



Doktori értekezés

Szakonyi Petra

Széchenyi István Egyetem Építész-, Építő- és Közlekedésmérnöki Kar

2017



Szakonyi Petra

Az Európai Unió által támogatott, a környezetbarát
közlekedésfejlesztést célzó projektek hatása a városok
életminőségére

doktori értekezés

Témavezető: Dr. Makó Emese, Széchenyi István Egyetem, Közlekedésépítési
tanszék

Infrastrukturális Rendszerek Modellezése és Fejlesztése
Multidiszciplináris Műszaki Tudományi Doktori Iskola

Tartalom

Összefoglalás	6
Abstract	7
Nyilatkozat	8
1. Bevezetés	9
1.1 A téma aktualitásának indoklása	9
1.2. A kutatás célja.....	9
1.3.Kutatási módszerek	10
2. Előzmények, a kutatási téma tágabb tudományterületének bemutatása	12
2.1. Mobilitás a XX. században és napjainkban	12
2.2. Az Európai Unió közlekedésfejlesztési politikája	14
2.3. Magyarország közlekedésfejlesztési politikája	14
2.4. Az EU kerékpáros közlekedésfejlesztési politikája.....	15
2.5. Magyarország kerékpáros közlekedésfejlesztési politikája	16
2.6. Az Európai Unió pályázati rendszerének és szakmai gyakorlatának bemutatása.....	16
2.6.1. Intelligens Energia Európa Program	17
2.6.2. Az Új Magyarország Fejlesztési Terv	17
2.6.3. Regionális Operatív Programok.....	19
2.6.4. Közlekedés Operatív Program	19
2.6.5. Környezet és Energia Operatív Program	20
2.6.6. Interreg Program-Határon átnyúló együttműködések	20
2.7. Az indikátorok jellemzői és statisztikai követelményei.....	21
2.8. A fenntartható közlekedésfejlesztés indikátor rendszere	24
2.9. Városi életminőség és fenntartható fejlődés.....	28
2.10. A közlekedés városi életminőséget befolyásoló tényezői.....	30
2.10.1. A közlekedésfejlesztés hatása a levegőminőségre	30
2.10.2. A közlekedésfejlesztés hatása a zajszennyezésre.....	32
2.10.3. A közlekedésfejlesztés hatása a közterületek minőségére és mennyiségére	32
2.10.4. A környezetbarát közlekedésfejlesztés hatása a városi közösségekre.....	33
2.10.5. A környezetbarát közlekedésfejlesztés hatása a lakosság egészségi állapotára.....	35
2.10.6. A környezetbarát közlekedésfejlesztés hatása a gazdaságra.....	35

3. Községi- és kerékpáros közlekedésfejlesztési trendek bemutatása, a fejlesztési programok és projektek eredményeinek ismertetése.....	40
3. 1. A közösségi közlekedés fejlődése Magyarországon	40
3. 2. A közösségi közlekedésfejlesztés módszerei.....	43
3. 3. A kerékpáros közlekedés fejlődése Magyarországon.	46
3. 4. A kerékpáros közlekedésfejlesztés lehetőségei.....	48
3.5. Közlekedési problémák kezelése közlekedési tervek (Travel Plans) segítségével.....	49
3.6. Az Európai Unió által közvetlenül támogatott közlekedésfejlesztési projektek	53
3.6.1. A Pro.motion projekt ismertetése, eredményeinek bemutatása.....	53
3.6.2. A Travel plan plus projekt partnerek eredményeinek bemutatása.....	60
3.6.3. A ROP keretében megvalósult környezetbarát közlekedésfejlesztési projektek.....	65
3.6.4. A ROP keretében megvalósult közösségi közlekedésfejlesztési projektek.....	65
3.6.5. A ROP keretében megvalósult kerékpáros közlekedésfejlesztési projektek.....	71
3.6.6. A KÖZOP keretében megvalósult kerékpáros fejlesztések.....	76
3.6.7. A kerékpáros projektek értékelése	77
3.6.8. A kerékpárút hálózat fejlesztésére fordított pénzeszközök felhasználása.....	79
3.6.9. A közösségi kerékpárkölcsonzó rendszer kialakítását támogató projektek.....	80
3.6.10. A KEOP keretében megvalósuló kerékpáros közlekedésfejlesztési projektek.....	87
4. A környezetbarát közlekedésfejlesztési projektek hatása a városi életminőséget befolyásoló tényezőkre.....	88
4.1. A Kerékpáros és közösségi közlekedésfejlesztési projektek hatásosság mérésére alkalmazott módszerek bemutatása	89
4.2. A Községi közlekedésfejlesztési projektek hatása az utasszámok alakulására.....	92
4. 2.1. Előtte-utána „naiv” vizsgálat	93
4. 2.2. Kontrollcsoportos vizsgálat	96
4.2.3. A Községi közlekedésfejlesztési projektek utasszámának alakulása a jármű km változás függvényében.....	100
4.3. A kerékpáros infrastruktúrafejlesztési projektek hatása a kerékpárral közlekedők számára	104
4.3.1. A ROP kerékpáros közlekedésfejlesztési projektek hatása a kerékpárral közlekedők számára.....	104
4.3.2. A KÖZOP kerékpáros közlekedésfejlesztési projektek hatása a kerékpárosok számára	110
4.4. A ROP kerékpáros közlekedésfejlesztési projektek hatása a kerékpáros balesetek számára	112
4. 5. A Községi kerékpárkölcsonzó fejlesztések hatása a települések közlekedési munkamegosztásra	116

<i>4.6. KEOP keretében megvalósult projektek hatása a városi közösségek környezettudatosságára.....</i>	<i>119</i>
<i>4.7. Közlekedési tervek hatása a közlekedési munkamegosztásra és az energia felhasználásra.....</i>	<i>125</i>
4.7.1. Pro. motion projekt.....	125
4.7.2. Travel Plan plus projekt.....	133
5. Közlekedési tervek hatékonyságát befolyásoló tényezők.....	138
5.1. Infrastruktúrafejlesztés és közlekedési módválasztás közötti összefüggések.....	138
6. Fenntartható városi életminőség biztosítása közlekedésfejlesztési projekkel.....	155
6.1. Közösségi közlekedésfejlesztési projektek cél- és eszközrendszere, indikátorok elemzése monitorozása.....	156
6. 1.1. Probléma felvetése.....	156
6. 1.2. Új módszertan bemutatása.....	158
6.2. Kerékpáros projektek cél- és eszközrendszere, indikátorok elemzése monitorozása	159
6.2.1. Probléma felvetése.....	161
6.2.2. Új módszertan ismertetése.....	161
6.3. Közlekedési tervek cél- és eszköz rendszere, indikátorok elemzése monitorozása...	163
7. Tézisek.....	164
8. Összegzés, kapcsolódó kutatási lehetőségek a jövőben.....	165
Köszönetnyilvánítás.....	179
Irodalomjegyzék.....	180
Saját publikációk jegyzéke.....	189
Ábrajegyzék.....	190
Táblázatjegyzék.....	194
Mellékletek.....	196

Összefoglalás

Doktori értekezésemben az Európai Unió által támogatott és a környezetbarát közlekedési módok fejlesztését szolgáló projektek városi életminőségre gyakorolt hatását vizsgáltam, vizsgálati módszertanát elemeztem és értékeltem.

A dolgozatom első fejezetében az Európai Unió és a Magyar Állam támogatásával, 2007 és 2013 között (*az EU Intelligens Energia Program, a Regionális Operatív Program, a Közlekedési Operatív Program, a Környezet és Energia Operatív Program keretében*) megvalósult kerékpáros és közösségi közlekedésfejlesztési célú projekteket, valamint a projektek városi életminőséget jellemző és befolyásoló tényezőit (*közlekedési lehetőségek és szolgáltatások, közlekedésbiztonság, levegő minőség, zajszennyezés, közterületek állapota*) vizsgáltam.

A kerékpáros és közösségi közlekedésfejlesztési projektek átfogó céljait és a projektfejlesztések során elért eredményeit elemeztem, különös tekintettel a projektindikátorokra. A projektindikátorokkal leírt eredményeket, a fenntarthatóság szempontjainak figyelembevételével is megvizsgáltam. Részletesen elemeztem a projektek közlekedési munkamegosztásra és közlekedésbiztonságra, valamint a levegőszennyezésre gyakorolt hatásait. A projektek értékelési módszertanát, indikátorrendszerét ennek megfelelően további elemzés alá vontam és egy olyan újfajta értékelési módszertanra tettem javaslatot, mely lehetővé teszi a projektek eredményeinek összehasonlítását, a projektek eredményindikátorainak a városi életminőségre gyakorolt hatásainak értékelését és a projekteredmények városi életminőségre gyakorolt hatásainak maximalizálását.

A téma összetettsége, mivel egyaránt érintettem közlekedésmérnöki, környezetmérnöki, városépítészeti, szociológiai valamint közgazdasági tudományterületeket nagyban megnehezítette a munkámat. Különösen nagy nehézséget okozott az különböző területekről származó és eltérő jellegű adatok összehangolása.

A téma összetettsége és multidiszciplináris jellege adta ellenben a munka szépségét is, mely egyben lehetőséget teremtett a téma egyes részeinek, egyes tudományterületekre kiterjedő kidolgozására.

Abstract

My doctoral dissertation focuses on examining the impact of European Union-funded and supported projects which develop environmentally friendly modes of transport on the development of cities and on urban quality of life. In my doctoral thesis I analysed and evaluated the methodology of this kind of projects and developed a new and effective, sustainable approach-based evaluation methodology.

I study the effects of the European Union and the Hungarian State funded, cycling and public transport development projects (*Intelligent Energy Europe Program, Regional Operational Program, Transportation Operational Program, Environment and Energy Operational Program*) between 2007 and 2013, and their effect on urban quality of life such as *sustainability, traffic sharing, traffic incidents, noise and air pollution*. I also analyze the evaluation methodology for the projects in order to develop a new kind of evaluation methodology that allows comparing the results of the projects and evaluating the impact of project results on urban quality of life. I examined the results of the project indicators, taking into account the sustainability criteria, and analysed in detail the effects of the projects on traffic division, traffic safety and air pollution. I analysed the evaluating methodology and the indicators of the projects, and proposed a new evaluation methodology that would allow the comparison of the results of the projects, and their impact on urban quality of life, and the maximization of the project's results on urban quality of life.

The complexity of the subject, as I was involved in transport engineering, environmental engineering, urban architecture, sociology and economics at the same time, greatly facilitated my work. Particularly made it extremely difficult to coordinate and compare the data of different territorial origin and nature. However, the complexity of the subject also gave the beauty of work and at the same time created an opportunity for the elaboration of various fields and disciplines.

Nyilatkozat

Alulírott **Szakonyi Petra** kijelentem, hogy ezt a doktori értekezést saját magam készítettem, és ebben csak a megadott forrásokat használtam fel. Minden olyan részt, amelyet szó szerint, vagy azonos tartalomban, de átfogalmazva más forrásból átvettem, egyértelműen, a forrás megadásával megjelöltem.

Győr, 2017. szeptember 1.

.....
Szakonyi Petra

doktorjelölt

1. Bevezetés

1.1 A téma aktualitásának indoklása

Világszerte egyre nagyobb figyelmet kap a közúti közlekedés menedzsmentje, azon belül pedig az egyéni gépjármű forgalom mérséklésének problematikája. Annak érdekében, hogy a városok gépjárműforgalma és annak káros következményei (zajterhelés, légszennyezés, városi szabad terek csökkenése, közlekedési balesetek stb.) csökkenthetőek legyenek, az egyéni gépjármű forgalom okozta problémákat meg kell szüntetni. Az egyéni gépjármű forgalom okozta problémák kezelését elsősorban az alternatív közlekedési módok (közösségi-, kerékpáros-, és gyalogos közlekedés) előnybe részesítésével lehet biztosítani, mely cél eléréséhez elengedhetetlen e közlekedési módok versenyképességének biztosítása. A versenyképesség biztosításához pedig az alternatív közlekedési módok folyamatos fejlesztésére van szükség, ami komoly anyagi ráfordítások mellett oldható meg.

A fejlesztésekhez szükséges forrásokat az elmúlt 10 évben az állami költségvetés mellett az Európai Unió biztosította elsősorban az Európai Beruházási és Strukturális Alapból. Magyarország Európai Unió csatlakozása óta két jelentősebb fejlesztési ciklus került lezárásra, az egyik a Széchenyi Tervhez (2004-2006), a másik az Új Széchenyi Tervhez (2007-2013) köthető. Az Új Széchenyi Terv keretében megvalósult fejlesztések eredményeit minimum 5 évig fenn kell tartani, a fenntartási időszak alatt pedig projekt fenntartási jelentést kell készíteni. Mivel a 2007 és 2013 között megvalósult projektek fenntartási időszaka is már részben lezárult, így ezen a fejlesztések és eredményeik szolgáltatott adatbázist a disszertációhoz. A téma további aktualitását az adja, hogy bár az elmúlt tíz évben számos közlekedésfejlesztési projekt valósult meg, azok értékelése csak pályázati szempontból történt meg, a projektek tényleges városi életminőségre gyakorolt hatásának értékelése nem került elemzésre.

1.2. A kutatás célja

Kutatásom célja, hogy megvizsgáljam az Európai Unió által támogatott, az Új Magyarország fejlesztési terv keretében 2007-2013 között megvalósult, a környezetbarát közlekedési módok fejlesztését támogató projektek eredményeit és a városi életminőségre gyakorolt hatásait. Áttekintettem Magyarország és az Európai Unió közlekedésfejlesztési politikáját, a kerékpáros és közösségi közlekedésfejlesztési stratégiáját és az ezekhez kapcsolódó fejlesztési programokat annak érdekében, hogy az Európai Unió támogatásával, az Új Magyarország fejlesztési terv keretében megvalósult, kerékpáros és közösségi közlekedésfejlesztési

projektek eredményeit, a közlekedési munkamegosztásra, a környezetszennyezésre, a közlekedési balesetekre és ez által a városi életminőségre gyakorolt hatásait elemeztem. A projektek értékelési módszertanának átdolgozásával az volt a célom, hogy a projektek eredményei, a fenntartható városi életminőség kontextusában is értelmezhetőek legyenek.

1.3.Kutatási módszerek

A kutatási célok elérése érdekében az alábbi kutatási módszerek alkalmazása vált szükségessé a disszertáció kidolgozása során:

Szakirodalmi áttekintés:

- A társadalmi-gazdasági fejlődés a XX. században, a mobilitás növekedése.
- Magyarország és az Európai Unió közlekedésfejlesztési politikájának, a kerékpáros és közösségi közlekedésfejlesztési stratégiának áttekintése.
- Az Európai Unió által közvetlenül és közvetve támogatott kerékpáros és közösségi közlekedésfejlesztést szolgáló programjainak áttekintése.
- A fenntartható közlekedésfejlesztéssel foglalkozó hazai és nemzetközi szakirodalom áttekintése.
- A projektek értékelési módszereinek áttekintése (indikátorok).
- Modellezési technikák (előtte-utána, kontrollcsoport).

Jelenségek okainak azonosítása, következmények előrebecslése:

- A környezetbarát szemléletű közlekedésfejlesztési igények meghatározása, valamint a hazai és európai fejlesztési gyakorlat ismertetése után, a jelenleg alkalmazott fejlesztési módszereket és az azok következtében fellépő problémákat is megvizsgáltam.
- A fejlesztési projektek eredményeit értékelem, annak továbbfejlesztésével is foglalkoztam a dolgozatban.

Hipotézisek felállítása:

- A kerékpáros és a közösségi közlekedésfejlesztési projektek eredményeinek és problémáinak azonosítása, vizsgálatra érdemes megoldási javaslatok kidolgozása, valamint azok igazolásra szolgáló hipotézisek jelennek meg a kutatásomban.

Adatgyűjtés, adatbázis felépítése:

Az általános összefüggések felállításához és a tendenciák felismeréséhez, illetve igazolásához számos adat gyűjtése volt szükséges.

A környezetbarát közlekedésfejlesztési projektek eredményeinek és hatásainak vizsgálata érdekében több, az EU által támogatott magyarországi város (Budapest, Ajka, Győr, Debrecen, Sopron, Szombathely, Veszprém, Zalaegerszeg) és több más európai város (Stockholm, Cambridge, Bages, Salerno, Murska Sobota, Szófia, Martin, Cloughjordan, Riga, Trnava) fenntartható közlekedésfejlesztést szolgáló projektjét megvizsgáltam.

Az összegyűjtött adatokból egy (későbbi kutatások során bővíthető) adatbázist hoztam létre. Az adatbázisok létrehozására és kezelésére az EXCEL- programot alkalmaztam.

Az összefüggések és hipotézisek igazolása érdekében kérdőíves felmérést végeztem a megkérdezett célcsoportok (5 alapfokú nevelési intézményben, 3 alapfokú oktatás intézményben, egy középfokú oktatási intézményben és két felsőfokú oktatási intézményben, továbbá 3 közigazgatási hivatalban, valamint egy városrész lakóinak) körében, közlekedési szokásaik megismerése, valamint a kerékpáros és közösségi közlekedési infrastruktúráról és szolgáltatásokról alkotott véleményeinek megismerése céljából.

Összehasonlító elemzés:

- Az adatgyűjtés során begyűjtött adatokat (közlekedési módok aránya, közösségi közlekedést igénybevevők száma, kerékpárral közlekedők aránya, kerékpáros balesetek száma, alakulása stb.) összehasonlító elemzésnek vettem alá, a projektek megvalósítását megelőző és azt követő időszakokra nézve.
- A következtetéseket szövegesen értelmeztem és grafikus formában ábrázoltam.

Hipotézisek igazolása, verifikálása:

- Az összehasonlító elemzés eredményeit, a levonható következtetéseket felhasználtam a hipotézisek igazolására, illetve megállapítottam a további szükséges vizsgálatokat és kitertem a jövőbeni kapcsolódó kutatási lehetőségekre.

Modell felépítése:

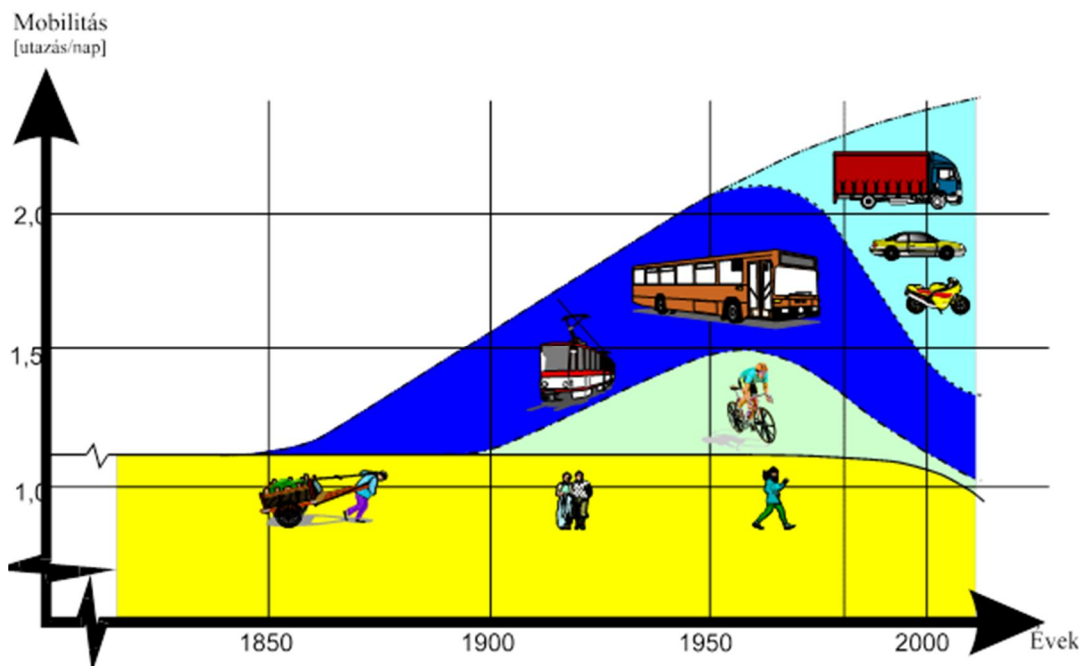
- A kutatás eredménye a szakmai gyakorlatban is alkalmazható, a megvalósult kerékpáros és közösségi közlekedésfejlesztési projektek eredményeinek objektív, fenntartható szemléletű értékelését szolgáló modell, mely egy általam alkotott új szempontrendszer szerint kidolgozott célértékeket és indikátorokat tartalmaz.

2. Előzmények, a kutatási téma tágabb tudományterületének bemutatása

A 2. fejezetben bemutatom, hogy a kutatási témám hol helyezkedik el a hazai és nemzetközi hasonló irányú kutatások sorában, valamint a kutatásom tágabb tudományterületének eredményeit ismertetem.

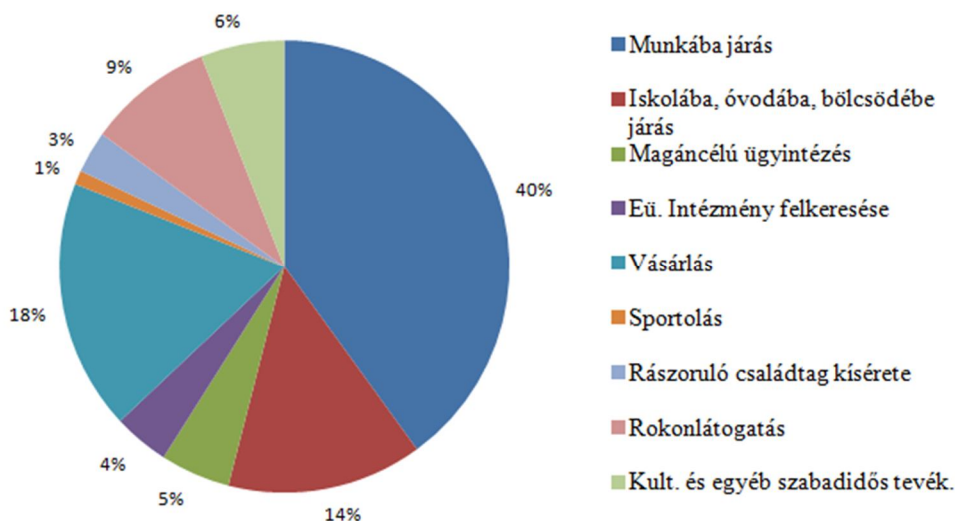
2.1. Mobilitás a XX. században és napjainkban

A társadalmi-gazdasági fejlődés a XX. században a mobilitás növekedése mellett ment végbe. A mobilitás fogalma azt fejezi ki, hogy a különböző tevékenységeik között az emberek milyen gyakran kényszerülnek helyváltoztatásra (utazásra). A mobilitás növekedését a közlekedés technikai fejlődése tette lehetővé, a modern közlekedési eszközök (elsősorban a személygépkocsi) nagyobb sebessége eredményeképpen az emberek több, és hosszabb utazásokat tudnak megtenni (1. ábra). [1]



1. ábra: A mobilitás változása- a közlekedés technikai fejlődése [1]

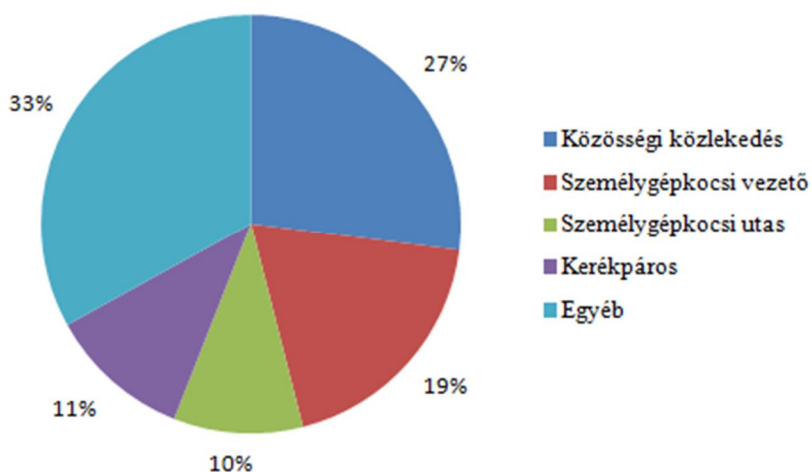
A Központ Statisztikai Hivatal 2012-ben 15 ezer háztartásra kiterjedő kutatás keretében vizsgálta, a lakosság által megtett egy napon belüli utazásokat. A megfigyelésbe beletartoztak a munkavégzési, vásárlási, ügyintézési célú szabadidős utazások és a családtag kísérete. A hazatérés nélkül vizsgált utazások 40%-át a munkába járás adja. A munkahely a lakóhelytől átlagosan 14 kilométerre van, elérése 23 percet vesz igénybe. A második leggyakoribb utazási cél a vásárlás, ezt követi az iskolába, óvodába járás, amelyek a munkába járásnál rövidebb utazások (2. ábra).



2. ábra: Utazások megoszlása motiváció szerint

Forrás: saját szerkesztés a KSH 2012-es adatai alapján [2]

Az is elmondható, hogy a lakosság közel egyharmada napi utazásai során elhagyja lakóhelyét, vagyis ingázik. A közlekedési módok megoszlása tekintetében megállapítható, hogy a lakosság 27%-a közösségi közlekedéssel közlekedik, a személygépkocsi vezetőjeként megtett utazás 19%-ot, a személygépkocsit utasként igénybe vevők aránya 10%-ot tesz ki, míg a kerékpárral közlekedők aránya országos szinten viszonylag magas, 11%-os a részesedése a közlekedésben (3. ábra).



3. ábra: Közlekedési módok megoszlása

Forrás: saját szerkesztés a KSH 2009-es adatai alapján [3]

A motorizáció fejlettsége Magyarországon közepesnek mondható (350 gépkocsi/ 1000 lakos), de a közösségi közlekedés folyamatos csökkenése és az egyéni gépjárműforgalom erős növekedése minden városban megfigyelhető. A 80-as években a közösségi közlekedés aránya Budapesten 84% volt, de 2010-re ez az arány már 60%-ra csökkent. A megyei jogú városokban szintén hasonló tendencia ment végbe. Egy átlagos 100.000 fős városban a közösségi közlekedés aránya 40% volt 2010-ben, míg 15 évvel azt megelőzően még 60%. [4]

2.2. Az Európai Unió közlekedésfejlesztési politikája

Az Európai Unió 2001-ben kiadott közlekedéspolitikájának célja a gazdasági, társadalmi és környezetvédelmi szempontból egyaránt fenntartható, egyensúlyban levő közlekedési rendszer létrehozása volt. Az Európai Unió közlekedéspolitikájának prioritásai közül a fenntartható városi közlekedésfejlesztés és mobilitás szempontjából kiemelten fontos a forgalmi torlódások mérséklése és a közlekedési módok közötti egyensúly helyreállítása. [5] A 2001-es fehér könyv 2006-ban megjelent félidős értékelése megállapította, hogy többet kell tenni a közlekedésnek az energiafelhasználásra és a környezet állapotára gyakorolt kedvezőtlen hatásai ellen is. Intézkedéseket irányozott elő például, a közlekedés környezetbarátabbá és hatékonyabbá tételét célzó intelligens rendszerek kidolgozására is. A 2011-ben folytatásként megjelent „Útiterv az egységes európai közlekedési térség megvalósításához” című fehér könyv a közlekedés belső piacának kiteljesítéséhez szükséges tennivalókkal foglalkozott valamint célul tűzte ki az EU-hoz 2004 óta csatlakozott országok infrastruktúrájának fejlesztését. [6]

2.3. Magyarország közlekedésfejlesztési politikája

A közlekedés mind az állampolgárok, mind a nemzetgazdaság szempontjából kiemelten fontos stratégiai kérdéssé vált Magyarországon is napjainkban. Az emelkedő életszínvonal a mobilitás és az áruszállítási igények növekedését eredményezte. A közlekedés a gazdasági fejlődésnek alapvető feltétele, az emberek számára szabadságot, javuló életminőséget biztosít, ugyanakkor a közlekedés környezeti károkat okoz, emberi életet és egészséget veszélyeztet. A közlekedés miközben biztosítja az emberek, áruk, szolgáltatások szabad áramlásának feltételeit, a közlekedési balesetek, az energiafogyasztás, a lég- és zajszennyezés, a területfoglalás révén káros hatásokat is kifejt a környezetre. Ennek megfelelően a magyar kormány, a mai kor követelményeinek megfelelő közlekedéspolitikai koncepciót dolgozott ki. A 2003-2015-ig szóló magyar közlekedéspolitikát a 19/2004 (III.26.) OGY határozatban fogadta el a Parlament. [7]

A magyar kormány 2007 és 2020 közötti időszakot átívelő Egységes Közlekedésfejlesztési Stratégiájában törekedett arra, hogy a környezetkímélő közlekedési módok, mint a kerékpáros és a közösségi közlekedés arányainak megtartása és arányának javítása érdekében javítsa a közlekedésbiztonságot, magas színvonalú, korszerű technológián alapuló kiszámítható, biztonságos és pontos közösségi közlekedési szolgáltatást biztosítson, javítsa a meglévő rendszerek minőségét és kihasználtságát, valamint biztosítsa a hiányzó kerékpáros infrastrukturális elemek mielőbbi kiépítését. Az Egységes Közlekedésfejlesztési Stratégia (EKFS) a nemzetközi trendek és az EU szabályozások figyelembevételével a közlekedéssel szemben támasztott aktuális társadalmi-gazdasági igények minél teljesebb körű kielégítésére, a gazdasági növekedés elősegítésére, az életkörülmények fejlesztésére törekszik. A Kormány 2006-os rendelete alapján az intézkedések a Kormány Reformprogramjának a céljait szolgálták. Stratégiai célokat, illetve stratégiai elemeket szolgáltatott az Új Magyarország Fejlesztési Terv (ÚMFT) komplex fejlesztési elgondolásaihoz, a Közlekedési Operatív Programhoz (KÖZOP), valamint meghatározta a tervek megvalósulását mérő indikátorokat. Az EKFS kiterjedt a közlekedés két nagy összetevőjére – a személyközlekedésre, az áruszállításra –, valamint az ehhez alapot szolgáltató közlekedési infrastruktúrára egyaránt. [8]

2.4. Az EU kerékpáros közlekedésfejlesztési politikája

Noha konkrét kerékpáros közlekedéspolitikát EU-s szinten nem létezik, a kerékpáros közlekedés támogatása több ágazati szinten is megjelenik az EU fejlesztéspolitikájában, melyet Pape M., az Európai Parlament kutatási csoportjának munkatársa 2015-ben készült munkájában foglalt össze. A biztonságos kerékpáros közlekedésfejlesztés az EU közúti közlekedésbiztonsági politikájának és a városon belüli közlekedéspolitikának szerves részét képezi. Az Európai Bizottság számos közlekedésfejlesztéssel kapcsolatos dokumentumában, így a 2014-ben készült *közúti biztonságpolitika* kiemelt szereplőjeként jelennek meg a kerékpárosok, míg a 2013-ban megjelent *Városi Mobilitási Programcsomag a fenntartható közlekedésfejlesztés fontos eszközeként tekint a kerékpárra*. Az Európai Bizottság által támogatott *Intelligens Energia Európa Program keretében a kerékpáros közlekedés, tiszta, energia-hatékony és fenntartható közlekedési módként kerül kiemelésre*, valamint a kerékpáros közlekedésfejlesztés fontossága az EU (2008-2013) *Egészségügyi stratégiájában* is megjelenik.

Az EU számos programja direkt támogatja azokat a nemzetközi fórumokat, nemzetközi együttműködések, melyek célja az egészséges és élhető város megteremtése (CIVITAS= City VITALity Sustainability Initiative), a környezetbarát közlekedési formák terjesztése és az ezzel kapcsolatos tapasztalatcserék (EPOMM= European Platform on Mobility Management), megvalósítása. Az EU *klíma politikájában* is jelentős szerepet kap a kerékpározás fejlesztése, mely a tervek szerint hozzájárul az üvegházhatású gázok csökkentéséhez. [9]

2.5. Magyarország kerékpáros közlekedésfejlesztési politikája

Gazdasági és Közlekedési Miniszter 2005. november 15-én, egy kerékpáros kérdésekkel foglalkozó miniszteri biztost nevezett ki és egy tárcaközi munkacsoportot hozott létre, az érintett minisztériumok (MEH, ÖTM, OM, IRM, KVVM), civil szervezetek és szakértők bevonásával. A megkezdett munka első évének eredményeként létrejött a sikeres kerékpárosbarát munkahely és település pályázati rendszer, a KRESZ és a kerékpárút építés jogszabályi változásainak előkészítése, a kerékpárút nyilvántartási és monitoring rendszer tervezése, a kerékpárutak felmérése, az Országos Területrendezési Tervben definiált országos kerékpárút hálózati terv felülvizsgálata, a Duna és Tisza menti EuroVelo kerékpárút törzshálózati elemek nyomvonaltervezése, a kerékpárút építési pályázati program (EuroVelo kerékpárutak, közlekedési célú kerékpárutak építése és tervezése). 1 Mrd Ft Útpénztári támogatás és 1 Mrd Ft önerő bevonásával, több mint 100 km kerékpárút épült és közel 500 km új kerékpárút került megtervezésre. A *kormányzati szervek és a Regionális Fejlesztési Tanácsok egyik legjelentősebb feladata* volt továbbá a 2007-2013-as időszakra szóló *Új Magyarország Fejlesztési Terv keretében megvalósuló Operatív Programok és akcióterveinek elkészítése és egyeztetése*, melyek az Európai Unió támogatásával megvalósuló fejlesztések céljait és irányait, így a *Kerékpáros Magyarország Program* kereteit is meghatározták. [10]

A Új Magyarország Fejlesztési Terv Regionális- és Közlekedési Operatív Programjainak keretében megvalósuló kerékpáros fejlesztések részletesen a 3. fejezetben kerülnek bemutatásra és értékelésre.

2.6. Az Európai Unió pályázati rendszerének és szakmai gyakorlatának bemutatása

Ebben a fejezetben az Európai Unió által közvetlenül támogatott, környezetbarát közlekedésfejlesztést célzó programokat (Intelligent Energy Europe és Interreg) és a közvetve, az Új Magyarország fejlesztési terv keretében támogatott programokat (Regionális Operatív Program, Környezet és Energia Operatív Program és a Közlekedési Operatív Program) és azok fejlesztési céljait mutatom be.

2.6.1. Intelligens Energia Európa Program

Az Intelligens Energia Európa Program (Intelligent Energy Europe Programme) az Európai Bizottság energiahatékonyságot és megújuló energiák alkalmazását ösztönző, nem technológiai jellegű tevékenységeket támogató pályázati programja, mely a Versenyképességi és Innovációs Keretprogram részét képezi. A program 2003-ban indult az Európai Bizottság kezdeményezésére, célja az energiatudatos jövőkép megalkotása volt. Az IEE program az EU energiahatékonysági és megújuló energia politikájának azon célkitűzéseinek elérését kívánta elősegíteni, mely szerint 2020-ra 20%-al csökkenjen az üvegházhatású gázok kibocsátása (és az EU energiafogyasztásának 20%-át megújuló energiaforrások biztosítsák). Az IEE fejlesztési lehetőséget biztosított a megújuló energiaforrások felhasználására, az energiahatékony épületek építésére, meglévő épületek korszerűsítésére, valamint az energiahatékony ipari és közlekedés fejlesztési tevékenységek megvalósítására. A 2013-ig tartó program nyitott volt valamennyi EU-tagállam, valamint Norvégia, Izland, Liechtenstein, Horvátország és Macedónia és a volt Jugoszláv Köztársaság országai számára is. Az Intelligent Energia - Európa (IEE) program már lezárult, de számos projekt más támogatási program keretében folytatódott. Jelenleg az EU Horizon 2020 program támogatja az energia-hatékony technológiákkal kapcsolatos kutatásokat, a szemléletformálást és a piaci versenyképességének biztosítását.[11]

2.6.2. Az Új Magyarország Fejlesztési Terv

Magyarország az Európai Unió tagjaként jogosulttá vált, hogy igénybe vegye az Európai Unió fejlesztési támogatásainak az *Európai Regionális Fejlesztési Alap*, az *Európai Szociális Alap* és *Kohéziós Alap forrásait*. Az Európai Unió költségvetési ciklusaihoz igazodva Magyarország is elkészítette a 2007-2013 közötti időszak fejlesztési tervét. *Az Új Magyarország Fejlesztési Terv az EU Strukturális Alapok, Kohéziós Alap, valamint hazai források felhasználásának nemzeti stratégiája lett*. A források felhasználására Magyarország az Új Magyarország Fejlesztési Terv keretében Operatív Programokat készített, melynek legfontosabb céljai a foglalkoztatás bővítése és a tartós növekedés feltételeinek megteremtése volt. Ennek érdekében hat kiemelt területen indulnak összehangolt állami és uniós fejlesztések: a gazdaságban, a közlekedésben, a társadalom megújulása érdekében, a környezet és az energetika területén, a területfejlesztésben és az államreform feladataival összefüggésben. Az Új Magyarország Fejlesztési terv operatív programjai ágazati és regionális szinten foglalmazták meg, hogy mire és milyen arányban használja fel Magyarország a rendelkezésre álló forrást. [12]

Az Új Magyarország Fejlesztési terv operatív programjait a **1. táblázat** szemlélteti, a magyarországi régiókat pedig a **4. ábra** illusztrálja.

1. táblázat: Az Új Magyarország Fejlesztési terv operatív programjai

Ágazati operatív programok	Regionális operatív programok
Gazdaságfejlesztési Operatív Program	Nyugat-dunántúli OP (NYDOP)
Közlekedés Operatív Program	Dél-alföldi OP (DAOP)
Társadalmi megújulás Operatív Program	Észak-alföldi OP (ÉAOP)
Környezet és energia Operatív Program	Közép-magyarországi OP (KMOP)
Allamreform OP	Észak-magyarországi OP (ÉMOP)
Elektronikus közigazgatás OP	Közép-dunántúli OP (KDOP)
Végrehajtás OP	Dél-dunántúli OP (DDOP)

Forrás: saját szerkesztés az ÚMFT, 2007-es adatai alapján [12]

Kutatási munkám során az Új Magyarország Fejlesztési terv keretében (2007-2013 között) megvalósuló, kerékpáros- és közösségi közlekedés fejlesztését célzó Regionális Operatív Programokat, a Közlekedés Operatív Programot és a Környezet és Energia Operatív Programot és az ezek keretében megvalósult fejlesztési projekteket vizsgáltam. A megvalósult projektek fejlesztési eredményei és a fenntartási időszakában mért hatásai szolgáltatták a forrásadatot a környezeti hatások méréséhez és értékeléséhez.



4. ábra: Magyarország régiói [13]

Az Új Magyarország Fejlesztési terv lezárását követően új fejlesztési ciklus indult „Széchenyi 2020” címmel. A Széchenyi 2020 program keretében, a Magyarország rendelkezésére álló uniós források (2014-2020 között) tíz operatív program (1. *Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program [IKOP]* elsődleges célja a közlekedés hálózatának és infrastruktúrájának fejlesztése, a transzeurópai közlekedési hálózaton keresztül a városi közlekedésen át, egészen a környezetbarát megoldásokig, 2. *Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program [KEHOP]*, 3. *Emberi Erőforrás Fejlesztési Operatív Program [EFOP]*, 4. *Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program [GINOP]*, 5. *TOP, azaz a Terület- és Településfejlesztési Operatív Program fő küldetése, hogy kereteket biztosítson a területileg decentralizált fejlesztések tervezéséhez és megvalósításához*, 6. *Versenyképes Közép-Magyarország Operatív Program [VEKOP]*, 7. *Közigazgatás- és Közszolgáltatás Fejlesztési Operatív Program [KÖFOP]*, 8. *Vidékfejlesztési Program [VP]*, 9. *Magyar Halászati Operatív Program [MAHOP]*, 10. *Rászoruló Személyeket Támogató Operatív Program [RSZTOP]*) keretében kerültek felosztásra, mely operatív programok illeszkednek az EU 2020 stratégiához. [14]

A 2014-2020 között megvalósuló fejlesztések sok esetben vagy még folyamatban vannak, vagy még nem zárultak le, vagy a megvalósítás óta eltelt rövid időszak nem tette lehetővé ezeknek a projekteknek, a hatékonyságának vizsgálatát.

2.6.3. Regionális Operatív Programok

A Regionális Operatív Programok közlekedési feltételek javítása prioritási tengelye mentén, a társadalmi mobilitás környezettudatos fejlesztése érdekében támogatásra került a munkahelyek, térségi központok, közszolgáltatások és turisztikai attrakciók megközelíthetőségét szolgáló 4 és 5 számjegyű közutak, az önkormányzati bel- és külterületi utak, a hivatásforgalmú kerékpárutak fejlesztése, valamint a közösségi közlekedés infrastrukturális feltételeinek javítása. [15]

2.6.4. Közlekedés Operatív Program

A Közlekedés Operatív Program átfogó és specifikus céljai szintén szorosan kapcsolódtak az Új Magyarország Fejlesztési Terv céljaihoz. A foglalkoztatás bővítése célkitűzéssel összhangban a cél az volt, hogy a munkahelyek jobb elérhetőségével minél több embernek legyen lehetősége belépni a munkaerőpiacra. A tartós növekedésnek alapvető feltétele, hogy a közlekedési hálózat és szolgáltatások fejlesztése révén a vállalkozások gyorsabban elérjék piacaikat, és a tőke mozgását ne gátolják eljutási nehézségek.

A környezeti fenntarthatóság szempontjait és a várható klímaváltozással kapcsolatos feladatokat is figyelembe kívánta a program venni. A Közlekedés Operatív Program keretében megvalósuló fejlesztések célja a versenyképesség növelése, a társadalmi-területi kohézió megerősítése, az ország jobb bekapcsolása az európai gazdasági vérkeringésbe és a fejlődő piacok adta lehetőségek jobb kihasználása, a régiók elérhetőségének javítása és a társadalmi és területi kohézió erősítése volt. A Közlekedés Operatív Program célja, a közösségi közlekedés fejlesztésének támogatása révén az intermodalitás, valamint a városi és elővárosi közösségi közlekedés fejlesztése, a kerékpáros közlekedésfejlesztés támogatása révén pedig a kerékpárút gerinchálózat kiépítése és a környezetbarát fejlesztések terjedésének elősegítése.[16]

2.6.5. Környezet és Energia Operatív Program

A Környezet és Energia Operatív Program fejlesztései nyolc prioritási tengely mentén kerültek megfogalmazásra, melyből az alábbiakban egy a disszertáció témájához szervesen kapcsolódó prioritási tengely kerül bemutatásra. A dolgozathoz kapcsolódó fejlesztési prioritás célja, a fenntarthatósághoz kapcsolódó értékrend előnyeinek tudatosítása és elterjesztése volt a közlekedés területén, melynek kiemelt célcsoportját alkották a gyermekek, a fiatalok és a helyi közösségek. [17]

2.6.6. Interreg Program-Határon átnyúló együttműködések

Az Interreg „határ menti és határon átnyúló” Együttműködési Programokat (Szlovénia-Magyarország, Magyarország – Szlovákia – Románia - Ukrajna, Szlovákia-Magyarország, Románia-Magyarország, Ausztria-Magyarország, Magyarország-Szerbia, Magyarország-Horvátország, Együttműködési Program) az Európai Regionális Fejlesztési Alap (ERFA) és az Európai Területi Együttműködési alap támogatta. A határon átnyúló projektek célja az volt, hogy a régió vonzó élőhelyet, munkahelyet, befektetési lehetőséget biztosítson úgy, hogy a helyi természeti és kulturális értékekre épít a turizmusban, ezen keresztül katalizálva a teljes térség fejlődését, másrészt pedig megoldást szolgáltat a közös határtérségi problémák megoldásához, a határon átnyúló együttműködés szintjén. *A támogatható tevékenységek közé tartozott a megközelíthetőség javítása és a határon átnyúló közösségi közlekedés fejlesztése is.* [18]

2.7. Az indikátorok jellemzői és statisztikai követelményei

Az utóbbi évtizedben Magyarországon is egyre szélesebb körben használnak indikátorokat. EU csatlakozásunkkal a nemzetközi összehasonlíthatóság alapkövetelmény lett, mely egységes szemléletben, azonos módszertan alapján készített, s ily módon összehasonlítható adatokat, indikátorokat követel. Az Új Magyarország Fejlesztési Terv keretében megvalósított projektek eredményeinek értékelése is már indikátorokkal történt. Ahhoz tehát, hogy a projektek eredményeit jellemző indikátorokat értékelni tudjam, és fejlesztési javaslatokat tudjak az indikátorokkal szemben megfogalmazni elengedhetetlen, hogy bemutassam az indikátorok és indikátorrendszerek jellemzőit és statisztikai követelményeit.

Havasi É., 2007-ben, a Statisztikai Szemlében megjelent cikkében arról írt, hogy amíg mi az „eredeti indikátor-felhalmozás” korát éljük, addig a nyugat-európai országokban már elindult a poszt-autista mozgalom. Az autizmus kifejezés a számokba történő megszállott belefeledkezésre utal. Arra az érzésre, hogy a célszámok és az indikátorok, jelzőszámok özöne által elveszítjük a valósággal való kapcsolatunkat. *Az indikátorok használata azonban veszélyeket is rejt magában, hiszen az indikátorok a mérhetővé tett valóság leegyszerűsített mutatói.* Amit a valóságból egy indikátor (rendszer) formájában kiemelünk, mérünk, az reflektorfényt kap, de az árnyékban maradó dolgokkal „bármí” történhet. Az adatok sokaságából, a különböző felhasználási célokat szem előtt tartva, az indikátorok végzik el az adatredukciót az adatfelhasználók számára. *Az indikátorok (jelzőszámok) a statisztikai adatok, a számok tengerében történő eligazodást segítik.* Egy adott jelenségre vonatkozóan, legtöbbször összegezve mutatják be a jelenség legfontosabb jellemzőit, módot nyújtva az időbeli, térbeli, társadalmi-gazdasági csoportok, rétegek közötti összehasonlításokra is. A fejlődést, a változást egy meghatározott nézőpontból mutatják. Minél több érdek kapcsolódik egy indikátorhoz, annál fontosabb, hogy az indikátorok követése kiegészüljön a jelenség komplex vizsgálatával is, figyelembe véve az érdeklődésünkre számot tartó terület indikátorral nem vizsgált oldalait is. [19]

Az indikátorok sommás, összefoglaló mérőszámok, amelyek a vizsgálni kívánt jelenség kulcskérdéseire kapcsolódva, képesek a jelenségek pozitív és negatív változásainak bemutatására. Az indikátorok a társadalom, gazdaság, környezet, projekt, stb. mérhető aspektusai, s a jelenségek fejlődését és irányát monitorozzák. Fő funkciójuk, hogy csökkentsék a figyelembe veendő információk mennyiségét a döntéshozók számára.

Az indikátoroknak, ahhoz, hogy eleget tudjanak tenni korábban megfogalmazott feladataiknak, számos követelményt kell teljesíteniük. Az indikátorokkal szemben megfogalmazott követelmények közül a szakirodalom a specifikus jelleget, a mérhetőséget, az elérhetőséget, a megbízhatóságot, és a behatárolt időszakra vonatkozó jelleget hangsúlyozza. Az indikátorokkal szemben támasztandó követelményeknek kimerítő összefoglalását **(2. táblázat)** adja egy, az Új-Zélandi Statisztikai Hivatalban, készült tanulmány. [20]

2. táblázat: Az indikátorokkal szemben támasztott követelmények (Új-Zélandi Statisztikai Hivatal, 2007) [20]

1. Legyen érvényes és jelentéssel bíró (releváns).
2. Legyen érzékeny és specifikus a vizsgált jelenség szempontjából. (Az érzékenység arra utal, hogy a vizsgált jelenség változására képes legyen érzékenyen reagálni, mégpedig gyorsan és megbízható módon.)
3. Legyen kutatásokkal megalapozott.
4. Legyen statisztikailag is helytálló, megbízható.
5. Legyen érthető és könnyen interpretálható.
6. Mondja el a viszonyát a kapcsolódó indikátorokhoz (hogyan illeszkedik a többi indikátorhoz).
7. Tegye lehetővé a nemzetközi összehasonlítást (egyszerre legyen használható hazai és nemzetközi célokra).
8. Legyen alkalmas a mélyebb bontásokra is (nemcsak globálisan, összesítve mondjon valamit a vizsgált jelenségről, hanem területi, társadalmi csoportokra vonatkozó bontásokban is).
9. Legyen hosszabb távra (is) konzisztens (ellentmondásmentes).
10. Legyen időszerű, időben rendelkezésre álló, naprakész.
11. Kapcsolódjon a felmerülő és sürgető társadalmi-gazdasági kérdésekhez, a politikai döntésekhez.
12. Legyen kényszerítő erejű (impozáns), érdeklődésre számot tartó és izgalmas (legyen érzékeny a fontos és érdeklődésre számot tartó kérdésekre).

Az indikátorok kiválasztásánál körültekintően kell eljárunk, írja Havasi É., (2007). Ha az általunk fontosnak tartott jelenség lényegi tulajdonságai közül rosszul választunk, akkor hiába mérünk jól, pontosan, megbízható módon, mégis hibázunk.

Az indikátorok segítségével történő mérés nagy veszélye, hogy a jelenségek mérőszámokban megragadott tulajdonságai, az érdeklődés következtében, megváltozhatnak, s ezáltal téves következtetéseket vonhatunk le belőlük. Így a mérhetőbb dolgok háttérbe szoríthatják a lényegesebb, de nehezen mérhető oldalait egy-egy társadalmi-gazdasági jelenségnek. [19]

Az indikátorok összetettsége alapján lehetnek:

- Egyszerű indikátorok.
- Összetett indikátorok között lehetnek: aggregát (vagy összegző) indikátorok, összetett (kompozit) vagy integrált indikátorok.

Az egyszerű indikátorokkal szemben az összetett indikátorok több területről származó információt sűrítenek bele egyetlen mutatóba. Azt is elmondható, hogy a legfontosabb indikátorok nem önmagukban állnak, hanem rendszert alkotnak.

A rendszerbe foglalt indikátorokon belül vannak:

- Tematikus indikátorok,
- Vezető (headline), vagy kulcsindikátorok.

A mérhetőség alapján ismerünk:

- Direkt (a jelenség közvetlen mérésére alkalmas), és
- Proxy (helyettes, közelítő) indikátorokat.

Ezek az indikátorok azt a célt szolgálják, hogy az érdeklődésre számot tartó jelenséget közvetett módon, áttételesen mérjék. Sokszor a jelenségeket a maguk összetettségükben, bonyolultságukban nem lehet mérni, csak közvetett módon számszerűsíthetjük egyes oldalait. Egyre nagyobb teret kapnak a statisztikai mérésben az ún. tematikus indikátorok. *Így megkülönböztethetünk a fenntartható növekedésre, valamint a minőségi életre vonatkozó indikátorokat.* Ezek az indikátorok, indikátorrendszerek egy adott problémára, témára vonatkozóan általános képet kívánnak adni. Alkalmasak egy téma komplex vizsgálatára, monitorozására.

További gyakori osztályozás még a következő:

- Helyzeti/hatásindikátorok (situational/impact indicator). Egy szélesebb, átfogóbb képet nyújtanak a vizsgált jelenségről.
- Output/kimenet-indikátorok. A tevékenység, döntés, cselekvés kimenetét, az erőfeszítéseket mérik.

- **Eredményindikátorok (outcome indicator).** A bekövetkezett változás hatását mérik egy meghatározott szempont szerint, a kitűzött célhoz viszonyítva. Lényegében a hatékonyság, hatásosság mérőszámai.

Az indikátorok különleges tulajdonságokkal, dimenziókkal rendelkező változók, amelyeket a vizsgált jelenség alakulására, fejlődésére vonatkoznak egy meghatározott célrendszer szempontjából. Ezek közvetlen, mérhető és megfelelően érzékeny mutatók, amelyek a vizsgált jelenség kisebb-nagyobb változásait is képesek érzékelni. Általában kvantitatív jellegűek, de lehetnek kvalitatív mutatók is. [19]

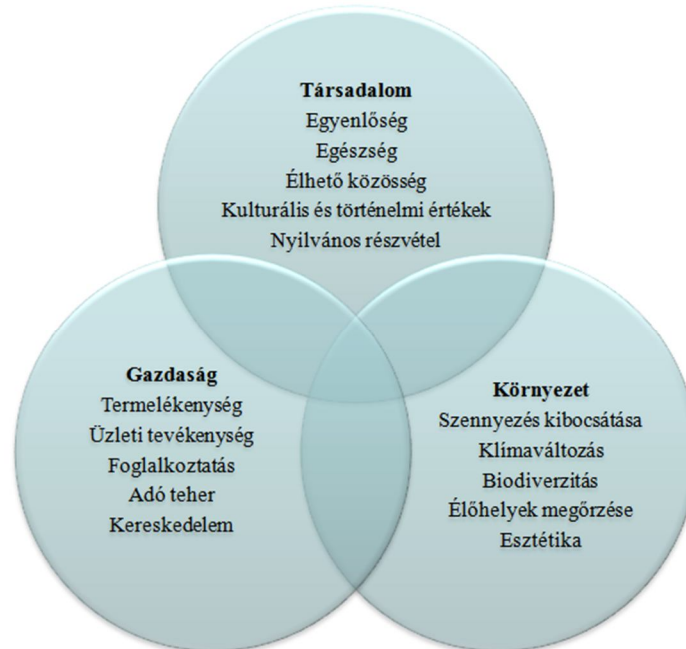
Az Új Magyarország Fejlesztési Terv Operatív Programjainak keretében megvalósuló projektek eredményeinek értékelésére egyszerű indikátorok kerültek bevezetésre. Az egyszerű indikátorok hibája, hogy az összetett indikátorokkal szemben egyetlen területről származó információt sűrítenek bele egyetlen mutatóba. A pályázati projektek indikátorai egyrészt output/kimenet-indikátorok, mellyel a projekttevékenység, kimenetele mérhető, másrészt olyan kulcsindikátorok/eredményindikátorok, melyek csupán a bekövetkezett változás hatását mérik egy meghatározott szempont szerint, a kitűzött célhoz viszonyítva. Sajnálatos módon sem a Regionális-, sem a Közlekedési-, sem pedig az Környezet- és Energia Operatív program keretében nem kerültek olyan összetett és tematikus indikátorok meghatározásra, melyek alkalmasak lennének arra, hogy a fenti programok keretében megvalósult projektek *fenntartható fejlődésre, és/vagy a városi életminőségre gyakorolt* hatásáról világos képet adjanak.

2.8. A fenntartható közlekedésfejlesztés indikátor rendszere

Annak érdekében, hogy olyan indikátorokat tudjak meghatározni, melyekkel a disszertációmban vizsgált közlekedésfejlesztési projektek városi életminőségre és fenntarthatóságra gyakorolt hatása is mérhető elengedhetetlen, hogy a fenntartható fejlődést meghatározó szempontokat alaposabban is megvizsgáljam, ezeket az alábbiakban mutatom be.

2011-ben egy svéd kutatócsoport által készített tanulmány több mint kétszáz indikátort nevesített annak érdekében, hogy a városi közlekedésfejlesztési intézkedések városi életminőségre és a fenntarthatóságra gyakorolt hatása mérhető legyen. [21]

Litmann T., (2009) szerint a fenntarthatóságot sokszor túlságosan szűken értelmezik és csak specifikus problémákra fókuszálnak, mint például a légszennyezés, pedig a fenntarthatóságot tágabban kell értelmezni és a dolgok közötti összefüggéseket kell vizsgálni (**5. ábra**). [22]



5. ábra: A fenntarthatóság dimenziói és aspektusai

Forrás: saját szerkesztés Litmann, 2009-es tanulmánya alapján [22]

Kenworthy, J.R. (2006) szerint a fenntarthatóság szorosan kapcsolódik a városfejlesztéshez, mely szorosan összefügg a fenntartható közlekedésfejlesztéssel. A fenntartható városfejlesztés 10 fő dimenziójának legfontosabb közlekedésfejlesztési vonatkozása a közösségi, a kerékpáros és a gyalogos közlekedési infrastruktúra előtérbe helyezése a városfejlesztés során, a gépkocsi és a motoros közlekedés infrastrukturális kiszolgálásának a minimalizálása. [23]

Fenntartható módon fejleszteni nem jelent mást, mint a jövő generációjának igényeit is szem előtt tartva végrehajtani a fejlesztéseket. A fenntartható városfejlesztés nem más, mint a közösségek gazdasági, környezeti, egészségügyi és szociális igényeinek kielégítése a városfejlesztés során, állítja Fricker A., (2001). [24]

A „SUMMA” (SUstainable Mobility, policy Measures and Assesments) projekt keretében a döntéshozók részére egy olyan indikátor együttes került összeállításra, mely segítséget nyújt a döntéshozóknak a fenntartható városfejlesztést szolgáló és a közlekedésfejlesztéssel kapcsolatos döntéseik meghozatalában.

A SUMMA projekt keretében meghatározásra kerültek azok a komponensek, melyek vizsgálata elengedhetetlenül szükséges a közlekedés kívánt állapotának eléréséhez (**3. táblázat**).

3. táblázat: Kiválasztott eredmények az érdeklődés szerint a SUMMA projekt keretében

Gazdaság	Környezet	Társadalom
Megközelíthetőség Szállítási költség Produktivitás /Eredményesség Gazdasági költségek és hasznok	Források felhasználása Közvetlen ökológiai ráhatás Légszennyezés Talaj- és vízszennyezés Zaj Szemét	Megközelíthetőség Megfizethetősége Biztonság és biztosítás Fitness és egészség Kényelem és élhetőség Szociális kohézió Munkalehetőségek a közlekedési szektorban

Forrás: saját szerkesztés [26]

Egy „egyedülálló” indikátorral nem, csak több indikátor együttesével lehet egy fejlesztést, illetve fejlesztési célt értékelni (**4. táblázat**).

4. táblázat: A közlekedésfejlesztés hatásai

Gazdaság	Környezet	Társadalom
Közlekedési kapcsolatok Infrastruktúra költségek Fogyasztói költségek Akadályok a mobilitásban Balesetek / károk A meg nem újuló erőforrások kimerülése	Légszennyezés Klímaváltozás Zaj- és vízszennyezés Élőhelyek elvesztése Hidrológiai hatások A meg nem újuló erőforrások kimerülése	Egyenlőség/ méltányosság Közlekedési hiányosságok hatásai Egészségügyi hatások Közösségi kohézió Közösségek életkörülményei Esz­tétika

Forrás: saját szerkesztés [26]

Az indikátorok kiválasztása szempontjából fontos, hogy elérhetőek és mérhetőek legyenek., statisztikai, vagy más rendelkezésre álló mért adatokból, vagy azok összességéből kell, hogy álljanak.

Vannak bizonyos tulajdonságok, mellyel minden hatékony indikátornak rendelkeznie kell.
[21]

- Relevancia- hogy a mutasson valamit a rendszerről, amit tudni szeretnénk.
- Könnyen érthető legyen azok számára is, akik nem szakértői a témának
- Megbízhatóság: az információ, amit az indikátor nyújt, megbízható.
- Hozzáférhető adatokon alapul (az információ rendelkezésre áll, vagy összegyűjthető, miközben még van idő a cselekvésre) .

Indikátor fajták

- Mérhető és minőségi adatok: számszerűsíthető eredmények, információk.
- „Soft” indikátorok (egyéni indikátorok), melyek célja az elégedettség mérése, az elvárásokon alapul. A válaszadók a fejlesztéseket, vagy fejlesztéssel érintett célt egy 1-5-ös skálán értékelik, elégedettségük szerint.
- Aránymutató (arány indikátor): Az összehasonlítás megkönnyítésére normalizált mérőegységek (pl.: per év, per km, per utazás stb.)
- Relatív mutatók: az idő múlásával mutatja a trendet és azzal párhuzamosan hasonlítja össze a különböző csoportokat (pl.: egy-egy város fejlesztési eredményeinek összehasonlítására alkalmas).

5. táblázat: Fenntarthatósági indikátorok

Gazdasági indikátorok	Környezeti indikátorok	Társadalom
Ingázással töltött idő	Üzemanyag fogyasztás	Biztonság
Jármű km / utazás	CO2 szennyezés	Élhetőség
Terület használat	Hagyományos szennyező anyagok	Megközelíthetőség
Megközelíthetőség	Levegő minőség	Megfizethetőség
Modal-split	Zajszennyezés	Társadalmi részvétel
	Vízszennyezés	
Közlekedési torlódás / késés	Terület használat	
Utazási költségek / háztartás	Élőhely megőrzése	
Létesítmény költségek	Forrás felhasználás	
Közlekedési költségek hatékonysága		
Gazdasági részvétel / használati ár		

Forrás: saját szerkesztés [26]

2.9. Városi életminőség és fenntartható fejlődés

Az előző pontban részletesen megvizsgáltam és bemutattam a fenntartható fejlődést meghatározó szempontokat. Az alábbiakban a városi életminőség és a fenntartható fejlődés közötti kapcsolatot és a városi életminőséget jellemző szempontokat vizsgálom és mutatom be részletesen.

Feller T., egyik 2010-ben írt publikációjában azt írta, hogy a közlekedésből adódó légszennyezés, a közlekedési balesetek, a növekvő energia felhasználás negatív hatással vannak mind az Európai Unió gazdaságára, mind pedig az európai városok életminőségére. Az Európai Unióban jelenleg tízből, kilenc városlakó gondolja úgy, hogy a közlekedési helyzet a közvetlen környezetében fejlesztésre szorul. [27]

Felmerül a kérdés tehát, hogyan fejleszthető úgy a városi közlekedés, hogy a közlekedésből adódó negatív hatások ne, vagy minél mérsékeltebben érvényesüljenek, valamint hogyan tud a közlekedésfejlesztés hozzájárulni a városi életminőség javulásához, és hogyan lehet mindezt fenntartható módon megvalósítani? Fenti kérdések megválaszolása érdekében először is két alapfogalmat kell tisztáznom.

Az első a *fenntartható fejlődés*, amely olyan fejlődés, amely a nélkül elégíti ki a jelen szükségleteit, hogy veszélyeztetné a jövő nemzedékek esélyét, hogy a saját igényeiket kielégítsék. [28] Fenti definícióban foglaltak biztosítása érdekében, tehát úgy kell a közlekedésfejlesztési intézkedések megvalósítása során eljárni, hogy „gyermekünk és unokáink” számára is biztosított legyen a tiszta városi levegő, biztosítottak legyenek a biztonságos és balesetmentes közlekedési feltételek, a szabad közterületek, vagy éppen ne kelljen a közlekedésből adódó káros egészségügyi problémákkal (pl.: légzőszervi és idegrendszeri megbetegedések) küszködni.

A második az *élhető város* definíciója, melynek három alapelve Timmer V., (2005) szerint, a *hozzáférhetőség, egyenlőség és a részvétel*. Elérhetőnek kell lennie az infrastruktúrának (közlekedés, kommunikáció, víz, egészségügy), a tápláléknak, a tiszta levegőnek, a kifizethető lakásoknak, az értelmes munkahelyeknek és zöldfelületeknek a város minden lakosa számára, akiknek a döntéshozatalban való részvételen keresztül lehetőségük nyílik érvényre juttatni saját érdekeiket. *Az élhetőség egy olyan urbánus rendszerre vonatkozik, mely hozzájárul lakói fizikai, szociális, mentális jólétéhez, illetve azok személyes fejlődéséhez.* [29]

Litmann T., 2006-ban megjelent publikációja alapján, a *fenntartható közlekedés* célja, hogy biztosítsa a környezeti, társadalmi és gazdasági szempontok érvényesítéséhez szükséges mobilitást. A fenntartható közlekedés a fogyasztói etika helyett a „megőrző” etikát helyezi előtérbe, ami azt jelenti, hogy olyan strukturált termelési és fogyasztási mintákat preferál, mely a minimális erőforrás felhasználással és hulladékkeletkezéssel jár. A hagyományos tervezési mód azt feltételezi, hogy a közlekedésfejlődése egyenesen arányos a „lineáris” fejlődési iránnyal, amely az újabb, gyorsabb közlekedési módok fejlesztését jelenti, és ami egyúttal kiszorítja a régebbi, lassabb közlekedési módokat (**6. ábra**). [30]



6. ábra: *Hagyományos közlekedésfejlesztési modell*

Forrás: saját szerkesztés Litmann, 2006-os tanulmánya alapján [30]

Ez a modell, azt is magába foglalja, hogy a régebbi és hagyományos közlekedési módok egyáltalán nem fontosak. Ebből a perspektívából nézve az autós közlekedés fejlesztése prioritást élvez a közösségi, a gyalogos és a kerékpáros közlekedéssel szemben. A fenntartható közlekedésfejlesztési modell azonban ezzel szemben azt mondja, hogy minden közlekedési mód egyformán fontos és minden helyzetben azt a közlekedési módot kell választani, mely az adott cél elérését a leginkább szolgálja (**7. ábra**).



7. ábra: *Fenntartható közlekedésfejlesztési modell*

Forrás: saját szerkesztés Litmann, 2006-os tanulmánya alapján [30]

2.10. A közlekedés városi életminőséget befolyásoló tényezői

Az előző pontban a városi életminőség, a fenntartható fejlődés és a közlekedésfejlesztési irányok közötti összefüggéseket vizsgáltam. Az alábbiakban pedig részletesen mutatom be az egyes közlekedésfejlesztési intézkedések városi életminőséget jellemző szempontjaira gyakorolt hatásait.

2.10.1. A közlekedésfejlesztések hatása a levegőminőségre

Napjaink közössége erősen függ a jól működő közlekedéstől, mely nagyrészt fosszilis energiahordozókon alapul. Míg 1971-ben, globálisan 19 %-ban a közlekedés volt a felelős az üvegházhatású gázok kibocsájtásáért, addig ez a szám 1990 és 2001 között drasztikusan 24%-ra emelkedett az EU-25 tagállamában. A CO₂ csökkentése a fenntartható fejlődés szempontjából az egyik legfontosabb cél a közlekedési szektor számára, derül ki Akerman J., (2006) cikkéből. [31]

A Központi Statisztikai Hivatal 2014-es adatszolgáltatása alapján elmondható, hogy az üvegház hatású gázok tekintetében összességében ugyan csökkenés történt 2006 és 2014 között Magyarországon, de a csökkenés mértéke 12% volt, ami jóval alulmúlja az EU 2020-ra tervezett 20%-os csökkentési irányelveit. A szállításra és közlekedésre eső üvegházhatású gázok kibocsájtása bár 2006 és 2012 között összességében csökkent, 2013 és 2014 között a közlekedésből származó légszennyezés mértéke már ismét emelkedett (**6. Táblázat**). [32]

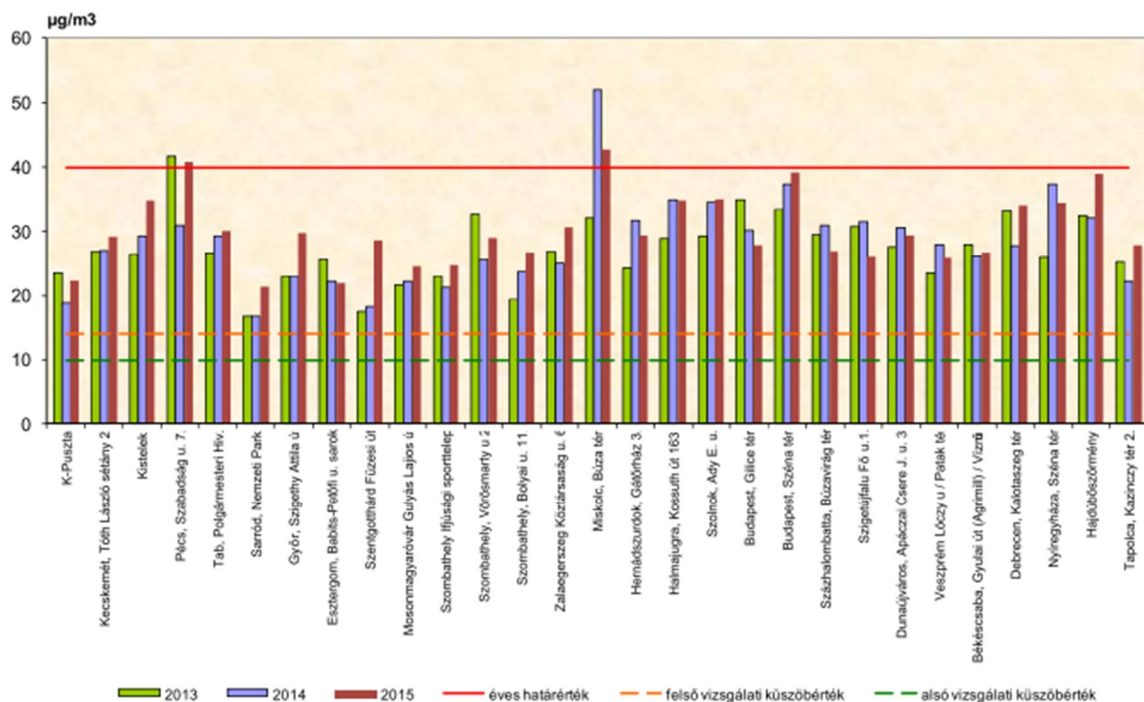
6. táblázat: Légszennyező anyagok üvegházhatású gázok kibocsátása Magyarországon

Megnevezés	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Üvegházhatású gázok (ezer tonna)									
Szén dioxid (CO₂ bruttó)									
összesen	59 752	58 419	57 325	51 631	52 109	50 273	46 775	43 931	43 573
energiaipar	20 299	21 421	20 469	17 346	17 928	17 368	16 703	14 056	13 099
ipar	10 588	10 666	10 355	8 133	8 296	8 262	7 616	8 032	8 604
szállítás/közlekedés	12 469	12 840	12 799	12 699	11 471	10 916	10 576	9 848	11 001
háztartások	10 262	8 533	8 889	8 534	8 831	8 131	7 362	6 847	6 183

Forrás: saját szerkesztés a KSH, 2014-es adatai alapján [32]

Az Országos Meteorológiai Szolgálat megbízásából 2015-ben a környezeti levegőben található szálló por PM₁₀ és PM_{2.5} értékelésére is készült felmérés. A szálló por PM₁₀ és PM_{2.5} mintavétel valamint a minták feldolgozása meghatározott referencia módszerek szerint történt.

A környezeti levegőben található nehézfémek (arzén, kadmium, nikkel, ólom), benz(a)pirén és egyéb PAH komponensek vizsgálata szálló por PM₁₀ mintából összesen 25 településen történt 29 mintavételi ponton (8. ábra). A vizsgálatok során kapott eredmények értékelése szennyező anyagonként a 4/2011(I.14.) VM rendelet szerinti éves egészségügyi határértékekhez, célértékekhez, illetve a 6/2011 (I.14.) VM rendeletben található alsó és felső vizsgálati küszöbértékekhez viszonyítva történt. A szálló por PM₁₀¹ frakciójának éves átlag koncentráció értékeit összehasonlítva a határértékkel látható, hogy a vizsgált 29 mintavételi pont közül 2 ponton (Miskolc, Búza tér, Écs Szabadság út) haladta meg a PM₁₀ koncentráció értékek éves átlaga az egészségügyi határértéket. *A túllépések oka a lakossági fűtés valamint a közlekedés együttesen*, továbbá a meteorológiai viszonyok is lényegesen befolyásolják a szennyezettség alakulását. A 2014. év átlagértékeivel összehasonlítva 19 mérőponton növekedés és 10 mérőponton csökkenés volt tapasztalható 2015-ben (8. ábra). [33]



8. ábra: PM₁₀ éves átlagok alakulása 2013-2015 [33]

¹ A szálló port kémiai összetételtől függetlenül, csupán fizikai alapon, a részecskék átmérője szerint csoportosítják. A 100 µm-nél kisebb szemcsék már belélegezhetőek (inhalábilisak), de ezek nagy része az orrban és a szájban, legkésőbb a gégefőnél elakad, nem jut mélyebbre a légutakban. A 10 mikronnál kisebbek már túljutnak a garaton (thorakális frakció). A 4 mikron alattiak bejutnak a tüdőbe (respirábilis frakció). A 2,5 µm-nél kisebbek pedig már egyáltalán nem, vagy nehezen ürülnek ki a tüdőből (akkumuláció). Egészségügyi szempontból a 10 illetve a 2,5 mikronos határnak van jelentősége. Ezekre a PM₁₀ és a PM_{2,5} jelölést használjuk. Az emberi tevékenységek közül fő forrásnak a kétütemű motorok és a dízelmotorok üzemanyagának tökéletlen égéséből származó koromszemcsék számítanak.[34]

Összességében elmondható, hogy 2015. évben összességében a PM10 koncentráció értékek éves átlag értékei a mérőpontok többségénél magasabbak voltak az előző évhez képest. 2 mérőhely szennyezettnek, 7 mérőhely megfelelőnek, és 20 jónak minősíthető. Bár a nehézfémek (As, Ni, Cd, Pb) esetében egészségügyi határérték túllépés nem fordult elő Benz(a)pirén szennyező anyag esetében megállításra került, hogy az éves átlag koncentráció a 25 mérőhely közül 12 mintavételi ponton az egészségügyi határérték felett volt. [33]

2.10.2. A közlekedésfejlesztések hatása a zajszennyezésre

Városi környezetben a közlekedés az egyik legjelentősebb zajforrás, mértékét számos tényező befolyásolja a keletkezéstől a terjedésen keresztül a befogadónál történő megjelenéséig. A közúti közlekedési zaj mérséklése lehetséges a gépjárművek szerkezetének vagy üzemeltetésének módosításával, forgalomszabályozási eszközökkel, valamint a gördülési zaj mérséklésével a burkolat tulajdonságainak megváltoztatása által. A zajcsökkentési intézkedések, a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendeletben meghatározott intézkedési tervek szabályai szerint a lehetséges zajcsökkentési intézkedések hat csoportba sorolhatók: forgalomtervezés, területhasználati tervezés, műszaki intézkedések a zajforrásoknál, csendesebb zajforrások kiválasztása, a zaj csökkentése terjedés közben, szabályozási vagy gazdasági intézkedések, ösztönzők. [35]

2.10.3. A közlekedésfejlesztések hatása a közterületek minőségére és mennyiségére

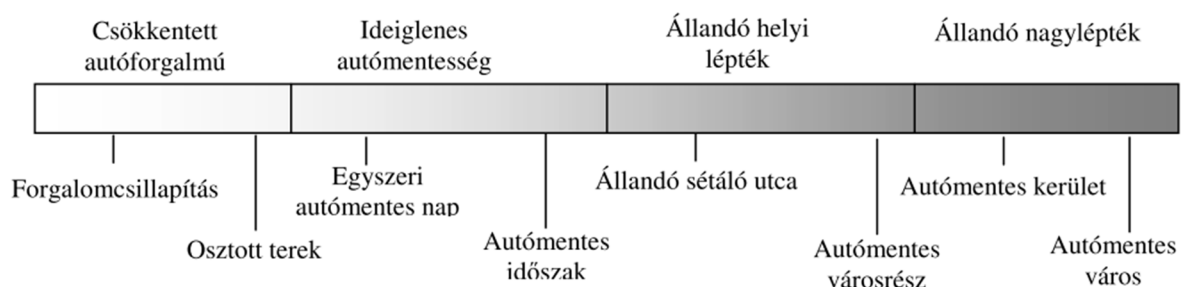
A világ más tájaihoz hasonlóan Európában az 50-es, 60-as évektől egyre több piacteret, történelmi városközpontot, sétáló utcát leptek el a parkoló gépjárművek. Az utak kibővültek, a gyalogosok és kerékpárosok számára fenntartott helyek száma egyre csökkent, az utcák többsége egyre inkább elnéptelenedett. Az autópályák egyre szaporodtak, míg az alternatív közlekedési módok folyamatosan hátrányos helyzetbe kerültek, írja Madarassy J., egy 2006-ban megjelent cikkében. [36] Mára sok nyugat-európai város - mint Párizs, London és Brüsszel - sorra eszmél rá e tendencia rossz mivoltára, mondja Schreiner K., (2009) és egyre több olyan intézkedés lát napvilágot, mely a gyalogosoknak, kerékpárosoknak, illetve a tömegközlekedésnek kedveznek. Franciaországban a települések mottója a következő lett: „a közlekedést kell a városhoz igazítani, és nem a várost a közlekedéshez”. [37]

Az autómentességről és a kerékpárhasználatról szóló számos kézikönyvet és tanulmányt végigböngészve arra a következtetésre jutottam, hogy az élhető város kialakításához vezető egyetlen járható út a gépkocsiforgalom visszaszorításán át vezet.

Azt is megállapítottam, hogy az alábbi városfejlesztési intézkedések segíthetik az autótól való társadalmi függőségek csökkentését és járulnak hozzá a gyalogos, kerékpáros és közösségi közlekedés előnybe részesítéséhez, valamint a lakókörnyezet és közlekedési igények optimális kiszolgálásához:

- *Autómentes bevásárló utca kialakítása:* a étáló utcának nevezett terület, kimondottan a kereskedelmi tevékenységre koncentrál. Esetenként az áruszállító járművek behajthatnak a csúcsidőn kívüli időszakokban.
- *Autómentes történelmi városrész kialakítása:* történelmi emlékekben gazdag terület korlátozott gépjármű jelenléttel.
- *Autómentes lakónegyed kialakítása:*(Car-free housing): lakónegyed korlátozott gépjárműforgalommal. Egyes esetekben az autó birtoklására is vonatkoznak tilalmak.
- *Forgalommentes lakóövezet (Home zone):* olyan lakónegyed, ahol az utca kialakítása a forgalom visszaszorítását szolgálja.
- *Forgalomcsillapítás:* egyrészt a gyalogosok biztonságának növelését, illetve a gépjárműforgalom káros hatásainak csökkentését szolgálja azáltal, hogy az utcának némi park-jelleget ad, mely rákényszeríti az autósokat a nagy sebesség elkerülésére.
- *Osztott terek kialakítása:* (shared spaces) útburkolati jelektől, tábláktól, jelzőlámpáktól mentes terület, melyet gyalogosok és gépjárművek közösen használnak. [37]

Az alábbi (9. ábra) az intézkedések térbeli és időbeli spektrumát mutatja:



9. ábra: Az autómentes spektrum, Lloyd Wright (2005) [38]

2.10.4. A környezetbarát közlekedésfejlesztési intézkedések hatása a városi közösségekre

A környezetbarát közlekedésfejlesztéssel foglalkozó tanulmányok elemzését követően azt is megállapítottam, hogy a kerékpáros és gyalogos közlekedést előtérbe helyező tervezés lehetővé teszi, hogy a minőségi városi élet ne csak a leggazdagabbak számára legyen elérhető.

Kiválóan szemléltette mindezt Bogota példája is. A korábban mély nyomort, hatalmas egyenlőtlenségeket, magas halálozási arányt megélt város, mára a világ legjobban működő tömegközlekedési hálózatával rendelkezik, és biztonságosabbnak mondható, mint Washington DC. [37] A város megváltozott, mert nem az autók, hanem az emberek számára kezdtek el építkezni. A változást generáló elképzelés nagyrészt a korábbi polgármesternek, Enrique Penelosa-nak volt tulajdonítható, aki úgy vélte a fenntartható várostervezés adja a társadalmi igazságosság alapját. Szerinte a városok kialakítása határozza meg, hogyan élnek az emberek. Az igazi fejlesztések a Transmillenio buszrendszer kialakításával kezdődtek meg, ugyanis a JICA (Japan International Corporation Agency) ajánlásával ellentétben – ami többek között egy 5 milliárd dolláros beruházást is magába foglalt, mely során egy hét szintes autópályát építettek volna fel – inkább a tömegközlekedés rendszerezése és feljavítása mellett döntött az akkori városvezetés. Bogotában a 10 év alatt 70%-al esett a halálozási ráta, ami korábban a világon a legmagasabb volt, s ma a lakosság 15%-a rendelkezik csupán autóval. Woodruffe L., 2012-ben ismertté vált dokumentumfilmjében bemutatja, hogy Bogotában azért is utasították el az autópálya-beruházásokat, mert etikátlan lett volna újabb kiváltságokban részesíteni az autósokat, mikor mások a vezetékes vízellátásban is hiányt szenvednek. [39]

A városban hosszú ideje folyt a vita egy több milliárd dolláros metróépítési projektről is, mely helyett egy már Curitibában (Brazília) bevált, lényegesen olcsóbb, mégis nagyjából azonos hatékonyságú gyorsbusz-hálózat (BRT – Bus Rapid Transit) mellett döntöttek a városfejlesztők. A buszrendszer előnye, hogy a korábban kaotikus tömegközlekedés racionalizálásával számos közösségi teret tudtak biztosítani a gyalogosok számára. Kialakítottak továbbá egy 17 km hosszú kerékpáros és gyalogos utat (Alemeneida) is, mely nem csupán összeköti a város legszegényebb részeit, az iskolákat és könyvtárakat, a buszhálózatot, de teret biztosít a szegényebbek kikapcsolódásához is. Nagy területeket vettek vissza a parkoló autóktól is, melyek korábban magukénak tudták a járdák jelentős hányadát. [40]

Donald Appleyard szociológus felfedezései szerint, a forgalom valós befolyással van az adott környék társadalmi szerkezetére is. Egy ember lakóhelye környezetében élő barátok átlagos száma összefüggésben van az utcai forgalom sebességével és mennyiségével. Egy kis forgalmú utcában (naponta 2000 jármű) a lakóknak kb. 10 környékbeli barátjuk, ismerősük van, míg egy nagy forgalmú utca esetében (16000 jármű/nap) csak 4 ismerősük, és jó, ha egy barátjuk, ami súlyos lelki problémákat eredményezhet, illetve hozzájárulhat a közösségellenes magatartások kialakulásához.

A közösségi terek (parkok, sétáló utcák, piacok, játszóterek, vagy akár buszmegállók) azonban teret adnak a társas interakciók kialakulásának. A találkozások csökkentik az elmagányosodás mértékét, információhoz juttatják az embert, illetve táplálják az egyének társadalmi tőkéjét. [41]

2.10.5. A környezetbarát közlekedésfejlesztés hatása a település lakóinak egészségi állapotára

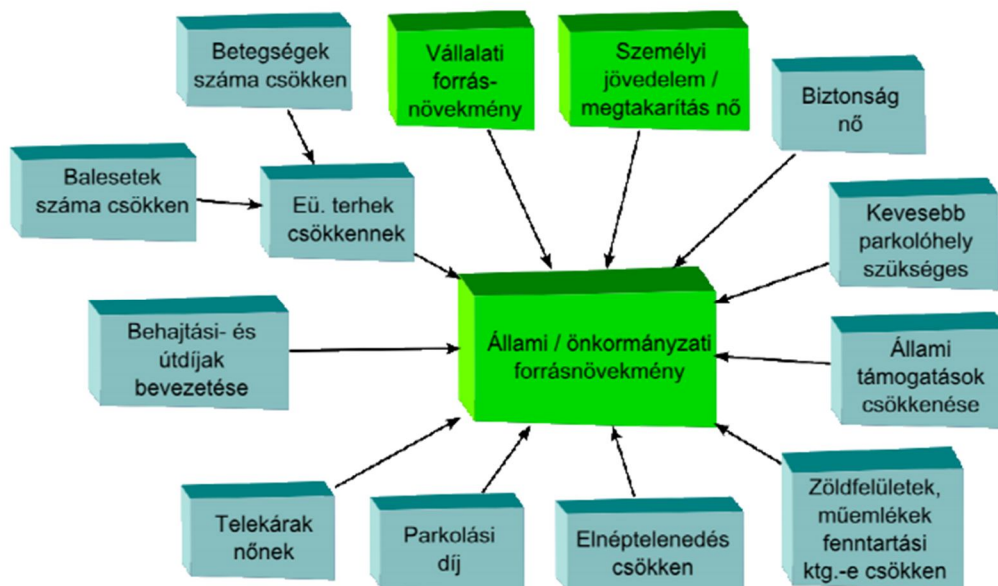
Csúcsforgalmi időszakban, a városban autóval megtett utak egyötöde kapcsolódik a gyerekek iskolába fuvarozásához, holott a megkérdezett gyermekek fele legszívesebben kerékpárral járna iskolába különösen, ha az iskola és az otthon közötti távolság nem több mint 3 km, melynek biciklivel való megtétele kb. 10 percet vesz igénybe. Mindez mindennapos testgyakorlásukhoz is hozzájárulna. Az Egyesült Államokban, ahol az autótól való függőség igen jellemző, minden ötödik gyermek mozgáshiány miatti elhízástól szenved, a teljes lakosságnak pedig egyharmada túlsúlyos (ez Európában 10%). A kerékpározás és gyaloglás eredményezte testedzés egészségre gyakorolt jótékony hatása megkérdőjelezhetetlen. Dekoster J., (2004) kutatásai azt is igazolták, hogy a biciklisek által ugyanazon útvonalon, ugyanabban az időben egy óra alatt belélegzett szennyező anyagok átlagos mennyisége alacsonyabb, mint a gépkocsik volánja mögött ülőké. [42] A legújabb Skandináv tanulmányok továbbá azt is bebizonyították, hogy a kerékpározás egészségjavító hatásait forintosítani lehet. Igen pontos becslések szerint a biciklizés kilométerenként 0,15 euró (37 Ft) nettó egészségügyi hasznot hoz. Egy finn közlekedéstervezési szakkönyv szerint pedig az egészségjavulás minden új kerékpárral közlekedő által 1200 euró (295.000 Ft) bevételt eredményez évente. [43]

2.10.6. A környezetbarát közlekedésfejlesztés hatása a gazdaságra

Ebben a fejezetben az autóhasználat visszaszorulásának és a kerékpáros és közösségi közlekedés előtérbe helyezésének gazdasági oldalát vizsgáltam meg. Egyrészt megvizsgáltam a személygépkocsival való közlekedés externáliáinak feltárásán keresztül, előnyösebb-e az állami/önkormányzati költségvetés számára, ha az autóhasználatra alapozza fejlesztéseit, vagy érdemesebb lenne-e kerékpáros és/vagy közösségi közlekedési módok fejlesztésére helyezni a hangsúlyt. Ezt követően áttértem a mikrogazdasági oldalra, azaz arra, hogy az egyes magánszemélyek, vállalkozások, illetve települések szempontjából melyik közlekedési mód a legelőnyösebb. Végezetül azt vizsgáltam, milyen hatásai lennének a makrogazdaságra, ha az autóhasználat, illetve az autóiipar visszaszorítását választanák a döntéshozók.

2.10.6.1. Az autózás externális hatásai és a lehetséges állami, önkormányzati megtakarítások a környezetbarát közlekedési módok fejlesztésével

Az externális hatásokat említve a többség hajlamos elsősre a környezetvédelemre asszociálni, melynek következtében nap, mint nap találkozhatunk ilyen információkkal, de mint azt a **10. ábra** mutatja a környezeti tényezőkön túl a kerékpáros és közösségi közlekedésfelesztésnek és az autóhasználat visszaszorításának számos más externális hatása is megfigyelhető. Az autóhasználat visszaszorulásával a következőkben említett externális hatások mérséklődnek, melyek az állam, illetve az önkormányzatok költségeinek csökkenéséhez vezethetnek. Az ábráról az is leolvasható, hogy ezek közül melyek csökkentik, s melyek növelik a rendelkezésre álló forrásokat, az is megállapítható, hogy az autómentes törekvések előnyöseke a költségvetés számára. A zajártalom, légszennyezettség, balesetek egészségre gyakorolt káros hatásai kétségbevonhatatlanok. Nyilvánvaló, hogy az autós közlekedés visszaszorulásával az egészségügyre nehezedő terhek is jelentősen csökkennek. Az autós közlekedés csökkenése a szabadidő növekedését is eredményezi. A testedzés, illetve a csökkenő stressz, a több pihenés mind a munkaerő minőségének javulásához, s ez által a gazdasági teljesítmény javulásához vezetnek. A mérleg ugyanezen serpenyőjébe kerülhetnek azok a meg nem termelt jövedelmek, melyek a betegségek miatti távolmaradásokból következnek. A szennyezések és balesetek okozta költségek az EU-15 GDP-jének 7%-át, míg a torlódások okozta idővesztés a GDP 3%-át teszik ki. [37]



10. ábra: Az autómentes intézkedések állami/önkormányzati forrásokra gyakorolt pozitív hatásai, Schreiner K., (2009)[37]

Debreczeni G., (2005) szerint a kerékpáros és közösségi közlekedés fejlesztését előtérbe helyező és az autózást visszaszorító intézkedések pozitív externáliái közé sorolható az is, hogy a jobb életkörülmények következtében emelkedhetnek a telekárak. [44]

2.10.6.2. Lehetséges fogyasztói megtakarítások, a kerékpáros és közösségi közlekedés előnyberészesítésével

Az autózás mellett számos érvet tud felsorakoztatni bármely laikus. Ezek között kiemelhető a szabadság, azaz hogy a személygépkocsi lehetővé teszi, hogy bármikor eljuthassunk oda, ahova csak akarunk, bár ennek az autók egyre növekvő száma és az általuk okozott állandó közlekedési torlódások egyre nagyobb korlátot szabnak. Sokan azzal érvelnek, hogy az autó gyorsabb, rugalmasabb, illetve a tömegközlekedésnél olcsóbb közlekedési mód. Közismert pedig, hogy az autózás tényleges sebességének kiszámítása városi környezetben jelentősen függ a torlódásoktól, vagy éppen a közlekedési lámpáknál töltött várakozástól. A kerékpár kisebb városi távolságokon gyorsabb, mint egy autó. Európában az autóval megtett utak 30%-ka 3 km-nél, 50%-ka pedig 5 kilométernél rövidebb távolságra terjed ki. Ezen a távolságon a parkolóhely kereséssel töltött időt is beleszámítva gyorsabb a kerékpár. 8 km-es távolságnál az autó előnye még mindig nem több néhány percnél, itt viszont a kerékpár-közösségközlekedés páros a verhetetlen megoldás. [37]

Az autózás társadalmi sebességétől eltekintve az is elmondható, hogy a személygépkocsi használatra alapozó társadalom összességében nem feltétlenül nyer időt. Knoflacher H., (2006) kutatásai alapján arra a következtésre jutott, hogy a gyakorlatban az a jellemző, hogy a megnövekedett sebesség következtében egyre nagyobb és nagyobb távolságokat hidalunk át, melynek következtében a közlekedéssel töltött idő egyáltalán nem csökken. További probléma, hogy a gyalogosok helyét átveszik a gépkocsik, s így a városok eredeti szerkezete tönkremegy, minden távolabbra kerül, az egyre terjedő szuburbanizáció következtében megszűnik a városi lépték. [45]

Az időtakarékoság pénzt jelent a gazdaságnak, cégeknek, jobb életminőséget az embereknek. Az autós közlekedés költsége alatt pedig nem csupán a benzinköltséget kell érteni, számos rejtett költsége is van, úgymint kötelező biztosítás, súlyadó, vezetői engedély megszerzése, az autó nyilvántartásba vétele, a személygépkocsi értékcsökkenése. Összevetve az autós közlekedés árát a tömegközlekedéssel, egy csupa felnőttből álló háztartás esetében, míg két fő felnőttel, ezen felül pedig tanulókkal számolva még 6 fő esetében is jobban megéri a tömegközlekedést választani.

A kerékpáros, illetve gyalogos közlekedés esetében a költségek egyértelműen alulmúlják az autós közlekedés árát. A fővároson kívüli települések árai a budapesti árak körül mozognak, a helyközi közlekedés ára pedig nyilvánvalóan magasabb a helyinél, azonban ez esetben a benzinhasználat is magasabb. Összegezve elmondható, hogy általában mind az idő, mind a költségek tekintetében jobban megéri az autós közlekedés helyett a tömegközlekedést, kerékpárt, vagy gyaloglást választani. [37] Egy svájci kutatás alapján az is bizonyításra került, hogy a szennyezések és a balesetek okozta költségek az EU-15 GDP-jének 7%-át teszik ki, míg a torlódások okozta idővesztés a GDP 3%-át. [46]

2.10.6.3. Vállalkozói megtakarítások lehetőségei a gépjárműhasználat korlátozásával

A bolttulajdonosok és kiskereskedők általában a legnagyobb ellenzői az autómentes törekvéseknek, mivel tartanak a szállítási nehézségektől, illetve autós vásárlók elvesztésétől. Az autómentességről szóló szakirodalom szerint sok esetben határozottan előnyös lehet a kereskedelmi egységek számára, ha környezetüket autómentes övezetté nyilvánítják, amit számos tanulmány is alátámaszt. Az Egyesült Államokbeli Lodi-ban, a helyi önkormányzat vizsgálata kimutatta, hogy azokon a területeken, ahol a gyalogosok számára fejlesztéseket vittek végbe, 60 új üzlet nyílt, az üres boltok aránya pedig 18%-ról, 6%-ra esett vissza, az adóbevételek száma pedig 30%-kal emelkedett. [37] A megismert példák azt támasztják alá, hogy a vállalkozók többségénél az autós megközelíthetőség romlásával jelentős forgalombővülés tapasztalható, mely a nyereség növekedéséhez vezetett, az önkormányzat magasabb adóbevételhez jutott, az üresen álló üzletek száma csökkent, a bérleti díjak, illetve az ingatlanok értéke emelkedett. A szállítási nehézségek kiküszöbölhetők a nyitva tartáson túli, vagy éjszakai szállításokkal, esetleg nem motoros járművekkel, vagy emberi erővel.

Egy Münster-ben végzett kutatás arra is rávilágított, hogy a tömegközlekedéssel, gyalogosan, vagy kerékpárral érkezők vásárlóerejét jelentősen alábecsülik. Kiderült, hogy az autósok egyáltalán nem jobb fogyasztók, mint a más közlekedési módot választók. [39]

2.10.6.4. Vállalati megtakarítások lehetőségei a dolgozók környezetbarát közlekedésének támogatásával

A sűrű forgalom nem csupán a lakók, de a cégek számára sem kedvező. Romlik a megközelíthetőségük, mely az ügyfélkör csökkenéséhez, az alkalmazottak elégedetlenségéhez vezet. A torlódások, késések komoly bevételkiesést eredményeznek. A Brit Iparszövetség számításai szerint a londoni forgalmi dugók okozta termelésekiesés és idővesztés évente több mint 10 milliárd euró kárt okoz. [37]

2.10.6.4. Költségtakarékos közlekedéstervezés

Az önkormányzatok esetében összegezni kell a közlekedésre fordított közvetlen és közvetett kiadásokat csakúgy, mint a bevételeket is, emellett az optimális megoldás meghatározásához fel kell mérni többek között a közlekedési keresletet, a gépkocsiállományt és a környezet minőségét, az így kapott adatok segítségével kell összevetni az egyes közlekedési ágak közötti munkamegosztást, azok hatékonyságát, illetve a források megosztását. A beruházási költségek összevetése a létrejövő infrastruktúra hatékonyságával szintén elengedhetetlen. *A legtöbb városi út esetében közösségi közlekedés és a kerékpár a leghatékonyabb*, míg az autó a legkevésbé hatékony közlekedési eszköz. Azonos (3,5 m) keresztmetszeten 2000 (többségében egy főt szállító) autó tud áthaladni átlagos városi környezetben, míg 14.000 kerékpáros (11. ábra) míg egy személygépjármű parkolóhelyére kb. 10 db kerékpár tud leparkolni kerékpáros (12. ábra). Tehát a kerékpározás nemcsak idő, hanem helytakarékos is. A kerékpáros infrastruktúra kiépítése olcsó, km-ként 20-40 millió Ft-ba kerül 1 km önálló kerékpárút kiépítése, amely bármely közlekedési ág nál kisebb ráfordítás. Három norvég város kerékpáros és gyalogos útjainak kiépítése után elvégzett elemzések kimutatták, hogy a vizsgált kerékpárút beruházások költséghaszon aránya sokkal jobb, mint az autótút-építéseké. [37]



11. ábra: Közlekedési módok haladásának hatékonysága, adott keresztmetszeten [47]



12. ábra: Egy személygépjármű parkolóhelyre elhelyezhető kerékpárok száma [48]

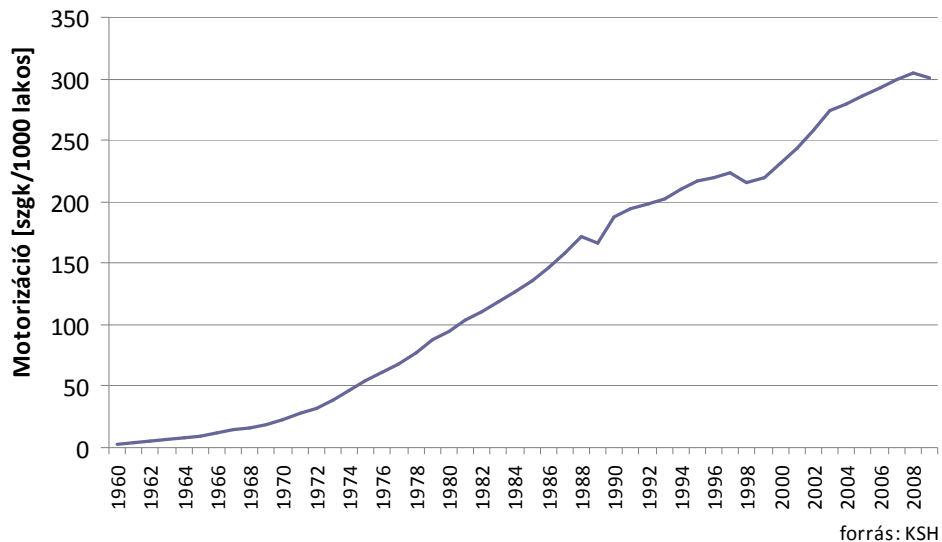
3. Közösségi- és kerékpáros közlekedésfejlesztési trendek bemutatása, a fejlesztési programok és projektek eredményeinek ismertetése

Ahhoz, hogy az Új Magyarország Fejlesztési Terv keretében megvalósult közösségi- és kerékpáros közlekedésfejlesztési projektek eredményeit és városi életminőségre gyakorolt hatásait értékelni tudjam, meg kellett vizsgálnom a Magyarországon jellemző közösségi- és kerékpáros közlekedésfejlesztési trendeket. Ezen ismeretek hiányában, illetve ezeket a jellemző trendeket figyelmen kívül hagyva nem lehet a projektek eredményeit pontosan értékelni.

3. 1. A közösségi közlekedés fejlődése Magyarországon

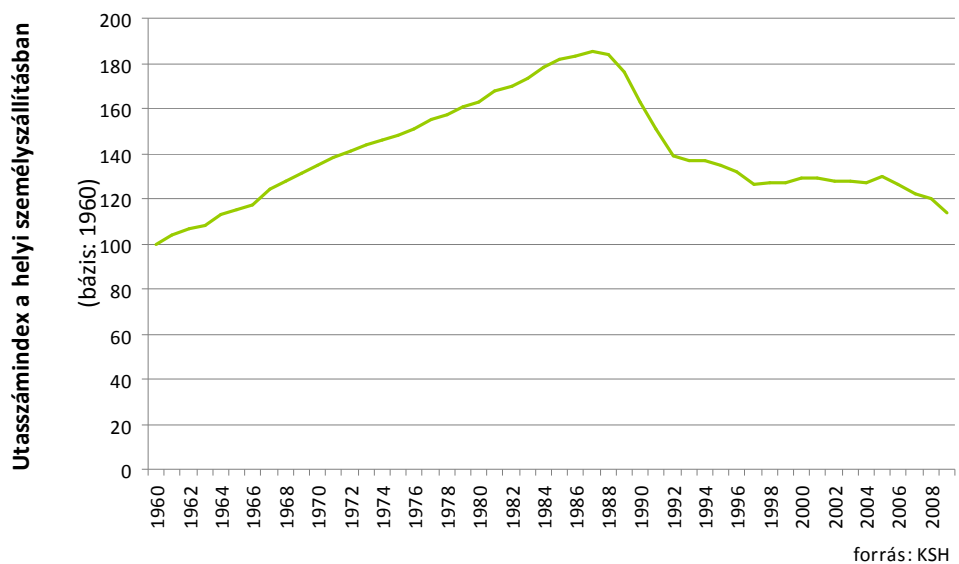
A motorizációs szintet a személygépjármű / 1000 lakos mutatószámmal jellemezzük. A telítettség (jelenleg) 600-650 személygépjármű / 1000 lakos értéknél következik be. A telítődési állapotban van ugyanakkor olyan réteg, amelynek nincs lehetősége személygépkocsit használni, mert vagy anyagi okok miatt nincs autója, vagy egészségügyi, életkorbeli vagy egyéb adottságok miatt nem képes gépkocsit vezetni. Ez a réteg a lakosság 20-30%-át is kiteheti. Horváth B., (2009) publikációja alapján, a felelős városfejlesztésnek feladata ezeknek a rétegeknek a kiszolgálása is. A közösségi közlekedésfejlesztésnek tehát kettős feladata van. Egyrésztől azoknak, akiknek van lehetőségük az egyéni közlekedés és tömegközlekedés között választani, azoknak minőségi szolgáltatást kell nyújtani, *melyhez a ROP program keretében nyújtott szolgáltatási színvonal minőségének javítását eredményező projektek nyújtanak segítséget*, másrésztől a más utazási lehetőséggel nem rendelkezők számára pedig, az adott igényeknek való konkrét megfelelés, megfizethetőség a cél. A magas szolgáltatási színvonalat biztosító tömegközlekedés költségei is magasak, a tarifát ugyanakkor nem célszerű ehhez a magas költségszinthez igazítani, mivel ez egyrészt méltánytalan azok számára, akiknek a tömegközlekedés az egyetlen utazási lehetőségük, másrészt a magas tarifa az utazási lehetőségek közötti választási lehetőséggel rendelkezők számára is elriasztó hatású lehet. A következménye mindennek, hogy a tömegközlekedés közpénzekből fizetett bevétel kiegészítésre – szubvencióra, más kifejezéssel kompenzációra – szorul. [49]

A győri Széchenyi István Egyetem Közlekedési Tanszéke 1992 és 2008 között 27 nagyváros közösségi közlekedési trendjeit vizsgálta. A vizsgálatok eredményeként elmondható, hogy a tömegközlekedés csökkenésével párhuzamosan nőtt a gépjárművek száma. A privát gépjárművek (1960 és 2008 közötti) terjedésének mértékét a **13. ábra** mutatja. [4]



13. ábra: A motorizáció fejlődése Magyarországon (1960-2008) [4]

A 13-as ábrával kontrasztban áll a **14. ábra**, amelyen a tömegközlekedést igénybevevő utasszámok folyamatos csökkenését mutatja az 1990-es évek kezdetétől.



14. ábra: A helyi közforgalmú közlekedés utasszámának változása Magyarországon

(1960-2008) [4]

Az országos helyi személyszállítási adatokat (7. táblázat) vizsgálva megállapítottam, hogy a szállított utasok száma 2008 után is tovább csökkent, 2001 és 2015 között összesen 12%-kal.

7. táblázat: Helyi személyszállítás 2001- ,

Év	A szállított utasok száma, millió fő	Ebből:					Utaskilométer, millió
		autóbusz	villamos	trolibusz	metró/ földalatti	helyiérdekű vasút	
2001	2 463,6	1 511,7	450,8	113,5	323,0	64,5	9 726
2002	2 455,4	1 514,7	446,2	112,8	317,9	63,7	9 684
2003	2 446,6	1 510,7	443,6	113,8	315,0	63,5	9 645
2004	2 421,7	1 512,3	433,9	116,2	298,5	60,7	9 556
2005	2 488,6	1 473,9	504,0	108,1	324,3	78,4	9 026,2
2006	2 412,5	1 431,1	486,1	106,2	311,4	77,7	8 923,6
2007	2 331,7	1 356,9	482,2	104,3	311,3	77,0	8 607,0
2008	2 297,1	1 312,9	478,3	103,7	326,0	76,1	8 523,2
2009	2 179,4	1 228,6	462,8	99,6	314,9	73,4	8 048,3
2010	2 067,3	1 152,0	449,0	95,3	301,6	69,5	7 643,1
2011	2 058,8	1 138,7	453,4	93,9	302,5	70,4	7 582,2
2012	2 021,0	1 113,8	442,3	89,4	305,8	69,7	7 496,9
2013	2 028,1	1 113,1	441,0	90,3	309,9	73,8	7 549,8
2014	2 129,8	1 129,0	441,1	92,8	388,0	78,9	7 988,8
2015	2 162,4	1 122,1	453,0	94,8	413,0	79,5	8 164,2
2016	2 177,8	1 099,6	477,7	96,8	422,5	81,2	8 183,7

Forrás: saját szerkesztés a KSH, 2016-os adatai alapján [50]

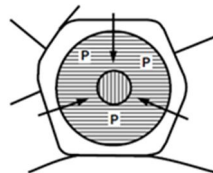
Győr város közlekedése a Széchenyi István Egyetem Közlekedési Tanszéke által 1985-ben, 1992-ben, 1998-ban, 2002-ben és 2004-ben is felmérésre került. Győrben a vizsgált időszakban (és az azóta eltelt években is) a motorizáció folyamatos fejlődése ment végbe, sőt az országos átlagot 18%-kal meg is haladta, mely a közösségi közlekedésre is hatással volt. A közforgalmú közlekedés kínálata (járműkilométer, férőhely-kilométer) szintén egészen 2002-ig növekedett, ennek következtében azonban a férőhely-kihasználtság jelentős csökkenést mutatott. Ez a jelenség a szolgáltatás veszteségének növekedését is eredményezte, melyre a város vezetése a kínálat csökkentésével reagált. 2003-ban, illetve 2004-ben is jelentős teljesítmény-kivonásra került sor, aminek következtében 2004-től a jármű- és a férőhely-kilométer is csökkent. Mivel a szolgáltatás színvonala ezáltal jelentősen romlott, (valamennyi vonalon ritkult a járatgyakoriság, illetve teljes viszonylatok is megszűntek), azzal párhuzamosan az utasszám is tovább csökkent. A kínálat szűkítése további utasvesztést okozott, ami a bevételek csökkenése miatt újabb teljesítmény-kivonásra adott okot.

Ennek az „ördögi körnek” a megállításhoz a szolgáltatási színvonal megőrzésére, lehetőség szerint fejlesztésére volt szükség. [4]

A Széchenyi István Egyetemen készült tanulmány szerint is a közösségi közlekedéssel közlekedők száma a közösségi közlekedés színvonalának emelésével és a fejlesztésekhez szükséges plusz források bevonásával lehetséges. Horváth B., (2010) szerint a városi közlekedési anomáliák kiküszöbölésének eszköze a magas színvonalú tervezés és szolgáltatás biztosítása. [51]

3. 2. A közösségi közlekedésfejlesztés lehetőségei és módszerei

Prileszky I. (2005) véleménye szerint annak érdekében, hogy a közösségi közlekedés fejlődjön és a városi életminőségre gyakorolt pozitív érezhető legyen, a városfejlesztések során is a tömegközlekedést kell előnyben részesíteni. A városközpontba az egyéni közlekedési eszközzel való bejutást korlátozni kell, a városközpont fokozatos átalakításával és a tömegközlekedés fejlesztésével. A belváros peremén (Park & Go), vagy a gyorsvasutak, gyorsjáratok vonalai mentén kijebb (Park & Ride) parkolókat kell létesíteni, a leparkolt járművek utasai számára pedig biztosítani kell, hogy a parkolótól gyalogosan, illetve tömegközlekedési eszközökkel kényelmesen és gyorsan a városközpontban lévő úti céljuk megközelíthető legyen (**15. ábra**). [52]



15. ábra Kisebb város központjának forgalmi megközelítési modellje [52]

A tömegközlekedés prioritásának biztosítása érdekében két irányból kell intézkedéseket tenni. A személygépkocsi használati feltételeinek kedvezőtlenebbé tételét szolgáló, (un. „visszatartó”) intézkedéseket kell bevezetni, valamint azzal párhuzamosan a tömegközlekedés javítását, a tömegközlekedés igénybevételét elősegítő (un. „húzó” intézkedések) kell bevezetni. A húzó intézkedésnek kizárólag abban van szerepük, hogy a közösségi közlekedéssel közlekedők ne térjenek át a személygépjárművel való közlekedésre, de abban nincs szerepük, hogy növeljék az utasszámot, ahhoz a visszatartó intézkedések (pl.: útdíj, utcák áttervezése, forgalomkorlátozás bevezetése, parkolási díj kiterjesztése stb.) megvalósítására van szükség. [52]

A tömegközlekedés szolgáltatási színvonalát javító, „húzó” intézkedések az alábbiak [52]:

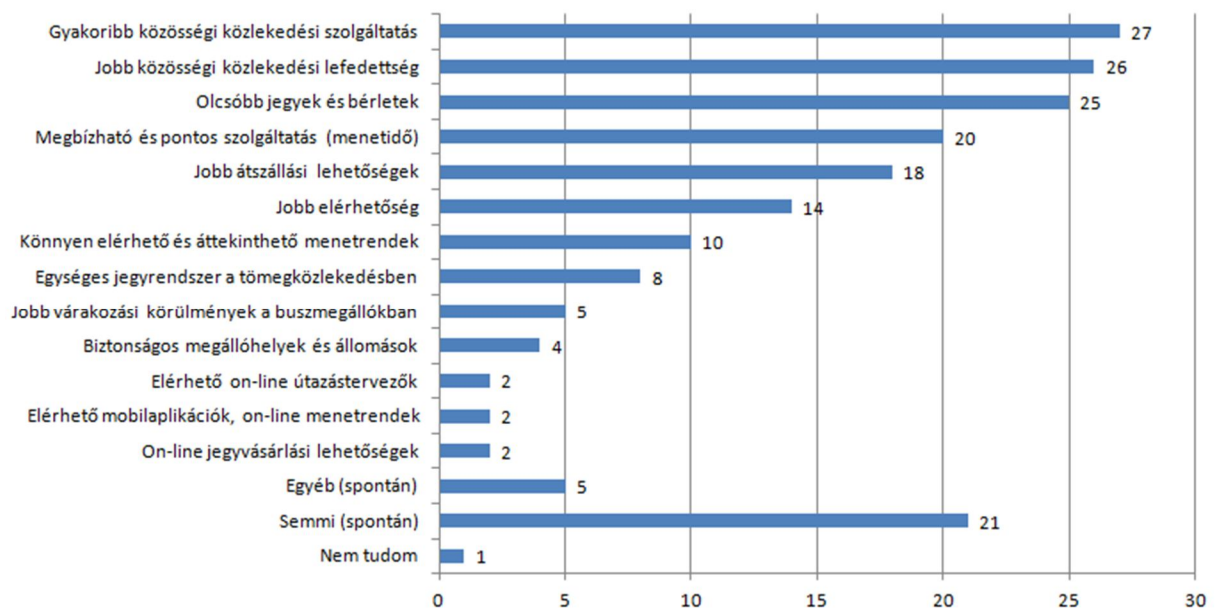
1. *Hálózatfejlesztés:* Új megállóhelyek létesítése, megállóhelyek áthelyezése, hálózatsűrűség növelése, hosszabb viszonylatok létrehozása, vonalvezetés megváltoztatása, áttekinthetőség javítása, viszonylatok számozási rendszerének racionalizálása, diákjáratok létesítése.
2. *Menetrendfejlesztés:* Ütemes menetrend bevezetése, közlekedési időpontok módosítása, átszállási kapcsolatok javítása, menetrendi sebesség növelése, menetidők felülvizsgálata, üzemidő növelése, járatsűrűség növelése, kibocsátott férőhely-kapacitás növelése, (zsúfoltság csökkentése), gyorsjáratok létesítése.
3. *Tömegközlekedési útvonalak forgalomtechnikai fejlesztése:* Buszöblök felülvizsgálata, átépítése, negatív buszöblök létesítése, a tömegközlekedési járművek haladását elősegítő, forgalomszabályozás kialakítása, tömegközlekedési járművek által vezérelt jelzőlámparendszerek alkalmazása, útburkolat minőségi javítása, kapacitás növelése, útparaméterek tömegközlekedésnek megfelelő kialakítása, buszsávok, buszsilip kialakítása.
4. *Forgalomirányítás fejlesztése:* Kommunikációs kapcsolat fejlesztése a forgalomirányító szolgálati helyek és járművek között, a forgalomirányító helyek számának növelése, automatikus járműazonosító és forgalom-megfigyelő berendezések alkalmazása.
5. *Járművek fejlesztése:* Korszerűbb járművek alkalmazása, Járművek tisztaságának javítása.
6. *Megállóhelyek fejlesztése:* Megállóhelyeken várakozófülke létesítése, esztétikai állapot javítása, járdamagasság növelése.
7. *Utastájékoztató fejlesztése:* Megállóhelyeken elhelyezett tájékoztató fejlesztése, a járműveken elhelyezett feliratok, tájékoztatók fejlesztése, menetrendi kiadványok, röplapok bővítése, fejlesztése.
8. *Menet- és bérletjegyrendszer fejlesztése:* Jegyvásárlási lehetőségek bővítése, jegyárusító automaták rendszeresítése, menetjegyvászték növelése, különböző kedvezményes menetjegyek bevezetése, jegyellenőrzés rendszerének fejlesztése.
9. *Tömegközlekedési marketing:* Panaszok, bejelentések, javaslatok kezelése, a tömegközlekedést népszerűsítő akciók beindítása, lakossági fórumok tartása.
10. *Finanszírozás:* A tömegközlekedés szubvencionálása, alacsony viteldíjak alkalmazása, keresztfinanszírozás.
11. *Akciók:* Iskolabusz, Éjszakai járat.

A tömegközlekedés szolgáltatási színvonalát javító, „visszatartó” intézkedések [52]:

1. Úthálózati beavatkozások: Behajtási korlátozás, tilalom, nehezített behajtás, egyirányúsítás, a központ érintését lehetővé tevő hurok-útvonalak.
2. Forgalomtechnikai eszközök: Sebességkorlátozás, forgalomcsillapítás, elsőbbség szabályozás, megállási, várakozási korlátozás.
3. Parkolás: Parkolók megfelelő elhelyezése, parkolási rendszerek, parkolási díjak.
4. Útdíj: Különféle díjszedési rendszerek, keresztfinanszírozás.

Az Európai Bizottság megbízásából készült felmérésből, mely az EU 27 tagállamában azt vizsgálta, hogy milyen intézkedésekkel lehetne a közösségi közlekedést a gépjárművel közlekedők körében vonzóbbá tenni (úgy, hogy autó helyett közösségi közlekedéssel közlekedjenek) az derült ki, hogy a járatsűrűség és a hálózati lefedettség növelésével lehetne a gépkocsivezetőket leginkább a közösségi közlekedés használatára rávenni (**16. ábra**).

A válaszadók maximum 3 választ adhattak a feltett kérdésekre (*Válaszadók, akik autóval vagy motorral közlekednek napi közlekedésük során N=15 761.*)



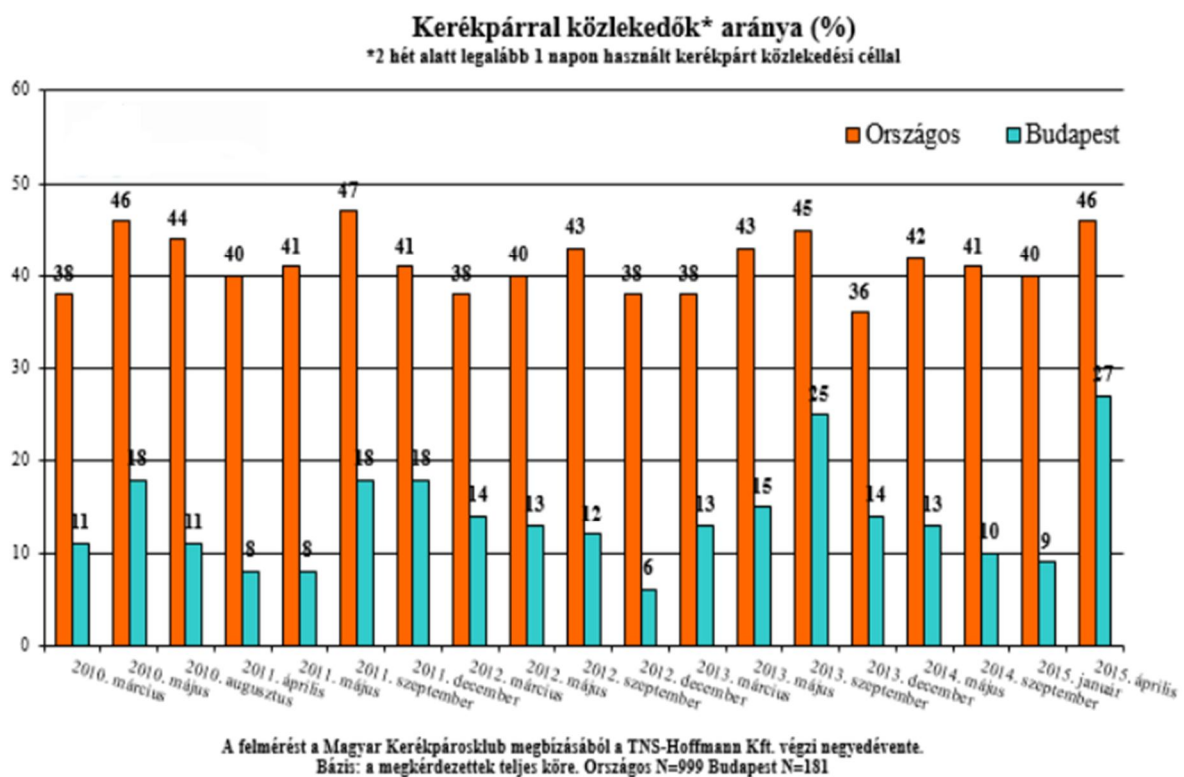
16. ábra: Mikor váltana autóról tömegközlekedésre (EU 27)?

Forrás: saját szerkesztés az Eurobarometer, 2014-es adatai alapján [53]

3. 4. A kerékpáros közlekedés fejlődése Magyarországon

Az Eurobarométer legfrissebb adatai szerint a rendszeres kerékpárhasználat tekintetében Magyarország a 3. helyen áll Európában. A magyar emberek 22%-ának (az alábbi kérdésre adott válasz alapján: "Egy átlagos napon, milyen közlekedési eszközt használ a leggyakrabban?", a kerékpár a leggyakrabban használt közlekedési eszköze. Csupán Hollandia (36%) és Dánia (23%) előzte meg e tekintetben Magyarországot, ami előrevetíti a kerékpáros közlekedésfejlesztésben rejlő potenciált, derült ki az EUROSTAT - kerékpárhasználat az Európai Unióban c. felméréséből. [43]

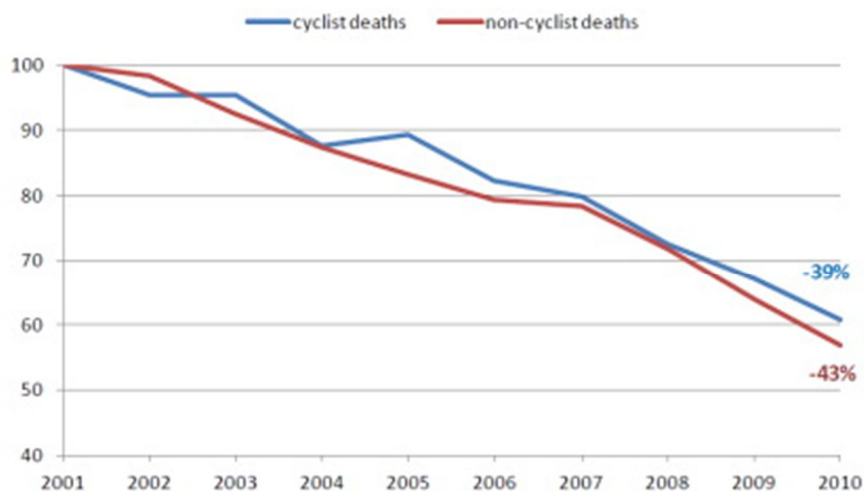
2010 tavaszától már a Magyar Kerékpárosklub is rendszeresen publikál országos reprezentatív adatokat a magyarországi kerékpárhasználat alakulásáról. A 2015. második negyedévben végzett kutatás szerint a kerékpár országos szintű használati aránya 46% volt, Budapesten a lakosság 27%-a használta kerékpárját 2 hét alatt legalább egyszer. Országos szinten általánosságban kétszer annyian használták kerékpárjukat közlekedésre, mint szabadidős célra. A két hét alatt végzett felmérés szerint a legalább 1-szer biciklivel közlekedők aránya országosan 46% volt. 2015-ben Országosan a válaszadók 28%-a használta naponta kerékpárját közlekedési vagy szabadidős céllal (17. ábra). [54]



17. ábra: Kerékpárral közlekedők aránya [54]

3. 4. 1. Kerékpáros közlekedési balesetek alakulása

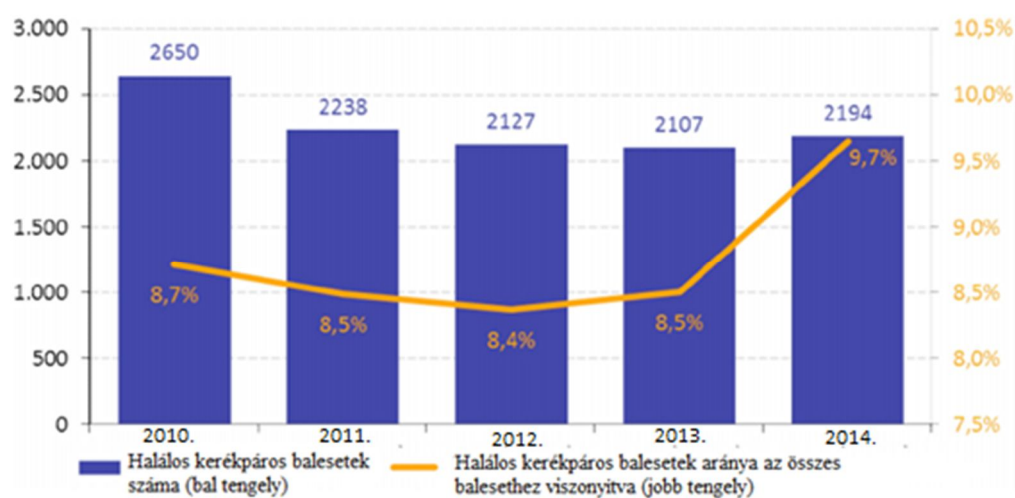
Az Európai Unió közútjain mintegy 2100 kerékpáros vesztette életét 2010-ben, legalábbis annak a 24 tagállamnak a területén, ahol ilyen baleseti statisztikai adatok rendelkezésre álltak, derült ki az Országos Baleset megelőzési Bizottság 2015-ös írásából. *A kerékpáros balesetben meghalt személyek száma bár (2001 és 2010 között) 39%-kal csökkent, de nem olyan mértékben, mint a más közúthasználók (ide értve a gyalogosokat, egyéb járművezetőket, és utasokat) által elszenvedett balesetekben meghalt személyek száma, mely ugyanebben az időszakban 43%-kal csökkent (18. ábra).* [55]



18. ábra: A közúti balesetek következtében meghalt kerékpárosok és más közúthasználók számának változása 2001. és 2010. között Forrás: [55]

A kerékpáros áldozatok számának alakulása közösségi szinten nem egységes, tagállamonként jelentős eltérések is tapasztalhatók. Az Európai Parlament 2015-ben közzétett felméréseinek alapján a legnagyobb mértékű csökkenés Szlovákiában, Litvániában, Lettországon és Finnországban volt, ahol 10%-kal csökkent a közúti balesetben meghalt kerékpárosok száma. *Az előfordulás helyére jellemző, hogy uniós viszonylatban a halálos kimenetelű kerékpáros balesetek többsége, 56%-a lakott területen belüli utakon történt.* Minden második kerékpáros halálát személygépkocsival való ütközés okozta (52%), a tehergépjárművel, vagy autóbuszokkal ütközések átlagos aránya 22%, motorkerékpárral, illetve segédmotoros kerékpárral történt ütközések aránya pedig 13% volt. A tragédiák során kerékpáros másik kerékpárral ütközött az esetek 4%-ában, míg a magányos, azaz egy járműves balesetek átlagos aránya 13%-ot tett ki.[56]

Az Európai Bizottság megbízásából készülő kutatások szerint a halálos kimenetelű kerékpáros balesetek aránya az EU-ban, 2014-re elérte a 9,7 %-ot, ami rendkívül magas (**19. ábra**). [57]



19. ábra: Halálos kimenetelű közúti kerékpáros balesetek az Európai Unióban 2010-2014.

Forrás: saját szerkesztés az European Commission, 2014-es adatai alapján [57]

Magyarországon az EU-hoz hasonlóan, az ezredfordulót követően megvalósított célirányos közlekedésbiztonsági intézkedéseknek köszönhetően a közúti közlekedés biztonsága összességében javult, a 2001 és 2015 között a közúti balesetben meghalt személyek száma több mint 48%-kal csökkent. A személysérüléssel járó balesetek számát, 2008-tól jellemző dinamikus csökkenés azonban 2012-ben megtorpant, és a baleseti helyzetet illetően 2013-ban és 2014-ben erős visszaesés következett be. A hazai közlekedésbiztonság javítása érdekében Közúti Közlekedésbiztonsági Akcióprogram készült, mely három éves időszakra határozta meg a fejlesztési irányokat, célokat és feladatokat. A fejlesztési célok teljes mértékben igazodtak az Európai Unió 2011–2020-ra vonatkozó Cselekvési Programjához (**8. Táblázat**). [58]

8. táblázat: Európai Unió Cselekvési Program céljai (2011–2020)

Cselekvési Program Alappillérei

1.	Biztonságos közlekedésre való felkészítés (nevelés, oktatás, képzés)
2.	Biztonságosabb infrastruktúrafejlesztés
3.	Járműbiztonság a közutakon
4.	Szabályozás és ellenőrzés
5.	Védetlen közlekedők biztonságának javítása
6.	Balesetmegelőzés
7.	K+F (és nemzetközi kapcsolatok)

Forrás: saját szerkesztés [58]

Az Európai Kerékpárosok Szövetsége (*European Cyclists' Federation*) az Európai Közlekedésbiztonsági Akcióprogram nyilvános konzultációjához kapcsolódóan készítette el azt az dokumentumot, *amelyben átfogó jelleggel kívánta a kerékpározás közlekedésbiztonságával kapcsolatos kérdésekre és tudnivalókra felhívni a figyelmet.* A dokumentum egyik legfontosabb megállapítása volt, hogy bár a modern mobilitási lánc egyik alapelemének számító környezetbarát jármű használatában (*azaz a kerékpárban*) hatalmas lehetőségek rejlenek mégis, amíg a kerékpárral való közlekedés az emberek tudatában veszélyes közlekedési formaként él és esetenként az indokoltnál valóban több kockázattal is jár, addig annak környezeti és egészségügyi előnyei kihasználatlanok maradnak. *A nemzetközi kerékpáros szervezet célul tűzte ki, hogy rámutasson a kerékpáros közlekedésbiztonság szempontjából az egyik legfontosabb alapelve - hogy minél több a kerékpáros a városok utcáin, annál nagyobb biztonságban vannak.* Emellett számos javaslatot is tett arra vonatkozóan, hogy az európai törvénykezés milyen eszközökkel javíthatna radikálisan a sérülékeny közlekedők biztonságán.

Váczai V., (2010) kutatásai is alátámasztják a fenti állításokat, mivel kutatásai szerint a kerékpárosok számának megkétszereződése, harmadával csökkenti a baleseti kockázatot. Londonban 2000 óta 91%-al nőtt a kerékpárosok száma, míg a balesetek száma 34%-al csökkent, 1994-98-hoz képest, a kerékpározás tehát 2,9-szer biztonságosabbá vált. Hollandiában 1980-2005 között 45%-al nőtt a kerékpárosok száma, miközben a kerékpáros balesetek száma 58%-al csökkent. [59]

Az EU felmérése szerint az utazások 14-17 százalékának kerékpáros lebonyolítása reálisnak tekinthető az Európai Unió városai tekintetében. Rauch W., (1995) szerint, ha egy városban a kerékpárral közlekedők aránya eléri a 10% körüli értéket, már az érezhető hatást gyakorol az adott település környezet állapotára. [60] Könnyen belátható tehát, hogy ha a kerékpáros közlekedés biztonságában további javulást tudunk elérni, azaz a kerékpáros közlekedési balesetek száma csökken, azzal a kerékpárral közlekedők száma tovább nő, mely pozitív hatást gyakorol az adott település környezeti állapotára.

3.5. Közlekedési problémák kezelése közlekedési tervek (*Travel Plans*) segítségével

A közlekedési tervek az 1990-es évek elején kezdtek elterjedni, először Hollandiában, majd az Egyesült Államokban, majd Nagy Britanniában. A közlekedési tervek elterjedését ezekben az országokban komoly politikai támogatás is övezte. Egy 2008-ban készült brit kutatás szerint, a városi gépjármű forgalom mintegy 38%-át a munkába járás, vagy valamilyen pl. üzleti szempontból a munkához köthető közlekedés teszi ki.

Ennek okán született meg az a fajta szabályozás és módszertan, mely kifejezetten a munkahelyek közlekedési szokásaival és a munkahelyek által generált közlekedési problémák orvoslásával foglalkozik, közlekedési tervek (Travel Plans) alkalmazásával. A *munkahelyi közlekedési terv* nem más, mint *egy olyan közlekedési csomag, mely a munkahelyek dolgozói számára készül annak érdekében, hogy mindennapi közlekedésük környezetbarát módon történjen.*

Az egyik legnagyobb volumenű munkahelyi közlekedési tervekkel foglalkozó kutatás a Londoni Egyetem vezetésével valósult meg 2008-ban. A kutatás során felmérésre került az összes Angliában és Walesben lévő helyi hatóság, 554 üzlet, 45 kórház, valamint 29 felsőoktatási intézmény közlekedési terve. A kutatás célja az volt, hogy a közlekedési tervek hatékonyságát vizsgálja, elsősorban gazdasági és egészségügyi szempontból, de azok hatékonyságát természetesen a széndioxid kibocsátás csökkentése szempontjából is nagy érdeklődés övezte. A Nagy Britanniában végzett kutatás végül 20 olyan közlekedési tervet készítő és felhasználó munkahelyet vizsgált részletesen, ahol a legjobb gyakorlatok kerültek bevezetésre és ahol a közlekedési tervek eredményei a monitoring időszak alatt is jól mérhetőek voltak. A vizsgált intézményekben a közlekedési tervek hatására, a dolgozók munkába járása során 14%-al csökkent az autóval közlekedők és 18%-al az autót vezetőik száma, míg a vizsgálatban résztvevő intézményekben a közlekedési tervek hatására mintegy megduplázódott a busszal, vonattal, kerékpárral és gyalogosan közlekedők száma. [61]

Az Egyesült Királyságban készült tanulmány szerint a közlekedési tervek sokkal hatékonyabbak voltak ott, ahol *parkolási díjfizetés és úthasználati díjfizetés* is bevezetésre került.

Az alábbi parkolással kapcsolatos rendelkezések járulhatnak hozzá a közlekedési tervek sikeréhez és fejtenek ki pozitív hatást az egyéni gépjárműforgalom mérséklésére [61]:

- a rendelkezésre álló parkolóhelyek számának csökkentése az intézmény környezetében és fél mérföldes körzetben;
- parkolással kapcsolatos tiltó rendelkezések bevezetése;
- alkalmazottak parkolási díjfizetési kötelezettségeinek elrendelése;
- parkolási díj kompenzációs támogatás (ha nem használja a rendelkezésre
- álló parkolóhelyet).

Magyarországon az OTÉK 253/1997. (XII.20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről 42. § „Járművek elhelyezése” és az OTÉK 4. sz. melléklet a 253/1997. (XII.20.) Korm. rendelethez „Az elhelyezendő személygépkocsik számának megállapítása” rendelkezik az építmények rendeltetésszerű használatához szükséges elhelyezendő személygépkocsik számáról. Macsinka K., (2012) szerint fenti kormányrendelet legfőbb problematikája, hogy a kötelezően betartandó parkolási normák a minimálisan biztosítandó parkolóhelyek számát jelentik, vagyis a jelenleg a szabályozás nem felel meg a fenntartható közlekedés tervezési elveinek (azaz annak az alapkérdésnek, hogy nem kell feltétlenül kiszolgálni minden parkolási igényt a személygépjármű-forgalom csökkentése érdekében). [62]

A kormányrendelet további problémája, hogy bár előírja a minimálisan biztosítandó parkolóhelyek számát az egyes építési beruházások tervezésekor, de nem rendelkezik a beruházó értékesítési illetve a gépjárművel rendelkező tulajdonosok birtokbavételi kötelezettségéről. Ennek rendkívül negatív következménye, hogy bár sok esetben az egyes rendeltetési egységekhez tartozó gépjármű parkolók telken belül rendelkezésre állnak, mégis a gépjárművek elhelyezése a telken belüli parkolóhelyek értékesítésének hiányában közterületen valósul meg, csökkentve ezzel a városi szabad közterületeket és növelve az útfenntartási költségeket. A közterületen parkoló autók gátját szabják a kerékpársávok és a kerékpáros nyomvonalak kialakításának és felesleges baleseti helyzetet teremtenek.

A telken belül kialakításra kerülő parkolók pedig sok esetben jogszerűtlenül a minimálisan előírt zöldterületek kárára kerülnek kialakításra.

A jelenlegi szabályozási rendszer csökkenti a hazai közlekedési tervek hatékonyságát is, mivel nem ösztönzi a gépjárműforgalom csökkentését szolgáló, munkahely specifikus közlekedési szabályozás bevezetését.

A buszközlekedés népszerűbbé tétele tekintetében azok a cégek voltak a legeredményesebbek, melyek saját buszt alkalmaztak, melyek a célterületekről (legtöbb foglalkoztatott lakhelyéről) szállították a dolgozókat közvetlenül a céghez, vagy éppen a legforgalmasabb vasútállomásra vitték a cég dolgozóit munkába.

Azok a cégek is eredményesek voltak, melyek külön buszokat indítottak csúcsidőben az utazás kényelmesebbé tétele érdekében. További eredményekhez vezetett a relatív olcsó buszjegyek értékesítése is, valamint a buszközlekedésről és vonatközlekedésről való információszolgáltatás.

A kerékpározás vonzóvá tétele szempontjából a legfontosabb szempont a munkahelyek kerékpárral történő elérhetőségének javítása, vagy a meglévő elérési útvonalak fejlesztése volt. A hálózatfejlesztésen túl fontos volt még a kerékpárok megőrzésének és parkolásának, valamint a zárható szekrények és zuhanyzási lehetőség biztosítása is a dolgozók számára. [61]

A közlekedési terveket vizsgáló kutatás további rendkívül fontos megállapítása volt az is még, hogy a gépjármű forgalom nagyságát nagyban befolyásolja a munkahely és a lakóhely területi elhelyezkedése, egymás közötti távolsága, valamint a lakóhely és a munkahely városszerkezetben betöltött szerepe. Bizonyításra került az a megállapítás is, hogy a közlekedésben és a közlekedési szokásokban végbemenő változások nem csak az adott célterületre vannak hatással. A legkézenfekvőbb összefüggés például abban mutatkozott, hogy ha egy munkahelyre érkező egyéni gépjármű forgalom csökkent, akkor azzal párhuzamosan a környező iskolákba érkező forgalom is csökkent. A közlekedési tervek készítése során tehát nem lehet figyelmen kívül hagyni sem a közlekedési tervet igénybe vevő cég vagy intézmény területi sajátosságát, sem a dolgozók személyes jellemzőit (nem, kor, családi állapot, jövedelemszint, dolgozó lakhelye, stb.). [61]

Jarassa J., (2014) kutatásai azt is bebizonyították, hogy a laksűrűség emelkedésével csökken a közlekedés ökológiai hatása. A vegyes terület használatú és a magasabb laksűrűségű területeken az otthon és a munkahely és az otthon és a szolgáltatások közötti távolság kisebb, így egyrészt a közösségi közlekedés hatékonyabban és gazdaságosabban szervezhető, másrészt az egyes célállomások, mind kerékpárral, mind pedig gyalogosan könnyen elérhetőek. [63]

3.6. Az Európai Unió által közvetlenül támogatott közlekedésfejlesztési projektek

Az Intelligens Energia – Európa Program célja az volt, hogy elősegítse a tudatos és hatékony energiafogyasztás elterjedését, valamint a megújuló energiák használatát, főleg a szállítás és közlekedés területén. Az Intelligens Energia – Európa Program keretében megvalósításra kerülő projektek során az egyes európai projektpartnerek egymás tapasztalataiból tanulva valósítottak meg energia hatékony közlekedésfejlesztési terveket és intézkedéseket a saját projektterületükön.

3.6.1. A Pro.motion projekt ismertetése, eredményeinek bemutatása

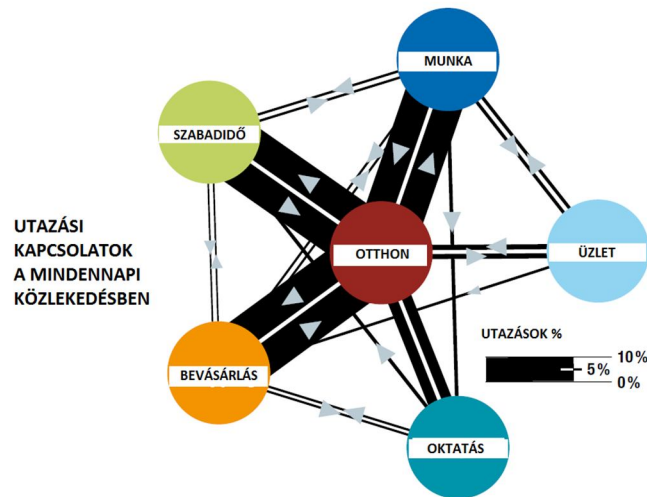
Az Intelligens Energia Európa Program keretében megvalósult „Pro.motion” c. projekt 2007. október 23-án indult és 2010. november 1-vel zárult. A projektben Győr városán kívül 11 ország és összesen 17 európai partner vett részt (20. ábra) azzal a céllal, hogy elősegítse az energia-hatékony közlekedési módok elterjedését, csökkentse az egyéni gépjárműforgalmat és az abból eredő energiafelhasználást és légszennyezést.



20. ábra: A Pro.motion projektben résztvevő partnerek területi elhelyezkedése [64]

A projektben résztvevő partnerek felmérték az általuk választott célcsoportok közlekedési szokásait, majd olyan közlekedési alternatívákat dolgoztak ki és olyan közlekedésfejlesztési intézkedéseket valósítottak meg, vagy ajánlottak a célcsoportok számára, melyek révén csökkent az egyéni gépjármű használat és nőtt a környezetbarát közlekedési módok használati aránya. A projekt kertében a célcsoportok elhivatottsága is nőtt a környezetbarát közlekedési módok használata iránt.

A projekt alaptézise volt, hogy a legtöbb közlekedés otthonról indul és az otthon-munka, otthon-üzlet, otthon-oktatás, otthon-bevásárlás és az otthon-szabadidő közötti lineáris kapcsolatokról adódik össze, így a probléma megoldását is ebben a kontextusban kell keresni (21. ábra).



21. ábra: Utazási kapcsolatok a mindennapi közlekedésben

Forrás: saját szerkesztés „Pro.motion project Final Brochure” alapján [64]

Az alábbiakban, a projektben résztvevő partnerek céljai, célcsoportjai és a PRO.MOTION projekt során megvalósított fejlesztései, intézkedései és eredményei kerülnek bemutatásra.

3.6.1.1. Salerno, Olaszország

Olaszországot Salerno városa képviselte a projektben. A város célja az volt, hogy „carpooling”-ot, azaz a közös gépjármű használatot népszerűsítse a rövidtávú utazások során másrészt pedig, hogy a környezetbarát közlekedésfejlesztési szempontokat érvényesítsen a városfejlesztésben. Salerno városában is megfigyelhető volt az a fajta „fejlődési rendellenesség” mely szerint az otthon és a célállomások között nincs a személyautó mellett más közlekedési alternatíva és hiányoznak az intermodális közlekedési kapcsolatok. A projekt keretében meghatározott elsődleges célcsoport, a Salerno városában élő egyetemista diákok voltak. A projektfejlesztés során egy olyan információs kampány került megvalósításra, mely az egyetemre és a bevásárló központokba történő egyénileg gépjárművel történő utazások számának csökkentését célozta. 2008-ban egy közlekedési szokásokat vizsgáló felmérés készült 350 fő bevonásával, majd egy carpooling kampány és közös hidrogén meghajtású robogó használat is népszerűsítésre került 250 fő részvételével a bevásárlóközpontok és a lakterületek között. [64]

3.6.1.2. Murska Sabota (Muraszombat), Szlovénia

Szlovéniából Murska Sobota (Muraszombat), egy 12.000 fős település Önkormányzata vett részt a projektben. A lakók 74%-ának mindössze 15 percet vett igénybe a munkába járás, de a lakók 59%-a ennek ellenére gépkocsival járt munkába, 37% gyalogolt, vagy kerékpározott. Az Önkormányzat projektben megfogalmazott célja a közösségi közlekedés népszerűsítése volt. A buszközlekedés népszerűbbé tétele érdekében, egy kérdőíves felmérés is készült a projekt kezdetekor melyből kiderült, hogy az információhiány, a buszmegállók számának mennyisége, a buszok gyakorisága és útvonala mind népszerűtlenné teszik a buszközlekedést a településen. A projektbe célcsoportként a település lakói és az általános iskolás gyerekek kerültek bevonásra. A meglévő útvonalak és járatok népszerűsítése érdekében új kiadványok készültek, a buszmegállókban lévő információs táblák, térképek is frissítésre kerültek. A buszállomáson létesült információs pont pontnál lehetővé vált az utasok számára, hogy összehasonlítsák a busz közlekedés és a gépjárműhasználat költségeit és az utazás során kibocsájtott CO₂ mértékét. A projekt tapasztalatai alapján megállapításra került, hogy a tömegközlekedés szempontjából rendkívül fontos a pontos tájékoztatás és a friss információ. [64]

3.6.1.3. Párizs, Franciaország

Franciaországot a projektben két szervezet is képviselte, az egyik ezek közül az ARENE Energia ügynökség volt. A projektbe bevont fejlesztési terület pedig a Rosny-sous-Bois városrész, Párizs É-K-i kerülete. A városrészt két főútvonal szeli át, a területen 2 vasútállomás és számos buszvonal is megtalálható volt. A kerékpárutak és a parkolók száma elég szegényesnek számított. A lakók 40%-a gépkocsival járt, 38% gyalogolt, 20% használta a közösségi közlekedést és mindössze 2% járt kerékpárral és motorral. A projektben vállalt célok között szerepelt az Local Agenda 21, helyi fenntartható stratégia elkészítése is, melyben az energia-hatékony közlekedés fejlesztése kiemelt fejezetet kapott. A lakók is bevonásra kerültek a stratégia fejlesztésébe. Fentiekén túl, több pilóta projekt is megvalósításra került a projekt keretében, mint például az elektromos kerékpárok, valamint a gyaloglás népszerűsítése is megvalósításra került. [64]

3.6.1.4. Toulouse, Franciaország

A projektben résztvevő másik francia partner az ARPE energia ügynökség volt, míg projektbe bevont fejlesztési terület a Dél-franciaországi, 5.600 fős Cornebarrieu, mely Toulouse város szuburbánus területe.

A lakók 80%-a a városon kívül dolgozott, 90% autóval járt munkába az 1.sz. főúton. Ez a napi forgalom körülbelül 19.000 személygépjárművet jelentett, mely forgalom az érintett terület úthálózatára is nagy terhet rótt, mivel a munkába közlekedők a gyerekeket is gépkocsival vitték óvodába és iskolába. Ez a helyzet baleseti szempontból is komoly problémákat okozott. A projektpartner célja a helyi LA21-ben való közlekedési fejlesztési irányelvek megfogalmazása, valamint a „sétáló-busz” megvalósítása volt. A „sétáló-busz” akció 6 útvonalon történt, naponta 60-70 gyerek bevonásával, melyben 40 önkéntes szülő is segédkezett. A másik fontos pilótaprojekt keretében az önkormányzat ingyenes buszbérletet adott a dolgozói számára és új gázmeghajtású járműveket vásárolt, 37 útvonal (a teljes hálózat 23 %-a) tiszta járművekkel került ellátásra. [64]

3.6.1.5. Navarre, Spanyolország

Spanyolországból a CRAN és a NASURSA energia ügynökség vett részt a projektben, akik a Navarre régióból, Pamplona városát képviselték és Sarriguren-t, Pamplona szuburbánus területét választották a projektben vállalt célterületének, mely a projektfejlesztés időszakában még csak részben volt lakott. A területen 5372 lakás volt található. A projekt végére a lakók száma elérte a 10 000 főt. A terület busszal és kerékpárral nehezen volt csak megközelíthető, ezért különösen fontos volt, hogy a területen belüli közlekedés környezetbarát közlekedési eszközökkel történjen. A helyi lakók közlekedési szokásai is felmérésre kerültek, valamint egy stratégiai és szociális elemzés is készült. A CRAN és a NASURSA energia ügynökség menedzselte a carpooling és utazástervezési szolgáltatásokat és biztosított üdvözlő csomagokat az újonnan beköltözők számára, melyből tájékozódhattak az energiahatékony közlekedési lehetőségekről. Két pilóta projekt is megvalósításra került a „sétálj az iskolába” és a „sétálj az edzőterembe” program. [64]

3.6.1.6. Szófia, Bulgária

Bulgária részéről az EAP, energia ügynökség Plovdiv vett részt a projektben, akik Szófia közlekedési szokásain kívántak változtatni. Szófia lakóinak száma 1,5 millió, de csak egy kis metró rendszer található a városban, a legtöbb közösségi közlekedés busszal vagy villamossal történik. Naponta több mint 1 millió autó közlekedik, ebből közel 300 000 autó ingázik naponta a városba, melynek legalább a fele nem rendelkezik katalizátorral. Az energiahatékony közlekedés biztosítása és a forgalom mérséklése céljából carpooling rendszer került bevezetése, mivel a naponta megtett utazási távolság átlagosan 14 km volt, így ez tűnt a leghatékonyabb megoldásnak.

A carpooling rendszer hatékony működése érdekében egy carpooling web oldal is fejlesztésre került, melyet több nagyobb cég, helyi intézmény és az önkormányzat is alkalmazott. [64]

3.6.1.7. Graz, Ausztria

A Graz-i, FGM-AMOR, osztrák közlekedési kutató Intézet az ALPHAWOLF elnevezésű területtel foglalkozott a projektben, amely egy új lakóterület Graz északi részén, Andritz városnegyed központjától 1 km-re. Az új lakóterületen 150 db új lakás épült, mely terület ugyan a buszhálózatba bekapcsolásra került, de az új lakóterületet sem kerékpáros, sem gyalogút nem kötötte össze Andritz-al. Fejlesztési célként fogalmazódott meg tehát a gyalogos és kerékpáros összekötetés biztosítása Andritz-al, valamint kerékpáros és taxis házhozszállítási szolgáltatások biztosítása is. Környezetbarát közlekedést népszerűsítő szemléletformáló internetes weboldal készült a környezetbarát közlekedés hatékonyságának igazolása céljából, ahol a napi közlekedés energiaigényének nyomon követése is lehetővé vált. [64]

3.6.1.8. Győr, Magyarország

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata, Ménfőcsanak városrészt (*1. sz. térkép melléklet*), választotta a projekt keretében fejleszteni kívánt városrésznek. A városrészt a 83-as főút vonal (*2. sz. térkép melléklet*), köti össze Győrrel, de a terület kerékpárral és busszal is jól megközelíthető. A városrész lakossága kb.: 20.000 fő. A projekt keretében felmérésre került a városrész lakóinak közlekedési szokása és közlekedési igényeik. A projekt keretében környezetbarát közlekedést népszerűsítő szemléletformáló kampányok kerültek megvalósításra, valamint az intermodalitás biztosítása érdekében P+R és B+R parkolók is tervezésre kerültek (*3. sz. térkép melléklet*), illetve a Buszvégállomásnál kerékpáros parkoló is kialakításra került. [64]

3.6.1.9. Liechtenstein, Liechtenstein

A projekt partner a Vaduz városában található Liechtensteini Főiskola volt. Az egyetem egy kisebb kampuszát választotta fejlesztési területéül. A kampusz épülete közösségi és privát funkciót is betöltött. A szűkebb értelemben vett fejlesztési terület a kampusz 500×500 méteres parkoló területe volt. Kerekasztal beszélgetések, workshop-ok és konferenciák kerültek megszervezésre a döntéshozók és szolgáltatók bevonásával annak érdekében, hogy az egyéni gépjármű forgalom csökkentése érdekében parkolási díjfizetés kerüljön bevezetésre, de a javaslat elvetésre került.

Egy parkolási tanulmány azonban mégis elkészült, melyből levezetésre került, hogy a parkolási díj bevezetése által és carpooling megvalósításával, mennyivel csökkenhetett volna a terület személygépjármű forgalma és CO₂ terhelése. [64]

3.6.1.10. Martin, (Túrócszentmárton) Szlovákia

Zaturice Martin (Túrócszentmárton) település egyik lakónegyede, mintegy 6000 lakóval vett részt a projektben. A terület bár jól el volt látva szabadidős és sport lehetőségekkel, de közlekedési helyzete rendkívül bonyolult volt, a gyalogos összeköttetés a település többi részével és az ipari területekkel nem volt megoldott. A településrészt egy főút és egy folyó is elvágtatta a többi településrésztől. Mivel a település ezen részén kevés üzlet és az intézmény (óvoda, általános iskola) volt a lakók mindennapi ingázásra kényszerültek, akár munkába járásról, akár kulturális kikapcsolódásról, akár vásárlásról volt szó. A projektben résztvevő önkormányzat célja a gyalogos és kerékpáros összeköttetések biztosítása volt Zaturice és más településrészek között. A projekt indulásakor a közlekedési szokások is felmérésre kerültek, a megfelelő hálózati kapcsolatok tervezése és kialakítása céljából. A projekt eredményeként az érintettek, a döntéshozók, a tervezők és a civil szervezetek bevonásával 5 fő kerékpáros útkapcsolat került kijelölésre. [64]

3.6.1.11. Cloughjordan, Írország

A projektben részt vett település Cloughjordan, Dublintól 100 km-re található Északra. Cloughjordan egy „Eco-falu” melyben 300 fő lakik. Dublinnal és Limerick-el vasút köti össze a települést. Az N7-es autópálya 10 km-re található a főúttól. Projektben vállalt célkitűzés volt a település leendő lakói számára is az autó nélküli élet lehetőségének és az alternatív mobilitás feltételeinek biztosítása. Ennek érdekében a meglévő közlekedési szolgáltatások népszerűsítésre kerültek, melyek lehetővé teszik a közlekedésből eredő energiafelhasználás csökkentését. Feltérképezésre kerültek a meglévő közlekedési hálózatok, a közszolgáltatásként és privát társaságok által biztosított busz és taxi menetrendek és szolgáltatások. A projekt keretében megalakult egy gépkocsi megosztó (car-sharing) klub. Külön hangsúlyt kapott a projektben az utazási lehetőségekről szóló információs kiadvány elkészítése is, valamint egy olyan tájékoztató füzet is készült, mely a gépkocsi használat költségeinek számítását és más közlekedési módokkal való összehasonlítását tette lehetővé. A közlekedési szokások felmérését 2008-ban 178 háztartásban, míg 2010-ben 38 háztartás végezték el. [64]

3.6.1.12. Riga, Lettország

A projektben részt vett lett település, Riga Lettország (lakóinak száma kb.: 714.000 fő) fővárosa volt, annak egészen pontosan Pardaugava nevű városrésze, mely a város új fejlesztési területe, vegyes felhasználású és ipari területekkel, valamint üzleti negyeddal és egy új lakó területtel. A terület busszal, trolibussszal, mini busszal és villamossal is megközelíthető volt. A városrész lakóinak 2/3-a tömegközlekedéssel járt, 7% rendszeresen kerékpározott, a fennmaradó lakosság viszont autóval járt és egyedül, a lakosság csupán egy kis része gyalogolt. Fejlesztési célként fogalmazódott meg az egyéni gépjárműforgalom csökkentése, a kerékpáros közlekedés népszerűsítése és fellendítése. A közlekedési szokások feltérképezése érdekében, egy kérdőíves felmérés is készült, melyben 541 fő vett részt. A felmérést követően nyomtatott és online kerékpáros térkép készült a várost behálózó kerékpárutakról, továbbá az egyes látnivalókról, attrakciókról. Egy a biztonságos és balesetmentes kerékpáros közlekedésre nevelő kiadvány is készült, továbbá egy kerékpáros tanulmányterv, a fejlesztési területet a centrummal összekötő kerékpárútról. [64]

3.6.1.13. Belticini, Szlovénia

Szlovéniát a Sinergija energia ügynökség képviselte a projektben, választott fejlesztési területe Belticini (2687 háztartás /8640 lakó) volt, ami egy falusias lakóterület 10 km-re Murska Sobota városközponttól, ahol oktatási és főbb intézmények találhatóak. Munkanapokon a lakók 70%-a ingázik a településről a városközpont felé, amely jó esetben a nem túl nagy távolság miatt kerékpárral és carpoolingal is kényelmesen elérhető lenne. A környezetbarát közlekedési módok népszerűsítése érdekében a közlekedésfejlesztőkkel, városvezetőkkel, közösségi közlekedést biztosító közszolgáltatóval szoros együttműködés jött létre. A helyi egyetemmel és lakókkal való együttműködés érdekében kerekasztal beszélgetések, workshop-ok, szemináriumok és szemléletformáló kampányok kerültek megrendezésre. A projekt kézzelfogható eredményeként egy carpooling weboldal is készült. [64]

3.6.1.14. Trnava, (Nagyszombat) Szlovákia

Trnava (Nagyszombat), Szlovákia egyik régióközpontja. A város 2010-ben elfogadott közlekedésfejlesztési tervében elkötelezte magát a környezetbarát és energiahatékony közlekedésfejlesztés mellett, melynek elsődleges eszközének a buszközlekedés fejlesztését tűzte ki célul. Trnava célul tűzte ki, a buszközlekedés optimalizálásával történő energiafelhasználás mérséklését és a kerékpárral közlekedők számának növelését.

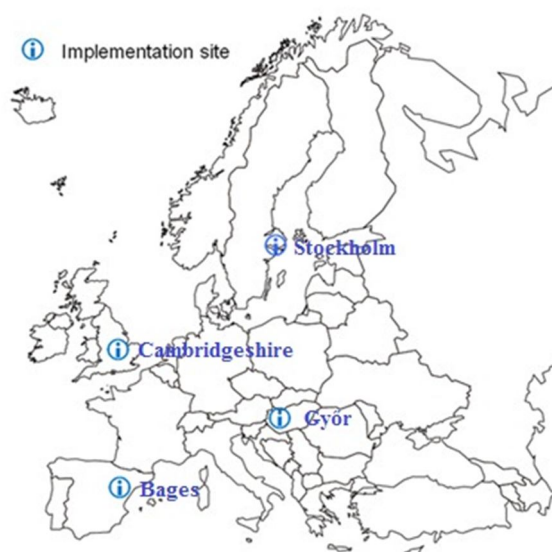
Céljaik megvalósítása érdekében buszközlekedését modernizálta és minőségi fejlesztéseket hajtott végre, valamint a buszközlekedés fejlesztését helyezte előtérbe a városfejlesztések során a gépkocsikkal szemben. A kerékpáros közlekedés 7%-os arányának javítása is célként szerepelt. A projekt kezdetekor 12 kerékpárút állt rendelkezésre, mely a projekt végére 2 új kerékpárúttal bővült. [64]

3.6.1.15. Koge, Dánia

A projekt koordinátora a dán, DGH energia ügynökség volt, a projektfejlesztésbe bevont célterület pedig a Koge-ban, a Hastrup lakónegyed, 4700 lakójával. Koge-ban a projekt kezdetekor a buszközlekedés (buszjáratok, útvonalak) átszervezésre kerültek. Annak érdekében, hogy a busszal történő utazás továbbra is népszerű maradjon, szemléletformáló intézkedések és információs kampányok megvalósítására volt szükség. A vasútállomáson a kerékpárok jobb parkolási körülményeinek biztosítása érdekében pedig a korábbinál több kerékpártámasz került kihelyezésre. Egy úgynevezett „car-sharing club” is létrehozásra került, mely az alacsonyabb jövedelmű lakók számára lehetővé tette a közös gépjármű használatot, ezzel hatékony és környezetbarát közlekedési megoldást nyújtott számukra, valamint csökkentette a parkolóhelyek kialakításának szükségességét. [64]

3.6.2. A Travel plan plus projekt partnerek eredményeinek bemutatása

A „Travel Plan plus” c. projekt szintén az Intelligens Energia Európa Program keretében valósult meg. A projektben Győr városán kívül három másik partner település Stockholm (Svédország), Cambridge (Egyesült- királyság), Bages (Spanyolország) vett részt (**22. ábra**).



22. ábra: A Travel Plan plus projektben résztvevő partnerek területi elhelyezkedése

A projekt 2008 novemberében indult és 30 hónapon át tartott. A projekt célja az egyéni gépjárművel tett utazások számának csökkentése, valamint az energia-hatékony közlekedéstervezés biztosítása volt, közlekedési tervhálózatok létrehozásával (Local Travel Plan Network). A projektben résztvevő valamennyi partner kiválasztott egy fejlesztési kívánt célterületet és célcsoportot. Cabridgeshire és Bages esetében a választás egy-egy Ipari parkra, Stockholm esetében pedig egy áru szállító repülőtérre és az itt dolgozó emberekre, míg Győr esetében az alapfokú oktatási intézményekre és az ott tanuló diákokra esett. A projektfejlesztés első lépése a célterületek célcsoportjainak közlekedési szokásainak felmérése volt. A munka az új energia-hatékony közlekedési alternatívák kidolgozásával és a fejlesztésben érdekelt szervezetek bevonásával folytatódott, majd a fejlesztéseket követő ismételt közlekedési szokások felméréssel és értékeléssel zárult. [65]

3.6.2.1. Bages, Spanyolország

A projektben választott fejlesztési célterület a „Santa Ana” ipari park (4. sz. térkép melléklet), volt, mely számos ipari nagyvállalatot foglalt magába és két település Santpedor és Sant Fruitós del Bages (5. sz. térkép melléklet) között helyezkedett el. A fejlesztési terület magába foglalta a „Santa Ana” ipari területet és a két települési önkormányzatot. A két település a maga 7400 és 6600 lakójával eltörpült az őket körülvevő 300 cég mellett, melyek mindösszesen 7000 főt alkalmaztak. A két legnagyobb cég a Denso (autóipari vállalat) és a Caixa Manresa (bank vállalat) volt. A gazdasági válság, mely a projekt alatt zajlott, nagy hatással volt a munkavállalói létszámra, mely 24%-kal csökkent a régióban, így a közlekedésre is pozitív hatással volt. A meglévő úthálózat lehetővé tette a gépkocsival történő gyors munkába járást (6. sz. térkép melléklet). A projekt fejlesztés kezdetekor is számos buszjárat működött, de az ipari park elhelyezkedése nagyban nehezítette az ipari park irányába történő optimális járattervezést. Manresában és Santpedorban, ahonnan a legtöbb munkavállaló érkezett a buszcsatlakozás nem volt megoldott (7. sz. térkép melléklet). A buszmegállók is távol estek a vállalatok bejáratától és a buszmenetrend nem volt összehangolva a munkaidővel és a műszakokkal. A gyalogos és kerékpáros megközelítése sem volt a területnek kielégítő. A projekt kezdetekor gyorsan kiderült, hogy a terület megközelítése leginkább csak gépkocsival megoldott. Az egyéni gépjármű forgalom azonban közlekedési dugókat és nagymértékű légszennyezést okozott nem csak a területen, de az átmenő forgalmat biztosító főutak mentén is. További probléma volt a parkolás biztosítása is a területen.

A projekt elején készült felmérésből kiderült, hogy a munkába járók 73%-a gépkocsivezető, 21% pedig utas volt, míg csupán 1% utazott a vállalat által biztosított busszal és mindössze 0,5% járt busszal vagy gyalog, illetve 3% motorozott. A gépkocsival közösen utazó 21% nagy része önszerveződő car-pooling-al utazott. A projekt keretében új buszközlekedési menetrend készült, mely illeszkedett a munkaidőhöz (műszakváltásokhoz) és új buszmegállók kerültek kijelölésre Manresaban és Santpedorban és a nagyvállalatok bejáratához közel. Új kerékpáros nyomvonal kijelölése is megvalósult a Santa Ana Ipari parkba. A vállalat bejáratához közel eső részen (pozitív diszkrimináció biztosítása érdekében) zöld parkolók kerültek felfestése a közösen egy gépkocsival érkezők részére. A kezdeményezés egy car-pooling és van-pooling kampánnyal is kiegészült. [65]

3.6.2.2 Stockholm, Svédország

A projektben szereplő „Cargo-city” egy áruszállító repülőtér terminál, a Stockholm melletti Arlanda repülőtér határában (8. sz. térkép melléklet). A repülőtér 45 km-re található Stockholm belvárosától (9. sz. térkép melléklet). A légi áruszállítás 2008-ban 5%-kal nőtt, a 9.000 m² nagyságú repülőtér 200.000 tonna árut kezelt. Cargo City-ben a projekt kezdetekor 19 vállalat dolgozott 653 munkavállalóval. A terület további fejlesztés előtt állt, ahol tervezetten két új terminál kerül kialakításra (150.000 m²-en), ahol 1000 munkavállaló dolgozik majd. A munkavállalók nagy része a projekt ideje alatt három műszakban dolgozott. Az Arlanda repülőtér közúton való elérhetősége nagyon jó, akár csak a busszal és vonattal való megközelíthetősége. Cargo City, Arlanda fő épületétől 2km-re délnyugatra található (gyalogosan 20 perc), buszközlekedés is biztosított, de éjszaka nem működik. Cargo City és Arlanda között három buszjárat szolgáltatás működik óránként, de a buszok csak a biztonsági kapukig mennek. Stockholm fejlesztési víziója szerint az Arlanda reptérre való eljutás CO₂ kibocsájtása „0” kell, hogy legyen, ezt a fejlesztési célt tűzte ki Cargo-city is. A projektfejlesztési idő alatt a Stockholmi Közösségi Közlekedési Vállalat, növelte a szolgáltatások számát, különösen éjszaka az éjszakai műszakok kiszolgálása céljából. A gyalogos és kerékpáros útvonalak a közúti közlekedéstől részben védetten kerültek kialakításra Cargo City és Märsta/Sigtuna között. 2008. 1. negyedévében egy közlekedési szokásokat vizsgáló felmérés készült, melyben 3668 fő vett részt. A válaszadók 54%-a alkalmazott volt, akik közül 58% gépkocsival járt munkába, 13% busszal, 13% vonattal, 5% kerékpárral. A négy legfontosabb ok a közlekedési módválasztás során: Időmegtakarítás (60%), hozzáférés (37%), kényelem (37%), pénzügyi okok (28%) voltak. [65]

3.6.2.3. Cambridge, Egyesült Királyság

A Cambridgeshire Megyei Tanács és a Közlekedj a Munkába Partnerség által képviselt célterület Észak Cabridge-ben volt. A célterület és a közlekedési tervhálózat magába foglalta a Cambridge Tudományos központot a Cambridge üzleti parkot, és a St John's Innovációs központot (10. sz. térkép melléklet). Azért ez a terület került fejlesztési célterületként kiválasztásra, mivel a számos nagy kiterjedésű foglalkoztatási területet sok céget foglalt magába. Az egyik nagy kiterjedésű terület egyik részén szolgáltató házak és irodák, a másik részén a Cambridge Egyetem tulajdonában lévő tudományos park helyezkedett el. A területek között jól megközelíthetőek. Az A14-es út, mely a célterületet is kiszolgálja, egy olyan főút, mely a közúti árú szállítás kiszolgáló nyomvonala is egyben (11. sz. térkép melléklet). A célterület a Cambridge kerékpáros hálózati térképén is kiemelkedő helyet foglal el, a cégek kerékpárúton is jól megközelíthetőek. A területet 4 buszszolgáltató látja el, de jellemzőek a késések. Folyamatban volt a projektfejlesztéssel egy időben egy új, energiahatékony és attraktív közösségi közlekedési szolgáltatás biztosítása is, de ez sem tudta megoldani a késéseket, ami miatt a közösségi közlekedésnek komoly negatív publicitása van. A Cambridge vasútállomás 3 mérföldre található a célterülettől. A vonat direkt elérhetőséget biztosít a régi nagyvárosai irányába, de direkt buszjárat a vasútállomásról a cégekhez nincs. A projekt eredményeként lehetővé vált az elektromos kerékpárok üzleti szempontú használata a munkába járás során. Kerékpáros szemléletformáló kampányok, oktatási programok is megvalósításra kerültek, valamint egyéni utazási tervek is készültek. A busz közlekedés népszerűsítése érdekében ingyenes buszbérletek is kiosztásra kerültek az újonnan munkába állók között. A projekt fejlesztési időszaka alatti (7 hónapban) 6%-al csökkent a gépkocsival munkába járók aránya. Sajnálatos módon ennek ellenére az energiafelhasználás 6%-kal nőtt. Ennek egyik oka az volt, hogy a Cambridgeshire területét nem érintette annyira gazdasági válság, mint más területeket, másrészt pedig sokan Cambridge-től távolabb költöztek (a drága Cambridge-i telek/lakás árak miatt) és így az utazási távolságok növekedésével nőtt az energiafelhasználás. A 2009 októberében készült felmérés alapján 58% egyedül utazott autóval munkába, további 10% valakivel megosztotta a gépkocsiját, 17% kerékpározott, 4% gyalog járt munkába, 3% busszal közlekedett, 2% otthonról dolgozott, 1% vonattal, vagy motorral járt munkába. [65]

3.6.2.4. Győr, Magyarország

A projektben szereplő célterület, pontosabban célintézmény három általános iskolából (Kölcsey Ferenc, Móricz Zsigmond, Gárdonyi Géza Ált. Isk.) és egy (Hild József Építőipari Szakközép Iskola) középiskolából állt. A közlekedési tervhálózatban az oktatási intézményeken kívül részt vett még Győr Megyei Jogú Város Önkormányzatának Oktatási Osztálya és a Városfejlesztési Osztálya, valamint a helyi közlekedés szakmai szervezetek és más civil szervezetek is. Az intézmények (és a célcsoportok) elhelyezkedésük alapján kerültek kiválasztásra. Két intézmény a belvárosban, illetve annak peremén, egy pedig a külvárosi városrészben helyezkedik el (12. sz. térkép melléklet). A belvárosi és az ahhoz közeli intézmények forgalmas főútvonalak mentén épültek, itt állandóak voltak a közlekedési torlódások és közúti balesetek valamint a rendkívül rosszminőségű levegő is érezhető volt. A külvárosi intézmény esetében ezek a problémák nem vagy csak mérsékelten jelentkeztek. Az összes intézmény gépkocsival könnyen elérhető volt, de a biztonságos kerékpáros közlekedési feltételek nem álltak rendelkezésre. Az intézmények bár a városi kerékpárút hálózaton keresztül megközelíthetőek, de a kerékpárút hálózat elég vegyes képet mutat, egyes szakaszai a közúton, míg más szakaszai a járdán a gyalogos forgalommal együtt, vagy attól részben- vagy teljesen elválasztva kerékpárúton kerültek kijelölésre. A projektfejlesztéssel egy időben készült a város új kerékpáros közlekedésfejlesztési stratégiája, mely számos új fejlesztési irányt határozott meg és ezek megvalósítására új fejlesztési alternatívákat is kínált.

2009-ben új buszmenetrend is bevezetésre került. A projekt kezdetekor készült (a 4 iskola diákjainak körében végzett) közlekedési szokásokat vizsgáló felmérésből az derült ki, hogy a diákok 35%-a gépjárművel járt iskolába (mint utas), 26% busszal utazott, 24% gyalogolt és 10% kerékpározott. A projekt keretében az oktatási intézmények diákjai különféle szemléletformáló rendezvényeken vettek részt, mint például a kerékpáros reggeli és kerékpáros felvonulás, de megvalósításra került egy gyerek kerékpárkölsönző is, ahol a gyerekek a helyi KRESZ parkban sajátíthatják el a biztonságos kerékpáros közlekedés alapjait. [65]

A Pro.motion és a Travel Plan plus projektben résztvevő települések által elért eredményeket a 4.7.1. fejezetben szereplő (28., 29. sz. táblázatban) és a 4.7.2 fejezetben lévő (30. sz. táblázatban) foglaltam össze. A közlekedési tervek városi életminőségre gyakorolt hatását is ezekben a fejezetekben mutatom be részletesen. Az 5. fejezetben pedig a közlekedési tervek hatékonyságát befolyásoló tényezőkre külön és részletesen is kitérek.

3.6.3. A ROP keretében megvalósult környezetbarát közlekedésfejlesztési projektek

A Regionális Operatív Program keretében megvalósult környezetbarát közlekedésfejlesztési projektek átfogó célja a hosszútávon fenntartható, versenyképes, környezetbarát, gyors és biztonságos közlekedés megteremtése, az utazási idő, a zaj- és légszennyezettség kibocsátás nagyságának csökkentése, és a környezetminőség javítása volt.

3.6.4. A ROP keretében megvalósult közösségi közlekedésfejlesztési projektek

A Regionális Operatív Program keretében támogatott közösségi közlekedésfejlesztést szolgáló projektek célja a szolgáltatási színvonal növelése, a megbízhatóság, tervezhetőség erősítése, az utazási igényekhez történő rugalmas alkalmazkodás biztosítása, jobb területi kiszolgálás, ezzel együtt a gyaloglási távolságok rövidítése, jobb kapacitáskihasználás, eredményesebb járattervezés, a tömegközlekedés ráfordításainak csökkentése, valamint a szolgáltatás infrastruktúrájának minőségi javulása eredményeként az igénybevevők arányának szinten tartása, illetve emelése volt. A közösségi közlekedésfejlesztési projektek célja volt továbbá, hogy az egyéni gépjármű használókat, a szolgáltatási színvonal javításával a tömegközlekedés használatára ösztönözzék. [66] A Regionális Operatív Program keretében került Győr, Sopron, Debrecen, Szombathely, Zalaegerszeg és Ajka közösségi közlekedésének fejlesztését szolgáló projektek megvalósításra, melyeket az alábbiakban részletesen is bemutatok.

3.6.4. 1. Győr közösségi autóbusz-közlekedésének átalakítása

A projekt a Nyugat-Dunántúli Operatív Program keretében valósult meg. 2008 novemberében indult és 2011. november végén fejeződött be. A projekt révén több mint száz helyi járatú buszba kerültek beépítésre különböző technikai eszközök, amelyek segítségével az utazók képes és hangos tájékoztatást kapnak a következő megállóról és az átszállási lehetőségekről. 24 megállóba úgynevezett totemoszlopok is telepítésre kerültek, amelyek kijelzik a járatszámot, a célállomást és a járat várható érkezési idejét is. Húsz darab éjjel-nappal működő jegykiadó automata is az utasok szolgálatába állt, amelyeknél készpénz mellett bankkártyával is lehet fizetni. A város öt útkereszteződésében zöldút-kérő berendezés került elhelyezésre, mely segíti a buszok gyorsabb haladását. A Vakok és Gyengénlátók Megyei Egyesületéhez pedig 150 darab rádiós távvezérlő, úgynevezett „vak gomb” került. [67]

3.6.4.2. Helyi és helyközi közösségi közlekedés fejlesztése Sopronban

Sopron Megyei Jogú Város Önkormányzata Győr városához hasonlóan, a Kisalföld Volán Zrt-vel konzorciumot alkotva valósította meg a Nyugat Dunántúli Operatív Program támogatásának köszönhetően a "Komplex fejlesztés a dinamikus és fenntartható közösségi közlekedésért Sopronban" megnevezésű projektet, amely 2008 novemberében indult és 2011 novemberében ért véget. A pályázat keretei között Sopron Megyei Jogú Város Önkormányzata 20 buszöblöt újított fel és 16 új buszvárót helyezett ki. A győri fejlesztés soproni mintára került megvalósításra, így lényegében eszközbeszerzésnél ugyanazok az elemek jelennek meg, mint Győrben. Sopronban azonban kevesebb autóbuszra, 28 db-ra kerültek olyan technikai eszközök beszerelésre, amelyek segítségével az utazók képes és hangos tájékoztatást kapnak a következő megállóról, átszállási lehetőségekről. Hangos utastájékoztató totemoszlop, valamint jegy és bérlet automata tíz megállóba került kihelyezésre. [68]

Sopron Megyei Jogú Város Önkormányzata, a Nyugat Dunántúli Operatív Program támogatásának köszönhetően még egy közösségi közlekedésfejlesztési projektet is megvalósított a "Helyi és helyközi közlekedés integrációja Sopronban és vonzáskörzetében" megnevezésű projektet, ami 2010-ben indult és 2012. novemberben fejeződött be. A projekt keretében intermodális csomópont épült a Fertő tavon. A Kisalföld Volán Zrt. a Sopron-Fertőrákos-Fertő-tó autóbuszvonalat a Fertő-tó, vitorlástelep megállóhelyig meghosszabbította. A kikötőbe olyan utas-tájékoztató berendezés került telepítésre, amely dinamikusan ad tájékoztatást az induló és érkező autóbuszokról, valamint teljes körű menetrendi tájékoztatást ad a menetrend szerinti hajóközlekedésről. Új forgalomirányító központ is építésre került. Az épület biztosítja a diszpécseri szolgálat zavartalan működését, helyet ad az operatív irányító személyeknek, az adminisztrációs személyzetnek valamint az integrált személyforgalom vezetésének. A projekt megvalósítása során Sopron városában és a kistérségben 23 helyszínen került sor autóbuszmegálló, buszöblök építésére/felújítására, a burkolat fizikai állapotának javítására, szigetek és buszfordulók kialakítására. A felújított autóbusz-megállóhelyek mindegyike akadálymentesített módon szolgálja a kerekesszékes utasokat. Az elektronikus forgalomirányítási rendszer a helyközi közlekedésben is bevezetésre került, így a diszpécser képes a gépkocsivezetőket operatív módon irányítani, a késésben lévő vagy siető járatok vezetőit a menetrend pontosabb betartására ösztönözni, valamint a városban kialakult forgalmi akadályokat – baleset, egyéb útelzárás miatt kialakult torlódások – időben érzékelni, és azokra megfelelően reagálni.

Zöld-út kérés funkció 47 db járműre került kiterjesztésre, melyek segítségével a járműveken lévő kis hatótávolságú rádióadók biztosítják a forgalomirányító jelzőlámpák távvezérlését zöld út kérés céljából. 47 db autóbuszon fedélzeti számítógépek is beépítésre kerültek, a hangosításhoz szükséges eszközök révén megvalósult a beltéri hangos utas-tájékoztatás is. A megállóknál 4 helyszínen dinamikus utas-tájékoztató oszlopok kerültek elhelyezésre, a pályaudvaron pedig 14db kétoldalas megállóhelyi tábla, 2db összesítő tábla, került az utas-tájékoztatás céljából kihelyezésre. A projekt keretében a Kisalföld Volán Zrt. és a Drescher Hajózási Kft., valamint a Kisalföld Volán Zrt., Vasi Volán Zrt. és Zala Volán Zrt. egyes menetrendjei közötti összehangolása is megvalósult. [69]

3.6.4.3. Debrecen közösségi közlekedés szolgáltatási színvonalának fejlesztése

A DKV Zrt. az Észak-Alföldi Regionális Operatív Program keretében nyert támogatást 2010-ben a „Debreceni közösségi közlekedés szolgáltatási színvonalának fejlesztése” című projekt megvalósítására. A projekt 2010-ben indult és 2013-ban zárult. A projektben megvalósult az igényalapú közösségi közlekedési rendszer kialakítása, menetrendek összehangolása, járat tervező szoftver fejlesztése, a trolibusz felsővezeték rekonstrukciója, a Segner téri új forgalomirányító épület építése és az utastájékoztató rendszer korszerűsítése. Két új fedett váróval kialakított bérletpénztár is épült, ami az eddigieknél magasabb színvonalú kiszolgálást tesz lehetővé. A mozgáskorlátozottak számára rámpa és a széles járda került kialakításra, amely lehetővé teszi a fogyatékkal élő utasok teljes körű kiszolgálását. Megvalósult a városi villamos, autóbusz és trolibusz menetrendek összehangolása, a párhuzamos teljesítmények megszüntetése, valamint a vasúti és a helyi autóbusz-közlekedés menetrendjeivel való kapcsolat vizsgálata. Az utas tájékoztató rendszer korszerűsítésre került, melynek révén 22 db villamos megállóban nagy fényerejű LCD típusú kijelzők kerültek kiépítésre. A trolis illetve autóbusz megállóhelyeken, összesen öt utas tájékoztató oszlop kiépítése is megvalósult. A projekt során korszerűsítésre kerültek a trolibuszokon és a villamosokon a belső- és külső kijelzők, valamint a rendszer működését biztosító fedélzeti számítógépek. Járat tervező szoftver fejlesztése is fejlesztésre kerültek. A gyakorlati adatokon alapuló járat tervező szoftver, magába foglalja a járat-, menetrend készítést és optimalizálást, a megállóhelyi menetrendi hirdetőanyag készítését, a DKV Zrt. honlapján elérhető menetrendi utastájékoztatót, valamint a debreceni helyi közösségi közlekedési hálózat útvonaltervezését. A szoftver alkalmas az új, a közösségi közlekedéssel el nem látott területeken a járattervek elkészítésére, útfelújítás miatti elterelések kezelésére, valamint a lakossági, megrendelői igények alapján komplett menetrendek készítésére.

A szoftver részeként egy online utazásszervező felületet is készült az utasok számára, mellyel lehetőség nyílik az utazás megszervezésére, útvonaltervezésre. A támogatás keretében elkészült a Debreceni agglomeráció integrált városkörnyéki közösségi közlekedés 2020-ig tartó fejlesztési terve is, valamint előkészítésre került a közlekedési szövetség hosszú távú működési modellje. Megvalósult a közösségi közlekedési eszközök (villamos, autóbusz, trolibusz, elővárosi vasút) teljesítményeinek, tarifarendszerének összehangolása, valamint az átszállásmentes közlekedés kialakításának vizsgálata a helyi és helyközi közlekedés viszonylatában. [70]

3.6.4.4. Zalaegerszeg közösségi autóbusz-közlekedésének átalakítása

A „Zalaegerszeg Megyei Jogú Város közösségi autóbusz-közlekedésének átalakítása” című projekt 2013 augusztusában indult és 2015 decemberében fejeződött be. Felújításra került a zalaegerszegi autóbuszbusz pályaudvar, valamint a Vasi Volán autóbusz pályaudvar akadálymentesítésére is sor került. Felújításra kerültek a buszmegállók és buszfordulók is. A fejlesztés részeként a helyközi vonalak megállóit érintő legszükségesebb felújítási munkák is megvalósításra kerültek. Bevezetésre került a „zöld út” kérő rendszert, mely hozzájárul a környezetterhelés és az energiafogyasztás csökkentéséhez, a tömegközlekedés ráfordításainak csökkenéséhez, illetve a dinamikus menetrendtartáshoz. A tömegközlekedési eszközökre fedélzeti számítógép került felszerelésre, mely a GPRS kommunikációval biztosítja az adatok továbbítását a diszpécser szolgálat adatbázis szerverére. A helyi autóbusz közlekedésben 34 helyi járatú autóbuszra került fedélzeti számítógép, kijelző tábla, illetve fedélzeti kihangosítás kiépítésre. A megállóhelyi utastájékoztató táblák a valós forgalmi helyzetnek megfelelően tájékoztatják az utasokat a jármű helyzetéről, és várható érkezési idejéről. Ahol nincs intelligens megállóhelyi tábla, ott mobil telefonon elérhető WAP szolgáltatás segítségével tájékozódhat az utas a járművek valós helyzetéről, várható érkezési idejéről. A projekt keretében fizikai és infokommunikációs akadálymentesítésre is sor került. [71]

3.6.4.5. Somló környéki közösségi közlekedés fejlesztése

A Közép-Dunántúli Operatív Program keretében 2011 nyarán indult és 2014 májusában fejeződött be Veszprém megyében a „Somló környéki közösségi közlekedés fejlesztése” című projekt. A projekt eredményeképpen Ajkán szabványosításra került a Petőfi Sándor utcai buszöböl-pár, Bakonypölöskén, Somlószőlősön, Városlődön és Viden is szabványos buszöbölket alakítottak ki, míg Karakószörcsökön a buszforduló rekonstrukcióját valósították meg. Az ajkai autóbusz állomás kocs állásaira 14 db digitális kijelző került felszerelésre.

Három autóbusz állomáson az utasok tájékoztatását segítő interaktív eszközök kerültek rendszerbeállításra. Az infokommunikációs akadálymentesítés keretében az autóbusz-pályaudvarokon Braille feliratos tájékoztató táblák, illetve indukciós hurokerősítők kerültek kihelyezésre. 75 db autóbuszon járműfedélzeti utastájékoztató eszközök és fedélzeti számítógépek kerültek telepítésre. Az autóbusz társaságnál a korszerűtlen programok cseréjével és a hiányzó informatikai modulok rendszerbe állításával, a korábban bérelt programok helyettesítése révén bővült az integrált vállalatirányítási rendszer. [72]

3.6.4.6. Vas megye, Szombathely és Körmend közösségi közlekedésfejlesztése

A Vasi Volán Zrt. és a GYSEV Zrt. konzorciuma a Nyugat-Dunántúli Operatív Program keretében nyert támogatást 2010-ben a „Térségi infrastrukturális és infokommunikációs fejlesztések, intermodális közlekedésfejlesztés” megvalósítására. A projekt 2010-ben indult és 2012-ben zárult. A projekt keretében megvalósult Vas megye, Szombathely és Körmend közösségi közlekedés utasforgalmi és szolgáltatási színvonalának javítása informatikai, térinformatikai eszközök fejlesztésével, valamint a celldömölki kistérség szolgáltatási színvonalának javítása új megállóhelyi váróhelyiségek kialakításával. A rendszer fejlesztés részeként új központi szoftver került bevezetésre, mely alkalmas a járműkövető, forgalomirányítási és utas-tájékoztató rendszerfunkciók ellátására. 39 autóbuszon utas-tájékoztató kijelzők kerültek felszerelésre. 27 megállóhelyen pedig valós idejű utas-tájékoztató tábla került kihelyezésre. A járműfedélzeti rendszer is fejlesztésre került, melynek segítségével az autóbusz fontosabb műszaki paramétereinek naplózása is meg tud valósulni. A projekt keretében Web alapú utas-tájékoztató is létrejött, menetrendi keresővel, melyben a valós idejű autóbusz-pozíciók és a járművek lehetséges késése is megtekinthető. [73]

A Regionális Operatív Program keretében a fentiekben bemutatott projekteken túl is történtek fejlesztések, melyek sok esetben még folyamatban vannak, vagy nemrég fejeződtek be ilyenek például a „Közösségi közlekedés feltételeinek javítása Balatonfüreden” című projekt, a „Jász-Nagykun-Szolnok megye helyközi közösségi közlekedésének komplex fejlesztése” című projekt, a „Keszthely és a Zalakarosi kistérség” és a „Sárvár és Szentgotthárd térségi közösségi közlekedés fejlesztése” című projektek is. [74]

A közösségi közlekedésfejlesztési projektek eredményeit az alábbi táblázatban foglaltam össze (**9. táblázat**). *A projektek városi életminőségre (és utasszámra) gyakorolt hatásait a 4.2. fejezetben vizsgálom és mutatom be részletesen.*

9. táblázat: A ROP keretében megvalósított közösségi közlekedésfejlesztési projektek fejlesztési eredményei

Megvalósult eredmények	Győr	Sopron	Szombathely	Zalaegerszeg	Ajka	Debrecen
<i>Projekt zárása</i>	2011	2011	2012	2015	2015	2013
Új vagy felújított buszállomás, forgalomirányító kp. (db)	-	1	-	1	-	1
Felújított megállóhely, buszöböl, buszforduló(db)	-	16	-	+	-	-
Fedélzeti utas tájékoztató berendezések száma (db)	100	28	39	34	-	-
Új forgalom- irányítási rendszer bevezetése (GPRS kommunikáció)	<					
Új forgalom- irányítási rendszer bevezetése (GPRS kommunikáció)	+	+	+	+	+	-
Megállóhelyi utas tájékoztató berendezések száma (db)	24	10	18	10	17	27
Fizikai és infokommunikációs akadálymentesítés	+	+	-	+	-	+
Jegykiadó automaták létesítése (db)	20	10	-	-	-	-
Zöld út kérés (átalakított csp.) (db)	+	+	-	+	-	-
Szoftverfejlesztés	+	+	+	-	+	-
Felmérések (forg. számlálás), új hálózati terv, új menetrend +	+	+	-	-	-	+
Közlekedési társaság létrehozását megalapozó vizsgálat	-	+	-	-	-	+

Forrás: saját szerkesztés [100]

3.6.5. A ROP keretében megvalósult kerékpáros közlekedésfejlesztési projektek

A Regionális Operatív Program keretében megvalósult kerékpáros közlekedésfejlesztési projektek esetében, a társadalmi mobilitás környezettudatos fejlesztése érdekében támogatásra került a munkahelyek, térségi központok, közszolgáltatások és turisztikai attrakciók megközelíthetőségét szolgáló 4 és 5 számjegyű közutak, az önkormányzati bel- és külterületi utak és a hivatásforgalmú kerékpárutak fejlesztése. A megvalósuló projektek elsődleges fejlesztési célja a belterületi utak mentén, illetve az 1., 2., 3., sz. főutak mentén vezetett hivatásforgalmú és turisztikai célú kerékpárutak létrehozása, új kerékpáros infrastruktúra hálózatok és a hiányzó kerékpáros hálózati elemek fejlesztése, valamint kiegészítő kerékpáros létesítmények (kerékpártárolók, parkolók) megvalósítása volt. [15]

A disszertációmban négy magyar város Győr, Sopron, Ajka, Veszprém és hat budapesti kerület kerékpáros fejlesztéseit mutatom be.

3.6.5.1. Győr

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata a Nyugat-Dunántúli Operatív Program keretében nyert támogatást 2011-ben a „Győr Megyei Jogú Város kerékpárforgalmi hálózatának fejlesztése” című projekt megvalósítására. A projekt keretében 2013 decemberére megvalósult Győr négy központi településrészének, Nádorvárosnak, Adyvárosnak, Gyárvárosnak és Marcalváros 1-nek a kerékpáros közúthálózatának a kialakítása. A kerékpárút építés két ütemben valósult meg. Az első ütemben elkészült az Ifjúság körút - Vasvári P. u. - Lajta út kerékpáros nyomvonal, a Kálvária út - Tihanyi Á. út közötti kerékpáros nyomvonal, a Bartók B. út - Szent Imre út kerékpáros nyomvonal, valamint a Kálvária út - Szigethy Attila út kerékpáros nyomvonal, majd a második ütemben a Mészáros Lőrinc út kerékpáros nyomvonal és a Kandó K. út - Hűtőház út közötti kerékpáros nyomvonal. Összeségében 5866 m kerékpárút épült és 75 db kerékpártámasz került kihelyezésre.[75]

3.6.5.2. Sopron

Sopron Megyei Jogú Város Önkormányzata szintén a Nyugat-Dunántúli Operatív Program keretében nyert támogatást 2009-ben, melynek segítségével megvalósult a „Sopron Megyei Jogú Város kerékpárforgalmi hálózatának fejlesztése” című projekt, melynek célja a Hubertusz út-Major köz-Ikvahíd utca- Szent Mihály utca közötti belterületi kerékpárforgalmi hálózat létrehozása volt.

A projekt célja a 84-es számú főközlekedési út belterületi szakaszával párhuzamosan tervezett hivatásforgalmú kerékpárút továbbvezetése volt Sopron-Belváros felé és új kapcsolat létesítése a Fertő tó menti kerékpárút soproni belterületi szakaszához. A projekt keretében megvalósított kerékpáros létesítmény a Virágvölgy lakónegyedét köti össze a belvárossal. A megvalósított kerékpárút teljes hossza 2019 méter. A kerékpárút kétirányú forgalmat bonyolít le az intenzív használatnak kitett utak mellett, mint például a Virágvölgyi út, Bécsi utca, Szentlélek utca, Ikvahíd utca, Szent Mihály utca, (mely utak a 84-es számú főközlekedési út egyetlen lehetséges terelő/kerülő útvonalai), így egyúttal közlekedésbiztonsági szempontból is rendkívül fontos szerepet tölt be. [76]

3.6.5.3. Ajka

Ajka Önkormányzata a Közép-Magyarországi Operatív Program keretében nyert támogatást 2008-ban az „Ajka-Pulai út melletti kerékpárút szakasz és az Ajka-Ajkarendek közötti kerékpárút” kiépítésére. A projekt során Ajka városhoz tartozó két településrész (Ajkarendek és Padragkút) történt a kerékpárút építése/kialakítása annak érdekében, hogy az ott élő lakosok számára megoldott legyen a biztonságos kerékpáros közlekedés, mely által könnyebben elérhetővé válnak a munkahelyek, közoktatási intézmények, hivatalok és egyéb intézmények. Ajkarendek településrész irányában a meglévő 7306. sz. országos közút szélesítésével került a kerékpárút kialakításra a 1+120 és 2+740 km szelvények között. Ajka-Padragkút irányában pedig a 7309. sz. Pulai összekötő út mellett a 1+430,5 és a 3+880 km szelvények között került a kerékpárút kiépítésre. [77]

Ajka Önkormányzata a Közép-Magyarországi Operatív Program keretében 2009-ben is nyert támogatást a „Két keréken az egészségért” projekt megvalósítására, melynek fő célja, a korábban építés alatt álló Ajka-Pulai út melletti és az Ajka-Ajkarendek közötti és a meglévő Ajka-Bakonygyepes kerékpárút szakaszokat összekötése volt. A már kiépült 4700 m kerékpárút mellett 4070 m kerékpárút épült az Ajka-Pulai út melletti és az Ajka-Ajkarendek közötti külterületi szakaszon, amihez további 1448 m és 1014 m kerékpárútszakaszok épültek ki a belterületen a Fő út - Csingeri út 7308 sz. összekötő út mentén és a Korányi u. - Kórház u. 7306 sz. összekötő út mentén. Az érintett útszakaszok a városban legforgalmasabb útszakaszai. A projektben épült szakaszok ipari- és kereskedelmi területekhez csatlakoznak. [78]

A 2011-ben meghirdetett Közép-Magyarországi Operatív Program keretében a „Bringázz biztonságra” című projektet valósította meg Ajka, melynek célja a Tósokberénd városrész és Ajka-városközpont közötti kerékpárútszakasz kiépítése volt. A projektnek köszönhetően olyan egységes kerékpárút-hálózat jött létre, mely révén Bakonygyepes, Ajkarendek, Padragkút városrészek után Tósokberénd városrész is megközelíthetővé vált kerékpárúton a városközponton keresztül. A fejlesztés révén a már meglévő kerékpárút hálózat így 174m-rel bővült. [79]

3.6.5.4. Veszprém

Veszprém Megyei Jogú Város Önkormányzata a Közép-Dunántúli Operatív Program keretében nyert támogatást 2008-ban a „Hivatásforgalmi kerékpárút létesítése Veszprémben a Belvárostól a Déli Intézményközpontig” c. projekt megvalósítására, melynek keretében a hivatásforgalom (munkahelyek elérése) ellátása érdekében kerékpáros létesítmények kerültek kialakításra az Almádi út –Cserepes utca – Mártírok útja- Erzsébet sétány (Pannon Egyetem) – Színházkert, valamint a Cserepes utca- Mester utca - Déli Intézményközpont nyomvonalon. A projekt révén lehetővé vált a nyomvonal melletti közintézmények és munkahelyek kerékpárral történő biztonságos megközelítése, valamint a kerékpárok biztonságos elhelyezése. A projekt keretében 2273 méterrel bővült Veszprém kerékpáros hálózata. [80]

Szintén a Közép-Dunántúli Operatív Program keretében nyert támogatás révén valósult meg a „Hivatásforgalmi, közlekedési célú kerékpárforgalmi létesítmények építése és hálózatba szervezése Veszprémben” c. projekt. A 2009-ben támogatásban részesült projekt keretében épült kerékpárút (4156 m) 1. szakasza a Wartha Vince utcában a páratlan, majd a Hóvirág utcai kereszteződéstől a páros oldalon halad. A Csermák Antal utcától kezdődően az utcai épületek mögötti közterületen halad a Wartha Vince és a Stadion utcával párhuzamosan. Az Ördögárok utcán át eléri a Stadion utcát majd a Füredi út Cserepes utcai csomópontot. A 2. szakasz az Almádi út Cholnoky Jenő utca kereszteződésében kialakított körforgalom kerékpárútjához csatlakozik. A Cholnoky Jenő utca bal oldalán halad keresztezve az Ady Endre, a Csillag , a Budapest utcát, majd a Hold utca keresztezésével a Kádártai út bal majd jobb oldalán került vezetésre, míg végül csatlakozik a meglévő kerékpárút nyomvonalához a Kádártai úti buszfordulóban. A 3. szakasz a Hold utcai vegyes használatú elválasztás nélküli kerékpárút a 2. tervezési szakaszhoz csatlakozik és a Nap utca kerékpárúthoz illeszkedik. [81]

3.6.5.5. Budapest

A Közép-Magyarországi Operatív Program keretében (2009-ben) nyert támogatás révén valósult meg a „Budapesti Kerékpárforgalmi Hálózat Fejlesztése, XXI. Ady Endre út” c. projekt. Csepel városrészének Budapest többi részével összesen 2 kapcsolata van, a Kvassay-híd és a Gubacsi híd. A kerékpáros kapcsolatok is ezeken keresztül bonyolódnak. Csepel, Ady Endre útja hálózati szempontból a Pesterzsébetet és Csepel összekötő Gubacsi-híd folytatása, mely az egyetlen kerületek közötti kapcsolat. Így az erre közlekedő kerékpárosok gyűjtőútjaként funkcionál a projekt keretében megvalósított szakasz. A híd XX. kerületi oldalán az autóbusszmegállóig korábban is volt kerékpáros közlekedési lehetőség, ehhez kapcsolódott a fejlesztés, mely megteremti a Gubacsi hídon a kerékpáros nyomvonalat és továbbvezet a XXI. Ady Endre úton egészen a II. Rákóczi F. útig. A fejlesztéssel létrejövő kerékpárforgalmi létesítmény többsége (1280 m) kiépített kerékpárút vagy gyalog- és kerékpárút, kisebb szakasza (145 m) nem érint építést, hanem a meglévő közúton kijelölt nyomvonal. A projekt keretében 3 helyszínen létesült biztonságos kerékpártároló összesen 32 db férőhellyel. [82]

Szintén a Közép-Magyarországi Operatív Program (2009) támogatás révén valósult meg a „Budapesti Kerékpárforgalmi Hálózat Fejlesztése, III. Bécsi út- Nagyszombat utca” c. projekt. A fejlesztés a III. kerület Bécsi út- Nagyszombat utca útvonalon létesült. A kerékpáros nyomvonal kialakításának fejlesztéssel érintett határai egyrészt a Bécsi út – Vörösvári út csomópont, másrészt a Nagyszombat utca – Lajos utca, illetve Nagyszombat utca – Újlaki rakpart csatlakozása. A projekt keretében megvalósult kerékpáros nyomvonal 2179 m. A fejlesztés megteremti az Árpád fejedelem útján a biztonságos kerékpáros átvezetést a közúton és a HÉV-en, csatlakoztatva a Duna-parti Eurovelo kerékpárúthoz. A projektnek köszönhetően 14 helyszínen biztonságos kerékpártároló is létesült, összesen 160 db férőhellyel. [83]

Szintén a Közép-Magyarországi Operatív Program támogatásának köszönhetően valósult meg a „Budapesti Kerékpárforgalmi Hálózat Fejlesztése, XI. Bogdánfy utca” c. projekt. A Bogdánfy utcai kerékpáros nyomvonalon, a Dombóvári út és az Irinyi József utca között létrejött fejlesztés biztosítja Dél-Buda kapcsolatát a Móricz Zs. körtér illetve a pesti oldal irányában. A fejlesztési szakasz négy meglévő, kerékpáros létesítményt köt össze (Karinthy F. úti kp. út, Hamzsabégyi kerékpárút, Dombóvári úti kerékpárút, és az Infoparkban lévő nyomvonalat, ami szintén a Duna parti Eurovelo nyomvonalhoz kapcsolódik).

A projekt keretében létrejövő kerékpáros létesítmény 911 m, amely többségében kétoldali kerékpársáv (572 m), a fennmaradó 339 m hosszon vagy elválasztott gyalog- és kerékpárút, vagy önálló kerékpárút. A projekt keretében 2 helyszínen létesült biztonságos kerékpártároló, összesen 32 db férőhellyel. [84]

A Közép-Magyarországi Operatív Program keretében nyert még támogatást Budapest X. ker. Önkormányzat is 2009-ben. A támogatás révén valósult meg a „Budapesti Kerékpárforgalmi Hálózat Fejlesztése, III. Bécsi út- Nagyszombat utca” c. projekt. A fejlesztés a X. ker. Fehér út – Albertirsai út útvonalat érintette, az Örs vezér tértől az Albertirsai úti gyalogos vasúti aluljáróig. A térségben a vasútvonal és a Vásárváros területelválasztó hatása miatt semmilyen biztonságos kerékpározási lehetőség nem volt az Örs vezér tere és Kőbánya között, így a projekt ezt a hiányt pótolta. A fejlesztéssel létrejövő kerékpárforgalmi létesítmény 1529 m hosszúságú épített létesítményt takar (önálló kerékpárút, vagy gyalog- és kerékpárút), mely az Örs vezér téri városközponttól Kőbánya központja felé teremt kapcsolatot. [85]

A Közép-Magyarországi Operatív Program keretében, Budapest XVII. ker. Önkormányzata két pályázatot is nyert 2009-ben. Az egyik fejlesztés a XVII. kerület Pesti út környezetét érintette, amely a kerület legjelentősebb főforgalmi közútja, mely felfűzi Kőbánya-Kertváros, Akadémiaújtelep, Madárdomb, Rákskeresztúr és Rákoshegy lakóterületeit. A projekt keretében mintegy 2927 m-nyi kerékpáros nyomvonal jött létre, amelyből 1483m épített, valamint 1444 m kijelölt kerékpáros útvonal. A projekt megteremtette a belső Pesti út menti intézmények, létesítmények és Rákskeresztúri városközpont kerékpáros elérhetőségét a környező lakóterületek érintettségében. A projekt keretében 6 helyen kerékpártároló is telepítésre került összesen 16 férőhellyel. [86]

A másik fejlesztés a XVII. Pesti út külső szakaszát érintette. A főútvonal, mint a kerület legjelentősebb főútja közvetlen kapcsolatot teremt ebben a térségben Rákskeresztúr városközpont és Rákoscaba, Rákoskert területekkel. A projekt megvalósításával e lakóterületek (illetve Ecsér) közvetlen kerékpáros elérhetősége vált biztosítottá. A projekt keretében mintegy 3879 m kerékpáros nyomvonal jön létre, ebből 2551 m épített, míg 1328 m kisforgalmú utcákon kijelölt nyomvonal. A projekt keretében egy helyszínen 20 férőhelyes kerékpártároló is létesült. [87]

Budapest XXI. kerület Önkormányzata a Közép-Magyarországi Operatív Program keretében a „Budapest Kerékpárforgalmi Hálózat Fejlesztése, XXI. Szabadkikötő út” c. projekt megvalósítására nyert támogatást 2009-ben. A projekt, Budapest XXI. kerületében a Kvassay-hidat, illetve az attól déli irányba vezető Szabadkikötő utat, Kossuth L. utcát érintette az Ady Endre útig. A projekt keretében megvalósult 2885 m hosszúságú fejlesztés teljes mértékben épített kerékpárforgalmi létesítmény. A projekt keretében 2 helyszínen biztonságos kerékpártároló is létesült, összesen 30 db férőhellyel. [88]

3.6.6. A KÖZOP keretében megvalósult kerékpáros fejlesztések

A Közlekedés Operatív Programok keretében megvalósult fejlesztések elsődleges célja az 1., 2., 3., sz. főutak mentén vezetett hivatásforgalmú és turisztikai célú kerékpárutak létrehozása volt, melyek közül a dolgozat időbeni és területi korlátai miatt, csak két Győr melletti fejlesztést mutatok be.

3.6.6.1. Győr-Abda

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata és Abda Község Önkormányzatának konzorciuma, a Közlekedési Operatív Program keretében, 2011-ben elnyert pályázat eredményeként 3114 m hosszúságú, 2,6 m szélességű, két forgalmi irányú kerékpárutat épített Győr és Abda települések között, amely Győrben a Nép utcától kezdődik és az Abda területén meglévő Rákóczi telepi kerékpárúthoz csatlakozik. A kerékpárút nyomvonala az 1-es számú főúttal párhuzamosan került kialakításra, amely átvezet a Rábca folyón átívelő, kerékpárosok számára megnyitott hídon. [89]

3.6.6.2. Győr-Gönyű

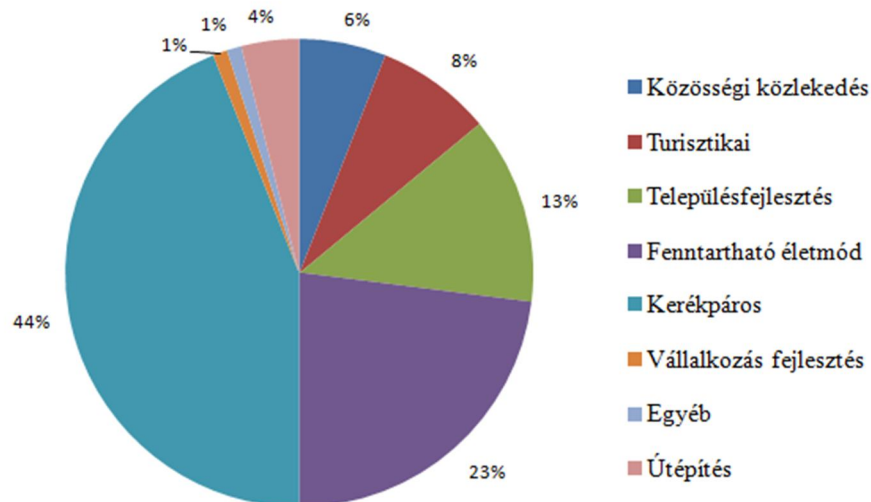
A „Györszentiván Kertváros és Gönyű, Dózsamajori bekötő út közötti kerékpárút építés” című projekt keretében megépült Győrt, Gönyűvel összekötő kerékpárút 4 746 m hosszú, egy oldalon vezetett kétirányú (2,75-3,5 m szélességű) hivatásforgalmi és turisztikai célú kerékpárút. A kerékpárút az 1. számú főút mellett párhuzamosan halad. Az 1. sz. főút forgalma nagy, egyrészt a Győr és Budapest között közlekedő gépkocsi forgalom miatt, másrészt a Györszentiván Kertváros és Győr között ingázók miatt. A projekt egyik célja az volt, hogy a települések között ingázók közül minél többen közlekedhessenek kerékpárral, csökkentve ezzel is az utak gépjármű forgalmát és az azzal járó környezetterhelést, valamint az EuroVelo 6 kerékpárút turisztikai célú fejlesztése Győrből, Budapest irányába a Duna mentén. [90]

3.6.7. A kerékpáros projektek értékelése

A kerékpáros közlekedésfejlesztés 2007-2013-as időszakának értékelésére a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség Koordinációs Irányító Hatóság megbízásában is sor került, melynek eredményeit az alábbiakban foglaltam össze.

- 2007-2012 között 773 db kerékpáros projekt került támogatásra, melynek keretében 1.670 km kerékpárforgalmi létesítmény épült;
- 343 db célzott kerékpáros fejlesztési projekt keretében 50,8 Mrd Ft összköltségben 1.449,2 km kerékpárforgalmi létesítmény épül(t);
- 1.036 km (az 1.670 km 62%-a) elválasztott, önálló kerékpárút;
- a tárolókapacitás 24.496 férőhellyel bővül(t);
- 367 db kampány valósult meg (fiataloknak, a lakosság egészségének, egészségügyi, fenntarthatósági szemléletformálási, rekreációs célokkal stb.);
- 68 kerékpáros baráttá átalakított szálláshely jött létre;
- 49 kerékpárszerviz létesült. [91]

A 2007. január 1. és 2012. február 29. között pozitív döntésben részesített projekteket mutatja be a **23. ábra** aszerint, hogy a támogatásban részesített kerékpáros fejlesztések mire és hogyan kerültek felhasználásra. A projektek között nemcsak a célzottan kerékpáros fejlesztések szerepelnek, hanem azok is, amelyek elsődlegesen más célt szolgáltak, de tartalmaznak kerékpáros elemet is.



23. ábra: A projektek számának megoszlása a fejlesztés célja szerint % (N=773)

Forrás: saját szerkesztés [91]

A kerékpáros fejlesztések terén a 2007-13-as ciklusban elért eredmények mellett sor került a fejlesztések hiányosságainak feltérképezésére is, amit az alábbiakban foglaltam össze.

- Az operatív programokban nem kap kellően hangsúlyos szerepet a kerékpáros közlekedés. A releváns területekről – útfelújítás, településfejlesztés, közösségi közlekedés, intermodalitás – csak kevés kerékpáros elemet is tartalmazó projektet támogattak. Az integrált megközelítés még kevésbé alkalmazott, a létesítményfejlesztés egyértelműen a ROP és a KÖZOP területe.
- Az önkormányzatok, mint fő építetők szerint, a biztonságos közlekedés érdekében a kerékpárral közlekedőket el kell választani a gépjárműforgalomtól. Kérdés azonban, hogy az elválasztás kinek az érdekeit szolgálja inkább, az autóvezetőket, akiket így nem zavarnak a kerékpárosok vagy a kerékpárosokét, akiknek viszont a helyszűke miatt így sokszor a gyalogosokkal együtt biztosítanak közlekedési felületet.
- Az eddigi kerékpáros fejlesztési gyakorlat alapján legnagyobb arányban a járdától vettek el helyet (27%), ezt követi 25%-kal közút és zöldfelület, 14%-kal a magánterület, és 9% a parkolók aránya. Ahhoz, hogy vonzóbb legyen a kerékpározás és tényleg fenntartható legyen a közlekedés, ezeken az arányokon változtatni kell. Ha a gépjárműforgalomtól vesszük el a helyet, akkor az út kapacitásával együtt csökkenni fog a forgalom sebessége és nagysága is.
- A kerékpárosbarát település alapfeltétele a megfelelően kiépített és jó minőségű kerékpárforgalmi hálózat. Az elmúlt években – a vizsgált példák alapján – a hálózati szempont már a gondolkodás szerves részévé vált.
- Az intermodalitás feltételeinek biztosítása a kerékpárosbarát település egyik legfontosabb eleme. A jelenlegi gyakorlat azonban abban teljesedik ki, hogy támaszokat, fedett tarolókat helyeznek el állomásoknál, megállóknál. Sem a vasútállomások elérése, sem a kerékpárosbaráttá alakítása nem megoldott. Ez a GYESEV-el, MAV-val, a Közlekedési Központ Zrt-vel, szoros együttműködés kialakítását követeli meg.
- A kerékpárosbarát település egyik követelménye a biztonságos és elégséges tárolási kapacitás. Eddig kevésbé terjedtek el a biztonságos zárt tarolók, illetve parkolók.
- A pályázati rendszerben megvalósuló programok jelenleg kevésbé tudják betölteni a szemléletformáló szerepet, pedig a nyugati tapasztalatok alapján a soft, szemléletformáló oldal nagy hatást tud elérni.
- A politikai döntéshozók elköteleződése, eltökéltsége is a kerékpárosbarát település egyik mozgatórugója.

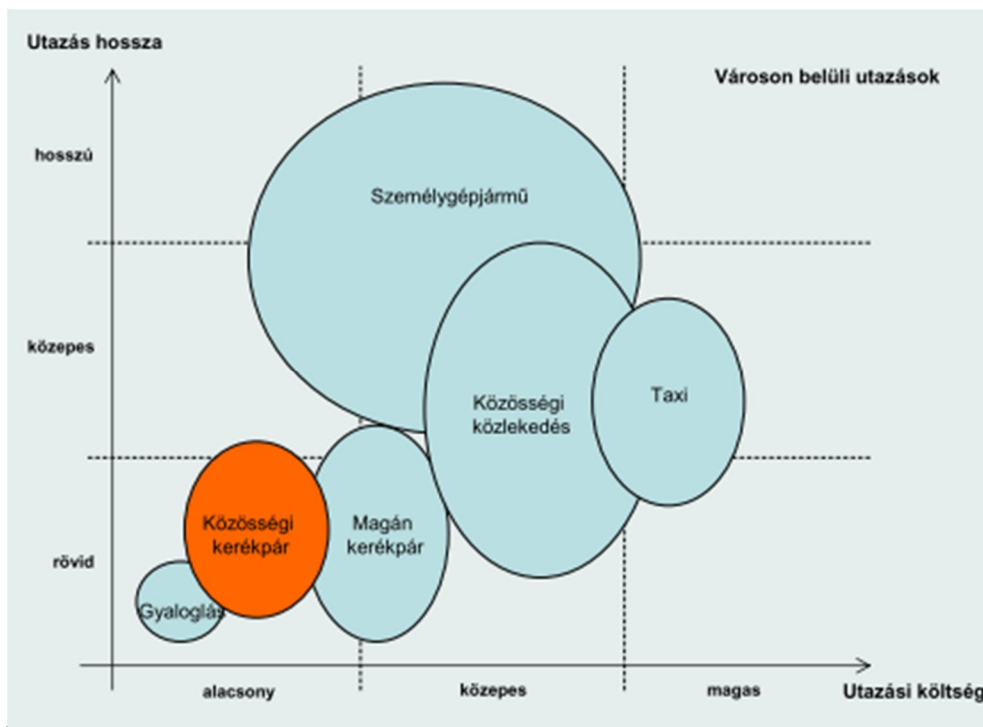
- Turisztikai szempontból leginkább azok az útvonalak rendelkeznek vonzerővel, amelyek az Eurovelo (EV) hálózat részét képezik, vagy érintik a Balatont, Velencei-tavat, Tisza-tavat, amelyek jelenleg a legkedveltebb kerékpáros célterületek, de a szabadidős célú kerékpározás is sokkal nagyobb szerepet tölt be a kerékpárosok életében, mint amennyire azt a stratégiák, fejlesztési célok azt tükrözik.
- A létesítmények kialakítását alapvetően meghatározza, hogy a tervezők, illetve az önkormányzat a „legkisebb ellenállás” felé haladnak. Ennek eredménye, hogy főleg a tulajdonjogi, műszaki nehézségek megoldását nem vállalják fel az önkormányzatok.
- A megfelelő színvonalú infrastruktúra megléte jelenti a kiindulási alapot ahhoz, hogy sokan kerékpározzanak a településen. [91]

3.6.8. A kerékpárút hálózat fejlesztésére fordított pénzeszközök felhasználása

A kerékpáros infrastruktúra-fejlesztések céljait a környezetvédelmi programokban, az országos fejlesztési, területfejlesztési és közlekedési célkitűzésekben keretjelleggel fogalmazta meg az Országgyűlés. A kerékpárutak létesítésére 2004-2012 között 4.594MFt hazai és 41.741 MFt uniós pályázati forrás állt rendelkezésre. Uniós forrásokból egy kilométer kerékpárút megépítése átlagosan 34,8 MFt-ba került, ez 12,6%-kal haladta meg a hazai forrásból megvalósított kerékpárutak fajlagos költségeit, amelyet megépített kerékpárutak eltérő műszaki tartalma befolyásolt. Az uniós forrásokból meghirdetett pályázati konstrukciók 2004-2006 között az NFT I., a 2007-2013 közötti időszakra vonatkozóan az ÚMFT, illetve ÚSZT operatív programjaihoz kapcsolódóan jelentek meg. A kerékpáros infrastruktúra-fejlesztést szolgáló uniós forrásokból 41.741 MFt pénzügyi keret állt rendelkezésre. A kerékpárutak fejlesztésére fordított uniós források felhasználása részben volt eredményes. Maradéktalesul teljesült az átlagos napi forgalom mutatója (a régióként összesített 43 ezer kerékpáros/nap, 2012. június 30-ra több mint háromszorosára növekedett, 137 ezer kerékpáros/nap). A kerékpárforgalom változására meghatározott célértékek és az ellenőrzés során eredményességi kritériumként meghatározott 1364/2011. (XI. 8.) Korm. határozat előírásai részben teljesültek. Az ellenőrzött projektek összességében eredményesen járultak hozzá az OGY által meghatározott kerékpáros közlekedési és turisztikai célok eléréséhez. [92]

3.6.9. A közösségi kerékpárkölsönző rendszer kialakítását támogató projektek

A „kötött gyűjtésű” közösségi kerékpárkölsönző (*community bike-sharing*) rendszer egy olyan alternatív közösségi közlekedési lehetőség, mely a városok sűrűn lakott, egyéb járművekkel nehezen járható területein teszi lehetővé a kerékpárral történő közlekedést. Előnye, hogy gyors, könnyen használható, olcsó, környezetbarát. A közösségi közlekedés integráns része (24. ábra). A közösségi kerékpárkölsönzők új alternatívát nyújtanak a belvárosi utazásokra, a szélesítik a közlekedési kínálatot. A városközpontot érintő utazások egy részének áttelése kerékpárra, idő- és költségmegtakarítást eredményez, csökkenti a városközpontok környezetterhelését, társadalmi hasznokat hoz és hozzájárul a fenntarthatósághoz.

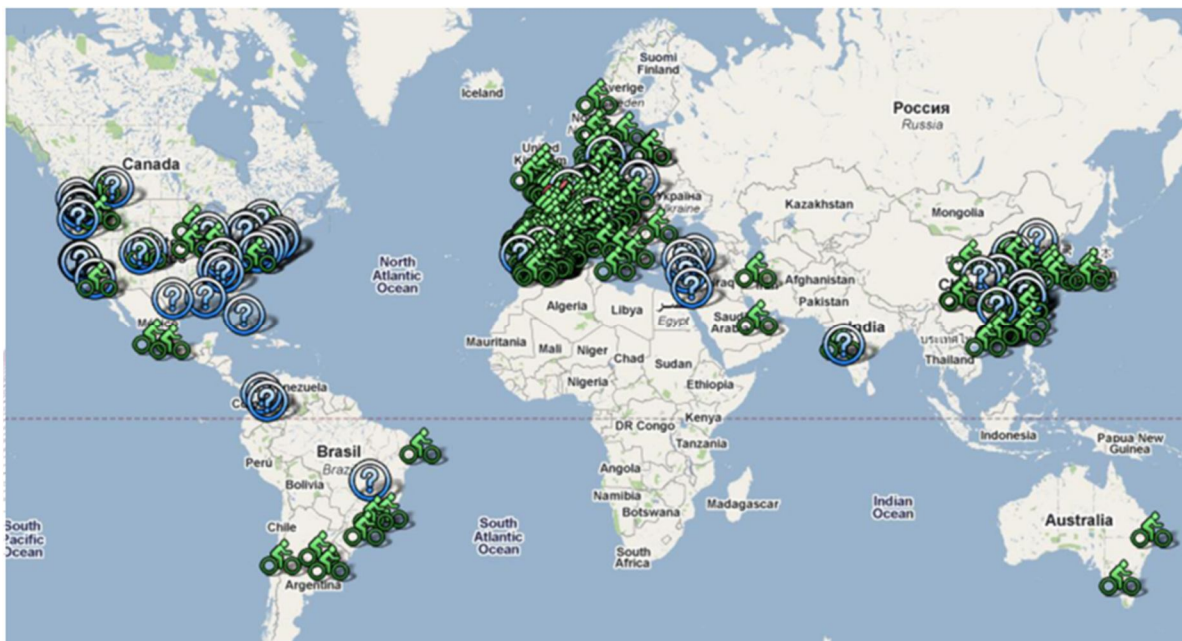


24. ábra: Közösségi Kerékpárkölsönző Rendszerek szerepe a városi közlekedésben [93]

Az 1. közösségi kerékpárkölsönző rendszer 1968-ban indult Hollandiából, Amszterdamból. A fehérre festett, közterületekre kihelyezett kerékpárokat, bárki ingyen használhatta, bizalmi alapon működött. A 2. generációs érmés rendszerben működő rendszer Koppenhágából indult 1995-ben. A kerékpárokat kijelölt gyűjtőhelyekről lehetett elvinni és oda kellett visszavinni, a kerékpárok zárhatósága megoldott volt. A 3. generációs kerékpárkölsönző rendszerek tekinthetők a ma Magyarországon is működő kötött gyűjtésű kerékpárkölsönző rendszerek elődeinek. Az első ilyen rendszer 1998-hoz és a Rennes, Vélo á la Carte-hoz köthető.

Ezt követte a 2003-ban Bécsben induló, CityBike, majd 2007-ben az azóta nagy sikerrel működő Párizs, Velib. A 3. generációs kerékpárkölszönző rendszerek állomásai, jellemzően a nagy forgalmú csomópontokban, intézmények, kereskedelmi és szolgáltató központok közelében kerülnek fix telepítésre. A kerékpárkölszönző állomások része a kerékpárdokkoló, ahonnan a kerékpár kikölszönözhető, illetve használat után visszahelyezhető. Ezek a rendszerek személyes regisztrációhoz kötöttek, utánkövethető rendszerrel és háttér informatikai rendszerrel működnek, a kerékpárok kölszönzését, egy az állomáson található automata berendezés segíti. Az elmúlt pár évben már megjelentek a 4. generációs kölszönző rendszerek is, melyek olyan innovatív megoldásokat tartalmaznak, mint a 2009-ben átadott aléptítmény nélküli rendszer Montrealban. További innovatív megoldások is megjelentek, melyek a hazai rendszerekben is már megfigyelhetőek, mint a napelemes állomás, és az elektromos hajtású kerékpárok (pedelec kerékpár). A kerékpárkölszönző rendszerek célja, hogy a kerékpáros közlekedést lehetővé tegye azok számára, akik nem rendelkeznek kerékpárral, vagy nem tudják a belvárosban használni azt. A közösség kerékpárok célja a kerékpáros közlekedés részarányának növelése a belvárosi közlekedésben, a lég- és zajszennyezettség csökkentése, a közösségi közlekedési eszközök elérhetőségének javítása, a közlekedési kultúra javítása és a kerékpározás biztonságosabbá tétele. [94]

Kötött gyűjtésű közösségi kerékpárkölszönző rendszer jelenleg a világ 1114 városában (25. ábra) üzemel. Jelenleg 337 városban építik, 130 városban épp nem üzemel.

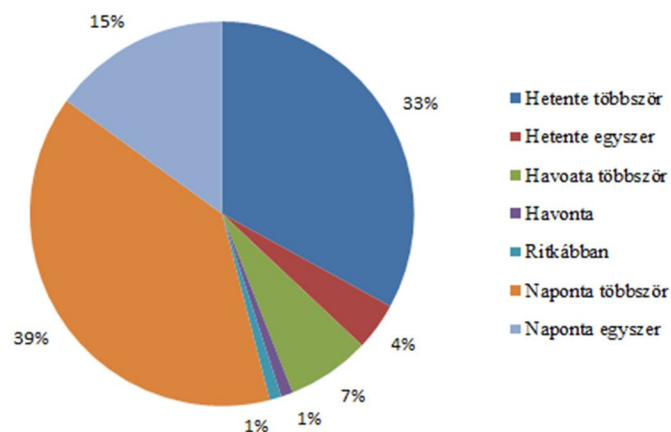


25. ábra: Községi kerékpárkölszönző rendszerek a világban [95]

Az alábbiakban öt Magyarországon működő kötött gyűjtésű közösségi kerékpárkölcsonzó rendszert, a Budapestit, a Győrit, a Hévízít, az Esztergomit és a Nagykanizsait mutatom be. A kerékpárkölcsonzó rendszerek bemutatása során kitérek a kerékpárkölcsonzók telepítését megelőző piackutatásra is, mely felmérésben Győr esetében személyesen is részt vettem. A projektek eredményeit a 4. 5. fejezetben a 23., 24., 25. sz. táblázatokban foglalom össze és a 41. és 42. számú ábrán ábrázolom. A projektek városi életminőségre (közlekedési munkamegosztásra) gyakorolt hatásait részletesen szintén a 4.5. fejezetben mutatom be.

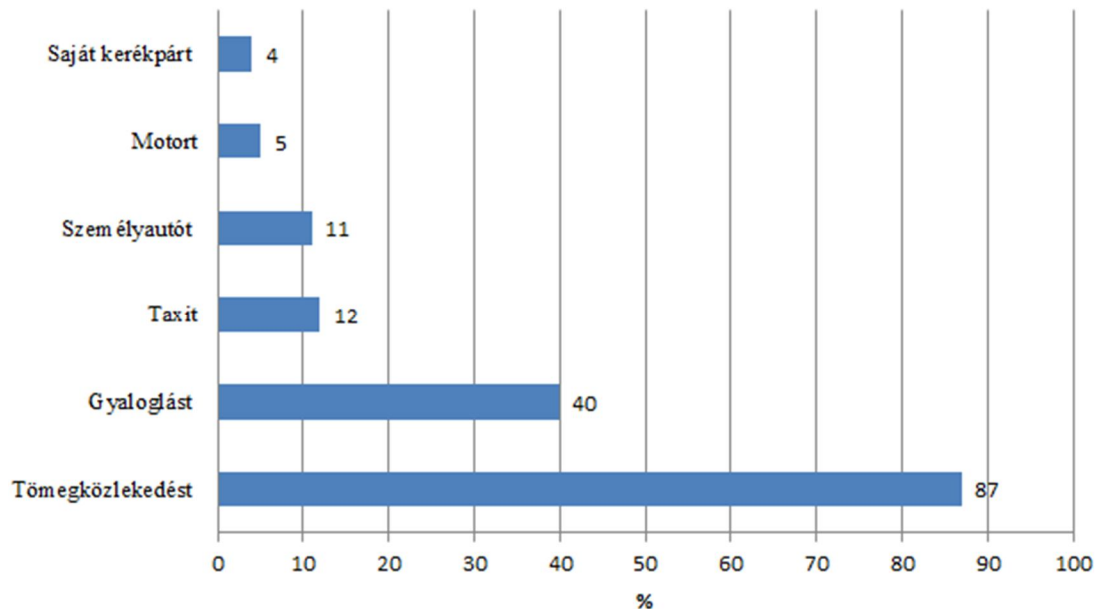
3.6.9.1. Budapest (Bubi)

A Budapesti közösségi kerékpárkölcsonzó rendszer tervezését megelőzően egy piackutatás készült annak érdekében, hogy felmérésre kerüljön a kerékpáros potenciál Budapesten és környékén. Fontos cél volt, hogy meghatározásra kerüljenek a potenciális célcsoportok, utazási és közlekedési szokásaik, továbbá meghatározásra kerüljenek azok a fejlesztési irányok, amelyek hatására az emberek rendszeresen használnának kerékpárt mindennapos közlekedési eszközként. A kutatási folyamat három modulból állt. Az első kvantitatív kutatási fázis keretében került sor a közösségi kerékpárkölcsonzó (public bike) iránt leginkább fogékony csoport azonosítására. Ez a szegmens, az úgynevezett kerékpározásra nyitottak a budapesti és agglomerációs népesség mintegy 40%-át tette ki. A második a kutatási kérdéskör a közösségi kerékpár-szolgáltatás koncepciójának fogadtatására irányult. A közösségi kerékpárkölcsonzó (public bike) koncepció összességében kedvező fogadtatásban részesült a kerékpározásra nyitott budapesti és agglomerációs célcsoport körében. A célcsoport mintegy 37%-a határozott kipróbálási szándékot állított. Azt, hogy a célcsoport milyen gyakorisággal használna közösségi kerékpárt, azt a 26. ábra mutatja. [96]



26. ábra: Aki biztosan igénybe venné a szolgáltatást [96]

A közösségi kerékpárkölcsonzó rendszer tervezését megelőző piackutatás szerint a szolgáltatás használata elsődlegesen a BKV járművein történő utazásokat helyettesítené, vagyis autóhasználatot csak kevésbé mérsékelné (27. ábra).



27. ábra: Milyen közlekedési eszközt helyettesítené ezzel a szolgáltatással? [96]

A Budapesti Kerékpáros Közösségi Közlekedési Rendszer Kialakítása c. projekt a felmérések követően, végül a Közép-Magyarországi Operatív Program keretében valósult meg. A „MOL Bubi” közösségi kerékpárkölcsonzó rendszer 98 gyűjtőállomásból és 1150 kerékpárból áll. A „MOL Bubi” közösségi kerékpárkölcsonzó rendszer új fejezetet nyitott a budapesti közösségi közlekedésben. Célja volt, hogy a kerékpáros közlekedés feltételeinek javításával egyre többen válasszák rövid városi utazásaikhoz alternatívaként a kerékpárt. A beruházás 2015. szeptember végéig összesen 21+1 új gyűjtőállomással, 616 dokkoló állással és 50 kerékpárral bővült. A bérletek során jellemzően a félórás díjmentes időintervallumon belül használták a kerékpárokat, átlagosan körülbelül negyed óráig. [98]

3.6.9.2. Győr (GyőrBike)

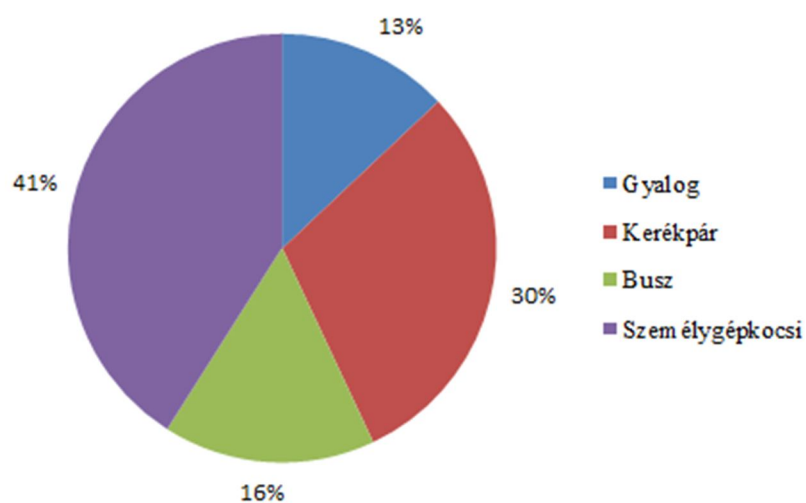
A győri közösségi kerékpárkölcsonzó rendszer fejlesztését megelőzően a pályázati szakaszban a kerékpáros forgalom értékelésére és a felhasználók várható számának előrebecslésére is készült piackutatás. A győri kerékpáros forgalom volumene (csomóponti hétköznapi számlálások, 2012. október 16. - október 18.) adataiból került meghatározásra.

Megállapításra került, hogy Győrben, a Belvárosban, a vasútállomás környékén, a Petőfi hídon, a Magyar utcában és a Zrínyi utcában a legélénkebb a kerékpáros forgalom, így értelemszerűen a kerékpárkölszönző állomások helyszínei is eszerint kerültek elsődlegesen kijelölésre, majd a kérdőíves kutatás során az így kijelölt állomások közül választhattak a megkérdezettek aszerint, hogy melyik állomást használnák a legszívesebben. A felmérést követő rangsor felállítása után kerültek a kerékpárkölszönző állomások helyszínei kijelölésre. [99]

A zárt kérdéseket tartalmazó kérdőív segítségével a helyi lakosság alapvetően három témakörben kerékült megkérdezésre (**1. sz. melléklet**):

- kerékpár használati szokások,
- a kerékpáros infrastruktúrával kapcsolatos minőségi megítélés,
- a fejlesztés tárgyára vonatkozó várható igénybevételi szándék.

A minta elemszáma 92 fő, 52%-a nő, 48%-a férfi volt, amely reprezentálja a győri lakosság nemek szerinti összetételét. A kérdőívre legnagyobb arányban az aktív korú lakosok válaszoltak, legtöbben, mintegy 40%-uk a 31-40 éves korosztályból került ki. A felmérésben részt vevők mintegy 30%-a nem rendelkezik személygépkocsival, vagyis napi közlekedését mindenképpen közösségi közlekedéssel, illetve gyalogosan kell megoldania. A megkérdezettek 87%-a rendelkezik saját kerékpárral. Legtöbben a belvárosból járnak napi rendszerességgel munkahelyükre, így a kerékpáros közlekedés növekedése révén a belvárosi közúti forgalma is csökkenthető. Meleg, száraz időben a megkérdezettek körében a második leggyakrabban használt közlekedési eszköz, a kerékpár (**28. ábra**). [100]



28. ábra: Kérdőíves kutatás (Győr Bike) Győr modal-split Forrás: saját szerkesztés [100]

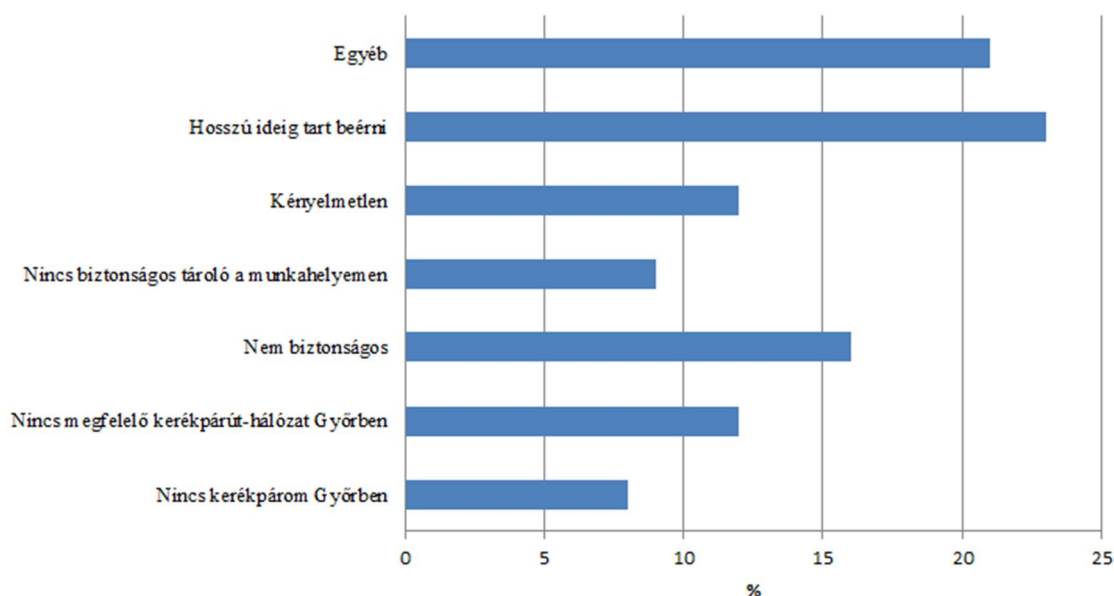
Az otthon és munkahely közötti kerékpáros infrastruktúrát a megkérdezettek 34%-a elfogadhatónak tartotta, 46%-uk valamilyen szempontból elégedetlen volt azzal, 14%-uk épphogy elfogadhatónak minősítette. Az elégedetlenség legfőbb okaként a rendelkezésre álló elégtelen kerékpárút hálózatot jelölték meg. A jelzett szakaszon a válaszadók mintegy negyede szerint az infrastruktúra nem igazán biztonságos (10. táblázat).

10. táblázat: Az otthon és a munkahely közötti kerékpáros közlekedéssel kapcsolatos minőségi megítélés eredményei

Az otthon és a munkahely közötti kerékpáros közlekedési infrastruktúrával kapcsolatos minőségi megítélés					
elégedetlen vagyok a kerékpárutak vonalvezetésével és a kerékpárút-hálózat burkolatával	elégedetlen vagyok a rendelkezésre álló kerékpárút hálózattal	elégedetlen vagyok a kerékpárutak állapotával, az útburkolat minőségével	épphogy elfogadhatónak tartom	elfogadhatónak tartom	jónak tartom
8%	23%	15%	14%	34%	7%
Az otthon és a munkahely közötti kerékpáros közlekedési infrastruktúra biztonságosságának értékelése					
nagyon veszélyes	veszélyes	nem igazán biztonságos	épp megfelelő	biztonságos	nagyon biztonságos
11%	7%	25%	33%	21%	4%

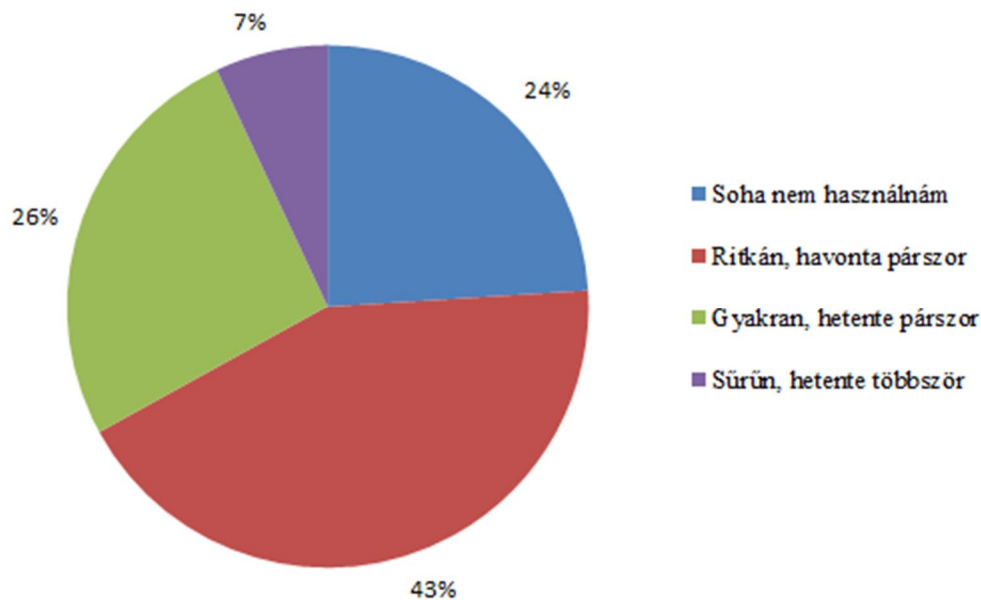
Forrás: saját szerkesztés [100]

A munkahelyükre kerékpárral ritkán, vagy egyáltalán nem járó válaszadókat a kerékpárhasználatától leginkább az tartja vissza, hogy így hosszú ideig tartana beérniük munkahelyükre. Fontos visszatartó tényező a kerékpár infrastruktúra biztonságossági helyzetével kapcsolatos negatív megítélés volt (29. ábra).



29. ábra: A kerékpárhasználat visszatartó okai Forrás: saját szerkesztés [100]

Arra a kérdésre, hogy ha működne Győrben (a bécsihez vagy a párizsihoz hasonló) közösségi kerékpárkölcsonzó rendszer, akkor igénybe venné-e a közösségi kerékpárt, a megkérdezettek háromnegyed része nyilatkozott úgy, hogy havonta legalább néhányszor igénybe venné azt, és mintegy negyedük heti gyakorisággal is használná (30. ábra).



30. ábra Győri közösségi kerékpárkölcsonzó rendszer várható igénybevételi gyakorisága

Forrás: saját szerkesztés [100]

A kötött gyűjtésű kerékpáros közösségi közlekedési rendszer Győrben, végül a felméréseket követően a Nyugat-dunántúli Operatív Program támogatása révén valósulhatott meg, 23 kerékpárdokkoló állomással, 215 db kölcsönözhető kerékpárral, RFID rendszer kiépítésével, illetve a szükséges informatikai fejlesztésekkel. [100]

3.6.9.3. Esztergom (Ebi)

Fél évvel megelőzve a budapesti BUBI-t, szeptemberben indult el Esztergomban Magyarország első közbringa rendszere, az EBI (Esztergom Bicikli). A rendszert, az esztergomi székhelyű Neuzer Kft. saját erőből, önkormányzati támogatás nélkül építette. A rendszer öt állomással, 80 dokkolóval és 50 kerékpárral indult. A teljes kiépítés 2014 tavaszára készült el. Esztergomban 10 állomáson 160 dokkolóval működik a rendszer, a kölcsönözhető kerékpárok száma eléri a száz darabot. A rendszer létrehozására a Neuzer Kft. közel 50 millió forintot fordított saját erőből. A berendezések kifejlesztésére korábban a vállalat a Gazdaságfejlesztés Operatív Program (1.3.1-11/C-2012-0067 azonosító számú pályázat) keretében 25 millió forintos támogatást nyert. [101]

3.6.9.4. Hévíz (Hebi)

A Horvát-Magyar (IPA) Határon Átnyúló Együttműködési Programban Hévíz, Kapronca városával közösen nyert támogatást a „Bicycle Oasis” nevű projekt megvalósítására, melynek keretében létesült a „HeBi”, azaz a Hévíz közösségi kerékpárkölsönző rendszer. Hévíz, Egregy városrészben, a gyógyfürdőkórház területén, a nagyparkolónál és a városháza előtt összesen 56 dokkolót került kiépítésre 30 kerékpárral. A GPS nyomkövetővel ellátott kerékpárokat a Neuzer cég fejlesztette ki a hévízi igényeknek megfelelően. Kapronca már évekkel ezelőtt elnyerte a leginkább kerékpárosbarát horvát város címet, amit 2009-ben Brüsszelben európai szinten is elismertek. Az első közösségi kerékpárkölsönző rendszert 300 kölcsönözhető kerékpárral indították el, de a bicikliket ellopták. Az IPA projekt keretében Kapronca, Hévízhez hasonlóan 30 kerékpárból álló kötött gyűjtésű kerékpárkölsönző rendszert alakított ki, melynek üzemeltetéséhez kilenc elektromos meghajtású autót is vásárolt. [102]

3.6.9.5. Nagykanizsa

A Nagykanizsán épült kötött gyűjtésű kerékpárkölsönző hálózat is a Nyugat-dunántúli Operatív Program támogatásának köszönhetően valósult meg. Tíz helyszínen kerültek dokkoló állomások létesítésre, 80 kerékpárral. [103]

3.6.10. A KEOP keretében megvalósuló kerékpáros közlekedésfejlesztési projektek

A Környezet és Energia Operatív Program keretében megvalósult projektek közül kettőt mutatok be, melyek célja a fenntartható közlekedéshez kapcsolódó előnyök tudatosítása és elterjesztése volt. A bemutatásra kerülő projektek kiemelt célcsoportját a gyerekek, a fiatalok és a győri önkormányzat dolgozói alkották.

3.6.10.1. Szolgálati Kerékpárprogram

A „Szolgálati Kerékpárprogram” c. projekt 2010-ben indult és 2011-ben zárult, célja a hivatásforgalmú kerékpáros közlekedés infrastrukturális feltételeinek javítása és a munkahelyi kerékpározás népszerűsítése volt. A projekt keretében a Győri Polgármesteri Hivatal épületei mellett fedett és kamerával megfigyelt kerékpártárolók (3 db) épültek. A polgármesteri hivatal főépületének vizesblokkjai felújításra kerültek, férfi és női zuhanyzó, valamint öltöző helyiség került kialakításra a „sportosan” munkába érkezők számára.

A projekt keretében több, a kerékpáros közlekedésre ösztönző szemléletformáló kampány, mint pl. a „Bringázz a Munkába” és a „Bringapolisz” is megvalósult.

Az Önkormányzat pedig önerőből 15 db kerékpárt vásárolt a hivatali dolgozók részére a hivatalon kívüli teendőik elvégzéséhez.[104]

3.6.10.2. Közlekedj tudatosan

A „Közlekedj tudatosan” projekt 2011-ben indult és 2012-ben ért véget. A projekt célja a 6-18 éves fiatalok szemléletformálása volt. A program elemei között szerepelt a Bringázz a Suliba kampány, a bringavonat, fenntartható közlekedési fizika road-show, varázsbusz és ingyenes kerékpárkölcsonzó is. A fenntartható közlekedést népszerűsítő programsorozat keretében 11 győri iskolában mintegy 600 gyerek ismerkedhetett látványos formában a fenntartható mobilitással. A Bringázz a Suliba kampány a kerékpáros közlekedést népszerűsítésre a diákok körében, a bringavonat segítségével a gyerekek konvojszerűen járták végig az iskolákhoz vezető oda-vissza utat. A legnépszerűbb programelem a varázsbusz volt, amely 15 héten keresztül, a város két legforgalmasabb külső kerületéből, Győr-Ménfőcsanakról és Győr-Szentivánról indult. Menet közben a gyerekek kisfilmeket néztek a fenntartható közlekedésről. Az Erzsébet KRESZ parkban ingyenes kerékpárkölcsonzó várta a fiatalokat, akik biztonságos körülmények között sajátíthatták el a közlekedés szabályait. A projekt *rövidtávú célja* a fiatalok fenntartható viselkedésmintákkal való megismertetése és tudatos döntések meghozatalára való ösztönzése, valamint a fenntartható, alternatív közlekedési módok népszerűsítése volt. *A projekt hosszú távú célja az volt, hogy* a környezettudatos szemlélet és viselkedés megvalósulásával hosszú távon csökkentse a gépkocsival közlekedők számát (illetve a racionális gépjárműhasználatra ösztönözze a jövő generációját), ezáltal csökkenjen az utak forgalma, csökkenjen a légkör CO2 terhelése és a zajszennyezés. [105]

A Környezet és Energia Operatív program keretében megvalósult projektek célcsoportok környezettudatosságára gyakorolt hatását a *4.6. fejezetben* fejtem ki részletesen. A 4.6. fejezetben kitérek a „Szolgálati kerékpárprogram” és a „Közlekedj tudatosan” c. projektek, célcsoportjainak körében végzett közlekedési szokások felmérésének és értékelési módszertanának és a felmérési eredmények ismertetésére is.

4. A környezetbarát közlekedésfejlesztési projektek hatása a városi életminőséget befolyásoló tényezőkre

Az Új Magyarország Fejlesztési Terv Operatív Programjainak keretében megvalósuló projektek eredményeinek értékelésére egyszerű indikátorok kerültek bevezetésre. A projekt keretében alkalmazott kulcsindikátorok, vagy más néven eredményindikátorok, a projektekben bekövetkezett változás mértékét határozták meg és írták le, a fenntartható fejlődésre és a városi életminőségre gyakorolt hatásokat nem mutatták be. Az alábbi fejezetben a közösségi és kerékpáros közlekedésfejlesztési projektek eredményeit és a városi életminőséget befolyásoló tényezőkre gyakorolt hatásait és a hatásosság mérésére alkalmazott módszereket mutatom be.

4.1. A Kerékpáros és közösségi közlekedésfejlesztési projektek hatásosság mérésére alkalmazott módszerek bemutatása

Hauer E., (1997) szerint a hatás mérésének leggyakoribb módja a *megfigyeléses előtte-utána* vizsgálat. [106]

Ahhoz azonban, hogy egy intézkedés hatását pontosan számszerűsíteni tudjuk, *az előtte-utána vizsgálat* önmagában nem elég, hanem *a beavatkozás nélküli állapot meghatározása is kulcsfontosságú.*[107]

A hatásosság mérésének biztosabb módja a *kontrollcsoportos vizsgálat*. A kontrollcsoportos vizsgálat célja, hogy a beavatkozás helyszíneire modellezni tudjuk a beavatkozás nélkül egyébként bekövetkező változásokat, írja Borsos A., (2014). A kontrollcsoportos vizsgálat során azt feltételezzük, hogy a kontrollcsoportban történt változások jól leképezik a beavatkozási helyszíneken a beavatkozás nélküli változást. Borsos A., 2014-ben írt cikkében a közlekedésbiztonsági beavatkozások, közúti balesetekre gyakorolt hatásait vizsgálta kontrollcsoportos módszerrel. [108]

A kontrollcsoport kiválasztásának szempontjai Borsos A., (2014) szerint:

- Olyan helyszínt kell választani, ahol nem történt a vizsgálati időszakban *(közlekedésbiztonsági)* beavatkozás.
- A kontrollcsoportos helyszín *(forgalomnagysága és rendje)* hasonló a beavatkozással érintett *(útszakaszéhoz)*, helyszínhez.
- A kontrollcsoportos helyszín *(baleseti)* trendje hasonló a beavatkozással érintett *(útszakaszéhoz)* helyszínéhez.

- A beavatkozási helyszínen tett intézkedés nem lehet hatással a kontrollcsoport helyszínre.
- A beavatkozás helyszínein és a kontrollcsoportos helyszín tekintetében is ugyanazt az időtartamot (előtte-utána) kell vizsgálni
- Megfelelő elemszámú minta összeállítása szükséges olyan helyszínekből, ahol a *(baleseti gyakoriságok)* elmeszámok is kellően nagyok.

A kontrollcsoport megfelelőségének vizsgálata során a beavatkozási helyszínek és kontrollcsoport baleseti idősorait hasonlítjuk össze a beavatkozás előtti időszakokra. A kontrollcsoport baleseti gyakoriságainak időbeli alakulása hasonló kell, hogy legyen a beavatkozási helyszínekéhez, amit vagy grafikus szemrevételezéssel és/vagy matematikai módszerrel, az esélyhányadosok számításával tehetünk meg. [109]

Az esélyhányadosokat a beavatkozás előtti időszakban évpáronként kell számítani az alábbi képlet szerint, mely értékekből a teljes időszakra vonatkozó átlag és szórás is megadható.

$$OR = \frac{(N_{B,i} \cdot N_{K,i+1}) / (N_{B,i+1} \cdot N_{K,i})}{1 + \frac{1}{N_{B,i+1}} + \frac{1}{N_{K,i}}}, \text{ ahol}$$

OR –esélyhányados (Odds Ratio)

$N_{B,i}$ - az i évben a beavatkozási helyszíneken mért baleseti gyakoriság,

$N_{B,i+1}$ - az $i+1$ évben a beavatkozási helyszíneken mért baleseti gyakoriság,

$N_{K,i}$ - az i évben a kontrollcsoportban mért baleseti gyakoriság,

$N_{K,i+1}$ - az $i+1$ évben a kontrollcsoportban mért baleseti gyakoriság,

Amennyiben a számított esélyhányadosok átlaga 1-hez közeli érték, a konfidencia intervallum tartalmazza az 1-es értéket, úgy a kiválasztott kontrollcsoport megfelelőnek tekinthető. A kontrollcsoport segítségével kiszámíthatjuk a *(baleseti)* gyakoriságok beavatkozás előtti és utáni időszakban bekövetkezett arányát. A beavatkozás helyszínein mért *(baleseti)* gyakoriságot ezzel az arányszámmal szorozva megkapjuk a várható *balesetszámot* a beavatkozással érintett helyszíneken a beavatkozás nélküli állapotra és határozzuk meg, hogy mi történt volna a beavatkozási helyszíneken az intézkedés nélkül. Ezt követően ezt a várható értéket hasonlítjuk a beavatkozás helyszínein az utána időszakban mért *(baleseti)* gyakorisághoz, meghatározva így a beavatkozás *(biztonsági)* hatását. [108]

Az első lépésben a beavatkozási helyszíneken az utána időszakra vonatkoztatott, beavatkozás nélkül várható baleseti gyakoriságszámítása szükséges az alábbi képlet szerint:

$$N_{\text{várható,B,U}} = N_{\text{mért,B,E}} \cdot \frac{N_{\text{mért,K,U}}}{N_{\text{mért,K,E}}}, \text{ ahol}$$

$N_{\text{várható,B,U}}$ - a beavatkozási helyszíneken az utána állapotban, a beavatkozás nélkül várható baleseti gyakoriság,

$N_{\text{mért, B,E}}$ - a vizsgálati csoportban az előtte állapotban mért baleseti gyakoriság,

$N_{\text{mért, K,U}}$ - a kontrollcsoportban az utána állapotban mért baleseti gyakoriság,

$N_{\text{mért, K,E}}$ - a kontrollcsoportban az előtte állapotban mért baleseti gyakoriság.

A beavatkozás nélküli várható (*baleseti*) gyakoriság varianciája az alábbi képlet szerint számolható:

$$\text{Var}(N_{\text{várható,B,U}}) = (N_{\text{várható,B,U}})^2 \cdot \left(\frac{1}{N_{\text{mért,B,E}}} + \frac{1}{N_{\text{mért,K,E}}} + \frac{1}{N_{\text{mért,K,U}}} \right)$$

A beavatkozás tényleges hatása a varianciát is figyelembe véve az alábbi képlet szerinti:

$$CMF = \frac{\frac{N_{\text{mért,B,U}}}{N_{\text{várható,B,U}}}}{1 + \frac{\text{Var}(N_{\text{várható,B,U}})}{(N_{\text{várható,B,U}})^2}}, \text{ ahol}$$

CMF-tényleges hatás

$N_{\text{mért, B,U}}$ - a vizsgálati csoportban az utána állapotban mért baleseti gyakoriság,

Fontos szempont, hogy a hatás akkor tekinthető relevánsnak, ha a mind az átlagos érték, mind a konfidencia intervallum meghatározásra került, ezért a beavatkozás tényleges hatásának varianciáját is meg kell határozni az alábbi képlet szerint, melynek segítségével számolható a tényleges hatás konfidencia intervalluma.

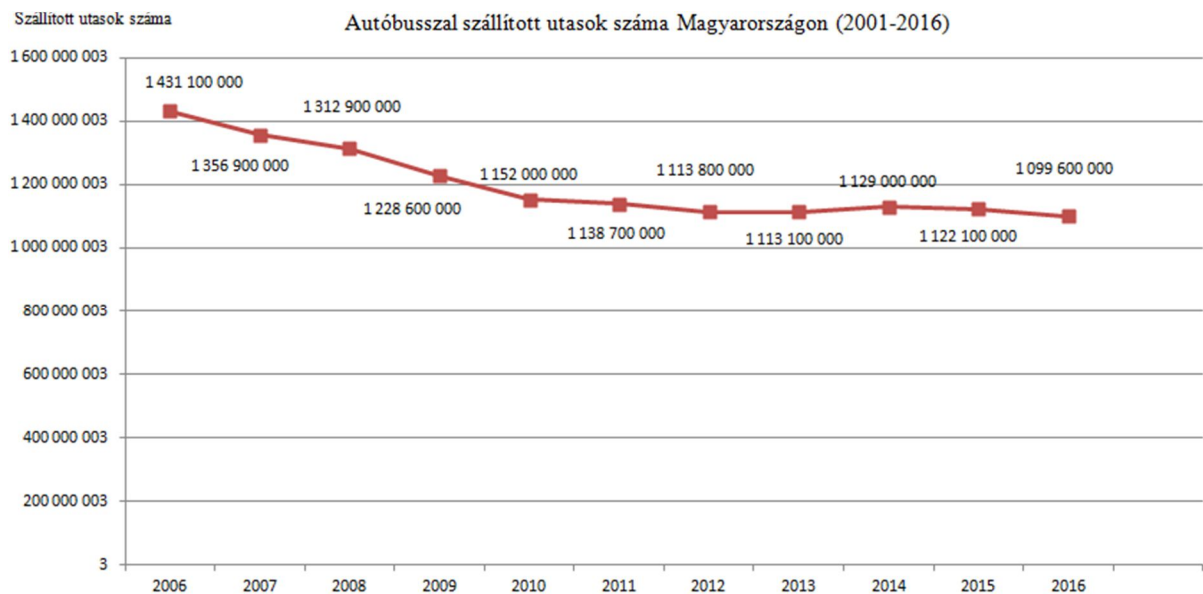
$$\text{Var}(H) = \frac{H^2 \cdot \left(\frac{1}{N_{\text{mért,B,U}}} + \frac{\text{Var}(N_{\text{várható,B,U}})}{(N_{\text{várható,B,U}})^2} \right)}{\left(1 + \frac{\text{Var}(N_{\text{várható,B,U}})}{(N_{\text{várható,B,U}})^2} \right)^2}$$

A konfidencia intervallum meghatározására azért van szükség, hogy meg tudjuk állapítani, hogy a számításaink szerint a beavatkozás tényleges hatása a megadott megbízhatósági szinten szignifikáns-e vagy sem. Amennyiben a konfidencia intervallum magába foglalja az 1-es értéket, úgy a vizsgált megbízhatósági szint mellett a hatás nem tekinthető szignifikánsnak. [108]

4.2. A Közösségi közlekedésfejlesztési projektek hatása az utasszámok alakulására

Ahogy azt korábban bemutattam, a közösségi közlekedés csökkenésével párhuzamosan nőtt a személygépjárművek száma. Az egyéni gépjárműforgalom erős növekedése révén pedig, káros hatásokat (közlekedési balesetek, lég- és zajszennyezés, területfoglalás) fejt ki a környezetre. Ha a közösségi közlekedést érintő kedvezőtlen folyamatot sikerül megállítani és pozitív irányba terelni és csökken a gépjárműforgalom, kevesebb lesz a városi környezetre nehezedő negatív hatás is. A kérdés már csupán az, hogy a Regionális Operatív Program keretében megvalósított közösségi közlekedésfejlesztési projektek, milyen hatékonysággal tudtak fenti célokhoz hozzájárulni. A projektek hatékonyságát leginkább a projekteket megvalósító települések utasszámában történt változások elemzését követően értékelhetjük.

Az alábbi diagramon (31. ábra) a Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján ábrázoltam a Magyarországon (2006-2016 között) autóbusszal szállított utasok számát. A diagramon jól látszik, hogy a személygépkocsik terjedésének köszönhetően a tömegközlekedést igénybevevő utasok száma 2006-2016 között szinte folyamatosan csökkent Magyarországon, kivéve 2014-et, amikor egy kisebb emelkedést figyelhettünk meg az utasszámokban.

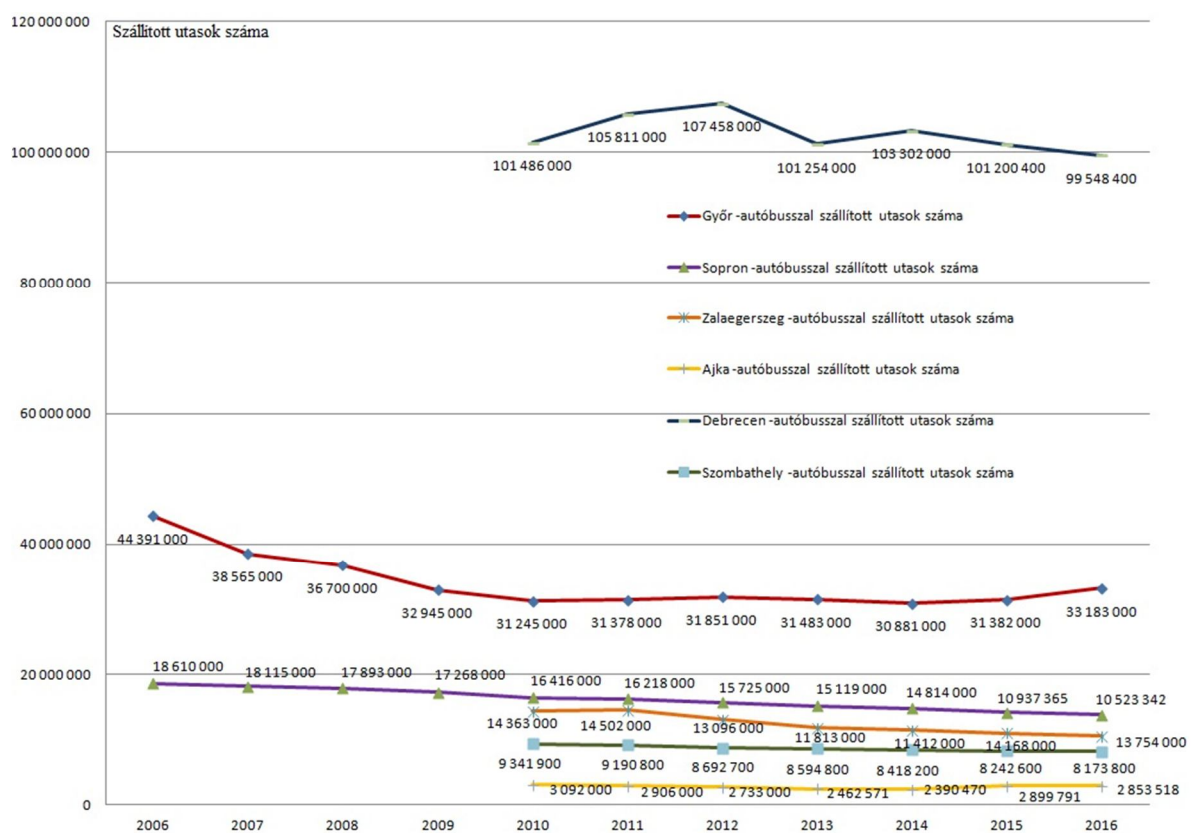


31. ábra: Helyi személyszállítás-autóbusszal szállított utasok száma Magyarországon (KSH, 2006-2016 között) Forrás: saját szerkesztés

4. 2.1. Előtte-utána „naiv” vizsgálat

Annak érdekében, hogy a Regionális Operatív Program keretében megvalósított közösségi közlekedés fejlesztését célzó projektek utasszámára gyakorolt hatását értékelni tudjam először egy „előtte-utána” vizsgálatot végeztem, melyet más néven „naiv” vizsgálatnak nevezünk.

Az alábbi diagramon (32. ábra) a Regionális Operatív Program keretében közösségi közlekedésfejlesztését megvalósító települések utasszámainak alakulását ábrázoltam. Míg Győrben, Sopronban, Zalaegerszegen, Szombathelyen és Ajkán a helyi közösségi utasszállítást az autóbusszal biztosítja, addig Debrecenben a villamos és a trolibusz szolgáltatás is hozzájárul a helyi a közösségi utasszállításhoz.



32. ábra: Utasszámok alakulása a Regionális Operatív Program keretében-közösségi közlekedésfejlesztési programot megvalósító városokban (2006-2016 között)

Forrás: saját szerkesztés

Az előtte-utána „naiv” vizsgálat eredményeit az alábbi táblázatban (**11. táblázat**) foglaltam össze.

11. táblázat: Regionális Operatív Program keretében közösségi közlekedésfejlesztési projektet megvalósító városok helyi járatú autóbusszal szállított utasszámainak alakulása a projekt előtt és után

	Győr autóbusszal szállított utasok száma	Sopron autóbusszal szállított utasok száma	Zalaegerszeg autóbusszal szállított utasok száma	Ajka autóbusszal szállított utasok száma	Debrecen autóbusszal szállított utasok száma	Szombathely autóbusszal szállított utasok száma	Átlag	Magyarország autóbusszal szállított utasok száma
2006	44 391 000	18 610 000					31 503 025	1 431 100 000
2007	38 565 000	18 115 000					28 342 488	1 356 900 000
2008	36 700 000	17 893 000					27 299 047	1 312 900 000
2009	32 945 000	17 268 000					25 108 742	1 228 600 000
2010	31 245 000	16 416 000	14 363 000	3 092 000	101 486 000	9 341 900	29 327 071	1 152 000 000
2011	31 378 000	16 218 000	14 502 000	2 906 000	105 811 000	9 190 800	30 003 925	1 138 700 000
2012	31 851 000	15 725 000	13 096 000	2 733 000	107 458 000	8 692 700	29 928 807	1 113 800 000
2013	31 483 000	15 119 000	11 813 000	2 462 571	101 254 000	8 594 800	28 457 190	1 113 100 000
2014	30 881 000	14 814 000	11 412 000	2 390 470	103 302 000	8 418 200	28 539 068	1 129 000 000
2015	31 382 000	14 168 000	10 937 365	2 899 791	101 200 400	8 242 600	28 140 932	1 122 100 000
2016	33 183 000	13 754 000	10 523 342	2 853 518	99 548 400	8 173 800	28 008 611	1 099 600 000
Utasszám változás (2006-2016)	-25%	-26%		NA	NA	NA	-11%	-23,00%
Utasszám változás - Fejlesztést megelőző 5 év	-30%	-12%	-21%	NA	NA	NA		
Utasszám változás - Fejlesztést megelőző 4 év	-19%	-9%	-21%	-20%	NA	NA		
Utasszám változás - Fejlesztést megelőző 3 év	-15%	-8%	-13%	-15%	6%	NA		
Utasszám változás - Fejlesztést megelőző 2 év	-5%	-5%	-3%	-10%	2%	-2%		
Utasszám változás - Fejlesztést megelőző 1 év	0%	-1%	-4%	-3%	-6%	-5%		
Utasszám változás - Fejlesztést követő 1 év	2%	-3%	-4%	21%	2%	-1%		
Utasszám változás - Fejlesztést követő 2 év	-1%	-4%	NA	-2%	-2%	-2%		
Utasszám változás - Fejlesztést követő 3 év	-3%	-6%	NA	NA	-4%	-4%		
Utasszám változás - Fejlesztést követő 4 év	-1%	-10%	NA	NA	NA	-5%		
Utasszám változás - Fejlesztést követő 5 év	4%	-13%	NA	NA	NA	-6%		

Forrás: saját szerkesztés

Az országos helyi személyszállítási adatok (**11. táblázat**) alapján megállapítottam, hogy a helyi autóbusszal szállított utasok száma Magyarországon 2006 és 2016 között összesen 23%-kal csökkent. A projekteket megvalósító településeken ez alatt az idő alatt átlagosan 10%-kal csökkent az autóbusszal szállított utasok száma. Győrben az autóbusszal szállított utasok száma 2006-2016 között 25%-kal, míg Sopronban 26%-kal csökkent, ami az első város esetében 2%-kal a második település esetében 3%-kal rosszabb, mint az országos átlag. Győrben a projektfejlesztést megelőző 5 évben az utasszám csökkenés már elérte a 30%-ot, Sopronban pedig 12%-ot mutatott, ami Győr esetében már 10%-kal meghaladta az országos átlagot (-20%), de Sopronban az országos átlagnál akkor még 8%-kal kedvezőbb volt a helyzet. Zalaegerszegen is megfigyelhető volt a fejlesztéseket megelőző 5 évben az a

rendkívül kedvezőtlen tendencia, ami Győrben, ott *21%-kal csökkent a projektet megelőző 5 évben az autóbusszal szállított utasok száma.*

A „naiv” vizsgálat alapján megállapítottam, hogy *Győrben a projektfejlesztést követő 5 évben 4%-kal nőtt az utasszám, ami pozitív eredményként könyvelhető el, különösen a projektfejlesztést megelőző 5 év 30%-os utasszám veszteségéhez képest. Sopronban a projektfejlesztés ellenére nem történt pozitív irányú változás az utasszámban, sajnálatos módon ott 13%-kal csökkent az utasszám a projektfejlesztést követő 5 évben. Zalaegerszegen a fejlesztés megvalósítása óta, csak 1 év telt el és az azóta eltelt 1 évben az utasszám változás megegyezett a projektfejlesztést megelőző 1 évvel, ami -4% volt. Ajkán a projektfejlesztés óta eltelt 2 év távlatában pozitív változás volt megfigyelhető, bár az utasszám nem nőtt, de a csökkenés mértéke -2%-ra mérséklődött. Debrecenben bár a projektfejlesztést követő első évben nőtt az autóbusszal szállított utasok száma (+2%-kal), de a 2. és 3. években ismét csökkenni kezdett, előbb 2%-kal, majd 4%-kal, mely különösen jelentős veszteség annak tükrében, hogy a projektfejlesztést megelőző két évben 2%-kal azt megelőzően pedig még 6%-kal nőtt az utasszám. Szombathely esetében a projektfejlesztést követő egy évben pozitív változás történt a projektfejlesztést megelőző egy évhez képest, ugyanis az utasszám -5% helyett, csak -1% volt, de sajnálatos módon az utasszám csökkenés mértéke *projektfejlesztést követő negyedik év végére ismét elérte a -5%-ot.**

A „naiv” vizsgálat alapján megállapítottam, hogy a Regionális Operatív Program közösségi közlekedésfejlesztési projektjeit megvalósító települések, autóbusszal szállított utasainak száma a projektfejlesztést megelőző 4 évben 9-21%-kal csökkent (négy települést vizsgálva), míg a projektfejlesztést megelőző 3 évben az autóbusszal szállított utasok számában történt változás -15% és +6% között volt (öt település tekintetében). A fejlesztéseket megelőző 2 évben, a vizsgált települések körében pozitív irányú változást figyeltem meg, az autóbusszal szállított utasok számának alakulásában, a változás akkor -10% és +2% között volt.

Az előtte-utána „naiv” vizsgálatlal megállapítottam, hogy a Regionális Operatív Program keretében, közösségi közlekedés fejlesztését szolgáló projekteket megvalósító városok közösségi közlekedéssel szállított utasainak száma a projektek megvalósítását követő első évben -4%+21% között, míg a projektfejlesztést követő 5. évben (-13%+4%) közötti utasszám változást eredményezett **(12. táblázat).**

12. táblázat: Regionális Operatív Program keretében közösségi közlekedésfejlesztési projektet megvalósító városok helyi járatú autóbusszal szállított utasszámainak alakulása a projekt előtt és után

Utasszám változás (2006-2016)	-25-	-26 %
Utasszám változás –Fejlesztést megelőző 5 év	-30-	-12%
Utasszám változás –Fejlesztést megelőző 4 év	-21%-	-9%
Utasszám változás –Fejlesztést megelőző 3 év	-15%	-6%
Utasszám változás –Fejlesztést megelőző 2 év	-10%	2%
Utasszám változás –Fejlesztést megelőző 1 év	0%	-6%
Utasszám változás –Fejlesztést követő 1 év	-4%	21%
Utasszám változás –Fejlesztést követő 2 év	-1%	-4%
Utasszám változás –Fejlesztést követő 3 év	-3%	-6%
Utasszám változás –Fejlesztést követő 4 év	-1%	-10%
Utasszám változás –Fejlesztést követő 5 év	4%	-13%

Forrás: saját szerkesztés

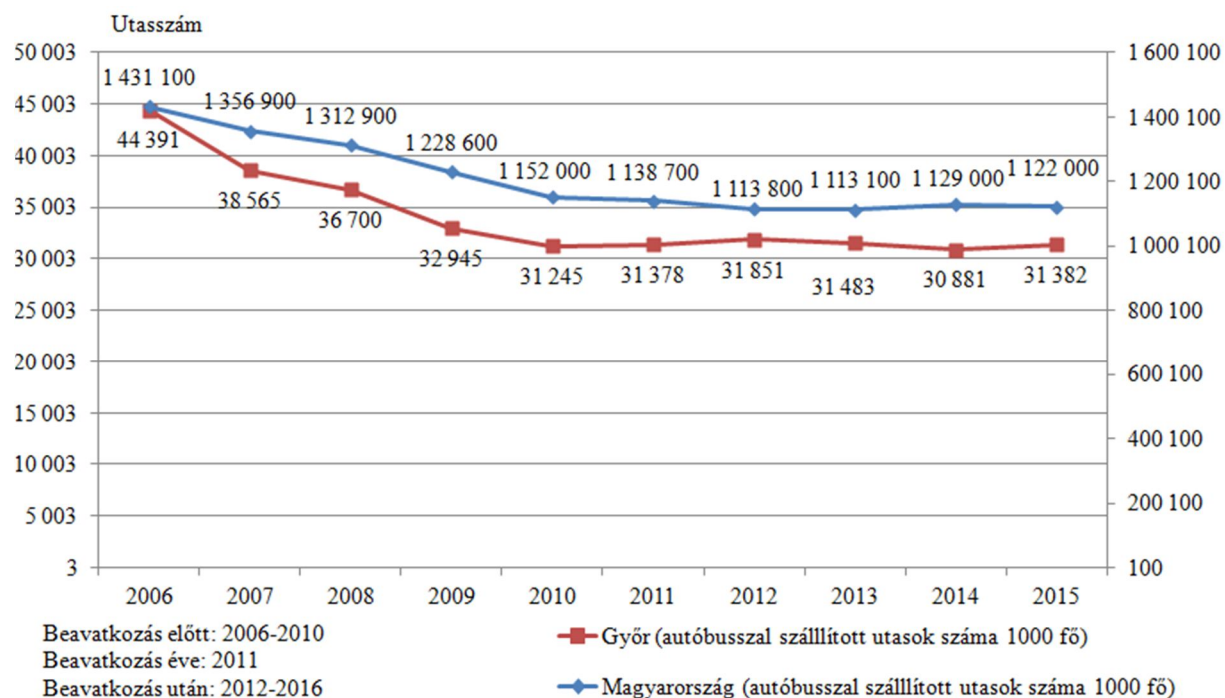
4. 2.2. Kontrollcsoportos vizsgálat

Annak érdekében, hogy az előtte-utána naiv vizsgálattal végzett megállapításaimat megerősítem, kontrollcsoportos vizsgálatot is végeztem a beavatkozás helyszíneire, aminek a célja az volt, hogy a projektfejlesztéseket megvalósított városokra modellezni tudjam a beavatkozás nélkül egyébként bekövetkező változásokat. A kontrollcsoportos vizsgálat során azt feltételeztem, hogy a kontrollcsoportban történt változások jól leképezik a beavatkozási helyszíneken a beavatkozás nélküli változást. Az általam választott kontrollcsoport Magyarország, pontosabban a Magyarországon helyi járatú autóbusszal szállított utasok voltak. A választásomat az indokolta, hogy a motorizáció fejlődésével és az egyéni gépjárműforgalom terjedésével párhuzamosan a közösségi közlekedésben végbement negatív irányú változások szinte minden magyarországi települést egyformán érintettek, nem csak a hasonló méretű, szerkezetű és gazdasági helyzetű településeket. A kontrollcsoportos vizsgálat során Győr és Sopron idősorait és utasszámait hasonlítottam össze a kontrollcsoporttal a beavatkozás előtti időszakra.

A korábban bemutatott városok közül, azért csak Győr és Sopron került kiválasztásra, mivel kizárólag ennek a két településnek az esetében állt megfelelő elemszámú minta rendelkezésemre a kontrollcsoportos vizsgálat elvégzéséhez.

Első lépésként a kontrollcsoport megfelelőségét vizsgáltam.

A kontrollcsoport akkor tekinthető megfelelőnek, ha a kontrollcsoport utasszámainak időbeli alakulása hasonló a beavatkozási helyszínéhez, ezt grafikus szemrevételezéssel és matematikai módszerrel, az esélyhányadosok számításával kell ellenőrizni. A beavatkozás helyszínein és a kontrollcsoportos helyszín tekintetében is ugyanazt az időtartamot (előtte-utána) időszakot lehetett a pontos adatok birtokában vizsgálni. Előtte állapotnak tekintetem az 2006 és 2010 közötti időszakot, utána állapotnak a 2012 és 2016 közötti időszakot. A 2011-es évet, a beavatkozás évét, nem vettem figyelembe. Elsőként a győri projektet és a kontrollcsoport vizsgáltam, illetve annak megfelelőségét ellenőriztem. Grafikus szemrevételezéssel megállapítottam, hogy a kontrollcsoportban történt változások jól leképezik a győri helyszínen a beavatkozás nélküli változást (**33. ábra**). Fenti megállapításomat matematikai számítással is alátámasztottam. A matematikai számítás eredményeként megállapítottam, hogy a 2006 és 2010 közötti időszakra az esélyhányadosok átlaga 1,02, a konfidencia intervalluma 0,94 és 1,11 volt. A számított esélyhányadosok átlaga tehát 1-hez közeli érték, a konfidencia intervallum pedig tartalmazza az 1-es értéket, tehát a kiválasztott kontrollcsoport megfelelőnek tekinthető.



33. ábra: Kontrollcsoport megfelelősége –Helyi járatú autóbuszal szállított utasok száma Győrben és Magyarországon (2006-2016 között) Forrás: saját szerkesztés

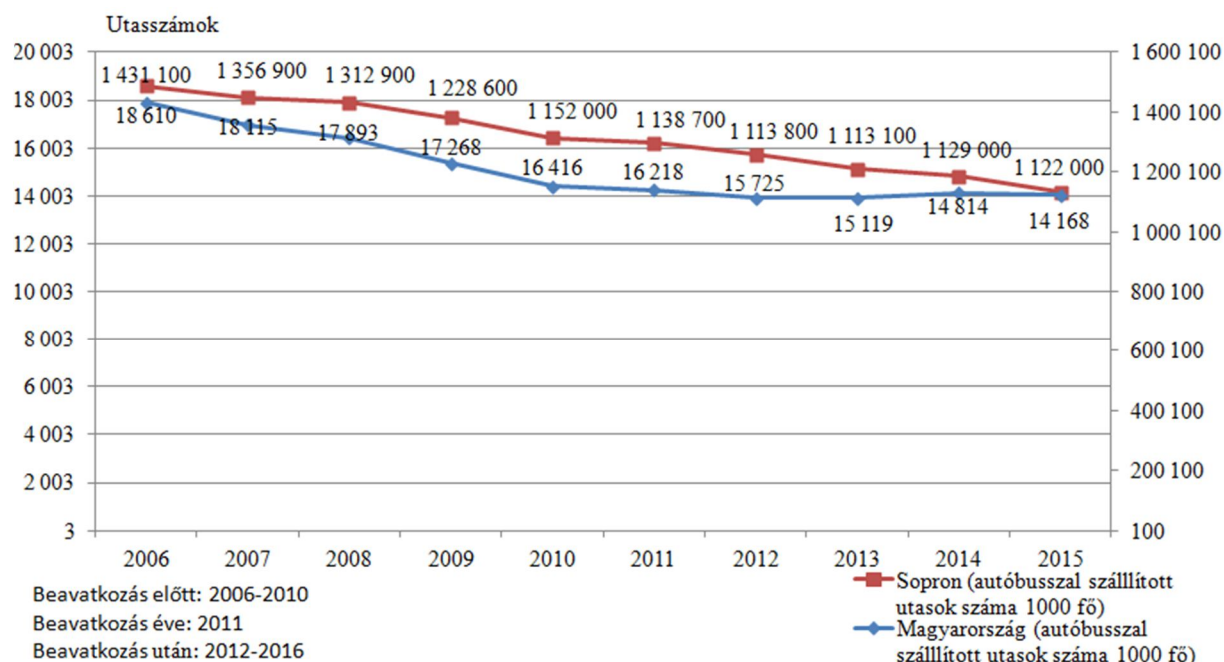
A számítás eredményeit foglalja össze a **13. táblázat**. A vizsgált helyszínen 25%-kal csökkent az utasszám. Könnyen kivehető ugyanakkor, hogy a vizsgált években, a kontrollcsoportban egyébként is csökkent az utasszám közel 23%-kal (ehhez el kell fogadnunk azt a feltételezést, hogy a kontrollcsoportban nem történt beavatkozás). A tényleges hatás értéke a számítás eredményeként 0%-ra adódik, *a változás tehát nem tér el az országos változástól*.

13. táblázat: Kontrollcsoportos vizsgálat eredményei-Győr

	Győr	Kontrollcsoport
Utasszám előtte (1 évre)	36 769	1 296 300
Utasszám utána (1 évre)	31 756	1 115 500
Változás mértéke	0,86	0,86
Beavatkozás nélkül	31 640 (36 769×0,86)	
Variancia (beavatkozás nélkül)	28 897	
Tényleges hatás	1 0%-os csökkenés	
Variancia (tényleges hatás)	0,000	
Szórás (tényleges hatás)	0,008	
Konfidencia intervallum (tényleges hatás)	1,02-0,99	

Forrás: saját szerkesztés

Másodszor a Soproni projektet és a kontrollcsoportot vizsgáltam, illetve annak megfelelőségét ellenőriztem. Grafikus szemrevételezéssel megállapítottam, hogy a kontrollcsoportban történt változások jól leképezik a soproni helyszíneken is a beavatkozás nélküli változást (**34. ábra**). Ezt a megállapításomat matematikai számítással is bizonyítottam. A 2006 és 2010 közötti időszakra az esélyhányadosok átlaga 0,98, konfidencia intervalluma 0,96 és 1,01 volt. A számított esélyhányadosok átlaga 1-hez közeli érték, a konfidencia intervallum pedig tartalmazza az 1-es értéket, tehát a kiválasztott kontrollcsoport megfelelőnek tekinthető.



34. ábra: Kontrollcsoport megfelelése –Helyi járatú autóbuszszal szállított utasok száma Sopronban és Magyarországon (2006-2016 között) Forrás: saját szerkesztés

A további részletes számítás eredményeit foglalja össze az **14. táblázat**. A vizsgált helyszínen 26%-kal csökkent az utasszám. Könnyen kivehető ugyanakkor, hogy a vizsgált években a kontrollcsoportban egyébként is csökkent az utasszám közel 23%-kal (ehhez el kell fogadnunk azt a feltételezést, hogy a kontrollcsoportban nem történt beavatkozás). A tényleges hatás értéke a számítás eredményeként -3%-ra adódik, vagyis ekkora változás tulajdonítható kizárólag a beavatkozásnak.

14. táblázat Kontrollcsoportos vizsgálat eredményei-Sopron

	Sopron	Kontrollcsoport
Utasok száma előtte (1 évre)	17 660	1 296 300 000
Utasok száma utána (1 évre)	14 716	1 115 500
Változás mértéke	0,83	0,86
Beavatkozás nélkül	15 197 (17 660×0,86)	
Variancia (beavatkozás nélkül)	13 462	
Tényleges hatás	0,97 3%-os csökkenés	
Variancia (tényleges hatás)	0,000	
Szórás (tényleges hatás)	0,011	
Konfidencia intervallum (tényleges hatás)	0,99- 0,95	

Forrás: saját szerkesztés

Megállapítottam, hogy bár Győrben a projekt hatására a kontrollcsoportos vizsgálat alapján nem történt változás a helyi járatú autóbusszal utazók számában, de Sopronban a projektfejlesztések ellenére is 3%-kal csökkent, hogy a helyi járatú autóbusszal utazók száma.

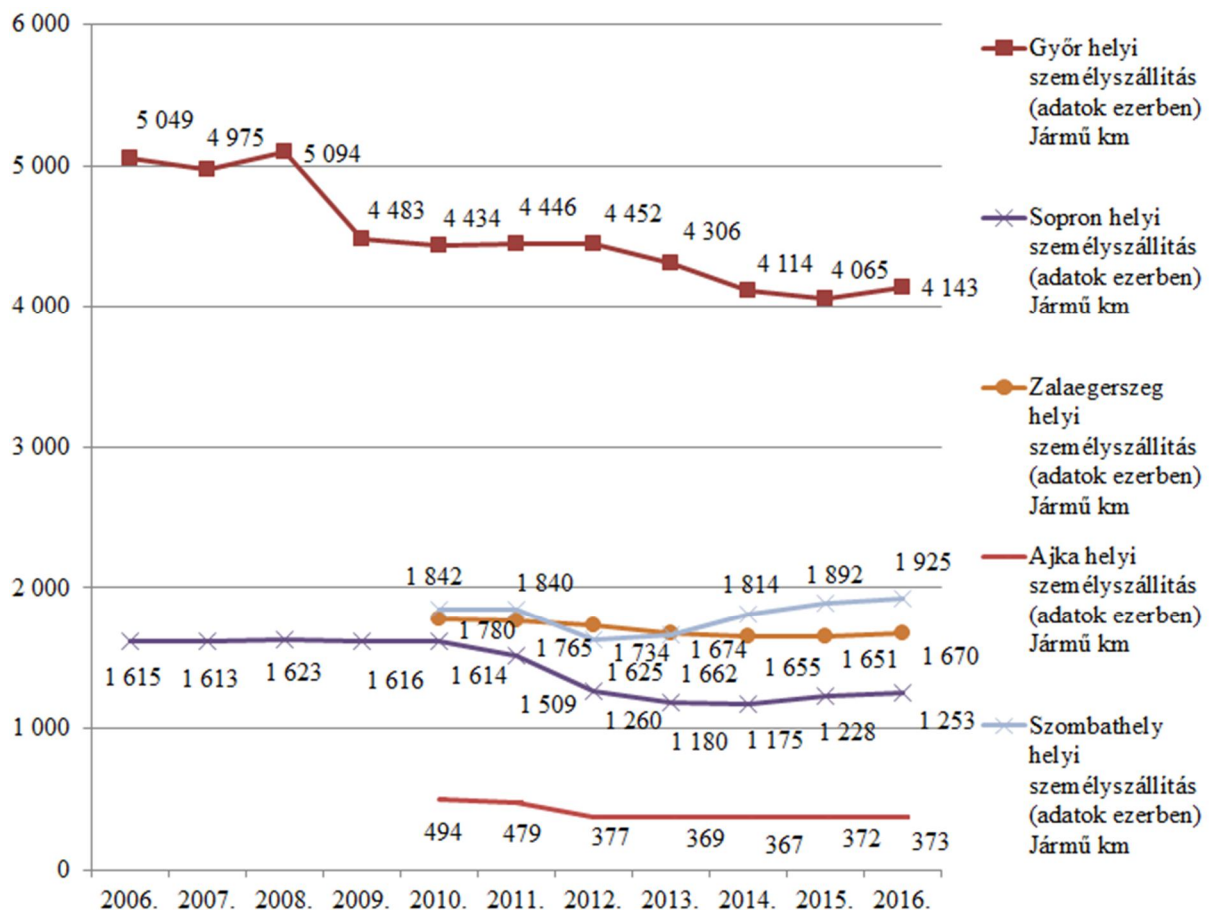
Megállapítottam, hogy a Regionális Operatív Program keretében megvalósított közösségi közlekedés fejlesztését szolgáló projektek a közösségi közlekedés térvesztését és további romlását nem tudták megakadályozni, csak lassították azt.

Megállapítottam, hogy a Regionális Operatív Program keretében megvalósított közösségi közlekedés fejlesztését szolgáló projektek nem tudták elérni a program átfogó célját, mivel nem tudtak az egyéni gépjárműforgalom okozta negatív környezeti hatások csökkentéséhez hozzájárulni.

4.2.3. A Községi közlekedésfejlesztési projektek utasszámának alakulása a jármű km változás függvényében

Ahogy azt korábban már bemutattam, a jármű kilométer alakulása jelentős hatással van az utasszámra. Nagyobb jármű kilométer kivonás következményeként, a szolgáltatás színvonala jelentősen romlik, azzal párhuzamosan pedig az utasszám csökken. A projektfejlesztések eredményeinek értékelésekor tehát nem szabad figyelmen kívül hagyni a fejlesztéseket megelőzően, azt követően vagy azzal egy időben végbement jármű km változásokat **(35. ábra)**.

Annak megállapítására, hogy a projektfejlesztések eredményeit mennyire befolyásolta a jármű km alakulása „naiv” előtte-utána vizsgálatot végeztem **(15. táblázat)**. Kontrollcsoportos vizsgálat elvégzésére ez esetben nem volt lehetőség, mivel a korábban bemutatott kontrollcsoport tekintetében, az autóbusszal végzett helyi személyszállításra vonatkozó – jármű km-ről nem állt rendelkezésre adat a Központi Statisztikai Hivatal adatbázisában *(csak az összes helyi személyszállítási jármű tekintetében)*.



35. ábra: Jármű km alakulása a Regionális Operatív Program keretében-közösségi közlekedésfejlesztési programot megvalósító városokban (2006-2016 között)

Forrás: saját szerkesztés

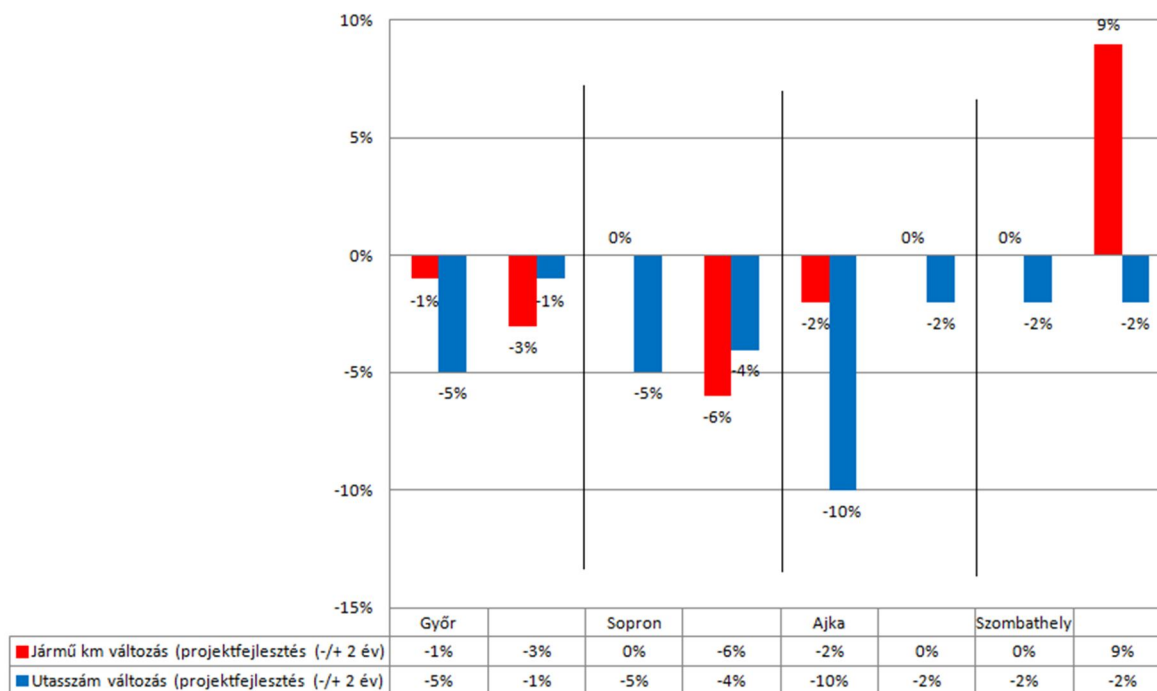
A táblázatban jól látszik (**15. sz. táblázat**), hogy jármű km kivonásra kisebb-nagyobb mértékben minden egyes település esetében sor került 2010 és 2016 között, a vizsgált időszakban átlagosan 6%-os teljesítmény kivonásra került sor a településeken. Az egyes településeket vizsgálva az is jól látszik, hogy a drasztikus jármű km kivonások, már a projektek megvalósítását megelőzően csökkentek, így azzal párhuzamosan a drasztikus utasszám csökkenés is megállt. A fejlesztéseket követő 1. évben a jármű km kivonás 0– -17% között, míg a 2. évben a jármű km változás -6– +9% között volt.

15. táblázat: Regionális Operatív Program keretében Községi közlekedésfejlesztési projektet megvalósító városok –helyi buszközlekedésének jármű km alakulása a projekt előtt és után

Év	Győr	Sopron	Zalaegerszeg	Ajka	Debrecen	Szombathely	Átlag
Helyi járatú autóbuszok (jármű km)							
2006	5 049 000	1 615 000					3 332 000
2007	4 975 000	1 613 000					3 294 000
2008	5 094 000	1 623 000					3 358 500
2009	4 483 000	1 616 000					3 049 500
2010	4 434 000	1 614 000	1 780 000	494 000	10 203 000	1 841 600	3 394 433
2011	4 446 000	1 509 000	1 765 000	479 000	9 553 000	1 840 400	3 265 400
2012	4 452 000	1 260 000	1 734 000	377 000	9 318 000	1 625 000	3 127 667
2013	4 306 000	1 180 000	1 674 000	369 297	9 238 000	1 662 000	3 071 550
2014	4 114 000	1 175 000	1 655 000	367 436	9 426 000	1 813 900	3 091 889
2015	4 065 000	1 228 000	1 650 934	372 332	9 345 000	1 891 900	3 092 194
2016	4 143 000	1 253 000	1 669 960	373 064	9 417 000	1 924 900	3 130 154
Jármű km változás (2006-2016) %	-18%	-22%					-6%
Jármű km változás Fejlesztést megelőző 5 év	-12%	0%	-7%				
Jármű km változás Fejlesztést megelőző 4 év	-11%	0%	-6%	-25%			
Jármű km változás Fejlesztést megelőző 3 év	-13%	-1%	-5%	-23%	-9%		
Jármű km változás Fejlesztést megelőző 2 év	-1%	0%	-1%	-2%	-2%	0	
Jármű km változás Fejlesztést megelőző 1 év	0%	-7%	0%	-1%	-1%	-12%	
Jármű km változás Fejlesztést követő 1 év	0%	-17%	1%	1%	2%	2%	
Jármű km változás Fejlesztést követő 2 év	-3%	-6%		0%	-1%	9%	
Jármű km változás Fejlesztést követő 3 év	-8%	-7%			1%	14%	
Jármű km változás Fejlesztést követő 4 év	-9%	-3%				18%	
Jármű km változás Fejlesztést követő 5 év	-7%	-1%					

Forrás: saját szerkesztés

A **36. ábrán** a közösségi közlekedésfejlesztési programot megvalósító városok utasszám és jármű km változásai kerültek illusztrálásra. A diagramon jól látszik, hogy a jármű km csökkentéssel párhuzamosan szinte minden esetben (kivéve Szombathelyen, a fejlesztést megelőző 2 évében) az utasszám is csökkent.



36. ábra: Jármű km változás hatása az utasszámba (projektfejlesztést megelőző és azt követő 2 évben) Forrás: saját szerkesztés

Megállapítottam, hogy a Regionális Operatív Program keretében, közösségi közlekedés fejlesztési projekteket megvalósító városokban a projektek fejlesztését megelőző és azt követő 2-5 évben is jármű km kivonásra került sor, mellyel párhuzamosan az utasszám is csökkent. A táblázatból (16. sz. táblázat) azonban az is jól látszik, hogy a projektfejlesztéseket követő években nem került sor olyan drasztikus teljesítmény kivonásra, mint a projektfejlesztéseket megelőzően, így ezzel összhangban az utasszám sem csökkent olyan drasztikusan, mint korábban.

16. táblázat: Utasszámok alakulása a jármű km változás függvényében

	Utasszám változás	Jármű km változás
Utasszám változás (2006-2016)	-25% - -26 %	-10% - -6%
Fejlesztést <i>megelőző</i> 5 év	-30% - -12%	-12% - 0%
Fejlesztést <i>megelőző</i> 4 év	-21% - -9%	-25% - 0%
Fejlesztést <i>megelőző</i> 3 év	-15% - -6%	-23% - -1%
Fejlesztést <i>megelőző</i> 2 év	-10% - +2%	-2% - 0%
Fejlesztést <i>megelőző</i> 1 év	0% - -6%	-12% - 0%
Fejlesztést <i>követő</i> 1 év	-4% - +21%	-17% - +2%
Fejlesztést <i>követő</i> 2 év	-1% - -4%	-6% - +9%
Fejlesztést <i>követő</i> 3 év	-3% - -6%	-8% - +14%
Fejlesztést <i>követő</i> 4 év	-1% - -10%	-3% - +18%
Fejlesztést <i>követő</i> 5 év	4% - -13%	-7% - -1%

Forrás: saját szerkesztés

A közösségi közlekedésfejlesztési projektek eredményeinek értékelése céljából egy rövid kérdőíves felmérést (**2. sz. melléklet**) is végeztem 2015 júniusában annak érdekében, hogy megtudjam mennyiben befolyásolták a busszal utazók közösségi közlekedésről alkotott véleményét a megvalósult fejlesztések. A felmérés keretében 62 fő került kikérdezésre, a megkérdezettek 53%-a utazik napi rendszerességgel és veszi igénybe az új intelligens utas tájékoztatást és automatizált jegykiadó rendszert. A megkérdezettek több mint fele 5 éve jár busszal. A megkérdezettek 74%-ának véleménye szerint a buszközlekedés szempontjából a legfontosabb az ár, az utazási idő és a járatsűrűség. Az intelligens utas tájékoztatás az előbbieknél kevésbé fontos az utazóközönség számára. Ennek ellenére 77% pozitív véleménnyel volt a rendszerről és azt állította, hogy szívesebben utazik busszal, mióta az új rendszer megvalósításra került.

Bebizonyítottam, hogy a Regionális Operatív Program keretében közösségi közlekedés fejlesztését szolgáló projekteket megvalósító városok projektjeinek utasszámban mért eredményeiben a jármű km változásának fontos szerepe van. Fenti téziszre való tekintettel a projektek értékelését szolgáló eredményindikátorok között a jármű km szinten tartását vagy emelését, kulcs indikátorként javaslom bevezetni.

4.3. A kerékpáros infrastruktúrafejlesztési projektek hatása a kerékpárral közlekedők számára

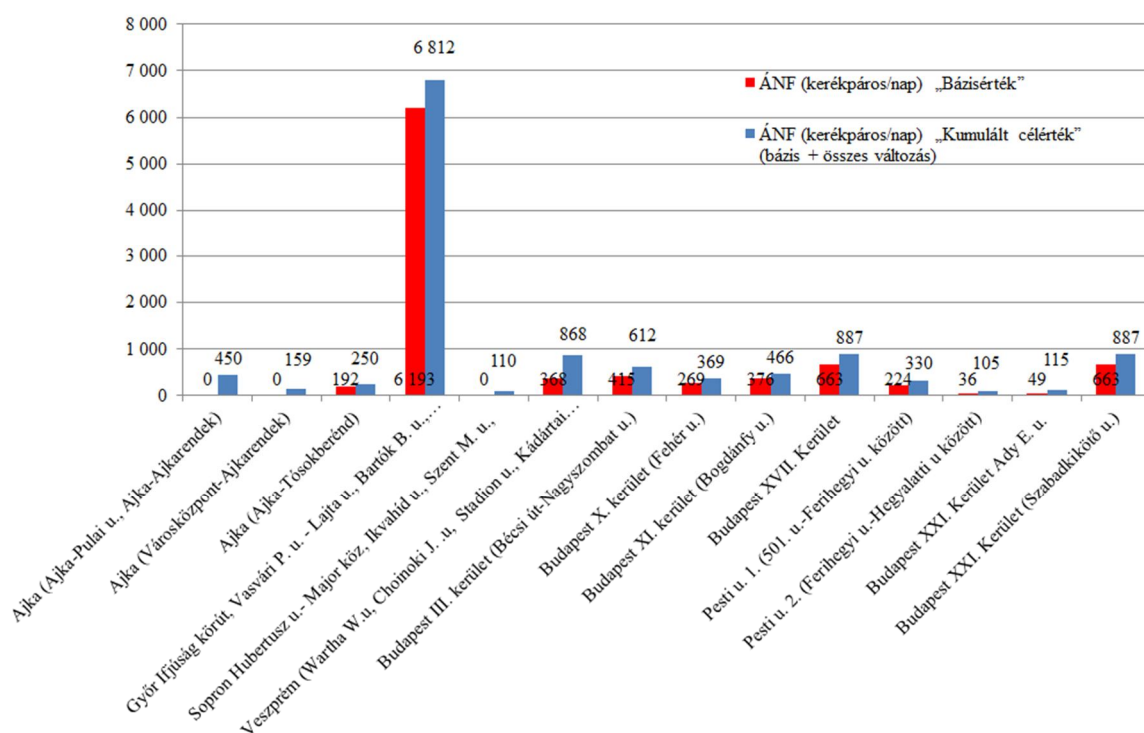
Annak érdekében, hogy megállapíthassam, hogy milyen hatással vannak a kerékpáros közlekedésfejlesztési projektek a kerékpárral közlekedők számára, a kerékpárosok közlekedésbiztonságára, valamint a fejlesztési projektekkel érintett célcsoportok környezettudatosságára, azaz a fejlesztésben résztvevő városok életminőségére, a Regionális Operatív Program, a Közlekedési Operatív Program és a Környezet és Energia Operatív program keretében megvalósított kerékpáros közlekedésfejlesztési projekteket vizsgáltam.

4.3.1. A ROP kerékpáros infrastruktúrafejlesztési projektek hatása a kerékpárral közlekedők számára

A Regionális Operatív Program keretében megvalósított kerékpáros közlekedési infrastruktúrafejlesztési projektek közül négy város (Ajka, Győr, Sopron, Veszprém) és öt fővárosi kerület (Bp. III., X., XI., XVII., XXI. ker.) kerékpáros közlekedés fejlesztési projektjeit és a fejlesztéssel érintett útszakaszok, valamint a települések kerékpáros forgalom nagyságára gyakorolt hatásait vizsgáltam.

A Regionális Operatív Program „Kerékpárforgalmi hálózat fejlesztése” tárgyú pályázati felhívása és útmutatója alapján a pályázó településeknek, a pályázatok benyújtásakor be kellett mutatniuk a már meglévő és a projekt eredményeként elérni kívánt épített kerékpárutak és egyéb kerékpárforgalmi létesítmények fajtáját és hosszát (**17. táblázat**). A pályázó településeknek be kellett mutatniuk továbbá a pályázatok benyújtásakor a fejleszteni kívánt útszakaszok átlagos napi kerékpáros forgalmát (kerékpáros/nap) is, melyet felméréssel, forgalomszámlással kellett meghatározni. Szintén a pályázati felhívás és útmutató rendelkezései alapján kellett a kerékpáros forgalom *elvárt (tervezett)* növekedését a beavatkozási területen, a beavatkozás előtti állapothoz viszonyítva meghatározni. [109]

A fejleszteni kívánt útszakasz *elvárt (tervezett)* kerékpáros forgalmi célértéke, egyrészt az útvonalak átlagos napi kerékpárforgalmának felmérése alapján, másrészt a környező forgalomvonzó létesítmények forgalmának és a településre jellemző közlekedési munkamegosztás (*modal-split*) adatok figyelembevételével került meghatározásra (**18. táblázat**). A fejlesztéssel érintett útvonalak projektfejlesztést megelőző kerékpáros forgalmát és a projektfejlesztéssel elérni kívánt *elvárt/tervezett* kerékpáros forgalom nagyságát „célértéket” az alábbi ábra is jól szemlélteti (**37. ábra**).



37. ábra: A Regionális Operatív Program kerékpáros infrastruktúrafejlesztési projektek projektfejlesztést megelőző „Bázisérték” és azt követően elvárt/tervezett „Célérték” kerékpáros forgalomnagysága Forrás: saját szerkesztés

17. táblázat: Megépített kerékpárutak és egyéb kerékpárforgalmi létesítmények hossza a projekt előtt és után

	Megépített kerékpárutak hossza "Bázisérték" (km)	Megépített kerékpárutak hossza "Változás célértéke" (km)	Kumulált célérték (bázis+ összes változás)	Kijelölt egyéb kerékpárforgalmi létesítmények hossza (km) "Célérték"	Meglévő kerékpárforgalmi létesítmény korszerűsítése (km)	Összes kerékpáros hálózat fejlesztés (km)
Ajka (Ajka-Pulai u., Ajka-Ajkarendek)		4,07			0	4,07
Ajka (Városközpont-Ajkarendek)	4,7			2,462	0	2,462
Ajka (Ajka-Tósokberénd)	11,3	1,8			0	1,8
Győr Ifjúság körút, Vasvári P. u. - Lajta u., Bartók B. u., Szent Imre u., Mészáros Lőrinc u., Kandó K. u., Hűtőház u.		0		1,046	1,17	2,216
Sopron Hubertusz u.- Major köz, Ikvahíd u., Szent M. u.,	7	2,019	9,019	1,431	0	3,45
Veszprém (Wartha W.u, Choinoki J. u, Stadion u., Kádártai J. u., Hold u.)	4,523	4,157	8,68	0,1895	0	4,3465
Budapest III. kerület (Bécsi út-Nagyszombat u.)	0,136	0,915	1,051	1,4	0	2,315
Budapest X. kerület (Fehér u.)	0	1,529	1,529	0	0	1,529
Budapest XI. kerület (Bogdánfy u.)	0	0,911	0,911	0	0	0,911
Budapest XVII. Kerület	0	2,885	2,885	0	0	2,885
Pesti u. 1. (501. u.-Ferihegyi u. között)	0,182	1,665	1,847	1,444	0	3,109
Pesti u. 2. (Ferihegyi u.-Hegyalatti u között)	0	2,551	2,551	1,328	0	3,879
Budapest XXI. Kerület Ady E. u.	0,33	1,61		0,145	0	1,755
Budapest XXI. Kerület (Szabadkikötő u.)	0	2,885	2,885	0	0	2,885
Összesen	28,17	27,00	55,17	9,45	1,17	37,61

Forrás: saját szerkesztés

18. táblázat: Átlagos napi kerékpáros forgalom (kerékpáros/nap) a projekt előtt és után („*elvárt*” a pályázat beadásakor tervezett kerékpáros forgalomnagyság)

	ÁNF (kerékpáros/nap) „Bázisérték”	ÁNF (kerékpáros/nap) „Kumulált célérték” (bázis + összes változás)	Kerékpáros forgalom növekedése "Bázisérték" %	Kerékpáros forgalom növekedése "Célérték" %
Ajka (Ajka-Pulai u., Ajka-Ajkarendek)	0	450	100	
Ajka (Városközpont-Ajkarendek)	0	159	100	
Ajka (Ajka-Tósokberénd)	192	250	100	130%
Győr Ifjúság körút, Vasvári P. u. - Lajta u., Bartók B. u., Szent Imre u., Mészáros Lőrinc u., Kandó K. u., Hűtőház u.	6 193	6 812	100	110%
Sopron Hubertusz u.- Major köz, Ikvahid u., Szent M. u.,	0	110	100	
Veszprém (Wartha W.u, Choinoki J. u., Stadion u., Kádártai J. u., Hold u.)	368	868	100	235%
Budapest III. kerület (Bécsi út-Nagyszombat u.)	415	612	100	147%
Budapest X. kerület (Fehér u.)	269	369	100	137%
Budapest XI. kerület (Bogdánfy u.)	376	466	100	124%
Budapest XVII. Kerület	663	887	100	134%
Pesti u. 1. (501. u.-Ferihegyi u. között)	224	330	100	147%
Pesti u. 2. (Ferihegyi u.-Hegyalatti u. között)	36	105	100	291%
Budapest XXI. Kerület Ady E. u.	49	115	100	235%
Budapest XXI. Kerület (Szabadkikötő u.)	663	887	100	134%
Összesen	9 448	12 420	100	131%

Forrás: saját szerkesztés

A Regionális Operatív Program keretében, a disszertációmban vizsgált kerékpáros közlekedésfejlesztési projekteket megvalósító városok és fővárosi kerületek *összesen 37,61 km kerékpáros hálózatot hoztak létre*, melyből 1,17 km már meglévő kerékpárforgalmi létesítmények korszerűsítése, 27 km új kerékpárút és 9,45 km egyéb kerékpárforgalmi létesítmény volt. A kerékpáros közlekedésfejlesztési beruházások hatásának eredményeként a *elvárt/tervezett kerékpáros forgalomművekedés „célértéke” a „bázisértékhez” képest a vizsgált települések körében átlagosan +31 % volt.*

Megállapítottam, hogy a Regionális Operatív Program keretében megvalósított kerékpáros hálózat fejlesztések hatására 49%-kal nőtt a megépített kerékpárutak és egyéb kerékpárforgalmi létesítmények hossza és 31%-kal az elvárt/tervezett kerékpárosok száma (2 972 kerékpáros/nap). Az *1 km kerékpáros hálózatfejlesztésre jutó elvárt kerékpárosok száma 79 kerékpáros/nap* volt.

A kerékpáros forgalom növekedésének (*kerékpáros/nap*) meghatározása a beavatkozás területén eredményindikátorként is meghatározásra került. Ennek ellenére a projekt megvalósítását követően a pályázókat nem kötelezte sem a pályázati felhívás és útmutató, sem egyéb rendelkezés arra, hogy a fejlesztett útszakaszok átlagos napi kerékpáros forgalom növekedését, a fenntartási időszakban nyomkövessék és forgalomszámlálással alá is támasszák. Ennek megfelelően a fenntartási időszak alatt a vizsgált településeken a kerékpáros forgalomszámlálás vagy elmaradt, vagy csak részben teljesült.

Joggal merül fel tehát a kérdés, hogy a projektfejlesztések eredményeként *elvárt/tervezett kerékpáros forgalomművekedés „célérték”*, mekkora valós kerékpáros forgalomművekedést eredményez?

Annak érdekében, hogy a valós kerékpáros forgalom nagyság növekedésének mértékét pontosabban meg tudjam határozni, a fővárosi fejlesztéseket külön is megvizsgáltam, mivel ott tényleges forgalomszámlálás is történt a projekt megvalósítását követő években, így az innen kapott adatok pontosabb képet adnak a fejlesztések eredményét illetően, sőt tájékoztatást adnak arról is, hogy a célforgalmi előrebecslés mekkora hibalehetőséget tartalmaz.

19. táblázat: Átlagos napi kerékpáros forgalom (kerékpáros/nap) a projekt előtt és után (Budapesti kerületek- projektterületek)

		2013.	2014.	2015.	2016.	Átlag
Ady E. . u.	Bázis érték	49	49	49	49	
	Tervezett (ÁNF)	115	116	118	119	117
	Mért (ÁNF)	328	493	498	395	428,5
	Eltérés (%)	285	425	422	332	
Bécsi út	Bázis érték	415	415	415	415	
	Tervezett (ÁNF)		612	614	628	618
	Mért (ÁNF)	-	935	510	460	635
	Eltérés (%)		153	-82	-73,7	
Bogdánfy u.	Bázis érték	376	376	376	376	
	Tervezett (ÁNF)	466	471	476	480	473
	Mért (ÁNF)	885	1280	903	965	1008
	Eltérés (%)	190	272	190	201	
Fehér u.	Bázis érték	269	269	269	269	
	Tervezett (ÁNF)	369	372	376	380	374
	Mért (ÁNF)	403	568	565	525	515
	Eltérés (%)	109	153	150	138	
Pesti u. 1.	Bázis érték	224	224	224	224	
	Tervezett (ÁNF)	330	334	337	340	335
	Mért (ÁNF)	148	408	173	293	256
	Eltérés (%)	-44,7	122	-51,2	-86	
Pesti u. 2.	Bázis érték	36	36	36	36	
	Tervezett (ÁNF)	105	106	107	108	107
	Mért (ÁNF)	98	208	48	175	132
	Eltérés (%)	-92,9	196	-44,4	162	
Szabadkikötő u.	Bázis érték	663	663	663	663	
	Tervezett (ÁNF)		887	895	904	895
	Mért (ÁNF)		1530	1495	1128	1384
	Eltérés (%)		172	167	125	
Tervezett (ÁNF) átlag						417
Mért (ÁNF) átlag						623
Eltérések átlaga (%)						49%

Forrás: saját szerkesztés

A budapesti fejlesztéseket vizsgálva megállapítottam, hogy a tervezett és a mért értékek között pozitív eltérés mutatkozott. A Pesti út és a Bécsi út kivételével a mért adatok a tervezettnél jóval kedvezőbben alakultak. *Az összes eltérés átlaga a bázisértékhez képest: + 49 % volt,* tehát átlagosan ennyi a tervezett és a mért (valós) kerékpáros forgalom növekedés közötti eltérés a kerékpáros fejlesztések során.

Megállapítottam, hogy a Regionális Operatív Programok keretében megvalósított kerékpáros közlekedésfejlesztési projektek pozitív hatással voltak a fejlesztéseket megvalósító települések kerékpáros közlekedésére, mivel a kerékpáros közlekedésfejlesztési projekteket megvalósító településeken a fejlesztéssel érintett útszakaszokon az átlagos napi kerékpáros forgalom (kerékpáros/nap) a beavatkozás előtti állapothoz képest átlagosan minimum 31%-kal nőtt.

A kerékpáros közlekedésfejlesztési projekteket megvalósító budapesti kerületek esetében, a fejlesztéssel érintett útszakaszok mentén 49%-kal lett nagyobb az átlagos napi kerékpáros forgalom a tervezettnél.

Megállapítottam, hogy a kerékpáros közlekedési infrastruktúra fejlesztési beruházások hatására minimum +31% és maximum 49%-os kerékpáros forgalomnövekedéssel kell számolni a fejlesztések után, a fejlesztéssel érintett útszakaszokon.

Elgondolkodtató, hogy ha egy-egy kerékpáros közlekedési hálózatfejlesztési intézkedés ilyen jelentős hatással van az egyes célterületeken közlekedő kerékpárosok számára, akkor egy egész település úthálózatára kiterjedő kerékpáros infrastruktúrafejlesztés, mekkora hatást eredményezhet a település kerékpárosainak számára és a település munkamegosztására. A dolgozat időbeni és területi korlátai sajnos nem tették lehetővé ennek a kérdésnek a megválaszolását, mint ahogy azt sem, hogy megvizsgáljam, hogy a személygépjárművel közlekedők közül fenti fejlesztések hatására hányan tértek át a kerékpárhasználatra.

4.3.2. A KÖZOP kerékpáros infrastruktúrafejlesztési projektek hatása a kerékpárral közlekedők számára

A Közlekedési Operatív Program keretében megvalósított kerékpárút építési projektek célja elsősorban nem a belterületi kerékpáros közlekedési igények, hanem az egyes települések közötti kerékpáros közlekedési lehetőségek biztosítása volt. Az egyik ilyen fejlesztés a Győrt Gönyűvel (4 746 m), a másik pedig a Győrt Abdával (3 114 m) összekötő kerékpárút építése volt az 1. sz. főút mellett, ahol korábban a kerékpáros közlekedés tiltott volt. A beruházásnak köszönhetően a fejlesztéssel érintett két település és Győr között megnőtt a kerékpáros forgalom, mely elsősorban a korábban kizárólag busszal vagy autóval közlekedők részére kínált új környezetbarát közlekedési alternatívát. Mivel az érintett települések között a pályázatok beadását megelőzően nem készült kerékpáros forgalomszámlálás, így a felhasználók várható számának előrebecslésére került sor. A várható felhasználószám és a várható napi, helyi forgalom (várható felhasználók száma) előrebecslése az alábbi módszer szerint történt.

Várható felhasználói szám becslése Győr-Gönyű között: Győr Megyei Jogú Város lakossága [(129 527) + Gönyű Község lakossága (3 012 fő)] x 0,2² = 26 508 fő. Várható helyi, napi forgalom becslése: Napi, helyi forgalom = várható felhasználók száma x (kisebb település lakosság száma / (nagyobb település lakosság száma + kisebb település lakosság száma)), azaz 26 508 x (3 012 / (129 527 + 3 012)): ~ 602 fő.

A várható felhasználói szám és a várható helyi, napi forgalom előrebecslése Győr és Abda (lakossága = 3 170 fő) között is az előbb részletesen bemutatott módszer szerint történt. Várható felhasználói szám eredménye: 26 729 fő. Várható helyi, napi forgalom: ~ 614 fő.

Annak érdekében, hogy a KÖZOP keretében megvalósított kerékpárút fejlesztésnek köszönhetően elért kerékpáros forgalom nagyság pontos értékét meghatározzam kerékpáros forgalomszámlálást végeztem Győr és Abda között (2017. július 14. 08.00- 2017. július 17. 06.59-ig). A forgalomszámlálást kerékpáros forgalomszámláló berendezésével végeztem, melynek eredménye az alábbi táblázatban látható (**20. táblázat**).

20. táblázat: Az 1. sz. főút mellett vezetett kerékpárút tervezett és mért kerékpárforgalma

	Győr-Abda
Felhasználók becsült száma (kerékpáros/nap):	614
2017. júliusban (3 nap átlaga alapján) mért napi kerékpárforgalom (kerékpáros/nap):	17
Eltérés a felhasználók becsült száma és a mért napi kerékpárforgalom (kerékpáros/nap) között (%)	-36

Forrás: saját szerkesztés

Megállapítottam, hogy a Közlekedésfejlesztési Operatív Program keretében Abda és Győr között épült kerékpárút bár új alternatív közlekedési lehetőséget biztosított a két település között, de az út kerékpáros forgalma jóval alulmúlta a pályázatban, annak szabályai szerint előrebecsült kerékpáros forgalmat. A dolgozat időbeni korlátai nem tették lehetővé, hogy több KÖZOP keretében megvalósított kerékpárút napi kerékpáros forgalmát megvizsgáljam, illetve kerékpáros forgalomszámlálást végezzek, de ennek vizsgálata alapja lehet egy későbbi kutatásnak, melynek eredményeként a felhasználói szám előrebecslése pontosítható lehet.

² A várható felhasználói szám egyszerűsített kiszámítása a potenciális felhasználói szám kerékpáros közlekedés arányával történő felszorzásával kapható meg. A kerékpáros közlekedés jellemző arányát a település típus vagy a térség közlekedőinek körében kell meghatározni. Amennyiben nincs megbízható adat a településre vagy térségre vonatkozóan, akkor vidéki települések esetében 20%-os (0,2-es szorzóval), megyei jogú városok esetében 10%-os (0,1-es szorzóval), és a főváros esetében 1%-os aránnyal (0,01-es szorzóval) kell számolni a KSH adatai alapján. Amennyiben két eltérő kategóriába tartozó település között jön létre a kerékpárforgalmi létesítmény akkor a magasabb szorzószámot kell figyelembe venni. [110]

4.4. A ROP kerékpáros infrastruktúrafejlesztési projektek hatása a kerékpáros balesetek számára

Mint azt már korábban bemutattam, sokan a kerékpározás elleni egyik legfőbb érvként a balesetveszélyt jelölik meg, pedig a balesetveszély megfelelő infrastruktúrával jelentősen csökkenthető, ráadásul annak az esélye, hogy egy kerékpáros a forgalomban balesetet szenved jelentősen csökken, ha nő a városban a kerékpárosok száma. A 4.3. fejezetben már bebizonyítottam, hogy a Regionális Operatív Program keretében megvalósított kerékpáros közlekedési infrastruktúrafejlesztési projektek hozzájárulnak a kerékpáros forgalom növekedéséhez kérdés azonban, hogy ezzel párhuzamosan a kerékpáros közlekedési balesetek számának csökkenéséhez is hozzájárulnak-e?

A Regionális Operatív Program keretében megvalósított kerékpáros közlekedési infrastruktúrafejlesztési projektek kerékpáros közlekedési balesetekre gyakorolt hatását a korábban már bemutatott négy város (Ajka, Győr, Sopron, Veszprém) és öt fővárosi kerület (Bp. III., X., XI., XVII., XXI. ker.) tekintetében vizsgáltam.

4. 4.1. Előtte-utána „naiv” vizsgálat

A Regionális Operatív Program keretében megvalósított kerékpáros közlekedési infrastruktúrafejlesztési projektek kerékpáros balesetek számára gyakorolt hatásának értékelése érdekében előtte-utána „naiv” vizsgálatot végeztem, a projektfejlesztést megelőző és az azt követő 3 év vonatkozásában.

A vizsgálatból megállapítottam, hogy a Regionális Operatív Program keretében létrejött kerékpárutak és kerékpáros létesítmények mentén, Veszprém és Budapest XI. kerülete kivételével, minden érintett útszakaszon nőtt a közúti balesetekben a kerékpáros sérültek száma a fejlesztéseket követő három évben (a fejlesztéseket megelőző három évhez képest).

Az összes fejlesztés tekintetében megállapítottam, hogy átlagosan 17 %-kal nőtt, a közúti balesetek során a kerékpáros sérültek száma a fejlesztéseket követő három évben a fejlesztéssel érintett útszakaszokon, míg a halálos kimenetelű kerékpáros balesetek száma 100%-kal csökkent, (21. táblázat).

21. táblázat: Közúti balesetek (egyik résztvevő kerékpáros) – kerékpáros sérültek száma a fejlesztéssel érintett útvonalakon (a projektfejlesztés előtti és utáni 3 évben)

		Meghaltak	Súlyosan sérültek	Könnyen sérültek	Összes baleset	Változás (%)
Ajka	2009-2011	1	1	3	5	60%
	2014-2016	0	2	6	8	
Győr	2009-2011	0	7	15	22	27%
	2014-2016	0	12	16	28	
Sopron	2009-2011	0	1	0	1	100%
	2014-2016	0	1	1	2	
Veszprém	2009-2011	0	3	1	4	-50%
	2014-2016	0	2	0	2	
Budapest III. kerület	2009-2011	0	0	3	3	100%
	2014-2016	0	3	3	6	
Budapest X. kerület	2009-2011	1	1	3	5	-100%
	2014-2016	0	0	0	0	
Budapest XI. kerület	2009-2011	0	0	0	0	0%
	2014-2016	0	0	0	0	
Budapest XVII. kerület	2009-2011	0	1	4	5	20%
	2014-2016	0	1	5	6	
Budapest XXI. kerület	2009-2011	0	1	1	2	50%
	2014-2016	0	1	2	3	
Átlagosan	2009-2011	2	15	30	47	17%
	2014-2016	0	22	33	55	

Forrás: saját szerkesztés

Rendkívül fontos azonban megjegyezni, hogy ahogyan azt korábban bemutattam, a kerékpáros fejlesztések eredményeként az érintett útszakaszok kerékpáros forgalma átlagosan 31%-kal, a kerékpáros sérültek száma pedig mindösszesen 17%-kal nőtt. Összességében tehát a balesetek száma nem nőtt olyan mértékben, mint a kerékpáros forgalom.

Fentiekre tekintettel a kerékpáros balesetek számának alakulását a települések egészére nézve is megvizsgáltam a projektfejlesztéseket megelőző és azt követő 3 év tekintetében, amit a **(22. táblázat)** táblázatban foglaltam össze.

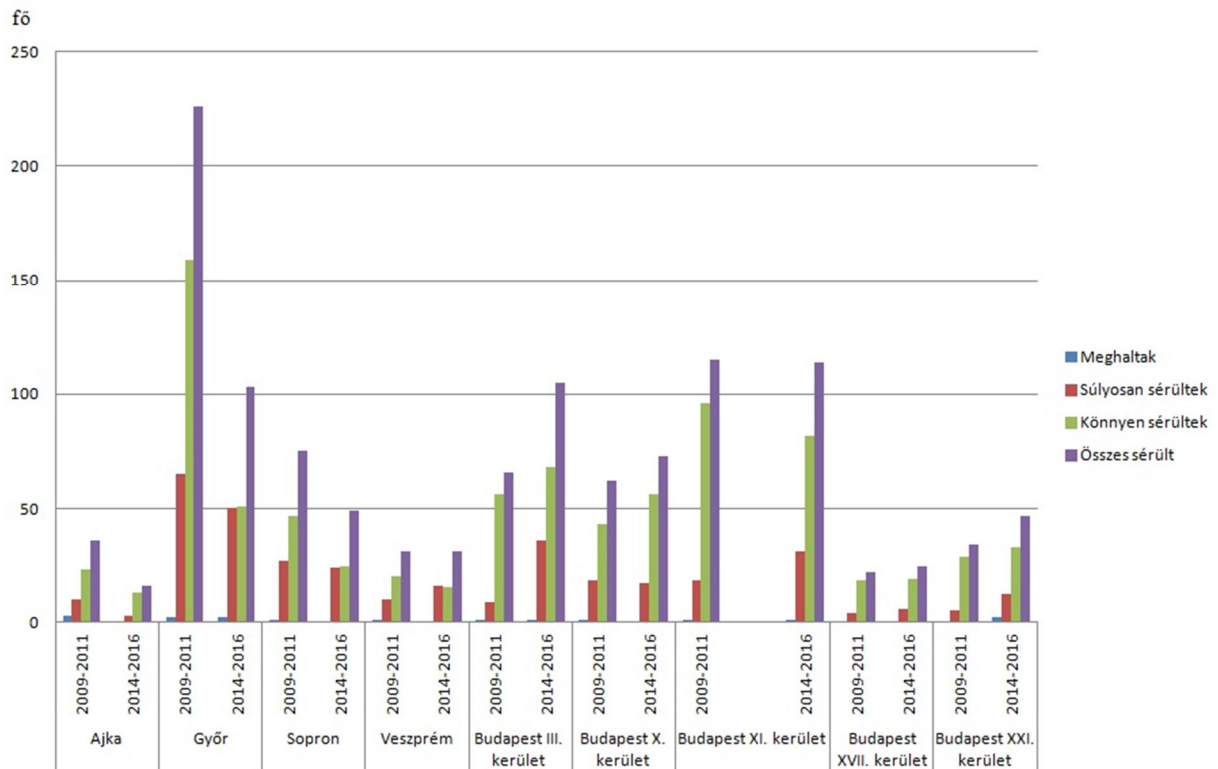
22. táblázat: Közúti balesetek (egyik résztvevő kerékpáros) – kerékpáros sérültek száma a fejlesztéssel érintett településeken (a projektfejlesztés előtti és utáni 3 évben)

		Meghaltak	Súlyosan sérültek	Könnyen sérültek	Összes sérült	Változás (%)
Ajka	2009-2011	3	10	23	36	-56%
	2014-2016	0	3	13	16	
Győr	2009-2011	2	65	159	226	-54%
	2014-2016	2	50	51	103	
Sopron	2009-2011	1	27	47	75	-35%
	2014-2016	0	24	25	49	
Veszprém	2009-2011	1	10	20	31	0%
	2014-2016	0	16	15	31	
Budapest III. kerület	2009-2011	1	9	56	66	41%
	2014-2016	1	36	68	105	
Budapest X. kerület	2009-2011	1	18	43	62	18%
	2014-2016	0	17	56	73	
Budapest XI. kerület	2009-2011	1	18	96	115	-1%
	2014-2016	1	31	82	114	
Budapest XVII. Kerület	2009-2011	0	4	18	22	14%
	2014-2016	0	6	19	25	
Budapest XXI. Kerület	2009-2011	0	5	29	34	38%
	2014-2016	2	12	33	47	
Átlagosan	2009-2011	1	18	55	74	-15%
	2014-2016	1	22	40	63	

Forrás: saját szerkesztés

Budapest X., XVII., és XXI., kerületek kivételével az összes településen drasztikusan csökkent a kerékpáros sérültek száma, míg a balesetek túlnyomó többsége kimenetelét tekintve könnyű sérüléssel járó baleset volt (**38. ábra**).

Megállapítottam, hogy a Regionális Operatív Program keretében megvalósított kerékpáros közlekedési infrastruktúrafejlesztési projektek hatására átlagosan 15%-kal csökkent a kerékpáros fejlesztéseket megvalósító településeken a kerékpáros balesetet elszenvedő kerékpáros sérültek száma.



38. ábra: Kerékpáros sérültek száma a fejlesztéseket megvalósító településeken (projekt előtti és utáni 3 évben) baleset típusonként

Forrás: saját szerkesztés

4.4.2. Kontrollcsoportos vizsgálat

Annak érdekében, hogy a kerékpáros közlekedésfejlesztési projektek kerékpáros balesetekre gyakorolt hatása pontosítható legyen Győrre és a Budapesti kerületekre nézve is megpróbáltam kontrollcsoportos vizsgálatot végezni, a győri fejlesztések esetében Győrt, a budapesti kerületek fejlesztéseinek értékelése céljából Budapestet tekintettem kontrollcsoportnak. Az alacsony esetszámok miatt azonban a kontrollcsoportos vizsgálat nem hozott eredményt és a hipotézis nem volt bizonyítható.

A dolgozat időbeni és terjedelmi korlátai sajnos azt sem tették lehetővé, hogy a kerékpáros sérüléssel járó közúti balesetek kiváltó okát és körülményeit (baleset bekövetkeztének helyszínét, út vonalvezetését, burkolat fajtáját, burkolat állapotát, útfelület állapotát, forgalom jellegét, időjárási körülményeket), valamint a baleset és a kerékpáros közlekedési létesítmény közötti összefüggéseket részletesen is megvizsgáljam és arra vonatkozó következtetéseket vonjak le.

4. 5. A Közösségi kerékpárkölcsonzó fejlesztések hatása a települések közlekedési munkamegosztásra

Az alábbiakban Budapest, Esztergom, Győr, Hévíz és Nagykanizsa kerékpárkölcsonzó rendszerének fejlődését mutatom be a felhasználók számának változása szempontjából. Az Esztergomi a legrégebbi rendszer 2013 óta működik, míg a 2014 óta működő Hévízi rendszer erős szezonalitást mutat. A 2014 óta működő budapesti, a 2015 óta működő győri és a 2016-ban átadott Nagykanizsai rendszer fejlődését az alábbi táblázatokban foglaltam össze (23. táblázat és 24. táblázat).

23. táblázat: Közösségi kerékpárkölcsonzó rendszerek –Éves kerékpár bérléseinek száma (db) *Budapesten *2014.09.01-2014.12.31-ig, Győr 4 hónap vonatkozásában*2015.09.01.-2015.12.31-ig*

	Budapest*	Esztergom	Győr*	Hévíz	Nagykanizsa
2013.	-	3 113	-	-	-
2014.	259 610	4 309	-	6 676	-
2015.	653 615	2 606	7 270	9 282	-
2016.	644 687	2 285	31 093	11 430	312

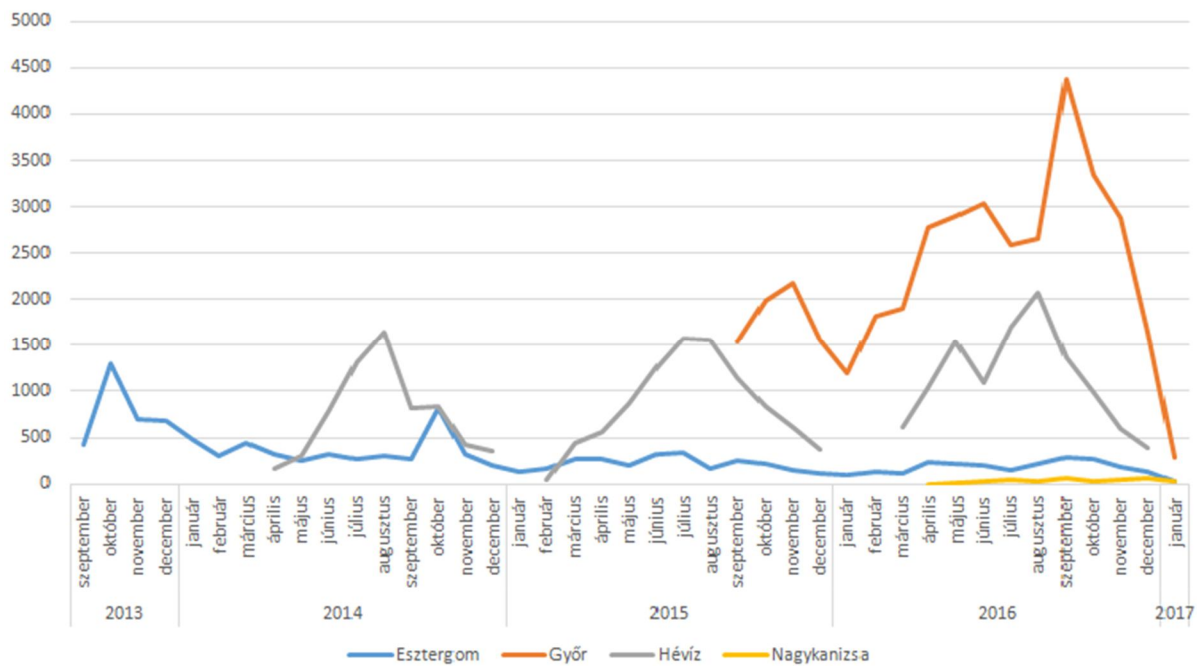
Forrás: saját szerkesztés [109;110]

24. táblázat: Eladott közösségi kerékpárkölcsonzó jegyek és bérletek száma

	Budapest*		Esztergom		Győr*		Hévíz		Nagykanizsa	
	jegyek (db)	bérletek (db)	jegyek (db)	bérletek (db)	jegyek (db)	bérletek (db)	jegyek (db)	bérletek (db)	jegyek (db)	bérletek (db)
2014.	6 111	7 266	-	36	-	-	-	1 068	-	-
2015.	23 516	5 405	14	35	109	146	-	1 264	-	-
2016.	24 000	5 525	13	33	190	300	-	1 353	12	22

*Forrás: saját szerkesztés [110; 111] Budapesten *2014.09.01-2014.12.31-ig, Győr 4 hónap vonatkozásában*2015.09.01.-2015.12.31-ig*

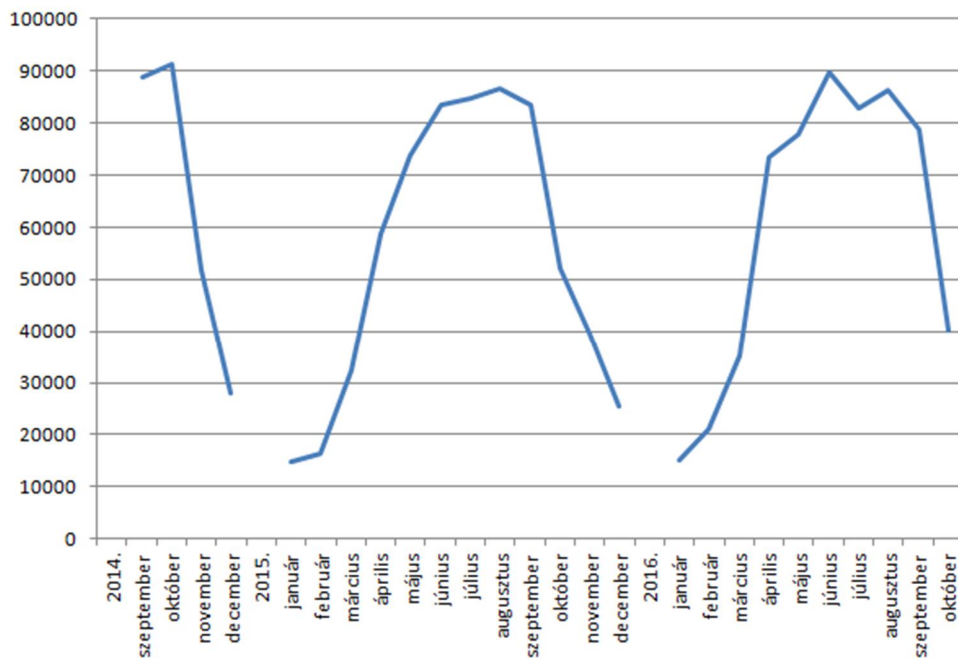
Győrben és Hévízen is a rendszer folyamatos fejlődését figyeltem meg, míg Esztergomban az első két évet követő fellendülés után az utóbbi két évben visszaesett a rendszer használóinak száma, Hévíz esetében a turisztikai szezonális is jól megfigyelhető (39. ábra).



39. ábra: A magyarországi közösségi kerékpárkölcsonzó rendszerek havi kerékpárbérléseinek száma

Forrás: saját szerkesztés [108]

Budapest esetében is megfigyelhető a rendszer fejlődése és a kerékpáros „szezonáltság” (40. ábra).



40. ábra: A Bubi közösségi kerékpárkölcsonzó rendszer havi kerékpárbérléseinek száma

Forrás: saját szerkesztés [110]

A tavaszi és nyári hónapokban a kerékpárbérlések átlaga Budapesten is jóval meghaladta az éves átlagot, ami arra utal, hogy a kerékpárkölcsonzó rendszer használatát nagyban befolyásolják az időjárási körülmények és a fővárosba látogató turisták száma is.

A közösségi kerékpárrendszer folyamatos fejlődése ellenére az utazások nagyon kis része történik közösségi kerékpárral. Budapest lakossága 1 759 407 fő, akik átlagosan 2,5 utazást hajtanak végre egy nap Bubival. Budapesten 2016-ban 644 687 db kerékpárbérlés történt, ami napi 1821 db bérlést jelent, tehát $4,14 \times 1\,000^{-4}$ utazás történik csak közösségi kerékpárral. *(Bár a bérlés és az utazás nem tekinthető egy fogalomnak, de kizárólag a napi kerékpárbérlések számáról és az eladott jegyek és bérletek számáról állt rendelkezésemre adat).*

Budapest esetében a lakosság 0,3%-a rendelkezik Bubi bérlettel, míg Győrben a lakosság 0,2%-ának van GyőrBike bérlete. Hévíz esetében a turisták 0,6%-a vásárol Hebi bérletet, Hévízi tartózkodása során (a Hebi bérletet vásárlók 100%-a turista és nem helyi lakos). Esztergomban és Nagykanizsán a bérletek száma a lakosságszámhoz képest elenyésző.

25. táblázat: A települések lakosságszáma/turisták száma és a kerékpárkölcsonzót használók aránya

	Budapest	Győr	Hévíz	Esztergom	Nagykanizsa
	2015.	2016.	2016.	2016.	2016.
Értékesített bérletek száma (db)	5 405	300	1 353	33	22
Lakosságszám ³	1 759 407	129 568	4 375	27 990	47 683
Turisták száma (fő/év) ^{3,4,5}	3 438 846 ⁴	336 526 ⁵	195 464 ⁶	143 467	NA
Bérletek száma a lakosság számához viszonyítva %	0,3 %	0,2%	30%	0,1%	0
Bérletek száma a turisták számához viszonyítva %	0,1%	0	2%	0	-

³

https://hu.wikipedia.org/wiki/Magyarorsz%C3%A1g_legnagyobb_telep%C3%BCI%C3%A9sei_lak%C3%B3sz%C3%A1ma_szerint [112]

⁴ <http://budapest.hu/Lapok/2015/tiz-szazalekkal-nott-a-vendegejszakak-szama-juniusban-budapesten.aspx> [113]

⁵ http://rgdi.sze.hu/images/RGDI/honlapemei/fokozatszerzesi_anyagok/tothne_kardos_krisztina_disszertacio.pdf [114]

⁶ http://www.balatontipp.hu/balaton_i_hirek/turizmus_-_balaton_i_vendegforgalom_-_a_forgalom_harmadat_heviz_hozta_ahol_orszok_veszik_at_a_nemetek_helyet_-_141126/ [115]

Megállapítottam, hogy a vizsgált településeken megvalósított közösségi kerékpárkölcsonzó rendszerek hatása a települések közlekedési munkamegosztásra jelenleg rendkívül csekély. Budapesten és Győrben a lakosság kevesebb, mint 1%-a rendelkezik közösségi kerékpárkölcsonzó bérlettel.

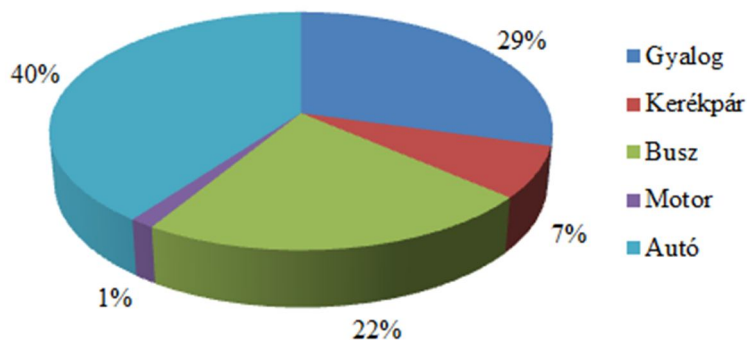
Nem szabad azonban a fenti adatokból messzemenő következtetéseket levonni, hiszen a vizsgált közösségi kerékpárkölcsonzó rendszerek mindössze 1-2 éve üzemelnek és a projektek befejezése ellenére folyamatos fejlesztés alatt állnak, mind a kölcsonzó állományok számának, mind pedig a rendszer informatikai hátterének fejlesztése tekintetében. A rendszer folyamatos fejlesztésével (*kerékpárkölcsonzó hálózat bővítésével, pedelec kerékpárok beszerzésével*) és népszerűbbé válásával, Magyarországon is egyre nagyobb szerephez juthat a közösségi kerékpár a közösségi közlekedésben és a közlekedési munkamegosztásban.

A disszertációm terjedelmi és időbeni korlátai sajnos nem tették lehetővé, hogy a külföldön már több tíz éve sikeresen működő közösségi kerékpárkölcsonzókat (pl. Velib-Párizs) bemutassam, fejlődésüket a hazai kerékpárkölcsonzó rendszerekkel összehasonlítsam.

4.6. KEOP keretében megvalósult projektek hatása a városi közösségek környezettudatosságára

A Környezet és Energia Operatív Program keretében megvalósult fejlesztések és szemléletformáló tevékenységek eredményei és a közlekedési munkamegosztásra és ez által a városi életminőségre gyakorolt közvetlen hatásai nehezen mérhetők, de közvetett hatásainak számszerűsítése a „*Szolgálati kerékpárprogram*” és a „*Közlekedj tudatosan!*” projektek esetében az alábbiak szerint történt.

A „*Szolgálati kerékpárprogram*” keretében, a projekt fejlesztését megelőzően kérdőíves felmérést (**3. sz. melléklet**) végeztem Győr Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatalának dolgozói körében. A győri Polgármesteri Hivatalban 367 fő dolgozott a felmérés készítésekor. A kérdőíves felmérés során a munkába járás módjáról, a hivatalon kívüli munkavégzésről, a hivatalon kívüli munkavégzéshez igénybevett közlekedési eszköz fajtájáról, a kerékpáros közlekedési szokásokról és a szolgálati kerékpárok használata iránti igényeiről kérdeztem a hivatal dolgozóit. A polgármesteri hivatal dolgozóinak 3%-a járt a kérdőíves felmérés idején kerékpárral munkába. A kérdőíves felmérés során 100 fő nyilatkozott úgy, hogy a hivatalon (irodán) kívüli tevékenységet is ellát. A hivatalon kívüli munkavégzéshez pedig a dolgozók összesen 7%-a használt kerékpárt (**41. ábra**).



41. ábra: Hivatalon kívüli munkavégzéshez igénybevett közlekedési eszköz -modal-split

Forrás: saját felmérés alapján

A pályázat beadásakor, 100 főből 47 fő (13%) nyilatkozott úgy a kérdőíves felmérés során, hogy a projektfejlesztést követően igénybe kívánja venni szolgálati kerékpárokat. Ehhez a 47 főhöz adódik hozzá azok száma, akik rendszeresen kerékpárral járnak dolgozni (3%), tehát hosszútávon 59 fő veszi igénybe (16%) a projekt keretében épített biciklitárolót, öltözőt és zuhanyzót.

A projekt keretében megvalósított fejlesztéseknek és szemléletformáló kampánynak köszönhetően a fenntartási időszak 5 éve alatt a hivatalon kívül is munkavégzést ellátó dolgozók közül olyan további dolgozók is csatlakoznak a szolgálati kerékpár programhoz, akik a pályázat megkezdése előtt nem kívántak csatlakozni 53 fő). Felhasználók 5 éven belül várt száma „tervezett célérték”: 112 fő (30%) **(26. táblázat)**.

A projekt eredményei „tervezett célérték” két csoportra kerültek megbontásra. „Aktív részvétel” szerint, akik tényleges használói lettek a rendszernek és „Passzív részvétel”, akik értesültek a fejlesztésről, és akiket érintett a szemléletformáló kampány.

26. táblázat: Szolgálati kerékpárprogram eredményei [105]

Az elértékek száma (A kampányok elérési mutatója a tevékenység típusa szerint)										
Mutató neve	Indikátor mértékegysége	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	összesen
Aktív, rövidtávú elérés	fő	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aktív, hosszú távú elérés (kerékpárral munkába járók ,kerékpártárolót használók száma)	fő	0	59	15	15	10	10	3	-	112
Passzív, rövidtávú elérés (értesült a fejlesztésről, részt vett a kampányban)	fő	0	2000	500	500	300	300	300	-	3900
Passzív, hosszú távú elérés	fő	0	200	200	200	200	100	100	-	1000

A „Közlekedj tudatosan” projekt keretében érintett két célcsoport a Győri általános iskolás gyerekek (6-14 éves korosztály) és a Győri középiskolás fiatalok (15-18 éves korosztály) voltak. A projekt keretében az érintett korcsoportok közlekedési szokásai kerültek vizsgálatra a szemléletformáló kampányok megvalósítását megelőzően és azt követően.

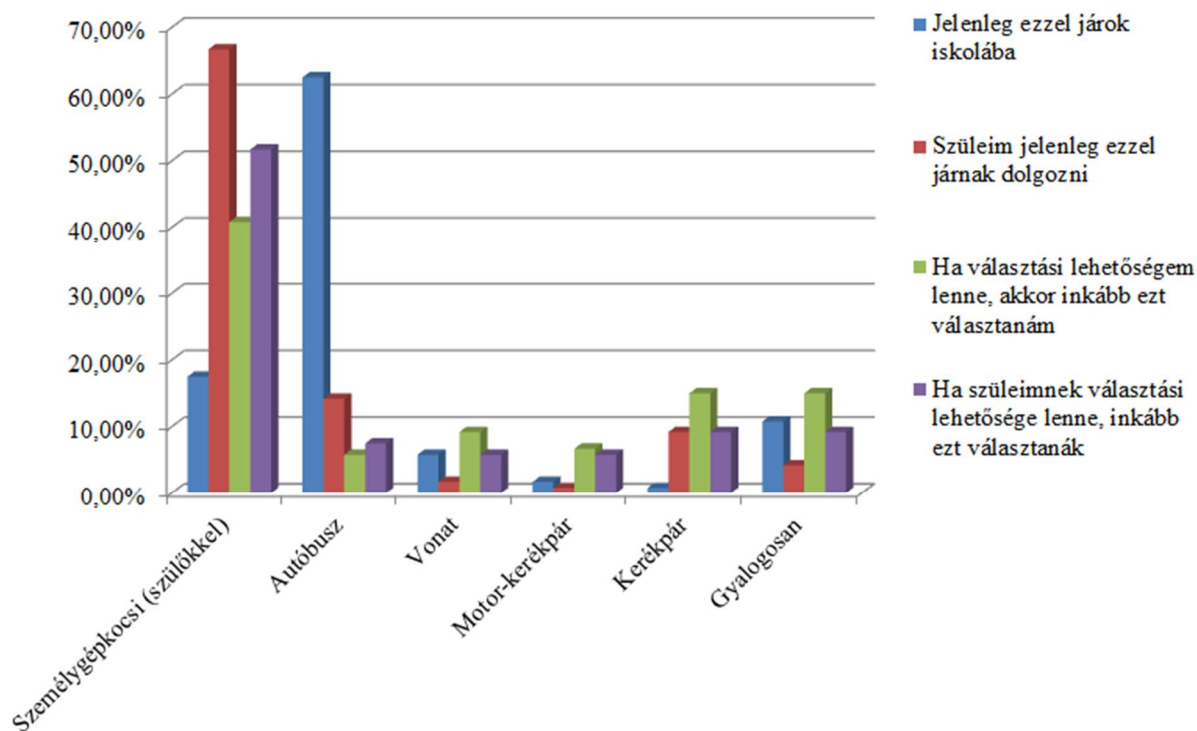
Mivel ebben a projektben kizárólag szemléletformáló tevékenységek kerültek megvalósításra, így a projekt által elért eredmények az u.n. „soft” tevékenységek hatásainak értékelésére volt csak lehetőség. A kutatási alpmódszertan kvalitatív és kvantitatív elemeket is tartalmazott. A hatásosság mérés, ezen belül a közvélemény-kutatás a projektben meghatározott célcsoportok körében személyes megkérdezés módszerével, kérdezőbiztosok közreműködésével és a szakértők által meghatározott kérdőívek (4. sz. melléklet) alapján történt. Másik módszerként, 2 esetben fókuszcsoporthoz vizsgálatra is sor került, ahol moderátor közreműködésével, a szakértők szakmai ajánlásainak betartásával készült forgatókönyv mentén, kooperatív konzultációk keretében szerveződött az interaktív műhelymunka. A kérdőíves megkérdezés során gyűjtött adatokat különböző kvantitatív módszerek segítségével kerültek számszerűsítésre és elemzésre. A fókuszcsoporthoz esetében, mivel kvalitatív módszerről van szó, így nem minden esetben volt lehetőség a kapott válaszok számszerűsítésére. [116]

A hatásosság mérés a rövidtávú célok teljesülésének vizsgálatára irányult, melyek a 6-18 éves korosztályban a következők voltak: *a fenntartható közlekedés iránti fogékonyság növelése, klímatudatos szemlélet kialakítása, a fenntartható, alternatív közlekedési módok, illetve azok fizikai, természettudományos hátterének megismertetése, a fenntartható közlekedési módot használók részarányának növelése.*

A hatásosság méréshez kapcsolódó kampánytevékenységek voltak a fenntartható közlekedés természettudományi és környezetvédelmi alapösszefüggéseit bemutató rendezvénysorozat és a kerékpáros közlekedésre ösztönző kampány.

A középiskolai és az általános iskolás korosztály véleménye szerint különösen a középkorúak figyelnek oda, hogy a közlekedés minél kevésbé szennyezze a levegőt. A diákok többsége már hallott a fenntartható valamint az alternatív közlekedés fogalmáról. A fenntartható közlekedés fogalmáról és az alternatív közlekedési eszközökről való ismeretek legfontosabb színterének az iskola bizonyult. Az iskolában tartott bemutató ismeretátadó hatásfoka kimutatható volt [116].

A 6-18 éves korosztály iskolába járási szokásait az alábbi (42. ábra) szemlélteti.

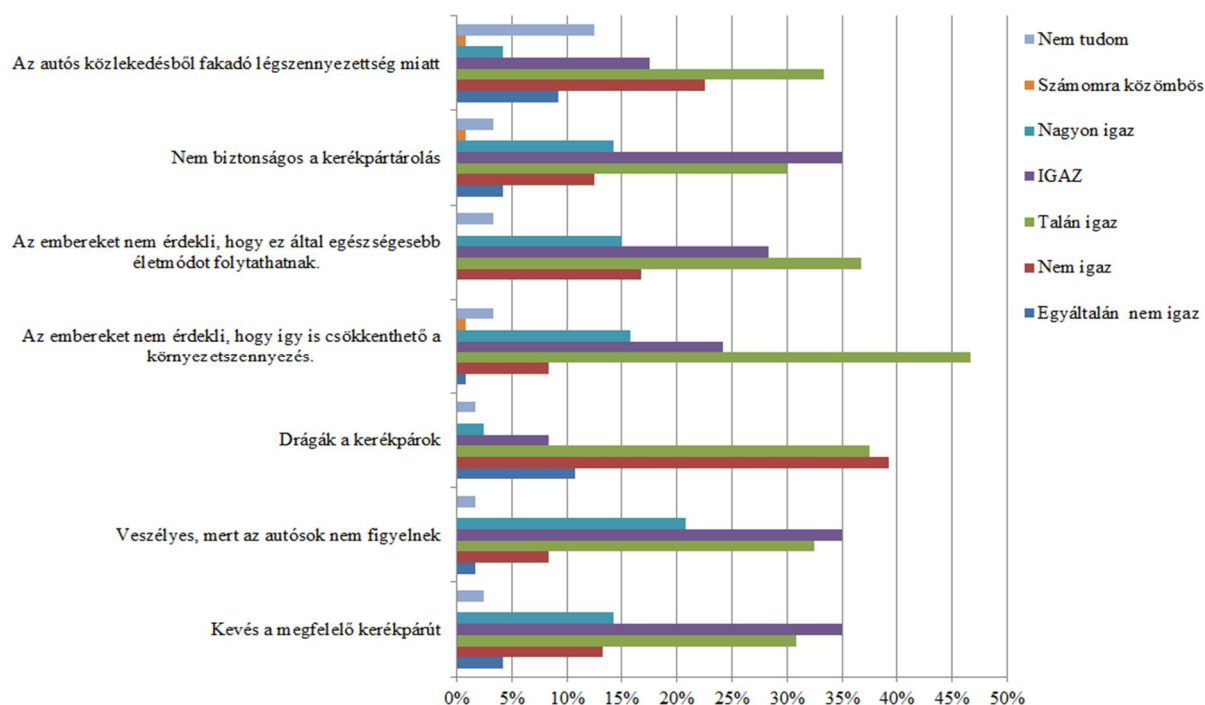


42. ábra: Jelenleg milyen közlekedési eszközzel jársz iskolába, illetve szüleid mivel járnak dolgozni, és ha tehetnétek, milyen megoldást választanál, vagy választanátok?

Forrás: saját szerkesztés [117].

A szülők többsége személygépkocsival jár dolgozni, amelyben általában hárman utaznak. A diákok, ha választhatnának továbbra is vagy a szülőkkel egy autóban utaznának, vagy a kerékpározást részesítenék előnyben iskolába járás céljából. A megkérdezett gyerekek a kerékpár-használat elterjedésének legfőbb gátját annak veszélyességében jelölték meg (43. ábra), valamint többen kifogásolták a megfelelő kerékpár-utak hiányát.

Arra kérdésre, hogy miért nem használják a diákok szerint Győrben többen munkába, illetve iskolába járás céljából a kerékpárt, a legtöbben azt a választ adták, hogy az emberek nem elég környezettudatosak és nem érdekli őket az ez által megvalósítható egészséges életmód.



43. ábra: Véleményed szerint Győrben miért nem használják munkába, illetve iskolába járás céljából többen a kerékpárt? Forrás: saját szerkesztés [117].

A legtöbb diák a "Bringázz a suliba" kampányról, a Györkőc fesztivál fenntartható közlekedési standjáról, a "Közlekedj tudatosan" projekt kiadványáról, valamint az Erzsébetligeti ingyenes kerékpár-kölcsönzőről hallott. A tanulóknak szinte minden alternatív közlekedési eszköz tetszett, és ha tehetnék, szívesen használnák őket. A projekt eredményeit a 27. táblázat foglalja össze.

27. táblázat: Közlekedj tudatosan program eredményei

Elérések száma			
Mutató neve	2011	2012	Összesen
Rövidtávú aktív elérés (Bringavonat kampányban-, bringázz a suliba kampányon-, fizika road-show-n, varázsbuszon, kerékpárkölcsönzésben, fenntarthatósági vetélkedőben stb. való részvétel)	2 440	420	2 860
Hosszú távú aktív elérés	0	0	0
Passzív elérés (médiaszolgáltatások (Tv, rádió, on-line sajtó, szórólap, tájékoztató füzet stb.) által történt tájékoztatás megismerése)	559 600	274 000	833 800

Megállapítottam, hogy a Környezet és Energia Operatív Program keretében megvalósított környezetbarát közlekedést népszerűsítő projektek közvetve, de pozitív hatással vannak a települések életminőségére, a szemléletformáló kampányokban résztvevő célcsoportok környezettudatossága nőtt, közlekedési mód választásuk a környezetbarát közlekedési módok irányába tolódott.

A „Szolgálati kerékpárprogram” c. projekt hatására a hosszú távú aktív elérések alapján, a projektfejlesztéssel érintett munkavállalók 30%-a állította azt (stated preferences), hogy megváltoztatná a közlekedési szokását munkába járása vagy munkavégzése során. A projektfejlesztést követően többen kerékpároztak, mint korábban, ami így kisebb környezetterheléssel jár, mint a korábbi gépjárművel történő közlekedés, tehát pozitív hatásként értelmezhető a városi életminőség tekintetében. Itt kell azonban megjegyezni, hogy a „Szolgálati kerékpárprogram” c. projektek eredményeinek értékelése során nem lehet elvonatkoztatni az infrastruktúrafejlesztéseknek köszönhetően végbement változásoktól.

A passzív elérések városi életminőségben mérhető hatását pedig nehéz számszerűsíteni, hiszen nem tudhatjuk, hogy azok közül, akik a médián vagy a tájékoztató programok során értesültek a projektfejlesztésekről, azok közül ténylegesen hányan változtattak közlekedési szokásukon és tértek át motorizált közlekedésről kerékpárra.

A „Közlekedj tudatosan” projekt keretében készült felmérés alapján jól látható volt a szemléletformáló tevékenységekben rejlő kerékpáros potenciál. A gyerekek közel 15%-a nyilatkozott úgy a projekt fejlesztését követően, hogy szívesen járna iskolába kerékpárral.

Itt kell megjegyezni, hogy noha az ún. kinyilvánított preferenciáknak (stated preferences) számos előnyük van, az ún. hagyományosan feltárt valós preferenciákkal (revealed preferences) szemben és alkalmazásuk manapság nagyon közkedvelt a közlekedési szokások elemzése során, mégis sok esetben végül nem adnak pontos képet a megkérdezettek tényleges preferenciáiról. [118]

4.7. Közlekedési tervek hatása a közlekedési munkamegosztásra és az energia felhasználásra

Magyarországon az első közlekedési tervek 2007 és 2010 között kezdtek megjelenni, amikor az Intelligens Energia Európa Program keretében lehetővé vált a települési önkormányzatok számára, így Győr számára is, hogy az Európai Unió által biztosított támogatási és finanszírozási keret segítségével egy-egy nemzetközi együttműködési projektben részt vegyen és a közlekedési tervek készítésében már jártas európai projekt partnerekkel szoros együttműködésben közlekedési terveket valósítson meg.

Egy hatékony közlekedési terv elkészítésének alapvető eleme a fejleszteni kívánt célterület közlekedési helyzetének felmérése és az érintett célcsoportok közlekedési szokásainak vizsgálata. A közlekedési tervek készítése során végzett részletes elemzés kitér az érintett utazások eredetére, céljára, a cél elérésekor választott közlekedési eszközre és a belső motivációra is utazásonként és közlekedési célonként. A részletes analízis célja, hogy a terv készítését megelőzően egyértelművé váljon, melyek azok a fejlesztést igénylő közlekedési módok és területek melyek fejlesztése a fenntartható és környezetbarát közlekedés előtérbe kerülését szolgálják. A közlekedési tervek további fontos eleme a fejlesztések megvalósítását követő monitoring, melynek célja, hogy a fejlesztéseket követően kiderüljön valóban hatékonyak voltak-e az alkalmazott közlekedési tervek, illetve a hatékonyság mértéke számszerűsíthető legyen. [119]

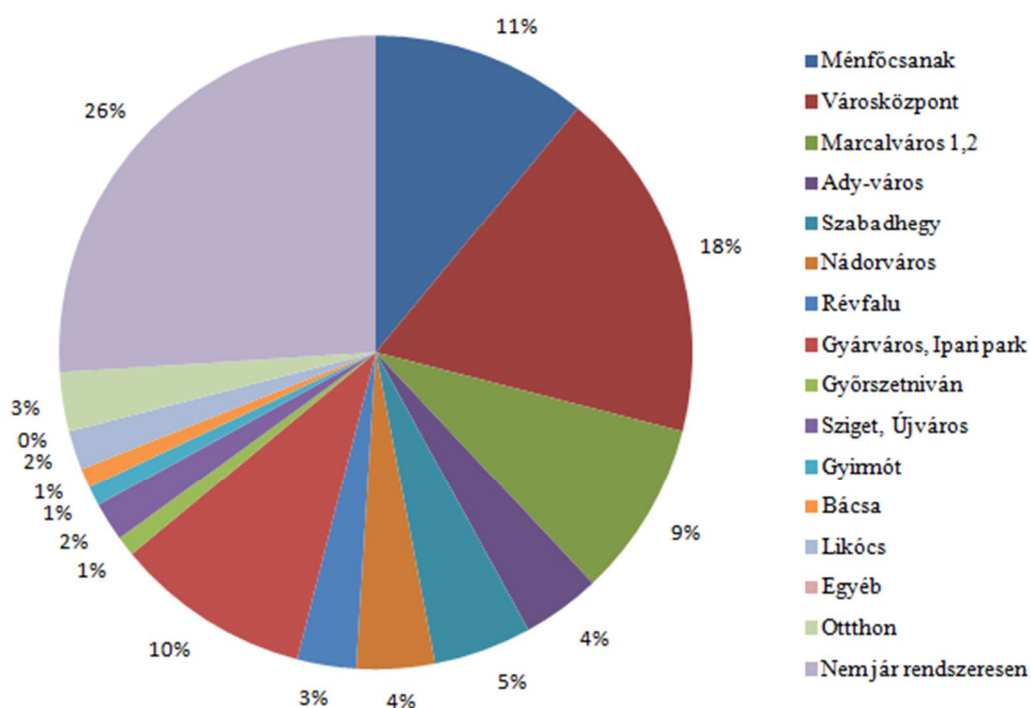
4.7.1. A Pro.motion projekt

A Pro.motion projekt keretében Győr-Ménfőcsanak lakóinak közlekedési szokásai kerültek felmérésre annak érdekében, hogy egyértelművé váljon, melyek a közlekedésnek azok a fejlesztést igénylő területei, melyek fejlesztése a fenntartható és környezetbarát közlekedés előtérbe kerülését szolgálják. Ménfőcsanak, Győr egyik külső városrésze (**1. sz. térkép melléklet**), az ott élők túlnyomó része Győrbe jár dolgozni vagy jár iskolába. Győr és Ménfőcsanak között a két fő közlekedési útvonal a 83-as sz. főút és a Győri út (**2. sz. térkép melléklet**), melyek személygépkocsi forgalma miatt állandóak a reggeli és délutáni órákban a torlódások és érezhetőek a személygépkocsik okozta negatív környezeti hatások.

A Pro.motion projekt keretében 600 fő került kikérdezésre 2008-ban a projekt kezdetekor és 2010-ben a projekt végén. A kérdőív (**5. sz. melléklet**) a közlekedési szokások felmérésén túl kitért a közlekedési mód választása során történő belső motivációra is.

A felmérésből kiderült, hogy a válaszadók Győr 13 városrésze közül hová járnak munkába, iskolába, bevásárolni, szórakozni, valamint az, hogy az utazásukhoz milyen közlekedési módot választanak, végül pedig a közösségi közlekedés erősségeit és gyengeségeit kellett jellemezniük a megkérdezett célcsoportnak, annak érdekében, hogy az a leg hatékonyabban fejleszhető legyen.

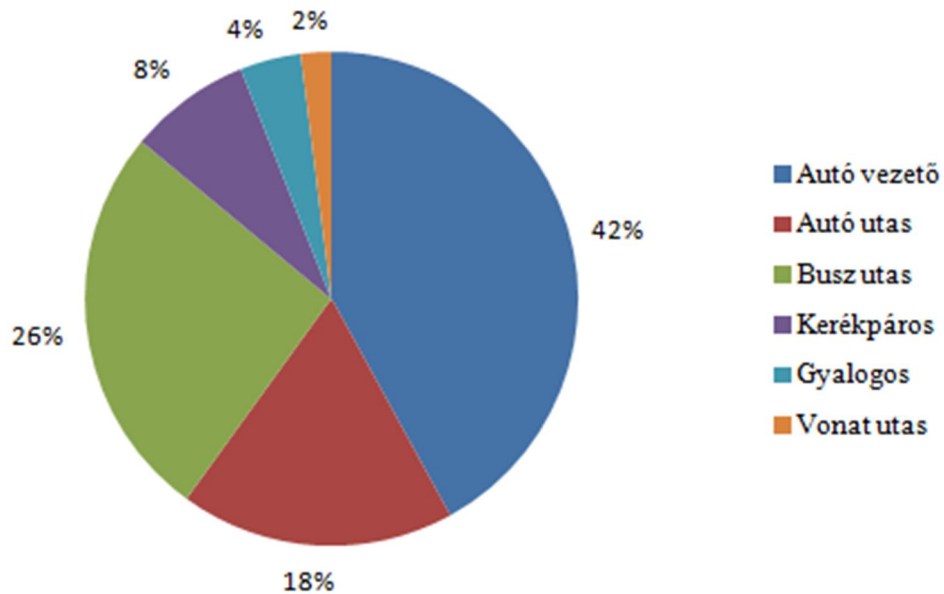
A megkérdezettek legnagyobb része (18%) úgy nyilatkozott, hogy a Belvárosba jár dolgozni, de épszerű utazási célok voltak még Marcalváros (Ménfőcsanakhoz legközelebb eső városrésze), (9%) és Gyárváros/ Ipari park (10 %) is (**44. ábra**).



44. ábra: Melyik városrészbe jár dolgozni vagy iskolába?

Forrás: saját szerkesztés [119]

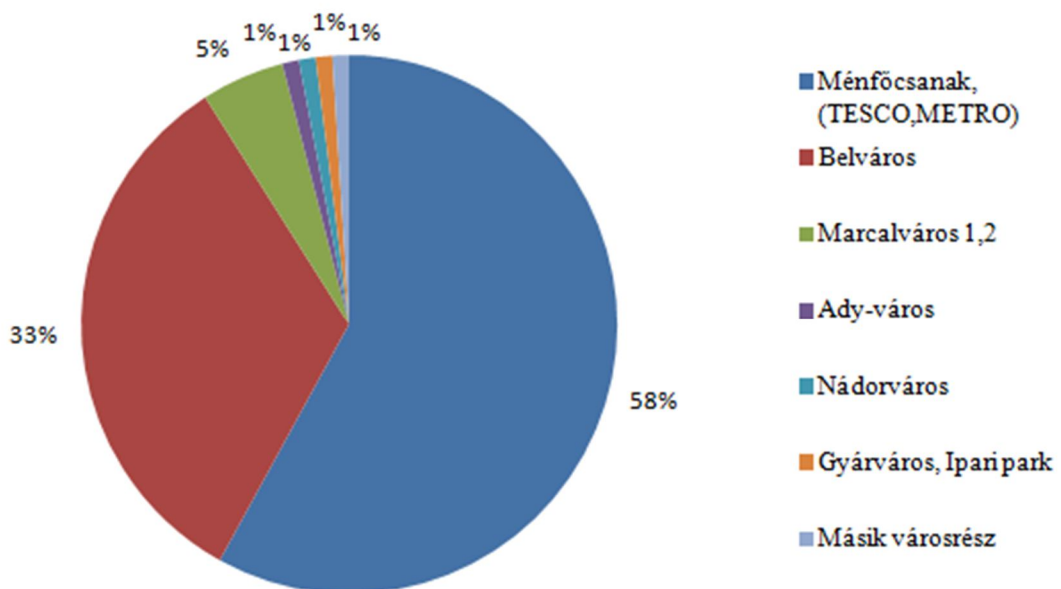
A megkérdezettek körében a projekt fejlesztését megelőzően a legnépszerűbb közlekedési eszköz a munkába vagy iskolába járáshoz az autó volt (ebből, autóvezető 38 %, utas 20%) volt. Ezt követte a busz 27 %-kal, majd a kerékpár 9%-kal, 16 % pedig gyalogolt az aktív lakók közül (**45. ábra**).



45. ábra: Milyen közlekedési eszközt választ munkába vagy iskolába járáshoz?

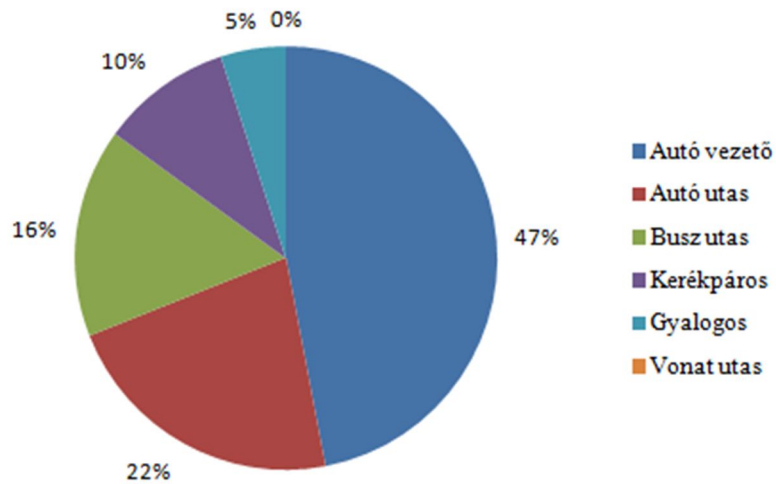
Forrás: saját szerkesztés [119]

A következő diagramon azt ábrázoltam, hogy a megkérdezettek melyik városrészbe járnak leggyakrabban bevásárolni vagy ügyet intézni (**46. ábra**) és a vásárláshoz és ügyintézéshez milyen közlekedési eszközt vesznek igénybe (**47. ábra**). Ebben az esetben is a legnépszerűbb közlekedési eszköz a személygépkocsi volt, azt követte a busz 27 %-kal, majd a kerékpár 9%-kal.



46. ábra: Hová jár bevásárolni vagy ügyet intézni?

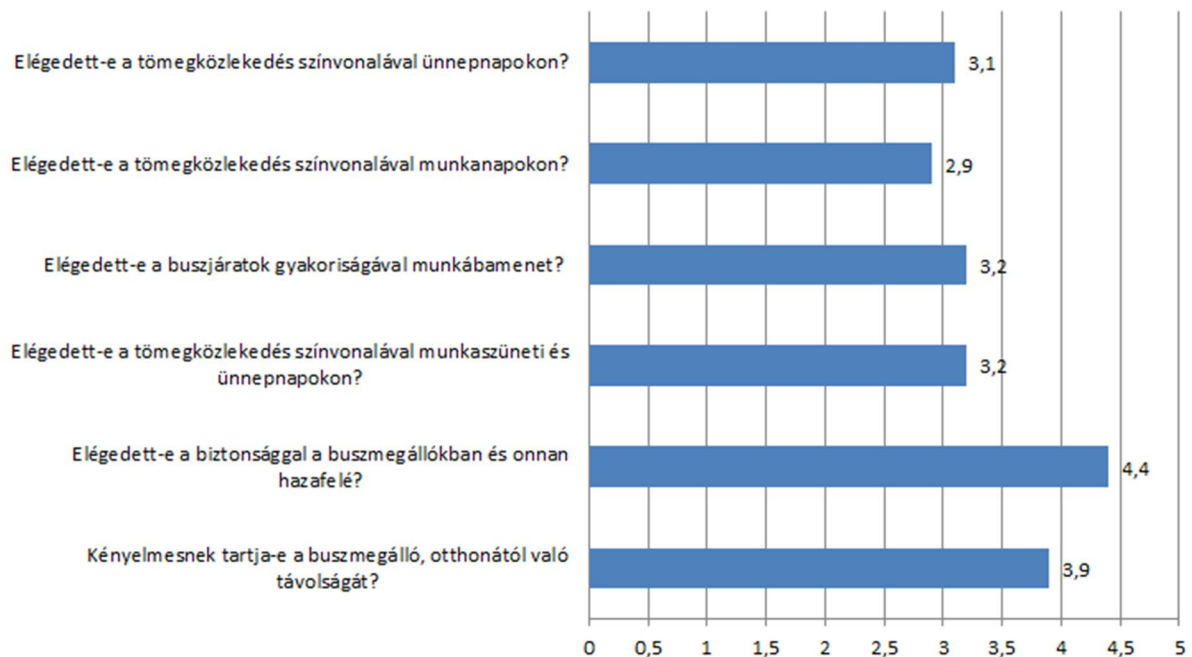
Forrás: saját szerkesztés [119]



47. ábra: Milyen közlekedési eszközt választ bevásárláshoz vagy ügyintézéshez?

Forrás: saját szerkesztés [119]

Az utolsó kérdéskör a buszközlekedés megítélésére vonatkozott, mivel a gépkocsi után ez volt a legnépszerűbb közlekedési eszköz, így kézenfekvő volt ennek a közlekedési módnak a célcsoportok igényeinek megfelelő fejlesztési tervek kidolgozása és fejlesztések megvalósítása. A megkérdezettek a közlekedésbiztonsággal és a megállóhelyek otthonuktól mért távolságával elégedettek voltak, azonban a járművek gyakoriságával a többség elégedetlen volt, így ez irányú fejlesztések megvalósítása vált szükségessé (**48. ábra**).



48. ábra: Mennyire elégedett a buszközlekedés színvonalával?

Forrás: saját szerkesztés [119]

A közlekedési szokások felmérését követő fejlesztéseknek, a szemléletformáló kampányoknak, valamint a helyi közlekedési társaságokkal (Kisalföld Volán Zrt.) és kerékpáros civil szervezetekkel való együttműködésnek köszönhetően, a célcsoport közlekedési szokásai pozitív irányba mozdult el a projekt végére. A szemléletformáló kampány (kerékpáros felvonulás, kerékpáros KRESZ oktatás a helyi iskolákban) mellett, a projekt fejlesztésével egyidejűleg több infrastruktúrafejlesztési projekt is megvalósult. A projekt költségvetéséből készült egy P+R parkolás fejlesztési koncepció terv és egy B+R parkoló létesült a Vidéki autóbusz pályaudvaron, valamint a projekt büdzsén kívül önkormányzati forrásból egy új kerékpárút épült, mely Ménfőcsanak új lakóterületeit (Mediterrán lakópark 1 és 2.) kötötte össze Győrrel. A buszszolgáltatás is fejlesztésre került, mely egy új utas preferencia alapú on-line utazástervező alkalmazás segítségével valósult meg. A projekt keretében és azzal egyidejűleg megvalósult kerékpáros és buszközlekedést szolgáló fejlesztéseknek és szemléletformálásnak köszönhetően Győr-Ménfőcsanak lakóinak közlekedési szokásai a projektfejlesztés végére az alábbiak szerint alakultak.

A projekt végén készült kérdőíves felmérés eredményeinek értékelése során *megállapítottam, hogy 2%-kal nőtt a kerékpárral, 1%-kal pedig az autóbuszal közlekedők száma a megkérdezett célcsoport körében*, míg a gépjárművezetők száma 3%-kal csökkent a munkába járás, bevásárlás és ügyintézés során. Megállapítottam továbbá, hogy az egyéni gépjárműhasználat csökkenésével párhuzamosan csökkent az energiafelhasználás és a CO₂ kibocsátás. [119]

A Pro.motion projekt keretében megvalósított 13 projektet a 3.6.1. fejezetben részletesen is bemutatam. A projekt partnerek fejlesztési céljai, a Pro.motion projektben fejlesztett célterületek, a projektfejlesztéssel érintett célcsoportok szintén a 3.6.1. fejezetben mind bemutatásra kerültek. A Pro.motion projekt partnerek által elért számszerűsíthető eredményeket a **28. táblázatban** foglaltam össze. Az energia felhasználásban és a kibocsájtott CO₂ szennyezésben elért megtakarítások egyetlen jelzőszámmal pl.: t/nap nem voltak jellemezhetőek, hiszen a partnerek által elért eredmények, különböző tevékenységeknek köszönhetően és különböző időintervallum (1 nap, 1 hét, vagy 1 hónap) alatt teljesültek .

28. táblázat: A Pro.motion projekt partnereinek számszerűsíthető eredményei

Település, Ország megnevezése	Projekttel közvetve érintett személyek száma	Projekttel közvetlenül érintett személyek száma	Megtakarított CO ₂ (tonna)
1. Salerno, Olaszország	56 000	700	1 hét leforgása alatt, az 1. pilótaprojekt 43 tonna CO ₂ megtakarítást eredményezett a 2. 18 tonnát a 3. 91 tonnát. <i>Összes megtakarítás: 152 tonna /hét.</i>
2. Párizs, Franciaország	41 000	1 550	Két hónap alatt az e-kerékpárok (46 felhasználó) 51 kg CO ₂ megtakarítást eredményeztek. A 2 napos rendezvényre 1500 fő ingyenes közösségi közlekedéssel érkezett, személygépkocsi helyett, így ez 522 kg CO ₂ megtakarítást jelentett. <i>Összes megtakarítás: 573 kg CO₂ / 2 hónap + 2 nap</i>
3. Toulouse, Franciaország	5 600	200	A „sétáló busz” pilótaprojekt, 6 útvonallal és 60-70 gyerekkel átlagos távolságból számolva, 42.5 km-t tesz meg naponta gyalog ami 14 kg CO ₂ megtakarítás jelent naponta. Egy átlagos iskola évben ez a megtakarítás 2 600 kg/ év. A 37 új busz és az ingyenes buszjegyek biztosítása 2009-ben 630 kg CO ₂ megtakarítást jelentett. <i>Összes megtakarítás: 3 230 kg / év</i>
4. Koge, Dánia	4 700	1 100	565 kg CO ₂ került megtakarításra az 1 hetes kampányhét során, 1100 diák bevonásával. Minimum 106 tonna CO ₂ kerülhet megtakarításra 1 év alatt az új buszjáratnak és az új menetrendnek köszönhetően. <i>Összes megtakarítás: 565 kg / hét</i>
5. Pamplona, Spanyolország	10 000	10 000	A lakók környezetbarát közlekedési móddal történő utazása 8.5 tonna CO ₂ megtakarítást jelentett. Az „edzés otthon kezdődik” kampány 0.4 tonna CO ₂ a „sétálj az iskolába” kampány 0.02 tonna CO ₂ megtakarítást jelentett 2 hónap alatt. <i>Összes megtakarítás: 8.92 tonna CO₂ / 3 év</i>
6. Szófia, Bulgária	1 500 000	5 000	A weboldalon keresztül megvalósult közös utazásoknak eredménye. <i>Összes megtakarítás: 1,977 tonna CO₂ / év</i>

7. Győr, Magyarország	20 000	600	A Ménfőcsanakon élők 3%-a változtatta meg a közlekedési szokásait (egyéni gépjármű használatról kerékpárra, közösségi közlekedésre a kérdőíves felmérés alapján). Összes megtakarítás: 837 tonna CO₂/év
8. Vaduz, Liechtenstein	15 000	50	A projekt fejlesztése során nem került konkrét intézkedés bevezetésre, csak a feltételezett intézkedések bevezetésének kalkulációja történt. A számítás egy 7 litert fogyasztó és 100 km-t utazó autó esetében érvényes. Ha 50 fő megváltoztatja a napi közlekedését carpoolingra, vagy közösségi közlekedésre. 50 személy x 5 alkalommal/hét x 90 km x 48 hét =1,080,000 km/év. Összes megtakarítás: 1,080,000 km* 0,173 kg/km =186,840 kg CO₂/év
9. Martin, Szlovákia	6 000	152	A projekt során ajánlott megoldások az alábbi megtakarításokat eredményezték 1 év alatt. Összes megtakarítás:137, 514 CO₂ t/km
10. Riga, Lettország	714 000	500	Az eredmények azt mutatták, hogy a lakók 2,5%-ának a közlekedési szokása változott meg a projekttel érintett területen és a megvalósított intézkedések hatására a gépjármű vezetők egy része kerékpárra váltott. Összes megtakarítás: 9,958 tonna CO₂/év.
11. Belticini, Szlovénia	8 640	2 640	A weboldal használóinak alapján 24.2 tonna CO ₂ került megtakarításra. A felmérésből pedig az derült ki, hogy az összes intézkedés 44.3 tonna CO ₂ megtakarítást eredményezett. Összes megtakarítás: 68.5 tonna CO₂
12. Trnava, Szlovákia	66 664	3 091	A közösségi közlekedés tervezett optimalizációja nem került a projekt végére megvalósításra. A megvalósítást követően várt Összes megtakarítás: 345.6 kg/év CO₂.
13. Clogjordan, Írország	800	300	1 %-kal csökkent a gépkocsi használók aránya és 3 %-kal nőtt a busszal közlekedők aránya. Összes megtakarítás: 1,939 tonna CO₂/év

Forrás: saját szerkesztés [64]

A Pro.motion projekt eredményit összegző indikátorokat és a projekt összes eredményét a **29. táblázatban** mutatom be.

29. táblázat: A Pro.motion projekt számszerűsíthető eredményei

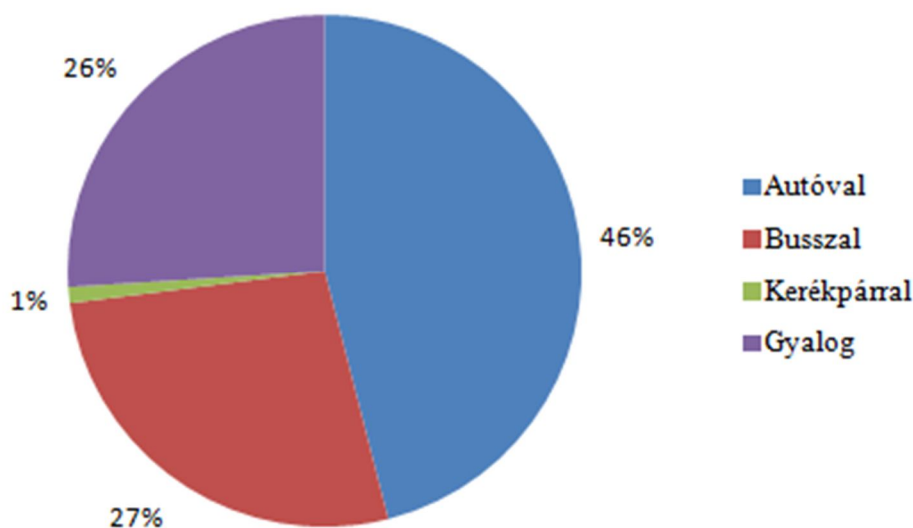
Eredményindikátor megnevezése	Elért célérték
Projektben résztvevő országok száma (db)	11
Projektben résztvevő partnerek száma (db)	17
Pilóta projektek száma (melyek közvetlen energia megtakarítást eredményeztek) (db)	9
Energia-hatékony közlekedési módok használatával érintett háztartások száma (db)	7 550
Projektben résztvevő személyek/szervezetek (fő/db)	2 354/20
Projektben résztvevő diákok száma / oktatási programok száma (fő/db)	3 426 / 6
Mobilitási tanácsadást kapott személyek száma on-line / személyesen (fő)	54 830
Közlekedési tervek száma (db)	625
Szemléletformáló kampány száma (db)	51
Tréningeken résztvevők száma / nemzetközi tréning (db)	755/10
Döntéshozók és menedzserek száma, akik részt vettek a tréningeken és projekt céljainak népszerűsítésében (fő)	487
Energia-hatékony közlekedésszervezésben résztvevő cégek száma (db)	61
Energia-hatékony közlekedési szemléletet integráló Önkormányzatok száma az LA 21 stratégiába (db)	2
A Pro.motion projekt céljainak és eredményeinek kommunikációjában résztvevő országos és megyei szervezetek száma	58
A megtakarított CO ₂ (t)	4 695,74

Forrás: saját szerkesztés [64]

A Pro.motion projekt keretében megvalósított összes fejlesztést megismerve és annak elemzését követően *megállapítottam, hogy a projekt keretében megvalósult közlekedési terveknek köszönhetően a projekt teljes időtartama (36 hónap) alatt 4 695,74 t-val csökkent a projektben érintett célcsoportok körében a CO₂ kibocsátás.*

4.7.2. Travel Plan plus projekt

A Travel Plan plus projekt keretében készülő közlekedési terv készítését egy a célcsoport közlekedési szokásait vizsgáló kérdőíves felmérés alapozta meg. A projekt keretében 3 alapfokú és 1 középfokú oktatási intézmény, 1000 diákja került kikérdezésre (6. sz. kérdőív) annak érdekében, hogy közlekedési szokásaik feltérképezésre kerüljenek. A kérdőívet (4. sz. melléklet) az iskolai tanárok osztották ki a diákok és szüleik számára. A felmérésben a nádorvárosi Gárdonyi G. és Kölcsey F. Iskola és a Győrszentiván kertvárosi Móricz Zs. Iskola és a belvárosi Hild J. Szakközép Iskola vett részt (12. sz. térkép melléklet). A legfontosabb kérdések arra irányultak, hogy milyen közlekedési eszközzel járnak a diákok iskolába és milyen közlekedési eszközzel szeretnék iskolába járni, ha ők választhatnának, illetve a szülőket milyen tényezők motiválják a közlekedési módválasztás során, amikor iskolába viszik gyermekeiket. A válaszokból kiderült, hogy a Gárdonyi Iskolában a gyerekek 1/4-e gyalog jár iskolába, 1% kerékpározik, 19% busszal közlekedik, míg 57 %-ot a szülők visznek, így gépkocsival jár (49. ábra).

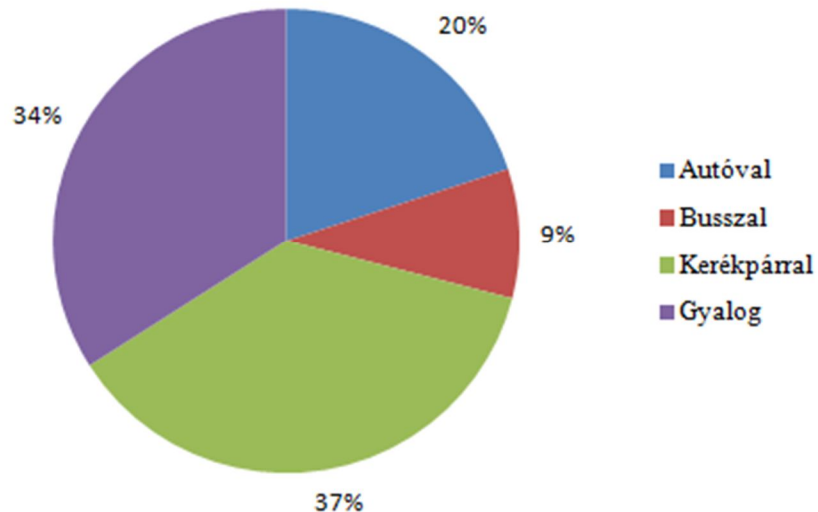


49. ábra: Milyen közlekedési eszközzel jár iskolába és onnan haza? (Gárdonyi)

Forrás: saját szerkesztés [120]

A Kölcsey Iskola diákjainak közlekedési szokásai szinte megegyeztek a Gárdonyi iskolás diákok közlekedési szokásaival, de itt a gépkocsival közlekedők aránya még nagyobb.

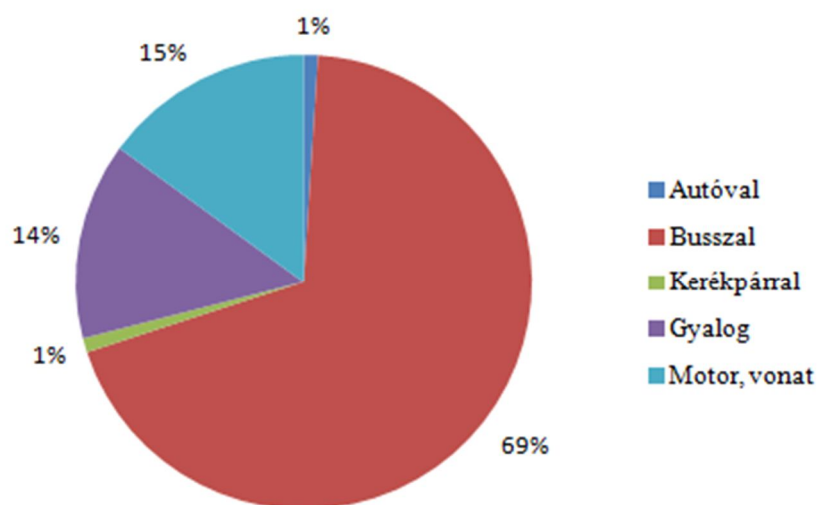
A Móricz Zs. Iskolában, ami Győr-Szentivánon, Győr egyik kertvárosias lakóterületén helyezkedik el, a gyerekek nagy része 34% gyalogol, míg 37% kerékpárral járt iskolába (50. ábra).



50. ábra: Milyen közlekedési eszközzel jár iskolába és onnan haza? (Móricz)

Forrás: saját szerkesztés [120]

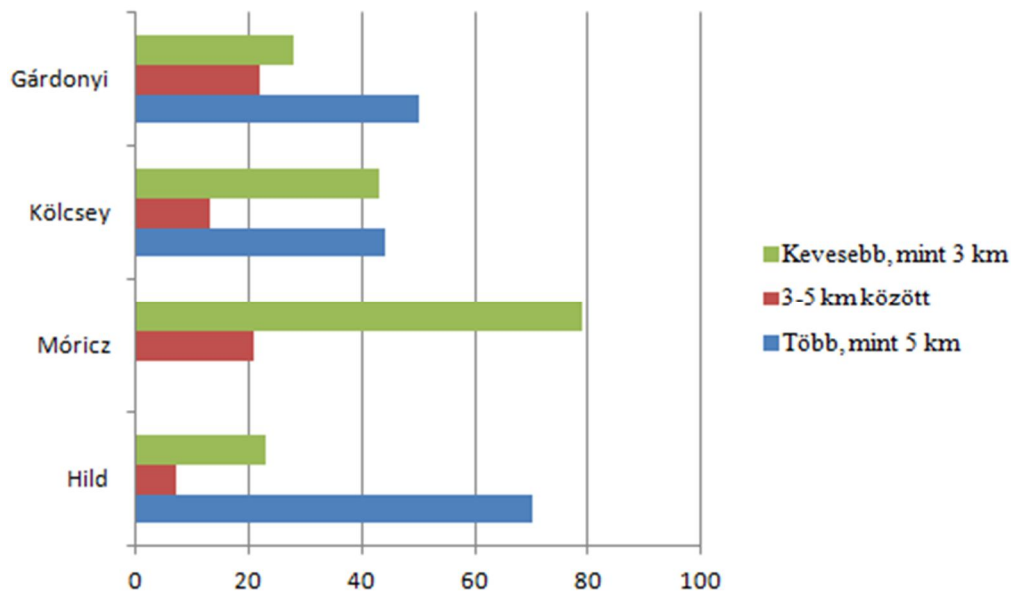
A Hild Szakközépiskolában a diákok túlnyomó része már önállóan közlekedik, a legtöbb diák 69% busszal, 14% gyalog és 1% kerékpárral járt iskolába. Vonattal és motorral a diákok 15% közlekedett, míg autóval mindössze 1 % (51. ábra).



51. ábra: Milyen közlekedési eszközzel jár iskolába és onnan haza? (Hild)

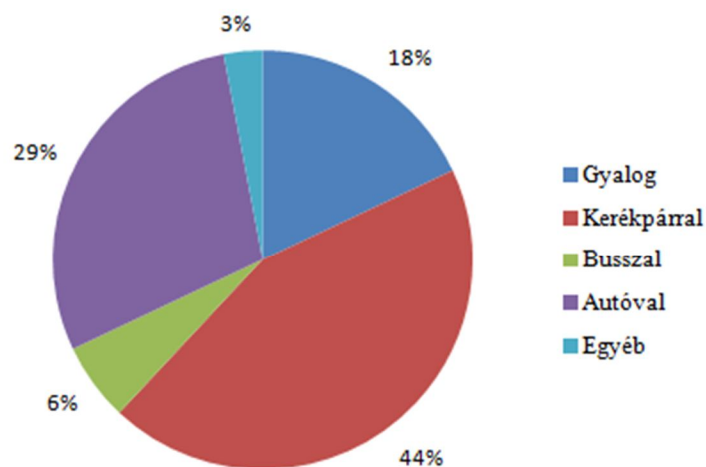
Forrás: saját szerkesztés [120]

Az oka annak, hogy a gyerekek nagy része gépkocsival jár iskolába a belváros környéki iskolákba az, hogy a szülők túlnyomó része gépkocsival jár dolgozni és a gyerekeket munkába menet viszik iskolába, illetve hogy a gyerekek túlnyomó része nagyobb távolságokból jár iskolába, 41% több mint 3 km-nél messzebből érkezik reggelente (52. ábra).



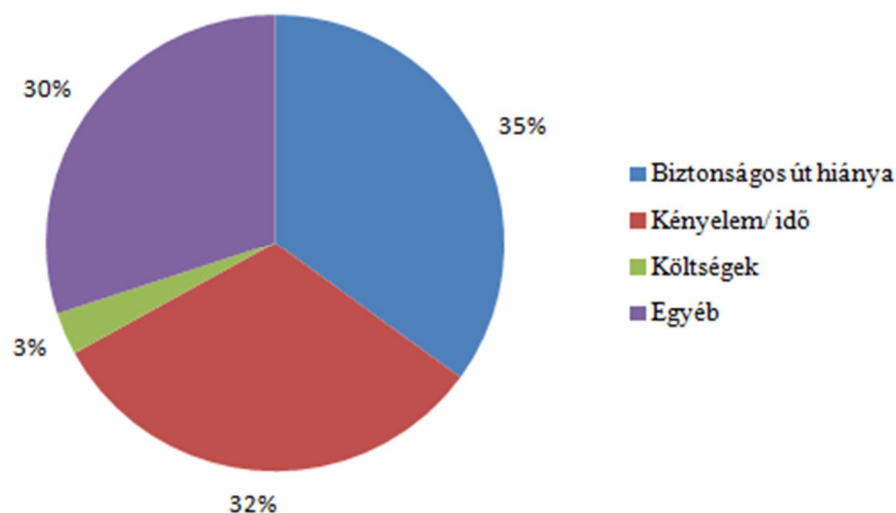
52. ábra: Milyen távolságból jár iskolába? Forrás: saját szerkesztés [119]

Arra kérdésre, hogy milyen közlekedési eszközzel szeretnék a diákok iskolába járni az általános iskoláskorú gyerekek túlnyomó része még úgy felelt, hogy legszívesebben kerékpárral járna iskolába, a Hild Szakközépiskola diákjai már leginkább saját gépkocsival szeretnék iskolába járni (53. ábra).



53. ábra: Milyen közlekedési eszközzel szeretnél iskolába járni (Ált. iskolás diákok)? Forrás: saját szerkesztés [120]

A szülők prioritásait a következő ábrán (54. ábra) foglaltam össze, melyből kiderül, hogy a szülők számára a közlekedési mód választás során a legfontosabb szempont, a biztonságos közlekedési feltételek megléte és a gyerek személyes biztonsága.



54. ábra: Mi akadályozza meg a gyereket abban, hogy busszal, kerékpárral vagy gyalog járjon iskolába? *Forrás: saját szerkesztés [120]*

Arra a kérdésre, hogy miként lehetne a kerékpározást és a busszal való utazást biztonságosabbá tenni a válasz az volt, hogy elsősorban az iskolák környezetében lévő kereszteződések, gyalogátkelőhelyeket, valamint a városi kerékpárutakat kellene biztonságosabbá tenni.

A célcsoportok közlekedési szokásainak és közlekedési igényeinek felmérését követően, számos a célcsoportok szemléletét formáló tevékenység (Bringázz a Suliba kampány, ingyenes kerékpáros KRESZ oktatás és ingyenes kerékpárkölcsonzó üzemeltetése a helyi KRESZ parkban) megvalósult a projekt keretében. A projekt fejlesztése során egy közlekedési terv is készült a győri oktatási intézmények és a városvezetés számára, mely a közlekedésbiztonsági fejlesztési célokon és további szemléletformáló tevékenységeken és lehetőségeken kívül kitért a körzeteken kívülről érkező diákok közlekedési szokásából eredő negatív környezeti következményekre is. [121]

A közlekedési terv egyes javaslatait figyelembe véve, új források bevonásával (pl.: NYDOP „Közösségi közlekedésfejlesztés Győrben” c. projekt, KEOP „Közlekedj tudatosan” c. projekt) javult a buszszolgáltatások színvonala és a kerékpáros közlekedésbiztonság.

A szemléletformáló kampánynak, illetve az azzal párhuzamosan megvalósult fejlesztéseknek köszönhetően, pozitív változás történt a szülők és a gyerekek közlekedési szokásában a projekt végére. *A Travel Plan plus projekt keretében végzett kérdőíves felmérés alapján megállapítottam, hogy a projekt végére 3%-kal csökkent a gépjárművel iskolába utazók száma, míg a kerékpárosok száma 2%-kal, a busszal közlekedők száma pedig 1 %-kal nőtt.*

A Travel Plan plus projekt keretében, az összes partner által elért eredményt az alábbi táblázatban (30. táblázat) foglaltam össze.

30. táblázat: A Travel Plan plus projekt partnereinek számszerűsíthető eredményei

Indikátor megnevezése	Cambridgeshire	Stockholm	Győr	Bages
Cégek aránya, akiknek pozitív a hozzáállása HKTH-hoz	97 %	80 %	79 %	45 %
Cégek aránya, akik a felkérésre csatlakoztak a HKTH-hoz	100 %	80 %	75 %	45 %
Személyek aránya az érintett célcsoportokban, akik tudatában vannak az ajánlott új közlekedési alternatíváknak	32 %	8 %	100 %	3 %
Személyek aránya akik változtattak közlekedési szokásaikon	30 %	-	10 %	-
Százalékos változás az egyéni gépjármű használatban	-6	0	-3	-3
Százalékos változás az energiafelhasználásban	+5	+44	-9	-1

Forrás: saját szerkesztés [65]

A Travel Plan plus projekt partnerek által eredményeket elemezve megállapítottam, hogy a projektnek köszönhetően a projekt végére átlagosan 3%-kal csökkent az egyéni gépjárművet használók száma, de az energiafelhasználás nem csökkent. Cambridgeben 5%-kal, Stockholmban pedig 44%-kal emelkedett.

Cambridgeshireben, bár a projekt eredményeként kevesebben közlekedtek autóval, de az autóval megtett utazások hossza nőtt, mivel a megdrágult belvárosi telekárak miatt egyre többen költöztek vidékre és tesznek meg a korábbinál nagyobb távolságokat autóval. Stockholmban, bár több egyesség született a helyi közlekedési terv résztvevői között, többek között új és sűrűbb buszjáratok bevezetéséről, valamint az éjszakai műszak közösségi közlekedéssel történő kiszolgálásáról, de ezek az intézkedések a projekt zárás előtt még csak részben kerültek bevezetésre, valamint a projektfejlesztés ideje alatt tovább nőtt a Cargo City repülőtéren dolgozók száma és a repülőtér légi forgalma. [65]

5. Közlekedési tervek hatékonyságát befolyásoló tényezők

A Közlekedési terveknek mind a stratégiatervezésben, mind pedig a közlekedésfejlesztési intézkedések megfogalmazásában fontos szerepe van. A közlekedési tervekben megfogalmazott fejlesztési irányok és az annak mentén megvalósuló fejlesztések pozitív hatással vannak a gépjármű forgalom csökkenésére és a környezetbarát közlekedési módok szélesebb körű elterjedésére. A projektek eredményeként elmondható, hogy a közlekedési szokások megváltoztatása többféle kontextusban is elérhető, de mindenekelőtt az érintett célcsoportok közlekedési szokásainak felmérése és egy precíz közlekedésfejlesztési stratégia kidolgozása szükséges a fenntartható közlekedésfejlesztés szempontjából. A közlekedési tervek segítségével az egyéni gépjármű használatban, az energiafelhasználásban és a káros anyag kibocsátásban is pozitív irányú változás érhető el, de a változás mértéke és iránya nagyban függ a projektfejlesztési körébe nem tartozó, projekt által nem befolyásolható tényezőktől (pl. gazdasági helyzet, vagy a telek árak alakulása, fejlesztési szinergiák) is.

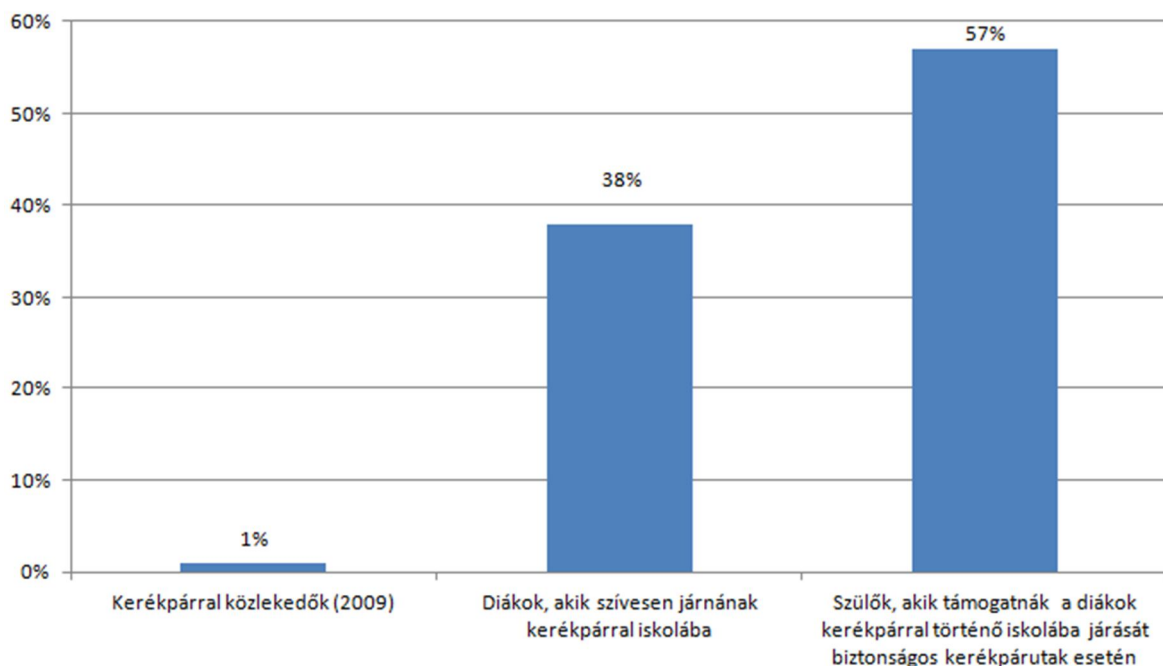
5.1. Infrastruktúrafejlesztés és közlekedési módválasztás közötti összefüggések

A Pro.motion és a Travel Plan plus projektek eredményeinek leírásakor az előző fejezetben már érintőlegesen bemutattam, hogy milyen tényezők befolyásolják a célcsoportokat a közlekedési módválasztással kapcsolatos döntéseik során. A projektek keretében végzett kérdőíves felmérésekből kitűnt, hogy míg a közösségi közlekedés szempontjából a kiszámíthatóság és a magas szolgáltatási színvonal biztosítása elengedhetetlen ahhoz, hogy a közösségi közlekedést igénybevevők száma ne csökkenjen, vagy akár emelkedjen, addig a kerékpáros és gyalogos közlekedés szempontjából a legfontosabb a biztonságos kerékpáros és gyalogos közlekedési infrastruktúra hálózatok biztosítása.

Mint ahogy azt korábban bemutattam a Pro.motion projekt keretében az új P+R parkolási terv mellett egy új B+R parkoló, valamint a projekttel egy időben önkormányzati forrásból egy új kerékpárút is épült Győr és Ménfőcsanak új lakóterületei között. A közösségi közlekedés szolgáltatása is fejlesztésre került, célzottan a lakók igényeinek kiszolgálása céljából. Az *infrastruktúrafejlesztési beruházások hatásaitól* tehát nem lehet elvonatkoztatni a projekt eredményeinek (+2% kerékpáros, +1% busszal közlekedő) értékelésekor. A Travel plan plus projekt keretében végzett felmérés is alátámasztotta, azt a korábban már többször beigazolódott feltételezést, hogy a megfelelő közlekedési *infrastruktúra rendelkezésre állása és állapota, valamint a közlekedési mód választás között szoros összefüggés van.*

A fenntartható közlekedési módok (kerékpáros és buszos közlekedés) népszerűsítését szolgáló szemléletformáló tevékenységek bár pozitív eredményt hoztak, az eredmény mértéke nagyban elmarad attól, amit a kerékpáros közlekedési infrastruktúra fejlesztésével el lehetett volna érni. Míg a kertvárosias területen lévő Móricz Zs. általános iskola diákjainak több mint 30%-a gyalogol és több mint 30%-a kerékpárral jár iskolába, addig a forgalmas utak mentén elhelyezkedő Gárdonyi és Kölcsey iskolás diákok mindössze 1-2%-a jár kerékpárral iskolába, ennek oka többek között a biztonságos kerékpárutak hiánya és a szülők megítélése szerinti gyenge közúti közlekedésbiztonság. Nem elhanyagolható persze az a visszatartó tényező sem, mely szerint a gyerekek nagy része több mint 3 km-ről, körzeten kívülről érkezik. [121]

A Travel plan plus projekt keretében végzett felmérés során a diákok 38%-a nyilatkozott úgy, hogy szívesen járna kerékpárral és a szülők 57%-a támogatná a diákok kerékpárral való közlekedését, ha a közlekedés biztonsága megfelelő kerékpáros közlekedési infrastruktúrával biztosított lenne (55. ábra).



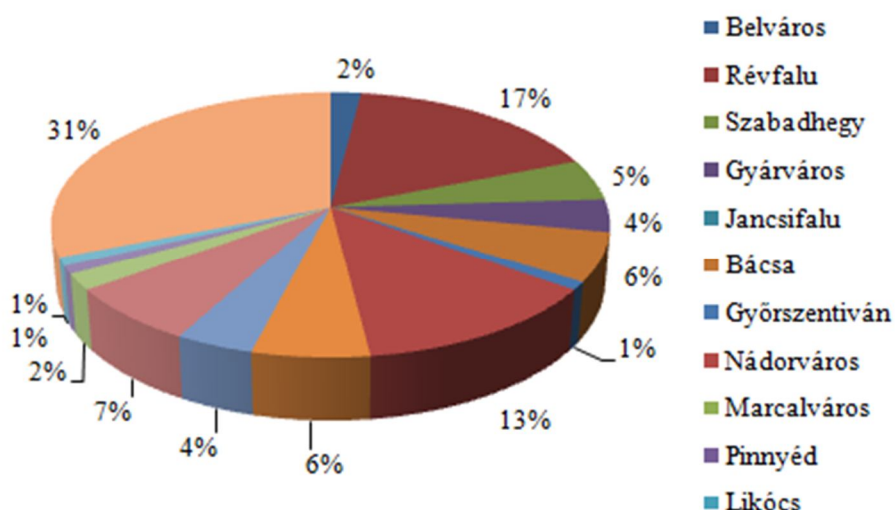
55. ábra: Kerékpáros fejlesztési potenciálok *Forrás: saját szerkesztés*

A kerékpáros közlekedésfejlesztésben rejlő potenciálok, tehát messze nincsenek kihasználva. Fenti vizsgálatok arra engedtek következtetni, hogy a célcsoportok igényeinek megfelelő közlekedési infrastruktúra létesítésével és fejlesztésével a környezetbarát közlekedési módok szélesebb körben történő használata is elérhető, ami az élhető városi környezethez is hozzájárul.

Fenti következtetések alátámasztása érdekében további kérdőíves felmérést végeztem a győri Széchenyi István Egyetem és a Nyugat-magyarországi Egyetem Apáczai Csere János karának oktatói, valamint a Győr Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatal, a Győr-Szol Zrt. és az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság dolgozói körében. A Széchenyi István Egyetem (SZE) és a Nyugat-Magyarországi Egyetem (NYME-ACSJK) hallgatói és oktatói számára 2012-ben, egy közlekedési tervet is készítettem, melynek célja az érintett intézmények és környezetének közlekedésterhelésének csökkentése volt.

Győr Megyei Jogú Város felsőoktatási intézményeinek közlekedési szokásainak felmérése céljából 2 kérdőíves felmérés is készült, az első 2010-ben (7. sz. melléklet), melynek célja a kerékpáros és gépjármű parkolási szokások megismerése, valamint egy közösségi kerékpárkölcsonzó rendszer bevezetése iránti igény felmérése volt, ennek a felmérésnek az eredményeit az alábbiakban foglaltam össze.

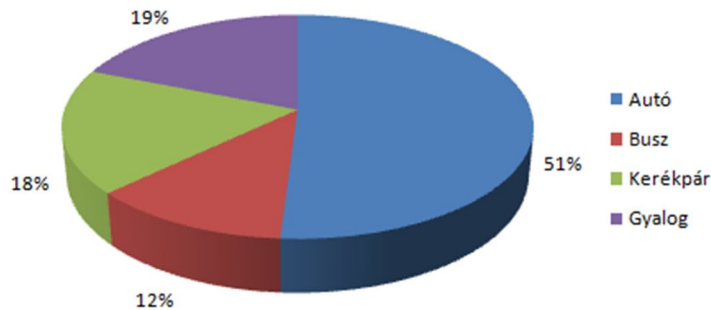
A Széchenyi István Egyetem (SZE), Győr város északi részén helyezkedik el, Révfalú városrészben, 1,5 km-re a Belvárostól. Az egyetemnek 8000 nappali szakos és 4500 levelező szakos hallgatója volt a vizsgált évben. Az egyetemen 600 tanár dolgozott, akik közül a kérdőívet 86 fő töltötte ki. A legtöbb tanár (31%) Bácsán és Révfaluban (17%) lakik (56. ábra).



56. ábra: Honnan jár munkába? (SZE 2010.)

Forrás: saját szerkesztés [122]

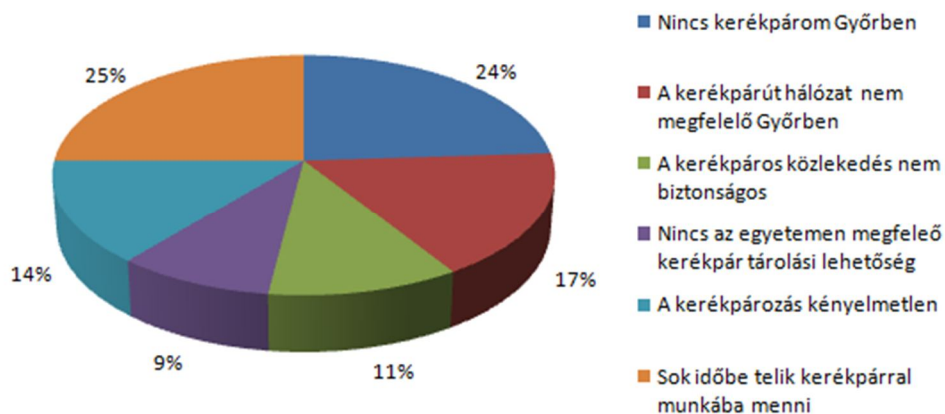
A Révfaluban lakó tanárok adták a kerékpárral (18 %) és gyalog (19%) közlekedők nagy részét (57. Ábra).



57. ábra: Munkába járás módja (modal-split SZE 2010)

Forrás: saját szerkesztés [122]

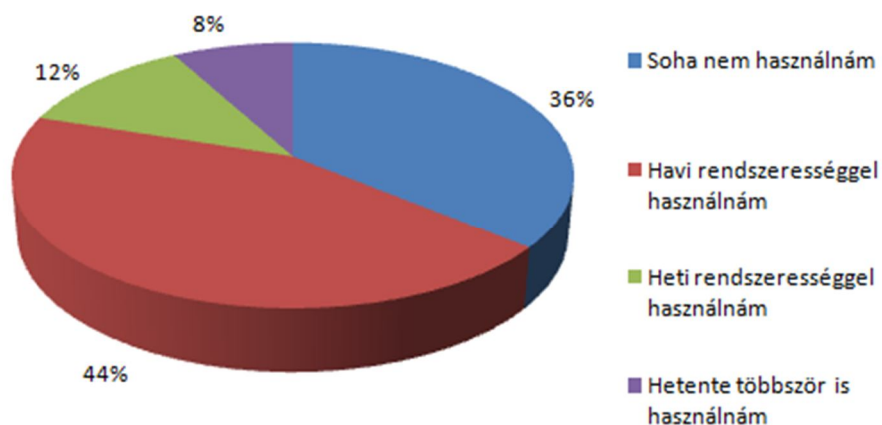
A „Miért nem jár kerékpárral munkába?” kérdésre a megkérdezettek 24%-a felelt úgy, hogy nincs Győrben kerékpárja, míg 17% elégedetlenségét fejezte ki a kerékpáros infrastruktúrával kapcsolatban, 11% nyilatkozott úgy, hogy fél kerékpározás közben, 9% pedig nem szeretné, hogy ellopják a kerékpárját, 14% szerint pedig a kerékpározás kényelmetlennek bizonyult, míg 25 % túl messze lakik ahhoz, hogy kerékpározzon (58. ábra).



58. ábra: Miért nem kerékpárral jár munkába? (modal-split SZE 2010)

Forrás: saját szerkesztés [122]

Annak érdekében, hogy a gépjárművel közlekedők aránya csökkenjen megvizsgáltuk, hogy egy közösségi kerékpáros közlekedési szolgáltatás pozitívan hatna-e a gépjárművel közlekedők számára. A felmérésből kiderült, hogy a megkérdezettek 24%-ának nincs kerékpárja Győrben és azért nem kerékpározik, míg 25% nagy távolságból érkezik, ami napi szinten racionálisan nem tehető meg kerékpárral. Ezeknek a személyeknek (célcsoportnak) alternatívát jelenthet a közösségi kerékpára napi munkavégzés során, vagy akár a közösségi közlekedés „meghosszabbításaként.” A felmérésből az is kiderült, hogy a megkérdezettek 64%-a szívesen használná napi, heti vagy havi rendszerességgel a rendszert (59. ábra).



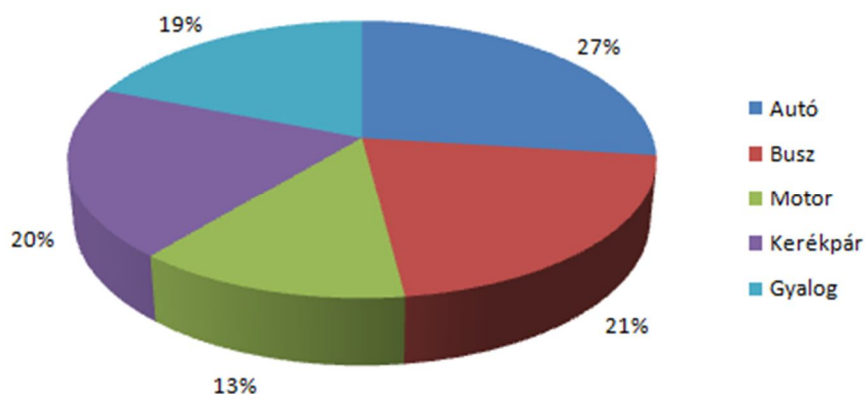
59. ábra: Kerékpárkölesönző használati szándék (SZE 2010)

Forrás: saját szerkesztés [122]

Az első kérdőíves felmérés keretében a parkolási szokások és a parkolási díjfizetéssel kapcsolatos hajlandóság is felmérésre került. A Széchenyi István Egyetemen a felmérés készítésekor 12 parkoló terület állt az autósok rendelkezésére és a parkolás díjmentes volt. A kérdőíves felmérés során a tanárok 25,4%-a nyilatkozott úgy, hogy egyáltalán nem kíván a parkolásért fizetni, a maximális összeg, amit pedig a fizetési hajlandóságot mutatók fizetnének a parkolásért az 1000 Ft /hó (12 000 Ft / év) lenne. A parkolási díjfizetéssel kapcsolatos kérdés azért is volt rendkívül fontos, hogy meghatározható legyen az a parkolási díj, amely segíthet a gépkocsi használat mértékének csökkentésében. Az első kérdőíves felmérés keretében a kerékpáros és gépjármű parkolási helyek kijelölése előtt a válaszadóknak lehetőségük volt értékelni a parkolóhelyeket is a szerint, hogy melyiket parkoló helyet használnák a legszívesebben. Nem meglepő módon mind a kerékpárosok, mind pedig a gépjárművel közlekedők a főbejárathoz legközelebb tervezett parkolókat választották elsődleges parkolási lehetőségként.

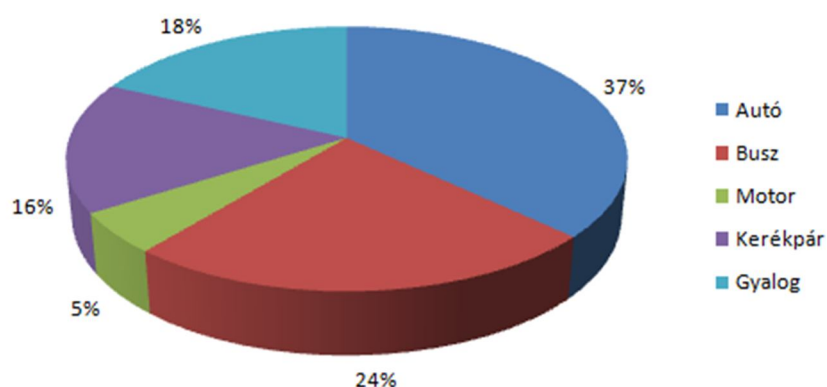
A második kérdőíves felmérést (**8. sz. melléklet**) 2012-ben készítettem, a *Széchenyi István Egyetem* és a *Nyugat-magyarországi Egyetem Apáczai Csere János Kar* (NYME-ACSJK) dolgozóinak körében, kerékpáros és közösségi közlekedésfejlesztési igények megismerése céljából. A kérdőív a dolgozók közlekedési szokásaira is kitért. A közlekedési szokások felmérésén túl arra is kíváncsi voltam, hogy a két intézmény dolgozóinak közlekedési szokásai között milyen összefüggések figyelhetők meg az intézmények területi elhelyezkedése és karaktere alapján. Míg a Nyugat-magyarországi Egyetem ACSJ Kara egy sűrűn beépített belvárosi zónában helyezkedik el, ahol a mindennapos parkolás komoly nehézségekbe ütközik és az egyetem sem rendelkezik saját parkolóval, csak a városi parkolókat tudják a dolgozók igénybe venni, addig a Széchenyi István Egyetem Révfalúban található, dolgozói részére pedig saját parkoló állások állnak rendelkezésre (**13. sz. térkép melléklet**). A kérdőívet összesen 172 fő (köztük 102 férfi és 70 nő, átlagéletkoruk 43 év) töltötte ki.

A *Nyugat-magyarországi Egyetem Apáczai Csere János Karnak* (NYME-ACSJK), 3500 diákja és 75 tanára volt a felméréskor. A tanárok 31%-a városon kívülről járt munkába. A lenti ábrákkal (**60. ábra és 61. ábra**) jól jellemezhető az intézmények közlekedési munkamegosztása. A legtöbb tanár mindkét intézmény esetében gépkocsival jár munkába, a Széchenyi István Egyetem tanárainak 27% autóval, 21% busszal, 20% kerékpárral járt dolgozni, míg 19% gyalogolt, tehát a környezetbarát közlekedési módot választók aránya nagyobb volt, mint a gépjárművel közlekedők aránya. Rossz időben azonban a kerékpárral, gyalogosan és motorral közlekedők száma átlagosan 2-3 %-kal csökkent.



60. ábra: SZE Modal-split (utazások aránya)–jó időben (2012.)

Forrás: saját szerkesztés [122]

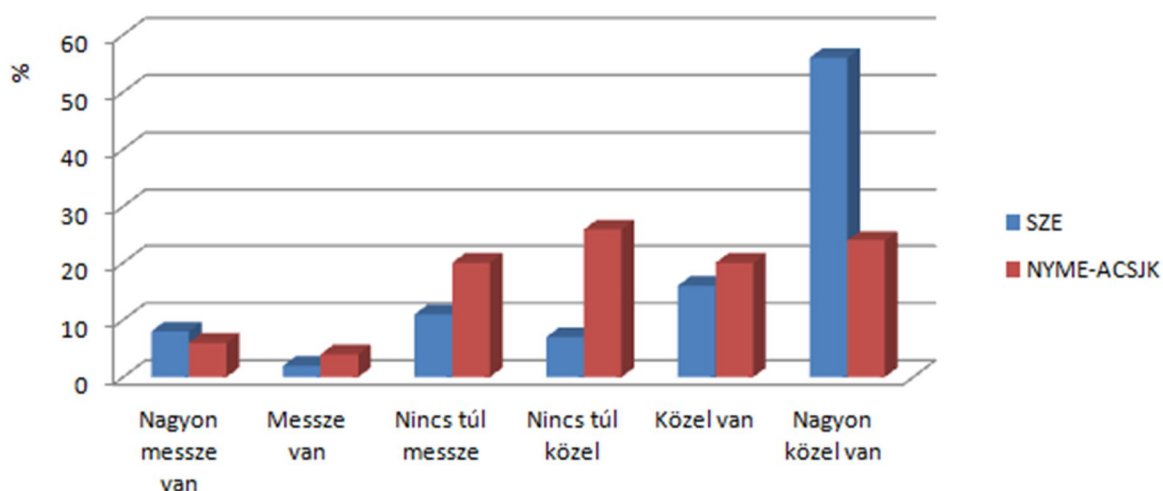


61. ábra: NYME-ACSJK Modal-split (utazások aránya)—jó időben (2012.)

Forrás: saját szerkesztés [122]

A 2012-ben készült felmérést két nagyobb volumenű fejlesztés is megelőzte, mely jelentős hatással volt a megkérdezettek véleményére. A győri önkormányzat 2010. november 24-én adta át a saját beruházásában megvalósult, Sziget városrészt- Révfaluval összekötő Jedlik Ányos hidat, mely lehetővé tette a hídon az autós és autóbusz forgalom haladását. A 140 méter hosszú, 16 méter széles hídból nyolc méter úttest, amelyet két oldalról 4-4 méter járda, illetve bicikliút határol. 2011 decemberében pedig elindult a Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata és a Kisalföld Volán Zrt. együttműködésének köszönhetően az országosan is egyedülálló korszerű utastájékoztató rendszer, amely beruházás eredményeként Győr közösségi közlekedése jelentősen átalakult, és amely fejlesztést a korábban részletesen be is mutattam.

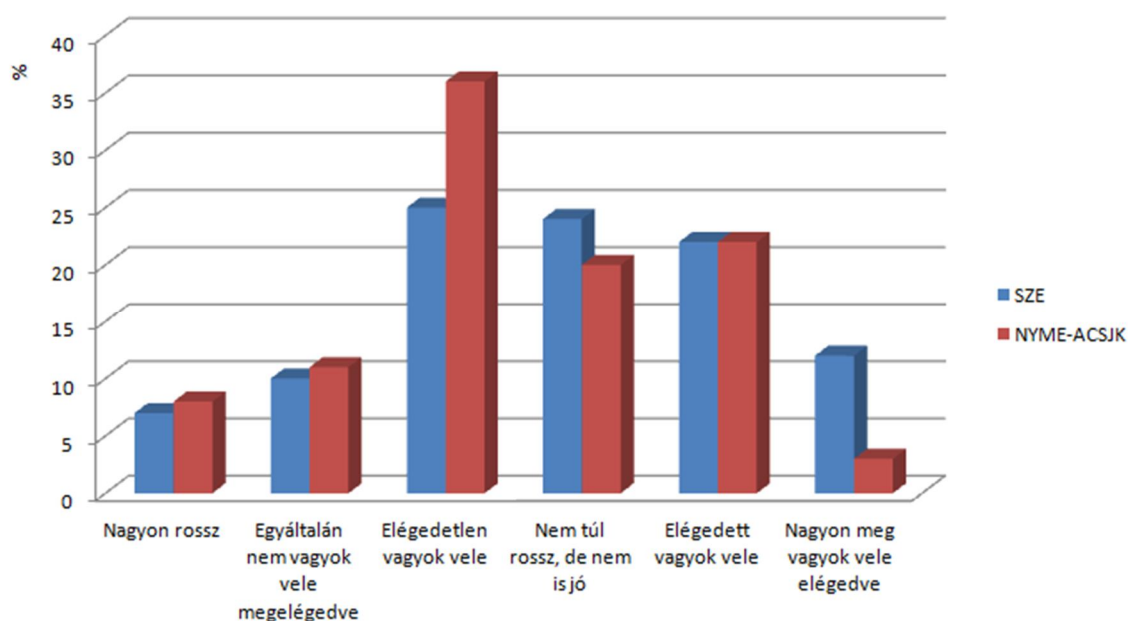
Ezek a fejlesztések tehát mind jelentős hatással voltak a megkérdezettek autóbusz közlekedésről és kerékpáros közlekedésről történő véleményalkotásakor. Mind a NYME-ACSJ Karának, mind pedig a Széchenyi Egyetem dolgozóinak közel 60%-a értékelte nagyon közelinek a buszmegállók egyetemtől mért távolságát. A buszmegállók otthontól mért rágyalogolási távolságával is elégedett volt a többség, mindössze 5 % találta távolinak buszmegálló helyét az otthonától (**62. ábra**). Ennek oka, hogy míg a Belvárosban és Révfaluban (városon belül) a buszmegállók viszonylag kis rágyalogolási távolságon belül találhatóak és az intézmények közelében, addig a városon kívüli településeken gyakran előfordul, hogy az otthontól távol esik a buszmegálló.



62. ábra: Elégedett-e a buszmegállók otthonától mért távolságával?

Forrás: saját szerkesztés [122]

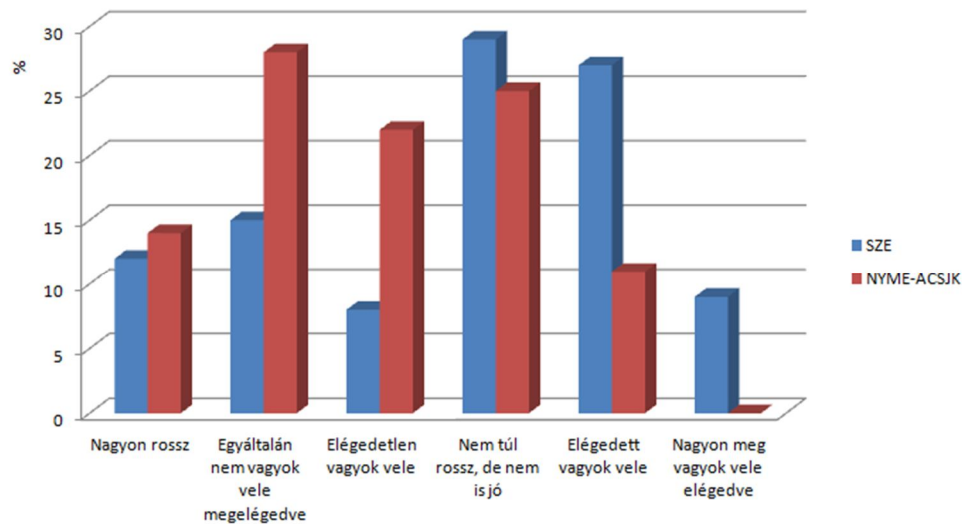
A buszmegállók környékének közbiztonsággal is elégedettek voltak a megkérdezettek. A buszjáratok gyakoriságával azonban már nem voltak ennyire elégedettek az intézmények dolgozói. Míg a NYME-ACSJ Karának dolgozóinak 60%-a, addig a Széchenyi István Egyetemen, 30%-a elégedetlen volt a buszok gyakoriságával (**63. ábra**).



63. ábra: Elégedett-e a buszjáratok gyakoriságával?

Forrás: saját szerkesztés [122]

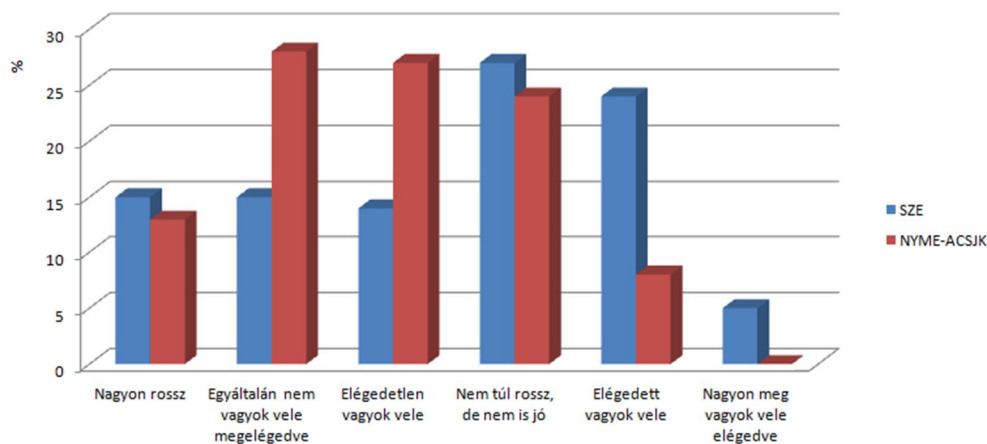
A megkérdezett dolgozók véleménye a kerékpáros infrastruktúráról is elég megosztott volt. A NYME-ACSJK-án dolgozók 65%-a elégedetlenségét fejezte ki a kerékpáros infrastruktúrával kapcsolatban és véleményük szerint az fejlesztésre szorul. Ezzel ellentétben a Széchenyi István Egyetemen a legtöbben elégedettek voltak a kerékpáros infrastruktúrával, köszönhetően az egyetem körül 2011-ben megvalósult új kerékpáros úthálózat fejlesztéseknek (64. ábra).



64. ábra: Kerékpárút hálózatról alkotott vélemény (2012.)

Forrás: saját szerkesztés [122]

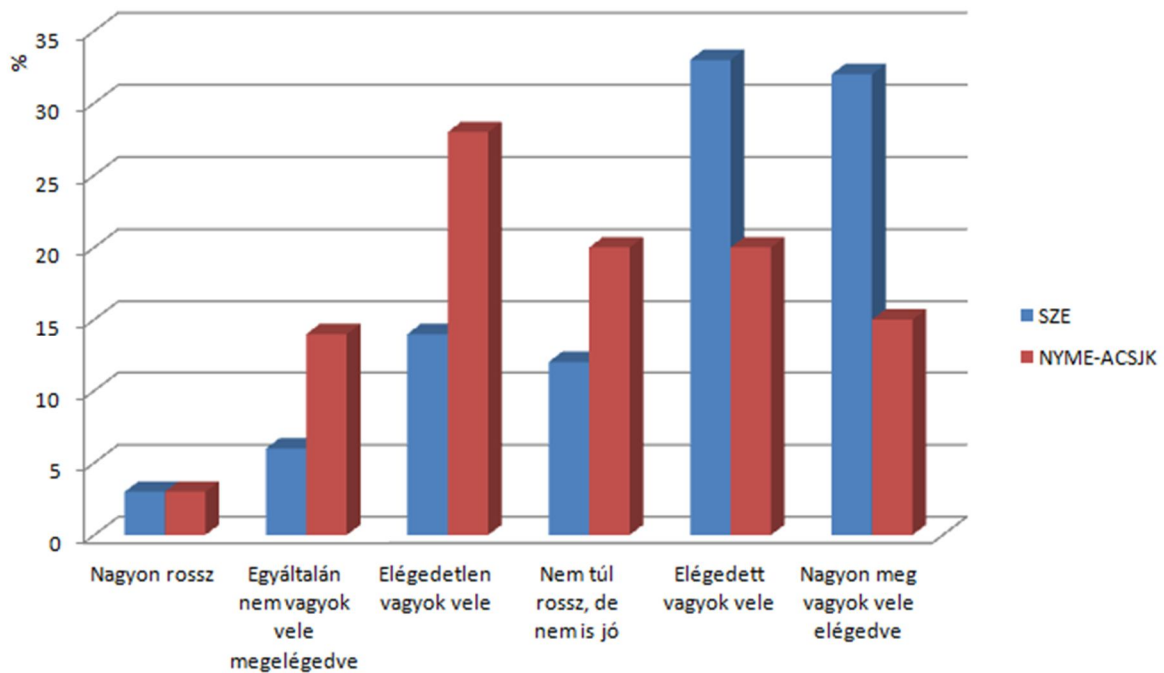
A kerékpárutak biztonságáról alkotott véleménye a megkérdezetteknek az előző véleményekkel szinte azonos volt, míg a NYME-ACSJK dolgozóinak többsége elégedetlen volt a kerékpáros közlekedésbiztonsággal, addig a SZE-n dolgozók többség elégedett volt vele (65. ábra).



65. ábra: Kerékpáros közlekedésbiztonságról alkotott vélemény (2012.)

Forrás: saját szerkesztés [122]

A kerékpár parkolási lehetőségekkel, míg a NYME-ACSJ Karának dolgozóinak 50%-a elégedetlen volt, addig a SZE-n csak pár ember akadt aki elégedetlen volt, ami azért sem meglepő, mert a SZE egyetemi campus épületeinek fejlesztése során rengeteg új kerékpártámasz és fedett kerékpártároló létesült többnyire az épületek főbejáratai közelében (66. ábra).



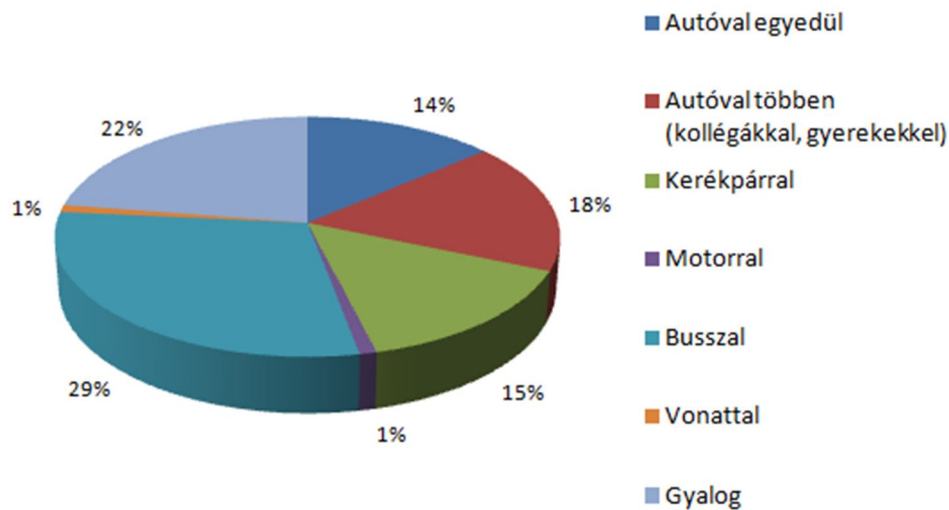
66. ábra: Elégedett-e a kerékpár parkolási lehetőségekkel?

Forrás: saját szerkesztés [122]

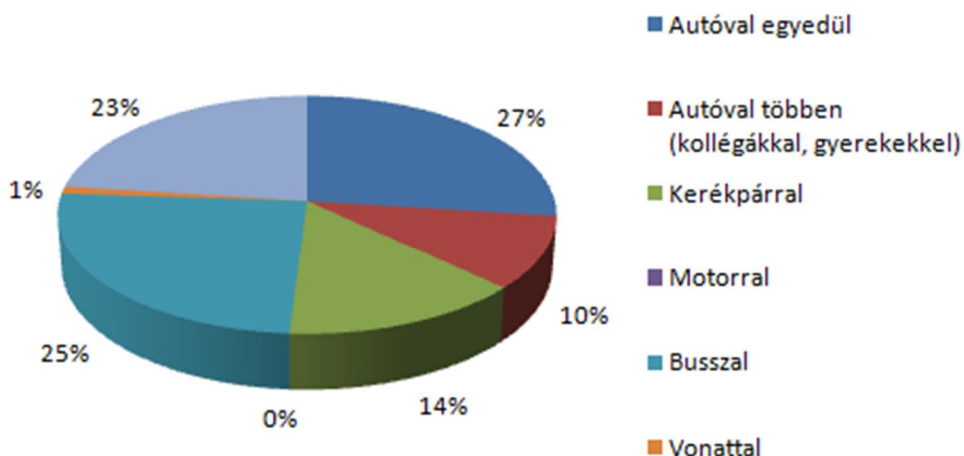
Ahogy azt a fejezet elején leírtam, a győri egyetemeken végzett kutatást követően 2013-ban, további kérdőíves felmérés keretében mértem fel a Győr Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatal, az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság és a Győr-Szol Zrt. dolgozóinak közlekedési szokásait (9. sz. melléklet), valamint a közlekedési szokások vizsgálatával párhuzamosan felmértem az intézmények elhelyezkedésével kapcsolatos sajátosságokat és a dolgozók egyes közlekedési módokhoz való viszonyát is.

A Polgármesteri Hivatal (Városháza főépülete) és az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság a Belvárosban helyezkedik el a buszvégállomáshoz és a vasútállomáshoz, valamint az Autóbuszvégállomás-Vasút állomáshoz közel, a Győr-Szol Zrt. pedig Marcalváros városrészben található (14. sz. térkép melléklet). Az összes intézmény saját dolgozói részére fenntartott parkolóval rendelkezik, valamint az intézmények közelében lévő parkoló zóna kedvezményes áron vehetik igénybe a dolgozók.

A minden közlekedési ágazatra kiterjedő közlekedési infrastrukturális lehetőségekhez való hozzáférésnek köszönhetően, az intézmények dolgozóinak közlekedési munkamegosztása is közel azonos arányban oszlik meg az egyes közlekedési módok között (**67. ábra**). Az autóval közlekedők aránya az összes intézmény esetében így is meghaladja a 20%-ot. A kerékpárral közlekedők aránya 14-15% közötti a vizsgált intézmények dolgozóinak körében, ami közel azonos a városi átlaggal (12%). [123]



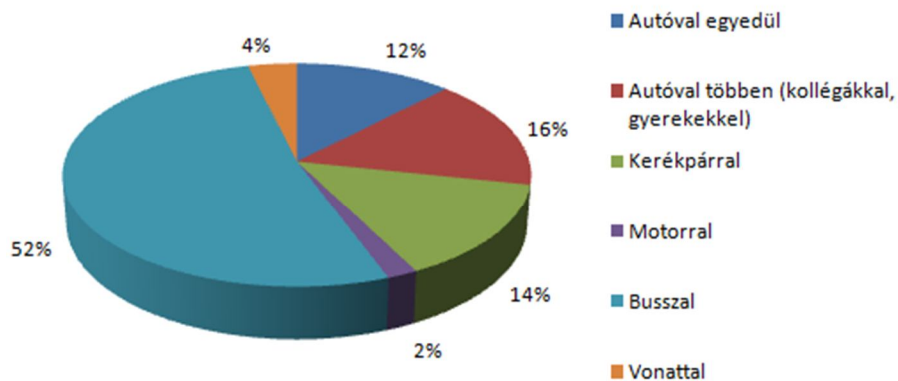
67. ábra: Modal-split -Győr Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatala Forrás: *saját szerkesztés* [123]



68. ábra: Modal-split–Győr-Szol Zrt.

Forrás: saját szerkesztés [123]

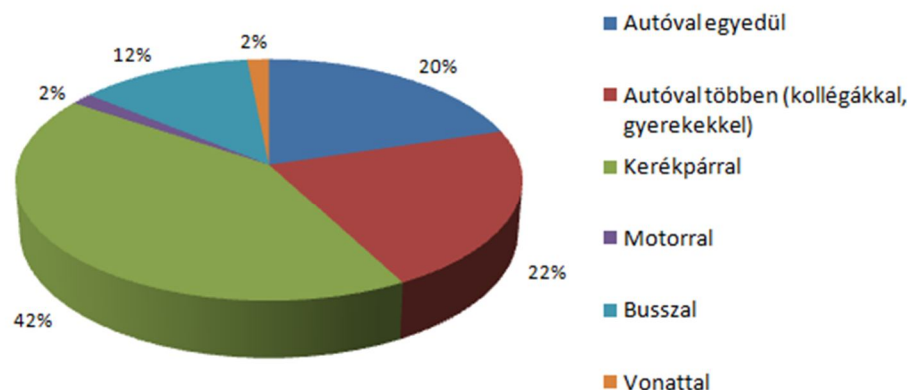
A busszal közlekedők aránya az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság dolgozói körében kiugróan magas, 52% köszönhető ez az Igazgatóság közvetlen szomszédságában elhelyezkedő autóbuszmegállóknak (69. ábra).



69. ábra: Modal-split–Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság

Forrás: saját szerkesztés [123]

Arra kérdésre, hogy milyen közlekedési eszközzel szeretnének munkába járni a megkérdezett dolgozók, a Polgármesteri Hivatal dolgozóinak 20%-a válaszolta, hogy legszívesebben egyedül járna gépkocsival munkába, 22% szintén gépkocsival járna, de akár a családdal közösen. A megkérdezettek 42%-a pedig szívesen kerékpározna, ha az ehhez szükséges minden feltétel rendelkezésre állna (70. ábra).

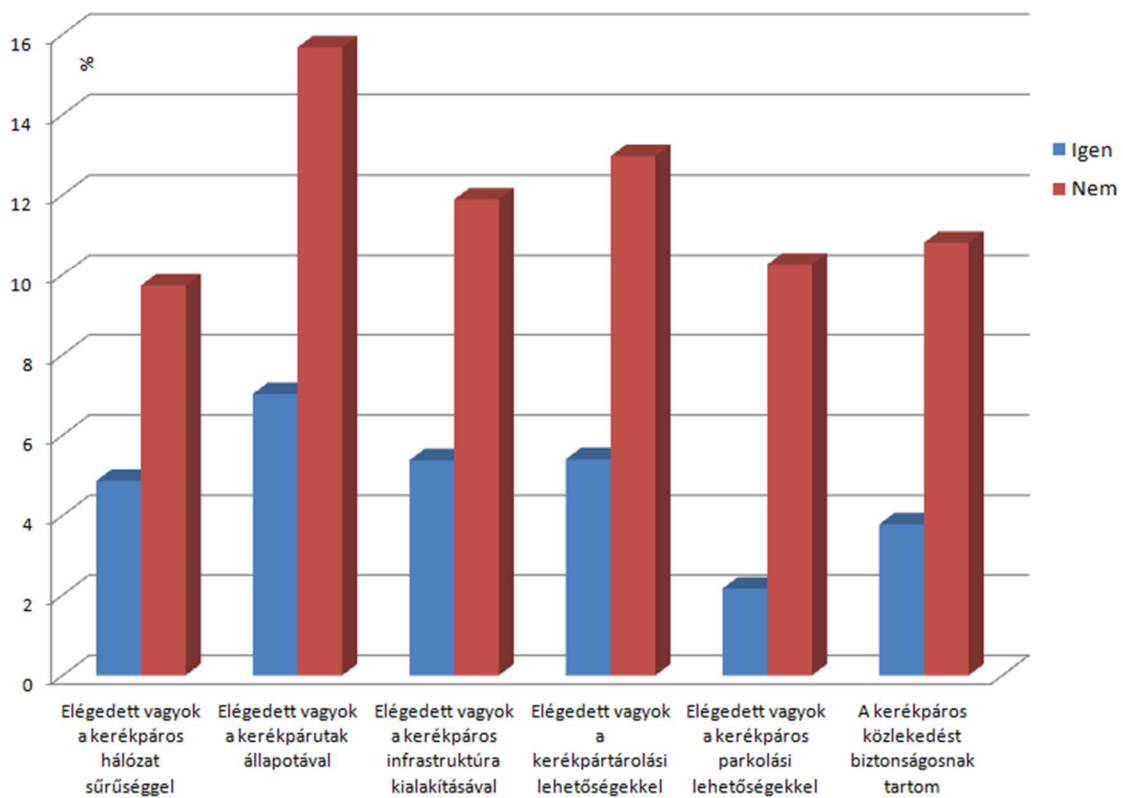


70. Ábra: Milyen közlekedési eszközzel szeretne munkába járni? Győr PH dolgozói

Forrás: saját szerkesztés [123]

A Győr-Szol Zrt-nél 45% legszívesebben egyedül járna kocsival, míg 12% a családjával, a kerékpározást csak 12% választaná. Az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság körében is népszerű a kerékpár, mint közlekedési eszköz, ott a dolgozók 26%-a járna csak autóval és 26% választaná a kerékpárt.

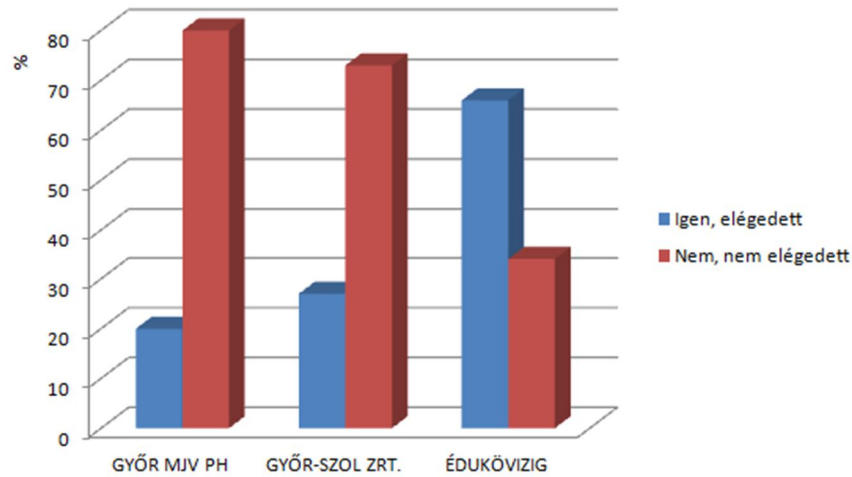
Annak érdekében, hogy a kerékpáros közlekedésfejlesztést igénylő területeket pontosan meg tudjam határozni, a célcsoportok véleményét a kerékpáros hálózat sűrűségéről, a kerékpárutak állapotáról, a kerékpárút hálózat kialakításának módjáról, a kerékpár tárolási lehetőségekről és a kerékpáros közlekedés biztonságáról is kikértem. A három intézmény dolgozóinak véleménye közel azonos volt. A megkérdezettek legnagyobb része a kerékpárutak állapotával volt elégedetlen, majd a kerékpár tárolási lehetőségekkel, de sokan elégedetlenek voltak a kerékpáros infrastruktúra kialakításával és a kerékpáros közlekedés biztonságával is (**71. ábra**).



71. ábra: Elégedettség a kerékpáros közlekedéssel Győr MJV PH (2013.)

Forrás: saját szerkesztés [123]

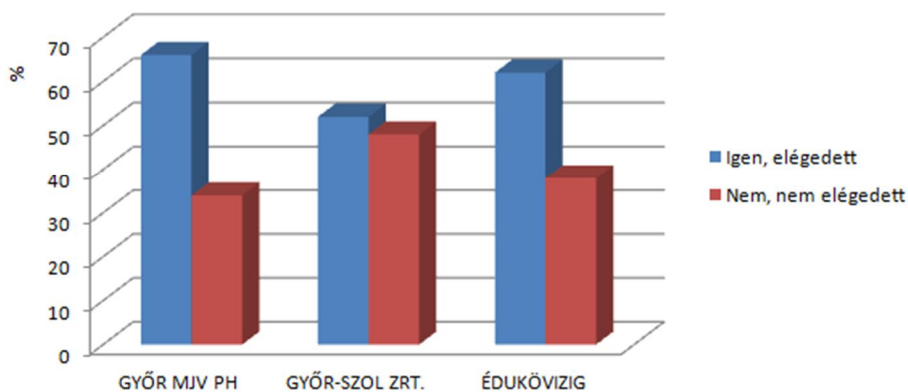
A kerékpáros közlekedésről alkotott vélemények összességében is elég kedvezőtlen képet mutattak 2013-ban, a Győri Polgármesteri Hivatal és a Győr- Szol Zrt. dolgozóinak több mint 70%-a, míg az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság 30%-a összességében elégedetlen volt a kerékpáros közlekedési lehetőségekkel és a kerékpáros közlekedési infrastruktúrával (72. ábra).



72. ábra: Elégedettség a kerékpáros közlekedéssel

Forrás: saját szerkesztés [123]

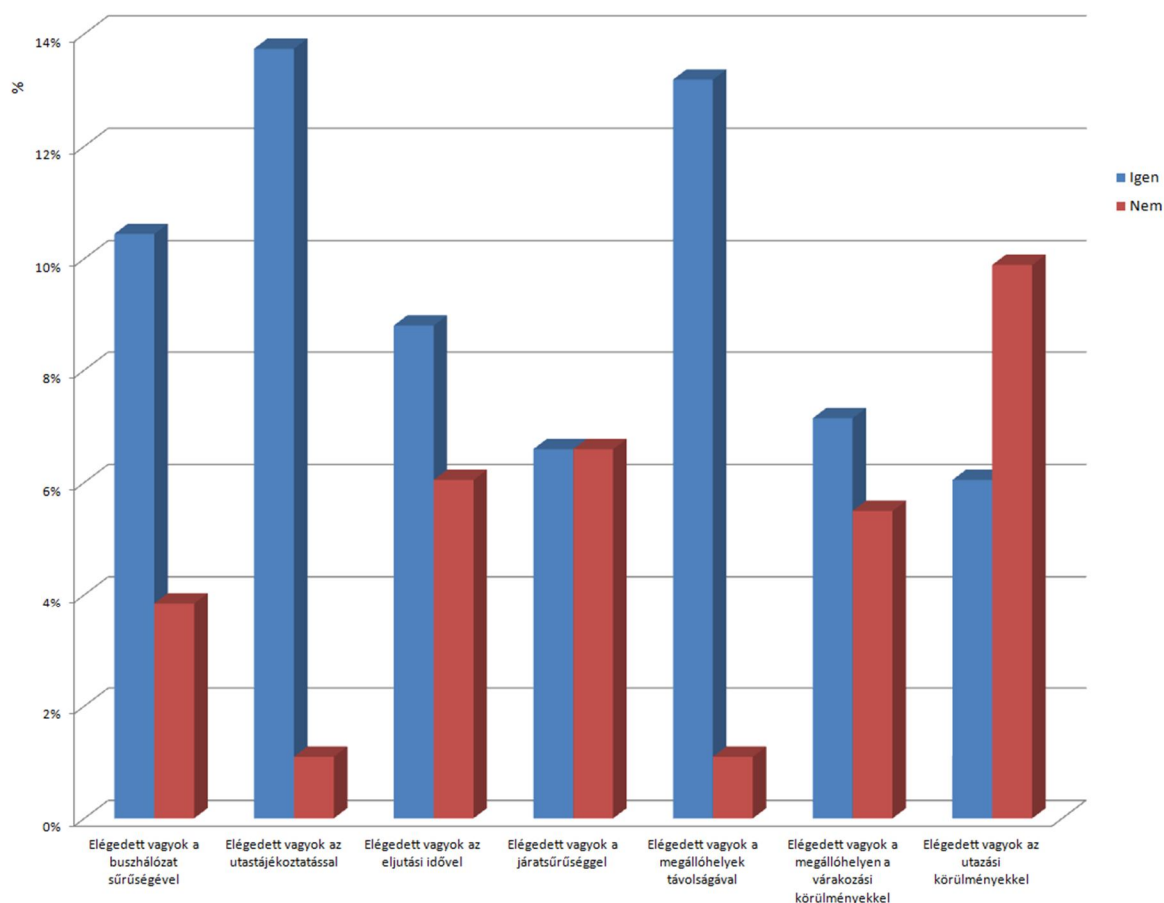
A három intézmény dolgozói ezzel szemben a buszközlekedéssel összességében elégedettek voltak (73. ábra).



73. ábra: Elégedettség a buszközlekedéssel

Forrás: saját szerkesztés [123]

A Győri Polgármesteri Hivatal dolgozóinak véleménye szerint a buszhálózat sűrűsége, az utas tájékoztatás és a megállóhelyek távolsága mind kielégítő, a többség az utazási és várakozási körülményekkel, valamint a járatsűrűséggel volt csupán elégedetlen (74. ábra).



74. ábra: Elégedettség a buszközlekedéssel Győr MJV PH (2013.)

Forrás: saját szerkesztés [123]

A közlekedési tervekről már többször elmondtam, hogy egyik legnagyobb előnyük, hogy a célcsoportok igényeit felmérve és az igényekre (*stated preferences*) támaszkodva fogalmazznak meg közlekedésfejlesztési terveket és valósítanak meg környezetbarát közlekedés használatát ösztönző és támogató intézkedéseket.

Hátrányuk azonban, ahogy azt korábban is leírtam, hogy a hagyományosan feltárt valódi preferenciákkal (*revealed preferences*) szemben, a kinyilvánított preferenciák valós használati adatokkal nem igazoltak, így a megvalósítást követően az eredmények végül eltérhetnek a korábban kinyilvánított preferenciáktól. [118]

A közlekedési tervek készítése során és az eredményeinek értékelésénél nem lehet figyelmen kívül hagyni a szemléletformáló tevékenységek mellett a projektfejlesztési időszak alatt megvalósított infrastruktúra és a közlekedéshez kapcsolódó szolgáltatások fejlesztését sem.

Megállapítottam, hogy *azok a külföldi és hazai közlekedési terveket megvalósító települések voltak sikeresek a környezetbarát közlekedésfejlesztés népszerűsítésében és értek el a modal-splitben pozitív változást, akik a célcsoportok által kinyilvánított igényekre (stated preferences) támaszkodva, a szemléletformáló tevékenységek mellett kerékpárút infrastruktúrafejlesztéseket vagy közösségi közlekedéshez kapcsolódó szolgáltatásfejlesztéseket hajtottak végre.*

A győri egyetemeken és közintézményekben, valamint a korábban Ménfőcsanakon és a győri általános és középiskolákban végzett felmérések is alátámasztották azt a feltételezést, mely szerint a közlekedési tervek hatékonyságát nagyban befolyásolják, és céljainak elérést támogatják a közlekedési tervek készítésével egy időben megvalósuló kerékpáros infrastruktúra- és közösségi közlekedési szolgáltatásfejlesztések.

A célcsoportok vágyott preferenciái alapján is elmondható, hogy *a kerékpárral közlekedők számának növelése szempontjából elengedhetetlen a megfelelő kerékpáros közlekedési infrastruktúra, a biztonságos kerékpárút hálózat és kerékpártárolók biztosítása.*

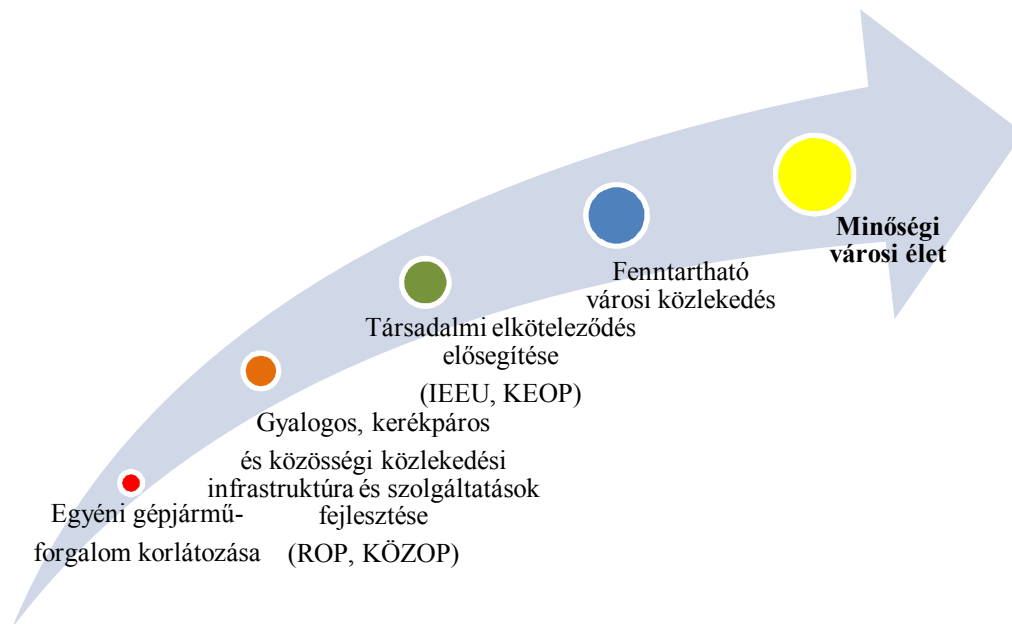
Ezeknek a kerékpáros infrastruktúráknak a rendelkezésre állásának biztosításával, a kerékpárral közlekedők száma a vágyott preferenciák alapján akár *10-20%-al is növelhető a célcsoportok körében.*

- Az oktatási intézményekben végzett kutatások alapján, a gyerekek és a szülők preferenciáit értékelve megállapítottam, hogy a megkérdezett, korábban nem kerékpárral közlekedő gyerekek közül 19% járna szívesen kerékpárral iskolába és engednék el a szülők, biztonságos kerékpáros infrastruktúra rendelkezésre állása esetén
- Az közintézmények dolgozóinak 27%-a, járna szívesen kerékpárral munkába azok közül, akik korábban más közlekedési módot választottak a munkába járáshoz, ha a kerékpárral való munkába járás körülményei megfelelően biztosítottak lennének. Ez a 27%, elsősorban túlzott optimizmusra adhat okot a fenntartható közlekedés és a városi életminőség javítása szempontjából, de sajnálatos módon az autóval való közlekedést is 27% választaná, ha erre lehetősége adódna, tehát az a 27%, aki szívesen járna kerékpárral az elsősorban a többi környezetbarát közlekedési módot választóktól vonná el a közlekedőket és nem az autóval közlekedőktől. Fontos azonban itt megjegyezni, hogy ebből a felmérésből is jól látszik, hogy az autó egyetlen versenyképes alternatívája (3-5 km-en belül) a kerékpár, így a kerékpáros fejlesztésekre mindenképp fontos komoly hangsúlyt fektetni a városi fejlesztések során.
- Az egyetemi dolgozók 64%-a nyilatkozott úgy, hogy szívesen használná (napi, havi, vagy heti rendszerességgel) a GyőrBike közösségi kerékpárkölsönző rendszert. Továbbá a megkérdezettek 17%-a nyilatkozott úgy, hogy a megfelelő kerékpáros infrastruktúra hiánya miatt nem kerékpározik.
- A közösségi közlekedés megítélésével kapcsolatos kérdésekre adott válaszok alapján a busszal közlekedők a járatsűrűséggel voltak a leg elégedetlenebbek, (az EU korábban bemutatott felmérése szerint is a gyakoribb járatsűrűség és a jobb hálózati lefedettség szolgálná leginkább az autóról-közösségi közlekedésre történő áttérést).

Bebizonyítottam, hogy a közlekedési tervek bár pozitív hatást gyakorolnak a közlekedési tervet megvalósító célcsoportok közlekedési munkamegosztásra és az energiafelhasználásra, azonban az elért eredmények csak és kizárólag szemléletformáló tevékenységek által és a megfelelő kerékpáros és közösségi közlekedési infrastruktúra és szolgáltatások fejlesztése nélkül nem képesek a maximális hatást kiváltani.

6. Fenntartható városi életminőség biztosítása közlekedésfejlesztési projektekkal

A fenntartható és minőségi városi élet, kizárólag a fenntartható közlekedésfejlesztés mellett valósulhat meg. A fenntartható közlekedésfejlesztés alapja az egyéni gépjárműforgalom korlátozása és az egyéni gépjárműforgalom okozta káros következmények mérséklése és a városon belüli közlekedési igények gyalogos, kerékpáros és közösségi közlekedési alternatívákkal történő kiszolgálása. Az egyéni gépjármű forgalom korlátozását szolgáló szabályozás és a hatékony alternatív közlekedési szolgáltatások fejlesztése (környezetbarát közlekedésfejlesztését szolgáló projektek) hozzájárulnak a mindennapi mobilitási igények biztosításához, a tiszta városi környezethez, a közösségi élet és közösségi terek fejlődéséhez. A városi társadalom fenntartható közlekedés melletti elköteleződése a fejlesztések megvalósításának és fenntartásának mozgató rugója, mely nélkül a fenntartható várostervezésnek és a minőségi városi élet biztosításának nincs jövője (75. ábra).



75. ábra: Fenntartható városi életminőség biztosítása környezetbarát közlekedésfejlesztési eszközökkel

Az előző fejezetben azt vizsgáltam, hogy a környezetbarát közlekedésfejlesztést szolgáló projektek (közvetve vagy közvetlenül), milyen hatékonysággal járultak hozzá a városi életminőség megőrzéséhez vagy javításához. Ebben a fejezetben pedig bemutatom a projektek fejlesztését megelőző és azt követő monitoring mutatókat és indikátorokat annak érdekében, hogy bemutassam, hogy azok mennyiben járultak hozzá a projekt sikeréhez és mennyiben adtak objektív képet a projekteke eredményeiről és sikereiről.

A fejezet végén az általam kidolgozott módszertant mutatom be és teszek javaslatot egy új és fenntarthatósági szempontból eredményesebb módszertan jövőbeni alkalmazására.

6.1. Közösségi közlekedésfejlesztési projektek cél- és eszközrendszere, indikátorok elemzése monitorozása

A Regionális Operatív Program keretében megvalósított, a közösségi közlekedésfejlesztést szolgáló projektek hatására a szolgáltatási színvonal emelkedett, de a megbízhatóság, a városok gépjármű forgalmának növekedése mellett nem vagy csak részben tudott megvalósulni. Hiába a pontos utas tájékoztatás, a járatok tervezhetősége, ha az állandó forgalmi torlódások akadályozzák az autóbuszok haladását, a jól megtervezett menetrendek szerinti közlekedését. Bár a jobb területi kiszolgálás révén sok esetben rövidülnek a gyaloglási távolságok, de a növekvő gépjárműforgalmat kiszolgáló közúti infrastruktúra területeinek növekedésével párhuzamosan csökkenek a gyalogosok számára biztosított útfelületek, a gépjárműforgalom kiszolgálása miatt a gyalogosok sokszor kerülőutakra kényszerülnek. Az eredményesebb járattervezés révén bár javul a kapacitáskihasználás, a tömegközlekedés ráfordításai csökkennek, de a túlzott kapacitáscsökkentés (jármű km csökkentés) sok esetben további utasszám veszteséhez vezet.

A projektek átfogó célja volt, a hosszútávon fenntartható, versenyképes, környezetbarát, gyors és biztonságos közösségi közlekedés megteremtése, a szolgáltatási színvonal javítása az egyéni gépjármű használók tömegközlekedés használatára való ösztönzése, az egyéni gépjárműforgalom és káros következményeinek (zaj- és légszennyezés) csökkentése, a környezetminőség javítása, mely csak részben valósult meg. A szolgáltatás infrastruktúrájának minőségi javulása ellenére az igénybevevők aránya sok esetben tovább csökkent, részben szinten maradt, illetve csak kivételes esetben emelkedett.

6. 1.1. Probléma felvetése

Felmerül tehát a kérdés, hogy a pályázati kiírásban és fenntartási időszakra előírt, valamint a projektek megvalósíthatósági tanulmányában tervezett eredmény indikátorok és teljesítménymutatók, mennyiben szolgálták eredményesen a Regionális Operatív Program átfogó céljainak elérését? Az alábbiakban a pályázati kiírásban és a fenntartási jelentésben szereplő indikátorokat mutatom be (**31. táblázat**).

31. táblázat: ROP Közösségi Közlekedési infrastruktúráis fejlesztések monitoring mutatói a pályázati felhívásban és a projekt fenntartási jelentésben

Mutató neve	Típus (output/eredmény)	Mértékegység	Minimálisan elvárt célérték	Célérték elérésének időpontja
Közösségi közlekedést igénybevevők száma (projekt szint)	Eredmény	ezer fő		
Támogatásból felújított buszvárók száma	output	db		
Támogatásból létrehozott utasinformációs rendszerek száma	output	db		

Forrás: saját szerkesztés [76]

A projektek megvalósíthatósági tanulmányában tervezett indikátorok az indikátorokkal szemben támasztott követelményeknek megfelelően kerültek meghatározásra, a mutató neve, mértékegysége, típusa (output/eredmény/hatás), kiindulási értéke, minimálisan elvárt célértéke, a célérték elérésének időpontja, mutató forrása, mérés módszere, gyakorisága meghatározásra került.

Az alábbiakban a korábban bemutatott települések megvalósíthatósági tanulmányában tervezett teljesítménymutatóit foglaltam össze.

A Regionális Operatív Program keretében, közösségi közlekedésfejlesztést szolgáló projektek megvalósíthatósági tanulmányában szereplő teljesítménymutatók:

- Késett/ kimaradt járatok száma
- Jogos utas panaszok száma
- WAP-os hozzáférések száma
- Automatákból eladott jegyek forgalma
- Látássérültek távirányítóinak száma
- Támogatásból létrehozott utasinformációs vagy forgalomirányítási rendszerek száma
- Felújított /épített autóbusz pályaudvarok száma
- Felújított, kiépített, áthelyezett buszöblök száma

- Felújított, kiépített, áthelyezett buszfordulók száma
- Kiépített vagy felújított forgalomirányítási rendszerek száma
- Kiépített vagy korszerűsített dinamikus utastájékoztatói rendszerek száma
- Létrehozott tarifaközösségek száma
- Összehangolt menetrendek száma
- Megépített kerékpárforgalmi létesítmények hossza

A projektek átfogó céljai szerinti fenntartható, versenyképes, környezetbarát közösségi közlekedés a korábban leírt mutatókkal csak részben jellemezhető. Az energiafelhasználás, a zaj- és légszennyezettség kibocsátás változása nem került mérésre, ezzel összefüggésben a környezetminőség javulásának vizsgálata sem valósult meg. A Községi Közlekedési infrastruktúrális fejlesztések pályázati felhívásban lévő monitoring mutatói „kulcsindikátorai” között szerepeltetni kellett volna olyan indikátorokat is, melyek a közösségi közlekedés előnybe részesítését célozzák a többi közlekedési móddal szemben. A „kulcsindikátorok” között az utazási időt, a jármű km/utas km változását, valamint a járatsűrűséggel összefüggő adatokat is fel kellett volna tüntetni, mivel e tényezők bizonyítottan befolyásolják a közösségi közlekedés színvonalát, mivel e tényezők negatív irányú változása a projekt fejlesztések ellenére is negatívan hathat a projekt kulcsfontosságú és átfogó céljainak elérésére. A projektek értékelésére meghatározott indikátorok további hibája, hogy mind „egyszerű indikátorok”, melyek veszélye, hogy a mért dolgok háttérbe szorítják a lényeges, de nehezen mérhető dolgokat. Az összetettebb dolgok eredményeinek mérésére „összetett” több területre (gazdaság, társadalom, környezet) lefedésre szolgáló indikátorok alkalmazására lett volna szükség, mely a környezet minőségének javulására is alkalmas lett volna.

6. 1.2. Új módszertan bemutatása

Az új indikátorok (**32. táblázat**) bevezetése mind a projektfejlesztés, mind pedig a projektfenntartás időszakában fontos volna ahhoz, hogy a települések hosszútávon érdekelt legyenek a közösségi közlekedés fejlesztésében és a minőségi városi élet fenntartható legyen. Annak érdekében, hogy a közösségi közlekedésfejlesztési projektek hatása ne csak az utasszám megőrzésére vagy a korábbinál kisebb mértékű csökkenésére korlátozódjon fontos, hogy a kulcsindikátorokon kívül az általam javasolt fejlesztések és hozzájuk kapcsolódó indikátorok is megvalósítása és mérésre kerüljenek.

Az általam javasolt fejlesztések és kapcsolódó indikátorok révén a közösségi közlekedést igénybevevők száma emelkedne és a egyúttal a közösségi közlekedés környezetminőségre gyakorolt hatása is érzékelhető és mérhető volna.

32. táblázat: Javaslat - közösségi közlekedésfejlesztési célú - új indikátorok bevezetésére

Mutató neve	Típus (output/eredmény)	Mértékegység	Minimálisan elvárt célérték
Közösségi közlekedést igénybevevők száma (projekt szint)	Eredmény	Utazó/ év (ezer fő)	Növekvő /stagnáló
<i>A Támogatásból megvalósított tömegközlekedés szolgáltatási színvonalát javító, „húzó” intézkedések száma</i>	output	db	
Támogatásból létrehozott hálózatfejlesztések száma	output	db	
Létrehozott új hálózati elemek, új viszonylatok száma	output	db	
Indított iskolabuszok száma	output	db	
Támogatásból létrehozott fejlesztett menetrendek száma	output	db	
Új átszállási kapcsolatok száma	output	db	
Kibocsátott férőhely-kapacitás növelésének mértéke	output	%	
Támogatásból létrehozott tömegközlekedési járművek haladását elősegítő forgalomszabályozási fejlesztések száma	output	db	
Létesített buszsávok hossza	output	km	
Buszsilipek száma	output	db	
Támogatásból korszerűsített járművek száma Vásárolt Új járművek száma	output	db	
<i>A Támogatásból megvalósított a tömegközlekedés szolgáltatási színvonalát javító, „visszatartó” intézkedések száma</i>	output	db	
Gépjármű forgalom korlátozása (behajtási tilalom) „Kivéve autóbusz”	output	db	
A közösségi közlekedést előnybe részesítő (sebességkorlátozás, forgalomcsillapítás elsőbbség szabályozás, megállási, várakozási korlátozás) forgalomtechnikai beavatkozások száma	output	db	
Város peremén kialakított P+R parkolók száma (parkolási díj bevezetésével)	output	db	

Forrás: saját szerkesztés [109]

6.2. Kerékpáros projektek cél- és eszközrendszere, indikátorok elemzése monitorozása

A kerékpáros közlekedés fejlesztését szolgáló projektek átfogó célja a kerékpározás, mint környezetbarát közlekedési mód terjedésének ösztönzése volt a lakossága körében. A közvetlen cél a lakóterületeket a munkahelyekkel, valamint a mindennapi szolgáltatások, kereskedelem, ügyintézés helyszíneivel összekapcsoló, vonzó és biztonságos kerékpáros közlekedést szolgáló komplex projektek, szerves egységet képező kerékpáros útvonalhálózatok megvalósítása volt. A projektek célja a társadalmi mobilitás környezettudatosságának növelése, a munkahelyek, térségi központok, közszolgáltatások és turisztikai attrakciók megközelíthetőségét szolgáló hivatásforgalmú- és turisztikai célú kerékpárutak fejlesztése, valamint a közösségi közlekedés infrastrukturális feltételeinek javítása, a kerékpáros hálózati elemek, valamint kiegészítő kerékpáros létesítmények (kerékpártárolók, parkolók) megvalósításával. A pályázati kiírásban szereplő és a fenntartási időszakra előírt teljesítménymutatókat az alábbi táblázatban (33. táblázat) foglaltam össze, majd megvizsgáltam, hogy a pályázatban meghatározott és a projektekben vállalt indikátorok, mennyire felelnek meg a fenntarthatósági követelményeknek és a program átfogó és kulcsfontosságú céljainak.

33. táblázat: A ROP és KÖZOP kerékpárforgalmi hálózatok fejlesztése projektek monitoring mutatói

Mutató neve	Típus (output/eredmény)	Mértékegység
ROP kerékpáros közlekedésfejlesztés		
Megépített kerékpáros utak hossza	output	km
Meglévő kerékpárforgalmi létesítmények korszerűsítése	output	km
A kijelölt egyéb kerékpárforgalmi létesítmények hossza	output	km
Átlagos napi forgalom (Egy átlagos keresztmetszeti mérőpontra vetített adat)	output	kerékpáros/nap
Kerékpáros forgalom növekedése a beavatkozás területén	eredmény	%
KÖZOP közösségi kerékpárkölcsonzó rendszer		
Megépített kerékpárutak hossza	output	km
A kijelölt egyéb kerékpáros forgalmi létesítmény hossza	output	km
Kerékpáros közösségi közlekedési rendszeren végrehajtott napi utazások száma		
Kialakításra kerülő kerékpáros közösségi közlekedésben működő kerékpárok száma	output	db

6.2.1. Probléma felvetése

Az indikátorokkal szemben támasztott alapvető követelmény volt ez esetben is, hogy azok könnyen elérhetőek, időszerűek és hosszútávon is konzisztensek legyenek, valamint biztosítsák a hazai és nemzetközi összehasonlíthatóság lehetőségét. A kerékpáros közlekedésfejlesztési projektek tervezését megelőzően és azt követően sem állt rendelkezésre több város esetében adat a kerékpáros forgalom nagyságáról, illetve annak változásának pontos mértékéről és bár a célforgalmi előrebecslések során meghatározott és elvárt fejlődés a kerékpárosok számának növekedését illetően beigazolódott, a fejlődés mértéke eltért a célforgalmi előrebecsléssel meghatározottak mértékétől. Ahhoz, hogy statisztikailag helytálló következtéseket vonhassunk le és az adatok összehasonlíthatóak legyenek a célforgalmi előrebecslés mellett forgalomszámlálást is kell alkalmazni nem csak a projektek megvalósítását megelőzően, de azt követően is. A projekteredmények értékelésének további hiányossága, hogy a kerékpáros balesetek száma nem került, mint monitoring mutató seholy rögzítésre (annak ellenére, hogy a pályázati szakaszban a kerékpáros balesetek számát a fejlesztéssel érintett területek vonatkozásában, a pályázat beadását megelőző 4 évre meg kellett adni). A kerékpáros balesetek számának és a jellegének, valamint a fejlesztések hatására történő változásának meghatározása kulcsfontosságú lenne abból a szempontból is, mivel a kerékpárral közlekedők számát ez a tényező befolyásolja a leginkább. A projektek értékelésének hibája még ezúttal is, hogy a kerékpáros fejlesztések eredményeinek értékelése céljából is csak „egyszerű” indikátorok kerültek kiválasztásra, így a környezet minőségének javulása nem jellemezhető.

6.2.2. Új módszertan ismertetése

Annak érdekében, hogy a kerékpáros közlekedésfejlesztési projektek hatására a kerékpárosok száma növekedjen, de a kerékpáros balesetek száma ne változzon, vagy csökkenjen és egyre többen térjenek át autóról kerékpárra és ez által a kerékpáros projektek környezetminőségre gyakorolt pozitív hatása érzékelhető és mérhető legyen további indikátorok és kulcsindikátorok bevezetése szükséges (**34. táblázat**). A kerékpáros balesetek számát bár nehezen lehet indikátorokkal befolyásolni, de a balesetek számának fejlesztéseket követő nyomon követése a fenntartási időszakban képet adna egy rendkívül fontos szempontról. A mutató forrása a kedvezményezetteken számon kérhető, hiszen a baleseti statisztikák a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (korábban KKK) Web Bal adatbázisának adatai vagy a rendőrségi jegyzőkönyvek alapján meghatározhatóak.

34. táblázat: Javaslat – *kerékpáros közlekedésfejlesztési célú* - új indikátorok bevezetésére

Mutató neve	Típus (output/eredmény)	Mértékegység	Minimálisan elvárt célérték
Kerékpáros forgalom növekedése (kerékpáros/nap)	Eredmény	fő	Növekvő
Kerékpáros balesetek számának csökkenése (sérültek száma)	Eredmény	%	Csökkenő
Településfejlesztési Operatív Program kerékpáros közlekedés fejlesztés			
Támogatásból létrehozott kerékpártárolók/támaszok száma	output	db	
Támogatásból létrehozott kerékpáros forgalomszámlálások száma	output	db	
A Támogatásból megvalósított a kerékpáros közlekedést javító, „visszatartó” intézkedések száma	output	db	
Gépjármű forgalom korlátozása (behajtási tilalom) „Kivéve kerékpár”	output	db	
A kerékpáros közlekedést előnybe részesítő (sebességkorlátozás, forgalomcsillapítás elsőbbség szabályozás, megállási, várakozási korlátozás) forgalomtechnikai beavatkozások száma	output	db	
Város peremén kialakított P+R parkolók száma (parkolási díj bevezetésével)	output	db	
KÖZOP-közösségi kerékpár kölcsönző rendszer			
Kerékpáros közösségi közlekedési rendszer éves bérleteseinek száma	eredmény	db	
Kerékpáros közösségi közlekedési rendszer (értékesített napi jegyek száma)	eredmény	db	
Energiafelhasználás/CO2 megtakarítás (gépjármű helyett kerékpárral közlekedők száma)	eredmény		
Kerékpárral közlekedők aránya (modal-split)	eredmény	%	

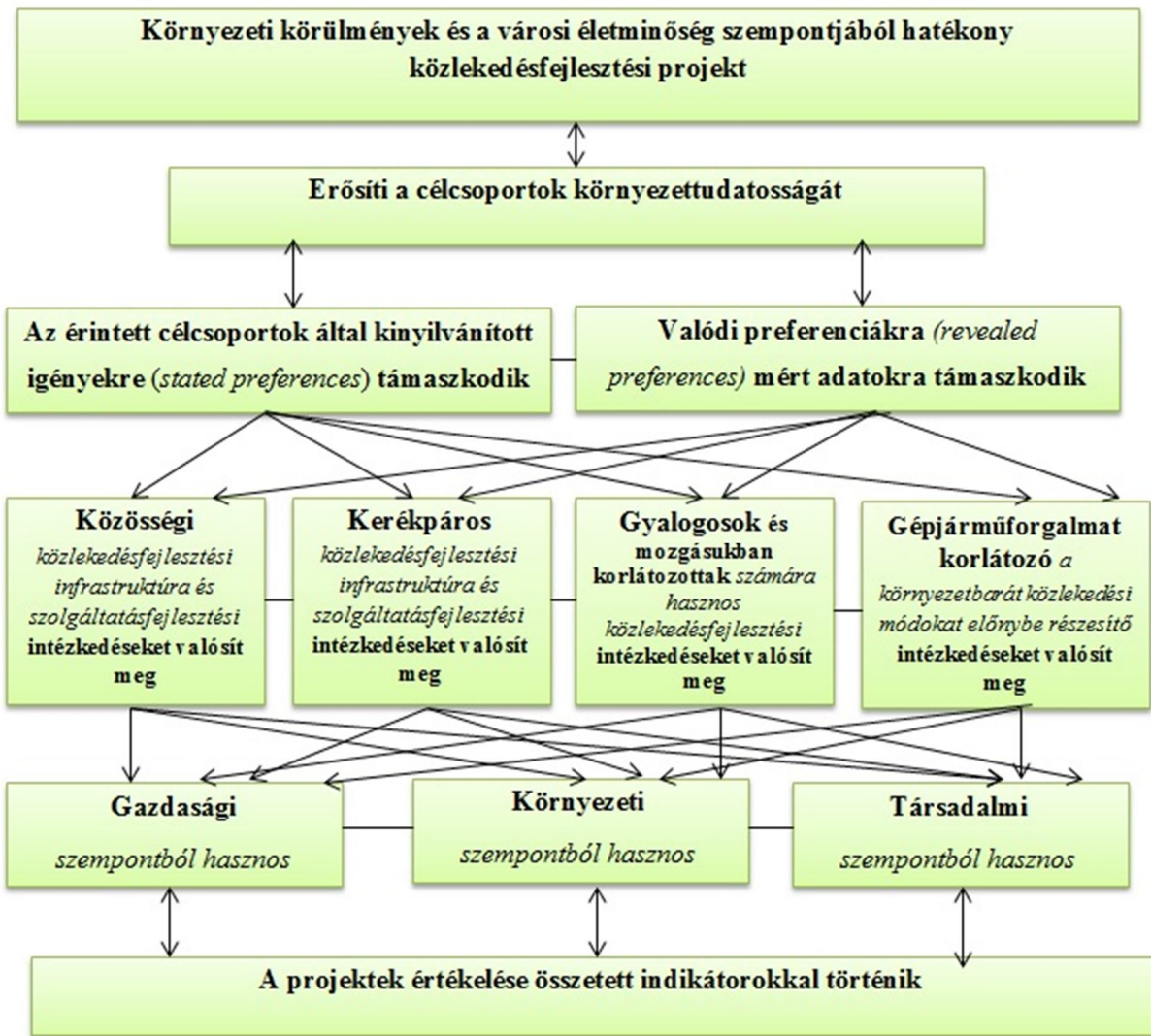
6.3. Közlekedési tervek- cél- és eszköz rendszere, indikátorok elemzése monitorozása

Az IEE-EU projekt keretében megvalósuló projektek eredményeinek (*kulcsindikátorok: modal-split, megtakarítás az energiafelhasználásban és a (CO₂ kibocsátásban)*), értékelésének egyik legnagyobb hibája, hogy a projekt keretében megvalósult „szoft” tevékenységek és szemléletformáló intézkedések hatásának értékelésekor nem lehet elvonatkoztatni a projektek ideje alatt megvalósított egyéb közlekedésfejlesztési intézkedések közlekedési tervekre és célcsoportokra gyakorolt hatásától. További nehézségbe ütközik a projektek értékelése során a partnerek által elért eredmények összehasonlítása és summázása, mivel nehezíti azt az eltérő és sokrétű megvalósítási környezet és a megvalósítás eltérő idő-intervalluma. A közlekedési tervek hatékonyság mérésének további hibája, hogy azok leginkább hosszú távon fejtik ki hatásukat, így különösen fontos lenne a fenntarthatóság elvei szerinti utókövetés és monitoring.

6.4. A környezeti körülmények és a városi életminőség szempontjából hatékony közlekedésfejlesztési projekt tervezése

A környezeti körülmények és a városi életminőség szempontjából hatékony közlekedésfejlesztési projekt jellemzője, hogy

- mind az érintett *célcsoportok által kinyilvánított igényekre (stated preferences)*, mind pedig mért *adatokra támaszkodik*,
- hozzájárul a társadalom környezettudatos mobilitásához,
- biztosítja a munkahelyek (oktatási intézmények), térségi központok, közszolgáltatások és turisztikai attrakciók környezetbarát közlekedési eszközzel történő megközelíthetőségét,
- a közösségi- és kerékpáros közlekedési infrastrukturális fejlesztések megvalósítása során egyszerre valósít meg a közösségi- és a kerékpáros közlekedést előnybe részesítő „húzó” és a gépjármű forgalmat korlátozó „visszatartó” intézkedéseket,
- a projektek eredményeinek értékelése „összetett” több terület (gazdaság, társadalom, környezet) lefedésére szolgáló indikátorok alkalmazásával történik.



76. ábra: A környezeti körülmények és a városi életminőség szempontjából hatékony közlekedésfejlesztési projektet megvalósításának logikai folyamatábrája

7. Tézisek

1. a) tézis: Megmutattam, hogy a Regionális Operatív Program keretében megvalósított autóbusszos közösségi közlekedésfejlesztését szolgáló projektek (35. táblázat) többnyire csak lassították a közösségi közlekedés térvesztését, azaz lassították annak romlását. A projekteket megvalósító városok helyi járatú autóbusszal szállított utasainak száma a projektek megvalósítását követő első évben (-4%- +21%) között, míg projektfejlesztést követő 2- 5. évben (-13%- +4%) között változott (36. táblázat). Az autóbusszos közösségi közlekedés utasszámának növelése érdekében tehát nem elég a közösségi autóbusszos közlekedés projektben rendelkezésre álló eszközrendszerének alkalmazása, hanem további a szolgáltatás színvonalát javító „húzó” és a személygépjármű forgalom korlátozását biztosító „visszatartó” intézkedések bevezetésére is szükség van.

35. táblázat: A Regionális Operatív Program keretében, közösségi közlekedésfejlesztési projektet megvalósító települések utasszámainak alakulása 2006-2016.

Év	Győr -autóbusszal szállított utasok száma	Sopron -autóbusszal szállított utasok száma	Zalaegerszeg -autóbusszal szállított utasok száma	Ajka -autóbusszal szállított utasok száma	Debrecen -autóbusszal szállított utasok száma	Szombathely -autóbusszal szállított utasok száma	Átlag	Magyarország -autóbusszal szállított utasok száma
2006	44 391 000	18 610 000					31 503 025	1 431 100 000
2007	38 565 000	18 115 000					28 342 488	1 356 900 000
2008	36 700 000	17 893 000					27 299 047	1 312 900 000
2009	32 945 000	17 268 000					25 108 742	1 228 600 000
2010	31 245 000	16 416 000	14 363 000	3 092 000	101 486 000	9 341 900	29 327 071	1 152 000 000
2011	31 378 000	16 218 000	14 502 000	2 906 000	105 811 000	9 190 800	30 003 925	1 138 700 000
2012	31 851 000	15 725 000	13 096 000	2 733 000	107 458 000	8 692 700	29 928 807	1 113 800 000
2013	31 483 000	15 119 000	11 813 000	2 462 571	101 254 000	8 594 800	28 457 190	1 113 100 000
2014	30 881 000	14 814 000	11 412 000	2 390 470	103 302 000	8 418 200	28 539 068	1 129 000 000
2015	31 382 000	14 168 000	10 937 365	2 899 791	101 200 400	8 242 600	28 140 932	1 122 100 000
2016	33 183 000	13 754 000	10 523 342	2 853 518	99 548 400	8 173 800	28 008 611	1 099 600 000

36. táblázat: Községi közlekedésfejlesztési projektet megvalósító városok helyi járatú autóbusszal szállított utasainak számának alakulása a projekt előtt és után

Utasszám változás (2006-2016)	-25-	-26 %
Utasszám változás –Fejlesztést megelőző 5 év	-30-	-12%
Utasszám változás –Fejlesztést megelőző 4 év	-21%-	-9%
Utasszám változás –Fejlesztést megelőző 3 év	-15%	-6%
Utasszám változás –Fejlesztést megelőző 2 év	-10%	2%)
Utasszám változás –Fejlesztést megelőző 1 év	0%	-6%
Utasszám változás –Fejlesztést követő 1 év	-4%	21%
Utasszám változás –Fejlesztést követő 2 év	-1%	-4%
Utasszám változás –Fejlesztést követő 3 év	-3%	-6%
Utasszám változás –Fejlesztést követő 4 év	-1%	-10%
Utasszám változás –Fejlesztést követő 5 év	4%	-13%

A kontrollcsoportos vizsgálat során grafikus szemrevételezéssel megállapítottam, hogy a kontrollcsoportban (autóbuszal szállított utasok száma Magyarországon 2006-2016) történt változások jól leképezik a soproni és a győri helyszíneken is a beavatkozás nélküli változást. Ezt a megállapításomat matematikai számítással is bizonyítottam.

Megállapítottam, hogy Győrben a kontrollcsoportos vizsgálat alapján nem történt változás a helyi járatú autóbuszal szállított utasok számában, de nem is csökkent jobban, mint Magyarországon. A kontrollcsoportos vizsgálat alapján azt is megállapítottam, hogy Sopronban nem csak a „naiv” előtte-utána vizsgálat szerint csökkent az autóbuszal szállított utasok száma a projektfejlesztések ellenére, hanem az országos tendenciához képest is további, 3%-kal csökkent (37. táblázat).

37. táblázat: Kontrollcsoportos vizsgálat eredménye- Helyi járatú autóbuszal szállított utasok száma Győrben és Sopronban

	Győr	Sopron	Kontrollcsoport
Helyi járatú autóbuszal szállított utasok száma <i>előtte (1 év)</i>	36 769	17 660	1 296 300
Helyi járatú autóbuszal szállított utasok száma <i>utána (1 év)</i>	31 756	14 716	1 115 500

A közösségi közlekedés utasszámának növelése és további csökkenésének megakadályozása érdekében a támogatásból megvalósított tömegközlekedés szolgáltatási színvonalát javító, „húzó” és az egyéni gépjármű forgalmat korlátozó és a közösségi közlekedést előnybe részesítő „visszatartó” intézkedések bevezetése egyaránt szükséges.

Húzó intézkedések: támogatásból létrehozott hálózatfejlesztések, menetrendfejlesztések, forgalomszabályozási fejlesztések, jármű korszerűsítés megvalósítása.

Visszatartó intézkedések: gépjármű forgalom korlátozása, csillapítása, P+R parkolók kialakítása, parkolási díj rendszer módosítása a P+R pozitív diszkriminációjával.

1. b) tézis: Megállapítottam, hogy a Regionális Operatív Program keretében, a közösségi autóbusz közlekedés fejlesztését szolgáló projekteket megvalósító városok projektjeinek helyi járatú autóbusszal szállított utasainak számát a jármű km „kínálat” nagymértékben befolyásolja. A jármű km „kínálat” csökkenésével párhuzamosan a helyi járatú autóbusszal szállított utasok száma is csökkent. A fejlesztéseket követő 1. évben, a -17% - +2% közötti jármű km változás -4%- +21% közötti utasszám változást eredményezett a vizsgált városokban (39. táblázat).

2010 és 2016 között 20%-os teljesítmény kivonásra került sor a vizsgált településeken, míg a fejlesztést megelőző 5 évben átlagosan 10%-kal, a fejlesztés megelőző 2 évben pedig mintegy 1%-kal csökkent a vizsgált városokban a jármű km. Az egyes településeket vizsgálva megállapítottam, hogy drasztikus jármű km kivonásra már a projektek megvalósítását megelőzően sem került sor, így azzal párhuzamosan a helyi járatú autóbusszal szállított utasok számának erőteljes csökkenése is megállt (38. táblázat).

38. táblázat: Regionális Operatív Program keretében Községi közlekedésfejlesztési projektet megvalósító városok –helyi járatú autóbusz közlekedésének jármű km alakulása a projekt előtt és után

Év	Győr	Sopron	Zalaegerszeg	Ajka	Debrecen	Szombathely	Átlag
<i>Helyi járatú autóbuszok (jármű km)</i>							
2006	5 049 000	1 615 000					3 332 000
2007	4 975 000	1 613 000					3 294 000
2008	5 094 000	1 623 000					3 358 500
2009	4 483 000	1 616 000					3 049 500
2010	4 434 000	1 614 000	1 780 000	494 000	10 203 000	1 841 600	3 394 433
2011	4 446 000	1 509 000	1 765 000	479 000	9 553 000	1 840 400	3 265 400
2012	4 452 000	1 260 000	1 734 000	377 000	9 318 000	1 625 000	3 127 667
2013	4 306 000	1 180 000	1 674 000	369 297	9 238 000	1 662 000	3 071 550
2014	4 114 000	1 175 000	1 655 000	367 436	9 426 000	1 813 900	3 091 889
2015	4 065 000	1 228 000	1 650 934	372 332	9 345 000	1 891 900	3 092 194
2016	4 143 000	1 253 000	1 669 960	373 064	9 417 000	1 924 900	3 130 154

A fejlesztéseket követő 1. évben, a -17% - +2% közötti jármű km változás -4%- +21% közötti utasszám változást eredményezett a vizsgált városokban (39. táblázat).

39. táblázat: Helyi járatú autóbusszal szállított utasok számának alakulása a jármű km változás függvényében

	Utasszám változás	Jármű km változás
Utasszám változás (2006-2016)	-25% - -26 %	-10% - -6%
Fejlesztést <i>megelőző 5 év</i>	-30% - -12%	-12% - 0%
Fejlesztést <i>megelőző 4 év</i>	-21% - -9%	-25% - 0%
Fejlesztést <i>megelőző 3 év</i>	-15% - -6%	-23% - -1%
Fejlesztést <i>megelőző 2 év</i>	-10% - +2%	-2% - 0%
Fejlesztést <i>megelőző 1 év</i>	0% - -6%	-12% - 0%
Fejlesztést <i>követő 1 év</i>	-4% - +21%	-17% - +2%
Fejlesztést <i>követő 2 év</i>	-1% - -4%	-6% - +9%
Fejlesztést <i>követő 3 év</i>	-3% - -6%	-8% - +14%
Fejlesztést <i>követő 4 év</i>	-1% - -10%	-3% - +18%
Fejlesztést <i>követő 5 év</i>	4% - -13%	-7% - -1%

2. a) tézis: *Megállapítottam, hogy a Regionális Operatív Program keretében megvalósított kerékpáros közlekedési infrastruktúra hálózat fejlesztési projektek hatására (minimum 31%-kal és maximum 49%-kal) nőtt a kerékpáros forgalom, a fejlesztéssel érintett útszakaszokon.*

A Regionális Operatív Program keretében megvalósított kerékpáros közlekedési hálózati infrastruktúrafejlesztéseknek köszönhetően 34%-kal nőtt a megépített kerékpárutak és egyéb kerékpárforgalmi létesítmények hossza a projektet megvalósító városokban. Az 1 km kerékpáros hálózatfejlesztésre jutó kerékpárosok száma 79 kerékpáros/nap volt a fejlesztéssel érintett útszakaszok mentén.

A célforgalmi előrebecsléssel meghatározott⁷ kerékpáros forgalom növekedés mértéke a mért kerékpáros forgalmonnövekedéshez képest alulbecsült volt. A célforgalmi előrebecslés átlagosan 31%-os kerékpáros forgalmonnövekedést prognosztizált (40. táblázat).

⁷ A fejleszteni kívánt útszakasz elvárt (tervezett) kerékpáros forgalma, egyrészt az útvonalak átlagos napi kerékpárforgalmának felmérése alapján, másrészt a környező forgalomvonzó létesítmények forgalmának és a településre jellemző közlekedési munkamegosztás adatainak figyelembevételével került meghatározásra.

40. táblázat: A Regionális Operatív Program *kerékpáros közlekedési hálózati infrastruktúrafejlesztések* hatása a kerékpáros forgalom növekedésére

	ÁNF (kerékpáros/nap) „Bázisérték”	ÁNF (kerékpáros/nap) „Kumulált célérték” (bázis + összes változás)	Kerékpáros forgalom növekedése "Célérték" %	Összes kerékpáros hálózat fejlesztés (km)
Ajka (Ajka-Pulai u., Ajka-Ajkarendek)	0	450		4,07
Ajka (Városközpont-Ajkarendek)	0	159		2,462
Ajka (Ajka-Tösokberénd)	192	250	30%	1,8
Győr Ifjúság körút, Vasvári P. u. - Lajta u., Bartók B. u., Szent Imre u., Mészáros Lőrinc u., Kandó K. u., Hűtőház u.	6 193	6 812	10%	2,216
Sopron Hubertusz u.- Major köz, Ikvahíd u., Szent M. u.,	0	110		3,45
Veszprém (Wartha W.u, Choinoki J. u, Stadion u., Kádártai J. u., Hold u.)	368	868	135%	4,3465
Budapest III. kerület (Bécsi út-Nagyszombat u.)	415	612	47%	2,315
Budapest X. kerület (Fehér u.)	269	369	37%	1,529
Budapest XI. kerület (Bogdánfy u.)	376	466	24%	0,911
Budapest XVII. Kerület	663	887	34%	2,885
Pesti u. 1. (501. u.-Ferihegyi u. között)	224	330	47%	3,109
Pesti u. 2. (Ferihegyi u.-Hegyalatti u. között)	36	105	191%	3,879
Budapest XXI. Kerület Ady E. u.	49	115	135%	1,755
Budapest XXI. Kerület (Szabadkikötő u.)	663	887	34%	2,885
Összesen	9 448	12 420	31%	37,61
<i>Átlag</i>	<i>675</i>	<i>887</i>	<i>31%</i>	<i>3</i>

A kerékpáros közlekedési hálózati infrastruktúrafejlesztéseket követő forgalomszámlálások azonban 49%-os kerékpáros forgalomnövekedést mutattak a célforgalmi előrebecsléssel meghatározott értékekhez képest (41. táblázat).

41. táblázat: Átlagos napi kerékpáros forgalom (*kerékpáros/nap*) a projekt előtt és után a fejlesztéssel érintett útszakaszok mentén a Budapesti kerületekben

		2013.	2014.	2015.	2016.	Átlag
Ady E. . u.	Bázis érték	49	49	49	49	
	Tervezett (ÁNF)	115	116	118	119	117
	Mért (ÁNF)	328	493	498	395	428,5
	Eltérés (%)	285	425	422	332	
Bécsi út	Bázis érték	415	415	415	415	
	Tervezett (ÁNF)		612	614	628	618
	Mért (ÁNF)	-	935	510	460	635
	Eltérés (%)		153	-82	-73,7	
Bogdánfy u.	Bázis érték	376	376	376	376	
	Tervezett (ÁNF)	466	471	476	480	473
	Mért (ÁNF)	885	1280	903	965	1008
	Eltérés (%)	190	272	190	201	
Fehér u.	Bázis érték	269	269	269	269	
	Tervezett (ÁNF)	369	372	376	380	374
	Mért (ÁNF)	403	568	565	525	515
	Eltérés (%)	109	153	150	138	
Pesti u. 1.	Bázis érték	224	224	224	224	
	Tervezett (ÁNF)	330	334	337	340	335
	Mért (ÁNF)	148	408	173	293	256
	Eltérés (%)	-44,7	122	-51,2	-86	
Pesti u. 2.	Bázis érték	36	36	36	36	
	Tervezett (ÁNF)	105	106	107	108	107
	Mért (ÁNF)	98	208	48	175	132
	Eltérés (%)	-92,9	196	-44,4	162	
Szabadkikötő u.	Bázis érték	663	663	663	663	
	Tervezett (ÁNF)		887	895	904	895
	Mért (ÁNF)		1530	1495	1128	1384
	Eltérés (%)		172	167	125	
Tervezett (ÁNF) átlag						417
Mért (ÁNF) átlag						623
Eltérések átlaga (%)						49%

2. b) tézis: *Megállapítottam, hogy a Regionális Operatív Program keretében megvalósult új kerékpáros létesítményeknél 33%-os forgalomművekedés mellett, a kerékpáros sérüléssel balesetek száma 17%-kal nőtt. A kerékpáros balesetek az új létesítmények mentén koncentráálódtak. Ugyanakkor a településeken, a teljes tervezési területen a kerékpáros sérülések 15%-kal csökkentek (42. táblázat). Annak érdekében tehát, hogy a kerékpáros közlekedésfejlesztési projektek átfogó és specifikus céljai teljesüljenek (kerékpáros forgalom növelése, egyéni gépjárműforgalom csökkenése), nem elég a kerékpáros közlekedésfejlesztési projektben rendelkezésre álló eszközrendszerek alkalmazása, hanem további a kerékpáros közlekedés színvonalát javító „húzó” és a személygépjármű forgalom korlátozását szolgáló „visszatartó” intézkedések megvalósítására is szükség van.*

42. táblázat Közúti balesetek (egyik résztvevő kerékpáros) – kerékpáros sérültek száma a fejlesztéssel érintett útvonalakon és településeken (a projektfejlesztés előtti és utáni 3 évben)

		Változás (%) Projektterület	Változás (%) Település
Ajka	2009-2011		
	2014-2016	60%	-56%
Győr	2009-2011		
	2014-2016	27%	-54%
Sopron	2009-2011		
	2014-2016	100%	-35%
Veszprém	2009-2011		
	2014-2016	-50%	0%
Bp. III. kerület	2009-2011		
	2014-2016	100%	41%
Bp. X. kerület	2009-2011		
	2014-2016	-100%	18%
Bp. XI. kerület	2009-2011		
	2014-2016	0%	-1%
Bp. XVII. kerület	2009-2011		
	2014-2016	20%	14%
Bp. XXI. kerület	2009-2011		
	2014-2016	50%	38%
Átlag		17%	-15%

A kerékpárral közlekedők számának növelése és a gépjármű forgalom csökkentése érdekében mind a kerékpáros közlekedés szolgáltatási színvonalát javító, „húzó”, mind pedig az egyéni gépjárműforgalmat korlátozó és a kerékpáros forgalmat előnybe részesítő „visszatartó” intézkedések bevezetése szükséges.

Húzó intézkedések: új kerékpártárolók, támaszok létesítése, kerékpáros forgalomszámláló berendezések beszerzése, forgalomszámlálások elvégzése, balesetek számának és körülményeinek rögzítése, baleseti helyzetek megszüntetése, kerékpárosok közlekedésbiztonságát szolgáló forgalomtechnikai eszközök alkalmazása.

Visszatartó intézkedések: Gépjármű forgalom korlátozása (behajtási tilalom) „Kivéve kerékpár”, A kerékpáros közlekedést előnybe részesítő (sebességkorlátozás, forgalomcsillapítás elsőbbség szabályozás, megállási, várakozási korlátozás) forgalomtechnikai beavatkozások megvalósítása, város peremén kialakított P+R parkolók (parkolási díj bevezetésével) létesítése, közösségi kerékpárkölcsonzó rendszer bővítése.

3. a) tézis: Megállapítottam, hogy a közlekedési terveknek (Travel plans) mind a stratégiatervezésben, mind pedig a közlekedésfejlesztési intézkedések megfogalmazásában fontos szerepe van. A közlekedési tervek segítségével az egyéni gépjármű használatban minimum 1%-os, átlagosan 3%-os csökkenés érhető el. A közlekedési tervek hatására az energiateljesítmény mértéke is változik, melynek mértéke nagyban függ a projekt fejlesztési körébe nem tartozó, projekt által nem befolyásolható tényezőktől (pl. gazdasági helyzet, vagy a telek árak alakulása).

A Győrben és a projekteket megvalósító partnertelepüléseken (Pro.motion és Travel plan Plus projekt partnerek) a projektek megvalósítását megelőzően és azt követően gyűjtött adatok kiértékelése és a projektek keretében végzett kérdőíves felmérések is igazolták, hogy a fejlesztéseknek köszönhetően a kerékpárosok és a busszal közlekedők aránya nőtt, a gépjárművezetők száma csökkent. A Pro.motion projekt keretében és azzal egyidejűleg megvalósult kerékpáros és buszközlekedést szolgáló fejlesztéseknek és szemléletformáló tevékenységeknek köszönhetően Győr-Ménfőcsanak lakóinak közlekedési szokásai a projekt végén készült kérdőíves felmérés eredményeinek értékelése szerint pozitív irányba változtak, 2%-kal nőtt a kerékpárral, 1%-kal az autóbusszal közlekedők száma, míg a gépjárművezetők száma 3%-kal csökkent a munkába járás, bevásárlás és ügyintézés során.

Az egyéni gépjárműhasználat csökkenésével párhuzamosan csökkent az energiafelhasználás és a CO₂ kibocsátás. A Pro.motion projekt keretében a partnerek által elért összes fejlesztésnek köszönhető CO₂ megtakarítás 4 695,74 t/CO₂ / 36 hónap (projekt teljes időtartama) volt.

45. táblázat: A Pro.motion projekt számszerűsíthető eredményei

Eredményindikátor megnevezése	Elért célérték
Projektben résztvevő országok száma (db)	11
Projektben résztvevő partnerek száma (db)	17
Pilóta projektek száma (melyek közvetlen energia megtakarítást eredményeztek) (db)	9
Energia-hatékony közlekedési módok használatával érintett háztartások száma (db)	7 550
Projektben résztvevő személyek/szervezetek (fő/db)	2 354/20
Projektben résztvevő diákok száma / oktatási programok száma (fő/db)	3 426 / 6
Mobilitási tanácsadást kapott személyek száma on-line / személyesen (fő)	54 830
Közlekedési tervek száma (db)	625
Szemléletformáló kampány száma (db)	51
Tréningeken résztvevők száma / nemzetközi tréning (db)	755/10
Döntéshozók és menedzserek száma, akik részt vettek a tréningeken és projekt céljainak népszerűsítésében (fő)	487
Energia-hatékony közlekedésszervezésben résztvevő cégek száma (db)	61
Energia-hatékony közlekedési szemléletet integráló Önkormányzatok száma az LA 21 stratégiába (db)	2
A Pro.motion projekt céljainak és eredményeinek kommunikációjában résztvevő országos és megyei szervezetek száma	58
A megtakarított CO ₂ (t)	4 695,74

A Travel Plan plus projekt hatására Győrben, a projektben résztvevő iskolák diákjai körében végzett kérdőíves felmérés igazolta, hogy a Travel Plan plus projekt végére 3%-kal csökkent a gépjárművel iskolába utazók száma, míg a kerékpárosok száma 2%-kal, a busszal közlekedők száma 1 %-kal nőtt. A Travel Plan plus projektnek köszönhetően az összes partner által elért eredmény tekintetében megállapítottam, hogy a projekt végére átlagosan 3%-kal csökkent az egyéni gépjárművet használók száma, de ezzel párhuzamosan az energiafelhasználás nem csökkent, sőt Cambridge-ben 5%-kal, Stockholmban pedig 44%-kal emelkedett (46. táblázat).

46. táblázat: A Travel plan plus projekt partnereinek számszerűsíthető eredményei

Indikátor megnevezése	Cambridgeshire	Stockholm	Győr	Bages
Cégek aránya, akiknek pozitív a hozzáállása HKTH-hoz	97 %	80 %	79 %	45 %
Cégek aránya, akik a felkérésre csatlakoztak a HKTH-hoz	100 %	80 %	75 %	45 %
Személyek aránya az érintett célcsoportokban, akik tudatában vannak az ajánlott új közlekedési alternatíváknak	32 %	8 %	100 %	3 %
Személyek aránya, akik változtattak közlekedési szokásaikon	30 %	-	10 %	-
Százalékos változás az egyéni gépjármű használatban	-6	0	-3	-3
Százalékos változás az energiafelhasználásban	+5	+44	-9	-1

Cambridgeshireben, bár a projekt eredményeként kevesebben közlekednek autóval, de az autóval tett utazások távolsága megnőtt, mivel a megrágult belvárosi telekárak miatt egyre többen költöztek vidékre és ingáznak nap, mint nap és tesznek meg a korábbinál nagyobb távolságokat autóval. Stockholmban a projektfejlesztés ideje alatt pedig tovább nőtt az Arlanda repülőtéren dolgozók száma, valamint a repülőtér légi forgalma és az ehhez kapcsolódó közúti gépjárműforgalom és energiafelhasználás és CO₂ kibocsátás.

3. b) tézis: *A célcsoportok vágyott preferenciái alapján megállapítottam, hogy a közlekedési tervek bár pozitív hatást gyakorolnak a közlekedési tervet megvalósító célcsoportok közlekedési munkamegosztásra, de megfelelő kerékpáros és közösségi közlekedési infrastruktúra és szolgáltatások fejlesztésével, a kerékpárral közlekedők száma 10-20%-al még tovább növelhető.*

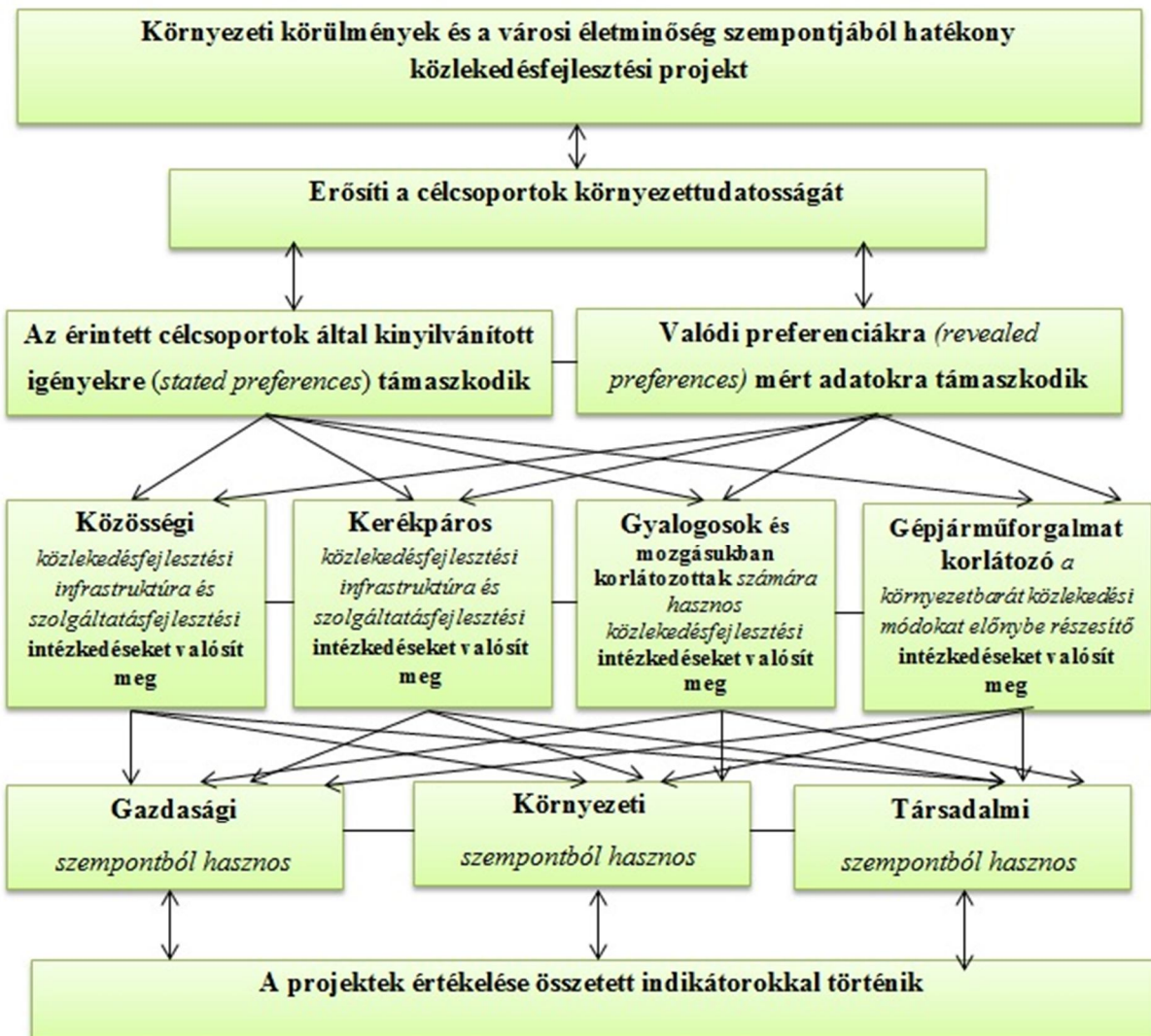
- *Az oktatási intézményekben végzett kutatások alapján, a **gyerekek és a szülők** preferenciáit értékelve megállapítottam, hogy a megkérdezett, korábban nem kerékpárral közlekedő gyerekek közül **19%** járna szívesen kerékpárral iskolába és őket el is engednék a szülők biztonságos kerékpáros infrastruktúra rendelkezésre állása esetén.*
- *Az **közintézmények dolgozóinak 27%-a** járna szívesen kerékpárral munkába azok közül, akik korábban más közlekedési módot választottak a munkába járáshoz, ha a kerékpárral való munkába járás körülményei megfelelően biztosítottak lennének. Ez a 27%, elsősorban túlzott optimizmusra adhat okot a fenntartható közlekedés és a városi életminőség javítása szempontjából, de sajnálatos módon az autóval való közlekedést is 27% választaná, ha erre lehetősége adódna, tehát az a 27%, aki szívesen járna kerékpárral, az elsősorban a többi környezetbarát közlekedési módot választóktól vonná el a közlekedőket és nem az autóval közlekedőktől. Itt kell azonban megjegyezni, hogy ebből a felmérésből is jól látszik, hogy az autó egyetlen versenyképes alternatívája (3-5 km-en belül) a kerékpár, így a kerékpáros fejlesztésekre mindenképp fontos komoly hangsúlyt fektetni a városi fejlesztések során.*
- *Az **egyetemen megkérdezett dolgozók 64%-a** nyilatkozott úgy, hogy szívesen használná (napi, havi, vagy heti rendszerességgel) a GyőrBike közösségi kerékpárkölcsonzó rendszert, ha erre lehetősége lenne. A megkérdezettek 17%-a pedig úgy nyilatkozott, hogy a megfelelő kerékpáros infrastruktúra hiánya miatt nem kerékpározik.*
- *A közösségi közlekedés megítélésével kapcsolatos kérdésekre adott válaszok alapján a busszal közlekedők a járatsűrűséggel voltak a leg elégedetlenebbek, a kérdőíves felmérések és a személyes kikérdezések alapján, tehát a gyakoribb járatsűrűség és a jobb hálózati lefedettség szolgálná leginkább az autóról-közösségi közlekedésre történő áttérést.*

A közlekedési tervekről egyik legnagyobb előnye, hogy a célcsoportok igényeit felmérve és az igényekre támaszkodva fogalmazzák meg közlekedésfejlesztési terveket és valósítanak meg környezetbarát közlekedés használatát ösztönző és támogató intézkedéseket, hátrányuk azonban, hogy olyan kinyilvánított igényekre is támaszkodnak, melyek valós használati adatokkal nem igazoltak, a megvalósítást követően a tényleges használati adatok eltérhetnek a korábban kinyilvánított preferenciáktól, így az elért eredmények számszerűsítése nehézségbe ütközik.

4. tézis: Új fejlesztési módszert dolgoztam a környezeti körülmények és a városi életminőség szempontjából hatékony közlekedésfejlesztési projektek tervezése érdekében (35. táblázat)

A környezeti körülmények és a városi életminőség szempontjából hatékony közlekedésfejlesztési projekt jellemzője, hogy

- mind az érintett *célcsoportok által kinyilvánított* igényekre, mind pedig mért *adatokra támaszkodik,*
- hozzájárul a társadalom környezettudatos mobilitásához,
- biztosítja a munkahelyek (oktatási intézmények), térségi központok, közszolgáltatások és turisztikai attrakciók környezetbarát közlekedési eszközzel történő megközelíthetőségét,
- a közösségi- és kerékpáros közlekedési infrastrukturális fejlesztések megvalósítása során egyszerre valósít meg a közösségi- és a kerékpáros közlekedést előnybe részesítő „húzó” és a gépjármű forgalmat korlátozó „visszatartó” intézkedéseket,
- a projektek eredményeinek értékelése „összetett” több terület (gazdaság, társadalom, környezet) lefedésére szolgáló indikátorok alkalmazásával történik.



77. ábra: A környezeti körülmények és a városi életminőség szempontjából hatékony közlekedésfejlesztési projektet megvalósításának logikai folyamatábrája

8. Összegzés, kapcsolódó kutatási lehetőségek a jövőben

A fenntartható és környezetbarát közlekedési módok fejlesztése nagy gyakorlati jelentőséggel bír a várostervezési és a közlekedésfejlesztési szakterületeken. Az úthálózatot terhelő forgalom nagysága és az abból eredő káros környezeti hatások (lég- és zajszennyezés) károsan befolyásolják a települések mindennapi életét, környezetét és a településen élők életminőségét. A fenntartható mobilitás elvei alapján megvalósításra kerülő kerékpáros és közösségi közlekedésfejlesztési projektek hozzájárulnak a települési úthálózatot terhelő forgalom csökkenéséhez, így a közeljövő tervezési folyamatának egyre fontosabb részévé kell, hogy valljanak. A fentiekben kidolgozott módszertan (az új teljesítménymutatók/indikátorok bevezetésével és alkalmazásával) hozzájárul mind a városi életminőség, mind pedig a fenntarthatóság szempontjából fontos és hatékony projektek megvalósításához. Fenti értekezés fő célja az Új Magyarország Fejlesztési Terv keretében már megvalósult kerékpáros és közösségi közlekedésfejlesztési projektek, városi életminőségre gyakorolt hatásának értékelése és egy olyan módszertan kidolgozása volt, mely az eddigieknél hatékonyabban képes a fenntartható közlekedésfejlesztéshez és városfejlesztéshez hozzájárulni. A kutatási eredmények, a Széchenyi 2020 program keretében megvalósításra kerülő projektek eredményeinek további vizsgálatával, az adatbázis bővítésével, pontos felmérések elvégzésével és feldolgozásával finomítható.

A téma összetettsége miatt egyaránt érint közlekedésmérnöki, környezetmérnöki, városépítészeti és szociológiai tudományterületet is.

Közlekedésmérnöki tudományterület:

A dolgozat terjedelmi és időbeni korlátai nem tették lehetővé a kerékpáros közlekedésfejlesztési projektek, fejlesztési helyszíneivel összefüggésben jelentkező kerékpáros balesetek valódi okának vizsgálatát és meghatározását. A pontos következtetések levonása érdekében a jövőben meg kell vizsgálni, hogy a fejlesztések mentén előforduló kerékpáros balesetek oka az alkalmazott infrastruktúrafejlesztéssel összefüggésbe állt-e, annak érdekében, hogy a jövőben a legkiosszerűbb és legbiztonságosabb közlekedésfejlesztési beavatkozások történjenek. A balesetek hátterének részletes vizsgálata során ki kell térni a baleset bekövetkeztének pontos helyszínére, útalakzat típusára, útkereszteződés fajtájára, forgalom jellegére, sávok jelzésére, forgalomirányítási készülék meglétére, forgalomirányítás módjára, út vonalvezetésére, burkolat fajtájára, burkolat állapotára, útfelület állapotára, időjárási körülményekre és a látási viszonyokra, valamint arra is, hogy a balesetben résztvevő nem állt-e alkohol vagy egyéb tudatmódosító szer használata alatt.

Környezetmérnöki tudományterület:

Jelen dolgozat keretei csak az általános jellemzők és trendek megadását tették lehetővé, a projektek levegőminőségre és zajszennyezésre, városi zöldterületek csökkenésére gyakorolt hatásának vizsgálatát nem.

Várostervező/településmérnöki tudományterület

A települések autómentes történelmi városrészeinek, lakónegyedeinek és lakóövezeteinek lehatárolásához, az ehhez szükséges kritérium-rendszer kidolgozásához az urbanisztikai szakterület szakembereinek közreműködése szükséges.

Szociológiai tudományterület

A közösségi, kerékpáros és gyalogos közlekedést előtérbe helyező tervezés egyes társadalmi csoportokra és korcsoportokra gyakorolt hatásának alapos vizsgálata társadalomtudományban képzett szakemberek segítségével végezhető.

Köszönetnyilvánítás

Nagy hálával mondok köszönetet **Dr. Makó Emesének, Dr. Koren Csabának és Dr. Borsos Attilának**, akik szakmai iránymutatásukkal segítették a disszertációm elkészítését. Külön köszönettel tartozok még munkáltatómnak **Dr. Lipovits Szilárdnak**, Győr Megyei Jogú Város jegyzőjének, hogy a szakmai továbbképzésemet lehetővé tette.

Végül, de nem utolsó sorban szeretnék köszönetet mondani még a **szüleimnek**, amiért bíztak bennem és mindig minden támogatást megadtak ahhoz, hogy idáig eljuthassak.

A **férjemnek és a kisfiamnak pedig azért**, hogy a dolgozatom elkészítése idején olyan nagy türelmet tanúsítottak irántam.

Irodalomjegyzék

- [1] Fülöp G., Horváth B., Prileszky I., Szabó L. (2005) Közforgalmú közlekedés I., Egyetemi Jegyzet, Széchenyi István Egyetem, Győr 2005.
- [2] Központi Statisztikai Hivatal, Statisztikai tükör VII. évf. 47. sz. (2013) A lakosság közösségi és egyéni közlekedés jellemzői, 2012. Letöltve: 2017. május 1.
<https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/pdf/lakossagikozlekedes12.pdf>
- [3] Központi Statisztikai hivatal, Internetes kiadvány (2010) A lakosság közösségi és egyéni közlekedés jellemzői, 2009. Letöltve: 2017. május 1.
<http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/pdf/lakossagikozlekedes09.pdf>
- [4] Fülöp G., Winkler, Á. (2011) A motorizációs fejlődés hatása a helyi közforgalmú közlekedés igénybevételi szintjére, Közlekedéstudományi Konferencia, Győr, 2011. március 24-25. Széchenyi István Egyetem, Közlekedési Tanszék
- [5] Az Európai Közösségek Bizottsága (2001) Fehér Könyv- Európai Közlekedéspolitika 2010-ig: itt az idő dönteni. pp.:5-20.
- [6] Európai Bizottság (2014) Közérthetően az Európai Unió szakpolitikáiról Közlekedéspolitika ISBN 978-92-79-42784-8 doi:10.2775/13792 pp.:5
- [7] Magyar Köztársaság (2004) Magyar Közlekedéspolitika 2003–2015. Elfogadva a Magyar Országgyűlés 19/2204. (III.26.) OGY határozatával.
- [8] Gazdasági és Közlekedési Minisztérium (2007) Egységes Közlekedésfejlesztési Stratégia (2007-2020) Letöltve: 201. április
http://www.pestmegye.hu/images/2014/agazati_strategiak/Egyseges_Kozlekedesfejlesztési_Strategia_2007_2020__Feher_konyv.pdf
- [9] Pape M., (2015) Cycling mobility in the EU –Briefing EPRS | European Parliamentary Research Service Letöltve: 2017. május 1.
[http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/557013/EPRS_BRI\(2015\)557013_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/557013/EPRS_BRI(2015)557013_EN.pdf)
- [10] Kerékpáros Magyarország Program 2007-2013 Letöltve: 2017. május 1.
http://www.pestmegye.hu/images/2014/agazati_strategiak/Kerekparos_%20Magyarorszag_Program_2007_2013.pdf
- [11] Intelligent Energy Europe –IEE programme.(2007-2012) Letöltve: 2016. március 11.
<https://ec.europa.eu/energy/intelligent/about/iee-programme/>
- [12] Új Magyarország Fejlesztési Terv (ÚMFT) 2007-2013 <http://eupalyazatiportal.hu/umft/>
Letöltve: 2014. május 10.

- [13] Területi atlasz- Megyék, Régiók Magyarország Régiói 2016, január 1.
https://www.ksh.hu/teruleti_atlasz_megyek Letöltve: 2017. május 1.
- [14] Széchenyi 2020 (2014) Operatív Programok társadalmi egyeztetése
https://www.palyazat.gov.hu/2014_2020_as_operativ_programok_tarsadalmi_egyeztetese
 Letöltve: 2014. június
- [15] Regionális Operatív Programok (ROP) <https://www.palyazat.gov.hu/doc/6> Letöltve: 2013. május 10.
- [16] Közlekedés Operatív Program (KözOP) <https://www.palyazat.gov.hu/doc/857>
 Letöltve:2013. szeptember
- [17] Környezet és Energia Környezet és Energia Operatív Program (KEOP)
<https://www.palyazat.gov.hu/doc/359> Letöltve: 2013. szeptember
- [18] Európai Területi Együttműködési Programok. Letöltve:2013. szeptember
https://www.palyazat.gov.hu/palyazati_dokumentaciok1
- [19] Havasi É., (2007) Az indikátorok, indikátorrendszerek jellemzői és statisztikai követelményei Statisztikai Szemle, 85. évfolyam 8. szám pp.:677-689
- [20] Statistics New Zealand. (2008). Statistics New Zealand's framework for measuring sustainable development. Published in March 2009 by Statistics New Zealand Tatauranga Aotearoa Wellington, New Zealand ISBN 978-0-478-31574-5 (online)
 file:///C:/Users/hp/Downloads/ffmsd.pdf Letöltve:2017. május
- [21] Tóth-Szabó Zs., Várhelyi A.,Koglin T., Angjeleskva B. (2011) Measuring sustainability of transport in the city- development of an indicator set
- [22] Litmann T., (2009) Well Measured: Developing Indicators for Comprehensive and Sustainable Transport Planning, Victoria Transport Policy Institute, December, 2009.
<http://www.vtpi.org/wellmeas.pdf> Letöltve:2012. május
- [23] Kenworthy, J. R. (2006) The eco-city: ten key transport and planning dimensions for sustainable city development, Environment and Urbanisation, Vol. 18, No. 1.
- [24] Fricker, A., (2001) Measuring up to sustainability Letöltve: 2012. május 20.
<http://www.metafuture.org/articlesbycolleagues/AlanFricker/Measuring%20up%20to%20Sustainable%20city%20development.htm>
- [25] RAND Europe et. al (2004) SUMMA (Sustainable Mobility, policy Measures and Assessment):Deliverable 2 of WP 2 1:Operationalising Sustainable Transport and Mobility
<http://www.summa-eu.org/control/reports> Letöltve: 2012. május

- [26] Canete-Medina I. J., (2007) Data analysis of selected sustainable mobility indicators by world regions (working paper) <http://www.cmque.com/publications/Sustainmobility2007.pdf>
Letöltve: 2012. május
- [27] Feller T. (2010): EU: A városi mobilitás cselekvési terve. Városi közlekedés, 1. évf. 4. sz., pp.193-204.
- [28] WCED (World Commission on Environment and Development) (1987), Towards Sustainable Development, Our Common Future, Chapter 2, Burntland (ed.)<http://habitat.igc.org/open-gates/ocf-02.html> accessed: 2009-05-07.
- [29] Timmer, Vanessa, Seymoar, Nola-Kate Dr. (2005), The Livable City, Her Majesty the Queen in Right of Canada and the International Centre for Sustainable Cities, http://www.ahva.ubc.ca/WUF/pdf/e_the_livable_city_eng.pdf, Letöltve: 2009.04.15.
- [30] Litmann T., Burwell D., Issues in sustainable transportation, Int. J. Global Environmental Issues, Vol. 6, No. 4, pp.331–347. 2006
- [31] Akerman J., Hojer M., Energy Policy 34 (2006) 1944–1957 How much transport can the climate stand?—Sweden on a sustainable path in 2050
- [32] KSH (2014) Légszennyező anyagok üvegházhatású gázok kibocsátása Magyarországon (2006-2014) http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_ua002d.html Letöltve: 2017. május
- [33] ÉLFO LRK Adatközpont (2016. november) Az OLM 2015. évi szálló por PM10 és PM2.5 mintavételi programjának összesítő értékelése
- [34] Szálló por definíció: https://hu.wikipedia.org/wiki/Sz%C3%A1ll%C3%B3_por Letöltve: 2017. május
- [35] Balogh E., (2015) Fő közlekedési létesítmények stratégiai zajvédelmi intézkedési tervei - Általános leírás- KTI Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft. 2015. május.
- [36] Madarassy J., (2006), A sikeres város titka, Válogatás az V. Nemzetközi Konferencia az Autómentes Városokért előadásaiból, 2005.07.19-20., Levegő Munkacsoport – Magyar Közlekedési Klub, Budapest
- [37] Schnierer K.,(2009) Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar Életminőség, autó, város Közgazdász gazdálkodási KNA Pécs, 2009. május 10.
- [38] Lloyd Wright (2005) Car-Free Development – Sustainable transport: A Sourcebook for Policy-makers in Developing Cities, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Eschborn
- [39] Woodruffe, Lars (szerkesztő), Bogotá: Building a Sustainable City, dokumentumfilm

[40] Runyan, Curtis (2003), „Bogotá designs transportation for people, not cars”, WRIB Features 2003. február, Vol. 1. No. 1. Letöltve: 2009.01.18.

http://archive.wri.org/newsroom/wrifeatures_text.cfm?ContentID=880

[41] Hyatt, J. (2007), Fenntartható Közlekedés a Városokban – Útmutató Önkormányzatoknak, Zöld Fiatalok, Budapest

[42] Dekoster, J, Schollaert, U. (2004), Kerékpározás: a jövő útja kis- és nagyvárosok számára, Magyar kiadás: Gazdasági és Közlekedési Minisztérium, Budapest

[43] Kerékpáros Magyarország Program 2007-2013 Letöltve 2015. május 14-én a Magyarország Kormánya weboldalról: www.kertam.hu

[44] Debreczeni G., (2005), „A lokális közlekedési rendszerek és a globalizáció”, in Közlekedés és globalizáció, Magyar István, Budapest 2005, MTA Társadalomkutató Központ 31-52.p.

[45] Knoflacher H., (2006), „Az autómentes városfejlesztés lehetőségei Európában”, in: A sikeres város titka, Válogatás az V. Nemzetközi Konferencia az Autómentes Városokért előadásaiból, 2005.07.19-20., Madarassy Judit, Levegő Munkacsoport – Magyar Közlekedési Klub, Budapest, 36-38.p. Letöltve: 2017. május

https://www.levego.hu/sites/default/files/kiadvanyok/automentes_osszefoglalo_0.pdf

[46] Schreyer, Christoph, Schneider, Christian, Maibach, Markus, Rothengatter, Werner Prof., Doll, Claus, Schmedding, David (2004), External Costs of Transport, Final Report, Zürich/Karlsruhe

[47] Cycling Infrastructure From Wikipedia, the free encyclopedia Letöltve: 2017. május

https://en.wikipedia.org/wiki/Cycling_infrastructure#Segregation

[48] Kerékpártámaszok és parkolók Letöltve: 2017. május

<https://get.google.com/albumarchive/105479084249252085750/album/AF1QipNGmV50y5Czo8mRMC7r77CGHvbbqYcsVbS1YBBE>

[49] Horváth, B.: (2009) Személy / autó / busz / megálló: a közforgalmú közlekedés szerepe a városok életében, jUNIor egyetem, Széchenyi István Egyetem, Győr, 2011. február 9.

[50] KSH,(2009) Helyi személyszállítás 2001-, 2009. Letöltve: 2017. május 10.

http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_odme004.html

[51] Horváth, B. (2010): EU: Optimális szolgáltatási színvonal a közforgalmú közlekedésben. Városi közlekedés, 1. évf. 4. sz., pp.239-241.

[52] Prileszky I. (2005) Városi tömegközlekedés –Elektronikus jegyzet Széchenyi István Egyetem Műszaki tudományi kar

- [53] Special Eurobarometer (2014) 422a-QUALITY OF TRANSPORT- REPORT – 2014- This survey has been requested by the European Commission, Directorate-General for Mobility and Transport (DG MOVE) and co-ordinated by Directorate-General for Communication (DG COMM). http://ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm Letöltve: 2017. május
- [54] Magyar Kerékpárosklub: magyarországi kerékpárhasználati adatok – 2015. második negyedév Letöltve: 2016. január
http://kerekparosklub.hu/sites/default/files/MK_Kerekparhasznalat_2015_aprilis.pdf
- [55] Országos Baleset megelőzési Bizottság (2015) A kerékpározás kockázatai, <http://www.baleset-megelozes.eu/cikk.php?id=981> Letöltve: 2017. április
- [56] European Parliament, (2015) Cycling mobility in the EU, Briefing 2015 May Letöltve: 2017. április 20.
[http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/557013/EPRS_BRI\(2015\)557013_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/557013/EPRS_BRI(2015)557013_EN.pdf)
- [57] European Commission, DG Move, (2014) Statistical pocketbooks (2010-2014.) Letöltve: 2017. április 7. https://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/pocketbook-2014_en
- [58] Közlekedéstudományi Intézet- Közlekedésbiztonsági Hírlevél 3. sz. (2016) Közúti Közlekedésbiztonsági Akcióprogram (2017-2019) Letöltve: 2017. január
http://www.kti.hu/uploads/szolgáltatások/KBK/H%C3%ADrlev%C3%A9l/2016_03-okt%C3%B3ber/MD1610-025-Zebra-hirlevel-melleklet-3.pdf
- [59] Váczai V., (2010) Közlekedésbiztonság- Kerékpározás Európában - Több kerékpáros, nagyobb biztonság <http://www.kti.hu/index.php/news/338/537/Kerekparozas-Europaban---Toebb-kerekparos-nagyobb-biztonsag> Letöltve: 2016. május
- [60] Rauch W., (1995) Straßen zum Radfahren Wien, Wissenschaft & Verkehr, Utak a kerékpározáshoz. 1995. ISBN 693 00 7894 <http://mek.oszk.hu/01200/01210/01210.pdf> Letöltés: 2016. január
- [61] Cairns S., Newson C., Davis A.: (2010) Understanding successful workplace travel initiatives in the UK Transportation Research Part A 44 (2010) pp.:473–494
- [62] Macsinka K. (2012) A területhasználati funkciókhoz tartozó tényleges parkolási igények modellezése (meghatározásának módszertana) a fenntartható közlekedés elvei szerint Doktori értekezés Széchenyi István Egyetem Győr (2012) pp.:16-18

- [63] Jarassa J., Heinrichs D., (2014) New urban living and mobility, 41st European Transport Conference 2013, ETC 2013, 30 September – 2 October 2013, Frankfurt, Germany, Transportation Research Procedia 1 (2014) pp.: 142 – 153 2352-1465 © 2014 Published by Elsevier B.V. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license:doi: 10.1016/j.trpro.2014.07.015 Available online at www.sciencedirect.com
- [64] Thormann A.(2010) Pro.motion project Final Brochure, October 2010. www.iee-promotion.eu
- [65] Enoch M. (2007) Travel Plan plus Project Results
http://www.travelplanplus.eu/project_results.php
- [66] Regionális Operatív Program <http://www.palyazat.info/palyazatok/regionalis-operativ-program-rop>
- [67] Nyugat Dunántúli Operatív Program (NYDOP-3.2.1/B) „Győr Megyei Jogú Város közösségi autóbusz-közlekedésének átalakítása” című projekt- Pályázati Adatlap és Megvalósíthatósági Tanulmány
- [68] Nyugat Dunántúli Operatív Program (NYDOP-3.2.1/B) „Komplex fejlesztés a dinamikus és fenntartható közösségi közlekedésért Sopronban” című projekt- Pályázati Adatlap és Megvalósíthatósági Tanulmány
- [69] Nyugat Dunántúli Operatív Program (NYDOP-3.2.1/B) „Helyi és helyközi közlekedés integrációja Sopronban és vonzáskörzetében” című projekt- Pályázati Adatlap és Megvalósíthatósági Tanulmány
- [70] Észak Alföldi Operatív Program (ÉAOP-3.1.4/A) „Debreceni közösségi közlekedés szolgáltatási színvonalának fejlesztése” című projekt- Pályázati Adatlap és Megvalósíthatósági Tanulmány
- [71] Nyugat Dunántúli Operatív Program (NYDOP-3.2.1/B) „Zalaegerszeg Megyei Jogú Város közösségi autóbusz-közlekedésének átalakítása” című projekt- Pályázati Adatlap és Megvalósíthatósági Tanulmány
- [72] Közép Dunántúli Operatív Program (KDOP-2009-4.2.3.) „Somló környéki közösségi közlekedés fejlesztése” című projekt- Pályázati Adatlap és Megvalósíthatósági Tanulmány
- [73] Nyugat Dunántúli Operatív Program (NYDOP-3.2.1/B) „Térségi infrastrukturális és infokommunikációs fejlesztések, intermodális közlekedésfejlesztés” című projekt- Szombathely <http://www.szombathely.hu/onkormanyzat/onkormanyzati-hirek/dr-puskas-tivadar/valos-ideju-az-utastajekoztatas-szombathelyen.355/> Letöltve: 2017. január

- [74] Papp L. (2015) Az ÉNYKK Zrt. infrastrukturális fejlesztései, intermodális kapcsolatai XVI. Közlekedésfejlesztési és beruházási konferencia Bükfürdő, 2015. április 15-17. Előadás www.ktenet.hu/download.php?edid=466 Letöltve: 2016.február
- [75] „Győr Megyei Jogú Város kerékpárforgalmi hálózatának fejlesztése”- Pályázati adatlap NYDOP-4.3.1/B Győr, 2011.
- [76] „Sopron Megyei Jogú Város kerékpárforgalmi hálózatának fejlesztése”- Pályázati adatlap NYDOP-4.3.1/B Sopron, 2009.
- [77] „Ajka-Pulai út és az Ajka-Ajkarendek közötti kerékpárút fejlesztése”- Pályázati adatlap KDOP-4.2.2 Ajka, 2008.
- [78] „Két keréken az egészségért”- Pályázati adatlap KDOP-4.2.2 Ajka, 2009.
- [79] „Bringázz biztonságban”- Pályázati adatlap KDOP-4.2.2 Ajka, 2011.
- [80] „Hivatásforgalmi kerékpárút létesítése Veszprémben a Belvárostól a Déli Intézményközpontig” Pályázati adatlap KDOP-4.2.2 Veszprém, 2007.
- [81] „Hivatásforgalmi, közlekedési célú kerékpárforgalmi létesítmények építése és hálózatba szervezése Veszprémben”Pályázati adatlap KDOP-4.2.2 Veszprém, 2009.
- [82] Budapesti kerékpárforgalmi hálózat fejlesztése XXI. Ady E. út. Pályázati adatlap KMOP-2009-2.1.2. Budapest, 2009.
- [83] Budapesti kerékpárforgalmi hálózat fejlesztése III. Bécsi. út. Pályázati adatlap KMOP-2009-2.1.2. Budapest, 2009.
- [84] Budapesti kerékpárforgalmi hálózat fejlesztése XI. Bogdánfy. út. Pályázati adatlap KMOP-2009-2.1.2. Budapest, 2009.
- [85] Budapesti kerékpárforgalmi hálózat fejlesztése X. Fehér út-Albertirsai. Pályázati adatlap KMOP-2009-2.1.2. Budapest, 2009.
- [86] Budapesti kerékpárforgalmi hálózat fejlesztése XVII. Pesti út 1 (501 utca-Ferihegyi út). Pályázati adatlap KMOP-2009-2.1.2. Budapest, 2009.
- [87] Budapesti kerékpárforgalmi hálózat fejlesztése XVII. Pesti út 2 (501 utca-Ferihegyi út-Hegyalatti u). Pályázati adatlap KMOP-2009-2.1.2. Budapest, 2009.
- [88] Budapesti kerékpárforgalmi hálózat fejlesztése XXI. Szabadkikötő út- Pályázati adatlap KMOP-2009-2.1.2. Budapest, 2009.
- [89] „Kerékpárút építése Győr és Abda között”- Pályázati adatlap, KÖZOP-3.2.0/C Győr, 2011.
- [90] „Györszentiván Kertváros és Gönyű, Dózsamajori bekötő út közötti kerékpárút építés” - Pályázati adatlap, KÖZOP-3.5.0-09-11, Győr, 2011.

- [91] Viteco Kft., -Terra Stúdió Kft. A kerékpáros közlekedésfejlesztés időközi értékelése a 2007-13-as időszakban- Értékelő jelentés
- [92] Állami Számvevőszék (2013. február) A kerékpárút hálózat fejlesztésére fordított pénzeszközök felhasználásának ellenőrzéséről (párhuzamos ellenőrzés a Szlovák Számvevőszékkel) JELENTÉS
- [93] Dalos P. (2011) Bubi – Szakmai Fórum-2011.szeptember 20.COWI Magyarország Tanácsadó és Tervező Kft.
- [94] De Maio P., Gifford J.,(2004) Journal of Public Transportation, Vol. 7, No. 2, 2004 Will Smart Bike succeed as a public transportation in the United States?
- [95] The Bikesharing word map <http://www.bikesharingmap.com/> Letöltve: 2016. szeptember
- [96] Dalos P. COWI Magyarország Tanácsadó és Tervező Kft. (2011) -Kerékpáros közösségi közlekedési rendszer kialakítása Budapesten II. fázisú megvalósíthatósági tanulmány és költség-haszon elemzés -Melléklet: Vezetői összefoglaló a Public Bike koncepcióteszt legfontosabb eredményeiből
- [97] Budapesti Kerékpáros Közösségi Rendszer Kialakítása MolBubi pályázat <http://molbubi.bkk.hu/a-molbubi.php> Letöltve: 2016. december
- [98] Budapesti Közlekedési Központ-Két éves a MolBubi Letöltve: 2016. december <http://www.bkk.hu/2016/09/keteves-a-mol-bubi-tizenharom-uj-gyujtoallomas/>
- [99] FŐMTERV-EVERCOMM Konzorcium (2012) (Győr városi és elővárosi közösségi közlekedési rendszerének átalakítása (KÖZOP-5.5.0-09-11-2011-0006), Intermodális közösségi közlekedési csomópont kialakítása Győrött (KÖZOP-5.5.0-09-11-2011-0005), Forgalmfelvételek, Megbízó: Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata, Készítette: FŐMTERV - ENVECON Konzorcium 2012.)
- [100] „A Helyi és a helyközi közösségi közlekedés fejlesztése a Nyugat-dunántúli Régióban” Pályázati adatlap és Megvalósíthatósági tanulmány NYDOP 3.2.1./B. Győr-Zalaegerszeg, 2013
- [101] Magyarország első közösségi kerékpárkölcsonzó rendszerének átadása <http://bikemag.hu/magazin/hirek/magyarorszag-elso-kozossegi-kerekparos-rendszerek-atadasa> Letöltve: 2016. december
- [102] Elindult a HeBi-a Bubi viszont csúszik <http://greenfo.hu/hirek/2014/05/28/elindult-a-hebi--a-bubi-viszont-csuszik> Letöltve: 2016. december
- [103] Kerékpárkölcsonzó hálózatot építettek ki Nagykanizsán <http://archivum.kanizsaujsag.hu/hirek/28766/kerekparkolcsonzo-halozatot-epitettek-ki-nagykanizsan/> Letöltve: 2017. november

- [104] „Szolgálati kerékpárprogram Győrben” c. pályázat (2009) Megvalósíthatósági tanulmány, KEOP-6.2.0/A/09 Győr, 2009.
- [105] „Közlekedj tudatosan” c. pályázat (2011) Megvalósíthatósági tanulmány KEOP-6.1.0/B/09 Győr, 2011.
- [106] Hauer E. (1997) *Observational Before-After Studies in Road Safety*, Toronto, Pergamon p. 306. ISBN 0-08-043053-8
- [107] ROSEBUD Project: The use of efficiency assessment tolls:solutions to barriers, Workpackage 3, 2004, p.117, <http://partnet.vtt.fi/rosebud/>
- [108] Borsos A., (2014) Közúti infrastrukturális beavatkozások biztonsági hatásának mérése- Biztonságosabb Közúti Infrastruktúra pp.:144-154
- [109] Pályázati Felhívás az Észak-Magyarországi Operatív Program, az Észak-Alföldi Operatív Program, a Dél-Alföldi Operatív Program, a Dél-Dunántúli Operatív Program, a Közép-Dunántúli Operatív Program, a Nyugat-Dunántúli Operatív Program „Kerékpárforgalmi hálózat fejlesztése” tárgyú pályázathoz
- [110] Melléklet a KözOP-2008-3.2. „Kerékpárút hálózat fejlesztés” c. pályázati útmutatóhoz
- [111] Fóti B. Cycle ME Kft. (2017) Adatszolgáltatás a CycleMe Kft által üzemeltetett kerékpárkölsönző állomásokról
- [112] Dalos P. COWI Magyarország Tanácsadó és Tervező Kft. (2017) Bubi adatszolgáltatása alapján
- [113] Magyarország legnagyobb települései lakónépesség szerint https://hu.wikipedia.org/wiki/Magyarorsz%C3%A1g_legnagyobb_telep%C3%BCI%C3%A9sei_lak%C3%B3n%C3%A9pess%C3%A9g_szerint Letöltve: 2017. január
- [114] Tíz százalékkal nőtt a vendégéjszakák száma Budapesten <http://budapest.hu/Lapok/2015/tiz-szazalekkal-nott-a-vendegejszakak-szama-juniusban-budapesten.aspx> Letöltve: 2017. január
- [115] Tóthné K. K. (2016) Győr Turizmusának szinergiákon keresztül történő vizsgálata – Doktori értekezés http://rgdi.sze.hu/images/RGDI/honlapelemei/fokozatszerzesi_anyagok/tothne_kardos_krisztina_disszertacio.pdf Letöltve: 2017. január
- [116] Turizmus-Balatoni vendégforgalom Letöltve: 2017. január http://www.balaton Tipp.hu/balaton_i_hirek/turizmus_-_balaton_i_vendegforgalom_-_a_forgalom_harmadat_heviz_hozta_ahol_oroszok_veszik_at_a_nemetek_helyet_-_141126/

- [117] MEDIUS Első Győri Közvélemény- és Piackutató Iroda -Hatásosság mérés-Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata megbízásából-„Közlekedj tudatosan! – Fenntartható közlekedést ösztönző szemléletformáló kampány Győrben -KEOP-6.1.0/B/11-2011-0001”
- [118] Wardman M., (1988) A Comparison of Revealed Preference and Stated Preference Models of Travel Behaviour Journal of Transport Economics and Policy p.:71
- [119] Szakonyi P., Makó E.-Evaluation of Travel Behaviors in order to prepare Travel Plans for Residential areas and Schools of Győr, Pollac Periodica An International Journal for Engineering and Information Sciences DOI: 10.1556/Pollack.8.2013.3.7 Vol. 8, No. 3, pp. 69–78 (2013)
- [120] Szakonyi P., Makó E.: Travel plan for primary schools in Győr, 11th International Scientific Conference MOBILITA '11, Bratislava (2011) pp.:110-116
- [121] Koren Cs., Makó E., Turbók A. B. Travel plan for primary schools in Győr in the framework of the Travel Plan plus project, Project Report, Transport Infrastructure Department, Szechenyi Istvan University, 2010.
- [122] Szakonyi P., Makó E.: TRAVEL PLAN for Higher Education Institutions a TáMOP 4.2.2/B-10/1-2010-0010 keretében
- [123] Szakonyi P., Defining Correlation Between Modal Split and Transportation infrastructure and Mobility Services with the Analysis of Travel Plans –Pollack Periodica, An International Journal for Engineering and Information Sciences Vol. 10, No. 2, pp. 93–106 (2015) DOI: 10.1556/606.2015.10.2.9

Saját publikációk jegyzéke

- [1] Szakonyi P., Makó E., Defining Correlation Between the Modal Split of Inhabitants and Students and the Location of Housing Areas and Schools with the Analysis of Travel Plans-Transportation Research Procedia 4 pp. 271 – 285 (2014) 2352-1465 © 2014 The Authors. Published by Elsevier B.V. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>). Selection and peer-review under responsibility of Technische Universität München DOI: 10.1016/j.trpro.2014.11.021 Available online at: www.sciencedirect.com Science Direct Mobil. TUM 2014 “Sustainable Mobility in Metropolitan Regions”, May 19-20, 2014

- [2] Szakonyi P., Defining Correlation Between Modal Split and Transportation infrastructure and Mobility Services with the Analysis of Travel Plans –Pollack Periodica, An International Journal for Engineering and Information Sciences Vol. 10, No. 2, pp. 93–106 (2015) DOI: 10.1556/606.2015.10.2.9
- [3] Szakonyi P., Evaluation of Travel Behaviors in Order to Prepare Travel Plans for Residential Areas and Schools of Győr- Pollack Periodica, An International Journal for Engineering and Information Sciences Vol. 8, No. 3, pp. 69–78 (2013) DOI: 10.1556/Pollack.8.2013.3.7
- [4] Szakonyi P., Makó E., Travel Plan for Primary Schools in Győr, MOBILITA '11 11th International Scientific Conference May, 26 – 27, 2011, Bratislava, Slovak Republic pp. 110-117.
- [5] Szakonyi P., Makó E., Analyses of Transportation Attitude in Order to Create Travel Plan for Universities of Győr, DOSZ Tavasz szél konferencia, Magyarország, Sopron- 2013. május 31. – június 1. pp. 389.
- [6] Szakonyi P., Közlekedési Tervek Térhódítási Lehetőségei Magyarországon, DOSZ Tavasz szél konferencia, Magyarország, Debrecen- 2014. május 31. – június 1. pp.527-535.
- [7] Szakonyi P., Impact of EU and National Founded Bicycle Network Development Projects on the Modal Split and Quality of Life in Cities, DOSZ Tavasz szél konferencia, Eger, 2015. Április 10-12. pp.389-400.
- [8] Szakonyi P., Makó E., Impact of EU Funded Public Transport Development Projects on the Quality of Life in Cities, European Transport Conference Sept, 28-30. 2015, Frankfurt, Germany.
<http://abstracts.aetransport.org/paper/index/id/4645/confid/20>
- [9] Szakonyi. P., Makó E., Evaluation of Human Behaviour at Pedestrian Crossings, Proceedings of 6th Transport Research Arena, April 18-21, 2016, Warsaw, Poland
- [10] Szakonyi. P., Makó E., Impact of EU and Nationalily Funded Bicycle Network Projects on the Quality of Life in Hungarian Cities „Worth the Priice or Much Ado about Nothong? 6th Annual Conference 21-22th September 2017, Davis , California , USA International Cycling Safety Conference

Ábrajegyzék

1. **ábra:** A mobilitás változása- a közlekedés technikai fejlődése
2. **ábra:** Utazások megoszlása motiváció szerint
3. **ábra:** Közlekedési módok megoszlása
4. **ábra:** Magyarország régiói
5. **ábra:** A fenntarthatóság dimenziói és aspektusai
6. **ábra:** Hagyományos közlekedésfejlesztési modell
7. **ábra:** Fenntartható közlekedésfejlesztési modell
8. **ábra:** PM₁₀ éves átlagok alakulása 2013-2015
9. **ábra:** Az autómentes spektrum, Lloyd W. (2005)
10. **ábra:** Az autómentes intézkedések állami/önkormányzati forrásokra gyakorolt pozitív hatásai, Schreiner K. (2009)
11. **ábra:** Közlekedési módok haladásának hatékonysága, adott keresztmetszeten
12. **ábra:** Egy személygépjármű parkolóhelyre elhelyezhető kerékpárok száma
13. **ábra:** A motorizáció fejlődése Magyarországon (1960-2008)
14. **ábra:** A helyi közforgalmú közlekedés utasszámának változása Magyarországon (1960-2008)
15. **ábra:** Kisebb város központjának forgalmi megközelítési modellje
16. **ábra:** Mikor váltana autóról tömegközlekedésre (EU 27)?
17. **ábra:** Kerékpárral közlekedők aránya
18. **ábra:** Közúti balesetben meghalt kerékpárosok és más közúthasználók számának változása 2001. és 2010. között
19. **ábra:** Halálos kimenetelű közúti kerékpáros balesetek az Európai Unióban 2010-2014.
20. **ábra:** A Pro.motion projektben résztvevő partnerek területi elhelyezkedése
21. **ábra:** Utazási kapcsolatok a mindennapi közlekedésben
22. **ábra:** A Travel Plan plus projektben résztvevő partnerek területi elhelyezkedése
23. **ábra:** A projektek számának megoszlása a fejlesztés célja szerint %
24. **ábra:** Közösségi Kerékpárkölsönző Rendszerek szerepe a városi közlekedésben
25. **ábra:** Közösségi kerékpárkölsönző rendszerek a világban
26. **ábra:** Aki biztosan igénybe venné a szolgáltatást
27. **ábra:** Milyen közlekedési eszközt helyettesítene ezzel a szolgáltatással?
28. **ábra:** Kérdőíves kutatás (Győr Bike) Győr modal-split

29. **ábra:** A kerékpárhasználat visszatartó okai
30. **ábra:** Győri közösségi kerékpárkölsönző rendszer várható igénybevételi gyakorisága
31. **ábra:** Helyi személyszállítás-autóbusszal szállított utasok száma Magyarországon (KSH, 2006-2016 között)
32. **ábra:** Utasszámok alakulása a Regionális Operatív Program keretében-közösségi közlekedésfejlesztési programot megvalósító városokban (2006-2016 között)
33. **ábra:** Kontrollcsoport megfelelése –Helyi járatú autóbusszal szállított utasok száma Győrben és Magyarországon (2006-2016 között)
34. **ábra:** Kontrollcsoport megfelelése –Helyi járatú autóbusszal szállított utasok száma Sopronban és Magyarországon (2006-2016 között)
35. **ábra:** Jármű km alakulása a Regionális Operatív Program keretében-közösségi közlekedésfejlesztési programot megvalósító városokban (2006-2016 között)
36. **ábra:** Jármű km változás hatása az utasszámra (projektfejlesztést megelőző és azt követő 2 évben)
37. **ábra:** A Regionális Operatív Program kerékpáros infrastruktúrafejlesztési projektek projektfejlesztést megelőző „Bázisérték” és azt követően elvárt/tervezett „Célérték” kerékpáros forgalomnagysága
38. **ábra** Kerékpáros sérültek száma a fejlesztéseket megvalósító településeken (projekt előtti és utáni 3 évben) baleset típusonként
39. **ábra:** A Magyarországi közösségi kerékpárkölsönző rendszerek havi kerékpárbérlések száma
40. **ábra:** A Bubi közösségi kerékpárkölsönző rendszer havi kerékpárbérléseinek száma
41. **ábra:** Hivatalon kívüli munkavégzéshez igénybevett közlekedési eszköz -modal-split
42. **ábra:** Jelenleg milyen közlekedési eszközzel jársz iskolába, illetve szüleid mivel járnak dolgozni, és ha tehetnétek milyen megoldást választanál, vagy választanátok?
43. **ábra:** Véleményed szerint Győrben miért nem használják munkába, illetve iskolába járás céljából többen a kerékpárt?
44. **ábra:** Melyik városrészbe jár dolgozni vagy iskolába?
45. **ábra:** Milyen közlekedési eszközt választ munkába vagy iskolába járáshoz?
46. **ábra:** Hová jár bevásárolni vagy ügyet intézni?
47. **ábra:** Milyen közlekedési eszközt választ bevásárláshoz vagy ügyintézéshez?
48. **ábra:** Mennyire elégedett a buszközlekedés színvonalával?
49. **ábra:** Milyen közlekedési eszközzel jár iskolába és onnan haza? (Gárdonyi)
50. **ábra:** Milyen közlekedési eszközzel jár iskolába és onnan haza? (Móricz)

51. **ábra:** Milyen közlekedési eszközzel jár iskolába és onnan haza? (Hild)
52. **ábra:** Milyen távolságból jár iskolába?
53. **ábra:** Milyen közlekedési eszközzel szeretnél iskolába járni (Ált. iskolás diákok)?
54. **ábra:** Mi akadályozza meg a gyereket abban, hogy busszal, kerékpárral vagy gyalog járjon iskolába?
55. **ábra:** Kerékpáros fejlesztési potenciálok
56. **ábra:** Honnan jár munkába? (SZE 2010.)
57. **ábra:** Munkába járás módja (modal-split SZE 2010)
58. **ábra:** Miért nem kerékpárral jár munkába? (modal-split SZE 2010)
59. **ábra:** Kerékpárkölsönző használati szándék (SZE 2010)
60. **ábra:** SZE Modal-split –jó időben (2012.)
61. **ábra:** NYME-ACSJK Modal-split –jó időben (2012.)
62. **ábra:** Elégedett-e a buszmegállók otthonától mért távolságával?
63. **ábra:** Elégedett-e a buszjáratok gyakoriságával?
64. **ábra:** Kerékpárút hálózatról alkotott vélemény (2012.)
65. **ábra:** Kerékpáros közlekedésbiztonságról alkotott vélemény (2012.)
66. **ábra:** Elégedett-e a kerékpár parkolási lehetőségekkel?
67. **ábra:** Modal-split Győr Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatala
68. **ábra:** Modal-split –Győr-Szol Zrt.
69. **ábra:** Modal-split –Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság
70. **ábra:** Milyen közlekedési eszközzel szeretne munkába járni? Győr Polgármesteri Hivatal dolgozói
71. **ábra:** Elégedettség a kerékpáros közlekedéssel Győr MJV PH (2013.)
72. **ábra:** Elégedettség a kerékpáros közlekedéssel
73. **ábra:** Elégedettség a buszközlekedéssel Győr MJV PH (2013.)
74. **ábra:** Elégedettség a buszközlekedéssel
75. **ábra:** Fenntartható városi életminőség biztosítása környezetbarát közlekedésfejlesztési eszközökkel
76. **-77. ábra:** A környezeti körülmények és a városi életminőség szempontjából hatékony közlekedésfejlesztési projektet megvalósításának logikai folyamatábrája

Táblázatjegyzék

1. **táblázat:** Az Új Magyarország Fejlesztési terv operatív programjai
2. **táblázat:** Az indikátorokkal szemben támasztott követelmények (Új-Zélandi Statisztikai Hivatal, 2007)
3. **táblázat:** Kiválasztott eredmények az érdeklődés szerint a SUMMA projekt keretében
4. **táblázat:** A közlekedésfejlesztés hatásai
5. **táblázat:** Fenntarthatósági indikátorok
6. **táblázat:** Légszennyező anyagok üvegházhatású gázok kibocsátása Magyarországon
7. **táblázat:** Helyi személyszállítás 2001- ,
8. **táblázat:** Európai Unió Cselekvési Program céljai (2011–2020)
9. **táblázat:** A projektek fejlesztési elemei az alábbi táblázatban kerültek összefoglalásra:
10. **táblázat:** Az otthon és a munkahely közötti kerékpáros közlekedéssel kapcsolatos minőségi megítélés eredményei
11. **táblázat** Regionális Operatív Program keretében közösségi közlekedésfejlesztési projektet megvalósító városok helyi járatú autóbusszal szállított utasszámainak alakulása a projekt előtt és után
12. **táblázat:** Regionális Operatív Program keretében közösségi közlekedésfejlesztési projektet megvalósító városok helyi járatú autóbusszal szállított utasszámainak alakulása a projekt előtt és után
13. **táblázat** Kontrollcsoportos vizsgálat eredményei-Győr
14. **táblázat** Kontrollcsoportos vizsgálat eredményei-Sopron
15. **táblázat:** Regionális Operatív Program keretében Közösségi közlekedésfejlesztési projektet megvalósító városok –helyi buszközlekedésének jármű km alakulása a projekt előtt és után (ezerben)
16. **táblázat:** Utasszámok alakulása a jármű km változás függvényében
17. **táblázat:** Megépített kerékpárutak és egyéb kerékpárforgalmi létesítmények hossza a projekt előtt és után
18. **táblázat:** Átlagos napi kerékpáros forgalom (kerékpáros/nap) a projekt előtt és után („elvárt” a pályázat beadásakor tervezett kerékpáros forgalom nagyság)
19. **táblázat:** Átlagos napi kerékpáros forgalom (kerékpáros/nap) a projekt előtt és után (Budapesti kerületek- projektterületek)
20. **táblázat:** Az 1. sz. főút mellett vezetett kerékpárút tervezett és mért kerékpárforgalma

21. **táblázat:** Közúti balesetek (egyik résztvevő kerékpáros) – kerékpáros sérültek száma a fejlesztéssel érintett útvonalakon (a projektfejlesztés előtti és utáni 3 évben)
22. **táblázat:** Közúti balesetek (egyik résztvevő kerékpáros) – kerékpáros sérültek száma a fejlesztéssel érintett településeken (a projektfejlesztés előtti és utáni 3 évben)
23. **táblázat:** Közösségi kerékpárkölcsonzó rendszerek –Éves kerékpárbérléseinek száma
24. **táblázat:** Eladott közösségi kerékpárkölcsonzó jegyek és bérletek száma
25. **táblázat:** A települések lakosság száma/turisták száma és a kerékpárkölcsonzót használók aránya
26. **táblázat:** Szolgálati kerékpárprogram eredményei
27. **táblázat:** Közlekedj tudatosan program eredményei
28. **táblázat:** A Pro.motion projekt partnereinek számszerűsíthető eredményei
29. **táblázat:** A Pro.motion projekt számszerűsíthető eredményei
30. **táblázat:** A Travel Plan plus projekt partnereinek számszerűsíthető eredményei
31. **táblázat:** ROP Közösségi Közlekedési infrastrukturális fejlesztések monitoring mutatói a pályázati felhívásban és a projekt fenntartási jelentésben
32. **táblázat:** Javaslat - közösségi közlekedés fejlesztési célú - új indikátorok bevezetésére
33. **táblázat:** A ROP és KÖZOP kerékpárforgalmi hálózatok fejlesztése projektek monitoring mutatói
34. **táblázat:** Javaslat – kerékpáros közlekedésfejlesztési célú - új indikátorok bevezetésére
35. **táblázat:** A Regionális Operatív Program keretében, közösségi közlekedésfejlesztési projektet megvalósító települések utasszámainak alakulása 2006-2016.
36. **táblázat:** Regionális Operatív Program keretében közösségi közlekedésfejlesztési projektet megvalósító városok utasszámainak alakulása a projekt előtt és után
37. **táblázat:** Kontrollcsoportos vizsgálat eredményei-Győrben és Sopronban
38. **táblázat:** Regionális Operatív Program keretében Közösségi közlekedésfejlesztési projektet megvalósító városok –helyi buszközlekedésének jármű km alakulása a projekt előtt és után
39. **táblázat:** Utasszámok alakulása a jármű km változás függvényében
40. **táblázat:** A Regionális Operatív Program keretében végzett összes kerékpáros hálózatfejlesztés és hatása a kerékpáros forgalom növekedésére
41. **táblázat:** Átlagos napi kerékpáros forgalom (kerékpáros/nap) a projekt előtt és után (Budapesti kerületek projektterületei)

42. **táblázat** Közúti balesetek (egyik résztvevő kerékpáros) – kerékpáros sérültek száma a fejlesztéssel érintett útvonalakon és településeken (a projektfejlesztés előtti és utáni 3 évben)
43. **táblázat:** A települések lakosság száma/turisták száma és a kerékpárkölsönzőt használók aránya
44. **táblázat:** Közösségi kerékpárkölsönző rendszerek –Éves kerékpár bérléseinek száma
45. **táblázat:** A Pro.motion projekt számszerűsíthető eredményei
46. **táblázat:** A Travel Plan plus projekt partnereinek számszerűsíthető eredményei

Mellékletek

1. sz. melléklet „Közösségi kerékpárkölcsonzó rendszer Győrben” c. kérdőív a Közösségi közlekedés fejlesztése tárgyú (azonosítószám: NYDOP-3.2.1/B-12) pályázathoz készült.
N=82

Közösségi kerékpárkölcsonzó rendszer Győrben

A kérdőív a Közösségi közlekedés fejlesztése tárgyú pályázathoz (NYDOP-3.2.1/B-12) készült.

A válaszadás önkéntes!

A kérdőív nem tartalmaz olyan személyes adatokat, amelyek az azonosítást lehetővé teszik. A felvett adatokat bizalmasan kezeljük, azokat harmadik fél részére nem adjuk át. Kérjük, hogy válaszait a lehetőségek melletti négyzetekben x-szel jelölje, illetve a szöveges válaszoknál a megadott helyekre írja be.

A kitöltő neme: férfi nő

A kitöltő kora:

11-14 év	26-30 év	51-60
15-18 év	31-40	61-70
19-25 év	41-50	70<

Hányan laknak a háztartásban? 1, 2, 3, 4, 5, 5<

Rendelkezik-e saját gépkocsival?

Igen Nem

Rendelkezik-e kerékpárral?

Igen

Nem

6. Honnan jár dolgozni napi rendszerességgel?

<input type="checkbox"/> Ménfőcsanak	<input type="checkbox"/> Belváros	<input type="checkbox"/> Marcalváros I., II
<input type="checkbox"/> Ady-város	<input type="checkbox"/> Szabadhegy	<input type="checkbox"/> Nádorváros
<input type="checkbox"/> Révfalu	<input type="checkbox"/> Gyárváros, ipari park	<input type="checkbox"/> Gyórszentiván
<input type="checkbox"/> Sziget, Újváros	<input type="checkbox"/> Gyirmót	<input type="checkbox"/> Bácsa
<input type="checkbox"/> Likócs	<input type="checkbox"/> Egyéb település, éspedig:

7. Milyen megoszlásban használja az alábbi közlekedési módokat munkába járáshoz (meleg, száraz időben)?

(A négy érték összegének 100 %-ot kell kitennie.)

_ % Gyalog _ % Kerékpár _ % Busz _ % Személygépkocsi vezető / utas

8. Milyen megoszlásban használja az alábbi közlekedési módokat munkába járáshoz (hűvös, csapadékos időben)? *(A négy érték összegének 100 %-ot kell kitennie.)*

_ % Gyalog _ % Kerékpár _ % Busz _ % Személygépkocsi vezető / utas

9. Mennyire tartja elfogadhatónak a rendelkezésre álló kerékpáros közlekedési infrastruktúrát az otthona és a munkahelye között?

- | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|---|-------------------------------|---|-----------------------|---|--------------|
| 1 | elégedetlen vagyok a kerékpárutak vonalvezetésével és a kerékpárút-hálózat burkolatával | 2 | elégedetlen vagyok a rendelkezésre álló kerékpárút-hálózattal | 3 | elégedetlen vagyok a kerékpárutak állapotával, az útburkolat minőségével | 4 | épphogy elfogadhatónak tartom | 5 | elfogadhatónak tartom | 6 | jónak tartom |
|---|---|---|---|---|--|---|-------------------------------|---|-----------------------|---|--------------|

10. Mennyire tartja biztonságosnak a rendelkezésre álló kerékpáros közlekedési infrastruktúrát az otthona és a munkahelye között?

- | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|---|-----------|---|------------------------|---|---------------|---|-------------|---|--------------------|
| 1 | nagyon veszélyes | 2 | veszélyes | 3 | nem igazán biztonságos | 4 | épp megfelelő | 5 | biztonságos | 6 | nagyon biztonságos |
|---|------------------|---|-----------|---|------------------------|---|---------------|---|-------------|---|--------------------|

11. Mennyire tartja megfelelőnek a munkahelyén rendelkezésre kerékpár parkolási és tárolási lehetőségeket?

- | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|---|---------------|---|-----------|---|------------------|
| 1 | egyáltalán nem elégedett a rendelkezésre álló kerékpártámaszok és tárolók nem alkalmasak a biztonságos kerékpártárolásra | 2 | nem elégedett, kevés a fedett kerékpártároló és a kerékpártámasz | 3 | nem igazán megfelelő, kevés a fedett kerékpár tároló | 4 | épp megfelelő | 5 | elégedett | 6 | nagyon elégedett |
|---|--|---|--|---|--|---|---------------|---|-----------|---|------------------|

12. Ha nem, vagy csak ritkán jár kerékpárral a munkahelyére, annak mi az oka?

1 Nincs kerékpárom Győrben

2 Nincs megfelelő kerékpárút-hálózat

3	Nem biztonságos	6	Hosszú ideig tart beérni
4	Nincs biztonságos tároló a munkahelyemen	7	Egyéb, éspedig:
5	Kényelmetlen		

13. Ha működne Győrben (a bécsihez vagy a párizsihoz hasonló) közösségi kerékpárkölcsonzó rendszer, akkor milyen gyakran venné igénybe a szolgáltatást?

1	soha nem használnám	3	gyakran (hetente)
2	ritkán (havonta párszor)	4	sűrűn (hetente többször)

14. Most felsorolunk 23 pontot, ahová kerékpáros kölcsönző pontot tervez a város a jövőben. Ha használná a szolgáltatást, akkor mely pontokban venné fel vagy tenné le leggyakrabban a kerékpárt? (A számára legfontosabb pontot jelölje.)

	Marcal II. buszforduló	SZE kollégium	Műjégpálya
		Honvéd liget	Jereváni u. (posta)
	Széchenyi I. Egyetem	Eötvös park	Zsinagóga
	Fürdő tér	Vidéki buszpályaudvar	Bécsi kapu tér
	Zsinagóga	Városi könyvtár	Duna kapu tér
	Bécsi kapu tér	Petz A. kórház	Batthyány tér
	Duna kapu tér	Erzsébet I.	Révai u. parkolóház
	Batthyány tér	Barátság park	Hotel Famulus
	Révai u. parkolóház	NYME Cuha u.	Mátyás király utca
	Hotel Famulus	II. János Pál	
	Mátyás király utca	Megyeház tér	

2. sz. melléklet „Elégedettségi felmérés-az új valósídejú utastájékoztatásról” c. kérdőív (a Széchenyi Egyetem buszmegállóban, Honvéd ligeti buszmegállóban és Révai utcai buszmegállóban várakozó utasok kikérdezése a ROP 3.2.1/B projekt megvalósítását követően). N= 69

Kitöltő neve: , Kora:.....

1. Milyen gyakran utazik autóbusszal?

1.Havonta

2. Hetente

3. Naponta

2. Milyen régóta utazik autóbusszal?

1.5 éve, vagy annál régebben

2.1-5 év között

3.Kevesebb, mint 1 éve

3. Mely szempontok a legfontosabb az Ön számára az autóbussz közlekedés során?

Rangsorolja 1-5-ig.1-es a legkevésbé fontos, 5- legfontosabb.

...Hálózat sűrűség

...Megállóhelytől való távolság

...Menetidő

...Utastájékoztató

...Ár

4. Befolyásolta-e az Ön közlekedési szokásait az, hogy 2013-ban bevezetésre került Győrben az intelligens utastájékoztató rendszer?

...Igen, ideje volt, már az utastájékoztató korszerűsítésének és szolgáltatási színvonal fejlesztésének

...Nem befolyásolta, mindenképp busszal közlekedek

5. Szívesebben utazik-e autóbusszal, azóta, amióta 2013-ban bevezetésre került Győrben az intelligens utastájékoztató rendszer?

...Igen

...Nem, nem érdekel

3. sz. melléklet „Szolgálati kerékpárprogram Győrben” c. kérdőív -Győr MJV Polgármesteri Hivatal dolgozóinak közlekedési szokásainak felmérése” c. (azonosítószám: KEOP-6.2.0/A) pályázathoz készült. N=143

Tisztelt Hivatali Dolgozó!

Mint az köztudott a közlekedés okozza az egyik legnagyobb és legnehezebben kezelhető problémát a környezetvédelem számára. A közúti közlekedés a településeken az egyik legsúlyosabb, egészségügyi és környezeti (zaj- és légszennyezés) problémákat is okozó tevékenység. A közlekedésfejlesztés szempontjából fontos feladat tehát a környezetbarát közlekedési módok, mint például a gyalogos, közösségi- és kerékpáros közlekedés fejlesztése és népszerűsítése. Győr MJV Önkormányzat fenntartható (környezetbarát) közlekedésfejlesztési tervei között szerepel egy „Szolgálati kerékpár program” bevezetésének gondolata, melynek létjogosultságát hivatott az alábbi kérdőív szolgálni. Amennyiben a program létjogosultságot szerez és támogatottságot élvez, azaz meg tud valósulni, azzal az Önkormányzat maga is példamutatóan hozzájárul a közlekedésből adódó környezeti problémák csökkentéséhez és a közlekedés okozta károk mérsékléséhez. A program célja, hogy a hivatal dolgozói munkavégzésük során, elsősorban a belváros területén kerékpárral és ne gépkocsival közlekedjenek, ezáltal csökkentjük a közlekedés okozta környezet terhelést és maguk is mutassanak jó példát a város lakói számára. Kérem, együttműködésével segítse Ön is a program bevezetését! Azzal, hogy a napi teendőinket, szolgálati feladatainkat (legalább részben) a belvárosban kerékpárral és nem gépkocsival végezzük, gyorsabbak és hatékonyabbak lehetünk, továbbá sokat tehetünk a belváros forgalmának- és a légszennyezés csökkentése valamint saját egészségünk megóvása érdekében is!

Hivatal neve:

1. Városháza főépület
2. Honvédliget épület
3. Árpád úti épület, okmány iroda, építészet
4. Győrszentiváni részönkormányzat
5. Gyirmóti részönkormányzat
6. Ménfőcsanak-i részönkormányzat
7. Bácsai részönkormányzat

Címe:.....

Osztály, csoport neve:.....

Kitöltő személy adatai

Neme: Nő Férfi

Kora:.....

Lakhelye (házszám nem szükséges) :

Kérdések

Általában (egy héten legalább háromszor) mivel jár munkába és hogyan megy haza?

- | | | |
|----------------|-------------|--------------------|
| A) Gyalog | C) Busszal | E) Motorral |
| B) Kerékpárral | D) Vonattal | F) Autóval egyedül |

G) Autóval többen

H) Egyéb,.....

Mekkora távolságot tesz meg a lakhelye és munkahelye között?

2. 0,5 km-1 km

4. 2 km-5 km

6. 10 km felett

3. 1 km-2 km

5. 5 km-10 km

Milyen közlekedési eszközzel szeretne a munkahelyére járni?

A) Gyalog

D) Vonattal

H) Egyéb,.....

B) Kerékpárral

E) Motorral

C) Busszal

F) Autóval

Elégedett vagyok az adott közlekedési eszközzel, amivel most járok, mert

A) szeretek sétálni a munkahelyemre, mert nincs messze és a mozgás is jól esik

B) a kerékpározás önmagában is élmény és mindjárt megvan a reggeli testmozgás is

C) szeretek a buszon/vonaton utazni, mert olcsó és sűrűn közlekedik

D) motorozni jó

E) mert autóval járni ugyan sokszor kell a dugóban állnom reggelente, de kényelmes

F) Egyéb,.....

Nem vagyok elégedett azzal a közlekedési eszközzel, amivel most járok, mert

A) több mint fél órát kell gyalogolnom reggelente, hogy a munkahelyemre jussak

B) kerékpárral/motorral sokszor nehéz közlekedni, mert az autósok figyelmetlenek velem szemben

C) kerékpárral sokszor nehéz közlekedni, mert csak a járdán tudok biztonságosan közlekedni

D) nem tudom biztonságosan lezárni a kerékpáromat/motoromat a munkahelyemen

E) a buszok/vonatok ritkán járnak

F) a buszok/vonatok pontatlanul járnak

G) a busz/vonat zsúfolt és kényelmetlen

H) autóval sokszor dugóban kell állni, mert nagy a forgalom

I) Egyéb,.....

A munkája során kell-e az irodáján kívül feladatot ellátnia?

A) IGEN -helyszínelés

C) NEM

B) IGEN- megbeszélések

D) Egyéb,.....

Ha igen, hetente hány alkalommal?

- A) 1-3 alkalommal
B) 5-10 alkalommal
C) 10-nél többször

Hivatali ügyintézése során egymást követően hány helyszínelést/megbeszélést folytat le 1 munkanap alatt általában?

- A) 1-et
B) 1-3-at
C) 3-5-öt
D) 5-nél többet

Hivatali ügyeinek irodán kívül való intézéséhez jogszabály, egyéb hivatali szabályzat előírja –e a minimális hivatali ügyintéző/személyzet számát?

- A) IGEN, hány fő:.....
B) NEM

A hivatalon kívüli ügyintézéshez milyen közlekedési eszközt használ?

- A) Gyalog
B) Kerékpár
C) Busz
D) Motor
E) Autó
F) Szolgálati „kulcsos” autó
G) Hivatali gépkocsi- sofőrrel

Elégedett-e a munkavégzéséhez rendelkezésére álló közlekedési eszközzel?

- A) IGEN, mert
B) NEM, mert

Mekkora távolságot tesz meg 1-1 helyszínelés/ megbeszélés/egyéb esetén?

- A) 0,5 km-1 km
B) 1 km-2 km
C) 2 km-5 km
D) 5 km-10 km
E) 10 km felett

Hány km-ét közlekedik havonta összesen?

- A) 1 km-100 km
B) 100 km-200 km
C) 200 km-500 km
D) 500 km-1000 km

E) 1000 km felett

Szabad idejében szokott kerékpározni?

IGEN

NEM

Ha IGEN, milyen távolságokat szokott megtenni?

A) 0-5 km

D) 16-20 km

B) 6-10 km

E) 20 km felett

C) 11-15 km

Ha lenne rá lehetősége használna-e szolgálati kerékpárt a munkahelyén?

- Igen, mert
- Nem, mert.....
- Ha igen, heti hány alkalommalés max. mekkora távolságra venné igénybe.....

Milyen elvárásai lennének a „hivatali kerékpárokkal” kapcsolatban? (Többet is megjelölhet)

- ✗ Biztonságos, kényelmes és könnyen kezelhető kerékpár legyen
- ✗ A lehető legkisebb bürokráciával járjon az igénybevétele
- ✗ A kerékpárok tükrözzék a város arculati elemeit, ezáltal jól megkülönböztethetők legyenek

Tartozékok:.....
.....
.....
.....
.....

4. sz. melléklet „Közlekedj tudatosan” c. projekt kérdőív – A Medius Közvélemény-kutató Iroda a „Közlekedj tudatosan! – Fenntartható közlekedést ösztönző szemléletformáló kampány Győrben” című projekttel kapcsolatban készítette a felmérést Győr Önkormányzatának megbízásából. **N= 400**

KÉRDŐÍV

Kutatási célcsoport: 6-10 évesek (általános iskolás korosztály, alsó tagozat)

KÉRLEK, JELÖLD MEG, HOGY MELYIK VÁROSRÉSZBEN ÉLSZ:

Nagybácsa (Ergényi ltp.)	
Kisbácsa	
Likócs	
Győrszentiván	
Belváros	
Révfa	
Marcalváros	

Újváros	
Pinnyéd	
Nádorváros	
Adyváros	
Jancsifalu	
Sziget	
Kismegyer	

Ménfőcsanak	
Gyirmót	
Szabadhegy	
Gyárváros	
Más település	

A kérdéseket és lehetséges válaszokat figyelmesen olvasd el!

Válaszaidat X-el jelöld!

Mindegyik sorba csak egy X-et tegyél!

1. Szerinted hogyan változott a körülötted élők környezetvédelemhez való viszonya?

	1	2	3	4	5
	Romlott	Változatlan maradt	Kicsit javult	Sokat javult	Nem tudom
Gyermekek					
Felnőttek					

2. Szerinted mennyire fontos a körülötted élő embereknek, hogy az általuk használt közlekedési eszközök ne legyenek károsak a környezetre?

	1	2	3	4	5
	Nem tartják fontosnak	Kicsit fontosnak tartják	Fontosnak tartják	Nagyon fontosnak tartják	Nem tudom
Gyermekek					
Fiatalok					

3. Hallottál-e már a fenntartható közlekedés fogalmáról?

	1	2	3	4	5
	Nem hallottam róla	Már hallottam róla, de nem tudom mit jelent	Már hallottam róla, és tudom mit jelent	Már hallottam róla, tudom mit jelent és érdekel	Nem tudom
Fenntartható közlekedés					

4. Hallottál-e már az alternatív közlekedés fogalmáról?

	1	2	3	4	5
	Nem hallottam róla	Már hallottam róla, de nem tudom mit jelent	Már hallottam róla, és tudom mit jelent	Már hallottam róla, tudom mit jelent és érdekel	Nem tudom
Alternatív közlekedés					

Sorolj fel néhány alternatív közlekedési eszközt:.....

5. Honnan hallottál a fenntartható közlekedés fogalmáról és az alternatív közlekedési eszközökről?

	1	2	3	4	5	6
	iskolából	tévéből	rádióból	szülőktől	barátoktól	Nem tudom honnan hallottam
Fenntartható közlekedés						
Alternatív közlekedés						

6. Szerinted a busz (villamos, metró) használatának milyen előnyei vannak az autóval szemben?

	1 Nem igaz	2 Igaz	3 Nagyon igaz	4 Nem tudom
Gyorsabban lehet velük közlekedni a városban				
Többet utazhatnak egyszerre rajtuk				
Olcsóbb a használatuk				
Kevésbé szennyezik a levegőt				
Kisebb zajt keltenek				
Ha többen utaznának busszal autó helyett, csökkenne a levegőszennyezés				

7. Milyen közlekedési eszközzel jársz iskolába?

	1 Autóval, a szüleimmel	2 Autóbusszal	3 Kerékpárral	4 Gyalogosan	5 Valamilyen alternatív eszközzel
Jelenleg ezzel járok iskolába					
Szívesebben járnék					

8. Szerinted milyen előnyei vannak a kerékpár használatnak?

	1 Nem igaz	2 Kicsit igaz	3 Igaz	4 Nagyon igaz	5 Nem tudom
Nem szennyezi a környezetet					
Gyorsabb, mint a busz					
Nem kell szorongani a buszon					
Nem vagyok időhöz kötve					
Egészséges					

KÉRDŐÍV

Kérlek, válaszaiddal segítsd munkánkat! Együttműködésedet előre is köszönöm!

JELÖLD, MELYIK KORCSOPORTBA TARTOZOL:

Kutatási célcsoportok	
10-14 évesek (általános iskolás korosztály)	
15-18 évesek (középiskolás korosztály)	

JELÖLD, MELYIK VÁROSRESZBEN ÉLSZ:

Nagybácsa (Ergényi ltp.)		Újváros		Ménfőcsanak	
Kisbácsa		Pinnyéd		Gyirmót	
Likócs		Nádorváros		Szabadhegy	
Gyórszentiván		Adyváros		Gyárváros	
Belváros		Jancsifalu		Más település	
Révfa		Sziget			
Marcaltó		Kismegyer			

A KÉRDÉSEKET ÉS LEHETSÉGES VÁLASZOKAT FIGYELMESEN OLVASD EL!

VÁLASZAIDAT X-EL JELÖLD! MINDEGYIK SORBA CSAK EGY X-ET TEGYÉL!

9. Szerinted hogyan változott a körülötted élők környezetvédelemhez való viszonya? Főleg az autók okozta levegőszennyezésre gondolj!

	1	2	3	4	5	6	7
	Romlott	Változatlan maradt	Kicsit javult	Sokat javult	Nagyon sokat javult	Számomra közömbös	Nem tudom
Gyermekek							
Fiatalok							
Felnőttek							

10. Szerinted mennyire fontos a körülötted élő embereknek, hogy az általuk használt közlekedési eszközök ne legyenek károsak a környezetre?

	1	2	3	4	5	6
	Nem tartják fontosnak	Talán fontosnak tartják	Fontosnak tartják	Nagyon fontosnak tartják	Számomra közömbös	Nem tudom
Gyermekek						
Fiatalok						
Felnőttek						

11. Hallottál már a fenntartható, valamint az alternatív közlekedés fogalmáról?

	1	2	3	4	5	6
	Nem hallottam róla, nem tudom mit jelent	Már hallottam róla, de nem tudom mit jelent	Már hallottam róla, de nem érdekel	Már hallottam róla, és tudom mit jelent	Már hallottam róla, tudom mit jelent és érdekel	Számomra közömbös
Fenntartható közlekedés						
Alternatív közlekedés						

4. Válaszd ki az alternatív közlekedés fogalmát! (Csak egyet választhatsz.)

Magunk választhatjuk ki a közlekedési eszközöket.	
A közösségi közlekedést (tömegközlekedés) jelenti.	
Csak az elektromos járműveket jelenti.	
Az alternatív közlekedés csak kissé vagy egyáltalán nem szennyezi a környezetünket.	

Sorolj fel néhány alternatív közlekedési eszközt:.....

5. Válaszd ki a fenntartható közlekedés fogalmát. (Csak egyet választhatsz.)

A közlekedési eszközök élettartalmának megnövelése.	
A járművek üzemanyagárának csökkentésére hozott intézkedések.	
A gazdasági megfontolások mellett, a fejlődést megtartva a környezetvédelmet is kiemelten kezeli (a környezet, a gazdaság és a társadalom komplex egysége).	
A fenntarthatóság a közlekedési eszközök beszerzésének a megkönnyítésére irányul.	

6. Honnan hallottál a fenntartható közlekedés fogalmáról és az alternatív közlekedési eszközökről?

	1 Innen egyáltalán nem hallottam	2 Innen néha hallottam	3 Innen gyakran hallottam	4 Szinte kizárólag innen hallottam	5 Számomra közömbös	6 Nem tudom
Iskolából						
Tévéből						
Rádióból						
Újságokból						
Szülőktől						
Barátoktól						
Internetről						
Ennek a projektnek a kiadványából						
Ennek a projektnek a honlapjáról						

7. Szerinted az alábbiakban felsoroltak közül melyek és milyen mértékben felelősek a városi szmog (légszennyezés) keletkezéséért? A kibocsátott égéstermékekre gondolj!

	1 Nem felelősek	2 Talán felelősek	3 Felelősek	4 Nagyon felelős	5 Számomra közömbös	6 Nem tudom
Hagyományos tömegközlekedés						
Hagyományos gépkocsival való közlekedés						
Hőerőművek						

Gyárak, ipari üzemek						
Gázüzemű gépjárművek						
Hibrid (hagyományos üzemanyaggal és elektronikusan működő) autók						
Elektromos meghajtású járművek						

8. Szerinted a közösségi közlekedés (autóbusz, villamos, trolibusz, metró) használatának milyen előnyei vannak az autóval, motorkerékpárral való közlekedéssel szemben?

	1 Nem igaz	2 Talán igaz lehet	3 Igaz	4 Nagyon igaz	5 Számomra közömbös	6 Nem tudom
Gyorsabbak						
Olcsóbbak						
Kevésbé szennyezik a levegőt						
Viszonylag kisebb zajt keltenek						

9. Milyen közlekedési eszközzel jársz iskolába? Szüleid mivel járnak dolgozni? Ha tehetnétek, milyen megoldást választanátok?

	1 Személygépkocsi (szülőikkel)	2 Autóbusz	3 Vonat	4 Motor-kerékpár	5 Kerékpár	6 Gyalog	7 Valamilyen alternatív eszközzel
Jelenleg ezzel járok iskolába							
Szüleim jelenleg ezzel járnak dolgozni							
Ha választási lehetőségem lenne, akkor inkább ezt választanám							
Ha szüleimnek választási lehetősége lenne, inkább ezt választanák							

Ha személygépkocsival visznek az iskolába, hányan ültök az autóban?.....

Ha szüleid autóval járnak dolgozni, akkor általában hány személy ül a kocsi-
ban?
.....

10. Hallottál már az alábbi kampányokról, kezdeményezésekről, mozgalmakról?

	1 Nem hallottam róla, nem tudom mit jelent	2 Már hallottam róla, de nem tudom mit jelent	3 Már hallottam róla, de nem érdekel	4 Már hallottam róla, és tudom mit jelent	5 Már hallottam róla, tudom mit jelent és érdekel	6 Számom- ra közöm- bös	7 Nem tu- dom
Telekocsi							
Bringázz a suliba!							
Bringavonat							
Varázsbusz							
Fenntartható-sági vetélkedő							
Közlekedési roadshow							
Fenntartható közlekedési stand a Győr-kőc fesztiválon							
Erzsébet ligeti ingyenes kerékpár- kölcsonzés a szünidőben							
Közlekedj tudatosan! projekt kiadványa							

11. Szerinted milyen előnyei vannak a kerékpár használatának?

	1 Nem igaz	2 Talán igaz	3 Igaz	4 Nagyon igaz	5 Számomra közömbös	6 Nem tudom
Nem szennyezi a környezetet						
Gyorsabb, mint a tömegközlekedés, az autó						
Nem kell szorongani a buszon						
Nem vagyok időhöz kötve						
Egészséges, edzetté tesz						

12. Szerinted miért nem használják munkába, vagy iskolába járásra többen a kerékpárt?

	1	2	3	4	5	6
	Nem igaz	Talán igaz	Igaz	Nagyon igaz	Számomra közömbös	Nem tudom
Kevés a megfelelő kerékpárút, kerékpársáv						
Veszélyes, mert az autósok nem figyelnek						
Drágák a kerékpárok						
Az embereket nem érdekli, hogy így is csökkenthető a környezetszennyezés						
Az embereket nem érdekli, hogy így egészségesebben élhetnének						
Nem biztonságos a kerékpártárolás						
A légszennyezettség (szmog) miatt						

13. Szerinted miért használja kevés ember az alternatív közlekedési eszközöket (hibridautó, elektromos autó, gázmeghajtású autó)?

	1	2	4	5	6	7
	Nem igaz	Talán igaz	Igaz	Nagyon igaz	Számomra közömbös	Nem tudom
Drágák						
Nem ismerik						
Kis távolságot tudnak megtenni egy feltöltéssel						
Kisebb a gépkocsi teljesítménye						
Az emberek veszélyesnek tartják						
Az emberek nem foglalkoznak azzal, hogy így is csökkenthető a környezetszennyezés						

5. sz. melléklet „Pro.motion projekt – Győr-Ménfőcsanak közlekedési szokásainak felmérésére” c. kérdőív (Győr Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatalának megbízásából az Európai Bizottság Intelligent Energy Executive Agency PRO.MOTION projektjének keretében) pályázathoz készült. **N=496**

KÉRDŐÍV

1. A kikérdezés helye (utca, házszám): _____

2. Hányan laknak a háztartásban? __

3. A lakás alapterülete? __ m²

4. Hány személygépkocsi van a háztartásban? __

5. Hány kerékpár van a háztartásban? __

6. A kikérdezett neme: férfi / nő

7. A kikérdezett kora: __

(min. 6 éves, iskolás)

8. Dolgozó, vállalkozó, tanuló-e? igen / nem (a nem, nyugdíjas, gyese, háztartásbeli)

9. Hová jár dolgozni, tanulni napi rendszerességgel?

- Ménfőcsanak
- Belváros
- Marcalváros I., II
- Ady-város
- Szabadhegy
- Nádorváros
- Révfalu
- Gyárváros, ipari park
- Gyórszentiván
- Sziget
- Újváros
- Gyirmót
- Bácsa
- Likócs
- Egyéb település, éspedig:
- Otthon dolgozok
- Nem jár

10. Milyen megoszlásban használja az alábbi közlekedési módokat munkába /iskolába járáshoz? (A négy érték összegének 100 %-ot kell kitennie.)

_ % Gyalog

_ %Kerékpár

_ % Busz

_ % Személygépkocsi vezetőként

_ % utasként

_ %Vonat

16. Munkába járásnál mennyire elégedett a tömegközlekedés járatsűrűségével?

1 egyáltalán nem elégedett	4 épp megfelelő
2 nem elégedett	5 elégedett
3 nem igazán megfelelő	6 nagyon elégedett

17. Munkába járásnál mennyire elégedett a tömegközlekedés színvonalával?

1 egyáltalán nem elégedett	4 épp megfelelő
2 nem elégedett	5 elégedett
3 nem igazán megfelelő	6 nagyon elégedett

18. Egyéb utazási céljánál mennyire elégedett a tömegközlekedés járatsűrűségével? 1

egyáltalán nem elégedett	4 épp megfelelő
2 nem elégedett	5 elégedett
3 nem igazán megfelelő	6 nagyon elégedett

19. Egyéb utazási céljánál mennyire elégedett a tömegközlekedés színvonalával?

1 egyáltalán nem elégedett	4 épp megfelelő
2 nem elégedett	5 elégedett
3 nem igazán megfelelő	6 nagyon elégedett

20. Mennyire tartja biztonságosnak a buszmegálló(k)tól a hazafelé vezető utat? 1 nagyon

veszélyes	4 épp megfelelő
2 veszélyes	5 biztonságos
3 nem igazán biztonságos	6 nagyon biztonságos

6. sz. melléklet „Travel Plan plus projekt c. kérdőív – Győr- Oktatási intézmények diákjainak és szüleinek közlekedési szokásainak felmérése” c. (Európai Bizottság Intelligent Energy Executive Agency Travel Plan plus projektjének keretében) pályázathoz készült. N=1 000

Jelentkezési lap

Iskola neve:

Címe:.....

Telefonszám:.....

Projekt koordinátor:

Pozíció:.....

Kérdőíves felmérésbe bevont diákok száma:

Korcsoport:.....

Iskolai személyzet száma (a nem tanítókat is beleértve):.....

Aláírás

Osztályfőnök:.....

Mutassa be azt a területet (intézmény helye, dolgozók tanulók lakhelye) ahonnan az információt összegyűjtötték.

Potenciális változások a diákok létszámában ha várható

Sorolja fel a főbb okokat, amiért iskolájuk szeretne részt venni a programban.....

Az iskola milyen lépéseket tett eddig a célok elérésében?.....

Az iskola oktatóin, diákjain kívül kiket szeretnének még bevonni a programba? (pl: más iskolai közösségek, szakkörök, klubok, testvér osztályok stb.) *nem kötelező kitölteni*.....

6.1. sz. Közlekedési felmérés a szülőknek

I. RÉSZ

1. Milyen korcsoportú a gyermeke/gyermekei?.....

Lakóhelye (település neve,irányítószám) ?.....

2. Általában (egy héten legalább háromszor) mivel jár iskolába gyermeke és hogy megy haza?

Karikázza be a betűjelet

Iskolába menet:

A Gyalog

B Biciklivel

C Busszal

D Autóval

E Egyéb

Iskolából hazafele:

A Gyalog

B Biciklivel

C Busszal

D Autóval

E Egyéb

3. A következő állítások mennyire fontosak Önnek annak kiválasztásában, hogy gyermeke milyen módon jár iskolába/ jön haza az iskolából?

Minden állítás mellé tegyen egy X

	Nagyon fontos	Kevésbé fontos	Nem fontos
Autó elérhetősége			
Tömegközlekedés elérhetősége			
Gyermeke biztonság – személyes biztonság			
Gyermeke biztonság – közúti biztonság			
Gyermeke kívánsága			
Lehetőség gyermekemmel történő beszélgetésre			
Időjárási körülmények			
Utazás költségei			
Gyermeke egészsége és fittezsége			
Légszennyezés			
Biciklitároló lehetőség az iskolában			
Távolság			
Elkötelezettségeim az adott napon			
Saját kényelmem			
Más gyerekek igényei, akikről gondoskodom			

Egyéb, ami még fontos lehet?

Amennyiben gyermeke **autóval** jár az iskolába, töltsse ki a **II. rész** kérdéseit.

Amennyiben gyermeke **gyalog, biciklivel** vagy **tömegközlekedéssel** jár iskolába kérjük töltsse ki a **III. rész** kérdéseit.

II. RÉSZ – UTAZÁS AUTÓVAL

4. Hány kilométerre lakik az iskolától?

5. Mennyi ideig tart az út az iskoláig kocsival? *Karikázza be a betűjelet*

A 10 percnél kevesebb **C** 20 percnél több

B 10 és 20 perc között

6. Miután elvitte gyermekét az iskolába általában hová megy? *Karikázza be a betűjelet*

A Vissza haza **C** Boltba

B Dolgozni **D** Egyéb

10. Mi akadályozza meg gyermekét abban, hogy gyalog, biciklivel vagy tömegközlekedéssel járjon iskolában?.....

7. Hány gyermeket visz iskolába (saját és más gyermekek egyaránt)?

8. Visz még nem iskoláskorú gyermeket is?

Igen **A** Nem **B**

9. Megosztja mással is kocsiját iskolába menet vagy visszafele?

Igen **A** Nem **B**

A Biztonságos út hiánya **D** Egyéb

B Kényelem/Idő **C** Kérjük indokolja meg:.....

C Költségek

11. Ha ezen körülmények változnának megfontolná, hogy gyermekei iskolába járásának módján változtasson?

Igen **A** Nem **B**

12. Ha az iskola ezt ajánlaná, megfontolná a megosztott gépkocsi lehetőségét?

Igen **A** Nem **B**

III. RÉSZ – GYALOGLÁS, BICIKLIZÉS, TÖMEGKÖZLEKEDÉS

13. Ha gyermeke gyalog, biciklivel vagy tömegközlekedéssel jut el az iskolába milyen módon lehetne biztonságosabbá tenni az útját?

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| A Már biztonságos | D Biztonságosabb járdák |
| B Bicikli utak | E Buszok fejlesztése |
| C Biztonságosabb csomópontok | F Egyéb |

Válaszát kérjük indokolja.....

14. Megfontolná Ön/gyermeke a „Gyalogos Busz” kezdeményezésben való részvételt amennyiben azt az iskola ajánlaná?

Igen Nem

6.2. sz. MELLÉKLET Közlekedési felmérés – Diákoknak

Közlekedési felmérés - osztály

Korcsoport:.....

Osztály:.....

Diákok száma ma az osztályban:

Hány diák jár iskolába, ill. megy haza az alább említett módok segítségével? (Az utazás legnagyobb részében) *A vonalra írja rá a tanulók számát!*

Iskolába menet:

Gyalog.....

Biciklivel.....

Busszal.....

Autóval.....

Egyéb.....

Iskolából hazafelé:

Gyalog.....

Biciklivel.....

Busszal.....

Autóval.....

Egyéb.....

3. Ha a diákok választhatnának hogyan jönnek ill. mennek iskolába, hány tanuló választaná az alábbi módokat? *A vonalra írja rá a tanulók számát*

Gyalog.....

Egyéb.....

Biciklivel.....

Busszal.....

Autóval.....

7. sz. melléklet „Győr felsőoktatási intézményeinek közlekedési szokásainak felmérésére” c. kérdőív (a Széchenyi István Egyetem Baross Gábor Építési és Közlekedési Intézet TáMOP 4.2.2/B-10/1-20100010 projekt keretében) pályázathoz készült. N=86

1. A kikérdezett neme: férfi / nő
2. A kitöltő kora.....
3. Hányan laknak a háztartásban?.....
4. Hány személygépkocsi van a háztartásban?
5. Hány kerékpár van a háztartásban?

6. Honnan jár dolgozni napi rendszerességgel?

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Ménfőcsanak | <input type="checkbox"/> Belváros | <input type="checkbox"/> Marcalváros I., II |
| <input type="checkbox"/> Ady-város | <input type="checkbox"/> Szabadhegy | <input type="checkbox"/> Nádorváros |
| <input type="checkbox"/> Révfalu | <input type="checkbox"/> Gyárváros, ipari park | <input type="checkbox"/> Györszentiván |
| <input type="checkbox"/> Sziget, Újváros | <input type="checkbox"/> Gyirmót | <input type="checkbox"/> Bácsa |
| <input type="checkbox"/> Likócs | <input type="checkbox"/> Egyéb település, éspedig: | |

7. Milyen megoszlásban használja az alábbi közlekedési módokat munkába járáshoz (meleg, száraz időben)? (A négy érték összegének 100 %-ot kell kitennie.)

_ % Gyalog _ % Kerékpár _ % Busz _ % Személygépkocsi vezetőként / utasként

8. Milyen megoszlásban használja az alábbi közlekedési módokat munkába járáshoz (hűvös, csapadékos időben)? (A négy érték összegének 100 %-ot kell kitennie.)

_ % Gyalog _ % Kerékpár _ % Busz _ % Személygépkocsi vezetőként / utasként

9. Mennyire tartja elfogadhatónak a buszmegálló(k) távolságát otthonától?

1 nagyon távol van 2 elég távol van 3 kicsit távol van 4 még elfogadható 5 közel van 6 nagyon közel van

10. Mennyire tartja elfogadhatónak a buszmegálló(k) távolságát munkahelyétől?

1 nagyon távol van 2 elég távol van 3 kicsit távol van 4 még elfogadható 5 közel van 6 nagyon közel van

11. Munkába járásnál mennyire elégedett a tömegközlekedés járatsűrűségével?

1 egyáltalán nem elégedett 2 nem elégedett 3 nem igazán megfelelő 4 épp megfelelő 5 elégedett 6 nagyon elégedett

12. Munkába járásnál mennyire elégedett a tömegközlekedés színvonalával?

1 egyáltalán nem elégedett 2 nem elégedett 3 nem igazán megfelelő 4 épp megfelelő 5 elégedett 6 nagyon elégedett

13. Mennyire tartja biztonságosnak a buszmegálló(k)tól a hazafelé vezető utat?

1 nagyon veszélyes 2 veszélyes 3 nem igazán biztonságos 4 épp megfelelő 5 biztonságos 6 nagyon biztonságos

14. Mennyire tartja elfogadhatónak a rendelkezésre álló kerékpáros közlekedési infrastruktúrát az otthona és a munkahelye között?

1 egyáltalán nem elégedett 2 nem elégedett 3 nem igazán megfelelő 4 épp megfelelő 5 elégedett 6 nagyon elégedett

15. Mennyire tartja biztonságosnak a rendelkezésre álló kerékpáros közlekedési infrastruktúrát az otthona és a munkahelye között?

1 nagyon veszélyes 2 veszélyes 3 nem igazán biztonságos 4 épp megfelelő 5 biztonságos 6 nagyon biztonságos

16. Mennyire tartja megfelelőnek a munkahelyén rendelkezésre álló higiénés körülményeket (átöltözési, mosakodási, zuhanyzási, lehetőségek)?

1 egyáltalán nem elégedett 2 nem elégedett 3 nem igazán megfelelő 4 épp megfelelő 5 elégedett 6 nagyon elégedett

17. Mennyire tartja megfelelőnek a munkahelyén rendelkezésre kerékpár parkolási és tárolási lehetőségeket?

1 egyáltalán nem elégedett 2 nem elégedett 3 nem igazán megfelelő 4 épp megfelelő 5 elégedett 6 nagyon elégedett

18. Mennyire tartja megfelelőnek a munkahelyén rendelkezésre gépjármű parkolási és tárolási lehetőségeket?

1 egyáltalán nem elégedett 2 nem elégedett 3 nem igazán megfelelő 4 épp megfelelő 5 elégedett 6 nagyon elégedett

8. sz. melléklet „Győr Széchenyi István Egyetem és a NYME –Apáczai Csere János Kar dolgozóinak közlekedési szokásainak felmérésére” c. kérdőív (a Széchenyi István Egyetem Baross Gábor Építési és Közlekedési Intézet TÁMOP 4.2.2/B-10/1-20100010 projekt keretében) pályázathoz készült. N= 172

Tisztelt Hölgyem/Uram! Kérem, hogy az Ön személyét, vagy közlekedési szokásait jellemző állítást húzza alá vagy karikázza be!

(Bizonyos esetekben több jellemzőt is bejelölhet, amennyiben közlekedési szokásait úgy jellemezheti a legjobban.)

1. NEME:

NŐ

FÉRFI

2. KORA:

18-24

42-48

24-30

48-54

30-36

54-60

36-42

3. CSALÁDI ÁLLAPOTA válasszon 1-et az alábbiak közül

EGYDÜLÁLLÓ

FÉRJEZETT/NŐS

EGYDÜLÁLLÓ GYERMEKES,

FÉRJEZETT/NŐS GYERMEKES

4. BEOSZTÁSA SZERINT válasszon 1-et az alábbiak közül

SZELLEMI FOGLALKOZTATÁSÚ

FIZIKAI MUNKÁT VÉGEZ

5. HA VAN/NAK GYERMEKE(I), GYERMEKE(I) KORA

0-3

11-13

4-6

14-18

7-10

18 fölötti

6. RENDELKEZIK-E GÉPJÁRMŰVEL (akár SAJÁT, akár CÉGES)?

IGEN

NEM

7. GYERMEKE(I) HOGYAN JÁRNAK BÖLCSÖDÉBE/ÓVODÁBA/ISKOLÁBA

NEM JÁRNAK	KERÉKPÁRRAL (egyedül v. osztálytárssal)	VONATTAL
AUTÓVAL (már van jogosítványa)		GYALOG
AUTÓVAL (szülővel)	KERÉKPÁRRAL (szülővel)	
AUTÓVAL TÖBBEN (ismerőssel, más gyerekkel)	MOTORRAL	
	BUSSZAL	

8. MUNKAIDEJE válasszon 1-et az alábbiak közül (A munkakezdés elejét és végét kérem karikázza be!)

1 MŰSZAK -ban dolgozik

Munkakezdés eleje 06-00,06.30,07.00,07.30,08.00,08.30,09.00, később

Munkakezdés vége

16-00,16.30,17.00,17.30,18.00,18.30,19.00, később

2 MŰSZAK-ban dolgozik

3 MŰSZAK-ban dolgozik

9. MUNKAVÉGZÉSE SORÁN VÉGEZ A GYÁRON/HIVATALON/CÉGAN KÍVÜL IS FELADATOT (pl.:tárgyalás, helyszínelés. hivatalos ügyintézés stb.)

IGEN *(naponta 1 alkalommal, 2 alkalommal, 3 alkalommal, több alkalommal)*

NEM

10. LAKHELYE

Ady-város	Likócs	Révfa (Győr)
Belváros (Győr)	Marcaltváros (Győr)	Sziget (Győr)
Gyirmót	Ménfőcsanak	
Győr-Szabadhegy	Nagybácsa	Egyéb: 20 km-en belül
Győrszentiván	Nádorváros	50 km belül
Gyárváros (Győr)	Pataháza	50 km-en kívül
Jancsifalu	Pinnyéd	

11. MILYEN KÖZLEKEDÉSI ESZKÖZZEL JÁR MUNKÁBA LEGGYAKRABBAN?

AUTÓVAL EGYEDÜL	KERÉKPÁRRAL	VONATTAL
AUTÓVAL TÖBBEN (KOLÉGÁKKAL, GYEREKKEL)	MOTORRAL BUSSZAL	GYALOG

*TÖBB KÖZLEKEDÉS MÓD KOMBINÁLÁSA, ÖSZEKAPCSOLÓDÁSA ESETÉN KÉREM,
MINDET JELÖLJE!*

12. HOL SZOKOTT BEVÁSÁROLNI?

Ady-város	Jancsifalu	Pataháza
Belváros (Győr)	Likócs	Pinnyéd
Gyirmót	Marcalváros (Győr)	Révfalu (Győr)
Győr-Szabadhegy	Ménfőcsanak	Sziget (Győr)
Győrszentiván	Nagybácsa	Egyéb:
Gyárváros (Győr)	Nádorváros	

13. MIVEL JÁR BEVÁSÁROLNI?

AUTÓVAL EGYEDÜL	KERÉKPÁRRAL	VONATTAL
AUTÓVAL TÖBBEN (családdal, gyerekekkel)	MOTORRAL BUSSZAL	GYALOG

TÖBB KÖZLEKEDÉS MÓD ÖSZEKAPCSOLÓDÁSA ESETÉN KÉREM, MINDET JELÖLJE!

14. SZOKOTT-E AZ INTERNETEN VÁSÁROLNI?

NEM IGEN (naponta, hetente, havonta, alkalmszerűen)

15. HOL SZOKOTT KIKAPCSOLÓDNI (sportolás, kulturális eseményen való részvétel, egyéb)?

Ady-város	Jancsifalu	Pataháza
Belváros (Győr)	Likócs	Pinnyéd
Gyirmót	Marcalváros (Győr)	Révfalu (Győr)
Győr-Szabadhegy	Ménfőcsanak	Sziget (Győr)
Győrszentiván	Nagybácsa	Egyéb:
Gyárváros (Győr)	Nádorváros	

16. MIVEL JÁR KIKAPCSOLÓDNI?

AUTÓVAL EGYEDÜL	KERÉKPÁRRAL	VONATTAL
AUTÓVAL TÖBBEN (KOLÉGÁKKAL, GYEREKKEL)	MOTORRAL BUSSZAL	GYALOG

17. HOL SZOKOTT HIVATALOS ÜGYEKET INTÉZNI? (HIVATALOS OKMÁNYOKKAL KAPCSOLATOS ÜGYINTÉZÉS, POSTA, EGYÉB KÖZÜZEMI SZOLGÁLTATÁSOK)?

<u>Ady-város</u>	<u>Jancsifalu</u>	<u>Pataháza</u>
<u>Belváros (Győr)</u>	<u>Likócs</u>	<u>Pinnyéd</u>
<u>Gyirmót</u>	<u>Marcalváros (Győr)</u>	<u>Révfalu (Győr)</u>
<u>Győr-Szabadhegy</u>	<u>Ménfőcsanak</u>	<u>Sziget (Győr)</u>
<u>Gyórszentiván</u>	<u>Nagybácsa</u>	Egyéb:
<u>Gyárváros (Győr)</u>	<u>Nádorváros</u>	

18. SZOKOTT-E INTERNETEN HIVATALOS ÜGYEKET INTÉZNI?

IGEN (naponta, hetente, havonta,
alkalomszerűen) NEM

19. MIVEL JÁR ÜGYET INTÉZNI?

AUTÓVAL	BUSSZAL
KERÉKPÁRRAL	VONATTAL
MOTORRAL	GYALOG

TÖBB KÖZLEKEDÉS MÓD ÖSZEKAPCSOLÓDÁSA ESETÉN KÉREM, MINDET JELÖLJE!

20. SZOKOTT KERÉKPÁROZNI? HA IGEN, MILYEN CÉLLAL?

IGEN közlekedési céllal

IGEN sportolás vagy turizmus céljából

NEM

21. MILYEN GYAKRAN SZOKOTT KERÉKPÁROZNI?

NAPONTA	HAVONTA	NEM szoktam kerékpározni
HETENTE	ALKALOMSZERŰEN	

22. SZOKOTT BUSZOZNI?

IGEN	HETENTE	ALKALOMSZERŰEN
NAPONTA	HAVONTA	NEM szoktam buszozni

23. SZOKOTT VONATOZNI?

IGEN	HETENTE	ALKALOMSZERŰEN
NAPONTA	HAVONTA	NEM szoktam vonatozni

24. MILYEN KÖZLEKEDÉSI ESZKÖZZEL SZERETNE A LEGJOBBAN MUNKÁBA JÁRNI?

AUTÓVAL EGYEDÜL	KERÉKPÁRRAL	VONATTAL
AUTÓVAL TÖBBEN (KOILÉGÁKKAL, GYEREKKEL)	MOTORRAL BUSSZAL	GYALOG

25. MILYEN KÖZLEKEDÉSI ESZKÖZZEL SZERETNE A LEGJOBBAN ÜGYETINTÉZNI?

AUTÓVAL EGYEDÜL	KERÉKPÁRRAL	VONATTAL
AUTÓVAL TÖBBEN (KOLÉGÁKKAL, GYEREKKEL)	MOTORRAL BUSSZAL	GYALOG

26. MILYEN KÖZLEKEDÉSI ESZKÖZZEL SZERETNE A LEGJOBBAN KIKAPCSOLÓDNI MENNI?

AUTÓVAL EGYEDÜL	MOTORRAL
AUTÓVAL TÖBBEN (családdal, barátokkal, GYEREKKEL)	BUSSZAL
KERÉKPÁRRAL	VONATTAL
	GYALOG

27. ELÉGEDETT-E A VÁROSBAN LÉVŐ BUSZ KÖZLEKEDÉSSSEL?

Húzza alá/ amivel egyetért!

ELÉGEDETT VAGYOK A HÁLÓZAT SŰRŰSÉGGEL

ELÉGEDETT VAGYOK AZ UTASTÁJÉKOZTATÁSSAL

ELÉGEDETT VAGYOK AZ ELJUTÁSI IDŐVEL

ELÉGEDETT VAGYOK A JÁRATSŰRŰSÉGGEL

ELÉGEDETT VAGYOK A MEGÁLLÓHELYEK TÁVOLSÁGÁVAL

ELÉGEDETT VAGYOK A MEGÁLLÓHELYEN A VÁRAKOZÁSI KÖRÜLMÉNYEKKEL

ELÉGEDETT VAGYOK AZ UTAZÁSI KÖRÜLMÉNYEKKEL

EGYÉB.....

NEM VAGYOK ELÉGEDETT-A VÁROSBAN LÉVŐ BUSZ KÖZLEKEDÉSSSEL

NEM VAGYOK ELÉGEDETT A HÁLÓZAT SŰRŰSÉGGEL

NEM VAGYOK ELÉGEDETT AZ UTASTÁJÉKOZTATÁSSAL

NEM VAGYOK ELÉGEDETT AZ ELJUTÁSI IDŐVEL

NEM VAGYOK ELÉGEDETT A JÁRATSŰRŰSÉGGEL

NEM VAGYOK ELÉGEDETT A MEGÁLLÓHELYEK TÁVOLSÁGÁVAL

NEM VAGYOK ELÉGEDETT A MEGÁLLÓHELYEN A VÁRAKOZÁSI
KÖRÜLMÉNYEKKEL

NEM VAGYOK ELÉGEDETT AZ UTAZÁSI KÖRÜLMÉNYEKKEL

EGYÉB.....

28. ELÉGEDETT-E A VONAT KÖZLEKEDÉSSEL? Húzza alá/ amivel egyetért!

ELÉGEDETT VAGYOK AZ UTASTÁJÉKOZTATÁSSAL

ELÉGEDETT VAGYOK AZ ELJUTÁSI IDŐVEL

ELÉGEDETT VAGYOK A JÁRATSŰRŰSÉGGEL

ELÉGEDETT VAGYOK A MEGÁLLÓHELYEK TÁVOLSÁGÁVAL

ELÉGEDETT VAGYOK A MEGÁLLÓHELYEN A VÁRAKOZÁSI KÖRÜLMÉNYEKKEL

ELÉGEDETT VAGYOK AZ UTAZÁSI KÖRÜLMÉNYEKKEL

EGYÉB.....

NEM VAGYOK ELÉGEDETT-E A VÁROSBAN LÉVŐ BUSZ KÖZLEKEDÉSSEL

NEM VAGYOK ELÉGEDETT AZ UTASTÁJÉKOZTATÁSSAL

NEM VAGYOK ELÉGEDETT AZ ELJUTÁSI IDŐVEL

NEM VAGYOK ELÉGEDETT A JÁRATSŰRŰSÉGGEL

NEM VAGYOK ELÉGEDETT A MEGÁLLÓHELYEK TÁVOLSÁGÁVAL

NEM VAGYOK ELÉGEDETT A MEGÁLLÓHELYEN A VÁRAKOZÁSI
KÖRÜLMÉNYEKKEL

NEM VAGYOK ELÉGEDETT AZ UTAZÁSI KÖRÜLMÉNYEKKEL

EGYÉB.....

29. ELÉGEDETT-E A KERÉKPÁROS KÖZLEKEDÉSSEL? Húzza alá/ amivel egyetért!

ELÉGEDETT VAGYOK A HÁLÓZATSŰRŰSÉGGEL

ELÉGEDETT VAGYOK A KERÉKPÁRUTAK ÁLLAPOTÁVAL

ELÉGEDETT VAGYOK A KERÉKPÁRSÁVOK, KERÉKPÁROS NYOMOK
KIALAKÍTÁSÁVAL

ELÉGEDETT VAGYOK A KERÉKPÁRTÁROLÁS HELYZETÉVEL

ELÉGEDETT VAGYOK A KERÉKPÁROS PARKOLÁS HELYZETÉVEL

A KERÉKPÁROS KÖZLEKEDÉST BIZTONSÁGOSNAK ÍTÉLEM

EGYÉB.....

NEM VAGYOK ELÉGEDETT A HÁLÓZATSŰRŰSÉGGEL

NEM VAGYOK ELÉGEDETT A KERÉKPÁRUTAK ÁLLAPOTÁVAL

NEM VAGYOK ELÉGEDETT A KERÉKPÁRSÁVOK, KERÉKPÁROS NYOMOK
KIALAKÍTÁSÁVAL

NEM VAGYOK ELÉGEDETT A KERÉKPÁRTÁROLÁS HELYZETÉVEL

NEM VAGYOK ELÉGEDETT A KERÉKPÁROS PARKOLÁS HELYZETÉVEL

VÉLEMÉNYEM SZERINT A KERÉKPÁROS KÖZLEKEDÉS NEM BIZTONSÁGOS

EGYÉB.....

**30. ISMERI-E INGYENESEN ELÉRHETŐ UTAZÁSTERVEZŐ ÉS TÁMOGATÓ
PROGRAMOKAT: ? IGEN NEM**

**31. HASZNÁLT-E MÁR INGYENESEN ELÉRHETŐ UTAZÁSTERVEZŐ ÉS
TÁMOGATÓ PROGRAMOKAT?**

IGEN (naponta, hetente, havonta, évente, alkalmyszerűen)

NEM

**32. HASZNÁLNA-E INGYENESEN ELÉRHETŐ UTAZÁSTERVEZŐ ÉS TÁMOGATÓ
PROGRAMOT HA AZZAL AZ UTAZÁSA KÖLTSÉGHATÉKONYSÁGÁT JAVÍTANÁ?**

IGEN (naponta, hetente, havonta, évente, alkalmyszerűen)

NEM

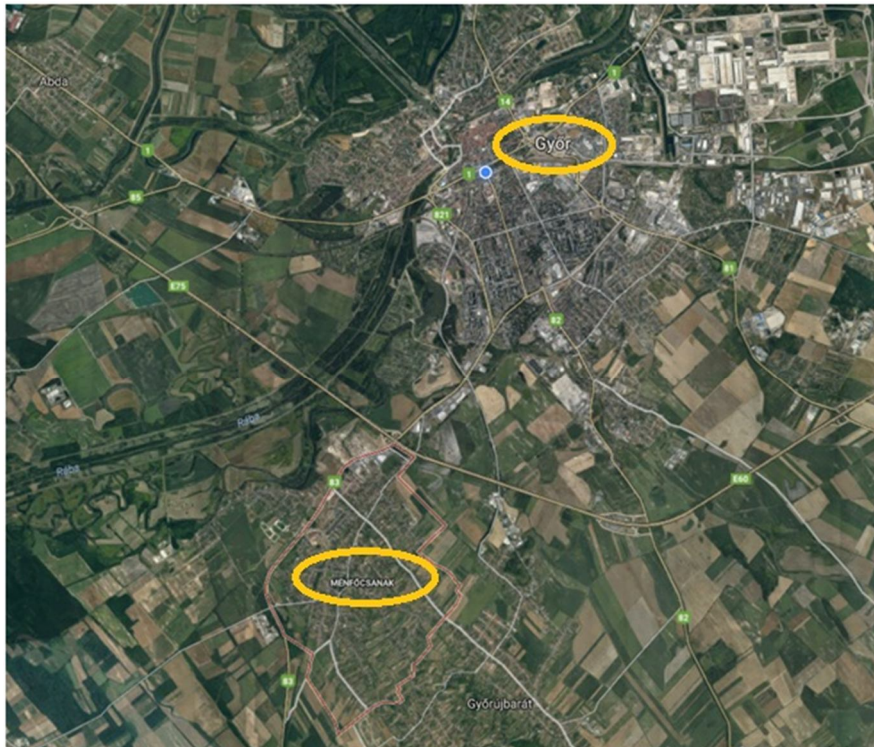
Köszönöm szépen, hogy kutatási munkámat segítette a kérdőív kitöltésével!

**9. sz. melléklet „Győr Közintézményeinek- Győr MJV Polgármesteri Hivatala, GYŐR-
SZOL Zrt., és az ÉDUKÖVIZIG dolgozóinak közlekedési szokásainak felmérésére” c. (a
Széchenyi István Egyetem Baross Gábor Építési és Közlekedési Intézet TÁMOP 4.2.2/B-
10/1-20100010 projekt keretében) pályázathoz készült. N= 205**

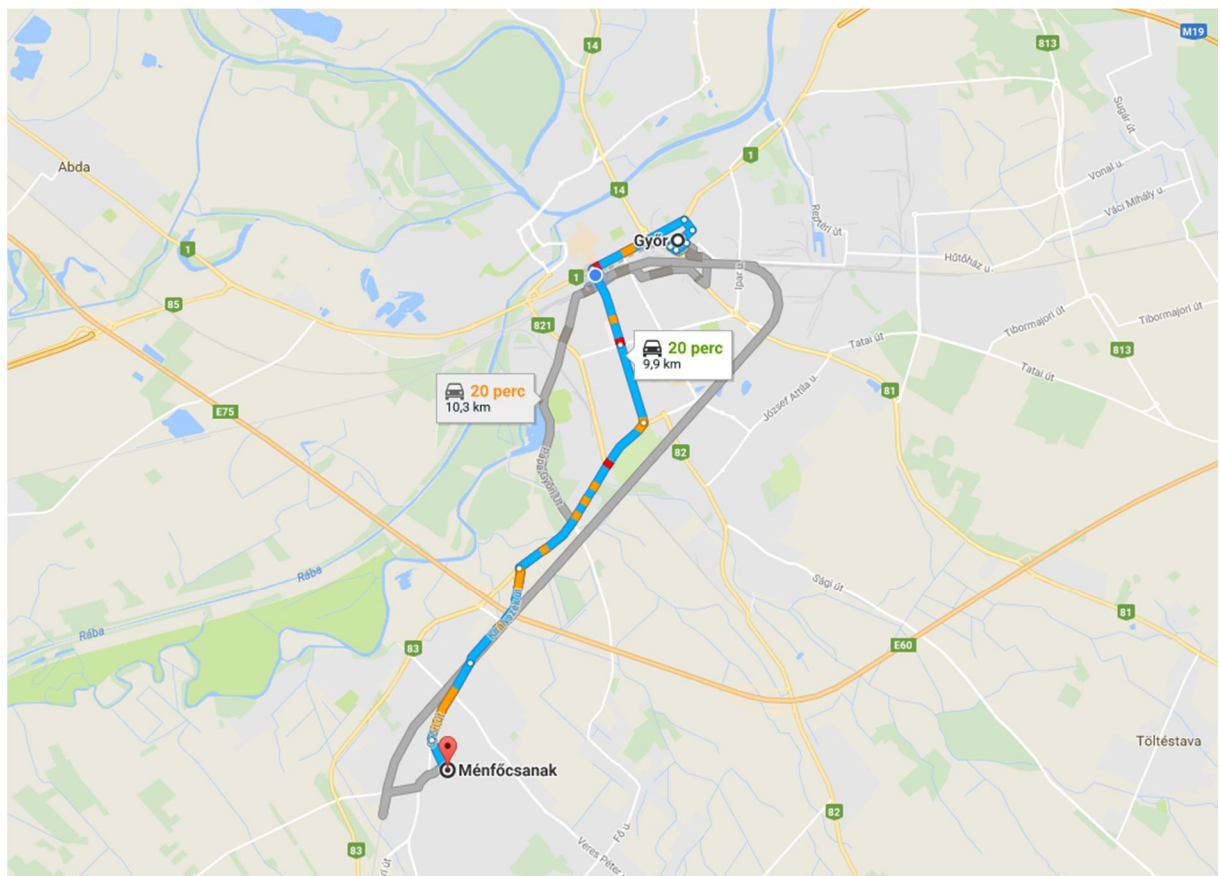
A 9. sz. melléklet tartalma megegyezik a 8. sz. mellékletben foglalt kérdőív tartalmával.

TÉRKÉP MELLÉKLETEK

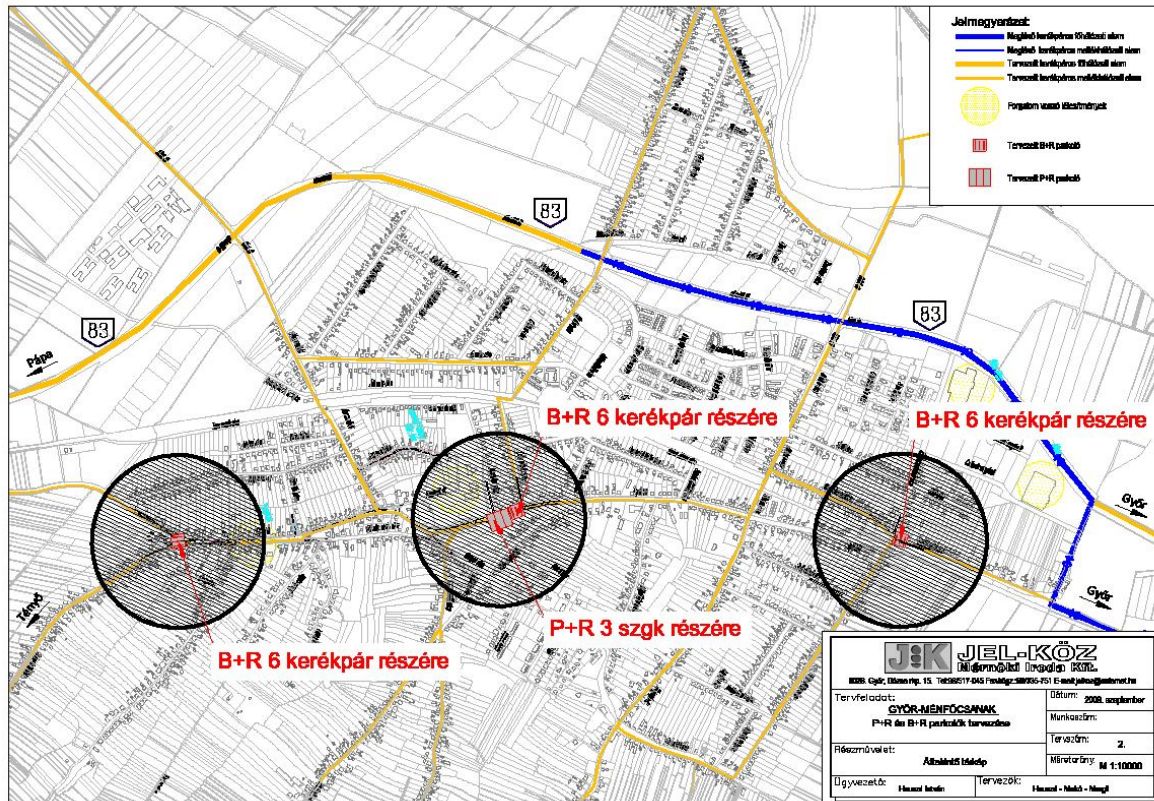
1. sz. térkép melléklet: Ménfőcsanak elhelyezkedése



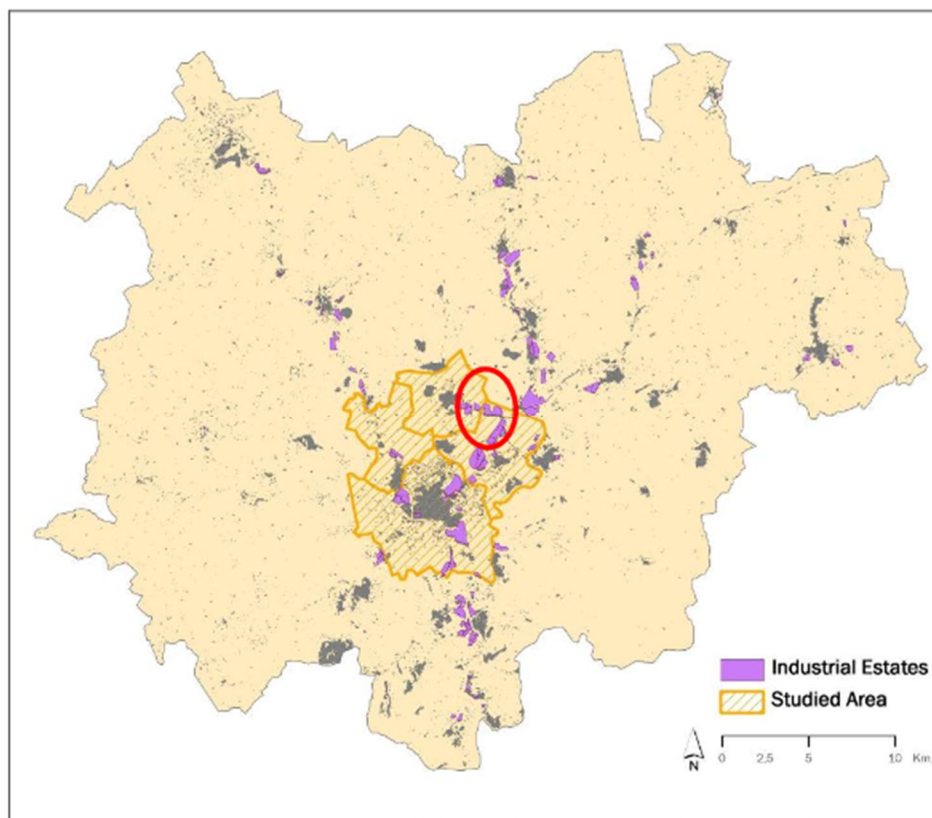
2. sz. térkép melléklet: Ménfőcsanak közúti megközelíthetősége



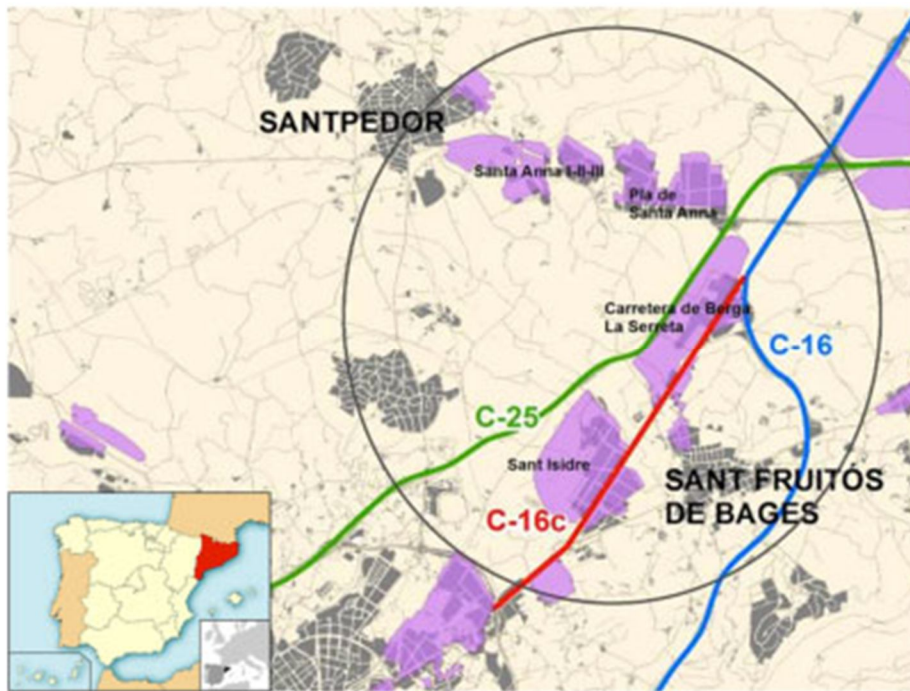
3. sz. térkép melléklet: Tervezett P+R és B+R parkolók Ménfőcsanakon



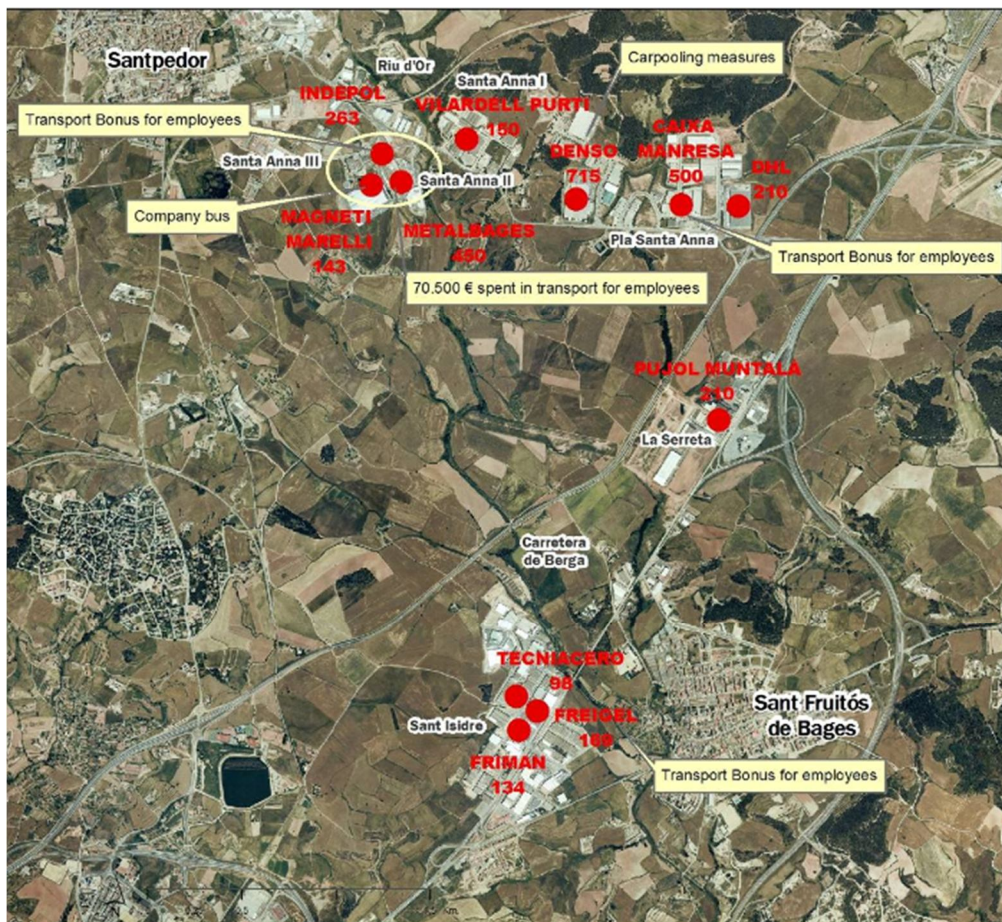
4. sz. térkép melléklet: Bages, „Santa Ana” ipari park 1



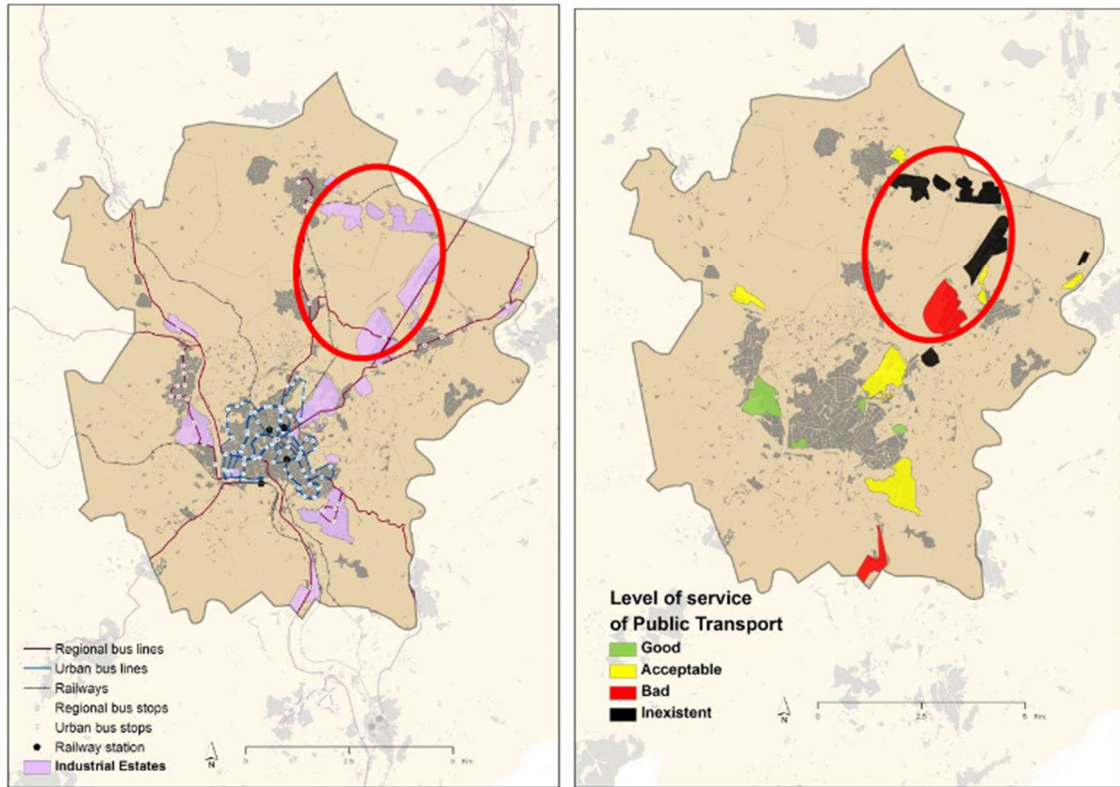
5. sz. térkép melléklet: „Santa Ana” ipari park közlekedési kapcsolatai 1



6. sz. térkép melléklet: „Santa Ana” ipari park közlekedési kapcsolatai 2



7. sz. térkép melléklet: „Santa Ana” ipari park közösségi közlekedési kapcsolatai



8. sz. térkép melléklet: „Arlanda” áru szállító repülőtér Stockholm mellett



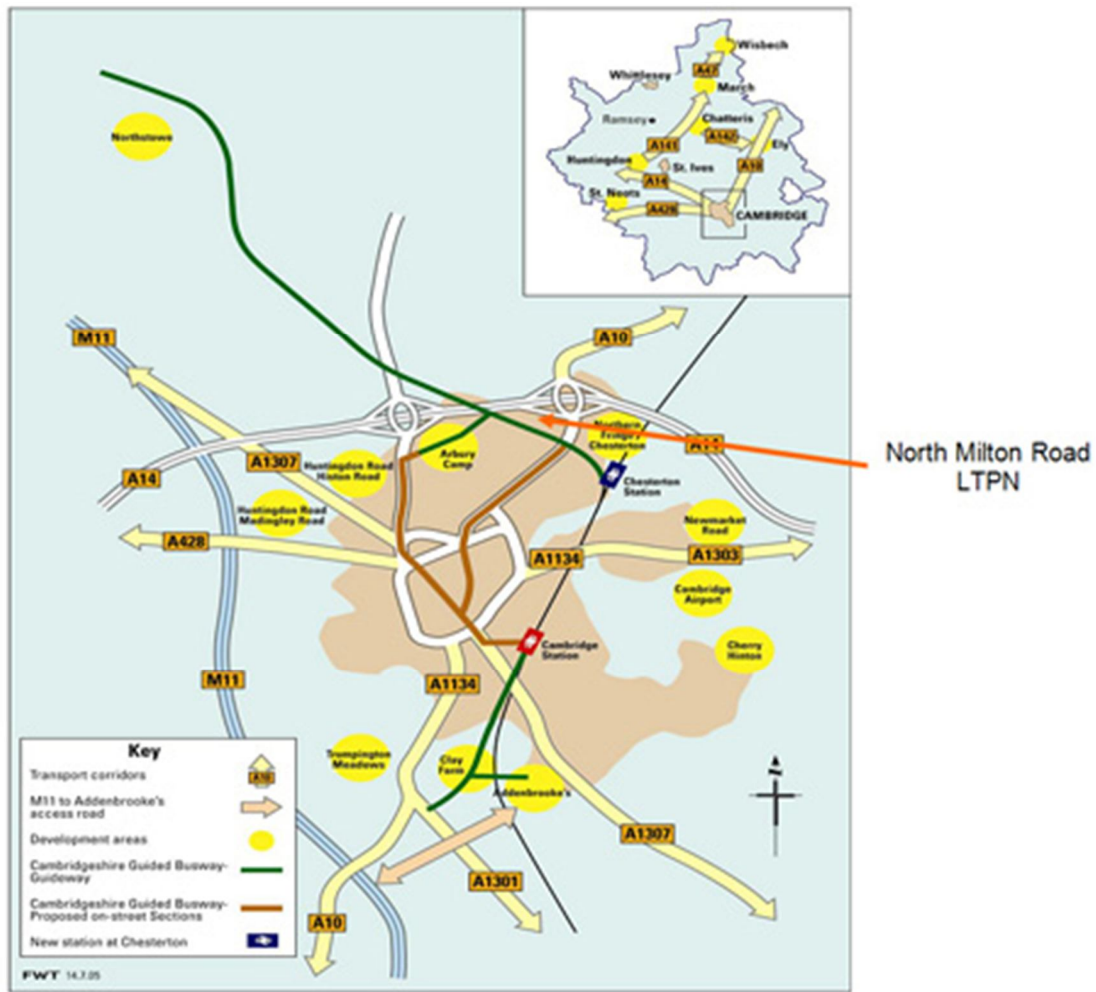
9. sz. térkép melléklet: „Arlanda” repülőtér közlekedési kapcsolatai



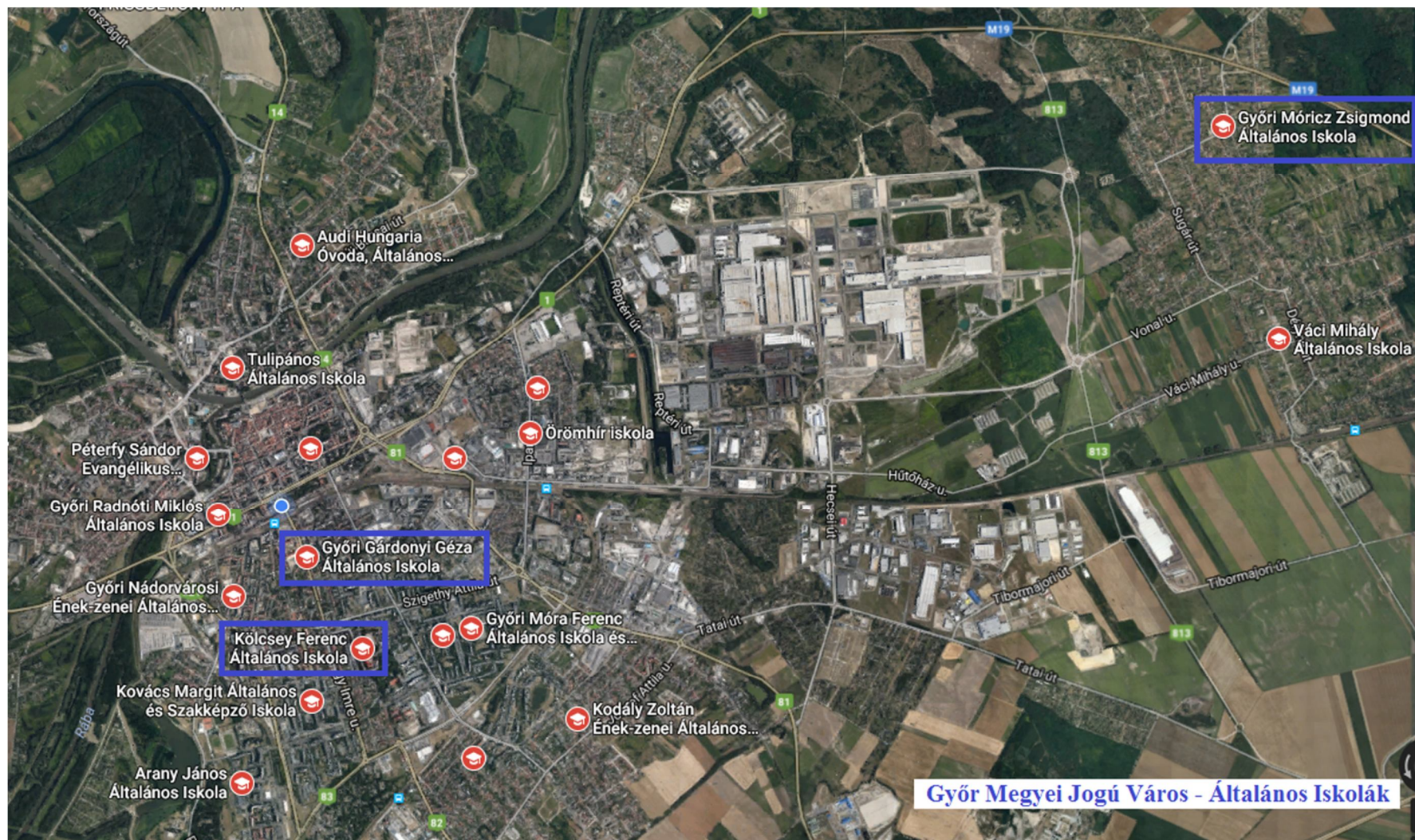
10. sz. térkép melléklet: „Cambridgeshire”



11. sz. térkép melléklet: „Cambridgeshire” közötti közlekedési kapcsolatai



12. sz. térkép melléklet: Győri Általános Iskolák elhelyezkedése”



13. sz. térkép melléklet: A Széchenyi István Egyetem és a Nyugat-Magyarországi Egyetem Apáczai Csere János kar épületeinek elhelyezkedése



14. sz. térkép melléklet: Győr MJV Polgármesteri Hivatal, Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, Győr-Szol Zrt. épületeinek elhelyezkedése

