



FŐÚTFEJLESZTÉS ÚTHASZNÁLÓI SZEMMEL

OTDK dolgozat

Széchenyi István Egyetem
Műszaki Tudományi Kar
Közlekedésépítési Tanszék

Készítette: **Deák Gábor**

Konzulens: **Dr. Koren Csaba**

Győr, 2014. április 13.

Tartalomjegyzék

1	Kutatás célja.....	3
2	21-es főút és fejlesztésének bemutatása	3
3	Hatásterületek	4
3.1	Az I. számú hatásterület Lőrinczi és Zagyvaszántó települések.....	4
3.2	A II. számú hatásterület Szurdokpuszti és Jobbágyi települések.....	5
3.3	A III. számú hatásterület Pásztó és Mátraszőlős települések.....	5
3.4	A IV. számú hatásterület Mátraverebély és Tar települések.....	5
3.5	Az V. számú hatásterület Bátonyterenye-Kisterenye települést és vonzáskörzete	5
3.6	A VI. számú hatásterület Salgótarján Megyei Jogú Várost és vonzáskörzete.....	5
4	Kérdőíves felmérés	5
4.1	A felmérés módszere	6
4.2	A 21-es főutat gépjárművel igénybe vevő személyek véleménye Salgótarjánban	8
4.3	A 21-es főúton autóbusszal közlekedő személyek véleménye.....	14
4.4	A 21-es főúton keresztben közlekedő gyalogosok véleménye.....	20
5	P+R valamint B+R parkolók jelentősége (hazai példa).....	24
6	Összefoglalás, konklúziók	26
	Ábrajegyzék.....	30
	Táblajegyzék	30
	Irodalomjegyzék.....	30
	Mellékletek	31

1 Kutatás célja

Dolgozatom egyik fő kutatási témája a főútfejlesztés egy meghatározott úthasználói csoportra gyakorolt hatásának elemzése. Ez a 21-es számú elsőrendű országos főútra vonatkozólag történt. A beavatkozások során, a főúton gyorsítási szakaszok épültek meg, amelyek egy részét képezik teljes fejlesztési programnak. A célja a teljes hosszában négysávós autópályát kialakítása. A fejlesztések hatására forgalmi változások következtek be; csökkent az elérési idő, és növekedett a forgalom.

A kutatásom fókuszában a főúton gépjárművel és autóbussszal hosszában, valamint gyalogosan keresztbe közlekedő utazóközönség állt. A legfontosabb kérdések többek között az úthasználati gyakoriság, az elérési idők, közlekedésbiztonság, parkolási lehetőségek és fejlesztési javaslatok álltak. A vizsgálat fő célja annak kimutatása, hogy a fejlesztések milyen hatást gyakoroltak az úthasználókra.

A szükséges elegendő számú primer adat összegyűjtését és összehasonlítását önkéntes (online) és kérdezőbiztos (személyes interjú) által kitöltött kérdőívek segítségével végeztem el. A felmérések az előzetesen kijelölt hatásterületek középpontjában elhelyezkedő, és a vizsgálat szempontjából kiemelt jelentőséggel bíró közúti csomópontokban történtek, ahol összpontosulnak a célcsoportok által használt közlekedési elemek. Az eredmények birtokában a jövőbeni fejlesztések az úthasználók igényeihez jobban igazíthatók.

2 21-es főút és fejlesztésének bemutatása

A 21-es számú elsőrendű országos főút Észak-dél irányban halad Hatvantól az északi határszélig átszelve Mátraverebély, Bátonyterenye, Salgótarján, Somoskőújfalu és érintve Lőrinczi, Jobbágyi, Pásztó, Mátraszőlős és Tar településeket. Hatvannál keresztezi az M3-as autópályát, amivel a főút becsatlakozik az országos közúti vérkeringésbe (1. melléklet). A főútvonal két megyén halad keresztül. Heves megyei szakasza 0+000-16+530; Nógrád megyei szakasza 16+530-65+609. Nagy jelentőséget tulajdonítanak a főútnak, hiszen a térség gazdasági fellendülésének egyik feltétele a megnövekvő forgalom biztonságos és gyors levezetése, továbbá tény, hogy a 21-es út jelenti a kapcsolatot a hazai és az európai gazdasági élettel. Kormányzati beruházásban uniós források felhasználásával készült el Salgótarján bevezető szakasza, továbbá Nógrádban négy, még Hevesben két előzési szakasz.

1. táblázat 21-es főút előzési szakaszai

Szelvények	Átadás éve	Hossza
Heves megye		
7+850 – 9+750	2011	1,90 km
15+050 – 17+000	2011	1,95 km
Nógrád megye		
21+250 – 23+300	2006	2,05 km
27+820 – 29+190	2006	1,37 km
32+920 – 35+000	2006	2,08 km
39+700 – 41+500	2006	1,80 km
Salgótarján bevezető		
47+570 – 50+530	2002	2,96 km

A [Salgótarjáni Kistérség Területfejlesztési Konceptiója 2008-2015] 2009. Márciusi dokumentumából kiderül, hogy a kistérség illetve a megye fejlődésének fontos szempontja a teljes útvonal 2x2 sávosítása, hogy a jövőben a 21-es út tranzitfolyosóvá váljon (M21). Ezen funkció betöltése nem csak térségi, hanem nemzetközi érdekeket érint, mert az M3-as autópályát a Losonc mentén haladó Kelet- nyugati tranzitútvonallal tervezik összekötni. A főútvonalhoz csatlakozik keleti irányból Bátorfyerenyén a 23-as főút, nyugati irányból pedig Zagyvapálfalván a 22-es számú főút.

3 Hatásterületek

A hatásterület a főút vonzáskörzetében megállapított földrajzi terület, amely azokat települések határolja le, amelyek a vizsgálat szempontjából együttesen kezelendők. A hatásterületek kijelölése során törekedtem arra, hogy a vizsgálat során a középpontban egy olyan közlekedési csomópont álljon, ahol összpontosulnak azok az elemek, amelyeket a kutatásom során kiemelt célcsoportok használnak. Ezek az elemek maga a főút és forgalmi kialakítása, a csomópontban elhelyezkedő gyalogosátkelők és autóbusz állomások, továbbá azok elérését szolgáló utak és parkolási lehetőségek (2. melléklet).

3.1 Az I. számú hatásterület Lőrinczi és Zagyvaszántó települések

Ide sorolhatók további települések: Apc, Szücsi, Heréd Rózsaszentmárton, Petőfibánya és Nagykőényes. A hatásterület középpontjának a 10+706 szelvényszámú csomópontot választottam.

3.2 A II. számú hatásterület Szurdokpüspöki és Jobbágyi települések

Ide sorolható további települések: Szarvasgede és Csécse. A hatásterület középpontjának a 18+629 szelvényszámú csomópontot választottam.

3.3 A III. számú hatásterület Pásztó és Mátraszőlős települések

Ide sorolható továbbá Hasznos település is. A hatásterület nincs kifejezett középpontja, mivel a hatásterületnek két jelentős kereszteződése is van, ezek a 32+236 és a 29+386 szelvényszámú csomópontok. A tapasztalatok azt mutatják, hogy az előbbi helyen a Mátraszőlősi, míg az utóbbi helyen pásztói lakosság használja sűrűbben az ott található elemeket. Úgy gondolom a vizsgálat szempontjából mindkét csomópont nagy jelentőséggel bír, viszont közelségük miatt külön hatásterületekre bontani nem láttam értelmét.

3.4 A IV. számú hatásterület Mátraverebély és Tar települések

Ide sorolható további települések: Sámsonháza, Nagybárcány és Márkháza. A hatásterület középpontjának a 39+189 szelvényszámú csomópontot választottam.

3.5 Az V. számú hatásterület Bátonyterenye-Kisterenye települést és vonzáskörzete

Ide sorolható további települések: Bátonyterenye-Nagybátony és Rákócziánya. A hatásterület középpontjának a 44+891 szelvényszámú csomópontot választottam.

3.6 A VI. számú hatásterület Salgótarján Megyei Jogú Várost és vonzáskörzete

Ide sorolható további települések: Somosköőújfalú, Karancsalja, Vizslás, Kotyháza, Márkháza, Lucfalva, Vizslás-Újlak, továbbá a 22-es főúttal érintkező kisebb települések. A vizsgált területek közül itt a legintenzívebbek a közlekedési formák. A várost kettészeli a 21-es főút. 2008-ban adták át 32 évvel az első ütem elkészültét követően Salgótarján tehermentesítő útját, aminek köszönhetően a nehéz gépjárműforgalmat kivonták a belvárosból. A kialakított útszakasz jelenti majd a kapcsolatot a határszélhez vezető szakaszokkal. A választott csomópont belvárosban található intermodális közlekedési központ, a 2112 sz. és a 2206 sz. út kereszteződése. A 2112 sz. út a Salgótarjánban 2008-ban kiépült belvárost elkerülő tehermentesítő út, a 2206 sz. út pedig a várost Karancsaljával összekötő út.

4 Kérdőíves felmérés

A fejlesztés kapcsán két dolgot szeretnék megemlíteni. Az egyik az igények megfogalmazása, a másik pedig a tapasztalatok, a konzekvencia levonása. Az igények feltárására az érdekcsoportok kikérdezése az egyik módszer. Ennek keretében információkat kaphatunk a tapasztalatokról, azonban a pontosabb prognózisok meghatározása a statisztikai adatok

feldolgozása útján lehetséges, mint azt az előző pontban vizsgáltam. Arra vállalkoztam, hogy a magam által készített kérdőívek segítségével, meghatározott területeken kikérdezem az érintett érdekcsoportokat.

4.1 A felmérés módszere

A kérdőívek kiértékeléséhez szükséges információkhoz részben online, részben pedig személyes adatfelvétel útján jutottam. A célom az volt, hogy megtudjam számukra milyen változásokat hoztak az elmúlt évek fejlesztései. Fontosnak tartom ezt a kutatási módszert, hiszen a jövőben a fejlesztési változatok képzéséhez az is hozzájárul, hogy milyen tapasztalatokkal gyarapodtak az úthasználók a gyorsító szakaszok átadása után. Bizonyára sokukban merültek fel elképzelések az úthasználat során, hogy miket és miként változtatnának, épp ezért, a kikérdezés során kértem, hogy röviden fogalmazzák meg ezeket a gondolatokat.

Az előkészületek során a kérdőívet három részre szedtem a közlekedési szokások alapján. Az első kérdőív azt a csoportot kívánta megcélozni, akik Salgótarjában élnek és a főutat gépjárművel veszik igénybe. A második kérdőív a hatásterületeken élő, a főúton autóbusszal közlekedő személyeknek készült. A harmadik kérdőív pedig a fent említett hatásterületeken élő, a főúton kereszt irányba közlekedő gyalogosok számára készült. A második és harmadik esetben a kikérdezések a hatásterületeken található közúti csomópontokban történtek, mivel ezekben a csomópontokban összpontosulnak az autóbuszos és a gyalogos közlekedési módok. Ezek egymástól nem függetlenek. Összegezve: a megkérdezettek között vannak a hatásterületeken élő gépjárművel, közösségi közlekedéssel és gyalogosan közlekedő személyek. A kikérdezés módját illetően készítettem egy online felületet mind a három kérdőív számára. A Salgótarjában élők részére a kikérdezés online módon történt. A kérdőívet a [www.ripet.hu] internetes weboldalon készítettem el. Elsősorban salgótarjáni hírportálokon akartam megosztani, de a szerkesztőség minden esetben elutasította a kérést, ezért ismerőseimhez fordultam közösségi oldalon, mail-ben és kértem őket küldjék tovább, hogy minél több olyan személyhez jusson el, akik a vizsgált hatásterületeken élnek. Az általuk lehatárolt réteg 20 és 40 év között mozog, így nem reprezentatív a minta. A második és harmadik kérdőív esetében személyes interjúk során történt a kitöltés, viszont a digitális világ nyújtotta lehetőségeknek köszönhetően közvetlenül az online felületre kerültek fel a válaszok. Azért választottam ezt a megoldást, mert így minden információ egyetlen adatbázisba kerül, ahol a továbbiakban már együttesen lehetett kezelni. A kikérdezések az I., II., III., V., VI.

számú hatásterületeken történtek. A helyszínek megválasztása során arra törekedtem, hogy olyan jelentős forgalmat lebonyolító közlekedési csomópontokat célozzak meg, ahol a kutatás szempontjából elegendő mennyiségű adathoz juthatok, továbbá ahol megtalálhatóak azok a célcsoportok, amelyekre a vizsgálat épül. Az interjúk 2013. október 3.-án pénteken történt 14 és 18 óra közötti időszakban a következő helyszíneken:

- **Lőrinci-Selyp, 10+706 szelvényénél elhelyezkedő csomópont**

A csomópont Lőrinc-Selyp település belterületén található. A megengedett legnagyobb sebesség 60 km/h. A csomópont belterületen helyezkedik el. A főút 2x1 sávós, jobb és bal oldalról egyaránt csatlakozik mellékút. Az autóbusszmegálló az út két oldalán, egymástól eltolva helyezkednek el. A csomópontban felfestett gyalogátkelő nem található.

- **Jobbágyi, 18+629 szelvényénél elhelyezkedő csomópont**

A csomópont Jobbágyi település belterületén található. A megengedett legnagyobb sebesség 60 km/h. A főút 2x1 sávós, jobb és bal oldalról egyaránt csatlakozik mellékút. Az autóbusszmegálló az út két oldalán szimmetrikusan helyezkednek el. A csomópontban felfestett gyalogátkelő nem található.

- **Mátraverebély, 39+189 szelvényénél elhelyezkedő csomópont**

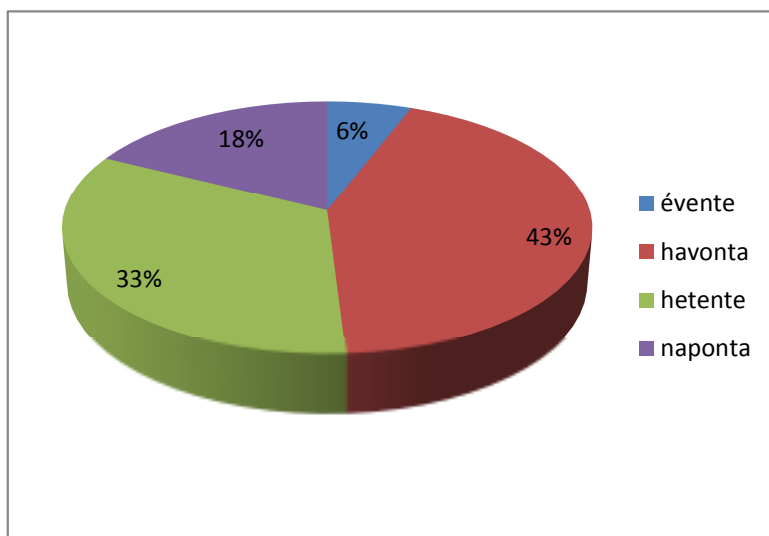
A csomópont Mátraverebély település belterületén található. A megengedett legnagyobb sebesség 60 km/h. A főút 2x1 sávós, jobb és bal oldalról egyaránt csatlakozik mellékút. Az autóbusszmegálló az út két oldalán, egymástól eltolva helyezkednek el. A csomópontban felfestett gyalogátkelő nem található.

- **Bátonyterenye-Kisterenye, 44+891 szelvényénél elhelyezkedő csomópont**

A csomópont Bátonyterenye-Kisterenye település belterületén található. A megengedett legnagyobb sebesség 50 km/h. A főút 2x1 sávós, jobb és bal oldalról egyaránt csatlakozik belterületi út (Zrínyi út), viszont jobb oldali egyben a 23-as főút. Az autóbusszmegálló az út két oldalán szimmetrikusan helyezkednek el. A csomópontban felfestett gyalogátkelő található.

Az kikérdezés minden helyszínen az autóbusszmegállókban, a gyalogátkelők mellett, ill. a csomópont környezetében történtek (2. melléklet). A megkérdezettek közül összesen 124 fő válaszolt, ebből 51 fő gépjárművel, 47 fő autóbusszal, és 26 fő gyalogosan közlekedő.

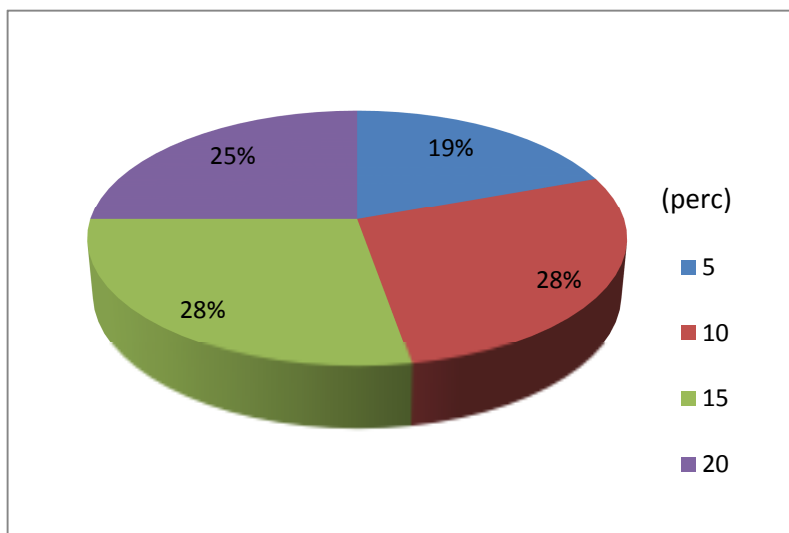
4.2 A 21-es főutat gépjárművel igénybe vevő személyek véleménye Salgótarjában



2. ábra Gépjárművel utazók idő szerinti megoszlása

Első megközelítésben arra voltam kíváncsi, hogy a megkérdezett személyek milyen gyakorisággal használják közlekedésük során a főutat. A megkérdezettek közül a legtöbb, 43%-a havonta, míg 33%-a hetente veszi igénybe a főutat (1. ábra). Közöttük a differencia mindössze 10%. A gyakoribb úthasználók aránya

kisebb, akik naponta veszik igénybe csupán 18%. Összességében elmondható, hogy azok, akik gépjárművel rendszeresen használják, kisebb arányban vannak a válaszadók között



1. ábra Időmegtakarítások százalékos megoszlása n=36

azokhoz képest, akik ritkábban, legalább hetente. Mivel nem teszünk különbséget a különböző gépjárművek között azt, hogy milyen célból veszik igénybe (szállítás, magáncélú közlekedés) jelen részben összevontan

kezelem.

Második fontos kérdés az

elérési idő. Arra próbáltam választ keresni, hogy az elkészült, és az átadott előzési szakaszok mennyi időmegtakarítást jelentenek az úthasználók számára. A megkérdezett 51 főből 45 fő adott választ erre a kérdésre, de sokan félre is értették. A válaszok között 25 perc feletti értékek is szerepeltek, amelyek inkább az eljutási időkhöz közelítenek, így a 25 perc alatti időket vettem csak figyelembe (2. ábra). A válaszok alapján átlagosan 13 perc időmegtakarítással lehet eljutni Salgótarjától az M3 autópályáig. Szeretném a következőkben bemutatni, hogy az elérési idő a valóságban mennyire tér el a becsültektől. A tényleges

elérési idő meghatározásához a KRESZ szerinti legnagyobb megengedett sebességeket vettem számításba:

- személygépjárművel
 - lakott területen: 50 km/h
 - lakott területen kívül: 90 km/h
 - gyorsforgalmi utakon: 110 km/h
- 3,5 t-nál nehezebb össztömegű tehergépjárművel
 - lakott területen: 50 km/h
 - lakott területen kívül és egyéb utakon: 70 km/h

A főutat a sebességhatároknak megfelelő szakaszokra bontottam és a számításokat ezek alapján végeztem el szélsőséges helyzetekre nézve. Az első részben üres utat feltételeztem, melyen akadály nélkül, a megengedett sebességhatárok szerint történik a közlekedés. Az idők alakulását az előzési sáv nélküli, a jelen és jövőbeni időszakra néztem. A második részben nagy forgalmat feltételeztem, amelyben a személygépkocsi előzési lehetőség hiányában a tehergépjármű sebességével kénytelen haladni. Ebben az esetben is három időszakot vizsgáltam: az előzési sáv nélküli, a jelen és jövőbeni állapotot.

Salgótarján és az M3 autópálya közötti távolság 53,17 km, melyet a sebességek alapján 30 részre bontottam. Először az üres útra nézve a következő eredményekre jutottam (2. táblázat):

- beavatkozás előtt: 37,5 perc
- jelenlegi állapotban: 35,6 perc
- jövőben várható: 30,7 perc

A tényleges időmegtakarítás 1,9 percre adódott, ami a jövőben 7,1 percre fog növekedni. A nagy forgalomra nézve a kapott eredmények (3. táblázat):

- beavatkozás előtt: 46,6 perc
- jelenlegi állapotban: 41,7 perc
- jövőben várható: 30,7 perc

2. táblázat Személygépjárművel történő eljutási idő számítása Salgótarján - M3 autópálya - Üres úton

Személygépjárművel történő eljutási idő számítása Salgótarján - M3 autópálya - Üres úton									
S.SZ.	Kezdő szelvény	Vég szelvény	Km	Jelenlegi (km/h)	Fejlesztés előtt (km/h)	Jövőbeni (km/h)	Jelenlegi (perc)	Fejlesztés előtt (perc)	Jövőbeni (perc)
1	2+259	7+850	5,59	90	90	110	3,7	3,7	3,0
2	7+850	9+750	1,9	110	90	110	1,0	1,3	1,0
3	9+750	10+706	0,96	90	90	110	0,6	0,6	0,5
4	10+706	11+982	1,28	60	60	70	1,3	1,3	1,1
5	11+982	15+050	3,07	90	90	110	2,0	2,0	1,7
6	15+050	17+000	1,95	110	90	110	1,1	1,3	1,1
7	17+000	18+629	1,63	90	90	110	1,1	1,1	0,9
8	18+629	18+700	0,71	60	60	70	0,7	0,7	0,6
9	18+700	21+250	2,55	90	90	110	1,7	1,7	1,4
10	21+250	23+300	2,05	110	90	110	1,1	1,4	1,1
11	23+300	26+745	3,45	90	90	110	2,3	2,3	1,9
12	26+745	27+584	0,89	70	70	110	0,8	0,8	0,5
13	27+584	27+820	0,24	90	90	110	0,2	0,2	0,1
14	27+820	29+190	1,37	110	90	110	0,7	0,9	0,7
15	29+190	32+050	2,86	90	90	110	1,9	1,9	1,6
16	32+050	32+236	0,19	70	70	70	0,2	0,2	0,2
17	32+236	32+920	0,68	90	90	110	0,5	0,5	0,4
18	32+920	35+000	4,08	110	90	110	2,2	2,7	2,2
19	35+000	39+189	4,19	90	90	110	2,8	2,8	2,3
20	39+189	39+289	0,11	60	60	70	0,1	0,1	0,1
21	39+289	39+700	0,41	90	90	110	0,3	0,3	0,2
22	39+700	41+500	1,8	110	90	110	1,0	1,2	1,0
23	41+500	41+655	0,16	90	90	110	0,1	0,1	0,1
24	41+655	41+819	0,16	60	60	70	0,2	0,2	0,1
25	41+819	44+891	3,07	90	90	110	2,0	2,0	1,7
26	44+891	46+733	1,84	50	50	70	2,2	2,2	1,6
27	46+733	47+706	1,97	90	90	110	1,3	1,3	1,1
28	47+706	49+000	0,29	70	50	70	0,2	0,3	0,2
29	49+000	51+308	2,31	110	90	110	1,3	1,5	1,3
30	51+308	52+714	1,41	90	90	110	0,9	0,9	0,8
53,17 km				Σ:			35,6	37,5	30,4

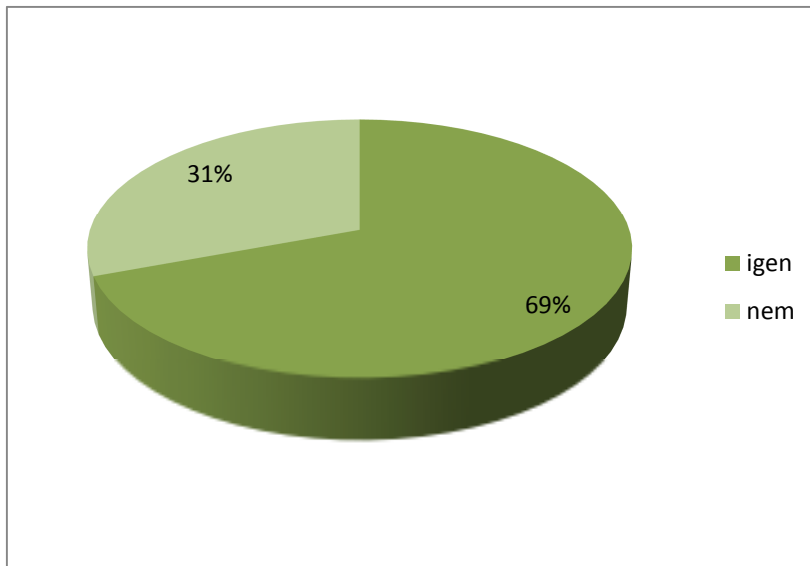
3. táblázat Személygépjárművel történő eljutási idő számítása Salgótarján - M3 autópálya - Nagy forgalomban

Személygépjárművel történő eljutási idő számítása Salgótarján - M3 autópálya - Nagy forgalomban									
s.sz.	Kezdő szelvény	Vég szelvény	Km	Jelenlegi (km/h)	Fejlesztés előtt (km/h)	Jövőbeni (km/h)	Jelenlegi (perc)	Fejlesztés előtt (perc)	Jövőbeni (perc)
1	2+259	7+850	5,59	70	70	110	4,8	4,8	3,0
2	7+850	9+750	1,9	110	70	110	1,0	1,6	1,0
3	9+750	10+706	0,96	70	70	110	0,8	0,8	0,5
4	10+706	11+982	1,28	60	60	70	1,3	1,3	1,1
5	11+982	15+050	3,07	70	70	110	2,6	2,6	1,7
6	15+050	17+000	1,95	110	70	110	1,1	1,7	1,1
7	17+000	18+629	1,63	70	70	110	1,4	1,4	0,9
8	18+629	18+700	0,71	60	60	70	0,7	0,7	0,6
9	18+700	21+250	2,55	70	70	110	2,2	2,2	1,4
10	21+250	23+300	2,05	110	70	110	1,1	1,8	1,1
11	23+300	26+745	3,45	70	70	110	3,0	3,0	1,9
12	26+745	27+584	0,89	70	70	110	0,8	0,8	0,5
13	27+584	27+820	0,24	70	70	110	0,2	0,2	0,1
14	27+820	29+190	1,37	110	70	110	0,7	1,2	0,7
15	29+190	32+050	2,86	70	70	110	2,5	2,5	1,6
16	32+050	32+236	0,19	70	70	70	0,2	0,2	0,2
17	32+236	32+920	0,68	70	70	110	0,6	0,6	0,4
18	32+920	35+000	4,08	110	70	110	2,2	3,5	2,2
19	35+000	39+189	4,19	70	70	110	3,6	3,6	2,3
20	39+189	39+289	0,11	60	60	70	0,1	0,1	0,1
21	39+289	39+700	0,41	70	70	110	0,4	0,4	0,2
22	39+700	41+500	1,8	110	70	110	1,0	1,5	1,0
23	41+500	41+655	0,16	70	70	110	0,1	0,1	0,1
24	41+655	41+819	0,16	60	60	70	0,2	0,2	0,1
25	41+819	44+891	3,07	70	70	110	2,6	2,6	1,7
26	44+891	46+733	1,84	50	50	70	2,2	2,2	1,6
27	46+733	47+706	1,97	70	70	110	1,7	1,7	1,1
28	47+706	49+000	0,29	70	50	70	0,2	0,3	0,2
29	49+000	51+308	2,31	110	70	110	1,3	2,0	1,3
30	51+308	52+714	1,41	70	70	110	1,2	1,2	0,8
53,17 km				Σ:			41,7	46,6	30,4

A tényleges időmegtakarítás 4,9 percre adódott, ami a jövőben 16,2 percre fog növekedni.

A adatok birtokában elmondható, a szélsőséges eseteket (üres úton és nagy forgalomban) tekintve az eljutási idő csökkenése a fejlesztések után 2 és 5 perc közé esik. A válaszadók átlagosan 13 percre ítélik meg az időmegtakarítást, amit többszörösen túlbecsülnek (átlagosan 10 perccel).

Érdemes megemlítenem azt az 1-2 véleményt, akik szerint van bizonyos időmegtakarítás az előzési szakaszoknak köszönhetően, de az időnyereség helyett továbbra is a biztonságos



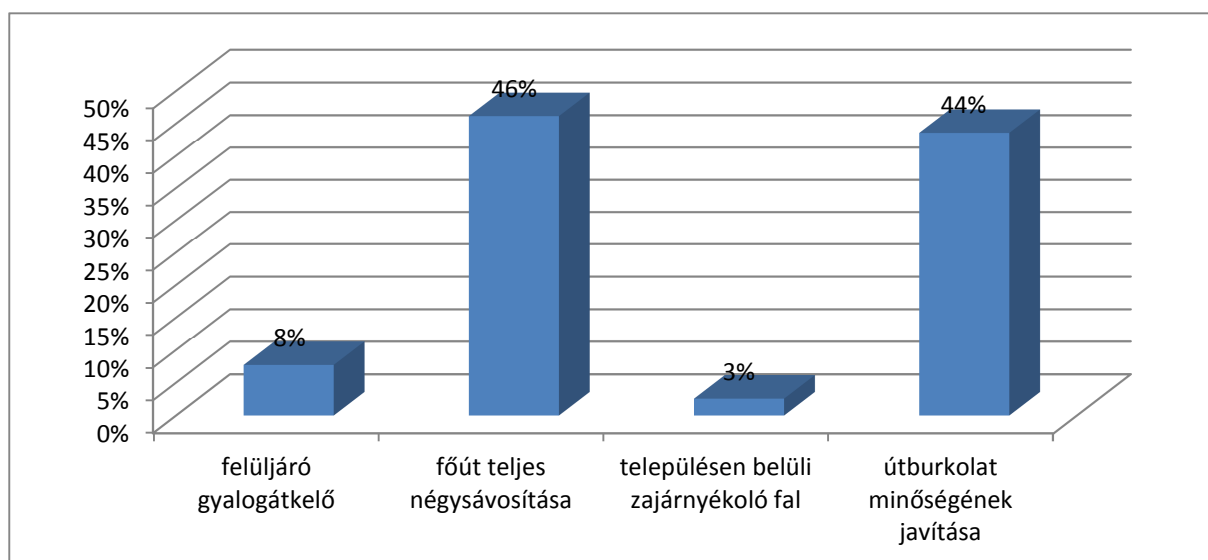
3. ábra Fejlesztések után biztonságosabb-e a közlekedés? n=49

közlekedést tartják fontosnak. A tervezés során fontos szempont a biztonság. Az előzési szakaszok lehetővé teszik a lassú járművek biztonsággal történő megelőzését. A következő diagram is erről árulkodik. A megkérdezett 51 főből

49 fő válaszolt a kérdésre és egész pontosan 69%-ban

biztonságosabbnak érzik a főúton történő közlekedést (3. ábra). A biztonság kapcsán szeretném megemlíteni az egyik kitöltő személy nyilatkozatát, miszerint a biztonságot nagyban befolyásolja az útburkolat elégtelen minősége. Elmondása szerint a jellemzően az út szélén sűrűn kialakult kátyúk kerülgetése elveszi a figyelem nagy részét és kevésbé tud koncentrálni a környezetre. Ugyanezen személy esetében többször előfordult, hogy vadgázolás áldozata lett, aminek súlyosabb kimenetele is lehetett volna. A tapasztalat továbbá azt is mutatja, hogy a korai időkben (2006) elkészült gyorítási szakaszokon is kialakulóban vannak az úthibák. A helyszíni bejárás során, de korábbi években rendszeres úthasználóként én is csak alátámasztani tudom ezeket a felvetéseket. A tavaszi olvadások után a legkritikusabb a helyzet. Bizonyos úthibák olyan mértékűek, amely komoly anyagi kárt okozhatnak, hanem akár közúti balesetekhez is vezethetnek.

Ezen gondolatmenet folytatásaként, következzen a kérdőív utolsó és egyben legérdekesebb kérdése: *Van-e fejlesztési javaslata? Ha igen, mi lenne az?* Lehetőség volt több javaslatot is adni. A összesítés során 4 csoportot képeztem a leadott javaslatok alapján, mindazonáltal az adott válaszokat érdemes kitárgyalni. Az egyik jelentős az útburkolat minőségére koncentrálódik, míg a másik a 21-es főút teljes négy nyomosítását tartja fontosnak.

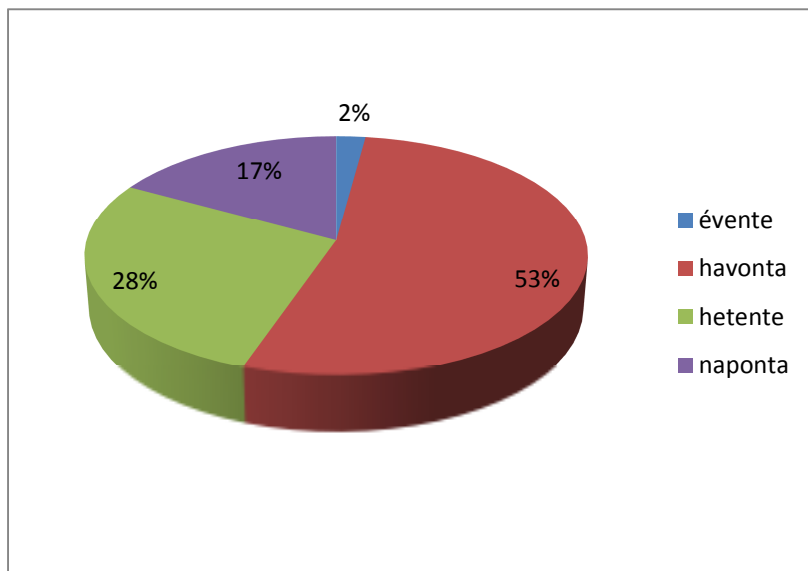


4. ábra Fejlesztési javaslatok megoszlása

Az út minőségére – a diagramból is jól kivehető – a javaslatok 44%-a utal, de válaszadók túlnyomó többsége más alternatívákat is említ (4. ábra). Kicsit részletesebben vizsgálva ezt a témát elmondható, hogy egyesek a minőségi anyagok felhasználásával, valamint a tervezett mennyiségi kívánalmak betartása révén javítana a helyzeten. Nyilvánvalóan itt nem a hibák lokális javításán van a hangsúly, hanem a pályaszerkezet készítésén. A legnagyobb százalékban (46%) a megkérdezettek a főút teljes négysávosítást tartja célszerűnek. A leadott válaszok egybehangzóan elégedettséget mutatnak a gyorsító szakaszok kiépítését illetően, és úgy gondolják a teljes 21-es főúton egybefüggő négysávos utat kell kiépíteni, és ennek vonzataként az emelt sebességhatárt (110 km/h) tartanák elfogadhatónak. Kisebb hányadban vannak azok a javaslatok, amik a gyalogosok közlekedésének kérdését taglalnak (mindössze 8%). Néhányan megemlítik, hogy a településeken belül, nincsenek felfestett gyalogosátkelők, sem különszintű átjárók. Ezek felfestését, vagy kiépítését szeretnék megvalósítani. Bátonyterenye-Kisterenye településen, ugyan van három gyalogos átkelőhely, de a városközpontban szeretnék külön szintre emelni az átkelőt. Egy kitöltő fontos dolgot említett meg a fejlesztésekkel kapcsolatban. A főút négysávosításának legproblémásabb része a Bátonyterenye-Kisterenyén belüli szakasz átépítése. A városban élők egy része nagy erővel tiltakozik a beavatkozás ellen, azonban szakaszra már létezik jogerős építési engedély. Számos változat készült, melyek között szerepelt a várost elkerülő változat is, viszont gazdaságossági kérdésben nem állta meg a helyét. A kedves kitöltő szerint, a nagy forgalom okozta zaj miatt utasítják el a projektet. A zajártalmak elkerülését illetően javasolta Münchener példára hivatkozva, hogy műanyag átlátszó zajvédő falak kiépítése megoldásként szolgálna, hisz tapasztalata szerint, ennek megléte szinte zajmentessé teszi a forgalmat. Kiemelte

továbbá, hogy örömeire szolgát a kérdőívem kitöltése, hiszen régóta szeretne volna megosztani tapasztalatát azzal, aki ezen témával foglalkozik.

4.3 A 21-es főúton autóbusszal közlekedő személyek véleménye

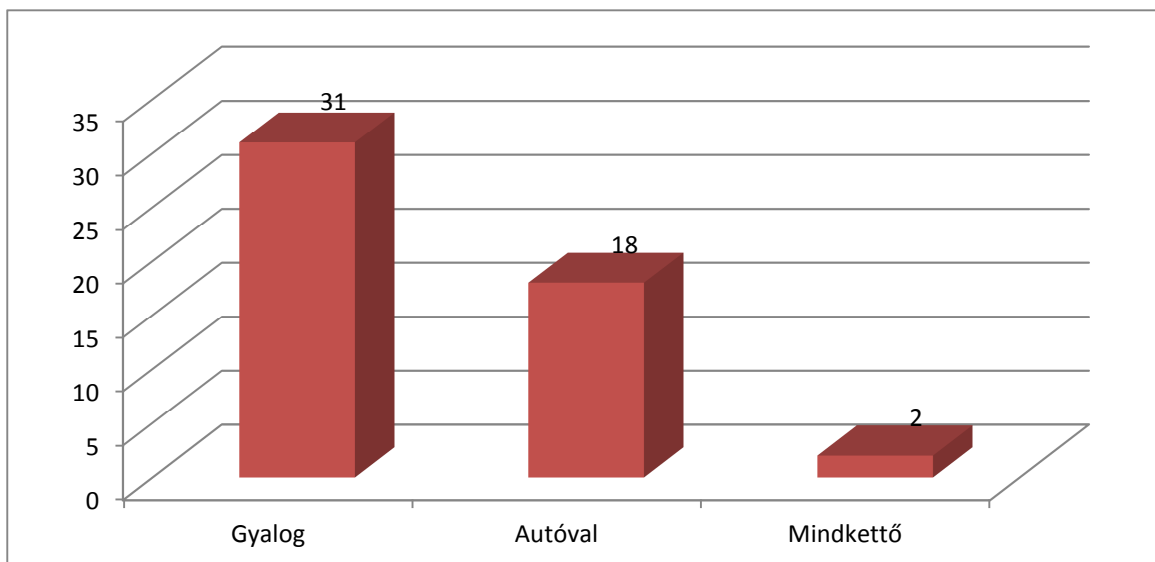


5. ábra Autóbusszal utazók idő szerinti megoszlása n=47

A közösségi közlekedést használók számára feltett első kérdés az előbbi kérdőívhez hasonlóan arra irányult, milyen gyakorisággal veszik igénybe a 21-es főúton haladó autóbuszokat. Az interjúk pénteki napon történtek 14 és 17 óra

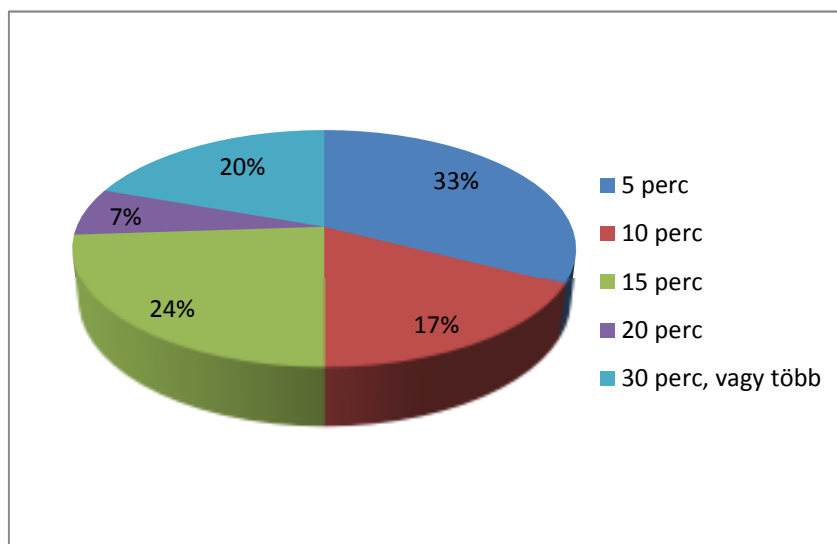
közötti időszakban. Négy különböző helyszínt

választottam a kikérdezésre (Bátonyterenye-Kisterenye, Mátraverebély, Jobbágyi, Lőrinci-Selyp). A helyszíneken 1-1 órát töltöttem és a buszmegállókban várakozó, továbbá az autóbusszal érkező utasokat kérdeztem. A válaszadók legnagyobb hányada (53%) csak havonta veszi igénybe az autóbuszos szolgáltatást, naponta viszont még mindig kevesebben veszik igénybe (17%), mint hetente (28%) (5. ábra).



6. ábra A megállóhelyek megközelítésének megoszlása a közlekedés módja szerint n=47

Mint az már ismeretes a főúton az autóbusszmegállók elsősorban csomópontokban helyezkednek el. Ezek megközelíthetőségére irányulnak a következő kérdések. Elsőként azt kérdeztem, milyen módon jutnak el a megállóhelyekig, amikor utaznak. Válaszként három alternatívát ajánlottam fel (gyalog, kerékpárral, autóval). Ebből egyet egyáltalán nem jelöltek meg: a kerékpáros közlekedést. Merülhet fel jogosan a kérdés: Miért választanák a kerékpárt, ha egyszer autóbusszal utaznak? Ezzel a kérdéssel a továbbiakban még részletesen



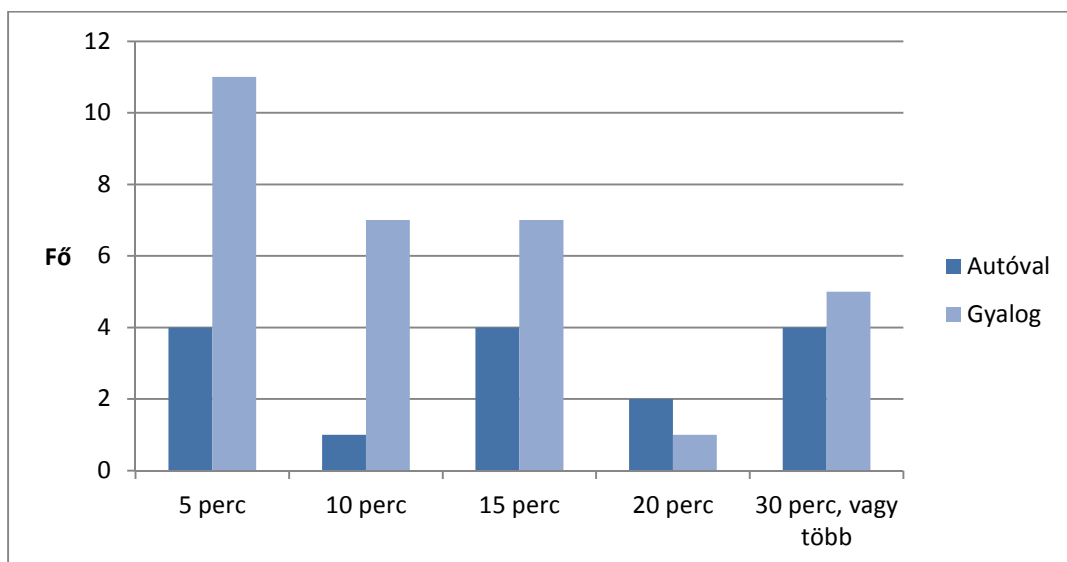
7. ábra A megállóhely eljutásához szükséges idő megoszlása n=46

foglalkozok. A következő diagramon azt szeretném bemutatni, hogy a megkérdezettek milyen módot választanak leginkább a megállóhelyek eléréséhez (6. ábra). Vannak azonban kevés számban, akiknek van lehetőségük a gyalogos eljutás mellett autóval elérni a helyszínt.

A soron következő kérdés arra irányul, mennyi idő szükséges ahhoz, hogy az utazó eljuthasson a megállóhelyig. A diagramon is jól látható, hogy nagyon megoszlóak az eljutási idők (7. ábra). Átlagosan 14 perc alatt jutnak el a megállóig. Nehéz pontosan behatárolni, miszerint változnak az idők. Ennek az az oka, hogy több szempontot kellene figyelembe venni:

- a kiinduló pont településen belüli helyzete
- a település távolsága a megállóhelytől
- az eljutás módja
- kombinációk

Összefüggés van a közlekedési mód és az eljutási idő között (8. ábra). A válaszadók közül a legtöbben 5 percet gyalognak, míg vannak, akik fél óránál is több időt tesznek meg az állomásig. Számos paramétert figyelembe véve (terepi jellegzetesség, közlekedés célja stb.) a gyaloglási átlagsebesség 4,5 és 5,22 km/h közé esik [[Közösségi közlekedési szolgáltatás értékelése menetrendi és utasszolgáltatási mutatók alapján, 2013](#)].



8. ábra A közlekedési módok idő szerinti megoszlása

Ha ezt az értéket 5-nek választjuk, akkor a megállók vonzáskörzete a gyaloglási idők szerint a következőképp alakul:

- 5 perc (417 m)
- 10 perc (833 m)
- 15 perc (1250 m)
- 20 perc (1667 m)
- 30 perc (2500 m)

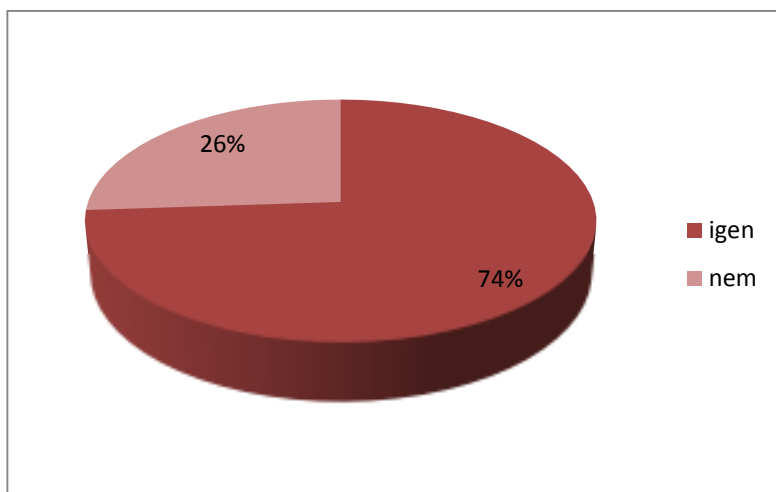
Az autósok esetében belterületen az utazási sebesség 50 km/h, külterületen 90 km/h így megálló vonzáskörzete a következőképpen változik:

- Belterület
 - 5 perc (4,17 km)
 - 10 perc (8,33 km)
 - 15 perc (12,5 km)
 - 20 perc (16,7 km)
 - 30 perc (25 km)

- Külföldi terület
 - 5 perc (7,5 km)
 - 10 perc (15 km)
 - 15 perc (22,5 km)
 - 20 perc (30 km)
 - 30 perc (45 km)

A belterület esetében 10 percnél nagyobb utazási időre nem gondolhatunk, hiszen a vizsgált területek esetében a legnagyobb településen belüli utazási távolság 6,4 km (Bátonyterenye-Kisterenye). Rákócziabánya településről érkező utazóknak 4,6 km-t kell megtenniük a megállóig. Ezt az utat általában autóval teszik meg. A település két jól elkülöníthető városrészből áll: Kisterenyéből és Nagybátonyból. A Kisterenye városrészben az utazók gyalog közelítik meg a megállót 5-15 perces gyaloglási idővel. A Nagybátony városrésztől érkezők gyalog legalább 2 km-t kell, hogy megtegyenek. A diagram azt mutatja, hogy még ekkora távolság esetén is többen teszik meg gyalog, mint autóval (8. ábra).

Mátraverebély településen található megállóhelyet elsősorban a településen élők használják, de Kányáspusztá, Kányástelep településekről, és néhányan Bátonyterenye-Nagybátony városrésztől is ezt választják. Településen belül a megállót gyalogosan 5-10 perc gyaloglási idővel érik el az utazók. A Jobbágyi településen belüli megállóhely gyalogos megközelítése 5-15 perc között változik. Szarvasgede településről 3,2 km, Szurdopüspöki településről 3,8 km a távolság, amit az utazónak meg kell tenniük. Ezt elsősorban autóval közelítik meg a nagy rágyaloglási idő miatt. Lőrinci településen található megállóba Zagyvaszántó településről 1,7 km, Petőfibánya településről 2,2 km, Nagykökényes településtől 8,1 km a távolság, amit az utazónak meg kell tenniük. Az előző két esetben a megfelelő járhatóság miatt az utat gyalog teszik meg, míg utóbbi esetben autóval. A településen belüli legnagyobb távolság 3,8 km.



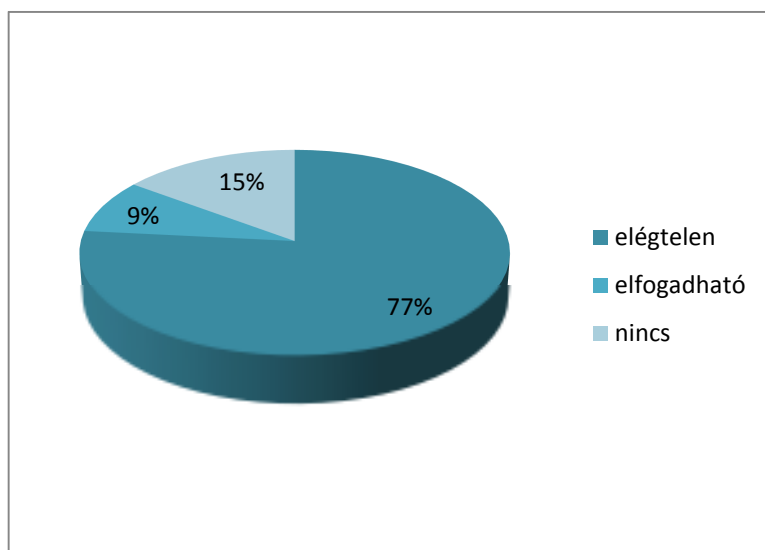
9. ábra Legyenek-e gyalogos-kerékpár utak a megállóhelyekhez? n=46

A helyszíni bejárás során megfigyelhető volt, hogy a megállóhelyekhez nem minden esetben van egyértelműen kijelölt vagy kiépített gyalogos-kerékpárút. Ez a jelenség azokra a településekre jellemző, amelyeken áthalad a főút

(Bátonyterenye-Kisterenye,

Salgótarján), de még így sem

mindegyikre. A gyalogosok elsősorban az úttesten közlekednek, amely növeli a baleset bekövetkezésének valószínűségét, ami az esti órában még nagyobb is, hiszen a járókelők igen kevés részének van fényvisszaverő eszköze. Személy szerint fontosnak tartom a biztonságos közlekedést, és szorgalmazom a gyalogutak kiépítését ezeken a szakaszokon. A megkérdezettek is láthatóan fontosnak tartják azt, hogy minél biztonságosabban tudjanak közlekedni (9. ábra).

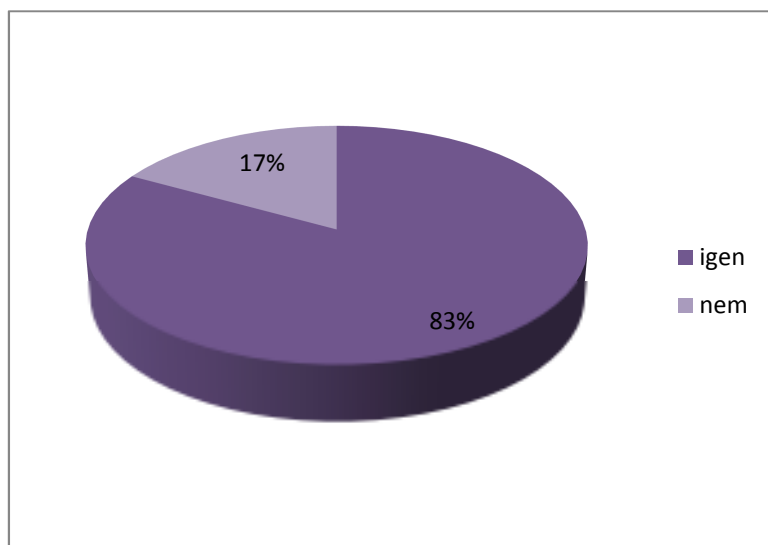


10. ábra Parkolási lehetőség a megállóhelyek közelében n=47

Ahogy már szó esett arról, hogy mivel is közelítik meg a főúti megállókat, úgy essen szó a megálló környezetében található parkolási lehetőségektől. Helyszíni bejárás során még a városokon belül sem találtam parkolási lehetőségeket, így a főút mentén sem. Általánosságban el is mondható, hogy elsősorban az autóval a helyszínre érkezők,

csak a rövid parkolása a jellemző, amiből egyértelműen következik, hogy az utasokat „kiviszik” a megállóhelyekig. Nézzük meg, miként vélekednek a megkérdezettek a parkolóhelyek meglétéről. Az ábrán jól látható, hogy elégedetlenek a parkolási lehetőségeket illetően (10. ábra). Az ábrából továbbá az is kiderül, hogy bizonyos megállók esetén a

parkolásra effektíve nincs lehetőség. Megfigyeléseim szerint a gépjárművek vagy az autóbusz öbölt, vagy füves padkát használják parkolás céljából.

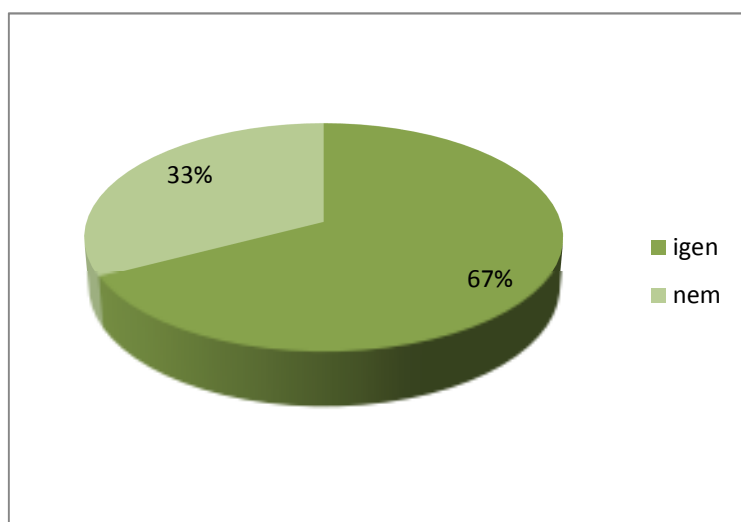


11. ábra Létesüljenek-e P+R parkolók a megállóhelyek közelében? n=47

A következő kérdés erősen kapcsolódik az előbbihez: *Hasznosak lennének-e a megállók közelében P+R (park and ride) létesítése?* A válaszadók túlnyomó többsége (83%) igennel voksolt (11. ábra). A kikérdezés során azt tapasztaltam, hogy a

megkérdezettek egy számottevő része nincs teljesen tisztázva a

P+R parkolókkal kapcsolatban. Elsősorban egyszerű parkolónak tekintik, amelyek állomások mellett létesülnek. Nem is járnak messze az igazságtól, de kevesen tudják, hogy a parkolás ebben az esetben nem csak relatíve rövid időszakra vonatkozik, mindazonáltal szívesen használnák tartós parkolási céllal is. Úgy gondolom, hogy nem csak azok számára lenne kifizetődő ez a parkolási mód, akik nagy távolságokat kénytelenek megtenni a megállóhelyig, hanem a forgalmi zavarok elkerülése érdekében is jelentős előrelépést jelent. Ez alatt azt értem, hogy a buszöbölben való parkolás elveszi a helyet a busztól, ill. buszoktól – csúcsidőben jellemzően egynél több autóbust indítanak-, amelyek így esetleg kilógnak a forgalmi sávokra, akár csak a padkán parkoló autók is, amelyek balesetveszélyesek.



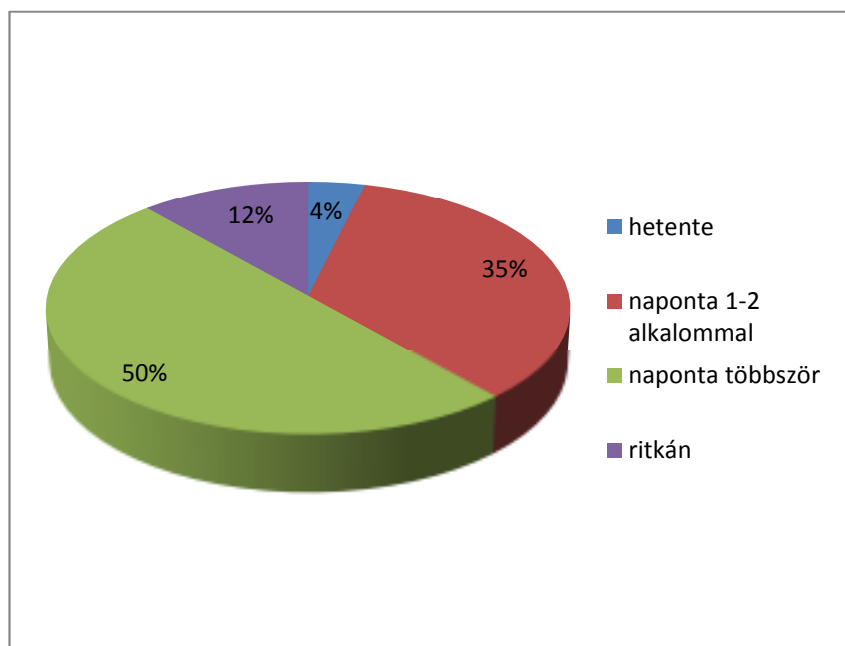
12. ábra Létesüljenek-e B+R parkolók a megállóhelyek közelében? n=46

Rátérnék most arra kérdésre, vajon mi áll annak a hátterében, hogy az utazóközönség nem használja közlekedési módként a kerékpárt. A válasz nem is olyan bonyolult: nincs lehetőségük a kerékpárok tárolására. Viszont van más lehetőség is. Miután tisztázásra került a P+R

parkolók fogalma, így már könnyebb dolguk volt a B+R (bike and ride) parkolók értelmezésével. Arra kérdésre miszerint legyenek-e, azaz hasznosnak találnák-e ilyen tárolók létesítését, igen kedvező arányban kapott pozitív voksot. Egész pontosan a megkérdezettek 67%-a támogatná az intézkedést és szívesen használná is azokat (12. ábra).

4.4 A 21-es főúton keresztben közlekedő gyalogosok véleménye

Az utolsó kérdőív azokról szól, akik valamilyen okból kifolyólag arra kényszerülnek, hogy gyalogosan keresztbe átkeljenek főút egyik oldaláról a másikra. A kutatásom fókuszában az



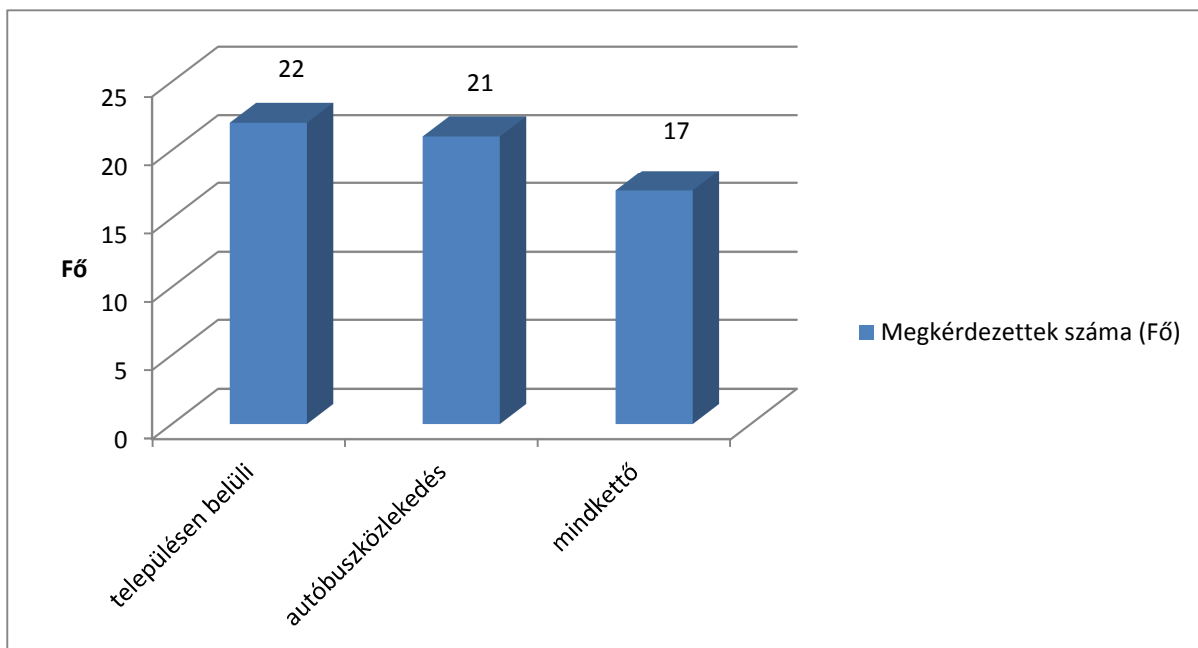
13. ábra A főúton keresztbe közlekedő gyalogosok idő szerinti megoszlása n=26

állt, hogy ez az átkelés egy nagy forgalmú úton miként zajlik le és milyen veszélyeket rejt magában.

Az ábrán jól látható, hogy a megkérdezettek fele naponta többször is rákényszerülnek az átkelésre, 35%-a naponta csupán egy két alkalommal (13. ábra).

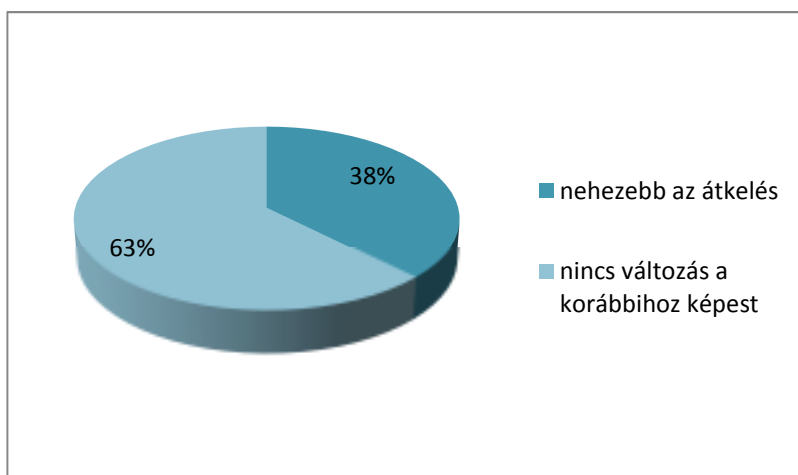
Kijelenthető tehát, hogy a válaszadók több mint 80%-a napi

rendszerességgel közlekedik keresztben a főúton.



14. ábra Milyen okból kifolyólag közlekedik keresztül a főúton

A rendszeresség okát két szempontra szűkítettem le (14. ábra). A módokat külön-külön nézve a megkérdezettek 85% a településen belüli közlekedés miatt közlekedik keresztülben, míg azok, akik az autóbusz közlekedés miatt szeretnének áthaladni, azok 81%-ban vannak az összeshez képest. Azonban vannak olyanok, akik mind két okból kifolyólag haladnak keresztül az úttesten, az ő arányuk a vizsgált mintában 65%.

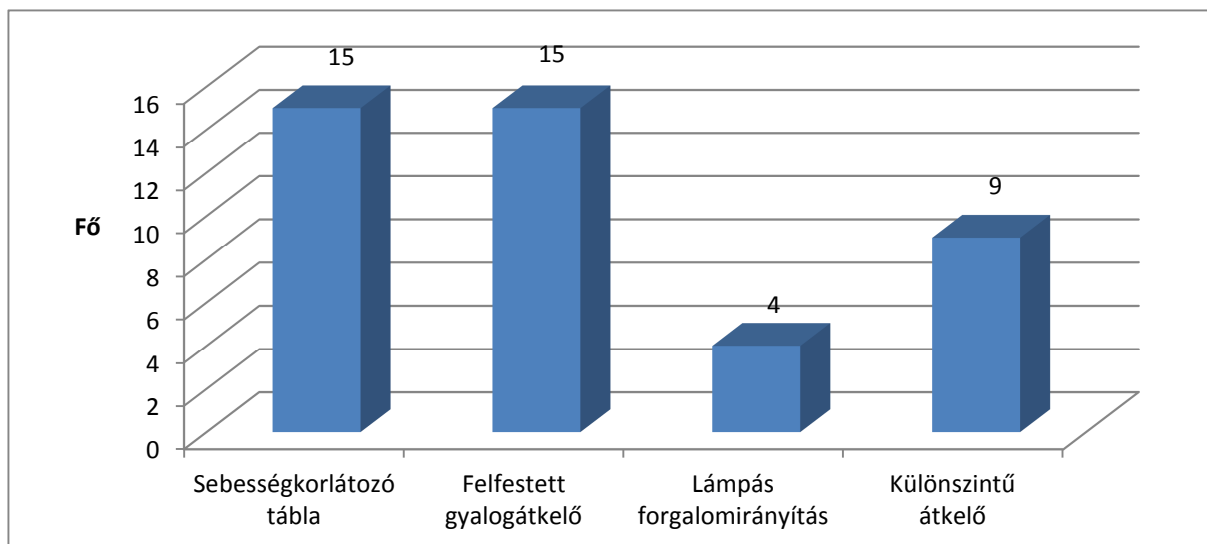


15. ábra Milyen hatással volt a fejlesztés az átkelésre? n=24

A nagy forgalmú főúton való átjutás még akkor is sok kockázatot rejt magában, ha azokon a szakaszokon sebességkorlátozás van érvényben, ami külterületi részen 60 km/h. A válaszadók 63%-a nem érzi,

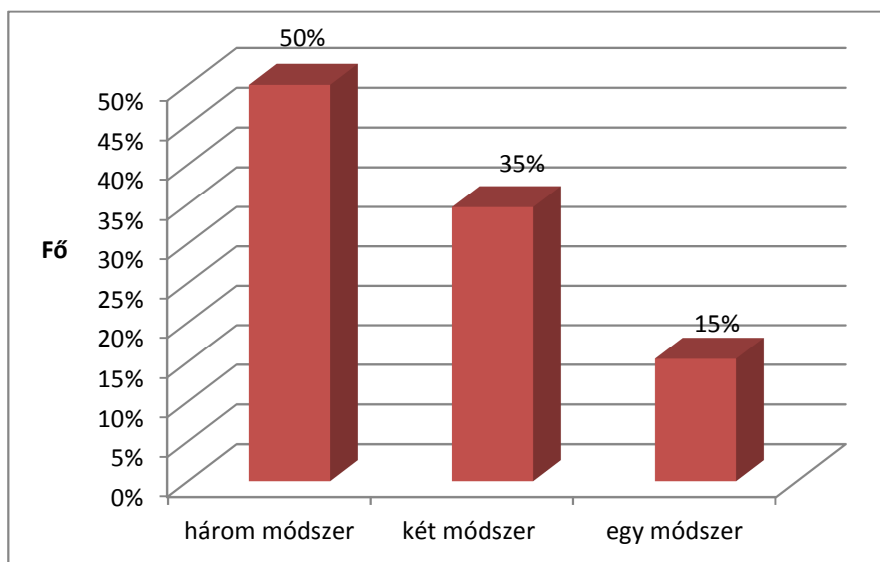
hogy változás következett volna be az átkelést illetően

(15. ábra). A kikérdezési helyszíneken lényegi beavatkozások voltak, a fejlesztések külterületi részeken történtek. Az egyik megkérdezett szerint nála ott mutatkozik meg a változás, hogy amikor az autóbusz járatot kell elérni-e és siet, nehezen tud átkelni a sűrű forgalom miatt, de nagy problémának érzi azt is, hogy a gépjárművek vezetői, nagy gyakorisággal figyelmen



16. ábra Az átkelési módokról megkérdezettek megoszlása n=26

kívül hagyják a sebesség korlátozásra vonatkozó jelzést és lassítás nélkül ”száguldanak” át ezeken a szakaszokon. Így egy újabb tényező jött be a forgalom nagysága mellé, mégpedig a sebességkorlátozás. Mi sem lehetne kézenfekvőbb kérdés a kérdőív lezárásaként, mint az átkelési módokra tett javaslatok felkutatása. A gépjárműforgalomnál feltett kérdésre a fejlesztési javaslatokban a megkérdezettek 8%-a adta le voksát a arra, hogy figyelmet kell szentelni az átkelők korszerűsítésére (4. ábra). A kérdezők számára négy darab választási lehetőséget kínáltam fel.



17. ábra Az átkelési módok közötti választás megoszlása n=26

A teljes mintából külön-külön nézve a átkelési módok százalékos arányára a következőket kaptam:
 sebességkorlátozó tábla elhelyezését 58%, a felfestett gyalogátkelők kialakítását szintén 58%, a lámpás forgalomirányítás

kiépítését csupán 15% és a különszintű átkelők létesítését 35% választaná. Lehetőségük volt arra is, hogy több módot is válasszanak (17. ábra). A mindhárom módszert választók nagy arányban a táblás jelzést és az útburkolati felfestést, valamint különszintű átkelési módokat

választaná. Helyszíni bejárás során azt tapasztaltam, hogy számos külterületi csomópontban nincs kijelölve gyalogátkelő hely, ezért is szorgalmaznák leginkább ezek kialakítását. Ugyanakkora arányuk szeretné a táblás sebességkorlátozást, ami egyrészt ellentmondásba kerülne a gyorsforgalmú út folytonosságával, másrészt kevés helytől eltekintve, már léteznek és a forgalom szigorúbb korlátozása nem lehetséges. Optimális megoldásnak tartanám a külön szintű átkelők –csatlakozva az erre leadott szavazókhoz- létesítését két szempontból is:

- biztonságosabb átkelést jelent a gyalogosok számára
- nincs szükség a sebesség korlátozására

Jó példaként szeretném megemlíteni a szintén a 21-es főúton elhelyezkedő Vizslás-Újlaki csomópontot, ahol a településen a keresztbe történő átkelés egy gyaloglagúttal oldják meg, aminek kialakítása akadálymentes, így nem csak a kerékpárosok, hanem a mozgássérültek biztonságos átkelése is lehetséges. A külön szintű átkelők kialakítása pénzügyi műszaki-gazdasági kérdés (műtárgy építése). A szintbeni átkelőhelyek esetén fontos tényező a biztonság növelése. A balesetek megelőzése érdekében a következő szempontokat kell figyelembe venni [[A közúti közlekedés áramlásának és a gyalogos átkelés baleseti kockázatának vizsgálata a gyalogátkelőhelyek környezetében, 2007](#)]:

- megfelelő átkelőhely típus megválasztása
- meglévő átkelőhely fejlesztése
- gépjárművek sebességének mérséklése
- felismerhetőség javítása

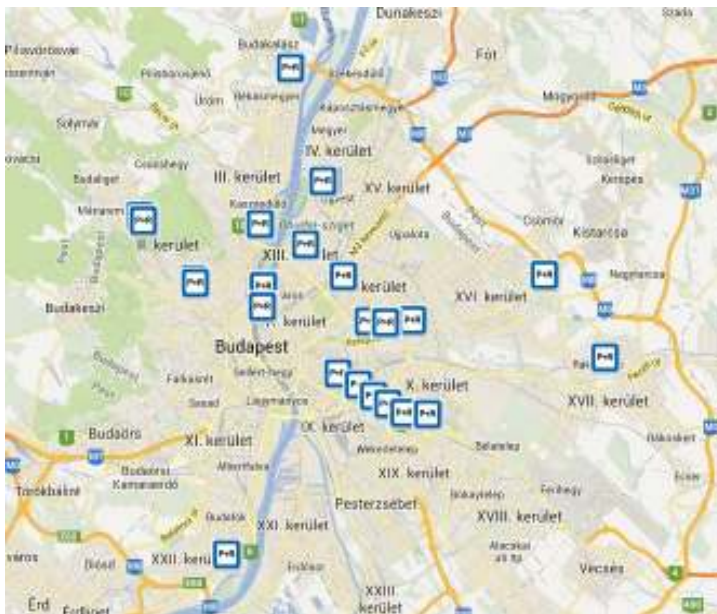
A biztonságos átkelés érdekében a következő beavatkozásokat, megoldási módszereket tartanám megfelelőnek:

- a gyalogátkelők észlelését szolgáló kiemelt megvilágítás, melyre több hazai példa is van (pl. Győrött a Külső-Bácsai út és az István király út-Szigligeti út csomópontjaiban található gyalogátkelőhelyeken)
- nyomógombos jelzőlámpa üzemeltetése
- sárgán villogó jelzőfény kihelyezése
- sebességkorlátozásra figyelmeztető, sebességmérő berendezés

5 P+R valamint B+R parkolók jelentősége (hazai példa)

A tömegközlekedés kitüntetett szerepet játszik a tevékenységek és szolgáltatások elérhetőségének biztosításában. Használatát számos hatás befolyásolja, többek között a térbeli elhelyezkedés, megközelíthetőség, információszolgáltatás, költségek és a kényelem. Ezek a hatások hozzájárulnak, hogy az emberek ezt az utazási módot válasszák helyváltoztatásai során [[Explaining walking distance to public transport: the dominance of public transport supply, 2011](#)]. P+R (park and ride) és a B+R (bike and ride) egyfajta alternatívát biztosít a különböző utazási módok kombinációjára. Ezek a parkolási lehetőségek elsősorban külvárosokban, agglomerációban kerülnek kialakításra azzal a céllal, hogy a városba utazók gépjárműveiket, ill. kerékpárjaikat leparkolhassák, és a városi tömegközlekedéssel folytassák útjukat a belsőbb övezetek felé. Létesítése mellett több előnyt is fel lehet sorakoztatni:

- nehézkes és drága belvárosi parkolás elkerülése
- gépjárműköltségek csökkentése
- ingyenes parkolás (esetek nagy többségében)
- környezetvédő megoldás (kevesebb CO₂ emisszió)
- közúti torlódások, dugók elkerülése
- növeli a tömegközlekedés kihasználását



18. ábra P+R parkolók Budapesten

Ezeket az előnyöket lehet érvényesíteni a 21-es főúton található autóbusz megállóhelyek környezetében létesítendő parkolókkal. A megkérdezettek véleménye szerint is hasznos lenne a transzfer létesítmények kiépítése (83%). Az innovatív módszer a korszerű európai trendek mintájára Magyarországon is egyre nagyobb teret nyer. A Budapesten található P+R parkolóhelyek száma 2008-es adatok alapján 3899 db, amiből

több mint 700 férőhely korszerű és védett kialakítású [<http://mercator.elte.hu/~haaoaat/p&r>].
A parkolók lehetnek ingyenes vagy fizetősek.

A P+R parkolási rendszerhez hasonlóan a kerékpárosok számára is kialakítanak tárolókat. Ezeket B+R (bike and ride) parkolóknak nevezik. Európa fejlett országaiban, elsősorban nagyvárosokban már hosszú éve használják és hazánkban is elterjedőben van létesítésük.

A kerékpáros és közösségi közlekedés együttműködéséről szóló tanulmány szerint vizsgálati anyagok azt bizonyítják a megállóknál létesült kerékpártárolók vonzáskörzete 2 km²-ről 32 km²-re növekszik [[Szekszárdi Megyei Jogú Város és Vonzáskörzete Közlekedés Rendszerének Fejlesztése A Kerékpáros és a Közösségi Közlekedés Együttműködése, 2010](#)].

Természetesen kialakításuknak főbb szempontokat kell követnie:

- jó megközelíthetőség (10-20 m-en belül)
- jó láthatóság (direkt vagy indirekt megfigyelés)
- fedettség
- akadálymentesség
- tároló területének védelme



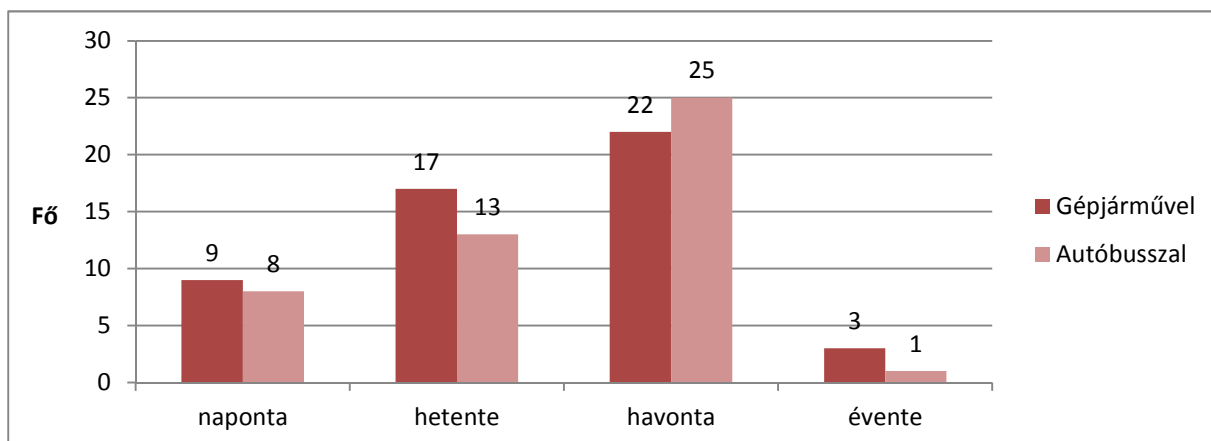
19. ábra
http://www.delmagyar.hu/kepek/parkolopalyan_a_biciklit_aro/2032310/

Mint arra tanulmányban is utalnak, ki kell elégíteni a rövidtávú és a hosszú távú parkolás szempontjait: az előbbinél a jó elhelyezkedés, utóbbinál az időjárás elleni védelem jön szóba, és mindkét módnak fontos a biztonság is. A biztonsággal kapcsolatos bizonytalanságok a válaszadók körében is megvannak, de nem tántorítja el őket a használatuktól. Szeretnék a B+R rendszerű kerékpártárolókkal kapcsolatban egy jó hazai példával előállni.

2012 őszén, Szegeden 8 db kerékpártárolót

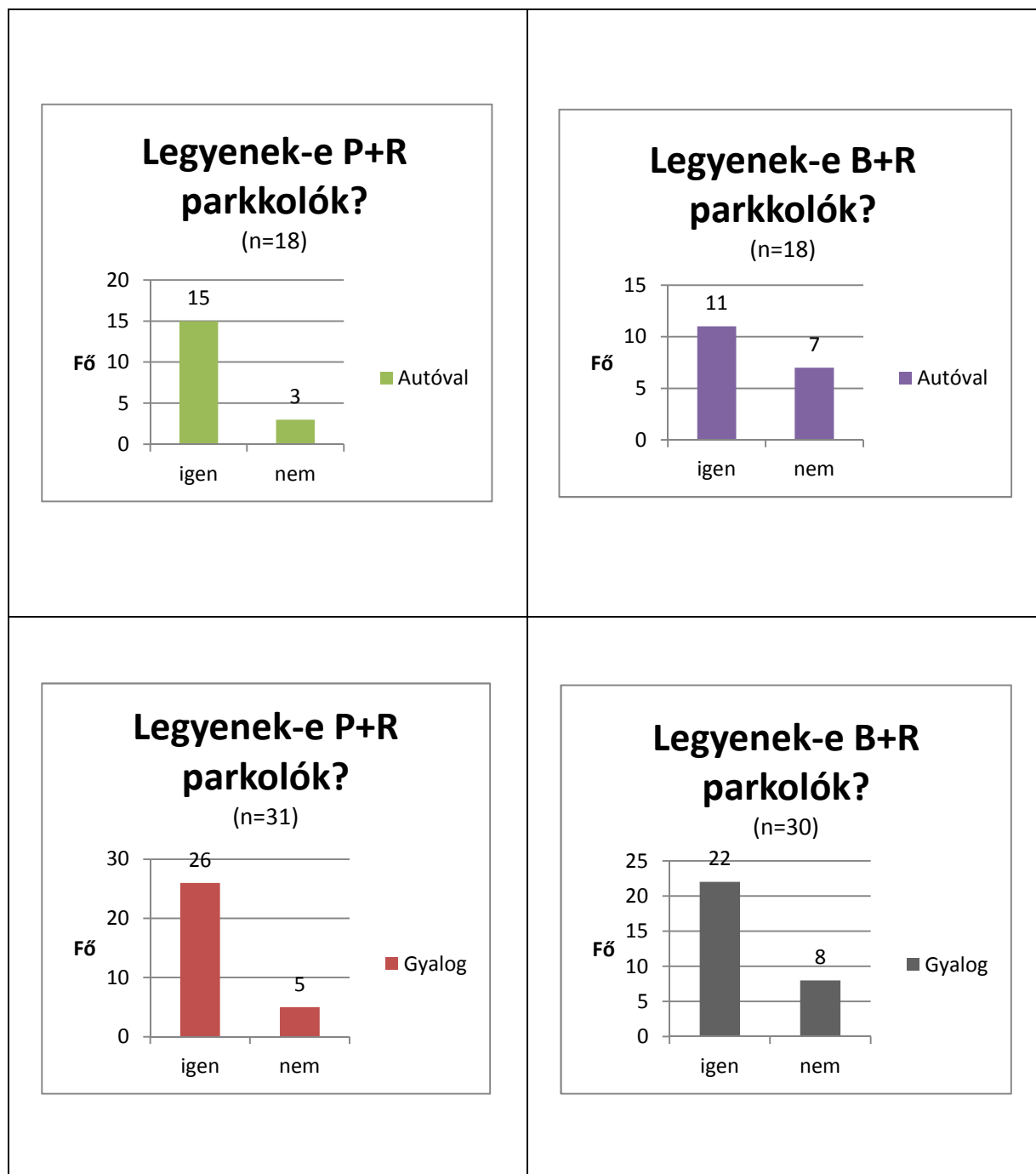
adtak át, amely a Szeged elektromos tömegközlekedés fejlesztése projekt keretein belül valósult meg közel 73 millió forintértékben (72 millió 660 ezer) [www.szkt.hu]

6 Összefoglalás, konklúziók



20. ábra A gépjárművel és autóbusszal utazók időrendi megoszlása

Az első és a második kérdőív azokat az úthasználókat célozta meg, akik a főutat hosszirányban történő helyváltoztatásra használják. Az eljutást gépjárművel vagy autóbusszal tudják megtenni (a vizsgálat ezt a két módszert veszi figyelembe). A két csoportot az utazásaik időrendi megoszlása alapján vettem össze (19. ábra). A két csoportban megkérdezettek közel azonos számban vannak: a gépjárművel közlekedő válaszadók száma 51, az autóbusszal közlekedő válaszadók száma 47. A diagram alapján azt a következtetést vonhatom le, hogy a napi és heti rendszerességgel közlekedők gépjárművel utaznak nagyobb számban. Az autóbusszal utazók aránya csak a havi rendszerességnél nagyobb az autósokénál. Összességében kijelenthető, hogy a főúton történő helyváltoztatás gépjárművel történik.



21. ábra A parkoló típusok létesítésére adott válaszok a megközelítési módok alapján

A parkolási lehetőségek kialakításának kérdését a megállóhelyre gyalog és autóval érkezők egyaránt véleményezték. Azt hasonlítom össze, hogy a válaszadók, hogyan viszonyulnak az egyik-másik parkolási lehetőségekhez (P+R és B+R). Ehhez négy darab diagramot készítettem és a következő eredményekre jutottam (20. ábra). A korábbiakban már kiderült, hogy a válaszadók szerint szükség van parkolókra. Látható, hogy az autósok számára a P+R parkolók létesítése lenne fontos és 38%-uk a B+R parkolókat nem is szorgalmazná, azonban még mindig nagyobb arányban vannak, akik bizalmat szavaznak a kerékpár tárolónak. Élhetünk a feltételezéssel, hogy az autóval érkezők 62%-a gépjármű helyett kerékpárral

közlekedne, ha azt tárolóban le tudná tenni. A gyalogosok körében ez az arány jobb. Azonban ők is a P+R parkolók adta lehetőséget tartják előnyösebbnek. Az előzőek alapján kijelenthető, hogy a megkérdezettek a gyalogos megközelítés helyett autóra cserélné, ha lehetőségük van azzal leparkolni.

A parkolással kapcsolatban meg kell említenem a megkérdezettek aggályait is, miszerint a parkolásba fektetett bizalmat erősen befolyásolja a biztonság kérdése. Az autóbussz megállók többnyire külterületi részen helyezkedik el, így ők a parkolók kiépítése mellett szorgalmaznák a parkolókban működő őrző-megfigyelő rendszer alkalmazását.

A kutatást eredményesnek tartom, mivel sok építő jellegű információhoz jutottunk, melyeket jövőbeni fejlesztések előkészítése során fel tudunk használni. Az úthasználók véleményének fontosságát nem tanácsos félvállról venni, hiszen a fejlesztések, egész pontosan a közútfejlesztések gazdasági-társadalmi érdekeket szolgálnak. A mintavételezés a vizsgálat szempontjából elégségesnek tekinthető, azonban nem reprezentatív jellegű. Egy átfogóbb elemzés elkészítésének alapját szolgálhatja vizsgálatom, mely esetén az adatok gyűjtését több területre és több időszakra célszerű kiterjeszteni.

A következőkben szeretném röviden összefoglalni vizsgálatom tartalmát és a kapott eredményeket. A 21-es számú főúton történt fejlesztési beavatkozások úthasználókra gyakorolt hatásait vizsgáltam kérdőívek segítségével, melyek fókuszában három csoport állt: gépjárművel, autóbusszal és gyalogosan közlekedők. A vizsgálat önkitöltő és kérdezőbiztos (személyem) módszerrel történt. A kikérdezések egy napon négy órás időszakra vonatkozik. A megkérdezettek 20 és 40 év között élő személyek voltak.

A gépjárművel közlekedők utasok esetén megtudtuk, hogy kisebb arányban utaznak naponta, a nagy többség hetente vagy annál ritkábban. Az időmegtakarítás kérdésénél a becsült és a tényleges időérték között nagy eltérések vannak, tehát az utazók jóval többnek ítélik meg ezt az időt, ami számunkra annyiból érdekes, hogy valóban rövidült az idő a korábbihoz képest. Annyi bizonyos az utazóközönség számára elsődlegesen nem az a fontos, hogy előbb érjenek célba, hanem hogy dinamikus tudjanak közlekedni, és az utazás biztonságos legyen. A biztonság kapcsán már előkerült egy kardinális kérdés a főúttal kapcsolatban: az útburkolat minősége. A beszámolók alapján a folyamatos úthibák kerülgetése korlátozza őket a figyelmükben, ami könnyen a baleset forrása is lehet. A társadalom különböző szereplőinek más és más a véleménye az építési-fejlesztési projektek kapcsán. Ezért is fontos a kutatás szempontjából, hogy megtudjuk, az úthasználók miket tartanak fontosnak. A biztonság

kérdésénél már említett útburkolat minőségének javítása mellett a legkiemelkedőbb javaslat a főút négysávosításának folytatása volt. Talán nem elhamarkodott kijelentés azt állítani, a fejlesztések pozitív hatást gyakoroltak az úthasználók azon csoportjára, akik gépjárművel közlekednek. A fejlesztések kapcsán még két elképzelés kapott napvilágot. Az egyik, hogy a gyalogosok számára készüljön felüljáró, a másik, hogy a településen belüli fejlesztések során készüljön zajárnyékoló fal.

Az autóbusszal közlekedők a gépjárművel közlekedőkkel hasonlóan kevésbé napi, mint heti, vagy havi rendszerességgel utaznak. Ennek hátterében a nagy távolság húzódik. A főút elkerülő út is egyben és a megyeszékhellyel együtt öt települést érint mindössze, a többi környező település rajtuk keresztül, vagy bekötőút segítségével csatlakozik azokhoz a csomópontokhoz, amelyekben az autóbusszmegállók el vannak helyezve. A buszmegállók megközelítése túlnyomórészt gyalogosan történik. A nagyobb távolságokról inkább autóval érkeznek az utasok. A járdák minőség és megléte csak annyira elégtelen, mit a parkolási lehetőségek a buszmegállók mellett. A megkérdezettek közül mind gépjármű, mind kerékpár parkolók építését szorgalmazná. Az elmondások szerint a közlekedési mód kiegészülne a kerékpárral, ha azt biztonságban több óráig el tudnák helyezni egy zárt tároló helyiségben. Igény tehát van a parkolás fejlesztésre, ezt más hazai példák is mutatják.

Végül a gyalogosokkal zárom a kutatásomat. Nem hagyható figyelmen kívül azon csoport sem a vizsgálat során, akik a főutat csak érintőlegesen használják, hiszen a fejlesztések okozta változások őket is érintik. Általában települési és autóbusz közlekedés miatt kényszerülnek arra, hogy keresztezzék a főutat. A fejlesztések nehezítették számukra az átkelést, a gond – véleményük szerint- a gépjárművezetők szabályokhoz való kritikus hozzáállásában van. A fejlesztési javaslatok során kiderül, hogy legnagyobb számban a gyalogátkelők felfestését szeretnék megvalósítani. A táblás sebességkorlátozás a másik lehetőség, amit még szorgalmaznának. A fő szempont a baleseti kockázat csökkentése. Ennek érdekében -bár kisebb hányadban- vannak azon válaszadók, akik szerint különszintű átkelőket lenne célszerű kialakítani a fejlesztések során, így mindkét fél számára előnyös, továbbá akadálytalan lenne a közlekedés.

Ábrajegyzék

1. ábra Időmegtakarítások százalékos megoszlása n=36.....	8
2. ábra Gépjárművel utazók idő szerinti megoszlása	8
3. ábra Fejlesztések után biztonságosabb-e a közlekedés? n=49.....	12
4. ábra Fejlesztési javaslatok megoszlása	13
5. ábra Autóbusszal utazók idő szerinti megoszlása n=47.....	14
6. ábra A megállóhelyek megközelítésének megoszlása a közlekedés módja szerint n=47	15
7. ábra A megállóhely eljutásához szükséges idő megoszlása n=46	15
8. ábra A közlekedési módok idő szerinti megoszlása.....	16
9. ábra Legyenek-e gyalogos-kerékpár utak a megállóhelyekhez? n=46	18
10. ábra Parkolási lehetőség a megállóhelyek közelében n=47	18
11. ábra Létesüljenek-e P+R parkolók a megállóhelyek közelében? n=47	19
12. ábra Létesüljenek-e B+R parkolók a megállóhelyek közelében? n=46.....	19
13. ábra A főúton keresztbe közlekedő gyalogosok idő szerinti megoszlása n=26.....	20
14. ábra Milyen okból kifolyólag közlekedik keresztbe a főúton	21
15. ábra Milyen hatással volt a fejlesztés az átkelésre? n=24	21
16. ábra Az átkelési módokról megkérdezettek megoszlása n=26.....	22
17. ábra Az átkelési módok közötti választás megoszlása n=26.....	22
18. ábra P+R parkolók Budapesten.....	24
19. ábra http://www.delmagyar.hu/kepek/parkolopalyan_a_biciklitarolok/2032310/	25
20. ábra A gépjárművel és autóbusszal utazók időrendi megoszlása.....	26
21. ábra A parkoló típusok létesítésére adott válaszok a megközelítési módok alapján	27

Táblajegyzék

1. táblázat 21-es főút előzési szakaszai	4
2. táblázat Személygépjárművel történő eljutási idő számítása Salgótarján - M3 autópálya - Üres úton	10
3. táblázat Személygépjárművel történő eljutási idő számítása Salgótarján - M3 autópálya - Nagy forgalomban	11

Irodalomjegyzék

- [1] Salgótarjáni Kistérség Többcélú Társulás Munkaszervezete (2009): Salgótarjáni Kistérség Területfejlesztési Koncepciója 2008-2015, Salgótarján.
- [2] Viteco Kft., Terra Studio Kft. (2013): Közösségi közlekedési szolgáltatás értékelése menetrendi és utasszolgáltatási mutatók alapján, Budapest.
- [3] Juhász János (2007): A közúti közlekedés áramlásának és a gyalogos átkelés baleseti kockázatának vizsgálata a gyalogátkelőhelyek környezetében, Budapest.
- [4] Rhonda Daniels, Corinne Mulley (2011): Explaining walking distance to public transport: the dominance of public transport supply, Sydney.

- [5] Városkutatás Kft. - Közlekedés Kft konzorciuma (2010): Szekszárdi MJV és Vonzáskörzete Közlekedés Rendszerének Fejlesztése A kerékpáros és a közösségi közlekedés együttműködése, Budapest.
- [6] http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=98400020.KMB
- [7] <http://mercator.elte.hu/~haaoaat/p&r>
- [8] www.szkt.hu

Mellékletek

- [1] Melléklet: 21 sz. főút úthálózati térkép 1:150 000
- [2] Melléklet: Hatásterületek 1:150 000

