

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék	1
1. Bevezetés.....	3
2. Mosonmagyaróvár bemutatása	5
2.1. Demográfia	5
2.2. Közlekedés	9
3. Mosonmagyaróvár baleseti gócpontjainak feltárása.....	16
3.1. Alapfogalmak.....	16
3.2. Baleseti gócpontok meghatározása.....	18
4. Mosonmagyaróvár főbb baleseti gócpontjainak bemutatása	25
4.1. 86. számú főút 184+200 km szelvény és 184+600 km szelvény közötti szakasza (M1 autópálya 160. számú csomópont)	25
4.2. 1. számú főút (Szent István király út) 161+200 km szelvény és 161+700 km szelvény közötti szakasza.....	31
4.3. 15. számú főút (Fő út, Pozsonyi út) 0+350 km szelvény és 0+950 km szelvény közötti szakasza.....	36
4.3.1. 15. számú főút (Fő út) 0+350 km szelvény és 0+750 km szelvény közötti szakasza	38
4.3.2. 15. számú főút (Fő út) – 1401. számú összekötő út (Deák tér) útkereszteződés	40
4.3.3. 15. számú főút (Pozsonyi út) – 48-as tér útkereszteződés.....	42
4.4. 86. számú főút (Kossuth Lajos utca) – Bauer Rudolf utca útkereszteződés	44
4.5. Szekeres Richárd utca	45
4.5.1. Szekeres Richárd utca 1. számú főút (Királyhidai út) – Terv utca útszakasz	47
4.5.2. Terv utca – Szekeres Richárd utca útkereszteződés	48
5. Megoldási javaslatok a baleseti gócpontok átalakítására	51
5.1. 86. számú főút 184+200 km szelvény és 184+600 km szelvény közötti szakasza (M1 autópálya 160. számú csomópont)	51
5.2. 1. számú főút (Szent István király út) 161+200 km szelvény és 161+700 km szelvény közötti szakasza.....	52
5.3. 15. számú főút (Fő út, Pozsonyi út) 0+350 km szelvény és 0+950 km szelvény közötti szakasza.....	57
5.3.1. 15. számú főút (Fő út) 0+350 km szelvény és 0+750 km szelvény közötti szakasza	57
5.3.2. 15. számú főút (Fő út) – 1401. számú összekötő út (Deák tér) útkereszteződés	59

5.3.3.	15. számú főút (Pozsonyi út) – 48-as tér útkereszteződés.....	61
5.4.	86. számú főút (Kossuth Lajos utca) – Bauer Rudolf utca útkereszteződés	61
5.5.	Szekeres Richárd utca	62
5.5.1.	Szekeres Richárd utca 1. számú főút (Királyhidai út) – Terv utca útszakasz	62
5.5.2.	Terv utca – Szekeres Richárd utca útkereszteződés	63
6.	A legjobb nemzetközi gyakorlatok bemutatása	64
6.1.	Oslo	64
6.2.	A megosztott tér (Shared Space)	67
6.3.	Intelligens gyalogos-átkelőhelyek – SafeXOne rendszer.....	70
7.	A hosszú távú megoldás: elkerülő utak építése	72
8.	Összefoglalás.....	74
	Irodalomjegyzék	76
	Mellékletek.....	78

1. Bevezetés

Diplomamunkámban Mosonmagyaróvár baleseti gócpontjait mutatom be, melyekre megoldási javaslatokat fogalmazok meg.

Nap mint nap tapasztalom Mosonmagyaróvár útjain akár a volán mögött, akár utasként, de kerékpáron és gyalogosan is, hogy a város közútjain a forgalmi torlódások egyre rendszeresebbé váltak, ezzel együtt egyre több olyan útkereszteződésre, útszakaszra vagy kijelölt gyalogos-átkelőhelyre lehet azt mondani, hogy azokban a konfliktushelyzetek, illetve a balesetek gyakoriak. Ezen közlekedési helyzet erősen felkeltette az érdeklődésemet és késztetett arra, hogy diplomamunkámban ezt a témát közelebbről megismerjem és bemutassam.

Napjainkban az egyéni közlekedési mód egyre jobban teret nyer, egyre többen ülnek személygépkocsiba, hogy például munkába, iskolába, vásárolni vagy szabadidős tevékenységük célpontjához el tudjanak jutni. Ez azzal jár, hogy a már korábban, évtizedekkel ezelőtt megépített úthálózat egyre inkább terheltebb lesz a forgalom által. Az utak, csomópontok áteresztőképessége nem elegendő már a most jelen lévő volumenű forgalomhoz.

A diplomamunkában elsőként Mosonmagyaróvár városát mutatom be. A közlekedésen túl külön szó esik a város demográfiai helyzetéről is. Ez azért fontos, hogy megértsük, Mosonmagyaróvár esetében mi az a speciális körülmény, ami miatt a közúti forgalom még intenzívebben nő, melynek következtében a már eddig is meglévő mellett új baleseti gócpontok alakulnak ki.

A baleseti gócpontok meghatározása a baleseti statisztikák, illetve saját megfigyelések, tapasztalatok alapján történik. Ahhoz azonban, hogy a baleseti statisztikával érdemben foglalkozni tudjunk, előtte ehhez meg kell ismernünk az ehhez kapcsolódó alapfogalmakat. Bemutatom azt az eljárást, ami alapján Mosonmagyaróvár baleseti gócpontjait azonosítottam.

A meghatározott baleseti gócpontokra átalakítási javaslatok kerülnek megfogalmazásra, melynek célja, hogy az adott pontban a balesetek száma visszaszoruljon, csökkenjen a balesetek bekövetkezésének kockázata.

Ezek után diplomamunkámban nemzetközi példák segítségével a legjobb közlekedésbiztonsági megoldások kerülnek a középpontba. Megtudhatjuk, hogy egy város esetében milyen konkrét beavatkozások történtek, aminek következtében a baleseti statisztikákban számottevő pozitív változások mutatkoznak meg. Bemutatásra kerül az ún. megosztott tér elmélete, ahol egy teret használ a közlekedés valamennyi résztvevője – és ez biztonságosabb közlekedést idéz elő az adott területen. Szerencsére hazánk sem maradhat ki a legjobb nemzetközi példák közül, egy magyar fejlesztésű intelligens gyalogos-átkelőhely bemutatása is megtörténik a diplomamunkában.

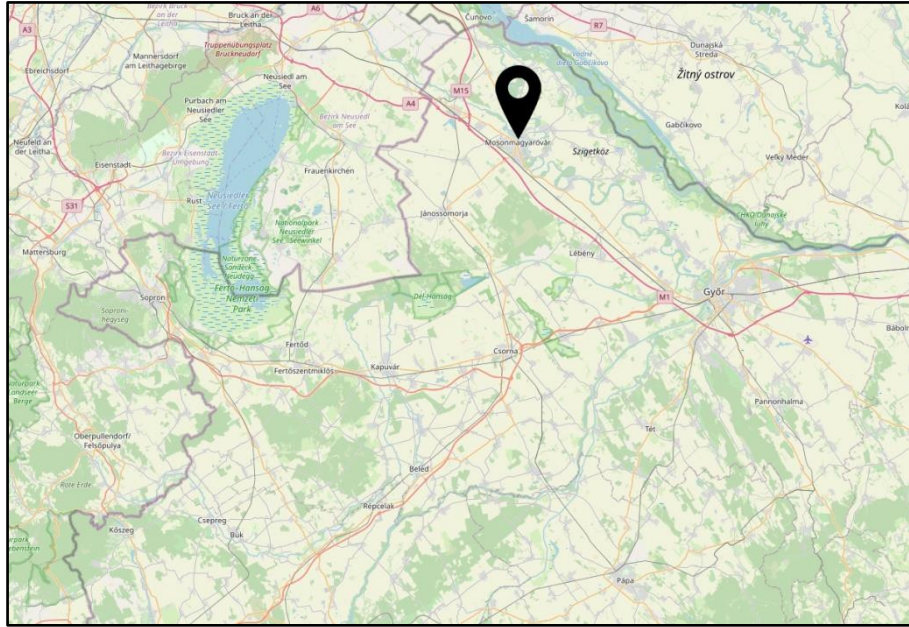
A diplomamunka utolsó fejezetében pedig ismertetésre kerül az a megoldási javaslat, ami a város közúthálózatát jelentősen tehermentesítené, közlekedésbiztonsági szempontból is további pozitív változásokat eredményezne. Ez a várost elkerülő út,

egy körgyűrű megépítése lenne, melynek teljes egészének kivitelezésére még sokáig kell várni, ám ennek tervezetéről is szó fog esni a diplomamunkában.

Diplomamunkámat annak jegyében írtam, hogy ha az itt megfogalmazott fejlesztési javaslatok bevezetésre kerülnek, akkor a város közúti közlekedésben jelentősen csökkenthetők lennének a közúti balesetek, illetve a konfliktushelyzetek. Továbbá ezen beavatkozások jelentős lépést tennének ahhoz, hogy Mosonmagyaróvár infrastruktúrája olyan szinten álljon a közlekedők rendelkezésére, ami a jelenlegi és jövőben lakosságszámához is megfelelő színvonalat kínál.

2. Mosonmagyaróvár bemutatása

Mosonmagyaróvár Győr-Moson-Sopron megyében található, a Kisalföld területén, a Mosoni-síkságon helyezkedik el. [1. ábra] Járási székhely, a megye harmadik legnagyobb városa, egyben a Dunántúl legnagyobb nem megyei jogú városa. A város területe 83,78 km². [1] Közúton mérve Győrtől 38,6 km, Budapesttől 162 km, Pozsonytól 37,2 km, Bécstől 87,4 km távolságra található. [2]



1. ábra

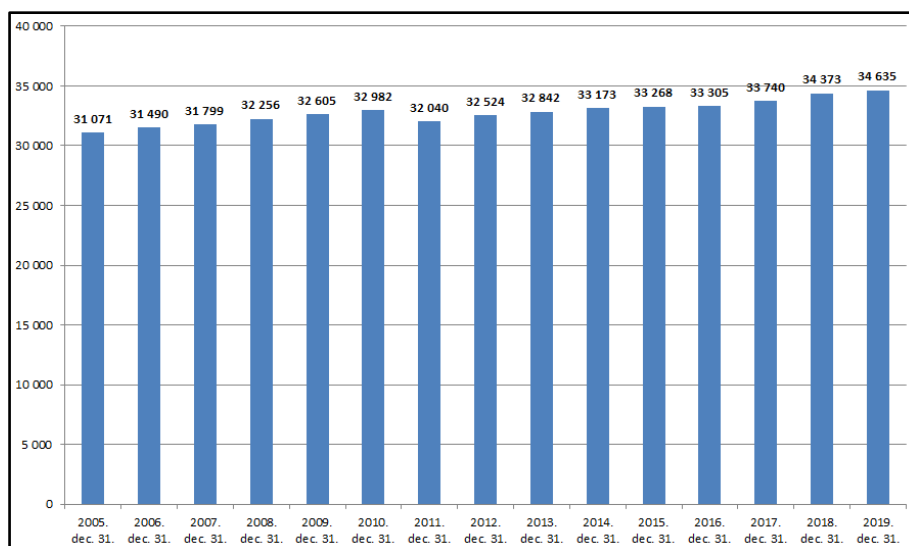
Mosonmagyaróvár földrajzi elhelyezkedése Győr-Moson-Sopron megyében

Forrás: openstreetmap.com [3] alapján saját szerkesztés

2.1. Demográfia

A területet már a római korban lakták, Ad Flexum néven egy katonai táborhely volt itt. Moson és Magyaróvár két külön település voltak, ezek egyesítésével jött létre 1939-ben Mosonmagyaróvár, a város északi része Magyaróvár, déli pedig Moson.

A város lakónépessége a 2019 végén 34 635 fő volt. [2. ábra] Ezt az értékét a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) a népszámlálás végleges adataiból származtatja, definícióját a következőképpen határozza meg: „A népszámlálási lakónépességbe azok a személyek tartoznak, akiknek egyetlen lakóhelyük az összeírás helye, illetve ha több lakóhellyel rendelkeznek, az összeírás helyét tekintik életvitelszerű lakóhelyüknek, éjszakai pihenésüket általában, a hét nagyobb részében ott töltik. [...] A népszámlálási lakónépesség tehát a tényleges népességet jelenti.” [4]

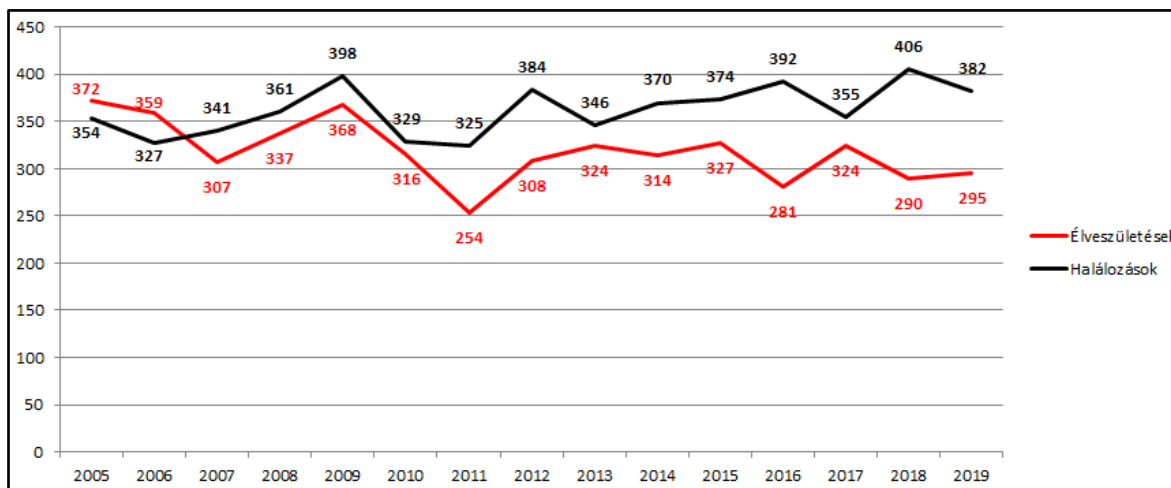


2. ábra

Mosonmagyaróvár lakónépessége 2005 vége és 2019 vége között [fő]

Forrás: KSH-TelR adatai alapján saját szerkesztés

A 2. számú ábráról megállapítható, hogy Mosonmagyaróvár lakossága 2005-höz képest 2019-re 11,47%-kal növekedett, 2011 kivételével a lakónépesség minden évben meghaladta az előző évi értékét, és 2014 óta ismét évről évre minden évben rekordot dönt a város lakónépességének száma. Magyarország népessége 1981-től fokozatosan csökken, ugyanakkor a 2005-től kezdődő adatsort nézve ez a tendencia Mosonmagyaróvárra nem igaz. Ha viszont összevetjük a városra jellemző élveszületések és halálozások számát, akkor azt tapasztaljuk, hogy ezen adatokat tekintve a lakónépességnek csökkenő értékeket kellene mutatnia. [3. ábra]



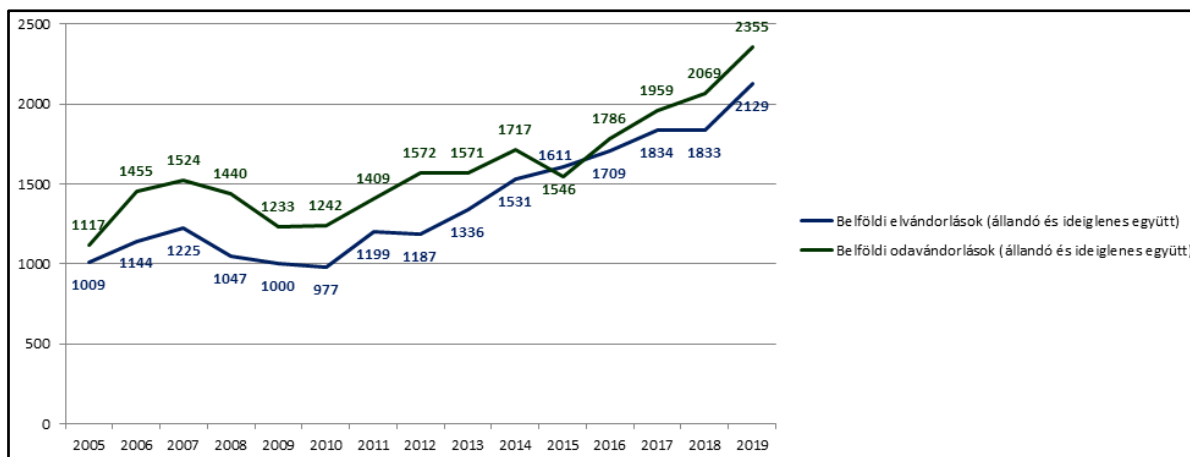
3. ábra

Az élveszületések (piros színnel jelölve) és halálozások (fekete színnel jelölve) számának alakulása Mosonmagyaróváron 2005 és 2019 között [fő]

Forrás: KSH-TelR alapján saját szerkesztés

A 3. számú ábráról leolvasható, hogy a vizsgált időintervallumban 2007 fordulópont: míg 2005-ben és 2006-ban az élveszületések száma magasabb volt a halálozások számánál, az utána következő években már többen hunytak el, mint ahány élveszületés került regisztrálásra.

Hogyan lehetséges az, hogy a város lakónépessége folyamatosan emelkedik, miközben ha csak a születési és halálozási adatokat vetjük össze, akkor a város lakosságának csökkenie kellene? Ennek magyarázata az, hogy főleg az ország keletebbi részeiről sokan költöztek Mosonmagyaróvárra munkavállalás céljából, máshogy kifejezve: a város lakosságszámának növekedését a belső migráció idézi elő. A rendszerváltoztatás óta Mosonmagyaróvár ipara jelentősen átalakult, számos gyár került bezárására, ugyanakkor fokozatosan megjelentek az új hazai, valamint multinacionális vállalatok is a városban, illetve a környező településeken, melyek egyre több munkavállalót tudnak foglalkoztatni. További munkaerőt vonzó tényező az osztrák határ közelsége, a munkavállalók naponta ingáznak Ausztriába dolgozni, lévén hogy a határ magyar oldalán a megélhetés kedvezőbb, mint az osztrák oldalon. A 2011. évi népszámlálási adatok alapján a városban élő összes foglalkoztatott – akik tehát Mosonmagyaróvár lakónépességéhez tartoznak – 11%-a naponta külföldre ingázott, így ők a várost alvóvárosnak használják. [5] Ezek tükrében nem meglepő az az állítás, hogy Mosonmagyaróvár lakossága valójában magasabb, mint a KSH által meghatározott érték. Sok, a városba érkezett munkavállaló továbbra is azt a települést vallja lakhelyéül, ahonnan elvándorolt, Mosonmagyaróvárt sehol sem tüntetik fel az adatközlések során. Az tehát, hogy ténylegesen mennyi lehet a város lakosságának száma, nem tudható pontosan, erre csupán becslések vannak. A 2015-ben közzétett Mosonmagyaróvár Integrált Településfejlesztési Stratégia szerint 6-10 ezer fő él a városban bejelentett lakcím nélkül, mely becsült érték az elmúlt évek során vélhetően emelkedett. Ezekkel egyetemben a KSH-TelR adataiban is nyomon követhető az, hogy Mosonmagyaróvárra több belföldi odavándorlás, mint az onnan történő elvándorlás. [4. ábra]

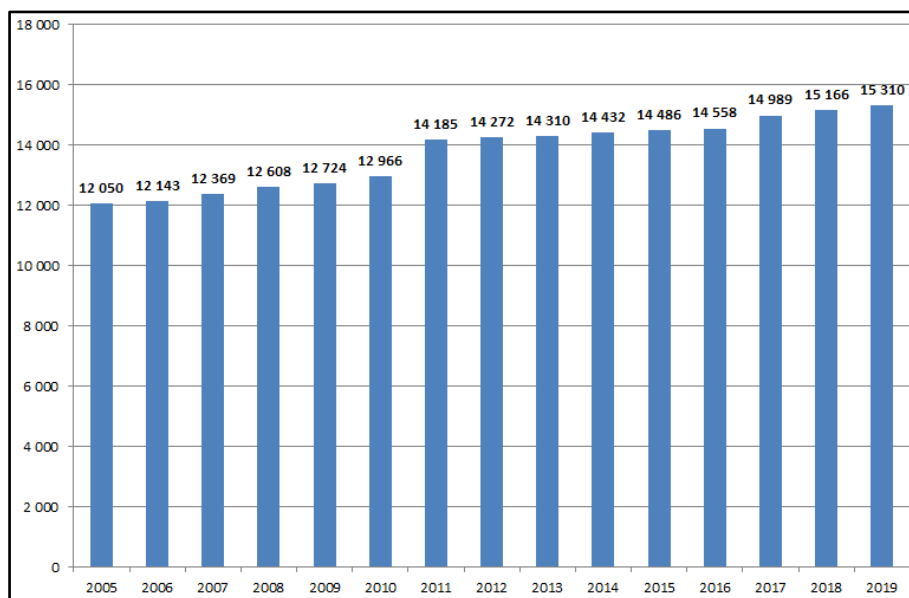


4. ábra

A Mosonmagyaróvárról történő belföldi elvándorlások (kék színnel jelölve) és az vándorlások (zöld színnel jelölve) számának alakulása (állandó és ideiglenes együttesen) 2005 és 2019 között [fő]
 Forrás: KSH-TelR alapján saját szerkesztés

A 4. számú ábráról látható, hogy Mosonmagyaróvár lakónépességének értékét az odavándorlások növelik. A 2005 és 2019 között időszakot vizsgálva megállapítható, hogy 2015. év kivételével minden évben több volt az odavándorló személyek száma, mint a Mosonmagyaróvárról elvándoroltaké. Itt is meg kell jegyezni, hogy az odavándorlási értékek az ábrán feltüntetetttnél a valóságban magasabbak lehetnek.

Egy olyan városban, ahol a lakónépesség száma folyamatos növekedést mutat, ott szükségszerű az újabb lakások építése. Ez a tendencia szintén megmutatkozik a KSH-TelR adataiban is. [5. ábra]



5. ábra

A lakásállomány változása Mosonmagyaróváron 2005 és 2019 között [db]

Forrás: KSH-TelR alapján saját szerkesztés

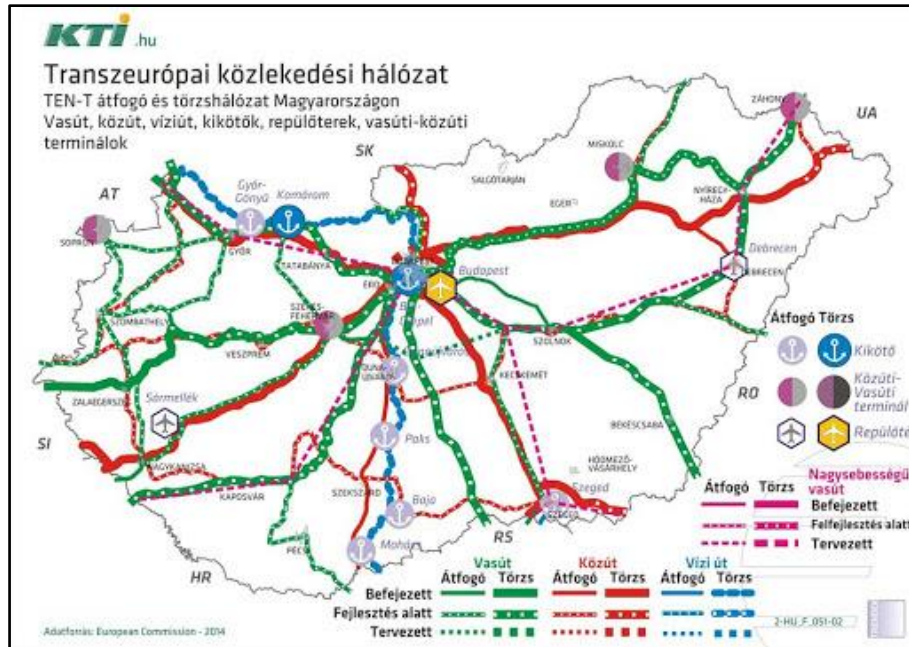
Az 5. számú ábráról megállapítható, hogy Mosonmagyaróváron 2005 és 2019 között a lakások száma folyamatosan emelkedett, a vizsgált időintervallumban 3 260 darab lakással nőtt a lakásállomány. Számottevő volt a növekedés értéke 2011-ben, amikor is lakásállomány értéke 1219-cel emelkedett.

A statisztikai adatokon túl a megnövekedett lakásállományt jól támasztja alá az tény, hogy a korábban a városban található zöld területek, családi házas övezetek helyére társasházakat, lakóparkokat építenek. Ezeket lakásokat többnyire befektetési szándékkal vásárolják meg a befektetők, melyeket albérletbe adnak ki, jellemzően az városba érkező munkavállalók, illetve családjaik számára. A városvezetés részéről ez a tendencia tudatos, hiszen a cél az, hogy a város belterülete amíg csak lehet ne növekedjen, hanem a meglévő, beépítésre alkalmas területek kerüljenek felhasználásra. [7] Ezzel az állásponttal problémaként hozható fel az, hogy bár az új építésű házak gombamód szaporodnak a városban, ezek mellé azonban nem társul az infrastruktúra arányos fejlesztése. Az új lakások úgy épülnek a mai napig, hogy a közlekedési infrastruktúra szintje tulajdonképpen az 1970-80-as évek szintjén ragadt. Ehhez társul az a prognózis, hogy a Mosonmagyaróvár Településfejlesztési Kon koncepció 2014-2030 a város népességét 2030-ra 50 000 fő felettinek deklarálja.

Bár a diplomamunka elsődlegesen Mosonmagyaróvár baleseti gócpontjaival foglalkozik, ugyanakkor fontos tisztában lenni azzal, hogy egyes, a város közlekedését meghatározó tényezők hogyan alakulnak. A balesetveszélyes gócpontok évről évre egyre nagyobb forgalmat bonyolítanak le, ezáltal ott a baleseti kockázatok növekednek. Mosonmagyaróvár bemutatásában ezért is kapott jelentős hangsúlyt a lakónépesség, illetve a lakásállomány gyarapodása.

2.2. Közlekedés

Mosonmagyaróvár elhelyezkedése közlekedésföldrajzi szempontból rendkívül kedvező. Elősegíti ezt a helyzetet az, hogy a települést több nemzetközi jelentőségű útvonal érinti. A várost érinti a transzeurópai közlekedési hálózat (TEN-T). [6. ábra]



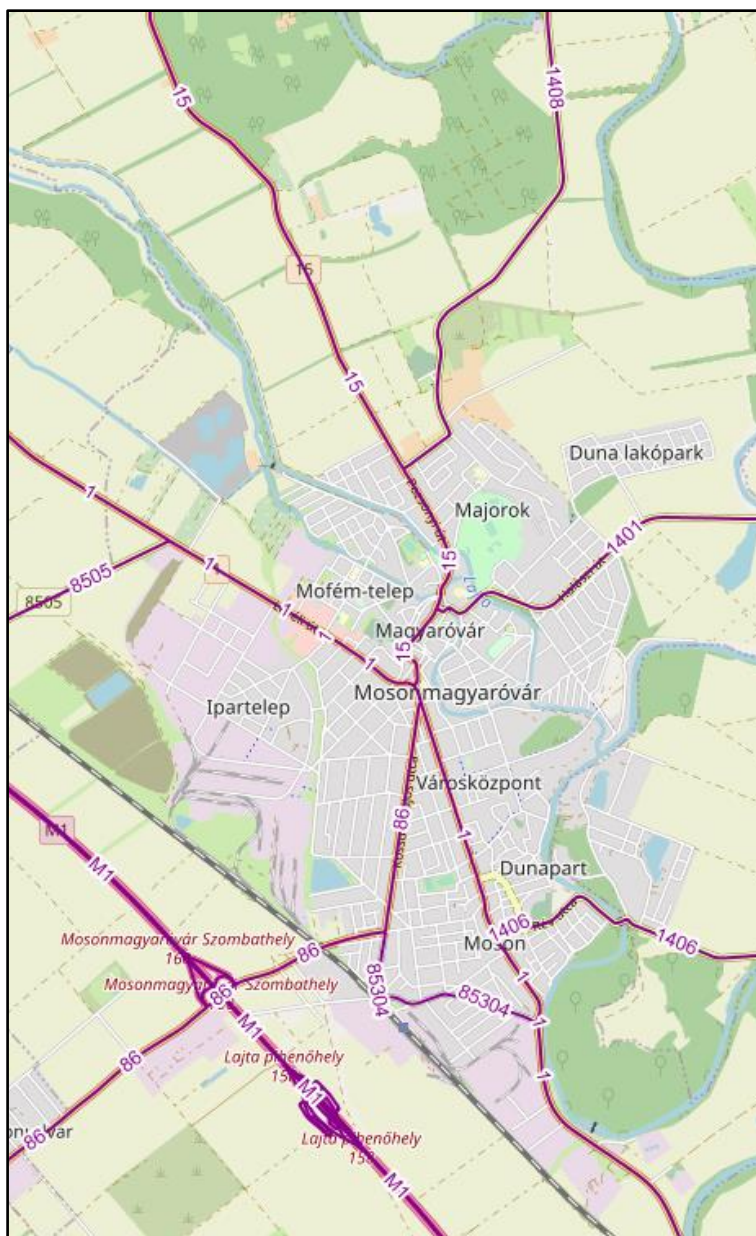
6. ábra

A transzeurópai közlekedési hálózat (TEN-T) magyarországi részei

Forrás: KTI

A 6. számú ábráról leolvasható, hogy Mosonmagyaróvárt a TEN-T hálózat törzsrészei érintik közúton és vasúton egyaránt. Ezen hálózat részeit képezik az ún. páneurópai közlekedési folyosók, melyek közül a várost a IV. számú folyosó érinti, amely Drezda/Nürnberg – Prága – Brno – Pozsony – Arad – Constanza/Isztambul/Thessaloniki útvonalon vezet. Közúton megemlítendő az európai úthálózat részeit képző ún. európai utak, melyek közül Mosonmagyaróvárt az E60, E65 és E75 utak érintik. Ugyan a jelentős közúti forgalommal rendelkező európai utak érintik Mosonmagyaróvárt, de csak annak lakott területén kívül, mivel az 1990-es években épült meg a Mosonmagyaróvár lakott területét tehermentesítő M1 autópálya.

A város területén húzódó közutak fenntartásuk alapján két csoportra oszthatók: a számmal ellátott, országos közutakat a Magyar Közút Nonprofit Zrt. kezeli, míg a város területén lévő többi út önkormányzati fenntartású. A Mosonmagyaróvár területén található országos közutakat a 7. számú ábra mutatja be. [7. ábra]



7. ábra

Az országos közúthálózat Mosonmagyaróvárt érintő részei

Forrás: kira.kozut.hu [8]

A 7. számú ábrán láthatók a városba vezető utak is. A legforgalmasabb közutak a városban a 1. és 15. számú elsőrendű, illetve a 86. számú másodrendű főutak. Az 1. számú főút – mely keresztülszeli a várost – Győr felől éri el a települést, és Mosonmagyaróvár északi részén halad tovább Hegyeshalom felé. A 15. számú főút szelvény számozása Mosonmagyaróvártól kezdődik, és az út Rajkáig vezet. A 86. számú nyugati irányból, Jánossomorja felől éri el a várost, ahol az út szelvény számozásának végpontja található. Ezen másodrendű főút városi szakaszára jelentős forgalomgeneráló hatással bír az is, hogy ezen keresztül érhető el az M1 autópálya 160. csomópontja, mely a város felől biztosítja az autópálya elérhetőségét. További fontos közúti kapcsolatot jelentenek az 1401., 1406. és 1408. számú összekötő utak, melyek a szigetközi településekkel kötik össze a várost: az 1401. számú összekötő út Győrt és Mosonmagyaróvárt köti össze a Szigetközön keresztül, a 1406. számú összekötő út Máriakálnokkal, míg a 1408. számú főút

Feketeerdőn és Dunakilitin keresztül Rajkát kapcsolja össze a várossal. A városon belül köti össze az 1. és 86. számú főutakat a 85304. számú vasútállomáshoz vezető út Mosonmagyaróvár déli részén.

Megjegyzendő, hogy még napjainkban sok helyen a 15. számú főút 150. számú főútként van feltüntetve. Ennek oka az, hogy amíg az M15 autópálya 1998 és 2018 között útkategóriáját tekintve autóút volt, addig a főút a 150. számot kapta meg. 2018-ban, az M15 autópályává fejlesztésekor számozták vissza a 150. számú főutat 15. számú főúttá.

A számmal ellátott közutak mellett fontos megemlíteni a város jelentősebb önkormányzati fenntartású gyűjtőútjait. Ezek az alábbiak:

- Alkotmány utca,
- Barátság utca,
- Bauer Rudolf utca,
- Erkel Ferenc utca,
- Gorkij utca,
- Gyári utca,
- Hanság utca,
- Kálnoki út,
- Károly utca,
- Ostermayer Károly utca,
- Szekeres Richárd utca,
- Timföldgyári utca,
- Újhelyi Imre utca. [5]

A várost érintő fő- és összekötő mellékutakon túl az önkormányzati fenntartású fontosabb gyűjtőutak, vagyis Mosonmagyaróvár belterületi közúti hálózata az 1. számú mellékletben található. [1. melléklet]

Definíció szerint belterületi gyűjtőútnak nevezünk olyan belterületi közutat, amely a település lakó- és kiszolgáló útjainak forgalmát összegyűjtve vezeti a település főúthálózatára. [6]

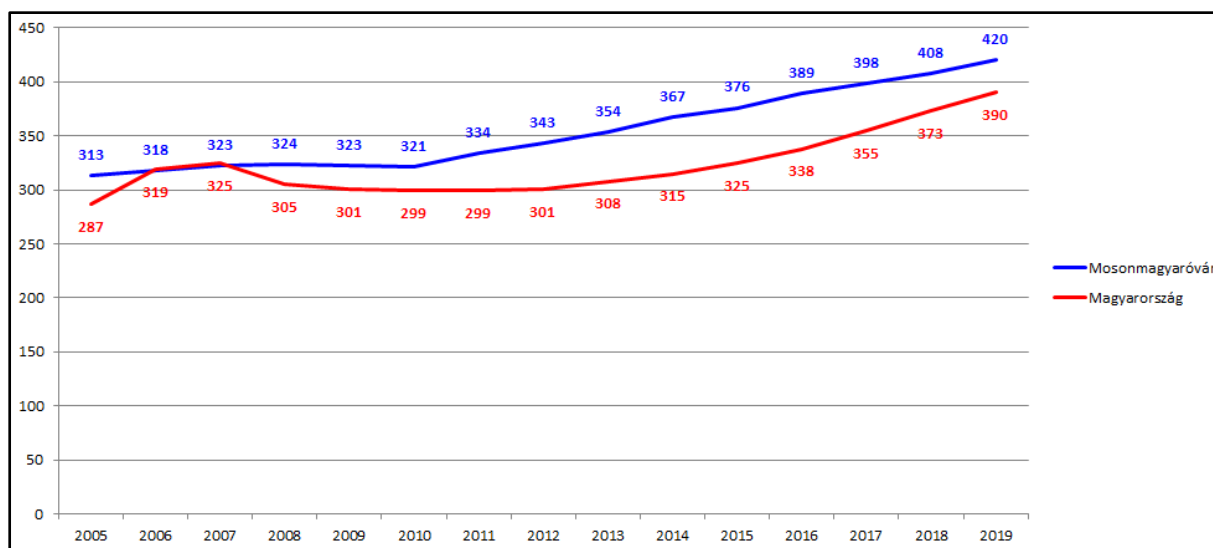
A közutak azonosítása a későbbiekben fontos lesz a diplomamunka során, mivel az itt bemutatott egyes balesetveszélyes gócpontok jellemzően ezen utak által érintettek.

Mosonmagyaróvár közúthálózatáról elmondható, hogy a közutak néhány kivételtől eltekintve szilárd burkolattal rendelkeznek, ezek állapota vegyes képet mutat. Az utóbbi években az önkormányzat az általa kezelt utak esetében folyamatos útfelújításokat, aszfaltozásokat végez, ennek ellenére még akadnak a városban meglehetősen rossz minőségű utak is, ám ezek száma folyamatosan csökken. A Magyar Közút Nonprofit Zrt. által kezelt főutak és összekötő utak állapota is váltakozó képet mutat: vannak útszakaszok, amelyek az elmúlt években felújításra kerültek, ugyanakkor a felújítások még több helyen váratnak magukra. Megjegyzendő, hogy az útfelújítások alatt csupán az újraaszfaltozást értjük, lényegi átbocsátóképességet növelő forgalomtechnikai beavatkozások az utóbbi időszakban alig történtek a városban, így ezek elmaradása miatt Mosonmagyaróváron több baleseti gócpont is fellelhető, amiknek átalakítása még váratnak magukra.

A közlekedési problémák megoldására a város önkormányzata dolgoz ki terveket és ezeket a helyi médiából a lakosság is megismerheti, ám ezek megvalósításában gátat szabnak a magas költségek.

Az előző alfejezetben ismertetésre került Mosonmagyaróvár demográfiai helyzete. A növekvő lakónépességgel a közlekedési igények is egyre növekednek, melyek főként az egyéni közlekedési igényekben láthatók. Ezt igazolja Mosonmagyaróvár motorizációs szintjének emelkedése is.

Motorizációs szint alatt azt értjük, hogy ezer lakosra hány darab személygépkocsi jut. Országos szinten tekintve évről évre egyre magasabb a motorizációs szint értéke, mely a nyugat-európai szintet (500-600 személygépkocsi/lakos, egyes régiókban akár 700 személygépkocsi/lakos) még nem éri el. A következő ábrán látható Mosonmagyaróvár és az országos motorizációs szint alakulása 2005 és 2019 között. [9] [9. ábra]



9. ábra

Mosonmagyaróváron (kék színnel jelölve) és Magyarországon (piros színnel jelölve) az ezer főre jutó személygépkocsik számának alakulása 2005 és 2019 között

Forrás: KSH-TelR és Eurostat adatai alapján saját szerkesztés

A 9. számú ábra azt mutatja, hogy a vizsgált időintervallum kezdetén, 2005-ben Mosonmagyaróváron a motorizációs szint magasabb volt, mint az az egész országra viszonyítva. Az utána következő kettő évben a sorrend minimális különbséggel, de felcserélődött, majd 2008-tól kezdve ismét Mosonmagyaróvár a motorizációs szintjének értéke lett a magasabb. 2008-ban – a gazdasági válság első évében – még minimálisan, de az érték tovább emelkedett, míg a magyarországi mutató már erőteljesen csökkeni kezdett. A város motorizációs szintje 2009-2010-ben némileg csökkent, majd 2011-től kezdve újbóli növekedésnek indult, amikor is még az egész országra viszonyított ráta még stagnált. 2012-ben a magyarországi motorizációs mutató értéke is emelkedésnek indult, ám innentől már a vizsgált időszak végig motorizáció terén az első pozíció Mosonmagyaróváré volt. Míg a Magyarországra vonatkozó érték úgy emelkedik, hogy a személygépkocsik száma évről évre növekednek és a népesség száma csökken, addig Mosonmagyaróvár esetében mindkét érték emelkedik, tehát a város motorizációs szintjének növekedésében jól megmutatkozik az ott közlekedő személygépkocsik számának jelentős emelkedése.

A személygépjárművek számának növekedése Mosonmagyaróváron nem meglepő, hiszen nem ritka, hogy egyes háztartások esetében már mindenki rendelkezik saját személygépjárművel. Ugyanakkor ami a leginkább elgondolkodtató közlekedési szempontból: jelentős forgalomtechnikai beavatkozás városban az elmúlt 15 évben alig történt és erre terhelődik rá a város a jelentősen megnövekedett személygépkocsi-állománya. Ha a gondolatmenetet folytatjuk, hogy még hány darab olyan személygépjármű közlekedik a városban rendszeresen, amelynek üzemtartója nem mosonmagyaróvári lakcímmel bír, akkor ez az állomány még nagyobb értékű lehet.

Az időben végbemenő forgalomművekedést a forgalomszámlálás során mért adatokkal jól lehet szemléltetni. Mosonmagyaróváron a forgalomszámlálás a Magyar Közút Nonprofit Zrt. által kezelt közutakon történt, az 1., 15., és 86. számú főutakon, illetve az 1408. számú összekötő úton, és 85304. számú vasútállomáshoz vezető úton. Ezek az adatok a Magyar Közút Nonprofit Zrt. honlapjáról érhetők el, évenkénti lebontásában, számlálóállomások szerint. A számlálóállomások térképen kerültek feltüntetésre, melyek a 2. számú mellékletben található. [2. melléklet]

A 2. számú mellékletben az egyes számlálóállomások utak szerint lettek különböző színekkel jelölve. Az 1. számú főút esetében piros, a 15. számú főút kék, a 86. számú zöld, a 1408. számú összekötő út szürke, míg a 85304. számú vasútállomáshoz vezető út esetében narancssárga színnel történt a számlálóállomások feltüntetése. Valamennyi pont mellett felül található a számlálóállomás kódja, alatta pedig elhelyezkedése a közúti szelvényezés szerint. A mellékletben látható, hogy 8 számlálóállomás található Mosonmagyaróvár területén. Az 1. számú főúton található 1913. számlálóállomás Mosonmagyaróvár külterületén, Kimle irányában került telepítésre. Noha elhelyezkedését illetően eltér a többi számlálóállomástól, adatait mégis fel lehet használni a város forgalmának tanulmányozásához, hiszen azon járművek, amelyek ezen a ponton áthaladnak, szinte kivétel nélkül érintik az 1. számú főúton Mosonmagyaróvár déli belterületét is. [2. melléklet]

Érdemes tudni, hogy a számlálóállomásoknál nem állandóan, napi szinten végzik a forgalomszámlálást: vannak évek, amikor egyes számlálóállomáson egyáltalán nem történik mérés, ilyenkor az adatok felszorzás alapján kerülnek meghatározásra. Ha adott évben történik is mérés, van, hogy az csak mindössze néhány napig tart és abból határozzák meg az évre vonatkozó értéket. Éppen ezért elmondható, hogy ezen forgalomszámlálási adatok nem a pontos forgalmi viszonyokat tükrözik, inkább a forgalom nagyság változásának igazolására alkalmasak.

A következőkben 2005 és 2020 között, a már említett közutakra lebontva kerülnek feltüntetésre az időintervallum alatt mért átlagos napi forgalomszámlálási adatok, melyek az összes forgalmat foglalják magukban egységjármű/nap (E/nap) dimenzióban. Ezen adatok diagramon történő ábrázolását a 3. számú melléklet tartalmazza. [3. melléklet]

A 3. számú mellékletből számos információt tudhatunk meg Mosonmagyaróvár közúti forgalmának alakulásáról a 2005 és 2020 közötti időszakban. Elmondható, hogy a legtöbb számlálóállomás esetében a rekordérték 2019-ben került regisztrálásra. Ez is igazolja azt, hogy a város közútjain a forgalom egyre erőteljesebben alakult az elmúlt

évek során. A 2020. évre vonatkozó adatok esetében a legtöbb helyen visszaesés tapasztalható: ennek oka a pandémiahelyzet volt. Egyes adatsorokban erős ingadozás mutatkozik meg, ilyen például a 86. számú főútra jellemző mérési adatok. Erre példa a 5439. számlálóállomás adatai 2014. és 2015. évekre vonatkozóan. Míg 2014-ben 1789 E/nap érték volt az átlagos napi forgalom, addig 2015-ben ez az érték már 8 704 E/nap értékkel lett regisztrálva. Ez egy irreális növekedés, feltehetőleg egy mérési hiba, ténylegesen ilyen volumenű forgalomváltozás nem történt az egyik évről a másikra. A 86. számú főút másik, 13923. számlálóállomásán tapasztalható, 2016-ban 0 E/nap értékről 8 795 E/nap érték növekedése már valósnak tekinthető, hiszen a számlálóállomás ezen évtől kezdte meg működését.

Nem túl kedvező a közel 35 000 fő lakónépességű város esetében a közúti közösségi közlekedés helyzete. A városban erőteljesen az egyéni közlekedési mód dominál. Mosonmagyaróvár közösségi közlekedésében a problémát azt jelenti, hogy noha a város lakónépessége magas, az mégis aránylag nagy területen helyezkedik el. Bár az autóbusz-hálózat lefedettség a városban jónak mondható, mégis ekkora terület egészén a kínálati menetrend megteremtése ésszerűtlen lenne. A jövőben várhatóan továbbra is az erőteljesen domináló egyéni közlekedési mód fogja a várost jellemezni, ezt igazolja az egyre növekvő motorizációs szint értéke is.

A közúti közösségi közlekedést Mosonmagyaróváron Volánbusz Zrt. szolgáltatja. A diplomamunka írásakor Mosonmagyaróvár autóbusz-hálózata alapvetően 9 fő viszonylatból adódik, azonban útvonalukban több változat is van, így ténylegesen 32 autóbusz-vonalat lehet találni a városra vonatkozó helyi menetrendben. Bár a 32 autóbusz-vonal erős kínálatra is utalhatna a városi autóbusz-közlekedésben, ám ez azonban nincsen így. Számos autóbusz-vonalon a személyszállítási szolgáltatás csak munkanapokon, illetve csak tanítási napokon van, melyeken csak napi néhány járat közlekedik. Nem meglepő módon a magas autóbusz-vonal szám miatt a város autóbusz-hálózata meglehetősen bonyolult, nehezen áttekinthető. A főbb útvonalakon gyakorta közlekednek autóbusz-járatok, ugyanakkor ott bonyodalmat okoz a sokféle autóbuszvonal-jelölés, mely nem tekinthető utasbarát helyzetnek. Ennek oka többek között az is, hogy helyi utazásra igénybe vehetők egyes helyközi autóbusz-járatok is, melyek a városon belül külön jelölést kapnak.

Mosonmagyaróváron a kerékpáros közlekedés a lakosság körében kedvelt közlekedési módnak számít. Vannak, akik vezetői engedély illetve személygépkocsi hiányában választják ezt a közlekedési módot, de sokan kimondottan azért ülnek kerékpárra, mivel városon belül gyakran így garantálható a leggyorsabb eljutás: nem kell a csúcsidőszakban forgalmi torlódásokban várakozni, illetve nem szükséges parkolóhelyet keresni, parkolójegyet váltani. Nem csak a városon belüli utazásokban jelentős a kerékpáros közlekedés: számos környező településről is sokan érkeznek kétkeréken a városba. Ennek ellenére Mosonmagyaróvár kerékpáros közlekedésében még számos fejlesztés vár magára. Bár az elmúlt években több kerékpározásra alkalmas út került a városban kialakításra, mégsem beszélhetünk egységes városi kerékpárút-hálózatról, sem a kerékpárutak egymáshoz való elhelyezkedését, sem pedig azok minőségüket tekintve. Nagy probléma, hogy a városban vannak olyan fő közlekedési útvonalak, ahol kerékpáros infrastruktúra nincs kialakítva, ugyanakkor azokon a kerékpárforgalom jelentős. Mindazonáltal a város kerékpáros közlekedésében nagy potenciál rejlik: a növekvő lakónépesség miatt a kerékpározásra még nagyobb igény fog mutatkozni a városban, továbbá

fontos szempont, hogy napjainkban a környezettudatosság egyre inkább teret nyer, amelynek egyik fontos eleme a kerékpárral való közlekedés előtérbe helyezése. Nem elhanyagolható momentum, hogy Mosonmagyaróvárt érinti az EuroVelo 6 kerékpárút, amely Európát keresztülszelve az Atlanti-óceánt köti össze a Fekete-tengerrel, így akár a kerékpáros turizmusban is kitüntetett szerepe lehetne a városnak.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a város lakónépességének növekedésével, illetve az egyéni közlekedési mód egyre erősebb térnyerésének következtében a város közúthálózatán egyre erőteljesebb forgalom van jelen, ugyanakkor ezt a növekedést nem kíséri arányos infrastruktúrafejlesztés. Ezen elmaradás megmutatkozik a baleseti gócpontok kialakulásában is. Míg korábban, kisebb forgalomnál egy-egy gócpont alapvetően nem számított balesetveszélyesnek, addig napjainkra már jelentős baleseti kockázattal bír.

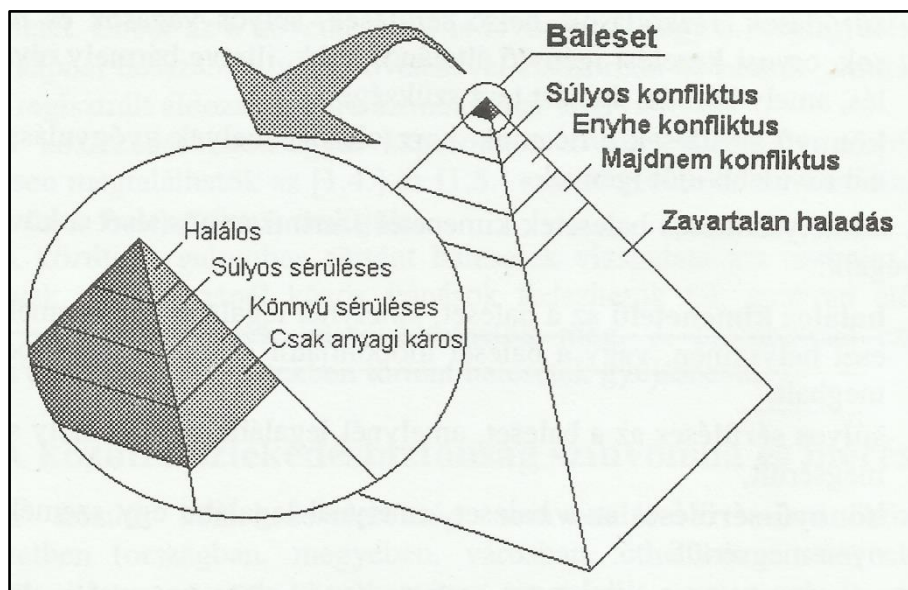
3. Mosonmagyaróvár baleseti gócpontjainak feltárása

Ebben a fejezetben röviden bemutatásra kerülnek egyes közlekedésbiztonsági fogalmak, melyek a baleseti gócpontok feltárásához szükséges információkat mutatja be. Az alapfogalmak ismertetése után kerülnek feltárásra Mosonmagyaróvár egyes baleseti gócpontjai.

3.1. Alapfogalmak

A közlekedésben előforduló események veszélyességi szempont alapján egymástól jól elhatárolható, de egymás között folytonos átmenetet képző csoportokba sorolhatók. A legsúlyosabb következményekkel járó, legritkábban előforduló esetek csoportját balesetek képezik. [10]

A különböző események gyakorisága olyan piramissal szemléltethető, melynek talpazatát a zavartalan haladás, csúcsát a halálos kimenetelű baleset alkotja. A biztonsági piramis („Safety pyramid”), vagy más néven Hydén-piramis, C. Hydén nevéhez fűződik, aki 1987-ben leírt javaslatában egy piramis alkotóelemeiként írja le a forgalom elemi eseményeit. [10] [11] [10. ábra]



10. ábra

A forgalom elemi eseményei

Forrás: Jankó Domonkos (szerk.): Közúti közlekedésbiztonság

A zavartalan haladás és a balesetek közé esnek az ún. forgalmi konfliktusok: a majdnem konfliktus, az enyhe konfliktus illetve a súlyos konfliktus. A konfliktusok és a balesetek között hasonlóság áll fenn. A súlyos konfliktus folyamata majdnem azonos a balesetével, annyi különbséggel, hogy ebben az esetben nem következik be összeütközés, senki sem szenved sérülést. A konfliktus típusától és súlyosságától függően egy regisztrált személysérüléssel járó balesetre kb. 3 000 – 4 000 konfliktus jut. [10]

A konfliktusok nemkívánatos események. A súlyos konfliktus résztvevői akaratukon kívül kerülnek veszélyes forgalmi helyzetbe. Ahogy a baleset, úgy a konfliktus is

annak következménye, hogy valamilyen körülmények hatására a jármű, a környezet és a közlekedő között szükséges összhang megbomlik. [10]

A konfliktus olyan megfigyelhető helyzet, amelyben két vagy több közlekedő olyan mértékben közelít egymáshoz, hogy az összeütközés elkerülhetetlen, ha a résztvevők sebessége és haladási iránya továbbra is változatlan marad. Ahhoz tehát, hogy a konfliktusból ne legyen baleset, valamilyen elhárító manőverre van szükség. Ez leggyakrabban a fékezést jelenti, de ilyen beavatkozás az irányváltoztatás, gyorsítás, esetleg ezek kombinációja. Ha az elhárító beavatkozás eredménytelen, akkor közúti balesetről beszélünk. [10]

A közlekedési baleset – statisztikai szempontból – olyan váratlan, nem szándékosan előidézett forgalmi esemény, amelynek következtében haláleset illetve személysérülés történt, vagy anyagi kár keletkezett. A definíció alapján megállapítható, hogy a közlekedési baleset személysérüléssel vagy csak anyagi kárral járhat. A közlekedési baleseti statisztika megfigyelési köre ezek közül csak a személysérüléssel járó balesetekre terjed ki. [10]

Személysérüléssel járó közúti közlekedési baleset minden olyan forgalmi esemény, amely közúton történt, vagy közútról ered, és amelyben legalább egy mozgó járműnek vagy igavonásra is használható állatnak is szerepe volt, és amelynél legalább egy személy meghalt vagy megsérült. A személysérülések minősítése Magyarországon az alábbi:

- halálos sérülést szenvedett az a személy, aki a baleset következtében annak helyszínén, vagy a balesetet követő 30 napon belül elhunyt;
- súlyos sérülések az általában 8 napon túl gyógyuló sérülések, törések, zúzódások, belső sérülések, súlyos vágások és roncsolások, orvosi kezelést igénylő általános sokk, illetve bármely olyan sérülés, amelyhez kórházi ápolás szükséges;
- könnyű sérülések a ficamok, horzsolások, melyek gyógyulása 8 napnál rövidebb időt igényel. [10]

A személysérüléssel járó balesetek kimenetel szerint a következőképpen minősíthetők:

- halálos kimenetelű az a baleset, amelynél legalább egy személy a baleset helyszínén, vagy a baleset időpontjától számított 30 napon belül meghalt;
- súlyos sérüléssel járó az a baleset, amelynél legalább egy személy súlyosan megsérült;
- könnyű sérüléssel járó az a baleset, amelynél legalább egy személy könnyebben megsérült. [10]

Fontos a fogalmak megfelelő használata. Előfordul, hogy gyakran felcserélik a halálos sérültek és a halálos kimenetelű balesetek számát, holott a két adat között jelentős eltérés lehet. Egy halálos kimenetelű baleset következtében több személy is életét vesztheti, továbbá akár még súlyos és könnyű sérültek is köthetők a halálos kimenetelű balesethez. [10]

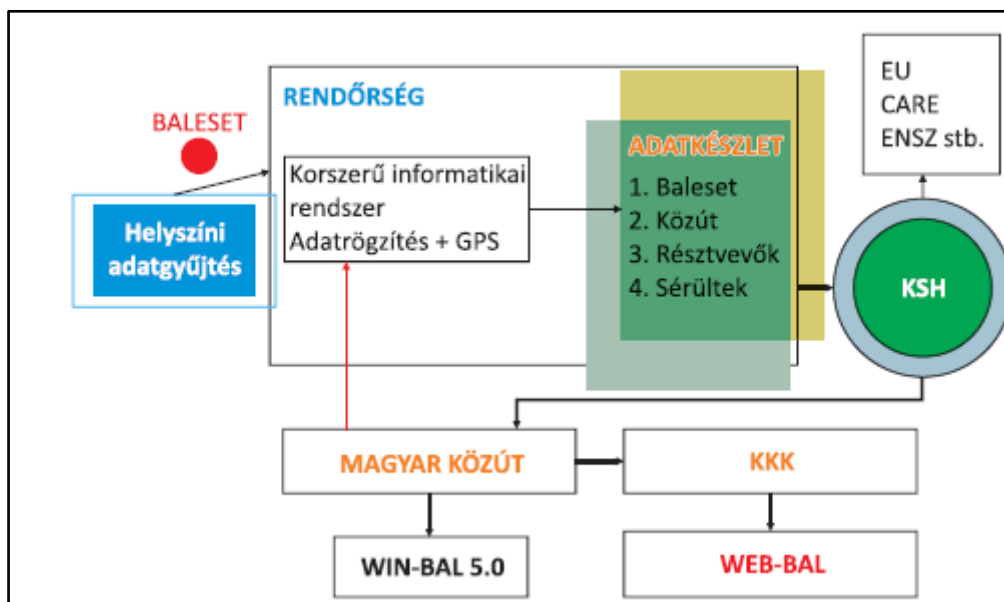
A baleseti statisztikában rögzített balesetek nem a tényleges balesetek számát foglalja magában. Ahogy az az előbbiekben leírásra került, és ez később a konkrét baleseti adatok alapján látható lesz, a közlekedési baleseti statisztika csak a személysérüléssel járó közúti baleseteket foglalja magában, az anyagi károsokat

nem. Továbbá vannak olyan személysérüléssel járó közúti balesetek, amelyek nem jelennek meg statisztikában, mivel azok nem kerülnek rögzítésre. Ebben az esetben beszélünk „underreporting”-ról, vagyis aluljelentésről. Megfigyelések alapján a gyalogos és kerékpáros balesetek erősen aluljelentettnek számítanak a rendőrségi statisztikákban. Szintén megállapítható, hogy az alulreprezentáltság értéke a személysérülés baleset kimenetel szerinti súlyosságának növekedésével csökken. [12]

3.2. Baleseti gócpontok meghatározása

Mosonmagyaróvár baleseti gócpontjainak meghatározásához konkrét baleseti adatokra volt szükségem, hogy meg tudjam nevezni a város baleseti gócpontjait. Ehhez a KSH és a Magyar Közút Nonprofit Zrt. kezelésében lévő WEB-BAL 2.0 közúti baleset adatbázissal dolgoztam.

A WEB-BAL 2.0 adatbázisba a rendőrség által regisztrált személysérüléses balesetek kerülnek bele, ezekből lehet szűrési feltételek alapján a baleseti adatokat lekérni. [11. ábra] [12. ábra]



11. ábra

A baleseti adatok útja a helyszíntől a közúti szakterületig (2010. évi állapot alapján)
 Forrás: Koren Csaba (szerk.): A közúti infrastruktúra biztonsága

Szűrési feltételek

Időszak meghatározása
 Napja: 2016.01.01 -tól 2020.12.31 -ig (éééé.hh.nn) Baleset napja a héten: ☐ Hétfő ☐ Kedd ☐ Szerda ☐ Csütörtök ☐ Péntek ☐ Szombat ☐ Vasárnap

Hely meghatározása
 Közút száma: Szelvény: -tól -ig
 Helye: ☒ Belterület ☒ Külterület Kategória: ☐ Ap. ☐ Autóút ☐ I. rendű ☐ II. rendű ☐ Összekötő ☐ Bekötő ☐ Állomáshoz v. ☐ Ap. csp. ☐ Egyéb csp.
 Megye: Város: Mosonmagyaróvár
 Kezelő: GPS Szélesség: Hosszúság: Távolság: m
Egyéb jellemzők
 Kimenetele: ☐ Halálos ☐ Súlyos ☐ Könnyű Természete:

Előzetes szűrés 307 baleset, 381 sérült

12. ábra

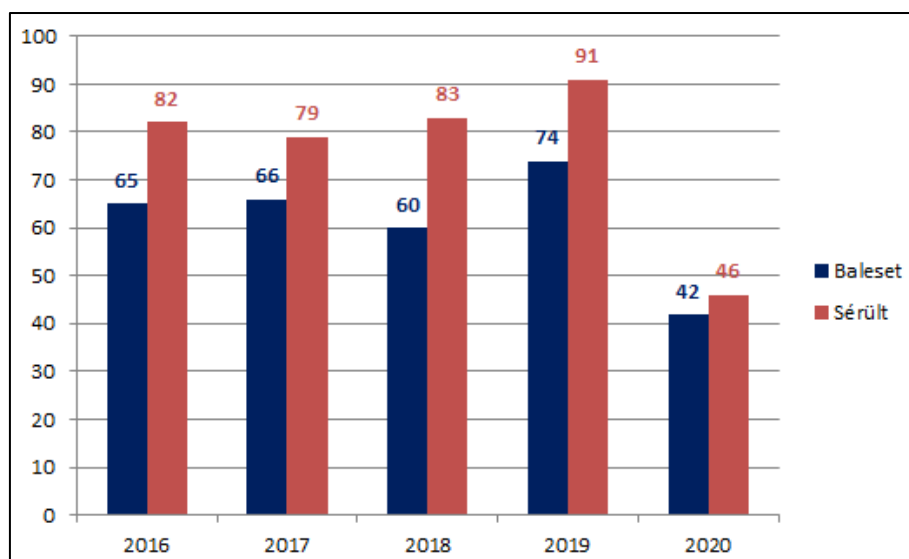
Szűrési feltételek a WEB-BAL 2.0 adatbázisban

Forrás: WEB-BAL 2.0

A 12. ábrán láthatók azon szűrési feltételek, amely alapján az adatbázisból személysérüléses közúti baleseteket lehet lekérdezni. Szűrési feltétel az időszak meghatározása időintervallum alapján, de lehet akár csak adott napokra is baleseti adatokat lekérdezni. Egy másik szűrési feltétel a hely meghatározása. Ez alapján lehet konkrétan egy adott közútra baleseti adatokat keresni, de akár szelvényszám alapján is megtehető. Adatokat lehet kérni konkrét településre (az adatbázisban helytelenül városként szerepelnek a községek is), adott megyére vagy közútkezelő alapján. Olyan lehetőség is adott, hogy belterületre és/vagy külterületre kérjünk baleseti adatokat. Baleseti adatot lehet lekérdezni GPS-koordináta alapján, illetve adott ponttól meghatározott távolságra is. Szintén fontos szűrési feltétel lehet egyes esetekben, amikor is útkategória alapján történnek az baleseti adatok lekérdezése. További, egyéb jellemzők alapján is lehet szűrési feltételeket beállítani, úgymint a baleset kimenetele és természete alapján.

A 12. ábrán konkrétan láthatók azon szűrési feltételek, amiket Mosonmagyaróvár baleseti gócpontjainak meghatározására alkalmaztam. Időszakként öt évet, a 2016. január 1. és 2020. december 31. közötti időintervallumot választottam. A hely meghatározásához Mosonmagyaróvár települést jelöltem ki, itt az adatokat belterületre és külterületre egyaránt beállítottam.

A vizsgált időszak meghatározásánál igyekeztem minél frissebb, ugyanakkor még kezelhető mennyiségű adattal dolgozni, ezért döntöttem a fent említett öt éves időintervallum mellett. A diplomamunka írásakor, 2021-ben értelemszerűen az utolsó olyan év, amely teljes egészében vizsgálható baleseti adatok szempontjából, az a 2020. év, innen számítottam vissza az öt évet. A WEB-BAL 2.0 adatbázisa alapján a 2016 és 2020 között Mosonmagyaróváron regisztrált személysérüléses balesetek számát, illetve a sérültek számát a 13. ábra mutatja. [13. ábra]



13. ábra

2016 és 2020 között Mosonmagyaróváron évenkénti lebontásban a személysérüléssel járó balesetek száma (eset) kékkel és a sérültek száma (fő) rózsaszínnel jelölve

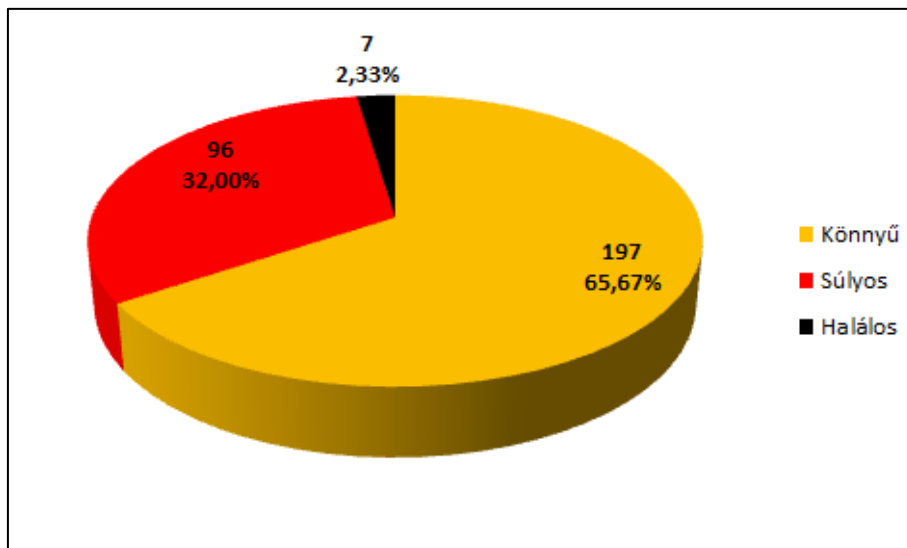
Forrás: WEB-BAL 2.0 alapján saját szerkesztés

A 13. ábráról leolvasható Mosonmagyaróváron 2016 és 2020 között rögzített személysérüléssel járó balesetek és a sérültek száma évenkénti lebontásban. Látható, hogy ha 2016. és 2019. éveket vetjük össze, akkor mind a személyi sérüléssel járó balesetek számában, mind pedig a sérültek számában emelkedés látható, úgy, hogy a köztes két évben, 2017-ben és 2018-ban az adatok némileg ingadozó értéket mutatnak. Az ábráról azonban a leginkább észrevehető a 2020. évi adatok eltérése a többi évhez képest. A drasztikus értékcsökkenések oka a 2020 elején kitört pandémia, aminek következménye az volt, hogy a lakosság az év egy jelentős időszakában alig vett részt a közúti közlekedésben a bevezetett korlátozások miatt, mint például online oktatás, home office, kijárási tilalom, stb. Vagyis a közlekedési igények drasztikusan lecsökkentek, ezt követi a baleseti statisztikában a személysérüléssel járó közúti balesetek és a sérültek számának alakulása.

Amennyiben a 13. ábra adatait összeadjuk, akkor azt kapjuk, hogy a WEB-BAL 2.0 adatbázis alapján Mosonmagyaróváron 2016 és 2020 között 307 baleset és 381 fő sérült regisztrálásra.

Megjegyzendő, hogy a WEB-BAL 2.0 adatbázis nem mentes a hibáktól, melyek a balesetek rögzítésekor keletkeztek. Alkalmanként olyan hibákkal találkoztam, mint adott baleset GPS-koordinátájának helytelensége, illetve már más település területén történt baleset került Mosonmagyaróvárhoz regisztrálva az adatbázisba. Utóbbi miatt a kinyert adatokat némileg „tisztítanom” kellett, vagyis kivettem az adathalmazból azon baleseteket, amik nem Mosonmagyaróvárhoz, hanem más, környező településekhez köthetők. A 381 balesetből hét eset volt, ami nem Mosonmagyaróvárhoz köthető: öt baleset Mosonudvar, egy-egy baleset pedig Bezenye és Halászi települések területén történt. A Mosonudvarhoz köthető balesetek a WEB-BAL 2.0 egy hibáját igazolja. Az adatbázis településlistájában ez a település nem található, így egy baleset rögzítésekor Mosonmagyaróvárt jelölik ki érintett településnek. Mosonudvar 2010-ben lett önálló település, amikor is elszakadt Mosonmagyaróvártól, ezt a WEB-BAL 2.0 fejlesztői még nem módosították a rendszerben.

A „megtisztított” baleseti adatok alapján 2016 és 2020 között Mosonmagyaróváron összesen 300 regisztrált személysérüléses közúti baleset történt, továbbá a közúti balesetekben 372 fő sérült meg. A 300 regisztrált személysérüléses baleset elosztását kimenetel alapján a 14. ábra, míg a 372 sérült elosztását a sérülés minősítése szerint a 15. ábra ismerteti. [14. ábra] [15. ábra]



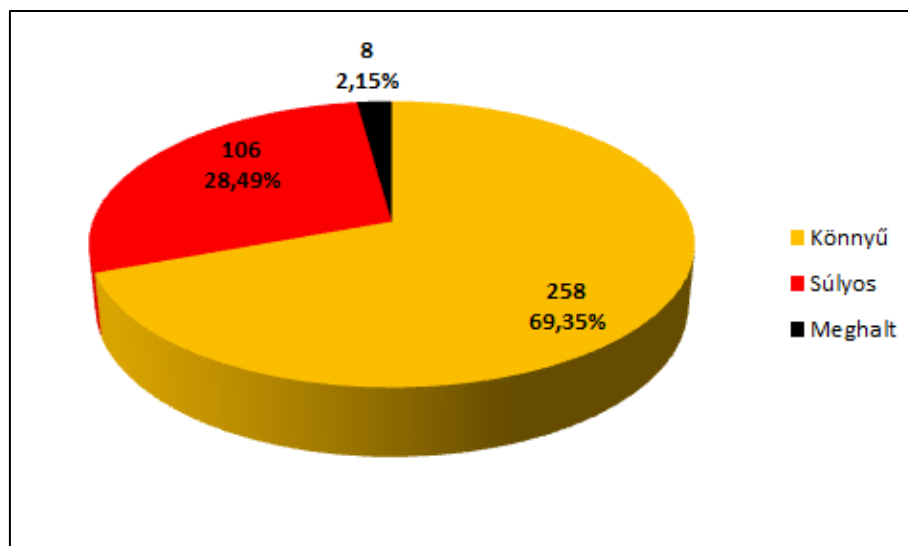
14. ábra

Személysérüléses balesetek [eset] eloszlása Mosonmagyaróváron 2016 és 2020 között
 Forrás: WEB-BAL 2.0 adatai alapján saját szerkesztés

A 14. ábráról leolvasható, hogy a 300 személysérüléses baleset közel 66%-a, 197 baleset könnyű sérüléses, 32%-a, 96 baleset súlyos sérüléses, több mint 2%-a, 7 baleset halálos kimenetelű volt 2016 és 2020 között Mosonmagyaróváron.

Az ábrához kapcsolódóan fontos megemlíteni, hogy Mosonmagyaróváron a vizsgált 5 évben 300-nál több baleset történt. Személyi sérüléses balesetek számánál a már említett underreporting-ra, vagyis az aluljelentésre gondolhatunk. Azaz, hogy bár történhettek még ezeken kívül még további személyi sérüléses balesetek is, azok azonban mégsem kerültek bele a baleseti statisztikába. Ilyen lehet például, amikor egy kerékpáros a haladása során elesik, aminek következtében kificamodik a bokája. Definíció szerint ez egy könnyű sérüléses kimenetelű baleset, ám az ilyen eseteket sokszor egyáltalán nem rögzítik, mivel a sérült személy nem igényli a hatósági intézkedést.

Külön kategóriaként lehet kezelni a csak anyagi káros baleseteket. Mint ahogy az korábban már megismerhettük, ezekre a baleseti statisztika esetköre nem terjed ki. Ennek egy oka lehet az is, hogy az ilyen kimenetelű közlekedési balesetek nyomon követése meglehetősen nehézkes lenne. Csak anyagi káros balesetek csupán egy része ismert a hatóságok előtt. Sokszor az érintett felek nem igénylik a rendőrségi intézkedést, mivel meg tudnak egyezni a kárrendezésről, illetve a kialakult helyzet nem jelent további baleseti kockázatot, forgalomirányítás ott nem szükséges. Az ilyen esetek nem kerülnek bele a rendőrségi nyilvántartásba, így például a WEB-BAL 2.0 adatbázisba sem lehetne ezeket regisztrálni. Csak anyagi káros balesetekkel kapcsolatosan pontos adatokat a biztosító társaságok tudnának együttesen szolgáltatni, ugyanakkor ezek üzleti titoknak minősülnek.



15. ábra

Közúti balesetben sérültek [fő] eloszlása Mosonmagyaróváron 2016 és 2020 között

Forrás: WEB-BAL 2.0 adatai alapján saját szerkesztés

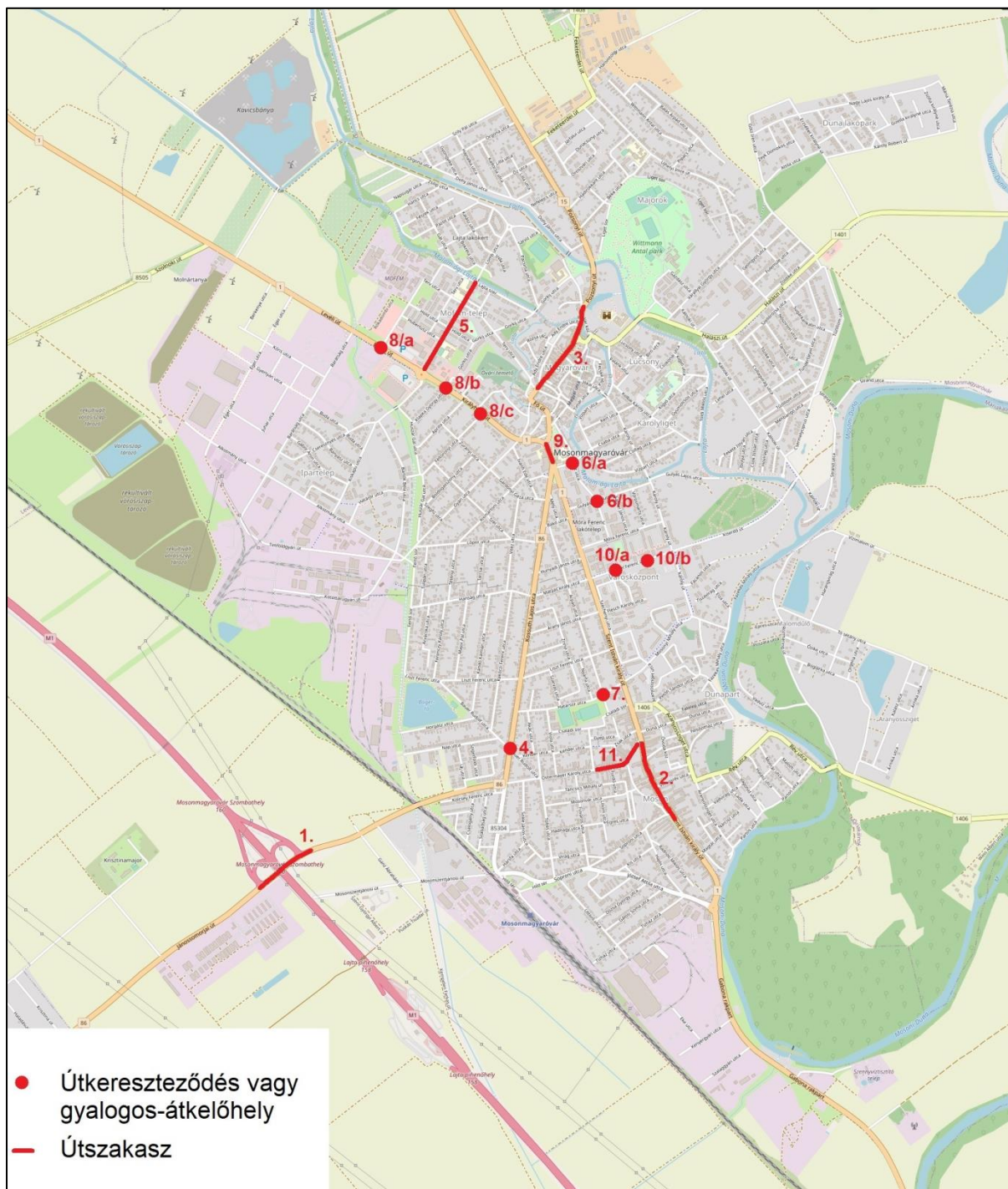
A 15. ábra mutatja, hogy 2016 és 2020 között Mosonmagyaróváron közúti balesetekben regisztrált sérültek száma 372 fő. Közülük több mint 69%, 258 fő könnyű sérülést szenvedett, 28,5%, 106 fő súlyosan sérült, több mint 2%, 8 fő pedig meghalt a közúti közlekedési baleset következtében.

A WEB-BAL 2.0 adatbázisból kinyert, és pontosított adatok alapján több fontos információ is kimutatható a 2016 és 2020 közötti időszakra vonatkozóan:

- Mosonmagyaróvár belterületén 234 baleset történt, melyekben összesen 258 fő sérült meg. A város külterületén 66 baleset lett regisztrálva, 114 fő sérülttel.
- Az öt év alatt 17 balesethez köthető ittas vezetés megállapítása.
- 32 eset gyalogos elütés történt kijelölt gyalogos-átkelőhelyen.
- 84 balesetnél volt érintett kerékpáros közlekedő.

A WEB-BAL 2.0 adatbázisból kinyert baleseti adatok alapján, a bekövetkezett balesetek alapján határoztam meg Mosonmagyaróvár egyes balesetveszélyes gócpontjait. Munkám során számba vettem minden egyes rögzített balesetet, térképen elhelyeztem azokat helyszínük szerint, mely alapján 134 lehetséges baleseti gócpontot találtam. Ezek alapján a balesetveszélyes gócpontok lehetnek útkereszteződések, útszakaszok, gyalogos-átkelőhelyek. A térképen való elhelyezéskor megszámláltam, hogy egyes útkereszteződésekben, útszakaszokon mennyi baleset került rögzítésre. Az így megkapott információk alapján számszerűsítve lett, hogy öt év alatt hol történtek nagyobb számban balesetek. Ott, ahol a regisztrált balesetek száma ezen időszak alatt elérte az ötöt, azon potenciális baleseti gócpontot tovább vizsgáltam. Útkereszteződések esetén már baleseti gócpontnak nyilvánítottam, míg adott útszakaszon tovább vizsgáltam az adatokat. Ha egy útszakaszon öt, vagy annál több baleset történt, de azok adott szakaszon szétszórtnak, akkor azok nem tekinthetők baleseti gócpontnak. Azonban ha egy útszakaszon ugyanott, vagy egymáshoz közel több baleset is történt, azokat már vizsgálandó baleseti gócpontnak nyilvánítottam.

Az adatok elemzése és továbbá a saját megfigyeléseim alapján Mosonmagyaróvár baleseti gócpontjai térképen kerültek feltüntetésre. [16. ábra]



16. ábra

Mosonmagyaróvár baleseti gócpontjai

Forrás: openstreetmap.com [3] és WEB-BAL 2.0 adatai alapján saját szerkesztés

A 16. ábrán láthatók a meghatározott baleseti gócpontok. Az útkereszteződések illetve gyalogos-átkelőhelyek ponttal, míg az útszakaszok vonallal lettek kijelölve. A baleseti gócpontokat 11 pontban foglaltam össze, noha számuk az ábrán jól láthatóan több, hiszen egyes gócpontok szám jelölés mellett még betűvel is jelölve lettek. Ennek oka az, hogy vannak olyan, térben egymáshoz közel eső útkereszteződések, gyalogos-átkelőhelyek, amelyek együttesen, egy alfejezetben

lehetnének ismertetve, így egy azon számmal, de betűvel megkülönböztetve lettek jelölve. A baleseti gócpontokat az 1. számú táblázat foglalja össze. [1. táblázat]

Jelölés a 16. ábrán		
1.		86. számú főút 184+200 km szelvény és 184+600 km szelvény közötti szakasza (M1 autópálya csomópont)
2.		1. számú főút (Szent István király út) 161+200 km szelvény és 161+700 km szelvény közötti szakasza
3.		15. számú főút (Fő út, Pozsonyi út) 0+350 km szelvény és 0+950 km szelvény közötti szakasza
4.		86. számú főút (Kossuth Lajos utca) – Bauer Rudolf utca útkereszteződés
5.		Szekeres Richárd utca
6.		Kórház utca útkereszteződései
	6/a	Kórház utca – Csaba utca útkereszteződés
	6/b	Kórház utca – Gulyás Lajos utca – Dr. Gyárfás utca útkereszteződés
7.		Határsor utca – Árpád utca útkereszteződés
8.		1. számú főút (Királyhidai út) 163+880 km szelvény és 164+650 km szelvény közötti szakasza
	8/a	1. számú főút (Királyhidai út) – Mező Imre utca útkereszteződés
	8/b	1. számú főút (Királyhidai út) – Klapka György utca útkereszteződés
	8/c	1. számú főút (Királyhidai út) – Féltoronyi utca útkereszteződésénél lévő gyalogos-átkelőhely
9.		1. számú főút (Régi Várház tér) 163+300 km szelvény és 163+470 km szelvény közötti szakasza
10.		Erkel Ferenc utca gyalogos-átkelőhelyei
	10/a	Gyalogos-átkelőhely a rendőrségnél
	10/b	Gyalogos-átkelőhely a Flesch Károly Művelődési Központnál
11.		Ostermayer Károly utca nyugati szakasza

1. táblázat

Mosonmagyaróvár baleseti gócpontjainak összefoglalása a 16. számú ábra jelölései alapján
 Forrás: saját szerkesztés

Mivel a diplomamunka egy meghatározott terjedelemmel bír, így ezen munkában az itt felsorolt baleseti gócpontok mindegyikét nincs lehetőségem bemutatni, ezekre megoldási javaslatokat írni. A terjedelmi korlátok miatt kompromisszumos megoldást kellett találnom: a továbbiakban öt, a baleseti adatok és megfigyeléseim alapján a legveszélyesebb gócpontotokat fogom ismertetni diplomamunkámban. Ez az 1. számú táblázatban az 1-5. számmal jelölt baleseti gócpontokat jelenti.

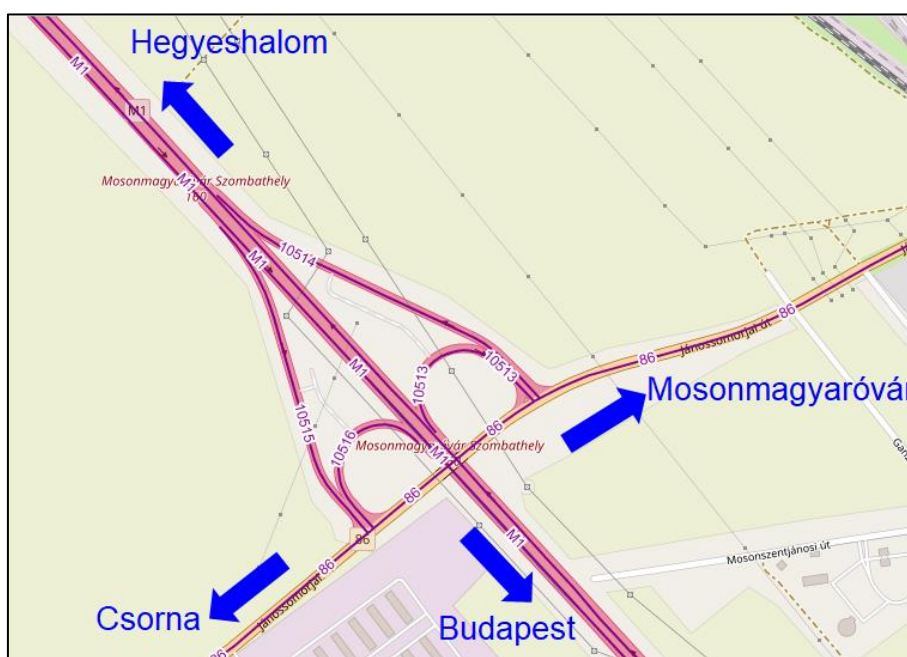
4. Mosonmagyaróvár főbb baleseti gócpontjainak bemutatása

Ebben a fejezetben az előzőekben már feltárt baleseti gócpontok közül a baleseti adatok alapján az öt legveszélyesebb pont kerül bemutatásra, mely az 1. számú táblázatban az 1-5. számokkal vannak jelölve. Ezen gócpontok öt alfejezetben lesznek ismertetve. [1. táblázat]

4.1. 86. számú főút 184+200 km szelvény és 184+600 km szelvény közötti szakasza (M1 autópálya 160. számú csomópont)

A baleseti adatok alapján 2016 és 2020 közötti időszakban Mosonmagyaróváron a legtöbb közúti baleset, 13 eset az M1 autópálya 160. csomópontjához köthető, mely az autópályát a 86. számú főúttal köti össze. A 16. számú ábrán, ahol Mosonmagyaróvár baleseti gócpontjai kerültek feltüntetésre, 1. számmal jelölve található meg. A csomópont a város lakott területén kívül, délnyugatra található, a 86. számú főút 184+200 km szelvény és 184+600 km szelvény között. [16. ábra]

Ahhoz, hogy a baleseti adatokat értelmezni tudjuk, meg kell ismernünk az autópálya-csomópont kialakítását. Az autópálya-csomópont térképes ábrázolását a 17. ábra mutatja be. [17. ábra]



17. ábra

Az M1 autópálya 160. csomópont térképes rajza

Forrás: kira.kozut.hu [8] alapján saját szerkesztés

A 17. ábrán látható csomópont fél-lóhere típusú, egyoldali elrendezéssel. Ez a csomópont-típus az egyik leggyakrabban alkalmazott megoldás autópálya és alacsonyabb rendű út kapcsolatára. Ezen megoldásnál a szintbeni kereszteződéseket egy műtárgy segítségével kerüljük el főirányban, az alsórendű úton azonban szintbeni csomópontok vannak. Az összekötő ágak az autópályából mindkét oldalán jobbra válnak ki és csatlakoznak gyorsító és lassító sávokkal. Az M1

autópálya 160. számú csomópontja esetében az autópálya felett, felüljárón keresztül történik a 86. számú főút elvezetése. [13]

A 17. ábrán lévő térképes ábrázolásból kitűnik, hogy ténylegesen a csomópont hat számozott közútból tevődik össze:

- M1 autópálya,
- 86. számú főút,
- 10513. számú út, mely az M1 autópálya jobb lehajtója,
- 10514. számú út, mely az M1 autópálya jobb felhajtója,
- 10515. számú út, mely az M1 autópálya bal lehajtója,
- 10516. számú út, mely az M1 autópálya bal felhajtója.

Az M1 autópályán Budapest irányából érkezve, a csomópont jobb lehajtóján (10513. számú út) keresztül érhető el a 86. számú főút. Ezen T-alakú útkereszteződésben jobbra Csorna felé, míg balra kanyarodva pedig Mosonmagyaróvár felé lehet továbbhaladni. Az autópályán ellentétes irányból, Hegyeshalom felől érkezve, a csomópont bal lehajtóján (10515. számú út) érhető el szintén a 86. számú út, hasonlóan az előbbihez, T-alakú útkereszteződésben a 86. számú főútra jobb irányba Csorna felé, míg balra kanyarodva Mosonmagyaróvár felé lehet továbbközlekedni. Az M1 autópálya történő felhajtást a két felhajtó teszi lehetővé a 86. számú főútról: Hegyeshalom felé a jobb felhajtó (10514. számú út), Budapest felé a bal felhajtó (10516. számú út). A 86. számú főútról, Mosonmagyaróvár felől haladva mind az autópálya jobb felhajtója, mind pedig a bal felhajtója jobb irányú kanyarodással érhető el. Ellentétes irányból, Csorna felől pedig bal irányú kanyarodással lehet az autópálya-felhajtókra eljutni. Mindkét lehajtó, tehát a 10513. és 10515. számú utak esetében a jobb irányba kanyarodóknak „Elsőbbségadás kötelező”, balra kanyarodóknak „ÁLLJ! Elsőbbségadás kötelező” táblával tájékoztatják az azon közlekedőket, hogy ezen utakon alá vannak a 86. számú főút forgalmának rendelve. [17. ábra]

A csomópont balesetveszélyességét főként az előbbiekben részletezett, bal irányú kanyarodások jelentik. A 86. számú főúton Csorna felől érkező, és az M1 autópályára felhajtani kívánó járművezetőknek elsőbbséget kell adni a vele szemből, egyenesen és jobbra lekanyarodó járműveknek. Ezen balra történő lekanyarodásokhoz balra lekanyarodó sávok lettek kialakítva mindkét felhajtó (10514. és 10516. számú utak) megközelítésére. Az autópálya-lehajtókról (10513. és 10515. számú utak), a 86. számú főútra balra kanyarodó sofőröknek elsőbbséget kell adni a 86. számú főúton irányváltoztatás nélkül haladóknak, valamint a főútról a balra lekanyarodó sávokon az autópálya-felhajtókra haladó járművekhez. Az autópálya-lehajtókról a 86. számú főútra balra – Mosonmagyaróvár felé – tartó járművek számára ún. befogadó sáv áll rendelkezésre mintegy 60-70 méter hosszan. A magas baleseti kockázat miatt a 86. számú főút ezen szakaszára 70 km/órás sebességkorlátozás van érvényben, illetve a főúton haladókat „Egyéb veszély” jelzőtábla és az alatt elhelyezett kiegészítő táblán lévő „Baleseti góc” veszélyre hívja fel a járművezetők figyelmét, hogy a szakaszon való áthaladáskor különösen körültekintően közlekedjenek.

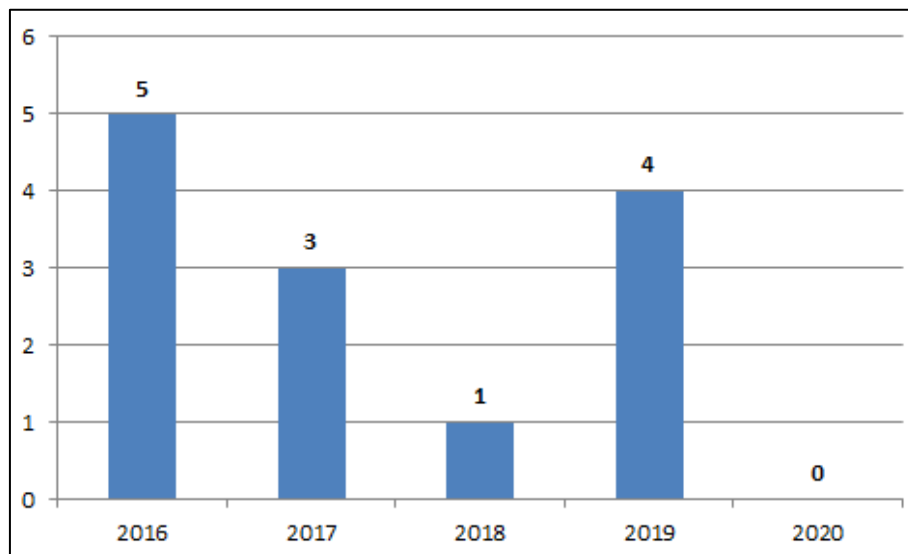


18. ábra

Az M1 autópálya 160. csomópontja - A 86. számú főút – 10513. és 10514. számú utak
útkereszteződése

Forrás: maps.google.com [14]

A fenti leírásnak köszönhetően a továbbiakban már értelmezni tudjuk a kinyert baleseti adatokat úgy, hogy megértsük, mi is teszi ezt az autópálya-csomópontot balesetveszélyessé. A csomóponthoz rendelt baleseti adatok elemzése a következőkben történik.



19. ábra

Az M1 autópálya és 86. számú főút csomópontjában regisztrált balesetek száma 2016 és 2020 között
évenkénti lebontásban [eset]

Forrás: WEB-BAL 2.0 adatai alapján saját szerkesztés

A 19. ábrán az M1 autópálya és a 86. számú főút csomópontjában regisztrált balesetek évek szerinti lebontásban kerültek feltüntetésre. Látható, hogy a balesetek száma évenként igen eltérőek. Míg a vizsgált időintervallum első évében, 2016-ban 5 baleset történt, addig 2020-ban nem beszélhetünk rögzített balesetről. Itt is fontos megjegyezni, hogy ezen balesetek kimenetelüket tekintve személysérüléssesek, vagyis az anyagi káros balesetek ebbe nem tartoznak bele. Utóbbiból pedig nyilvánvalóan jóval több történik ebben az autópálya-csomópontban, noha a baleseti statisztikában ezek nem szerepelnek.

Külön említést érdemel a 2020. évben rögzített 0 esetszám. Erre két magyarázat is adódik. Egyfelől a 2020. évet erőteljesen a pandémia jellemezte, a korlátozó intézkedések a nemzetgazdaságban óriási károkat okoztak, mely a teherfuvarozásra is erőteljesen kihatott, a mutatószámok a közlekedési ágazatban is csökkentek. Mivel a jelenség egész Európában hasonló volt, így az országhatárokon áthaladó tranzitforgalom is jelentősen lecsökkent. A pandémia miatt a munkavállalók nagy arányban otthonról dolgoztak, az oktatás online üzemmódra állt, így az utazási igények is drasztikusan lecsökkentek. Mivel jelentős forgalomcsökkenés jellemezte ezt az évet, ez a baleseti számokban is megmutatkozott a csökkenő esetszámok formájában. A másik magyarázat egy lokális beavatkozásnak is köszönhető. 2020. március 1-jétől a 86. számú főút Mosonmagyaróvár és Csorna közötti szakaszáról a tranzit teherforgalom elterelésre került. Ez azt jelentette, hogy 20 tonnás össztömeget meghaladó járművek, vagyis jellemzően a kamionok ki lettek tiltva erről az útszakasról, és a Mosonmagyaróvár – Csorna viszonylatban 18 km kerülővel, de magasabb szolgáltatási színvonalon, biztonságosabb útvonalon, Győr érintésével közlekedhetnek. A módosítások érintették a TEN-T és az E jelű európai úthálózatot is. A tranzit-teherforgalom elterelésével ezek módosítása megtörtént, a 86. számú főút helyett az M1 autópálya és az M85 autóutakon kerültek kijelölésre. Mivel 86. számú főút ezen szakaszát – az M86 autót Mosonmagyaróvár és Csorna közötti hiányzó szakasza miatt – erőteljes teherforgalom jellemezte, így az útszakasz forgalma azóta lecsökkent, melynek következtében a 86. számú főút a korábbi évekhez viszonyítva biztonságosabbá vált. [15]

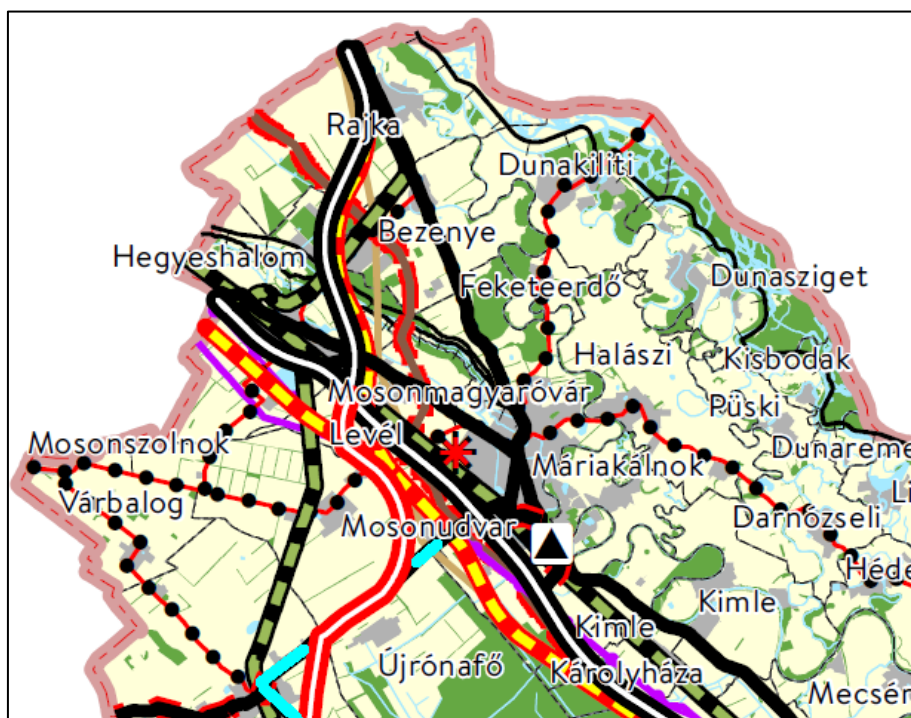
Ezen beavatkozással kapcsolatosan ugyan elmondható, hogy csökkent az autópálya-csomópontban bekövetkezett balesetek száma, ugyanakkor ez a baleseti gócpont továbbra is megoldásra vár. Ugyanis az itt bekövetkezett baleseteknél jellemzően személygépkocsik voltak érintettek: 8 balesetben személygépkocsik, 4 balesetben személygépkocsik és tehergépkocsik, 1 esetben pedig tehergépkocsik ütköztek. Vagyis az esetek több mint 60%-ában a teherforgalomban résztvevő járművek nem voltak érintettek.

Az öt év alatt a 13 balesetből 6 baleset súlyos, 7 baleset könnyű sérüléses baleset volt kimenetelük alapján. A 13 balesetben összesen 24 fő sérült, ebből 7 fő súlyos sérülés, 17 fő sérült pedig könnyű sérülés miatt lett ellátva.

Említést kell tenni a balesetek kiváltó okáról. 13-ból 11 baleset esetében a bekövetkezés az elsőbbség meg nem adása miatt történt meg. Ezen 11 balesetből 10 esetben az okozó sofőr balra kanyarodott ki a védett útra, míg egy esetben a 86. számú főútra jobb irányba kanyarodva nem adta meg a járművezető az ott közlekedő járműnek az elsőbbséget. A balesetek előidézői főleg a figyelmetlenség és a türelmetlenség. Nem egyedi jelenség, hogy a lehajtónál várakozó autók feltorlódnak, mivel a 86. számú főút nagy forgalma miatt sokszor hosszú perceket kell várni arra, hogy balra el lehessen végezni a kanyarodást. Ennek következtében többször is előfordul, hogy az autópálya-lehajtókon akár több tízméteres sor is kialakulhat. Személyes tapasztalatom alapján ez sokszor erős türelmetlenséget vált ki egyes várakozni kényszerülő gépjárművezetők között, egyesek hangjelzéssel próbálják a helyzetet „megoldani”, ami sokszor a sor elején várakozó gépjárművezetőjét zavarja és olykor balesetveszélyes manőverre készíti. Ezek alapján nem meglepő, hogy a

csomópontban rendszeresek a konfliktushelyzetek, amelyek szintén a baleseti gócpont jellegét igazolják az autópálya-csomópontnak.

Fontos tehát, hogy ezen baleseti gócpont átalakításra kerüljön, közlekedési szempontból biztonságosabbá tegyék. A 86. számú főút Mosonmagyaróvár és Csorna közötti szakaszáról a tranzit teherforgalom kitiltása szükséges, de nem elégséges beavatkozás volt ahhoz, hogy az autópálya-csomópont elfogadhatóan biztonságossá váljon. Habár a forgalomnagyság a 86. számú főút érintett szakaszán a tranzit teherforgalom elterelésével lecsökkent, a jövőben várhatóan újból emelkedni fog az értéke. Bár az M86 autótút Csorna és Mosonmagyaróvár közötti szakasza még távlati tervekben van, tervezett nyomvonala a 2019-ben közreadott Országos Településrendezési Tervben fellelhető. [20. ábra]



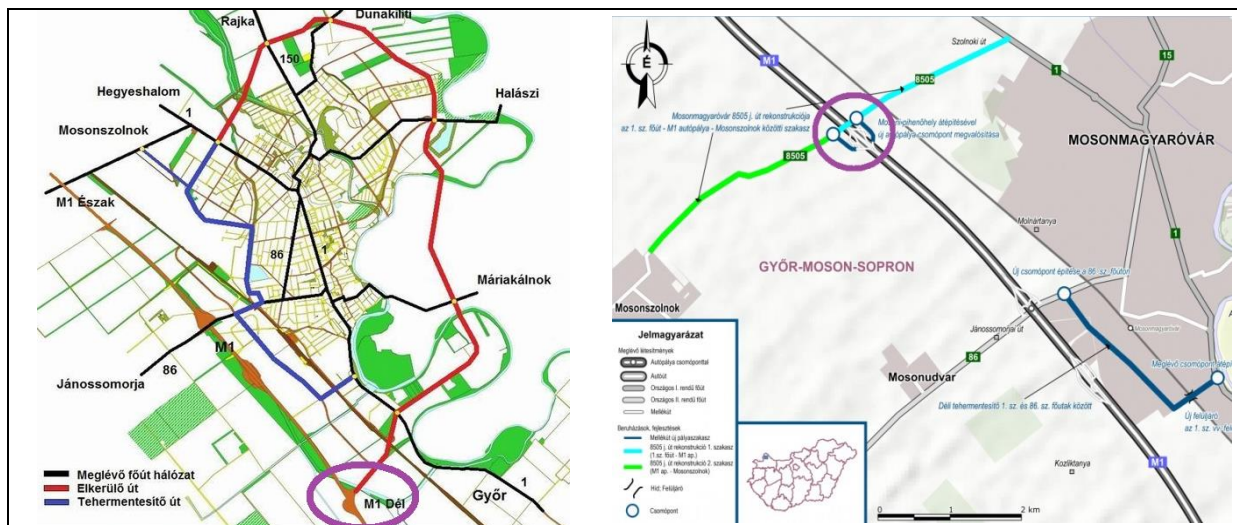
20. ábra

Az M86 autótút tervezett nyomvonala (piros és fehér színnel jelölve) és a 86. számú főút nyomvonala (türkiz színnel jelölve)

Forrás: Országos Településrendezési Terv alapján saját szerkesztés

A 20. ábrán látható, hogy a tervezett M86 autótút az Mosonmagyaróvár mellett, Levél térségében végződne egy közös csomópontban az M1 és M15 autópályákkal. Fontos megjegyezni, hogy ezek a tervek nem véglegesek, ugyanakkor az optimális az lenne, ha az előbb említett csomópontban végeződne az M86 autótút, nem pedig külön az M1 autópályával alkotna egy külön csomópontot. Az autótút Jánossomorja és Mosonmagyaróvár között egy szakaszon párhuzamosan haladna a 86. számú főúttal, majd Mosonudvar térségében észak felé haladva, elkerülné Mosonmagyaróvárt. Éppen ezért feltételezhető, hogy azok, akik Csorna felől Mosonmagyaróvárra közlekednek, ők az autótútról letérve, a 86. számú főúton fogják a várost a jövőben is elérni, így ekkor érintik az autópálya-csomópontot is. Ezen túlmenően, azon közlekedők, akik a Jánossomorja felől, az M1 autópályán Budapest felé kívánnak haladni, ők is a 86. számú főúton lévő 160. számú csomóponton csatlakoznak majd az autópályára.

Az elképzelések szerint az M1 autópályán, Mosonmagyaróvár térségében további két csomópont kerülne megépítésre az elkövetkezendő időszakban. [21. ábra]



21. ábra

Tervezett csomópontok Mosonmagyaróvár térségben az M1 autópályán lila színnel jelölve: déli autópálya-csomópont (balra), északi autópálya-csomópont (jobbra)

Forrás: kisalfold.hu [16] és Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. [17] alapján saját szerkesztés

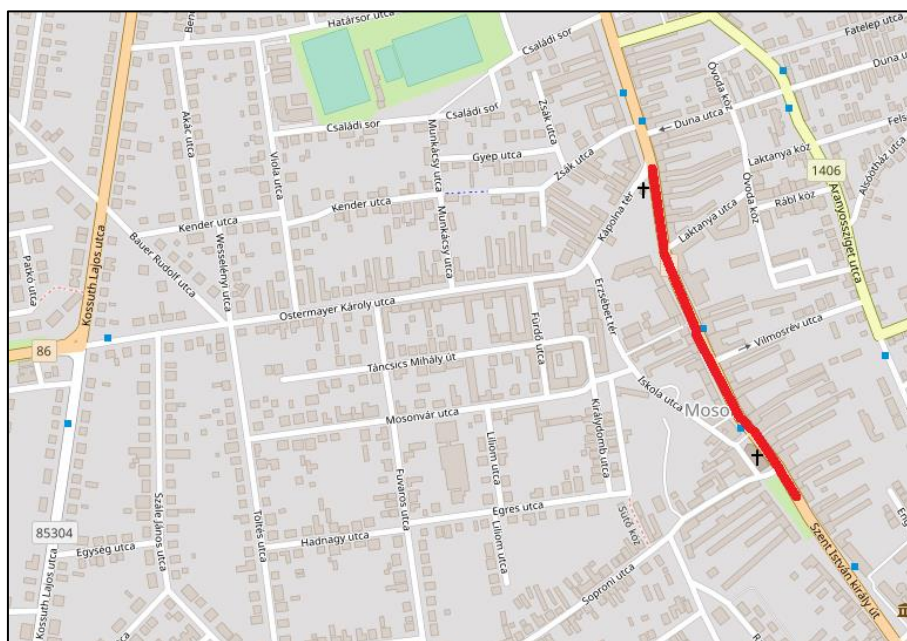
A 21. ábrán látható, hogy a tervek szerint Mosonmagyaróvárt a jövőben három autópálya-csomópont fogja kiszolgálni: a már meglévő 160. számú csomó mellett, déli irányban, melyet a tervezett belső elkerülő út által az 1. számú főúttal létesítene közúti kapcsolatot, míg északi irányban a 8505. számú összekötő útnál létesülne egy újabb autópálya-csomópont. Amennyiben ezen két új autópálya-csomópont kialakításra kerülne, akkor nyugati irányban Mosonmagyaróvár városrészei között elméletileg akár gyorsforgalmi úton is lehetne közlekedni. Éppen ezért még inkább forgalmasabbá válna a M1 autópálya 160. számú csomópontja, hiszen a város központi részét továbbra is ezen keresztül lehetne a leggyorsabban elérni. Bár az északi autópálya-csomópont Mosonmagyaróvár Város Önkormányzat gazdasági program 2020-2025. dolgozatban feltételezett távlati csomópontként szerepel, ennek engedélyezési és kivitelezési tervek elkészítése és a szükséges engedélyek megszerzésének közbeszerzési pályázatának meghirdetése 2020-ban megtörtént. [18] Még előrehaladottabb állapotban van a tervezett déli autópálya-csomópont: jelen diplomamunka írásakor jelent meg a Magyar Közlönyben a Kormány 1779/2021. (XI. 2.) Korm. határozata a kiemelt társadalmi igényeken alapuló közútfejlesztések keretében megvalósuló Mosonmagyaróvár, déli tehermentesítő út 1. számú főút és 86. számú főút közötti szakasz kivitelezésének megvalósításához szükséges intézkedésekről. Az itt megfogalmazott projekt része az új, déli autópálya-csomópont is, mellyel a megépítendő belső elkerülő út kapcsolódik majd az M1 autópályához. A projekt befejezése 2023-ra várható. [19] [20]

Ezen tervezeteken túlmenően nem szabad elfeledkezni az évről évre növekvő motorizációs szintről, ami további forgalomnövekedést jelent. Vagyis e baleseti gócpontban, autópálya-csomópontban indokolt a beavatkozás annak átalakítására.

4.2. 1. számú főút (Szent István király út) 161+200 km szelvény és 161+700 km szelvény közötti szakasza

A baleseti adatokat elemezve az előző alfejezetben bemutatott gócponthoz hasonlóan 13 regisztrált balesetet találtam az 1. számú főút fél kilométeres, a 161+200 km szelvény és 161+700 km szelvény közötti szakaszán. A 4.1. alfejezetben bemutatott 86. számú főút 184+200 km szelvény és 184+600 km szelvény közötti szakasza, vagyis M1 autópálya 160. számú csomópontjától ezen gócpont lényegesen eltér, ami a balesetek jellegében is megmutatkozik. A baleseti gócpont, útszakasz lakott területen, a város déli részén, Moson városrészben található, a Szent István király út egy részét teszi ki. Az útszakasz a Mosonmagyaróvár baleseti gócpontjai ábrán 2. számmal van jelölve. [16. ábra]

Az útszakasz városrészen belüli elhelyezkedését a 22. ábra mutatja. [22. ábra]



22. ábra

Az 1. számú főút 161+200 km szelvény és 161+700 km szelvény közötti szakaszának térképen való ábrázolása piros színnel

Forrás: openstreetmap.com [3] alapján saját szerkesztés

Az 500 méteres útszakasz egyik végpontja az 1. számú főút (Szent István király út) – Soproni utca útkereszteződéstől kb. 50 méterre délre lévő pont, a másik az 1. számú főút (Szent István király út) – Ostermayer Károly utca útkereszteződés. Moson városrész fő utcája ezen szakaszán számos forgalomvonzó elem található az ott lévő lakásokon túl, mint például: piac, supermarket, bank, posta, templom, különféle üzletek, szolgáltatók. Az útszakaszon jelentős mértékű helyi és helyközi viszonylatú autóbusz-forgalom bonyolódik le. A 22. ábrán látható kék színnel jelölt négyzetek autóbuzsmegállókát jelölnek. A vizsgált útszakasz kialakítását tekintve kb. 320 méteren 2x2 forgalmi sávú út. A szakaszon öt útkereszteződés és három kijelölt gyalogos-átkelőhely található. Az útkereszteződések esetében a szakasz végpontjainál lévő útkereszteződéseken túl jelentősnek tekinthető az 1. számú főút (Szent István király út) – 1406. számú összekötő út (Vilmosrét utca) csomópont. [23. ábra]



23. ábra

Életkép az 1. számú főút (Szent István király út) mosoni szakaszán

Forrás: maps.google.com [14]

A 23. ábrán látható kép az 1. számú főút (Szent István király út) – 1406. számú összekötő út (Vilmosrév utca) kereszteződésénél készült. A 2x2 sávós út külső sávjain látható személygépkocsik mindegyike várakozik. Ez az állapot erősen kedvezőtlen: gyakran a járművezetők számára a gyalogos-átkelőhelyekre a megfelelő ráláthatóság nem biztosított, ugyanis rendszeresen a kijelölt gyalogos-átkelőhelyek közvetlen közelében is várakozó személygépkocsik találhatók. A külső sávban várakozó gépjárművek egyértelműen a környéken uralkodó parkolóhely-hiányhoz köthetők. Az út egyes szakaszai a várakozást tiltó „Várakozni tilos” tábla került kihelyezésre, de vannak olyan útszakaszok, ahol a külső forgalmi sáv várakozóhelyként van kijelölve. Ezeken a helyekén a külső forgalmi sávokat teljesen szabályosan használják várakozásra, úgy, hogy az ott más jármű számára haladást már nem teszi lehetővé, mivel egy személygépjármű ilyen módon történő elhelyezésekor a külső forgalmi sáv a párhuzamos közlekedésben való részvételben nem alkalmas már. [24. ábra]



24. ábra

Kijelölt parkolóhelyek az 1. számú főút (Szent István király út) külső forgalmi sávjában a 161+310 és 161+350 km szelvények között

Forrás: maps.google.com [14]

Az 1. számú főút (Szent István király út) tárgyalt útszakaszán nemcsak a forgalommal párhuzamos parkolóhelyek, hanem merőleges parkolóhelyek is fellelhetők. Külön kell szót ejteni egyes parkolóhelyekről ezen útszakaszon, melyek a vizsgálandó szakasz északi részén található, az 1. számú főút 161+500 és 161+650 km szelvény között. A párhuzamos parkolásra alkalmas parkolóhelyek – melyekre külön parkolóöböl került kialakításra – a főút szelvényezésével azonos irányban lévő oldalon található, mely saját számlálásom alapján nyolc személygépkocsi számára biztosít férőhelyet. Ellenkező irányban, vagyis a szelvényezésével ellentétes irányban főúttal merőleges parkolást lehetővé tevő parkoló található, ahol megfigyelésem alapján 13 parkolóhely került felfestésre. Ezen utóbbi, merőleges irányú parkolást lehetővé tevő parkolóhelyek miatt sem használják az 1. számú főút ezen szakaszán közlekedő járművezetők a külső forgalmi sávot, mivel ott számítani lehet a merőleges parkolókból hátramenetben kihaladó járművekre, mely konfliktushelyzeteket eredményezhet. A vizsgált útszakasz északi részén – vagyis ahol ezen külön megemlítenő parkolóhelyek is találhatóak – piacnapokon, vagyis kedden, csütörtökön és szombaton a parkolás díjköteles. Összesen 37 fizető parkolóhely található ezen szakaszon, ami a város önkormányzatának parkolásról szóló rendeletéből ismerhető meg. Vagyis 16 darab olyan időszakosan fizető parkolóhely található itt, amely vagy az 1. számú főút külső forgalmi sávjain, vagy az eredetileg csak gyalogos forgalomra kijelölt járdán került felfestésre. Ehhez hozzáadva a korábban tárgyalt nyolc, a forgalommal merőleges kialakítású parkolóhelyet, már 24 kijelölt férőhelyről mondható el, hogy kijelölésük kritikával illethető. Ezen parkolóhelyek a keddi, csütörtöki és szombati napokon rendre telítve vannak a közelben található piac miatt. [21] [25. ábra] [26. ábra]



25. ábra

Kijelölt parkolóhelyek az 1. számú főút (Szent István király út) külső forgalmi sávjában
 Forrás: maps.google.com [14]

A 25. ábrán látható, hogy a külső forgalmi sávokra parkolóhelyekre jelöltek ki. Ez nem tekinthető kedvező megoldásnak: egyrészt ezzel az eredetileg a haladó forgalom számára fenntartott forgalmi sávban teszik lehetetlenné a folyamatos haladást, másfelől pedig tovább ösztönzi a gépjárművel várakozni szándékozó járművezetőket, hogy parkolás céljából vegyék igénybe az 1. számú főút külső forgalmi sávjait, ott, ahol ezt tiltó tábla nem tiltja. Itt kell megjegyezni, hogy azon napokon, amikor 8:00 és 14:00 között fizetni kell a parkolásért, a külső forgalmi sávok továbbra is díjmentes opciót nyújtanak a várakozó gépjárművek vezetőinek. Így az ezen útszakaszon kialakított visszahúzó intézkedés, mely alatt fizetős parkolás értendő, nem feltétlen jelent tényleges visszahúzó intézkedést, hiszen a város piacának magas forgalma miatt a 37 parkolóhely rendre telített, emellett a külső forgalmi sávokban való várakozást ösztönzi, mivel ott ez a lehetőség díjmentes.



26. ábra

Kijelölt parkolóhelyek az 1. számú főút (Szent István király út) mentén az eredetileg gyalogosforgalom számára kialakított járda területén
 Forrás: maps.google.com [14]

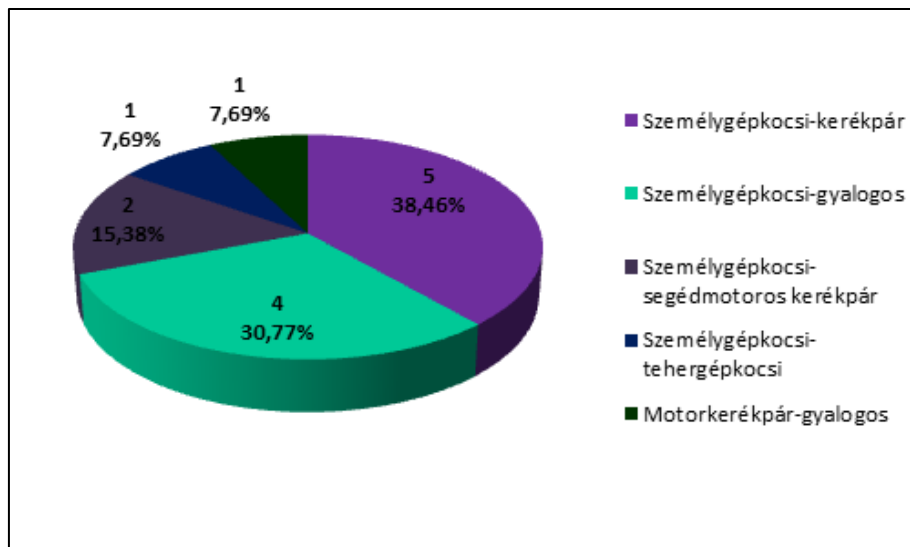
A 26. ábrán látható, hogy az 1. számú főút mentén a kijelölt, piactapokon fizetős parkolóhelyek egy része az eredetileg gyalogosforgalom számára kialakított járda

területén lettek kijelölve. Az ábráról két probléma is megmutatkozik. Az egyik probléma az, hogy a gyalogosforgalom számára az így rendelkezésre álló terület kevés. Mivel Mosonmagyaróvár fő útja az 1. számú főút, így annak mentén a gyalogos forgalom is jelentős. Gyakorta előforduló szituáció, hogy a járdán egymással ellentétes irányban nem csak egy-egy fő halad, hanem például iskolás csoportok vagy babakocsival sétáló szülők. Ilyen helyzetben a gyalogosforgalom azon kellemetlenséggel kell hogy szembesüljön, a járdán várakozó járművek miatt megállással, félrehúzóddással kell a többi gyalogosan közlekedő személyt elengednie. A másik probléma az, hogy a parkolóhelyek kijelölésével a kijelölt gyalogos-átkelőhelyre a rálátás nem megfelelő a járművezetőknek. Az Útügyi Műszaki Előírás (ÚME) e-UT 03.07.23 A gyalogosközlekedés közforgalmi létesítményeinek tervezése 6.2.2.1. „A gyalogos-átkelőhely kijelölésének szempontjai” pontja az alábbiakat írja a szintbeni gyalogos-átkelőhelyek kijelöléséről: „Gyalogos-átkelőhelyet az úton csak olyan helyen szabad kijelölni, ahol a kijelölt gyalogos-átkelőhelyet és az azon áthaladó – valamint áthaladni szándékozó – gyalogosokat az úton közlekedő járművezetők – napszaktól függetlenül – legalább 50 méter távolságból felismerhetik.” [22] Ezek alapján megállapítható, hogy ezen kijelölt gyalogos-átkelőhely nem felel meg az érvényben lévő előírásoknak. Itt kell megjegyezni, hogy Mosonmagyaróváron több ilyen kijelölt gyalogos-átkelőhely is található, melynek ráláthatósága nem felel meg az ÚME előírásban foglaltaknak, így (potenciális) baleseti gócpontnak számítanak.

A 23. ábrán látható gyalogos-átkelőhely, ahogy az 500 méteres útszakaszon mindegyik ún. középszigetes átkelőhelyek, amelyek a gyalogosok számára az úton való átkelést biztonságosabbá teszik. Az útszakaszon található valamennyi kijelölt gyalogos-átkelőhely esetében az azok jelzésére szolgáló jelzőtáblák sárga fényvisszaverő kerettel lettek ellátva.

A tárgyalt útszakaszon mindkét forgalmi irányban 1-1 autóbusz-megállóhely került kijelölésre. Ezeknél külön autóbusz-öböl nem került kialakításra, az itt megálló autóbuszok a külső forgalmi sávokban tartózkodnak az utasok fel- és leszállási ideje alatt.

A 2016 és 2020 között regisztrált személysérüléssel járó balesetek adataiból kiderül, hogy négy súlyos, míg kilenc baleset könnyű sérüléssel járt. A 13 baleset mindegyikében egy-egy fő sérült. Érdekes képet nyújt a balesetek összesítése abban a tekintetben, hogy a balesetekben milyen közlekedők voltak érintettek. [27. ábra]



27. ábra

A 1. számú főút (Szent István király út) 161+200 km szelvény és 161+700 km szelvény között regisztrált balesetek csoportosítása a balesetekben érintett közlekedők szerint

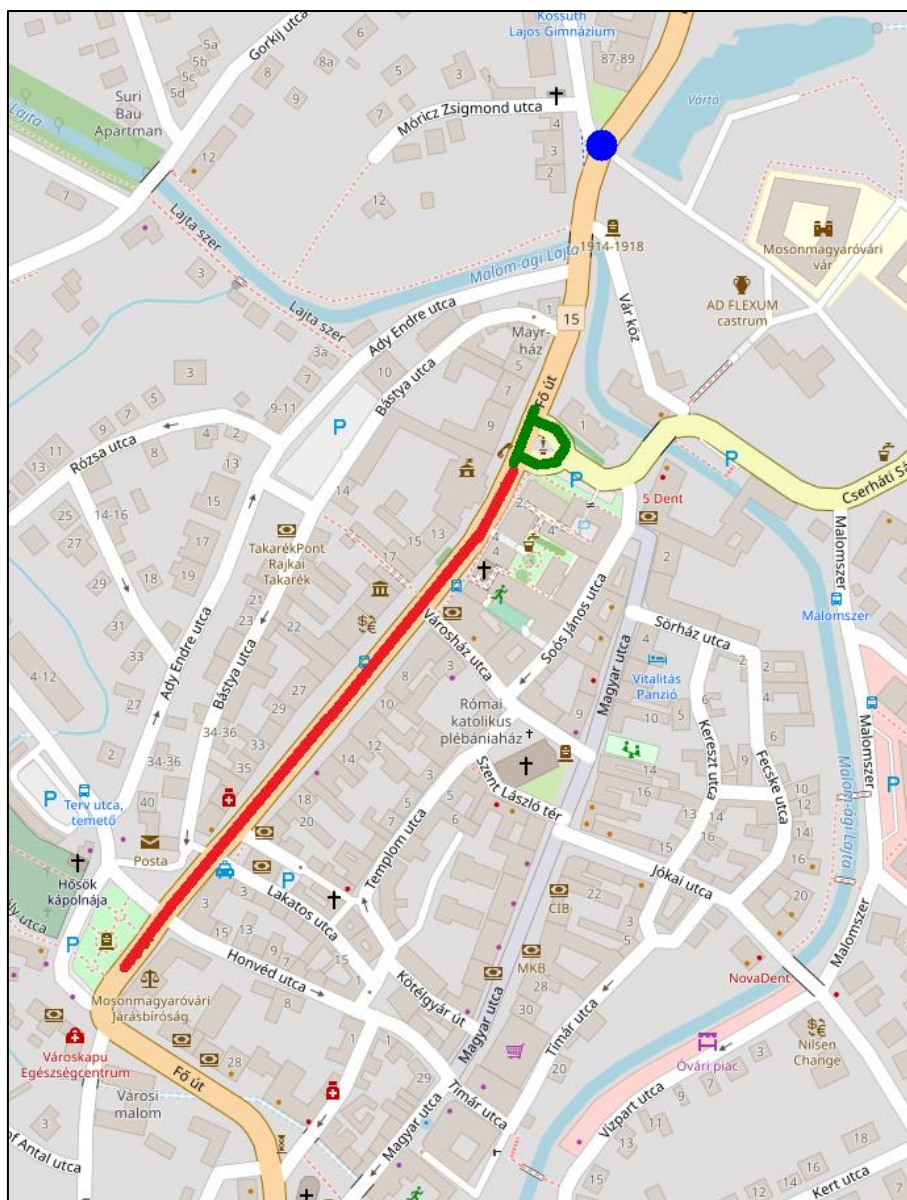
Forrás: WEB-BAL 2.0 adatai alapján saját szerkesztés

A 27. ábrán látható adatokból jól kivehető, hogy a regisztrált balesetek közül 12 esetben volt érintett legalább egy személygépkocsi. Ami a baleseti gócpont sajátosságát vetíti elő, az az, hogy 11 balesetben volt érintett gyalogos, kerékpár vagy segédmotoros kerékpár, és mindösszesen két esetben beszélhetünk személygépkocsi-tehergépkocsi vagy személygépkocsi-motorkerékpár konfliktusról.

A baleseti adatokat részletesebben elemezve kiderült, hogy számos balesetnek egyik előidézője a külső sávokban várakozó gépjárművek. Kijelölt gyalogátkelő-helyen három gyalogost ütöttek el az öt év alatt, melyek mindegyike az 1. számú főút (Szent István király út) – 1406. számú út (Vilmosrét utca) kereszteződésénél lévő gyalogosátkelőhelyhez köthető. A kijelölt gyalogosátkelőhelyek előtt többször előfordult utolérési ütközés.

4.3. 15. számú főút (Fő út, Pozsonyi út) 0+350 km szelvény és 0+950 km szelvény közötti szakasza

A 15. számú főút (Fő út, Pozsonyi út) 0+350 km szelvény és 0+950 km szelvény közötti szakaszt további három baleseti gócpontra lehet felosztani. Ezen felosztást a 28. ábra szemlélteti, míg az ezen alfejezetben tárgyalt útszakaszt a 16. ábrán látható Mosonmagyaróvár baleseti gócpontjai esetében a 3. számmal van feltüntetve. [16. ábra] [28. ábra]



28. ábra

A 15. számú főút (Fő út, Pozsonyi út) 0+350 km szelvény és 0+950 km szelvény közötti szakaszán található baleseti gócpontok felosztása

Forrás: openstreetmap.com [3] alapján saját szerkesztés

A 28. ábráról leolvasható a baleseti gócpontok:

- a 15. számú főút (Fő út) 0+350 km szelvény és 0+750 km szelvény közötti szakasza piros színnel,
- a 15. számú főút (Fő út) – 1401. számú összekötő út (Deák tér) útkereszteződés zöld színnel,
- a 15. számú főút (Pozsonyi út) – 48-as tér útkereszteződés kék színnel jelölve.

A továbbiakban az itt felsorolt baleseti gócpontok külön pontokban kerülnek bemutatásra. A három baleseti gócpont azért került egy alfejezetbe, mivel mindegyik a 15. számú főút vonalán található.

4.3.1. 15. számú főút (Fő út) 0+350 km szelvény és 0+750 km szelvény közötti szakasza

A 15. számú főút (Fő út) ezen 400 méteres szakasza a főút Városkapu tér és Deák tér közötti szakaszát foglalja magában. Az útszakasz kb. 100 méterét leszámítva, mintegy 300 méteren 2x2 forgalmi sávon haladhatnak a járművek. [29. ábra]



29. ábra

A 15. számú főút (Fő út) egy átlagos forgalmi helyzetképe

Forrás: maps.google.com [14]

A 29. ábráról hasonló állapot köszön vissza, mint amit a 4.2. alfejezetben, az 1. számú főút (Szent István király út) 161+200 km szelvény és 161+700 km szelvény közötti szakaszánál is megállapításra került: noha a 15. számú főútnak ezen szakaszának egy része – köszönhetően a 2x2 forgalmi sávok kialakításának – alkalmas lenne a párhuzamos közlekedésre, ugyanakkor a külső sávokban itt is várakozó személygépkocsik láthatók. Az ábrán kivehető, hogy az útszakaszra megállási, illetve várakozási tilalom is érvényben van, ugyanakkor egyes járművezetők ezzel nem foglalkoznak. A várakozó járművek itt is a megfelelő számú parkolóhelyek hiányával magyarázható, mely egy belvárosi városrészben nem egyedi jelenség. Az útszakasz bizonyos részein, a külső forgalmi sávok mellett, a forgalommal merőleges beállást lehetővé tevő parkolóhelyek vannak kialakítva, így a külső forgalmi sávokban haladóknak az esetlegesen a várakozóhelyről a külső forgalmi sávba tolató járművekkel is számolniuk kell, amennyiben ezen forgalmi sávban kívánnak haladni. A külső forgalmi sávokban várakozó járművekkel kapcsolatosan a legnagyobb probléma ezen útszakasz esetében is a kijelölt gyalogos-átkelőhelyek ráláthatósága.

Az útszakasz külső forgalmi sávjairól érdemes tudni, hogy mindkét forgalmi irányban a menetrend szerinti autóbuszok számára megállóhely került telepítésre, autóbuszöböl híján az utasok fel- és leszállásának idejére a közforgalomban közlekedő autóbuszok a külső forgalmi sávokban állnak meg.

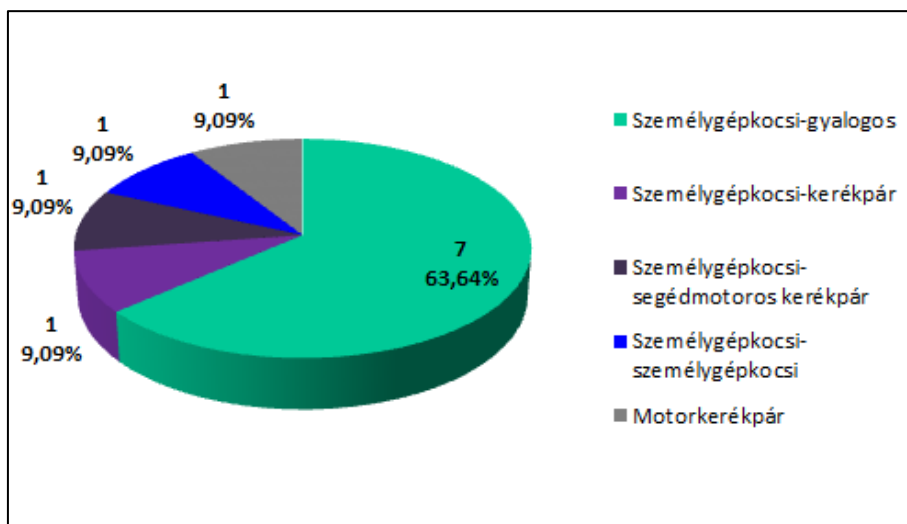
A 15. számú ezen szakasza erős forgalommal bír, melyben a gyalogos forgalom is kiemelkedő. Ennek oka, hogy a magyaróvári történelmi belvárost ezen út szeli ketté, és az útszakasz mentén található olyan forgalomvonzó létesítmények, mint például városháza, kormányablak, iskola, bíróság, temető, bankok, múzeum, különféle üzletek és szolgáltatók.

A 400 méteres útszakaszon hat kijelölt gyalogos-átkelőhely található, valamint öt útkereszteződés. Az útszakasz legfőbb problematikáját az úton keresztülhaladó gyalogosforgalom jelenti.

A 15. számú főút 0+390 km szelvényében található Fő út – Városkapu tér kereszteződésben a főutat két kijelölt gyalogos-átkelőhely is keresztezi. A főút szelvényezésének kezdőpontja felé eső kijelölt gyalogos-átkelőhely 2x1 sávon, a szelvényezés végpontja felé eső szintén 2x1+1 sávon, egy jobbra kanyarodó sávon át is keresztezi a főutat. A 0+450 km szelvényben található Fő út – Lotz Károly utca útkereszteződésben egy kijelölt gyalogos-átkelőhely található. A 0+630 km szelvényben található Fő út – Városház utca, ahol két gyalogos-átkelőhely is keresztezi az utat. Az útszakasz hatodik kijelölt gyalogos-átkelőhelye a 0+740 km szelvényénél található, mely a Fő utca – Deák tér útkereszteződésnél helyezkedik el.

Hatból három gyalogos-átkelőhely 2x2 sávon keresztezi utat, ezen kijelölt gyalogos-átkelőhelyek közül egyik sem középszigetes kialakítású.

2016 és 2020 között ezen útszakaszon 11 baleset került regisztrálásra. Sokatmondó információ, hogy ebből több mint fele, hat baleset kijelölt gyalogos-átkelőhelyen történt elütés. A vizsgált időintervallumban kimenetel szerint egy halálos, három súlyos és hét könnyű sérüléssel baleset történt. Valamennyi bekövetkezett balesetben egy-egy fő sérült került regisztrálásra. Szintén beszédes információkat kapunk, ha a bekövetkezett baleseteket csoportosítjuk az érintettek közlekedési módja alapján. [30. ábra]



30. ábra

A 15. számú főút (Fő út) 0+350 km szelvény és 0+750 km szelvény között regisztrált balesetek csoportosítása a balesetekben érintett közlekedők szerint

Forrás: WEB-BAL 2.0 adatai alapján saját szerkesztés

A 30. ábráról leolvasható, hogy a balesetek közel kétharmada, hét eset személygépkocsi-gyalogos konfliktushoz köthető az útszakaszon, továbbá 11-ből 10 balesetben érintett személygépkocsi.

Mint már ismert, hat baleset kijelölt gyalogos-átkelőhelyen történő elütés. Két-két baleset köthető a Fő út – Lotz Károly utca és a Fő út – Deák tér útkereszteződésnél elhelyezkedő gyalogos-átkelőhelyekhez. További egy-egy eset fűzhető a Fő út – Városkapu tér és a Fő út – Városház utca kereszteződésnél kialakított gyalog-átkelőhelyekhez.

A Fő út – Lotz Károly utca útkereszteződésnél a „Kijelölt gyalogos-átkelőhely” táblák kiegészítő sárga villogó fénnel vannak felszerelve, ezzel is figyelmeztetve a közúton közlekedőket, hogy a kijelölt gyalogos-átkelőhelyet fokozott óvatossággal közelítsék meg.

Elmondható, hogy ezen útszakasz esetében főként az azon keresztülhaladó gyalogos forgalom biztonságát szolgáló átalakítási javaslatok megfogalmazása, azok elvégzése javallott.

4.3.2. 15. számú főút (Fő út) – 1401. számú összekötő út (Deák tér) útkereszteződés

A 15. számú főút (Fő út) – 1401. számú összekötő út (Deák tér) útkereszteződés is jól szimbolizálja, hogy Mosonmagyaróvár mára már kinőtte azt az infrastruktúrát, amelynél évtizedekig nem végeztek érdemi beavatkozásokat, fejlesztéseket.

A meglehetősen egyedi kialakítású, T-alakú útkereszteződésben torkollik a 15. számú főútba a 1401. számú összekötő út. Az egyediséget az adja, hogy kereszteződésben az 1744-ben emelt, Mosonmagyaróvár egyik legjelentősebb barokk emléke, a Nepomuki Szent János-szobor található. Az objektum az elmúlt évszázadokban a Deák tér szerves részévé vált, a forgalmat az utóbbi évtizedekig nem zavarta. Napjainkban azonban, a közúti forgalom erőteljesebb növekedésével egyre inkább előtérbe kerülnek a kereszteződés átalakítására vonatkozó javaslatok, mely a szobor elmozdítását is eredményezné. [31. ábra]



31. ábra

A 15. számú főút (Fő út) – 1401. számú összekötő út (Deák tér) útkereszteződés, a kép középpontjában a Nepomuki Szent János-szobor

Forrás: maps.google.com [14]

Az útkereszteződésben a 15. számú főút forgalmának elsőbbsége van a 1401. számú összekötő út forgalmával szemben. A 32. ábra szemlélteti azt, hogy az útkereszteződésben milyen irányokban haladhat a forgalom. [32. ábra]



32. ábra

A 15. számú főút (Fő út) – 1401. számú összekötő út (Deák tér) útkereszteződésben lehetséges forgalmi irányok

Forrás: maps.google.com [14] alapján saját szerkesztés

A 32. ábráról leolvasható, hogy az egyik legkritikusabb manőver, a 1401. számú összekötő útról a bal irányú, a 15. számú főútra való kanyarodás jelenti. Habár az innen kikanyarodni szándékozóknak elsőbbséget kell adni a neki bal irányból, a 15. számú főút szelvény számozás szerinti kezdő irányból haladó járműveknek, de ugyanúgy elsőbbséget kell adni a tőle jobbra, a 15. számú főútról balra kanyarodva a 1401. számú összekötő útra haladó járműveknek is. Ugyanakkor a főúton jobb irányból érkező, de a külső sávban, irányváltoztatás nélkül haladó járművek a 1401. számú összekötő útról balra kanyarodni szándékozót a kikanyarodásban már nem

hátráltatja, mivel a kanyarodás során az a 15. számú főút belső sávjába érkeznek, így konfliktushelyzet szabályos kanyarodási manőver esetén nem következik be. Az ábrán eltérő színnel, narancssárgával lett feltüntetve, hogy a szobor mellett, ívben elhaladva lehetőség van a járművezetőknek megfordulni.

Azok számára, akik Mosonmagyaróváron tanulják a járművezetést, számukra az útkereszteződésben való közlekedés egyértelmű, addig egy, a városban ritkán, vagy akár először közlekedő járművezető számára ez a csomópont egy potenciális balesetforrás lehet, mivel kialakítása megtévesztő lehet. Még a gyakorlott járművezetőkre is igaz, hogy nem ismerik fel helyesen a kereszteződésben a közlekedési helyzeteket, ezzel is csökkentve a kereszteződés átbocsátóképességét. Tipikus ilyen helyzet, amikor a 1401. számú összekötő útról balra kanyarodó gépjármű vezetője megvárja, míg jobb oldalról, a 15. számú főút szélső sávjában közlekedő járműveket megvárva hajt csak ki. Az sem ritka, hogy a szobor miatt a kereszteződést körforgalomnak tekintik egyes járművezetők, így az arra érvényes szabályok alapján kívánnak a sofőrök az útkereszteződésbe behajtani. [23]

A 2016 és 2020 közötti baleseti adatokban mindösszesen egy könnyű sérüléses kimenetelű baleset került rögzítésre. Azonban, ahogy azt személyes tapasztalataim is alátámasztják, hogy ezen útkereszteződésben jellemzően az anyagi káros balesetek következnek be, melyek az anyagi károkon túl jelentős forgalmi torlódásokat idéznek elő. Ilyen körülmények között személyi sérüléses balesetek bármikor bekövetkezhetnek. Éppen ezért szükségeszerű ezen baleseti gócpont átalakítása.

4.3.3. 15. számú főút (Pozsonyi út) – 48-as tér útkereszteződés

A 15. számú főút egyik kritikus csomópontja a 15. számú főút (Pozsonyi út) – 48-as tér útkereszteződés. [33. ábra]



33. ábra

A 15. számú főút (Pozsonyi út) – 48-as tér útkereszteződés

Forrás: maps.google.com [14]

A 33. ábrán látható, hogy az alárendelt utakról érkezőknek „Elsőbbségadás kötelező” tábla jelzi, hogy a főút forgalmának elsőbbséget kell biztosítaniuk.

Mint ahogy a város összes közútján, úgy a 15. számú főút esetében is igaz az az állítás, hogy évről évre emelkedik az azon közlekedő forgalom volumene. A 15. számú főút ezen útkereszteződése azon kedvező helyzetben van, hogy a közelében, az 1+298 km szelvényben található a Magyar Közút Nonprofit Zrt. 3090. számú számlálóállomása, mely az út forgalomnagyságát méri. A mérőállomás térképes elhelyezkedését a 2. számú melléklet mutatja kék színnel jelölve, az idősoros, 2005 és 2020 között rögzített átlagos napi forgalomnagysági adatokat a 3. számú mellékletben lehet megtalálni a 15. számú főútra külön ábrázolva. [2. melléklet] [3. melléklet]

A 3. számú mellékletben a mérőállomás által számlált forgalomnagyság látható egységjármű/nap (E/nap) dimenzióban. Látható, hogy a főút forgalma 2005 és 2019 között több mint 50%-kal emelkedett. 2019 és 2020 között mintegy 14%-kal csökkent a forgalom nagysága, melynek oka egyértelműen a 2020. évet jellemző pandémia. Ugyanakkor ez a csökkenés csak időszakosnak tekinthető, a járványhelyzet lecsillapodásával, valamint a nemzetgazdaság újbóli növekedése miatt a forgalomnagyság a következő években meghaladhatja a 2019-ben mért, jelenlegi rekordértéket. A forgalomszámlálási adatsor azt hivatott demonstrálni, hogy a 15. számú főúton milyen jelentős forgalomművekedés zajlott le az elmúlt másfél évtizedben. Ez a tendencia – a járványhelyzet elmúlásával – várhatóan tovább fog folytatódni.

A négyágú útkereszteződésben az egyre növekvő közúti forgalom miatt a 48-as téren rendszeressé váltak a forgalmi torlódások, különösen a csúcsidőszakokban. Az útkereszteződés közvetlen közelében olyan forgalomvonzó létesítmények vannak, mint például óvoda, a Széchenyi István Egyetem Mezőgazdasági- és Élelmiszertudományi Kar épületének egyik bejárata, valamint a város egyik kedvelt szabadidős célállomása, a Vár-tó. Szintén a csomópont közelében helyezkedik el a Kossuth Lajos Gimnázium, így két oktatási intézmény is erős forgalomgeneráló hatással bír ezen útkereszteződésben a csúcsidőszakokban. Az útkereszteződésről tudni kell, hogy a 48-as tér, és az oda vezető Kapucinus utca is egy, a városban közlekedők között egyre inkább igénybe vett útvonal része, mely a MOFÉM-telep városrész gyűjtőútjain keresztül köti össze az 1. és 15. számú főutakat. Erről az útvonalról részletesebben később, a 4.5. alfejezetben, a Szekeres Richárd utca bemutatásánál lesz szó.

Az eddig bemutatott helyzet már önmagában kritikussá teszi ezt az útkereszteződést, ám ezt az állapotot még tovább sikerült fokozni: 2017-ben a Kossuth Lajos Gimnázium mögötti területen átadták Mosonmagyaróvár sportcsarnokát, a több mint ezer férőhelyes UFM Arénát, melynek megközelítése, parkolóhelyeinek elérhetősége jellemzően a Kapucinus utcán, a 48-as téren keresztül történik, mellyel még jobban megnövekedett az útkereszteződésben a gépjárműforgalom. Ezt a beruházást nem követte érdemben semmilyen közúti kapacitásbővítést célzó fejlesztés.

A WEB-BAL 2.0 adatbázisban az útkereszteződésre vonatkozóan két baleset került regisztrálásra, melyek kimenetelük szerint könnyű sérülésesek, érintettjei szerint ezek személygépkocsi-gyalogos illetve személygépkocsi-kerékpáros közlekedők voltak. A személyes tapasztalatim alapján ezen útkereszteződésben is rendszeresek az anyagi káros kimenetelű balesetek, melyek előidézői a járművezetők részéről a figyelmetlenség és a türelmetlenség. Az ezen csomópontban is tapasztalható egyre

nagyobb közúti forgalom miatt szükségszerű ezen baleseti gócpont átalakítása a biztonságosabb közúti közlekedés megteremtéséhez.

4.4. 86. számú főút (Kossuth Lajos utca) – Bauer Rudolf utca útkereszteződés

A 86. számú főút (Kossuth Lajos utca) – Bauer Rudolf utca csomópont egy négyágú útkereszteződésben testesül meg. Az útkereszteződés városon elhelyezkedése a 16. ábrán látható, 4. számmal jelölve. [16. ábra]

A 16. ábráról leolvasható, hogy az útkereszteződés több ok miatt is kitüntetett szereppel bír a város csomópontjai között. A 86. számú főútról legrövidebben ezen keresztül érhető el a Mosonmagyaróvár lpartelep városrésze, ahol számos ipari vállalkozás működik. Éppen ezért a csomópontban jelentős számú tehergépjármű-forgalom is lebonyolódik. Az ábrát vizsgálva megállapítható, hogy nem csak az lpartelep városrész, de a város nyugati határa, a 86. számú főút (Kossuth Lajos utca) – Bauer Rudolf utca útkereszteződésből kiindulva a Bauer Rudolf utca – Liszt Ferenc utca – Fertő sor – Alkotmány utca – Barátság utca – 1. számú főút útvonalon is elérhető. Ezen útvonal a forgalmi csúcsidőszakokban – amikor is a várost érintő főutakon rendszerese a forgalmi torlódások – alternatív útvonalként szolgál. Szintén fontos momentum, hogy az útkereszteződéstől nyugati irányban lévő családi házas lakóingatlanok lakói is főként a 86. számú főút (Kossuth Lajos utca) – Bauer Rudolf utca útkereszteződést használják a közlekedéseik során.

Ezen útkereszteződésben egy kijelölt gyalogos-átkelőhely keresztezi a 86. számú főutat. A főutat keresztező Bauer Rudolf utca forgalmát „ÁLLJ! Elsőbbségadás kötelező” tábla tájékoztatja elsőbbségadási kötelezettségéről. [34. ábra]



34. ábra

A 86. számú főút (Kossuth Lajos utca) – Bauer Rudolf utca útkereszteződés a Bauer Rudolf utca felől 2013-ban (balra) és 2019-ben (jobbra)

Forrás: maps.google.com [14]

A 34. ábrán az látható, hogy az alárendelt Bauer Rudolf utcában az elmúlt években, a megnövekedett gépjárműforgalom miatt forgalmi torlódások enyhítése, a baleseti kockázat csökkentése érdekében „Kötelező haladási irány” táblával szabályozták, hogy az útkereszteződésben a 86. számú főútra bal irányba történő kanyarodás nem lehetséges. A beavatkozásnak köszönhetően a Bauer Rudolf utcában tapasztalható csúcsidőszakokban jellemző forgalmi torlódások mértéke némileg csökkent, ugyanakkor a meglévő problémát ténylegesen nem oldotta meg. Az innen elterelt

járműforgalom ugyanúgy megmaradt a közúthálózaton, csak más, a Bauer Rudolf utcákkal párhuzamos utcákon jelent meg, ott idézve elő a forgalom megnövekedést. Éppen ezért sok település esetében az ilyen, lokális forgalomcsillapítást nem támogatják, hanem a területi forgalomcsillapítást alkalmazzák. A területi forgalomcsillapítás esetében olyan összehangolt forgalomszabályozási és környezetfejlesztési tevékenységről beszélünk, amelynek célja területegységek életminőségének, környezetminőségének javítása az átmenő forgalom kiküszöbölésével és a célforgalom részére olyan feltételrendszer kialakításával, amelyben az élettevékenység, a környezetminőség, a biztonság, valamint a gyalogos és kerékpáros közlekedés előnyt élveznek a gépjármű forgalommal szemben. A területi forgalomcsillapítás megjelenési formái lehetnek a gyalogosövezet, gyalogoszóna kialakítása, lakó-pihenő övezet kijelölése, vagy korlátozott sebességű övezet kialakítása, ahol rendszerint az engedélyezett legnagyobb sebesség 30 km/óra. A területi forgalomcsillapítás ezen csomópont, városrész esetében csak akkor működhetne, ha létezne egyéb, közlekedési alternatívát kínáló út. [24]

Az útkereszteződésre vonatkozó baleseti adatok alapján 2016 és 2020 között hat baleset került bele a baleseti statisztikába, melyből egy súlyos, öt könnyű sérüléses baleset volt kimenetelük alapján. A hat balesetből három esetben személygépkocsi-segédmotoros kerékpár, két esetben személygépkocsi-gyalogos, egy esetben személygépkocsi-kerékpáros közlekedők voltak érintettek. Egy esetben gyalogoselütés a kijelölt gyalogosátkelő-helyen történt. A hatból négy esetben a balesetet kiváltó ok a közúti jelzőtáblák utasítására ellenére az elsőbbség meg nem adása volt.

A 86. számú főutat keresztező kijelölt gyalogos-átkelőhelyre a „Kijelölt gyalogos-átkelőhely” tábla mindkét irányban sárga villogó fényjelzéssel lett kiegészítve, ezzel is felhívva a járművezetők figyelmét arra, hogy a fokozottan figyeljenek az úttesten áthaladó gyalogos közlekedőkre.

A baleseti adatok alapján kijelenthető, hogy 86. számú főút (Kossuth Lajos utca) – Bauer Rudolf utca útkereszteződésben forgalomtechnikai beavatkozások szükségesek, hogy ez a baleseti gócpont megszűnjön.

4.5. Szekeres Richárd utca

A Szekeres Richárd utca Mosonmagyaróvár MOFÉM-telep városrészében található. Funkcióját tekintve gyűjtőút. Az utca városon belüli elhelyezkedését a 16. ábra mutatja térképen, a baleseti gócpontok közül 5. számmal jelölve. [16. ábra]

A Szekeres Richárd utca azért került a baleseti gócpontok közé, mivel az elmúlt években, évtizedek során forgalma erősen megnövekedett. Ennek egyik oka, hogy a városrészben az elmúlt mintegy 20 évben nagy intenzitással épültek új házak, lakások, bevásárlóközpontok, aminek következtében az utazási igények is megnövekedtek ezen a területen. [35. ábra]



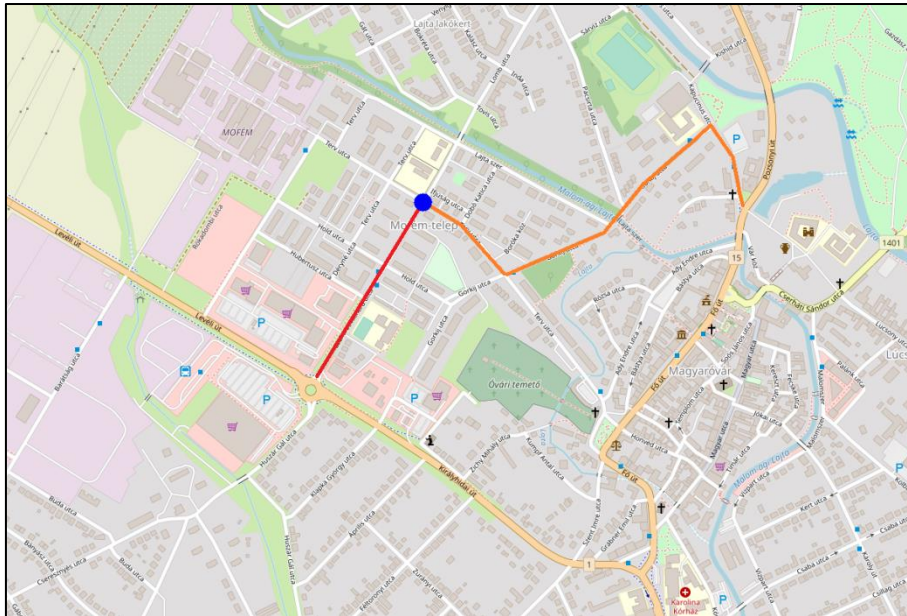
35. ábra

A Szekeres Richárd utca (piros színnel jelölve) környékének légi felvétele 2003-ban (balra) és 2020-ban (jobbra)

Forrás: Google Föld alapján saját szerkesztés

A 35. ábrán lévő légfelvételek összehasonlításánál látható, hogy 2003 és 2020 között Mosonmagyaróvár ezen városrésze milyen mértékben fejlődött. Megállapítható, hogy a város ezen részének bővülése 17 évvel korábban is már folyamatban volt, az 1. számú főút – Szekeres Richárd utca útkereszteződést ekkor építették át körforgalmú csomóponttá. Erre azért volt szükség, mert ahogy az az ábra bal oldali képén látható, a Szekeres Richárd utcától délre épült meg a város első és azóta is egyetlen hipermarketje, mellé pedig a városi autóbusz-pályaudvart telepítették át. A 2003-ban készült felvételen látható, hogy a Szekeres Richárd utcától északra akkoriban kezdődött meg egy új családi házas övezet kialakítása is. Az ábra jobb oldali, 2020-as felvételen látható, hogy a fejlődés milyen volumenű volt a 17 év alatt. Többek között ez idő alatt épült meg e városrészben két új bevásárlóközpont számos üzlettel, továbbá szupermarketek, gyorsétterem, lakóházak vannak a korábbi üres részekben. Már önmagában azzal, hogy kvázi a város bevásárló negyedévé lett ezen városrész, úgy, hogy a város lakónépessége ezen időszak alatt jelentősen növekedett, hatalmas forgalmat jelent a környék úthálózatára. Ehhez társulnak még az időközben megépült lakások, házak lakói által generált forgalomnövekedés is. Súlyosbítja a helyzetet az 1. számú főúton főleg csúcsidőszakokban tapasztalható forgalmi torlódások is. A város nyugati részén, az 1. számú főút közelében az elmúlt bő 10 évben egy jelentős méretű ipari park jött létre, amely jelentős tehergépjármű-forgalmat is generál az 1. számú főút ezen szakaszán. A forgalmi torlódások egyik kiváltó oka az is, hogy számos munkavállaló ingázik naponta Ausztriába az 1. számú főúton Hegyeshalom felé, akik a délutáni órákban érkeznek vissza Mosonmagyaróvárra.

Általánosságban is elmondható, hogy a járművezetők igyekeznek úgy megválasztani utazásukhoz az útvonalat, hogy az az adott körülmények között optimális legyen. Vagyis, biztosítson minél gyorsabb eljutási lehetőséget, lehetőleg ne, vagy minél rövidebb ideig kelljen a forgalmi torlódásokban időt tölteni. Ez a szituáció megmutatkozik Mosonmagyaróvár esetében is, melyben a Szekeres Richárd utca is kitüntetett szereppel bír. [36. ábra]



36. ábra

Az 1. és 15. számú főút között gyűjtőutakon vezető útvonal

Forrás: openstreetmap.com [3] alapján saját szerkesztés

A 36. ábrán látható az a gyűjtőutakon vezető útvonal, mely az 1. és 15. számú főutakat köti össze. Piros színnel a Szekeres Richárd út érintett szakasza, kék színnel a Terv utca – Szekeres Richárd utca útkereszteződés, narancssárga színnel pedig az útvonal többi része van jelölve. Ezen útvonal szerepe főként a csúcsforgalmi időszakokban mutatkozik meg, amikor a városban lévő főutakon – ebben az esetben 1. és 15. számú főutak – rendszeresek a forgalmi torlódások. Az ábrán látható, hogy az 1. számú főúttól indulva a Szekeres Richárd utca – Terv utca – Gorkij utca – Kapucinus utca – 48-as tér útvonalon haladva a 4.3.3. alfejezetben bemutatott 15. számú főút (Pozsonyi út) – 48-as tér útkereszteződésnél érhető el a 15. számú főút. Az útvonal által – a 15. számú főúton keresztül – nem csak a magyaróvári belváros érhető el, hanem a város északi, Majorok városrésze is. Az itt bemutatott útvonal által érintett utcák – így a Szekeres Richárd utca is – jelentős, eredeti funkciójukhoz képest óriási forgalmat bonyolítanak le.

A baleseti adatok elemzése során kiderült, hogy Mosonmagyaróváron az egyik jelentős baleseti gócpontnak a Szekeres Richárd utca tekinthető. A következőkben a Szekeres Richárd utca két baleseti gócpontra felbontva kerül ismertetésre:

- az 1. számú főút (Királyhidai út) – Terv utca közötti útszakasz, mely piros színnel van jelölve,
- a Terv utca – Szekeres Richárd utca útkereszteződés, amely kék színnel került feltüntetésre. [36. ábra]

4.5.1. Szekeres Richárd utca 1. számú főút (Királyhidai út) – Terv utca útszakasz

A Szekeres Richárd utca kb. 400 méter hosszú, 1. számú főút (Királyhidai utca) – Terv utca szakasza a 36. ábrán feltüntetett, a két fő utat összekötő, gyűjtőutakon vezető útvonal része. Az útszakasz 2x1 forgalmi sáv, hét darab útkereszteződés, valamint öt darab kijelölt gyalogos-átkelőhely keresztezi az utat. Az út mentén olyan forgalomvonzó létesítmények vannak, mint például bevásárló központ, hotel, iskola,

különböző üzletek és szolgáltatók. Külön megemlítenők a nagyszámú tömbházak, melyek szintén a Szekeres Richárd utca ezen szakaszán találhatók. Az utcát érintik egyes autóbusz-vonalak, az út mentén autóbushozállók is kialakításra kerültek.

2016 és 2020 között az útszakaszon hat baleset került regisztrálásra, összesen hat fő sérülttel. Kimenetelük szerint egy súlyos és öt könnyű sérüléses baleset volt. A baleseti gócpontot jellemzi, hogy a hat személysérüléses balesetből három eset kijelölt gyalogos-átkelőhelyen történt gyalogoselütésként került bele a nyilvántartásba. Az útszakaszon ezen kívül még egy gyalogos elütés volt, mely vigyázatlan, hirtelen úttestre lépés miatt következett be. A rögzített balesetek harmada, két eset pedig utolérési ütközés volt.

A kijelölt-gyalogos átkelőhelyeken történő gyalogoselütések mindegyike eltérő helyszínen történt. Egy eset azon forgalmas négyágú útkereszteződésben, mely mellett közvetlen egy általános iskola és egy bevásárló központ található, így az ezen keresztülhaladó gyalogosforgalom is számottevő.

Megemlítenők, hogy a kijelölt gyalogos-átkelő helyek megvilágítása több esetben is kedvezőtlennek mondható, mivel ezen objektumok egy részénél nem található közvetlenül kandeláber.

Az öt darab kijelölt gyalogos-átkelőhely esetében két esetben, egy-egy darab, csak egy adott forgalmi oldalon a „Kijelölt gyalogos-átkelőhely” tábla kiegészítésre került sárga villogó fénnel, mely felhívja a közúton közlekedő járművezetők figyelmét a gyalogos-átkelőhelynél fokozott figyelemmel való áthaladásra.

A baleseti adatokat elemezve megállapítható, hogy az útszakaszon főként a kijelölt gyalogos-átkelőhelyeket biztonságosabbá szolgáló fejlesztések javasoltak.

4.5.2. Terv utca – Szekeres Richárd utca útkereszteződés

A Terv utca – Szekeres Richárd utca útkereszteződés Mosonmagyaróvár egyik legismertebb baleseti gócpontja. A csomópont a 36. ábrán kék színnel látható. A négyágú útkereszteződésben a Terv utcában haladó járműveknek elsőbbségük van a Szekeres Richárd utcán közlekedőkkel szemben. A forgalmi szempontból alárendelt Szekeres Richárd utcában „ÁLLJ! Elsőbbségadás kötelező” táblák vannak kihelyezve. [37. ábra]



37. ábra

A Terv utca – Szekeres Richárd utca útkereszteződés

Forrás: saját fénykép

A 37. ábrán látható, hogy milyen forgalomtechnikai beavatkozásokkal igyekeznek az útkereszteződésben a biztonságos közlekedést megteremteni: az „ÁLLJ! Elsőbbségadás kötelező” táblán túl közlekedési tükrök, az útburkolaton veszélyes hely előjelzésére szolgáló vonalak vannak festve. A fénykép készültekor erősen kopottan, de az útkereszteződésben a különösen veszélyes helyekre figyelmet felhívó, szaggatott sárga útburkolati jel is megtalálható volt.

Az útkereszteződésben szinte minden héten történik baleset, melyek többsége anyagi káros kimenetelű. A balesetek megelőzésére történtek kisköltségű forgalomtechnikai beavatkozások a kereszteződésben. Véleményem szerint mindenfajta beavatkozást elvégzett a közút kezelője, ami kisebb források bevonásával megoldható. Ezek ellenére még így is sok közúti baleset történik az az útkereszteződésben, melyek figyelmetlenségből következtek be. Mint már ismert, a magas baleseti számokhoz hozzájárul, hogy az útkereszteződésben jelentősen megemelkedett az azon áthaladó forgalom, mivel sokan erre közlekednek a városon belül az 1. és 15. számú főutak között. [25]

Az útkereszteződés megtekintésekor figyelemmel kísértem, hogy az ott közlekedő járművek milyen irányokba haladtak. A délutáni órákban legtöbb jármű az 1. számú főút felől haladt a Szekeres Richárd utcában és jobbra kanyarodva ment tovább a Terv utcába, Magyaróvár belváros irányába. A másik, jelentősebb forgalommal bíró áramlat az útkereszteződésben a Terv utcán egyenesen, a 15. számú főút felé haladó irány volt. Ezen tapasztalatok is arra mutatnak rá, hogy az itt közlekedők egy jelentős része – délutáni csúcsidőszakban – az 1. számú főútról térnek le a Szekeres Richárd illetve Terv utcákba a gyorsabb eljutás érdekében, és érik el ezt az útkereszteződést. Emellett még megemlíthetők az 1. számú főút mentén lévő bevásárlóközpontok, hiper- és szupermarketek, melyek jelentős forgalomvonzó hatással bírnak.

A 2016 és 2020 között rögzített baleseti adatok alapján az útkereszteződésben öt baleset történt, mindegyike könnyű sérüléssel kimenetelű volt, valamennyi balesetben egy-egy fő sérült. Három esetben kizárólag személygépkocsik voltak érintettek, egy-egy esetben személygépkocsi-kerékpár illetve személygépkocsi-segédmotoros kerékpár között bekövetkezett balesetről beszélhetünk.

Ezen baleseti gócpontban további forgalomtechnikai beavatkozás szükséges ahhoz, hogy a jelenlegi helyzethez képest csökkenjen az útkereszteződésben a balesetek száma.

5. Megoldási javaslatok a baleseti gócpontok átalakítására

Az előbbi fejezetben bemutatása kerültek Mosonmagyaróvár baleseti gócpontjai. A diplomamunka ezen részében a balesetveszélyes gócpontokra szóló megoldási javaslatok ismertetése következik.

5.1. 86. számú főút 184+200 km szelvény és 184+600 km szelvény közötti szakasza (M1 autópálya 160. számú csomópont)

Az M1 autópálya 160. számú csomópontjában jelentős mértékű infrastruktúrafejlesztés javasolt. Mind az autópálya jobb, mind pedig a bal oldalán lévő fel- és lehajtók (10513, 10514. és 10515, 10516. számú utak) a 86. számú főúttal való útkereszteződéseinek körforgalmú csomóponttá építése szükséges ahhoz, hogy a baleseti gócpont felszámolásra kerülhessen. Ez két körforgalmú csomópont kialakítását jelentené.

A körforgalmú csomópontok bel- és külterületen egyaránt kialakíthatók. Egyenrangú forgalomszabályozást tesz lehetővé, sebességcsillapító, és esztétikus csomóponti megoldás. Fontos, hogy a körpályába becsatlakozó útszakaszt úgy kell kialakítani, hogy a körpályán közlekedők elsőbbsége a körforgalomba érkezők számára geometriailag is egyértelmű legyen. Ezzel a megoldással egy baleseti gócpont biztonságosabbá tehető, hiszen a járművezetőknek a körforgalmú csomópontba történő behaladáshoz a sebességet csökkenteniük kell, továbbá az elsőbbségi viszonyok alá-fölé rendeltsége jobban magától értendő mint egyes útkeresztezések esetében. [26]

A napjainkban épülő utakat jellemzi, hogy az autópályák, autóutak lóhere-típusú csomópontjai esetében gyakran az útkereszteződéseket körforgalmú csomópontként építik meg. Erre jó példa Győr-Moson-Sopron megyében az M85 autót, melynek minden lóhere-típusú csomópontjában található körforgalmú csomópont kialakítású útkereszteződés. [38. ábra]



38. ábra

Fél-lóhere típusú, egy oldali elrendezésű csomópont az M85 autópútnál

Forrás: Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt.

Az M1 autópálya és 86. autópálya csomópontjában azonos a 35. ábrán látott megoldás javasolt. Egy általam megkérdezett szakértő elmondása alapján a két körforgalom, és az ehhez szükséges esetleges kisajátítások, az útszélesítéséhez szükséges földmunkák költsége kb. 1,5 – 2 milliárd forint lenne. Ebben az esetben az autópálya-csomópont többi részében, pl. fel- lehajtók esetében változtatás nem történne. Ha ennél nagyobb mértékű infrastrukturális beavatkozás lenne, akkor a költségek jelentősen megugranának, minimum 6 – 8 milliárd forint költséggel kellene ekkor már számolnunk.

Az átalakítás hatására a M1 autópálya csomópontjában a közlekedés biztonságosabbá válna, a körforgalmú útkeresztezésekben a jelenleginél kevesebb konfliktushelyzet adódna, ezáltal a balesetek száma is számottevően csökkenne. A körforgalmú csomópontban csökkennének az autópályalehajtókról érkező járművek számára az áthaladási idők, illetve az elsőbbségadási kötelezettség megtartása is jobban érvényesülhet a járművezetők esetében.

5.2. 1. számú főút (Szent István király út) 161+200 km szelvény és 161+700 km szelvény közötti szakasza

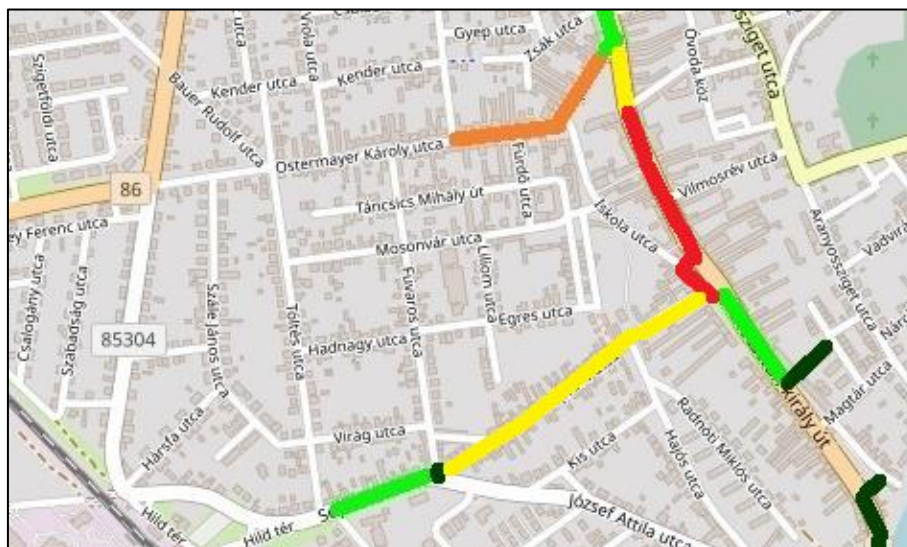
Az 1. számú főút 1. számú főút (Szent István király út) 161+200 km szelvény és 161+700 km szelvény közötti szakaszán több, jelentős beavatkozás szükséges ahhoz, hogy a baleseti gócpont felszámolásra kerüljön.

Javasolom, hogy az útszakaszon a jelenlegi 2x2 forgalmi sávossal kialakítás legyen átalakítva 2x1 forgalmi sávossá. Ez bár első olvasatra egy logikátlan megoldásnak tűnhet, ugyanakkor ezt több érveléssel is alá lehet támasztani.

Az 1. számú főút (Szent István király út) ezen szakaszán lévő külső forgalmi sávokat szinte végig várakozóhelynek alkalmazzák, sokszor még ott is, ahol a várakozást tiltó tábla került kihelyezésre. Mint ahogy az a baleseti gócpont bemutatásánál már leírásra került, ezt még egyes szakaszokon a külső forgalmi sávokban parkolóhelyek

A külső forgalmi sávoknak egyes részeit javaslom kanyarodó sávoknak kijelölni. Ilyen lenne az 1. számú főút 161+250 km szelvényében balra kanyarodó sáv kijelölése, mely a Soproni utcába biztosítaná a járművek haladását. A másik bekanyarodó sáv az 1. számú főút 161+420 km szelvényénél lenne, ahol a járművek jobbra kanyarodó sávban érhetnék el a 1406. számú összekötő utat (Vilmosrév utca).

Az út másik irányában lévő külső forgalmi sáv helyén javaslom kerékpárút megépítését. Indoklását az alábbi ábrával szemléltetem. [39. ábra]



Az 1. számú főút (Szent István király út) 161+200 és 161+700 km szelvények közötti szakaszának és környékének kerékpáros infrastruktúrája

A 39. ábrán látható az 1. számú főút (Szent István király) út 161+200 és 161+700 km szelvény szakaszának és annak környékének jelenlegi kerékpáros infrastruktúrája.

Sötétzöld színnel a kerékpárutak, világoszöld színnel a gyalogos- és kerékpárutak, citromsárga színnel a kerékpársávok, narancssárga színnel pedig a nyitott kerékpársávok kerültek feltüntetésre. Külön megemlítendő a piros színű jelölés, mely az 1. számú főút 161+310 és 161+600 km szelvények között, illetve a 161+310 km szelvényénél egy rövid szakaszon, az Iskola utcán át vezet a Soproni utcába. Ezen jelölés azt jelenti, hogy itt kerékpáros infrastruktúra egyáltalán nem található. Megjegyzendő, hogy a diplomamunkában baleseti gócpontnak jelölt 161+200 és 161+700 km szelvények között meglévő, a 161+600 és 161+700 km szelvények között jelölt kerékpársáv, mint infrastruktúra is erős kritikával illethető.

Tovább vizsgálva a 39. számú ábrát, látható, hogy az 1. számú főút (Szent István király út) és a 85304. számú vasútállomáshoz vezető út (Soproni utca) között kerékpáros összeköttetés a Soproni utcán (ezen szakaszán nem része a 85304. számú vasútállomáshoz vezető útnak) kerékpársávon történik. Ennek kialakításra úgy történt, a Soproni utca azon szakaszán, ahol most kerékpársáv került kialakításra, ott egyirányú forgalmi rend lett bevezetve, az úttest egyik oldalán parkolóhelyek, míg a másik oldalán kerékpár sáv lett felfestve, olyan módon, hogy azon a kerékpárforgalom mindkét irányban haladhat.

Ezek tükrében javaslatom az, hogy a 39. ábrán piros színnel jelölt szakaszon, vagyis az 1. számú út (Szent István király út) 161+310 és 161+700 km szelvények között szakaszán, valamint az Iskola utca egy rövid szakaszán kerüljön megépítésre kerékpárút. Ez az 1. számú főút érintett szakaszán, a szelvénytáblázással ellentétes forgalom haladási irányban, a jelenleg külső forgalmi sávként funkcionáló területen lehetne kialakítható. Fontos, hogy fizikailag is kerüljön elválasztásra az 1. számú főút forgalmával, így nagy arányban elkerülhetők lehetnek a figyelmetlenségből adódó gépjármű-kerékpár konfliktusok.

Ezen kerékpárút építésén túl még javaslom ennek bővítését az 1. számú főút (Szent István király út) 161+600 és 161+700 km szelvények közötti szakaszán, ahol jelenleg csak kerékpársáv jelenti a kerékpáros infrastruktúrát.

Bár már nem a vizsgált baleseti gócpont területére fókuszálódó javaslat, ám ezen projekthez kapcsolódóan javaslom a Soproni utcában is a kerékpársáv átépítését kerékpárútra, amire az úttest szélesítésével lehetőség nyílhatna. Ezen fejlesztésre egy erős indoklás az, hogy ezáltal az 1. számú főútról (Szent István király út) végig megfelelő színvonalú kerékpáros infrastruktúra állna rendelkezésre a 85304. számú vasúthoz vezető útig (Sopron utca), vagyis Mosonmagyaróvár vasútállomását a város gerincét jelentő főútról végig kerékpárúton lehetne elérni. Ezen kívül, ahogy az ábrán is látható, hogy egy rövid szakaszon, az 1. számú főút 160+850 és 161+50 km szelvények közötti szakaszán nem található kerékpározásra alkalmas infrastruktúra. Amennyiben e kb. 200 méteres szakaszon is kerékpár út épülne, akkor az 1. számú főút Mosonmagyaróvár belterületén húzódó szakaszán egy jelentős, mint egy 3 km hosszan összefüggő kerékpározásra alkalmas infrastruktúra jönne létre, melyen továbbhaladva Magyaróvár belvárosa is elérhető lenne.

Mivel az 1. számú főút (Szent István király út) érintett szakaszán a parkolási lehetőségek leredukálódnának a fejlesztési javaslat miatt, fontos lenne, hogy más alternatív lehetőségeket kínáljunk ezen városrészbe utazók számára. Egyfelől az 1. számú főút Moson és Magyaróvár belvárosa között sűrűnek mondható a közúti

közösségi közlekedés által nyújtott menetrendi kínálat, így a vizsgált útszakasz autóbusszal megközelíthető. Ugyanakkor mint már ismert, Mosonmagyaróvár egészére nem mondható el, hogy megfelelő színvonalú lenne a közúti közlekedés a menetrendi kínálat miatt, így ezért is érdemes előtérbe helyezni a kerékpáros közlekedést ezen városrészben is. A javasolt kerékpárút mentén lehetőséget kell teremteni a biztonságos kerékpártárolásra. Ez abban mutatkozna meg, hogy a bizonyos pontokon fedett, kamerával megfigyelt kerékpártárolók kerülnének kialakításra. A legtöbb kerékpártárolásra alkalmas férőhely a piac melletti szakaszon javallott.

A vizsgált útszakasz baleseti adataiból ismerjük, hogy a baleseteknél a gyalogos közlekedők jelentős arányban voltak érintettek. Éppen ezért kiemelten kell foglalkozni a gyalogosok biztonságos közlekedését szolgáló javaslatokkal. [27. ábra]

Az eredetileg járdaként funkcionáló területeken kijelölt parkolóhelyek ezen fejlesztési projekt során felszámolásra kerülnének, így a gyalogosforgalom számára az 1. számú főút (Szent István király út) mindkét oldalán megfelelő szélességű terület állna a rendelkezésükre.

További beavatkozás szükséges a kijelölt gyalogos-átkelők esetében. Fontos, hogy a kijelölt gyalogos-átkelőhelyek a járművezetők számára jól ráláthatók legyenek. Ennek jegyében javaslom az ún. járdafülek kialakítását az érintett három kijelölt gyalogos-átkelő esetében. [40. ábra]



40. ábra

Példa a járdafül kialakítására

Forrás: Kerékpáros Miskolc Egyesület [27]

A 40. ábrán látható a járdafül kialakítására egy példa. A járdafül egy jól ismert, forgalomcsillapító hatású eszköz, mely a veszélyeztetett közlekedők, így a gyalogosok védelmét is szolgálja. Ennek ellenére Magyarországon az alkalmazásuk meglehetősen ritka. Fontos, hogy a járdafületeket megfelelően tervezzék, különben alkalmazása balesetveszélyes lehet. [27]

Járdafülekkel azért javasolt a kijelölt gyalogos-átkelőhely környékén lévő területek körbehatárolása, hogy a járművezetők számára megfelelő rálátás a kijelölt gyalogos-átkelőhelyekre biztosított legyen. Alkalmazásával elérhető, hogy az útesten keresztül szándékozó gyalogosok minél rövidebb szakaszon kelljen a gyalogos-átkelőhelyen haladnia. [27]

Ezen túlmenően javaslom a kijelölt gyalogos-átkelőhelyek átalakítását ún. intelligens gyalogos-átkelőhellyé. Az intelligens gyalogos-átkelőhelyek bemutatása a későbbiekben, a 6.3. alfejezetben történik meg. Az ezen alfejezetben bemutatott SafeXOne intelligens gyalogos-átkelőhelyek alkalmazása is egy lehetséges megoldás a gyalogos-átkelőhelyek átalakításánál.

Javaslom kijelölt gyalogos-átkelőhelyek előtt az engedélyezett legnagyobb sebességet 30 km/óra-ra csökkenteni, valamint az útburkolaton a sárga színű, veszélyes hely előjelzésére szolgáló vonalak felfestését. Ezen beavatkozások is mind a gyalogosforgalom biztonságát hivatottak növelni.

Az, hogy a baleseti gócpont átalakításának költsége mekkora mértékű lenne, nehéz pontos választ adni. A belterületen építendő kerékpárutakra a kivitelezési költségekre széles sprektumon lehet példákat találni. Ezen túl az olyan fejlesztési javaslatok, mint a kerékpártárolók, az új útburkolati jelek felfestése, autóbuszöblök kialakítása, a járdafülek kialakítása és az intelligens gyalogos-átkelőhelyek teszik ki ezen fejlesztési projekt költségeit. Több kerékpárút építésének költségét áttanulmányozva, ismerve a további fejlesztési tételeket, az projekt összköltsége kb. 250 – 300 millió forintba kerülne.

A baleseti gócpont átalakítása az 1. számú főút (Szent István király út) szakaszán valamennyi közlekedő számára biztosítaná a biztonságosabb közlekedés lehetőségét. A járművezetők számára valamennyi kijelölt gyalogos-átkelőhelyre biztosított lenne a megfelelő távolságból való rálátás, mivel azt rontó tényezők már nem lennének a főút mentén. A bekanyarodó sávok létrehozásával is biztonságosabbá tehető az útszakaszon a közlekedés, ezzel a kialakítással elkerülhetők az utoléréses balesetek kialakulása, valamint bizonyos esetekben a forgalom nem torlódik fel egy kanyarodni szándékozó jármű miatt. A kerékpáros közlekedők számára a vizsgált útszakaszon kerékpárút kerülne kialakításra, mellyel jelentősen csökkenteni lehetne az útszakaszon bekövetkező kerékpáros balesetek számát, mivel külön, a gépjárműforgalomtól elválasztott terület lenne kijelölve a közlekedésükre alkalmas út. Ezen kerékpárút megépítésével egy jelentős hosszúsággal rendelkező, összefüggő kerékpározásra alkalmas infrastruktúra lenne a város gerincét képző 1. számú főút (Szent István király út) mentén, a magyaróvári és mosoni városrész ezáltal kerékpározásra alkalmas úton is összeköttetésre kerülne. A parkolási rend módosításával vonzóbbá válhat a kerékpáros közlekedés ezen városrészben, ezt támogatnák további olyan vonzó beavatkozások is, mint például a fedett, kamerával megfigyelt kerékpártárolók telepítése az útszakasz mentén. A gyalogos közlekedők számára a főúton kijelölt gyalogos-átkelőhelyeken történő áthaladás jelentős mértékben biztonságosabbá válna, mivel azok intelligens gyalogos-átkelőhelyekké lennének alakítva, továbbá számos olyan beavatkozás történne ezen területeken a fejlesztések során, ami a járművezetők részéről fokozottabb megközelítést eredményezne. Véleményem szerint – ismerve a korábbi évek útszakaszra vonatkozó baleseti adatait – ezen beavatkozással az útszakaszon

a balesetek száma jelentősen lecsökkenthetők lehetnének, továbbá egy belvárosi részhez megfelelőbb színvonalú közlekedést lehetne ezáltal megteremteni.

5.3. 15. számú főút (Fő út, Pozsonyi út) 0+350 km szelvény és 0+950 km szelvény közötti szakasza

A 15. számú főút (Fő út, Pozsonyi út) 0+350 km szelvény és 0+950 km szelvény közötti szakaszt ahogy a baleseti gócpont ismertetésénél, úgy annak átalakítására javasolt megoldási javaslatokat is három részben ismertetjük.

5.3.1. 15. számú főút (Fő út) 0+350 km szelvény és 0+750 km szelvény közötti szakasza

A 15. számú főút (Fő út) 0+350 km szelvény és 0+750 km szelvény közötti szakaszán több javasolt beavatkozás szükséges ahhoz, hogy az útszakasz biztonságosabbá váljon.

Több javaslat megegyezik a már korábban, az 1. számú főút (Szent István király út) 161+200 km szelvény és 161+700 km szelvény közötti szakaszán megfogalmazottakkal.

Ahogy az előbbi baleseti gócpont esetében, javasolom a 15. számú főút 0+450 és 0+750 km szelvény közötti 2x2 forgalmi sávós útszakasz leredukálást 2x1 forgalmi sávossá, ami lényegében a külső forgalmi sávok felszámolását jelenti. Mint ahogy az 1. számú főút esetében is már ismertetésre került, a 15. számú főút Mosonmagyaróvár belterületén vezető részének nagy része 2x1 forgalmi sávon halad, így ez a beavatkozás a forgalom haladásában nem okozna fennakadást, mivel a külső forgalmi sávokat folyamatos haladásra a járművezetők nem veszik igénybe.

Az így megszüntetett külső forgalmi sávok helyére a 15. számú forgalmával párhuzamos kialakítású parkolóhelyek kialakítását javasolom az út mindkét oldalára az Útügyi Műszaki Előírások előírásának megfelelően, a kijelölt gyalogos-átkelőhelyek és az autóbusz-megállóhelyek figyelembe vételével. Ezzel együtt javasolom az útszakasz mentén lévő, az út forgalmával merőleges kialakítású parkolóhelyek megszüntetését, mely összesen 31 fizető parkolóhely felszámolását jelenti. Az újonnan létrejövő parkolóhelyekre javasolom a díjfizetés kiterjesztését, ami egy visszahúzó hatású intézkedés, mely arra hivatott ösztönözni, hogy a közlekedők ne a motorizált egyéni közlekedést vegyék igénybe. Javasolom továbbá, hogy a parkolási díj megfizetése alul mentesüljenek azon lakosok, akiknek lakóhelyük ezen útszakaszon található.

Ahogy a parkolás fizetősé tétele visszahúzó intézkedés, úgy javasolt az ösztönző intézkedések megteremtése. A kerékpáros közlekedési mód ösztönzését segíthető elő a magyaróvári belvárosi részben, ha a 15. számú főút ezen szakaszán fedett, kamerával megfigyelt kerékpártárolók kerülnek telepítésre, így remélhetőleg a lakosság nagyobb része választaná a Magyaróvár belvárosban történő ügyeinek intézéshez a kerékpáros közlekedést.

Az 15. számú főút (Fő út) 0+350 és 0+750 km szelvények közötti szakaszának környékének
kerékpáros infrastruktúrája

A 41. ábrán látható lila színnel jelölve a 15. számú főút (Fő út) 0+350 és 0+750 km szelvények közötti útszakasza lila színnel jelölve. A térképen világoszöld színnel jelölve, a 15. számú főút lilával jelölt szakaszától nem messze, szinte párhuzamosan vezet a Magyar utcán – mely a város sétálóutcája – gyalog- és kerékpárút, ami alkalmas az ebben az irányban történő kerékpárforgalom lebonyolítására. A 15. számú főút ezen szakaszának elérhetősége a Magyar utcából kisebb utcákon át lehetséges, amelyek egyáltalán nem, vagy csak gyér gépjárműforgalommal rendelkeznek.

Ezen útszakasz kijelölt gyalogos-átkelőhelyeinek esetében is javaslom, hogy azok előtt az engedélyezett legnagyobb sebesség 30 km/óra-ra csökkenjen, és felfestésre kerüljenek a sárga színű, veszélyes hely előjelzésére szolgáló vonalak.

58

intelligens gyalogos-átkelőhelyek kialakításának becsült költsége 100 – 150 millió forintba kerülne.

Ahogy az 1. számú főút (Szent István király út) vizsgált szakasza, úgy a 15. számú (Fő út) tárgyalta része is belvárosi területen található, éppen ezért több fejlesztési javaslat megegyezik. Az útszakaszon a külső forgalmi sávok helyén nagyobb részt parkolóhelyek kerülnének kialakításra, ugyanakkor a jelenleg meglévők felszámolásra kerülnének. A parkolás itt – ahogy eddig is – fizetős maradna, ezen visszahúzó beavatkozással együtt a kerékpárral való közlekedést ösztönözné az olyan vonzó fejlesztés, mint a fedett, kamerával megfigyelt kerékpártárolók elhelyezése. A gyalogosok közlekedésének biztonságát a kijelölt gyalogos-átkelőhelyekkel kapcsolatos fejlesztések segítenék elő. Az Útügyi Műszaki Előírásban foglaltaknak megfelelő rálátás nyílna a járművezetőknek a kijelölt gyalogos-átkelőhelyekre, a fokozottabb körütekintést segítené elő a járdafülek kialakítása is. A intelligens gyalogos-átkelőhelyek átalakításával pedig az úton átkelni szándékozó gyalogosokról már kellő időben értesülhetnek a járművezetők, így elsőbbségadási kötelezettségüket biztosítani tudják a veszélyeztetett közlekedők számára. A fejlesztések hatására elkerülhetők lennének az útszakaszra jelenleg érvényes baleseti statisztikai állapotok, ahol a vizsgált időszak alatt hét gyalogos közlekedő is megsérült közúti baleset következtében.

5.3.2. 15. számú főút (Fő út) – 1401. számú összekötő út (Deák tér) útkereszteződés

A 15. számú főút (Fő út) – 1401. számú összekötő út (Deák tér) útkereszteződés egy erősen kritikus csomópont Mosonmagyaróvár közlekedésében. Nem csak azért, mert jelenleg egy kiemelt jelentőségű baleseti gócpont, hanem azért is, mert e helyzetre a megoldás is meglehetősen bonyolult.

A legkézenfekvőbb megoldás az útkereszteződés körforgalmúvá alakítása lenne. Ugyanakkor ezt a tér a jelenlegi formájában nem teszi lehetővé. Mivel a kereszteződésben áthaladnak nagyméretű járművek is, mint például kamionok, így oda legalább egy 18 méteres külső átmérőjű körforgalom telepítésére lenne szükség. Erre azonban egyszerűen nem áll rendelkezésre megfelelő hely, a körforgalom széle érintené a Nemzeti Adó- és Vámhivatal (NAV) épületét. [29] [42. ábra]



42. ábra

A 15. számú főút (Fő út) – 1401. számú összekötő út (Deák tér) útkereszteződésében lévő 18 méter külső sugarú körforgalmú csomópont kialakításának lehetősége a tér jelenlegi állapotában
 Forrás: kisalfold.hu [29]

A 42. ábrán látható, hogy abban az esetben, ha a szobor a jelenlegi helyén maradna, és ez adná a körforgalom középpontját, akkor a körforgalmú csomópont egy része a NAV épületét érintené. Amennyiben a Nepomuki Szent János-szobrot körülbelül öt méterrel áthelyeznék a 15. számú főút irányába, akkor már megépülhetne a 18 méter külső átmérőjű körforgalom az útkereszteződésben. [29]

Ennek a projektnek a költségei meglehetősen magasak lennének. Egy általam megkérdezett szakértő elmondása alapján egy körforgalom megépítése megközelítőleg 500 – 700 millió forintba kerül. Ez a költség magában foglalja a szükséges területek megvásárláshoz szükséges pénzügyi erőforrásokat, illetve a közműépítések költségét is. Ehhez a költséghez hozzá kell még tenni azt a jelentős összeget, amit a szobor elmozdítása követel meg. Így a beavatkozás becsült összköltsége körülbelül 1 milliárd forint lehet.

Az útkereszteződés körforgalmúvá alakításával valamennyi közlekedő számára egyértelműbbé válna az áthaladás. Csökkennének a konfliktushelyzetek, és ezáltal a bekövetkező balesetek is. Továbbá a körforgalom megépítésével a forgalmi torlódások is visszaszoríthatók lennének, csúcsidőszakban a 1401. számú főút forgalma kevésbé torlódna fel a 15. számú főútra kanyarodni szándékozó járművek miatt.

5.3.3. **15. számú főút (Pozsonyi út) – 48-as tér útkereszteződés**

Az, ami a 15. számú főút (Fő út) – 1401. számú összekötő út (Deák tér) útkereszteződés esetében meglehetősen bonyolultabb beavatkozást igényelne, az a 15. számú főút (Pozsonyi út) – 48-as tér útkereszteződés esetében aránylag egyszerűen kivitelezhető. Itt a rendelkezésre álló terület elegendő ahhoz, hogy egy 18 méter külső átmérővel rendelkező körforgalom megépüljön az útkereszteződésben, mely a teherfuvarozásban résztvevő nagyméretű járművek számára is elegendő méretű ahhoz, hogy a kereszteződésen áthaladhassanak.

Megemlíteném, hogy az EuroVelo 6 kerékpárút vonala a 48-as térnél halad el, majd az útkereszteződéstől mintegy 50 méterre délre, egy kijelölt gyalogos-átkelőhelyen vezet át a 15. számú főúton. Javasolom, az EuroVelo 6 kerékpárút a 15. számú főúton a megépítendő körforgalomnál keresztezze az utat, és mintegy 50 méteres szakaszon épüljön meg a kerékpározásra alkalmas infrastruktúra. Ez a szakasz későbbiekben felhasználható lesz, amennyiben az EuroVelo 6 kerékpárút számára kerékpározásra alkalmas utat építenek a 15. számú főút mentén.

Ahogy az az előbbi baleseti gócpont felszámolására szóló megfogalmazásban már megismertük, egy körforgalom megépítésének becsült költsége 500 – 700 millió forint, úgy ezen útkereszteződés átalakításánál is megközelítőleg ekkora beruházási költséggel számolhatunk.

Ezen útkereszteződésben a körforgalmú csomópont építése is jelentősen javítaná a biztonságos áthaladást, csökkenthetők lennének a konfliktushelyzetek, a balesetek, valamint a forgalmi torlódások kialakulásának esélye. A körforgalmú csomópontban biztonságos átkelési lehetőség nyílna a veszélyeztetett közlekedők számára.

5.4. **86. számú főút (Kossuth Lajos utca) – Bauer Rudolf utca útkereszteződés**

A 86. számú főút (Kossuth Lajos utca) – Bauer Rudolf utca útkereszteződés esetében javaslatom az átalakításra, hogy az útkereszteződésben jelzőlámpás forgalomirányítás kerüljön kialakításra.

Egy általam megkérdezett szakértő szerint egy útkereszteződésben a jelzőlámpás forgalomirányítás kialakításának becsült költsége 50 millió forintba tehető.

A jelzőlámpás forgalomirányítás megtervezésénél figyelemmel kell lenni arra, hogy kb. 200 méterre, Jánossomorja irányába a 86. számú főúton található egy olyan négyágú útkereszteződés, ahol már adott a jelzőlámpával történő forgalomirányítás. Ezért kiemelt figyelemmel kell lenni, hogy a két jelzőlámpa programja egymással összehangolásban legyen, elkerülve ezzel a forgalmi torlódások kialakulását.

A jelzőlámpás forgalomirányítással az útkereszteződésben a jelenleginél számottevően biztonságosabbá válhat a közlekedés. A beavatkozással az útkereszteződésben forgalmi szempontból alárendelt Bauer Rudolf utcából újból lehetővé tehető a balra haladás irányban történő közlekedés, így a környező, Bauer Rudolf utcával párhuzamos utcákban csökkenne a forgalom, mely csúcsidőszakokban mutatkozna meg leginkább.

5.5. Szekeres Richárd utca

Ahogy a baleseti gócpont bemutatása, úgy az átalakítási javaslatok is két részre bontva kerülnek bemutatásra ezen alfejezeten belül.

5.5.1. Szekeres Richárd utca 1. számú főút (Királyhidai út) – Terv utca útszakasz

A Szekeres Richárd utca 1. számú főút (Királyhidai út) és Terv utca közötti szakaszában több átalakítási javaslat szükséges ahhoz, hogy az útszakaszon biztonságosabbá váljon a közlekedés.

Javaslom, hogy az 1. számú főúttól mintegy 100 méterre lévő négyágú útkereszteződésben jelzőlámpás forgalomirányítás kerüljön kialakításra. Ennek indokoltsága mind a gépjárműforgalom, mind pedig a gyalogosforgalom nagysága miatt indokolt. A csomópont egyik alárendelt útja egy bevásárlóközpontot szolgál ki, így főleg hétköznaponként, a délutáni, esti időpontokban jelentős forgalomvonzó hatással bír. Ezen túl az útkereszteződés mellett található egy általános iskola is, ezért főleg a reggel tapasztalható csúcsforgalmi időszakban, valamint délután kiemelten fontos lenne a gyalogosan közlekedő diákok biztonságos átkelése a Szekeres Richárd utcán.

Ahhoz, hogy a Szekeres Richárd utcán minél jobban biztosított legyen a folyamatos áthaladás, a kialakított jelzőlámpás forgalomirányításban érdemes lenne érzékelő szenzorokat alkalmazni, melyek úgy alakítják a jelzőlámpa programját, hogy az alárendelt utak valamelyikéből van-e kihajtási igény, illetve hogy van-e az úttesten áthaladni szándékozó gyalogos. Míg előbbi megállapítására úttestbe épített szenzor lehet a megoldás, addig a gyalogosok átkelési igényét manuálisan, nyomógombos kialakítással javasolt megoldani.

A Szekeres Richárd utcában lévő többi, három kijelölt gyalogos-átkelőhely esetében javaslom azok intelligens gyalogos-átkelőhellyé történő alakítását. A három gyalogos-átkelőhely esetében egy kivitelezési mód lehet a SafeXOne rendszer telepítése, melyről bővebb ismertetés a 6.3. alfejezetben található.

Ismert, egy útkereszteződés jelzőlámpás forgalomirányításának költsége 50 millió forintban becsülhető meg. Az intelligens gyalogos-átkelőhelyek esetében a kivitelezési költségek között aránylag nagy differencia figyelhető meg. Míg a SafeXOne rendszer telepítése egy gyalogos-átkelőhely esetében 2 millió forintra tehető, addig az általam megkérdezett szakértő szerint egyes rendszerek kiépítésének költsége akár 10 millió forintra rúghatnak. Ennek jegyében a Szekeres Richárd utca érintett szakaszán történő átalakítások költsége kb. 56 – 80 millió forintot tehetnek ki. [28]

A fejlesztések eredményeként a Szekeres Richárd utcában a gyalogosan közlekedők számára biztonságosabb közlekedés valósulhat meg a jelzőlámpás forgalomirányítás kialakításával, továbbá ezt segítenék elő az intelligens gyalogos-átkelőhelyek építése is. A jelzőlámpás forgalomirányítással a csúcsidőszakokban tapasztalt forgalmi torlódások is mérsékelhetők lehetnének.

5.5.2. Terv utca – Szekeres Richárd utca útkereszteződés

A Terv utca – Szekeres Richárd utca útkereszteződésben javasolt beavatkozás a csomópontban a jelzőlámpás forgalomirányítás kialakítása. Ezen átalakítási javaslat segíthet felszámolni a figyelmetlenségből bekövetkező közúti baleseteket. Ilyen figyelmetlenség lehet a nem megfelelő körültekinzés az útkereszteződésbe történő behaladáskor, de akár is, hogy egyes járművezetők úgy értelmezik, az elsőbbségadási kötelezettségre felhívó táblát figyelmen kívül hagyva, hogy az elsőbbség a Szekeres Richárd utcán haladva őket illeti meg a Terv utcában lévő forgalommal szemben.

A beavatkozás jelentősebb útépitési munkákat is vonna maga után, úgy mint sávelhúzás, illetve autóbuszöböl áthelyezése, mely a projekt költségeit megemeli. Az önkormányzat korábban már számolt ezen baleseti gócpont átalakításával, és erre pályázatot nyújtott be. Ezen túl a Terv utca egy szakaszán az útburkolat felújítását is ezen projekt részeként foglalták bele, így a fejlesztések összköltsége mintegy 101 millió forintba került volna 2019-ben. Az időközben kialakult járványhelyzet miatt a város költségvetését módosítani kellett, az útkereszteződés átalakítása ezért nem történhetett meg. [30] Napjainkban a világpiacon jelentős áremelkedések mentek végbe, ami miatt az infrastruktúraépítésben is jelentős mértékű drágulás következett be az elmúlt évekhez képest. Figyelembe véve az építéshez szükséges alapanyagok árát és energiaárakat, mintegy 50%-os drágulással lehet kalkulálni, melynek értelmében ezen projekt költsége 2021-ben már eléri a 150 millió forintot is.

6. A legjobb nemzetközi gyakorlatok bemutatása

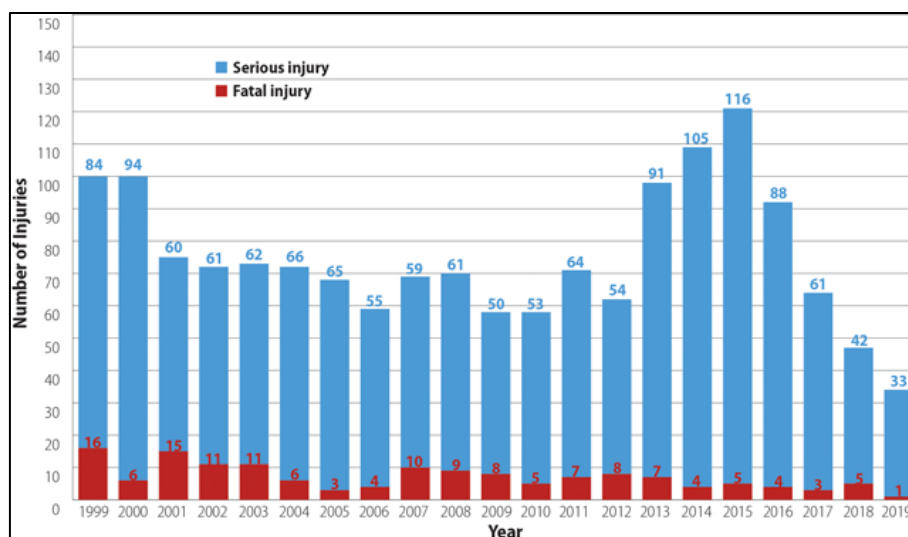
Ebben fejezetben a legjobb nemzetközi közlekedési gyakorlatok kerülnek bemutatásra. Diplomamunkám ezen részét igyekeztem minél színesebben megírni, vagyis az alfejezetek eltérő területeket fognak bemutatni: egy konkrét város példáját, egy hazánkban még meglehetősen elképzelhetetlennek tűnő elméletet, ahol a motorizált és veszélyeztetett közlekedők együttesen használják a haladásukhoz a teret, valamint egy hazai fejlesztésű intelligens gyalogos-átkelőhelyet.

6.1. Oslo

Norvégia kormánya közel két évtizede tűzte ki célul és dolgozik mai napig is azon, hogy az ország közútjain ne történjenek súlyos, illetve halálos kimenetelű közúti balesetek. [31]

Az ország fővárosában, Oslóban 2015-ig a közúti balesetekben sérültek száma évről évre emelkedett. A város azon évben úgy határozott, hogy elkötelezi magát azért, hogy a személygépkocsi-forgalom háttérbe szoruljon a város közútjain, és ezzel a gyalogosok, kerékpárosok biztonságát – ezáltal a környezetvédelmet – helyezi előtérbe. [31]

Oslóban 2010 és 2019 között évente átlagos öt-hét halálos kimenetelű közúti baleset következett be. Összehasonlításként: egyes hasonló méretű amerikai városokban (Oslo lakossága megközelíti a 700 000 főt) a közúti közlekedésben meghaltak száma több mint kétszerese ezen értékeknek. 2019-ben Oslo mérföldkövet ért a közlekedésbiztonság terén: az egész év folyamán egyetlen veszélyeztetett közlekedő (gyalogos, kerékpáros) sem halt meg a város útjain, a gépjárművezetők tekintetében pedig összesen egy fő halt meg közúti balesetben. [31]



43. ábra

Közúti balesetben súlyosan sérültek (kék színnel jelölve) és meghaltak (piros színnel jelölve) számának alakulása 1999 és 2019 között Oslóban

Forrás: ITE Journal [31]

A 43. ábrán látható, hogy Oslóban a közúti balesetekben súlyosan sérültek száma 2015-ben volt a legmagasabb, 116 fő értékkel. A város elköteleződése a

biztonságosabb közúti közlekedésért sikeresnek tekinthető az adatsor alapján, hiszen 2019-re jelentősen, mintegy 72%-kal csökkent a súlyos sérültek száma. A közúti balesetekben meghaltak számában is csökkenés következett be, noha ott a rekordérték 1999-ben került regisztrálásra, 16 fővel. 1999 és 2019 között – bár nem folyamatosan csökkenő tendenciával – de a közúti balesetekben meghaltak száma csökkent, az idősor két végpontját jelentő éveinek adatait összehasonlítva több mint 96%-os csökkenésről beszélünk.

Okkal merül fel a kérdés, mi vezetett ahhoz, hogy a város közútjait jellemző baleseti adatsorok kedvező irányba mozduljanak el? Mind a politikai akart, mind pedig a közakart megegyezett abban, hogy a város autós központúság helyett emberközpontúvá váljon. Ennek jegyében 2015-ben számos beavatkozás történt Oslo közlekedésében, melyek röviden összefoglalva többek között a következők:

- A városvezetés célként tűzte ki, hogy 2030-ra a város közútjain a személygépkocsi-forgalom harmadával csökkenjen.
- A buszsávok, kerékpárutak, az egyirányú utcák, a forgalom elől elzárt utcák kijelölésének jogköre a rendőrségtől az önkormányzathoz került. Ez lehetővé tette többek között azt, hogy rövid idő az addigi parkolósávokat kerékpározásra alkalmas úttá alakítsák át.
- A város kerékpáros stratégiát dolgozott ki, melynek célja, hogy 2025-re 25%-ra növelje a kerékpáros közlekedési mód arányát. Megjegyzendő, hogy 2018-ban ez az érték 7% volt.
- Bejelentették, hogy 2019-re autómentessé teszik a városközpontot. Ez azt jelentette, hogy a városrészben megszűnt az összes hagyományosan értelemben vett parkolóhely, és a városközpontból kitiltották az átmenő forgalmat. [31]

Számos erőfeszítés történt a kerékpáros közlekedés biztonságosabbá tételéért is. Már 2003-ban kiadásra a norvég közútkezelő által a Nemzeti Kerékpáros Stratégiájának, melynek egyetlen célja az, hogy biztonságosabbá és vonzóvá tegye a kerékpározást. Amíg 2015 előtt nem engedélyezték a kerékpárok ellenirányában történő közlekedését az egyirányú utcáiban, addig napjainkban ez már Oslo legtöbb egyirányú utcájában már engedélyezett. [31]

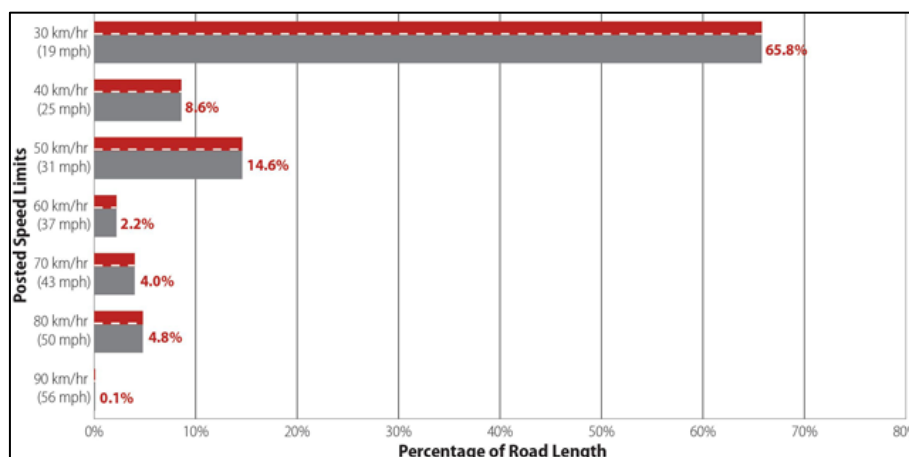
A kerékpározás ösztönzését segítette elő az is, hogy a kerékpárút-építések aránya tízszeresére növekedett. Az évi átlagos 1,5 km új kerékpárút helyett 2019-ben több mint 15 km kerékpárút került kialakításra. [31]

A város területén lévő utak jelentős mértékű önkormányzati birtoklása és kezelése lehetővé tette az oslói városvezetés számára, hogy gyors döntéseket és attraktív célokat tudjanak kitűzni a biztonság és mobilitás érdekében. Ennek jegyében történhetett meg az is, hogy a közelmúltban a városban lévő járdák szabványos szélessége 2,5 méterről 3 méter szélesre lett bővítvé, hogy azok a megnövekedett számú gyalogosforgalom számára megfeleljenek. [31]

Jelentős intézkedés volt, hogy az iskolák környékén 30 km/órás sebességkorlátozást rendeltek el. A sűrű forgalmú, vegyes használatú helyeken, ahol nem volt lehetőség a gépjárművek kitiltására, ott több helyen az utakat egyirányosították, és különféle infrastrukturális beavatkozásokat vittek végbe, mint például szűkítették a forgalmi sávokat. A beavatkozások célja az volt, hogy a gépjárművezetőket arra

kényszerítsék, hogy lassabban vezessenek, és fokozottan figyeljenek a gyalogos- és kerékpáros forgalomra. [31]

Oslóban – hazai viszonyokhoz képest – drasztikusan korlátozva van az engedélyezett legnagyobb sebesség a város közúthálózatának nagy részén. [44. ábra]



44. ábra

Oslo közúthálózatán az engedélyezett legnagyobb sebességek [km/óra] százalékos arányban feltüntetve

Forrás: ITE Journal [31]

A 44. ábráról leolvasható, hogy a város útjainak közel kétharmadán az engedélyezett legnagyobb sebesség 30 km/óra, a hálózat csupán alig 25%-án lehet 50 km/óra vagy annál nagyobb sebességgel haladni. A főútvonalakra jellemzően 50 km/órás, a buszforgalom által igénybe vett kisebb utcákban 40 km/órás, az egyéb helyi utcákban 30 km/órás sebességhatár van érvényben.

Oslóban a sebességhatárokat nem elsősorban közúti ellenőrzésekkel, hanem fizikai intézkedésekkel kívánják betartatni. Ezen intézkedések alatt infrastrukturális beavatkozást kell érteni, mint például az úttesten elhelyezett menetdinamikai küszöb. A város önkormányzata ígéretet tett arra is, hogy a jövőben az egész városban 30 km/órás sebességhatár lesz. [31]

A halálos áldozatok számának csökkentésében nagy szerepet játszott az is, hogy Oslo azon utcáit, melyen korábban mindkét irányban több sávban áramolhatott a forgalom, egy forgalmi sávossá redukálták a gépjárművek számára. Az így felszabadult területeken autóbussz-sávok és kerékpárutak lettek kialakítva. A forgalmi sávok lecsökkentésével a gépjárművezetők figyelmüket jobban tudják összpontosítani a gyalogosokra és kerékpárosokra. [31]

Ahhoz, hogy a 2030-ra tervezett egyharmados gépjárműforgalom-csökkentés megvalósuljon, a városban útdíjat vezettek be. A befolyt bevételből a város a közlekedési beruházásoknak egy jelentős részét finanszírozza. Az eddigi adatok azt mutatják, hogy a bevezetett intézkedések hatásosak: a város közúthálózatán a gépjárműforgalom csökkenni kezdett. [31]

6.2. A megosztott tér (Shared Space)

A megosztott tér (Shared Space) ötlete a holland közlekedésmérnöktől, Hans Mondermantól (1945-2018) származik. „Ha idiótaként kezeled az embereket, idiótaként is fognak viselkedni” – ez volt Monderman filozófiája. Munkássága nem attól vált híressé, hogy mit tett hozzá az út- és várostervezéshez, hanem arról, hogy mit vett el belőle: szegélyeket, közlekedési lámpákat és táblákat. Véleménye az volt, hogy a járművezetők figyelmesebbek és óvatosabbak, ha nagyobb a bizonytalanság az utakon. Ez a megközelítés radikálisan ellentétes az intuitív hatásokkal: olyan utak építését tűzte ki célul, melyek veszélyesnek tűnnek, éppen ezért biztonságosabbak lesznek. Monderman filozófiájának a megosztott tér elnevezést az angol várostervező, Ben Hamilton-Baillie (1955-2019) fogalmazta meg. Az, hogy a megosztott tér elmélete mit is jelent a gyakorlatban, az alábbi nemzetközi példák mutatják be. [32] [33] [34]

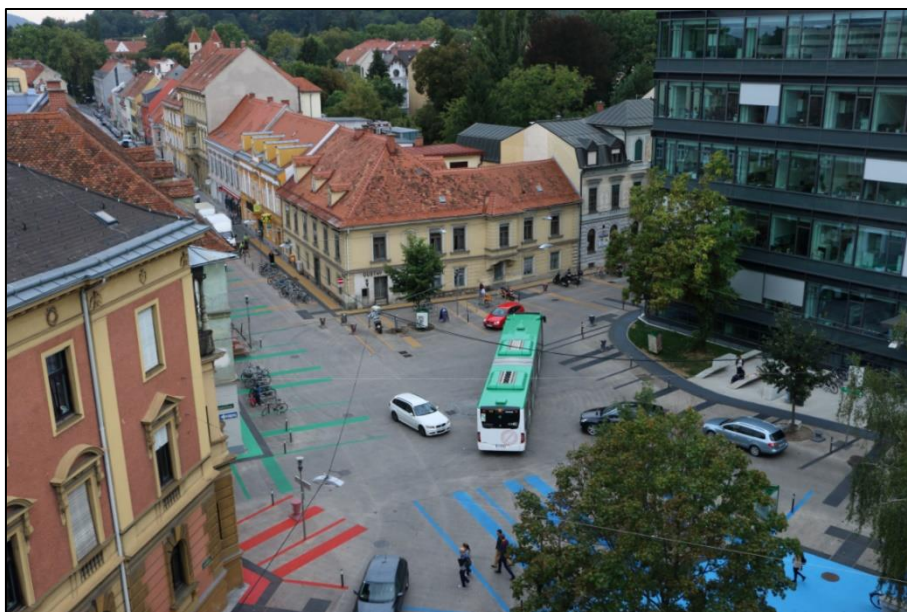
Az első, Mondermanhoz köthető megosztott tér elmélet alapján végzett forgalomtechnikai beavatkozás 1985-ben, a hollandiai Oudehaske községhez köthető, amelyet jelentősen sújtott az átmenő közúti forgalom. Monderman azt a feladatot kapta, hogy dolgozzon ki javaslatot arra, hogy hogyan lehetne csökkenteni a településen közlekedő gépjárművek sebességét. Az addig megszokott forgalomcsillapító megoldási javaslatok (menetdinamikai küszöbök, közúti jelzőtáblák telepítése stb.) helyett az urbanista az javasolta, hogy Oudehasket tegyék még falusiabbá. Ennek jegyében apró beavatkozások történtek a település központjában. A közúti jelzéseket eltávolították, szegélyeket bontottak le, az útburkolat aszfaltját piros térkőre cserélték két szürke sávval az oldalán, ami annyira volt meredek, hogy egy személygépkocsi még át tudott haladni rajta. Ezzel optikailag az út szűkítve lett, a hat méter széles út csak öt méter szélesnek tűnt. A beavatkozás utáni eredmény kiemelkedő volt. Bukkanó vagy figyelmeztető jelzések nélkül is a korábbiakhoz képest jelentősen lassabban haladtak a járművek a település közútjain. Monderman egy sebességmérővel kívánta munkája eredményét ellenőrizni, mely számára is meglepő volt: sebességet mérni nem tudott, mivel a műszere csak a 30 km/óra felett haladó járművek ellenőrzésére volt alkalmas, a járművezetők pedig haladásukhoz a sebességet ennél alacsonyabban választották meg. Ez a fejlesztés az egyértelműség és elhatárolás helyett zavart és kétértelműséget hozott létre. A sofőrök alkalmazkodóbbakká váltak, mivel nem tudták, hogy hol a helyük. Nem egyszerű viselkedési utasításokat kaptak, mint például sebességkorlátozást, hanem egy újfajta úttervezéssel finoman a helyes viselkedés felé terelte őket. A megosztott tér működését igazolta, hogy a fejlesztést követő hónapban panaszokról, balesetekről hírek nem érkeztek. [33] [35]

Monderman egyik híres munkája a több mint 45 000 lakosságú hollandiai Drachten városához köthető. A belvárosában a település legforgalmasabb, jelzőlámpás forgalomirányítással rendelkező kereszteződését – ahol két forgalmas út találkozik – körforgalmú csomóponttá alakította át 2003-ban. A beavatkozás során kiszélesítésre kerültek a gyalogos és kerékpáros felületek. A fejlesztést követő két évben a balesetek számára kétfelére redukálódott, míg az azt megelőző négy évben ez 36 baleset volt a csomópontban. Míg korábban a veszélyeztetett közlekedők, a gyalogosok és kerékpáros elkerülték ezt a helyet, addig az átalakítást követően a helyzet megváltozott, mivel a közlekedésben résztvevők figyelnek egymásra. A megosztott tér kivitelezése a városban olyan mértékben sikeres volt, hogy

fokozatosan eltűntek a jelzőlámpák az útkereszteződésekben. Monderman úgy nyilatkozott az egész drachteni átalakításról, hogy míg korábban háromévenként történt halálos közúti közlekedési baleset, addig a kísérlet óta eltelt hét évben senki sem halt meg balesetben Drachtenben. [33] [34] [35] [36]

2008-ban a németországi Bohnte község főútjának 450 méteres központi szakaszán is hasonló változások mentek végbe: a közlekedési táblákat, jelzőlámpákat leszerelték, a forgalmi sávokat megszüntették, az aszfaltot vörös burkolatra cserélték. A településen akkor naponta 13 000 jármű haladt át, valamint minden jelentős forgalomvonzó létesítmény, önkormányzat, posta, orvosi rendelő ezen a rövid szakaszon koncentrálódott. Éppen ezért sokan tartottak attól, hogy a megosztott tér érvényesülése káoszt fog okozni, ám mint kiderült, félelmük alaptalan volt. Míg a beavatkozás előtt a településen rendszeresek voltak a forgalmi torlódások, és évente 40-50 személysérüléses baleset történt, addig ez a helyzet teljesen megváltozott: a forgalom folyamatos haladása rendszeressé vált, a személysérüléses balesetek száma is drasztikusan lecsökkent. Bár a fejlesztés az útszakaszon az átlagsebesség 30 km/óra alá csökkent, de a településen így gyorsabban és biztonságosabban lehet közlekedni. [32]

2011 óta az ausztriai Graz városában is található közös tér, vagy ahogy Hamilton-Baillie megfogalmazta meg: megosztott tér. Korábban a Grazi Egyetemnél található Sonnenfelsplatz egy körforgalmú csomópontban végződött öt út találkozása volt. Mára a körforgalom történelem, a Sonnenfelsplatzról elkerültek a közlekedési táblák, kijelölt parkolóhelyek, de még a kijelölt gyalogos-átkelőhelyek is. Naponta 15 000 gépjármű, 8 000 kerékpáros és 14 000 gyalogos halad át a Sonnenfelsplatz területén, mely csúcsidőben óránként 3 400 gyalogos és 640 kerékpáros közlekedőt jelent ezen a csomóponton. Ezen adatokból megállapítható, hogy a forgalom nagyobb részét nem a gépjárműforgalom teszi ki. A projektnek célja az volt, hogy mindenki számára egy élhető tér jöjjön létre, ahol az egyéni motorizált és veszélyeztetett közlekedők egy térben történő közlekedése biztosított legyen. Természetesen itt is érvényesek maradtak a közúti közlekedési szabályok, a közlekedésben résztvevőktől elvárt a fokozottabb egymásra figyelem és felelősség. A járművek haladási sebességét a körülményekhez kell igazítani, a gyalogosok sem léphetnek át hirtelen, körültekintés nélkül a téren, ahol lehetőségeik szerint gyorsan kell áthaladniuk. Mindezek mellett az engedélyezett legnagyobb sebesség a Sonnenfelsplatz területén 20 km/óra. Graz esetében is eredményesen értékelhető a megosztott tér jegyében tervezett fejlesztés: a közúti balesetek száma az évi 4-6 esetről 0-3 közötti értékekre csökkent. [37] [38] [39] [45. ábra]



45. ábra

Életkép a grazi Sonnenfelsplatzról

Forrás: begegnungszonen.or.at [39]

Joggal hozható fel az, hogy a közös és alapjában szabályozatlan tér nem egy forradalmi újítás, hiszen találkozhatunk például a dél-európai tengerparti településeken olyan szűk utcákkal, ahol egymást kerülgetik a gépjárművek mellett a segédmotoros kerékpáros, kerékpáros és gyalogos közlekedők. Külön kell beszélni a fejlődő országokról, ahol számos szabályozatlan tér található, ezekben sokszor külső szemmel kaotikus közlekedési állapotok uralkodnak és jellemzően ezen országokban a halálos közúti balesetek száma motorizált gépjárművekre vetítve lényegesen magasabb, mint a fejlett országokban. Egyes szakemberek ezzel kapcsolatosan azt nyilatkozzák, hogy ez sem Monderman elméletének cáfolta, a magyarázat erre inkább a fejlődő országok friss motorizációja az oka annak, hogy ilyen nagy arányban történnek ott közúti balesetek. [33]

Megállapítható, hogy a megosztott tér elmélet olyan érzést válthat ki a közlekedőkből, mintha a szabályok nem léteznének, sokkal inkább az egymásra figyelésen van a hangsúly. A Monderman-elmélet szerint a szabályok az autópályákra, gyorsforgalmi utakra valók. Vannak esetek, amikor a túlszabályozottság hamis biztonságérzetet kelt. Van, aki saját forgalmi sávjában halad, nem törődik a többi közlekedésben résztvevővel és gyorsan hajt. Megfigyelhető, hogy minél jobban igyekeznek különválasztani a motorizált gépjárműforgalmat a veszélyeztetett közlekedőktől, ott annál súlyosabbak lesznek a bekövetkező balesetek, amikor ezen két közlekedési csoport résztvevői mégis találkoznak. Mindezek mellett nem szabad figyelmen kívül hagyni egy adott ország, térség közlekedési kultúráját sem. [35]

Nagyon fontos az is, hogy a megosztott teret átgondoltan, észszerűen alkalmazzuk. Nem elég egy teret, útszakaszt, vagy belvárost csak átalakítani, ennél nagyobb területen kell gondolkodni. A megosztott tér egy lassú, lakóterületi hálózaton érvényesíthető. Ehhez szükséges még egy olyan gyors úthálózat, melyen a közlekedés magas színvonalú, jól szabályozott gyorsforgalmi utakból áll. Előbbi

példák esetében meg kell említeni, hogy valamennyi település mellett autópályák mellett helyezkedik el. [35]

Magyarország esetében még sokára jöhet el az, hogy a településeken megosztott terekkel találkozunk. Számos település központján halad keresztül nemzetközi tranzitforgalom, melyek közelében gyorsforgalmi út, vagy akár elkerülő út építése még várat magára. A forgalomcsillapítás drága megoldás és nem azt jelenti, hogy egyszerűen összeeresztjük a gépjárműveket a veszélyeztetett közlekedőkkel, hanem tudatosan megtervezett és megépített településközpontokat hozunk létre, miután tehermentesítettük azokat a tranzitforgalom alól. A Monderman-elmélet hazai megjelenését tovább korlátozza a hazai közlekedési kultúra is, mely még elmarad a Nyugat-Európában tapasztaltaktól. [35]

6.3. Intelligens gyalogos-átkelőhelyek – SafeXOne rendszer

Napjainkban – öröndetes módon – egyre jobban kezd elterjedni, hogy a kijelölt gyalogos-átkelőhelyeket „intelligenssé” alakítják át, vagy eleve így építik meg ezen szintbeni kereszteződéseket. Számos cég kínálja termékét, melyek között gyakran jelentős eltérések vannak kialakításukat tekintve, egy azonban közös bennük: ez a fejlesztés arra hivatott, hogy a kijelölt gyalogos-átkelőhelyeken a közlekedésbiztonság színvonala növekedjen, a gázolások balesetek elkerülhetők legyenek a járművezetők figyelmének fokozott felhívásával, amikor az úttesten gyalogosok haladnak át.

Intelligens gyalogos-átkelőhely Mosonmagyaróváron jelenleg még nem került kialakításra, ugyanakkor Győr-Moson-Sopron megyében már fellelhetők: Mosonmagyaróvárhoz legközelebb a mosonmagyaróvári járásban található Jánossomorja városban is fellelhető intelligens gyalogos-átkelőhely, ahogy a megyeszékhelyen, Győrben, a 2x2 forgalmi sávós Lajta utcában is átkelhetünk gyalogosan ilyen létesítményen.

Diplomamunkámban az egyik legjobb nemzetközi gyakorlatnak egy hazai példát, a VisibleCrossing Közlekedéstechnikai Fejlesztő, Gyártó és Szolgáltató Kft. SafeXOne rendszerét mutatom be ezen alfejezetben.

A forgalmazó cég a SafeXOne rendszert úgy mutatja be, mint egy hazai fejlesztésű, korát megelőző technikai fejlettségű, innovatív gyalogosvédelmi rendszert. [40]

A SafeXOne rendszer előnyeiként több tényező is megnevezhető. A SafeXOne bárhol telepíthető. Kialakításánál nincs szükség az útburkolat megbontására. A cég úgy nyilatkozik termékéről, hogy nem csak az önkormányzati fenntartású utakon, hanem a Magyar Közút Nonprofit Zrt. által kezelt útszakaszokon is telepíthető, mivel a Közút feltételeinek is megfelelően végezhető a rendszer kialakítása. Hálózati tápellátást sem igényel a rendszer, mivel napelemekkel működik. A napelemek akár két hét felhős idő esetén is képesek energiát szolgáltatni. Opcionálisan kiegészítő napelemek és plusz megvilágítással egy igazán robosztus, teljeskörű védelmi rendszert lehet a SafeXOne-nal megteremteni. Az SafeXOne több mint egy „intelligens zebra”, a cég termékét egy intelligens gyalogosvédelmi rendszernek definiálja. A rendszer mozgásérzékelő szenzorjai megbízható gyalogosérzékelést biztosít, így nincs téves jelzés. Az SafeXOne mobil kommunikációt használ,

valamennyi telepített rendszer folyamatosan információt küld egy központba, mellyel valós időben látható a telepített rendszerek állapota, valamint az átkelési adatok is. Ezen információkat a SafeXOne rendszert választók is bárholnan elérhetik egy okostelefon segítségével. [40] [41]

Mint minden intelligens gyalogos-átkelőhelynek, úgy a SafeXOne rendszer célja is, hogy megelőzze a baleseteket. A gyalogos-átkelőhelyen gyalogosokat láthatóvá teszi, mellyel akár nullára csökkenthető a balesetek száma. Meggyőző tény, hogy eddig ahol SafeXOne rendszer került telepítésre, azon pontokban baleset nem történt a kivitelezés óta. [41]

A SafeXOne rendszer működése a következő lépésekben foglalható össze:

- 1. lépés: A gyalogos érzékelése. A gyalogos-átkelőhely két oldalán, a várakozási területen lévő nagy pontosságú opto kapuk érzékelik ha a gyalogos készül átkelni. A rendszer hatékonyan képes kiszűrni a hamis riasztást, így tényleg csak akkor aktiválódik amikor gyalogos érkezik, és a kijelölt gyalogos-átkelőhelyen át akar kelni.
- 2. lépés: Bekapcsol az aktív üzemmód. A rendszer csak akkor fogyaszt számottevő energiát, amikor átkelés történik. Ezzel a lépéssel megakadályozható az, hogy a járművezetők megszokják a figyelmeztető jelzést.
- 3. lépés: Bekapcsolnak a sárga villogók. Az aktív üzemmód részeként az oszlopok oldalán elhelyezett, irányított fényű sárga villogók is bekapcsolnak, amelyek 150 méter távolságból is jól érzékelhetők a járművezetők számára, ugyanakkor oldalról alig észrevehetőek, így a környezetet nem zavarják.
- 4. lépés: Aktiválódik a lézersík. Szürkületben és éjszaka bekapcsol a másodlagos védelmi rendszer is. Az úttest felett egy lézersík jön létre, amely láthatóvá teszi a gyalogosok mozgását.
- 5. lépés: Bekapcsol a kiegészítő világítás. Opcionális lehetőség, hogy a gyalogos-átkelőhely felülről kiegészítő LED fényforrással kerüljön megvilágításra. Így gyalogos-átkelőhely mellett annak két oldalán lévő várakozási terület is tisztán láthatóvá válik, amíg gyalogos halad át az úttesten. [40]

SafeXOne rendszerrel kialakított kijelölt gyalogos-átkelőhelyekkel találkozhatunk többek között Szigetszentmiklós és Maglód településeken. [42]

Mint ahogy már ismert, Mosonmagyaróváron jelenleg nem található intelligens gyalogos-átkelőhely, ugyanakkor számos helyszínen kívánatos lenne ilyen jellegű fejlesztés a városban, különösen azon kijelölt gyalogos-átkelőhelyek esetében, amelyek szerepelnek a 16. számú, Mosonmagyaróvár baleseti gócpontjai ábrán. [16. ábra]

7. A hosszú távú megoldás: elkerülő utak építése

A baleseti gócpontokra megfogalmazott átalakítási javaslatok megvalósítása azért sürgető, mivel a város közúthálózatán a forgalom egyre erőteljesebb, ezért a baleseti gócpontok helyzete egyre inkább tarthatatlanná válik ezzel és újabb közlekedési pontokat, szakaszokat kell baleseti góccá nyilvánítani.

A megoldást, ami tehermentesítené a város belterületi útjain tapasztalható forgalmat, az elkerülő utak megépítése lenne.

Az, hogy a várost elkerülő utak megépítése mennyire távlati tervekben szerepel, jól igazolja az is, hogy az Országos Településrendezési Tervben is csak egy rövid szakasza látható, mely a város belterületi részét délről kerüli el az 1. és 86. számú főutak összekapcsolásával, melyhez autópálya-csomópont is tartozik. Az elkerülő utak tervezetét Mosonmagyaróvár településszerkezeti terve tartalmazza. Ezen vázlatosan feltüntettem az elkerülő utak térképen jelölt tervezett nyomvonalát, melyre hivatkozhatunk körgyűrű elnevezéssel is, hiszen úgy veszi körbe Mosonmagyaróvár belterületi részét, mint a tervek szerint az M0 autópályát – mely szintén körgyűrűként hivatkoznak számos helyen – Budapestet. A tervezet megtalálható a 4. számú mellékletben. [4. melléklet]

A 4. számú mellékletben a körgyűrűvel kapcsolatosan három színnel végeztem jelöléseket: zölddel, pirossal és kékkel.

Zöld színnel jelöltem a körgyűrű legelőrehaladottabb részét, mely az 1. számú főutat köti össze a 86. számú főúttal.

Óramutató járásának irányában haladva a gyűrű egy rövid szakaszon, piros színnel még nem jelölve, a meglévő 86. számú főúton vezet, majd onnan északi irányba letérve menne tovább a körgyűrű, ahol ismét az 1. számú főutat keresztezi. Véleményem szerint az elkerülő út ezen szakasza tekinthető a legfontosabb, mivel az ipartelepi városrész mellett halad el, ezzel tehermentesítve lenne a város belterülete a tehergépjármű-forgalomtól. Hasonlóan fontos rész lenne az 1. és 15. számú főutak közötti szakasz is, mely a gyűjtőutakon kialakult elkerülő útvonalakat váltaná ki, ezáltal a lakóövezeti városrészek útjain csökkenne az átmenő forgalom. Tovább haladva a körgyűrű keresztezné a 1408. számú, majd a 1401. számú összekötő utakat. A körgyűrű keleti szektora a Szigetközön vezetne, vagyis már nem Mosonmagyaróvár, hanem Máriakálnok külterületén kerülne megépítésre, ahol a 1406. számú összekötő úttal alkotna csomópontot. A Mosoni-Dunán áthaladva az út újból Mosonmagyaróvár külterületén vezetne, majd az 1. számú főúttal alkotna egy újabb csomópontot. Ezután a körgyűrű egy csomópontot alkotna a mellékletben kék színnel jelölt úttal, ami az M1 autópálya új, déli csomópontját kötné össze az elkerülő úttal. Tovább haladva a piros színnel jelölt úton érné végig a körgyűrűt bejáró utazás. [4. melléklet]

A körgyűrű tehermentesítené a város belterületi részét az átmenő forgalomtól, az ipar által generált forgalomtól és felszámolná a városon belül kialakult, gyűjtőutakon vezető elkerülő útvonalakat. Vagyis város lakott területén számottevően csökkenne a közúti forgalom nagysága ezzel, a város a közúti közlekedést illetően előrébb állna azzal, hogy elérje, vagy akár meg is haladja az 50 000 fő lakónépességet.

Ugyanakkor a terveknek gátat szabnak a hatalmas költségek. A körgyűrű megépítésénél nem elegendő a tervek, engedélyek, az építési munkákra gondolni. Először is azon területeket, ahol a körgyűrű vezetne, meg kell vásárolni, ki kell sajátítani, melyek szintén hatalmas költséggel bírnak egy ekkora projekt esetében. Továbbá erőteljesen növeli a költségeket a szükséges hidak száma. A körgyűrűhöz összesen öt esetben kellene hidat építeni folyón történő útátvezetés miatt:

- három darab Lajta-híd építésére lenne szükség a körgyűrű 1. és 15. számú főutakat összekötő szektoránál,
- két darab Mosoni-Duna-híd lenne szükséges a körgyűrű keleti szektoránál, hogy az érinthesse a szigetközi részt is.

Önmagában egy híd építése több milliárd forint költséggel bír, így már ez is elővetíti, az anyagiak miatt a körgyűrű megépítése még sokáig várathat magára.

Éppen ezért, amíg nem épül meg a várost tehermentesítő elkerülő út, addig a város lakott területi részén kell a problémát kezelni, melyhez bár arányaiban kevesebb költség szükségeltetik, de a város útjain a forgalom idővel egyre inkább növekedni fog. A baleseti gócpontok átalakításával időt nyerhetünk, hogy amíg a város lakott területét tehermentesítő körgyűrű nem épül meg, addig a növekvő forgalommal számolva úgy fejlesztünk, hogy a város közútjain a baleseti kockázatok csökkenjenek.

8. Összefoglalás

Diplomamunkámban Mosonmagyaróvár baleseti gócpontjait tártam fel, melyekre átalakítási javaslatokat fogalmaztam meg.

Belátható, hogy Mosonmagyaróvár esetében nem egyszerűen csak az egyéni motorizált közlekedés arányának emelkedése jelenti a megnövekedett forgalmat a város közútjain, hanem az, hogy egyre többen élnek életvitelszerűen a városban. A megnövekedett forgalom miatt a baleseti gócpontokban egyre inkább fokozódik a balesetek bekövetkezésének kockázata, éppen ezért fontos, hogy a baleseti gócpontokra átalakítási javaslatokat fogalmazzunk meg.

Ahhoz, hogy a baleseti gócpontokat meghatározzuk, megismertük a szükséges alapfogalmakat, illetve a diplomamunkában felhasznált baleseti adatok forrását, a WEB-BAL 2.0 adatbázist. Mivel a regisztrált közúti balesetek tartalmazó adatbázis sem ad pontos képet minden bekövetkezett balesetről, így nem elég kimondottan csak a baleseti statisztikára támaszkodni, fontosak a saját megfigyelések is. Ez alapján történt az, hogy feltüntetésre kerültek olyan baleseti gócpontok is, amelyek csak a baleseti statisztikák alapján nem lennének gócpontok, de mégis annak lettek minősítve a diplomamunkámban.

A területi korlátok miatt részletesen öt baleseti gócpont került bemutatásra, melyek közül több további egységekre osztható. Ezekben megvizsgálásra kerültek, hogy öt év alatt, 2016 és 2020 között hogyan alakultak a baleseti gócpontokhoz regisztrált balesetek esetszáma, kimenetele, illetve hogy mik voltak ezeknek az előidéző okai.

A részletesen bemutatott baleseti gócpontokra átalakítási javaslatok kerültek megfogalmazásra. Ezek a javasolt beavatkozások abból a célból születtek, a baleseti gócpontok felszámolásra kerüljenek, ezáltal a városban a közlekedés biztonságosabbá váljon.

Az öt kiválasztott és részletesen tárgyalt baleseti gócpont azért tekinthető előnyös választásnak, mivel számos olyan problémára vet fényt, ami a többi, részletesen nem tárgyalt baleseti gócpontok esetében is adott problémák.

A megfogalmazott javaslatokon túl nemzetközi példákon keresztül ismertetve lettek olyan kitűnő megoldások, amik már bizonyítottak. Oslo városában a közlekedés – esetenként drasztikusnak tűnő beavatkozások miatt – biztonságosabbá vált, míg Monderman megosztott tere is már bizonyított több európai városban is. A hollandiai Drachten lakosságszámát tekintve hasonló Mosonmagyaróvárral, így ez a megoldás akár ott is kivitelezhető lenne, amennyiben a kialakításhoz szükséges feltételek adottak lennének rá. A legjobb közlekedési példák közül hazánk sem maradt ki, egy magyar fejlesztésű intelligens gyalogos-átkelőhely is bemutatásra került, mely alkalmazását a baleseti gócpontok átalakításánál szóló javaslatoknál is megemlíthjük.

Láthattuk, hogy ezen baleseti gócpontok felszámolásával egyfajta alkalmazkodást viszünk véghez a jelenleg tapasztalt és a jövőben várható még nagyobb közúti forgalom tekintetében. Az optimális megoldást a város belterületét elkerülő utak nyújtanák, melyek tehermentesítenék a város belső részein lévő utakat az áthaladó

forgalomtól. A baleseti gócpontok felszámolásával a város közútjain a közlekedés biztonságosabbá válna, ugyanakkor az egyre növekvő forgalom egyéb káros hatásokkal is jár. Az elkerülő utak megépítése ugyanakkor hatalmas beruházási költségeket tennének ki, éppen ezért ez a nagyarányú fejlesztés még hosszú évekig várat magára, míg teljes mértékben elkészül.

Őszintén remélem, a diplomamunkámban megfogalmazottak minél hamarabb megvalósulhatnak, ezzel Mosonmagyaróvár közlekedésének biztonságát segítenék elő. Ezáltal a város alkalmazkodni tudna a közútjain megnövekedett forgalomhoz, az átalakítások a jövőben várható további lakónépesség-növekedés esetén is biztosítani tudják az itt baleseti gócpontként bemutatott helyszíneken a jelenleginél biztonságosabb közlekedés lebonyolítását.

Irodalomjegyzék

- [1] http://www.ksh.hu/apps/hntr.telepules?p_lang=HU&p_id=04783 (2021.09. 20.)
- [2] <https://www.google.hu/maps> (2021. 09. 20.)
- [3] <http://openstreetmap.com> (2021. 09. 20.)
- [4] <https://www.ksh.hu/nepszamlalas/docs/modszertan.pdf> (2021. 09. 20.)
- [5] Mosonmagyaróvár Integrált Településfejlesztési Stratégia - I. kötet: Megalapozó vizsgálat, 2015.
- [6] https://maut.hu/mautdata/mediat%c3%a1r/fogalmak/Alapfogalmak_2021_szeptember.pdf (2021. 09. 20.)
- [7] <https://mosonvarmegye.net/kozelet/terjeszkedes-helyett-a-belso-teruleteket-tarnak-fel> (2021. 09. 20.)
- [8] <https://kira.kozut.hu/kira/> (2021. 09. 20.)
- [9] <https://adoc.pub/rugalmas-kzlekedesi-rendszerek-helye-szerepe-a-mobilitasi-la.html> (2021. 09. 20.)
- [10] Jankó Domonkos (szerk.): Közúti közlekedésbiztonság NOVADAT, Győr, 1997.
- [11] A. Laureshyn, A. Várhelyi: The Swedish Traffic Conflict Technique – Observer's manual
Lund University, Lund, 2018.
- [12] https://ec.europa.eu/transport/road_safety/specialist/knowledge/pedestrians/crash_characteristics_where_and_how/data_considerations_en (2021. 10. 10.)
- [13] <http://jegyzet.sze.hu/letolt.php?dwn=3kozutiforgalom> (2021. 10. 28.)
- [14] <https://maps.google.com/> (2021. 10. 28.)
- [15] https://nit.hu/images/2019/20190715_Valtozasok_a_86_fout_forgalmi_rendjeben_IT_M_kozl.pdf (2021. 10. 28.)
- [16] <https://www.kisalfold.hu/mosonmagyarovar-es-kornyeke/tehermentesito-es-elkerulo-segitene-a-forgalmat-mosonmagyarovaron-5515456/> (2021. 11. 03.)
- [17] <https://nif.hu/projektek/2019/04/mosonmagyarovar-deli-tehermentesito-ut-1-sz-fout-es-86-sz-fout-kozotti-szakasz-megvalositasanak-elokeszítése-és-az-m1-autopálya-moson-pihenőhely-átépítésével-új-autopálya-csomópont-megvalósítás/> (2021. 11. 03.)
- [18] https://www.kozbeszerzes.hu/data/hirdetmeny/portal_714120/portal_13774_2020.pdf (2021. 11. 03.)
- [19] Magyar Közlöny 2021. évi 199. szám
- [20] <https://www.kisalfold.hu/kozelet/helyi-kozelet/elkerulo-ut-epul-mintegy-hatmilliard-forintbol-mosonmagyarovaron-11543225/> (2021. 11. 05.)

- [21] Mosonmagyaróvár Város Önkormányzata Képviselő-testületének 10/2016. (II. 19.) önkormányzati rendelete a parkolóhelyekről és a parkolás szabályairól
- [22] Útügyi Műszaki Előírások: e-UT 03.07.23 A gyalogosközlekedés közforgalmi létesítményeinek tervezése
- [23] <https://mosonvarmegye.net/kozelet/kozlekedjunk-okosan-csokkentsuk-dugokat-sokan-indokolatlanul-varnak-deak-teren> (2021. 11. 05.)
- [24] http://www.promontoriumcasino.hu/wp-content/uploads/tanulmany_a-varosi_forgalomcsillapitas_lehetosegei.pdf (2021. 11. 05.)
- [25] <https://mosonvarmegye.net/kozelet/jelzolampaval-kevesebb-lehet-a-baleset> (2021. 11. 05.)
- [26] Arató Károly (szerk.): Közlekedési technika I. NOVADAT, Győr, 1995.
- [27] https://kerekparosmiskolc.net/szakmainapok/wp-content/uploads/2020/09/KME_zebra_II_elemzes.pdf (2021. 11. 06.)
- [28] <https://infostart.hu/belfold/2021/10/08/lezert-vetnek-be-a-hazai-zebrakon> (2021. 11. 06.)
- [29] <https://www.kisalfold.hu/mosonmagyarovar-es-kornyeke/a-korulmenyek-miatt-nem-epulhet-szabvanyos-korforgalom-5603800/> (2021. 11. 06.)
- [30] <https://mosonvarmegye.net/kozelet/jelzolampat-telepitenenek-a-balesetveszelyes-csomopontba-palyazati-forrasbol-felujitanak-a-terv-utcat-is> (2021. 11. 06.)
- [31] http://staging.nxtbook.com/ygsreprints/ITE/ITE_May2020/stage.php#/p/38 (2021. 11. 05.)
- [32] http://nol.hu/belfold/lap-20081210-20081210_1-28-312430 (2021. 12. 01.)
- [33] https://kerekparosklub.hu/hansmonderman_sharedspace_forgalomcsillapitas_hollandia (2021. 12. 01.)
- [34] <https://www.wired.com/2004/12/traffic/> (2021. 12. 01.)
- [35] <https://hvg.hu/cegauto/200648hvgfriss117> (2021. 12. 01.)
- [36] <https://www.spiegel.de/international/spiegel/controlled-chaos-european-cities-do-away-with-traffic-signs-a-448747.html> (2021. 12. 01.)
- [37] <https://steiermark.orf.at/v2/news/stories/2505084/> (2021. 12. 01.)
- [38] <https://docplayer.org/37896871-Sonnenfelsplatz-graz-begegnungszone-oder-doch-shared-space.html> (2021. 12. 01.)
- [39] <http://www.begegnungszonen.or.at/details.php?Projektnummer=1> (2021. 12. 01.)
- [40] <https://visiblecrossing.com/hogyan-mukodik/> (2021. 12. 01.)
- [41] <https://visiblecrossing.com/> (2021. 12. 01.)
- [42] <https://visiblecrossing.com/referenciak/> (2021. 12. 01.)

Mellékletek

1. melléklet: Mosonmagyaróvár belterületi közúti hálózata
2. melléklet: Forgalomszámlálási pontok Mosonmagyaróváron
3. melléklet: Az 1., 15., 86., 1408. és 85304. számú utak átlagos napi forgalma Mosonmagyaróváron 2005 és 2020 között egységjármű/nap [E/nap] dimenzióban
4. melléklet: Mosonmagyaróvár belterületét elkerülő körgyűrű tervezett nyomvonala