

## A MAGYARORSZÁGI GYALOGOS BALESETEK GÓCHELYKUTATÁSA

### THE ANALYSIS OF PEDESTRIAN ACCIDENTS IN HUNGARY

Baranyai Dávid<sup>1</sup>, Török Ádám<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági Tanszék, Cím: 1111, Magyarország, Budapest, Stoczek 2., Telefon / Fax: +36-1-463-1051, david.baranyai@mail.bme.hu*

<sup>2</sup> *Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági Tanszék, Cím: 1111, Magyarország, Budapest, Stoczek 2., Telefon / Fax: +36-1-463-1051, atorok@kgazd.bme.hu*

#### Abstract

One of the main aims of the European Union common transport policy is that the road accident fatality should be reduced to almost zero by 2050. In line with this, the European Union aims by 2020 to halve the number of road fatalities, compared to 2010. The last six years can be concluded as the number of pedestrian injuries shows a decreasing trend, followed by a slight increase. Particular attention is need to be gathered to those places where in recent years many incidents occurred. In this paper Hungarian pedestrian accidents black-spots were analysed and their theoretical background and application difficulties.

**Keywords:** *traffic safety, accident, pedestrian, Hungary, black-spot*

#### Összefoglalás

Az Európai Unió közösségi közlekedéspolitikájának egyik fő célja: A közúti baleseti halálozást 2050-re szinte nullára kell csökkenteni. E céllal összhangban az Európai Unió arra törekszik, hogy 2020-ra felére csökkenjen a közúti halálos esetek száma, a 2010-es értékhez képest. Az elmúlt 6 évet tekintve a személyesérüléses gyalogos balesetek száma 2012-ig csökkenő tendenciát mutatott, majd egy kismértékű emelkedés figyelhető meg. Különös figyelmet kell fordítani azokra a helyekre, ahol az elmúlt években több ilyen eset is történt, ezért cikkünkben Magyarország gyalogos baleseteinek góchelyeit szeretnénk elemezni, illetve ismertetni a góchely-kutatás elméleti hátterét, alkalmazási nehézségeit.

**Kulcsszavak:** *közlekedésbiztonság, baleset, góchely, gyalogos*

#### 1. Bevezetés

A közúthálózaton mindig találhatóak olyan helyszínek, ahol valamilyen okból több baleset történik az „átlagosnál”. A balesetek jövőben valószínűsíthető számának csökkentése érdekében kiemelten fontos ezeknek a helyeknek a feltárása, a fellelhető okok megszüntetése vagy a kedvezőtlen hatásuk mérséklése.

Erre „kötelez” minket az EU Fehér Könyve, amely a személyesérüléses balesetekben meghaltak számának 50%-os csökkentését irányozza elő. [1]

#### 2. Góchely definiálása

*Gócpont:* olyan jól körülhatárolható pontszerű helyszín, közúthálózati elem (csomópont, vasúti átvjáró, veszélyes ív, stb.), ahol a balesetek hozzárendelhetők az adott forgá-

lomtechnikai kialakításhoz, annak szűkebb környezetéhez.

*Gócszakasz:* a közúthálózat nem pontosan meghatározható (változó) hosszúságú szakaszai, ahol a balesetek nem köthetők konkrét helyekhez, azok geometriai, forgalomtechnikai kialakításához.

*Gócgyanús helyek:* az út többi részéhez képest a közlekedő számára nagyobb baleseti vagy sérülési kockázatot jelent a baleseti vagy góczyanús helyen való áthaladás. Más-más kritérium alapján határozzuk meg a góczyanús helyet lakott területen belül és lakott területen kívül. [2] [3]

*Lakott területen belül:*

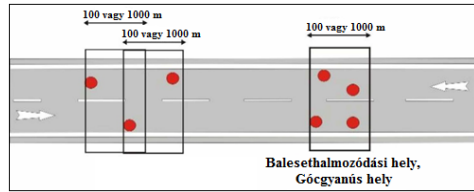
Egy csomópontot vagy egy legalább 100 méter hosszú szakaszt góczyanús helynek nevezünk, ha 3 év alatt legalább négy személysérüléssel baleset történt.

*Lakott területen kívül:*

Egy 1000 méter hosszú szakaszt góczyanús helynek nevezünk, ha 3 év alatt legalább négy baleset történt, amely személysérüléssel járt.

Góczyhelyek keresése méretarányos baleseti ponttérkép vagy adatlista segítségével ún. ablaktechnikával történt. Ez annyit jelent, hogy készítünk egy méretarányos térképet, amelyen pontok formájában bejelöljük a baleseteket és egy 100 vagy 1000 méter szélességű "ablakot" végighúzzunk rajta. Így kiszűrhető, hogy 100 vagy 1000 méteren belül hány baleset történt. Ez az **1. ábrán** látható. Ma a góczyhelyek gyorsabb és hatékonyabb azonosítása érdekében számítógépes adatkezelő programokat alkalmaznak, melyek a klaszterelemzés vagy a parciális területi autokorreláció statisztikai eljárásait alkalmazzák. [4].

A góczyanús helyszínek sorba rendezése igen fontos kérdés, hiszen nyilvánvalóan a lista elején elhelyezkedőknél égető, hogy tényleges biztonságnövelő beavatkozásra kerüljön sor.



**1. ábra.** Három év személysérüléssel baleseteinek vizsgálata lakott területen belül/kívül ([4] alapján, saját szerkesztés)

### 3. Elemzés menete

Jelen tanulmányban a góczyhely keresés technikáját kifejezetten csak a gyalogos balesetek tekintetében alkalmaztuk, a 2012-2014-es balesetekre. Külterületen az összes útkategóriával foglalkoztunk, míg belterületen csak az átkelési szakaszokkal. Az átkelési szakaszok a városi közlekedés különleges helyei, ahol két teljesen eltérő funkció találkozik egymással: a nagy mobilitási funkciójú átmenő forgalom keresztezi az erős kiszolgáló funkcióval rendelkező városrészt, településközpontot.

Ezen helyek feltárására az ArcGIS térinformatikai rendszert használtuk. A baleseti adatok elemzésénél, az Országos Közúti Adattár (OKA) adatait alkalmaztuk. Ezeket importáltuk ArcGIS-ba, ahol megjelenítettük őket Magyarországi alaptérképén, EOV koordináta-rendszerben. Adatbázisszűrő segítségével leválogattuk azokat a személysérüléssel baleseteket, amelyekben kerékpárosok érintettek voltak. A szűrést követően az út száma és szelvényszám alapján parciális területi autokorreláció segítségével meghatároztuk a góczyanús helyeket/szakaszokat. Mindezt bel- és külterületen külön elvégeztük, az elméleti részben említett 100, valamint 1000 méteres szakaszokat keresve. Az így kapott góczyhelyeket megvizsgáltuk térképes felületen, hogy valóban góczyanúsak-e, mivel előfordulhatnak pontatlanságok a baleseti adatbázisban. Ilyen probléma lehet: szelvényszám vagy GPS koordináta nem megfelelő pontosságú rögzítése. Ezekből a hibákból adódóan, a valójában nem

gócgyanús helyeket kizártuk a további elemzésből.

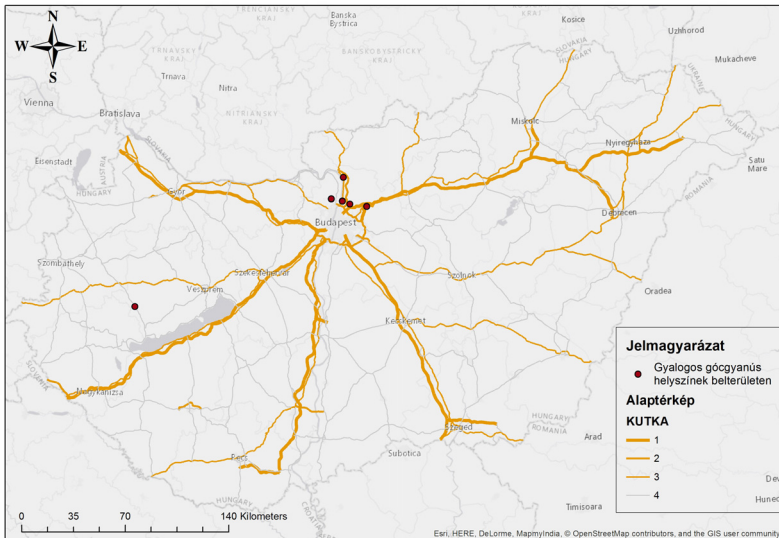
#### 4. Gócgyanús helyszínek elemzése

A gócgyanús helyek leszűrése után megvizsgáltuk az ott kialakult balesetek (OKA-ban kódolt) paramétereit, külön kül- és belterületen. A fontosabb elemeket táblázatos formában összefoglaltuk. Megadtuk, hogy az egyes paraméterek hány darab balesetnél figyelhetőek meg és ez mit jelent %-os megoszlásban. Jelen cikkben az egyes tényezőknél, csak a kiugró adatokat tüntettük fel a táblázat nagysága miatt, így ezeknél nem adódik ki a 100%.

Elemzésünk során 6 belterületi gócgyanús helyet fedeztünk fel, külterületiek jelen szűrés mellett nem alakultak ki. Ezek a helyszíneken összesen 26 db személyesüléses gyalogos baleset történt. (2. ábra)

Az adatok kiértékelése után megállapítottuk, hogy a balesetek  $\sim 2/3$ -a egyenes úton, míg  $\sim 1/3$ -a útkereszteződésben történt. Egyik baleseti helyszín sincs ellátva forgalomirányító készülékkel. Az esetek

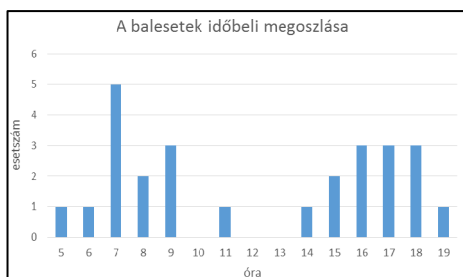
73%-a október és március között történt, amelyekhez hozzájárulhat az alább taglalt látási és időjárási helyzet. Időjárási viszonyok tekintetében megállapítható, hogy az esetek 50%-ában borult, 12%-ban pedig esős volt az idő. Ezek rossz látási viszonyokhoz és a gyalogos forgalom későbbi észleléséhez vezetnek. Az úttest állapota az esetek 27%-ában nedves volt az épp akkori vagy a balesetet megelőző esőzés miatt. Ebből kifolyólag a megnövekedett fékút és ehhez nem megfelelő sebesség választása, a baleset bekövetkezéséhez vezethet. Egy olyan baleset történt, amikor az elkövető ittas állapotban volt. A baleseteket előidéző elsődleges okként a „gyalogosok elsőbbségének meg nem adása gyalogos-átkelőhelyen” emelhető ki. A balesetek típusát tekintve közel 70%-a útkereszteződésben vagy nem útkereszteződésben, de kijelölt gyalogos-átkelőhelyen történt. Ezért érdemes megvizsgálni ezeket a helyeket, hogy kisköltségű beavatkozásokkal (pl.: jelzőtábla kiemelés, villogó sárga fényjelzés, ...) pozitív irányba tudjunk beavatkozni.



2. ábra. Gyalogos belterületi gócgyanús helyszínek (2012-2014) (saját szerkesztés)

ni. Jelen góchelyeken csak súlyos- és könnyű sérüléssel járó gyalogos balesetek alakultak ki, előbbi 46,15%-ban, míg utóbbi 53,85%-ban.

A gócgyanús helyeken történt balesetek időbeli megoszlásán megfigyelhető a reggeli (7-9h), valamint a délutáni (16-18h) csúcsidezők, amikor az emberek munkába járnak, valamint mennek haza munkából.



3. ábra. A balesetek időbeli megoszlása (saját szerkesztés)

## 5. Következtetések

Magyarországi gyalogos góchely kutatásunk következtében lakott területen 6 db gócgyanús helyszínt találtunk. Településen belül csak az átkelési balesetekkel foglalkozunk, mert ezek vonzzák a legnagyobb forgalmat. Ezekben a helyeken kialakult gócgyanús helyekről elmondható, hogy nagy részük egyenes úton alakult ki. A balesetek típusát tekintve közel 70%-a útke-

resztesződésben vagy nem útkezesződésben, de kijelölt gyalogos-átkelőhelyen történt. A baleseteket előidéző elsődleges ok a „gyalogosok elsőbbségének meg nem adása gyalogos-átkelőhelyen” volt.

Az alacsony, kizárólag gyalogos gócgyanús helyek száma miatt messzemenő következtetések nem vonhatóak le, ezért jelen tanulmányt a kerékpáros balesetekkel közösen kialakított gócgyanús helyek vizsgálatával folytatjuk.

## Szakirodalmi hivatkozások

- [1] Európai Bizottság (2011): *FEHÉR KÖNYV - Útiterv az egységes európai közlekedési térkép megvalósításához – Úton egy versenyképes és erőforrás-hatékony közlekedési rendszer felé*, Brüsszel, 2011.3.28. COM (2011) 144
- [2] Baranyai Dávid, Sipos Tibor (2015): *A közúti forgalmi rend felülvizsgálata*, In: Bitay Enikő (szerk.), *A XX. Fialat Műszakiak Tudományos Ülészak előadásai*, Kolozsvár, Románia, 2015.03.19 Kolozsvár: Erdélyi Múzeum-Egyesület, pp. 67-70.
- [3] Baranyai Dávid, Sipos Tibor (2012): *A 82-es számú főút közlekedésbiztonsági szempontú felmérése*, Tudományos Diákköri Konferencia, pp. 22-23.
- [4] Hóz Erzsébet (2005): *Csomópontok és útvonalak balesetveszélyességi értékelési módszertanának kidolgozása*, KTI - Közlekedéstudományi Egyesület, Közlekedésbiztonsági Központ, pp. 12-14.