

Közúti baleseti veszteségek aktualizálása

A közlekedésbiztonság fontos eleme a veszteségértékek teljes körű feltárása és használata. Az elvégzett kutatások eredményeként a teljeskörűség irányába tett jelentős lépéseket mutatják be és tesznek javaslatot a gyakorlati alkalmazásra.

DOI 10.24228/KTSZ.2020.4.4

Prof. Dr. Holló Péter – Dr. Sipos Tibor

kutató professzor – vezető kutató
Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft.
Közlekedésbiztonsági Kutatóközpont – Mobilitási Kutatóközpont
e-mail: hollo.peter@kti.hu, sipos.tibor@kti.hu

1. BEVEZETÉS

Az írás a nemzetgazdasági közúti baleseti veszteségekkel kapcsolatos néhány elméleti és módszertani megfontolás után a SafetyCube projekt nyomán áttekintést ad arról, hogyan alakult az elmúlt években a különböző kimenetelű sérülések fajlagos (egy főre jutó) nemzetgazdasági baleseti vesztesége az EU tagállamaiban. A szerzők szerint a halálos áldozatokra és a súlyos sérültekre vonatkozó hazai értékek „eurokonformnak” mondhatók, azaz nagyságrendjüket tekintve összemérhetők más tagállamok értékeivel. A könnyű sérültek értéke azonban túlságosan alacsony volt. Ennek okait mérlegelve arra jutottak, hogy külön számítási módszer (modell) megalkotása szükséges. A cikk nem csak a modellt ismerteti, hanem az utóbbi időszak éveire, 2018-ig, megadja valamennyi kimeneteli osztályra jutó veszteségértéket.

A diagram jól szemlélteti ezek meredeken növekvő irányzatát. A szerzők hangsúlyozzák, hogy ezek az értékek egyedül a közúti biztonsági intézkedések költség-haszon elemzése során használhatók, ott viszont nagyon szükségesnek tartják az aktualizált értékek alkalmazását.

2. BALESETI SÉRÜLTEKKEL KAPCSOLATOS VESZTESÉGEK

A cikk elején hangsúlyoznunk kell néhány dolgot.

Először is, olyan, hogy „az emberélet ára” nem létezik. A kutatás során azt próbáljuk – a témával foglalkozó többi kutatóval összhangban – kimutatni, hogy egy baleseti halál mekkora veszteséget jelent a társadalom, a nemzetgazdaság számára.

Az emberélet egyszeri és megismételhetetlen, s mint ilyen, fogalmilag eleve különbözik a pénztől.

A veszteségek meghatározására használt módszertan jelentős változásokon ment át, és az utóbbi évtizedekben maga a szemlélet is változott. Így pl. kezdetben nem is próbálkoztak a kutatók a veszteségek emberi oldalának (fájdalom, gyász, stb.) meghatározásával, ma már ezeket is figyelembe veszik.

Annak hangsúlyozására, hogy statisztikai adatokról beszélünk, a szakma is az SVOL rövidítést használja, ami az élet statisztikai értékét jelenti (Statistical Value Of Life).

Fontos azt is hangsúlyozni, hogy a szakma (a közlekedésbiztonsági tevékenység) számára – ezt nyíltan ki kell mondani – a minél nagyobb fajlagos (egy főre jutó) értékek hasznosak, mert ezek növelik igazán a szakterület súlyát, jelentőségét. (Ami nem jelenti azt, hogy az országos veszteség értéke ne lehetne alacsony.) A fajlagos értékek nagysága jól jelzi, mennyire fontos az adott ország számára a közúti biztonság.

El kell oszlatnunk azonban azt a félreértést is, hogy létezik „pontos baleseti veszteség”. Ilyen nincs. Becslésekről, közelítésekről beszélünk.

Megítélésünk szerint a baleseti veszteségek egyedüli felhasználási területe a közlekedésbiztonsági intézkedések költség-haszon elemzése. Nem szabad összekeverni ezeket a tudományos módszerekkel meghatározott értékeket semmilyen biztosítási vagy bírósági gyakorlatban előforduló számokkal.

Annak ellenére, hogy több mint 20 éve került kifejlesztésre, mai napig a COST 313 [1] irányelv tekinthető a legátfogóbb módszertannak a közúti balesetek veszteségeinek becslésére. Ezért ezt az irányelvet fogadták el a szakértők a legfontosabb módszertani alapnak a SafetyCube [7] c. kutatási projekt keretében is, annak ellenére, hogy időközben számos új megközelítést is alkalmaztak. A 2017. évi SafetyCube projekt keretében a közúti baleseti veszteségeket társadalmi-gazdasági veszteségként értelmezték, és az alábbi fő tényezőket vették figyelembe:

- orvosi költségek (kórházbeszállítás, kórházi kezelés költsége),
- termelékieséssel kapcsolatos veszteség,
- emberi veszteségek,
- anyagi károkkal (főleg gépjárművekkel) kapcsolatos költségek,
- adminisztratív költségek (rendőrség, tűzoltók, biztosító társaságok),
- egyéb költségek (temetési költségek, forgalmi torlódásból adódó veszteségek, stb.).

Úgy gondoljuk, magyarázatra szorul, miért részesítettük előnyben az egyszerűsített

McMahon-Dahdah módszert a fentiekben részletezett veszteségtényezők tételes meghatározásával szemben. Utoljára a KTI-ben a 2010-es években készült a TÁRKI bevonásával, részletes, kérdezőbiztosokkal végzett reprezentatív felmérés, amely során 1000 embert kérdeztek meg a fizetési hajlandóság (Willingness To Pay: WTP) módszerével, de a termelési kapacitás csökkenését is számszerűsítették a human capital módszerrel. Az eredményekről beszámoló cikkben [4] a szerzők elsőként hazánkban kipróbálták a McMahon-Dahdah egyszerűsített eljárást, és többek között arra a megállapításra jutottak, hogy a kapott eredmény nagyságrendileg alig tér el a sok éven át tartó és rendkívül drága részletes felmérés eredményétől. Az egyszerűsített módszer lényege, hogy azon országok veszteségtételeire, ahol a megfelelő módszertan használatával volt elegendő tudás és anyagi forrás a részletes felmérésre, regressziós görbét illesztettek, így olyan egyszerű, ám viszonylag jó becslést adó módszert kaptak, amit ma már több ország használ. Alkalmazásához csupán az egy főre jutó GDP ismerete szükséges, abból már egyszerű szorzókkal becsülhető a halálos áldozatok és súlyos sérültek fajlagos veszteségtétele nemzetközi dollárban¹. Úgy gondoljuk, hogy a drága és hatalmas munkaráfordítást, megbízható alvállalkozót igénylő, hosszan tartó folyamat helyett érdemesebb az egyszerű, közelítő módszert használni. Kétségtelen hibája, hogy a könnyű sérültekre nem ad becslést. E mögött valószínűleg az a megfontolás húzódnak, hogy az ilyen sérültek vesztesége elhanyagolható a súlyos és halálos sérültek mellett. Az a tény, hogy a McMahon-Dahdah módszer nem ad becslést a könnyű sérültekre, azt a téves benyomást kelti, mintha ezek is csak „pléh-károk” (csak anyagi káros balesetek) lennének. Pedig tudjuk, hogy ezek veszteségtétele valóban viszonylag nem túl magas, azonban az ilyen balesetekből van a legtöbb. Amint a

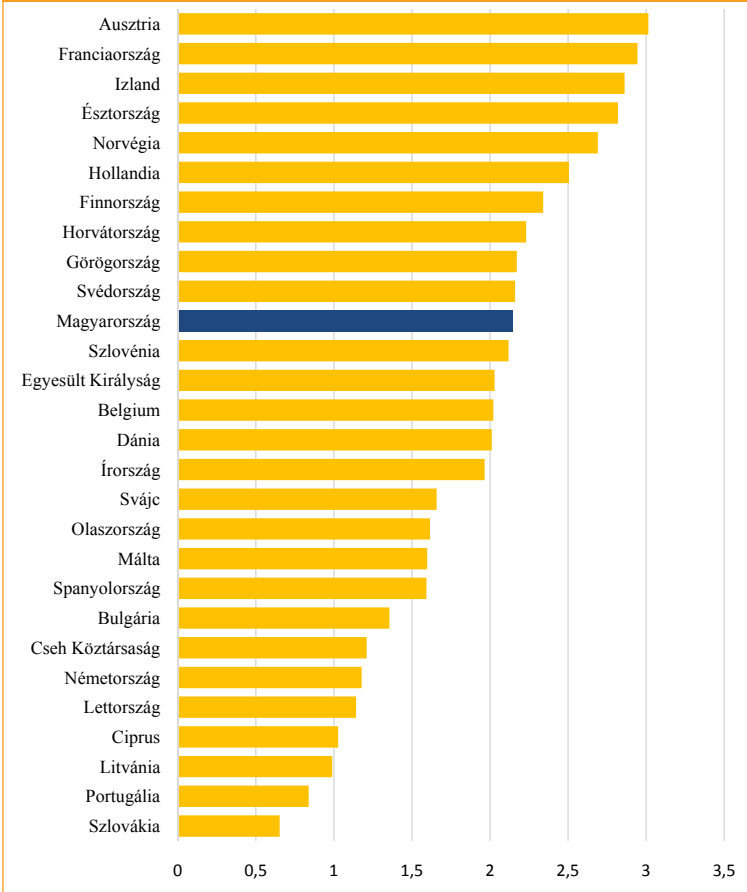
1 A nemzetközi dollár egy elvi pénzmennyiség, melynek vásárlóereje pontosan ugyanannyi, mint adott időben az Amerikai Egyesült Államokbeli dolláré, tehát tulajdonképpen amerikai dollár vásárlóerő-paritáson átszámítva.

Forrás:

https://hu.wikipedia.org/wiki/Nemzetk%C3%B6zi_doll%C3%A1r

1. ábra: Egy halálos áldozattal kapcsolatos baleseti veszteségek (millió euró, 2015, PPP – purchasing power parity: vásárlóerő paritás - szerint korrigált értékek.)

Forrás: saját szerkesztés (Wijnen et al., 2017) alapján



3.1. A halálos sérültekkel kapcsolatos veszteségek

A felmérés szerint egy halálos áldozattal kapcsolatos veszteségérték 0,7 millió eurótól (Szlovákia) 3,0 millió euróig terjed (Ausztria). Általánosságban megállapítható, hogy a halálos sérüléssel kapcsolatos veszteségek nagyobbak az észak- és nyugat-európai tagországokban, mint a dél- és kelet-európaiakban (1. ábra).

Az eltéréseket három tényezővel magyarázzák:

- eltérés a halálos sérült definíciójában;
- eltérés a figyelembe vett veszteségtényezőkben;
- módszertani különbségek.

3.2. A súlyos sérültekkel kapcsolatos veszteségek

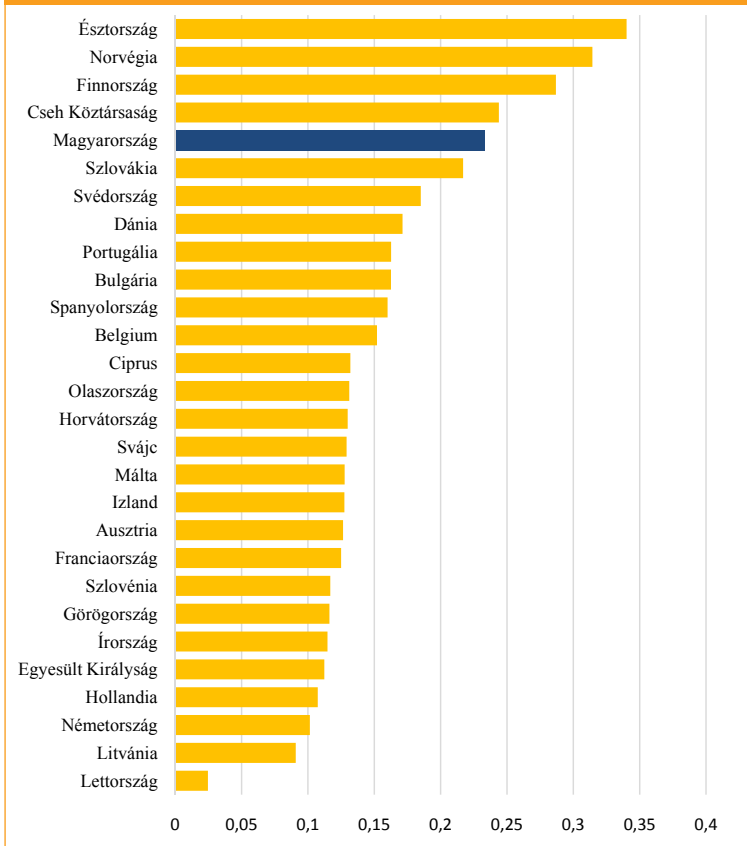
cikk további részéből kiderül, a módszer ezen hiányosságát külön modell megalkotásával (Dr. Sipos Tibor) orvosoltuk.

3. BALESETI SÉRÜLTEKSEL KAPCSOLATOS VESZTESÉGEK AZ EU TAGÁLLAMAIBAN

A SafetyCube projekt keretében a szakértők felmérték az EU tagállamaiban meghatározott veszteségértékeket. Valamennyi tagállam – Románia kivételével – szolgáltatott információt. Minden értéket euróban adtak meg, 2015-ös árszinten, figyelembe véve a relatív kereseti eltéréseket.

A súlyos sérült személy veszteségértéke a halálos sérült veszteségértékének 2,5-34%-a. Noha ezek az értékek meglehetősen nagy szórást mutatnak, az országok háromnegyedénél a halálos áldozat veszteségértékének 10 és 20%-a közé esik a súlyos sérültek vesztesége. (Mivel a hazai érték is alig haladja meg a 20%-ot, azt állapíthatjuk meg, hogy a magyar érték egyáltalán nem kirívó.) A tényleges, pénzben kifejezett értékek nagyon nagy különbségeket mutatnak. A súlyos sérültek vesztesége Lettországonban a legkisebb (28 000 euró) és Észtországban a legnagyobb (959 000 euró). Lengyelországot azért hagyták ki az elemzésből, mert ott a súlyos sérültekre meghatározott

2. ábra: Súlyos sérültek veszteségértéke a halálos áldozatok veszteségértékének %-ában (Lengyelország kivételével.)
Forrás: saját szerkesztés (Wijnen et al., 2017) alapján



veszteségérték – egyedülálló és szakmailag elfogadhatatlan módon – nagyobb volt a halálos áldozatokra meghatározott értékénél (2. ábra).

3.3. A könnyű sérültekkel kapcsolatos veszteség

A könnyű sérültek veszteségértékeit szintén a halálos áldozatokra meghatározott érték százalékában hasonlították össze (3. ábra).

4. A HAZAI ÉRTÉKEK AKTUALIZÁLÁSA

Az összehasonlításokból is látható, hogy míg a halálos és súlyos sérültekre vonatkozó veszteségérték eurokonformnak mondható, addig a könnyű sérültek becsült vesztesége

alacsony. Ennek az az oka, hogy az általunk használt McMahon-Dahdah módszer nem ad becslést ezekre, illetve a régi érték aktualizálása elmaradt. Ezért a téma keretében olyan modell került kidolgozásra, amely lehetővé teszi a könnyű sérültek fajlagos (KSV) és eurokonformnak mondható veszteségének meghatározását [6].

A modell alapjául a nemzetközi könnyű sérülés statisztikai veszteségértékére vonatkozó értékek szolgáltattak, melyek a SafetyCube 2017. projektből származnak [7].

A nemzetközi adatokra GLM (Generalized Linear Model) típusú regressziót illesztettünk. A számításokhoz az R stúdió 3.4.0 statisztikai szoftvert alkalmaztuk [2], [5]. Az

eurokonform könnyű sérülés statisztikai veszteségértékének meghatározására így az alábbi formula használható:

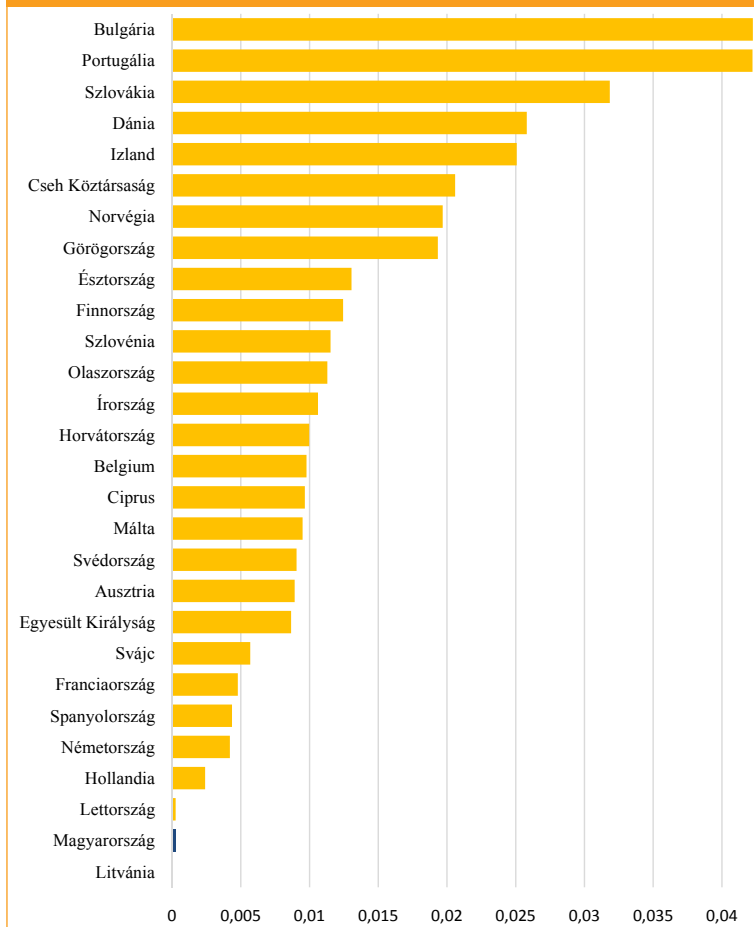
$$KSV = e^{10,447 - 3,571 \cdot 10^{-4} \cdot \left[\frac{\text{könnyű sérüléses balesetek száma}}{\text{halálos kimenetelű balesetek száma}} \cdot \ln(\text{Egy főre jutó GDP[PPS]} \right]}$$

A halálos és súlyos sérülés statisztikai veszteségértékeinek becsült értékei a McMahon-Dahdah [3] módszertan alapján, a könnyű sérülés statisztikai veszteségének becsült értékei pedig a KTI (Dr. Sipos Tibor) által kidolgozott módszertan alapján kerültek meghatározásra.

A 4. ábrából világosan látható, hogy évről-évre növekednek a fajlagos veszteségértékek.

3. ábra: Könnyű sérültek veszteségértéke a halálos áldozatok veszteségértékének %-ában.

Forrás: saját szerkesztés (Wijnen et al., 2017) alapján



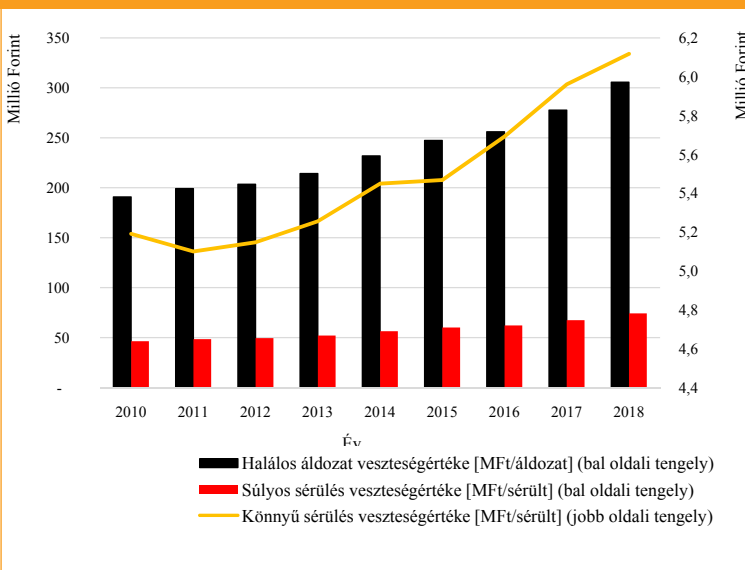
A gyors növekedés főként a halálos és könnyű sérültekre jellemző. Míg a halálos áldozat fajlagos veszteségértéke 2010-ben a 200 millió Ft/áldozat értéket sem érte el, addig 2018-ban már a 300 millió Ft/áldozat értéket is meghaladta.

Mint a bevezetőben említettük, a fenti értékek egyedüli felhasználási területe a közúti közlekedésbiztonsági intézkedések költség-hason elemzése. Mivel a fajlagos veszteségértékek gyakorlatilag évről-évre növekednek, súlyos hibát okozhat az elemzésben, ha elavult értékeket használunk. Információink szerint a szakmai gyakorlatban nem alkalmazzák az aktualizált értékeket, nem is hallottunk, olvastunk ilyenekről a hazai szakirodalomban. Véleményünk szerint a leírt módszerekkel meghatározott

1. táblázat: A halálos, súlyos és könnyű sérülés statisztikai veszteségértékei

Év	Halálos áldozat statisztikai veszteségértéke [Ft/áldozat] (McMahon-Dahdah módszertan alapján)	Súlyos sérülés statisztikai veszteségértéke [Ft/sérült] (McMahon-Dahdah módszertan alapján)	Könnyű sérülés statisztikai veszteségértéke [Ft/sérült] (KTI modell alapján)
2010	190 881 686	46 356 981	5 190 938
2011	199 158 583	48 367 084	5 100 402
2012	203 556 594	49 435 173	5 147 777
2013	214 323 796	52 050 065	5 256 145
2014	231 956 822	56 332 371	5 449 702
2015	247 379 595	60 077 902	5 468 162
2016	256 035 983	62 180 167	5 692 145
2017	277 735 484	67 450 046	5 960 853
2018	305 700 898	74 241 647	6 118 179

4. ábra: A különböző kimenetelű sérültek fajlagos (egy főre eső) veszteségértékei 2010. és 2018. között. *Forrás: saját szerkesztés*



értékek egyrészt eurokonformnak mondhatók, másrészt évente rendelkezésre állnak. Ezek költség-haszon elemzések során történő használatát fontosnak tartjuk, hiszen csak így vezethetnek az elemzések reális eredményre. Szükségesnek ítéljük a költség-haszon elemzésre vonatkozó előírások e tekintetben történő átdolgozását is. A KTI szakemberei ezután is meghatározzák és a szakma rendelkezésére bocsátják az éves veszteségértékeket. Javasoljuk, hogy ezeket fogadják el „hivatalos értéknek” is. Ismereteink szerint az aktuális veszteségértékek meghatározására csak a KTI-ben folytak kutatások.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Alfaro, J.-L., Chapuis, M., Fabre, F., 1994. COST 313. Socioeconomic cost of road accidents. Report EUR 15464 EN, Commission of the European Communities. Brüsszel, Belgium.
- [2] Gross, J., Ligges, U., 2015. nortest: Tests for Normality.
- [3] McMahon, K., Dahdah, S., 2008. The true cost of road crashes - Valuing life and the cost of a serious injury.



Actualisation of road accident losses



Aktualisierung von Verkehrsunfallverlusten

- [4] Prof. DSc. Holló, P., Dr. Hermann, I., 2013. A közúti közlekedési balesetek által okozott társadalmi-gazdasági veszteségek aktualizálása (Actualization of Social-Economic Losses Caused by Road Accidents). Közlekedéstudományi Szemle, 2013. június, 22–27.
- [5] R Core Team, 2019. R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- [6] Sipos, T., Bokor, Z., Mészáros, F., 2012.

A közúti közlekedés társadalmi költségeinek meghatározása. Közlekedéstudományi Szemle 62, 31–35.

- [7] Wijnen, W., Weimars, W., Vanden Berghe, W., Schoeters, A., Bauer, R., Carnis, L., Elvik, R., Theofilatos, A., Filtner, A., Reed, S., Perez, C., Martensen, H., 2017. Crash cost estimates for European countries, Deliverable 3.2 of the H2020 project SafetyCube. Belgium.