

KITEKINTÉS / OUTLOOK

A visegrádi országok közúti közlekedési baleseteinek összehasonlító elemzése

Comparative analysis of road traffic accidents in the Visegrad countries

KUDOBA SZABOLCS, KOPPÁNY KRISZTIÁN,
KOVÁCSNÉ TÓTH ÁGNES

KUDOBA Szabolcs: mentőtiszt, okleveles egészségügyi tanár, Széchenyi István Egyetem, Regionális és Gazdaságtudományi Doktori Iskola; 9026 Győr, Egyetem tér 1.; szabolcs.kudoba@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0008-0316-3717>

KOPPÁNY Krisztián: egyetemi docens; Széchenyi István Egyetem, Kautz Gyula Gazdaságtudományi Kar, Nemzetközi és Elméleti Gazdaságtan Tanszék; 9026 Győr, Egyetem tér 1.; koppanyak@sze.hu; <https://orcid.org/0000-0002-4235-5817>

KOVÁCSNÉ TÓTH Ágnes: egyetemi docens; Széchenyi István Egyetem, Egészség és Sporttudományi Kar; 9026 Győr, Egyetem tér 1.; tagnes@ga.sze.hu; <https://orcid.org/0000-0003-1872-3701>

KULCSSZAVAK: közúti közlekedési balesetek; visegrádi négyek; közúti halálozás; közlekedési statisztikák

ABSZTRAKT: Ez a tanulmány a visegrádi országok (Lengyelország, Csehország, Szlovákia és Magyarország, a V4-ek) közúti közlekedési statisztikáit elemzi és hasonlítja össze. A 2004 és 2022 közötti időszak adatainak felhasználásával készült vizsgálat nem csupán azt tárja fel, hogy milyen trendek, hasonló vagy eltérő mintázatok figyelhetők meg az előbb említett négy országban a közúti, különösen a halálos kimenetelű közúti balesetek számában, hanem az azokat meghatározó tényezőket is elemzi.

A balesetek számát rövid- és hosszú távú hatások egyaránt befolyásolják. A hosszú távú tendenciák tekintetében elmondható, hogy az utóbbi két évtizedben jelentősen csökkent a halálos közlekedési balesetek száma. Ennek hátterében számos nemzetközi balesetmegelőzési programot azonosíthatunk, illetve számos további tényező is megemlíthető, amelyek jelentősen befolyásolják a közúti balesetek alakulását.

A visegrádi országok statisztikái azonban még mindig magasabbak, mint az uniós átlag. 2022-ben – az EU 46 fős átlagával szemben – Magyarországon 55, Lengyelországban 51, Szlovákiában és Csehországban pedig 49 fő volt a közlekedési balesetekben meghaltak egy-millió főre vetített száma. A közelmúlt adatainál ráadásul nagyobb szóródást mutatnak a korábbi évek statisztikái, s a balesetek számának csökkenésében megfigyelhető eredmények is eltérnek egymástól. Ezek tekintetében Lengyelország kiemelkedik a V4-ek közül.

A hosszú távon megfigyelhető csökkentő tendenciák ellenére a közúti közlekedési balesetek következtében kialakult halálozás még mindig nagyon magas Európa-szerte. A közlekedésbiztonság és a balesetek, különösen a halálos kimenetelű balesetek számának csökkentésére való törekvés továbbra is aktuális és kiemelt fontosságú. A tanulmány éppen ezért – egy tágabb európai kitekintés, valamint a V4-ek adatainak részletes elemzése után – javaslatokat fogalmaz meg a meglévő balesetmegelőzési programok kiegészítésé-



hez, amelyekkel tovább lehetne csökkenteni a személyi sérüléssel és halálos kimenetelű közúti balesetek számát.

Szabolcs KUDOBÁ: ambulance officer, teacher of health sciences and healthcare, Doctoral School of Regional and Economic Sciences, Széchenyi István University; Egyetem tér 1., H-9026 Győr, Hungary; szabolcs.kudoba@gmail.com; <http://orcid.org/0009-0008-0316-3717>

Krisztián KOPPÁNY: associate professor, Department of International and Theoretical Economics, Kautz Gyula Faculty of Economics, Széchenyi István University; Egyetem tér 1., H-9026 Győr, Hungary; koppanyk@sze.hu; <https://orcid.org/0000-0002-4235-5817>

Ágnes KOVÁCS TÓTH: associate professor, Faculty of Health and Sports Sciences, Széchenyi István University; Egyetem tér 1., H-9026 Győr, Hungary; tagnes@ga.sze.hu; <https://orcid.org/0000-0003-1872-3701>

KEYWORDS: road traffic accidents; Visegrad countries; road deaths; traffic statistics

ABSTRACT: This paper analyses and compares road transport statistics of the Visegrad countries (Poland, Czech Republic, Slovakia and Hungary, V4). Using data from the years between 2004 and 2022, the study not only reveals trends, similar or different patterns in the number of road accidents, especially road fatalities, in the four countries mentioned above, but also analyses the factors that determine them. For example, to what extent has the number of vehicles increased and what improvements have been made to the road networks? What were the root causes of road accidents? There are several reasons: not giving way in the first place, but a similar proportion of speeding can also be observed.

The number of accidents is affected by both short-term and long-term effects. For example, in 2020, coronavirus lockdowns and the consequent drop in traffic generally had a significant dampening effect. Subsequently, however, the number of cases increased again. In any case, in terms of long-term trends, the number of traffic fatalities has decreased significantly over the last two decades. Against this background, we can also identify several international programs. For example, 'Vision Zero' or the 'First and Second White Papers', as well as many other factors that have a significant impact on road accidents.

However, the statistics of the Visegrad countries are still higher than the EU average. In 2022, compared to the EU average of 46, the number of people killed in traffic accidents per million people was 55 in Hungary, 51 in Poland, and 49 in Slovakia and the Czech Republic. In addition, the statistics of previous years show greater dispersion than recent data, and the results observed in the reduction of the number of accidents also differ from each other. In these respects, Poland stands out among the V4, so it is worth examining what measures have significantly reduced the number of traffic fatalities in Poland, by almost 60% compared to the early 2000s.

Despite long-term downward trends, road traffic mortality is still very high across Europe. In the European Union, 20,640 people lost their lives in traffic accidents in 2022, an increase of 4% compared to 2021. This shows that road safety and the desire to reduce the number of accidents, especially fatalities, remain topical and of paramount importance. The study therefore offers a broader European outlook and a detailed analysis of V4 data formulates proposals to supplement existing accident prevention programmes, which could further reduce the number of road accidents resulting in personal injury and fatalities.

Bevezetés

A gépkocsi feltalálását követően megközelítően 40 millió ember halt meg közúti közlekedési balesetekben (Jaskiewicz, Jurecki, Szumska 2025). A World Health Organization (WHO) legfrissebb adatai szerint ilyen okból évente körülbelül 1,19

millió ember veszíti életét világszerte, s további 20-50 millióra becsülik azok számát, akik nem halálos kimenetelű sérüléseket szenvednek (WHO 2023). A közúti halálesetek kétezres évek elején jellemző évi 1,25 millió fős globális száma (Fildes et al. 2008) az elmúlt egy-két évtized során csupán öt százalékkal csökkent. Sőt: míg 2002-ben ez a halálok még „csak” a tizenharmadik helyen állt a statisztikai rangsorban, 2008-ban már a nyolcadik helyre lépett elő. A közúti balesetek a fiatalok haláléseinek fő okát jelentik (Mohammed et al. 2019).

A statisztikák országonként persze jelentős eltéréseket mutatnak. Egy a globális adatoknál jóval szűkebb körre, csupán 32 országra kiterjedő vizsgálat szerint a halálos közlekedési balesetek száma 2000 és 2013 között 42 százalékkal esett vissza, a súlyos sérülések száma ugyanakkor ennél jóval kisebb mértékben csökkent (ITF 2020). Az akkor még 15 tagállamból álló Európai Unióban a kétezres évek elején évi 45 000 haláleset volt köthető közlekedési balesetekhez (Goullé 2008). A területi különbségek vizsgálata során a legalacsonyabb és a legmagasabb halálozási rátával rendelkező uniós országok között már akkor négyszeres különbséget figyeltek meg (Racioppi et. al. 2004). Ezek a differenciák a bővítéssel csak fokozódtak. Az általunk vizsgált országok közül a 2004 és 2022 közötti időszakban Csehország teljesített a legjobban: közel 60 százalékos csökkenést ért el a halálos közúti balesetek számában. Magyarország és Lengyelország esetében 50 százalékos volt ez a mérték.

A korcsoportok szerinti bontás alapján a közlekedési balesetek és az erőszakos cselekmények (öngyilkosság, gyilkosság) jelentik a vezető halálokokat a 65 év-nél fiatalabb népesség körében az Amerikai Egyesült Államokban (Pignone, Salazar 2019). A fejlődő országokban történik a világ halálos közlekedési baleseteinek több, mint kétharmada. A közúti halálozás a 15-44 éves korcsoportban a leggyakoribb halálok, különösen a férfiak körében (Mohammed et al. 2019).

A motorizáció felgyorsulása következtében 2010-ben már egymilliárd felett volt a gépkocsik száma a világban és 2050-re több, mint 1,6 milliárd regisztrált személygépkocsira számítanak a becslések alapján. A gépkocsik számának növekedése következtében leginkább a városi területeken váltak mindennapossá a torlódások, s ezzel párhuzamosan növekedett a közlekedési balesetek száma is. Nélkülözhetetlenné vált a megfelelő közúthálózat kialakítása és a már meglévő utak jelentős fejlesztése (Borowy 2013). Már az 1950-es években látszott, hogy a folyamatosan bővülő gépkocsiállomány miatt jelentős mértékben fejleszteni kell a közúthálózatokat, s az egyes országok közti összeköttetések kialakítására is egyre nagyobb igény jelentkezett. Ennek érdekében Genfben egy nyilatkozatot fogalmaztak meg, melyet az általunk vizsgált országok szintén aláírtak. Ennek lényege, hogy nemzetközi forgalomra alkalmas úthálózatot hozzanak létre, illetve a meglévő úthálózatot fejlesszék (Schipper 2007).

A 2000-es évek elején minden általunk vizsgált ország súlyos problémákkal küzdött a gyorsforgalmi úthálózatok terén. Lengyelországban 592 km, Csehországban majd 1 000 km, Szlovákiában 300 km, és Magyarországon 531 km gyors-

forgalmi út állt rendelkezésre. A terület- és lakosságarányos számok alapján is jelentős különbségek láthatók az úthálózatokban és a gépjárműállományban. A gépkocsiállomány lakosságarányosan (ezer lakosra vetítve) Lengyelországban 220, Csehországban 400, Szlovákiában 350 és Magyarországon 440 darab/ezer fő volt az Eurostat adatai alapján (Eurostat 2001). A gépjárműállomány folyamatos növekedése – különösen az egyéni személygépkocsi-használat térnyerése – nem támogatta a fenntartható mobilitás megvalósítását. Bár a közutak burkolata a korábbi időszakokhoz képest javult – a visegrádi országok közúthálózata a 2000-es években 76 százalékban már szilárd burkolattal volt ellátva (Timár 2004) – ugyanakkor nagymértékben csökkent az utak áteresztőképessége. A nagyszámú közlekedő hatására folyamatosan nőtt a közlekedési balesetek száma.

A közlekedési infrastruktúra mellett az emberi tényező is kiemelt szereppel bír a közlekedési balesetek kialakulásában és a fatális események bekövetkezésében. Ilyen például a sebesség túllépése, amely 30 százalékban figyelhető meg a halálos közlekedési balesetknél, illetve magas százalékban fordul elő az alkoholfogyasztás és a droghasználat is (ERSO 2024a). Éppen ezért lényeges a sebességszabályozás megfelelő előmozdítása, hiszen minél alacsonyabb sebességgel halad egy jármű, annál több idő áll rendelkezésre a veszélyek észlelésére és az esetleges balesetek során kisebb energiával ütköznek a járművek. Minél kisebb erők hatnak az ütközések során, annál kisebb a következményes sérülések súlyossága (Hydén 2019).

Számos tanulmány végez összehasonlító elemzést a közlekedési balesetek területén, a körülmények, a mögöttes összefüggések és a lehetséges magyarázó változók alapos feltárása azonban rendszerint elmarad. Pedig ez lenne a legfontosabb feladat, hiszen ezek vizsgálata alapján lehetne jelentős javulást elérni a súlyos sérüléssel járó és halálos kimenetelű közlekedési balesetek statisztikai mutatóiban.

Ebben a tanulmányban a lehetséges magyarázó változókra vonatkozó statisztikákkal együtt elemezzük a Visegrádi Együttműködés országainak (Magyarország, Szlovákia, Csehország, Lengyelország, vagyis a V4-ek) elmúlt két évtizedben bekövetkezett közúti közlekedési baleseteinek alakulását. A téma fontosságát a bevezetésben felsorolt adatok is bizonyítják: a halálozási statisztikákban a közlekedési balesetek sajnos „előkelő” helyen állnak. A tanulmány következő fejezete még inkább ráirányítja a figyelmet a V4-ek európai összehasonlításban történő elemzésének jelentőségére, s indokolja a témaválasztást. A rövid uniós és V4-es helyzetkép felvázolását követően bemutatjuk a felhasznált adatok körét és forrásait, majd részletesen elemezzük a személyi sérüléssel járó és a halálos kimenetelű közlekedési balesetek alakulását a vizsgált országokban. Külön alfejezetben foglalkozunk a személygépkocsi-állománnyal és annak állapotával, a közúthálózatok hosszával, összetételével és a közúti balesetek kiváltó okaival, kiemelten az emberi tényezőkkel. A következő fejezet a közúti halálozás csökkentése érdekében kidolgozott programokról szól. Ezen belül tárgyaljuk a

közösségi közlekedés, kiemelten az elővárosi közlekedés szerepét. A tanulmány végén arra is megpróbálunk javaslatot tenni, hogy a közúti közlekedési balesetek bekövetkezését milyen módon lehetne tovább csökkenteni.

Közúti közlekedési balesetek Európában és a V4 országokban az elmúlt évtizedekben és napjainkban

Egy 2006-os vizsgálat szerint az Európai Unió tagországaiban közúti közlekedési balesetekben évente 120 ezer ember halt meg és több, mint 2,5 millió embert ért különböző súlyosságú sérülés (Farchi 2006).

A területi elemzések alapján – amelyet a *Nomenclature of Territorial Units for Statistics* (NUTS) régiók esetében végeztek hat ország bevonásával – az egymillió lakosra számított közlekedési baleseti halálozás tekintetében 2010-ben az Eurostat adatai szerint Lengyelország, Csehország, Szlovákia és Magyarország a legkedvezőtlenebb mutatókkal rendelkező országok voltak (Eurostat 2025a). A baleseti kockázatok és ezek következményei szerint Lengyelországhoz tartoztak a legrosszabb statisztikai adatok, majd Csehország, Magyarország és végül Szlovákia következett (Boyko et al. 2015).

A fent említett okok miatt intézkedések történtek az Európai Unión belül és külön az egyes tagállamokban is, amelyek hatására már 2013-ban jelentős javulást értek el a statisztikákban. A vizsgált időszakban egy év alatt már csak 85 000 haláleset történt. A WHO európai régiójára kiterjedő elemzés szerint a legmagasabb halálozási ráta Románia területén alakult ki, a legkedvezőbb adatok pedig Norvégia és Svédország közútjain voltak jellemzőek. Az általunk vizsgált országoknál is csökkenés volt megfigyelhető. Komoly eredmény, hogy Európa területén 2010–2016 között a halálos és a sérüléssel járó közúti balesetek száma 13 százalékkal csökkent annak ellenére, hogy a járművek száma 14 százalékkal nőtt (Passmore, Yon, Mikkelsen 2019).

2018-ra a V4 országok a 2010-es és 2013-as évhez képest is csökkenést tudtak kimutatni a halálos közlekedési balesetek számában (2010-hez képest 6,9 százalékos a csökkenés) (ITF 2023). Országonként azonban jelentősek az eltérések és az ezeket meghatározó okok is különböznek. Ezért is érdemes erre a négy országból álló régióra különös figyelmet fordítani.

A visegrádi négyek közúti baleseteinek és az azokkal összefüggésbe hozható tényezők részletes összehasonlító elemzése

Adatok és módszertan

Tanulmányunkban a Visegrádi Együttműködés országaiban (1. ábra) bekövetkezett közúti közlekedési balesetek összehasonlító elemzését végeztük el közel 20 év statisztikai adatai alapján. A vizsgálat leíró jellegű, kvantitatív, amelynek során másodlagos adatelemzést végeztünk a hivatalos statisztikai források felhasználásával. Az adatokat a visegrádi országok statisztikai hivatalainak, a magyar Központi Statisztikai Hivatal (KSH) (ksh.hu), a szlovák Statistical Office of the Slovak Republic (slovak.statistics.sk), a lengyel Statistics Poland (stat.gov.pl), valamint a cseh Czech Statistical Office (csu.gov.cz) publikus adatközléseiből nyertük. Néhány, a vizsgált időszakon vagy országokon kívüli (összehasonlító) adat kinyerése, illetve kontroll céljából az Eurostat (ec.europa.eu/eurostat), Statista (statista.com), OECD (Organisation for Economic Co-operation), ITF (International Transport Forum) és az IRTAD (International Road Traffic and Accident Database) idősorait használtuk fel, illetve vetettük össze a vizsgált országoktól származó közvetlen információkkal. Az összehasonlító elemzés a 2004 és 2022 közti időszakra irányul.

1. ábra: V4 országok és úthálózataik (2004–2022)
V4 countries and their road networks (2004–2022)



Forrás: <https://webgate.ec.europa.eu/tentec-maps/web/public/screen/home>.

Személyi sérüléssel járó közúti közlekedési balesetek

A személyi sérüléssel járó közúti közlekedési balesetek számának tendenciája csökkenő minden országban, de ez a legnagyobb mértékben Lengyelországban figyelhető meg. 2004-ben 51 069, míg 2022-ben már csak 21 322 volt a személyi sérüléssel járó közlekedési balesetek száma. 2020-ban nemcsak a vizsgált országokban, hanem egész Európában jelentős csökkenés volt tapasztalható, amely elsősorban a koronavírus-járvány miatt bevezetett kijárási korlátozások következménye volt. Ezt követően azonban Lengyelországot leszámítva ismét növekvő számokat figyelhetünk meg a másik három vizsgált országban. A lengyel esetszám visszaesésének mértékét jól mutatja, hogy míg a vizsgált időszak elején a balesetek száma még nagyjából a cseh adatok duplája volt (2004: Csehországban 26 516, Lengyelországban 51 069), az időszak végén, 2022-ben azonban már közel azonosak voltak az adatok (Csehországban 19 733, Lengyelországban 21 322), annak ellenére, hogy Lengyelország lakossága majdnem négyszer akkora, mint Csehországé.

Halálos kimenetelű közúti közlekedési balesetek

Tanulmányunkban a halálos kimenetelű baleseteknek szenteljük a legnagyobb figyelmet. 1990-ben Magyarország közútjain 27 801 személyi sérüléssel járó közlekedési baleset történt, amely 2 432 személy halálával végződött (KSH 2020). Ez a vizsgált időszak elejére (2004) 1 296 főre csökkent, majd a 2007 és 2013 között tapasztalható jelentős csökkenés után 2014 és 2019 között nagyjából évi 600 fő szintjén stabilizálódott. A COVID-19 járványhelyzet okozta lezárások hatása ennek az indikátornak a 2020. évi értékében is megmutatkozik, 2021–22-ben azonban ismét magasabb, bár a korábbiaknál mégis alacsonyabb, 540 fő körüli közúti halálesetet mutatnak a statisztikák.

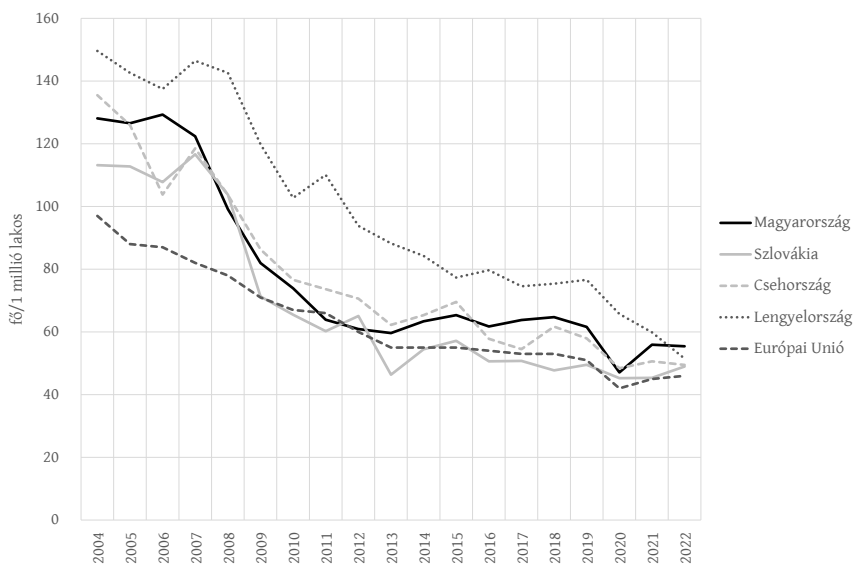
A cseh idősor néhány év kivételével szinte teljesen rásimul a magyarra, a 2004-es 1 382 főes esetszám 2022-re 528 főre csökkent (Czech Statistical Office). Szlovákiában a halálos közlekedési balesetek száma a 2000-es évek elején pont úgy, mint a többi V4 országban, az időszak végi értékhez képest magas volt. A halálos közlekedési balesetet szenvedettek száma 2020–21-ben, a kijárási korlátozások idején volt a legacsonyabb: 247 fő. A 2022-es statisztika alapján már ismét emelkedni kezdett a fatális közlekedési balesetek száma, ez a lezárások megszüntetése után majdnem 20 fővel nőtt, s 266 főre emelkedett (Statistical Office of the Slovak Republic).

A több mint 38 millió lakosú Lengyelországban a 90-es évek elején a közlekedési balesetben meghaltak száma 6 278 volt, ez a másik három országnál jóval nagyobb lakossághoz mérten is jelentős. Kimagasló érték figyelhető meg a 25 és 64 éves korcsoportban, ami Európában és világszerte végzett vizsgálatokkal korrelál (Saeednejad 2020; Orsi et al. 2012; Brazinova, Majdan 2016; Gururaj 2008). Lengyelországban a közúti közlekedési baleseteknek 2004-ben 5 712 fő halálos áldozata volt, 2022-re ez 1 896 főre csökkent (Statistics Poland).

A közúti haláleteseti adatok 2020-ban a koronavírus-járvány időszakában voltak a legkedvezőbbek Magyarországon, Szlovákiában és Csehországban, viszont Lengyelország esetén ez nem volt jellemző. A 2020-as évet követően általában emelkedés figyelhető meg, ez alól azonban Lengyelország ismét kivételt jelent. Itt ez a hatás nem jelentkezik, 2019-től folyamatos csökkenés látható az adatokban.

Amennyiben a közlekedési balesetben meghaltak számát egymillió lakosra vetítve vizsgáljuk (az adott év lakosságához viszonyítva, lásd a 2. ábrát), a legnagyobb csökkenés az elmúlt 20 év során így is Lengyelország esetében figyelhető meg (bár a lengyel idősor így már sokkal jobban illeszkedik a másik három országéhoz). A cseh és a szlovák adatok megfelelő megítéléséhez az is hozzátartozik, hogy a lakosság számában Csehország és Szlovákia esetében kismértékű növekedés volt megfigyelhető az elmúlt 20 év alatt, míg a másik két országban a lakosság zsugorodott. Magyarországon 20 év alatt félmillióval csökkent a lakosok száma (KSH 2022).

2. ábra: Közúti balesetben meghaltak száma 1 millió lakosra vetítve (2004–2022)
Number of people died in road accidents per 1 million inhabitants (2004–2022)



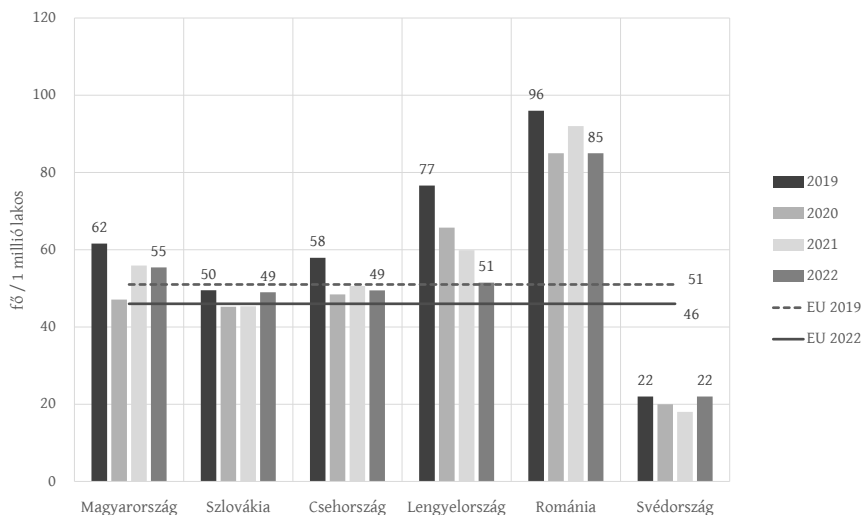
Forrás: a vizsgált országok statisztikai hivatalai és Európai Bizottság adatai alapján a szerzők szerkesztése

A közelmúlt adatait (3. ábra) alaposabban megvizsgálva elmondható, hogy 2019-ben Lengyelországban 77 fő, Magyarországon 62 fő, Csehországban 58 fő és Szlovákiában pedig 50 fő volt egy millió lakosra számítva a közlekedési balesetben meghaltak száma. Ez az érték 2019-ben az Európai Unióban 51 fő volt. Így tehát Szlovákia kivételével az uniós átlagnál rosszabbak a V4 országok eredményei.

2022-ben Lengyelországban 51, Szlovákiában és Csehországban 49, Magyarországon pedig 55 fős lakosságarányos adatot kapunk, ami szintén az Európai Unió átlaga (46) feletti mind a négy ország esetében (Eurostat 2025b).

3. ábra: Közúti balesetekben meghaltak száma 1 millió lakosra vetítve, 2019–2022

Number of people died in road accidents per 1 million inhabitants, 2019–2022

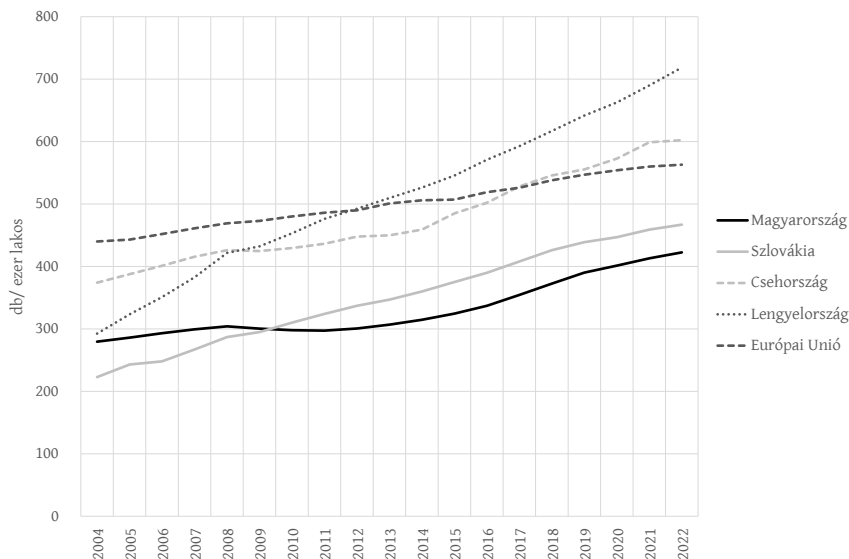


Forrás: a vizsgált országok statisztikai hivatalai, Eurostat és Statista adatai alapján a szerzők szerkesztése

A személygépkocsik számának alakulása

A közlekedési balesetek kialakulásában nagy szerepet tulajdonítanak a közlekedési járművek számában bekövetkezett jelentős növekedésnek (Gégény 2024; Retallack, Ostendorf 2020). A 4. ábra 2004-től mutatja az ezer lakosra vetített gépkocsik számát, amely Szlovákiában, Csehországban és Lengyelországban folyamatosan emelkedik. Magyarországon ugyan volt egy kisebb csökkenés a regisztrált gépkocsik számában 2008 és 2011 között, de a hosszú távú trend itt is növekvő. A legnagyobb arányú változást Lengyelország esetén láthatjuk, itt közel két és félszeresére nőtt a lakosságarányosan számított személygépkocsik száma. Szlovákiában is jelentős, 2,1-szeres a gyarapodás, Csehországban és Magyarországon 1,6-, illetve 1,5-szeres. Bár a vizsgált időszak elején még mind a négy ország lakosságarányos adatai elmaradtak az uniós átlagtól, 2022-re Lengyelorszáé és Csehorszáé már megelőzték azt.

4. ábra: Ezer lakosra jutó személygépkocsik száma (2004–2022)
 Number of passenger cars per thousand inhabitants (2004–2022)



Forrás: a vizsgált országok statisztikai hivatalai és Európai Bizottság adatai alapján a szerzők szerkesztése

A közúthálózatok hossza, összetétele, terheltsége és állapota

Az Európai Unió 28 tagállama együttesen mintegy ötmillió kilométer burkolattal rendelkező úthálózatot tudhat magáénak (Jászberényi, Munkácsy 2018), ebből a V4 országainak országos közúthálózata 259 606 km, amelyben nem szerepelnek a helyi közúthálózatok. Lengyelország országos közúthálózata a leghosszabb, 2022-ben 153 ezer km (Szlovákia 18 152 km, Magyarország 32 552 km, Csehország 55 862 km). Magyarország esetében az országos közúthálózat az összes közút 20 százaléka, viszont a forgalom 75 százalékát bonyolítja le naponta a Magyar Közút adatai alapján. Az országos közúthálózat fejlődése Lengyelországban volt a legdinamikusabb: 2004 óta az utak hossza 1,7-szeresére növekedett. A másik három országban a 18 év alatt bekövetkezett változás nem éri el a 10 százalékot.

Lengyelországban a 2016-os adatok szerint az autópályák és a gyorsforgalmi utak műszaki állapota nem mindenhol felel meg a kor és a forgalom nagysága miatt elvárt biztonsági követelményeknek. Lengyelország az Európai Unión belül a legveszélyesebb ország a gyalogosok halálózása tekintetében: 2014-ben a korábbi 2003-as évhez képest 40 százalékos csökkenés ellenére is 1 100 gyalogos halt meg az országban (Jamroz et al. 2016).

Az Európai Unió Kohéziós Alapja és az Európai Regionális Fejlesztési Alap (ERFA) célul tűzte ki az alapúthálózat és egy transzeurópai közúthálózat (TEN-T)

fejlesztését. A fejlesztések során a készültség állapota Lengyelországban 65 százalékos, Magyarországon pedig 80 százalékos az útvonalak megvalósulása egy 2017-es vizsgálat szerint. Az uniós átlag a transzeurópai közúthálózat készültsége esetében 77 százalékos (Puricella et al. 2020).

A közúthálózat minősége mind a négy vizsgált ország esetében területenként változik. Fontos a biztonságos közlekedésben az útburkolat minősége, ezért is lényeges a közlekedési infrastruktúrához kapcsolódó programok, fejlesztések mihamarabbi megvalósítása (Ahmed 2023).

Az utóbbi 20 év során Európa-szerte egyre több gyorsforgalmi út és autópálya készült el. Az útépitések napjainkban is folyamatosan növelik a jó minőségű, többsávos, digitális információs táblákkal ellátott utak számát és hosszát.

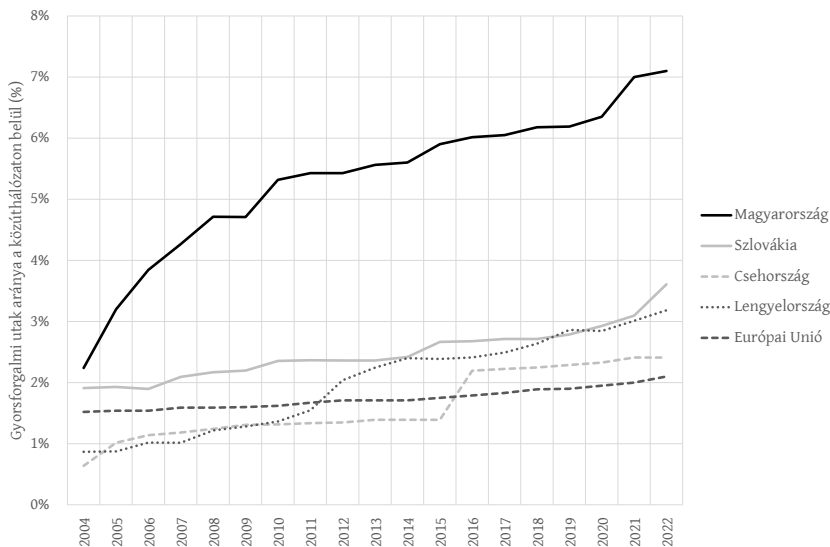
Ha a gyorsforgalmi úthálózat hosszát a teljes közúthálózat hosszának arányában nézzük, akkor egyértelműen kiderül, hogy a legkedvezőbb helyzetben Magyarország van (5. ábra). Magyarországon az összes közúti kilométer majdnem 7,5 százaléka gyorsforgalmi útszakasz, míg ez Szlovákia viszonylatában nem éri el a négy százalékot, Csehország esetén pedig 2,4 százalékot jelent. Egy Romániában végzett vizsgálat eredményei szerint a gyorsforgalmi úthálózat arányának növelése mérsékelheti a közlekedési balesetek előfordulási gyakoriságát azon térségekben, ahol korábban fizikai elválasztással nem rendelkező, kétsávos útszakaszok domináltak. A kutatás arra is rámutatott, hogy a gyorsforgalmi utak kiépítése jelentős mértékben hozzájárulhat ezen területeken a személyi sérüléssel járó közlekedési balesetek számának csökkenéséhez, ezáltal javítva a közlekedésbiztonsági mutatókat (Deac, Tarnu 2019). Az európai uniós adatok ezt megerősítik, hiszen a halálos közlekedési balesetek fele kétsávos, fizikai elválasztás nélküli, főként városon kívüli útszakaszokon történik. Itt a frontális ütközések következtében alakulnak ki a halálos közlekedési balesetek nagyobb számban (Mobility&Transport 2022).

Az országok domborzati viszonyai jelentősen befolyásolták a fejlődés ütemét, hiszen Lengyelország, Csehország és kisebb mértékben Szlovákia esetében a domborzat nagyban megnehezíti az autópályák kialakítását, nagyobb bekerülési költség mellett (Selva et al. 2011).

Egy 2021-es vizsgálat alapján Lengyelországban évente 700 ezer gépjárművel több használja a közutakat, ebből 500 ezer személygépkocsi (Kozerska 2021). Annak ellenére, hogy Lengyelországban nagyban nőtt a gyorsforgalmi utak hossza, az ország területéhez mérten a legkevesebb kilométer autópálya Lengyelországra esik. A 2021-es adat alapján, ami összesen 1 761 km autópályát jelent a 322 575 km²-re számolva, 0,055 km autópálya adódik négyzetkilométerenként (Statistics Poland).

Magyarországon és Európa-szerte is a ROADMASTER és RST (Road Surface Tester) rendszerrel vizsgálják és állapítják meg az utak minőségi jellemzőit. Ilyenek például az útfelületek egyenletlensége, a kátyúk, nyomvályúk megléte vagy a nem megfelelő felületi textúra (Selva et al. 2011).

5. ábra: Gyorsforgalmi utak aránya a közúthálózaton belül (2004–2022)
Share of expressways in the road network (2004–2022)



Forrás: a vizsgált országok statisztikai hivatalai, Brons et al. 2022 és az Európai Bizottság adatai alapján a szerzők szerkesztése

A gépjárművek állapota és számuk növekedésének hatásai

A magyar közúthálózat minősége elmaradt a kívánatostól a 90-es években, az úthálózatok 18 százaléka nem volt megfelelő minőségű, 28 százaléka tűrhető és az utak közel 40 százaléka rossz minőségű volt. Ehhez társult még az elöregedett gépkocsialomány: a gépkocsik átlagéletkora bőven 10 év felett volt. Az akkori adatok alapján 2,3 millió gépkocsiból 1,5 millió a keleti piacról származó, elavult konstrukciójú és biztonságtechnikai újítások nélküli jármű volt (Fleischer 1999).

Az Európai Unióban 2022-ben 250 millió személygépkocsit regisztráltak és az átlagos életkoruk 2018 és 2023 között kb. 1,5 évvel öregedett, így 12,3 év volt átlagosan (Zacharof et al. 2025). Európában jelentős különbségek figyelhetők egyes területeken: a nyugati országok átlagosan fiatalabb flottával rendelkeznek, míg Közép- és Kelet-Európában idősebb gépjárműpark jellemző (Held et al. 2021).

A vizsgált 2004–2022-es időszakban a személygépkocsik száma mind a négy visegrádi országban gyorsan emelkedett. Magyarországon a járműpark nagysága nagyjából 1,2 millióval bővült; Szlovákiában (a feleakkora népesség ellenére) 1,3 milliós növekmény látható; Csehországban 2,6 millióval nőtt az állomány; Lengyelországban a legnagyobb az emelkedés kb. 11,1-ről 26,4 millióra. A korszerkezet eltolódása is szembeötlő: 2016–2022 között a 20 évnél idősebb autók száma Lengyelországban 4,3-ról 6,3 millióra, Magyarországon 0,43-ról 0,84 milli-

óra nőtt, miközben az öt évnél fiatalabb járművek állománya is bővült (Lengyelországban 0,6, Magyarországon 0,21 millióval). Ennek megfelelően 2022-ben a személygépkocsi-flotta átlagéletkora a V4-ben magas: Lengyelországban 15,8 év, Magyarországon 15,4 év, Csehországban 15,7 év, Szlovákiában pedig 14,7 év (ACEA 2023; Statista 2025; Eurostat 2025).

A gépjárművek számának növekedése magával hozta a zsúfoltságot az úthálózatokon. Egyes vizsgálatok során arra a következtetésre jutottak, hogy ha 10 százalékkal csökkenne a torlódások száma, az ötszázalékos csökkenést eredményezhetne a közlekedési balesetek számában. A közlekedéspolitikai és a megfelelő városi infrastruktúra tervezése ezért nagyon fontos tényezők lehetnek a balesetek bekövetkezésének minimalizálásában. Nemcsak az úthálózat fejlesztésével, például többsávos utak építésével lehet csökkenteni a torlódást, hanem a rendszeres gépkocsihasználókat is fontos meggyőzni arról, hogy több alkalommal használják a tömegközlekedési eszközöket (Gonzalez, Bedoya-Maya, Catalayud 2021). Erre a későbbiekben még részletesen kitérünk.

A közúti közlekedési balesetek kiváltó okai

Közlekedési balesetek kiváltó okaival számos tanulmány foglalkozik, hiszen a kiváltó okok feltárása nagy segítséget nyújthat a balesetek kialakulásának megelőzésében. A közlekedési balesetek bekövetkezésében a legmeghatározóbb az emberi tényező, ez az esetek 99,4 százalékánál játszik szerepet. Az út és a környezet a balesetek 33 százalékánál, míg a járműfaktor 11,5 százalékánál felelős. Az emberi hiba és az út- és környezeti tényező együttes hatásából a balesetek 28 százaléka, a jármű és az emberi faktor együttes hibájából a 6,5 százaléka, a három tényező együttes hatásából pedig a 4,5 százaléka következik be. A tisztán járműhibából bekövetkező esetek az összes balesetnek 0,5 százalékát, míg a kizárólag út- és környezeti hatások (pl. eső, jeges út, rossz minőségű burkolat) miatti balesetek az összes esetnek mindössze 0,05 százalékát teszik ki a hazai statisztikai adatok alapján (Berta, Tóth 2011).

Az emberi tényezők között a legjelentősebb, az esetek közel 30 százalékban a nem megfelelően megválasztott sebesség (sebességtúllépés). 10 km/h sebességcsökkentés akár 50 százalékkal csökkentheti a halálos balesetek kialakulását. Alkoholfogyasztás során 0,5g/dl véralkohol koncentráció esetében már meredeken emelkedik a baleseti kockázat és 1,5g/dl felett a halálos baleseti kockázat a kétszázszorosára növekszik. A mobiltelefonok használata vezetés közben elvonja a figyelmet. Az SMS írása például hatszoros kockázatot jelent. Az Európai Unióban a gépkocsivezetők 2-10 százaléka vezetés közben kezében tartva használja telefonját, ami jelentős veszélyforrást jelent. Számos további emberi tényező közül mindenképpen meg kell említeni a biztonsági öv használatának fontosságát. A közlekedési balesetek halálos áldozatai 25 százalékban nem használták a biztonsági övet az Unió országaiban (ERSO 2024b; ETSC 2019).

Csehország esetében a legmeghatározóbb baleseti ok az elsőbbség meg nem adása, majd a sebesség túllépése és harmadik helyen pedig évente közel 70 ezer esetben a helytelen vezetési stílus (Csehország Rendőrsége 2023). Ezek mellett a legtöbb esetben a balesetek kialakulásának háttérében a fáradékonytságot, alkoholfogyasztást, gyorsajtást jelölték meg (Bucsuházy et al. 2019).

A legfrissebb magyarországi statisztikák szerint a legnagyobb számban a személygépkocsik a közlekedési balesetek elszenvedői, mint ahogy a V4 országokban és az egész világon is. Ez nyilvánvaló, hiszen a legnagyobb számban a személygépkocsik vesznek részt a közlekedésben. A befolyásoltság alatt történő vezetés (drog, alkohol, gyógyszer) hazai adatai kedvezőbbek, mint az európai átlag. Az elsőbbség meg nem adása és a gyorsajtás esetén viszont hasonló statisztikai adatokat láthatunk, mint Európában (Holló, Pauer 2024).

Lengyelországban első helyen a közlekedési szabályok be nem tartása, gyorsajtás jelenik meg, majd az útviszonyok rossz megítélése. Különösen érdekes, hogy Lengyelországban a 44 év alatti férfiaknál a vezető halálok a közlekedési baleset (Pawlowski et al. 2019).

Szlovákiában a 2020-as adatok szerint 46 százalékban a kiváltó ok az elsőbbség meg nem adása gyalogos számára, a figyelem hiánya a járművezetésre; valamint a fáradtság, betegség játszik még kiemelt szerepet (Szlovákia Rendőrsége 2021). Az alkoholfogyasztás, mint minden országban, nagy hatással van az okozott balesetek bekövetkeztére (Krčhová 2012).

Tekintettel arra, hogy emberi tényezők kiemelt szerepet játszanak a közlekedési balesetek bekövetkezésében, ezért az úthálózat fejlesztése mellett több országban szigorú jogszabályi előírásokat vezettek be az esetszámok és az esetek súlyosságának csökkentése érdekében.

A közúti halálozás csökkentése érdekében kidolgozott programok

A közlekedési balesetek háttérében az elsőbbség meg nem adása, a gyorsajtás és az ittas vezetés az elsődleges okok között szerepel. Ennek ellenére azon 46 országból, amely elfogadta az Európai Unió és WHO (*World Health Organization*) célkitűzéseit, csak öt (köztük Magyarország) rendelkezik megfelelő szabályozással a gyorsajtás, az ittas vezetés és a biztonsági öv használatáról (Passmore, Yon, Mikkelsen 2019).

Az Európai Unió számos közlekedéspolitikai programot hirdetett, mint például a „*Fehér Könyv*” program 2001-ben, 2011-ben és 2020-ban, valamint a *Fenntartható és intelligens mobilitási stratégia* – az európai közlekedés időálló pályára állítása. Ezek a programok magukba foglalják a közúthálózat és a gyorsforgalmi, valamint a vasúti hálózat fejlesztését, illetve közlekedésbiztonságot célzó törekvéseket. A program szerint 2030-ra a közúti halálozást a felére kell csökkenteni, 2050-re pedig nullára (Gégény 2021).

A vizsgálatunkban szereplő országok ezen célok elérése érdekében hoztak különféle előírásokat. Ilyen volt például a Csehországban 2006-ban bevezetett szabályozás, amelyben büntető pontrendszert kezdtek alkalmazni és a büntetés összegét is megemelték a szabálytalankodó gépjárművezetőknél. Ennek eredményeként és a fokozott ellenőrzések hatására a kezdeti időszakban jelentős csökkenés volt megfigyelhető a halálos közlekedési balesetek számában. A szabályok bevezetésének hatásait vizsgálták az első 12 hónapban és 17,7 százalékos csökkenést figyeltek meg. A hosszú távú megfigyelés során viszont nem tudtak levonni egyértelmű következtetéseket, és a későbbiekben jelentős csökkenést sem láttak a halálos közlekedési balesetek számában (Montag 2014).

Magyarországon is megemlíthetünk hasonló szabályozást. 2008-ban bevezették a „Zéró Toleranciát”, hiszen az összes közlekedési balesetben 13,8 százalékban volt felelős az alkoholos befolyásoltság, a halálos közlekedési balesetek kialakulásában pedig több, mint 20 százalékban (Kutrovácz, Gelencsér 2023).

Míg az Unió több országában kevesebb a fatális kimenetelű közúti balesetek száma (Hollandia, Németország, Dánia, Svédország), a visegrádi országokban sajnos magasabb a halálozási adat. Mivel Európában több ország is az Európai Unió átlagánál rosszabbul teljesített a közlekedési balesetek 1 millió lakosra számított arányában a 2013-as vizsgálat alapján (az 1 millió lakosra jutó közúti halálozás az EU-ban 51), ezért egy együttműködési programot hoztak létre. A program célja az úthálózatok tervezése és fejlesztése a közúti biztonság szempontjából. Ebben a programban Románia, Görögország, Olaszország, Szlovénia, Bulgária és Magyarország vett részt. A programot *“Road safety in South East European regions – ROSEE” of the South East Europe (SEE)* néven indították el, amelyben kérdőíves formában több közlekedési szakember által megfogalmazott kérdésre adtak választ a megkérdezettek. Ebből kiderült, hogy a program és az elemzések végrehajtása több országban jelentősen eltér, mert nincs egységes és pontos adatbázis például a közlekedési balesetek ok-okozati tényezőiről. A közlekedési adatok szisztematikus gyűjtése elengedhetetlen, hiszen csak a pontos és összehasonlítható statisztikai adatok elemzése alapján tárható fel, hogy milyen stratégiák kidolgozása szükséges a közlekedési balesetek megelőzéséhez (Laiou et al. 2017).

A közösségi és elővárosi közlekedés fejlesztésének hatásai közlekedési balesetekre

A közösségi közlekedés fejlesztése ugyancsak fontos, a balesetek számát csökkentő tényező. Napjainkban megfigyelhető a személygépkocsik túlsúlya a közlekedésben. Jelenleg ez az elsődlegesen választott eszköz a mobilitáshoz. A második helyen az autóbusz áll, és ezt követi a kötöttpályás járművek használata (Farkas, Hagymási, Nagy 2010).

A városi népesség növekedése fokozott nyomást gyakorol a meglévő közúti és közösségi közlekedési hálózatokra. A lakosság mobilitási igényei megváltoztak,

ezért fontossá vált az intermodális közlekedés fejlesztése, a sűrűn lakott nagyvárosi régiókban a busz-, a villamos-, a metró- és az elővárosi vasúti rendszerek összekapcsolása.

Már korábban említésre került, hogy a balesetek legnagyobb számban a városi területeken történnek. Ezért is kell a közösségi közlekedésre nagy hangsúlyt fektetni, hogy az egyéni gépjárműhasználók inkább a közösségi közlekedést válasszák.

Az Európai Közlekedésbiztonsági Tanács (ETSC) vizsgálata, amely 2003-ban jelent meg, rávilágított, hogy az Európai Unióban a közúti balesetek felelősek a halálos közlekedési balesetek 97 százalékáért. A halálos közúti balesetek szempontjából a leginkább veszélyeztetettek a motorkerékpárosok, majd a kerékpárosok és a gyalogosok. Az is kiderült a vizsgálatból, hogy a személygépkocsival közlekedők tíz-tizenkétszer gyakrabban szenvednek halálos közúti balesetet, mint akik a buszt választják. Legbiztonságosabbnak a megtett távolságok alapján a vasúti és a légi közlekedés tekinthető (ETSC 2003). A Nemzetközi Közlekedési Fórum (ITF) 72 európai város közlekedésbiztonsági mutatóinak vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy a közösségi közlekedés növelése jelentősen növelheti a közlekedésbiztonságot a városi területeken (ITF 2019).

A tanulmányban vizsgált V4 országaiban Szlovákia és Magyarország esetében figyelhető meg a közösségi közlekedést használók magasabb aránya. Magyarországon ez 2022-ben 25,7 százalékot, Szlovákiában 25 százalékot jelentett. Csehországban, ahogy az minden országra jellemző, a nagyvárosokban és a fővárosban, Prágában a legnagyobb arányú a közösségi közlekedést használók aránya, amely az országos adatok szerint 2022-ben 23,6%. Lengyelországban ez csupán 19,1% (Statista 2025; Report Linker 2023).

A közúti balesetek száma és a vasúti közlekedés fejlesztése között is van összefüggés: a vasúton szállított utas-kilométerek növelésével a közúti közlekedési balesetek számának csökkenése érhető el. Ezt egy 31 OECD-országból származó, 2000 és 2016 közötti adatok felhasználásával készült tanulmány is alátámasztja. A keresztmetszeti vizsgálat szerint a vasúti személyszállítást egy százalékkal növelve 0,13 százalékos csökkenés érhető el a közúti halálesetek számában (Kashani, Sartibi 2022).

Intermodális közlekedés

Az elővárosi közlekedési rendszerek fejlesztése hozzájárulhat a közlekedési balesetek számának visszafogásához, mivel a személyautó használatát csökkentheti, és inkább a biztonságosabb tömegközlekedést helyezi előtérbe. Ugyancsak hatással van a torlódások kialakulására, mivel csökkentheti a főútvonalakat használó járművek számát. Az autóhasználat során a tömegközlekedésnél tapasztalt halálos baleseti kockázat tíz-húszszorosa jelentkezhet.

Az intermodális közlekedési forma olyan lehetőségeket biztosít az utazók számára, ahol egy utazás során több különböző közlekedési módot kombináltan használhatnak (pl. autóbusz, villamos, elővárosi vasút, metró) egységes integrált tarifarendszerrel (Pazzini et al. 2022; UITP 2021). Az intermodális közlekedésnek része a P+R, B+R (Park and Ride és Bike and Ride, parkolj/kerékpározz és utazz), amely egy rugalmas és legfőképpen biztonságos utazási forma. Nagyban javítja a peremkerületek és elővárosi lakosság mobilitását (Litman 2020).

A parkolóhelyek (P+R) megfelelő elhelyezése a városokban előmozdíthatja az ingázó lakosság tömegközlekedési eszközhasználatát. Ez következményesen csökkenti a személygépkocsik használatának negatív hatásait. Legfőképpen a belvárosi területeken, ahol az úthálózat fejlesztése a beépítettség magas foka miatt jelentősen korlátozott (Macioszek, Kurek 2020). A parkolók, amennyiben a belvárosi területekhez közel helyezkednek el, csekély mértékben tudják csökkenteni a forgalom nagyságát, ezáltal a balesetek számának csökkenésére minimális hatást gyakorolnak (Kosztjó, Török 2009).

Meg kell említeni még a tram-train rendszerű közlekedést, ami egy villamos hibrid vasúti jármű, villamos- és vasúti hálózaton is közlekedhet. Nagy különbség a HÉV rendszeréhez képest, hogy a HÉV csak saját elkülönített elővárosi/könnyűvasúti pályán közlekedik, nem kompatibilis a vasúti pálya használatához. Jóval kisebb távolságokat tesz meg, átszállás nélkül közvetlenül a belváros nem elérhető. Így a tram-train előnye, hogy hidat képez a belvárosi területek és regionális célállomások között (Scherer 2012). Tram-train már Magyarországon is működik Hódmezővásárhely és Szeged között, amely főleg az elővárosi ingázók számára jelent alternatívát az autóhasználattal szemben.

Nyilvánvaló tehát, hogy milyen jelentős szerepe van a közösségi és elővárosi közlekedés fejlesztésének: nemcsak a közlekedési balesetekre gyakorolt közvetlen hatások, hanem a torlódások kialakulásának és a káros környezeti hatások csökkentése miatt is.

Összefoglalás

Tanulmányunkban a visegrádi országok közötti közlekedési baleseteinek statisztikáit hasonlítottuk össze. Mind a négy ország esetében magas az Unió országaihoz képest a közlekedési balesetek következtében kialakult halálozás és a maradandó rokkantság. Bár évről évre javulnak a statisztikai mutatók, még mindig nagyon sokan halnak meg ilyen okból.

Az elmúlt 20 év során a legnagyobb mértékű változás Lengyelországban történt, a halálos kimenetelű közlekedési balesetek itt csökkentek a legnagyobb arányban. Ennek hátterében a megfelelően kialakított nemzeti programok (NRSP-GAMBIT 96', 2000', 2005' és az NRSP 2020', NRSP: *National Road Safety Programme*) álltak. Ezeket országos, regionális és helyi szintekre egyaránt kiter-

jesztették. A fent említett programok hatására az elmúlt 30 évben 60 százalékos csökkenést értek el (2004-ben 5 712 fő, 2017-ben kevesebb mint 3 000 fő) a közúti halálozás tekintetében (Jamroz et al. 2019). Az Európai Unió halálozási statisztikájához viszonyítva a V4 országairól elmondható, hogy a csökkenés ellenére is rosszabb statisztikai adatokat mutatnak.

A járművek számának növekedése világviszonylatban megfigyelhető, ami természetesen a visegrádi négyek országaiban is ilyen tendenciát mutat. Ezért is fontos az Unió törekvése, miszerint az autópályák és a gyorsforgalmi úthálózat fejlesztése minél gyorsabb ütemben történjen meg. Nagy segítség az ERFA célkitűzése, amelyben az alapúthálózat és egy transzeurópai közúthálózat (TEN-T) fejlesztését szeretnék megvalósítani, ezzel is javítva az utak minőségét és a biztonságos közlekedés megvalósulását. Ez különösen fontos, hiszen a vizsgált országok a korábbi szocialista országokra jellemzően nagyon rossz minőségű úthálózattal rendelkeztek a nyugati országokhoz viszonyítva.

Kutatásunk során kiderült, hogy a nagyvárosok és a hozzájuk kapcsolódó agglomerációk a közlekedési balesetek tekintetében a legjobban veszélyeztetett területek. Mindezek mellett azonban a kiváltó okok közt mégis az emberi tényező az elsődleges. Az emberi tényezők közül elsősorban a sebességtúllépés a vezető ok, majd az elsőbbség meg nem adása és az alkoholos/drogos befolyásoltság következik. Szinte minden országos statisztika élén a fiatal, 44 év alatti korosztály szerepel, majd a 65 év feletti korosztály következik. A fiatal korcsoport esetében leggyakrabban a gyorshajítás, illetve pszichoaktív szerek használata állnak a közlekedési balesetek kialakulásának hátterében. Ezek az okok a vizsgált országok esetében is előkelő helyen állnak, és ezért még fokozottabb figyelmet kell szentelni nekik.

Az intermodális közlekedés fejlesztésének és a megfelelő városi területekre telepített P+R parkolóknak ugyancsak nagy szerepe van a közlekedési balesetek számának csökkentésében.

Javaslattétel

Mivel közlekedési balesetekben még mindig több, mint 1 millióan halnak meg évente a világban, ezért a szabályozások újragondolása javasolt:

- A közlekedésbiztonságra kidolgozott programok fejlesztése: mint például a „Vision Zero”, „Sustainable Transport Safety”, „Első és Második Fehér Könyv”, Magyarország esetében pedig a „Közúti Közlekedésbiztonsági Program 2020–2022, 2023–2025”.
- Közösségi közlekedés fejlesztése, a multimodális közlekedés megteremtése.
- Folyamatos sebességmérő ellenőrzések végrehajtása. Ezek keretében nemcsak a telepített traffipaxok esetében az aktuális sebesség mérésére, hanem sokkal inkább a távolságalapú sebességmérés bevezetésére lenne szükség.

- Sebességcsökkentést szolgáló menetdinamikai küszöbök kialakítása.
- Indokoltak a folyamatos alkoholszondás ellenőrzések.
- A kezdő gépkocsivezetők számára a nagyteljesítményű gépjárművek használatának kategóriákba sorolása, amely során csak bizonyos életkor (21 év) vagy minimum kétéves balesetmentes vezetést követően léphetnének magasabb kategóriába.
- A közlekedési bírságok megemlése és a már meglévő büntetőpontrendszer szigorítása. Már több országban is bevezették a kirívó szabálytalankodók esetében a jármű azonnali elkobzását, ilyen ország például Ausztria. Ez elég nagy visszatartó erő lehet a gyorsajtások ellen vívott harcban.
- Időközönként ismétlődő vagy szinten tartó képzések megszervezése, amelyek során tájékoztatásra kerül sor az aktuális jogszabályi változásokról és KRESZ-módosításokról.
- Oktatási programok, például „Közlekedj okosan!”

Természetesen a gépjárműgyártók már nagyon sok innovatív vezetéstámogató rendszert építenek a gépjárművekbe. Ilyen például az AA (*Attention Assist*) fáradtságot vagy elalvást figyelő rendszer, mely a gépkocsivezető aktivitását figyeli. A felsorolás korántsem teljes, de még megemlíthető egy nagyon hasznos és fontos elem, az LDWS (*Lane Departure Warning System*), ami abban segít, hogy a gépjármű a saját sávjában maradjon. Ezeknek a rendszereknek a folyamatos fejlesztése nagyban segíti a gépkocsivezetők balesetmentes és biztonságos közlekedését.

A fent említett javaslatok nemcsak a vizsgált országok vonatkozásában, de az egész világon csökkenthetnék a halálos és súlyos sérüléssel járó közlekedési balesetek számát és kialakulásának veszélyét.

Irodalom

- Ahmed, S. K., Mohammed, M. G., Abdulqadir, S. O., Abd El-Kader, R. G., El-Shall, N. A., Chandran, D., Ur Rehman, M. E., Dhama, K. (2023): Road traffic accidental injuries and deaths: A neglected global health issue. *Health Science Reports*, 5., e1240. <https://doi.org/gtkzj3>
- Berta T., Tóth V. (2011): Közlekedésbiztonsági programalkotás Magyarországon a XXI. század első évtizedében. *Közlekedésbiztonság*, 1., 11–20. <https://kozlekedesbiztonsag.kti.hu/wp-content/uploads/2019/03/KB-2011-1.pdf> (Letöltés: 2024. 02. 16.)
- Boyko, V., Dubrovina, N., Zamiatin, P., Gerrard, R., Gurov, A., Sushkov S., Lazirskiy, V., Ivanova, Y., Zamiatin, D. (2015): The analysis of injures and mortality risk level as a result of road accident in regions of the Central and Eastern Europe. *International Journal of Managerial Studies and Research*, 8., 85–94.
- Borowy, I. (2013): Road traffic injuries: Social change and development. *Medical History*, 1., 108–138. <https://doi.org/f4q69m>
- Brazinova, A. Majdan, M. (2016): Road traffic mortality in the Slovak Republic in 1996–2014. *Traffic Injury Prevention*, 7., 692–698. <https://doi.org/qdxz>
- Brons, M., Dijkstra, L., Ibanez, J.N., Poelman, H. (2022): *Road infrastructure in Europe: Road length and its impact on road performance*. European Commission, Publications Office of the European Union <https://doi.org/qdx2>

- Bucsuházy, K., Matuchová, E., Zuvala, R., Moravcová, P., Kostiková, M., Mikulec, R. (2019): Human factors contributing to the road traffic accident occurrence. *Transportation Research Procedia*, 45., 555–561. <https://doi.org/gpz5ng>
- Deac, C., Tarnu, L., (2019): Considerations on the role of modernizing the road infrastructure in the prevention of road accidents. *MATEC Web of Conferences*, 290. <https://doi.org/qdx3>
- Farchi, S., Molino, N., Rossi, G. P., Borgia, P., Krzyzanowski, M., Dalbokova, D., Kim, R., European Road Accidents Indicator Working Group (2006): Defining a common set of indicators to monitor road accidents in the European Union. *BMC Public Health*, 183., 1–12. <https://doi.org/bv9dk5>
- Farkas D., Hagymási G., Nagy B. (2010): A helyi közösségi közlekedés jelenlegi helyzetének ismertetése és hazai szervezésének lehetőségei. *Vezetéstudomány*, 5., 26–36.
- Fildes, J., J.Wajne, M., Kortbeek, J., Chapleau, W., Merrick, C., Peterson, N., Scardiglia, J., Horowitz, L., Seitz, A. (2008): The purpose, history, and concepts of the ATLS program. In: *Advance Trauma Life Support for Doctors, Chicago*, 27–30.
- Fleischer T. (1999): *A magyar közlekedés hálózatai és az európai csatlakozás*. I. Európai tükör műhelytanulmányok, Miniszterelnöki Hivatal Integrációs Stratégiai Munkacsoportja, Budapest, 93–122.
- Gonzalez, S. S., Bedoya-Maya, F., Calatayud, A. (2021): Understanding the effect of traffic congestion on accidents using big data. *Sustainability*, 13., 7500. <https://doi.org/gr4h6h>
- Goullé, J.P., Verstraete, A., Boulunak, R., Costentiennek, J., Fouchernek, J. P., Raes, E., Tillementnek, J. (2008): Drogues, médicaments et accidentologie. Illicit drugs, medications and traffic accidents. *Annales Pharmaceutiques Francaises*, 4., 196–205. <https://doi.org/ct4z4v>
- Gururaj, G. (2008): Road traffic deaths, injuries and disabilities in India: Current scenario. *The National Medical Journal of India*, 1., 14–20. PMID: 18472698
- Held, M., Rosat, N., Georges, G., Pengg, H., Boulouchos, K. (2021): Lifespans of passenger cars in European: Empirical modelling of fleet turnover dynamics *European Transport Research Review*, 13., 9. <https://doi.org/qdx4>
- Holló P., Pauer G. (2024): A közlekedők magatartásának, attitűdjének elektronikus felmérése (ERSA projekt: E-Survey of Road Users' Attitudes). *Ütügyi Lapok*, 13., 33–40. <https://doi.org/qdx6>
- Hydén, C. (2019): Speed in a high-speed society. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 1., 44–50. <https://doi.org/gjc75h>
- Jamroz, K., Kustra, W., Budzynski, M., Zukowska, J. (2016): Pedestrian protection, speed enforcement and road network structure the key action for implementing Poland's Vision. Zero. *Transportation Research Procedia*, 14., 3905–3914. <https://doi.org/qdx7>
- Jamroz, K., Budzynski, M., Romanowska, A., Zukowska, J., Oskarbski, J., Kustra, W. (2019): Experiences and challenges in fatality reduction on Polish roads. *Sustainability*, 4., 959. <https://doi.org/gmqd5x>
- Jaskiewicz, M., Jurecki, R., Szumska, E. (Eds.) (2025): *Automotive Safety 2024*. Proceedings of the 14th International Science and Technical Conference Automotive Safety (Sandomierz, Poland, 24–26 April 2024). CRC Press, London <https://doi.org/qdx8>
- Kashani, A.T., Sartibi, Z. (2022): Is there a relationship between rail transport and road fatalities? *Iranian Journal of Science and Technology*, 46., 1645–1654. <https://doi.org/gkgx88>
- Kosztó Á., Török Á. (2009): Budapesti parkolási díjak hatása a P+R parkolók fejlesztésére. *Városi Közlekedés*, 5., 254–256.
- Kozerska, M. (2021): Management of infrastructure and traffic volume versus road traffic safety. *European Research Studies Journal*, 3B., 615–632. <https://doi.org/qdzb>
- Krchová, Z. (2012): Aggressive behaviour of drivers in Slovakia affecting road safety. *Transport problems*, 2., 111–116. https://www.researchgate.net/publication/295479998_Aggressive_behaviour_of_drivers_in_Slovakia_affecting_road_safety (Letöltés: 2024. 09. 21.)
- Kutrovátz K., Gelencsér A. (2023): *Ittasan okozott közúti balesetek. Alkoholhelyzet Magyarországon. Tények, adatok, elemzések*. ELTE PPK, L1Harmattan Kiadó, Budapest, 167–174. <https://doi.org/qdzc>
- Laiou, A., Papadimitriou, E., Yannis, G., Milotti, A. (2017): Road safety data and information availability and priorities in South-East European regions. *Transportation Research Procedia*, 25., 3703–3714. <https://doi.org/qdzd>

- Litman, T. (2020): *Evaluating Transportation Equity: Guidance for Incorporating Distributional Impacts in Transportation Planning*. Victoria Transport Policy Institute, Transportation Research Board <https://www.vtpi.org/equity.pdf>
- Macioszek, E., Kurek, A. (2020): The use of park and ride system – A case study based on the city of Cracow (Poland). *Energies*, 13., 3473. <https://doi.org/gmqpw8>
- Mohammed, A. A., Ambak, K., Mosa, A. M., Syamsunur, D. (2019): A review of traffic accidents and related practices worldwide. *The Open Transportation Journal*, 13., 13–65. <https://doi.org/qdzf>
- Montag, J. (2014): A radical change in traffic law: Effects on facilities in the Czech Republic. *Journal of Public Health*, 4., 539–545. <https://doi.org/f6sjcx>
- Munkácsy A., Jászberényi M. (2018): A közúti közlekedés, a városi mobilitás és a turizmus. In: Jászberényi A., Munkácsy A. (Szerk.): *Közlekedés mobilitás és turizmus*. Akadémiai Kiadó (Online) <https://mersz.hu/jaszberenyi-munkacsy> (Letöltés: 2024. 09. 20.)
- Orsi, C., Bertuccio, P., Morandi, A., Levi, F., Bosetti, C., La Vecchia, C. (2012): Trends in motor vehicle crash mortality in Europe, 1980–2007. *Safety Science*, 4., 1009–1018. <https://doi.org/fixjc4>
- Passmore, J., Yon, Y., Mikkelsen, B. (2019): Progress in reducing road-traffic injuries in the WHO European region. *The Lancet Public Health*, 6., E272–E273. <https://doi.org/qdzg>
- Pawlowski, W., Goiewicz, K., C.Schwebel, D., Shen, J., Goniewicz, M. (2019): Road traffic injuries in Poland: Magnitude and risk factors. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 45., 815–820. <https://doi.org/gp9nnp>
- Pazzini M., Lantieri C., Vignali V., Simone A., Dondi G., Luppino G., Grasso D. (2022): Comparison between different territorial policies to support intermodality of public transport. *Transportation Research Procedia*, 60., 68–75. <https://doi.org/qdzh>
- Pignone, M., Salazar, R. (2019): Betegségmegelőzés és egészségvédelem. In: Papadakis, M.A., McPhee, S. J., Rabow, M.W. (Szerk.): *Korszerű orvosi diagnosztika és terápia*. Medicina Kiadó, Budapest, 14–16.
- Puricella, P., Gullova, Z., Hristov, S., Balko, L., Pascual-Gil, F., Klis-Lemieszonek, A., Urbanic, B., Leskovar, M. (2020): A TEN-T törzshálózat készenléti állapota az egyes tagállamokban 2016. In: *Az uniós közúti törzshálózat: az utazási idő rövidült, de a hálózat még nem kapcsolt üzemi sebességre*, Európai Számvevőszék, 14–30.
- Racioppi, F., Eriksson L., Tingvall C., Villaveces, A. (2004): Road safety in Europe in the context of sustainable transport. In: Racioppi, F., Eriksson L., Tingvall C., Villaveces, A. (Eds.): *Preventing Road Traffic Injury: A public health perspective for European*. WHO Europe, 11–26.
- Retallack, A.E., Ostendorf, B. (2020): Relationship between traffic volume and accident frequency at intersections *Int. J. Environ Res Public Health*, 4., 1393. <https://doi.org/qdzj>
- Saeednejad, M., Sadeghian, F., Fayaz, M., Rafael, D., Atlasi, R., Houjaghan, A. K., Kichi, R. A., Asgardoost, M. H., Mahmoudabadi, H. Z., Salamati, Z., Naji, Z., Rahimi-Movaghar, V., Salamati, P. (2020): Association of social determinants of health and road traffic deaths: A systematic review. *Bull Emerg Trauma*, 4., 211–217. <https://doi.org/qdzm>
- Scherer, M., Dziekan, K. (2012): Bus or rail: An approach to explain the psychological rail factor. *Journal of Public Transportation*, 1., 75–93. <https://doi.org/qdzk>
- Selva, N., Kreft, S., Schluck, M., Bengt-Gunnar J., Mihok, B., Okarma, H., Libisc, P. (2011a): Roadless and low-traffic areas as conservation targets in Europe. *Environmental Management*, 48., 865–877. <https://doi.org/cwsrqp>
- Schipper, F. (2007): *The road of Europe, European integration, road networks and the European citizen*. Piarc World Road Congress, Paris, 23. 1–14.
- Timár A. (2004): A magyarországi közlekedési infrastruktúra ma és holnap. *Közúti és Mélyépítési Szemle*, 8., 14–22.
- Zacharof, N., Nur, J., Kourtesis, D., Krause, J., Fontaras, G. (2025): *A review of the used car market in the European Union*. European Commission, Publications Office of the European Union <https://doi.org/qdzn>

Adatforrások

Cseh Statisztikai Hivatal, Czech Statistical Office <https://csu.gov.cz>
 Csehország Rendőrsége (Policejní Prezidium České Republiky) <https://policie.gov.cz/>
 Developments related to the Trans-European Transport Network (TEN-T) <https://unece.org>
 Az Európai Községek Bizottsága (2001): Az Európai közlekedéspolitika 2010-ig: itt az idő dönteni
Fehér Könyv
 Eurostat, Európai Bizottság <https://ec.europa.eu/eurostat>
 Eurostat (2001): Passenger cars https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/road_eqs_carhab/default/table?
 Eurostat (2025a): Passenger cars by age https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/explore/all/transp?lang=en&subtheme=road.road_eqs&display=list&sort=category&extractionId=road_eqs_carage
 Eurostat (2025b): Road safety statistics in the EU https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Road_safety_statistics_in_the_EU
 Központi Statisztikai Hivatal (KSH) www.ksh.hu
 Központi Statisztikai Hivatal (KSH 2022) <https://www.ksh.hu/nepszamlalasok>
 Központi Statisztikai Hivatal (KSH202) https://www.ksh.hu/stadat_files/egy/hu/egy0061.html
 Lengyelország Statisztikai Hivatala, Statistics Poland <https://stat.gov.pl>
 Lengyel Közlekedésbiztonsági Obszervatórium, Polskie Obserwatorium Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, <https://obserwatoriumbrd.pl>
 Statista <https://www.statista.com/>
 Szlovák Köztársaság Statisztikai Hivatala, Statistical Office of the Slovak Republic <https://slovak.statistics.sk>
 Szlovák Rendőrség (Policajny Zbor Slovenskej Republiky) <https://www.minv.sk>

Internetes hivatkozások

ACEA (2023): Vehicles in use Europe 2023. *European Automobile Manufacturers Association*. www.acea.auto
 ETSC (2003): Transport Safety Performance in the EU- A Statistical Overview. *European Transport Safety Council*. <https://etsc.eu/transport-safety-performance-in-the-eu-a-statistical-overview/>
 ETSC (2019): Reducing Speeding in Europe (PIN Flash 36). *European Transport Safety Council*. <https://etsc.eu/reducing-speeding-in-europe-pin-flash-36/>
 ERSO (2024a): Main factors causing fatal crashes. *European Road Safety Observatory*, Brussels. <https://road-safety.transport.ec.europa.eu>
 ERSO (2024b): Main factors causing fatal crashes. *European Road Safety Observatory*, Brussels. <https://road-safety.transport.ec.europa.eu>
 Gégény I. (2021): Az Európai Unió hatályos közlekedéspolitikai stratégiája. *Közlekedésbiztonság* <https://kozlekedesbiztonsag.kti.hu/az-europai-union-hatalyos-kozlekedespolitikai-strategiaja/>
 Gégény I. (2024): Egy sikeres esztendő-Közlekedési balesetek és forgalom Magyarországon 2020 *Közlekedésbiztonság* <https://kozlekedesbiztonsag.kti.hu/egy-siker-esztendo/>
 ITF (2019): Road Safety in European. *Cities International Transport Forum*. <https://www.itf-oecd.org/road-safety-european-cities>
 ITF (2020): Közúti közlekedésbiztonsági éves jelentés 2020. *OECD Publishing*, Párizs, <https://doi.org/10.1787/f3e48023>
 ITF (2023): Road Safety Annual Report 2023. *OECD Publishing*, Paris www.itf-oecd.org/irtad
 IRTAD (2020): International Road Traffic and Accident Database.
 Mobility&Transport (2022): Road safety in the EU: Fatalities in 2021 remain well below pre-pandemic level. <https://road-safety.transport.ec.europa.eu/news-events/news/road-safety-eu-fatalities-2021-remain-well-below-pre-pandemic-level>

- ReportLinker (2023): European Modal Share of Trains, Motor Coaches, Buses and Trolley Buses by Country. <https://www.reportlinker.com/dataset/a900d7c4d179257e0f650303a616e20c266b451c>
- UITP (2021): Integrated Ticketing and Fare Management. *International Association of Public Transport*. <https://www.uito.org>
- WHO (2023): Road traffic injuries. 13 december 2023 <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries#:~:text=The%20United%20Nations%20G>