

A modern kor problémája: a közlekedési balesetek és a telefonhasználat

Belső konzulens: Dr. Henézi Diána Sarolta
Egyetemi Adjunktus

Készítette: Vajas Zsanett
Széchenyi István Egyetem
Közlekedésmérnök BSc.

Lezárás dátuma: 2021.11.14.

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék.....	1
Bevezetés	3
1. Közlekedésbiztonság jelenlegi helyzete.....	5
2. Jogszabályi háttér.....	7
2.1. Mobiltelefon használatára kiterjedő törvény:	7
2.2. Alkohol befolyásoltsága alatt történő járművezetésre kiterjedő törvény.....	9
2.3. Kábítószerfogyasztás.....	11
3. Mobiltelefon használata, elterjedése, közlekedésre kiterjedő hatása	13
3.1. Járművezetők mobiltelefon-használati szokásainak feltárása kérdőíves felméréssel ...	14
3.1.1. A kérdőív résztvevőinek általános jellemzése	15
3.1.2. Általános telefonhasználati szokások feltárása	15
3.1.3. Járművezetés alatt történő telefonhasználati szokások elemzése.....	17
3.2. Gyalogosokat is érintő veszély.....	17
3.2.3. Számlálási eredmények elemzése	18
4. További közlekedést negatívan befolyásoló tényezők feltárása, elemzése.....	19
4.1. Alkohol befolyásoltsága a járművezetőkre.....	19
4.2. Étel- és italfogyasztás járművezetés közben.....	21
4.3. Az érzelmek hatása a vezetési szokásokra.....	22
5. Reakcióidő változásának vizsgálata különböző befolyásoló tényezők hatására	24
5.1. Sztenderd állapotban elvégzett vizsgálat eredményei	25
5.2. Első nehezítési állapotban elvégzett vizsgálat eredményei	26
5.3. Második nehezítési állapotban elvégzett vizsgálat eredményei.....	27
5.4. Harmadik nehezítési állapotban elvégzett vizsgálat eredményei	28
5.5. Negyedik nehezítési állapotban elvégzett vizsgálat eredményei.....	29
5.6. Féktávolság számítás a reakcióidő vizsgálat eredményével.....	29
5.6.1. Sztenderd állapotban szükséges féktávolság.....	30
5.6.2. Első nehezítési állapotban állapotban szükséges féktávolság	31
5.6.3. Második nehezítési állapotban szükséges féktávolság.....	31
6. Mobiltelefon használata okozta közlekedési balesetek.....	33
6.1. Hazai példák feltárása.....	33
6.1.1. Ceglédbérceli horrorbaleset	33
6.1.2. Járművezető figyelmetlenségéből adódó kerékpáros gázolás.....	35

6.1.3.	A mentőgépkocsi-vezető tragédiája	35
6.2.	Nemzetközi példák feltárása.....	37
6.2.1.	Tragédiával végződő élő adások.....	37
6.2.2.	Tomasz Kroker ráfutásos balesete.....	38
7.	Közlekedési balesetek elkerülésére, megelőzésére vonatkozó javaslatok	40
7.1.	Megelőzés	40
7.2.	Figyelemfelkeltő kampányok szervezése	41
7.3.	Sűrűbb hatósági ellenőrzés	43
7.4.	Pénzbírság, büntetőpont növelése	43
7.5.	Jogosítvány elvétele, eltiltás	44
7.6.	NoPhone rendszer.....	44
	Összefoglalás	46
	Irodalomjegyzék	47

Bevezetés

A biztonságos és zavartalan közlekedés közös érdek. A közlekedés összes résztvevőjétől elvárják a szabályok betartását, illetve ők is számítanak rá, hogy mindenki más is betartja azokat. Ennek ellenére évente több ezer baleset történik Magyarországon emberi hibából kifolyólag, előírás megszegése miatt. A leggyakoribb okok például a gyorshajítás, az elsőbbségadás elmulasztása, követési távolság be nem tartása, szabálytalan előzés, de vannak olyan komponensek is, melyek súlyosbíthatja az ütközések végkimenetelét. Ilyen például a biztonsági öv használatának mellőzése.

	NY-D	K-D	D-D	K-M	D-A	É-a	É-M	Össz.:
Gyorshajítás	276	315	245	599	388	381	326	2530
Elsőbbségi jog meg nem adása	203	189	148	720	238	300	139	1937
Kanyarodás	122	147	83	518	157	159	121	1307
Követési távolság be nem tartása	68	81	60	253	69	73	39	643
Gyalogos hiba	15	11	27	152	34	29	28	296
Előzés	28	43	28	72	45	35	31	282
Figyelmetlenség	56	30	40	69	47	56	28	326
Műszaki hiba	3	1	7	4	9	4	7	35
Egyéb	51	58	60	148	66	65	55	503

1. táblázat: Közúti balesetek száma az év azonos időszakában (januártól-augusztusig) 2010-től 2021-ig (Forrás: www.autoclub.hu)

Különböző tényezők játszhatnak szerepet a közlekedési balesetek bekövetkezésében, mint például a járművek műszaki állapota, vagy az út és a környezete, de a leggyengébb láncszem az emberi tényező, hiszen a közlekedő (legyen szó járművezetőről, gyalogosról) figyelmét számtalan dolog befolyásolhatja: egyes gyógyszerek, illetve a kábítószer fogyasztása, vagy a hátsó ülésen zokogó gyermek, vagy az ugató kutya is káros tényezőnek mondható. Ezeket értem a közlekedésre negatív hatást gyakorló tényezők alatt, melyek a járművezetők és a közlekedők figyelmét vagy koncentrációképességét akadályozzák, szüneteltetik, ezáltal balesetveszélyt, rosszabb esetben balesetet okoznak. Dolgozatomban átfogó bemutatásra kerül az

- alkohol fogyasztása járművezetés előtt, alatt
- kábítószer általi befolyásoltság
- étel- és italfogyasztása vezetés közben
- érzelmek hatása a vezetési szokásokra

Ami manapság a leggyakrabban befolyásolja a volán mögött ülőket - az erre vonatkozó jogszabályt talán még a gyorshajtasnál is többen szegik meg - az a telefonhasználat. A mai világban, a fejlett technológiának köszönhetően, már talán nincs olyan személy, akinek autója lenne, de telefonja nincs. Az ember úgy gondolja, hogyha nem pillant a készülékre, nem veszi fel a hívást, nem válaszol az SMS-re a vezetés alatt, lemarad valamiről. Ez az a felfogás, ami miatt bekövetkezik a baleset. Az átlagember nincs tisztában a reakcióidővel, az azalatt befutott távolsággal, és a figyelemelvonás időszükségletének kapcsolatáról.

A statisztikai mutatók és a technológia rohamos fejlődése miatt ezt a faktort tartom a legnagyobb problémának. A fiatal generáció, akik a következő 5-10 évben fognak vezetői engedélyt szerezni, természetesnek veszi, hogy a mobiltelefont a kezükben van, sok esetben a rossz példa miatt is. Az édesapám az Országos Mentő Szolgálatnál dolgozott és tudom, hogy a munkája sokszor milyen megterhelő mind testileg, mind lelkileg. Sokszor vonult már élete során olyan közúti balesethez, amelyet telefonhasználat okozott. És gondoljunk csak bele, amikor ilyen balesetekhez hívunk mentőt, amelyek elkerülhetőek lettek volna csupán odafigyeléssel, valójában olyan emberektől vonhatjuk meg azoknak ellátását, akik kikerkeztek a helyszínre, akik nem tehetnek arról, hogy szükségük lenne rájuk (pl.: infarktus, beindult szülés...). Emiatt is szükséges lenne a változás. Különböző szigorítások, szankciók bevezetése nélkül a jelenleginél is gyakoribbak és súlyosabb kimenetelűek lehetnek ezek a balesetek. Szakdolgozatom fő témájának emiatt választottam a mobiltelefon használata által végbemenő közlekedési baleseteket, azok elkerüléséhez vezető szabályok megfogalmazását. [11]

A szakdolgozatom készítéséhez a következő kidolgozási módszereket alkalmaztam:

- irodalomkutatás,
- statisztikai adatsorok feltárása,
- jogszabályi előírások, üzemi utasítások és műszaki szabványok áttekintése,
- forgalmi adatgyűjtés, kérdőíves felmérése,
- adatfeldolgozás, statisztika és kiértékelése,
- hazai és nemzetközi példák feltárása

1. Közlekedésbiztonság jelenlegi helyzete

A közlekedés története egyidős az emberek történetével. Kezdetben megszelídített emlősállatok voltak a közlekedési eszközök, majd megjelent a szán, a csónak és a kerekeken gördülő kocsik. A gőzgép és a motorok feltalálásával rohamosan kezdtek elterjedni közlekedési eszközök. A technológiai fejlődés lehetővé tette a járművek gyorsaságának növelését. Ezekkel párhuzamosan a közlekedési balesetek is egyre gyakoribbak lettek. [1]

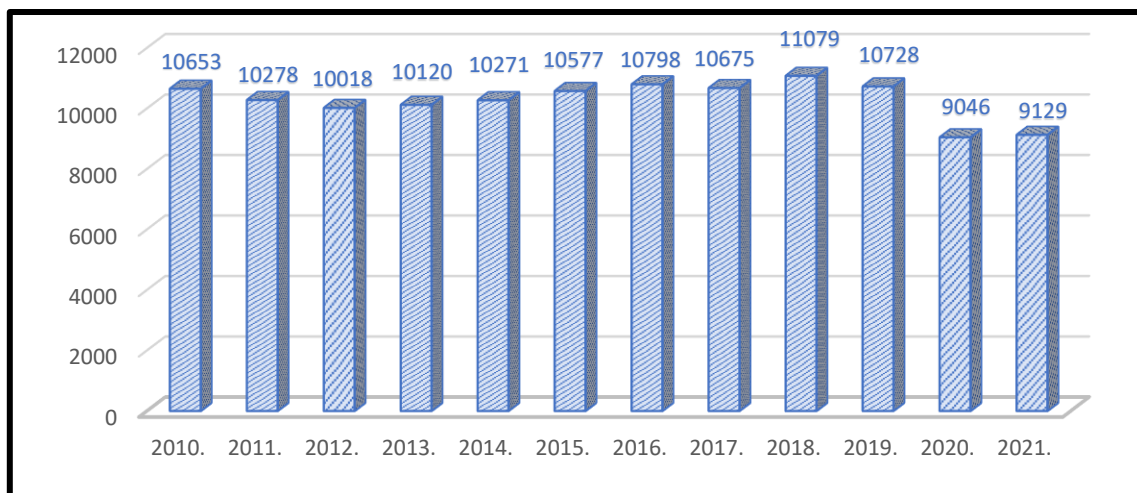
A hazai közlekedésbiztonság javulására vonatkozó törekvések 1975-ben kezdődtek, mikor is megjelent a KRESZ, a belügyminisztériumi rendelet és a Bécsi Egyezmény. Ezek szabályozzák Magyarország területén lévő közutakon és közforgalomtól el nem zárt magánutakon folyó közlekedést, a forgalmi engedélyek kiadását, a műszaki vizsgáztatást, tartalmazzák a járművekre vonatkozó műszaki leírást, egyes közlekedési fogalmakat, általános szabályokat.

1989 és 1992 között a technológiai fejlődés, a motorizációs szint növekedése, a közlekedők vezetési morálja miatt romlás következett be a statisztikai mutatókba, felállítva egy negatív rekordot. Átlagban több, mint 5000 balesettel több következett be évente hazánkban az utakon. Ezt az időszakot fekete éveknek nevezzük.

1993-ban megjelent a Nemzeti Közlekedésbiztonsági Program, mely 2001-ig javuló tendenciát eredményezett. A program magába foglalja, hogy az iskolai oktatás megalapozza a közlekedés biztonságát és a kiemelt feladatok közé sorolja a sebességhatárok betartását, ittas vezetés megelőzését és a biztonsági öv használatának népszerűsítését.

2002-től a sebességhatárok megnövelése miatt megemelkedett a balesetek száma. Erre válaszul 2006-tól 2013-ig több különféle szabályt fogalmaztak meg. Magyarországon szigorították az előéleti pontrendszer, zero toleranciát vezettek be, illetve a vasúti átjárók és a gyalogátkelőhelyek megközelítését is javították. [2] [44]

2014 óta folyamatos romlás figyelhető meg a statisztikában. A 2020-as év közlekedésbiztonság szempontjából kiemelkedő, kedvező mutatókkal rendelkező év volt. Mintegy 3000 közlekedési balesettel történt kevesebb az utakon, mint az előtte való években. Ám ezek az adatok nem kifejezetten a közlekedésbiztonság helyzetének javulásával magyarázható. A 2019 telén megjelenő Covid-19 nevezetű vírus hatására a karantén idején lecsökkent a gépjárműforgalom, ezzel együtt a közlekedési balesetek száma is. A 1. diagramm bemutatja a 2010-től január és július között bekövetkező közlekedési balesetek számát. Az adatok alapján egyértelműen leolvasható az ábrából, mely években befolyásolta a világjárvány a közlekedést. [3]



1. diagramm: Közúti balesetek száma az év azonos időszakában (januártól-augusztusig) 2010-től 2021-ig (Forrás: www.autoclub.hu)

2. Jogszabályi háttér

Magyarországon törvény írja elő, hogy a járművezetők felelősségteljesen, szabályokat betartva közlekedjenek, illetve kitér minden egyes olyan forgalmi esetek szabályozására, ami a technológia jelenlegi állapota alapján legtöbb esetben már előfordult, vagy előfordulhat.

Legfőbb közlekedést szabályozó előírás a 1988. évi I. törvény a közúti közlekedésről. A törvény célja, hogy a *„közúti közlekedés alapvető feltételeinek, az abban résztvevő személyek és szervezetek jogainak és kötelezettségeinek a meghatározásával elősegítse a közúti személy- és áruszállítási szükségletek kielégítését, a közlekedésbiztonsági és környezetvédelmi követelményeknek megfelelő korszerű járműállomány és közúthálózat kialakítását, működését, a közutak védelmét.”* Magába foglalja többek között a törvény kiterjedését, a közlekedők jogait és kötelezettségeit, a közúti közlekedéssel összefüggő állami feladatokat és a járművek használatára vonatkozó előírások. [4]

Illetve a közlekedésre vonatkozó egyik legfontosabb törvény, melyet általánosságban KRESZ-ként ismernek, a 1/1975. (II. 5.) KPM-BM együttes rendelet a közúti közlekedés szabályairól. *A közúti közlekedés biztonsága és zavartalansága fontos társadalmi érdek. A törvény leírása: „A biztonságos és zavartalan közlekedés alapvető feltétele, hogy a közlekedési szabályokat mindenki megtartsa és számíthasson arra, hogy azokat mások is megtartják. Emellett szükséges az is, hogy a közlekedés résztvevői előzékenyek és türelmesek legyenek egymással szemben.”* Meghatározza a járművezetés feltételeit, jelzőtáblákra vonatkozó rendelkezéseket, magába foglalja a különböző jelzéseket, jelzőtáblákat, útburkolati jeleket és a járművezetés általános szabályait. [5]

2.1. Mobiltelefon használatára kiterjedő törvény:

A közlekedésben résztvevőkre vonatkozó általános rendelkezésekben megtalálható a mobiltelefon használatára vonatkozó szabályozása a 1/1975. (II. 5.) KPM-BM, A közlekedésben résztvevőkre vonatkozó általános rendelkezések fejezete alatt, miszerint:

- 3§ a (2) *A gépkocsi vezetője menet közben kézben tartott mobil rádiótelefont nem használhat. A kétkerekű, továbbá gépkocsinak nem minősülő háromkerekű jármű*

vezetője menet közben - ideértve a forgalmi okból történő megállást is - kézben tartott mobil rádiótelefont nem használhat.[5]

Saját tapasztalataim alapján a járművezetők többsége valamilyen mértékben megsérti az erre vonatkozó jogszabályokat. Ennek az oka, hogy a közlekedők nem veszik komolyan az előírásokat, úgy gondolják, ők már rendelkeznek megfelelő vezetési rutinnal ahhoz, hogy ne zavarják a közlekedést mobiltelefon használatával, illetve megfelelő figyelemmel, mellyel a nem okoznak közlekedési balesetet SMS írása közben. Ám bármikor jelentkezhethet egy hirtelen helyzet, mint például egy jármű elé ugró vad, egy irányjelző használatát elhagyó, hirtelen kanyarodó jármű, vagy akár egy közlekedési baleset, melyet a figyelemelvonás, illetve a csak egy kézzel fogott kormány miatt nem tudnak lereagálni a járművezetők.

Sok esetben esik félreértés ezzel a törvénnyel kapcsolatban. Ahhoz, hogy valóban szabálysértés történje, nem csak kézben kell tartani a mobiltelefont, hanem valamely funkcióját igénybe is kell venni. Ám ez bármilyen rövid időtartamú használatra vonatkozik, hisz egy gombnyomás is elvonja a járművezető figyelmét a vezetésről, a forgalomról. Emiatt, ha elutasítunk egy hívást a telefonunkon, annak ellenére is, hogy a célunk vele, hogy ne veszélyeztessük a közlekedést, ugyanúgy szegjük meg a szabályokat, mintha válaszolunk a hívásra. [6]

A szabálysértők a felelősségre vonáskor igyekeznek a legkreatívabb magyarázattal elkerülni a büntetést, ám az elkerülhetetlen. Két féle bírság szabható ki mobiltelefonhasználatáért:

- a. helyszíni bírság: abban az esetben szabható ki, ha a vétkes elismeri, hogy törvényt sértett (általában ez egy kisebb összeget takar),
- b. pénzbírság: abban az esetben, amikor a vétkes nem ismeri el a szabálysértést, az intézkedő rendőr feljelenti, majd szabálysértési eljárást követően, ha bebizonyosodik, hogy valóban elkövetés történt, szabható ki a helyszíni bírságnál nagyobb összegű pénzbüntetés.

2012. áprilisában hatályba lépett az új szabálysértési törvény: 63/2012. (IV. 2.) Korm. rendelet az egyes közlekedési szabálysértések miatt alkalmazandó szabálysértési pénzbírság, illetve helyszíni bírság kötelező mértékéről, valamint a szabálysértésekről, a szabálysértési eljárásról és a szabálysértési nyilvántartási rendszerről szóló 2012. évi II. törvénnyel összefüggő egyes kormányrendeletek módosításáról. 6. mellékletében található a közúti közlekedésre vonatkozó szabályok megsértése (amennyiben a Szabs. tv. 219. §-ban meghatározott közúti közlekedés rendjének megzavarása szabálysértés nem állapítható meg) által kiszabott bírságok mértéke,

melyek a KRESZ 3. § (2) bekezdésére, tehát a vezetés közben kézben tartott telefonhasználatra vonatkozóan 10.000 és 20.000 forint. [7]

2.2. Alkohol befolyásoltsága alatt történő járművezetésre kiterjedő törvény

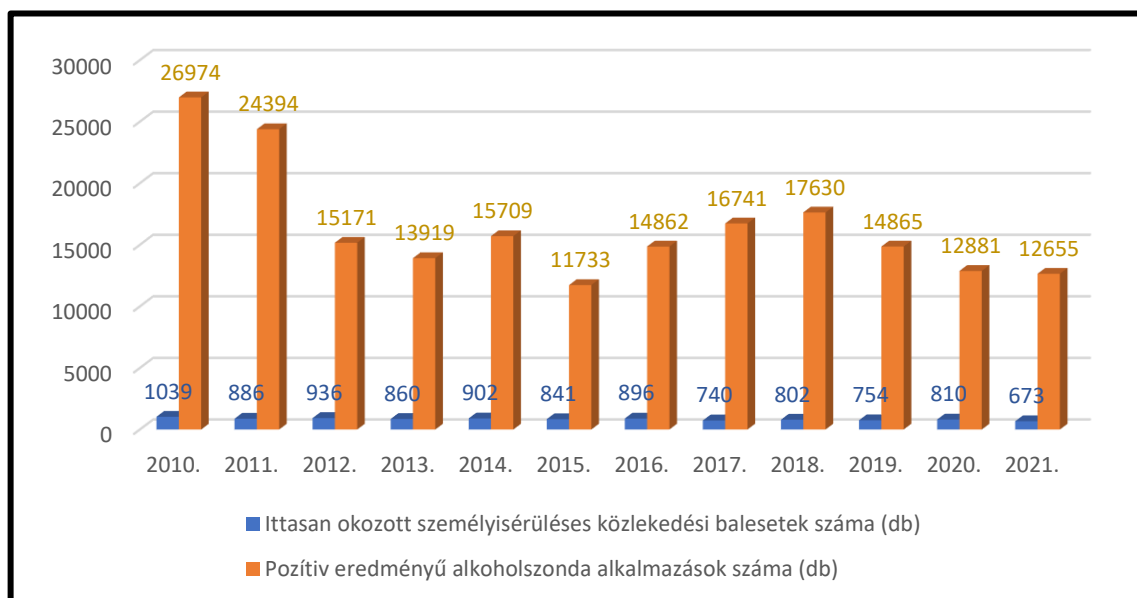
Magyarországon 2008 óta van zéró tolerancia, ami azt jelenti, hogy nincs legkisebb értéke annak az alkoholmenyiségnek, amellyel még megengedett járművet vezetni.

A Szabálysértési törvény 127. §-a ismerteti az ittas vezetésre vonatkozó szabályt, miszerint:

Aki

- a) vasúti vagy légi járművet, gépi meghajtású vízi járművet, úszó munkagépet, illetve nem gépi meghajtású vízi járművet úgy vezet, hogy szervezetében szeszes ital fogyasztásából származó alkohol van, vagy
- b) vasúti vagy légi jármű, gépi meghajtású vízi jármű, úszó munkagép, illetve közúton vagy a közforgalom elől el nem zárt magánúton gépi meghajtású jármű vezetését olyan személynek engedi át, akinek a szervezetében szeszes ital fogyasztásából származó alkohol van,

szabálysértést követ el. [13]



2. diagramm: Ittasan okozott személyisértéssel közlekedési balesetek és a pozitív eredményű alkoholszonda alkalmazások száma 2010 és 2021 között januártól júliusig (Forrás: www.police.hu)

Az ittas vezetés szankcionálása összetett feladat, számos tényező befolyásolja. Először is megkülönböztetjük a szabálysértést a bűncselekménytől, melyek a vér-, és légalkoholszinttől függenek. Igazoltatás, baleset során a helyszínen szonda segítségével határozható meg a légalkoholszint. Ez a műszer pontosan méri meg, hogy egy liter kilélegzett levegő hány gramm alkoholt tartalmaz. Szabálysértésről abban az esetben beszélünk, hogy a járművezető légalkoholszintje a 0,25 ezreléket, véralkoholszintje a 0,5 ezreléket nem haladja meg. Ebben az esetben 300.000 forintig terjedő pénzbírságra és 6-9 hónap járművezetéstől való eltiltásra lehet számítani. Vannak olykor olyan esetek, mikor a szonda pozitív értéket jelez akkor is, ha a járművezető nem fogyasztott alkoholt. Ezt eredményezi a szájvíz használata, egyes ablaktisztító folyadékok használata, sőt a 7Days Croissant egyes termékei elfogyasztása után is 0,5 ezreléket is mérhet a szonda, különböző alkohol tartalmú bonbonok (pl.: konyakmeggy) nem is beszélve. Ezekben az esetekben, ha az illetékes úgy készít pozitív eredményű tesztet, a rendőr tájékoztatása után van lehetőség egy újabb légalkoholszint-mérésre egy pár perces friss levegőn tartózkodás után. Ha ebben az esetben is pozitív a teszt, véralkohol vizsgálattal igazolhatja az igazát a járművezető, miszerint nem fogyasztott alkoholt. [11] [25]

Vannak olyan járművezetők, akik úgynevezett kiskapuként mindig hordanak maguknál az autójukban alkoholtartalmú bonbont. Céljuk vele, hogy ha a légalkoholszintjük nem egyenlő a 0,00-val, arra hivatkoznak, hogy megettek néhányat belőlük. Ám ezeknek a bonbonoknak sokkal kisebb alkoholtartalmuk van, melyet a szonda is csak ritkán jelez ki, így ez nem lehet magyarázat a pozitív szonda alkalmazásra.

Ha a légalkohol szint 0,25, illetve a véralkoholszint 0,5 ezrelék felett van, bűncselekményről beszélünk. Az összes járművezető, aki ekkora értéket elér a vizsgálat folyamán, számíthat a járművezetéstől való eltiltásra. A pénzbírság, amely általában 100.000 forinttól kezdődik, függ a bűncselekmény súlyosságától, az alkoholszinttől. Abban az esetben, ha egy másik a törvény által szankcionálni rendelt cselekmény is megvalósul az ittas vezetés során, vagy annak hatására, szabadságvesztés is kiróható a járművezetőre. Ennek mértéke függ például attól, hogy milyen kimenetelű volt a közlekedési baleset, mennyi és milyen típusú személyi sérüléssel járt, esetlegesen van-e halálos áldozata. Emellett utánpótlás is részt kell venni, ami egy KRESZ tanfolyamhoz hasonló képzés. Ennek elvégzéséhez kötik a jogosítvány visszaszerzését (kivétel, ha az eltiltás egy adott járműkategóriára vonatkozik). [25]

Az ittas vezetésnél fontosnak tartom megemlíteni azt is, hogy nem csak az ittas járművezető büntetendő. Azok a személyek, akik tudatában voltak annak, hogy társuk ittas állapotban ül a

volán mögé, esetleg még buzdították is a járművezetésre, társtettesként ugyanúgy felelősségre vonhatóak. [9]

2.3. Kábítószerfogyasztás

Nem csak az alkohol, hanem a kábítószeres is veszélyeztetik a közlekedést. Használatuk csökkenti a koncentrációképességet, növeli a reakcióidőt, az önbizalmat, sőt olyan érzetet keltenek a járművezetőkben, hogy rájuk nem vonatkoznak a jogszabályok, tehát feloldja az erkölcsi gátlások.

A kábítószerfogyasztásra vonatkozó törvény a Büntető Törvénykönyv 188 § törvénymódosítása során alakult meg. 1998 előtt csak a szeszes ital fogyasztása utáni járművezetés számított szabálysértésnek, ebben az évben kiegészítésre került, miszerint a vezetésre hátrányosan ható szer befolyásoltsága alatti járművezetés is büntetendő. Vonatkozik ez a kábítószeresekre és az egyéb bódító, kábító hatású szerekre. 2016-tól viszont már külön szankcionálták a bódult állapotban történő járművezetést. Erről a Büntető Törvénykönyv 237. §-a így szól: *„Aki a szeszes ital fogyasztásából származó alkohol kivételével vezetési képességre hátrányosan ható szer befolyása alatt vasúti vagy légi járművet, gépi meghajtású úszólétesítményt vagy közúton, illetve közforgalom elől el nem zárt magánúton gépi meghajtású járművet vezet, vétség miatt két évig terjedő szabadságvesztéssel büntetendő.”* [14]

Fontosnak tartom kiemelni, hogy a kábítószer nem a drog szinonimája. A drog minden olyan kémiai anyag, szer, amely megváltoztatja egyes szövetek vagy szervezetek biokémiai vagy fiziológiai folyamatait. Másszóval azok a szerek, amelyek függőséget okoznak. Ilyen például a reggeli kávénkban a koffein, vagy a cigarettában található nikotin is. A kábítószer a drog egyik alkategóriája, mely használata csak kivételes esetekben legális. Ezek mellett még meg kell említeni a kábító hatású, pszichoaktív szereket, melyek a gyógyszereink majdnem 33%-át alkotják. Tilos a járművezetés többek között antiepileptikumok, antidepresszánsok, érzéstelenítők, nyugtatók, altatók hatása alatt is. [41]

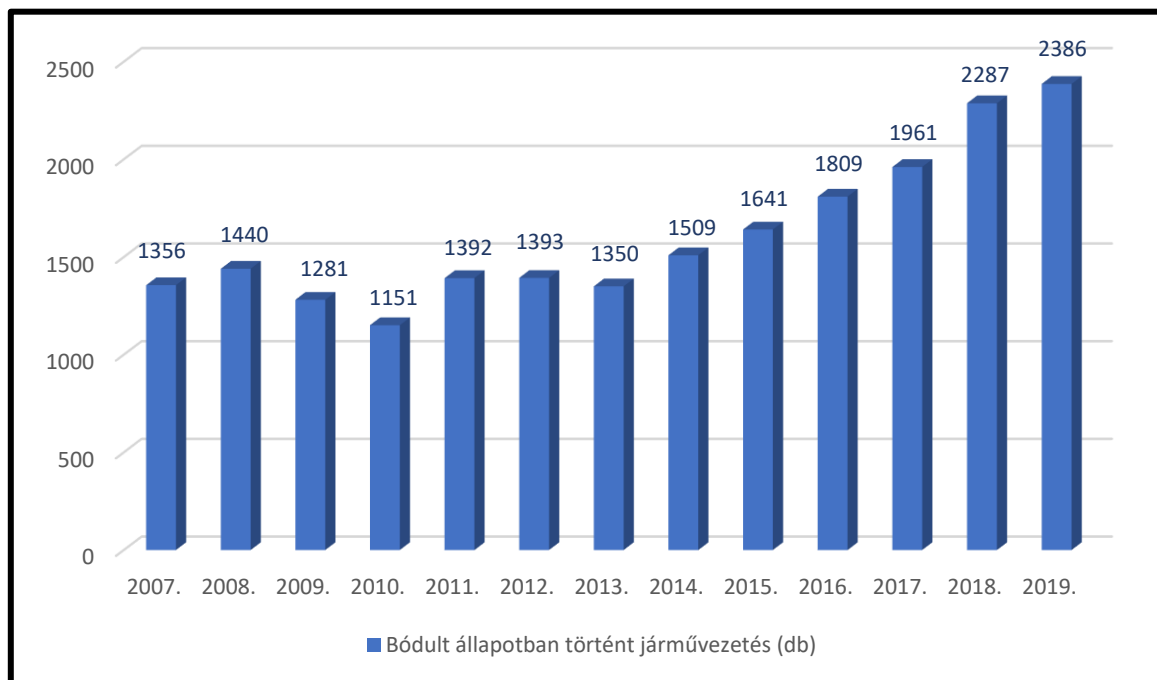
Bódult állapotban való közlekedés szankcionálása függ attól, hogy bekövetkezett-e a közlekedési baleset, ha igen, akkor milyen kimenetelű:

- pénzbírság: 1.000 – 500.000
- járművezetéstől való eltiltás: 1 hónaptól 10 évig
- súlyos testi sértés esetén három évig terjedő szabadságvesztés

- maradandó fogyatékoság, súlyos egészségromlás, vagy tömegszerencsétlenség okozásáért egytől öt évig terjedő szabadságvesztés
- halálos baleset okozásáért két évtől nyolc évig terjedő szabadságvesztés
- kettőnél több halálos áldozattal járó baleset vagy tömegszerencsétlenség esetén öttől tíz évig terjedő szabadságvesztés

szabható ki. [42]

Hazai statisztikai adat hiányában nemzetközi adatokat elemeztem. A 3. diagramm ábrázolja a bódult állapotban történt járművezetés számának alakulását 2007 és 2019 között Németországban. 2009 és 2010 évet leszámítva folyamatosan növekvő tendencia figyelhető meg. Ennek oka valószínűsíthetően a kábítószeres folyamatos népszerűvé válása és elterjedésével egyenesen arányosan növekszik a szerek hatása alatt történő vezetés.



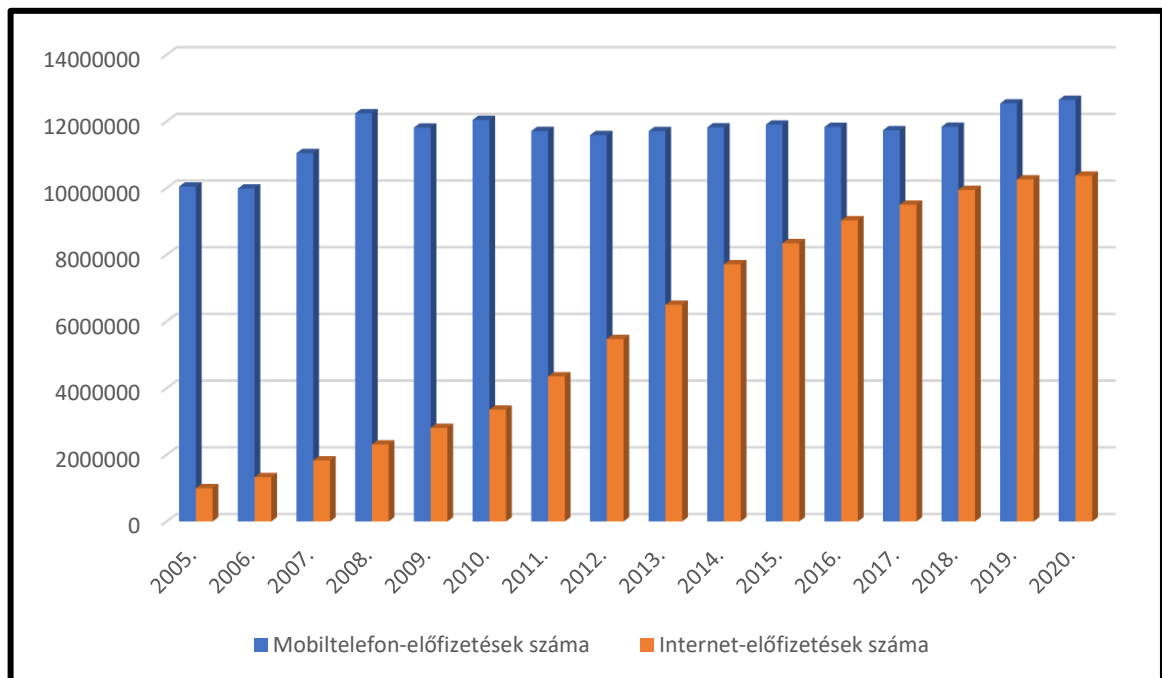
3. diagramm: Bódult állapotban történt járművezetés 2007 és 2019 között
Németországban (Forrás: de.statista.com)

3. Mobiltelefon használata, elterjedése, közlekedésre kiterjedő hatása

Hazánkban a mobiltelefon története 1988-ig vezethető vissza. Ebben az évben alakult meg ugyanis a Westel Rádiotelefon Zrt. Két évvel később indult el Magyarország első kereskedelmi mobilteltelefon-szolgáltatása. [15]

A technika folyamatos fejlődése, az egyre több funkcióval rendelkező készülékek, az egyre nagyobb területen kiépített hálózat eredményezte, hogy az évek múlásával egyre több ember birtokában lett mobiltelefon. Az 4. diagrammon láthatjuk a mobiltelefon- és internetelőfizetések számának alakulását 2005 és 2020 között. Egy-egy kiugróértéket leszámítva folyamatos növekedés figyelhető meg mindkét esetben.

Ma már teljesen más funkcióiért használják ezeket az eszközöket, mint 20 évvel ezelőtt.



4. diagramm: Mobiltelefon-, és internetelőfizetések száma 2005 és 2020 között

(Forrás: www.ksh.hu)

Mikor megjelentek az első telekommunikációs készülékek, egy-egy pár perces telefonhívás is hatalmas örömet okozott a használóinak. Az évek múlásával több ezer különféle funkcióval, applikációval bővültek a szolgáltatások. Egyre több figyelmet fordít a társadalom a közösségi médiára, a kapcsolattartásra, mely ebben a rohanó világban nem minden esetben megoldható személyes találkozók lebonyolításával. Emellett bizonyos társadalmi nyomás is érzékelhető, miszerint az a sikeres, boldog ember, aki minél több

pillanatot oszt meg másokkal az interneten. Közlekedéshez kapcsolódóan a mobiltelefonok egyik legfontosabb funkciója a helymeghatározás, mely segítségével járművezetés közben egyszerűen tájékozódhatunk az útvonalról. Illetve már több alkalmazást is fejlesztettek, melyek informálják a járművezetőket a forgalmi dugókról, nem várt helyzetekről, építkezésről, lezárt útszakaszokról, balesetekről. Összességében ezek a tényezők okozzák a kommunikációs technikai eszközök és a világháló népszerűségének töretlen növekedését.

3.1. Járművezetők mobiltelefon-használati szokásainak feltárása kérdőíves felméréssel

5 másodperc. Nem tűnik soknak számunkra. Egyes esetekben mégis mennyit számít. Körülbelül 5 másodpercnyi időre veszik le a szemüket az útról azok a járművezetők, akik megírnak egy üzenetet a telefonjukon. Ez nem tűnik soknak, ám, ha figyelembe vesszük, hogy lakott területen kívül a megengedett legnagyobb haladási sebesség 90 km/h, akkor az 125 méternyi vakon vezetett távolságot jelent, amely körülbelül 2 focipálya hosszúságának felel meg. Ezen a szakaszon nagy rizikófaktor van jelen, hiszen a forgalmi helyzet változásának rossz, vagy akár nem megtörténő lereagálása gyakori oka a balesetek kialakulásának.

Statisztika nincs vezetve a mobiltelefon-használat okozta közlekedési balesetekről. A több nagy halmaz, melyek a balesetek kialakulását tartalmazzák, egyike a figyelmetlenség hatására bekövetkező balesetek. Ebbe beletartozik mind a fáradtság, a gyermeksírás, a nap elvakító sugara vagy az ásványvizes palack keresése okozta esetek. Elérhető, elemezhető statisztika hiányában készítettem egyet, melynek alapja az általam készített kérdőív eredménye volt.

A készített felmérésben azt kívántam feltárni, milyen telefonhasználati szokásaik vannak a kitöltőknek, illetve milyen arányban ítélik el a mobiltelefon használatát vezetés közben. Igyekeztem olyan kérdéseket feltenni, amik segítségével készíthetek egy statisztikát arról, milyen gyakran és milyen funkcióra használják a készüléküket. Illetve kikértem az alanyok véleményét arról, szerintük szükséges lenne-e szigorítani a jelenlegi szabályozási rendszeren a közlekedési balesetek csökkentése érdekében, vagy esetleg a technológia fejlődése miatt lazításokkal kellene igazodni a kor telefonhasználati szokásaihoz.

3.1.1. A kérdőív résztvevőinek általános jellemzése



1. ábra: Általam készített kérdőívből származó statisztikai adatok mobiltelefon-használókra vonatkozóan

Az elemzéshez használt minta 202 főből állt. Átlagéletkorunk 31 év volt, illetve a életkorok 15 és 70 év közötti intervallumba tartoztak. A résztvevők 59,2 %-a nő, 40,8 %-a férfi. A megkérdezettek 100 %-a használ telefont, a technika fejlődését is alátámasztja, hogy szinte mindenkinek, 99,5 %-uknak van okostelefonja. Ez amiatt is érdekes, mert 40 évvel ezelőtt már az is nagy dolognak számított az emberek életében, ha a háztartásban volt egy darab használatban lévő telefon. Elvértve ugyan (0,5-1,5 %), de az okostelefonok mellett a vezetékes- és a nyomógombos telefonok is használatban vannak még.

3.1.2. Általános telefonhasználati szokások feltárása

Ahhoz, hogy meg tudjuk érteni a járművezetés közben történő telefonhasználat okait, először az általános használati szokásokat kell feltárni és elemezni. Ezek alapján tettem fel különböző kérdéseket a kitöltők számára. Az eredmények alapján a következő elemzést végeztem el.

A minta 65 %-a naponta 2 óránál többet tölt el telefonhasználattal, ebből majdnem 40 % 4 óránál is több időt mobiltelefonozik a hét minden napján. Megfigyelhető, hogy azoknak,

akiknek elegendő napi pár perc a készülékükkel, mind 50 év feletti. Valószínűsíthető, hogy az idősebb korosztály számára nem fontos sem a közösségi média követése, sem az úgynevezett „posztolás”, kapcsolataikat egy-egy telefonhívással tartják fenn.

Az SMS küldés és a hívás lebonyolítása, annak ellenére, hogy kezdetben a készülék fő szerepét jelentették, a kérdőív eredménye alapján a 3. helyen szerepel jelenleg a leggyakrabban használt funkciók közül. A legtöbb alkalommal használt funkció, mellyel a minta 88,1 %-a tartja fenn kapcsolatait, az a Messenger alkalmazás, illetve az e-mail írás. Ez körülbelül 15 %-nyi eltérést jelent a hívás és az SMS ellen.

Ahogy már említettem, a közösségi média mára már nagy szerepet tölt be a fiatalabb korosztályok életében. Ez az oka, hogy Facebook, Instagramm és egyéb közösségi médiát megjelenítő applikácót a kitöltők közelítőleg 85%-a az általuk leggyakrabban használt funkciók közé sorolja, ezzel a második legnépszerűbb funkciójává vált a készüléknek.

Ezek mellett még kedvelt a mobiltelefonnal történő helymeghatározás és tájékozódás akár járművezetés közben, akár gyalogosként. Illetve a kitöltők egy negyede használja a készüléket ügyintézésre, mint például online vásárlásra, pénzügyek intézésére, illetve szintén hasonló arányban veszik igénybe a fénykép- és videó szerkesztő programokat.

Céлом volt még annak a feltárása, hogy a kitöltőknek milyen mértékben képezi a mobiltelefon a mindennapjaik részét. Hiszen feltehetőleg, ha a járműben használják a telefonjukat, az amiatt lehet, mert már oly mértékben vált nélkülözhetetlenné a készülék, hogy semmilyen esetben sem boldogulnak nélküle. Hiányérzet és kíváncsiság uralkodik el ebben az esetben az embereken, melyet csak az csillapít, ha belenéznek a telefonjukba, vagy lebonyolítják azt a hívást, amelyet megérkezés után is elég lenne.

A minta több, mint 90 %-a napi szinten böngészik a telefonján, sőt 41 %-a még a mellékhelyiségbe is magával viszi és ott is használja. Sokaknak tölti be az ébresztőóra szerepét is ez a készülék, de a nem várt, hirtelen fellépő helyzetek gyorsabb leereagálása miatt is maguknál tartják az éjszaka folyamán, a minta 71,8 %-a is így tesz. Munka-, üzleti-, illetve oktatással kapcsolatos ügyek intézésére a kitöltők háromnegyede veszi igénybe. Ugyan nem tűnik soknak, de a kitöltők 42 %-a nem tudná elképzelni a mindennapjait mobiltelefon nélkül.

3.1.3. Járművezetés alatt történő telefonhasználati szokások elemzése

A kérdőívem fő célja, hogy kikérjem a társadalom véleményét a vezetés közbeni telefonhasználatról.

A megkérdezettek több, mint háromnegyede használja a mobiltelefonját járművezetés közben annak ellenére, hogy csupán 4%-uk nincsen tisztában az erre vonatkozó szabályokkal, szankciókkal. A legnagyobb arányban hívás indításra, fogadásra használják, általában csak torlódásban, vagy piros lámpánál, illetve kihangosítva. Népszerű még a Bluetooth kapcsolat által lehetővé tett zenelejátszás a telefonon keresztül, illetve GPS vagy Waze alkalmazáson keresztüli tájékozódás, helymeghatározás.

Ami számomra a legmeglepőbb eredménnyel szolgált, az az, hogy nagyjából fele-fele arányban oszlik meg azoknak az aránya, akik felelőtlenségnek tekintik a járművezetés közbeni mobiltelefon-használatot, illetve azoknak, akik nem tartják problémának ezt. Olyannyira vált az emberek mindennapjának részévé ez a készülék, még annak ellenére is, hogy tudják, milyen veszélyeket rejt magába, hogy úgy gondolják, enyhíteni kellene a szabályokon és a telefon egyes funkcióit, helymeghatározás; telefonálás, engedélyezni kellene járművezetés közben.

3.2. Gyalogosokat is érintő veszély

A Központi Statisztikai Hivatal adatbázisa szerint évente körülbelül 2000-2500 embert ütnek el, melynek nagyjából 10%-a kijelölt gyalogátkelőhelyen következik be. Természetesen ez több okból adódóan történhet. A nem megfelelően kiépített infrastruktúra, gondolok itt a megsérült, rosszul látható útburolati jelekre, a rosszul megvilágított gyalogátkelőhely, vagy az elsőbbségadási kötelezettség elmulasztása. Ám az ilyesfajta baleseteket a gyalogos figyelmetlensége, a meggondolatlan és hirtelen lelépés is okozhat, amely nagy mértékben a mobiltelefon használata eredményez.

A gyalogosokra vonatkozóan nem tartalmaz KRESZ mobiltelefonra vonatkozó tiltó rendeletet. Ennek ellenére megköveteli azt, hogy körültekintően, fokozott óvatossággal, a biztonságról való meggyőződés után haladjanak át a gyalogátkelőhelyen.

3.2.3. Számlálási eredmények elemzése

Még elvégzendő feladataim közé tartozik egy felmérés, mellyel a gyalogosok gyalogátkelőhelyen való áthaladási szokásaikat elemezném. A koronavírus járvány miatt jelenleg szűk keresztmetszetet képez. A felméréshez egy nagyobb forgalmú, 4 sávon áthaladó és egy kisebb forgalmú, 2 sávon áthaladó átkelőhelyet fogok vizsgálni. Feltárom, hogy hányan közelítik meg úgy a gyalogátkelőhelyet, hogy közben kezükben tartják a mobiltelefonjukat, vagy akár használják is.

Sajnos a technológia jelenlegi helyzete miatt, illetve, hogy a jövőben hasonló mértékű fejlődésre számíthatunk, következtethetünk arra, hogy a telefonhasználatra fordított idő drasztikusan nem fog csökkenni, sőt valószínűsíthető, hogy emelkedni fog. Ennek függvényében szükség van olyan lépésekre, kampányokra, melyek felhívják a figyelmet a gyalogátkelőhelyek megközelítésének szabályaira.

Magyarországon egyre több helyen találkozhatunk útburkolatra felfestett piktogramokkal a gyalogátkelőhely mellett. A kampány célja, hogy tudatosítsák az emberekben azt, hogy ne hallgassanak zenét fülhallgatón keresztül és ne használják a telefonjukat átkelés közben.



2. ábra: Piktogramok a gyalogátkelőhelynél Baranya megyében

(Forrás: www.bama.hu)

Egy jó megoldási lehetőségnek gondolom, ha szankcionálják a telefonhasználatot a gyalogátkelőhelyen, ezzel valószínűsíthetővé válna a gyalogoselutések számának csökkenése. Romániában tárgyalnak arról, hogy minden figyelemelvonó cselekedetet, bele értve a zenehallgatást, vagy a „chat-elést”, büntetnének, ha az áthaladás közben történik. [20]

4. További közlekedést negatívan befolyásoló tényezők feltárása, elemzése

Ahogy azt már korábban említettem, a járművezetés egy összetett dolog, melyet nagyon sok tényező befolyásol mind pozitív, mind negatív irányba. Ezek a faktorok külön-külön, vagy akár egyszerre is jelen lehetnek. Ebben a fejezetben az általam kiemelt hátráltató körülményeket ismertetem, jellemzem.

4.1. Alkohol befolyásoltsága a járművezetőkre

Az alkohol, illetve a szeszes italok sokkal régebb óta képezik az emberiség életének részét, mint ahogy azt gondolnánk. Bizonyítékokkal alátámasztható, hogy időszámításunk előtt már az ókori Egyiptomban, Kínában, illetve Indiában is fogyasztottak erjesztett italokat. Amerikában Kolumbusz Kristóf felfedezései előtt készítettek különféle alapanyagokból alkoholtartalmú italokat. [16]

Magyarországon a Központi Statisztikai Hivatal 2017-es évre vonatkozó adatai szerint körülbelül 379.000 embert kezelnek alkoholizmussal, ezzel arányaiban a nyolcadik legmagasabb mutatóval rendelkező országnak számított hazánk. Természetesen ez a szám nem prezentálja ebben a szenvedélybetegséggel küzdők összességét. Ugyanis vannak olyan betegek, akik nem fordulnak orvoshoz, illetve olyanok is, akik nincsen tudomásuk arról, hogy komoly és életveszélyes függőségben szenvednek. [17]

A pszichiáter-neurológusként dolgozó Molnár Gábort idézve „az alkoholfogyasztás fontos szociális szerepet tölt még be a társadalomba”. Hazánkban a kulturális események, ünnepek alap tartozéka a szeszes ital, a népesség nagy részének a boldogságérzetét biztosítja. A magyar ember gyakran párosítja egy-egy átlagos eseményt részegséggel, mint például a disznó vágást, illetve sokan tekinti az alkoholtartalmú italokat immunrendszer erősítőnek, betegség ellenszerének, fertőtlenítőszernek. Sőt egyes népdalokban (Kicsiny a hordócska, Három szabó legényke, Baj van a részeg tengerésszel) is ittas állapotban vannak a főszereplők, amellyel már fiatal korban azt az üzenete kapják a gyerekek, hogy követve a főhős példáját, csak akkor lehetnek boldogok, ha isznak egy kis „borocskát”. Ezek lehetnek a fő okok, amiért magas hazánkban az alkoholfogyasztás, illetve ezzel hozható párhuzamba az ittas vezetők számának csupán kis mértékű változása. [10]

A szeszes italfogyasztásának, amellet, hogy kis mértékben számos pozitív hatást gyakorol az emberi szervezetre, többek között a szívre, az érrendszerre és az emésztőszervekre, a járművezetés szempontjából nem hordoz magával előnyös tulajdonságot. A veszélyhelyzetek megfelelő lereagálását már akár 1 doboz sör is befolyásolhatja. [18]

Ha az alkohol vezetési képességre vonatkozó befolyásolását elemezzük, egyaránt ki kell térnünk a fizikai és pszichológiai hatására. Amellet, hogy számos szerv működését manipulálja, azt követően, hogy elfogyasztás után a keringési rendszeren keresztül az agyba jut, a tudatállapotban is nagy mértékű változást idéz elő.

Már kis mennyiségű szeszes ital fogyasztása következtében romlik a látás. Ez amiatt jelent nagy problémát, mert a járművezetéshez szükséges információk 90%-a a szem által érzékelték. Alkoholfogyasztás egyik mellékhatása a kettőslátás, melynek következtében csökken a sebesség és távolság megbecslésének képessége. Csőslátáskor beszűkül a járművezető térlátás, tehát a tudatmódosult állapotban a járművezető csupán töredékét látja annak, amit józanul látna. Egyes esetekben jelentkezhethet a piros fény gyengeség, amikor nehézkessé válik a színek felismerése, kifejezetten a magas vörös aránnyal rendelkezőt.

Járművezetés folyamata az észlelésből, döntésből és a cselekvésből tevődik össze. Fontos tehát, hogy ezeket a tevékenységet elvégző szervek összhangba álljanak. Ha ez nem történik meg, a mozgás pontatlanná válik, mely hatással lehet a kormányzásra, a gáz-, illetve a fékpedál lenyomására.

Az alkohol okozta pszichológiai hatások körébe tartozik többek között a túlzott önbizalom. A járművezetők nagyobb kockázatot mernek vállalni és akár olyan manőverekbe is belekezdnek, melyeket józanul megfontolnának. Csökken az önkritika, megszűnnek a gátlások, illetve jellemző még a járművezetői képességek túlbecslése.

Már 0,3 ezrelékes véralkoholszint felett kimutatható a figyelem csökkenése, kifejezetten abban az esetben, ha több feladatot kell egyidejűleg elvégezni. Megnő a reakcióidő, a véralkoholszint 0,1 ezreléket meghaladó értéke esetén akár 5-6-szorosára emelkedik, reakciók pontatlanok lesznek, a járművezető képtelen lesz megfelelően, megfontoltan reflektálni egyes forgalmi helyzetekre, rossz döntések meghozatalával pedig veszélyhelyzeteket alakít ki. [19]

Fontosnak tartom megemlíteni ezzel a tényezővel kapcsolatban a posztalkoholos állapotot. Abban az esetben, ha nagy mértékű szeszes italt fogyasztottunk, számíthatunk erre a stádiumra. Ez ismertebb nevén a „másnapos” állapot, mely sok esetben jár rossz közérzettel, fejfájással,

esetleg rosszulléttel. Ennek hatására megfigyelhető, hogy a járművezetők figyelme könnyebben elterelődik, nem képesek úgy összpontosítani, koncentrálni, megnő a reakcióidejük és ingerlékenyebbé válnak. A KRESZ erre vonatkozóan sem szankciót, sem pedig figyelmeztetést nem tartalmaz, ennek ellenére egyes szakemberek szerint, aki felelősségteljes járművezetőnek vallja magát, ebben az esetben sem ül autóba. [21]

4.2. Étel- és italfogyasztás járművezetés közben

Természetesen az emberi szervezetnek szüksége van az energiabevitelre. A mai felgyorsult világban gyakran előfordul, hogy a járművezetőnek csak az utazás közben van lehetősége az étkezésre, illetve, ami ennél is gyakoribb esett, az italfogyasztás. Ebben az esetben nem kifejezetten az alkoholos italokra gondolok, hanem azokra, melyeket főképp a szomjúság enyhítésére fogyasztanak.

Az egyik legnagyobb gond a vezetés közbeni étel- és italfogyasztással, az az, hogy megzavarja a figyelmet, megosztja a koncentrációt. Abban az esetben, ha a járművezető éppen az ásványvizet próbálja kibontani, vagy a szendvics kicsomagolásával bíbelődik, arra összpontosít. Az ilyenkor fellépő váratlan helyzeteket nehezebben és lassabban reagálja le, mely balesethez vezethet.

A másik probléma, amely kihathat a közlekedésre, hogy mind az étkezés, mind az italfogyasztás legalább egy kezet igényel. Nincs lehetőség a kormány biztonságos tartására, ha a járművezető közben másra használja végtagjait. Nagyobb sugarú kanyarok esetében a biztonság fenntartáshoz elengedhetetlen a két kézzel való kormányzás, illetve ebben az esetben is nagyobb arányban kerülhető el egy közlekedési baleset, ha a manőverezést két biztos kéz végzi.

A vezetésben nagyon fontos szempont a komfort. A járművezetőnek olyan helyzetben és állapotban kellene a volán mögé beülni, hogy számára a legkényelmesebb, de emellett a legbiztonságosabb legyen. Szükséges, hogy a végtagjait, kezek és a lábakat teljes mértékben irányítani tudja, melyet a nem megfelelő mennyiségű energiabevitel korlátozhat. Emellett az éhes gyomor pszichésen is befolyásolja a járművezetőt, hisz az éhes ember ingerlékenyebb vagy nyugtalan lehet. Az üres gyomor rosszulléhoz, szédüléshez vagy akár ájuláshoz is vezethet az alacsony vércukorszint következtében, emiatt fontos, hogy vezetés előtt étkezzünk. Ügyelni kell a mértékletességre is, ugyanis a nagy mennyiségű étel fáradtságához, hasi

fájdalomhoz, görcsökhöz vezethet. Érdeemes odafigyelni az étel típusára is, ugyanis például a szénhidrátok puffadást okozhatnak vezetés közben, illetve, mivel gyorsan emészthető, rövid időn belül újra éhség érzet nehezíti meg a biztonságos közlekedést. A különböző citrusfélék, a paradicsom vagy a hagyma fogyasztása magas gyomorsavat termel, mely rontja a komfortérzetet, így ezek mellőzése is javasolt. [22]

A műanyag palackok hordozzák még magukban azt a veszélyt, hogy begurulnak a fékpedál alá, ezzel akadályozzák meg a jármű megállítást. Külön figyelmet kell fordítani az italok tárolására az utazás során, hogy az ehhez hasonló eseteket elkerüljük. Javasolt az egyes autókban felszerelt italtartókat igénybe venni, ahonnan nem eshet ki a palack és a járművezető részére is kényelmesen elérhető. Illetve, ha a jármű nem rendelkezik italtartóval, többféle áruházban kaphatók, érdemes beszerezni.

Bár semmilyen szabályozás nem vonatkozik a járművezetés közbeni ital- és ételfogyasztásra hazánkban, de a véleményem szerint a kevés rutinnal rendelkezők mérlegeljenek és felelősségteljesen döntsenek afelől, hogy megéri-e kockáztatni a saját és a többi közlekedő biztonságát. Ugyanis hiába gondolja minden közlekedő úgy, hogy egy gyors korty nem befolyásol semmit, hisz a legváratlanabb pillanatban is következhetnek be közlekedési balesetek.

4.3. Az érzelmek hatása a vezetési szokásokra

Az érzelmi állapotok minden emberi tevékenységre hatást gyakorolnak, nem képez kivételt ez alól a járművezetés sem.

Az emberek nagyon gyakran stresszelnek, melyet átvisznek a volán mögé is. A nyomás hatására gyakran agresszívvá válnak, mely megmutatkozik a döntéshozatalkor. Ebben az állapotban jellemző a forgalmi helyzetre való meggondolatlan reagálás, a járművezetők türelmetlenné válnak, megszűnik az előzékenységük. Abban az esetben is agresszívvá válhat a vezető, ha nyugodt lelkiállapotban ült be a volán mögé. Ha a pszichés állapot túlságosan leterhelt, akár a munkában eltöltött fárasztó hét, családi vagy anyagi gondok miatt, akkor bármilyen kis dolog fel tudja bosszantani a járművezetőt. [26]

A félelem és önbizalomhiány többségében a kezdő járművezetőkre jellemző, legfőképpen a jogosítvány megszerzése utáni első két évben. Ez azok sajátossága is, akik valamiféle negatív

élmény, trauma miatt nem akarnak volán mögé ülni. Úgy gondolják, ők nem képesek részt venni a forgalomban, túl óvatosan, lassan vezetnek, mellyel akaratukon kívül akadályozzák a forgalom zavartalan lefolyását és okoznak veszélyhelyzeteket. Sok esetben tapasztalatszerzés után, nagyjából 3 év elteltével rizikó kompenzáció alakul ki, ami azt jelenti, hogy a félelem helyett túlzott önbizalom lesz jellemző a járművezetőre.

5. Reakcióidő változásának vizsgálata különböző befolyásoló tényezők hatására

Az egyetemen eltöltött éveim alatt többféle témában tartottam már előadást, illetve egyes tárgy keretein belül pedig féléves projektekben is résztvettem. Ezek segítségével megtanultam, hogy nem elég statisztikai adatokat elemezni ahhoz, hogy az olvasó vagy a hallgatóság figyelmét felkeltsem és számára érdekessé tegyem az előadásom, vagy a beadandó munkám. Így törekedtem egy figyelemfelkeltő vizsgálattal, felméréssel színesíteni a kutatómunkáimat, jelen esetben a szakdolgozatomat is.

A közlekedési balesetek bekövetkezésében és kimenetelében nagy szerepe van a reakcióidőnek. Pontosan mi is az a reakcióidő? Az inger és a járművezető erre adott válasza között eltelt időszakasz. Ha a járművezető nagy figyelmet fordít a forgalomra, az azt befolyásoló tényezőkre, könnyen és gyorsan képes lereagálni egyes helyzeteket, amellyel akár a konfliktusok is elkerülhetőek. [31]

Ám a reakcióidőt nagyon sok komponens befolyásolja, alanytól és tényezőtől függően nagyon változékony. Szakdolgozatomban feltárássra kerültek a leggyakoribb befolyásoló tényezők, de az általam végzett elemzés eredményét alátámasztom egy reprezentatív vizsgálattal.

Kutatásom egy reakcióidő-vizsgálat elvégzését foglalja magában különböző befolyásoló tényezők mellett. Alanyaim 18 év feletti férfiak és nők voltak. A tesztet 5 különböző állapotban készítettem:

1. sztenderd állapot: laboratóriumi körülmények között elvégzett vizsgálat, negatív befolyásoló tényező jelenléte nélkül
2. első nehezítési fok: laboratóriumi körülmények között elvégzett vizsgálat, az alanynak vizsgálat közben telefonon válaszolnia kell a hívásokra
3. második nehezítési fok: laboratóriumi körülmények között elvégzett vizsgálat, az alanynak vizsgálat közben telefonon válaszolnia kell az SMS üzenetekre
4. harmadik nehezítési fok: laboratóriumi körülmények között elvégzett vizsgálat, az alanynak kis mértékű alkohol befolyásoltsága alatt kell állnia
5. negyedik nehezítés: laboratóriumi körülmények között elvégzett vizsgálat, az alanynak nagy mértékű alkohol befolyásoltsága alatt kell állnia

A felmérés elkészítéséhez a Washington Egyetem tesztjét használtam, melyben az alanyok feladata a jelzőlámpa pirosról zöldre váltásakor minél hamarabb megnyomni a gombot. 5 mérés

elvégzése után a rendszer kiszámolja az átlagos reakcióidőt, én is ezeket az adatok jegyeztem fel, elemeztem.

Fontos megjegyezni, hogy a vizsgálat nem teljes mértékben reprezentatív. A laboratóriumi körülmény szerint az alanyok számítanak arra, hogy valami történni fog, amire reagálniuk kell. A való életben nem úgy ülünk a volán mögött, hogy bármely pillanatban váratlan helyzetbe kerülhetünk és 100 %-ban ennek az elkerülésére koncentrálnunk. Így az eredmények egyes esetekben jobbak lehetnek, mint a valóságban, de változásukkal megfelelően bemutatható a tényezők befolyásoló hatása.

5.1. Sztenderd állapotban elvégzett vizsgálat eredményei

Az első tesztet minden alannyal az alap állapotban végeztem el. Ebben az esetben semmilyen figyelmet megosztó vagy koncentrációt rontó tényező nem gyakorolt hatást rájuk. Az eredmények a 1. táblázatban láthatóak.

	Név	1. állapot
1. alany	P. Gábor	0,241
2. alany	V. Roland	0,245
3. alany	Sz. Patrícia	0,299
4. alany	M. Anna	0,328
5. alany	V. Zsanett	0,284
6. alany	Cs. Máté	0,320
7. alany	Sz. Bence	0,254
8. alany	V. Zsóka	0,282
9. alany	D. Marianna	0,299
10. alany	B.-M. Ákos	0,229
11. alany	O. László	0,292
12. alany	T. Martin	0,279
13. alany	P. Boldizsár	0,256
14. alany	G. Levente	0,218
15. alany	P. Gergő	0,320
16. alany	S. László	0,335
17. alany	B. Domonkos	0,256
18. alany	F. Máté	0,265
19. alany	H. Kristóf	0,256
20. alany	I. Tamás	0,250
21. alany	B. Patrik	0,271

2. táblázat: Sztenderd állapotban elvégzett reakcióidő vizsgálat
eredménye (Forrás: saját táblázat)

A tesztet elvégző 21 alanyból 16 fő férfi és 5 fő nő. Reakcióidejük a 0,218-0,335 másodperces tartományba tartoztak. Ez felettébb jónak számít, hiszen a különféle számítások során 1 egész másodperccel szoktunk számolni, mint reakcióidő. Ez magába foglalja magát az emberi reakció idejét és a berendezések gépi késedelmi idejét. [29]

Elmondható, hogy alap állapotban, amikor egy dologra kell összpontosítani, a férfiak reakcióideje kis mértékben jobb, mint a nőké. Ők átlagosan 0,268 másodperc alatt észlelték és reagáltak a zöld jelzésre. A nők mindezt 0,299 másodperc alatt tették meg.

5.2. Első nehezítési állapotban elvégzett vizsgálat eredményei

Az első megjelenő befolyásoló tényező, mellyel az alanyok figyelmét igyekeztem elvonni, az a mobiltelefon volt. Hívást indítottam feléjük, a készüléket fülhöz emelve kellett nekik a beszélgetést lebonyolítani.

Ebben az esetben a következő eredmények születtek:

	Név	1. állapot	2. állapot	1. és 2. állapot
1. alany	P. Gábor	0,2408	0,2878	120%
2. alany	V. Roland	0,245399	0,3872	158%
3. alany	Sz. Patrícia	0,2991	0,3492	117%
4. alany	M. Anna	0,3278	0,3414	104%
5. alany	V. Zsanett	0,2841	0,3364	118%
6. alany	Cs. Máté	0,3198	0,3792	119%
7. alany	Sz. Bence	0,2536	0,3142	124%
8. alany	V. Zsóka	0,2822	0,294	104%
9. alany	D. Marianna	0,2986	0,3122	105%
10. alany	B.-M. Ákos	0,2292	0,2776	121%
11. alany	O. László	0,2924	0,3298	113%
12. alany	T. Martin	0,2794	0,3372	121%
13. alany	P. Boldizsár	0,2558	0,76	297%
14. alany	G. Levente	0,2176	0,311	143%
15. alany	P. Gergő	0,3204	0,4358	136%
16. alany	S. László	0,335	0,3202	96%
17. alany	B. Domonkos	0,2558	0,3188	125%
18. alany	F. Máté	0,2648	0,3872	146%
19. alany	H. Kristóf	0,2562	0,3252	127%
20. alany	I. Tamás	0,2502	0,3362	134%
21. alany	B. Patrik	0,2712	0,3532	130%

3. táblázat: Első nehezítési állapotban elvégzett reakcióidő vizsgálat eredménye (Forrás: saját táblázat)

Megfigyelhetjük, annak ellenére, hogy az alanyok nem vették le tekintetüket a tesztről, az alanyokközel 100 %-nak romlott a reakcióidejük. Ez azzal magyarázható, hogy nem elég a tekintetet az úttesten, jelen esetben a megjelenített jelzőtáblán hagyni, a figyelmünket is erre kell irányítani ahhoz, hogy a helyzeteket megfelelően lereagáljuk. Az alanyok figyelme az általam kérdezettekre és az arra adható válaszlehetőségekre összpontosult, emiatt a fő feladatokra vonatkozóan csökkent a teljesítményük. Átlagosan 30 %-kal növekedtek meg az adatok. A legnagyobb kiugrás a majdnem háromszor több reakcióidő jelentette. A **hiedelem**, miszerint a nők többmindenre képesek figyelni egyszerre, beigazolódott. Hiszen átlagban csupán 10 %-kal nőtt meg a reakcióidejük a második állapotban, viszont a férfiak majdnem másfélszer olyan lassan reagáltak telefonhívás közben, mint az alapállapotban.

A járművezetés közbeni hívás lebonyolítását, ha kihangosított módban történik, nem tilja semmilyen rendelet Magyarországon. Sőt a szakdolgozatom egyik célja is az, hogy a tiltott, mégis gyakoribb kézben tartott telefonnal történő hívások helyett a kihangosított hívást preferálják a járművezetők. Ám a elgondolkodtató, hogy ez a lehetőség is milyen veszélyes.

5.3. Második nehezítési állapotban elvégzett vizsgálat eredményei

A harmadik tesztben a mai, technológiailag fejlett világ problémájára igyekeztem felhívni a figyelmet. Ebben az esetben a teszt elvégzése közben Messenger alkalmazáson keresztül társalogtam az alanyokkal. A kísérlet előtt a legtöbb alany előre jelezte, úgy gondolják, nem fogják tudni egyszerre figyelemmel kíséni a beszélgetést és a jelzőlámpa fényjelzésének változását.

Az eredmény alátámasztotta az alanyok megérzését. Átlagosan háromszor több időbe telt az ingerre választ küldeniük üzenet írás közben, mint az alapállapotban. Míg a második állapotban 1 alany kivételével növekedett csak a reakcióidő, addig itt kivétel nélkül minden egyes eredmény növekvő tendenciát mutatott.

Amikor járművezetés közben úgy érezzük, semmilyen váratlan helyzet nem történhet velünk és abban a tudatban kezdjük el használni a telefonunkat, hogy elég a figyelmünk egy kis részét a forgalomra fordítani, nagyon is tévedünk. A közúti közlekedés az egyik legnagyobb mértékben változékony közlekedési forma, a legváratlanabb pillanatban is kialakulhatnak forgalmi helyzetek, melyek plusz emberi beavatkozást igényelnek. És, ha a járművezető ebben a pillanatban épp egy válaszüzenet írásával van elfoglalva, kisebb eséllyel fogja időben észrevenni és megfelelően lereagálni az ingereket.

	Név	1. állapot	2. állapot	3. állapot	1. és 3. állapot
1. alany	P. Gábor	0,241	0,288	0,585	243%
2. alany	V. Roland	0,245	0,387	0,691	281%
3. alany	Sz. Patrícia	0,299	0,349	0,740	247%
4. alany	M. Anna	0,328	0,341	0,541	165%
5. alany	V. Zsanett	0,284	0,336	0,501	176%
6. alany	Cs. Máté	0,320	0,379	1,156	361%
7. alany	Sz. Bence	0,254	0,314	0,560	221%
8. alany	V. Zsóka	0,282	0,294	0,572	203%
9. alany	D. Marianna	0,299	0,312	0,600	201%
10. alany	B.-M. Ákos	0,229	0,278	0,298	130%
11. alany	O. László	0,292	0,330	1,411	482%
12. alany	T. Martin	0,279	0,337	1,028	368%
13. alany	P. Boldizsár	0,256	0,760	2,068	808%
14. alany	G. Levente	0,218	0,311	0,623	286%
15. alany	P. Gergő	0,320	0,436	0,699	218%
16. alany	S. László	0,335	0,320	0,376	112%
17. alany	B. Domonkos	0,256	0,319	0,425	166%
18. alany	F. Máté	0,265	0,387	0,659	249%
19. alany	H. Kristóf	0,256	0,325	0,563	220%
20. alany	I. Tamás	0,250	0,336	0,680	272%
21. alany	B. Patrik	0,271	0,353	1,949	719%

4. táblázat: Második nehezítési állapotban elvégzett reakcióidő
vizsgálat eredménye (Forrás: saját táblázat)

5.4. Harmadik nehezítési állapotban elvégzett vizsgálat eredményei

Magyarországon zero tolerancia van érvényben, ennek ellenére sokan gondolják úgy, hogy kis mennyiségű alkohol bevitele nem befolyásolja olyan mértékben a járművezetést, hogy akár 1-1 sör elfogyasztása után hazavezessenek. A negyedik tesztben megvizsgálásuk fog kerülni, hogy az alanyok reakcióideje hogyan változik meg 3 korsó sör elfogyasztása után.

5.5. Negyedik nehezítési állapotban elvégzett vizsgálat eredményei

Az utolsó tesztben a diszkrét balesetek előfordulásához vezető tényezők jelentek meg, mint befolyásoló faktorok. A fiatalok, akik hajnalban kísérletet tesznek arra, hogy ittasan hazaviszik a barátaikat, komoly rizikót vállalnak. Amellett, hogy a nagy mennyiségű alkohol teljes mértékben alkalmatlanná teszi őket a járművezetésre, a fáradtság is hozzájárul ahhoz, hogy a koncentrációs képesség csökken, a figyelem megoszlik, sőt, sok esetben az elalvás eshetősége is fennáll.

Az utolsó vizsgálatot egy általam szervezett összejövetel keretein belül hajnalban fogom végrehajtani. Az alanyok nagy mennyiségű szeszes ital fogyasztása után fogják elvégezni a tesztet.

Az alkohol hatásának vizsgálata a reakcióidőre vonatkozóan szintén a koronavírus járvány miatt folyamatban van.

5.6. Féktávolság számítás a reakcióidő vizsgálat eredményével

Ahhoz, hogy reprezentáljam, a vizsgálatom során eredményként megjelent reakcióidők a valóságra vetítve mit jelentenek, az átlagban legnagyobb romlást mutató 13-as alany eredményeivel minden fázisban elvégeztem egy féktávolság-számítást. Ez azt mutatja meg, lakott területen belül hirtelen fellépő zavar esetén hány méteres távolság után képes 0 km/h-s sebességre lefékeznie a járművezetőnek jelen esetben száraz útbutkoton. A következő képletet használtam:

$$x = t * (v * 0,2777)$$

$$s = \frac{(v * 0,2777)^2}{2 * a}$$

$$F = x + s$$

ahol:

x:	reakcióidő alatt megtett távolság
t:	reakcióidő
v:	sebesség

- a: negatív gyorsulás (állandó, száraz felületen 7 m/s^2)
 s: fékút
 F: féktávolság

5.6.1. Sztenderd állapotban szükséges féktávolság

Az alapállapotban elvégzett vizsgálat eredményeként a 13. alany 0,256 másodperc alatt reagálta le a z ingert. Ez az eredményeket tekintve átlagos értéknek felel meg. A valós forgalmi szituáció, mely hasonló ingereket eredményez a járművezető számára, az egy úttestre kifutó gyermek. Hiába a sok figyelmeztetés és a nevelés, vannak alkalmak, mikor valamiféle ok következtében kifut a gyermek az útra. Ilyenkor fontos a gyors és pontos reakció.

számolási adatok:

$$t = 0,256 \text{ s}$$

$$v = 50 \text{ km/h}$$

$$a = 7 \text{ m/s}^2$$

$$x = 0,256 * (50 * 0,2777) = 3,556 \text{ méter}$$

$$s = \frac{(50 * 0,2777)^2}{2 * 7} = 13,777 \text{ méter}$$

$$F = 3,556 + 13,777 = 17,333 \text{ méter}$$

A számítások alapján a lakott területen megengedett legnagyobb sebességgel történő haladás során ezzel a reakcióidővel 17,3 méter szükséges a járművezető számára a megálláshoz, ha nem osztja meg a figyelmét. Ha a gyermek ezen a távolságon belül lép fel az úttestre, megtörténik a gázolás. Kimenetele függ, hogy a szakaszon belül pontosan hol helyezkedik el. A járművezető az észlelés utáni csak 3,556 méter megtétele után használja a fékberendezéseket. Ha ezen a pár méteren történt a baleset, egy átlagos személygépkocsi esetében is valószínűsíthető a halálos kimenetel. A jármű fékezésének következtében csökken a sebesség, így a gyalogos ütközés okozta zuhanásának távolsága is. Ennek következtében a túlélés valószínűsége is nő. [19] [30]

5.6.2. Első nehezítési állapotban állapotban szükséges féktávolság

Az első nehezítési állapotban, tehát telefonhívás lebonyolítása közben a 13. alany reakcióideje majdnem a háromszorosára nőtt. Ennek függvényében a következőképpen változott meg a féktávolság

számolási adatok:

$$t = 0,76 \text{ s}$$

$$v = 50 \text{ km/h}$$

$$a = 7 \text{ m/s}^2$$

$$x = 0,76 * (50 * 0,2777) = 10,523 \text{ méter}$$

$$s = \frac{(50 * 0,2777)^2}{2 * 7} = 13,777 \text{ méter}$$

$$F = 10,523 + 13,777 = 24,303 \text{ méter}$$

Ez azt jelenti, hogy az 50 km/h-s sebességgel megtett út is triplájára emelkedett. A fékút körülbelül kétszerese lett így, hogy egy befolyásoló tényező is jelen volt a járművezetés közben. Természetesen megnő annak a kockázata, hogy a gyalogost halálra gázolja a jármű. Abban a szerencsés helyzetben, ha ez nem következik be, fenn áll annak a lehetősége, hogy súlyos, 8 napon túl vagy akár maradandó sérüléselet szenvedjen a gyermek.

5.6.3. Második nehezítési állapotban szükséges féktávolság

A harmadik vizsgálat során a 13. alany produkálta a legrosszabb eredményt. Nyolcszor több idő szükséges számára észlelni az ingert és választ küldenie rá. Ezek alapján a féktávolsága is jóval nagyobbra nőtt meg.

számolási adatok:

$$t = 2,068 \text{ s}$$

$$v = 50 \text{ km/h}$$

$$a = 7 \text{ m/s}^2$$

$$x = 2,068 * (50 * 0,2777) = 28,714 \text{ méter}$$

$$s = \frac{(50 * 0,2777)^2}{2 * 7} = 13,777 \text{ méter}$$

$$F = 28,714 + 13,777 = 42,491 \text{ méter}$$

A mobiltelefon kijelzőjére koncentráló járművezetőnek majdnem 30 méter hosszú útszakasz szükséges ahhoz, hogy elindítsa a válaszreakcióját a vészhelyzet észlelésére. Sztenderd állapotban magához a megálláshoz is bőven elég ez a távolság. Mindehhez csak annyi szükséges, hogy felelősségteljesen, a szabályokat és az előírásokat betartva közlekedjünk.

Összességében 42,5 méter szükséges a megálláshoz. Valószínűsíthető, hogy ebben az esetben nagy eséllyel lesz a baleset halálos kimenetelű, hiszen hosszú a nagy sebességgel megtett út, illetve a gyalogos is biztosan a féktávolságon belül került az úttestre, hiszen, ha a járművezető észreveszi az elé kifutó gyermeket, ő biztosan nincsen 50 méternél távolabb.

6. Mobiltelefon használata okozta közlekedési balesetek

6.1. Hazai példák feltárása

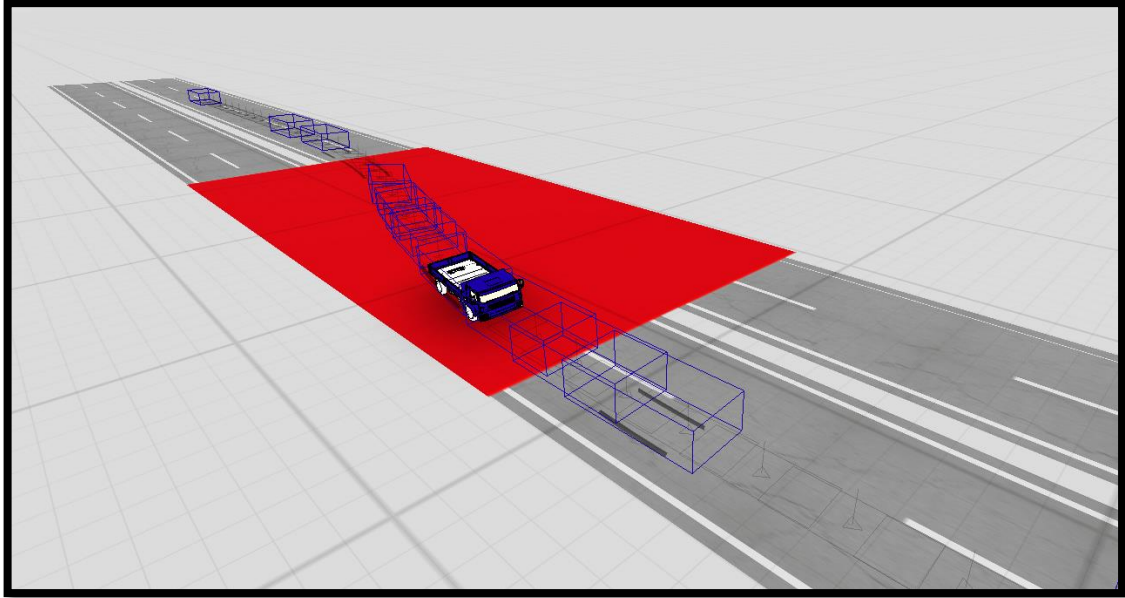
6.1.1. Ceglédberceli horrorbaleset

2018. május 22-én, kedden egy kisbusz és egy homokot szállító teherautó ütközött frontálisan a 4-es főút 59-es kilométerénél. A román forgalmi rendszámú kisbusz 8 utasa és a vétkes járművezető életét vesztette a balesetben. A tragédia bekövetkezésének oka a járművezető figyelmetlensége mobiltelefon használatának hatására.

A 4-es főút, melyet a „horrorútnak” is neveznek, hazánk egyik leghosszabb és legveszélyesebb útszakasza. 2017-ben összesen 179 közlekedési baleset következett be itt, amely országos viszonylatban ebben az évben a legmagasabb balesetszám az utakra vonatkozó statisztikában. A főút-vonal nagy forgalmat bonyolít le, mely jelentős része tehergépjármű-forgalom. Ennek következtében az útburkolat elhasználódott, az útburkolati jelek több helyen nehezen láthatók, illetve nagy mennyiségű és mély kátyuk kialakulásához vezetett az út folyamatos igénybevétele. Ezek kikerülése még a nagy vezetői rutinnal rendelkező járművezetőknek is komoly kihívást jelent. [24]

A 4-es főúton a 2x2-es illetve az 1x1-es kétirányú forgalom váltakozik. A baleset egyik fő kiváltó tényezője a rossz útszakaszok felújítása miatti elterelések. Egyes esetekben nehéz volt nyomunkövetni, mikor használható a szembesáv, mely esetben számítható az ellentétes irányból forgalomra. A videó elején látható, hogy a 2-2 sávot elválasztó szalagkorlát a járműtől jobbra, majd körülbelül 20 másodperc elteltével a bal oldalon található. Ebből következtethetünk, ahogy az 3. ábrán is látható, hogy a baleset bekövetkezése előtt lett átvezetve a forgalom a menetirányszerinti jobb oldali 2 sávra. Ennek ellenére nem egy irány használta mind a két sávot. Az elterelést jelző tábla elkerülte a járművezető figyelmét, így frontálisan összeütközött a teherautóval. Hogy pontosan miért is? Élő közvetítéssel osztotta meg az útjukat a Facebook nevű közösségi portálon, így, aki élőben követte azt, szemtanúja volt a balesetnek. A megosztott videót elemezve megfigyelhető, hogy a magát is kamerázó járművezető észre sem vette a teherautót, ugyanis meg sem próbálta elkerülni a balesetet, fékezés nélkül ütköztek össze. [23]

A baleset elkerülhető lett volna. Ha a járművezető a szabályokat betartva, mobiltelefon-használatát mellőzve közlekedik, abban az esetben nem kerülte volna el a figyelmét a jelzés, miszerint a belső sávban szembevaló forgalom bonyolódik le.



3. ábra: A ceglédberceli baleset szimulációja (Forrás: saját kép)

6.1.2. Járművezető figyelmetlenségéből adódó kerékpáros gázolás

2018. november 14-én Letenyén történt halálos kimenetelű közlekedési baleset. A Bajcsy-Zsilinszky úton haladt Nagykanizsa irányából MAN típusú tehergépkocsijával egy helyi származású, akkor 44 éves férfi. A Béc utcára való lekanyarodása következtében 10 óra 50 perckor elütötte a kerékpár-úton szabályosan közlekedő 74 éves nőt. A vétlen olyan súlyos sérüléseket szenvedett, hogy a helyszínen életét veszítette.

A járművezetőre több tényező gyakorolt negatív hatást. A Bajcsy-Zsilinszky utcán az úttesttel párhuzamosan kerékpárutat építettek ki. Közvetlen a baleset bekövetkezése előtt a vétkes fél észlelte, hogy előtte az út szélén szabálytalanul közlekedő kerékpáros halad. A hamarosan elérkező kis ívben jobbra kanyarodási szándéka miatt nem előzte meg a kerékpárost, a kereszteződésig szabályosan kísért. Figyelmét több dologra irányított, ugyanis amellet, hogy a szabálytalanul közlekedőre koncentrált, a helyszínelés során kiderült, hogy mobiltelefonját is használta vezetés közben. Ennek következtében nem észlelte a kerékpár-úton haladó nőt, az elsőbbségi jog meg nem adásából kifolyólag a jármű jobb elejével halálra gázolta. [27]

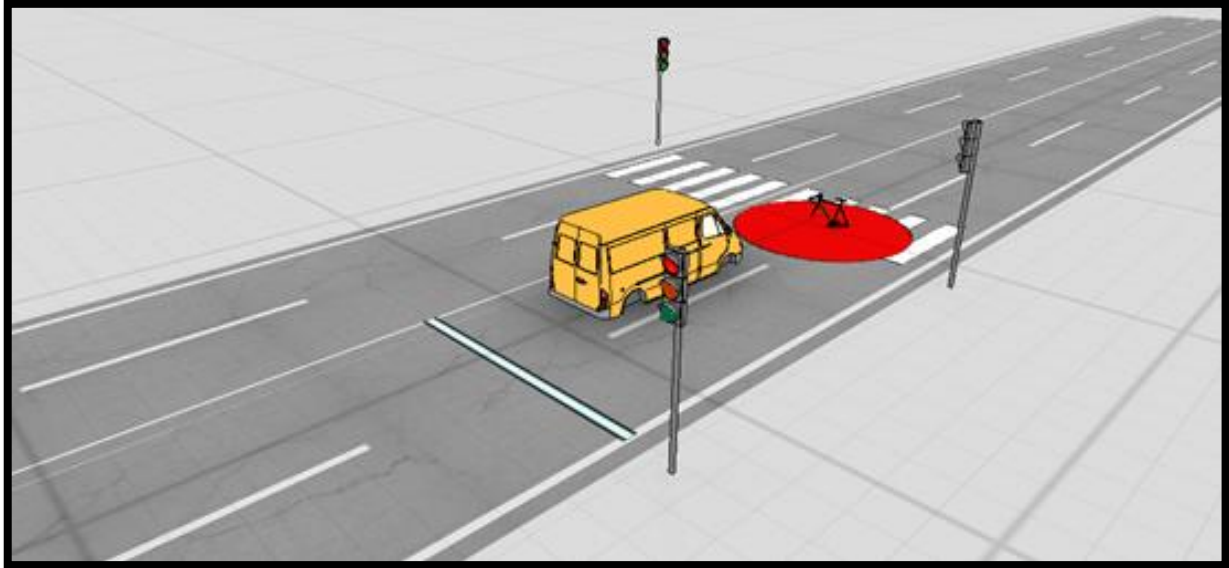
Ez az eset is szemlélteti, hogy járművezetés közben számos dologra kell odafigyelni. Nem elég egy dologra koncentrálni, hiszen , ha későn reagáljuk le a forgalmi helyzeteket, könnyen bekövetkezik a baleset.

6.1.3. A mentőgépkocsi-vezető tragédiája

A következő baleset feltárásával a célom a gyalogátkelőhelyen való felelősségteljes átkelésre felhívni a figyelmet. Szakdolgozatomban már kitértem a gyalogosokat is veszélyeztető mobiltelefon használatra, miszerint elvonja figyelmüket, blokkolja érzékszerveiket. Ebben az esetben is ez történt, ami egy fiatal lány életébe került.

2016. november 22-én 14 óra 37 perckor riasztották a Mentőszolgálat munkatársait egy eszméletlen szívbeteghez. A vonulás során a szabályoknak megfelelően használták a megkülönböztető hang-, illetve fényjelzést. A Petőfi és Bartók utca kereszteződésében egy 16 éves lány nem adta meg az elsőbbséget a mentőautó számára, így a 46 éves mentőgépkocsi-vezető a gyalogátkelőhelyen elütötte.

A lány a zöld jelzésre elindult, hiszen nem vette észre a hangjelzést. Mobiltelefonnal a kezében, magas hangerejű zenehallgatás közben lépett le az útestre, így a 90 kilométer/órás sebességgel haladó mentőautó, hiába vészfékezett a járművezető, nem tudott megállni, halálra gázolta a fiatalkorút, aki a becsapódástól 30 métert repült.



4. ábra: A Békéscsabán történt mentőbaleset szimulációja (Forrás: saját kép)

2019-ben 1 év 8 hónap börtönbüntetésre ítélte 3 évre felfüggesztve másodfokú bíróság a gépkocsi-vezetőt, illetve 3 évre vonatkozóan eltiltották a járművezetéstől. A Békéscsabai Járási Ügyészség szerint felelőtlenség volt ekkora sebességgel vonulniuk a mentőknek, hisz kötelességük meggyőződniük arról, hogy a közlekedés összes résztvevője megadja nekik az elsőbbséget. Megállapították, hogy a sértett több szabályt is megszegett, mint például elsőbbségi jog megadásának elhalasztása megkülönböztető jelzést használó járműnek, illetve a gyalogátkelőhelyen is kerékpárral haladt át, ám ez nem mentesíti a gépjármű-vezetőt. [28]

Mai napig vitatkoznak a szakemberek arról, kinek a hibájából következett be a baleset. Mindenesetre, ha a szülők otthon nagyon figyelmet fordítanak a biztonságos közlekedésre való nevelésre és a gyermekek megfogadnák a tanácsokat, az ilyesfajta tragédiák nem történnének meg.

6.2. Nemzetközi példák feltárása

Magyarországon 17 éves kortól lehetséges a jogosítvány megszerzése. Ha az országok összességét vesszünk figyelembe, átlagosan 18 év szükséges ahhoz, hogy járművezetővé válhassunk. Bár a statisztikák szerint nem kifejezetten a fiatal, kevesebb rutinnal rendelkezők okozzák a balesetek nagy részét, hanem a több tapasztalattal, túlzott önbizalommal rendelkeznek. Viszont a mobiltelefon túlzott használata, jelenléte a járművezetés folyamatában leginkább a fiatalabb generációkra jellemző. [20] [31]

6.2.1. Tragédiával végződő élő adások

Kutatásom során számos olyan videót találtam, melyet külföldön járművezetés közben, egy tragédia bekövetkezése előtt készítettek. A közlekedési balesetek kiváltó oka ezekben az esetekben a mobiltelefon által közvetített élő videó figyelemelvonó tulajdonsága. A videó készítése közben a felvétel minőségére törekednek, nem pedig a biztonságos közlekedésre, ami miatt meg is történnek a szerencsétlenségek.

2018. június 20-án pénteken 4 román származású tinédzser fiú balesetet szenvedett Tâmbœsti településen. A jobb kormányos járművet egy friss jogosítvánnyal rendelkező 19 éves fiatalember vezette. Az utazást élőben közvetítették az egyik közösségi média felületén. Az autóval egy hídpadkának ütköztek, a hátsó ülésen utazó 14 és 18 éves fiú azonnal szörnyethalt. [35]

A videón jól látható, hogy a járművezető többször áthelyezi a készüléket, hogy a lehető legjobb pozícióban rögzítse a felvételt. Egészen a baleset bekövetkezéséig erre koncentrált, emiatt következett be a baleset. Szerepet játszott még benne a nem megfelelő sebesség megválasztása. Valószínűsíthető, hogy a fiatal nem érezte a helyzet súlyosságát, felelőtlensége két barátja életébe került. [36]

A 23 éves Sitora Baratova is élőben közvetítette utazását 2017 május 14-én, amikor elvesztette az uralmát Daweo Matiz típusú gépjárműve felett és összeütközött egy busszal. A becsapódásnak akkora volt az ereje, hogy a lányt átlökte a volán mögül az anyósülésre, felsőtestével a jobb első ablakon keresztül lógott ki. A lány azonnal szörnyethalt, a busz utasai közül négyen megsérültek. [37]

A fiatalok körében a jogosítvány, illetve, főleg a jármű birtoklása kiváltság. Ahogy ebben az esetben is, gyakran felvágásra használják. Saját ismertségi körömben is gyakran osztanak meg járművezetés közben készített képet a műszerfalról, az útról, vagy akár a naplementéről. Ilyenkor igyekeznek megmutatni a barátaiknak, ismerőseiknek, hogy drága autóval járnak, vagy akár ez egy eszköz ahhoz, hogy bizonyítsák másoknak és saját maguknak az önállóságuknak. Eszükbe sem jut, hogy a saját, illetve a többi közlekedő életét is veszélyeztetik. A jogosítvány megszerzése ugyan korhoz kötött, de érzelmi intelligenciához nem. A közlekedésbiztonság szempontjából érdemes lenne fontolóra venni.

6.2.2. Tomasz Kroker ráfutásos balesete

2016. augusztus 26-án három gyermek és egy édesanya vesztette életét az Egyesült Királyságban. Az A34-es autópályán torlódás alakult ki, így állt a forgalom. Tomasz Kroker nyerges vontatójával haladt körülbelül 80 km/h-s sebességgel. A fedélzeti kamera rögzítette, hogy épp mobiltelefonján váltott zenét, amikor becsapódott a 2 teherautóból és 4 személyautóból álló sorba.



5. ábra: Tomasz Kroker fedélzeti kamerájának pillanatképe a négy halálos áldozatot követelő baleset bekövetkezése előtt (Forrás: <https://www.theguardian.com>)

Az egyik személyautóban Tracy Houghthon és 2 gyermeke, a 11 éves Josh, a 13 éves Ethan és mostohalánya, a 11 éves Aimee utozatott. A becsapódás hatására a járművük az előttük álló

teherautó alá préselődött, mindegyikőjük a helyszínen életét veszítette. A 30 éves Tomaszt 10 év börtönbüntetésre ítélték.

Maura McGowan bíró szerint a vétkes járművezetőnek oly mértékben volt elterelve a figyelme a mobiltelefonja által, hogy akár kilométereket vezethetett úgy, hogy alig-alig pillantott fel a készülékből. [32]

Ez a baleset is szemlélteti, hogy a fejlett technológia lehetőségeit mindenki ki szeretné használni. Tomasz célja az volt, hogy kényelmesebbé tegye utazását azzal, hogy a számára megfelelő zene lejátszásával jó kedvre derítse saját magát. Ám ez olyan felelőtlen döntésnek bizonyult, hisz a kényelmet választotta a biztonság helyett, ezzel tönkretett több család életét is.

Érdekesség, hogy Tomasz Krokerrel néhány órával a szerencsétlenség előtt iratta alá a munkáltatója a szerződést, amely azt is magába foglalta, hogy járművezetés közben nem használhatja a koncentrációt rontó mobiltelefonját.

7. Közlekedési balesetek elkerülésére, megelőzésére vonatkozó javaslatok

Ahhoz, hogy megfelelő megoldást találhassunk a mobiltelefon figyelelvonó hatása okozta közlekedési balesetek számának lecsökkentésére, először a készülék használatának miéértjére kell rájönnünk. A járművezetők több okból használják a forgalomban a telefonjukat. Ahogyan ezt már a szakdolgozatomban kifejtettem, az egyik legfőbb ok a technológiai fejlettség. Sok kényelmi funkcióval rendelkeznek a mai informatikai rendszerek, melyek a nap 24 órájában rendelkezésre állnak, nem képez kivételt ezalól az utazás sem. A mobiltelefon helymeghatározási, szórakoztatói és kapcsolattartási funkcióit a járművezetés közben is igénybe veszik a járművezetők igényeik kielégítése céljából.

Az ember társadalmi lény, mely párosul a kíváncsisággal. Mindegy, milyen rövid útra megyünk, nehéz megállni, hogy ne nézzünk rá a telefonunra, hisz érdeklődünk afelől, kivel mi történik éppen. Erről mihamarabb tájékozódni szeretnénk akár egy hívás, SMS vagy akár a Facebook segítségével.

Sajnos a rendőrség munkatársai kifejezetten amiatt nem ellenőriznek, hogy használják-e a telefonjukat a járművezetők. Emiatt kialakult egy olyan hozzáállás, miszerint „ha nem ellenőriznek, valószínűleg elkerülöm a büntetést is”, vagy „úgy sem veszik észre, hogy telefonálok, nem lesz belőle gond”. Véleményem szerint ez okozza a legnagyobb gondot, a változtatást ennek a megoldása fogja nagy részben okozni.

Az általam készített kérdőívemben arra is kíváncsi voltam, a kitöltők milyen szigorítási intézkedéseket vezetnének be. Az általuk és általam hasznosnak vélt intézkedések, azokkal kapcsolatos nehézségeket, illetve hatásfokukat a következőkben elemzem ki.

7.1. Megelőzés

A balesetek bekövetkezésének elkerülésében nagy szerepet játszik a megelőzés. Különböző figyelemfelkeltő kampányok és közlekedésbiztonsági programokon kívül oktatással is felkelthetjük a hallgatóság figyelmét. A felnőttek eszméit megváltoztatni nehezen lehet, ám, ha saját gyermekük hívja fel a figyelmet a biztonságos közlekedésre, arra, milyen fontos szerepe van akár a biztonsági öv használatának, az ittas állapotban történő járművezetés elkerülésének vagy, hogy ne vezetés közben tárgyaljunk a főnökünkkel, azt sok szülő meghallgatja és

fontolóra veszi. Tehát, mikor az általános vagy középiskolákban különféle témákban megtartásra kerülnek bemutatók, oktatások, a cél a gyerekek mellett a szülők elérése.

A nehézséget az okozza, hogy nem könnyű megtalálni a közös hangot a hallgatósággal. Főleg a fiatalok esetébe, akiknél sajnos ritka esetben játszik fontos szerepet a biztonság. Viszont a megfelelő előadásmóddal és aktuális témák kitárgyalásával el lehet érni a várt hatást.



6. ábra: Pintér József előadása a Simonyi Zsigmond Ének-Zenei és Testnevelési Általános Iskola 6. osztályos tanulóinak (Forrás: saját kép)

7.2. Figyelemfelkeltő kampányok szervezése

Különböző közlekedésbiztonsági programok keretein belül igyekeznek felhívni a figyelmet a felelősségteljes járművezetésre. Sokszor egy-egy elrettentő példa, egy megható, tragikus történet nagyobb hatást gyakorol a hallgatóságra, mint a statisztikai adatok, tények felsorolás.

A Volkswagen egy együttműködés keretein belül indított el egy kampányt Kínában 2014-ben. Egy moziban a film vetítése előtt elindítottak egy nagyjából 1 perces videófelvételt, amiben a járművezető szemszögéből láthattak a vezetést a nézők. Néhány másodperc múlva minden egyes résztvevőnek küldtek egy üzenetet, melyet döntő többségben azonnal meg is néztek. Ekkor történt meg a kisfilmben szereplő balesete. Mivel mindenki a mobiltelefonját nézte, nem látták mi történt, mi miatt következett be a baleset. Reprezentálja, hogy a valóságban is ugyanez történik. A járművezető, mikor az üzeneteit olvassa és egy kivéetlen konfliktus következtében nem tudja, mi történt. Felettébb elgondolkoztató példa. [38]

Különféle közlekedésbiztonsági programok keretein belül készítenek el rövidfilmeket. Így volt ez 2016-ban is, amikor fiatalokkal készített interjúkat rögzítettek, melyben a vezetési szokásaikról érdeklődtek. Megkérdezték, szokták-e használni a mobiltelefonjukat, egytől egyig helyeselték erre a kérdésre. Ezután behívtak egy lányt, akit megkértek arra, hogy mondja el saját történetét. Elmesélte, hogy 21 évesen balesetet szenvedtek egy mobilját nyomkodó járművezető miatt. Mindkép szülőjét elvesztette a balesetben, ő maga két hónapig küzdött az életéért a kórházban, mely után hosszas rehabilitációs folyamatban kellett újra megtanulnia járni, beszélni. A szembesítés nem csak a szereplőkre, hanem a nézőkre is nagy hatást gyakorol. [39]

Szimulációs gyakorlatokkal is bemutatja a hatóság, milyen következményei lehetnek a szabályok be nem tartásának és ebben az esetben nem a pénzbüntetésről, vagy a jogosítvány elvételéről van szó, hanem arról, mikor emberek életéért küzdenek. Mind a fiatalok, mind pedig a felnőttek számára hatásos lehet, hisz nem szeretnék ilyen helyzetbe látni családtagjaikat.

Gyakran állnak ki a hírességek is nemes ügyek mellett. Például Nagy Richárd az ORFK-Országos Balesetmegelőzési Bizottsággal együttműködve készítette el a Várnak még rád című dalának videóklippjét, amiben a fiatalok figyelmét arra akarja felhívni, hogy ittas állapotban ne vezessenek. [33]



7. ábra: A Mosonmagyaróvár Hivatásos Tűzoltóparancsnokság és az Országos Mentőszolgálat munkatársai is támogatják a zéró toleranciát (Forrás: saját kép)

Külön a járművezetés közbeni mobiltelefon használatra készítettek kisvideókat Kovács András Péter és Janklovits Péter humoristák szereplésével az AEGON biztosító. A többrészes sorozatban azokat az élethelyzeteket mutatják be, melyek napi szinten előfordulnak mindenkivel, mégis életveszélyes helyzetek kialakulását okozhatják. A poénos hangvétel

ellenére nagyon fontos üzenetet közvetítenek legfőképpen a fiatalabb generációknak, akikhez valószínűleg leginkább ebben a formában juthat el úgy az üzenet, hogy mély nyomot hagyjon. [34]

7.3. Sűrűbb hatósági ellenőrzés

A kérdőív kitöltői közül sokan gondolják úgy, hogy nincs probléma a büntetés súlyosságával, a jelenlegi pénzbírság nagysága kellőképp megfelelő és szigorú. Ám ez mit sem ér, hiszen ellenőrzés hiányában nagyon kevés járművezetőről derül ki, hogy használta a mobiltelefonját. Többen jelezték, sőt saját tapasztalataim alapján is kijelenthetem, napi szinten többször látni járművezetés közben telefonáló, illetve a közösségi médiát böngésző embereket, kik mindenféle büntetés nélkül tehetik ezt meg. Ez ellen csak hatósági ellenőrzéssel lehet fellépni. Ha sűrűbb ellenőrzés hatására nagyobb százalékban büntetnék a mobiltelefon használatát, valószínűsíthető, hogy kevesebben vennék igénybe a funkcióit.

A gond ezzel a feltevéssel, hogy a mobiltelefon használatának ellenőrzésére nincsen elektronikai eszköz kifejlesztve. Ez azt jelenti, hogy kifejezetten emberek végzik a vizsgálatát. Ehhez pedig nincsen meg a megfelelő mennyiségű erőforrás, a rendőrszám.

7.4. Pénzbírság, büntetőpont növelése

A kérdőívet kitöltők közül nagy arányban javasolták a kiszabható pénzbírság megnövelését, illetve a vezetés közbeni mobiltelefon-használatát büntetőpontokkal is szankcionálnák.

2020-ban jelent meg egy cikk arról, más országokban milyen mértékben büntetik a mobiltelefonozást. Magába foglalta, hogy például Nyugat-Ausztráliában 200.000 forintos pénzbírsággal és 3 büntetőpontnyi büntetéssel igyekeznek demotiválni a járművezetőket. Németországban 34.000 forint és 1 büntetőpont, Romániában 70.000 forint, Nagy-Britanniában pedig 77.000 forintnyi pénzbírság és 6 büntetőpontot szabnak ki a telefonhasználatért. Magyarországon a mindösszesen 10.000-20.000 forintnyi büntetés egyértelműen kijelenthető, hogy nem elég szigorú a változások előidézéséhez. [40]

A pénzbírság növelése a különböző társadalmi rétegekhez tartozó emberekre más-más hatást gyakorol. Míg egy szegényebb életvitelt élő járművezetőre befolyást lehet gyakorolni, addig egy tehetősebb ember, mivel egyszerűbb a bírságot kifizetnie, hamarabb szegi meg a szabályt és veszi elő járművezetés közben a telefonját.

7.5. Jogosítvány elvétele, eltiltás

Ez a megoldás a társadalom minden rétegének egyenlő büntetést jelent, nem úgy, mint a pénzbírság. A járművezetők nagy részének már oly nagy mértékben játszik fontos szerepet az egyéni közlekedés az életében, hogy elképzelhetetlen tartja gyalog vagy közösségi közlekedéssel eljutni egyik helyről a másikra. Tudván, hogy mit veszíthetnek, nem kockáztatják meg annak a lehetőségét, hogy jogosítvány elvétele után tömegközlekedéssel közlekedjenek.

Visszaeső telefonhasználat következtében a jogosítvány elvételének időtartama meghosszabbodna, sőt, egy bizonyos szám felett eltiltásra kerülne a járművezető a vezetéstől. Az eltiltás kezdetétől számított 6 hónap után KRESZ vizsga elvégzése követően kérelem nyújtható be a jogosítvány újbóli használatára.

7.6. NoPhone rendszer

Úgy gondolom, jó megoldási lehetőség lenne egy, a telefont és a járművet összekapcsoló biztonsági rendszer kifejlesztése. Az általam elképzelt prototípus működési elve azon alapul, hogy egy bizonyos, a járművezetőt körülvevő kockában mobilkészülék helyezkedik el, nem indul be a motor. A jármű GPS helymeghatározás segítségével bemérné a készülék helyadatait és csak abban az esetben lenne üzemképes, ha a tiltott területen kívül találja. Ha járművezetés közben kerülne bele ebbe a területbe, 2 alkalom után a hatóságok számára elküldené a forgalmi engedély, illetve a jogosítvány és a mobiltelefon használatára vonatkozó adatokat, gondolok itt többek között a használt funkcióra, a használat időtartamára. Ezek alapján rója ki a rendőrség a büntetést a járművezetőre. Kiegészítés képpen beépítésre kerülne egy szemkövető kamera. Több kutatócsoport foglalkozik hasonló rendszerek kifejlesztésével, legfőbb céljuk a járművezetés közbeni elalvás megelőzése. A műszerfalba beépített kamerák segítségével

nyomon lehet követni a szem mozgását, ha több másodpercig csukva marad a szem, a rendszer riaszt. Mobiltelefon-használatra vonatkozóan lehetőség van a továbbfejlesztésre. Ez amiatt szükséges, mert abba az esetben kijátszható a rendszer, ha a járművezető kinyújtott kézzel, a piros zónán kívül használná a készüléket. Szemkövető rendszer segítségével nyomonkövethetővé válik az, hogy vezetés közben merre tekint. Ha egy bizonyos, előre meghatározott időre elnéz a járművezető a műszerfalról, vagy az ablakokról, bekapcsol a vészjelző.

Ami problémát okoz ezzel a programmal kapcsolatban, az első sorban, hogy nagy arányban használ a társadalom régi autókat. Hiába fejlődik a technológia, a 10-20 évnél idősebb járművek még nem elég felszereltek az ilyesfajta rendszerek telepítésére. Évek múlásával egyre jobban váltják fel őket a modernebb autók, így kezdetben önkéntes alapon műkedne a program. Ám 30 év múlva akár szabály is előírhatná a rendszer használatát, illetve az autógyártóknak is előírás szerint kötelező lenne a járművekbe a beépítés.

Összefoglalás

A vezetési képességekre számos különböző tényező gyakorol hatást. Ahhoz, hogy a közlekedés biztonságos legyen, a negatív hatással járó faktorokat minimalizálni kell. A leggyakrabban megjelenő figyelemelvonó és a koncentrációs képességet manipuláló komponensek többek között a mobiltelefonhasználat és az alkohol általi befolyásoltság.

Ezek mellett, bár nem is gondolnánk, az érzelmek vagy egy-egy mindennapi cselekvés is ronthatja a járművezetők képességeit. Az étel- és italfogyasztás, vagy az utasokkal folytatott párbeszéd is mind hatással vannak. Mivel semmiféle szabályozás vagy ajánlást nem tartalmaz sem a KRESZ, sem egyéb törvény Magyarországon ezekre vonatkozóan, így saját belátásunk által kell döntenünk ezek felől. A felelősségteljes járművezető úgy alakítja a napját, hogy ne essen egy időbe az utazás és az étkezés. Illetve utasait is tájékoztatja arról, hogy a rossz viselkedésükkel ne akadályozzák a közlekedést.

Egy reakcióidő vizsgálat elvégzésével és az eredmények kiértékelésével szemléltettem, milyen könnyen el lehet vonni a járművezető figyelmét a forgalomról. A féktávolság számítás reprezentálta, hogy a valóságban a közlekedésben milyen sokat számít akár egy tized másodperc is.

A minimalizálásnak több féle módját feltártam, mely megoldási lehetőség lehet a közlekedési balesetek számának csökkentésére. A leghasznosabb az lenne, ha minél többet alkalmaznák közülük. A megfelelő szigorítási opció megtalálásához néhány hazai és nemzetközi balesetet is szimuláltam.

Úgy gondolom, a szigorításhoz nem elég az új szabályok, törvékeny meghozása vagy a szankciók szigorítása, a változást az emberek hozzáállásában kell elérni. Az emberek, ha a szükség hozza, nagyon kreatívak, keresik a kikapukat a saját érdekeik érvényesítéséhez. Több energiát fektetnek arra, hogy kijátszák a szabályokat, mint amennyibe a betartásuk kerülne. Amíg a társadalom így áll a közlekedéshez, míg az előírásokat nem mint óvintézkedés, hanem büntetésként fogják fel, addig nem fogják meghozni a különféle szigorítási módok a várt változást.

Irodalomjegyzék

- [1] https://hu.wikipedia.org/wiki/A_k%C3%B6zleked%C3%A9s_t%C3%B6rt%C3%A9nete 2021.09.13.
- [2] <http://kozlekedesbiztonsag.kti.hu/elemzesek/az-europai-unio-kozuti-kozlekedesbiztonsagi-programjai-2001-tol-napjainkig/> 2021.09.23.
- [3] <https://www.autoklub.hu/klub/hirek/baleseti-statisztikak/>
- [4] <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=98800001.tv> 2021.09.11.
- [5] <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=97500001.KPM> 2021.09.11.
- [6] <https://jogaszvilag.hu/szakma/autoban-a-kinyomott-hivas-is-birsagot-er/> 2021.09.13.
- [7] <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1200063.kor> 2021.09.11.
- [8] <https://www.euro.who.int/en/countries/hungary/data-and-statistics/alcohol-country-fact-sheet-hungary-2019> 2021.10.03.
- [9] <https://buntetojog.info/kulonos-resz/btk-236-238-%C2%A7%C2%A7-jarmuvezetes-ittas-allapotban-jarmuvezetes-bodult-allapotban-jarmuvezetes-tiltott-atengedese/> 2021.09.19.
- [10] http://ezredveg.vasaros.com/z/html/zk_Molnar_Gabor_A_hajlektalanok_lekli_allapota.html 2021.10.26.
- [11] ÚNKP 2019.: Vajas Zsanett: A modern kor problémája: telefonhasználat és közlekedési balesetek
- [12] <https://wmn.hu/wmn-zizi/49574-eszik-vagy-vezet-milyen-etelekre-jelezhet-be-az-alkoholszonda-> 2021.09.19
- [13] <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1200002.tv> 2021.09.26
- [14] <https://vidakovics.hu/bunteto-torvenykonnyv/jarmuvezetes-bodult-allapotban-btk-237/> 2021.10.01.
- [15] https://hu.wikipedia.org/wiki/Westel_900 2021.10.01.
- [16] <https://www.mondjnemetadrogokra.hu/drugfacts/alcohol/a-short-history.html> 2021.10.04.
- [17] https://www.ksh.hu/stadat_files/ege/hu/ege0030.html 2021.10.04
- [18] <https://www.webbeteg.hu/cikkek/egeszseges/10088/az-alkohol-es-gyogyszerek-egyutthatasa> 2021.10.04.
- [19] <https://www.bads.de/wissen/alkohol/alkohol-im-strassenverkehr/auswirkungen-von-alkohol-auf-die-fahrtauglichkeit/> 2021.10.04.

- [20] <https://www.origo.hu/nagyvilag/20210415-romaniaban-megbirsagolhatjak-azokat-a-gyalogosokat-akik-telefonoznak-a-zebran.html> 2021.10.06.
- [21] <http://www.police.hu/hu/hirek-es-informaciok/baleset-megelozes/aktualis/ne-vezessenek-ittasan-0> 2021.10.06.
- [22] <https://www.vezess.hu/vezetunk/2019/07/26/tudod-mennyire-birsagolnak-meg-ha-vezetes-kozben-eszel/> 2021.10.10.
- [23] Dr. Henézi Diána Sarolta, A járművezetés folyamata előadás, Széchenyi István Egyetem, Közlekedésbiztonság tantárgy (EKNB_KOTM015), 2020.03.12.
- [24] <https://www.vezess.hu/magazin/2020/03/31/legveszelyesebb-utak-javul-4es-ut-statisztikaja/> 2021.10.24.
- [25] <https://drkiralyeniko.com/buntetojog/kiemelt-szakteruletek/jarmuvezetes-ittas-allapotban/> 2021.09.29.
- [26] <https://alapjarat.hu/el-mondo/hogyan-lesz-valakibol-bunko-ideges-sofor-pszichologus-valaszol> 2021.11.08.
- [27] <https://kanizsativ.hu/hirek/1308-halalos-gazolas> 2021.10.16.
- [28] <https://rtl.hu/rtlklub/hirek/sirva-nezte-a-gazolas-felvetelet-a-mentos> 2021.10.26.
- [29] https://www.nye.hu/ktit/sites/www.nye.hu.ktit/files/dokumentumok/E_segedletek/Kozlekbizt/Reakci%C3%B3id%C5%91Meleg.pdf 2021.11.08.
- [30] <https://adoc.pub/a-gyalogos-es-kereparos-balesetek-szakerti-vizsgalata.html> 2021.11.10.
- [31] <http://www.automentoszolgalat.hu/2018/07/25/hany-eves-kortol-lehet-autot-vezetni-a-vilag-kulonbozo-pontjain/> 2021.11.12.
- [32] <https://www.theguardian.com/uk-news/video/2016/oct/31/lorry-driver-tomasz-kroker-tracey-houghton-mobile-a34-dashcam-video> 2021.11.12.
- [33] <https://www.youtube.com/watch?v=DFvPMbYe3-g> 2021.11.19.
- [34] <https://www.youtube.com/watch?v=diNa8OBOZJo&list=WL&index=7&t=9s> 2021.11.05.
- [35] <https://444.hu/2018/07/21/facebookon-eloztek-a-roman-tinik-ahogy-hidpadkara-hajtanak-es-felborulnak> 2021.11.07.
- [36] <https://hu.euronews.com/2018/07/22/megint-tragediat-okozott-a-vezetes-kozbeni-facebookozas> 2021.11.07.
- [37] https://www.youtube.com/watch?v=r_psSo8nUCA 2021.10.26.
- [38] <http://www.digitalmarket.asia/volkswagen-urges-drivers-to-keep-their-eyes-on-the-road/> 2021.10.26.

- [39] <https://www.youtube.com/watch?v=E9swS1Vl6Ok&t=61s> 2021.10.30.
- [40] <https://sciamus.hu/2020/03/23/egyre-kemenyebben-buntetik-ha-vezetes-kozben-mobilozunk/> 2021.11.09.
- [41] https://hu.wikipedia.org/wiki/Pszichoakt%C3%ADv_szerek 2021.10.19.
- [42] <https://buntetojog.info/kulonos-resz/btk-236-238-%C2%A7%C2%A7-jarmuvezetes-ittas-allapotban-jarmuvezetes-bodult-allapotban-jarmuvezetes-tiltott-atengedese/> 2021.11.10.
- [43] Dr. Henézi Diána Sarolta, Féktávolság számítás előadás, Széchenyi István Egyetem, Közlekedésbiztonság tantárgy (EKNB_KOTM015), 2020.03.28.
- [44] Dr. habil Koren Csaba: Biztonságosabb közúti infrastruktúra, Győr, 2014.