

**SAFETY, ENVIRONMENTAL SAFETY, ACCIDENT, DISASTER PREVENTION**

**BIZTONSÁG, KÖRNYEZETBIZTONSÁG, BALESETEK, KATASZTRÓFÁK MEGELŐZÉSE**

KISS-LEIZER Géza Károly<sup>1</sup>

### **Abstract**

In my study primarily with the technical science, philosophical thoughts summons future presenting related present with accidents, catastrophes, waste treatment, I bring up technical problems, human deficiencies. The safety, environment safety and the approach of protection suggested by me have necessary and quick importance, onto the alteration of the human behaviour happening guiding, in the heads, brains truth order the ignoring of his creation, the chaos. I bring it up and I question those thoughts missing from the today's safety science, for the morals of the accidents, catastrophes, the burning deficiency of his scientific examination, which ones human lives caused the meaningless death of a thousand.

### **Keywords**

safety science, environment safety, safety technology, environment protection, accidents, catastrophes

### **Absztrakt**

Tanulmányomban elsősorban a műszaki tudományokkal, balesetekkel, katasztrófákkal, hulladékkezeléssel kapcsolatos jelent bemutató, jövőt megidéző filozofikus gondolatokat, műszaki problémákat, emberi hiányosságokat vetek fel. Szükséges és mielőbbi fontossággal bír a biztonság, környezetbiztonság és védelem általam javasolt megközelítése, az emberi viselkedés megváltoztatására történő iránymutatás, a fejekben, agyakban való rend megteremtése, a káosz elvetése. Felvetem és megkérdőjelezem a mai biztonságstudományból hiányzó azon gondolatokat, a balesetek, katasztrófák tanulságainak, tudományos vizsgálatának égető hiányát, melyek emberéletek ezreinek értelmetlen halálát okozták.

### **Kulcsszavak**

biztonságtudomány, környezetbiztonság, biztonságtechnika, környezetvédelem, balesetek, katasztrófák

<sup>1</sup> kissleizer@t-online.hu | ORCID: 0000-0001-5651-8843 | PhD candidate/doktorjelölt, Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola

## BEVEZETÉS

Témavezetőmmel Professor Dr. Pokorádi Lászlóval, amikor meghatároztuk kutatási témám irányvonalát, a következők merültek fel:

A kérdéssel kapcsolatos hiányosságok feltárása, műszaki biztonságtechnika hulladékkezelésben történő alkalmazása lehetőségeinek bemutatása, szakmai anyagok és jogi szabályozás segítségével.

A műszaki biztonságtudomány elemeit befolyásoló tényezők vizsgálata, bemutatásuk közlekedési baleseti, katasztrófák során. Röviden bemutatott balesetek tanulmányozása, hulladékkezeléssel kapcsolatos következtetések levonása.

A szállított anyagok összetételének, mennyiségének, veszélyességének, azonosíthatóságának, a hulladék keletkezésének, a hulladékkezelési rendszernek, szabályzatoknak, további műszaki biztonságtechnikai elemek bevezethetőségének vizsgálata a keletkező hulladékokkal kapcsolatban. Konkrétan az ezzel kapcsolatos szabályozási rendszer, az üzemi és veszélyes anyagok, havária események, környezeti károsodás, baleseti és katasztrófa helyzetek, balesetek, katasztrófák részletesebb vizsgálata.

A műszaki biztonság és biztonságtechnika közlekedéssel kapcsolatos részletes feladatainak meghatározása, a helyes és környezettudatos magatartás kialakítása a hulladékkezelés tekintetében, akár a legjelentéktelenebbnek tűnő részfolyamatokra behatóan is.

Meg kellett értenem, hogy a kapcsolódó közlekedési területek összességének vizsgálata túl nagy feladat, ezért kutatási témámnak csak a közúti és a vasúti közlekedést választottam. Hazánk nem rendelkezik tengeri közlekedési eszközökkel, a légi balesetek is szerencsére csak kisméretű repülőgépekre, helikopterekre korlátozódnak. Viszont rendkívül megemelkedett a közúti kamionbalesetek száma, ez azért is fontos, mert nagy mennyiségű veszélyes anyagot szállítanak, a jóval biztonságosabb vasúti szállítás helyett. Ezen anyagok a kiömlés, kiszóródás esetén a talaj vagy vízfelszín elérésekor azonnal veszélyes hulladékká válnak. Magyarországon viszonylag kevés a vasúti baleset is, bár kutatásom erre is irányult.

Tudományos kutatómunkámban tehát, mely hulladékgazdálkodási-kezelési biztonságtechnikai kérdésekkel foglalkozik, a közúti, vasúti közlekedés, katasztrófa elhárítás területein végeztem kutatásokat. A kérdés vizsgálatakor bemutattam a balesetek elsődleges hulladékkezelési rendszerét, a műszaki biztonságtechnikai elemek alkalmazhatóságát a baleseti helyzetekben keletkező hulladékokkal kapcsolatban. Konkrétan azt, milyen az ezzel kapcsolatos szabályozási rendszer, biztonságtechnika, eljárási rend a környezeti károsodás, katasztrófa, balesetek esetén, vannak-e ezekhez kapcsolódó anyagok, leírt cselekvési folyamatok.

Elemeztem a katasztrófavédelemben alkalmazott folyamatokat környezetbiztonsági szempontból interjúkat készítettem szakemberekkel, megismertem a veszélyes és egyéb hulladékok kezelési elveinek felépítését.

Kutatásom arra irányult, hogyan csökkenthetjük, illetve szüntethetjük meg a balesetek, katasztrófák során kiszabadult veszélyes anyagok káros környezeti hatásmechanizmusait intelligens, komplex rendszerek alkalmazásával. Mindezek miatt a közúti és vasúti közlekedési baleseti és katasztrófhelyzeti hulladékkezelésben a környezetbiztonság valószínűleg megteremtésére van szükség, melyek a hulladékok biztonságos, szakszerű kezelése, a szennyezett területek hulladékkezelési szempontoknak megfelelő megtisztítása, a társadalom által elvárt tájba illesztése, rehabilitálása.

## A BIZTONSÁGGAL KAPCSOLATOS PROBLÉMÁK

Az Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskolája kutatási témaköreinek a biztonságstudomány, az ember-gép-technika környezet vizsgálatát és a kritikus infrastruktúrák tevékenységét érintő tudományos jellegű kérdések kutatását, jelöli meg. A doktori iskola a kutatások tudományos módszereinek alkalmazásával törekszik a felmerülő kérdések tisztázására, új biztonságtechnikai megoldások keresésére a komplex biztonság megvalósíthatósága érdekében. (Biztonságtudományi Doktori Iskola, 2014)

A biztonságot legjelentősebben befolyásoló tényezők a terrorizmus, a környezetrombolás, a katasztrófák – köztük az ökológiai katasztrófa – veszélye az egész emberiség elpusztulásának veszélyét is magában hordozhatja. Ma a biztonságban a társadalom által elvárt magas szintje a gyakorlatban csak korszerű védelmi, biztonságtechnikai rendszerekkel valósítható meg. Az elvárt biztonsági szint egyre növekszik, s az ennek eléréséhez szükséges műszaki megoldások, rendszerek egyre bonyolultabbakká válnak. (Biztonság és Biztonságtudomány Értelmezése, 2014)

Az eddig bevezetett biztonsági intézkedések ellenére sem hagyhatjuk figyelmen kívül az emberi tényezőt, ami a balesetek, katasztrófák, szennyezések bekövetkeztét jelenti. A biztonság komplexitásának alapja az emberi megbízhatóság, tudva azt, hogy minden rendszerben a leggyengébb pont az ember. A köz és vasutakra, valamint közvetlen környezetre kerülő hulladékokkal szembeni biztonságunkat a környezeti veszélyérzet hiánya, az ezek elleni veszély elhárítása, az ideális környezetminőség megléte fogja jelenteni. Kijelenthető, hogy komplex rendszerekkel, sokkal hatékonyabbá, biztonságosabbá, eredményesebbé tehető a baleseti és katasztrófhelyzeti kárelhárítás, hulladékkezelés.

A biztonsággal kapcsolatos saját definícióim:

**Biztonság:** Az ember testi-lelki veszélyérzetének, fenyegetettségének hiánya, az ezek elleni veszély elhárítása, a védelem képessége, az ideális életminőség megléte.

**Biztonságtudomány:** Az ember és vívmányai védelméért, fenntartásáért létrehozott komplex ismeretrendszer, melynek feladata a biztonság megteremtése, fenntartása, garanciája és a gyakorlati cselekvés megalapozása.

**Környezetbiztonság:** Az ember környezeti veszélyérzetének hiánya, a környezeti károk, kibocsátások elhárítása, a védelem képessége, az ideális környezetminőség megléte.

Ha az itt megfogalmazottakat figyelembe véve, megértetve és elfogadtatva az emberi társadalommal kutatásaink során segítjük, megadjuk a helyes irányvonalat, rengeteg biztonsággal kapcsolatos probléma kiküszöbölhető lesz.

## BALESETEK, KATASZTRÓFÁK, KUTATÁS ÉS HELYZETKEZELÉS

Mi lehetne fontosabb, mint a megelőzés, hiszen ez áll a hulladékpiramis csúcsán. Tegyük meg mindent annak érdekében, hogy ne keletkezzen hulladék, ne ússzanak a világóceánokban mai modern műanyag jéghegyek százmillió tonnái, ne süllyesszük le a tengerbe a kibelezett New-York-i metró kocsikat megtelepedésre váró moszatoknak, algáknak, ne süllyesszünk a tengerbe lepusztult repülőgéproncokat bűvárokodásra!

A megelőzés érdekében vetem fel az alábbiakat, hiszen ha megelőzhető egy baleset, vagy katasztrófa, akkor hulladék sem keletkezik.

Szeretném felhívni a figyelmet, hogy az alább következők nem a hivatalos tudományos kutatás tárgyát és álláspontját képezik, bár bizonyos alapelméletek és tézisek elfogadottá váltak jelentős szakmai körökben.

A jövő megismerése... mi lehet ennél kihívóbb feladat a véletlenek játéka, a nagy tudás, a még nagyobb felfedezés, a megfejtés játszámája, a titkok titka, ha bármilyen eszközök és lehetőségek árán is, de megkísértése a még meg nem tett út, a ránk váró élet rejtelmeinek előre való feltárására.

A clair voyance jelentése tisztánlátás, e kifejezés azt a különleges képességet jelenti, hogy információt szerezhethünk egy tárgy, személy, hely megismeréséről, vagy bármilyen fizikai esemény bekövetkeztéről a jelenleg elfogadottnak tekintetektől eltérő eszközökkel való érzékelés alapján.

A katasztrófák mindig is az emberiség életének részét képezték, ezek súlya, gyakorisága, mérete, globálisan jelentkező romboló hatása annyira megnövekedett, hogy a katasztrófák elleni védelem napjainkban elsődlegessé, rendkívül fontossá vált. Az óriási károk, melyeknek nemcsak gazdasági, hanem a társadalmi hatásai is jelentősek, felvetik az előre jelezhetőség kérdését, annak szükségességét.

Sok katasztrófa előre jelezhető lett volna, egyszerű mérnöki odafigyeléssel, felügyelettel... A vörös iszap katasztrófa, mikor a kiömlő, több mint egymillió köbméternyi zagy elöntötte Kolontár, Devceser és Somlóvásárhely települések mélyebben fekvő részeit a legjobb hazai példa, hiszen ha rendszeresen ellenőrizték volna a földből készült (!) támfalat, láthatták volna annak folyamatos meggyengülését, szivárgó pontjait. Mégsem tették meg! Tíz ember meghalt, a sérültek száma több mint 150, nem beszélve az óriási ökológiai katasztrófáról.

De beszéljünk a hihetetlen összegeket felemésztő kárhelyreállításról, mely ebben az esetben 38 milliárd forintba került, melyből 21 milliárd forintot a környezeti elemek helyreállítására kellett fordítani.

A legutóbbi esetek kezelésének bonyolultsága, a sok ártatlanul elveszett emberélet, a nagymennyiségű, sok esetben mérgező és veszélyes hulladékok keletkezése mind amellettszól, hogy meg kell kezdenünk az ilyenfajta előrejelzések tudományos kutatását.

A katasztrófák elleni védekezés egyre bonyolultabb feladat, a tudomány eredményeit alkalmazó erők szervezett, szakszerű alkalmazására alapozott, az egész világ szoros együttműködését igényli.

A katasztrófák okainak legnagyobb része az emberi tényezőre vezethető vissza, az általam vizsgált példák alapján állítom, ez 95-98%! Sajnos a helyzet kezelése is sokszor hihetetlen hanyagságon, érthetetlen és szakmaiatlan hozzáálláson múlik, nem az esetlegesen felmerülő műszaki problémákon.

A National Geographic Légi katasztrófák sorozatának sokszoros tanulmányozására a bizonyíték. (National Geographic Légi katasztrófák, 2018)

A karbantartás során félreállított nagy utasszállító repülőgép külső pitot csöveit (a cső egy nyomásérzékelő műszer, mely áramlások sebességének, ez alapján a repülőgépek sebességének mérésére használható) nem takarták le, beleköltözött a fürkészdarázs, a műszer nem tudott megfelelő repülési adatokat továbbítani, a gép lezuhant, több száz ember meghalt. Vagy amikor nem megfelelő méretű csavarokkal rögzítették a szélvédőt és a kiesett ablaküvegen tátongó résen a nyomáskülönbség kiszívta a pilótát? A személyzet a lábainál fogva tartotta a leszállásig, csoda hogy nem zuhant le a gép.

Egy kisebb repülőgép parkolási helyét a nagyobbak hajtóműveiből kiáramló gázok ostromolták, folyamatosan mozgatva a hátsó vezérsíkot. Ettől elkopott, elszakadt a vezérlő drótkötél, a gép lezuhant, mindenki meghalt.

Jumbo-Jet gépben egyetlen, karbantartás után hibás állásban hagyott kapcsoló miatt az utas kabinban veszélyesen lecsökkent az oxigénszint... az összes utas elvesztette az eszméletét. Hát nem telik egy oxigénszintmérő műszerre, ami ilyenkor azonnal jelez? A pilóta fülkében is ez történt, eszméletvesztés, a kapitány és az első tiszti is elvesztette az eszméletét, ott ugyanis nem esik le az oxigénmaszk, azt manuálisan kell elővenni, ha lecsökken az oxigénszint. Erre sem volt műszeres jelzés? A gép robotpilótával körözött a repülőtér fölött, amíg kifogyott az üzemanyag és végül lezuhant. De mért nem szállt le? Úgy tudom a robotpilóta már képes érzékelni az irányítás teljes hiányát, akkor mért nem vette figyelembe az üzemanyag vészes fogyását és mért nem szállt le? Hihetetlen, hogy a pilótáknak nincs egy utaskabin-figyelő kamerája, (vagy a légi kísérőknek egy pilótakabin figyelő kamerája) nem látták a kieső oxigénmaszkokat, sőt nincs a hajtóműveket, szárnyakat figyelő külső kamera! A személyzet egymásra figyeljen, vigyázzon! Egy másik esetben az utas figyelmeztette a légi kísérőt, hogy ég a hajtómű, a pilótáknak fogalma sem volt róla.

Sokat repültem, láttam alattunk elszálló utasszállítót, égett, füstölt a hajtóműve. A pilótafülke mindig érdekelt, be szerettem volna menni, de repülés közben mindkét pilóta aludt...

Én is megtapasztaltam a nemtörődömséget a hozzám beszerelt inverteres klíma kapcsán. A kültéri egységen lévő kicsepegő kondenzvíz cső nyitott. Láttam, hogy már hónapok óta befele, a tapétázott falra folyt a víz, a tapéta és a fal elázott, megpenészedett. Eszembe jutott a fürkészdarázsos légikatasztrófa. Igen, a külső kivezető csőbe beköltözött a pók, azt beszótte-fonta, ezért folyt befele a kondenzvíz. Bekötöttem szúnyoghálóval, így lehetett volna azt a bizonyos légi katasztrófát is megelőzni, körülbelül húsz forintért...

Ez mind figyelembe veendő, elsődlegesen emberi tényező, lehetne a tragikus eseményeket folytatni, sajnálatos, hogy ilyen események ismét be fognak következni (ez matematikai bizonyosság!), sok-sok ártatlan emberéletet követelve!

A megelőzés alapja lehetne az előre jelezhetőség bármilyen egyszerű módjainak feltárása, az ez irányú kutatások kiterjesztése, valamint a katasztrófa-események utáni adatgyűjtés, feldolgozás, következtetések tudományos igényű levonása.

Werner Heisenberg határozatlansági elve szerint a tudomány törvényei segítségével nem jelezhetjük előre a jövő történéseit, hiszen egy részecske jövőbeli sebességének és helyzetének számításához kezdeti vagy más néven határfeltételek szükségesek. Ez azt je-

lenti, hogy egészen precízen kell ismernünk annak jelenlegi sebességét és helyét. Heisenberg azt is kimutatta, ha a részecske helyzetének bizonytalansága felére csökkenthető, akkor a sebesség bizonytalansága kétszeresére fog növekedni.

Russell Targ amerikai fizikus, parapszichológus: A távoli jövő megtekintése c. munkájában foglalkozott először olyan matematikai egyenletek felállításával, mely szerint jövőbeli események bekövetkezte előre megjósolható. Kiindulási alapként a mechanika-rugalmasságtanból ismert alapegyenletek, valamint a potenciális energia függvényének származtatása szolgáltak kis alakváltozások esetén. (TARG, 1982)

Továbblépés: az ok nem mindig kell, hogy megelőzze az okozatot

J. A. Stratton: Diffraction Theory of Electromagnetic Waves c. tanulmányában fejtette ki, hogy a Kirchoff féle mezőegyenleteknek több megoldása is lehet, ugyanis egy elektromos mező forrása az elektromos töltés és áramlás disztribúciója. Mivel csak a makroszkópikus hatásokat vizsgáljuk, abból indulunk ki, hogy a disztribúció inkább folyamatos, mint diszkrét, valamint meghatározott a töltés és a vektor áramlásának sűrűsége a tér és az idő függvényében. Minden, a térben ismert pont helyvektor és Maxwell-egyenletekkel leírható. (STRATTON, 1939)

A Stratton tanulmány vizsgálata és elemzése alapján a végkövetkeztetés két megoldása:

- 1./ képlettetett potencionál
- 2./ előre hozott idő

Az első esetben az időhöz hozzáadott elektromágneses mező mozgó töltéstől való távolsága és a fázissebesség hányadosa, a második esetben az időből elvett elektromágneses mező mozgó töltéstől való távolsága és a fázissebesség hányadosa adja a két megoldást.

Feltevésém szempontjából a 2. megoldás az érdekes, hiszen az előrehozott idő azt jelenti, hogy ezt az elektromágneses mezőt előre megfigyelhetjük, mielőtt az azt kiváltó, gerjesztő forrás az eseményt létre hozhatta volna. Két elektromágneses hullám indul el az eseményt jelző elmozdulás mező rezgéséből, amit időfodrozódásnak is nevezhetünk. Az egyik maga az esemény hulláma, a másik az esemény előrejelzésének hulláma, ami megelőzi magát az eseményt, még abban az esetben is, ha az nem következik be.

Mi ez, amit jelenthet mindez? Lehetséges a jövőből a jelenbe transzportálni olyan információhalmazt, melynek érzékelési valószínűsége az esemény bekövetkeztének időkülönbségével arányos, mégpedig azzal egyenes arányossággal növekszik. A nagy kérdés ennek az információhalmaznak a letöltése, átvitele, az emberi agyba jutásának módja és a szürkeállományban lévő kérgi területekben történő észlelése. Az említett elektromos töltések áramlása elektromágneses hullámok formájában, - melyek fénysebességgel terjednek, - lehet a közvetítő. Az időben változó elektromos mező örvényszerű mágneses mezőt (elmozdulás mezőt) indukál. Az elektromos töltéstől elváló, térben tovaterjedő hullámjellegű elektromágneses sugárzás ennek a jövőt előrejelző információnak, fodrozódásnak a hordozója.

J.B. Rhine és Rudolf Tischner kutatásaival született meg az érzékszerveken túli érzékelés, az ESP fogalma, amely a tisztánlátáson kívüli kutatás tárgyává tette a többi pszichikus képességet, a telepátiát (a távérzékelést) és a prekogníciót (előérzékelést). Ez a hatodik érzék fogalma, ami azt jelenti, hogy az embernek az öt hagyományos érzékszerve mellett, van egy elcsökevényesedett, eddig fel nem fedezett érzékszerve, amely a megérzésekért, előérzésekért felel. (RHINE, THISCHNER, 1962) Az 1970-es években dolgozták ki

elméletüket Russell Targ és Harold Puthoff, a Stanford Research Institute (SRI) parapszichológiai kutatói, akik megvizsgálták a távolbalátás és a pszichokinézis tudományos alapjait.

Az alkalmas médiumok utáni kutatás során találkoztak Ingo Schwann-nal. A vele folytatott számos kísérletnek az volt a célja, hogy teszteljenek egy adottságot, amelyet a meditációs gyakorlatokat végző férfi csak rövid ideje fedezett fel magában. 1974-ben egy parapszichológiával és kvantumfizikával foglalkozó nemzetközi konferencián számoltak be a kísérletekről. Schwann adottsága lehetővé tette, hogy korrekt módon leírja olyan épületek, utcák, hidak, távoli helyiségek pontos adatait, amelyeknek csak a földrajzi koordinátáit közölte vele. Ezért arra a meggyőződésre jutottak, hogy folytatniuk kell a távolbalátással kapcsolatos kutatásainkat. (RUSSELL, PUTHOFF, 1974)

Amikor Puthoff és Targ ugyanazt a kísérletet más személyekkel is elvégeztette, került nyilvánosságra, hogy a távolbalátás képessége fejleszthető. Ingo Schwann médium csodálatos képességeit bárki kifejlesztheti magában, csak megfelelő iskolázottság szükséges ahhoz, hogy a személyes pszi-képességeket felszabadítsuk, és egy adott célra irányítsuk. Puthoff és Targ távolbalátással kapcsolatos kutatási eredményei alapján kijelenthető, hogy az új ismereteket egy egész különleges területen, például a katasztrófák előrejelzésekor is lehetne alkalmazni.

Charles Muses Idő és Sors c. munkájában dolgozta ki a prekogníció modelljét, melyben az elektromágneses térelméletet használta fel. Időről vallott nézete szerint az időt a tér birtokolja önmagában. De egy ponton a tér nem rendelkezik minden alkalommal ilyen tulajdonsággal, vagyis az idő sokkal nagyobb, mint maga a tér. Elektromágneses tér gerjesztése során a terjedő hullám kioltásakor a kioltás előtt két prekognitív hullám terjed közel fénysebességgel, a hullámok megjelenése után következik be az esemény. E hullámokból lehetne következtetni, illetve konkrét információt szerezni egy jövőben bekövetkező eseményről. Az érdekes az, hogy még abban az esetben is, ha maga az esemény soha nem következik be. A prekognitív hullámokból nyert információk olyan intézkedésekhez vezethetnének, melyekkel meg lehetne előzni a katasztrófák bekövetkeztét. (MUSES, 1976)

## KÖRNYEZETBIZTONSÁG ÉS KÖRNYEZETVÉDELEM

A mai modern környezetbiztonság- és védelem műveléséhez erkölcsi erő, általános intelligencia, a tudomány iránti elhivatottság, magas fokú szakmai tudás, folyamatos együttműködés, átfogó megközelítés, holisztikus szemlélet, nemzeti és nemzetközi intézményeket és magánszektort összehangoló, jól irányított tevékenységek szükségesek.

A föld és a természeti erőforrások megőrzése a környezetvédelem hatáskörébe tartozik, ezek az ásványkincsek, nyersanyagok, energiaforrások, termőföld, víz- és levegőtisztaság, élővilág, természet, táj, épített környezet védelme, a zaj- és rezgés elleni, valamint a hulladékok káros hatásai elleni védelem.

A közúti közlekedés rejti a legtöbb veszélyt véleményem szerint. A mai fogyasztói társadalom által agyonhajsolt élet, a közutak, autópályák éjjel-nappali teljes telítettsége, hihetetlen rövid időn belüli elhasználódása, a felelőtlen emberi magatartás, a megfelelő szakmai képzettség és rutin nélkül ki (és el) adott jogosítványok, a kábítószeres és ittas vezetés, okatlan száguldozás, a szándékosan idő előtt elhasználni tervezett gépjárművek

műszaki problémái, a nagyvárosok élehetlenné válása a közlekedési zaj és dugók miatt mindez óriási biztonsági kockázatot jelent.

Balaton-parti üdülő település zajproblémája:

A déli-parti vasútvonal a vízparti üdülők, nyaralók mellett halad el, nincs zajvédő fal, a régi más fejlettebb országok által letiport, fillérekért átvett vasúti személykocsik és a leginkább éjjel közlekedő tehervonatok zaja jóval határérték felett van, méréseim ezt tanúsítják.

A Balatoni M7 autópálya hihetetlen módon a település központja felett halad át, itt már van zajvédő fal, hiszen csak így kaphatott engedélyt. Éjszakai méréseim szerint az onnan ezer méterre lévő vízparti üdülőkben is határérték feletti a folyamatosan áramló gépjárművek zaja, a fal gyakorlatilag szinte semmit nem csillapít.

Napjaink legfontosabb környezeti kérdése és problémája a különböző emberi tevékenységek során keletkező biztonság, védelem, a megfelelő környezetminőség megteremtése.

Túlságosan sok a felesleges anyag, azaz a hulladék. Az elsősorban emberi létfenntartás számára nélkülözhetetlen termelés és fogyasztás során megjelenő felhasznált termékek azonban nem lehetnek összességükben hulladékok. A társadalomban lezajló anyagforgalmi körfolyamatok tudományos kutatások alapján történő javasolt bezárása jelenti ezen anyagok ismételt nyersanyaggá, vagy újrahasznosítható terméké válását, ebből egyértelműen következik a környezet terhelésének csökkenése. (KISS-LEIZER, 2018)

A hulladékgazdálkodás nem csak környezetvédelmi, de környezetbiztonsági kérdés is. A veszélyes hulladékok fejlődő országokba történő szállítása és lerakása következtében felerősödtek a globális viták a hulladék kereskedelem kapcsán, melyek életre hívták a Bázei Egyezményt, mely a keletkező veszélyes hulladékok mennyiségét és veszélyességét, valamint a szállításukat igyekszik csökkenteni, a helyben történő kezelés, ártalmatlanítás elősegítésével, a fejlődő országok érdekei mentén. (CURCIC, 2009)

A világszerte érzékelhető visszalépés, stagnálás, majd hirtelen előrelendülés kiszámíthatatlan folyamatai befolyásolják a környezet és társadalom jóllétét, ezekhez kapcsolódó biztonságérzetét. Szükségét érezzük, hogy a biztonság technikai alapú megközelítésével hívjuk fel a figyelmet a fentiekben felsoroltakból következő, az egyre nagyobb tömegekben megjelenő, nem megfelelően kezelt hulladékok hatásai által jelentett veszélyekre. (KISS-LEIZER, 2015)

Mivel világunk folyamatosan változik, a környezetbiztonsággal kapcsolatos tudományos vizsgálatoknak is állandó megújuláson kell átesniük. Ebből következik, hogy az emberi tevékenységeket csak a megújuló, modern környezettudomány eszközeivel lehet eredményesen befolyásolni, melyhez elengedhetetlen az emberi magatartástudomány vizsgálata. A környezetbiztonság területén a környezetvédelem környezethasználati folyamatokba való integrációja, valamint az ehhez kapcsolódó környezettechnika-hulladékgazdálkodás-kezelés modern alkalmazása jelenthet előrelépést. Ennek feltételeit meg kell teremteni, a tudományos ismereteken alapuló környezetbiztonsági, hulladékkezelési stratégiái, a kapcsolódó biztonságtechnikai megoldások kidolgozásával, folyamatos fejlesztésével.

A kíméletlenül előretörő természeti (ipari, közlekedési, demográfiai, közgazdasági, társadalmi) katasztrófák, hó és tűzhullámok, áradások, aszályok, szmogok, tengerszintek, a



szárazföldi hulladékhegyek, a tengervizek, emelkedése, a sarki hósapkák, gleccserek olvadása egyértelműen jelzi a globalizációs változások egyre erőteljesebb mértékét és annak következményeit, e mögött az emberi természet, valamint az általa generált folyamatok sajnálatosan rosszirányú változásait.

A világszerte rossz irányba mutató előrelépések és visszaesések jelentősen befolyásolják a környezet, gazdaság és társadalom jóllétét, biztonságérzetét.

A rossz irányba mutató folyamatok:

- Természeti és ipari katasztrófák
- Globális éghajlatváltozás, felmelegedés, áradás, aszály
- A Föld elszennyezése, háborúk az erőforrásokért
- Erdőirtás, talajerózió, szikesedés, savasodás
- Mérgező anyagok, üvegházgázok (évi 6%-os növekedés)
- Óceánok savasodása, koffeinszennyezés, hulladékhegyek a világtengerekben
- Biztonságos ivóvíz és élelmiszer hiánya-pazarlása
- Betegségek, járványok, népességnövekedés, migráció, faji ellentétek, szegénység (2019-ben már 7,7 Mrd ember éli és használja a Kék Bolygót)
- Természeti erőforrások fogyása, pazarlás, egyenlőtlen eloszlás
- Energiaproblémák, energiaéhség, a takarékoság hiánya
- Biodiverzitás csökkenése, fajok kihalása, mutációk, genetikai beavatkozás

Vannak jó irányú folyamatok is:

- A megújuló energia gyors terjedése
- A globális felmelegedés emberi eredetének elismerése
- Az üvegházgáz kibocsátás csökkentésére való törekvés
- A braziliai őserdők irtásának lassulása
- Vállalati környezet tudatosság fejlődése-fenntarthatósági jelentések
- A biztonságos ivóvízhez való hozzáférés egyre több ember számára
- A szegénység, a járványok csökkenése
- Az ózonréteg további pusztításának leállítására, esély a helyreállításra (érezhető javulás)

## ÖSSZEFOGLALÁS

Holisztikus szemlélet szükséges a rendszerszemléletű elemzéshez a balesetekkel, katasztrófákkal kapcsolatban, így válik érthetővé, hogy az ezekkel kapcsolatos problémák hogyan fonódnak össze egy rendszerré. A holisztikus szemlélet segíti, hogy a jelenségek összefüggéseit megismerjük, feltárjuk, a problémák megoldását az okokra irányítsuk. Az okok tudományos igényű feltárása az alapja a balesetek, katasztrófák megelőzésének.

A holisztikus szemlélet megköveteli a rövid és hosszú távú, a helyi és globális érdekek összeegyeztetését, valamint az elővigyázatosság és a szubszidiaritás elvének alkalmazását. Csak a holisztikus látásmód biztosíthatja, hogy megszűnjenek azok a gyakorlatok,

amelyek a helyi problémákat a globális környezetre, a környezetminőségről az erőforrásokra, egyik környezeti szféráról a másikra helyezik át. A fejlesztéseknek figyelembe kell venniük a jövő generációkra ható hosszú távú hatásokat. A pillanatnyi érdekek kielégítése, a jelenben jónak látszó megoldások a hosszú távú hatások átgondolása nélkül csökkentik a hosszú távú fenntarthatósági kilátásokat, a biztonságot.

A tudományos eredmények hasznosítása érdekében komplex informatikai intelligens és egyéb módszerek újszerű alkalmazásával kidolgozható lesz akár párhuzamosan megvalósítható több olyan biztonsági rendszer, ami a veszélyes anyagokat szállító vasúti és közúti járművek baleseteinél a kárelhárítás hatékonyságát, biztonságát segíti, növeli.

A tudományos eredmények hasznosíthatók a GPS, FELHŐ alapú megoldások, RFID azonosítás, VERIK (Vegyipari Riasztási és Információs Központ) és ITS-Intelligens közlekedési rendszerek és szolgáltatások rendszer, AHP-többszemponitú döntési módszer bevezetésével. Továbbá a Magyar Államvasutaknál legújabb bevezetett PASS2, IÜR, FOR00, és a mai modern, legújabb eszközökkel felszerelt DRÓNOK lehetséges alkalmazása, a rendszerek eléréséhez szükséges mobiltelefonos applikációk, 3 Dimenziós kamerák, Virtuál Reál szemüvegek, a hulladékok biztonságos, szakszerű kezelése, a szennyezett területek hulladékkezelési szempontoknak elvárt megtisztítása érdekében.

Fontosnak tartom a helyszíni kárelhárítást segítő információs rendszerek további interaktív fejlesztését a balesetek és katasztrófák során keletkező hulladékok azonosítási, valamint kezelési lehetőségeinek biztonságosabbá tétele érdekében.

Fentiekből levezethető a környezet- és szállítmánybiztonság, a hatékony baleseti és katasztrófa-helyzeti hulladékkezelés, ötvözve a különböző biztonságtechnikai alapú rendszerekkel, felhasználva ebből azt, ami az ember-gép kapcsolat napjainknak megfelelő újszerű értelmezését, további kutatását jelenti.

Ugyanakkor szükséges elemezni és figyelembe kell venni a haszon-kár, az ár-érték mérleget, vagyis mibe kerülhet e technológiák bevezetése, fenntartása és mi az, ami ezekből realizálható, beleértve a kutatásokra fordított, sajnos egyre nehezebben megszerezhető jelentős pénzügyi és egyéb forrásokat, költségeket.

## FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Charles Muses: Time and Destiny <https://www.amazon.com/Charles-Muses-Time-Destiny/dp/1559011157> (2019. 06.08.)
2. J. A. Stratton and L. J. Chu Phys. Rev. 56, 99 – Published 1 July 1939
3. Kiss Leizer Géza Károly Tavi hulladékaink és a környezetbiztonság BÁNKI KÖZLEMÉNYEK 1:(2) pp. 5-11. (2018)
4. Kiss Leizer Géza Károly: Környezetbiztonság a hulladékok hasznosításában HADMÉRNÖK X:(3) pp. 109-118. (2015)
5. RUSSELL TARG, and HAROLD PUTHOFF: REMOTE VIEWING OF NATURAL TARGETS. SRI. RUSSELL TARG AND HAROLD PUTHOFF <https://www.cia.gov/library/readingroom/document/cia-rdp96-00787r000500410001-3> (2019. 03.05.)
6. <http://uni-obuda.hu/biztonsagtudomanyi-doktori-iskola>

7. [https://bdi.uni-obuda.hu/sites/default/files/oldal/csatolmany/a\\_biztonsag\\_es\\_biztonsagtudomany\\_ertelmezese.pdf](https://bdi.uni-obuda.hu/sites/default/files/oldal/csatolmany/a_biztonsag_es_biztonsagtudomany_ertelmezese.pdf)
8. <https://www.natgeotv.com/hu/legikatasztrofak/videok>
9. <https://www.takingcharge.csh.umn.edu/interview-russell-targ>
10. [https://books.google.hu/books?id=5CS09XNEr38C&pg=PT362&lpg=PT362&dq=J.B.+Rhine+%C3%A9s+Rudolf+Tischner&source=bl&ots=TVyfCWw5uw&sig=ACfU3U3uc1JN9eaWB-QKpXVT6dgFKAMHow&hl=hu&sa=X&ved=2ahUKEwi6wI7fibf1A-hUYHcAKHTQcC\\_gQ6AEwDnoE-CAcQAQ#v=onepage&q=J.B.%20Rhine%20%C3%A9s%20Rudolf%20Tischner&f=false](https://books.google.hu/books?id=5CS09XNEr38C&pg=PT362&lpg=PT362&dq=J.B.+Rhine+%C3%A9s+Rudolf+Tischner&source=bl&ots=TVyfCWw5uw&sig=ACfU3U3uc1JN9eaWB-QKpXVT6dgFKAMHow&hl=hu&sa=X&ved=2ahUKEwi6wI7fibf1A-hUYHcAKHTQcC_gQ6AEwDnoE-CAcQAQ#v=onepage&q=J.B.%20Rhine%20%C3%A9s%20Rudolf%20Tischner&f=false)
11. [https://www.researchgate.net/publication/236161664\\_Waste\\_Management\\_Practice\\_as\\_the\\_Local\\_Environmental\\_Security\\_Issue](https://www.researchgate.net/publication/236161664_Waste_Management_Practice_as_the_Local_Environmental_Security_Issue): Ljiljana, Curcic: Waste Management Practice as the Local Environmental Security Issue