

BIZTONSÁG KONTRA MODERN KÖRNYEZETI PROBLÉMA

SAFETY VERSUS MODERN ENVIRONMENTAL PROBLEM

Bera József

Fonometro Környezetvédelmi Kutató és Oktatástámogató Bt., Magyarország, Budapest, Szabadság út 142., +3630 2544220, info@fonometro.hu

Abstract

With the wide application of engineering technologies, the environmental aspects increasingly focus the attention to safety. Reducing environmental impacts also affects operational safety, and because of the adverse effect, there is a dual situation in the relationship of these two areas. On one side, maintaining the acceptable environmental status is closely related to the secure operation of the technologies, on the other side, by ensuring safety, the risks of the new environmental impacts shall be managed. Such risks prevent the development of the environmental system in dynamic balance. Based on the examination of both the environment uses and the operational conditions, we have reached the conclusion that we will analyze environmental risk management in the context of safety. In the first phase of the research we reviewed the relations between safety and the modern environmental problem.

Keywords: *safety, environment protection, environmental risk.*

Összefoglalás

A műszaki technológiák széles körű alkalmazásával a környezetvédelmi szempontok fokozottan irányítják rá a figyelmet a biztonságra. A környezeti hatások csökkentése a működési biztonságot is érinti, az ellenhatás miatt kettős helyzet alakult ki a két terület kapcsolatrendszerében. Egyrészt az elfogadható környezeti állapot fenntartása összefügg a technológiák biztonságos működtetésével, másrészt a biztonság megvalósításával új környezeti hatások kockázatait kell kezelni. Ezek a kockázatok akadályozzák a dinamikus egyensúlyban lévő környezetvédelmi rendszer kialakulását. A környezethasználatok és az üzemeltetési feltételek együttes vizsgálatával jutottunk arra a következtetésre, hogy a továbbiakban a környezeti kockázatkezelést a biztonságra kiterjedően elemezzük. A kutatás első fázisában a biztonság és a modern környezeti probléma közötti összefüggéseket tekintettük át.

Kulcsszavak: *biztonság, környezetvédelem, környezetvédelmi kockázat.*

1. Bevezetés

A modern környezetszennyezés alapja, hogy az egyének és a társadalmak az élet szükségyszerű részének tekintik a humán környezethasználatot. Miközben az ember a történelme során az anyagi műveltség magas szintjére ért, szembe kell néznie a társadalmi és gazdasági fejlődés újkori feltételével is, a környezeti fenntarthatósággal [1].

A kibocsátások csökkentését az innovatív technológiák segítik, léteznek már eredmények. Az új megoldások azonban a biztonság több szegmensét érintve ellenhatást váltanak ki. Másik tapasztalat, hogy a biztonság a környezet igénybevitelével valósul meg, ami az ellenhatást erősíti. Elérkezett az idő, amikor a biztonság és a környezetvédelem közötti kapcsolatot kell a kutatásaink középpontjába helyeznünk.

2. Biztonság és környezetvédelem

Környezetvédelmi mérések eredményei alapján jutottunk arra a következtetésre, hogy több korábbi ténymegállapítást is át-gondoljunk a kutatás keretében. Ezért azok-nak az összefüggéseknek a feltárásával kezdtük a vizsgálatokat, melyek alkalmazá-sa a célkitűzés megvalósításához szükséges, értelmezésük azonban számos kérdést vetett fel a kutatás elején.

2.1. A biztonság

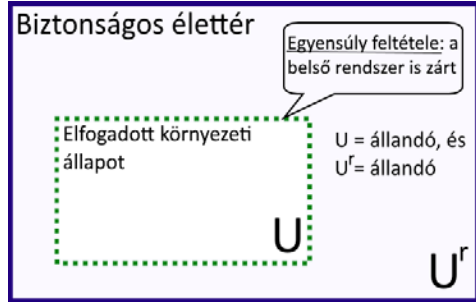
A biztonság egy komplex meghatározás, ami területenként sajátos jelentéstartalmat hordoz, ezért fogalmát nem lehet valamen-nyi területre megkülönböztetés nélkül kiter-jeszteni. Meghatározásnál célszerű a lénye-gi tartalomra koncentrálni, és aszerint gondolkodni, hogy a *biztonság egy pillanatnyi veszélymentes, bántódásmentes állapot* [2].

A biztonság ugyanakkor a komplexitás-ból adódóan meghatározza az élő szervezet és a környezet közötti kapcsolatot, aminek lényeges eleme a hajlandóság. A problé-mamegoldáshoz kötődő hajlandóság páro-sul a bizalommal.

A bizalom kialakulását a tudat teszi le-hetővé számunkra, ami szűkebb értelme-zésben a logikus és absztrakt gondolkodás, a valóság megismerése. Tágabb értelemben a tudathoz tartozik az érzékelés és az érze-lem is, ami befolyásolja az akaratot, a cse-lekvés mozgatórugóját. A biztonság és a tudat alapján rögzítjük a tudati biztonság fogalmát. *Tudati biztonság: a valóság meg-ismerésén és érzékelésen alapuló, szándé-kos figyelemmel vezérelt cselekvéssorozat, ami az életfeltételek biztosítására, az élet megszűnéséhez vezető károsodások elleni védelemre, valamint a létfenntartásra és konfliktusok elhárítására irányul.*

A biztonság megítéléséhez nyújt segít-séget a biztonságérzet. A biztonságérzet olyan tudatállapot, melynél a környezetből érkező input jelek nyugalmi helyzet kiala-kulásához vezetnek, ezáltal az élettér és az

elfogadott környezet kényszerű megváltoz-tatására nem alakul ki igény. A *biztonságér-zet a biztonság mérőszáma*. A biztonságér-zet alkotóelemeit, a közöttük fennálló kap-csolattal az **1. ábrán** mutatjuk be.



1. ábra. Biztonságérzet alkotóelemei és a közöttük fennálló kapcsolat

A biztonság területeit az alapfunkciók és az élethelyzetek szerint az **1. táblázatban** foglaltuk össze.

1. táblázat. A biztonság területei a funkció és az élethelyzet szerint

jogi biztonság gazdasági biztonság létbiztonság	Kiemelt csoportok	politikai biztonság
	környezetbiztonság	
	ellátási biztonság	
	közlekedési biztonság	
	működési biztonság	
	közműbiztonság	
	nukleáris biztonság	
	ökológiai biztonság	
	szociális biztonság	
	élet- és vagyonbiztonság	
közbiztonság		
katonai biztonság		

Különböző technológiák – ide értve a gyártást, a közlekedést és az energiaterme-lést – kibocsátásvizsgálata alapján jutottunk arra a következtetésre, hogy a környezeti igénybevétel a biztonság megítélésének alkotóeleme, közvetlen hatást gyakorol a tudati biztonságra és ezáltal a biztonságér-zetre. Ezért a továbbiakban a környezetvé-delem helyzetét is át kell tekinteniünk.

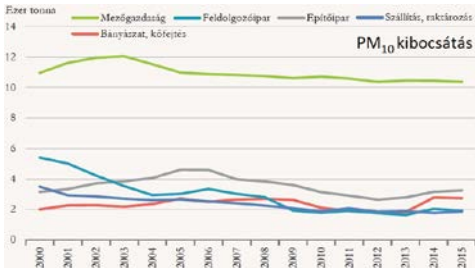
2.2. A környezetvédelem

A környezetvédelem napjainkra kialakult helyzetét azokra a fő okokra vezetjük vissza, melyek az energiaszükséglettel és az egyéb környezethasználatokkal, valamint a biztonsággal vannak összefüggésben.

A fő okok összefoglalása:

- a fosszilis energiahordozók rendelkezésre állása véges;
- a fosszilis energia felhasználása mérhető és kimutathatóan káros hatást gyakorol a környezetre;
- előtérbe került az energiabiztonság és az energiafüggőség kérdése;
- jelentősen növekedett a világ vízigénye, miközben a források csökkennek, és vízhiányos területek alakulnak ki;
- megjelent a vízhiánnyal összefüggő félelem.

Mi sem szemlélteti jobban a környezet jelenlegi állapotát, mint a levegőbe kibocsátott szennyezőanyagok mennyisége. A levegőterhelés (kibocsátás) mértékét a magyar nemzetgazdaság vonatkozásában a 2. ábrán szemléltetjük.

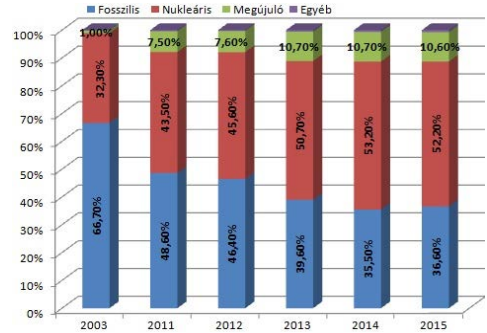


2. ábra. Szilárdanyag kibocsátás jelentősebb nemzetgazdasági ágazatonként (forrás: KSH)

A víz jelentősége a háztartások és az egyének ivóvízellátása mellett az energia-termelésben is meghatározóvá vált, napjainkban már kevés az olyan gazdasági tevékenység, ahol ne lenne szükség vízre. A víz az energiahordozók mellett kritikus elemmé vált, ezáltal üzleti és egyben biztonsági kockázatot is jelent. A fosszilis energiával

működő erőművek vízforgalma például 10-70 millió m³/év között mozog, de jelentős a vízforgalom a vas- és acélgyártásnál is.

A fosszilis energia rendelkezésre állása, valamint a káros környezeti hatások csökkentésére irányuló törekvés összefügg a megújuló energiával. Az energiahordozók felhasználásában kimutatható tendenciát a villamosenergia termelés vonatkozásában a 3. ábrán mutatjuk be.



3. ábra. Energiaforrások szerinti megoszlás az energiatermelésben (forrás: KSH)

3. Modern kor és a környezet

A modern kor egyik vívmánya a technikai eszközök szükségszerű alkalmazása. Kialakult a modern környezetszennyezés, a tudati biztonság révén a folyamat új követelmény, a biztonság megjelenését jelenti a környezeti kibocsátások terén.

3.1. Biztonság kibocsátásai

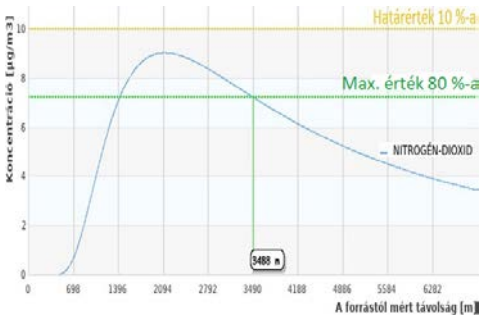
Ahhoz, hogy a tudati biztonság valós cselekvéssorozat legyen, minden biztonságterületen erősíteni kell azokat a folyamatokat, melyek kielégítik a funkcióknak megfelelő igényeket. E körből most emeljük ki az ellátási biztonságot.

Az ellátási biztonság tágabb értelmezésben kapcsolódik valamennyi biztonságterülethez, egyben a különböző iparágak és technológiák, illetve a rendszerek és alkalmazások meghatározó jellemzője. Ebből az okból szervesen kapcsolódik a környezetvédelemhez, gátló és segítő tényező.

A humán tevékenységek alapvető jelentőséget kapnak az ellátási biztonság terén. A közlekedési rendszerek fenntartása, az energiaellátás, az anyagi javak előállítása és rendelkezésre bocsátása mind ide tartozik. A fenntartás kiegészül a fejlesztéssel és az építéssel, ezek összetartozó rendszert alkotnak az ellátási biztonság szempontjából.

A modern kor meghatározó területe az adatvédelem és az informatikai biztonság, valamint az összegyűjtött adatvagyon műszaki és technikai védelme. Az elektronikus adatfeldolgozás ma már a hétköznapi élet része, szorosan kapcsolódik hozzá az adathordozók működtetése. Könnyű azonban belátni, hogy „a kevesebb papír több megmaradó fa” elvét csak jelentős informatikai háttér létrehozásával érvényesíthetjük.

A nagy szerverparkok és a hőtermelés miatt a működtetésükhöz szükséges hűtőgépek szintén elektromos energiával működnek. A villamos energia előállításával összefüggő szennyezőanyag kibocsátások miatt a biztonság közvetett módon, a modern környezetszennyezés aktív elemeként vezet a környezetterhelés kialakulásához. Az erőművi levegőterhelés hatásterülete a **4. ábra** alapján akár több km is lehet.



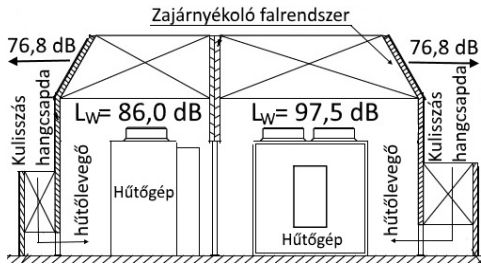
4. ábra. Levegőszennyezettség erőmű környezetben

3.2. Környezetvédelem hatásai

A környezeti hatások csökkentéséhez a feltételek megteremtése jelenti az elsődleges feladatot, amit szintén a tudati biztonságra vezetünk vissza. A károsodások elleni

védelem, a létfenntartás és a konfliktusok elhárítása ebben a vonatkozásban is kiemelt szerepet kap.

A biztonsághoz szükség van technológiák telepítésére és működtetésére, kiszolgáló rendszerekre. Milyen összefüggésekre gondolunk ezen a téren? A környezetvédelem követelményeket támaszt a biztonság létesítményeivel szemben, a biztonság sem vezethet környezeti konfliktus kialakulásához. Példaként nézzük az informatikai infrastruktúra védelmét, ahol a szerverparkok speciális kialakítása olyan mértékű hűtést igényel, ami jelentős zajkibocsátással valósulhat meg. Ilyen esetben a környezetvédelmi megfelelés zajcsökkentéssel teljesül, amire az **5. ábrán** mutatunk példát.



5. ábra. Szerverpark hűtőgépek zajcsökkentése

4. Következtetések

A humán környezethasználatok vonatkozásában a biztonságot a modern környezetszennyezés ambivalens alkotóelemének tekintjük. Az ambivalencia mértékét a biztonságérzet, mint a biztonság mérőszáma és a környezeti igénybevétel együttesen határozza meg. A környezetvédelmi megoldások igénylik az ambivalencia műszaki területen történő bevezetését.

Szakirodalmi hivatkozások

- [1] Bera J., Pokorádi L.: *Közlekedés a környezetvédelmi rendszerhatáron innen és túl*, Közlekedéstudományi Konferencia 2016 Kiadvány, Győr, 2016, 116-143.
- [2] Csutorás G.: *Biztonságtudomány, Környezetvédelmi Tudástár XXIX. kötet*, Pannon Egyetem, Veszprém, 2013, 12-14.