

# Környezet és kockázat

## II. rész<sup>1</sup>

Az elméleti jellegű fejtegetés után a kockázat szerepét vizsgáljuk a környezetgazdálkodásban.

*A kockázat felmerülése a folyamatokban és döntésekben*

A környezeti kockázat esetében a szakirodalom megkülönböztet:

- *passzív kockázatot*, azaz a természeti történések véletlenszerű vagy kiszámíthatatlan jellegéből adódó kockázatot és
- *aktív kockázatot*, azaz az emberi beavatkozások, döntések következtében kialakuló folyamattal kapcsolatos kockázatot.

Valójában a két fogalom nem szimmetrikus: a második tartalmazza az elsőt is. A döntést előkészítő esélylatolgatásnak ki kell terjednie a döntést időben követő passzív kockázati tényezőkre is, sőt a felismert, de vitatott döntési szituációban ki kell terjednie a vizsgálatnak a nem döntés kockázatára is.

Ilyen értelemben *minden kockázatkezelés aktív kockázatkezelés*, hiszen ha már felmerült a természeti történések véletlenszerű hatása, akkor mindenképpen társul hozzá aktív döntési alternatíva is [ami más értelemben tovább osztható: megelőző (preventív) vagy kárkompenzáló tevékenységekre].

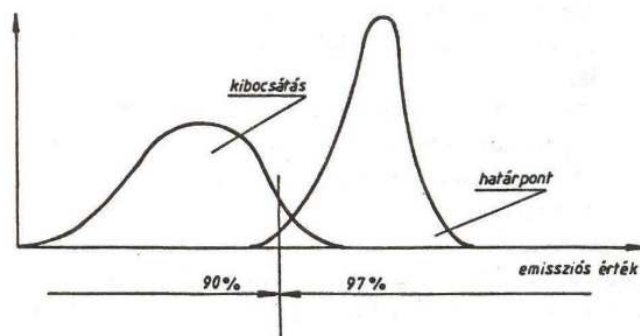
A környezeti kockázat felmerülésének másik, speciális tagolása a környezeti kockázat értelmezési ket-tősségével hozható kapcsolatba. Így a művi, emberi tevékenységből kiinduló értelmezésben (környezetet érő hatások kockázata) tulajdonképpen a művi folyamatok kibocsátásának a vizsgálatára van szükség: a környezeti kockázat "súlyossági" tengelyén egy-egy mérhető vagy becsülhető környezeti ártalom kibocsátásával arányos (vagy legalábbis ezzel kapcsolatba hozható) mennyiség áll. A véletlenszerűség ebben az esetben a tevékenység, és az ennek következményeképpen előálló kibocsátás közötti összefüggés bizonytalanságából adódik, a folyamatok sztochasztikus és sok esetben kaotikus jellegéből következően.

Egy második szinten a súlyosság megítélése viszont az ilyen típusú megítélések bizonytalanságával függ össze.

Ide tartozik a szoros értelemben vett környezeti szempontú súlyossági megítélés, amikor az emissziós értékeket az ökológiai terhelhetőség mint határérték szempontjából kívánjuk értékelni. (Ilyen például egy folyamat vagy tó megújulási képessége szempontjából minősített szennyezőanyag-felvétel értékelése).

De ugyanide sorolható az embernél végződő (környezeti kiindulású folyamatként felfogott) környezeti kockázat is: amikor az immisziós határértékek konkrét emberi szempontú értékelése jön számításba: egyézségügyi, vagy társadalmi tűrőhatás stb. (Egy üdülőhelyen a fürdési alkalmasság szempontjából adott esetben szigorúbb a megítélés, mint az éves ciklusban történő öntisztulás igazolása). Az immisziós határértékekből a fenti kettő közül nyilván mindig a kisebbik jöhet szóba; de már ennek eldöntése is felveti a kockázat kérdését: nyilvánvaló, hogy a határértékek megállapításának tudományos tevékenysége is bizonytalansággal terhelt, és így határérték gyanánt is csupán egy szórásstartomány adható meg, ahol a várható értékhez, illetve az ennek egyszeres, vagy többszörös szórásértékkel csökkentett határértékeihez jó esetben meghatározható, de legtöbb esetben csak becsülhető kockázati értékek tapadnak.

Összefoglalva: a környezeti hatásértékelés kezelését egy méretezési eljáráshoz hasonlíthatjuk, ahol az egyik oldalon egy emissziós érték jelent meg, hozzátartozó szórásstartománnyal és ehhez rendelhető valószínűségekkel, míg a másik oldalon a terhelhetőségi küszöb, illetve az értékelés szempontrendszerétől függő köszöbök, maguk is hasonlóan valószínűségi értékek. A kockázat értelmezése a két sűrűségfüggvény együttes értelmezését kívánja: tehát adott esetben 90%-os valószínűséggel állítjuk, hogy a szennyezőanyag-kibocsátás egy adott értéke nem lép túl egy, másfelől pl. 97%-os valószínűséggel határpontnak tekinthető terhelhetőségi küszöböt (1. ábra).



A kockázat értelmezése két sűrűségfüggvény segítségével



## Az értékelés és a kockázat kérdései

Mindeddig a valószínűségi változók érthetővé tételére koncentrálnak, kiküszöböltünk a gondolatmenetből számos - önmagában is bonyolult - kérdést. Most ezeket vesszük sorra.

### Mennyiségi és minőségi kockázat

A valószínűségszámítás fogalmai, a szórás, a várható érték, a megbízhatóság nyilván csak abban az esetben alkalmazható, ha rendelkezésre állnak a szükséges statisztikák. Nem csak olyan eset van azonban, ahol ezek hiányoznak, de olyan kockázati tényezők is vannak, amelyek nem is számszerűsíthetők.

Itt tehát a fogalmi rendszer adaptálása is gondot jelent, esetenként végiggondolandó, hogy milyen becslés minek feleltethető meg. Ugyanakkor a minőségi kockázat alapvető jelentőségű: a fogalmi nehézségek miatti háttérbe szorítása nagyon káros, torz ítéletekhez, döntésekhez vezet.

Itt kell említést tenni a minőségi értékelés egyik alapvető kritériumáról: nevezetesen arról, hogy az adott (esetleg veszélyeztetett) érték felváltható, helyettesíthető-e? [1] A környezeti értékek között számos olyan van, amely *nem helyettesíthető* mással (pl. a földi levegő elszökése nyilván nem helyettesíthető egy egyébként mégoly kiváló technológiai eljárással sem), így *pénzzel sem* (de ennél általánosabban, univerzális egyenértékessel sem) *váltható meg*. Az ilyen értéket *kardinális értéknek* nevezzük. Kezelésük egyrészt külön küszöbök megállapítását igényli, másrészt általában magyarázatot ad arra, hogy miért nem lehet (a gazdálkodás analógiájára) egydimenziós szabályozási kérdésként kezelni, illetve egydimenziós minősítésbe beszorítani a környezetgazdálkodás kérdéseit.

### Egydimenziós és többdimenziós értékelés

Korábbi példáinkban egyetlen értékdimenzió mentén való értékelés kiegészítéseként vezettük be a kockázattal kapcsolatos valószínűségi fogalmakat. A valóságos értékelések - éppen a környezettel kapcsolatban, a leggyakrabban - több dimenziósak. Ennek kezelésére két alapvető gyakorlati módszer alakult ki.

1. A különböző értékek valamilyen módon pénzben való kifejezése és ezen keresztül a probléma visszavezetése egy egydimenziós cost-benefit analízisre.

Elterjedtsége ellenére éppen a környezeti externáliákkal kapcsolatba tévútnak tartjuk: itt nem részletezendő problémák [2] miatt igen korlátozott a valóságos helyzetek és az ilyen elemzések kapcsolata, amikor tehát az externáliákat a gazdasági rendszerbe beszorítva próbáljuk kezelni. Lényegében arról van szó, hogy az externáliák egy részét, tehát a beruházóhoz képest más személyeknél jelentkező gazdasági előnyöket (időnyereség átszámítva forintra, vagy más-

nál jelentkező tényleges forintnyereség) elkezdik összeszámolni, ám ezek a bank, a beruházó számára nem jelentenek valódi tőkemegtérülést, így legfeljebb olyan mértékben lenne indokolt a beszámításuk, amennyiben a beruházó képes azt megcsapolni, azaz pénzt kérni az adott előnyökért.

Ez a módszer elméletileg is alkalmatlan azoknak a kardinális értékeknek a kezelésére, amelyek egyáltalán nem válthatók meg pénzzel.

2. Tényleges többdimenziós problémakezelés kialakult matematikai apparátussal.

Ezúttal csak utalunk Ring János [3] e tárgybeli feldolgozására vagy e cikk szerzője [4], illetve Pintér János [5] környezettel kapcsolatos konkrét alkalmazására.

A többdimenziós értékelésekkel kapcsolatban, és éppen a tárgyyszerű matematikai átlátszóság miatt, gyakran használják az *objektív* jelzőt. Ha ez csak az összehasonlíthatóság korrektségére vonatkozna, elfogadható lenne, de magára az értékelésre természetesen nem. Az értékelés eleve szubjektív, attól függ, hogy (ki) milyen értékrendszert vetít rá a tényekre. Ezt nagyon fontos tudatosítani, mert nagyon gyakori, hogy a különböző minisztériumok a nyilván-

## „A párhuzamosok a végtelenben NEM találkoznak!”

- Építészeti fotózás nagy filmformátumú műszaki fényképezőgéppel ●
- Fotódokumentáció a tervezéstől az átadásig ●
- Makett fotózás ●
- Referencia épületekről fotóalbumok ●
- Nyomdai munkák szervezése ●

FOTÓ STÚDIO  
**CREA T**

H-1201 Bp., Nagy Györi István u. 47. ☎ 1278-697



nossággal szemben objektívnek nevezik szakértői értékeléseiket.

A gyakorlatban nem hierarchizálható módon, hanem egymástól értékrendszerében eltérő módon létezhet:

- a szakértői értékelés
- a politikusi értékelés
- a társadalmi ("lakossági") értékelés
- a pénzügyi-gazdasági (gazdaságossági) értékelés.

Adott esetben a döntéshozó politikus persze azonosulhat például a pénzügyi-gazdasági értékrendszerrel, hivatkozásra használhatja a (műszaki-) szakértői értékeléseket, de ezek alapvetően nem azonosak.

A szakértői (stb.) értékelés is tovább bontható, így lehet:

- függő
- független
- érintett ("ellendrukker").

Így tiszta szerepek is összekeverednek: egy "függő" (vagy "érintett") szakértő sok esetben nem tudja megőrizni tudományos tárgyilagosságát és részben politikusi (vagy laikus, lakossági) értékelő módjára viselkedik. Ugyancsak számos kérdést vehet fel a "függetlenség" értelmezése is: mitől (kitől) lehet független a szakértő; a hatalomtól független, de a helyi lakossággal azonosuló függetlennek számít-e stb.

Ami szűkebb témánkat, a kockázatkezelést illeti, a nyilvánosság csatornáinak működésétől nem függetlenül, de általában: a társadalmi értékelés nagyobb jelentőséget tulajdonít a kis gyakoriságú, de jelentős súlyú eseményeknek (repülőbaleset, ételmérgezés), különösen, ha az ismeretlenséggel, újszerűséggel (vagy esetleg a felvilágosítás hiányával) is párosul, viszont alulértékeli a gyakori (nem "hírértékű", megszokott) eseményeket (autóbaleset) a szakértői értékeléssel szemben. Ez az értékelés pedig alapvetően befolyásolja a kockázat kezelését is.

## A kockázatkezelés módozatai

Tegyük fel, hogy ismerjük egy adott kérdésben mindazokat a tényeket, amelyeket a matematikai apparátus igényel: azaz ismerjük a szakértői álláspontot, mind az emissziót, mind pedig az imissziót illetően; ismerjük az egyes értékekhez tartozó becslési hiba szórását, és ebből a tévedés várható arányát, ami azonos a kedvezőtlen kimenetel bekövetkezési esélyével - így a bekövetkező esemény súlyossága figyelembevételével ismertnek tekintjük a kockázatot is. (A korábbiakból nyilvánvaló, hogy mindezt a legtöbb esetben a valóságban nem tudjuk.)

Ekkor a kockázatkezelés tartalmi kérdése az, hogy mit tehet a szakértő (a társadalom) az adott esetben.

- Vállalja az adott kockázatot azzal, hogy felké-

szül a kár esetleges bekövetkezésére, és azt utólag a társadalom kompenzálja, enyhíti stb. (Így működik a társadalombiztosítás.) Ez a *kompenzáció esete*.

- Szülehet olyan döntés, hogy adott mértékű kockázat nem vállalható, és ezt meg kell előzni: el lehet állni az eredeti céltól (pl. a nagymélységű bányaművelés felhagyása), vagy pl. technológiai fejlesztéssel a kibocsátási oldalról az emisszió várható értéke, vagy annak szórása csökkenthető. Ez a *prevenció esete*.
- A társadalom adott célt változhatatlannak tartva módosíthatja álláspontját, és növelheti az immisziós határértékeket, az annak elfogadására való hajlandóságot. Ez az *áldozatvállalás esete*. Az utóbbi kérdésben a civilizáció haladásával a tendencia inkább elletétes, de új felfedezéseket követően az a jelenség is előfordul.

Nyilvánvaló, hogy a fenti eseteket az egyes környezeti dimenziók ismeretében külön-külön mérlegelni kell. Így a minőségi kockázat fentiekben kiemelt esetében, amikor kardinális érték kerül veszélybe, nincs mód arra, hogy a kompenzáció vagy az áldozatvállalás esetét válasszuk, szükségképpen ("kerül, amibe kerül") prevencióhoz kell folyamodnunk. A gyakorlatban azonban ez is bonyolultabb, mert az érték kardinális volta nem feltétlenül egyszerre jelentkezik az egyének és a közösségek (a társadalom) szintjén. Így a társadalom áldozatul dobhat kisebb-nagyobb közösségeket (az ő kardinális értékeik rovására vállalva áldozatot: pl. elsivatagosodás és közösségek éhenhalása stb. árán). Az egyén számára kardinális érték az élet: a társadalom különböző fejlődési fokán azonban ezt különböző mértékben ugyan, de általában nem tekintik kardinálisnak (például a társadalomnak igen nagy a tűrőképessége a jelentős számú közlekedési vagy üzemi balesetből származó halálesetekkel).

**Fleischer Tamás**

### Hivatkozások

- [1] Ferencz Attila: Az építőipari tudományos eredmények társadalmi befogadása; a műszaki és társadalomtudományok kölcsönhatásai az építőiparban. Módszertani tanulmány I. Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Közgazdasági Továbbképző Intézet, Budapest, 1978.
- [2] Fleischer Tamás: Az autópályák tervezésének és üzemeltetésének a finanszírozással kapcsolatos sajátos műszaki-gazdasági kérdései. Közlekedéstudományi Szemle, 1979/11.
- [3] Ring János: Többkritériumos döntési eljárások. A vízgazdálkodás kutatási-fejlesztési eredményei. OVH Vízgazdálkodási Intézet, Budapest, 1988/9. sz.
- [4] Pintér János: A környezet állapotának többkritériumú értékelése. Vízgazdálkodási Tudományos Kutatóközpont III. Intézet, Budapest, 1987.



XXVI. ÉVFOLYAM

6. SZÁM

1992. MÁRCIUS

**GYORS**

# JELENTÉS

AZ ÉPÍTÉSI PIAC TÁJÉKOZTATÓJA



**TERRANOVA®**

**A LEGSZEBB A HÁZON**

**Homlokzathfestékek, belső vakolathfestékek**