TÁJRENDEZÉS – KÖRNYEZETVÉDELEM

A települési környezet többdimenziós minősítési módszere II.

6. LEÍRÓ JELLEGŰ FAJLAGOS ADATOKRÓL MINŐSITETT ADATTÁ VALÓ TRANSZFORMÁCIÓ

6.1. Értékelés az egyes környezeti elemeken belül

A fajlagosított adatok már önmagukban összehasonlíthatóvá teszik egymással a településeket egy-egy dimenzióban, vagyis *egy adott környezeti elem szempontjából.* (Például az alábányászott terület aránya szempontjából a 3121 település (illetve a feltehetően mintegy 10 000 településrész) mutatószáma 0%-tól 32%-ig terjedhet stb.). Ez a természetes értékskála azonban nem minősít: nem tudjuk automatikusan megmondani, az-e a jobb, ha a településrész 32%-a vízfelület, vagy az, ha nincs szabad vízfelülete; esetleg éppen a 18%-ot tarthatjuk-e optimálisnak. Választásunk nyilván attól is függ, hogy milyen funkcióhoz képest értékelünk. A vízparti üdülésre alkalmas környezet szempontjából a vízfelület növekedésével javul a minősítés: ugyanakkor a lakóterülethez való alkalmassághoz valamely közbenső érték jelenti az optimumot.

Minősítéskor már a minősítést végző egyének, vagy intézmények értékszempontjait vetítjük rá az önmagában érték nélküli összehasonlítást képező skálára.

Minél inkább szempontunk az általános környezeti rendszer egyensúlya, modellezése, annál inkább logikus az értékelés során is a tudományos eszközökkel megállapítható, abszolút jellegű határértékekhez, élettani és egyensúlyi határpontokhoz viszonyítani. Másik végletként, a jelenlegi viszonyok színvonalösszehasonlításában megtehetjük, hogy alig térünk el a fajlagos értékek skálájától: egyszerűen az országon belüli legrosszabb és legjobb helyzetet tekintjük 0%-nak, illetve 100%-nak, és ezek között feszítjük ki a skálát. De a felső határ lehet valamilyen norma, vagy matematikai határpont is: pl. a viszonyítás maximuma a lakosság, vagy a terület 100%-áig terjedhet stb.

A skálahatárok megállapítása után a következő kérdés az értékskála függvényalakja. Vajon feltételezhetjük-e, hogy a fajlagos értékek változásával arányosan, lineárisan változik a környezeti hatás: ha 10% a zajjal terhelt lakosság aránya az fele olyan rossz-e, mintha 20% lenne, és a 80% négyszer rosszabb-e az utóbbinál?

Néhány környezeti ártalom esetében meg tudjuk jelölni az elviselhetőségi küszöböt, vagyis olyan határpontot, amelynél rosszabb helyzetet a társadalom nem visel el, hanem azonnal beavatkozik, (pl. talajszennyeződés, ivóvíz szennyeződés aránya, zajjal terhelt lakosság aránya, engedély nélküli építkezések száma stb.) Ezen határok többségét betartandó környezeti normák szentesítik. Más környezeti elemek esetében nem érzékeltünk ilyen természetes határokkal jelölhető vészhelyzetet. (Pl. alábányászott terület, egy főre jutó MÉH–gyűjtőhelyek száma, csendvédelmi övezetek aránya stb.)

Fentiek figyelembevételével a színvonalösszehasonlító értékelés végleges skáláját az első adatfelvétel kiértékelése során tényleges (fajlagos) értékek értéktartományának ismeretében és felhasználásával lehet megalkotni. Ezen értékskála alapján készíthető el véglegesen a minősítést szolgáló kategóriabeosztás is. Az összefüggések jellegét mutató függvénygörbék azonban előkészíthetők, és a feltételezhető skálahatárértékek között ábrázolva az egyes környezeti elemekre vonatkozóan grafikusan bemutathatók.

6.2. Az értékelő függvények

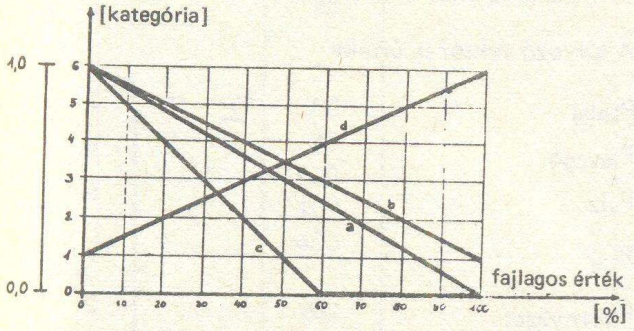
Az értékelő függvény a fajlagos értékről minősített (kategoriális, vagy *0*-tól *1*-ig terjedő intervallumskálára vetített) értékké való transzformáció eszköze. Az értékskála 7 fokozatú (0-tól 6-ig terjed), de ugyanaz a skála normálás után a 0-tól 1-ig terjedő intervallumskála szerepét is betölti, amint ezt az ordináta mentén feltüntettük. *(1 ábra)*

Az abszcissza mentén minden esetben a *fajlagosított* értékeket tüntettük fel.

Az értékskála *0*-pontja jelenti a legrosszabb helyzetet és a 6-os a legkedvezőbbet.

A „0" értéket egyben *kizáró* (tűrhetetlen) értéknek is tekintjük, így olyan környezeti elemek esetében, ahol a legkellemetlenebb helyzet sem igényel feltétlen, azonnali beavatkozást (például a MÉH átvevő helyek fajlagos száma a településrészen, vagy az alábányászott terület), ott az értékskála *6*-tól *1*-ig terjed és nem használtuk a *0* értéket.

Az értékelő függvény leggyakoribb alakjait az *1. ábrán* tüntettük fel.



Az „a", „b„ és „c„ görbék a fajlagos érték növekedésével lineárisan csökkenő környezeti minősítést jelentenek.

„a" *görbe* jelenti a tökéletes lineáris összefüggést (pl. leromlott állagú épületek aránya)

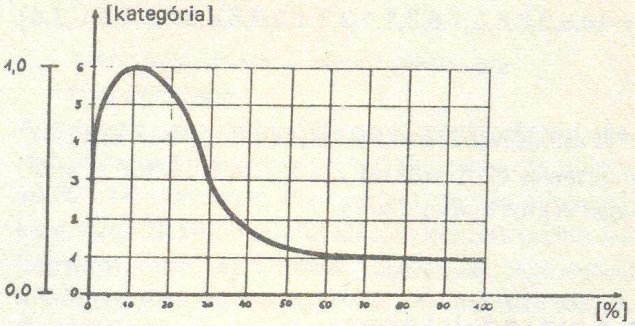
„b" *görbét* abban az esetben használtuk, ha nincs szükség a kizárás (havaria) alkalmazására az adott környezeti elem esetében. (pl. az alábányászott terület aránya)

„c" *görbét* olyan esetben alkalmaztuk, ha az összefüggés ugyan lineáris, de a kizárás esete már egy közbenső értéktől (pl. az ábrán a fajlagos értékek 60%-tól) indokolt. (pl. zajjal terhelt lakosság aránya.)

A másik jellegzetes, – még mindig lineáris – összefüggés, amikor a fajlagos érték növekedése pozitívum, így a minősítő érték a fajlagos érték növekedésével nő.

„d" *görbe* (pl. korszerű fűtésű lakások aránya.)

Ritka esetben alkalmaznunk kellett a lineáristól, vagy törtvonaltól eltérő összefüggést is. Így például a természetvédelmi terület arányának a növekedése a településen belül egy darabig kedvező, de – *a lakófunkció szempontjából értékelve!* – egy idő után kedvezőtlenre fordul. *(2. ábra)*

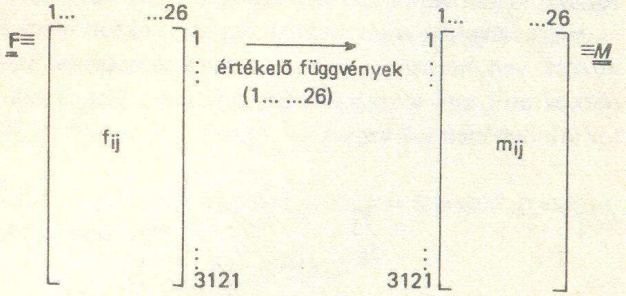


(Ökológiai szempontból továbbra is kedvező, de az olyan település, ahol a terület nagyobb része természetvédelem alatt áll, a *lakófunkciók szempontjából* egyre kedvezőtlenebbnek nevezhető, hiszen a lakók válnak a szabályozások rabjaivá.)

Az értékelő függvény grafikus ábrázolásának kétségtelen előnye, hogy – szemléletes volta mellett – tetszőleges összefüggés ábrázolható segítségével, így nem korlátozódik a matematikailag egyszerű formában leírható függvények körére. Jelenleg nem az egyszerűsége miatt lett a legtöbb függvény lineáris, hanem részletesebb felmérések hiányában nincs okunk feltételezni más kapcsolati összefüggéseket. Az adatok első évi feldolgozása után, maguk az értékelő függvények is ellenőrzésre és újraátgondolásra kerülnek. Több esetben már most is jeleztük, hogy a fajlagos skála 100%-át a legmagasabb előforduló értékhez célszerű igazítani.

6.3. A minősített adatok mátrixa (M)

A minden egyes dimenzióra (környezeti elemre) elkészített értékelő függvény segítségével a fajlagos adatok transzformálhatókká váltak minősített adattá. Tehát egy adott környezeti elem 3121 településre kiterjedő, fajlagos értékeket tartalmazó $\underline{f}$ oszlopvektorának adatai egy függvény segítségével transzformálhatók egy ugyanilyen terjedelmű, de most már minősítő értékeket tartalmazó $\underline{m}$ oszlopvektorrá; és az összes értékelő függvény felhasználásával a teljes $\underline{\underline{F}}$ fajlagos adatmátrix transzformálható $\underline{\underline{M}}$ minősített adatok mátrixává.



M mátrix *egy településre* kiragadott sora tehát az alábbi módon néz ki (példa: Budapest VI. kerületére).

1... ...26.
m=[6,6,6,6,6,3,1,6,3,1,1,3,3,1,3,6,6,6,6,5,5,2,5,5,3,6]

A minősítési adatokkal folytatott további eljárások ismertetése előtt szükség van a kizáró vektor és a súlyozó vektor bemutatására.

7. A KIZÁRÓ VEKTOR

A minősítő eljárás során ki kívánjuk zárni a minősítésen belüli mérlegelésből azon település(rész)eket, ahol azonnali beavatkozás igénye merül fel (azaz mérgezési, vagy „havaria" jelenség lép fel). A kizárási értékek eldöntése a társadalom tűrőképessége alapján politikai döntés: az adott értékeken túl az ártalmakat a társadalom nem viseli el, és nem gazdaságossági mérlegelés, vagy sorrendiség kérdése a beavatkozás, hanem *azonnali beavatkozásra* van szükség.

A kizáró vektor megállapítása elvileg az értékelő függvények felvételét követő lépés is lehet: az értékelő függvényeket egyenként áttekintve eldönthető, melyik esetben mely értékek minősítendők tűrhetetleneknek.

Esetünkben már az értékelő függvények felállítását összekötöttük a kizárás mérlegelésével és – amint arra korábban utaltunk – a hétfokozatú skálán a „0" értéket fenntartottuk erre a célra, vagyis *az 1-nél kisebb minősítő értékek kizárást jelentenek.*

Így a kizáró értékek keresése igen egyszerűen végrehajtható: ha egy adott település súlyozatlan minősítővektorának van 1-nél kisebb eleme, akkor az adott település(rész) a minősítésből kizárandó, vagyis a minősítés eredménye, a többi értéktől függetlenül, a legrosszabb lesz. (Hiába szép a táj, ha a lakók megbetegednek a víztől.)

Megjegyezzük, hogy nem okoz gondot az sem, ha a kizáró értéket ettől eltérően állapítjuk meg. Ebben az általános esetben a $\underline{k}$ kizáró vektor minden egyes eleme éppen ezt a kizáró értéket kell, hogy tartalmazza, majd a település súlyozatlan m minősítő vektorából le kell vonni a kizáró vektort.

Ha a levonás után kapott $(m-k)$ vektor elemei között van negatív, akkor az adott településre vonatkoztatni kell a kizárást. Esetünkben a kizáró vektor minden eleme 1 vagyis

k=[1,... ..., 1]
1 26

8. A SÚLYOZÓ VEKTOR

A minősítések szintetizálását logikailag kétlépcsős folyamatként tartjuk célszerűnek elvégezni. A környezeti *elemekből* először a környezeti *elemcsoportok* (I–VIII) minősítésére térünk át, majd az *elemcsoportok* minősítését összegezzük a települési környezetre.

Ezzel a taglalással sikerül elkerülni azt a gyakorlatilag átgondolhatatlan feladatot, amikor 26 (vagy 118) környezeti elem egymáshoz képesti jelentőségét kellene megállapítani: vagyis összemérni például a folyékony hulladékürítések arányának és a levegő NO_2-tartalmának jelentőségét.

Ezt a folyamatot tehát úgy redukáljuk, hogy külön lépésben súlyozzuk a folyékony hulladék ürítése fontosságát a település tisztaságának egyéb szempontjain belül, és ettől függetlenül súlyozzuk egymáshoz képest a település-tisztaság kérdését és a hasonlóképpen szintetizált levegő-tisztaság kérdését, mint a település környezet két elemcsoportját.

8.1. Az elemcsoportok közötti relatív súlyértékek a lakófunkció szemszögéből:

A súlyozó vektor p, értéke

$$\underline{p'} = \begin{bmatrix} p'_{\text{talaj}} \\ p'_{\text{levegő}} \\ p'_{\text{víz}} \\ p'_{\text{táj}} \\ p'_{\text{környezet}} \\ p'_{\text{zaj}} \\ p'_{\text{település tisztaság}} \\ p'_{\text{épített környezet}} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \\ 5 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \end{bmatrix}$$

Vagyis az értékelés korábban kifejtett céljának figyelembevételével a települési környezet fő összetevőit 1-től 5-ig pontozva a legjelentősebb (5-ös) súlyúnak a *levegő* és a *vizek* tisztaságát tartjuk; 3 pontot kaptak a lakófunkcióra való jelentős hatásuk miatt a *zaj*, a *településtisztaság* és az *épített* környezet értékelése; 2 pontos súlyú a *talaj* és a *növényzet* értékelése, és a lakófunkció szempontjából értékelve egységnyi súlyt kapott a településen belüli tájvédelem kérdése.

8.2. Az egyes elemcsoportokon belüli súlyozás is az adott értékelésbe bevont adatok relatív fontosságának a megítélése alapján történik. Ismételten felhívjuk a figyelmet arra, hogy *mértékadó értékelésre* a 118 kérdést tartalmazó adatbázis teljessége használandó fel, így az egyes elemcsoportok belső súlyát a

szélesebb kör figyelembevételével kell eldönteni.

A 32 kérdéses tanácsi kérdőlap feldolgozását tekintve feladatul, e kérdéseken belül volt módunk a relatív fontosság mérlegelésére. Így az alábbiakban az eddig is értelmezett kérdéseken belül maradva határozzuk meg az értékelési súlyokat. Külön tekintve egy elemcsoportot, először pontoztuk az egyes elemeket, majd a pontszámokat százalékoltuk az elemcsoporton belül, végül a százalékokat felszoroztuk az elemcsoport korábban megállapított súlyának megfelelően. Így végül is olyan pontszámokhoz jutottunk, amelyek tartalmazzák mind az elemek közötti, mind pedig az elemcsoportok közötti súlyozás hatását, és az eljárásban egy lépésben felhasználhatók. (Ha azonban a minősítésbe újabb elemet vonunk be, akkor a fenti eljárást újra kell kezdeni!)

A fentiek alapján a globális minősítéshez az alábbiakban közölt 26 elemű súlyvektor használható fel:

$$\underline{p}=\begin{bmatrix} 25 \\ 25 \\ 25 \\ 50 \\ 75 \\ 400 \\ 100 \\ 400 \\ 100 \\ 100 \\ 100 \\ 133 \\ 67 \\ 33 \\ 67 \\ 50 \\ 50 \\ 50 \\ 50 \\ 50 \\ 50 \\ 167 \\ 33 \\ 133 \\ 67 \end{bmatrix}\begin{matrix} 1 \\ \vdots \\ 26 \end{matrix}$$

9. AZ EGYES KÖRNYEZETI ELEMEKRE VONATKOZÓ MINŐSÍTETT ADATOK ÖSSZESÍTÉSE. EREDŐ KÉPZÉSE LAKÓFUNKCIÓ SZEMPONTJÁBÓL EGY TELEPÜLÉS ADATSORÁRA

9.1. Példa: súlyozatlan minősítő vektor egy településrészre

A korábbiak eredményeképpen az eredő képzési eljáráshoz rendelkezésünkre áll a 3121 település (illetve 10 000 településrész), mint területi egység mindegyikére a 26–26 volumenadat alapján képzett (előbb fajlagosított, majd az értékelő függvények segítségével minősített értékké transzformált) $\underline{m}$ minősítő vektor. Ezeken belül a skálán az értékek 0-tól 6-ig terjedhetnek, folytonos értéktartományban (normált alakban 0-tól 1-ig). Egy kiválasztott település(rész)re az értékelő vagy minősítő vektor az alábbi módon néz ki: (A már idézett példa Budapest VI. kerületére vonatkozik.)

$$m=[6,6,6,6,6,3,1,6,3,1,1,3,3,1,3,6,6,6,6,5,5,2,5,5,3,6]$$

9.2. Következő lépés a kizáró vektorral való összevetés (vagyis esetünkben annak megállapítása, hogy van-e 1-nél kisebb minősítő érték a vektoron belül.)

$$\begin{bmatrix} 1 \\ m_j \\ 26 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 \\ k_j \\ 26 \end{bmatrix} = \underline{m}-\underline{k}$$

$m-k$ vektornak nincs negatív értéke, így a minősítés m vektorral tovább folytatható.

9.3. Harmadik lépésben az $\underline{m}$ minősítő vektort súlyozzuk. A 8.2. pontban előállítottuk a kétlépcsős súlyozás összevonását tartalmazó $\underline{p}$ súlyozó oszlopvektort. Most végrehajtjuk a súlyozás lépését:

$$\underline{m} \circ \underline{p}=\begin{bmatrix} 1 \\ m_j \\ 26 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} \\ p_i \\ \\ \end{bmatrix}\begin{matrix} 1 \\ \\ \\ 26 \end{matrix} = \underline{s}$$

A szorzás eredményeként $\underline{m}$ sorvektor és $\underline{p}$ oszlopvektor skalár szorzatát kapjuk, vagyis egy skalár számot. Kifejtve a skalár szorzást:

$$m_1 p_1 + m_2 p_2 + \ldots + m_k p_k + \ldots \ldots + m_{26} p_{26} = s$$

a 8.2. pontbeli $\underline{p}$ és a 9.1. pontban szereplő $\underline{m}$ vektor alkalmazásával

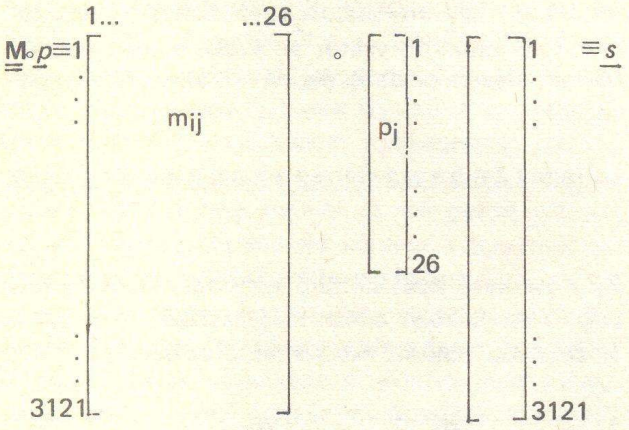
$$s=9316$$

A kapott skalár érték egy relatív szám, önmagában nem értelmezhető. (A skála maximuma, vagyis amikor az adott súlyok mellett minden minősítő érték 6-os, maximálisan 14 400 pont lenne).

Valójában azonban: színvonalösszehasonlításhoz nem *ez* a viszonyítás fontos, hanem a többi településhez való hozzámérés lehetősége.

10. EREDŐ KÉPZÉSE VALAMENNYI TELEPÜLÉS ADATSORÁBAN LAKÓFUNKCIÓRA

Míg *egy* településre vonatkozóan a művelet egyetlen minősítő sorvektornak a súlyozó vektorral való szorzása volt 3121 település(rész) esetében ugyanannyi minősítő sorból álló mátrixból indulunk ki



Az eljárás először soronként kivonja a kizáró vektort és kizárja (kilistázza) mindazon településeket (településrészeket), amelyekre vonatkozóan érvényesíteni kell a kizárást. Ezután a mátrix-szorzás szabályai szerint soronként kombináljuk a mátrix elemeit *p* súlyvektor (oszlopvektor) elemeivel, és a kapott skalárokat egy *s* oszlopvektorban gyűjtjük. Ebben a vektorban tehát a település(rész)enkénti minősítő eredőértékeket találjuk, mind a 3121 településre (10 000 településrészre) vonatkozóan egy-egy skalár potenciál értéket, amely az adott település lakófunkció szempontjából értékelt környezeti megfelelőségét minősíti 0 és 14 000 között.

A kapott potenciál értékét térképen is ábrázolhatjuk minden település fölött, harmadik dimenzióban tüntetve fel a lakófunkció értékelését.

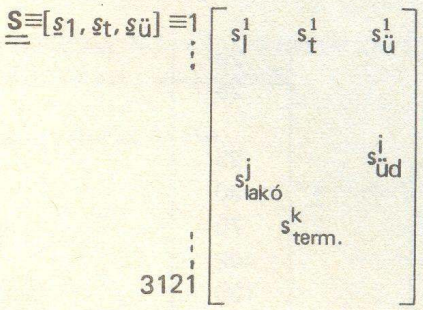
Igy az ország térképe fölött egy potenciálfelületet kapunk, amely természetesen csak a települések belterülete fölött van értelmezve.

11. EREDŐ KÉPZÉSE ELTÉRŐ TEVÉKENYSÉGEKRE

Mind az adatgyűjtésnél, mind a fajlagosításnál, de az értékelés és súlyozás esetében is végig a *lakófunkciót*, tehát ezt az *egy* tevékenységet szem előtt tartva törekedtünk a települési környezet minősítésére. Csak utaltunk arra, hogy e mellett figelemmel kísérhetjük a *termelési* tevékenységre, vagy az *üdülési* tevékenységre való megfelelés településkörnyezeti feltételeit is. Ezekben az esetekben hasonló rendszerben, de

- részben eltérő általános adatokra vetítve képezünk fajlagos adatokat,
- részben eltérő értékelő függvényeket állapítunk meg (máshol húzzuk meg a kategóriahatárokat)
- eltérő súlyokat állapítunk meg az egyes környezeti elemek jelentőségére,
- részben eltérő kizáró értékeket alkalmazunk.

Ha az említett további két tevékenységre is végrehajtjuk a teljes eljárást, településenként egy-egy további skalárértéket kapunk, amely most már – más településekhez viszonyítva – az adott település környezeti színvonalát a *termelő* tevékenység (s_t), illetve az *üdülési* tevékenység ($s_ü$) funkcióját figyelembevéve minősíti.



Ezeket az eredőértékeket így $\underline{S}[3 \times 3121]$ méretű eredmény-mátrixban tudjuk ábrázolni, ahol a mátrix egyes *oszlopai* lehetővé teszik a települési környezet összehasonlítását és potenciáltérképek alkotását, külön-külön lakó-, termelési-, és üdülési funkcióra. Vízszintes irányban azonban nem összehasonlíthatók az adatok, hiszen minden településen más és más a lakó-, a termelési- és az üdülési funkciónak az egymáshoz viszonyított jelentősége.

Igy ahhoz, hogy egyetlen eredő értékbe tudjuk összevonni a különböző tevékenységek szempontjából minősített települési környezeti potenciált, el kell végezni a tevékenységek szerinti súlyozást.

Például a *lakónépesség*, a *munkahelyek száma*, valamint *az üdülőférőhelyek száma* lehet településenként az az aránymutató, amelynek segítségével az egyes tevékenységek figyelembevételi súlya egymáshoz viszonyítható, és amely súlyarányok felhasználásával a háromoszlopos mátrix normálás után újra összevonható, és *egyetlen* potenciálértékkel jellemezhető minden egyes település környezeti minősége: most már a komplex települési tevékenységre való megfelelés szemszögéből.

12. AZ EREDMÉNYEK ÉRTELMEZÉSE ÖSSZEFOGLALÓ

Az alábbiakban a települési környezetre vonatkozó minősítési tevékenység összefoglalásaként újra ki kívánjuk emelni, hogy tevékenységünk egységességre és összehasonlíthatóságra törekedett, de ezek az erények nem azonosíthatók valamiféle gyakran megkívánt *objektivitással* A minősítés, értékelés eleve mindig szubjektív, és eljárásunk ennek a szubjektív értékbevitelnek a következetes végigvitelére irányulhatott csupán.

Ennek érdekében

(1) az eljárás céljára és fogalmi rendszerére vonatkozó megállapításokat pontosítottuk és rögzítettük,

(2) bemutattuk, hogy a minősítő eljárás hol, és milyen szubjektív értékbevitelt igényel, végül

(3) ismertettük magát a minősítő eljárást a maga technikai lépéseivel

12.1. A minősítés céljára és fogalomrendszerére vonatkozóan az alábbi megállapításokat tehetjük

– A települési környezet fogalmán a lakó-, ipari és üdülő célt szolgáló bel- és beépített területre, mint térbeli egységre eső valamennyi környezeti elem együttesét értjük.

– A környezeti ártalom keletkezési helye és észlelési helye szempontjából megkülönböztethetők azon környezeti elemek, amelyek mindkét megnyilvánulása a települési környezeten belül marad, míg más elemek nem vizsgálhatók a települést körülvevő nagyobb térség környezeti állapotától függetlenül.

– A környezeti rendszer minősítésének természetes és bizonyos értelemben abszolútnak tekinthető mércéjét a környezeti állapot *időbeli és térbeli* állapotváltozásának figyelemmel kísérése és e folyamatok hatáselemzése adja meg. Nevezetesen rossznak minősítendő adott környezeti elem szempontjából a helyzet, ha az illető környezeti elem (például a vízminőség) állapota tartósan (különösen, ha gyorsuló ütemben) romlik, a felhasználható készlet fogy, nem pótlódik stb.

Bizonyos természetes összhang állapítható meg egyfelől, a mind térbeli kiterjedésüket, mind időbeli összefüggésüket tekintve távlati, átfogó környezeti rendszerek, ezek abszolút módon (önmagukhoz mérten) történő minősítése, és a mindehhez nélkülözhetetlen, magas tudományos igényű, dinamikus adatsorokat feldolgozó adatbázisok és modellek szükségessége között; míg másfelől a lokálisan megragadható helyi szennyeződésekre vonatkozó színvonalösszehasonlító adatgyűjtésekkel elsősorban az állapot felmérése, a pillanatnyi helyzet megismerése képzelhető el.

Azok az adatok, tudományos eredmények és anyaggyűjtési technikák, amelyek a felvétel megindításakor rendelkezésünkre állnak, csupán az egyes település(rész)ek közötti jelenlegi környezeti színvonal összehasonlítását teszik lehetővé. Ez tehát összhangban van a településen belüli (lokális) hatású környezeti elemek minősítési lehetőségeivel, de a regionális, országos hatások részeként a települést érintő környezeti jelenségek minősítésére csak megszorításokkal alkalmas, (hiszen ahhoz a teljes folyamat dinamikájából és terjedéséből kellene kiindulni.)

Csak néhány környezeti elem esetében tudtunk az értékelésben abszolút jellegű (élettani, normával szabályozott stb.) határpontokat értelmezni, minősítésünkre nem ez a jellemző.

A *túlzottan* szennyezett területeken mód van arra, hogy *a máris elkésett beavatkozás* szükségességére ezen egyszerűbb adatbázis alapján is felhívjuk a figyelmet, de a színvonalösszehasonlító adatbázisnak nem lehet célja, még rövid távon sem beavatkozási stratégia kialakítása, hiszen ahhoz nem a pillanatnyi állapot összehasonlítására, hanem az időbeli tendenciák mérlegelésére lenne szükség.

12.2. A minősítő eljárásba bevitt adatok és ítéletek

Az adatgyűjtés során többnyire *volumenadatok* összegyűjtésére van szükség. Egy-egy környezeti elemhez rendelhető területi egységenként egy-egy volumenadat ($\underline{V}$ volumenadat-mátrix). Kisebb számban olyan volumenadatokra is szükség van, (lakosszám, terület stb.), amelyek nem környezeti elemként kerülnek felhasználásra, hanem segítségükkel válik lehetővé a többi volumenadat *fajlagosítása,* összehasonlítóvá tétele, és $\underline{\underline{F}}$ fajlagosított adat-mátrix létrehozása. Bizonyos mértékig már ott kezdődik a szubjektív beavatkozásunk, amikor eldöntjük, hogy mire vetítjük a volumenadatokat, (például: lakosszámra, lakásszámra, épületre, vagy területre). Ennél is jelentősebb mértékű beavatkozást jelent az értékelési, minősítési eljárás.

Az értékelésnek mindig van egy alanya, *aki* értékel, és akinek szempontrendszere érvényesül. Esetünkben *a helyi lakosság* mint alany érdekrendszerét kívántuk érvényre juttatni, de megjegyezhető, hogy ettől eltérő érdekei lehetnek a helyi tanácsi szakigazgatásnak, vagy a megyei vezetésnek, az ország központi tervező szervének stb. Eltérő értékrendszerek esetén, eltérő lehet a fajlagosított adatok transzformációja (más értékelő függvények kerülhetnek az eljárásba) eltérhet a kizáró, és a súlyozó vektor az általunk alkalmazottól.

Több eltérő érdekrendszer alapján előkészített eljárás segítségével végigkísérhető lenne, hogy az adott érdekek követése milyen változást okoz települések összehasonlító minősítésében. E különböző érdek-

rendszerek ütköztetése azonban a valóságban kell végbemenjen és nem számítástechnikai kérdés; legfeljebb az egyes érdekek következményeinek kimutatása lehet feladatunk.

A meglevő adatbázison egyelőre csak egyetlen szempontból való értékelésre vállalkoztunk, így értékelésünk *egy szempontú – de több dimenziós!*

A több dimenziót az *értékelés tárgyai képezik,* a környezeti elemek. Az eljárást az adatlapnak megfelelő 26 dimenziós esetre írtuk le, de természetesen értelemszerűen kiterjeszthető nagyobb környezeti elemszámra is – ha gondoskodunk további környezeti elemek értékelő függvényeinek előállíthatóságáról.

Az értékelő függvények segítségével a környezeti elemeket lakófunkció szempontjából minősítettük, minden egyes *területegységre* vonatkozóan.

A területi egységet az eljárásban 3121 település, illetve kb. háromszor ennyi településrész képviselte.

Az eljárásban az egyes elemeket majd elemcsoportokat egymáshoz viszonyított fontosságuknak megfelelő súlyértékkel kombinálva minden egyes település(rész)re egy, a lakófunkciónak való megfelelés mértékét jellemző skalár számot kaptunk. Ezek segítségével tehát *egy települési tevékenységre* – a lakófunkcióra – vonatkozóan az ország összes település(rész)ében összehasonlíthatóvá válik a települési környezet állapota. Hasonló módon minősíthető – még mindig az ott élő lakosság érdekei szempontjából értékelve – a település termelési, vagy üdülési funkciójára vonatkozóan is a környezet állapota. A különböző tevékenységekre vonatkozó minősítés – amíg azonos értékelő alany érdekszempontjait követve hajtjuk végre – megfelelő technikai lépésekkel összevonható, így előállítható minden területi egységre, településre az ott folyó tevékenységek komplex figyelembevételével értékelt települési környezet minősítő potenciálértéke, ami az országon belüli színvonalösszehasonlítás megfelelő mutatója lehet.

12.3. A minősítő eljárás kategóriai és lépései

Befejezésül egy táblázatban összefoglaljuk azokat a kategóriákat, amelyeket az eljárásban, illetve az eljárás leírásában használtunk.

Az értékelés alanya	A települési funkció, tevékenység	Az értékelés tárgyának	
		dimenziója	területi egysége
akinek az érdekszempontja érvényesül az értékelésben Pl.: helyi lakosság (vagy) megyei tanács	aminek a környezeti feltételeit biztosítani kívánjuk Pl.: lakófunkció (vagy) termelés (vagy) üdülés	(itt:) 26 környezeti elem 15 fajlagosító adat Pl.: az alábányászott terület [ha]-ban lakosszám [fő]-ben	(itt:) 3121 település (vagy) 10 000 településrész Pl.: Budapest VI. ker.

Az értékelés tárgyának megfelelő *környezeti elemek* (dimenzió) és *területi egységek* alapján képezzük a kiindulásnál a $\underline{\underline{V}}$ volumenadat-mátrixot. Ennek adatait transzformáljuk a benne levő fajlagosító volumenadatok segítségével $\underline{\underline{F}}$ fajlagosított adatok mátrixává, majd a dimenzióinak megfelelő számú értékelő függvény segítségével $\underline{\underline{M}}$ minősített adatmátrixszá.

Ez utóbbi adatmátrixszal képezzük – a dimenziónak megfelelő méretű kizáró vektorral, illetve súlyozó vektorral való műveletek elvégzése után – a területi egységek számának megfelelő méretű potenciálvektort: ahol tehát minden egyes településre vonatkozóan egy potenciálérték foglalja össze az adott település környezeti állapotát.

FLEISCHER TAMÁS

HIVATKOZÁSOK

[1] 1976. évi II. törvény az emberi környezet védelméről.

[2] Országos Környezetvédelmi koncepció és Követelményrendszer. Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal, Budapest, 1980.
(=2006/1980. (II. 17.) Mt. h. sz. határozata)

[3] MORVAI ISTVÁN (összeállítás). Települési Környezet Védelme 1984. Szelektív tervezési adatgyűjtemény 86. ÉTK Budapest, 1984. (Kézirat gyanánt)

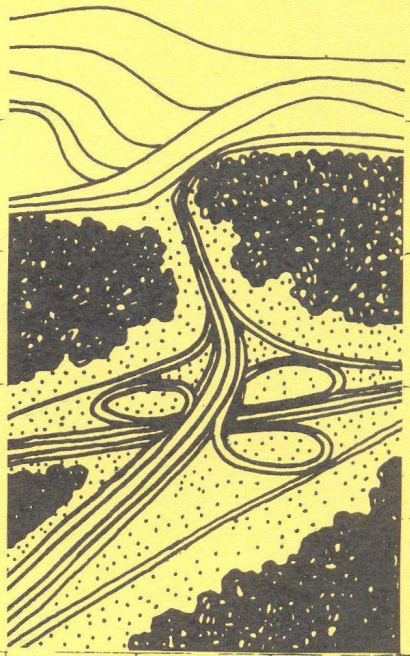
[4] A települési környezet védelmének szakterületi koncepciója. Település–Környezet sorozat T–1
Építésügyi Tájékoztatási Központ, Budapest, 1983.

[5] A települési környezet védelme és fejlesztése
A települési környezet minősítő tényezői és alaprendszerei 1981. és 1982. évi részjelentések, FTV 1983.
Témafelelős: dr. Báthory Katalin

[6] DR. MISTÉTH ENDRE: Mérnöki létesítmények és hálózatok rendszertechnikai értékelése
Mélyépítéstudományi Szemle, 1982/3

[7] FLEISCHER TAMÁS: Gondolatok a tervezés, a közúthálózatfejlesztés és az értékelés témaköréhez
Közlekedéstudományi Szemle, 1985/7

ZÖLDFELÜLET-GAZDÁLKODÁS



62