

A SZAKÉRTŐI ÉRTÉKELÉS JELENTŐSÉGÉRŐL¹

- A tényinformációk és értékinformációk valóságismereti szerepe –

„Rettenetes, hogy a tényektől sosem tudhatjuk meg a valóságot” – idézi *Rainer Maria Rilke* szavait a Tény, érték, ideológia című kötet bevezető tanulmánya², s a költői szavakban kifejezésre jut, hogy pusztán a tények valamiképpen nem elégségesek a *hiteles* valóságismerethez. Az említett kötet a nyugatnémet szociológiában lezajlott, s világhírűvé vált pozitívizmus-vita tanulmányait közli, melynek középpontjában a társadalomkutatás számára döntően fontos kérdés állott: ”mikor, minek folytán lesz hiteles, érvényes – vagy objektív – egy ismeret, mi biztosítja annak *igazságtartalmát*, s mi minden játszhat közre tévességében?”³

Természetesen a kérdés – és az arra adott válasz – nemcsak a társadalomkutatás, hanem *mindenfajta* kutatás számára meghatározó jelentőségű. A *hagyományos* természet megismerés, a természettudományok – és a klasszikus értelemben vett műszaki tudományok – számára a kérdésre adott válasz eléggé egyértelmű: a tények ismerete – azaz a tényinformációk – *szükséges és elégséges* feltételét képezik az adott jelenség hiteles, adekvát megismerésének. Ugyanakkor azonban a hetvenes években a rendszerszemléletre épülő, és a komplex rendszerekre irányuló *rendszerelemzés* térhódítása nyomán egyre világosabbá vált a Gvisiani akadémikus által is megfogalmazott felismerés, mely szerint: „a rendszerelemzés első módszertani kiindulási elvét úgy lehet jellemezni, *mint a rendszeren belüli szubjektum és objektum szerves egységének elvét*. A rendszerelemzésre jellemző a hagyományos szubjektum–objektum kapcsolat határozott módosulása. Ebben a tekintetben a rendszerelemzés különbözik a hagyományos természet megismeréstől, amelynél az objektum eléggé mereven elhatárolódott a szubjektumtól.”⁴ (Itt csak az eltérő közelítésmódról van szó, de ez nem jelenti a természettudományos metodika jogosultságának kétségbe vonását a természettudományok körében.)

Nem nehéz belátni, hogy az idézett felfogásban a tényinformációk – vagy másképpen kifejezve: az objektív információk – a valóság hiteles megismerésének csak a szükséges, de korántsem elégséges feltételét alkotják. *A szükséges és elégséges feltételt* a tényinformációk és az értékinformációk (szubjektív információk) *együttesen*, szerves egységben képviselik.

¹ Megjelent a MAGYAR TUDOMÁNY 1986. évi 1. számában, a VÉLEMÉNYEK rovatban. Az itt közölt tanulmányok nem feltétlenül tükrözték a szerkesztőség álláspontját.

² Papp Zsolt: Mire jó a szociológia, avagy az önmagával szembesített tudomány mítoszrombolása a nyugatnémet „pozitívizmus vitában”. In: Tény, érték, ideológia, Gondolat, 1976. 7.

³ Papp Zsolt: i. m. 7.

⁴ Gvisiani, D. M.: Szisztemnij analizi upravlenije naucsnotecneszki progresszom. Moszkva-Obnyinszk, 1978. Gvisiani, D. M.: A rendszerelemzés dialektikája és elvei (magyar ford.)

Az elmondottak a filozófus, vagy a metodológiában valamennyire is jártas szakember számára szinte közhelynek minősülnek. Kétségtelen tényként állapíthatjuk meg viszont, hogy a szubjektív eredetű értékinformációk használatát hamis szemléleti beidegzettségek is akadályozzák, s ezzel együtt természetesen éppen a komplex rendszerek hiteles, adekvát megismerése válik elégtelenné. Ez a hamis – gyakorlatilag végeredményben ártalmas - felfogás a *többszemponos döntésselőkészítő módszerek*, illetve a többváltozós statisztikai eljárások használatában úgy jut kifejezésre, hogy az ilyen nézetek képviselői az egyes szempontok (változók) jelentőségét, súlyát nem veszik figyelembe. Mégpedig azzal az indoklással, hogy ez végeredményben valaki vagy valakik részéről jelent értékelő állásfoglalást, vagyis szubjektum(ok)tól származó értékinformációról van szó, s ezek ennél fogva torzítják a hiteles megismerést, tehát *nem is szabad* ezeket figyelembe venni.

Nincs helyünk arra, hogy nyomon kövessük e nézetek kialakulását és továbbélésének történetét (bár a tudományozsociológusok számára ez érdekes feladat lehetne), de megkockáztatjuk ama állításunkat, hogy még a múlt századból származó filozófiai nézetek – azóta már megcáfol – továbbéléséről van szó. Másképpen kifejezve: az e nézeteket képviselő és érvényesítő szakemberek, szaktudósok megrekedtek – anélkül, hogy ennek tudatában lennének – a filozófiai és metodológiai gondolkodás egy meglehetősen idejétmúlt szintjén. Ez párosul hazánkban azzal a gyanakvással, amelyet bőségesen táplált az értékinformációkkal való manipulatív visszaéléseknek máig átsugárzó hatása. Így a szubjektív eredetű értékinformációról az a nézet alakult ki, hogy ezek „a pusztá képzetet, balítélet, rögeszme, az egyéni szimpátiák és antipátiák, egyéni önkények kombinációk és reflexiók, a be- és nem kimagyarázás, ráfogás és torzítás rovatába tartoznak”⁵ és ennél fogva a hiteles megismerés szempontjából nemcsak hogy értéktelenek, de egyenesen veszélyesek.

Ez a nézet természetesen a vegytiszta pozitivizmus szülötte, de elképzelhető, hogy a minősítés – pejoratív ideológiai felhangjai miatt – képviselőit csak megriasztja, de nem győzi meg nézetük tarthatatlanságáról. Ezért dolgozatunkban azt a célt tűztük ki, hogy paradox módon szinte pozitivistá eljárással mutassuk meg a szubjektív eredetű értékinformációknak az adekvát valóság megismerésben betöltött szerepét és jelentőségét. Az úgynevezett szakértői-rendszerek jelentősége folytán, a szakértői értékinformációk szerepének megvilágítását helyezzük vizsgálódásaink középpontjába. Elsőként a matematika területéről vett érvanyaggal vázoljuk, hogy az „egzakt matematika” korántsem képvisel olyan elutasító álláspontot a szubjektív értékinformációkkal kapcsolatban, mint amelyet egyoldalú, vagy szelektíven észlelő ismerői neki tulajdonítanak. Ezután az értékinformációk szerepére és jelentőségére vonatkozó vizsgálatunkat ismertetjük: Ennek során a vizualitás szintjén is igyekszünk megmutatni következtetéseink érvényességét. Megjegyezzük, hogy az objektív információ szinonimája a tényinformáció, a szubjektív információ szinonimája pedig az értékinformáció. Esetenként használni fogjuk az „objektív tényinformáció” és a „szubjektív értékinformáció” kifejezéseket is.

⁵ Vandrak András: A „szubjektivitás és objektivitás”, „személylegesség és tárgyilagosság” fogalmi tudományos becsének kellő mértékre szállítása. Értekezés, 1857. Világosság, 1984. 12. sz. Biometriai értelmező szótár. Mezőgazdasági Kiadó, 1966.

Szubjektív és objektív információk

Ha megnézzük a nemzetközi együttműködéssel készült Biometriai értelmező szótár⁶ megfelelő címszavai alatt található értelmezéseket, akkor itt nyomát sem találjuk az objektív tényinformációk kizárólagos szerepét és használatát valló felfogásnak. Így például a „szubjektív valószínűség” címszó alatt a következőket találjuk: „A preferenciaviszonyok alapján axiomatikusan definiálható valószínűség. Miután a preferencia-viszonyok szubjektívek, előfordulhat, hogy más-más személy ugyanahhoz az eseményhez különböző szubjektív valószínűséget rendel hozzá. A szubjektív valószínűségekre gyakran alkalmazzuk a priori valószínűségként a Bayes-módszer alkalmazásában. Néha valamilyen esemény bekövetkezésére vonatkozó személyes meggyőződés fokát szubjektív valószínűségnek nevezik.”

Hasonlóképpen a „súlytényező (súlyozás, súlyozófaktor)” címszó alatt olvashatjuk: „Bizonyos adatokhoz rendelt pozitív (esetleg 0) számértékek, melyeknek aránya a szóban forgó adatok egymáshoz viszonyított jelentőségét fejezi ki. A súlyozás végezhető pl. fontosság szerint a vonatkozó adatok varianciájával fordítva arányos súlytényezővel vagy gazdasági fontosság szerint stb.”

Nem kívánunk itt belemenni az objektív és szubjektív valószínűséggel kapcsolatos viták taglalásába, csupán tényként állapítjuk meg ismételten, hogy a hivatkozott mértékadó forrásban a *szubjektív* valószínűségre vonatkozóan nincs elutasító álláspont. Ugyanezt mondhatjuk a súlyozással kapcsolatba is, melyet egy másik forrásból vett idézettel is megerősíthetünk: „Szubjektív súlyozásról beszélünk akkor, ha az elemzést végző személy úgy ítéli meg, hogy a tulajdonságok, vagy ismérvek nem egyenlően fontosak és így a 'fontossággal arányos' súlyokat rendel hozzájuk. Noha 'szubjektív' súlyozásról szokás beszélni, az esetek többségében nem egyszerűen önkényes döntésről van szó, hanem a súlyozást alapos kutatómunka előzi meg. Valójában maga a tulajdonságok kiválasztása is implicit súlyozást jelent, ekkor ugyanis a fel nem sorolt tulajdonságok nulla súlyúnak kell tekintetnünk.”⁷

Mélyebb bepillantás kapunk a probléma természetébe, ha röviden megvilágítjuk az a priori valószínűség lényegét, amelyik központi szerepet játszik a modern döntésméletben használt Bayes-módszerben is. *Az a priori valószínűség a már eleve ismert vagy ismertnek föltételezett valószínűség.* Ez a valószínűség az *a priori* információkra támaszkodik, amely a konkrét megfigyelést, tapasztalatot megelőző tapasztalati információk összességének tekinthető. S ahogy a témakörrel foglalkozó kutató írja:

„Már Laplace ideje óta bonyodalmakat okoztak a valószínűségelméletben az a priori információ kezelésével kapcsolatos nehézségek. A döntések vagy következtetések valós problémáiban gyakran rendelkezünk olyan a priori információkkal, amelyek nagyon lényegesek a szóban forgó kérdésben: ha ezeket nem vesszük figyelembe, akkor az okfejtés legnyilvánvalóbb következtetlenségeinél rekedünk meg, és ez abszurd vagy veszélyesen félrevezető eredményekhez vezethet. Szélsőséges példaként tételezzük fel, hogy előre tudjuk: egy bizonyos paraméter értéke kisebb hatnál ($T < 6$). Ha ezt az információt nem használjuk fel egyenleteinknél, akkor a hagyományos matematikai statisztikai elemzés könnyen ahhoz a következtetéshez vezethet, hogy T „legjobb becslése $T^x = 8$ és legrövidebb 90%-os

⁶ Biometriai értelmező szótár. Mezőgazdasági Kiadó, 1966.

⁷ Párnicky Gábor: A statisztikai informatika alapjai. Statisztikai Kiadó, 1976.

megbízhatósági intervalluma $7 < T < 9$. Mármost kevés ember fogadna el egy olyan paraméterbecslést, amelyik a megbízhatósági intervallumon kívül esik, viszont az „ortodox” statisztikai elvek alapján az a priori információk figyelembevételére nincs kifejezett eljárás.”

„Hosszú évekig az ortodox iskolák azzal kerülték meg ezt a problémát, hogy teljes egészében elutasították az *a priori* valószínűségek használatát azoknak az eseteknek a kivételével, amikor az *a priori információk* gyakorisági adatok formájában álltak rendelkezésre. Amint azonban a korábbi példa is mutatja, ez erős korlátozást jelet és az a priori információk rendszerint nem gyakorisági adatokból állnak, mindazonáltal vitathatatlanul érvényesek”. „A modern döntésméletben úgy tűnik, hogy a matematikai statisztikai gyakorlat már olyan szintet ért el, hogy az a priori valószínűségek problémáját nem lehet már mellőzni vagy lekicsinyelni. A műszaki tervezés, a minőség-ellenőrzés, az operációkutatás és az irreverzibilis statisztikai mechanika nem tudja leképezni a teljes problémát matematikai formában, amíg nem tudják, hogy kell az *a priori információkhoz a priori valószínűségeket* hozzárendelni. Valójában a legfontosabb problémák jó néhány esetében az egyedüli rendelkezésre álló információk az a priori információk és a döntéseket teljes mértékben ezekre kell alapozni.”⁸

Látjuk tehát, hogy az a priori információk mellőzése súlyos torzítások forrása lehet, és a matematika alkalmazási körére vonatkozóan is gyakorlatilag megengedhetetlen megszorításokat jelent. Különösen jelentős a *szakértők* a priori információinak figyelembevétele, hisz a *szakértők*, éppen az adott problémakör beható, és az átlagosnál nyilvánvalóan sokkal mélyebb, s következésképpen gazdagabb információtartalmú ismeretei, tapasztalatai gazdag és gyakorlatilag kiaknázható „információ - készletet” jelentenek.

Könnyű belátni, hogy az *a priori információk* szükségképpen szubjektív jellegűek, sőt, tulajdonképpen amint a paraméter becslésre vonatkozó példánk is mutatja, még a priori - tehát szubjektív – tényinformációkról is beszélhetünk.

Mivel elképzelhető, hogy vázlatos matematikai hivatkozásaink többek számára esetleg nem jelentenek meggyőző érvanyagot, ezért rátérünk vizsgálataink összefoglaló ismertetésére, amelyet - némi túlzással – perdöntőnek gondolunk.

A vizsgálati probléma jellemzése

Hazánkban is, mint mindenütt a világon, a területfejlesztés országos jelentőségű feladat, s ebben fontos szempont az adott régió üdülési alkalmassága. Ha országunk bármelyik meghatározott területét e tekintetben vizsgáljuk, akkor ez beláthatóan többszemponos, illetve többváltozós vizsgálatot igényel. (A továbbiakban a „többváltozós” kifejezést fogjuk használni, megjegyezve, hogy a „többszemponos” kifejezés szinonimájának tekintjük.) Egy terület üdülési alkalmasságát ugyanis egyidejűleg több változó alapján lehet megítélni.

Hazánkban kiépült egy olyan adatbázis, amelyik az ország bármelyik 2x2 km-es területegységére vonatkozóan hét változót tartalmaz. Ezek a változók már maguk is

⁸ Jaynes, Edwin T.: Prior probabilities. IEEE Transactions on Systems, Science and Cybernetics, 1968, Vol. SSC-4., No. 3, 227-241.

összetettek abban az értelemben, hogy számos elemi változóból épülnek fel⁹ és az alábbiak szerint jellemzik a terület egységet:

| Változó megnevezése | Jele |
|-------------------------|----------------|
| Túrázás, ismeretszerzés | X ₁ |
| Rekreáció | X ₂ |
| Komplex üdülés | X ₃ |
| Vízi sportolás | X ₄ |
| Termál fürdés | X ₅ |
| Hegyvidéki üdülés | X ₆ |
| Téli sportolás | X ₇ |

A változók alapján az egyes területi egységekre vonatkozó információkat *objektívnek* tekintjük annyiban, hogy ezek rendkívül széles körű szakmai ismeretekre támaszkodva alakultak ki és a változókat külön-külön elfogadták. Ezek a változók, *egyértelmű besoroló kritériumok* alapján, 1-től 20-ig terjedő skálán vehetik fel értékeiket: így például a „téli sportolás” változó a következő besorolás szerint veheti el számértékeit az adott területegység esetében.

| Ha az átlagos tengerszint feletti magasság | Akkor az X ₇ változó értéke |
|--|--|
| 300 m | 1 |
| 300-350 m | 2 |
| 350-400 m | 3 |
| 400-450 m | 4 |
| stb. | |

Megjegyezzük, hogy az adott változó szempontjából végzett minősítések preferencia-iránya a skálaértékekkel nő, azaz a nagyobb skálaértékek „jobbak”, s nyilvánvalóan a „legjobb” minősítés az adott változó szempontjából a 20 számérték.

Ha mármost kiválasztunk mondjuk egy 10x10 km nagyságú területet, és ez a terület *teljesen homogén*, akkor ez azt jelenti, hogy ezen területet lefedő elemi, 2x2 km-es területegységek a továbbiakban: elemi egységek) *mindegyikén* a hét változó azonos értéket vesz fel. Esetünkben az elemi egységek száma nyilvánvalóan 5x5, azaz 25, s ezek *mindegyike* például a következő értéket veszi fel:

| | |
|-------------------------|---------------------|
| Túrázás, ismeretszerzés | X ₁ = 12 |
| Rekreáció | X ₂ = 1 |
| Komplex üdülés | X ₃ = 11 |
| Vízi sport | X ₄ = 1 |
| Termál fürdés | X ₅ = 1 |
| Hegyvidéki üdülés | X ₆ = 14 |
| Téli sport | X ₇ = 13 |

Ebben az esetben, lévén a terület teljesen homogén, a terület átfogó értékelése egyszerű, mert jól jellemezhető a változók értékei, illetve az ezekből felépülő *profil* alapján. Példánk esetében elmondhatjuk, hogy jól alkalmas hegyvidéki üdülésre és téli sportolásra, ezt megközelítően komplex üdülésre és túrázásra. A komplex üdülés átlagon felüli értéke a terület hegyvidéki jellegéből adódik (átlagos érték: 10).

Nyilvánvalóan jóval bonyolultabb a helyzet, ha a kiválasztott terület heterogén, vagyis a területet lefedő 2x2 km-es elemi egységeken a változók a legkülönbözőbb értékeket veszik fel. Ebben az esetben a terület átfogó értékelése az üdülési térség alkalmassága szempontjából a hagyományos eljárásokkal nem oldható meg. Ebben az esetben ugyanis az elemi egységek

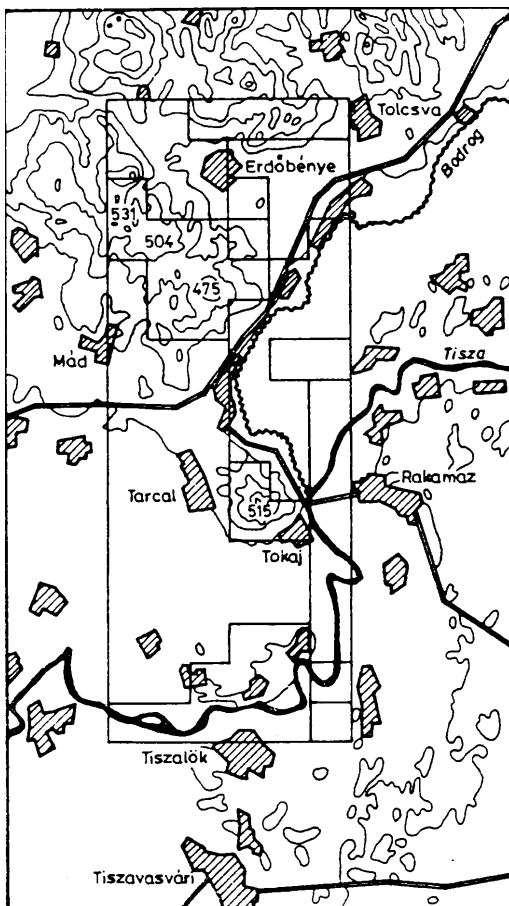
⁹ A további részletek megtalálhatók a Városépítési Tudományos és Tervező Intézet Regionális Tervező Irodájában. Tenke Tibor: Üdülési térségalkalmassági vizsgálat. Városépítés, 1983. 4. sz.

hasonlósági vizsgálatát kell elvégezni, mégpedig hét változó alapján, majd a kapott eredmények szerint kell értékelni a vizsgált terület egészét. Az ilyen jellegű vizsgálatok elvégzésére különböző eljárások jöhetnek számításba, s közülük – itt nem részletezett megfontolások nyomán – az automatikus osztályozás egyik, a klaszterelemzési csoportba tartozó változatát választottuk.¹⁰ (Kamal et al.: Multistage clustering-IEEE Trans. Syst.,Man.Cyb.,1981.12.)

Vizsgálódásaink tényleges tárgyaként a következő megfontolások alapján választottuk ki a konkrét területet:

1. a választandó terület legyen heterogén és specifikumokkal jellemezhető(pl.folyó, síkság, hegy, ezen belül is különböző altípusok);
2. a szakértők viszonylag jól ismerjék az üdülési alkalmasság problémakörét.

A fentieknek megfelelően választottunk egy 12 x 32 km-es téglalap alakú területet a Tokaji-hegy környékéről. Ez a választott terület heterogén és specifikumokkal rendelkezik, azaz megtalálhatók rajta különböző adottságú folyóparti térségek (Bodrog, Tisza), hegyes térségek (Zemplén) és síkvidék. A területet darab $6 \times 16 = 96$ darab 2x2 km-es elemi egységgel fedhető le.



1.

A digitalizálás során az adatbázis hét változója végül is minden elemi egységre vonatkozóan egyetlen, „átlagos” számértéket vesz fel. Ez azt jelenti, hogy egy-egy elemi, 2x2 km-es egység a továbbiakban már homogénnek tekintendő. Más szóval a szóban forgó terület csak a digitalizálásnak megfelelő pontossággal, helyesebben pontatlansággal reprezentálható. Vizuálisan ez azt jelenti, hogy a területen levő természeti elemek (pl. folyók) alakja csak a négyzet-alakú elemi egységek rasterjével közelíthető. A vizsgálati terület áttekinthető és a „téglalap alakú ablakkal” kiemelt térképét mutatja a balra látható 1. ábra, ahol az ablakon belül feltüntettük – mintegy „elővételezve” – a 3. ábrán látható szerkezetet is.

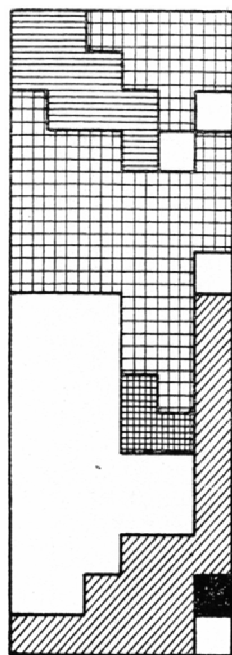
Eredmények súlyozás nélküli változókkal

A súlyozás nélküli változókkal lefolytatott vizsgálatokat felfoghatjuk úgyis, hogy a vizsgálatokat *csak az objektív információkra* alapoztuk. A vizsgálatban a hasonlósági mérték alapján működő program a területet lefedő 96 elemi egységet 6 klaszterbe (típusba, osztályba) sorolta. Az eredményt a következő oldalon feltüntetett 2.

ábra mutatja. Itt az egyes típusok jellemzői a következők:

¹⁰ Kamal et al.: Multistage clustering - IEEE Trans. Syst., Man. Cyb.,1981.12.

1. típus a Hegyaljának megfelelő térséget jelöli, mely átmenetet képez a hegyvidék és a síkság között és üdülésre elsősorban a rekreációs célú termelés szempontjából alkalmas;
2. típus valójában „összemossa” a hegyvidéki, a síksági és a vízparti üdülésre még alkalmas Bodrog menti térségeket;



a típusok
kódjai



1



2



3



4



5



6

2.

3. típus ugyan jól kijelöli a Tokaji-hegyet, de az üdülési szempontból hasonló adottságú Zempléni-hegységet már nem ez a típus fedi le;
4. típus elég jól körvonalazza a síkvidéket;
5. típus határozottan kijelöli a Tisza vonalát, ezzel együtt a vízparti üdülésre kifejezetten alkalmas terület;
6. típus egy vízparti üdülésre, sportolásra kiválóan alkalmas térséget jelöl, amely a komplex üdülés szempontjából is nagyon jó adottságokkal rendelkezik.

A 2. ábrán látható szerkezet és az 1. ábra téglalapon belüli térképének összehasonlítása alapján megállapíthatjuk a következőket: a 2. ábrán tükrözött szerkezet vizuális képe az 1. ábra torzított képe. Ennek magyarázata:

a) Összemossa a hegyvidéket és a síkvidéket, vagyis a sík területet egy típus helyett kettő fedi le (a 2. ábrán a 2. és 4. típus). Ez informatikai szempontból azt jelenti, hogy a síkvidékre vonatkozó információ önmagában redundáns.

b) Nem adja vissza a Bodrog vonalát, mint a Tiszától ugyan eltérő, de vízparti üdülésre mégis alkalmas térséget.

Informatikai szempontból tehát az így meglevő számszerű információ elégtelen.

c) A hegyvidéken belül csak a Tokaji-hegyet tükrözi, a hegyalja nem körvonalazódik. Ez ismét azt jelenti, hogy az információ hiányos.

Megállapítható a kizárólag csak az objektív információra támaszkodó vizsgálatok alapján, hogy ezek hiányosak és egyben redundánsak is. Hiányzik a *lényegesség* érvényesítése.

Eredmények súlyozott változókkal

Példánk esetében a józan ész alapján is belátható, hogy egy terület üdülési alkalmassági megítélésénél az egyes szempontok (változók) jelentősége, súlya nem azonos.

A súlyozás viszont, amint ezt már megmutattuk, szükségképpen szubjektív információk felhasználását jelenti. Pontosabban szólva a szakértők (akik természetesen emberek lévén: szubjektumok) *a priori információinak* használatáról van szó.

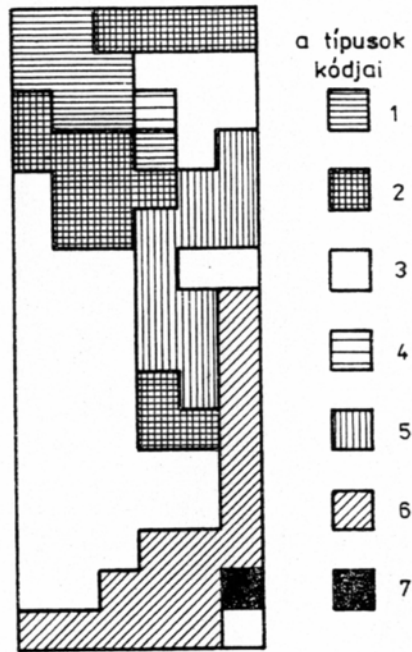
A változók súlyának (fontosságának) meghatározására a szakirodalomból jól ismert páros összehasonlítás módszerét használtuk¹¹, de ennek elvi és technikai ismertetésére itt nem térünk ki. Az egyes változók fontosságát jelző súlyszámokat hat szakértő véleményéből vezettük le, akik egymástól függetlenül a változókat páronként összehasonlítva megjelölték, hogy az adott változóban melyik változót tartják fontosabbnak egy adott terület általános üdülési alkalmassága szempontjából. Hangsúlyoznunk kell, hogy a súlyozás során a szakértők nem tudták, hogy konkrétan melyik területről van szó.

¹¹ Kindler J. – Papp O.: Komplex rendszerek vizsgálata (összemérési módszerek), Műszaki Könyvkiadó, 1977.

A változók egymáshoz viszonyított normalizált relatív súlyára a következőket kaptuk:

$$W_1 = 0,22; \quad W_2 = 0,09; \quad W_3 = 0,25; \quad W_4 = 0,14;$$

$$W_5 = 0,09; \quad W_6 = 0,09; \quad W_7 = 0,12;$$



3.

A már említett automatikus osztályozással, most már a fenti W_k súlytényezőket használva, ismét elvégeztük a vizsgálatot. Ennek eredményeképpen hét területi típust kaptunk amelyek a fent látható 3. ábrán bemutatott szerkezetet jelölik ki. Ezt összevetve az 1. ábra térképével jól látható, hogy a 3. ábra már jól tükrözi a térség jellegzetességeit, nevezetesen az:

1. típus ismét kijelöli a Hegyaljának megfelelő térséget, azzal együtt, hogy megjelenik ezen belül egy további típus mégpedig a
4. típus, mely most a nem túlzottan jó üdülési adottságú, de a rekreációs célú termelésre alkalmas terület jelöli.
2. típus pontosan lefedi a hegyvidéket, azt a területet, amely alkalmas hegyvidéki üdülésre és téli sportolásra, ahol a túrázás és ismeretszerzés és ezzel együtt a komplex üdülés lehetősége igen jelentős;
3. azt a síkvidéket fedi le, ahol az üdülési adottságok a leggyengébbek;
5. típus lefedi a Bodrog vonalát, mint a vízi sportolásra közepesen, de egyébként átlag alatti adottságú térséget;
6. típus ismét a Tisza vonalát jelöli ki, hasonlóan a 2. ábra 5. típusához;
7. típus megegyezik a 2. ábra 6. típusával.

A 3. ábrán látható szerkezetet összehasonlítva az 1. ábrán látható térképpel belátható: a térképhez viszonyítva többletinformációt is tartalmaz a fontosabb területi elemek üdülési alkalmasságának megítélésére.

A tényleges vizualizáció „láttató” szintjén is megmutattuk, hogy a következő *általánosított* következtetéseink jogosak:

1. Ha az a priori (szubjektív) értékinformációk hiányoznak, és a vizsgálat csak az „objektív” tényinformációkra épül, akkor eredményül a legjobb esetben is csak a valóság torzított képét kapjuk.
2. *Az objektív tény- és a szubjektív értékinformációk együttes felhasználása elfogadhatóan valóság-hű tükrözést nyújt.* A tükrözés természetesen nem tökéletes, de vitathatatlanul jobb a csak objektív tényinformációk alapján tükrözött képnél.
3. *A szubjektív értékinformációk adják meg a lényeges tényinformációk kiválasztását és struktúrálását.* Másképpen kifejezve azt mondhatjuk, hogy szubjektív információk transzformálják az „objektív” információkat az adott esete szükséges alakra, mégpedig a *lényeges és lényegtelen* viszonyának beépítésével.
4. Nem okozhat meglepetést az sem, ha egy adott problémára vonatkozóan az emberek eltérő módon ítélik meg a lényeges és lényegtelen vonásokat, ugyanis a priori információkban különbözhetnek. Az eltérő véleménynek azonban *metodikai szempontból* objektívan elemezhetők, és meghatározhatók mind az egyezések, mind pedig az eltérések.
5. Esetünkben a szubjektív értékinformációk nem egyetlen szakértőtől származtak, hanem szakértő-csoporttól. A bonyolult feladatok megoldására létrejövő elemző-tervező rendszereket, melyek a számítógéppel is segített szakértői értékelésekre és kooperációra épülnek *szakértői rendszernek* nevezzük. Példánkban a rövid magyarázat érdekében egyszerű szakértői rendszerről vont szó, de jóval összetette – esetleg több száz szakértőt szervezeten koordináló – szakértői rendszerek is működtethetők, illetve működnek.
6. Empirikus vizsgálatunk alapján belátható, *hogy az elfogadhatóan valóság-hű megismerés feltétele az objektív tényinformációk és a szubjektív értékinformációk együttes felhasználása.*
7. A részekből induló elemzés, majd a részeket rendszerré szintetizáló közelítésmódok esetében – és ez korunk uralkodó metodológiai gyakorlata – egyenesen nélkülözhetetlen a szubjektív értékinformációk figyelembevétele. E nélkül, amint az a szó szoros értelmében láttuk is, csak torzkép reprodukálható. Mindezeket azért kell hangsúlyoznunk, mert még a korszerűség minősítésére is számot tartó rendszerelemzési, rendszertechnikai irányzatok egyikében-másikában is fellelhetők az objektivitás szerepének félreértéséből táplálkozó, az értékinformációkat száműző elgondolások, és az erre épülő gyakorlat.

Véleményünk szerint a hamis gondolati beidegződéseket és félreértéseket nem lehet máról holnapra kiküszöbölni, s ezek nem ritkán egy-egy szóhoz tapadnak. Ezért azt javasoljuk, hogy minden olyan esetben, ahol objektív és szubjektív információk használatáról van szó, a félreértések elkerülése érdekében inkább *tényinformációkról és értékinformációkról* beszéljünk. Hasonló megfontolások alapján Downy és Duane a kvalitatív és kvantitatív kutatás elnevezések bevezetését javasolják.¹²

Megfontolandónak tartjuk egyébként, éppen a lényegesség valóságismereti szerepével kapcsolatban, a *lényeges és lényegtelen* információk fogalmainak és terminusainak bevezetését is, mert amint azt vizsgálataink bizonyítják, csak így „tudhatjuk meg a valóságot”.

¹² DOWNEY, H.K. – Duan, T.: Quantitative versus qualitative: Environmental assessment in organizational studies. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 24, No. 4, 1979. 630-637.