

Statisztikai Szemle

A KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL
TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

DR. BOZSONYI KÁROLY, ÉLTETŐ ÖDÖN, DR. HARCSA ISTVÁN,
DR. HUNYADI LÁSZLÓ (főszerkesztő), DR. JÓZAN PÉTER, DR. LAKATOS MIKLÓS,
DR. MELLÁR TAMÁS, DR. RAPPAI GÁBOR, SÁNDORNÉ DR. KRISZT ÉVA,
DR. SIPOS BÉLA, DR. SPÉDER ZSOLT, SZABÓ PÉTER, DR. VARGHA ANDRÁS,
DR. VITA LÁSZLÓ, DR. VUKOVICH GABRIELLA (a Szerkesztőbizottság elnöke)

89. ÉVFOLYAM 9. SZÁM

2011. SZEPTEMBER

*A Statisztikai Szemlében megjelenő tanulmányok
kutatói véleményeket tükröznek, amelyek nem esnek szükségképp egybe
a KSH vagy a szerzők által képviselt intézmények hivatalos álláspontjával.*

Utánnomás csak a forrás megjelölésével!

ISSN 0039 0690

Megjelenik havonta egyszer
Főszerkesztő: dr. Hunyadi László
Osztályvezető: Dobokayné Szabó Orsolya
Kiadja: a Központi Statisztikai Hivatal
A kiadásért felel: dr. Vukovich Gabriella
2011.127 – Xerox Magyarország Kft.

Szakreferensek: dr. Németh Zsolt, dr. Laczka Éva
Szerkesztők: Bartha Éva, dr. Kondora Cosette, Visi Lakatos Mária
Tördelőszerkesztők: Bartha Éva, Simonné Káli Ágnes
Internet szerkesztése: Bada Ilona Csilla

Szerkesztőség: Budapest II., Keleti Károly utca 5–7. Postacím: Budapest, 1525. Postafiók 51.
Telefon: 345-6908, 345-6546 Telefax: 345-6594

Internet: www.ksh.hu/statszemle

E-mail: statszemle@ksh.hu

Kiadó: Központi Statisztikai Hivatal, Budapest II., Keleti Károly utca 5–7.

Postacím: Postafiók 51. Budapest, 1525. Telefon: 345-6000

Előfizetésben terjeszti a Magyar Posta Rt. Hírlap Üzletág (1008 Budapest, Orczy tér 1).

Előfizethető közvetlen a postai kézbesítőknél, az ország bármely postáján,
valamint e-mailen (hirlapelofizetes@posta.hu) és faxon (303-3440).

További információ: 06-80-444-444

Előfizetési díj: fél évre 6000 Ft, egy évre 10 800 Ft

Beszerezhető a KSH Könyvesboltban (Budapest II., Fényes Elek u. 14–18. Telefon: 345-6789),
valamint a Digitalstand honlapján (www.digitalstand.hu).

Tartalom

Tanulmányok

A rétegzett mintavételről – <i>Galambosné Tiszberger Mónika</i>	909
Az elítélti értékrendszer vizsgálata egy hazai büntetés-végrehajtási intézetben – <i>Papp Gábor</i>	930
Az anya-gyermek interakció újszerű statisztikai megközelítése – <i>Hunyadi László – Kalmár Magda – Sipos Lilla – Tóth Ildikó</i>	957
Gyakorló orvosok egészségnyereség társadalmi elosztásával kapcsolatos attitűdje – a Q-vizsgálat – <i>Gulácsi László – Péntek Márta – Hajdu Ottó</i>	980

Fórum

Beszélgetés a nyolcvanéves Meszéna Györggyel – <i>Hunyadi László</i>	1007
Beszámoló a Nemzetközi Statisztikai Műveltségi Projekt Statisztikai Poszter Készítő Versenyéről – <i>Kovács Péter</i>	1013
Hírek, események	1014

Szakirodalom

Könyvszemle

Előzetes beszámoló a Zöld Növekedési Stratégiáról: kötelezettségünk teljesítése a fenntartható jövőért – <i>(Nádudvari Zoltán)</i>	1021
--	------

Folyóiratszemle

Sedransk, N. – Young, L. J. – Moffitt, R. A. – Thakar, A. – Riddick, J. – Ungvarsky, E. J. – Carlson, R. W. – Apweiler, R. – Cox, L. H. – Nolan, D. – Soper, K. – Spiegelman, C.: Legyenek nyilvánosak a kutatási adatok? – nem mindig egyszerű a kérdés: párbeszéd statisztikusok és tudományos folyóiratok kiadói között – <i>(Hunyadi László)</i>	1025
--	------

Csugyinovszkih, O. Sz.: A migráció statisztikájának jelenlegi helyzete Oroszországban: új lehetőségek és megoldatlan problémák – (<i>Holka László</i>)	1029
Schiattarella, R.: A válság hosszú távú következményei. Az olasz foglalkoztatáspolitikai – (<i>Lakatos Judit</i>)	1031
Kiadók ajánlata	1033
Társfolyóiratok	1034

A rétegzett mintavételről

**Galambosné Tiszberger
Mónika,**

a Pécsi Tudományegyetem
egyetemi tanársegédje

Email: tiszbergerm@tk.pte.hu

A mintavételes eljárások gyakorlati alkalmazása elképzelhetetlen rétegzés nélkül. A tanulmány első felében a szerző a rétegzés sajátosságait vizsgálja, kiemelten azt, hogy milyen okokból alkalmaznak a statisztikusok rétegzett mintákat. Véleménye szerint ugyanis a sokasághoz képest homogénebb rétegek kialakításának célja mellett számos egyéb megfontolásból is a rétegzés módszertanát (technikáját) használjuk fel a mintavétel során.

A tanulmány második felében a szerző a mintanagyság rétegek közötti elosztásának lehetőségeit vizsgálja. Az allokációs módszerek hatásosságát hasonlítja össze két réteget feltételezve, konkrét esetekre vetítve. Számításai mondanivalójának lényege, hogy a Neyman-féle optimális rétegzés sok, konkrétan meghatározható esetben nem javítja jelentősen a becslés hatékonyságát. Vagyis, bizonyos kiinduló feltételek alapján már a mintavételi terv kialakításának az elején támpontot kaphatunk ahhoz, hogy érdemes-e egyáltalán a rétegeken belüli szórások összegyűjtésével, becslésével foglalkozni. A számítások a gyakorlati munkához is ötleteket adhatnak a mintavétellel foglalkozó szakemberek számára. Tanulmánya befejezéseként a szerző az eredményeket egy valós mezőgazdasági példával is illusztrálja.

TÁRGYSZÓ:
Rétegzett mintavétel.

A statisztikai módszerek leglényegesebb csoportosítása aszerint történik, hogy megfigyelhetőnek tekintjük-e a egész sokaságot vagy sem. Ha a sokaságnak csak egy megfelelően kiválasztott részét tudjuk megfigyelni és az alapján vonunk le következtetéseket a sokaságra, következtetési statisztikáról beszélünk. Ennek két ága a becslélmélet és a hipotézisvizsgálat (*Pintér–Rappai* [2007]). E módszerek alapját tehát egy bizonyos módon kiválasztott és megfigyelt mintasokaság adatai adják.

A mintavétel elméleti megalapozása a matematikai statisztika talán legfontosabb vívmánya a gazdasági-társadalmi jelenségek megfigyelése, számbavétele terén. A statisztika tárgya a tömegjelenségek vizsgálata. Ugyanakkor a tömeget nyilvánvalóan nem lehet, vagy legalábbis nem kifizetődő, nem célszerű teljes egészében megfigyelni. A teljes sokaság megfigyelése gyakran túl költséges és hosszú időt igénylő folyamat. Ezért jó, hogy a sokaság egy megfelelően kiválasztott, viszonylag kis részéből is megbecsülhetők a kérdéses mutatók, belőle következtetések vonhatók le a teljes sokaságról. Természetesen annak, hogy megfigyeléseink nem teljes körűek, ára van. Ezt hívjuk mintavételi vagy becslési hibának. Azonban, tetszőlegesen kiválasztott megbízhatósági szint mellett a bizonytalanság is számszerűsíthető matematikai módszerekkel. Így a hibázás mértékének is tudatában lehetünk, és ez az ismeret már támpontot nyújthat a felhasználóknak az adatok minőségének megítélésében.

1. A rétegzés lehetséges okai, céljai

A statisztika tankönyvek által is bemutatott mintavételi módszerek két nagy csoportja a véletlen alapuló és a nem véletlen eljárások. A rétegzett mintavétel a csoportos és a többlépcsős módszerekkel együtt az egyszerű véletlen eljárásokba tartozik. Részletesen nem térek ki az egyes módszerek ismertetésére, hiszen a cikknek nem célja ez. A továbbiakban csak a rétegzett mintavétel részleteivel, sajátosságaival foglalkozom, további csoportosítási lehetőséget bemutatva. (A rétegzett mintavételről más szempontok, célok szerint olvashattunk korábban *Fraller* [2011] cikkében. Jelen írás részben ennek kiegészítéseként is tekinthető.)

A rétegzés a sokaság egy vagy több alkalmasan megválasztott szempont szerinti csoportosítását jelenti. Ez az általános megfogalmazás már magában rejti a rétegzett mintavétel további csoportosítási lehetőségét. Eszerint ugyanis maga az ismérv, illetve a rétegzés történhet „bárhogyan”. Általánosságban tehát nem mondunk semmit a rétegző ismérvek tulajdonságairól. Nyilván szükség van arra, hogy a felhaszná-

lásra szánt rétegeképző ismérv(ek) szempontjából előzetes információval rendelkezünk, és annak alapján minden sokasági elemet el tudunk helyezni. A rétegzést, a csoportosításhoz hasonlóan, egyértelműen kell elvégezni, vagyis minden elemet pontosan be kell sorolni egy rétegbe, illetve egy elem nem tartozhat egyszerre több réteghez. A teljes sokaság nagysága ebben a szemléletben így írható fel:

$$N = N_1 + N_2 + \dots + N_L = \sum_{h=1}^L N_h,$$

ahol:

N – az alapsokasági elemszám;

h – a rétegek;

L – az összes réteg száma.

Felmerül a kérdés, hogy milyen tulajdonságokkal rendelkezik egy „megfelelő” rétegeképző ismérv. Ez az a pont, ahol a szakirodalom nem kezd el kategóriákat képezni, hanem kétféleképpen jár el. Az egyik irány az, amikor minden fajta rétegzést „egy kalap alá” vesznek (Ay [1976], Cochran [1977], Éltető [1982], Kish [1995]), nem törődve a rétegeképző ismérvek tulajdonságaival. A rétegzést mint technikát, mint eljárást kezelik és felsorolják, hogy egyébként a rétegeképzés milyen ismérvek mentén, milyen kiinduló feltételek mellett valósul meg. A másik elgondolás szerint csakis az számít rétegzésnek, amikor a becsléni kívánt változóval fennálló sztochasztikus kapcsolat alapján történik a rétegzés, vagyis a sokaságot homogénebb rétegekre bontjuk a mintavétel előtt (Marton [1991], Hunyadi–Vita [2002], Pintér–Rappai [2007]). Ilyenkor minden más esetet figyelmen kívül hagynak. Marton ezen felül a területi rétegzést említi, de nem is rétegeknek nevezi a területi egységeket, hanem tartományoknak. Legtöbbször azonban szó sem esik más lehetőségekről.

A rétegeképzés alapjától függetlenül, módszertanilag minden esetben ugyanúgy járunk el, mind a mintavétel, mind a becslések elkészítése során. A végső mintába minden rétegből kerülnek be elemek. A rétegenkénti független mintavétel következménye az, hogy a rétegeken belüli standard hiba négyzeteinek súlyozott összegeként adódik a becslés hibájának mértéke. Ez azt jelenti, hogy a külső szórást gyakorlatilag elimináljuk, és csak a belső szórások mértéke fogja befolyásolni a rétegzett mintából történő becslések hibáját (természetesen a mintavételi arány és a megbízhatósági szint mellett). A rétegeken belüli kiválasztás módszere, aránya lehet csak eltérő, de mindenképpen szerepel az összes réteg. A rétegzett mintavétel módszerének típusait a következők szerint lehet összefoglalni.

1. A becsléni kívánt változóval sztochasztikus kapcsolatban álló ismérvet keressünk, és ez fogja jelenteni a rétegeképzés alapját. Egy ilyen ismérv megválasztása el-

sősorban a standard hibára gyakorolt jótékony hatása miatt előnyös. Ekkor a heterogén sokaságot viszonylag homogén (homogénebb) rétegekre bontjuk. Rétegzett mintavételből nyert adatokból történő becslés esetén a rétegek közötti eltérésektől, mint már említettem, eltekintünk, és csak a belső szórás fog szerepet játszani a standard hiba számszerűsítése során. Tehát a külső szórás nagysága csökkenti a becslési hibát. Ráadásul a vizsgált mutató(k) belső szórását ebben az esetben viszonylag alacsonynak gondoljuk, hiszen éppen az volt a lényeg, hogy a rétegek képző ismérvek szempontjából egymáshoz hasonló egyedek kerüljenek azonos rétegbe, így a teljes sokasághoz képest lényegesen homogénebb csoportokat kapunk. Ennek megfelelően az eliminálható külső szórás képvisel viszonylag magasabb arányt. Ebben az esetben tehát az ismerv megválasztásával hajtunk végre optimalizálást a mintavételi hiba nagyságának csökkentése érdekében. Végtelen esetben akár maga a vizsgált ismerv is lehetne a kiválasztott rétegek képző ismerv, de mivel erre irányul a felmérés, erről pontos információnk nyilvánvalóan nincs, esetleg valamilyen közelítő ismerettel rendelkezünk róla. (Erre lehet megoldás a kétfázisú mintavétel módszere (*Hunyadi* [1991])). Az esetek többségében azonban inkább valamilyen segédváltozót vagy -változókat használunk fel. (A segédváltozó felhasználásával történő rétegzés hatékonyságjavító tulajdonságáról pontosabb képet kapunk *Fraller* [2011] cikkében, eltérő allokációs technikák mellett.)

2. Erős indoka lehet a rétegzésnek az összeírási költségek optimalizálása. Előfordulhat, hogy nagyon eltérő költségekkel tudunk csak bizonyos részsokaságokat elérni, ezért eszerint is elvégezhető a rétegzés, és így a költségek bizonyos határok között maradhatnak azáltal, hogy a „drágább” elemekből kisebb mintával is megelégszünk. Tehát a mintavétel során tisztán költség alapú optimalizálás esetében fel sem merül a homogenizálás igénye.

3. Rétegzést azért is alkalmazhatunk, mert a különböző rétegekbe tartozó egyedekre másféle összeírási, megfigyelési módszert szeretnénk, vagy vagyunk kénytelenek alkalmazni. Ennek egyik oka az lehet, hogy fizikailag különböző helyen találjuk meg az egyes rétegekhez tartozó tagokat. Például egy multinacionális vállalat esetében valószínűleg más módszereket alkalmaznak egy dolgozói felmérés esetén az anyavállalatnál dolgozókra, illetve a leányvállalatok munkavállalóira, akik sok esetben nagyon távol vannak a központtól, és ebből adódóan akár eltérő kulturális jegyekkel is bírnak. Másik ilyen szempont az lehet, amikor az egyes sokasági elemek túlzottan eltérő természetűek. Ezen azt értem, hogy másféle módszerrel lehet őket hatékonyan felmérni. Egy szellemi munkát végző ember valószínűleg könnyebben tölt ki egy kérdőívet, mint egy betanított fizikai munkás. Lehetséges, hogy az utóbbi csoporttal célravezetőbb interjút készíteni, vagy összeírói segítséget adni a kérdőív kérdéseinek megválaszolásához. Ilyen példát a mezőgazdaságból is hozhatunk, ahol a gazdasági szervezetek, illetve a legnagyobb egyéni gazdaságok esetében feltételezzük, hogy rendelkeznek olyan szintű nyilvántartásokkal, könyveléssel, illetve szakér-

telemmel, amelynek alapján önállóan is ki tudják tölteni a postai úton megkapott kérdőíveket (*Galambosné Tiszberger [2009]*). Ugyanakkor az egyéni gazdaságok nagyobb részéhez, akik kisebb volumenben, kevesebb nyilvántartással dolgoznak, inkább összeírókat küldünk ki, akik segítenek – a gazdasági szervezetekével azonos tartalmú – kérdőívet pontosan kitölteni. Ilyen esetekben sem valószínű, hogy a rétegek a teljes sokaságon belül homogénebb részsokaságokat jelentenek, hiszen a mintavételkor nem vesszük figyelembe a vizsgált változókat.

4. Okként merülhet fel az a helyzet, hogy másféle információval rendelkezünk a különböző egyedekről. A mezőgazdasági statisztika egyik problémája az, hogy az egyéni gazdaságok azonosító adatairól nincs naprakész regiszter. A censzusok alkalmával létrejön ugyan egy teljes sokaságot lefedő nyilvántartás, de annak frissítése két teljes körű összeírás között csak részben lehetséges. Ugyanakkor a cégnyilvántartás alapján a gazdasági szervezetekről viszonylag pontos, naprakész és teljes képet kapunk. A szervezeteknek tehát lehet postai úton küldeni a kérdőívet, hiszen pontos név- és címadatok vannak. Az egyéni gazdaságok esetében ez jelenleg nem megoldható, vagy legalábbis a visszaérkezési arányt lényegesen rontaná a kézbesítetlen levelek mennyisége. Módszertani szempontból ekkor is két rétegről beszélünk, viszont az összeírt változók tulajdonságait egyáltalán nem vesszük figyelembe.

5. Az is indokolhatja bizonyos rétegek külön kezelését, hogy az így képzett részsokaságra vonatkozóan is szeretnénk látni a becslés eredményeit, illetve ha külön előírások vannak bizonyos részsokaságokból elért pontosságra, hibanagyságra vonatkozóan. A magyar viszonyok között, és általában az EU többi országában is, ilyen rétegeket képez a NUTS II-es szintű területi beosztás. Magyarországon ez a régiók szintje. Tehát a régiót a legtöbb esetben már a kiinduláskor réteggépző ismérvek tekintjük. Erre azért van szükség, hogy régiós adatokat is közölhessenek a Központi Statisztikai Hivatal kiadványai. Másképpen fogalmazva, azt szeretnénk, hogy a minta a régiókra is reprezentatív legyen. Ezt a hazai felhasználói igények, illetve az EU-s szabályozás is szükségessé teszi. Esetenként még megyei szintű adatok előállítására is sor kerül a hazai igények miatt. Az angol nyelvű szakirodalomban egyébként külön elnevezést („domain”) is kapnak az ilyen jellegű rétegek. A magyar terminológiában ezt a fajta „területi” rétegzést nem különítjük el. A legtöbb téma szempontjából a területi besorolás, rétegzés ugyancsak nem a homogenitást növeli. Inkább az országos eloszlás leképeződése látszik a területi szinteken is. Vannak persze kivételes témák, amelyek esetében a földrajzi hovartartozás homogenizál, de ezek előfordulása csak esetleges.

6. Gyakori vezérely a rétegzés mögött az is, amikor a reprezentativitást szeretnénk biztosítani bizonyos tulajdonságok mentén. Például a demográfiai jellemzők réteggépző ismérvként alkalmazása mindennapi gyakorlat a marketingkutatásoknál. Az életkor, a végzettség, és a nem olyan változók, amelyekről ismert sokasági megoszlások állnak rendelkezésre, és ezt a struktúrát szeretnénk viszontlátni a mintasokaság-

ban is. Ezzel biztosítható az, hogy a fontosnak ítélt szempontok szerint valóban reprezentatív, a sokaságra „hasonlító” mintánk legyen. Az azonban, hogy ezáltal pontosabb becslések adhatók a vizsgált változók értékeiről, korántsem biztos. Feltételezhető, hogy például a vásárlási attitűdöt befolyásolják ezek a tényezők, de nem ez az elsődleges oka a rétegzésnek.

7. Egy speciális esetként fogható fel, amikor ritka populáció – azaz olyan közösségek, társadalmi csoportok, amelyekről közvetlen mintavételi keret nem áll rendelkezésre – megfigyelése a cél. Ilyenkor úgynevezett aszimmetrikus mintarétegzést hajthatunk végre. Ezt akkor célszerű alkalmazni, ha a ritka populáció rétegeképző ismérvek szerinti eloszlása ugyan ismeretlen, de azt tudjuk róla, hogy nem egyenletes. Azokat a rétegeket szükséges felülreprezentálni a mintavétel során, amelyekben a ritka populáció tagjainak előfordulása nagyobb valószínűséggel bír. Így jó eséllyel növelhető a hasznos minta elemszáma (*Kapitány* [2010]). Példa lehet erre a magas vérnyomásban szenvedők célsokasága, ahol a célszemélyek előfordulása a középkorú, illetve idősebb népesség körében valószínűleg gyakoribb. A rétegzés tényét és mikéntjét itt a célsokaság minél jobb elérése motiválja.

A rétegzés egyik hasznos eredménye az, hogy a rétegeképző ismérv(ek) szempontjából a sokaság minden fontos része be fog kerülni a mintába, így ilyen értelemben reprezentálni fogja a sokaságot. Ez általánosságban igaz. Emellett az előbbi felsorolásból jól látható, hogy többféle indok, indokrendszer alapján juthatunk el a rétegzett mintavétel valamilyen formájának használatához. Mindebből azt tartom a legfontosabbnak, hogy a becslés hatásossága, pontossága szempontjából a gyakorlatban csakis az első eset az, ami biztosan javítja a becsléshez tartozó hibaszámok alakulását az egyszerű véletlen kiválasztáshoz képest. Hiszen ekkor azért és csak azért választjuk ki a rétegeképző ismérve(ke)t, mert az célszerűen erős sztochasztikus kapcsolatban áll a vizsgált változóval, és ezáltal homogénebb csoportokat hoz létre a megfigyelés célja szerint. Az összes többi (2–7.) esetben más motiválja a rétegzést, és a homogénebb csoportok létrejötte csak esetleges, de semmiképpen sem törvényszerű velejáró. Véleményem szerint ebből pedig az következik, hogy lényegét tekintve külön alcsoportként kezelendő az első eset az összes többitől. Az első esetet *kapcsolati rétegzésnek* neveztem el, hiszen az ismérv és a vizsgált változó kapcsolata alapján dől el a rétegeképzés kérdése. A többi esetet összefoglalóan *technikai rétegzésnek* hívom, mivel a mintavétel és a becslések elvégzése során a lépéseket és a módszertant tekintve úgy járunk el, mint az első esetben, nem feltétlenül érünk el számottevő csökkenést a mintavételi hiba nagyságában (az egyszerű véletlen kiválasztáshoz képest). Azért is tartom fontosnak egy ilyen fajta elkülönítés bevezetését, mert a szakirodalom azt sugallja, hogy a rétegzés a becslés hibáját javító művelet, a gyakorlatban viszont ez gyakran nem, vagy csak részben igaz. Látnunk kell tehát, hogy más okok, feltételek is eredményezhetnek rétegzett mintát, a hatékonyság csekély mértékű javítása mellett.

2. A minta elosztása a rétegek között

A rétegzés természetesen valamennyi mintavételi eljárással jól kombinálható. Különböző szempontjait is alkalmazhatjuk egy időben, ha a feltételek megkívánják. A gyakorlatban, a korábban említett előnyök miatt, nagyon elterjedt ez a módszer. A rétegzett mintavétel során a rétegekbe sorolt sokasági elemekből rétegenként külön-külön és egymástól függetlenül végezzük el a minta kiválasztását.

A rétegzés indokától, típusától függetlenül merül fel az a kérdés, hogy milyen megoszlással, és mekkora mintát válasszunk ki az egyes rétegekből. Természetesen a maximális, teljes mintaelemszámot (n) meghatározhatjuk egyrészt a pénzügyi korlátokból, másrészt a pontossági követelmények és a sokasági szóródás (rétegenkénti belső szórások) felhasználásával. (A legnehezebb esetben a szükséges mintanagyságot egymással ellentétes irányba befolyásoló mindkét feltétel, a pontossági követelmények és a maximális mintanagyság is adott már a mintavételi terv kialakítása előtt. Például a mezőgazdasági statisztika esetében az állatállományra és a növénytermesztésre vonatkozó éves országos becsléseknél EU-s jogszabályban meghatározott hibahatáron belül kell maradni, a másik oldalról pedig a KSH költségvetése mereven meghatározza, hogy mekkora összeg áll rendelkezésre az összeírások végrehajtására.) A rétegek között egy előre adott, illetve valamilyen feltételek mentén kalkulált mintaelemszámot alapvetően háromféle módon tudunk elosztani. A háromféle módszer tárgyalása során az egyszerűbbtől haladok a bonyolultabb felé.

– *Egyenletes rétegzés.* Ebben az esetben a teljes sokaságra már valamilyen módszerrel meghatározott mintaelemszámot egyszerűen elosztjuk a rétegek számával, és minden rétegből ugyanakkora mintát veszünk ($n_h = n/L$) (n – mintaelemszám). Ez a legegyszerűbb allokációs módszer. Nem igényel előzetes tervezést, és könnyű kivitelezni. Általános feltételek mellett, ha az egyes rétegek mutatóira is kíváncsiak vagyunk, szintén jó megoldás lehet ez a fajta allokáció. Akkor célszerű alkalmazni, ha hasonló méretű rétegeink vannak, ilyenkor az arányoshoz hasonló eredményeket ad.

– *Arányos rétegzés.* Amennyiben a rétegenkénti elemszámok nagyobb eltérést mutatnak (a gyakorlatban ez a jellemzőbb), akkor az egyenletes elosztás helyett általában, a rétegnagysággal arányos vagy egyszerűen csak arányos rétegzés használata lehet célszerűbb. Ebben az esetben a rendelkezésre álló mintanagyságot az egyes rétegek nagyságával arányosan osztjuk szét a rétegek között. Ekkor a mintában a rétegek közötti megoszlás éppen a sokasági összetétellel fog meg egyezni. Ez formálisan a következőt jelenti: $n_h/n = N_h/N$, vagyis $n_h/N_h = n/N$.

Ezáltal minden rétegben biztosítjuk az azonos mintavételi arányt, és egy ún. önsúlyozó mintát kapunk. Ezzel a módszerrel a nagyobb elemszámú rétegből nagyobb, a kisebb elemszámú rétegekből pedig kisebb minta kiválasztására kerül sor.

– *Optimális rétegzés.* A mintaelemszám elosztását más szempontok szerint is meghatározhatjuk. Kétféle tényező figyelembe vételével optimalizálhatjuk az elosztást: az egyes elemek összeírási költségeivel, vagy a rétegekben belüli szóródással. Bármelyiket is választjuk, nyilván a minimalizálás lesz a cél. Ezt az allokációt akkor célszerű felhasználni, ha a rétegek között jelentős eltérések vannak az összeírási költségek vagy a szóródások tekintetében (magas a külső szórás aránya a teljes szóráson belül). A költségek oldaláról talán egyszerűbb megragadni a problémát, mert a költség a teljes kérdőívre, vagyis az összes változóra együttesen vonatkozik. Viszont a szóródás esetében ki kell választanunk egy „legfontosabb” vagy egy fontos és viszonylag nagy szórással jellemezhető változót, ami mentén az optimális allokációt elvégezzük. A következő képlet mutatja a minta elosztásának elvét a szórások szerinti optimalizációra:

$$n_h = n \frac{N_h \sigma_h}{\sum_{h=1}^L N_h \sigma_h} ,$$

ahol:

σ – a vizsgált vagy azzal szoros sztochasztikus kapcsolatban álló változó szórása (általában becsült).

A szórásminimalizálás vezérelte optimális rétegzést Neyman-féle optimális rétegzésnek, vagy Neyman-allokációnak is szokták nevezni. (A módszer az eljárás bevezetőjéről *Jerzy Splawa-Neymanról* (1934) kapta az elnevezést.)¹

A *költségoptimalis elosztás* is egy lehetséges módszer. Mivel azonban ez az allokációs típus nem függ a rétegek jellemzőitől, hanem csak a lekérdezés költségtényezőitől, ezért ezzel a továbbiakban nem foglalkozom.

A kérdés az, hogy bizonyos feltételek mellett melyik elosztás a hatásosabb, illetve az egyszerű véltetlen (EV) kiválasztáshoz képest hogyan alakulnak a becslőfüggvé-

¹ Egyes források szerint csak később bukkantak rá, hogy Csuprov már 11 évvel korábban bemutatta a módszert (*Cochran* [1977]).

nyek varianciái (természetesen azonos sokaság, mintanagyság mellett). Ehhez először nézzük meg a *Hunyadi* [2001] által is bemutatott összefüggéseket:²

$$\text{Deff}(AR) = \frac{\text{Var}(\bar{y}_A)}{\text{Var}(\bar{y}_{EV})} \approx \frac{S_B^2}{S^2}.$$

Ez az összefüggés azt mutatja be, hogy az arányosan rétegzett mintából történő átlagbecslés minden esetben hatásosabb, mint az egyszerű véletlen mintából számított átlagbecslés, kivéve, ha a belső variancia megegyezik a teljes varianciával, vagyis a külső variancia nulla. Megjegyezzük, hogy ez az összefüggés nem teljesen pontos, mégis ritka, a gyakorlatban nem jellemző esetek kivételével jól mutatja a rétegzés lényegét.

Az optimálisan rétegzett mintából történő becslés az arányoshoz képest még egy tényezővel tudja javítani a becslés hatásosságát. Ez pedig a szórások eltérése saját átlaguktól, vagyis a rétegeken belüli szórások „változatossága”. Ebből következik az a megállapítás is, hogy amennyiben a rétegek szórásai megegyeznek, úgy az arányos és az optimális elosztás azonos hatásosságot eredményez (de még mindig jobbak az egyszerű véletlen mintából történő becsléshez képest).

Cochran [1977] is ezt a következtetéstől fogalmazza meg:

$$\text{Var}(\bar{y}_{No}) \leq \text{Var}(\bar{y}_A) \leq \text{Var}(\bar{y}_{EV}),$$

ahol:

- No – a Neyman-féle optimális,
- A – az arányos elosztás,
- EV – az egyszerű véletlen kiválasztás.

Az allokációs eljárások alkalmazási feltételeiről, lehetőségeiről ennél többet nem szoktunk olvasni a tankönyvekben, a szakirodalomban. Adja magát az az érdekes kérdés, hogy konkrétan milyen paraméterek alakulásának függvénye lehet a módszerek közötti választás, illetve hogyan alakul a mintavételi hiba nagysága, vagyis a becslés hatásossága különböző kiinduló feltételek és más-más allokációs eljárások alkalmazása során, számszerűsített formában. Ez a vizsgálat áll a továbbiakban a tanulmány középpontjában.

Az arányos és az egyenletes elosztás között egyértelmű rangsorolási lehetőség nincsen. Bizonyos esetekben az egyik, másokban a másik adja a pontosabb becslés lehetőségét. Az azonban kétségtelen, hogy a három eljárás közül a Neyman-féle op-

² Deff-mutatóról (Design Effect) lásd *Hunyadi* [2001a] 12. old.

timális fogja minden esetben a legjobb eredményt adni, már ami a becslés standard hibáját illeti. (Az arányos és az egyenletes elosztás szélsőséges esetben is csak elérni tudja ezt.) Ennek megfelelően mind az arányos, mind az egyenletes elosztás hatásosságát továbbiakban a Neyman-féle allokációhoz képest fogom megvizsgálni.

A később bemutatandó vizsgálatok során a mért változóm a kétféle elosztás melletti standard hiba négyzeteinek hányadosa, egyfajta Deff-mutató lett ($\text{Var}(\bar{y}_{N_0})/\text{Var}(\bar{y}_A)$, illetve $\text{Var}(\bar{y}_{N_0})/\text{Var}(\bar{y}_E)$), természetesen azonos sokaságot és mintaelemszámot feltételezve ($n_A = n_{N_0}$, illetve $n_E = n_{N_0}$). (Itt az E az egyenletes elosztásra utal.) Ez annyiban tér el a szokásos terminológiától, hogy a hatásosságot nem az egyszerű véletlen kiválasztásból nyert becslés varianciájához hasonlítom. Ez a hányados minden esetben kisebb 1-nél, kivéve néhány speciális szélsőséget, amelyre a későbbiekben kitérek. Az összehasonlításához, az egyszerűség kedvéért, két réteget használtam fel. A hányadosokat a két réteg sokasági elemszámának hányadosa (N_1/N_2), illetve a két rétegre jellemző (becsült) szórás aránya (s_1/s_2) függvényében számítottam. A megfelelően nagy sokasági elemszámok, illetve a szórások nagyságrendje nem befolyásolja az eredményeket, ezért elegendő és általános érvényű eredményekre vezet az arányok használata. A mintavétel arányától azonban nem függetlenek az eredmények, ezért 5 százalékos kiválasztási arányt használtam fel az összes számítás során.

2.1. Neyman-féle optimális kontra arányos allokáció

A szakirodalom csak annyit említ ezzel kapcsolatban, hogy az egyenletes és az arányos elosztáshoz képest is a Neyman-féle optimális allokáció javítani fogja a mintavételi hibát (azonos mintaelemszám mellett). A korábbiakban ismertetetteknek megfelelően ez így is van. Ezt az összefüggést akkor is „érezzük”, ha egy pillantást vetünk a rétegzett mintavétel legegyszerűbb, az átlagbecsléshez tartozó hibaképletére (visszatevés nélküli, egyszerű véletlen kiválasztás a rétegeken belül).

$$s_{\bar{y}}^2 = \sum_{h=1}^L \left(\frac{N_h}{N} \right)^2 \frac{s_h^2}{n_h} \left(1 - \frac{n_h}{N_h} \right),$$

ahol:

s_h – a rétegeken belüli korrigált szórás.

A képletből látható, hogy az N_h/N arány (az egyes rétegek sokasági aránya) az allokációtól függetlenül, mindig ugyanakkora marad. Ugyanakkor a nagyobb szórás-

négyszögeket a Neyman-féle optimális elosztás esetében nagyobb mintaelemszámmal osztjuk, és amit itt nyerünk, az meghaladja a kisebb szórású rétegek kisebb arányából adódó veszteséget. Ezt végiggondolva a következő kérdés adódik: mennyivel hatósabb a Neyman-féle optimális elosztás az arányoshoz képest? A válasz talán nem meglepő, mégsem nevezhető triviálisnak.

A kétféle elosztás azonos mintamegosztást hoz létre abban az esetben, ha a szórás a két rétegben megegyezik (nincs mire optimalizálni, nagysággal arányos, önsúlyozó elosztás jön létre). Az 1. táblázat néhány olyan (önkéntesen kiválasztott) aránykombinációk esetére mutatja meg a $\text{Var}(\bar{y}_{N_0})/\text{Var}(\bar{y}_A)$ hányados értékét, amelynél minden esetben a nagyobb elemszámú réteghez tartozik a szórás magasabb értéke.

1. táblázat

A Neyman-féle optimális és az arányos allokáció relatív hatásossága

N_1/N_2	s_1/s_2								
	0,01	0,05	0,1	0,15	0,25	0,5	0,6	0,8	1
0,01	0,990	0,991	0,992	0,992	0,994	0,997	0,998	1,000	1,000
0,05	0,951	0,955	0,961	0,964	0,972	0,988	0,992	0,998	1,000
0,1	0,906	0,914	0,923	0,931	0,947	0,977	0,985	0,996	1,000
0,15	0,865	0,876	0,889	0,901	0,923	0,967	0,979	0,995	1,000
0,25	0,794	0,810	0,830	0,849	0,883	0,950	0,969	0,993	1,000
0,5	0,656	0,684	0,717	0,749	0,809	0,922	0,952	0,989	1,000
0,6	0,613	0,644	0,682	0,719	0,786	0,914	0,948	0,989	1,000
0,8	0,542	0,579	0,624	0,668	0,749	0,903	0,942	0,988	1,000
1	0,484	0,526	0,578	0,628	0,721	0,895	0,938	0,987	1,000

Megjegyzés. A nyolcadik oszlop első eleme csak a kerekítés miatt lett 1. Itt és a 2–4. táblázatokban a számok eltérő jelölései a különböző nagyságrendek szemléltetését szolgálják.

Forrás: A két réteg jellemzőinek szimulálásával végzett saját számítás.

Szeretném hangsúlyozni, hogy ezek az eredmények abban az esetben állnak fenn, ha a nagyobb elemszámú réteg rendelkezik magasabb szórással (nem relatív értelemben!). Ez olyan esetekben fordulhat elő, ahol a rétegeképítő ismérv nincs sztochasztikus kapcsolatban az összes változóval, mert például többcélú adatgyűjtésről van szó, és a többféle megfigyelt változó alapján kellett a rétegzést egy kompromisszumos megoldással elvégezni. Ezzel azt is kimondtam, hogy nem ez az eset lesz a tipikus, hanem inkább a későbbiekben tárgyalt másik, legalábbis a saját gazdaságstatisztikai tapasztalataim ezt mutatják. Hiszen a gazdaság legtöbb területén a kisebb méretű egységekből van viszonylag sok, a nagyobb, meghatározó méretűekből kevés. Utób-

biak esetében pedig a méret (a termelés volumene, a földterület nagysága, a forgalom alakulása) sokkal szélesebb skálán mozog, és nagyságrendjében is nagyobb. Ezért a szórás is (abszolút értelemben) magasabb.

Az 1. táblázatból érdekes következtetések vonhatóak le. Először is egyértelmű szabályszerűséget fedezünk fel, hiszen minden sor balról jobbra növekszik, és minden oszlop lefelé csökken (kivéve az utolsót). Ugyanakkor az is szembevetendő, hogy az átlóban, illetve az átló felett található értékek viszonylag magasak, 1-hez közeli. Ez azt jelenti, hogy amiként csökken a rétegek sokasági nagyságának egymáshoz viszonyított aránya, úgy csökken az esély arra, hogy a rétegek szórásainak arányától függetlenül túl nagyot nyerjünk a Neyman-féle optimális rétegzéssel. Összességében az 1. táblázatban bal alsó részében szereplő (szürkével jelölt) számok a legérdekesebbek. Vagyis akkor tudunk jelentősen javítani a becslésünk hatásosságán, ha a kialakított egyik réteg elemszáma legfeljebb duplája a másiknak, illetve a rétegek szórásai között nagyon jelentős eltérés van. Ez az információ bizonyos szempontból új irányt adhat az olyan típusú mintavételi tervek kialakításának, ahol mennyiségi ismérvek alapján alakítjuk ki a rétegeket, és ennek a két réteget elkülönítő határértéknek azt az optimális nagyságát keressük, amely legnagyobb mértékben csökkenti a végső becslés hibáját. Hiszen már nemcsak a belső szórás minimalizálása lesz a cél, hanem a rétegek nagyságának és a szórásuknak az aránya is fontos szerepet játszhat a határvonal meghúzásakor. Azt is láthatjuk az eredményekből, hogy a Neyman-féle optimális allokáció alkalmazásával szélsőséges esetben (lásd az 1. táblázat bal alsó sarka) akár kevesebb mint a felére is csökkenthetjük a becslési hiba nagyságát, az arányos elosztáshoz képest. Természetesen ez azt is jelenti, hogy az egyszerű véletlen mintavételhez képest még nagyobb a „nyereségünk”.

Másik, véleményem szerint gyakorlati szempontból még figyelemre méltóbb tanulsága a számításoknak az, hogy amennyiben nem tudunk hasonló elemszámú rétegeket létrehozni ilyen kiinduló feltételek mellett, akkor sok értelme nincs is a szórásokra való optimalizálással bajlódni, hiszen mindössze pár százalékkal tudjuk csökkenteni a becslési hiba nagyságát az eltérő méretű rétegek mellett. Ez azért is fontos szempont, mert sok esetben nem kis erőfeszítést igényel az egyes rétegekhez tartozó szórások meghatározása a tényleges összeírást megelőzően, illetve sok esetben csak közelítő becsléseket tudunk készíteni. Amennyiben elemszámában nagyon eltér egymástól a kívánatos ismerv szerint kialakított két réteg, úgy megtakaríthatjuk a szórásokról való informálódással eltöltött időt, és helyette használhatjuk a minta rétegnagysággal arányos elosztását.

Ezzel azonban a kép még korántsem teljes, hiszen meg kell vizsgálnunk a másik típusú eseteket is, vagyis, amikor a nagyobb elemszámú réteghez kisebb szórás párosul. A számítások eredményeit a 2. táblázat tartalmazza. Véleményem szerint, ez a megközelítés leginkább a kapcsolati rétegzés esetét szemlélteti. Itt tehát azt feltételezzük, hogy a rétegek képző ismerv az általunk vizsgált mennyiségi változóval szto-

chasztikus kapcsolatban áll, vagyis valamilyen szempont szerint kisebb, illetve nagyobb értékeket tartalmazó rétegeket kapunk. Ekkor nagy az esélye annak, hogy a nagyobb értékekhez tartozik a magasabb szórás (extrém esetektől eltekintve), ugyanakkor kisebb az elemszám (például ez a helyzet a mezőgazdaságban vagy a kiskereskedelemben).

2. táblázat

A Neyman-féle optimális és arányos allokáció relatív hatásossága

N_1/N_2	s_1/s_2								
	1	2	5	10	20	25	50	75	100
0,01	1,000	0,990	0,867	0,578	0,248	0,172	0,038	0,003	*
0,05	1,000	0,958	0,644	0,323	0,138	0,105	0,045	0,028	0,019
0,1	1,000	0,932	0,563	0,295	0,157	0,132	0,085	0,070	0,063
0,15	1,000	0,914	0,538	0,305	0,188	0,165	0,123	0,110	0,104
0,25	1,000	0,895	0,535	0,344	0,248	0,229	0,193	0,181	0,175
0,5	1,000	0,883	0,584	0,443	0,370	0,355	0,327	0,317	0,312
0,6	1,000	0,884	0,605	0,476	0,409	0,395	0,369	0,360	0,355
0,8	1,000	0,889	0,644	0,532	0,474	0,462	0,439	0,431	0,427
1	1,000	0,895	0,676	0,578	0,526	0,516	0,495	0,488	0,484

* A kisebb elemszámú rétegből (N_1) az optimalizáló feltétel szerint N_1 -nél nagyobb mintát lenne szükséges kiválasztani, így ez a kombináció nem értelmezhető.

Forrás: A két réteg jellemzőinek szimulálásával végzett saját számítás.

A 2. táblázatban az oszlopokon belül megfigyelt szabályszerűség már nem monoton, hanem inkább parabolikus természetű. Lefelé haladva egy pontig csökken, majd növekszik az arányszám. A sorok esetében balról jobbra haladó folyamatos csökkenést találunk.

Amennyiben tehát $N_1 < N_2$ és $s_1 > s_2$, akkor a 2. táblázat adataiból néhány mondatba összefoglalva, a következő következtetéseket szűrhetjük le. Ha sikerül elérnünk egy olyan rétegzést, ahol az 1. réteg szórása legalább tízszerese a 2. rétegének, akkor – az N_1/N_2 (<1) aránytól gyakorlatilag függetlenül – biztosak lehetünk abban, hogy legalább 40 százalékkal pontosabb eredményt kapunk a Neyman-féle optimális allokációval az arányos elosztáshoz képest. Ha pedig a 2. réteg legalább négyszeres elemszámmal rendelkezik az 1. réteghez képest, és a szórása ugyanakkor csak legfeljebb 5 százaléka az 1. rétegének, akkor már garantáltan több mint 75 százalékos javulást tudunk elérni a szórásokra optimalizált elosztással. Ezek az információk hasznos támpontot adhatnak a mintavételi terv előkészítése során, bonyolultabb számítások elvégzése nélkül. Azt is láthatják, hogy az 1. táblázathoz képest itt jóval alacsonyabb

értékeket találunk. Ez pedig azt jelenti, hogy a kapcsolati rétegzés, illetve a $N_1 < N_2$ és $s_1 > s_2$ kiinduló feltételeknek megfelelő helyzet jóval magasabb mértékű hatásosságjavításra ad lehetőséget.

2.2. Neyman-féle optimális kontra egyenletes allokáció

A Neyman-féle optimális elosztás az egyenleteshez képest is minden esetben jobb eredményeket ad, kivéve, ha ugyanaz a szórás jellemző mindkét rétegre. Itt azonban találunk egy tágabban értelmezhető szabályszerűséget is, arra az esetre ahol a kétféle allokáció pontosan ugyanazt a standard hiba négyzetet, vagyis a mintanagyság azonos elosztását eredményezi: ha $N_1/N_2 = s_2/s_1$ áll fenn, vagyis a rétegek nagyságának aránya éppen a szórásarányok reciprokéval megegyező. A 4. táblázatban is szerepel egy ilyen „kitüntetett” eset (2. sor, 2. oszlop). Az összefüggés a kétféle allokáció között valamivel egyértelműbb, mint a korábbi (1. és 2. táblázatban bemutatott) esetben, ezért kevesebb értékpár bemutatásával illusztrálom a problémát.

Amikor a reláció a rétegnagyság és a szórás mértéke között azonos irányú a két réteg között, akkor a „lejtő” a 3. táblázatban is megvan, viszont amíg az 1. táblázat esetében az irányt a bal alsó–jobb felső sarok jelölte ki, addig itt a bal felső–jobb alsó sarkok által kijelölt képzeletbeli nyíl mutatja a számok növekedésének irányát.

3. táblázat

A Neyman-féle optimális és egyenletes elosztás relatív hatásossága

N_1/N_2	s_1/s_2					
	0,01	0,1	0,25	0,5	0,75	1
0,01	0,487	0,488	0,490	0,492	0,495	0,497
0,1	0,487	0,496	0,512	0,537	0,562	0,587
0,25	0,487	0,510	0,548	0,610	0,670	0,725
0,5	0,486	0,532	0,608	0,724	0,821	0,895
0,75	0,485	0,555	0,666	0,821	0,924	0,979
1	0,484	0,578	0,721	0,895	0,979	1,000

Forrás: A két réteg jellemzőinek szimulálásával végzett saját számítás.

Ismét az ellenétesen alakuló méretszórás-párosítás hozza az értékek érdekesebb, kevésbé egyértelmű elhelyezkedését. (Lásd a 4. táblázatot.)

4. táblázat

A Neyman-féle optimális és egyenletes elosztás relatív hatásossága

N_1/N_2	s_1/s_2						
	1	10	25	50	75	100	200
0,01	0,497	0,578	0,680	0,789	0,733	*	*
0,1	0,587	1,000	0,796	0,581	0,494	0,449	0,380
0,25	0,725	0,825	0,608	0,520	0,490	0,474	0,451
0,5	0,895	0,668	0,546	0,503	0,488	0,481	0,470
0,75	0,979	0,608	0,526	0,497	0,488	0,483	0,476
1	1,000	0,578	0,516	0,495	0,488	0,484	0,479

* A kisebb elemszámú rétegből (N_1) az optimalizáló feltétel, és az egyenletes elosztás szerint is N_1 -nél nagyobb mintát lenne szükséges kiválasztani, így ez a kombináció nem értelmezhető.

Forrás: A két réteg jellemzőinek szimulálásával végzett saját számítás.

A legnagyobb javulást akkor érzük el, ha minél nagyobb a szórások aránya. A rétegek elemszámainak arányától szinte függetlenül, körülbelül a felére csökkenthető a becslőfüggvény varianciája magas szórásarányok mellett. Kiugróan „jó” eredményt biztosít még az az eset is, ha szélsőségesen eltérő a rétegek nagysága.

A 3. és 4. táblázatban azt is leolvashatjuk az adatokból, hogy kevés a „nagy” szám, vagyis könnyebben érünk el javulást ebben az esetben, mint amikor az arányos elosztásról térünk át az optimálisra.

3. Illusztratív példák

Kutatásaim során többek között az állatállomány alakulásának statisztikai megfigyeléséhez, az európai uniós előírásoknak megfelelő pontossági követelményekhez igazodó hatékony mintavételi módszert keresem. Ennek kapcsán lehetőségem nyílt az említett problémát néhány valós példával is illusztrálni.

Magyarországon a mezőgazdasági összeírások rendszerében az adatszolgáltatói kört két nagy csoportra bontjuk: gazdasági szervezetek és egyéni gazdaságok.³ Előbbiket teljes körűen megfigyelik, utóbbiak esetében merül fel a mintavételi módszerek alkalmazása (Laczka [2007]). A gazdasági szervezetek száma az elmúlt évtize-

³ Egyéni gazdaság: olyan háztartás, melynek mezőgazdasági tevékenysége a tartott állatok számát, illetve a művelt földterület nagyságát illetően meghalad bizonyos fizikai küszöbértéke(ke)t.

dekben nyolcezer körül alakult, míg az egyéni gazdaságok, a folyamatos csökkenő tendencia ellenére, még a 2010. évi Általános Mezőgazdasági Összeírás adatai alapján is több mint félmillió sokaságot alkotnak.

Kutatásaim során az utolsó elérhető, nagyobb lélegzetű összeírás a 2007. évi Gazdaságszerkezeti Összeírás (GSZÖ 2007) adatait használom fel a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) engedélyével, amelyért ezúton is köszönetet mondok. A következőkben bemutatott számítások ezen alapulnak.

Példaként a sertésállományra alkalmazható lehetőségeket fogom bemutatni. A gyakorlatban az a kérdés merül fel, hogy miként lenne érdemes rétegezni egy (vagy több) változó szempontjából az egyéni gazdaságok sokaságát. Amennyiben rendelkezésünkre állnak előzetes információk (korábbi összeírásokból), akkor akár a vizsgált változó maga is jelentheti a rétegzés alapján. Ebben a tanulmányban felvetett elméleti probléma gyakorlati megjelenése tehát az, hogy milyen állatállomány-nagyságnál érdemes meghúzni a réteghatárt, ha két rétegbe szeretnénk sorolni az állattartással foglalkozó egyéni gazdaságokat, kifejezetten a sertésszám alapján. A réteghatár nagyságát változtatva természetesen módosulni fog a „kisebb” és a „nagyobb” állománnyal rendelkező rétegek elemszámainak az aránya, illetve a rétegekben kialakuló szórások értéke is változik.

A korábbi elméleti felvetéshez hasonlóan azt vizsgáltam meg, hogy különböző réteghatárok mellett hogyan alakul a különböző kombinációban megvalósuló N_1/N_2 és s_1/s_2 ⁴ arányoknak megfelelően a Neyman-féle optimális rétegzés hatékonysága az egyenletes, illetve az arányos allokációkhoz képest. (Az 5. táblázat első oszlopában a réteghatár azt mutatja, hogy mekkora az a sertésállomány-nagyság, amely fölött már a „nagyok” csoportjába tartozik egy gazdaság.) Az összehasonlításokat 5 százalékos mintavételi arány mellett végeztem el. A réteghatárok kiválasztása önkényes, de a nagyságrendek változása jól látszik az adatokon. 140 sertésszám fölé menni már azért nem volt értelme, mert a „nagyok” alkotta réteg elemszáma már túlságosan alacsony lett volna.

Az 5. táblázat utolsó oszlopában a szóráshányados-mutatót (H – a vegyes kapcsolat szorosságát mérő mutatószám, a külső és a teljes szórás hányadosa) azért szerepeltettem, hogy érzékelhető legyen, milyen erősségű sztochasztikus kapcsolat áll fenn a csoportosítás (2 réteg képzése) és a vizsgált sertésállomány között. Látható, hogy 100-120 sertést tartó gazdaságok képezik azt a határvonalat, amely mentén a kialakult 2 csoport a legszorosabb sztochasztikus kapcsolatot mutatja a sertésállománnyal. ($1-H^2$ pedig azt is megmutatja, hogy milyen az arányos elosztással képzett rétegzett minta hatásossága az egyszerű véletlen kiválasztáshoz képest. Vagyis közvetlen leolvasható, hogy az egyszerű véletlenhez képest a 100-120 sertést jelentő réteghatár adná a leghatékonyabb lehetőséget arányos elosztással.)

⁴ Az 1-es index rendre a „nagyobbak” rétegét, a 2-es index pedig rendre a „kisebbek” rétegét jelenti.

5. táblázat

A sokasági adatok alakulása különböző réteghatárok mellett

Sertés- állomány (db)	N_1	N_2	N_1/N_2	s_1	s_2	s_1/s_2	Szóráshány- dos
1	33 620	46 217	0,7274	14,73	0,49	30,2423	0,536
2	18 250	61 587	0,2963	19,30	0,82	23,6753	0,613
3	13 028	66 809	0,1950	22,28	0,98	22,6473	0,652
4	10 010	69 827	0,1434	24,86	1,13	22,0909	0,679
5	8 239	71 598	0,1151	26,92	1,28	21,0071	0,697
6	6 998	72 839	0,0961	28,77	1,42	20,3201	0,710
9	4 803	75 034	0,0640	33,50	1,79	18,6895	0,736
10	4 104	75 733	0,0542	35,68	1,96	18,1878	0,745
20	1 505	78 332	0,0192	52,42	3,04	17,2423	0,790
30	768	79 069	0,0097	66,16	3,75	17,6502	0,814
40	474	79 363	0,0060	76,89	4,27	18,0198	0,827
50	339	79 498	0,0043	84,28	4,62	18,2433	0,834
60	252	79 585	0,0032	90,64	4,94	18,3384	0,839
70	189	79 648	0,0024	96,10	5,25	18,2976	0,843
80	149	79 688	0,0019	99,81	5,51	18,1136	0,845
90	122	79 715	0,0015	101,51	5,71	17,7663	0,847
100	94	79 743	0,0012	101,57	5,98	16,9767	0,849
120	79	79 758	0,0010	99,90	6,17	16,1953	0,849
140	66	79 771	0,0008	97,97	6,38	15,3462	0,846

Forrás: A KSH GSZŐ 2007 adatbázisa alapján saját számítás.

A tanulmány elméleti fejtegetéseihez kapcsolódva a következőkben bemutatom, hogy milyen konkrét eredmények születtek a gyakorlatban a sertésállomány példáján. A táblázat formáján változtattam, hiszen a konkrét számszerű megvalósulások nem töltenek meg egy mátrixot.

A 6. táblázat összevontan tartalmazza a kapott eredményeket. Az elméleti vizsgálatoknak megfelelően alakultak az értékek. Három adatot emeltem ki ebben a táblázatban. Az első (0,152) azt mutatja meg, hogy hol jelentkezett a legnagyobb hatékonyságjavulás a Neyman-féle optimális allokációval az arányoshoz viszonyítva. Eszerint kilenc sertésnél kell meghúzni a határt, hogy az optimális elosztás a legtöbb hozadékot nyújtsa. Egyben természetesen a Neyman-féle elosztás optimuma is ebben a pontban található. Az utolsó oszlopban a 0,498 jelöli azt a sort, ahol az optimális allokáció a legnagyobb javulást eredményezi az egyenleteshez képest. Az értékek folyamatosan csökkennek, azt sugallva, hogy egy magasabb réteghatár még alacso-

nyabb értéket hozna. Viszont mivel N_I már az utolsó sorban is nagyon kicsi, nem lenne értelme tovább folytatni a sorozatot.

6. táblázat

A különböző allokációs eljárások egymáshoz viszonyított hatékonysága

Sertésállomány (db)	N_1/N_2	s_1/s_2	$Var(\bar{y}_{No})/Var(\bar{y}_A)$	$Var(\bar{y}_{No})/Var(\bar{y}_E)$
1	0,727	30,242	0,431	0,517
2	0,296	23,675	0,260	0,596
3	0,195	22,647	0,203	0,666
4	0,143	22,091	0,173	0,739
5	0,115	21,007	0,160	0,814
6	0,096	20,320	0,153	0,877
9	0,064	18,690	0,152	0,989
10	0,054	18,188	0,155	0,999
20	0,019	17,242	0,220	0,762
30	0,010	17,650	0,303	0,630
40	0,006	18,020	0,384	0,575
50	0,004	18,243	0,451	0,550
60	0,003	18,338	0,516	0,534
70	0,002	18,298	0,585	0,522
80	0,002	18,114	0,643	0,514
90	0,002	17,766	0,695	0,509
100	0,001	16,977	0,764	0,503
120	0,001	16,195	0,809	0,500
140	0,001	15,346	0,850	0,498

Forrás: A KSH GSZÖ 2007 adatbázisa alapján saját számítás.

A harmadik kiemelt érték (0,999) is figyelmet érdemel. Az a sajátos helyzet állt ugyanis elő, amit a korábbiakban már kiemeltem, miszerint $N_1/N_2 = s_2/s_1$, és ilyen összefüggés mellett az egyenletes elosztás a Neyman-féle optimális allokációval gyakorlatilag megegyező eredményt (hatásosságot) biztosít. $n_1=n_2=1996$, $Var(\bar{y}_E) = 0,0025$ az egyenletes esetben, $n_1=1981$, $n_2=2010$, $Var(\bar{y}_{No}) = 0,0025$ optimális elosztás mellett.

Ez pedig azt is jelenti a gyakorlati felhasználó számára, hogy felesleges a szórásokra történő optimalizálással „bajlódni”, mert az egyenletes elosztás is javít annyit a mintavételi hibán. Ráadásul ez igen közel esik az optimális elosztás szerinti legjobb megoldáshoz. Így a mintaelemszám fele-fele arányban történő elosztásával az ará-

nyos rétegzéshez képest, a becslőfüggvény varianciája kerekítve a 15 százalékkára esik vissza, ha az 1-10 sertést tartók lesznek az egyik és a 10 feletti sertést tartók a másik réteg.

Felhívnam a figyelmet a gyakorlati eredmények még egy érdekességére. Ha a 6. táblázatban végignézzük a két utolsó oszlopot, akkor azt is észrevehetjük, hogy a sertésállomány esetében a különböző rétegzések mellett az egyenletes elosztás több esetben áll közelebb a Neyman-féle optimálishoz, mint az arányos. Illetve a minta rétegnagysággal arányos felosztásával optimális esetben sem lehet jobb eredményt biztosítani, mint a másik két allokációs módszerrel.

4. Összegzés

A rétegzett mintavétel, véleményem szerint, egy összefoglaló elméleti kategória, olyan esetekre, ahol a sokaságot még a mintavételt megelőzően diszjunkt rétegekbe soroljuk. A rétegeket valamilyen ok vagy szempont miatt megválasztott ismerv szerinti csoportosítás alakítja ki. Ilyen általános feltételek mellett, azonos eljárással, azonos becslési módszertannal hajtható végre a mintavételes adatfelvétel folyamata. A rétegeképítő ismerv szempontjából fontosnak tartom elkülöníteni, és külön nevesíteni azt az esetet, amikor a becsléni kívánt változóval sztochasztikus kapcsolatban álló ismérvet választunk a rétegzéshez, és ezáltal a sokasághoz képest homogénebb részsokaságokat, rétegeket kapunk. Ez a becslés standard hibáját minden esetben csökkenti az egyszerű véletlen kiválasztáshoz képest. Az elért homogenitás szintjétől függően lényeges javulás is várható. Ezt az esetet kapcsolati rétegzésnek nevezem. A többi, technikájában, módszerében az előzővel megegyező rétegzési fajtát összefoglalóan technikai rétegzésként kezelem. Ezekben az a közös, hogy a rétegzésnek nem célja a homogén csoportok kialakítása, hanem valami más motiválja az eljárás használatát (összeírási költségek minimalizálása, más összeírási módszer, más alapinformációk, reprezentáció szintje stb.).

A rétegek között a különböző allokációs technikák hatásosságát hasonlítottam össze az általános elvek bemutatásán túl, konkrétan számszerűsíthető eseteket figyelembe véve, gyakorlati példával is illusztrálva. A Neyman-féle optimális elosztást hasonlítom az arányos, illetve az egyenletes elosztáshoz, két réteget feltételezve. Gyakorlati szempontból ezt azért tartom jelentős nézőpontnak, mert az összehasonlítás eredményeit tartalmazó táblák, illetve a levont következtetések támpontot, ötletet, megoldási útvonalat adhatnak a mintavételi terv kialakításának fázisában a konkrét számokon keresztül. Ezen túl pedig a számszerűsítés mint elgondolás további irányt jelenthet az összehasonlítások elvégzéséhez.

A bemutatott eredményekből az is kiviláglik, hogy a rétegzés, illetve a mintaelemszám rétegek közötti felosztása a kiindulási feltételek függvényében rendkívül szélsőséges eredményeket is hozhat.

Irodalom

- AY, J. [1976]: *A mintavételes állatösszeírások módszertani kérdései*. Kandidátusi értekezés. Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem. Budapest.
- COCHRAN, W. G. [1977]: *Sampling Techniques*. John Wiley and Sons, Inc. New York.
- ÉLTETŐ Ö. [1982]: Mintavételi eljárások. In: *Éltető Ö. – Meszéna Gy. – Ziermann M.: Sztochasztikus módszerek és modellek*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest.
- FRALLER G. [2011]: Szemelvények a mintavételi rétegzés területéről. *Statisztikai Szemle*. 89. évf. 4. sz. 357–378. old.
- GALAMBOSNÉ TISZBERGER M. [2009]: Kisgazdaságok a magyar mezőgazdaságban. In: *Buday-Sántha A. (szerk.): Évkönyv 2009*. Pécsi Tudományegyetem. Pécs. 60–69. old.
- HAJDU O. – PINTÉR J. – RAPPAI G. – RÉDEY K. [1994]: *Statisztika I*. Janus Pannonius Tudományegyetem. Pécs.
- HUNYADI, L. [1991]: A Two-Phase Sampling Design. *Pure Mathematics and Applications*. Serial C. Vol 2. No. 1. pp. 95–111.
- HUNYADI L. [2001a]: *A mintavétel alapjai*. SZÁMALK Kiadó. Budapest.
- HUNYADI L. [2001b]: *Statisztikai következtetésemélet közgazdászoknak*. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest.
- HUNYADI L. – VITA L. [2002]: *Statisztika közgazdászoknak*. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest.
- KAPITÁNY B. [2010]: Mintavételi módszerek ritka populációk esetén. *Statisztikai Szemle*. 88. évf. 7–8. sz. 739–754. old.
- KISH, L. [1995]: *Survey Sampling*. John Wiley and Sons, Inc. New York.
- LACZKA É. [2007]: A magyar mezőgazdaság az EU-csatlakozás körüli években, 2000–2005. *Statisztikai Szemle*. 85. évf. 1. sz. 5–20. old.
- MARTON Á. [1991]: *A reprezentatív felvételek megbízhatósága*. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest.
- PINTÉR J. – RAPPAI G. [2001]: A mintavételi tervek készítésének néhány gyakorlati megfontolása. *Marketing és Menedzsment*. 35. évf. 4. sz. 4–10. old.
- PINTÉR J. – RAPPAI G. (szerk.) [2007]: *Statisztika*. Pécsi Tudományegyetem. Pécs.

Summary

Sampling techniques have great relevance worldwide. They are applied in every field of life. Within the topic of sampling, stratification is a very popular method. After dealing with the nature of stratified sampling, in the first part of the study, the author examines the existence of possible

subgroups within stratification. Besides creating more homogeneous strata within the population, there are several other reasons behind the selection of the methodology (technique) of stratification.

The methods of sample size allocation within strata are analysed in the second half of the article. Efficiency of different allocation techniques is compared, assuming two strata. The results of the comparison are probably not surprising, but interesting conclusions can be drawn. Depending on the correlation between the size and the standard deviation of the strata, different results are reached. The essence of the message is that there are several cases, when the *Neyman* optimal stratification does not improve notably the efficiency of the estimation. Therefore, besides certain basic conditions, we might get information at the beginning of the sampling procedure, if it worth dealing with the standard deviation of the strata. The calculations might give ideas to the practical application for the professionals. In the final section of the article the results are illustrated by some examples from agricultural statistics.

Az elítélti értékrendszer vizsgálata egy hazai büntetés-végrehajtási intézetben

Papp Gábor,
a KSH vezető tanácsosa,
a Budapesti Corvinus Egyetem
doktorjelöltje
E-mail: Gabor.Papp@ksh.hu

A prizonizációs fogalom hazánkban kevésbé ismert, de főként az angolszász országokban elméletek és kutatások sora épült e köré az elmúlt évtizedekben. Tartalmában egyfajta börtönszocializációként határozható meg, amely alkalmas lehet az elítélti értékrendszer feltérképezésére magyar viszonylatban is. A jelen kutatásban alkalmazott elméleti modell részben hasonló a korábbi kutatásokban használtakhoz, ám szemléletre több ponton eltér attól. A legfontosabb különbség az, hogy – mivel a szerző keresztmetszeti kutatást végzett – az elítéltek értékvilágának elemeit nem okozati, hanem egymás mellé rendeltség alapján vizsgálja. A tanulmány ezen túl arra keresi a választ, hogy milyen tényezők befolyásolják az elítéltek gondolkodását, illetve ezek mennyire függenek össze az intézeti viselkedés két feltételezett indikátorával, az intézeti szabályszegésekkel és a jutalmazásokkal.

TÁRGYSZÓ:
Büntetés.
Bűnözés.
Bűnügyi statisztika.

A börtönviszonyok, és ezen belül a fogvatartottak élete, gondolkodása régóta a legnépszerűbb témák közé tartozik. Annak ellenére, hogy a média az elmúlt időszakban bizonyos betekintést engedett az elítéltek informális világába,¹ még mindig keveset tudnak az „átlagemberek”, de a társadalomkutatók is e témáról. Hazánkban ugyanis a börtönkutatói irányvonalat csak néhányan képviselik, és csupán az elmúlt két évtizedben születtek/születhettek olyan munkák, melyek ezzel a témakörrel foglalkoztak. Ebben az értelemben a magyar társadalomtudomány több évtizedes lemaradásban van, hiszen a börtönnépeség (abszolút és relatív mutatói) tekintetében élen járó Egyesült Államokban már a múlt század harmincas éveit vizsgálják tudományos eszközökkel a fegyintézeteket. Az első magas tudományos színvonalú, mára már klasszikussá vált börtönszociológiai munka *Donald Clemmer* „The Prison Community” című kötete volt, melyben a szerző egyebek mellett lefektette az ún. prizonizációs elmélet alapjait. Utóbbi – meg-megújuló hullámokban – azóta is meghatározza a nemzetközi börtönszociológiai gondolkodást, nálunk azonban szinte ismeretlen maradt (kivéve *Huszár* [1997], *Papp* [2008]). Tanulmányomban a prizonizációs fogalom, az ehhez kapcsolódó elméletek és kutatások rövid áttekintését követően arra teszek kísérletet, hogy a prizonizáció egyik alternatív modelljét teszteljem egy hazai büntetés-végrehajtási intézetben végzett kérdőíves kutatás adatai alapján.

1. Elméleti megfontolások, a vizsgált modell

Clemmer megfogalmazásában a prizonizáció a „...a fegyintézet társadalmi gyakorlatainak, erkölcsének, szokásainak és általános kultúrájának az átvétele.” (*Clemmer* [1940] 299. old.). Azt, hogy mit is „vesznek át” pontosan a fogvatartottak börtönbe kerülésüket követően, a szerző a túláltalánosítás és a nagyon konkrét szélsőségei között írta le. Lényegi elemként azonosította a rabtársadalom normatív elvárásait, amelyek a bekerülők viselkedését és gondolkodását alapvetően meghatározzák. Ezeket az „erkölcsi szabályrendszer” vagy „rabtörvény” néven kapcsolta egybe, és legfontosabb összetevői között említette a hivatalos tekintéllyel szembeni elutasítást (így a börtönszemélyzet tagjaitól való elzárkózást), valamint az elítélti lojalitás

¹ Például az MTV „Kétfény” és a Hír TV „Riasztás” című televíziós műsorok fegyintézeteket bemutató riportsorozata vagy a hazai csatornákon is évek óta látható „Amerika legkeményebb börtönei” dokumentumfilmsorozat révén.

hangsúlyozását és ennek gyakorlati megnyilvánulásait. Clemmer szerint azok az elítéltek tekinthetők „magas szinten prizonizáltaknak”, akik vállalják a csoporton belüli összetartás és a külső csoportoktól való elzárkózás ideálját. Ezen elméleti függő változó mellett modellje magyarázóváltozókat is tartalmazott, amelyeket a „prizonizáció univerzális tényezőinek” nevezett. Utóbbiak közé sorolta a hosszabb szabadságvesztést, az instabil személyiséget (mely a börtönbe kerülés előtti időszak nem megfelelő társas kapcsolatai révén alakult ki), a külvilággal fenntartott kapcsolatok elégtelenségét, az elítéltek informális világába való bekapcsolódás magas szintjét és az aktív részvételt a börtönbeli illegális tevékenységekben.

A prizonizációs jelenséggel (illetve a rabtörvény átvételével) kapcsolatban később kétféle magyarázó modell alakult ki, melyek megközelítésmódjukban tértek el egymástól. Az egyik „deprivációs modellként” vált ismertté. Ez a börtönkörülmények frusztrációs hatásaiban találta meg a fogvatartottak sajátos értékrendszere kialakulásának és elfogadásának forrását. Így egyesek szerint a rabtársadalmi rendszer a romboló pszichológiai hatásokra adott válaszként, a társadalom megvetésével való szembenézés „ellenreakciójaként” jön létre, és fő funkciója, hogy megvédje tagjait önmaguk elutasításától, ezért azok ehelyett az „elutasítókat utasítják el” (*McCorkle–Korn* [1954]). Ezzel összefüggésben *Sykes* pedig részletesen bemutatta azokat a feszültségforrásokat, melyekkel – a szabadság elvesztésén túl – a „bebörtönzött bűnözők” szembesülni kénytelenek, és amelyek életre hívják a fogvatartottak alapvetően kollektív válaszreakcióit. Ezen „kínok” között említette a javaktól és szolgáltatásoktól, a heteroszexuális kapcsolatok lehetőségétől, az autonómiától, valamint a biztonságtól való megfosztottságot, azaz a deprivációt (*Sykes* [1958], *Sykes–Messinger* [1960]).

A prizonizáció magyarázatául szolgáló másik modell az „importációs” (behozatali) jelzöt kapta. Ennek kiindulópontja, hogy a külvilágban létező deviáns szubkultúrákon belül ugyancsak létezik egy „bűnözői értékrendszer”, amelynek bizonyos elemei fellelhetők a rabtörvényben is.² Ezen hasonlóság alapja pedig az, hogy a korábbi (értsd a bebörtönzés előtti) szocializáció útján elsajátított és rögzült mintákat az elítéltek magukkal hozzák a fegyintézetbe, ahol ugyanezeket a megváltozott feltételek között alkalmazzák. (*Irwin–Cressey* [1962], *Irwin* [1970]).

Az előbbi elméletekre alapozva alakult ki a prizonizációs jelenségre irányuló empirikus kutatási irányvonal, mely háromféle mérési technikára épített. Az első különböző attitűdállítások segítségével térképezte fel az elítéltek értékrendszerét, a második hipotetikus konfliktusszituációk alapján konform és nonkonform (vagyis a börtönszemélyzet elvárásainak megfelelő vagy azokkal ellentétes) választípusokat különböztetett meg, a harmadik pedig az intézetben elkövetett szabályszegéseket használta a börtön-szocializáció indikátoraként. E korábbi kutatások a prizonizációval összefüggésbe ho-

² A felismerés alapjául főként *Miller* [1958] tanulmánya szolgált, melyben a szerző az amerikai alsóosztály értékrendjét bemutatva a „balhé” (jogkövető-jogsértő viselkedés), a keménység (férfiasság-nőiesség), az eszeség, az izgalom, a végzet és az autonómia témáit írta le.

zott változók széles körét vizsgálták, amelyeket „determináns-” és „következménysze-repekben” tüntettek fel. A tesztelt modellekben az elítélti erkölcs-, szokás- és kultúra-rendszer átvételének okait a segédelméletekre alapozva jellemzően két csoportba sorol-ták. A feszültség alapú megközelítést az (általános és/vagy börtönközeggel összefüggő) elidegenedettséggel (hatalomnélküliséggel), a büntetésből letöltött idő hosszával, a le-töltött és a hátralévő idő alapján kialakított kategóriákkal (az ún. karrierfázisokkal), va-lamint a fegyintézet szervezeti jellemzőivel mérték. A behozatali modell esetében megkülönböztettek a bekerülés előtti időszakokkal kapcsolatos tényezőket (társadalmi háttér: osztály-hovatartozás, etnikum, életkor, iskolai végzettség, családi állapot; kri-minális múlt: életkor a büntető igazságszolgáltatással első kapcsolatba kerülés idején, bűncselekménytípus, korábbi büntetések száma), valamint börtönön kívüli faktorokat (külső kapcsolattartás gyakorisága, szabadulás utáni időszakra vonatkozó várakozá-sok). A prizonizáció lehetséges „következményeinek” két típusát határozták meg és vizsgálták: a hosszú (az intézet és annak személyzetének elutasítását, az elítélti kapcsola-tok előnyben részesítését) és a rövid távúakat (a szembehelyezkedést a törvényekkel és az igazságszolgáltatási rendszerrel, valamint a bűnözői énkép megerősödését).

A korábban tesztelt modellek esetében több probléma is felmerül.³ Ezek közül ta-lán a legfontosabb, hogy az attitűdállítások alapján képzett indexek nem minden esetben különültek el egymástól egyértelműen, illetve a nem jól elhatárolt jelensége-ket „ok-következmény” összefüggésben vizsgálták. A kutatási gyakorlat nem volt következetes abban sem, hogy mely tényezőket soroljon a két magyarázó modellhez, magához a prizonizációs változóhoz és annak „következményeihez”. Kérdéses to-vábbá az is, hogy sikerült-e a kutatóknak megfelelően lefordítaniuk az elméleteket a „változók nyelvére”.

Az említett problémák miatt indokolt volt a korábbi modellek átgondolása, vagyis a prizonizáció egy alternatív modelljének kialakítása és tesztelése. Ezt, mely a korábbi kutatásokban használt attitűdtechnikára, illetve a börtönszocializáció viselkedési ele-mének mérésére épül, és részben ezek összefüggéseit, részben pedig az ezekre ható té-nyezők szerepét vizsgálja, az ábra szemlélteti. A módosítás egyik fontos eleme, hogy az attitűdállításokkal mért jelenségeket annak tekintjük, amik valójában, vagyis egy adott időpontban a vizsgált sokaság különböző nézeteinek együtteseként, azaz nem ok-okozati, hanem egymás mellé rendelt kapcsolatokat feltételezünk közöttük. Ezeket a világnézeti elemeket együttesen rabperspektíváknak nevezem. Saját modellemben az attitűdindexeket egydimenziós jelenségek mérésére alakítottam ki és a következő cso-portokba soroltam a viszonyulás tárgya szerint. 1. Az *intézethez és annak személyzeté-hez való viszonyt kifejező attitűdök* csoportja, mely a felügyelőkhöz és a nevelőkhöz való viszonyt, a tőlük való kommunikációs elzárkózást, az intézeti oktatási-kulturális programokkal összefüggő véleményeket, valamint a börtönkörülmények hatására ki-

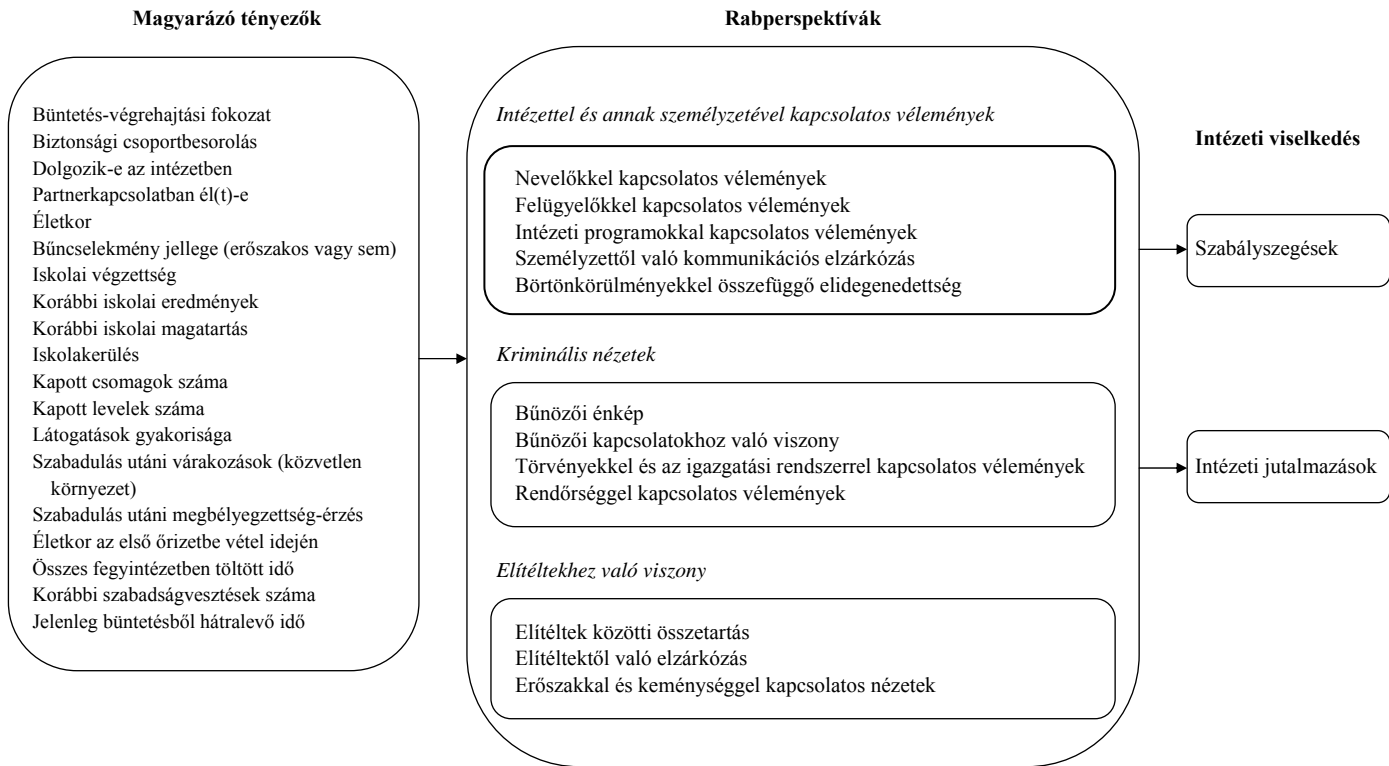
³ Ezekről lásd bővebben Papp [2008], [2010].

alakuló hatalomnélküliség-érzés indexeit foglalja magában. 2. A *kriminális világnézet mutatói*, melyekhez a bűnözői énképet, a bűnözőkkel fenntartott közeli kapcsolatokhoz való viszonyt, a törvényekre és az igazságszolgáltatásra vonatkozó gondolkodást, illetve a rendőrség megítélését mérő indexeket soroltam. 3. Az *elítéltekhez való viszony* alatt az egymás közötti összetartást és a tőlük való elzárkózást támogató nézeteket, valamint a fizikai erőszakhoz és keménységhez fűződő véleményt értem.

Az előzőkön kívül a régebbi kutatásokban a prizonizáció cselekvési elemeként értelmezett *intézeti szabályszegések mellett a jutalmazásokat is változókként használtam*. Modellem abból a szempontból is eltér a korábbiaktól, hogy a magyarázó faktorokat nem csoportosítottam a deprivációs és az importációs megközelítések szerint, mivel az előbbi kutatásokban sem sikerült egyértelműen leképezni a „segédleméleteket”, bizonyos tényezőket néha egyikhez, néha másikkal soroltak. Ellenben megkülönböztettem az *intézeti feltételek mutatóit* (büntetés-végrehajtási fokozat, biztonsági csoportbesorolás, dolgozik-e az elítélt az intézetben), amelyekkel kapcsolatban azt vártam, hogy a szigorúbb börtönkörülmények elősegítik a rabperspektívák elfogadását. Hasonló összefüggést feltételeztem bizonyos *társadalmi háttérváltozók* (életkor, partnerkapcsolat, iskolai végzettség, iskolai tapasztalatok) és a *kriminális múlt indikátorai* (bűncselekmény jellege, életkor az első őrizetbe vétel idején, korábbi szabadságvesztések száma) kapcsán is. Vagyis hipotézisem az volt, hogy inkább a fiatalabb, partnerkapcsolattal nem rendelkező, alacsony iskolai végzettségű, problémás iskolai és kiterjedtebb bűnözői múltú elítéltek utasítják el a fegyházat (és annak személyzetét), vallanak bizonyos bűnözést támogató nézeteket, illetve tekintik az összetartást és a keménységet előtérbe helyező stratégiákat követendőnek büntetésük alatt. A korábbi modellekben a behozatali tényezőkhöz sorolt *kapcsolattartási indikátorok* (kapott csomagok és levelek száma, látogatások gyakorisága) esetében azt tettem fel, hogy a kapcsolatok ritkulása segíti, míg a fennmaradásuk gátolja a különböző elítélti világnézeti elemek elfogadását. Hasonlóképpen, a *szabadulás utáni várakozásoknál* – melyek két típusát különböztettem meg aszerint, hogy a közvetlen vagy a tágabb környezetre vonatkoznak – azt vártam, hogy minél negatívabbak ezek, annál inkább elfogadja az elítélt a különböző rabperspektívákat. Az előzők alapján a következő hipotéziseket vizsgáltam:

1. a különböző rabperspektívák az egyes csoportokon belül és csoportok között szorosan összefüggnek egymással;
2. a különböző rabperspektívák háttérben bizonyos magyarázó tényezők állnak, melyek a jelzett irányokba befolyásolják azok elfogadását;
3. az elutasító és kriminális rabperspektívák tetten érhetők az intézetbeli viselkedésben is, vagyis ezek elvi támogatása a szabályszegések gyakoriságának emelkedése, elutasításuk ellenben a jutalmazások számának csökkenése irányába hat.

A kutatásban alkalmazott elméleti modell



2. A kutatás módszertana

A kutatásra a Váci Fegyház és Börtönben került sor. A kérdezés eszmei időpontja 2010. március 1. volt. Ekkor különböző jogcímeken (előzetesen letartóztatottként, nem jogerősen és jogerősen elítéltként) összesen 764 fogvatartott volt az intézetben. Mintavételre előzetesen nem adódott lehetőség. A vizsgálat alapsokaságát az intézetben élő felnőtt korú, férfi jogerősen elítéltek köre jelentette, melynek létszáma 618 fő volt. A kérdőívre végül 368 elítélt válaszolt az öt héten át tartó kérdezési időszakban, ami a teljes elítélti kör 59,5 százalékának felelt meg.

Az adott fegyintézeti körülmények között tapasztalt mintavételi akadályok⁴ ellenére sem volt ok azt feltételezni, hogy valamilyen szisztematikus torzítás eredményeképpen állt volna elő az a végleges válaszadói kör, melynek adataival az elemzést el kívántam végezni. De mégis, lehetőségem adódott arra, hogy utólagosan, bizonyos szempontok szerint összevessem egymással – hivatalos statisztikai adatok alapján – a válaszadókat és az intézetben lévő jogerősen elítéltek állományát.⁵ Ez alapján úgy tűnt, mintha egy minta állt volna rendelkezésre, hiszen említésre méltó különbségek a teljes sokaság és a kérdőív kérdéseire válaszolók között nem voltak kimutathatók.

A kutatásban használt változók a kérdőívből és az intézet által rendelkezésre bocsátott (anonimizált) adatok alapján kerültek kialakításra. Az elméleti modell részét képező rabperspektívák és a szabadulás utáni várakozások esetében a korábbi vizsgálatokban használt attitűdállításokból indexeket képeztem úgy, hogy ezeket a válaszadóknak négy pontos skálán kellett értékelniük („nagyon egyetért”, „egyetért”, „nem ért egyet”, „egyáltalán nem ért egyet”). Az állítások mögött meghúzódó látens struktúrát főkomponens-elemzéssel tártam fel, amely megköveteli bizonyos szabályok (együttes) teljesülését. Ezek közül a Kaiser–Meyer–Olkin-mutató és a sajátértékszabály figyelembevételével határoltam le az egy csoportba (főkomponensbe) tömörülő állítások körét, melyek pontszámait (amennyiben szükség volt rá, a negatív irányba kódolást követően) összeadtam. A módszerrel a következő véleménycsoportokat választhattam szét.

– *Nevelőkkel kapcsolatos vélemények.* Ez a változó olyan állításokra épül, melyek az intézeti nevelők nyitottságára, szakmai elkötelezettségére, intézeti szerepére vonatkoznak. Például: „A nevelők úgy tűnik, hogy eléggé segítőkészek, ha az elítéltek személyes problémáiról kell beszélgetni.”; „A nevelőket itt csak a fizetésük érdekli

⁴ Ezek alatt elsősorban az „emberi tényező” és a börtönbeli élet szigorú szabályozottságát értem. Ha előzetesen rendelkeztem is a mintába kerülők listájával, akkor sem tudta volna az intézet garantálni azt, hogy ezen személyeket ténylegesen meg tudjam kérdezni, részben a válaszmegtagadás miatt (amelynek következtében torz minta állt volna elő), részben pedig azért, mert a különböző körletekből a mintába kerülők egy helyre kísérése indokolatlanul nagy teherterelt jelentett volna az intézetnek.

⁵ A szempontok között szerepelt a büntetés-végrehajtási fokozat, a biztonsági csoportbesorolás, az életkor, a családi állapot, az iskolai végzettség, az elkövetett bűncselekmény(ek) típusa, a kiszabott szabadságvesztés időtartama, a büntetésből letöltött és hátralévő idő hossza, valamint az is, hogy dolgozik-e az elítélt az intézetben vagy sem.

és nem igazán az, hogy segítsenek nekünk.”; „A nevelők fontos szerepet töltenek be ebben az intézetben.”.

– *Felügyelőkkel kapcsolatos vélemények.* Ennek kapcsán a válaszadóknak a felügyelőket a segítőkészség, az alá-fölrendeltségi viszony érzékeltetése, az elítéltekről alkotott véleményük, illetve a fogvatartottakhoz való hozzáállásuk alapján kellett értékelniük. Például: „A felügyelők többsége hajlandó sok mindent megtenni azért, hogy segítsen az elítélteknek.”; „Az itteni felügyelők igyekeznek minket emberként és nem csupán egy számként kezelni.”; „A felügyelők többsége azt gondolja, hogy aki bűnöző volt, az mindig az is marad.”.

– *Intézeti programokhoz való viszony.* Az ide sorolt állítások az intézetben folyó reintegrációs célú programokhoz (oktatási-képzési programokhoz, kulturális tevékenységekhez, börtönbeli munkáltatáshoz) való viszony feltárását célozták (általában és külön-külön). Például: „Szívesen veszek részt az itteni, intézet által szervezett tevékenységekben.”; „Az embernek ki kell használnia a benti oktatási-képzési és kulturális programok adta lehetőségeket.”; „Azt gondolom, hogy az, hogy az elítéltek dolgozhatnak, nagy segítség az elítélteknek.”.

– *Személyzettől való kommunikációs elzárkózás.* Ez a változó a problémák elhallgatását, a személyzet tagjaival szembeni bizalmatlanságot és gyanakvást megfogalmazó állításokra épül. Például: „Bárki, aki személyes problémáiról a személyzet tagjaival beszél, az gyenge.”; „A legjobb módja annak, hogy letöltsd a büntetésed az, hogy tartod a szád és nem hagyod, hogy a felügyelet tagjai megtudják, ha valami bánt.”; „Jobb, ha a személyzet tagjainak az igazság helyett azt mondd, amit hallani akarnak, ha minél előbb ki akarsz kerülni innen.”.

– *Börtönközeggel összefüggő elidegenedtség.* Ezt az attitűdtípust a válaszadók saját kijelentéseivel, illetve a fogvatartottak hatalomtól való megfosztottság- és alárendeltség-érzését, sorsuk feletti rendelkezési joguk hiányát kifejező állításokkal mértem. Például: „Nincs semmi beleszólásunk abba, hogy miként bánnak velünk itt az intézetben.”; „A személyzet többsége nyitott a javaslatainkra, hogy miként javítsunk az itteni körülményeken.”; „Ez a hely úgy működik, hogy a személyzet dolgát megkönnyíti, de az elítéltek szükségleteire és vágyaira nincs tekintettel.”.

– *Bűnözői énkép.* Ennek mérésére olyan állítások kerültek be az indexbe, amelyek közvetve (a könnyű pénzszerzés elfogadása, a „konvencionális” életvezetés lebecsülése) vagy közvetlenül (saját magát bűnözőnek vagy hozzájuk hasonlóknak tartja) tárták fel ezt az attitűdtípust. Például: „Inkább bűnözőnek tartom magam.”; „Inkább izgalmasan és becsületlenül élem az életem, mint törvénytisztelően és rendes munkát végezve.”; „Örült, aki dolgozik azért, hogy megéljen, ha ezt könnyebb módon is megteheti, még akkor is, ha ezzel megszegi a törvényeket.”.

– *Bűnözői kapcsolatokhoz való viszony.* Az ide tartozó állítások a bűnözők különböző csoportjaival (a törvényeket elutasítókkal, a volt és jelenlegi fogvatartottakkal) fenntartott közeli/baráti kapcsolatok elfogadására vagy elutasítására vonatkoznak.

Például: „Inkább barátkozom olyanokkal, akik betartják a törvényeket, mint olyanokkal, akik nem.”; „Ha kikerülök innen, nem akarok barátkozni olyan emberekkel, akik mindig valamilyen bajba keverednek.”; „Akikkel itt bent barátkozom, nagyon hasonlítanak azokhoz, akiket kint jól ismertem.”

– *Törvényekkel és az igazságszolgáltatási rendszerrel kapcsolatos vélemények.* Ez a vélemény típus törvényekkel és az igazságszolgáltatási rendszer működésével összefüggő állításokat tartalmaz (a törvények kijátszása/kikerülése, a törvényszegés bizonyos feltételekhez kötött mentegetése, a törvények elutasítása/elvetése). Például: „A törvények arra valók, hogy a szegények betartsák, a gazdagok pedig kijátsszák őket.”; „Az egyetlen rossz dolog abban, ha megszeged a törvényeket az, hogy elkaphatnak érte.”; „Nehezemre esik tisztelni a törvényeket, ha arra gondolok, hogy a rendőrség és a bíróság miként bánt velem.”

– *Rendőrséghez való viszony.* Ezen index állításai rendőrséggel és rendőrökkel kapcsolatos sztereotípiákat tartalmaznak (állampolgárokhoz és bűnözőkhöz való nem megfelelő hozzáállás, durva bánásmód, korrupció, bizonyos szempontú célorientáltság). Például: „A rendőrök éppen olyan gazemberek, mint akiket őrizetbe vesznek.”; „A legtöbb rendőr olyan típus, aki szeret uralkodni mások felett.”; „A legtöbb rendőr megvásárolható.”

– *Elítéltek közötti összetartás.* Ezt olyan állításokkal mértem, melyek az összetartozásra, a saját csoporttal kapcsolatos pozitív sztereotípiákra, az önfeláldozásra, a kölcsönösségre, az egymás iránti bizalomra vonatkoztak. Például: „A börtönben jó, ha betartod azt a szabályt, hogy bármi, amit kapsz, azt meg kell osztanod a barátaiddal.”; „A rabok számára az egyetlen mód, hogy ezt a helyet jobba tegyék az, ha összetartanak.”; „Ha megismered az itteni elítélteket, akkor rájössz, hogy milyen sok jó tulajdonságuk van.”

– *Elítéltektől való elzárkózás.* Ebben a véleményben az elítélttársaktól való távolgatótartás, a saját boldogulás előtérbe helyezése, az egymás iránti bizalomhiány és „kommunikációs zár” mint követendő magatartás jelennek meg. Például: „Önmagadról kell gondoskodnod, mert ezt senki más nem teszi meg helyetted.”; „Nem az számít, hogy jó-e a kapcsolatod elítélttársaiddal, neked a saját büntetésedet kell leülnöd mindenképp.”; „Nem igazán érzek senkit közel magamhoz az itteni elítéltek közül.”

– *Erőszakkal és keménységgel kapcsolatos attitűdök.* Ezen változó a börtönbeli keménység mint idea és boldogulási stratégia követésével, valamint az ehhez vezető eszközöz, az erőszakhoz való viszonytal kapcsolatos állításokra épül. Például: „Keménynek kell lenned, ha boldogulni akarsz itt bent.”; „Nem valami okos dolog keresni a bajt, de ha egyszer megtalál, nem szabad meghátrálni, hanem férfinak kell maradni.”; „A fizikai erőszak sohasem fogadható el, bármilyen helyzetről is legyen szó.”

– *Szabadulás utáni várakozások.* Főkomponens-elemzéssel a várakozások két típusát sikerült azonosítani: a szűkebb környezetre (családra, barátokra, ismerősökre)

és a szélesebb társadalom elutasítására (a volt elítélti státusból adódó hátrányos megkülönböztetésre, az előítéletekre, a boldogulási esélyekre) vonatkozót. Például: „A családom és a barátaim már lemondtak rólam.”; „Azok, akiket ismertem, mielőtt bekerültem volna, akkor is tisztelni fognak, ha hazamegyek.”; „Az emberek többsége kint nem akar még egy esélyt adni nekem egykori elítéltként.”; „Az emberek kint azt gondolják, hogy mindenki, aki letöltötte a büntetését, úgyis bajba keveredik újra.”

Az attitűdindexeken kívül – mint azt már említettem – más változókat is bevon-
tam az elemzésbe. Ezek a következők:

– *Jutalmazások és fegyelmi vétségek.* Kutatásomhoz az elítéltek jelenlegi szabad-
ságvesztésük idején kapott jutalmainak és fegyelmi büntetéseinek száma állt rendelkezésemre. Önmagában ez az adat azonban nem mond túl sokat, hiszen nem mind-
egy, hogy mennyi idő alatt tesznek szert ezekre. Ezért e két nyers adatot a jelenlegi
büntetésből letöltött időhöz viszonyítottam, vagyis a jutalmak és a fegyelmi vétségek
számát elosztottam az elítéltek aktuális büntetéséből letöltött hónapok számával. Az
így létrejött változók ferdeségi mutatói nagyok voltak (a jutalmakhoz tartozó statisztika
értéke 2,279, a fegyelmi pedig 1,668), ezért hasonlóan Gillespie [2003] mód-
szeréhez, a változókat természetes logaritmus alapúvá alakítottam. Ezáltal a változók
értékei közelebb kerültek a normális eloszláshoz, amit jól mutat, hogy a ferdeségi
statisztika értékei jelentősen lecsökkentek (a jutalmaké 0,215, a kiszabott büntetéseké
0,074 lett). A logaritmikus transzformációval kialakított változók esetében az
elemzés logikája némiképp eltérő volt. Ezeknél ugyanis azt vizsgáltam, hogy a ma-
gyarázóváltozóban bekövetkezett egy egységnyi változás milyen hatást idéz elő a
függő változó logaritmusában.

– *Egyéb változók.* Az intézeti feltételeket a *büntetés-végrehajtási fokozattal* (mely
börtön vagy fegyház lehet a vizsgált intézetben), illetve a *biztonsági csoportbesoro-
lással* (ami a szigorúságát tekintve hármas osztályozást jelent a kettestől a négyes
szintig) határoztam meg. Ezen két indikátor esetében dummy változókat képeztem,
melyek csoportosítják a legenyhébb és a legszigorúbb körülmények között élő elítél-
teket. Külön változóval mértem azt, hogy az intézetben *dolgozik-e az elítélt* (igen
vagy nem). A *partnerkapcsolati változót* a „hivatalos családi állapot” változó alapján
alakítottam kétértékűvé. A *bűncselekmények jellegére* vonatkozóan rendelkezésemre
állt az „elkövetett cselekmények megnevezése” adat, amelyet aszerint csoportosított-
tam, hogy erőszakos bűncselekmény miatt ítélték-e el az illetőt vagy sem. *Iskolai
végzettség* szempontjából – arra alapozva, hogy a büntetésüket töltők között az ala-
acsony iskolai végzettség a domináns – szintén dummy változót használtam. A tanin-
tézeti múlttal kapcsolatos változókat (*tanulmányi eredmények, magatartás, iskolake-
rülés*) a fogvatartottak válaszai alapján alakítottam ki, és az elemzés logikájának
megfelelően negatív irányba kódoltam. A kapcsolattartási mutatók (*kapott levelek,
csomagok, látogatások számának*) növekvő értékei a gyakoribb kapcsolatokra utal-
nak. Az *életkort*, valamint az *első őrizetbe vétel idején betöltött életkort* a megfelelő

korévekkel, míg az *összes fegyintézetben töltött idő hosszát* az elítélt által a kérdés pillanatáig valamilyen fogházban, börtönben vagy fegyházban letöltött idő hónapokban kifejezett összegével mértem. A *korábbi szabadságvesztések száma* azt jelenti, hogy a bentlakó személyt hányszor ítélték életében letöltendő szabadságvesztés büntetésre. A *büntetésből a szabadulásig hátralévő idővel* kapcsolatban szintén kétértékű változót képeztem, aszerint, hogy hat hónapnál többet vagy kevesebbet kell még a rabnak az intézetben töltenie.

Az adatok elemzéséhez kétféle módszert, korreláció- és regressziószámítást használtam, annak megfelelően, hogy a változók természete, mérési szintje és a kialakított elméleti modell alapján elsődlegesen megfogalmazott hipotézisek milyen elemzési logikát kívántak meg. Ezt figyelembe véve a különböző rabperspektívák, illetve a mérésükre használt attitűdindexek közötti kapcsolatok meglétét, szorosságát, intenzitását Pearson-féle korrelációs együtthatókkal (r) határoztam meg, melyek értéke -1 és $+1$ között változhat az összefüggés erősségének függvényében, előjelük pedig azok irányára utal. Ez a módszer azért felelt meg a modellemben bemutatott logikának, mert az egyes rabperspektívák között kimutatott viszonyokat nem ok-okozati, hanem egymás mellé rendelt, egyenrangú kapcsolatokként kezeltem (azaz nem különböztettem meg függő és magyarázóváltozókat). (Lásd az 1. hipotézist.)

A másik két hipotézissel bizonyos metrikus függő változó(k) és több magyarázóváltozó összefüggéseit feltételeztem. Az elemzéshez a leggyakrabban használt legkisebb négyzetek módszerén alapuló regressziós becslési eljárást alkalmaztam. A magyarázóváltozók hatását a standardizált együtthatók (β) jelzik, melyek értéke szintén -1 és $+1$ között mozoghat, irányukat pedig az előjel mutatja meg. Az elemzésben ezen kívül a többszörös determinációs együtthatót (R^2) vettem figyelembe, mely leegyszerűsítve azt mutatja, hogy a modellbe bevont független változók a függő változó varianciájának hány százalékát képesek magyarázni. Ez 0 és 1 közötti vehet fel értéket, és minél közelebb van az utóbbihoz, annál nagyobb a modell „magyarázó ereje”. A regressziós modellek kapcsán a multikollinearitásból eredő torzító hatásokat is vizsgáltam. A rabperspektívákat magyarázó hipotézis esetében ezért bizonyos változók kikerültek a modellből.⁶ A multikollinearitás problémájával a modell azon részénél is számoltam, mely a rabperspektívák és az intézeti viselkedés két indikátora közötti kapcsolatokra vonatkozott, ám az adatok alapján úgy tűnik, ez esetben nem kell torzító hatásra számítani.⁷

⁶ Az eredeti modellben a magyarázóváltozók között szerepelt a küldött levelek és a korábbi őrizetbe vételek száma, valamint az életkor az első szabadságvesztés büntetés idején. Ezek a változók azonban magas szinten korreláltak (sorrendben) a kapott levelek és a kiszabott letöltendő szabadságvesztések számával, illetve az életkorral az első őrizetbe vétel idején. Ezeken túl a varianciainflációs faktor (VIF) és a toleranciamutató értékei is az elfogadható tartományon kívül estek.

⁷ Az ekkor „magyarázóváltozó szerepbe kerülő” attitűdök közötti korrelációs együtthatók közül a legmagasabb 0,648 volt (lásd az 1. hipotézissel kapcsolatos eredményeket), ám még ez is elmaradt a 0,7-es küszöbértéktől. Ezen kívül a VIF-mutató (1,3–2,5), illetve a toleranciahányadosok (0,4–0,7) megfelelő értékei is a multikollinearitás elfogadható szintjére utaltak.

3. Eredmények, a hipotézisek ellenőrzése

Az első hipotézisem az volt, hogy a rabperspektívák szorosan összefüggnek egymással. Az elítélti világnézeti elemek csoportokon belüli és csoportok közötti korrelációit az 1. táblázat szemlélteti.

3.1. A rabperspektívák csoportokon belüli összefüggései

Az intézethez való általános viszonyra vonatkozó feltevést jelentős részben erősítették az adatok. A korrelációs együtthatók – a börtönkörülmenyekhez fűződő elidegenedettséget és az intézeti programokhoz való viszonyt kifejező indexek közötti kapcsolatot leszámítva – valamennyi esetben pozitív irányú és szignifikáns összefüggésekre utalnak. A nevelőkről és a felügyelőkről kialakított kép általában nem különül el egymástól élesen az elítéltek gondolkodásában (a korreláció erős és pozitív kapcsolatot jelez: $r = 0,611$), viszont az is igaz, hogy ezek megítélése nem teljesen ugyanolyan, amit részben a tőlük való elzárkózás eltérő mértéke bizonyít. A korrelációs együttható a személyzeti kommunikációs tilalom és a felügyelőkhöz való viszonyt kifejező indexek között lényegesen magasabb, mint a nevelőkről kialakult vélemény esetében (az elsónél $r = 0,541$, a másodikonál pedig $0,353$). A börtönszemélyzet két csoportjáról alkotott kép ugyancsak eltérő módon kapcsolódik az intézeti programokhoz fűződő véleményhez: utóbbiakhoz azok viszonyulnak inkább negatívan, akik a nevelőket is hasonlóan ítélik meg, és ugyanilyen irányú – bár gyengébb – összefüggés mutatható ki a felügyelőkhöz való viszonyt illetően is. E különbség hátterében talán az állhat, hogy az intézeti programok személyükben inkább köthetők a nevelőkhöz, mint az őrzési feladatokat ellátó másik személyzeti csoporthoz. A benti körülményekre visszavezethető, hatalomtól való megfosztottság érzése egyértelmű és szoros kapcsolatban áll a személyzet két csoportjához való viszonytal, illetve a velük szemben megfogalmazott, kommunikációs értelemben vett elzárkózással.

A rabperspektívákra vonatkozó másik feltevés az volt, hogy a különböző *bűnözésnek kedvező nézetek* erősen összefüggnek egymással. Konkrétan azt vártam, hogy a kriminális önkép vállalása együtt jár a bűnözői barátságok elfogadásával, a törvényekkel és az igazságszolgáltatás egészével, így a rendőrséggel és a rendőrökkel szemben megfogalmazott elutasító attitűdökkel. Az adatok azt mutatják, hogy ezen feltevések helyesnek bizonyultak, ugyanis valamennyi korrelációs koefficiens pozitív és szignifikáns viszonyt jelez. Igaz tehát az, hogy a bűnözői önmeghatározás párhuzamos a törvények és az igazságszolgáltatás komoly elutasításával ($r = 0,648$).

A rabperspektívák közötti összefüggések (Pearson-féle korrelációs együtthatók és szignifikanciaszintek)

Rabperspektívák	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
Intézethez való negatív viszony												
Nevelőkhöz való negatív viszony (X1)	1											
Felügyelőkhöz való negatív viszony (X2)	0,611**	1										
Intézeti programokhoz való negatív viszony (X3)	0,385**	0,245**	1									
Személyzettől való kommunikációs elzárkózás (X4)	0,353**	0,541**	0,119*	1								
Börtönkörülményekkel összefüggő elidegenedtség (X5)	0,453**	0,554**	0,073	0,339**	1							
Kriminális ideológia												
Bűnözői énkép (X6)	0,289**	0,366**	0,323**	0,463**	0,148**	1						
Bűnözőkhöz való viszony (X7)	0,319**	0,266**	0,330**	0,275**	0,083	0,505**	1					
Rendőrséghez való viszony (X8)	0,286**	0,537**	0,081	0,525**	0,369**	0,347**	0,215**	1				
Törvényekhez és az igazságszolgáltatáshoz való viszony (X9)	0,226**	0,424**	0,168**	0,550**	0,281**	0,648**	0,285**	0,563**	1			
Elítéltekhez való viszony												
Elítéltek közötti összetartás (X10)	-0,151**	0,000	-0,116	0,275**	-0,042	0,188**	0,168**	0,194**	0,264**	1		
Elítéltektől való elzárkózás (X11)	-0,105*	0,015	-0,328**	0,064	0,215**	-0,158**	-0,431**	0,140**	0,099	-0,105*	1	
Erőszakhoz és keménységhez való viszony (X12)	0,215**	0,304**	0,141**	0,421**	0,168**	0,542**	0,261**	0,400**	0,512**	0,272**	-0,009	1

* Az összefüggés $P = 0,05$ valószínűségi szinten szignifikáns.

** Az összefüggés $P = 0,01$ valószínűségi szinten szignifikáns.

Szintén igazolódott, hogy a kriminális énkép szoros összefüggésben áll azzal, hogy az egyén mennyire fogadja el a bűnözőkkel fenntartott személyes kapcsolatokat ($r = 0,505$), illetve az a hipotézis is, hogy a törvények és az igazságszolgáltatási rendszer egészének elutasítása az elítéltekben egyben annak egyik legfontosabb reprezentánsával, a rendőrséggel szemben is ellenérzéseket kelt. Az előzőekhez képest gyengébb összefüggés mutatható ki a bűnözői önmeghatározás és a rendőrséggel szembeni elutasító vélemények, valamint az utóbbi és a kriminális kapcsolatok elfogadása között. Ezekhez hasonlóan alacsony az igazságszolgáltatáshoz és a bűnözőkhöz való viszonyt kifejező indexek korrelációs együtthatója is ($r = 0,285$).

Az attitűdállításokat alkalmazó kutatók a prizonizációt többdimenziós fogalomként értelmezték. Ide sorolták a rabtörvény olyan átvett elemeit mint a saját csoporthoz való lojalitás, a fizikai keménység hangsúlyozása, valamint a börtönszemélyzet manipulációja (Thomas [1971], [1973], [1977a], [1977b]).⁸ Ezek közül két elem, a rabszolidaritás és a keménység hangsúlyozása teoretikusan összekapcsolódhatnak egymással. Vagyis feltételeztem, hogy az elítéltek közötti összetartozás-érzés és a keménységet, erőszakosságot támogató nézetek egymással szorosan és pozitívan függnek össze. A változók kialakításakor a főkomponens-elemzés azt az eredményt hozta, hogy a rabkohézió és a rabizoláció két elkülönült, ám nem feltétlenül egymást kizáró jelenségként értelmezhetők. Ha utóbbiak egymás „ellentétei” lennének, akkor a mérésükre külön-külön kialakított indexek között erős, de negatív összefüggést jelezne a mutató. A korrelációs együttható azonban ez esetben csupán gyenge – bár negatív előjelű – kapcsolatra utal ($r = -0,105$). Ez különbözőképpen értelmezhető. Nem kizárható például, hogy a válaszadók az összetartozásra vonatkozó állításokat nem őszintén választották ki, vagyis az eredmény egyfajta megbízhatósági problémára vezethető vissza. Másik kézenfekvő – és már érintett – magyarázat lehet, hogy az összetartás és az elzárkózás mérésére használt kijelentések nem ellentétes, hanem eltérő jelenségek feltárására alkalmasak. Ha megnézzük a szolidaritás mérésére használt állításokat, akkor nyilvánvaló, hogy ezek az elítéltekre „általában” vonatkoznak (az összetartás mint érték; a bentlakókkal kapcsolatos pozitív sztereotípiák; a javak megosztása és a segítségnyújtás révén megvalósuló kölcsönösség; őszinteség), míg az elzárkózáshoz köthetők, bár szintén a fogvatartottak többségéhez való viszonyt fejezik ki, eltérő szempontból közelítik meg azt (bizalom a rabtársak iránt; lelki hasonlóság; személyes információk megosztása). Úgy tűnik tehát, hogy az attitűdtechnika ebben a formában nem igazán alkalmas a személyközi kapcsolatok feltárására. Fontos kérdés ugyanis az, hogy a „szolidaritás körei” meddig terjednek az elítélteknél. Ehhez hasonlóan felmerülhet a rabizoláció esetében is annak megállapítása, hogy mit takar a másoktól való elzárkózás, kik azok, akikkel az elítélt nem oszt meg

⁸ A „börtönszemélyzet manipulációja” aspektust saját modellemben az intézeti viszonyt kifejező változók közé soroltam, mivel a korábbi kutatásokban a jelenség mérésére használt állítások inkább a személyzettől való kommunikációs elzárkózás feltárására alkalmasak.

információkat, illetve akikhez nem érzi magát közel stb. Így elképzelhető, hogy az elítéltek is többféleképpen értelmezheték ezeket a csoporthatárokat, ami részleges magyarázattal szolgálhat a két index közötti erős, negatív irányú kapcsolat hiányára. Az erőszakosság-keményesség támogatása a várttal megegyező irányban függ össze az elítéltek szolidaritását mérő változóval, bár a korrelációs együttható értéke nem túl magas ($r = 0,272$). A fizikai keménységet támogató szemlélet és az elítélttársaktól való elzárkózás független egymástól, vagyis azt a feltevést nem igazolták az adatok, hogy a magányos stratégiát előnyben részesítő elítéltek kevésbé vallanak erőszakos nézeteket.

3.2. A rabperspektívák csoportjai közötti összefüggések

Hipotéziseim között szerepelt az is, hogy a viszonyulás tárgya alapján csoportosított vélemény típusok egymással is szoros együttjárást mutatnak. Így azt vártam, hogy a kriminális nézetek (a bűnözői énkép, a bűnözői barátságok elfogadása, valamint a törvények és az igazságszolgáltatás elutasítása) pozitív irányban függnek össze az intézetre és annak személyzetére vonatkozó véleményekkel. Ezen összefüggés alapja az, hogy a bűnözői ideológia bizonyos értelemben az intézet társadalmi visszailleszkedést támogató törekvései ellen hathat. Utóbbi ugyanis – elvben – akkor lehet eredményes, ha a büntetésüket töltők magához az intézethez és annak megszemélyesítőihez nem viszonyulnak elutasítóan. A kriminális világkép egyik eleme, a bűnözői önmeghatározás összefüggései az intézeti véleményekkel a hipotézisekben megfogalmazottaknak megfelelő irányú – bár eltérő erősségű – kapcsolatokra utalnak. Gyenge-közepes koeficiensek találhatók a korrelációs mátrixban a nevelők, a felügyelők, valamint az intézetbeli programokhoz való viszony esetében (sorrendben: $r = 0,289$; $0,366$; $0,323$). Ennél erősebb kapcsolat mutatható ki a személyzeti kommunikációs elzárkózás elfogadása és a bűnözői énkép között, vagyis minél inkább tekinti magát valaki bűnözőnek, annál inkább gondolja úgy, hogy nem bízhat meg a személyzet tagjaiban ($r = 0,463$). Meghatározó, de az említettek-nél gyengébb mértékben jár együtt a börtönben érzett hatalomnélküliség a bűnözői identitás felvállalásával.

A kriminális ideológia másik indikátora, a bűnözői kapcsolatokhoz való viszony és az intézetről alkotott vélemény összefüggései két különbséggel hasonlóak az identifikációs változónál előbb említettekhez. Az egyik ezek közül, hogy ebben az esetben a személyzettel szembeni kommunikációs tilalomra vonatkozó korrelációs együttható lényegesen alacsonyabb, a másik pedig az, hogy az elidegenedtség-érzéssel ez a változó nem függ össze. Vagyis az elítéltek, függetlenül a bűnözői barátságokról alkotott véleményüktől, azt is gondolhatják, hogy saját sorsukat nem tudják megfelelő módon befolyásolni. A törvények és az igazságszolgáltatata-

si rendszer egészének megítélése mint a bűnözést támogató nézetek harmadik eleme viszont valamennyi intézeti viszonyulást jelző változóval szignifikáns együttjárást mutat. Különösen erősek az összefüggések a felügyelő-ellenességet és a személyzeti kommunikációs tilalom elfogadását jelző változókkal (előbbi esetében $r = 0,424$; utóbbinál pedig $0,550$). A törvényeket és az igazságszolgáltatást elutasító álláspont ugyanakkor kevésbé szorosan kapcsolódik össze – a másik két kriminalizációs indikátorhoz képest – a nevelőkről és az intézeti programokról alkotott negatív véleménnyel, míg a bezártságból adódó elidegenedtség-érzés esetében a korrelációs együttható erősebb, de szintén nem túl erős kapcsolatra utal ($r = 0,281$).

Az eredmények alapján logikus azt feltételezni, hogy a törvényeket végrehajtó szervek, illetve ezek megszemélyesítői között az elítéltek nem tesznek éles különbséget, vagyis a rendőrség (és a rendőrök), illetve az intézeti személyzet két kategóriája (a felügyelők és a nevelők) a jogerős büntetésüket töltők számára olyan külsődleges csoportokat testesítenek meg, amelyek a legitim erőszak alkalmazásával korlátozzák a viselkedésüket, ezáltal a hozzájuk fűződő viszony is ellenséges. Ezt arra alapozom, hogy a rendőrök és az intézeti személyzet közötti különbségek a külső személyek számára sok szempontból érzékelhetők ugyan (más funkciókat látnak el, eltérő helyen végzik munkájukat stb.), de ezeket felülírhatja vagy elmoshatja a társadalmi kontrollgyakorlás közös eleme. Ha ez a hipotézis igaznak bizonyulna, akkor szoros és pozitív irányú összefüggés lenne a különböző fegyveres testületekhez való viszonyt kifejező indexek között. Az adatok részben igazolták várakozásomat, hiszen a rendőrségre és az intézeti felügyelőkre vonatkozó változók kapcsolatát jelző együttható közepesen erősnek mondható ($r = 0,537$). Hasonlóan szoros és pozitív összefüggés mutatható ki a rendőrség elutasítása és a fegyintézeti személyzettel való kommunikációs elzárkózás követése között is ($r = 0,525$). A nevelőkkel és a rendőrséggel kapcsolatos vélemények azonban gyengébben kapcsolódnak össze ($r = 0,286$), amely szintén utalhat arra, hogy az intézet „homlokzataiként” megjelenő két személyzeti csoport tagjaihoz az elítéltek eltérő módon viszonyulhatnak. Igazolódott az a feltevés is, hogy azok számára, akik negatívan vélekednek a rendőrségről és a rendőrökről, a hatalomtól való megfosztottság érzékelése is hangsúlyosabb ($r = 0,369$). A rendőrök megítélése és az intézeti programokhoz való viszony között azonban nem mutatható ki összefüggés.

A rabperspektívák kapcsán várakozásaim között szerepelt az is, hogy az elítéltek társaikhoz és az intézethez való viszonya összefügghetnek egymással. Úgy tűnik azonban, hogy éppen a rabok szolidaritása és az egymástól való elzárkózás azok az elemek, melyek legkevésbé illenek bele a koherens elítélti világnézetbe, ugyanis csak a korábbi kutatások prizonizációs változójának két aspektusaként kezelt összetartozás-érzés és személyzettel szembeni kommunikációs tilalom mutat értékelhető – ám nem túl erős – kapcsolatot ($r = 0,275$). Ezen kívül a várttal ellen-

tétes előjelű, azaz negatív (és szintén gyenge) összefüggést jelez az elítélti összetartozás és a nevelőkkel kapcsolatos vélemények közötti együttható. Utóbbit különösen azért nehéz értelmezni, mert a személyzet másik csoportja, a felügyelők vonatkozásában a kapcsolat teljes hiányát jelzik az adatok. A személyzet két csoportjának megítélése és az elítélttársaktól való elzárkózás hasonló módon és ugyanolyan irányban függ össze, mint az összetartás esetében, vagyis az izoláció éppúgy jelentheti azt, hogy kevésbé viszonyulnak negatívan a nevelőkhöz, ugyanakkor a felügyelőkről alkotott véleményektől ez látszólagosan független. Szignifikáns (ám szintén csak gyenge-közepes) kapcsolatot jelez azonban az elzárkózó stratégia és az intézeti programokhoz való viszony közötti együttható ($r = -0,328$). Mint már említettem, kimutatható a rabösszetartás és a személyzettel szembeni kommunikációs elzárkózás összefüggése, ellentétben a társaktól való elzárkózásnál kapott eredménnyel. Az elítéltek összezárást támogató véleményét ugyanakkor nem kíséri a saját sors feletti rendelkezés hiányának érzete, míg a magányos stratégiát illetően pozitív és szignifikáns a kapcsolat ($r = 0,215$). Vagyis minél jobban érzi az elítélt a távolságtartás szükségességét társaitól a büntetése alatt, annál inkább véli úgy, hogy az intézet sem biztosít számára lehetőséget saját élete befolyásolására. Ezzel úgy tűnik, sikerült kimutatni azt a vélemény típust, miszerint a fogvatartottak sem a rabcsoport, sem az intézet adta lehetőségeket nem látják biztosítottak, melyet Cloward [1959], [1974] „kettős kudarc” jelenségnek nevezett. Az erőszakot-keménységet támogató nézetek és az intézeti változók összefüggései közül valamennyi szignifikáns és pozitív előjelű, viszont erősségük eltérő. Az adatokból kiolvasható, hogy az erőszakosság vállalása leginkább a személyzettől való elzárkózáshoz és a felügyelő-ellenességhez kötődik, ugyanakkor – ha kevésbé szorosan is – együtt jár a nevelőkről, az intézeti programokról alkotott negatív véleményekkel, továbbá a börtönben érzett elidegenedettség magasabb szintjével is.

Ugyancsak a feltevéseim között szerepelt, hogy az elítélttársakhoz való viszony, ha különböző módon is, de összefügghet a bűnözésnek kedvező nézetek elfogadásával. Vagyis az összetartás ideája szorosan kapcsolódhat a kriminális önmeghatározáshoz, a bűnözői kapcsolatok elfogadásához, valamint a rendőrség, a törvények és az igazságszolgáltatás egészének elutasításához. Az eredmények jelzik a feltételezett irányokat, bár igaz az is, hogy a korrelációs mátrix ezen része csak alacsony (0,2-0,3 körüli) értékeket tartalmaz. Az elítéltektől való elzárkózás és a bűnözői nézetek között ellentétes kapcsolatokat vártam. Utóbbiakat azonban csak részben erősítették meg az adatok.

Az együtthatók jelentését értelmezve megállapítható, hogy az intézetbeli magányosság stratégiája szorosan együtt jár a bűnözői kapcsolatok elutasításával ($r = -0,431$), valamint hogy az előbbi és a kriminális azonosságtudat viszonya gyengébb, de szintén ugyanilyen irányú. Az elítélttársaktól való elzárkózás és a rendőrséggel kapcsolatos negatív vélekedések között gyenge, pozitív összefüggésre

utal a 0,140-es korrelációs érték. A rendőrség elutasítása és a rabszolidaritás hasonló irányú és mértékű, ezért úgy tűnik, a legfontosabb bűnüldöző szervre vonatkozó vélemény nem szorosan kötődik ahhoz, hogy valaki milyen módon viszonyul az elítéltsaihoz. Az összefűzés és az elszigetelődés stratégiáinak különbségére utal viszont, hogy míg az első esetben – mint említettem – együttjárás mutatható ki a törvényekkel és az igazságszolgáltatással való szembehelyezkedéssel, addig az utóbbinál ennek hiányát jelzi az együttjárás. Az előzőknél jellemzően erősebbek (és a vártak megfelelően pozitív irányúak) az erőszak-keményesség és a kriminalitás jelen kutatásban használt indikátorai közötti korrelációs kapcsolatok. Az adatok alapján egyértelműnek tűnik, hogy az erőszakosságot-keménységet támogató nézetek szorosan kapcsolódnak a bűnözői önmeghatározáshoz, illetve a törvények és az igazságszolgáltatás egésze, valamint a rendőrség kedvezőtlenebb megítéléséhez (sorrendben: $r = 0,542; 0,400; 0,512$).

3.3. A rabperspektívákat magyarázó tényezők

Elemzésem ezen részében azt vizsgálom, hogy az elítélti világnézeti elemek milyen – döntő részben a korábbi kutatásokban is szereplő – tényezőkkel magyarázhatók. Ehhez minden egyes rabperspektívára külön regressziós modellt készítettem, amelyeket a korábban tárgyalt hármas felosztás alapján csoportosítottam (intézetrel kapcsolatos vélemények, kriminális nézetek, rabtársakhoz fűződő viszony). A hipotézisek ellenőrzésére lefuttatott regressziós modellekhez kapcsolódó standardizált együttjárásokat a 2. táblázat tartalmazza.

Mielőtt a különböző tényezők szerepét bemutatnám, érdemes szemügyre venni az egyes modellekhez kapcsolódó, magyarázott varianciarányokat. Általánosságban elmondható, hogy ezek egyik esetben sem túlságosan magasak, a „legjobb” magyarázó modelleket a kriminális ideológia indikátorai esetében sikerült a vizsgált tényezőkkel kialakítani. Utóbbiak közül akkor, mikor a bűnözői énképet használtam függő változóként, a variancia 35 százalék volt, a másik három kriminalizációs indexhez tartozó értékek viszont ennél alacsonyabbak (24-25 százalék). Az intézeti viszonyulás mutatói közül a személyzet két csoportjához, valamint a tőlük való kommunikációs elzárkózáshoz kapcsolódók esetében körülbelül 20–27 százalékot magyaráznak a regressziós modellekbe bevont tényezők együttesen, míg a börtönbeli elidegenedettség és az intézeti programok megítélése esetében ettől kevesebbet (16 és 12 százalékot). Ennél is alacsonyabbak a rabösszetartáshoz és az elzárkózási stratégiához kapcsolódó varianciarányok: az előbbi illetően ez nem éri el a 10 százalékot sem, az utóbbinál is csak kevéssel haladja meg azt. Az erőszakosságot-keménységet támogató nézet esetében ettől többet, közel 21 százalékot volt képes magyarázni az összes, modellbe bevont változó együttesen.

A rabperspektívákat magyarázó tényezőkhöz tartozó standardizált regressziós együtthatók és szignifikanciaszintek

Magyarázó változók	Intézethez való negatív viszony					Kriminális ideológia				Elítéltekhez való viszony		
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
Büntetés-végrehajtási fokozat	0,022	-0,011	-0,045	-0,045	0,075	0,014	0,042	-0,013	0,086	-0,048	0,033	0,018
Biztonsági fokozat (Kettes)	0,092	0,052	-0,072	0,065	0,128**	-0,122**	-0,057	0,128**	-0,009	-0,023	0,090	0,003
Biztonsági fokozat (Négyes)	0,042	-0,026	0,026	0,004	-0,075	0,031	0,038	-0,051	-0,024	0,013	-0,073	-0,051
Dolgozik-e bent	-0,068	-0,003	-0,026	-0,009	0,088	0,044	-0,077	-0,015	0,057	0,041	0,093	0,035
Partnerkapcsolatban él	-0,050	-0,076	-0,080	-0,022	-0,041	0,011	0,046	-0,050	0,033	0,062	0,020	-0,086
Életkor	0,000	-0,151*	-0,019	-0,243**	0,008	-0,193*	-0,148	-0,060	-0,101	-0,138	0,168*	-0,157
Erőszakos bűncselekmény	0,115*	0,059	-0,016	0,036	0,088	-0,035	0,019	-0,059	-0,037	-0,012	-0,021	0,087
Iskolai végzettség	-0,034	0,003	0,016	0,025	-0,078	0,004	-0,032	0,043	0,064	0,039	0,059	-0,003
Iskolai tanulmányi eredmények	0,032	0,062	0,048	-0,006	-0,042	0,003	0,030	-0,030	0,060	0,040	-0,013	0,057
Iskolai magatartás	0,177**	-0,002	0,076	0,001	0,077	-0,020	0,161**	0,011	0,031	-0,096	-0,034	0,046
Iskolakerülés	0,010	0,021	-0,105	0,075	0,112*	0,166**	0,120*	0,131*	0,104	0,078	0,002	0,040
Kapott csomagok száma	-0,060	-0,081	-0,023	-0,053	-0,031	0,004	0,011	-0,050	-0,034	-0,162**	0,005	0,073
Kapott levelek száma	0,117*	0,042	0,082	0,120*	0,071	0,106*	0,022	0,111*	0,096	0,113*	-0,055	0,133**
Látogatások	0,030	0,042	0,073	0,037	-0,062	-0,046	0,063	-0,015	-0,123*	0,083	-0,113*	0,038
Szabadulás utáni várakozások (család, barátok)	0,019	-0,028	0,071	-0,101*	-0,145**	-0,057	-0,056	-0,150**	-0,166**	-0,102	-0,299**	-0,142**
Szabadulás utáni megbélyegzettség- ézés	0,319**	0,427**	0,235**	0,307**	0,286**	0,298**	0,196**	0,350**	0,267**	-0,060	0,008	0,191**
Életkor az első őrizetbe vétel idején	-0,022	-0,060	0,053	0,177*	0,042	-0,072	-0,099	-0,058	-0,014	0,131	-0,022	0,031
Összes fegyintézetben töltött idő	-0,018	0,057	-0,064	0,123	-0,015	0,157*	-0,066	0,031	0,116	-0,033	0,018	0,130
Korábbi szabadságvesztések száma	0,070	-0,013	0,180*	0,100	0,030	0,063	0,009	0,014	0,072	0,143*	-0,002	0,098
Jelenlegi büntetésből 6 hónap vagy kevesebb van hátra	0,019	0,031	-0,001	-0,003	0,011	-0,037	0,031	-0,002	-0,011	0,012	0,005	-0,021
R ² (százalék)	20,2	27,2	12,3	19,9	16,0	34,6	24,3	25,7	24,4	8,7	12,3	20,8

*Az összefüggés $P = 0,05$ valószínűségi szinten szignifikáns.

** Az összefüggés $P = 0,01$ valószínűségi szinten szignifikáns.

Megjegyzés. A táblázat fejlécében található rövidítések megegyeznek az 1. táblázatban szereplő rabperspektíva-jelölésekkel.

Az egyes tényezők különböző rabperspektívákra gyakorolt hatásának bemutatása előtt érdemes megnézni azt is, hogy létezik-e egy „általános mintázat”, amely akár valamennyi függő változóra, akár azok bizonyos csoportjaira ráilleszhető. A regressziós együtthatók alapján úgy tűnik, hogy legalább két fontos faktor játszik szerepet a rabnézetek többségében. Az egyiket a szabadulás utáni boldogulással, életesélyekkel kapcsolatos várakozások jelentik, amely – az összetartás és elzárkózás stratégiáit leszámítva – valamennyi rabperspektívával összefüggést mutat. Ez igazolta azt a korábbi feltevést, ami a prizonizáció egyik fontos meghatározó tényezőjeként tekintett a büntetés leteltét követő várakozásokra, melyek negatív irányba fordulása elősegíti az elítéltek sajátos értékrendszerének elfogadását. A másik, több attitűdtípus elfogadásában is szerepet játszó tényező szintén a szabadulás utáni időszakhoz köthető, de annak a mikroszintű, vagyis a családi, baráti kapcsolatokra vonatkozó elemét méri. Érdekes azonban, hogy ez éppen ellenkezőleg hat az elítélti világnézet elfogadására, mint az előbb említett megbélyegzettség-érzés. Az eredmények arra utalnak, hogy minél inkább érzi úgy egy elítélt, hogy szabadulás után számíthat szűkebb környezete támogatására, annál inkább elfogad bizonyos intézetellenes és bűnözést támogató nézeteket. Ez az összefüggés látszólagosan megdönti azt a korábbi feltevést, mely az elítéltek társas szükségleteit a külvilági és az intézeten belüli kapcsolatok bizonyos „egyensúlya” alapján értelmezi. Vagyis, ha az egyén külső támogatást kap a külvilágtól, akkor kevésbé szorul rá arra, hogy társas kapcsolatokat alakítson ki a rabtársaival, így az elítéltek domináns érték- és normarendszerét is kevésbé kész sajátjává tenni. Jelen kutatás eredményei azonban éppen cáfolatát adják ennek a feltevésnek. A behozatali modell logikáját követve, mely szerint a bűnözőket kibocsátó társadalmi közeg értékrendszere hasonló lehet az onnan később börtönbe kerülőkhöz, feltételezhető, hogy a szűkebb környezet támogatása és a különböző rabperspektívák elfogadása között kimutatott összefüggés háttérében éppen az állhat, hogy a fogvatartott és az őt visszafogadó mikrokörnyezet értékrendszere nem térhet el alapjaiban egymástól. A két várakozástípust leszámítva egyéb általánosabb mintázat nem olvasható ki az adatokból.

Az *intézethez való viszony* csoportján belül a felügyelő-ellenességben a vizsgált magyarázó tényezők közül csupán az életkor és a korábban már említett, szabadulás utáni életesélyekre vonatkozó várakozások játszanak szerepet. Az előbbihez tartozó béta együttható előjele és erőssége arra utal, hogy a fiatalabb elítéltek körében hangsúlyosabb az őrsemélyzet elutasítása, míg az idősebbekre ez kevésbé jellemző. A személyzet másik csoportjának, az intézeti nevelők negatív megítélése, úgy tűnik, hogy elsősorban az erőszakos bűncselekményért elítéltek, valamint a problémás iskolai múltjáról beszámoló, és azok körében elterjedt, akik gyakrabban leveleznek ismerőseikkel. Az adatokból az is kiolvasható, hogy az intézeten belüli programokhoz való viszony a legtöbb esetben független a modellbe bevont magyarázóváltozóktól, ugyanis a már többször ismertetett megbélyegzettség-érzés hatásain kívül csupán a

korábbi szabadságvesztések számának emelkedésével erősödnek az ezekkel szembeni ellenérzések. A visszaeső elítéltek szkeptikus hozzáállása feltehetően azzal magyarázható, hogy ők azok, akik saját múltbeli negatív élményeikből adódóan erőteljesebben vonhatják kétségbe ezek társadalmi visszailleszkedésben betöltött szerepét, hatékonyságát. A személyzettel kapcsolatos kommunikációs tilalom elfogadásának magyarázatául megfogalmazott feltevéseket is csak néhány esetben igazolták az eredmények. Megerősítést nyert, hogy a fiatalabbak és a társadalomba való visszailleszkedés nehézségeit súlyos problémának érzők vallják erősebben azt, hogy szükséges egyfajta „kommunikációs zár” a személyzet felé. Az elzárkózással összefüggő másik három tényező azonban a várttal ellentétes irányú kapcsolatokra utal. Feltevésem az volt, hogy a külső kapcsolatoktól elszigetelt, a büntetés kitöltése utáni időszakban a családi és baráti közeg támogatásáról pesszimistán vélekedő, valamint a fiatalabb életkorban a nyomozóhatóságokkal már összetűzésbe került fogvatartottak képviselik inkább ezt a véleményt, ám az együtthatók előjelei éppen ennek ellenkezőjét mutatják. Az intézetben belüli saját sors feletti rendelkezéstől való megfosztottság érzése is különböző tényezőkre vezethető vissza. Így az „iskolai múlt” egyik indikátora, a gyakori iskolakerülés bizonyos értelemben magyarázhatja a rabperspektívák ezen típusát. A büntetést követő mikro- és makrokörnyezettel kapcsolatos várakozások a már említetteknek megfelelő összefüggéseket jeleznek. A fogvatartási körülmények egyik mutatója – a biztonsági fokozat – esetében ugyanakkor részben a várttal ellentétes irányt jelez az együttható. A koefficiens előjele alapján ugyanis a kettes biztonsági csoportban, azaz a legenyhébb feltételek között büntetésüket töltők azok, akik inkább érzik úgy, hogy a fegyházi körülmények között meg vannak fosztva a saját sorsuk feletti rendelkezés jogától. Az „ellenpróba”, vagyis a legszigorúbb (négyes) biztonsági csoportba tartozók esetében viszont nem szignifikáns és alacsony a regressziós együttható értéke.

Mint korábban említettem, a *kriminális ideológia elemei* esetében nyújtanak „legjobb magyarázatot” a jelen kutatásba bevont háttérváltozók. Az adatok néhány tényező általános szerepére utalnak. Utóbbiak közé tartoznak a már többször érintett, szabadulás utáni életesélyekkel kapcsolatos várakozások, amelyek minél pesszimistább színezetűek, annál inkább hajlamos az egyén elfogadni a bűnözésnek kedvező nézeteket. Igazolódott az is, hogy a kriminális énkép, a bűnözői kapcsolatok elfogadása, a rendőrségre és általában az igazságszolgáltatási rendszerre vonatkozó elutasítás azok körében elterjedt, akik saját bevallásuk szerint gyakran lógtak az iskolából.⁹ Ugyanakkor az iskolai múlt egyéb indikátorai nem befolyásolják érdemben a kriminális nézetek elfogadását. Ez alól csak az iskolai magatartás és a bűnözői barátságok preferálása közötti összefüggés kivétel, amely azt mutatja, hogy az iskolai viselkedé-

⁹ A törvényekhez és az igazságszolgáltatási véleményeket kifejező index esetében ez az összefüggés nem szignifikáns, viszont a béta együttható értéke hasonló a másik három kriminalizációs indikátoréhoz.

si problémák előrevetíthetők a bűnözést támogató nézetek átvételét. Ezeket az „általános tendenciákat” leszámítva, a különböző kriminális nézeteket eltérő tényezők magyarázzák. Az adatokból például kiolvasható, hogy a bűnözői énkép vállalása a legenyhébb biztonsági fokozatban élő elítéltekre kevésbé jellemző, viszont inkább elterjedt a fiatalabbak, illetve (mint említettem) a gyakori iskolai hiányzásokról beszámoló körében. Igaznak bizonyult az a feltevés is, hogy összesen minél hosszabb időt töltött már az egyén valamilyen fegyházban, kriminális öntudata annál erősebb. A kapcsolattartás gyakoriságát mérő mutatók közül a levelezés gyakorisága mutat szignifikáns – ám a hipotézissel ellentétes irányú – összefüggést a bűnözői identitással. Vagyis az eredmények alapján azok, akik több levelet kapnak átlagosan egy hónapban, inkább tekintenek magukra bűnözőként. A kriminális kapcsolatok elfogadása – a megbélyegzettség-érzés mellett – a bekerülés előtti életszakasz iskolai indikátorai közül kettővel, a rossz magatartással és a lógással mutat szignifikáns összefüggést. Ezek az eredmények megfelelnek a feltételezett irányoknak. A rendőrségre és a rendőrökre vonatkozó negatív vélemények az előbbiekhöz hasonló tényezőkre vezethetők vissza (szabadulási utáni megbélyegzettség-érzés, múltbéli iskolakerülés, gyakoribb külső kapcsolattartás). Fontos különbség ugyanakkor az, hogy a legenyhébb biztonsági csoporthoz tartozó elítéltek esetében bűnözői énkép elvetése meglepő módon erősebb rendőrellenességgel párosul. A legszigorúbb biztonsági csoporthoz tartozó elítéltek között azonban nem volt szignifikáns a kapcsolat, így az „ellenpróba” ebben az esetben sem teljesült. A rendőrségről alkotott képet a leírtakon kívül a családra, barátokra vonatkozó várakozások alakítják, mégpedig a már többször említett módon (vagyis minél optimistább a jövőkép, annál nagyobb a rendőrség megvetése). A törvények és az igazságszolgáltatás elutasításának háttérben csupán három meghatározó tényezőt sikerült azonosítani. Ezek közül kettő, a jövőbeli várakozások két típusa, amelyek a korábban ismertetettek szerint gyakorolnak hatást ezen nézet elfogadására. Mellettük a látogatások hiánya/megrítkulása valószínűsíti az erre való fogékonyságot. Utóbbi összefüggés a feltételezettnek megfelelő irányt jelez.

A rabtársakhoz való viszony mutatói kapcsán azt feltételeztem, hogy az elítéltek közötti szolidaritást és a keménységet-erőszakosságot támogató álláspontok elfogadására ugyanazok a tényezők, ugyanolyan irányban hatnak, míg az elzárkózó stratégia esetében éppen ellentétes irányú várakozásokat fogalmaztam meg. Az életkor szerepére vonatkozó vélelmeket részben megerősítették az adatok. Noha csupán a rabtársaktól való elzárkózás esetében szignifikáns az összefüggés, az összetartást és az erőszakot pártoló nézetekhez kapcsolódó együttthatók előjele és erőssége részlegesen alátámasztja feltételezéseimet. Vagyis a magányos stratégia inkább jellemző az idősebb elítéltekre, a szolidaritás és az erőszak hangsúlyozása viszont a fiatalabb társaik körében elterjedtebbek. Érdemes kiemelni, hogy az előrevetített megbélyegzettség-érzés az összes rabperspektíva közül csak a rabösszetartásban és az elzárkózásban nem játszik szerepet, a harmadik (erőszakosság elvi támogatása) esetében vi-

szont erős és pozitív kapcsolatot jelez a béta együtttható. A családi, baráti kapcsolatokat illető jövőkép az intézeti viszony és a kriminális ideológia esetében jelzettekhez hasonlóan befolyásolja az elítélti közeghez való igazodás különböző formáit is, azaz úgy tűnik, hogy a bizakodó mikrokörnyezeti várakozások nemhogy gátolják, hanem bizonyos értelemben támogatják az erőszakosságot-keménységet favorizáló nézetek elfogadását, de a rabkohéziót is. Utóbbi erősíti az is, hogy ez a fajta optimizmus a rabizoláció alacsonyabb szintjével jár együtt. Emellett a külső kapcsolattartás magyarázóváltozói esetében is ellentmondásosak az eredmények. A csomagok száma és a rabösszetartás kapcsolatát jelző negatív előjelű együtttható azt mutatja, hogy minél kevesebb csomagot kap havonta átlagosan egy elítél, annál inkább fogadja el az öszszezárás elvárását. Ez látszólagosan igazolja azt a feltevést, mely szerint a külvilágtól való izoláció a rabtársadalom irányába való elmozdulást elősegítő tényező, ám a kapott levelek száma éppen ellenkező irányú összefüggésre utal. Az elítélti összetartás esetében lényeges tényezőnek bizonyult a kiterjedtebb „börtönmúlt” is, azaz minél többször ítétek valakit korábban letöltendő szabadságvesztésre, annál inkább képviseli ezt a véleményt. Ugyan a regressziós béta nem mutat szignifikáns összefüggést a rabösszetartás támogatása és az első őrizetbe vétel idején betöltött életkor között, annak iránya és erőssége hasonló kapcsolatra utal, mint a jelen kutatásban az intézethez való viszony egyik mutatójaként értelmezett személyzeti kommunikációs elzárkózás esetében. Ezt azért fontos kiemelni, mert a korábbi amerikai vizsgálatokban e kettő a prizonizációs index lényegi összetevőiként szerepelt. Mint ahogy azt már az előzőkben említettem, az első őrizetbe vétel idején betöltött életkort a kriminális múlt egyik fontos mutatójaként kezelték, az ehhez kapcsolódó magyarázat pedig arra épült, hogy minél korábban kerül valaki kapcsolatba a rendőrséggel, annál nagyobb valószínűséggel veszi át a rabtársadalom sajátos értékrendszerét. Jelen kutatás adatai azonban arra utalnak, hogy ennek éppen az ellenkezője igaz, vagyis minél későbbi életkorban kezdeményezi a nyomozóhatóság az első őrizetbe vételt, annál inkább támogatja az illető az összetartást (és a személyzettől való elzárkózást) pártoló nézeteket. Ebből pedig az következhet, hogy az első őrizetbe vétel más módon indikátora a kriminális múltnak, mint ahogy korábban feltételezték. Ugyanis a későbbi életszakaszban bekövetkező „első kapcsolat” a rendőrséggel nem csupán azt jelentheti, hogy az illető még nem követett el törvénysértést, hanem azt is, hogy a nyomozóhatóságoknak addig nem sikerült az elkövetett bűncselekmények miatt kézre keríteniük.

3.4. A rabperspektívák mint az intézeti viselkedés meghatározó elemei

Az elemzés további részében a prizonizáció egy másik indikátorát, az intézeti viselkedést, illetve annak két feltételezett mutatóját, az elkövetett fegyelmi vétségeket és az intézeti jutalmazásokat tekintem függő, az elítélti nézeteket pedig magyarázó-

változóknak. Emlékeztetőül, az intézeti viselkedés ezen két szélsőséges esetét a jelenlegi büntetésből letöltött időtartamhoz viszonyítottam, majd logaritmikus transzformáció révén közelítettem a normális eloszláshoz. Elméleti kiindulópontom az volt, hogy az intézet által alkalmazott negatív szankciók és a jutalmazások az elítéltek viselkedésének két egymással ellentétes indikátoraként értelmezhetők, így a különböző tényezők eltérő hatást gyakorolhatnak erre a két változóra. A harmadik hipotézissel kapcsolatos eredményeket a 3. táblázat tartalmazza.

3. táblázat

Az intézeti szabályszegéseket és jutalmazásokat magyarázó rabperspektívákhoz tartozó standardizált regressziós együtthatók és szignifikanciaszintek

Rabperspektíva	Intézeti szabályszegés	Intézeti jutalmazás
Intézethez való negatív viszony		
Nevelőkhöz való negatív viszony	-0,051	0,033
Felügyelőkhöz való negatív viszony	-0,056	0,068
Intézeti programokhoz való negatív viszony	0,039	-0,032
Személyzettől való kommunikációs elzárkózás	0,205**	0,047
Börtönkörülményekkel összefüggő elidegenedtség	-0,158*	-0,076
Kriminális ideológia		
Bűnözői énkép	0,029	-0,145
Bűnözőkhöz való viszony	0,148*	0,153*
Rendőrséghez való viszony	0,047	0,106
Törvényekhez és az igazságszolgáltatáshoz való viszony	0,050	-0,128
Elítéltekhez való viszony		
Elítéltek közötti összetartás	-0,035	-0,114*
Elítéltektől való elzárkózás	0,162**	0,090
Erőszakhoz és keménységhez való viszony	0,006	0,023
R^2 (százalék)	10,5	6,2

* Az összefüggés $P = 0,05$ valószínűségi szinten szignifikáns.

** Az összefüggés $P = 0,01$ valószínűségi szinten szignifikáns.

A táblázatból kitűnik, hogy az elítéltek gondolkodásmódja szinte egyáltalán nem befolyásolja az intézetbeli viselkedésüket. A szabályszegések varianciájából ugyanis 10,5, a jutalmak esetében pedig ennél is kevesebbet, 6,2 százalékot magyaráznak a rabperspektívák együttesen. Csupán bizonyos felfogások szerepét sikerült azonosítani. A kriminális nézet mutatói közül a bűnözőkapcsolatok elfogadása a szabályszegésekkel és a jutalmakkal egyaránt összefügg, ám meglepő módon mindkét esetben

ugyanolyan irányban. E nehezen értelmezhető eredmények talán azzal magyarázhatók, hogy a bűnözői barátságokat elfogadók szélsőséges viselkedést tanúsíthatnak az intézetben, ami mind a szabályszegések, mind a jutalmak elnyeréséhez vezető utak elérését valószínűbbé teheti számukra. Szignifikáns kapcsolatot jelez a regressziós együttható a szabályszegések és az elítéltektől való elzárkózás között is, amelynek a várttal szembeni pozitív előjele arra utal, hogy minél inkább úgy érzi valaki, hogy magába kell zárkóznia büntetése alatt, annál több szabályszegést követ el.

Ennek kapcsán megfogalmazható egy további feltevés is. Mivel a fegyelmi vétségek egy része az elítéltek közötti kisebb-nagyobb konfliktusokra vezethető vissza, így ha valaki nap mint nap szembe kerül társaival (amelyek fegyelmi vétségekhez vezethetnek), feltehetően a magányos boldogulás stratégiája irányába mozdulhat el. Az elszigetelődés és a fegyelmi eljáráshoz vezető konfrontációk egymást erősíthetik, a közöttük kimutatott kapcsolat iránya tehát ezt is tükrözheti. A jutalmak és a rabkötési index közötti negatív irányú összefüggés azt mutatja, hogy akik inkább támogatják az elítéltek közötti összetartást, kevésbé részesülnek jutalmakban bebörtönzésük alatt. Ez megfelel a hipotézisben megfogalmazott várákozásnak, mint ahogy az a feltevés is igazolódott, hogy a személyzettől való elzárkózás pártján lévő elítéltek több szabályszegést követnek el. Az adatok szerint azok, akik kevésbé érzik úgy, hogy meg vannak fosztva a saját sorsuk feletti rendelkezés jogától, gyakrabban követnek el az intézetben valamilyen szabályszegést. Ennek magyarázatára szintén csak feltevések fogalmazhatók meg. A hatalomtól való megfosztottságot korábban a prizonizáció egyik meghatározó elemének tekintették, amely egyfajta feszültségforrásként elősegíti a rabvilágnézet elvi elfogadását. Alacsony szintje azonban utalhat arra is, hogy az elítélt úgy érzi, bizonyos illegális eszközök révén képes hatást gyakorolni saját élete alakulására. Ezek alkalmazása, ha az intézet tudomására jut, minden bizonnyal növelheti az egyén esetében nyilvántartott szabályszegések számát. Bár nem beszélhetünk szoros kapcsolatokról, a béta együtthatók iránya és értéke megerősítette azon feltevéseket, hogy jutalmazásban azokat részesítik inkább, akik kevésbé fogadják el magukra nézve a bűnözői címkét, illetve a törvényeket és az igazságszolgáltatás egészét sem szemlélik elutasítóan.

4. Összefoglalás és kitekintés

Tanulmányomban egy olyan teoretikus modellt teszteltem, mely a korábbi vizsgálatokban használtaktól több ponton eltért. Megszüntetve a különböző, néha egymással átfedésben lévő „többdimenziós” attitűdindexeket, és ezek között tudományosan inkább elfogadható egymás mellé rendeltséget, mintsem ok-okozati kapcsolatokat felté-

telezve, az elítélti világnézeti elemek közötti összefüggéseket tártam fel. Modellem sajátossága, hogy a prizonizációs jelenség attitűdmérésen alapuló megközelítése mellett képes annak viselkedési dimenzióját, illetve az ezek háttérében álló tényezők hatását is vizsgálni. Az eredmények megerősítették, hogy a különböző rabvilágnézeti elemek összefüggnek egymással, és döntően a szabadulást követő időszakra vonatkozó várakozások befolyásolják elfogadásukat. Az intézetileg szankcionált viselkedésben viszont csak elenyésző szerepet játszanak az elítéltek által vallott nézetek.

Felmerülhet a kérdés, hogy a kutatás eredményei mennyire általánosíthatók. Ennek megválaszolására a jövőben kívánatos lenne a magyar büntetés-végrehajtási intézetek átfogó és lehetőség szerint rendszeres vizsgálata, illetve a véleményminták más, nem fogvatartotti kontrollcsoportokon (a társadalom bizonyos csoportjain, illetve a személyzet körében) való tesztelése is. Ezzel hazánk csatlakozhatna a börtönkutatások „fő áramlatához”, mely a nemzetközi összevetés alapját jelenthetné.

Irodalom

- CLEMMER, D. [1940]: *The Prison Community*. Holt, Rinehart and Winston. New York.
- CLOWARD, R. A. [1974]: Tiltott eszközök, anómia és deviáns viselkedés. In: *Andorka R. – Buda B. – Cseh-Szombathy L.* (szerk.): *A deviáns viselkedés szociológiája*. Gondolat. Budapest. 178–204. old.
- CLOWARD, R. A. [1959]: Illegitimate Means, Anomie, and Deviant Behavior. *American Sociological Review*. Vol. 24. No. 2. pp. 164–176.
- GILLESPIE, W. F. [2003]: *Prisonization: Individual and Institutional Factors Affecting Inmate Conduct*. LFB Scholarly Publishing. New York.
- HUSZÁR L. [1997]: *...és bűnhődés: A magyar börtönlakók szociológiai vizsgálata*. Kandidátusi értekezés. Eötvös Loránd Tudományegyetem. Budapest.
- IRWIN, J. – CRESSEY, D. R. [1962]: Thieves, Convicts and the Inmate Culture. *Social Problems*. Vol. 10. No. 2. pp. 142–155.
- IRWIN, J. [1970]: *The Felon*. Practice Hall. New York.
- MCCORKLE, L. W. – KORN, R. [1954]: Resocialization within Walls. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*. No. 293. pp. 88–98.
- MILLER, W. B. [1958]: Lower Class Culture as a Generating Milieu for Gang Delinquency. *Journal of Social Issues*. Vol. 14. No. 3. pp. 5–19.
- PAPP G. [2008]: A prizonizációs jelenség elméleti hátere – kritikai megközelítésben. *Börtönügyi Szemle*. 27. évf. 2. sz. 29–60. old.
- PAPP G. [2010]: *A prizonizációs elmélet újragondolása és alkalmazási lehetőségei egy hazai fegyházi populáción*. PhD-disszertáció. Budapesti Corvinus Egyetem. Budapest.
- SYKES, G. M. – MESSINGER, S. L. [1960]: The Inmate Social System. *Theoretical Studies in the Social Organization of the Prison*. Social Science Research Council. New York. pp. 5–19.
- SYKES, G. M. [1958]: *The Society of Captives: A Study of a Maximum Security Prison*. Princeton University Press. Princeton.

- THOMAS, C. W. [1971]: *Determinants of Prisonization: A Test of Two Analytical Perspectives on Adult Resocialization in Total Institutions*. PhD Dissertation. University of Kentucky.
- THOMAS, C. W. [1973]: Prisonization or Resocialization?: A Study of External Factors Associated with the Impact of Confinement. *Journal of Research in Crime and Delinquency*. Vol. 10. No. 1. pp. 13–21.
- THOMAS, C. W. [1977a]: Prisonization and its Consequences: An Examination of Socialization in a Coercive Setting. *Sociological Focus*. Vol. 10. No. 1. pp. 53–68.
- THOMAS, C. W. [1977b]: Theoretical Perspectives on Prisonization: A Comparison of the Importation and Deprivation Models. *Journal of Criminal Law & Criminology*. Vol. 68. No. 1. pp. 135–145.

Summary

Prisonization is an almost unknown concept in Hungary, but – mainly in English-speaking countries – a number of theories and studies were built around this topic in the past decades. Prisonization can be conceptualized as a kind of prison socialization, which seems applicable to explore the value system of prison inmates in Hungarian context as well. The theoretical model of the present study is similar to the ones that were used in earlier papers, although its approach is different in some respects. As a result of using cross-sectional design, its novelty lies in the fact that the relationships between variety components of the prisoners' value system are not considered casual but correlational. Beyond that, the author investigates the factors that have impact on inmates' particular way of thinking and if there is any association between the latter and the two potential indicators of institutional behaviour, the rule infractions and prison rewards.

Az anya-gyermek interakció újszerű statisztikai megközelítése*

Hunyadi László CSc,
a Budapesti Corvinus Egyetem
tanára
Email: laszlo.hunyadi@ksh.hu

Kalmár Magda CSc,
az ELTE egyetemi tanára
Email: kalmag@freemail.hu

Sipos Lilla,
az ELTE egyetemi tanársegédje
Email: lillasipos@gmail.com

Tóth Ildikó PhD,
az MTA Pszichológiai Kutató-
intézet tudományos munkatársa
Email: tothi@mtapi.hu

A tanulmány egy pszichológiai kutatás statisztikai vetületeit mutatja be. A kutatás célja az volt, hogy összehasonlítsuk az időre született, illetve a koraszülött gyermekek esetén az anyák hogyan reagálnak gyermekeik különféle viselkedésformáira a különböző szituációkban. A vizsgálat során 42, illetve 30 anya-gyermek pár viselkedését rögzítettük, egyenként mintegy 5-5 perces videóra, majd a videofelvételek alapján a jellegzetes viselkedésformákat kódoltuk, kigyűjtöttük, csoportosítottuk és statisztikailag elemeztük. Első lépésben kiszűrtük a nem, vagy a nagyon kis számban előforduló eseteket. A maradékra megvizsgáltuk, hogy az egyes gyermeki cselekvésekre az anya milyen struktúrában válaszol. A struktúrák összehasonlítását χ^2 -próbák, valamint leíró mutatók (korreláció, rangkorreláció, távolságok, vektorok által bezárt szög) segítségével végeztük el. A struktúrákon belül az egyes viselkedések gyakoriságának összehasonlítását nagymintás Z-próbákkal vizsgáltuk. A tanulmány röviden ismerteti a vizsgálat fontosabb pszichológiai-szakmai eredményeit is. A Függelékben részletes levezetéssel igazoljuk, hogy a homogenitásvizsgálat χ^2 -alapú tesztje ekvivalens egy megfelelően alkalmazott, ugyancsak χ^2 -bázisú függetlenségvizsgálattal.

TÁRGYSZÓ:
Struktúraelemzés.
Pszichológia.
Statisztikai próbák.

* A tanulmányunkban ismertetett vizsgálat az OTKA T 29517, T 43637 és F 18380 pályázatok által támogatott kutatás részét képezi. Kutatóhely: ELTE Pszichológiai Intézet. Köszönettel tartozunk *dr. Medgyesi Patriciának* a koraszülött minta összegyűjtéséért és *dr. Gervai Juditnak*, a Budapesti Családvizsgálat vezetőjének a kontrolcsoport rendelkezésünkre bocsátásáért, a kutatásban résztvevő családoknak szíves együttműködésükért, továbbá *Roger Bakeman* professzornak a GSEQ-program hozzáférhetővé tételéért.

Bár a pszichológia problémái, szemlélete és eszköztára eléggé távol állnak a társadalmi-gazdasági elemzésektől, mégis létezik egy közös módszertani gyökér, amelyből e tudományterületek elemzési eszköze sarjad. Természetesen a statisztikáról van szó, amely látszólag távoli területeken is egymáshoz közel álló módszertani elemeket vonultat fel. Azokban az esetekben pedig, ahol valamely specifikus probléma nem szokványos eszközök alkalmazását igényli, a más területeken dolgozó statisztikusnak érdemes jobban odafigyelni, hiszen ötleteket kaphat, fogásokat tanulhat. Ez a nagy és általános statisztikai módszertani arzenál indított bennünket arra, hogy egy pszichológiai kutatás statisztikai módszertanát bemutassuk olyanok számára, akik elsősorban a társadalmi és gazdasági alkalmazások területén művelik a statisztikát.

1. Bevezetés és problémafelvetés

A pszichológia számára közhely, hogy a szülőkhöz fűződő kapcsolatok – a születést követő korai időszakban elsősorban az anyához – kulcsjelentőségűek a gyermekek fejlődésében. Mivel a kapcsolatok a közvetlen érintkezés, az interakciók során alakulnak, az anya-gyermek interakció már évtizedek óta a fejlődéspszichológiai kutatás fontos területe. Az interakciók tanulmányozása nem egyszerű. Ami megfigyelhető, az az interakció résztvevőinek a viselkedése. A tudományos vizsgálat mérést követel; a méréshez a megfigyelő szubjektív észrevételeit objektív, megbízható adatokká kell alakítani. A viselkedés mérése mint kutatási terület sokat köszönhet a videotechnika hozzáférhetővé válásának: a felvételek megállíthatók, lelassíthatók, visszajátszhatók, ami lehetővé teszi az események pontosabb megítélését. Az elemzésre alkalmas adatok nyerésének a problémáját azonban ez önmagában még nem oldja meg. Ehhez változókat kell képezni, ami viszont olyan kategóriarendszert igényel, amelynek alapján az előforduló kategóriák, a vizsgálat céljának megfelelően, egyértelműen kódolhatók. Az egyik lehetséges megközelítés a megfigyelt interakció globális értékelése adott szempontok szerint (például az interakció harmóniája, gördülékenysége stb.), illetve az egyes résztvevők viselkedési stílusának (például az anyai elfogadás, a gyermek együttműködési készsége stb.) ugyancsak globális megítélése. A globális értékelés esetében mind a kategóriák egymástól való függetlensége, mind a megfigyelő szub-

jektivitásának kizárása nehezen biztosítható. A másik – jóval munkaigényesebb – út a viselkedés pontos leírása, az ún. mikroanalitikus kódolás (*Bakeman–Deckner–Quera* [2005]; *Parke–Tinsley* [1987]). A résztvevők egymásra hatásának megragadása – ami az interakció lényege – azonban nehéz módszertani probléma (*Kelly–Barnard* [2000]).

Vizsgálatunkban arra a kérdésre keressük a választ, hogy mi a jelentősége az anya-gyermek interakció alakulásában annak, ha a gyermek koraszülött. A koraszülöttség a fejlődés egyik leggyakoribb rizikótényezője; nehezített feltételt teremt mind a gyermek, mind a család számára. Az idő előtt világra jött újszülött éretlen szervezete, idegrendszere számára a külső környezet még nem adekvát, a szülők pedig váratlan, aggodalomra okot adó és gondokkal teli helyzetbe kerülnek. Korábbi kutatásokból tudjuk, hogy ennek hatása még hosszú idő elteltével is tetten érhető mind az anya, mind a gyermek viselkedésében olyan esetekben is, amikor a gyermek fejlődése megnyugtatóan alakul (*Goldberg–DiVitto* [2002], *Kalmár–Csiky* [1999]).

A megfigyelés során gyűjtött adataink feldolgozása után az elemzés két ágon folytatódott. Az egyik irány a gyermek-anya interakció időbeli lefutását, a cselekvések egymásutániségét veszi célba. Ez az elemzés módszertanilag a szekvenciaanalízis eszközt igényli, melyet elsősorban biológus kutatók fejlesztettek ki. Ez a kutatás folyamatban van, de eredményeiről még korai lenne beszámolni.

A kutatás másik ága az interakciót – jelen esetben elsősorban a gyermek viselkedésére adott anyai reakciókra helyezve a hangsúlyt – az egyes események gyakoriságának leszámolása nyomán hagyományos statisztikai elemzéssel igyekszik megközelíteni. Ez a feladat, bár elvben standard statisztikai eszközöket alkalmaz, felvetett néhány olyan kérdést, eredményezett olyan tapasztalatokat, amelyek részletes módszertani értékelése és bemutatása a közvetlen szakmabelieken túl a statisztikai módszereket más területeken alkalmazók számára is tanulságos lehet. Ezért döntöttünk úgy, hogy a kutatás módszertani vonatkozásait (és néhány fontosabb eredményét) statisztikai folyóiratban is közzé tesszük. Az eredmények részletes szakmai bemutatása és értékelése természetesen pszichológiai szakfolyóiratban megjelenő cikk (vagy cikkek) témája is lehet.

Ennek megfelelően a jelen dolgozat szerkezete a következő. A bevezetőt követő, az írás középpontjában álló 2. fejezet a vizsgálat módszereit mutatja be az adatgyűjtéstől az adatfeldolgozáson át az összehasonlítás alapjául szolgáló mutatók részletes bemutatásáig. Ez a fejezet foglalkozik azzal a kérdéssel is, hogy a feladat során milyen módszertani tapasztalatokat szereztünk a nagymintás statisztikák területén. A 3. fejezet a kutatási eredményekből mutat be előzetes jelleggel néhányat, majd a 4. fejezet röviden összefoglalja az elmondottakat. A tanulmányhoz két függelék kapcsolódik, melyek bizonyos módszertani részleteket világítanak meg azok számára, akik ilyenek iránt érdeklődnek.

2. A vizsgálat módszerei

A kutatás – mint említettük – két ágon folyt. Az egyik ág a szekvenciális analízisre, míg a másik a hagyományos statisztikai mutatók és próbák kiértékelésére épített. A két vizsgálat adatbázisa azonban közös volt, ezért elsőként ennek a közös adatbázisnak a kialakítását mutatjuk be. Ezt követően a hagyományos statisztikai elemzés módszereit ismertetjük: először azt, hogy miként töröltük adatbázisunkból az irreleváns eseményeket, azaz azokat a gyermek-anya kombinációkat, amelyek igen ritkán fordulnak elő, így inkább zavarják, mintsem segítik a lényeges összefüggések felismerését. Ezután bemutatjuk az összehasonlítás céljára alkalmazott mutatókat és teszteseteket. A fejezetet a módszertani tapasztalatok összefoglalása zárja. Megemlítjük, hogy a módszertan egy érdekes és kevésbé ismert kiágazását (melyre e vizsgálat számításai során derült fény) a Függelékben mutatjuk be.

2.1. Adatgyűjtés és -feldolgozás

A vizsgálatban 72 anya-csecsemő pár vett részt. A minta két alcsoportra oszlik. 30 csecsemő koraszülött volt (gesztációs idő 28-33 hét közt (átlag 30,9 hét); születési súly 800-1990 gramm (átlagsúly 1467 gramm); fejlődési rendellenesség és súlyosabb komplikáció nem fordult elő). A koraszülöttek életkorát a várható születési időnek megfelelő korrekcióval számítottuk ki. A kontrollcsoportot 42 időre született csecsemő és édesanyjuk alkották, akik a Budapesti Családvizsgálat résztvevői közül (*Gervai* [2005]) kerültek ki. Ebben a mintában a gyermekek 37 hétnél hosszabb gesztációs időre, éretten, egészségesen születtek, születési súlyuk 2650-4350 gramm közt volt (átlag = 3421 gramm).

Az anya-csecsemő interakció megfigyelése a csecsemők 12 hónapos korában történt, a családok otthonában. A megfigyelést szabad játék- és strukturált („tanító”) játék helyzetekben végeztük. A szabad játék során az anyákat arra buzdítottuk, hogy természetesen viselkedjenek, mindent úgy csináljanak, ahogy szoktak. Ezt egy strukturált játék helyzet követte, amelyhez minden anya egy új, a gyermek számára ismeretlen, oktató jellegű játékot kapott a vizsgálatvezetőtől. A játék jellege miatt (Montessori-torony vagy formabedobós) a feladatot az egyéves gyermekek többsége először csak felnőtt segítséggel tudja megoldani. Az anyákat arra kértük, hogy mutassák meg gyermeküknek, hogyan kell játszani a játékkal. A megfigyelési helyzeteket videofelvételre rögzítettük. A felvételekből az anya és a gyermek viselkedésének mikroanalitikus kódolásával nyertünk adatokat. A kódolás alapját képező kategóriarendszer kialakításánál az interakció szempontjából fontos viselkedéselemek megragadása volt a cél.

1. táblázat

A vizsgálatban alkalmazott kategóriák

A kategória		
neve	jelentése	betűjele
A gyermek		
Játszik	saját ötlete alapján tevékenykedik;	<i>j</i>
Explorál	új játékot keres, új tevékenységet kezdeményez;	<i>r</i>
Együttműködik	érdeklődéssel, örömmel fogadja el az anya ötletét, javaslatát;	<i>e</i>
Megfelel	szót fogad, követi az anya ötletét, utasítását – lelkesedés, pozitív érzelmek nélkül. A fizikai kényszerítésnek nem áll ellen, megadja magát;	<i>m</i>
Negligál	figyelmen kívül hagyja az anya új ötletét, nem azt csinálja, amit az anya szeretne. Nem engedi magát kizökkenteni a figyelmi folyamatából;	<i>n</i>
Opponál	nem fogadja el az anya ötletét, utasítását. Aktívan ellenáll, nyügös lesz, sír, szembeszegül. Tiltakozik a fizikai kényszerítés ellen;	<i>o</i>
Passzív	nem csinál semmit, bambul.	<i>p</i>
Egyéb		<i>y</i>
Az anya		
Követ	követi a gyermek figyelmének a fókuszát, a gyermek ötletét követve lép be a játékba, elégedettségét fejezi ki, ha a gyermek rosszkedvű, vigasztalja;	<i>k</i>
Gazdagít	saját ötletével egészíti ki a gyermek játékát, ezáltal érdekesebbé téve azt – anélkül, hogy kizökkentené a gyermeket a tevékenységéből;	<i>g</i>
Utasít	szóval irányít, felszólít, parancsol – a gyermek tevékenységéhez kapcsolódóan;	<i>u</i>
Elterel	eltereli a gyermek figyelmét, kizökkenti a tevékenységéből, saját ötlete alapján más tevékenység felé irányítja;	<i>t</i>
Fizikailag kényszerít	tettleg avatkozik bele a gyermek tevékenységébe - akadályozza, vagy cselekvés elvégzésére kényszeríti;	<i>f</i>
Negligál	nem a gyermekre figyel, de aktív, mást csinál;	<i>n</i>
Passzív	az anya nem vonódik be a játékba, legfeljebb nézi a gyermeket, anélkül, hogy érdeklődést mutatna (de nem foglalkozik mással).	<i>p</i>
Egyéb		<i>x</i>

A videofelvételek kódolása az „időhatáros eseménysorozat” (Bakeman [2010]) eljárással történt. Mind az anya, mind a gyermek esetében rögzítésre került minden olyan időpont, amikor a viselkedés megváltozott, azaz új kategóriába volt sorolható,

majd a kezdőpontok alapján másodpercenkénti egységekre kaptak egy-egy kódot. Egy időben egy személynek csak egyetlen kódja lehetett. Mivel a jelen elemzés célja az anyák interakciós viselkedésének feltárása volt, a viselkedéspárok (interakciók) kialakításánál 1 másodperc késleltetést alkalmaztunk, azaz az 1 másodperces eseménylistát az anya esetében egy egységgel eltoltuk. (Emögött az a feltételezés húzódik meg, hogy az anya nagyjából 1 másodperc alatt reagál gyermeke cselekvésére.)

A megfigyelés megbízhatóságának biztosítása érdekében a felvételek 14 százalékát két független megfigyelő kódolta (időegység $\kappa = 0,82$).¹

A kódolás után az adatokat Excel táblákban dolgoztuk fel: mindkét csoportban (kontrollcsoport/koraszülöttek) és mindkét szituációban (szabad játék/tanító játék) összesítettük a viselkedéspárok előfordulásának gyakoriságát, így négy darab. 8×8 méretű táblázatot kaptunk. Az itt következő 2. táblázatban megadjuk a feladat fontosabb és jellemző méreteit, illetőleg a 3. táblázatban bemutatunk az adatfeldolgozásból egy részletet a kontrollcsoport és szabad játék esetén regisztrált viselkedési párokból. A teljes táblaanyagot az érdeklődők a szerzőknél megtekinthetik.

2. táblázat

A vizsgálat fontosabb méretparaméterei

Megnevezés	Kontrollcsoport	Koraszülöttek
Megfigyelések száma (anya-gyermek pár)	42	30
Feldolgozott események összes száma (másodperc)	29 434	26 914
Ebből:		
szabad játék	16 679	13 217
tanító játék	12 755	13 697

3. táblázat

Részlet az adatbázisból: gyermek és anya néhány viselkedéspárjának gyakorisága a kontrollcsoportban, szabad játék esetén

Anya/Gyermek	<i>j</i>	<i>m</i>	<i>o</i>	...	<i>y</i>	Összesen
<i>k</i>	4 346	115	39	...	13	6 795
<i>f</i>	9	162	47	...	0	381
<i>t</i>	373	926	44	...	3	3 471
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
<i>x</i>	220	33	6	...	115	524
Összesen	6 929	1 960	184	...	136	16 679

¹ A kódolás megbízhatóságát mérő mutatószámokról az F1. Függelékben adunk rövid ismertetést.

2.2. A irreleváns esetek szűrése

A statisztikai értékelés első lépése az irreleváns esetek elhagyása volt. Nyilvánvaló ugyanis, hogy vizsgált kategóriánként adódnak olyan kombinációk, amelyek egyáltalán nem, vagy csak elhanyagolható számban fordultak elő. Ezeket nevezzük a későbbiekben irreleváns eseteknek. Ezeket nyilvánvalóan célszerű törölni az elemzések megkezdése előtt, hiszen az összehasonlítások során a kis elemszámú cellák zavarják, sőt esetenként lehetetlenné teszik a nagymintás eljárások alkalmazását.

Az irreleváns esetek kiszűrését első lépésben kategóriánként (Szabad játék – kontrollcsoport; Szabad játék – koraszülött; Tanító játék – kontrollcsoport; Tanító játék – koraszülött) végeztük el a következő módon. Nyilvánvalóan kiestek azok a kombinációk, amelyek előfordulási gyakorisága 0 volt. Ezen túlmenően azonban töröltük azokat a kombinációkat is, amelyek esetében feltételezhető volt, hogy azok sokasági előfordulása nagyon közel áll 0-hoz. Erre a következő eljárást alkalmaztuk. Ismeretes, hogy az egyes kódpárok (diádok) előfordulása binomiális eloszlást követ: annak valószínűsége, hogy egy kódpár esetén éppen $k = 0, 1, 2, \dots$ előfordulást regisztrálunk:

$$Pr(Y = k) = \binom{n}{k} P^k (1 - P)^{n-k},$$

ahol

P – az ismeretlen sokasági arány,

n – az összes megfigyelés száma (itt jellemzően nagy mint láttuk ezres, sőt tízezres nagyságrendű).

Elhanyagolhatónak tekintettük az olyan előfordulásokat, amelyek sokasági aránya $P \leq 0,001$, azaz 1 ezrelék. Ez mindenképpen szubjektív feltételezés, de szakmailag elfogadhatónak tűnik. Alapja az, hogy egyenletes eloszlás esetén egy pár előfordulásának valószínűsége $P = 1/64$, aminél legalább egy nagyságrenddel kisebb határt szeretnénk megszabni. Ez 0,001 és 0,002 között lenne, amiből az alsó határt választottuk. Ha ezt a kiinduló pontot elfogadjuk, akkor azt kell csak meghatároznunk, hogy a szokásos 95 százalékos megbízhatósági szinten ez *legfeljebb* mekkora gyakoriságot jelent, és ahol az adott kódpár gyakorisága ennél kisebb, azt 0-hoz közel állónak, elhanyagolhatónak tekintjük és elhagyjuk. Mivel a minta nagy, a normális eloszláson alapuló közelítés bőségesen elegendő pontosságú.

Ezért az nP várható értékű és az $nP(1 - P)$ varianciájú normális eloszlású intervallum felső 5 százalékos határa:

$$F = 0,001 \cdot n + 1,96 \cdot \sqrt{n \cdot 0,001 \cdot 0,999}.$$

Konkrét esetekben ezek a határok a következők:

szabad játék – kontrollcsoport:	24,68
szabad játék – koraszülött:	20,34
tanító játék – kontrollcsoport:	19,75
tanító játék – koraszülött:	20,95

Ezt a szabályt azonban nem alkalmazhatjuk mereven, hiszen, ha valamely kódpár valamely csoportból azért kerülne ki, mert kicsi az előfordulása, ám valamely másik csoportban a szerepe lényeges, megtartjuk. Így első lépésben csak azokat a diádokat töröljük, amelyek *minden csoportban* a fenti korlátoknál kisebb gyakorisággal fordulnak elő. A 64 érvényes párból 12 ilyen találtunk.

Határesetként megvizsgáltuk azokat az eseteket is, amikor a négy csoportból három esetében egyértelmű lenne annak elhagyása. Ekkor azt vizsgáltuk, hogy a negyedik csoportban valóban (szignifikánsan) nagy-e az előfordulás. Ennek érdekében nagymintás normális eloszláson alapuló tesztet készítettünk a gyakoriságok értékelésére:

$$H_0 : P \leq 0,001 \quad H_1 : P > 0,001 .$$

Az eredményeket az empirikus szignifikanciaszinttel jellemezve azt kaptuk, hogy egy eset kivételével $P < 0,01$, azaz a szokásos szinteken a próbák elutasítják a nullhipotézist, azaz a gyakoriság nem elhanyagolható. Az egyetlen esetben, ahol ez kétséges lehet (gyermek passzív, anya utasít, pu) $P = 0,0208$, azaz szigorúbb értékeléssel akár ez is elhanyagolhatónak tekinthető. Ez szakmai döntés lehet. Ha ezt is elhagyjuk, akkor a 64 párból 13 törölhető.

2.3. Az összehasonlítások eszközei

Az elemzés második, leglényegesebb része a szerkezetek összehasonlítása a gyermekek akciói szerint: hogyan reagál ezekre az anya a különböző szituációkban. A vizsgálat során elsődlegesen a kontrollcsoportok és a koraszülöttek csoportjában tapasztalt reakciók eltéréseit elemeztük. A felhasznált statisztikai módszerek három csoportját különböztethetjük meg, ezek

- a struktúra-összehasonlítás χ^2 -alapú tesztjei;
- a struktúra-összehasonlítás tesztet kiegészítő mutatói;
- az egyes struktúrákon belül a páronkénti összehasonlítás próbái.

A χ^2 -alapú tesztek

Ezek a számítások az egész vizsgálat legfontosabb elemei lehetnének hiszen a struktúrák összehasonlítása a lényeg. Közelebbről, ez a feladat annyit tesz, hogy a gyermekek viselkedése szerint csoportosítottuk szituációnként és csoportonként a mintáinkat, és azt vizsgáltuk meg, hogy egy-egy gyermeki tevékenység esetén az anya különböző reakcióinak gyakorisága különbözik-e a kontrollesoportban, illetve a koraszülöttek csoportjában. Statisztikailag ez egy klasszikus homogenitásvizsgálati feladat, amely cellánként elegendő nagyságú minta esetén χ^2 -próbával tesztelhető. A javasolt próbafüggvény (például *Hunyadi-Vita* [2008])

$$\chi^2 = n_Y n_X \sum_{i=1}^k \frac{1}{n_{X_i} + n_{Y_i}} \left(\frac{n_{Y_i}}{n_Y} - \frac{n_{X_i}}{n_X} \right)^2 \sim \chi^2(k-1).$$

A pszichológiai statisztikai szakirodalomban (*Hajtmann* [1971], *Vargha* [2007]) ugyanerre a feladatra, némi átfogalmazással, a függetlenségvizsgálat χ^2 -próbáját javasolják. Mivel nem közismert, az F2. Függelékben részletesen bebizonyítjuk, hogy a kétféle megközelítés ekvivalens.

A struktúrák összehasonlításának leíró mutatói

Az említett teszt mellett érdemesnek tartjuk annak eredményeit az összehasonlítás leíró mutatóival is árnyalni. Ezek kiváltképp akkor és azért alkalmasak kiegészítő összehasonlításra, amikor a χ^2 -tesztek eredményei nem igazán segítenek a probléma felderítésében (mint látni fogjuk, esetünkben ez a helyzet).

A leíró mutatók (egy részük az SPSS-ben is számítható) első csoportjába a korrelációs mutatók tartoznak. Három leggyakrabban alkalmazott mutató a közismert Pearson-féle korrelációs együttható, amely valójában a lineáris kapcsolatok szoroságát mutatja, de kellő fenntartással ilyen esetekben is használható kiegészítés gyanánt. Ennél a feladatnál használhatjuk a rangkorreláció-együtthatókat is: a struktúrákat úgy alakítjuk át rangszámokká, hogy a leggyakoribb anyai reakciót látjuk el 1-es ranggal, a második leggyakoribbhoz 2-t rendelünk, és így tovább. A rangok jellemezték a struktúrák összehasonlítására a Spearman-, illetve a Kendall-féle rangkorrelációs együtthatókat használtuk, melyek számítási módja rendre:

$$\text{Spearman: } \rho = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^k d_i^2}{n(n^2 - 1)},$$

ahol

d_i – az i -edik pár rangszámainak különbsége.

$$\text{Kendall: } \tau = \frac{n_c - n_d}{\frac{1}{2}n(n-1)},$$

ahol

n_c – az egybehangzó (concordant),

n_d – pedig az ellenmozgó (discordant) párok száma.

A korrelációs mutatók jellemző módon úgy viselkednek, hogy nagy (1-hez közel álló) értékeik mutatják a két struktúra hasonlóságát, kis értékeik (–1 körül) pedig azok lényeges eltérését. Ezek a mutatók bizonyos feltételek fennállása esetén tesztelhetők, azonban egyrészt a feltételek elég szigorúak, másrészt a tesztek nullhipotézise általában az, hogy a két vizsgált objektum közt nincs kapcsolat (azaz a korreláció 0). Számunkra azonban nem ez a lényegi kérdés, hanem az, hogy a kapcsolat közel áll-e a tökéletes hasonlósághoz, azaz a korrelációs együtthatók értéke elegendően közel áll-e az 1-hez. Erre eddig érvényes tesztet sem találni, sem készíteni nem tudtunk. Ezért, valamint azért, mert alkalmazásuk mindenképpen erőltetett lenne, ezeket a korrelációs mutatókat csak leíró módon, tájékozódás céljára használtuk.

A leíró mutatók második csoportját a távolságmutatók alkotják. Ezek a két összehasonlítható struktúrát a megfelelő dimenziójú tér két pontjának tekintik, és ezek távolságát mérik. A több lehetséges távolság közül itt az euklideszi és a city-block (Manhattan) távolságokat tekintettük, melyek számítása rendre:

$$\text{Euklideszi távolság: } D_{EU} = \sqrt{\sum_{i=1}^k (p_i - q_i)^2},$$

ahol

p_i és q_i a két struktúra elemei, illetve

$$\text{Manhattan-távolság: } D_M = \sum_{i=1}^k |p_i - q_i|,$$

ahol

$$p_i \text{ és } q_i \text{ a két struktúra elemei és } \sum_{i=1}^k p_i = \sum_{i=1}^k q_i = 1.$$

A távolságmutatók különbözőségi mutatók, azaz kis (0-hoz közel álló) értékeik jelentenek hasonlóságot a vizsgált struktúrák közt. Ezek a mutatók tesztelésre általában nem, illetőleg csak meglehetősen speciális feltételek mellett alkalmasak. Valójában nem távolságmutató, mégis azokkal együtt említjük a két struktúrát leíró vektorok hajlásszögét. Ezt a mutatót leíró jelleggel gyakran alkalmazzák szerkezeti összehasonlításokra (lásd például *Frigyes* [2000]), tesztelésre azonban nem alkalmas.

Maga a mutató a következő alakú:

$$\cos\varphi = \frac{\mathbf{p}^T \mathbf{q}}{\|\mathbf{p}\| \cdot \|\mathbf{q}\|},$$

ahol

\mathbf{p} és \mathbf{q} a két struktúra vektorai, a nevezőben pedig azok normái szerepelnek.

Megjegyzendő, hogy a hajlásszög koszinusza nem más, mint a két vektor (változó) nem centrális korrelációs együtthatója. Maga a φ szög a két struktúra hasonlósága esetén 0 fok körüli, míg független struktúrák esetén 90 fok körül szóródik.

A hasonló mutatók között még szóba jöhet a Theil-féle információelméleti mutatók közül az I -divergencia, de azzal ezúttal nem számoltunk.

A struktúrák összehasonlítása elemenként

Miután részben χ^2 -próbával, részben leíró mutatókkal jellemeztük az összehasonlítandó struktúrák hasonlóságát, illetve különbözőségét, további kérdés, hogy a struktúrák mely elemei különböznek és melyek okozzák leginkább a teljes struktúra eltéréseit. Erre a célra binomiális eloszláson alapuló nagymintás Z -próbákat használtunk. Ezek próbafüggvénye

$$\sqrt{\frac{p_Y - p_X}{\frac{p_X(1-p_X)}{n_X} + \frac{p_Y(1-p_Y)}{n_Y}}}$$

alakú, ahol p_X és p_Y az összehasonlítandó százalékos arányszámok, n_X és n_Y pedig a mögöttük álló minta nagyságát jelölik. Ezek a hányadosok elég nagy minták esetén jól közelíthetők standard normális eloszlással, így ezekre nagymintás Z -próbákat végeztünk. (A nullhipotézis ezúttal is az, hogy a két arányszám megegyezik.)

Megjegyezzük, hogy ez a próba ekvivalens a feladatra felírható 2×2 méretű kontingenciátáblában végzett függetlenségvizsgálattal. Ez utóbbi ugyanis ugyanarra a feladatra egy 1 szabadságfokú χ^2 -tesztet javasol, amelynek próbafüggvénye éppen a korábban definiált Z -változó négyzete. Ezzel a próbával a nullhipotézis tagadása (kis p -érték) azt mutatja, hogy a szóban forgó arányszámok szignifikáns mértékben eltérnek egymástól, így ez a reláció okozhatja a struktúrák eltérését.

2.4. Az összehasonlítások módszertani értékelése

A számítások néhány tapasztalata, érdekessége, a megoldandó ellentmondások a következők voltak:

1. A χ^2 -próbák szinte mindenütt erősen tagadták az azonos struktúrák nullhipotézisét. Az esetek nagy részében a p -érték 0,01, de jellemző módon 0,0001 alatt volt. Ennek valós és módszertani okai egyaránt lehetnek. A valós ok természetesen az, hogy a struktúrák erősen különböznek egymástól. Emellett, mint ismeretes, a hagyományos szignifikancia tesztek igen nagy minták esetén erősen torzítanak a nullhipotézis elvetése felé, azaz már egészen kis eltéréseket is szignifikánsnak jeleznek. Mivel ez esetben tízezres (igen nagy) mintáink vannak, és a leíró jellegű mutatók nem jeleznek nagy strukturális eltérést, alighanem ez az alacsony szignifikancia fő oka.

2. A többi szerkezeti eltérésmutató (korreláció, rangkorreláció, távolságok, szög) ugyanis elég nagy hasonlóságra utal. Az előző pontban említettekkel összhangban mondhatjuk, hogy ezek nem következtető szemléletűek, ezért ezek nem mutatják az említett nagymintás torzítást. A korreláció egyébként se jó mutató (lineáris), a rangkorreláció alkalmazása pedig kissé erőltetett: a nagyobb gyakoriságú előfordulások állnak előbb a rangsorban, ami csak áttételesen értelmezhető valódi rangsornak. A távolságok és a bezárt szög azonban alkalmasnak mutatkoznak ilyen értékelésre, és ezek is azt mutatják, hogy a struktúrák eltérése érzékelhető ugyan, ám korántsem annyira markáns, mint ahogy azt a homogenitásvizsgálat tesztje mutatja.

3. Ellentmondásnak látszik az is, hogy míg a struktúrák a χ^2 -teszt alapján nagyon eltérnek, akad olyan eset is, ahol az elemek szintjén sehol sincs érdemleges (szignifikáns) eltérés. Ez magyarázható éppen úgy is, hogy az eltérések nem nagyok, de halmozódnak, és ez az összesítésben már kiugrik, de az is lehet, hogy itt is egyszerűen a mintanagyság játékaról van szó.

4. Összegezve, az értékeléskor ezeket együtt kell tekinteni; nem szabad túl nagy szerepet tulajdonítani a nagyon kis p -értékeknek (χ^2), valamelyest (összehasonlításban) lehet támaszkodni a szögekre és a rangkorrelációkra, és főleg a részletes kétmintás Z -próbákra.

Az elmondottak alátámasztására a 4. és 5. táblázatok eredményei alapján megkíséreljük a fenti módszertani következtetéseket interpretálni.

4. táblázat

A gyermek játszik – az anya reakciói struktúrájának eltérése a kontrollcsoport és a koraszülöttek közt

Situáció	χ^2	p	Pearson-	Spearman-	Kendall-	Euklideszi	Manhattan-	φ (fok)
			-féle korrelációk			távolságok		
Szabad játék	783,3	0,0	0,9579	0,8571	0,7143	0,1761	0,3729	14,2
Tanító játék	906,8	0,0	0,9688	0,8214	0,7143	0,1624	0,3332	12,8

5. táblázat

A gyermek játszik – az anya különféle reakcióinak eltérése a kontrollcsoport és a koraszülöttek közt (kétmintás Z-próbák eredményei)

Situáció	Próba mutatója	A kategória						
		k	f	t	n	g	p	u
Szabad játék	$Z =$	4,27147	-0,4318	-1,84832	-1,9476	6,9385	-4,4182	-1,0645
	$p =$	0,0000	,6659	0,138	0,0503	0,0000	0,0000	0,287
Tanító játék	$Z =$	5,8269	-0,2520	-0,7275	-2,7918	6,3749	-5,6995	-0,2234
	$p =$	0,0000	0,8011	0,4669	0,0052	0,0000	0,0000	0,4669

Megjegyzés. A betűk jelentését lásd az 1. táblázatnál.

A 4. táblázat az összesített eredményt mutatja azokban az esetekben, amikor a gyermek játszik. Példaként tekintve a táblázat első sorát (szabad játék), az első két oszlop azt mutatja, hogy a koraszülött gyermekek és a kontrollcsoportba tartozók esetében az anyai válaszok lényegesen eltérnek (magas χ^2 -érték, és nagyon kicsi p -érték), azaz a két csoport közt szignifikáns a különbség. Ugyanakkor a mindhárom korrelációs mutató arra utal, hogy elég nagy köztük a hasonlóság. A távolságok önmagukban nem, csupán összehasonlításban értelmezhetők, ám a viszonylag kis szög (14,2 fok) is arra utal, hogy a két reakcióstruktúra nem áll messze egymástól. Az elmentmondás oka az lehet, hogy a túl nagy minta indokolatlanul megnöveli a teszt esetében az eltérések jelentőségét, míg ez az effektus a leíró jellegű mutatónál nem jelentkezik. Ezeket az eredményeket árnyalja az 5. táblázat szerint szabad játék esetén például három olyan anyai reakciót mutat meg (k, g, p), ahol (5 százalékos szinten) szignifikáns az eltérés a két csoport közt ($p < 0,05$), míg a többi reakció esetén lé-

nyeges eltérés nem tapintható ki a koraszülöttek és a kontrollcsoport között. Úgy tűnik, ez utóbbi eredmény összhangban van az előzőkkel, és oldja a korábban bemutatott ellentmondást. Hasonló módon elemezhetők a többi szituációhoz, illetve a gyermekek egyéb viselkedéseire tartozó anyai reakciók. Ezek néhány fontosabb eredményét a következő fejezetben mutatjuk be.

3. Eredmények

A χ^2 -próbák és a korrelációk ellentmondónak látszó eredményei pszichológiai szempontból tanulságosak. A szignifikáns (és az esetek többségében magas) korrelációk és a kicsi távolságok arra utalnak, hogy vannak tipikus anyai reakciók, amelyek a gyermek adott viselkedésére válaszként nagy valószínűséggel jelennek meg a gyermek születési státusától (rizikómentes, időre született – koraszülött) és a helyzettől (szabad játék – tanító játék) függetlenül. Amikor a gyermek játszik, új ötletet próbál ki, vagy jókedvűen együttműködik, az anya a legtöbbször ehhez csatlakozik, követi (*jk*, *rk*, *ek*). Ha a gyermek figyelmen kívül hagyja (negligálja) az anya javaslatát vagy utasítását, az anya a legtöbbször továbbra is megpróbálja keresztülvinni a saját akaratát (elterel vagy utasít – *nt*, *mu*), és többnyire akkor is folytatja a beavatkozást, ha a gyermek enged (*mt*). De ha az összes előforduló anyai viselkedést tekintjük, nem csak a leggyakoribbakat, az előfordulási mintázatokban jelentős különbségeket is találunk, ez tükröződik a szignifikáns χ^2 -értékekben. Az eltérések hátterét illetően a kétmintás *Z*-próbák eredményei adnak támpontokat. Az időre született gyermekek anyái sokkal többször gazdagítják a gyermek tevékenységét; a *Z*-próba több gyermekdó esetében is szignifikáns (*ig*, *eg*, *mg*, *rg* – tanító, *pg* – szabad). A koraszülöttek anyái sokkal hajlamosabbak passzívan szemlélni vagy negligálni a játszó gyermeket, azaz valami mással foglalatoskodni (*jp*, *jn*; szabad játékban *rn*, *rp* is).

A gyermek kétféle viselkedése esetén különösen érdekesen alakulnak az anyai reakciók a csoport, illetőleg a helyzet függvényében. Az egyik az, amikor a gyermek ellenkezik (opponál). Az anyai reakciók mintázata szabad játéknál nagyon hasonló a két csoportban, a koraszülötteknél ezen a helyzeten sem változtat (magas korrelációk, kicsi távolságok): az anyák leginkább eltéríteni igyekeznek a gyermeket fizikai kényeszerítéssel (*of*) vagy szelídebb eszközökkel (*ot*). A tanító játéknál a két csoport, a kontrollcsoporton belül pedig a kétféle helyzet összehasonlítása alacsonyabb korrelációs együtthatót, nagyobb távolságot és eltérésszöveget eredményezett. A *Z*-próba szignifikáns eredménye szerint ez főként abból adódhat, hogy a tanító helyzetben az időre született gyermekek anyái legtöbbször engednek a gyermeknek (*ok*). Csoporttól és helyzettől függetlenül a gyermek ellenkezését az anyák nem negligálják, és nem

szemlélik passzívan. Emiatt az *on* és az *op* kombinációk az elemzésben nem szerepeltek (lásd az irreleváns esetek szűrése című 2.2. alfejezet).

A másik érdekes eset az, amikor a gyermek passzív, bambul. Itt a korrelációk alacsonyabbak mind a két csoport szabad játékban talált mintázatai közt, mind a koraszülötts csoport két helyzete közt. A tipikus anyai reagálás a gazdagítás a gyermek előző tevékenységéből kiindulva (*pg*), kivéve a koraszülöttek anyáit, akik a szabad játékban inkább saját ötletet vetnek be a gyermek aktivizálása érdekében (*pt*). A gyermek passzivitása esetében az egyetlen anyai viselkedés, amelynél a Z-próba a két csoport közt különbséget jelez, a gazdagítás, és ennél is csak a szabad játékban.

Első ránézésre meglepő eredménynek tűnhet, hogy a koraszülöttek anyái akkor is gyakrabban mutatnak elterelő viselkedést, sőt fizikai kényszerítést is alkalmaznak, amikor a gyermekek az anyjuk előzőleg adott ötletét vagy utasítását elfogadva már együttműködnek (a Z-próba szignifikáns az *et* és az *ek* esetében). Erre mindkét csoportban a szabad játék helyzetben hajlamosabbak az anyák; tanító játéknál ilyenkor már többnyire gazdagítják a tevékenységet, vagy követik a gyermek ötletét (az *eg* és az *ek* kombinációknál a kétféle helyzetet összehasonlító a Z-próba eredménye szignifikáns).

Ezek után végig kell gondolnunk, milyen választ sugallnak ezek az eredmények arra a kérdésünkre, hogy mennyiben számít az anya interakciós viselkedése szempontjából a gyermek koraszülöttsége, továbbá, hogy milyen helyzetben történt az interakció megfigyelése. Az eredmények alapján nem adható egyszerű, sematikus válasz, és éppen ez emeli ki az újszerű elemzési megközelítés jelentőségét. Egyfelől kiderült, hogy az egyéves gyermekkel folytatott játékban az anyák viselkedésének van egy sor tipikus sajátossága, ami nem függ attól, hogy a gyermek szabadon játszik, vagy az anya egy bizonyos játék használatára próbálja tanítani. Számunkra talán még fontosabb, hogy az sem befolyásolja lényegesen, ha a gyermek koraszülött. A gyermek viselkedése–anyai válaszok kombinációinak gyakorisági mintázataira számított rangkorrelációs együtthatók magasak (ez alól csak az az eset kivétel, amikor a gyermek ellenkezik, amint erről már korábban szó volt). Az alapvető hasonlóság igaz az anya szempontjából könnyű helyzetekre (a gyermek játszik, új ötletet próbál ki, tárgyval ismerkedik, készségesen együttműködik), de igaz arra is, ha a gyermek éppen nem veszi figyelembe az anya javaslatát vagy utasítását. Ugyanakkor egy olyan anyai viselkedés terén, amely a gyermek fejlődése szempontjából kifejezetten kedvezőnek tekinthető (a gazdagítás), egyértelmű a rizikómentesen született gyermekek előnye.

A koraszülöttek esetében a gondozás, nevelés nehezített indulása vezethet ahhoz, hogy az anyák kevésbé résztvevők az interakciós helyzetben (sokkal többször fordul elő, hogy passzívak vagy mással foglalatostkodnak) – amit más kutatók, köztük *Goldberg*, *Lojkasek*, *Gartner* és *Corter* [2001], valamint *Zelkowitz* és *Papageorgiou* [1996] is tapasztaltak. Ugyancsak korábbi kutatások eredményeivel összhangban

(Fiese, Poehlmann, Irwin, Gordon, Curry-Bleggi [2001]) ebben a csoportban gyakoribbak az olyan anyai reakciók, amelyek az interakcióban feszültséghez vezetnek, vagy a kialakult konfliktust (amikor a gyermek ellenkezik) tovább élezi. Az interakciós mintázatok alapvető hasonlóságainak megállapítása mellett ezek figyelmeztető jelek, amelyeket támpontként lehet használni a segítségnyújtáshoz olyan esetekben, amikor az anya-gyermek kapcsolat atipikus feltételek között kezdődik.

4. Összefoglalás

Tanulmányunkban az anya-gyermek interakciót kutató pszichológiai vizsgálatról, annak is elsősorban statisztikai-módszertani vonatkozásairól számoltunk be. Az interakciós helyzet elemzésre kínálkozó összefüggései közül a gyermek viselkedésének függvényében megjelenő anyai viselkedést választottuk ki. A kutatásban az anyák és egyéves gyermekeik együttes játékát videóra rögzítettük, majd jellegzetes viselkedésformákat definiálva, másodpercre bontva a vizsgált időszakot leszámoltuk, hogy milyen gyakorisággal következnek be a kontrollcsoportban, illetve a koraszülött gyermekek esetében, két különböző szituációban az egyes előre definiált interakciók. Így nagy, több tízezer elemből (elemi viselkedési eseményekből) álló mintákat kaptunk. A mintákat először szűrtük, azaz eltávolítottuk az elő nem forduló, illetve a ritkán előforduló eseményeket.

Ezt követően a két csoport mintázatát hasonlítottuk össze globálisan a χ^2 -alapú homogenitás-tesztel, valamint leíró szemléletű korrelációs, illetve távolságmutatókkal. A részletes, az eltérések szerkezetére és okaira is utaló vizsgálatok eszköze az arányok összehasonlítására alkalmas kétmintás binomiális próba nagymintás Z -közelítése volt.

Az eredmények részletes bemutatása nem ennek a tanulmánynak a tárgya – azt pszichológiai szakfolyóiratban szándékozunk publikálni. Ezért itt csak előzetesen mutattunk be belőlük néhányat. Munkánk legfontosabb tanulsága számunkra az, hogy az egyéves gyermekkel folytatott játékban az anyák viselkedésének van egy sor tipikus sajátossága, amelyet nem befolyásol az, hogy a gyermek koraszülött. Emellett azonban figyelemre méltó néhány eltérés is, ami arra utal, hogy az anyák és a koraszülött gyermekek közt zajló interakció kevésbé harmonikus. A koraszülöttek anyáinál többször fordul elő, hogy nem vonódnak be a gyermek játékába, hajlamosabbak passzívan szemlélni a gyermeket, vagy valami mással foglalatkoskodni; ezzel szemben az időse született gyermekek anyái sokkal inkább gazdagítják a gyermek tevékenységét. A koraszülöttek esetében gyakoribbak a feszültséghez vezető vagy feszültséget fenntartó anyai reakciók is. A helyzettől, vagyis attól, hogy a gyermek

szabadon játszik, vagy az anya egy adott játék használatára tanítani próbálja, az anyák viselkedése kevésbé függ.

Tisztában vagyunk azzal, hogy az anyák interakciós viselkedésében talált eltérések magyarázatát illetően óvatosnak kell lennünk; a viselkedést számos egyéb tényező is befolyásolhatta, amelyekre a jelen vizsgálat nem terjedt ki. A szakirodalom tanúsága szerint a kutatók érdeklődése – és ennél fogva az elemzési mód – többnyire az egyes háttértényezőkkel összefüggésbe hozható különbségekre irányul. Ezért tulajdonítunk jelentőséget annak, hogy az itt bemutatott elemzési megközelítés alkalmas arra is, hogy feltárja az anyák egyéves gyermekeikkel zajló interakciói folyamán mutatott viselkedésének tipikus jellegzetességeit.

A tanulmány Függelékében, egyebek közt, megmutatjuk, hogy a homogenitás-vizsgálatra alkalmazott és a függetlenségvizsgálatra épülő próba, valamint a homogenitásvizsgálat ismert χ^2 -próbája azonos. Ez az eredmény didaktikai szempontból tarthat számot érdeklődésre, hiszen a χ^2 -próbacsalád kevésbé ismert összefüggéseire mutat rá.

Függelék

F1. A kódolás megbízhatóságát jellemző mutatószámokról

Az empirikus kutatásokban, amikor két bíráló objektumokat értékel, a bírálók véleménye azonoságának, illetve különbözőségének mérésére különféle mutatószámokat fejlesztettek ki. Mivel a társadalom- és gazdaságstatisztikai, illetőleg ökonometriai elemzésekben szinte ismeretlenek ezek a mutatók, röviden bemutatjuk őket.

Ezeknek a mutatószámoknak a közös kiinduló eleme a széles körben használt Cohen-kappa (κ). A mutató definíciója:

$$\kappa = \frac{Pr(a) - Pr(e)}{1 - Pr(e)},$$

ahol

$Pr(a)$ – az egyező vélemények tényleges valószínűsége (relatív gyakorisága),

$Pr(e)$ – pedig az egyező vélemények bekövetkezésének elméleti valószínűsége, feltéve az ismert peremvalószínűségeket és a vélemények függetlenségét.

A mutató – a vélemények teljes egybeesése esetén – maximumát, az 1 értéket veszi fel, ha az egybeesés csak annyi, amennyi véletlenül is bekövetkezne, a mutató értéke 0, ellentétes vélemények esetén jellemzően $\kappa < 0$ is adódhat. κ nagyobb értékei a bírálók jobb összhangját jelenik.

A mutató csak két bíráló esetén érvényes, de különféle kiterjesztései több bíráló esetére is használhatók. Tesztelése nem jellemző, mert eloszlására még szimulációs eredmények sem igen állnak rendelkezésre. Ezért csak „hüvelykujjszabályok” léteznek megítélésére. Egy ilyen szerint, ha értéke 0,4 alatt van, akkor a vélemények egyezése gyenge, 0,4 és 0,75 között közepes, míg 0,75 feletti értékei kiváló egyezésre utalnak. Vizsgálatunk során a kódolás munkafázisában volt szükségünk ilyen, a független értékelések (kódolások) egyezését jellemző mutatószámra, hiszen ezzel tudtuk ellenőrizni a kódolás minőségét.

A Cohen-kappa eredeti változata feltételezi, hogy a kódolt események diszkrét és egymástól jól elkülöníthetők. Mivel azonban időben lejátszódó eseményeket kódoltunk, figyelemmel kellett lennünk arra, hogy ezeket az eseményeket a két kódoló némi időbeli elcsúszással észleli, illetve rögzíti. Ezért az eredeti kappa helyett annak 2 másodperc toleranciaintervallummal számított időegység-kappa (time unit κ) változatát használtuk (Bakeman [2010]). Ez a mutató a megadott intervallumon belüli időbeli eltéréseket kisimítja, és ezt követően alkalmazza rá az eredeti Cohen-kappa számítását. A számításokat a GSEQ-programmal végeztük. Mivel viszonylag tág toleranciaintervallumot adtunk meg, az egybeesések száma és aránya megnő, azonban a kapott 0,82 érték még ebben az esetben is igen jó egyezésre utal, azaz a kódolás aligha tartalmaz számottevő hibát.

F2. A kétféle χ^2 -próba azonossága

A homogenitásvizsgálat valójában arra szolgál, hogy két független minta alapján megállapítsa, a két minta származhat-e azonos eloszlású sokaságból. A feladatra a társadalmi-gazdasági elemzések során egy speciális, e célra kialakított χ^2 -próbát használnak. Ugyanakkor a pszichológiai szakirodalomban mértékadó könyvek (Hajtman [1971] és Vargha [2007]) a két független mintás homogenitásvizsgálatot visszavezették függetlenségvizsgálatra, a következő logika mentén. Rendezzük el a két összevetendő, egyenként k -elemű mintát egy $2 \times k$ -méretű kontingenciátáblázatba. A kontingenciátáblázatban szereplő két ismérv egyike legyen a mintában vizsgált ismérv, a másik pedig a rendező ismérv azaz, amelyik szétválasztja a két mintát. (Legegyszerűbb esetben ezt 0,1-es dummy változóval lehet megragadni.) Ha a két ismérv – a rendező és a vizsgált ismérvek – függetlenek, akkor ebből az következik, hogy a két minta is független lesz a rendezéstől, így származhatnak azonos eloszlásból. Ezért a szerzők arra a következtetésre jutnak, hogy a homogenitásvizsgálatot egy tiszta illeszkedésvizsgálattal lehet (és kell) elvégezni, ha a χ^2 -próba elvégzésének feltételei (azonos kategóriák, cellánként és összességében elegendően nagy minták) fenn állnak.

Bár a két módszer látszólag elég messze áll egymástól, némiképp meglepő, hogy valójában egymással ekvivalensek. A két módszer azonosságának belátására a Budapesti Corvinus Egyetem statisztikaoktatásában használt Bologna-tankönyv (Hunyadi-Vita [2008]) jelöléseit használjuk. Ezek szerint a tiszta illeszkedésvizsgálat esetében egy $r \times c$ méretű kontingenciátáblába rendezzük a mintában megfigyelt gyakoriságokat, és azokat n_{ij} -vel jelöljük, ahol $i = 1, 2, \dots, r$ és $j = 1, 2, \dots, c$. Ekkor az ajánlott próbafüggvény:

$$\chi^2 = n \left(\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{n_{ij}^2}{n_i \cdot n_j} - 1 \right), \quad /1/$$

ami a nullhipotézis (függetlenség) alatt nagy minta esetén $v = (r-1)(c-1)$ szabadságfokú χ^2 -eloszlást követ. (Hunyadi-Vita [2008] 152. old.) Ugyanakkor a homogenitás vizsgálatára az e területen (is) használatos tankönyvek (például Prékopa [1962]) a következő nagymintás próbát ajánlják. Tekintsünk két sokaságot, és azokból egy-egy mintát. Az alkalmazott kategóriák száma legyen k , az első mintában előforduló gyakoriságokat jelöljük rendre $n_{Y_1}, n_{Y_2}, \dots, n_{Y_k}$ módon, az összes gyakoriságot pedig n_Y -nal. Hasonlóan a másik minta gyakoriságait $n_{X_1}, n_{X_2}, \dots, n_{X_k}$ -val, ezek összegét pedig n_X -szel jelöljük. Ilyen jelölésekkel a javasolt próbafüggvény:

$$\chi^2 = n_Y n_X \sum_{i=1}^k \frac{1}{n_{Y_i} + n_{X_i}} \left(\frac{n_{Y_i}}{n_Y} - \frac{n_{X_i}}{n_X} \right)^2, \quad /2/$$

ami nagy minták esetén jó közelítéssel $v = k-1$ szabadságfokú χ^2 -eloszlást követ. Ha a két, látszólag nagyon különböző /1/ és /2/ formula azonosságát belátjuk igazoljuk az említett gondolatmenetet, ugyanakkor szép példát találunk arra, hogy jóllehet két különböző szakterület ugyanazt a problémát eltérő gondolkodással közelíti meg, az alkalmazott eszközökön keresztül találkoznak.

A két formula azonosságának belátásához úgy kell átalakítani a jelölésrendszert, hogy az azonos fogalmak kölcsönös megfeleltetése biztosítva legyen. Ezért a homogenitás vizsgálatára vezetünk be következő jelöléseket:

Kategóriák	1. minta	2. minta	Σ
1.	n_{11}	n_{21}	$n_{.1}$
2.	n_{12}	n_{22}	$n_{.2}$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
k	n_{1k}	n_{2k}	$n_{.k}$
Σ	$n_{.1}$	$n_{.2}$	n

A két jelölés közti megfeleltetés jól látható a következő táblázatból:

Kategóriák	Y-minta	X-minta	Σ
1.	n_{Y_1}	n_{X_1}	$n_{.1}$
2.	n_{Y_2}	n_{X_2}	$n_{.2}$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
k	n_{Y_k}	n_{X_k}	$n_{.k}$
Σ	$n_{.1}$	$n_{.2}$	n

Kiindulásul konkretizáljuk az /1/ formulát a táblázatokban bemutatott esetre:

$$\chi^2 = n \left(\sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^k \frac{n_{ij}^2}{n_i \cdot n_j} - 1 \right) = n \left(\sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^2 \frac{n_{ij}^2}{n_i \cdot n_j} - 1 \right),$$

az összegzés sorrendjének megfordításával.

Fejtsük ki most a jobb oldali formulát úgy, hogy a belső összegzést részletezzük, a külsőt csak jelezzük!

$$\chi^2 = n \left[\underbrace{\left(\frac{n_{11}^2}{n_1 \cdot n_1} + \frac{n_{21}^2}{n_2 \cdot n_1} \right)}_A + () + \dots + () - 1 \right] \quad /3/$$

A szögletes zárójelben (a j szerinti összegzés miatt) k számú olyan szerkezetű tag van, mint A , ezért egyelőre elegendő A -t alakítani.

Közös nevezőre hozás, bővítés, valamint az $n_{.1} = n_{11} + n_{21}$ összefüggés alkalmazása után:

$$A = \frac{n_{11}^2 n_2 + n_{21}^2 n_1}{n_1 \cdot n_2 \cdot n_1} = \frac{n_1 \cdot n_2}{\underbrace{(n_{11} + n_{21})}_B} \cdot \frac{n_{11}^2 n_2 + n_{21}^2 n_1}{(n_1 \cdot n_2)^2} = B \cdot \underbrace{\frac{n_{11}^2 n_2 + n_{21}^2 n_1}{(n_1 \cdot n_2)^2}}_C.$$

A továbbiakban alakítsuk át C -t úgy, hogy bővítsük $\frac{n_1 + n_2}{n} = 1$ -gyel!

$$C = \frac{1}{n} \cdot \frac{n_{11}^2 n_2^2 + n_{21}^2 n_1^2 + n_{11} n_1 n_2 + n_{21} n_1 n_2}{(n_1 \cdot n_2)^2} \quad /4/$$

Nevezzük el a számlálót SZ-nek, és bővítsük $\pm 2n_{11}n_2n_1n_2$ -tal! Ekkor azt kapjuk, hogy

$$SZ = \underbrace{\left(n_{11}^2 n_2^2 - 2n_{11}n_2n_2n_1 + n_{21}^2 n_1^2 \right)}_{SZ1} + \underbrace{n_1 n_2 \left(n_{11}^2 + 2n_{11} + n_{21}^2 \right)}_{SZ2}.$$

Térjünk vissza most a /4/-re, ahol

$$C = \frac{1}{n} \cdot \left(\frac{SZ1}{(n_1 \cdot n_2)^2} + \frac{SZ2}{(n_1 \cdot n_2)^2} \right) \text{ és ahol } \frac{SZ1}{(n_1 \cdot n_2)^2} = \left(\frac{n_{11}n_2 - n_{21}n_1}{n_1 \cdot n_2} \right)^2 = \left(\frac{n_{11}}{n_1} - \frac{n_{21}}{n_2} \right)^2,$$

$$\text{továbbá } \frac{SZ2}{(n_1 \cdot n_2)^2} = \frac{n_1 \cdot n_2 \cdot (n_{11} + n_{21})^2}{(n_1 \cdot n_2)^2} = \frac{n_1^2}{n_1 \cdot n_2}.$$

Térjünk vissza az $A = B \cdot C$ összefüggésre!

$$A = \frac{n_1 n_2}{n_{11} + n_{21}} \cdot \frac{1}{n} \left[\left(\frac{n_{11}}{n_1} - \frac{n_{21}}{n_2} \right)^2 + \frac{n_1^2}{n_1 n_2} \right] = \frac{1}{n} \cdot n_1 n_2 \cdot \frac{1}{n_{11} + n_{21}} \cdot \left(\frac{n_{11}}{n_1} - \frac{n_{21}}{n_2} \right)^2 + \frac{n_1}{n}$$

Írjuk ezt vissza /3/-ba!

$$\begin{aligned} \chi^2 &= n \left[\underbrace{\frac{1}{n} n_1 n_2 \frac{1}{n_{11} + n_{21}} \left(\frac{n_{11}}{n_1} - \frac{n_{21}}{n_2} \right)^2 + \frac{n_1}{n}}_{1. \text{tag}} + 2. \text{tag} + \dots + k. \text{tag} \right] - n = \\ &= n_1 n_2 \frac{1}{n_{11} + n_{21}} \left(\frac{n_{11}}{n_1} - \frac{n_{21}}{n_2} \right)^2 + n_1 + n_1 n_2 \frac{1}{n_{12} + n_{22}} \left(\frac{n_{12}}{n_1} - \frac{n_{22}}{n_2} \right)^2 + n_2 + \dots - n = \\ &= n_1 n_2 \sum_{j=1}^k \frac{1}{n_{1j} + n_{2j}} \left(\frac{n_{1j}}{n_1} - \frac{n_{2j}}{n_2} \right)^2 + \underbrace{(n_1 + n_2 + \dots + n_k)}_{=n} - n \end{aligned}$$

és visszairva a homogenitásvizsgálatnál alkalmazott jelölésekre:

$$\chi^2 = n_Y n_X \sum_{i=1}^k \frac{1}{n_{Y_i} + n_{X_i}} \left(\frac{n_{Y_i}}{n_Y} - \frac{n_{X_i}}{n_X} \right)^2,$$

ami megegyezik a homogenitásvizsgálat ajánlott /2/ formulájával.

Az eredményekből látható, hogy a kétféle megközelítés valóban azonos eredményre vezet. Természetesen mindkét módnak megvan az előnyös oldala: azzal, hogy a megoszlási viszonyszámok négyzetes távolságát explicite is bemutatja, a /2/ formula jobban érzékelteti azt a lényeges elemet, hogy a két minta szerkezeti eltérését kívánjuk vizsgálni. Ezzel szemben az /1/ előnyös tulajdonsága, hogy közvetlenül átalakítható a Pearson-féle eredeti formára, ami pedig a ténylegesen megfigyelt és az elméleti eloszlás (adott esetben a függetlenségnek megfelelő eloszlás) távolságára épít. Ennek a megközelítésnek előnyös oldala az is, hogy a számítások során arra is van mód, hogy az esetleges szignifikáns eltéréseket komponensekre tudjuk bontani, és így az eltérésnek okaira is tudunk következtetni.

Irodalom

BAKEMAN, R. [2010]: Reflections on Measuring Behavior: Time and the Grid. In: *Walford, G. – Tucker, E. – Viswanathan, M. (eds.): The Sage Handbook of Measurement*. Sage Publications Ltd. London, Thousand Oaks, New Delhi, Singapore. pp. 221–237.

- BAKEMAN, R. – DECKNER, D. F. – QUERA, V. [2005]: Analysis of Behavioral Streams. In: *Teti, D. M.* (ed.): *Handbook of Research Methods in Developmental Science*. Blackwell Publishing. Oxford. pp. 394–420.
- Cohen's kappa*. http://en.wikipedia.org/wiki/Cohen's_kappa
- FIESE, B. H. – POEHLMANN, J. – IRWIN, M. – GORDON, M. – CURRY-BLEGGI, E. [2001]: A Pediatric Screening Instrument to Detect Problematic Parent-Infant Interactions. *Infant Mental Health Journal*. Vol. 22. No. 4. pp. 463–478.
- FRIGYES E. [2000]: Struktúra – koncentráció – egyenlőtlenség. *Statistikai Szemle*. 78. évf. 8. sz. 598–619. old.
- GERVAI J. [2005]: A Budapesti Családvizsgálat. *Alkalmazott Pszichológia*. 7. évf. 4. sz. 5–13. old.
- GOLDBERG, S. – DIVITTO, B. [2002]: Parenting Children Born Preterm. In: *Bornstein, M. H.* (ed.): *Handbook of parenting*. Vol. 3. Elbraum. Mahwah. pp. 339–360.
- GOLDBERG, S. – LOJKASEK, M. – GARTNER, G. – CORTER, C. [1989]: Maternal Responsiveness and Social Development in Preterm Infants. In: *Bornstein M. H.* (ed.): *Maternal Responsiveness: Characteristics and Consequences. New Directions for Child Development*. No. 43. Jossey-Bass. San Francisco. pp. 89–103.
- HAJTMAN B. [1971]: *Bevezetés a matematikai statisztikába pszichológusok számára*. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- HUNYADI L. – VITA L. [2008]: *Statisztika II*. AULA Kiadó. Budapest.
- KALMÁR M. – CSIKY E. [1999]: Az intervenció feladatai és lehetőségei koraszülött gyermekeknél - pszichológiai nézőpontból. *Alkalmazott Pszichológia*. 1. évf. 4. sz. 43–54. old.
- KELLY, J. F. – BARNARD, K. E. [2000]: Assessment of Parent-Child Interaction. In: *Shonkoff, J. P. – Meisels, S. E.* (eds.): *Handbook of Early Childhood Intervention (2nd ed.)*. Cambridge University Press. New York. pp. 258–289.
- PARKE, R. D. – TINSLEY, B. J. [1987]: Family Interaction in Infancy. In: *Osofsky, J. D.* (ed.): *Handbook of Infant Development*. Wiley. New York. pp. 579–641.
- PRÉKOPA A. [1962]: *Valószínűségelmélet műszaki alkalmazásokkal*. Műszaki Könyvkiadó. Budapest.
- VARGHA A. [2007]: *Matematikai statisztika pszichológiai, nyelvészeti és biológiai alkalmazásokkal*. Pólya Kiadó. Budapest.
- ZELKOWITZ, P. – PAPAGEORGIOU, A. [1996]: Childrearing Attitudes Among Parents of Very Low Birth Weight and Normal Birth Weight Children. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*. Vol. 17. No. 2. pp. 84–89.

Summary

In the article the statistical aspects of a psychological study are presented. The research aimed at the maternal behaviours in function of the behaviours of their infants. The behaviours of mothers of full-term and preterm infants were compared in two different situations. Seventy-two mother-infant dyads participated in the study (42 infants were full-term and 30 infants were preterm). The behaviours of the dyads were videotaped in free play and teaching situation, for about 5 minutes each. The observed behaviours were coded using a mutually exclusive and exhaustive micro-

analytic category system. The categories served as a basis for statistical analysis. The missing or very infrequently occurring categories were eliminated. With the remaining categories the structures of maternal responses to each infant behaviour were analysed. The structures were compared using χ^2 tests and various descriptive measures (correlation, rank correlation, distances, angles between two corresponding vectors). The single relative frequencies within the structures were compared by means of large sample Z tests. The main results of the study relevant to psychology are briefly presented in the article. In the appendix a detailed formal proof of the equivalence of the χ^2 homogeneity test and the χ^2 -based test of independence can be found.

Gyakorló orvosok egészségnyereség társadalmi elosztásával kapcsolatos attitűdje – a Q-vizsgálat*

Gulácsi László

egyetemi tanár, Egészség-gazdaságtani és Egészségügyi Technológiaelemzési Kutatóközpont, Budapesti Corvinus Egyetem

E-mail: laszlo.gulacsi@uni-corvinus.hu

Péntek Márta

adjunktus, Egészség-gazdaságtani és Egészségügyi Technológiaelemzési Kutatóközpont, Budapesti Corvinus Egyetem

E-mail: marta.pentek@uni-corvinus.hu

Hajdu Ottó

egyetemi docens,
tanszékvezető, Budapesti Corvinus Egyetem

E-mail: otto.hajdu@uni-corvinus.hu

A tanulmány a kvalitatív kutatás egyik eszközét, a Q-módszert mutatja be, amely lehetőséget teremt adott témával kapcsolatos személyes vélemények megismerésére, a véleménykülönbségek feltárására. Az eljárás során az adatgyűjtés és az adatelemzés kvantitatív módon történik, az elemzés korrelációs számításra, illetve faktoranalízisre támaszkodik, de kis esetszámú minta bevonásával végezhető.

A szerzők a Q-módszer segítségével vizsgálják a magyarországi orvosok véleményét az egészségnyereség társadalmi elosztásával kapcsolatban: mely szempontokat (például a beteg szociodemográfiai jellemzői, hozzájárulása a közkiadásokhoz, az ellátáshoz való hozzáférés és az ellátási szükséglet, várható egészségnyereség, az életmentés és az életminőség fontossága, az orvosi kezelés költsége és költséghatékonyasága) tartanak lényegesnek, illetve kevésbé fontosnak. Az eredmények alapján úgy tűnik, az orvosok hasonlóan vélekednek arról, hogy az egészségügyi ellátások betegek közötti elosztásának legfontosabb három szempontja a következő: az életmentésnek elsőbbséget kellene kapnia más beavatkozásokkal szemben; a betegségek megelőzése fontosabb, mint a gyógyítás; az egészségügyi ellátásokhoz való hozzáférést a szükségleteknek kellene vezérelnie.

TÁRGYSZÓ:
Faktoranalízis.
Korrelációs számítás.

* A tanulmány a TÁMOP (4.2.1./B-09/1/KMR-2010-0005 sz.) támogatásával, a „Hatékony állam, szakértő közigazgatás, regionális fejlesztések a versenyképes társadalomért” című kutatási alprojekt keretében készült.

A szerzők köszönetet mondanak az EuroVaQ-project vezetőjének *Prof. Cam Donaldsonnak*, *Job van Exelnek* és *Prof. Werner Brouwernek* az adatok feldolgozásában nyújtott segítségükért, értékes tanácsaikért.

A Q-módszer *William Stephenson* angol pszichológus nevéhez fűződik. Az elnevezés azt fejezi ki, hogy az eljárást meg kell különböztetni a hagyományos korrelációs számításra alapuló statisztikai, az ún. R-módszerektől (R a Pearson-féle korreláció jelölésére utal) (*Baker–Thompson–Mannion* [2006]). A Q-módszer a pszichológián kívül elsősorban a kommunikáció és a politikatudományok területén terjedt el, később az egészségtudomány kapcsán is elkezdtek alkalmazni (*Brown* [1993]). Célja a szubjektivitás vizsgálata és nem az objektív tények megismerése. Több szempontból a kvalitatív kutatási eszközök közé sorolható: egy adott témával kapcsolatos személyes vélemények, hitek, ízlések, értékítéletek, motivációk megismerésére szolgál (*Baker–Thompson–Mannion* [2006]). Ugyanakkor az adatgyűjtés és az adatelemzés technikája kvantitatív módon történik. A Q-módszer alkalmazása esetén kis mintaelemszám is elegendő a vélemények sokszínűségének feltárásához, hiszen az eljárás a véleménykülönbségeket akarja kitapintani, ezt pedig kisebb válaszadói minta is lehetővé teszi (*Donner* [2001]). Bár ez az eljárás is korrelációs számításra, illetve faktoranalízisre támaszkodik, azért különbözteti meg magát a hagyományos R-módszerektől, mert a faktoranalízisnek egyfajta „inverzét” végzi el. Nem a nagyszámú egyénen mért teszteredményeket korreláltja, hanem fordítva: kevés egyéntől vesz fel sok megfigyelést, és az egyéneket korreláltatja egymással. A személyek közötti korrelációk így hasonló nézőpontokat, véleménycsaládokat, -csoportokat jelölnek ki (*van Exel–de Graaf* [2005]). A módszer főbb elemei, lépései: a Q-készlet (állítások halmaza) és a P-készlet (a válaszadói csoport) meghatározása, a Q-rendeztetés (adatfelvétel), valamint az egyéni válaszadók szerint végzett faktoranalízis. Ezeket az elemeket tekintjük át röviden a következőkben.¹

A Q-módszer kiindulási pontja mindazon lehetséges vélemények, hitek, álláspontok összegyűjtése, amelyek a kutatott témával kapcsolatban felmerülhetnek. Ezek forrása – témától függően – lehet a média, a fókuszcsoportos beszélgetések, interjúk, a szakirodalom és a közpolitikai dokumentumok. A cél a lehetséges vélemények minél szélesebb körű lefedése, továbbá, hogy az ezek reprezentatívak legyenek a lehetséges vélemények összességére. Ezek után a különböző véleményeket általában egy-egy állításként fogalmazza meg a kutató, ezeknek az állításoknak az összességét hívják Q-készletnek (Q-set). Az állítások megfogalmazása történhet strukturálatlan módon (például az összes felmerült véleményt megjelenítik a teljesség kedvéért) vagy strukturált formában (a kutató az adott elméleti koncepció egyes pontjaira kíván rákérdezni). Az állítások száma a Q-készletben általában 20 és 100 között van. Az egyes állításokat kártyákon mutatják be a válaszadóknak (*Baker–Thompson–Mannion* [2006]).

¹ <http://www.qmethod.org>

Az interjúalanyok kiválasztása nem véletlenszerű, őket olyan személyes tulajdonságok, tényezők figyelembevételével választják ki, amelyek alapján az egyes alanyok között várhatóan véleménykülönbségekre lehet számítani (például az eltérő társadalmi helyzetből adódóan). Az irodalom ajánlása szerint 30-50 személy általában elegendő a Q-módszer alkalmazásához (Brown [1986]). Fontos hangsúlyozni: az interjúalanyok kiválasztása is azt a célt szolgálja, hogy a vélemények szerkezetét (a vélemények azonosságát és különbözőségét) lehessen kimutatni. Nem cél annak becslése, hogy a különböző véleményeket a populáció mekkora hányada osztja (Baker–Thompson–Mannion [2006]).

Miután rendelkezésre áll a kutatási kérdéssel kapcsolatos vélemények halmaza (Q-készlet), az adatgyűjtés során a válaszadók feladata, hogy ezeket az állításokat sorba rendezzék. A megkérdezettek általában azt az instrukciót kapják, hogy az egyes állításokról mondják meg, mennyire értnek azokkal egyet. Az állítások elrendezése egy rácshálóban történik.

1. ábra. A Q-rendezés segédeszköze: a rácsháló

Nem ért egyet		Közömbös					Egyetért	
-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4

A válaszadó a rácsháló bal oldalán helyezi el azokat a kártyákat, amelyekkel a legkevésbé ért egyet (például a –4 rangszámú oszlopban), majd a számára közömbös állításokon (0) keresztül a rácsháló jobb oldalára azokat a kártyákat teszi, amelyek állításával egyetért (például +4). A rácshálóban az egyes oszlopok jelenítik meg, hogy a válaszadó mennyire ért egyet az állítással, a soroknak ebből a szempontból nincs jelentősége (az azonos oszlopba kerülő állításokkal azonos mértékben ért egyet a válaszadó). A kutatók a rácshálót általában a kvázi normális eloszlás mintájára alakítják ki. Ennek a hagyománynak pusztán az a szerepe, hogy a válaszadók számára valamilyen fogódzót adjon. Az adatbevitel során az egyes állításokhoz tartozó (véletlenszerű) kártyaszámokat rögzítik. A Q-rendezést célszerű interjúval kiegészíteni, amely segíti az eredmények értelmezését. A válaszadás megkönnyítése céljából a Q-rendezés általában két lépésben történik. Az interjúalanyok először három halmazba rendezik az állításokat („nem ért egyet”, „közömbös”, „egyetért”), majd az egyes halmazok állításait he-

lyezik el a rácshálóban. A válaszadónak végül lehetősége van még egyszer áttekinteni a Q-rendezését, és ha szükséges, módosíthat a kártyák elrendezésén. Az adatfelvétel történhet interjúként vagy egyéni kitöltés útján is (*Baker–Thompson–Mannion* [2006]). A Q-módszer kvantitatív eszköztára a korrelációs számítás és a faktoranalízis. A korrelációs mátrix az egyének Q-rendezései közötti hasonlóságot reprezentálja. A faktoranalízis egyének szerint történik, mivel arra vagyunk kíváncsiak, hogy az egyének Q-rendezései milyen hasonlóságokat és különbözőségeket mutatnak. Ebben az esetben a faktoranalízis egyének, azaz megfigyelések szerint történik, vagyis nem változókból képezünk új, az információ tömörítésére alkalmas faktorokat/komponenseket, hanem a hasonló megfigyelésekből/egyedekből alkotunk csoportokat.

A faktorelemzés eredménye, hogy el lehet különíteni az egyes véleménycsoportokat, illetve elő lehet állítani azt a Q-rendezést, amely az adott véleménycsoportra átlagosan jellemző. Miután minden véleménycsoportra előállt a rá jellemző Q-rendezés, az állítások szintjén elemezni lehet, hogy *a)* melyek azok az állítások, amelyeket minden csoportban megközelítőleg azonosan értékelték: „konszenzusállítások”; *b)* melyek azok az állítások, amelyek határozottan megkülönböztetik az egyes csoportokat: „vítás állítások” (*Donner* [2001]). A Q-módszer erénye a tisztán kvalitatív módszerekhez képest, hogy a klasszifikáció kevésbé a kutató intellektuális tevékenységének eredménye. Bár az állítások megfogalmazása a kutató feladata – tehát nem független annak személyétől –, a klasszifikálást a válaszadók végzik el, és így olyan mintázatok is felbukkanhatnak, amelyre esetleg a kutató intuitíve nem gondolt volna. Ezen felül, ez az eljárás az adatfelvétel és az adatelemzés technikája miatt strukturáltabb formában teszi lehetővé a szubjektív vizsgálatát. A Q-módszer gyengesége a kvantitatív módszerekhez képest: az eredmények nem a sokaságot jellemzik, nem azt írják le, hogy az egyes véleményeket a sokaság mekkora hányada képviseli. Csak azokra a pontokra világít rá, amelyek jelzik, hogy hol vannak véleménykülönbségek. A Q-módszer nem felel meg a függetlenségi kritériumnak abban az értelemben, hogy az egyik állítás elhelyezése a rácshálóban hatással lesz a további állítások pozíciójára. Az azonban, hogy mekkora a jelentősége e feltétel nem teljesülésének, egyelőre vitatott (*Baker–Thompson–Mannion* [2006]).

1. Q-módszer: statisztikai háttér

A módszer kiinduló pontja az 1. ábrán szemléltetett rácsháló, amelyben a válaszadók elhelyezik a sorszámokkal ellátott állításokat aszerint, hogy mennyire értenek velük egyet. A Q-rendezés eredménye, hogy minden válaszadó esetében az egyes állításokhoz tartozni fog egy szám -4 és $+4$ között. Fontos megjegyezni: a rácsháló mérete, elrendezése attól függ, hogy a kutató hány állítást szerepeltet. A mi kutatásunk-

ban összesen 34 állítás szerepelt, így a rácshálóban ennyinek van hely. Kevesebb állítás esetén a két végpont is lehetne más, például -3 és $+3$ stb. Tételezzünk fel két válaszadót (V1 és V2), akik elvégezték a Q-rendezést. A két válaszadóra számszerűsíteni lehet, hogy mennyire tér el a Q-rendezésük.

1. táblázat

A Q-rendezések differenciája két válaszadó esetén

Állítás sorszáma	V1	V2	$(Diff_{v1-v2})^2$
1.	1	-1	4
2.	0	3	9
3.	2	-2	16
4.	1	-1	4
5.	-2	2	16
...
34.	1	0	1
Összesen	0	0	$\Sigma Diff^2$

A V1 oszlop az első válaszadó, a V2 oszlop a második válaszadó esetében mutatja, hogy az egyes állításokat hol helyezték el a rácshálóban. Az egyes állítások pontértékeinek négyzetes differenciáit tartalmazza az utolsó oszlop. A V1 és V2 oszlopok összege a rácsháló szimmetrikus szerkezete miatt mindig 0. A differencianégyzetek összegének maximuma a rácsháló méretétől függ. Ebben a hálóban $\max \sum Diff^2 = 4 \cdot 8^2 + 6 \cdot 6^2 + 8 \cdot 4^2 + 10 \cdot 2^2 = 640$. Ha a két válaszadó Q-rendezése teljesen azonos, akkor $\sum Diff^2 = 0$, ha teljesen különböző, akkor a maximális értéket veszi fel. Szintén a rácshálót jellemzi az a szám (F^2), amely természetesen minden válaszadó Q-rendezésnél azonos, és megadja, hogy összesen mennyi a pontértékek négyzetének összege. Ebben a hálóban $F^2 = 4 \cdot 4^2 + 6 \cdot 3^2 + 8 \cdot 2^2 + 10 \cdot 1^2 = 160$, amelynek kétszerese egyenlő lesz $\max \sum Diff^2$ felével (320). Ezek alapján a két válaszadó Q-rendezésére korrelációt (r) lehet számítani, ami azt jellemzi, hogy mennyire hasonló vagy különböző a két Q-rendezés:

$$r = 1 - \left(\frac{\sum Diff^2}{2 \cdot F^2} \right)$$

Ha a két Q-rendezés teljesen azonos, akkor $r = 1$, ha teljesen különböző, akkor $r = -1$ lesz. A Q-módszernél természetesen több mint két válaszadót szoktak megkérdezni. Az előbbieken bemutatottak szerint n válaszadóra fel lehet írni azok $n \times n$ -es korrelációs mátrixát, amely kiindulópontja a következő lépésnek, a faktorelemzésnek.

A Q-módszernél a faktorelemzés eredményeként az egyes válaszadók kerülnek az egyes faktorokra. Az adott faktoron nagy faktorsúllyal szereplő válaszadókról elmondható, hogy Q-rendezésük hasonló volt (illetve Q-rendezésük különbözött a többi faktorhoz tartozó válaszadókétól), azaz nagyjából egy véleményen vannak az adott kérdéssel kapcsolatban, ugyanahhoz a „véleménycsaláddhoz” tartoznak. A különböző faktorokhoz tartozó egyének tehát különböző véleménycsoportokat testesítenek meg.

A faktoranalízisnél azonban nem áll meg a Q-módszer: a cél az, hogy előállítsa azt a Q-rendezést (az állítások elhelyezése a rácshálóban), amely átlagosan jellemzi az adott véleménycsoportot. Például, ha a faktorelemzés eredményeként három véleménycsoportot lehet elkülöníteni, akkor három darab, az egyes csoportokat átlagosan jellemző Q-rendezést kell előállítani. Mindezt oly módon, hogy az egy faktoron „ülő” válaszadók faktorsúlyaiból egy újabb súlysámot kell képezni (w), amely azt fejezi ki, hogy a véleménycsaládon belül is, mennyire erősen tartozik a véleménycsoporthoz az adott válaszadó. Tételezzük fel, hogy V1 és V2 válaszadó egy faktorra kerültek, 0,82 és 0,72 faktorsúlyokkal. Az ő esetükben mutatja az új súlysámokat² a 2. táblázat.

2. táblázat

Válaszadók súlyozása – a véleménycsaláddhoz tartozás erőssége

Az 1. faktorhoz tartozó válaszadók	Faktorsúlyok (f)	Súlysám (w)
V1	0,82	2,50
V2	0,72	1,50

$$w = f / (1 - f^2)$$

A Q-módszer ezeket a súlysámokat használja arra, hogy előállítsa az adott véleménycsoportra átlagosan jellemző Q-rendezést. Minden állításra ki lehet számítani a véleménycsaláddhoz tartozó válaszadók súlysámaival súlyozott pontérték összeget. Például az 1. és a 3. állítások esetében, V1 és V2 válaszadók súlysámaival ezek az összegek (lásd a 2. táblázatot is):

1. állítás: $2,50 \cdot 1 + 1,50 \cdot (-1) = 1$;
3. állítás: $2,50 \cdot 2 + 1,50 \cdot (-2) = 2$.

Ezt követően az állításonként kiszámított súlyozott átlagos pontértékeket normalizáljuk (a Z várható értéke 0, szórása 1,00), így az állítások pontértékei összehasonlíthatóak.

² A súly tartalma lehet a következő: $1/(1 - f^2)$ jelentése: faktorsúlyinflátor faktor. Minél alacsonyabb a reziduális $(1 - f^2)$ hatás, annál inkább felszorozza, tehát tovább hangsúlyozza az f faktorsúlyt, de megőrizve a faktorsúly előjelét.

tóvá válnak a faktorok között. Általában azokat az állításokat tartják jellemzőnek az adott faktorra, amelyek esetén Z abszolút értéke nagyobb 1-nél (*van Exel-de Graaf* [2005]). A Z -értékek segítségével az állítások a következő módon helyezhetők el a rácshálóban: a két legmagasabb értékű állítás kerül a +4-es oszlopban levő két helyre, a következő három legmagasabb értékű állítás a +3-as oszlopban levő három helyre stb. Ezzel az eljárással mindegyik véleménycsaládra elő lehet állítani az átlagosan rá jellemző Q -rendezést, amely azt mutatja meg, hogy az a hipotetikus válaszadó, aki 100 százalékban az adott faktoron „ül”, hogyan rendezné el az állításokat a rácshálóban.

A Q -elemzés segítségével tehát azonosíthatók azok az állítások, amelyekre vonatkozóan az egyes véleménycsoportok attitűdje eltér, ezek az ún. „*megkülönböztető állítások*”. Azokat az állításokat pedig, amelyek egyik faktort sem különböztet meg valamelyik másiktól, „*konszenzusállításoknak*” hívjuk.

2. A hazai Q -kérdőív, a kérdőív interjúalanyai és adatfelvétele³

Az egészségnyereség⁴ társadalmi elosztásával kapcsolatos vélekedéseket a szakirodalomban fellelhető témakörök alapján például az European Value of a Quality

³ Köszönetet mondunk a kutatást segítő Tudományos Bizottság tagjainak: *dr. Boncz Imrénének* (PhD, habil. tanszékvezető egyetemi docens – Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Egészség-gazdaságtani, Egészségpolitikai és Egészségügyi Menedzsment Tanszék, címzetes egyetemi tanár, Budapesti Corvinus Egyetem); *dr. Gál Róbert Ivánnak* (programvezető kutató – TÁRKI); *Prof. dr. Kovács Erzsébetnek* (tanszékvezető egyetemi tanár – Operációkutatás Tanszék Budapesti Corvinus Egyetem); *Prof. dr. Kovács L. Gábornak* (intézet igazgató, egyetemi tanár, az MTA tagja – Pécsi Tudományegyetem, Laboratóriumi Medicina Intézet); *dr. Kóti Tamásnak* (elnök – Technológia Értékelő Bizottság, Országos Egészségbiztosítási Pénztár); *dr. Mészáros Ágnesnek* (PhD, habil. egyetemi adjunktus – Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar, Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerészeti Szervezési Intézet); *dr. Molnár Márknak* (főosztályvezető – Gyógyszerügyi Főosztály, Országos Egészségbiztosítási Pénztár); *dr. Nagy Lászlónak* (PhD, igazgatóhelyettes – MSD Magyarország Kft., Egészséggazdaságtani részleg); *dr. Oberfrank Ferencnek* (PhD, habil., ügyvezető igazgató – MTA Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet); *Szikszainé dr. Bérces Annának* (főosztályvezető – Pénzügyminisztérium) értékes tanácsaikért és segítségükért, valamint az orvoskollégáknak, akik vállalták a kérdőívek kitöltését;

Brandtmüller Ágnesnek (PhD, a kutatás idején PhD-hallgatónak) a felmérésben való közreműködéséért, aki a jelen tanulmányban található adatok és eredmények egy részét „Az egészségnyereség elosztásának társadalmi szempontjai” című PhD-értekezésében közölte (Corvinus Egyetem Gazdálkodástani Doktori Iskola, 2009., téma-vezető: Gulácsi László).

⁴ Egészségnyereség: az egészségügyi eljárások (terápiák, beavatkozások) célja, hogy javuljanak a betegek, illetve állapotuk stabil legyen, vagy amennyire lehet, csak lassan romoljon. Az elért eredményeket nevezzük egészségnyereségnek, amelynek leggyakrabban használt egysége a QALY (quality adjusted life years – az életminőséggel korrigált életevek száma). Az egészség-gazdaságtan célja egyrészt a különböző eljárások egészségnyereségének összehasonlítása; Egyik terápiától jobban javulnak-e a betegek, mint a másiktól, és ha igen, akkor mennyivel jobban? Másrészt a cél a rendelkezésre álló erőforrások hatékony felhasználása, az egy egyéni egészségnyereség költségének számítása; például költséghatékony-e a kezelés, vagy a ráfordításból más eljárással nagyobb egészségnyereséget lehetne elérni? (*Gulácsi-Péntek-Brodzky* [2011], *Gulácsi* [2011])

Adjusted Life Year (EuroVaQ-) projekt⁵ vizsgálta (Dolan–Tsuchiya [2005], Schwappach [2002], Smith–Richardson [2005], Tsuchiya–Dolan [2005]). Ezek a témakörök várhatóan lefedik azokat a szempontokat, amelyek szerepet játszhatnak az egészségnyereség társadalmi elosztásában:

- a beteg jellemzői (például életkor, társadalmi-gazdasági státus, hozzátartozók, munkavállalás);
- a betegség jellemzői (például súlyosság, fájdalom, a betegség kialakulásának oka, a betegség gyakorisága);
- a beteg egészségi állapotára gyakorolt hatás (például az állapotromlás mértéke, túlélés, életminőség, megelőzés);
- a kezelés jellemzői (például eredményesség, költség, költséghatékonyság, várakozási idő);
- a betegség kezelésével kapcsolatos, de nem egészségi hatások (például a beteg családtagjainak közérzete, családtagokra háruló ápolási feladatok).

A Q-készlet minden egyes állítása e szempontok valamelyikéről megfogalmaz egy állítást. A Q-kérdőív első változata 37, végső változata 34 állítást tartalmazott, amelyeknek a véleményeknek a beépítésével jött létre, és három országban (Egyesült Királyság, Hollandia, Horvátország) tesztelték lakossági mintán.

Ezt követően került sor a tíz ország részvételével orvosok körében folytatott kutatásra, amelynek első lépéseként a kérdőívet le kellett fordítani az adott országban használatos nyelvre. Az idegen nyelven készült kérdőívek esetében nagy gondot kell fordítani azok fordítására. Az EuroVaQ-projektben követelmény volt az ún. oda-vissza fordítás, amely segítségével biztosítani lehet, hogy a különböző nyelvű kérdőívek tartalma, értelme azonos maradjon. Az oda-vissza fordítás menete a következő volt: az eredeti angol állításokat először lefordítottuk magyarra, majd a magyar állításokat fordítóiroda visszafordította angolra. Az eredeti és az új angol állításokat összevetve módosítottuk és véglegesítettük a magyar állításokat.

A vizsgálatot az interneten keresztül végeztük, így rendelkezésre állt a kérdőív online változata, és kézenfekvő volt, hogy az orvosok megkérdezése is online történjen.⁶ Az adatok elkülönítése érdekében az orvos válaszadók számára külön webcímet

⁵ Az EuroVaQ-kutatás az European Commission 6th Framework programjának volt része 2007 és 2010 között, és 10 országra terjedt ki. A projekt vezetője Prof. Cam Donadson (Newcastle University), magyarországi vezetője Prof. dr. Gulácsi László, koordinátora dr. Péntek Márta, kutatási asszisztense Brandtmüller Ágnes volt. A jelen tanulmányban közölt, a gyakorló orvosok körében Q-módszerrel folytatott kutatás módszertanilag kapcsolódott a projekthez, de annak nem volt része. Az EuroVAQ Project átlag populáció esetén használta a Q-módszert amely kutatást mi a gyakorló orvosokkal kapcsolatosan is elvégeztünk (<http://research.ncl.ac.uk/eurovaq/>)

⁶ Egy személyes interjú során nyilván a többi állításra is rá lehetett volna kérdezni, és így még teljesebb képet lehetett volna kapni a válaszadói attitűdökről.

biztosítottunk. Az online kérdőívet többször is teszteltük; és a magyar nyelvű webfelület javaslataink alapján nyerte el végső formáját.

A válaszadó orvosok (interjúalanyok) egyetlen beválogatási kritériuma az volt, hogy a kérdőívezés idején is aktív, gyakorló orvos legyen a válaszadó. Egyéb megszorítások – például az orvos életkora, lakhelye, szakterülete szerint – nem voltak. Az orvosokat a kérdőív kitöltésére e-mailben kértük fel, amely információkat tartalmazott a kutatásról, és megadta a kérdőív internetes elérhetőségét. Az online kérdőív először a döntési helyzetet ismertette, majd részletes iránymutatással, lépésről lépésre végig vezette a válaszadót a kérdőíven. Annak érdekében, hogy pontosabb képet lehessen alkotni a válaszadók véleményéről, az állítások elrendezése után a válaszadó előtt újra megjelent az a két-két állítás, amivel a leginkább, illetve a legkevésbé értett egyet, és arra kértük, hogy magyarázza el döntésének okát. A válaszadás anonim volt, mindössze a válaszadó neméről, koráról, foglalkozásáról gyűjtöttünk adatot. Az adatfelvétellel 2008. októberben és novemberben került sor.

3. A Q-vizsgálat eredménye

A mintegy 80 kiküldött kérdőívből 33 teljesen kitöltött, feldolgozható formában érkezett vissza, amelyeket 10 férfi és 23 nő töltött ki az ország különböző pontjairól és szakterületéről (házi orvosok, kórházi szakorvosok stb.) A válaszadók életkora 25 és 69 év között volt.

Az adatok elemzésére a PQMethod 2.11 szoftverrel került sor. A szoftver a faktoranalízis statisztikai módszerével dolgozik és a faktorok rotálását varimax eljárással végzi. Az eredményeket megvizsgáltuk kettő, három és négy faktor mellett is, végül a háromfaktoros megoldás mellett döntöttünk, tanulmányunkban ennek az eredményét mutatjuk be.⁷ A 3. táblázat tartalmazza a 33 válaszadó orvos faktorsúlyait a három faktor esetében. Hat válaszadó egyik faktorra sem „ült rá” egyértelműen. (A szoftver a további eredmények kiszámításánál ezeket a válaszadókat már nem vette figyelembe.) A többi esetben vastagított kiemelés jelzi, hogy az adott válaszadó Q-rendezésének faktorsúlyai (korreláció) melyik faktor (attitűd, véleménycsoport) esetében volt statisztikailag szignifikáns ($p < 0,01$). Az első faktorra 11, a másodikra 8, a harmadikra pedig szintén 8 válaszadó került. A három faktor együttesen a variancia 50 százalékát magyarázza.

⁷ A kétfaktoros megoldás esetében a két véleménycsoportot – bár jól elkülönültek – elnagyoltunk gondoltuk, ennél több alcsoportot is meg lehetne különböztetni. A négyfaktoros megoldás esetében 11 válaszadó egyik faktorra sem „ült rá”, ezért ezt a megoldást sem tartottuk ideálisnak. (Eredetileg öt faktornak volt 1-nél nagyobb sajátértéke.)

3. táblázat

Faktorsúlyok háromfaktoros megoldás esetén

Válaszadók*	1. faktor	2. faktor	3. faktor
1 hu_md_01	0,4172	-0,4914	0,2913
2 hu_md_02	0,3338	0,0676	0,5914
3 hu_md_03	0,7092	0,3307	0,3213
4 hu_md_04	0,4173	0,1524	0,6654
5 hu_md_05	0,5168	0,5022	0,3014
6 hu_md_06	0,6161	0,1796	0,1945
7 hu_md_07	0,3228	0,3587	0,4760
8 hu_md_08	0,6445	0,1728	0,0570
9 hu_md_09	0,3466	-0,0117	0,3324
10 hu_md_10	0,6073	0,3253	0,5933
11 hu_md_11	0,1632	0,1839	0,6822
12 hu_md_12	0,6881	0,2376	0,2856
13 hu_md_14	0,0634	0,4965	0,2116
14 hu_md_15	0,2146	0,4132	0,2970
15 hu_md_16	0,2242	0,2872	0,6543
16 hu_md_17	0,4053	0,5058	0,1989
17 hu_md_18	0,1949	0,1680	0,5454
18 hu_md_19	0,5525	-0,0014	0,3578
19 hu_md_20	0,5512	0,1920	0,1286
20 hu_md_21	-0,0771	0,3794	0,3138
21 hu_md_22	0,6475	0,2345	0,2475
22 hu_md_23	0,3841	0,5623	0,2311
23 hu_md_24	0,0580	0,2904	0,4923
24 hu_md_25	0,3847	0,5708	-0,0016
25 hu_md_26	0,5730	0,3170	0,4721
26 hu_md_27	0,1903	0,5959	0,0478
27 hu_md_28	0,2363	0,5330	0,4878
28 hu_md_29	0,6059	0,1196	0,5062
29 hu_md_30	0,2398	0,1446	0,7534
30 hu_md_31	0,5696	0,1437	0,5719
31 hu_md_32	0,2268	0,4586	0,2828
32 hu_md_33	0,3746	0,2699	0,7488
33 hu_md_34	0,4543	0,2995	0,2742
Var (százalék)	19	12	19

* A preferenciavizsgálat alanyai (házi orvosok, kórházi szakorvosok).

A Q-elemzés többféle eredménytípussal szolgál.

a) Minden faktor (véleménycsoport) esetében az állításokra ki lehet számítani az ún. normalizált faktorértékeket (Z -értéket), amelyek a szórás mérőszáma segítségével azt mutatják meg, hogy az adott állítás értékelése az egyes csoportokban mennyire tér el a főátlagtól. Az adott faktoron a legmagasabb Z -értékkel rendelkező állítások azok, amelyekkel a faktorhoz tartozó válaszadók a leginkább egyetértettek. A legkisebb Z -értékkel rendelkező állítások pedig azok, amelyekkel a legkevésbé értettek egyet. Az állításoknak a faktoronként felállított sorrendje segít eligazodni, hogy az adott véleménycsoport melyik állításokkal értett leginkább vagy legkevésbé egyet, melyek voltak számára közömbösek. Azokat az állításokat, amelyeknél a Z abszolút értékben meghaladja az 1-et, a faktorra *jellemző állításoknak* nevezzük. (A három faktor normalizált faktorértékeit a Függelék F1. táblázata tartalmazza.)

b) A *megkülönböztető állítások* azok, amelyek az adott faktort (véleménycsoportot) az összes többi faktortól megkülönböztetik, vagy azért mert a csoport erőteljesebben egyetért, vagy kevésbé ért egyet valamely állítással, mint a többi csoport, vagy esetleg – ellentétben a többi csoporttal – közömbösnek tartja valamelyik állítást.

c) A *konszenzusállítások* azok, amelyekre vonatkozóan az egyes véleménycsoportok attitűdje hasonló. Azaz a csoportok egyformán egyetértettek, vagy nem értettek egyet az állítással, vagy hasonló módon közömbösek voltak iránta.

d) A Z -értékek sorrendjének segítségével mind a három faktorra elő lehet állítani az adott véleménycsoportra jellemző átlagos Q -rendezést: az eredeti rácshálót ki lehet tölteni a faktorra átlagosan jellemző módon. (A két legmagasabb Z -értékkel rendelkező állítás a +4 oszlopba, a két legalacsonyabb pedig a –4 oszlopba kerül stb.) A három faktorra jellemző Q -rendezéseket a 4. táblázat szemlélteti.

4. táblázat

Állítások és a faktorokra átlagosan jellemző rangszámaik (Q-rendezések)

Sorszám	Állítás	1. faktor	2. faktor	3. faktor
1.	Ha két betegcsoport („A” és „B”) egyformán javulhat egy gyógykezeléstől, és az „A” csoport betegek viszonylag jó egészségi állapotban vannak, míg a „B” csoportban levő betegek egészségi állapota rossz, a „B” csoport kezelését kellene előnyben részesíteni.	1	0	-2*
2.	Ha egy terápia biztosan meghosszabbítja 1 évvel az életet, egy másik pedig 50 százalékos eséllyel 2 évvel hosszabbítja meg az életet, akkor az előbbit kell előnyben részesíteni.	0	-1	-1

(A táblázat folytatása a következő oldalon.)

(Folytatás.)

Sorszám	Állítás	1. faktor	2. faktor	3. faktor
3.	Azoknak az embereknek, akik többel járultak hozzá az egészségügyi ellátórendszerhez (például több adót vagy társadalombiztosítási járulékot fizettek), az egészségügyi ellátás során előnyt kellene élvezniük azokhoz képest, akik kevesebbel járultak hozzá.	-4*	0	1
4.	A beteg személyes jellemzőinek – mint például életkora, neme, jövedelme – nem szabadna szerepet játszaniuk abban, hogy ki kap elsőbbséget az egészségügyi ellátás során.	2*	2*	2*
5.	Azoknak, akik fizetett állásban vannak, és ezáltal anyagilag hozzájárulnak a társadalmi kiadásokhoz, előnyt kellene élvezniük az egészségügyi ellátásban azokkal szemben, akik nem dolgoznak.	-4*	-2*	0*
6.	Ha egy gyógykezelés 1 hónappal hosszabbítja meg egy beteg életét és ez 18 millió forintba kerül, akkor meg kéne fontolni, hogy ez az összeg nem költhető-e el jobban más egészségügyi ellátásokra.	1*	-1*	2*
7.	Ha két beteg vár szervátültetésre, és az egyik párkapcsolatban él, a másik egyedülálló (de minden más tekintetben egyformák), akkor az első beültethető szervet a párkapcsolatban élő betegnek kellene adni.	-1	-2	-3
8.	Az életmentő beavatkozásoknak elsőbbséget kellene kapniuk minden más egészségügyi ellátással szemben.	4	3	3
9.	Elsőbbséget kellene adni azon betegségek kezelésének, amelyek a legnagyobb terhet róják a beteg családtagjaira.	-1*	2	0
10.	Két, hasonlóan eredményes gyógykezelés közül annak kellene elsőbbséget kapnia, amelyik rövid távon segít a betegekkel azzal szemben, amelyeknek az eredménye a jövőben várható.	0	-1	0
11.	A rossz életminőségben élő embereknek előnyt kellene kapniuk a közepes életminőségben élőkkel szemben még akkor is, ha a gyógykezelés csak kis mértékben képes javítani az életminőségüket.	-3*	-4*	-2*
12.	Az orvosoknak kellene megítélniük az orvosi tapasztalataik alapján, hogy melyik beteg kezelése kapjon elsőbbséget.	2	4*	1
13.	Azoknak az embereknek a kezelését kéne előnyben részesíteni, akik erőteljesen rászorulnak családtagjaik vagy a szomszédjaik gondoskodására.	-1	0	-1
14.	Fontosabb annak az embernek meghosszabbítani az életét 1 évvel, aki egyébként 30 évesen meghalna, mint annak meghosszabbítani 1 évvel az életét, aki egyébként 80 évesen halna meg.	1	1	0
15.	Ha két gyógykezelés ugyanannyiba kerül, akkor azt a kezelést kellene finanszírozni, amelyik több egészségnyereséget okoz.	3	1*	4

(A táblázat folytatása a következő oldalon.)

(Folytatás.)

Sorszám	Állítás	1. faktor	2. faktor	3. faktor
16.	Általánosságban, ha különböző jövedelmi helyzetű emberek szenvednek ugyanabban a betegségben, akkor az alacsony jövedelemmel rendelkezőket kéne előnyben részesíteni.	-3	-2	-4
17.	Nincs értelme valakinek megmenteni az életét, ha az életminősége a továbbiakban nagyon rossz lesz.	-2	0	1*
18.	Ha két embernek a jelenlegi egészségi állapota azonos, de az egyik állapota romlik, míg a másiké stabil, akkor az előbbi ember kezelését kell előnyben részesíteni.	0*	3*	1*
19.	Azokat az egészségügyi ellátásokat kellene előnyben részesíteni, amelyek a legtöbb egészségnyereséget eredményezik.	3	1*	3
20.	Fontosabb egy ember életét 1 évvel meghosszabbítani, mint 12 ember életét 1-1 hónappal meghosszabbítani.	0	-2	-1
21.	Az, hogy valaki az egészségtelen életmódja miatt betegedett meg, nem kellene, hogy számítson. Mindenkinek egyformán jár a gyógykezelés.	-3*	0*	-4*
22.	Előnyben kellene részesíteni azokat a gyógykezeléseket, amelyek az egészségi állapotot elfogadható szintre javítják fel. Nincs értelme azoknak a kezeléseknak, amelyek eredményeként az egészségi állapot továbbra is nagyon rossz marad.	2*	2*	2*
23.	A fiatalabbak kezelését előnyben kellene részesíteni az idősebbekkel szemben, mivel ők még kevesebbet élhettek egészségben.	0	-3	-1
24.	Még akkor sem lenne szabad megengedni, hogy az emberek elsőbbségi ellátást vásárolhassanak maguknak, ha az másokat nem érint hátrányosan.	0	1	-3*
25.	Azoknak, akik valamilyen módon felelősek a betegségükért, kevésbé kellene elsőbbséget kapniuk azokhoz képest, akik véletlenül betegedtek meg.	1	0	2
26.	A fiatalabbak kezelését előnyben kellene részesíteni, mert ők hosszabb ideig élvezhetik a kezelés hasznát.	-1	-3*	0
27.	Fontosabb a betegségek megelőzése, mint a már bekövetkezett betegségek gyógyítása.	4	4	3
28.	Nemsürgősségi ellátások esetében, ahol várólista van, a kezelésre szoruló betegeket érkezési sorrendben kellene ellátni, és egyéb szempontoknak (például a betegség súlyossága) nem kéne befolyásolniuk a sorrendet.	-2	2*	-2
29.	Az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférést a szükségleteknek kellene meghatározniuk, és nem a földrajzi, társadalmi vagy gazdasági körülményeknek.	3	3	4

(A táblázat folytatása a következő oldalon.)

(Folytatás.)

Sorszám	Állítás	1. faktor	2. faktor	3. faktor
30.	A ritka betegségben szenvedő emberek kezelését előnyben kellene részesíteni, még akkor is, ha ezek a betegségek nem feltétlenül okoznak nagyobb egészségkárosodást, mint a gyakori betegségek.	-2	-3	-3
31.	A gyermekeket nevelő szülők ellátását előnyben kellene részesíteni a hasonló, de gyermeket nem nevelő emberek ellátásával szemben.	-1	-4*	-1
32.	Azokat az embereket, akiken egy kezelés jobban segít, mert náluk hatásosabb, előnyben kellene részesíteni azokkal szemben, akiknek kevesebb haszna van a kezelésből.	2	-1*	0
33.	Fontosabb gondoskodni azokról az ellátásokról, amelyek az életet hosszabbítják meg, mint azokról, amelyek az életminőséget javítják.	-2	-1	-2
34.	A beteg által a múltban már igénybevett egészségügyi ellátások mértéke nem kéne, hogy befolyásolja, hogy mennyi ellátáshoz férhet hozzá a jövőben.	1*	1*	1*

Megjegyzés. Az oszlopokban világosszürke háttérrel kaptak azoknak az állításoknak a rangszámait, amelyek az adott faktor megkülönböztető állításai ($p < 0,05$), * jelöli azokat a faktorra jellemző megkülönböztető állításokat, ahol a szignifikanciaszint $p < 0,01$.

A mindhárom faktor esetében sötétszürke színnel megjelölt rangszámok konszenzusállításokhoz tartoznak, azaz olyan állításokhoz, amelyek semelyik két faktort nem különböztetik meg, nemszignifikánsak $p < 0,01$ szinten. A *-gal jelölt konszenzusállítások $p < 0,05$ szignifikanciaszinten sem különböztetik meg a faktorokat.

A továbbiakban a bemutatott állítástípusok segítségével írjuk le az egyes faktorokat, amelyeket a válaszadók által adott magyarázatokkal is kiegészítettünk. Az orvosoktól származó idézetek dőltbetűs kiemeléssel szerepelnek. Zárójelben az állítás sorszámát és rangszámát adjuk meg. (Lásd a 4. táblázatot.)

1. Véleménycsoport – 1. faktor

– Az 1. faktorhoz tartozó orvosok véleménye szerint az életmentésnek elsőbbsége van más beavatkozásokhoz képest (8. +4; 17. -2): „Az életmentés a legfontosabb”; „Az orvosi ellátás legfontosabb feladata az életveszélyes állapot elhárítása”. Emellett nagyon fontosnak tartják a betegségek megelőzését (27. +4): „Ez a medicina elvi alapja”; „Kevesebbe kerül, és jobb életminőséget biztosít”.

– Ellenzik azt a megállapítást, amely szerint a beteg egészségi állapotán kívül más körülményeknek is szerepet kellene játszania az egészségügyi erőforrások elosztásában. Egyáltalán nem értenek egyet azzal, hogy elsőbbséget kellene élveznie azoknak a betegeknek, akik többel járultak hozzá az egészségügyi rendszer kiadásaihoz (3. -4), vagy diszkriminálni kellene azokat az embereket, akik nem dolgoznak

(5. –4): „Abszolút társadalmi egyenlőtlenség alakulna ki”; „Erről szól a közteherviselés. Ha az állítás igaz lenne, akkor már nem társadalombiztosításról beszélénk”; „Nem lehet ismét (középkor, kezdeti újkor) fizetési képesség alapján hozzáférhetővé tenni az egészségügyi ellátást”.

– Hasonlóképpen, azon a véleményen vannak, hogy a jövedelmi különbségeknek nem kellene befolyásolniuk a betegek ellátását (16. –3): „Semmi köze a két dolognak egymáshoz, teljesen értelmetlen feltételezés”; „A Magyar Alkotmány szerint minden embernek joga van a legmagasabb minőségű orvosi ellátáshoz”.

– A csoport szerint a szükségleteknek kell meghatározniuk az ellátáshoz való hozzáférést és nem a földrajzi körülményeknek vagy a beteg társadalmi-gazdasági státusának (29. +3; 4. +2): erre az „Egyenlőség és igazságosság érvényre jutása” miatt van szükség.

– A csoport kis mértékben, de elutasítja, hogy a beteg családtagjainál jelentkező terhet figyelembe kellene venni (9. –1; 13. –1).

Habár az 1. faktor válaszadói nem hajlandók a beteg anyagi helyzete alapján különbséget tenni, az elfogadható számukra, hogy figyelembe vegyék az orvosi beavatkozások hasznát és költségét.

– Egyetértenek azzal, hogy a több egészségnyereséget eredményező kezelésnek kell elsőbbséget kapnia (15. +3; 19. +3; 32. +2): „Ezt nem kellene magyarázni, mert egyértelmű közgazdasági kategória”; „Betegnek, ellátónak és finanszírozónak is a legelőnyösebb”.

– Hajlandók mérlegelni azokban a helyzetekben, amikor nagyon magas költségek mellett az egészséghaszon nagyon csekély (6. +1): „18 millió Ft túl sok, hogy egy beteg 1 hónapig éljen”.

– Ezzel egybecseng az a véleményük, hogy talán nem kellene mindenáron kezelni azokat a betegeket, akik nagyon rossz állapotban vannak, de szinte semmi hasznuk nem származhat a kezeléssel (11. –3; 22. +2; 33. –2).

– A beteg egészségtelen életmódja és felelőssége a saját betegsége kialakulásában olyan tényezők, amelyek számítanak ebben a csoportban (21. –3; 25. +1). „Az egészségi állapotért igenis felel a beteg”; „Igenis, többet kellene törődni mindenkinek, hogy egészségesen éljen”; „Jelenleg a megelőzés, gyógyítás sikerességéért csak az ellátórendszer felel, abban a betegre semmilyen felelősség nem hárul, ez így szélmalomharc”.

2. Véleménycsoport – 2. faktor

– E válaszadói csoport szerint kiemelkedően fontos a betegségek megelőzése (27. +4): „Ez az alapja mindennek”; „A betegségek megelőzése mindennél fontosabb”;

„Prevenció fontossága! Kevesebb beteg ember lenne!” Az életmentés szintén prioritás (8. +3): „Az élet a legfontosabb”.

– A csoport egyik megkülönböztető jegye, hogy ők értenek a leginkább egyet azzal, hogy a betegeket orvos szakmai alapon kellene rangsorolni (12. +4): „Ezért tanulunk, hogy ezt el tudjuk dönteni”; „Szakmai alapon kell megítélni az orvosi ellátást”. Nem adnának elsőbbséget a gyermeket nevelő betegeknek (31. –4): „A beteg betegsége számítson, ne a családi körülményei”. Nem a rosszabb állapotban lévő beteget választanák, ha a kezelés csak alig segítene rajta (11. –4): „Nem az életminőség, hanem a betegség a döntő”; „Nem azért, mert mindenki egyforma, de nem szabad különbséget tenni”, viszont azt a beteget, akinek rosszabbodik az állapota, előnyben részesítenék a stabil állapotúhoz képest (18. +3).

– E faktor válaszadói, a többi faktorhoz képest, kevésbé hajlandók figyelembe venni a kezelés egészséghasznát (19. +1; 32. –1): „Előre nem lehet tudni, ki hogy reagál a kezelésre”, és úgy tűnik, a kezelési költségeket is kevésbé hajlandók mérlegelni a betegsúlyú döntéshozatalban (6. –1; 15. +1): „Nem mérlegeljük [ezt]”.

– Ez a véleménycsoport úgy vélekedik, hogy a fiatalabb betegeknek nem kellene előnyt élvezniük az idősebbekhez képest (23. –3; 26. –3): „Egyenlő elbírálás [miatt]”.

– Ez az egyedüli csoport, amelyik egyetért azzal az állítással, hogy tervezett beavatkozások esetén az érkező sorrendnek kellene számítania (28. +2): „Nem sürgősségi ellátások tekintetében senkit semmilyen okból nem tartom indokoltnak soron kívül ellátni”.

– Úgy tűnik, számukra közömbös, hogy a beteg magatartása vagy életstílusa szerepet játszott-e a betegség kialakulásában (21. 0; 25. 0). Hasonlóan a többi faktorhoz, úgy vélekednek, hogy a szükségleteknek kell meghatározniuk az ellátáshoz való hozzáférést (29. +3; 4. +2).

– A fizetett munkával, mint rangsorolási kritériummal kapcsolatosan véleményük a másik két faktor között helyezkedik el (5. –2).

3. Véleménycsoport – 3. faktor

Hasonlóan a többi faktorokhoz, ennek a csoportnak is az a véleménye, hogy a betegségmegelőzés fontos (27. +3): „A betegségek megelőzése (kidolgozott protokollok alapján) hatékonyabb módja a gyógyításnak, mint a már manifesztálódott betegségek kezelése. Ez természetesen nem igaz minden megbetegedésre, ezért van szükség megfelelő szabályozásra...”; „Hosszabb távon sokkal olcsóbb megelőzni egy súlyos betegséget, mint azt kezelni, gondozni”. A betegek megmentése a haláltól szintén fontos (8. +3): „Az életmentés esetén nem lehet tudni általában az elérhető életminőséget, ezért először az életmentést kell elvégezni”; [fontos] „Mert életet ment. Nem értem, mit kell ezen magyarázni”.

– Azonban úgy tűnik, hogy az „életmentés szabályát” nem követik mindenáron (17. +1): „*Felesleges a szenvedés meghosszabbítása*”.

– Szintén egyetértenek azzal, hogy az ellátásokhoz való hozzáférést a szükségleteknek kell meghatározniuk (29. +4), a beteg életkorának vagy nemének nem kellene szerepet játszania a rangsorolási döntésekben (4. +2): „*Minden embernek hozzá kell férnie az egészségügyi ellátások legfontosabb részéhez, ha nem is mindenhez. Ennek függetlennek kell lennie az illető lakhelyétől, kereseti viszonyától, mert csak így biztosítható számukra a munkához való jog is*”; „*Így igazságos*”; „*Így kellene lennie egy ideális társadalomban, mert minden ember egyforma...*”.

– A csoport úgy vélekedik, hogy a jövedelmi különbség nem lehet indok a pozitív vagy negatív megkülönböztetésre (16. –4): „*Miért kéne? Mert a másik esetleg meg tudná magának vásárolni a külön kezelést? Esetleg a jobb anyagi helyzetben élő egész életében fizette a társadalombiztosítást és a másik nem?*”.

– A 3. faktorhoz tartozó válaszadók úgy gondolják, hogy az emberek felelősek saját egészségükért és viselniük kellene a következményeket (21. –4; 25. +2): „*Az emberek felelősek az egészségükért. Ugyanolyan érték, mint minden más. Ha valaki nem vigyáz rá, pedig tehetné, az felelőtlen magatartás. A probléma megelőzhető lett volna. Még egy ideális és teljes körű szolidaritáson alapuló biztosítási rendszerben sem elfogadható az állítás, hiszen a többi befizető, aki időt, energiát, pénzt, önműködő fordított egészsége megőrzésére, hátrányt szenved, ha az, aki ezt nem tette, ugyanolyan ellátást kap. Ugyanezért, általánosan felelőtlen magatartási formákat eredményezhet, csökkenti az emberek egészségtudatos magatartását*”; „*Aki magának árt, azt miért a társadalom hozza ki a bajból? Nem igazságos!*”.

– A csoport tagjai fontosnak érzik, hogy a több egészségnyereséget eredményező ellátásokat részesítsék előnyben (15. +4; 19. +3): „*A nagyobb egészségnyereség ugyanannyiért hasznos mind a társadalomnak, mind az egyénnek*”; „*Az egészségügy működtetése igen drága. Sok esetben igen pazarló. A kiadások féken tartása érdekében meg kellene határozni az egyes ellátások egészségnyereségét, és e szerint rangsorolni a támogatandó ellátásokat*”.

– A csoport tagjai hajlandók mérlegelni a kezelés költségeit, amikor az elérhető egészségnyereség nagyon alacsony (6. +2).

– Ők értenek egyet a legkevésbé azzal, hogy figyelembe kellene venni, a betegnek van-e partnere vagy nincs (7. –3): „*Miért kéne a párkapcsolatban élő személynek adni [az átültetésre váró szervet]? Különben is, mit értünk párkapcsolaton?*”.

– Eltérően a többi faktortól úgy vélekednek, a betegeknek meg lehetne engedni, hogy elsőbbségi ellátást vásároljanak, ha az nem érinti hátrányosan a többi beteget (24. –3).

– Úgy tűnik, ezt a csoportot érdekli a legkevésbé, hogy a beteg mennyivel járult hozzá az egészségügyi ellátórendszerhez, vagy van-e fizetett munkája (5. 0; 3. +1);

másképpen fogalmazva, ezekkel az állításokkal szemben nincsenek olyan erős ellenérzéseik, mint például az 1. faktornak.

– Ez a csoport nem adna prioritást a legrosszabb állapotban levő betegnek (1. –2; 11. –2).

4. A Q-vizsgálat eredményeinek értékelése

Az orvosok körében végzett Q-elemzés arra kereste a választ, hogy az egészségügyi szolgáltatások betegek közötti elosztásáról miképpen vélekednek a válaszadók: mely szempontokat tartják fontosnak vagy kevésbé fontosnak. Ezek a szempontok olyan témákat érintettek, mint a beteg életkora, társadalmi-gazdasági helyzete, életstílusa, a betegség miatt a családtagokra nehezedő teher, a beteg hozzájárulása a közkiadásokhoz, az ellátáshoz való hozzáférés és az ellátási szükséglet, a beteg állapotán mennyire lehet javítani, az életmentés és az életminőség fontossága, az orvosi kezelés költsége és költséghatékonysága.

A statisztikai elemzés eredményeként három véleménycsoportot különböztettünk meg. A statisztikai eredményeken túlmenően a válaszadóktól gyűjtött személyes véleményeket is felhasználtuk az egyes véleménycsoportok közötti különbségek és hasonlóságok mélyebb megismerésére.

Az eredmények alapján úgy tűnik, az orvosok hasonlóan vélekednek arról, hogy az egészségügyi ellátások betegek közötti elosztásának melyek a legfontosabb szempontjai. Három olyan állítás volt, amelynek fontosságát mind a három csoport azonosan magasra értékelte (+4 vagy +3): az életmentésnek elsőbbséget kellene kapnia más beavatkozásokkal szemben (8. állítás); a betegségek megelőzése fontosabb lenne, mint a gyógyítás (27. állítás); az egészségügyi ellátásokhoz való hozzáférést a szükségleteknek kellene vezérelnie (29. állítás).

Az életmentést általában az orvos legfontosabb és elsődleges feladatának tekintették a válaszadók. A betegség megelőzéséről az volt az általános vélemény, hogy ez lenne az optimális megoldás mind az egyén, mind a társadalom számára, mivel valószínűleg magasabb életminőséget és kevesebb egészségügyi kiadást eredményezne. A szükséglet elvet a válaszadók körében leginkább az az érvelés támasztja alá, hogy az emberek alapvetően egyenlők. Ezzel az eredménnyel egybecseng az a konszenzusállítás is (4. +2), amely szerint mindegyik véleménycsoport azon az állásponton volt, hogy a beteg életkora, neme és jövedelmi helyzete nem játszhat szerepet abban, hogy melyik beteg kapjon ellátást.

A Q-elemzés további három konszenzusállítást azonosított. Egyik válaszadói csoport sem adott volna elsőbbséget az alacsony életminőségű betegnek a közepes

életminőségű beteggel szemben, ha az előző beteg esetében csak jelentéktelen egészségjavulás érhető el (11. állítás). Az életminőség fontosságát támasztja alá a 22-es állítás is: mindhárom csoport azon a véleményen volt, hogy inkább azokat a kezeléseket kellene előnyben részesíteni, amelyek segítségével a beteg egészségi állapota újra elfogadható szintű lesz. Végül, mindhárom faktor közömbösnek mutatkozott a tekintetben, hogy a beteg a múltban mennyi egészségügyi ellátást vett igénybe (34. állítás).

Nem meglepő módon, azok a hasonlóságok, amelyeket a csoportok között találunk, a gyógyítás alapelveit tükrözik. Ezek az elvek közös alapot jelentenek az orvosok számára, és a csoportok közötti különbségek a betegek közötti választás más lehetséges szempontjai alapján merültek fel. Az 5. táblázat röviden áttekinti az egyes véleménycsoportok főbb, sajátos jellemzőit. A táblázat már nem tartalmazza azokat az állításokat, amelyekről mind a három faktor azonosan vélekedett.

5. táblázat

A véleménycsoportok összehasonlítása

Faktor	Faktorjellemzők
F1	<ul style="list-style-type: none"> – Több egészségnyereséget okozó ellátások előnyben részesítése (15.; 19.) – Közömbös, hogy kicsi egészségnyereség nagyon sokba kerül (6.) – Elutasítja a családra háruló teher figyelembevételét (9.) – Egyéni felelősség fontos (21.) – Fízett állás és az ellátórendszerhez való hozzájárulás figyelembevételét teljesen elutasítja (3.; 5.)
F2	<ul style="list-style-type: none"> – Orvosi döntés a mérvadó (12.) – Állapotromlást kell kezelni a stabil állapottal szemben (18.) – Elutasítja a mérlegelést, ha kicsi egészségnyereség nagyon sokba kerül (6.) – Várólista érkezési sorrend szerint (28.) – Több egészségnyereséget okozó ellátások iránt közömbös (15.; 19.; 32.) – Fízett állás és az ellátórendszerhez való hozzájárulás figyelembevételénél közömbös/közepesen elutasító (3.; 5.) – Egyéni felelősség iránt közömbös (21.) – Elutasítja a fiatalabbak és a gyermeket nevelő szülők előnyben részesítését (26.; 31.)
F3	<ul style="list-style-type: none"> – Több egészségnyereséget okozó ellátások előnyben részesítése (15.; 19.) – Hajlandó mérlegelni, ha kicsi egészségnyereség nagyon sokba kerül (6.) – Mindenáron nem kell megmenteni az életet (17.) – Fízett állás figyelembe vétele iránt közömbös (5.) – Az egyéni felelősség fontosabb, mint a másik két csoportban (21.; 25.) – Elutasítja a legrosszabb állapotú beteg kezelését (1.) – Nem ért egyet az elsőbbségi ellátás vásárlásának tiltásával (24.)

Az elvégzett Q-vizsgálatnak természetes módon voltak korlátai is. Az e-mailben kiküldött 80 felkérésre 33 értékelhető kérdőív érkezett vissza (41 százalékos kitöltési arány). Ezzel kapcsolatban még egyszer hangsúlyozni szeretnénk, hogy a Q-módszer esetében ez a mintanagyság megfelelő, és az eljárás nem vár el reprezentativitást a válaszadók körében. Fontos hangsúlyozni, hogy az eredmények csak abban a körben állják meg a helyüket, amelyben a vizsgálatra sor került. Tehát ezek az eredmények nem általánosíthatók például az általános lakosságra, más szakmákban dolgozókra stb. Arra szintén fel kell hívni a figyelmet, hogy a Q-módszer csak véleménycsoportok azonosítására szolgál, amelyeknek megoszlásáról, súlyáról nem ad információt. Az online válaszadásnak általában az lehet az egyik hátránya, hogy az internetet nem vagy csak ritkán használó emberek számára nehézséget okozhat a kérdőív kitöltése. Úgy véljük, hogy ebben a válaszadói csoportban ez kevésbé okozhatott problémát: orvosokról lévén szó feltételezhetjük, hogy az internethasználat elterjedtebb, mint az általános lakosság körében. Ugyanakkor a kérdőív felépítése, a webfelület kiképzése minden lehetőséget megpróbált kihasználni, hogy felhasználóbarát legyen, és segítséget nyújtson a válaszadónak. Végezetül limitációnak lehet tekinteni, hogy a válaszadók csak a +4 és a -4 rangszámú helyre sorolt állításokról mondhattak véleményt (miért értenek vagy nem értenek ezekkel az állításokkal egyet).

Függelék

Q-módszer: Normalizált faktorértékek faktoronként

F1. táblázat

1. faktor Z-értékei

Sorszám.	Állítás	Z-érték
8.	Az életmentő beavatkozásoknak elsőbbséget kellene kapniuk minden más egészségügyi ellátással szemben.	2,162
27.	Fontosabb a betegségek megelőzése, mint a már bekövetkezett betegségek gyógyítása.	1,805
15.	Ha két gyógykezelés ugyanannyiba kerül, akkor azt a kezelést kellene finanszírozni, amelyik több egészségnyereséget okoz.	1,549
29.	Az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférést a szükségleteknek kellene meghatározniuk, és nem a földrajzi, társadalmi vagy gazdasági körülményeknek.	1,344
19.	Azokat az egészségügyi ellátásokat kellene előnyben részesíteni, amelyek a legtöbb egészségnyereséget eredményezik.	1,265
4.	A beteg személyes jellemzőinek – mint például életkora, neme, jövedelme – nem szabadna szerepet játszaniuk abban, hogy ki kap elsőbbséget az egészségügyi ellátás során.	1,019

(A táblázat folytatása a következő oldalon.)

(Folytatás.)

Sorszám.	Állítás	Z-érték
22.	Előnyben kellene részesíteni azokat a gyógykezeléseket, amelyek az egészségi állapot elfogadható szintre javítják fel. Nincs értelme azoknak a kezeléseknak, amelyek eredményeként az egészségi állapot továbbra is nagyon rossz marad.	0,889
32.	Azokat az embereket, akiknél egy kezelés jobban segít, mert náluk hatásosabb, előnyben kellene részesíteni azokkal szemben, akiknek kevesebb haszna van a kezelésből.	0,848
12.	Az orvosoknak kellene megítélniük az orvosi tapasztalataik alapján, hogy melyik beteg kezelése kapjon elsőbbséget.	0,745
14.	Fontosabb annak az embernek meghosszabbítani az életét 1 évvel, aki egyébként 30 évesen meghalna, mint annak meghosszabbítani 1 évvel az életét, aki egyébként 80 évesen halna meg.	0,568
25.	Azoknak, akik valamilyen módon felelősek a betegségükért, kevésbé kellene elsőbbséget kapniuk azokhoz képest, akik véletlenül betegedtek meg.	0,393
34.	A beteg által a múltban már igénybevett egészségügyi ellátások mértéke nem kellene, hogy befolyásolja, hogy mennyi ellátáshoz férhet hozzá a jövőben.	0,370
6.	Ha egy gyógykezelés 1 hónappal hosszabbítja meg egy beteg életét és ez 18 millió forintba kerül, akkor meg kellene fontolni, hogy ez az összeg nem költendő-e el jobban más egészségügyi ellátásokra.	0,231
1.	Ha két betegcsoport („A” és „B”) egyformán javulhat egy gyógykezeléstől, és az „A” csoport betegei viszonylag jó egészségi állapotban vannak, míg a „B” csoportban levő betegek egészségi állapota rossz, a „B” csoport kezelését kellene előnyben részesíteni.	0,189
2	Ha egy terápia biztosan meghosszabbítja 1 évvel az életet, egy másik pedig 50 százalékos eséllyel 2 évvel hosszabbítja meg az életet, akkor az előbbit kell előnyben részesíteni.	0,043
10.	Két, hasonlóan eredményes gyógykezelés közül annak kellene elsőbbséget kapnia, amelyik rövidtávon segít a betegeknek azzal szemben, amelyiknek az eredménye a jövőben várható.	0,037
24.	Még akkor sem lenne szabad megengedni, hogy az emberek elsőbbségi ellátást vásárolhassanak maguknak, ha az másokat nem érint hátrányosan.	-0,040
20.	Fontosabb egy ember életét 1 évvel meghosszabbítani, mint 12 ember életét 1-1 hónappal meghosszabbítani.	-0,059
18.	Ha két embernek a jelenlegi egészségi állapota azonos, de az egyik állapota romlik, míg a másiké stabil, akkor az előbbi ember kezelését kell előnyben részesíteni.	-0,079
23.	A fiatalabbak kezelését előnyben kellene részesíteni az idősebbekkel szemben, mivel ők még kevesebbet élhetnek egészségben.	-0,315
7.	Ha két beteg vár szervátültetésre, és az egyik párkapcsolatban él, a másik egyedülálló (de minden más tekintetben egyformák), akkor az első beültethető szervet a párkapcsolatban élő betegnek kellene adni.	-0,393
13.	Azoknak az embereknek a kezelését kellene előnyben részesíteni, akik erőteljesen rászorulnak családtagjaik vagy a szomszédjaik gondoskodására.	-0,467

(A táblázat folytatása a következő oldalon.)

(Folytatás.)

Sorszám.	Állítás	Z-érték
26.	A fiatalabbak kezelését előnyben kellene részesíteni, mert ők hosszabb ideig élvezhetik a kezelés hasznát.	-0,495
31.	A gyermekeket nevelő szülők ellátását előnyben kellene részesíteni a hasonló, de gyermeket nem nevelő emberek ellátásával szemben.	-0,569
9.	Elsőbbséget kellene adni azon betegségek kezelésének, amelyek a legnagyobb terhet róják a beteg családtagjaira.	-0,622
17.	Nincs értelme valakinek megmenteni az életét, ha az életminősége a továbbiakban nagyon rossz lesz.	-0,658
28.	Nem-sürgősségi ellátások esetében, ahol várólista van, a kezelésre szoruló betegeket érkezési sorrendben kellene ellátni, és egyéb szempontoknak (például a betegség súlyossága) nem kellene befolyásolniuk a sorrendet.	-0,664
33.	Fontosabb gondoskodni azokról az ellátásokról, amelyek az életet hosszabbítják meg, mint azokról, amelyek az életminőséget javítják.	-0,792
30.	A ritka betegségben szenvedő emberek kezelését előnyben kellene részesíteni, még akkor is, ha ezek a betegségek nem feltétlenül okoznak nagyobb egészségkárosodást, mint a gyakori betegségek.	-0,880
21.	Az, hogy valaki az egészségtelen életmódja miatt betegedett meg, nem kellene, hogy számítson. Mindenkinek egyformán jár a gyógykezelés.	-0,898
11.	A rossz életminőségben élő embereknek előnyt kellene kapniuk a közepes életminőségben élőkkel szemben még akkor is, ha a gyógykezelés csak kis mértékben képes javítani az életminőségüket.	-1,311
16.	Általánosságban, ha különböző jövedelmi helyzetű emberek szenvednek ugyanabban a betegségben, akkor az alacsony jövedelemmel rendelkezőket kellene előnyben részesíteni.	-1,572
5.	Azoknak, akik fizetett állásban vannak, és ezáltal anyagilag hozzájárulnak a társadalmi kiadásokhoz, előnyt kellene élvezniük az egészségügyi ellátásban azokkal szemben, akik nem dolgoznak.	-1,601
3.	Azoknak az embereknek, akik többel járultak hozzá az egészségügyi ellátórendszerhez (például több adót vagy társadalombiztosítási járulékot fizettek), az egészségügyi ellátás során előnyt kellene élvezniük azokhoz képest, akik kevesebbel járultak hozzá.	-2,044

F2. táblázat

2. faktor Z-értékei

Sorszám	Állítás	Z-érték
27.	Fontosabb a betegségek megelőzése, mint a már bekövetkezett betegségek gyógyítása.	2,187
12.	Az orvosoknak kellene megítélniük az orvosi tapasztalataik alapján, hogy melyik beteg kezelése kapjon elsőbbséget.	1,916

(A táblázat folytatása a következő oldalon.)

(Folytatás.)

Sorszám	Állítás	Z-érték
29.	Az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférést a szükségleteknek kellene meghatározniuk, és nem a földrajzi, társadalmi vagy gazdasági körülményeknek.	1,854
8.	Az életmentő beavatkozásoknak elsőbbséget kellene kapniuk minden más egészségügyi ellátással szemben.	1,581
18.	Ha két embernek a jelenlegi egészségi állapota azonos, de az egyik állapota romlik, míg a másiké stabil, akkor az előbbi ember kezelését kell előnyben részesíteni.	1,458
4.	A beteg személyes jellemzőinek – mint például életkora, neme, jövedelme – nem szabadna szerepet játszaniuk abban, hogy ki kap elsőbbséget az egészségügyi ellátás során.	0,824
28.	Nem-sürgősségi ellátások esetében, ahol várólista van, a kezelésre szoruló betegeket érkezési sorrendben kellene ellátni, és egyéb szempontoknak (például a betegség súlyossága) nem kellene befolyásolniuk a sorrendet.	0,775
22.	Előnyben kellene részesíteni azokat a gyógykezeléseket, amelyek az egészségi állapotot elfogadható szintre javítják fel. Nincs értelme azoknak a kezeléseknak, amelyek eredményeként az egészségi állapot továbbra is nagyon rossz marad.	0,731
9.	Elsőbbséget kellene adni azon betegségek kezelésének, amelyek a legnagyobb terhet róják a beteg családtagjaira.	0,598
19.	Azokat az egészségügyi ellátásokat kellene előnyben részesíteni, amelyek a legtöbb egészségnyereséget eredményezik.	0,589
34.	A beteg által a múltban már igénybevett egészségügyi ellátások mértéke nem kellene, hogy befolyásolja, hogy mennyi ellátáshoz férhet hozzá a jövőben.	0,456
24.	Még akkor sem lenne szabad megengedni, hogy az emberek elsőbbségi ellátást vásárolhassanak maguknak, ha az másokat nem érint hátrányosan.	0,213
15.	Ha két gyógykezelés ugyanannyiba kerül, akkor azt a kezelést kellene finanszírozni, amelyik több egészségnyereséget okoz.	0,139
14.	Fontosabb annak az embernek meghosszabbítani az életét 1 évvel, aki egyébként 30 évesen meghalna, mint annak meghosszabbítani 1 évvel az életét, aki egyébként 80 évesen halna meg.	0,118
13.	Azoknak az embereknek a kezelését kellene előnyben részesíteni, akik erőteljesen rászorulnak családtagjaik vagy a szomszédjaik gondoskodására.	0,036
25.	Azoknak, akik valamilyen módon felelősek a betegségükért, kevésbé kellene elsőbbséget kapniuk azokhoz képest, akik véletlenül betegedtek meg.	-0,146
3.	Azoknak az embereknek, akik többel járultak hozzá az egészségügyi ellátórendszerhez (például több adót vagy társadalombiztosítási járulékot fizettek), az egészségügyi ellátás során előnyt kellene élvezniük azokhoz képest, akik kevesebbel járultak hozzá.	-0,153
1.	Ha két betegcsoport („A” és „B”) egyformán javulhat egy gyógykezeléstől, és az „A” csoport betegei viszonylag jó egészségi állapotban vannak, míg a „B” csoportban levő betegek egészségi állapota rossz, a „B” csoport kezelését kellene előnyben részesíteni.	-0,162
21.	Az, hogy valaki az egészségtelen életmódja miatt betegedett meg, nem kellene, hogy számítson. Mindenkinek egyformán jár a gyógykezelés.	-0,163

(A táblázat folytatása a következő oldalon.)

(Folytatás.)

Sorszám	Állítás	Z-érték
17.	Nincs értelme valakinek megmenteni az életét, ha az életminősége a továbbiakban nagyon rossz lesz.	-0,232
33.	Fontosabb gondoskodni azokról az ellátásokról, amelyek az életet hosszabbítják meg, mint azokról, amelyek az életminőséget javítják.	-0,250
32.	Azokat az embereket, akiken egy kezelés jobban segít, mert náluk hatásosabb, előnyben kellene részesíteni azokkal szemben, akiknek kevesebb haszna van a kezelésből.	-0,456
10.	Két, hasonlóan eredményes gyógykezelés közül annak kellene elsőbbséget kapnia, amelyik rövidtávon segít a betegekkel azzal szemben, amelyeknek az eredménye a jövőben várható.	-0,528
6.	Ha egy gyógykezelés 1 hónappal hosszabbítja meg egy beteg életét és ez 18 millió Forintba kerül, akkor meg kellene fontolni, hogy ez az összeg nem költhető-e el jobban más egészségügyi ellátásokra.	-0,545
2.	Ha egy terápia biztosan meghosszabbítja 1 évvel az életet, egy másik pedig 50 százalékos eséllyel 2 évvel hosszabbítja meg az életet, akkor az előbbit kell előnyben részesíteni.	-0,600
5.	Azoknak, akik fizetett állásban vannak, és ezáltal anyagilag hozzájárulnak a társadalmi kiadásokhoz, előnyt kellene élvezniük az egészségügyi ellátásban azokkal szemben, akik nem dolgoznak.	-0,741
7.	Ha két beteg vár szervátültetésre, és az egyik párokapsolatban él, a másik egyedülálló (de minden más tekintetben egyformák), akkor az első beültethető szervet a párokapsolatban élő betegnek kellene adni.	-0,852
20.	Fontosabb egy ember életét 1 évvel meghosszabbítani, mint 12 ember életét 1-1 hónappal meghosszabbítani.	-0,918
16.	Általánosságban, ha különböző jövedelmi helyzetű emberek szenvednek ugyanabban a betegségben, akkor az alacsony jövedelemmel rendelkezőket kellene előnyben részesíteni.	-0,999
23.	A fiatalabbak kezelését előnyben kellene részesíteni az idősebbekkel szemben, mivel ők még kevesebbet élhettek egészségben.	-1,179
30.	A ritka betegségben szenvedő emberek kezelését előnyben kellene részesíteni, még akkor is, ha ezek a betegségek nem feltétlenül okoznak nagyobb egészségkárosodást, mint a gyakori betegségek.	-1,197
26.	A fiatalabbak kezelését előnyben kellene részesíteni, mert ők hosszabb ideig élvezhetik a kezelés hasznát.	-1,287
11.	A rossz életminőségben élő embereknek előnyt kellene kapniuk a közepes életminőségben élőkkel szemben még akkor is, ha a gyógykezelés csak kis mértékben képes javítani az életminőségüket.	-1,416
31.	A gyermekeket nevelő szülők ellátását előnyben kellene részesíteni a hasonló, de gyermeket nem nevelő emberek ellátásával szemben.	-1,649

F3. táblázat

3. faktor Z-értékei

Sorszám	Állítás	Z-érték
15.	Ha két gyógykezelés ugyanannyiba kerül, akkor azt a kezelést kellene finanszírozni, amelyik több egészségnyereséget okoz.	1,597
29.	Az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférést a szükségleteknek kellene meghatározniuk, és nem a földrajzi, társadalmi vagy gazdasági körülményeknek.	1,496
19.	Azokat az egészségügyi ellátásokat kellene előnyben részesíteni, amelyek a legtöbb egészségnyereséget eredményezik.	1,293
27.	Fontosabb a betegségek megelőzése, mint a már bekövetkezett betegségek gyógyítása.	1,265
8.	Az életmentő beavatkozásoknak elsőbbséget kellene kapniuk minden más egészségügyi ellátással szemben.	1,223
4.	A beteg személyes jellemzőinek – mint például életkora, neme, jövedelme – nem szabadna szerepet játszaniuk abban, hogy ki kap elsőbbséget az egészségügyi ellátás során.	1,097
6.	Ha egy gyógykezelés 1 hónappal hosszabbítja meg egy beteg életét és ez 18 millió forintba kerül, akkor meg kellene fontolni, hogy ez az összeg nem költhető-e el jobban más egészségügyi ellátásokra.	1,049
22.	Előnyben kellene részesíteni azokat a gyógykezeléseket, amelyek az egészségi állapotot elfogadható szintre javítják fel. Nincs értelme azoknak a kezeléseknak, amelyek eredményeként az egészségi állapot továbbra is nagyon rossz marad.	1,013
25.	Azoknak, akik valamilyen módon felelősek a betegségükért, kevésbé kellene elsőbbséget kapniuk azokhoz képest, akik véletlenül betegedtek meg.	0,896
17.	Nincs értelme valakinek megmenteni az életét, ha az életminősége a továbbiakban nagyon rossz lesz.	0,797
18.	Ha két embernek a jelenlegi egészségi állapota azonos, de az egyik állapota romlik, míg a másiké stabil, akkor az előbbi ember kezelését kell előnyben részesíteni.	0,570
34.	A beteg által a múltban már igénybevett egészségügyi ellátások mértéke nem kellene, hogy befolyásolja, hogy mennyi ellátáshoz férhet hozzá a jövőben.	0,535
3.	Azoknak az embereknek, akik többel járultak hozzá az egészségügyi ellátórendszerhez (például több adót vagy társadalombiztosítási járulékot fizettek), az egészségügyi ellátás során előnyt kellene élvezniük azokhoz képest, akik kevesebbel járultak hozzá.	0,446
12.	Az orvosoknak kellene megítélniük az orvosi tapasztalataik alapján, hogy melyik beteg kezelése kapjon elsőbbséget.	0,363
32.	Azokat az embereket, akiken egy kezelés jobban segít, mert náluk hatásosabb, előnyben kellene részesíteni azokkal szemben, akiknek kevesebb haszna van a kezelésből.	0,357
9.	Elsőbbséget kellene adni azon betegségek kezelésének, amelyek a legnagyobb terhet róják a beteg családtagjaira.	0,328
10.	Két, hasonlóan eredményes gyógykezelés közül annak kellene elsőbbséget kapnia, amelyik rövidebb távon segít a betegekkel szemben, amelyeknek az eredménye a jövőben várható.	0,233

(A táblázat folytatása a következő oldalon.)

(Folytatás.)

Sorszám	Állítás	Z-érték
5.	Azoknak, akik fizetett állásban vannak, és ezáltal anyagilag hozzájárulnak a társadalmi kiadásokhoz, előnyt kellene élvezniük az egészségügyi ellátásban azokkal szemben, akik nem dolgoznak.	-0,006
26.	A fiatalabbak kezelését előnyben kellene részesíteni, mert ők hosszabb ideig élvezhetik a kezelés hasznát.	-0,061
14.	Fontosabb annak az embernek meghosszabbítani az életét 1 évvel, aki egyébként 30 évesen meghalna, mint annak meghosszabbítani 1 évvel az életét, aki egyébként 80 évesen halna meg.	-0,235
2.	Ha egy terápia biztosan meghosszabbítja 1 évvel az életet, egy másik pedig 50 százalékos eséllyel 2 évvel hosszabbítja meg az életet, akkor az előbbit kell előnyben részesíteni.	-0,269
31.	A gyermekeket nevelő szülők ellátását előnyben kellene részesíteni a hasonló, de gyermeket nem nevelő emberek ellátásával szemben.	-0,315
13.	Azoknak az embereknek a kezelését kellene előnyben részesíteni, akik erőteljesen rászorulnak családtagjaik vagy a szomszédjaik gondoskodására.	-0,615
20.	Fontosabb egy ember életét 1 évvel meghosszabbítani, mint 12 ember életét 1-1 hónappal meghosszabbítani.	-0,632
23.	A fiatalabbak kezelését előnyben kellene részesíteni az idősebbekkel szemben, mivel ők még kevesebbet élhettek egészségben.	-0,772
33.	Fontosabb gondoskodni azokról az ellátásokról, amelyek az életet hosszabbítják meg, mint azokról, amelyek az életminőséget javítják.	-0,915
1.	Ha két betegcsoport („A” és „B”) egyformán javulhat egy gyógykezeléstől, és az „A” csoport betegei viszonylag jó egészségi állapotban vannak, míg a „B” csoportban levő betegek egészségi állapota rossz, a „B” csoport kezelését kellene előnyben részesíteni.	-0,953
28.	Nem-sürgősségi ellátások esetében, ahol várólista van, a kezelésre szoruló betegeket érkezési sorrendben kellene ellátni, és egyéb szempontoknak (például a betegség súlyossága) nem kellene befolyásolniuk a sorrendet.	-1,057
11.	A rossz életminőségben élő embereknek előnyt kellene kapniuk a közepes életminőségben élőkkel szemben még akkor is, ha a gyógykezelés csak kis mértékben képes javítani az életminőségüket.	-1,233
7.	Ha két beteg vár szervátültetésre, és az egyik párkapcsolatban él, a másik egyedülálló (de minden más tekintetben egyformák), akkor az első beültethető szervet a párkapcsolatban élő betegnek kellene adni.	-1,233
24.	Még akkor sem lenne szabad megengedni, hogy az emberek elsőbbségi ellátást vásárolhassanak maguknak, ha az másokat nem érint hátrányosan.	-1,264
30.	A ritka betegségben szenvedő emberek kezelését előnyben kellene részesíteni, még akkor is, ha ezek a betegségek nem feltétlenül okoznak nagyobb egészségkárosodást, mint a gyakori betegségek.	-1,621
21.	Az, hogy valaki az egészségtelen életmódja miatt betegedett meg, nem kellene, hogy számítson. Mindenkinek egyformán jár a gyógykezelés.	-1,677
16.	Általánosságban, ha különböző jövedelmi helyzetű emberek szenvednek ugyanabban a betegségben, akkor az alacsony jövedelemmel rendelkezőket kellene előnyben részesíteni.	-1,703

Irodalom

- BAKER, R. – THOMPSON, C. – MANNION, R. [2006]: Q Methodology in Health Economics. *Journal of Health Services Research and Policy*. Vol. 11. No. 1. pp. 38–45.
- BROWN S. R. [1986]: Q Technic and Method: Principles and Procedures. In: *Berry, W. D. – Lewis-Beck, M. S. (eds): New Tools for Social Scientists: Advances and Applications in Research Methods*. SAGE Publications Inc. Beverly Hills. pp. 57–76.
- BROWN, S. R. [1993]: A Primer on Q Methodology. *Operant Subjectivity*. Vol. 16. No. 3–4. pp. 91–138.
- DOLAN, P. – TSUCHIYA, A. [2005]: Health Priorities and Public Preferences: The Relative Importance of Past Health Experience and Future Health Prospects. *Journal of Health Economics*. Vol. 24. No. 4. pp. 703–714.
- DONNER, J. [2001]: Using Q-Sorts in Participatory Processes: An Introduction to the Methodology. In: *Social Analysis: Selected Tools and Techniques*. Social Development Papers. No 36. pp. 24–49.) The World Bank. Washington, D.C.
- GULÁCSI L. – PÉNTÉK M. – BRODSZKY V. [2011]: Az egészségügyi technológiák finanszírozása; tudjuk-e mit veszünk a milliárdokért? *Esély*. 2. sz. 3–27. old.
- GULÁCSI L. (szerk.): *Egészség-gazdaságtan és technológiaelemzés*. MEDICINA Könyvkiadó Nyrt. Budapest.
- VAN EXEL, N. J. A. – DE GRAAF, G. [2005]: *Q Methodology: A Sneak Preview*. <http://www.qmethodology.net/index.php?page=1&year=2005>
- SCHWAPPACH, D. L. B. [2002]: Resource Allocation, Social Values and the QALY: A Review of the Debate and Empirical Evidences. *Health Expectations*. Vol. 5. No. 3. pp. 210–222.
- SMITH, R. D. – RICHARDSON, J. [2005]: Can We Estimate the ‘Social’ Value of a QALY? Four core issues to resolve. *Health Policy*. Vol. 74. No. 1. pp. 77–84.
- TSUCHIYA, A. – DOLAN, P. [2005]: The QALY Model and Individual Preferences for Health States and Health Profiles Over Time: A Systematic Review of the Literature. *Medical Decision Making*. Vol. 25. No. 4. pp. 460–467.

Summary

In this study a qualitative research method, the Q-methodology is presented to examine people’s personal opinion regarding a certain topic. It applies quantitative data collection and analysis. The Q-methodology is based on correlation and factor analysis but can be performed involving small samples.

Hungarian physicians’ opinion was surveyed by the Q-methodology regarding societal distribution of health gains, that is, which factors they consider to be important or irrelevant (for example socio-demographic status of the patients, contribution and access to healthcare, available health gain, importance of saving lives versus improving quality of life, costs and cost-effectiveness). According to the results, physicians agree in three main points: life saving interventions should get priority; prevention is more important than curative cares; access to health care should be driven by the patients’ needs.

Beszélgetés a nyolcvanéves Meszéna Györggyel

Meszéna György 1931-ben született Kiskomáromban. A nyolc gimnáziumot Pannonhalmán végezte, majd 1949 és 1953 között matematika, fizika és ábrázoló geometria szakos tanári diplomát szerzett a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetemen. Ezután négy évig a debreceni Fazekas Mihály Gyakorló Gimnáziumban tanított, majd tudományos munkatársként a Magyar Tudományos Akadémia debreceni Atommagkutató Intézetének matematikusaként dolgozott. 1961-ben pályázat útján került a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem (MKKE) Matematikai Tanszékére, ahol *Szép Jenő* és *Krekó Béla* professzorok vezetésével kezdte egyetemi pályafutását, mely azóta is folyamatosan tart. 1966-ban a Budapesti Műszaki Egyetemen (BME) – a mai szóhasználattal másoddiplomát –, azaz híradástechnika szakos villamosmérnöki oklevelet szerzett. Az 1976-ban létrehozott Matematikai és Számítástechnikai Intézet (MSZI) Közgazdasági alkalmazások osztályának docensi besorolású vezetője lett. Az osztály jogutódja 1992-ben az ő vezetésével Operációkutatási Tanszékké alakult. 1993-ban habilitált és ugyanekkor egyetemi tanári kinevezést kapott. Jelenleg a tanszék professor emeritusa. Oktatási és kutatási tevékenységének középpontjában a matematikai statisztika és a társadalmi-gazdasági folyamatok statisztikai szemléletű modellezése állt és áll ma is.

Az oktatás mellett széles körű kutatói tevékenységét jelzi a több mint száz publikáció, köztük több idegen nyelven is megjelent sikeres könyv. Kivette részét a szakmai szervező munkából is: a Gazdaságmodellezési Társaságnak (GMT) és elődjének örökös tiszteletbeli elnöke, emellett tagja több szakmai folyóirat szerkesztőbizottságának. Hosszan tartó és kiváló minőségű oktatói és tudományos munkásságát magas állami és szakmai kitüntetésekkel ismerték el.

Kezdjük a beszélgetést a történet legelején: matematikatanárként indultál, azután atomfizikai kutatásokkal foglalkoztál, hogy kerültél ilyen indulás után a modellező közgazdász szakma közelébe, és hogyan váltál e szakma statisztikai művelésének egyik meghatározó alakjává?

A történet valóban hosszú. Sokat beszélhetnék az indulásról, arról, hogy pannonhalmi múltammal milyen nehéz volt továbblépni.

Érettségi után esztergályosként dolgoztam a Láng Gépgyárban, és innen jártam el felvételizni. A sikeres vizsgák után szinte mindig az volt a válasz, hogy helyhiány miatt elutasítanak. A BME kultúrmérnöki szakára már felvettek, de időközben mással töltötték be ezt a helyet is. Felajánlották viszont, hogy Szegedre vagy Debrecenbe elmehetek – én az utóbbit választottam és a matematika-fizika-ábrázoló geometria szakot. Az egyetem elvégzése után következett négy lelkes gimnáziumi tanári év,

majd meghívás az atommagkutató intézetbe, ahol végre kutatóként dolgozhattam. Bár az intézetben kedvemre kutathattam és képezhettem magam, előbb-utóbb be kellett látnom, hogy ott mindig csak a fizikusok árnyékában maradok. Ezért jött kapóra, hogy a „Közgázra” frissen kinevezett Szép Jenő professzor ott jártakor munkatársat keresett maga mellé. A kollégáim engem ajánlottak, én pedig boldogan elfogadtam, egyrészt mert mindig egyetemi pályát képzeltem el magam számára, másrészt szerettem volna visszakérülni Budapestre. Ez utóbbi törekvésemet az is motiválta, hogy feleségem kezdő orvosként politikai okokból nem talált Debrecenben megfelelő munkát, és reménykedtünk abban, hogy Pesten több lehetőségünk lesz.

A közgazdasági egyetemen megtaláltam a helyemet. Jó szellemű volt a tanszék, kiemelkedő szakmai és emberi tulajdonságokkal rendelkező vezetővel. Jó lehetőségek voltak külön munkákra, és bár amikor odakerültem, nem sokat tudtam a közgazdaság-tudományról, volt idő és lehetőség beletanulni ebbe a szakmába.

Akkoriban szigorú, sőt egyesek szerint vérengző oktató hírében álltál.

Valószínűség-számítást tanítottam, ami akkor, ott a Közgázon, kivételesen kemény tárgynak minősült. Megszoktam az igényességet, és ráadásul ebben az időszakban jártam a Műegyetemre, ahol kiváló eredménnyel szereztem villamosmérnöki diplomát. Az ottani tapasztalatok és légkör is erősítette bennem az igényességet. Előfordult olyan furcsa eset is, hogy délelőtt magam vizsgáztam a BME-n, délután pedig én vizsgáztattam a Közgázon. Elképzelhető, hogy a jóval lazább tárgyakhoz és vizsgákhoz szokott hallgatóság nehezen fogadta el ezt az emelt színvonalat. Kaptam is bírálatot, sőt fenyegető leveleket is.

Akkoriban indult a tervmatematika szak, amelynek megalapításában aktív szerepet vállaltál, és ami azokban az időkben (az 1960-as évek elején) nagy vállalkozásnak számított.

Igen, hiszen akkor az információelmélet, a kibernetika, sőt az ökonometria is a hivatalos értékelés szerint burzsoá áltudományoknak minősült. Ebben a légkörben az MKKE-n, az ország elsőszámú szocialista egyetemén, ötéves intenzív matematikaoktatást nyújtó, a közgazdasági problémák kvantitatív eszközökkel történő kezelését tanító, az informatikát és számítástechnikát nyíltan felvállaló szakot indítani még ma is nemcsak nagy, hanem egyenesen hősiességnek tűnik. Szinte anekdotaszámba megy az a történet, hogy miként sikerült elérnie Krekó Béla professzornak – aki a tervmatematika szak egyik megálmodója és megvalósítója volt – azt, hogy a matematikai statisztika matematikai tárgy legyen. Az lett, és mivel Szép Jenő professzor távollétében én voltam a valószínűség-számítás oktatója, én oktattam a szakon a matematikai statisztikát is. Ugyancsak kalandos ügy volt a számítástechnika oktatásának bevezetése, ami az akkor fiatal ambiciózus villamosmérnök-oktató, Kovács Győző nevéhez fűződik. Ennek kapcsán érdemes megjegyezni, hogy ezen az egyetemen és ezen a szakon tanultak az országban először a hallgatók számítástechnikát.

Most, fél évszázados visszatekintésben, hogyan értékeled az akkori munkát: jó szak volt-e a tervmatematika?

Már az eddig elmondottak is alátámasztják, hogy a szak nemcsak korszerű volt, hanem a mi viszonyaink között jelentősen meg is előzte korát. Ezt a következő évek fejlődése és az azóta eltelt idő is egyértelműen bizonyítja. Ugyanakkor azt se feledjük, hogy egy pillanatra sem szűnt meg – ötven év alatt sem – a vizsgáló erők hol teljesen nyílt, hol burkolt ak-

namunkája a gazdasági problémák kvantitatív eszközökkel történő kezelése ellen. Ez még inkább megerősíti, hogy ez a szak lényegében ellenséges környezeti háttérből indult eredményes fejlődési útra.

A szak alapítása kapcsán már utaltál arra, hogy a matematikai statisztika és az általános statisztika közt volt némi rivalizálás. Ez mennyire volt meghatározó a későbbi oktatásban?

Nem kell ezt a kérdést túlértékelni. Amikor a szak alapításakor erről viták folytak, éppen a Statisztika Tanszék akkori vezetője (aki egyben a KSH elnöke is) volt, aki elfogadta és helyesnek találta, hogy a matematikai statisztikát matematikai diszciplínaként kezeljük. A Statisztika Tanszéken akkoriban, két nemzetközi híré statisztikus, Köves Pál és Párniczky Gábor voltak a vezető oktatók; velük, valamint a tanszék más munkatársaival is jó személyes és szakmai kapcsolatokat ápoltam. Az más kérdés, hogy az együttműködés nem volt kellően szoros, hiszen a két tanszék közt formális kapcsolat nem volt. Én többször felvettem, hogy a tervmatematika szakosoknak jó lenne emelt szintű általános statisztikát oktatni, de javaslataim nem találtak meghallgatásra. Ezt a helyzetet azzal magyaráztam, hogy a Statisztika Tanszéknek túl sok energiát kellett fordítania az ágazati statisztikák oktatására, ezért nem fejlesztették – legalábbis abban az időben – a statisztikai módszertan oktatását.

Oktatói pályád visszavonulásodig, sőt talán még azután is, tiszteletre méltó és töretlen. A tényeket ismerjük: docens, egyetemi tanár, tanszékvezető, habilitáció, professor emeritus cím. Hogyan jellemeznéd ezt a példamutató oktató pályát?

Sok összetevője van annak, hogy valóban ilyen szép oktatói pályát futottam be. Az

egyik, a nagy tudású, sokat segítő, szakmai és oktatói pályámra nagy hatással bíró tanszékvezetőm, Szép Jenő volt. A másik eleme ennek a karriernek talán az volt, hogy olyan feladatokba kerültem – eleinte alighanem véletlenül – amelyek „feküdtek” nekem, amelyeket jól meg tudtam oldani. Alighanem szerepet játszott ebben a tervmatematika szak is, amely mindannyiunk számára, akik rész vettünk nagy lehetőséget teremtett arra, hogy jól felkészült és motivált hallgatósággal (is) találkozunk. Végül meg kell említenem azt az ösztönzést, amit akkor kaptam, amikor korábbi kedvenc tanítványaim munkatársaimmá váltak, és velük együtt folytathattam az oktatás.

Emellett azonban azt is tudjuk, hogy az oktatáson túl már a kezdetektől vonzódsz a gyakorlati feladatok modellezéséhez, megoldásához. Hogy kezdődött ez a tevékenység?

Azt említettem az előzőkben, hogy Pestre érkezésemkor nem sokat tudtam a közgazdaság-tudományról. Korábbi empirikus munkáim az atommagkutatóban, majd műegyetemi tanulmányaim néhány tárgya megalapozott ugyan némi gyakorlati tevékenységet, de ez bizony kevés volt. A fő segítséget abban, hogy lassan tapasztalt gazdaságmodellezővé váltam, Szép professzor úrtól kaptam. Azokban az időkben ő irányította a kutatásokat, és bár az ő képzettsége és érdeklődési területe is messze állt a gazdasági problémáktól, sokirányú tájékozottsága, kreativitása és józan gondolkodása átsegítette a nehézségeken. Amikor egy-egy probléma megoldásában mi érdemben alig-alig tudtunk bármit is felmutatni, előfordult, hogy ő magához vette, néhány napig foglalkozott vele, aztán előállt valami egyszerű, de hibátlan megoldással. Ezek után a mi feladatunk már „csak” az volt, hogy elvégezzük a számolási munkákat, illetve elfogadható, emészthető formára hozzuk a megoldást a megbízó számá-

ra. El nem tudom mondani, hogy mennyit tanultam egy-egy ilyen feladat kivitelezéséből, és nemsokára eljött az idő, amikor a tapasztalatok alapján már mi, fiatalok is önállóan dolgoztunk. Nem szeretnék megfélelkezni nagyra becsült professzorunk azon tulajdonságáról, hogy ha egy ilyen munkáért pénzt kaptunk, azt mindig egyenletesen osztotta szét, tekintet nélkül arra, hogy ki milyen minőségű és mennyiségű munkát végzett.

Az 1960-as évek második felében – részben az 1968-ban indult új gazdaságirányítási rendszer vonzásaként – megnőtt az érdeklődés a gazdaságmodellezés iránt, mondhatni divattá vált a közgazdaság-tudományon belül. Azután szinte szükségszerűen jött az apály, amikor nagyon sokan hátat fordítottak ennem a területnek. Te azonban maradtál, és lassan vezető szerepet kezdél betölteni a modellező szakmában. Hogyan sikerült mindez?

Mai divatos kifejezéssel élve: jókor voltam jó helyen. Amikor a modellezéssel szembeni szelek fújtak, az egyetemen, illetőleg annak matematikai, majd később operációkutatási tanszékén megmaradt az érdeklődés e témák iránt, noha érzékeltük csökkenését, de azért rendszerint volt mit csinálnunk. Ennek bizonyítékeként fel tudunk mutatni hat akkoriban készült kötetet az esettanulmányokból. E munkákon mindig „team”-ekben dolgoztunk, és a csoportokban eleinte résztvevőként, később egyre gyakrabban a csoportok létrehozójaként, illetőleg vezetőjeként dolgoztam. De, hogy ne kerüljem meg a kérdés lényegét: az idők folyamán – és ebből a szempontból az ötven év nagy idő – mindig születtek olyan, az érdeklődés középpontjába kerülő területek, amelyeket, ha időben észrevettünk, igyekeztünk beletanulni kezelésükbe, azaz egy kicsit meglovagoltuk őket, és akkor ezek jól tudták segíteni a talpon maradásunkat.

Példaképp említek néhány ilyen területet:

- a számítástechnika előtérbe kerülése;
- a sokváltozós statisztika rohamos fejlődésnek indulása;
- fokozódó érdeklődés a beruházásgazdaságosság kérdésköre iránt;
- a gazdasági kockázat és számításának módszerei;
- a pénzügyi gondolkodás, a pénzügyi számítások előretörése.

Az imént elsőnek említetted a számítástechnika növekvő szerepét. Te személy szerint mennyire voltál elkötelezett ezen a területen?

A modellezés korai éveiben, amikor még nem álltak rendelkezésre kényelmes szoftverek, a modellezés eredménye nem kis mértékben függött attól, hogy miképp tudtál számítógépen is közel férközni a feladathoz. Mivel én magam nem fordítottam túl sok energiát erre, ezekben az években nagyon fontos volt olyan embereket találni, akik a feladat minden vonatkozását jól ismerték. Ugyanakkor, már a kezdetekben megértettem a számítástechnika fontosságát, ezért minden lehető eszközzel támogatam oktatását, használatát, és igyekeztem szorosan együtt dolgozni művelőivel. Mára egy kicsit megváltozott a helyzet, hiszen kényelmesen kezelhető, szinte mindentudó programok állnak csaknem bárki rendelkezésére. Ezek magas szintű kezelése, ha nem is külön tudomány, de mindenesetre elengedhetetlen ahhoz, hogy valaki sikeres modellező lehessen.

Térjünk át a szakmai közélet további dimenzióira! A szakmában nem tartóztál a nagy utazók közé, pályád sokkal inkább a hazai feladatok megoldásában, az ifjú generáció itthoni oktatásában és nevelésében csúcsosodott ki. Miért nem próbáltál többet szerencsét külföldön?

Általában jól éreztem magam itthon, megtaláltam a helyemet, úgy éreztem, hogy így is hasznos életet élhetek. De azért az, hogy viszonylag keveset utaztam, kevésbé exponáltam magam nemzetközi társaságokban, konferenciákon, nem jelenti azt, hogy nem kísértem figyelemmel a történéseket. Ezt bizonyítja egyebek közt, hogy számos idegen nyelvű publikációt (cikkek, könyvek) jegyzek.

Valóban, és ne feledkezzünk meg arról, hogy a modellezőszakma, szinte csak az angol nyelvterülettel ápolt kapcsolatokat értékeli, te pedig – úgy tudom – inkább Olaszország felé orientálódtál.

Az olasz kapcsolatok még gyermekkoromban gyökereznek. Nyolc évig jártam a pannonhalmi bencés gimnáziumba, ami akkor kétnyelvű: magyar-olasz iskolaként működött. Igen intenzíven tanultuk a nyelvet: minden délelőtt (szombaton is) volt iskolai nyelvtóra, délutánonként pedig társalgási foglalkozás. Emellett anyanyelven tanultuk az olasz irodalmat, és a nyolcadik év végén az olasz követségi megbízottak jelenlétében érettségiztünk, aminek eredményeként kiadták számunkra a kétnyelvű érettségi bizonyítványt. Tanáraink született olasz pedagógusok voltak, így aztán nem csoda, hogy még olyan, nem túl fejlett nyelvérzékkel rendelkező gyermek is, mint én, megtanultam a nyelvet. Igaz, beiratkozáskor azt ígérte az iskola, hogy a nyolc év alatt kétszer lesz alkalmunk elutazni Olaszországba, de ezeket a terveket elmosta a háború.

Az ilyen kapcsolatok azonban nem szoktak nyom nélkül elmúlni.

Nem, hiszen felnőtt emberként már az 1960-as évek végén alkalmam nyílt a Közgazdaság-tudományi Egyetem oktatójaként hathetes látogatást tenni Rómában a Magyar Akadé-

mián. Ennél minden szempontból jelentősebb volt az az Agnelli-ösztöndíj, amelynek öt hónapját Torinóban töltöttem el. Ezt az időt sikerült jól hasznosítanom, hiszen rengeteget tanultam és dolgoztam a pénzügyi számítások terén. Ennek a tanulmányútnak nagy hozadéka volt az, hogy felismertem a biztosításmatematikusszakma fontosságát, és hazatérésem után az akkor már általam vezetett Operációkutatási Tan széken beindítottuk a máig is sikeres aktuáriusképzést. Ez a szakma a rendszerváltás után tökéletes hiányszakma volt Magyarországon, holott az igények a gombamód szaporodó bankok és biztosító intézetek részéről erőteljesen jelentkeztek. Csupán érdekességként jegyzem meg, hogy mielőtt mi kibocsátottuk volna az első ilyen szakos diplomást, az országban egyetlen, 80 év feletti idős ember rendelkezett ezzel a képesítéssel, aki diplomáját még jóval a háború előtt szerezte meg. Akkoriban adtunk ki egy kis könyvet „Pénzügyi számítások” címmel, ami – tekintve, hogy az előző negyvenöt évben semmi hasonló nem jelent meg a témában Magyarországon – igen sikeres lett. Az ötezer példány szinte napok alatt elfogyott, ami a szakkönyvek piacát ismerők számára azt mutatja, hogy kivételesen jól sikerült felmérni az igényeket, és megfelelni azoknak.

A tudomány velejárója az, hogy sok olyan feladatot kell művelőinek elvégezni, amelyek nélkülözhetetlenek, de a tudományos teljesítmények értékelésekor nem, vagy messze nem kellő súllyal vesznek figyelembe. Ilyen a lektorálás, a tudományos társaságok működésének, konferenciáknak a szervezése, folyóiratok szerkesztőbizottságában végzett munka, hogy csak néhányat említsek. Te ezekből bőségesen kivetted a részed. Mi a véleményed, hogyan lehetne ezeket jobban elismertetni?

Nehéz kérdés. Azt hiszem, forradalmi változásoknak kellene bekövetkezni a tudomá-

nyos élet szervezésében ahhoz, hogy ezeket a tevékenységeket súlyuknak megfelelően figyelembe vegyék. Véleményem szerint erre a közeljövőben aligha fog sor kerülni.

Egy pályafutás bemutatása során elkerülhetetlen a pályatársak, munkatársak legalább vázlatos bemutatása. Kikre emlékezel közülük szívesen?

Már említettem, hogy tanszékvezetőm, Szép Jenő professzor milyen pozitív szerepet játszott pályám alakulásában. Kívülről leginkább azok jutnak eszembe, akik tanítványaim voltak, majd később közvetlen munkatársaimmá váltak. Évtizedeken át dolgoztam együtt Chikán Attilával, Füstös Lászlóval, Mikó Gyulával, Törökné Matits Ágnessel, Simonné Mosolygó Nórával, Kovács Erzsébettel, hogy csak a legközvetlenebb munkatársaimat említsem. A személyes konfliktusokat lehetőleg kerültem. A munkában töltött hatvan év alatt – ennek utolsó ötven éve kötődik a közgazdaságtudományi egyetemhez – sokféle emberrel hozott össze a sors, vezetői beosztásban is több évtizedet töltöttem el, de az óhatatlanul felmerülő problémákat igyekeztünk mindig békés körülmények közt megoldani.

Egy sikeres pályát a szakmai elismerések, díjak is jellemeznek. Igen magas szakmai kitüntetéseket nyertél el pályafutásod során.

Nagyon örültem a Szent-Györgyi Albert-díjnak, mert ez az elismerés az „iskolateremtő tevékenység” jutalmául szolgált, és úgy éreztem, hogy ennek érdekében valóban sok munkát végeztem. A Krekó Béla-díj és az Egervári Emlékplakett a Gazdaságmodellészeti és az Operációkutatási Társaságok részéről jelentettek elismerést, a legközvetlenebb szakmai csoportosulások megbecsülését tolmácsolták.

Hogyan látod a statisztika- és a matematikaoktatás, valamint az ezekre alapuló modellezés jelenét és jövőjét?

Napjainkban megint olyan időket élünk, amikor a trend ezen kérdésekben nem a kedvező irányba halad. A Bologna-rendszer kapcsán sokat lehetne az oktatás javuló színvonaláról beszélni, de az elit szakok leépülése, a tömegoktatás előtérbe kerülése, az egységesítésre törekvés csökkentheti az adminisztrációs terheket, de az oktatás színvonalát aligha emeli. Ezt ugyan nagyjából előre lehetett látni, de most már a gyakorlat is mutatja a negatív hatásokat. Amíg ez a helyzet lényegesen nem változik, előrelépni nem igen lehet. Egy másik körülmény se kedvez statisztikus szemléletünknek. Mind az operációkutatás, mind pedig a matematikai közgazdaságtan hazai művelésében és oktatásában a determinisztikus szemlélet uralkodik és háttérbe szorul a statisztika. A fizikában, létrejötte óta, a statisztikus világnézet tartósan uralja a fejlődést. Meg kell várni, amíg ez begyűrűzik a közgazdaságtudományba is. Azért csendesen addig is dolgozhatunk az ügy érdekében.

Végül oszd meg velünk, hogyan töltöd nyugdíjas éveidet?

Rendszeresen bejárok az egyetemre, és mivel visszafogott formában ugyan, de használok az internetet, minden lényeges információhoz hozzájutok. Hirdetek szakszemináriumot, részt veszek a tanszék életében, és ha időnként megkeresnek, hogy segítsék valamiben, természetesen arra is vállalkozom. Ami a magánéletet illeti, két gyermekem és nyolc unokám van, akikkel nagyon jó kapcsolatban vagyok, állandó örömet és elfoglaltságot adnak az életemben. Van egy tanyánk a Mecsekben, ahol tavasztól ősziig sok időt töltünk, családi és baráti összejöveteleket tartunk. Az internetre és a tévére csak nagyon kevés időt fordítok. Viszont

sokat tarokkozom baráti társaságokban. Ezt a játékot még szüleim mellett tanultam meg, és azóta rendszeresen, majdhogynem szenvedélyesen üzöm.

Nyolcvan éves kora után az ember lelassul. Ugyanannak a tevékenységnek az elvégzéséhez sokkal több időre van szüksége, mint régen. Ezért az időm nagy részét mindez kitölti.

Még soha nem unatkoztam, és azt hiszem, nem is fogok.

Köszönöm a beszélgetést és további jó egészséget kívánok!

Hunyadi László,

a *Statistikai Szemle* főszerkesztője
E-mail: Laszlo.Hunyadi@ksh.hu

Beszámoló a Nemzetközi Statisztikai Műveltségi Projekt Statisztikai Poszter Készítő Versenyéről

A Nemzetközi Statisztikaoktatási Szövetség (International Association for Statistical Education – IASE), azaz az ISI Statisztikaoktatási szekciójának szárnyai alatt futó Nemzetközi Statisztikai Műveltségi Projekt (International Statistical Literacy Project – ISLP) fő céljai közé tartozik a statisztikai jártasságot, műveltséget elősegítő tevékenységek, kampányok indítása, támogatása és végrehajtása, melyek elérésének fő eszközei az internet, a hírlevelek, illetve a versenyek. Ez utóbbiakra példa az a diákok számára meghirdetett statisztikai poszter készítő verseny is, mely Magyarországon először 2011-ben került megrendezésre. A nemzetközi rendezvény fő szervezői az IASE, az ISLP szakmai stábjá, illetve a nemzeti fordulók rendezői voltak, Magyarországon a Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kara, a Magyar Statisztikai Társaság Statisztikaoktatási Szakosztálya és a Központi Statisztikai Hivatal. A hazai megmérettetést az SPSS Hungary támogatta. Az ISLP-projekt rövid bemutatására, a magyarországi forduló díjátadójára, valamint a poszterek kiállítására 2011. június 17-én került sor Szegeden.

Az ISLP céljainak megfelelően a verseny a diákok azon készségeinek fejlesztésére szolgált, melyek révén képesek leírni, jellemezni

környezetüket, illetve vizsgálni mindennapi életüket. Ebből fakadóan a kitűzött feladat olyan egyoldalas, környezettel kapcsolatos statisztikai poszterek készítése volt, amelyek egy adott adathalmazról szólnak, kiegészítő információ nélkül is érthetők, tetszetős megjelenítésűek és megmutatják a csapatok kreativitását is. A benyújtott prezentációknak egyszerűnek és logikailag rendezettnek kellett lenniük, tartalmazva a célt, a szemléletmódot, a fontosabb ténymegállapításokat, a főbb következtetéseket, az adatok összegző jellemzését (például grafikonokat, táblázatokat), valamint a jelentősükre vonatkozó magyarázatokat. A feladat nehézségét ezért éppen az jelentette, hogy egy közepes bonyolultságú probléma statisztikai vizsgálatát követően a versenyzőknek az eredményeket érthető, ugyanakkor korrekt módon kellett megjeleníteniük.

Az értékelés a következő főbb szempontok alapján történt: mondanivaló, az üzenet érthetősége, az adatgyűjtések, elemzések, következtetések, grafikonok, táblázatok helyessége, a poszter megjelenése, illetve az alkotók kreativitása. A hazai szervezők képviselőiből álló zsűri a döntés meghozatalakor nehéz helyzetben volt, ugyanis több kitűnő beadvány is érkezett.

A nemzetközi verseny két korosztályban került megrendezésre: egyrészt az 1992 és 1994 között, másrészt az 1995-ben vagy azt követően született fiatalok számára. A magyar szervezők ugyanakkor az ISLP vezetőségétől engedélyt kaptak arra, hogy a kiírásban, mint hazai versenyt, meghirdethessék a felsőoktatásban tanulók számára is. A megmérettetésre 2–3 fős csapatok jelentkezhetek. Magyarországról összesen 22 csapat nevezett 51 résztvevővel, de közülük csak 15 csapat küldött be értékelhető posztert. A győztes általános és középiskolások képviselték hazánkat a nemzetközi fordulóban, melynek díjainak átadására Dublinban, az 58. ISI Statisztikai Világkongresszuson került sor 2011 augusztusában.

De kik is lettek a korcsoportok győztesei?

Az 1995-ben és azt követően születettek korosztályában a World Forever csapat nyert (felkészítő tanáruk: *Szakáll Ferencné*), melynek tagjai *Szabó Vivien* és *Német Dóra*, a berettyóújfalui József Attila Általános Iskola Egységes Pedagógiai Szakszolgálatának 6. osztályos tanulói. Ők az esőerdők területének csökkenését mutatták be egy poszteren. Nevezésük oka egyrészt az emberek figyelmének felkeltése e problémára, másrészt a matematika szeretete.

Az 1992 és 1994 között születettek győztese a *Mena János*, *Galgóczy Gábor*, *Dálya*

Gergely alkotta Tunguzka 4.0 csapat lett (felkészítő tanáruk: *Dr. Siposs András*). A budapesti ELTE Apáczai Csere János Gyakorló-gimnázium 11. évfolyamos tanulóinak plakátja egyrészt az erdőirtás és a természetes környezet visszaszorulásának gyorsaságát, másrészt (egy kérdőíves felmérés alapján) azt szemléltette, hogy az emberek mennyit érzékelnek e folyamatból.

A főiskolások, egyetemisták győztes csapata a Statiszták volt. *Zuba Tamás*, *Tölgyi Zsófia* és *Ostoróczy Boglárka*, a Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Karának kereskedelem és marketing szakos hallgatói az eldobható pelenkák környezetszennyező hatásáról készítettek statisztikai plakátot „Valóban ilyen „nagy dolog” a pelenka?” címmel, melynek során száz olyan szülőt kérdeztek meg, akiknek négyévesnél fiatalabb gyermeke van. Kutatásukkal megoldást kívántak keresni az eldobható pelenkák helyettesítésére. Kreativitásukat mi sem bizonyítja jobban, mint hogy plakátjuk alakja is pelenkaformájú volt.

A poszterek, illetve a díjátadóról készült fényképes összefoglaló a <http://www.eco.u-szeged.hu/statisztikaverseny> honlapon tekinthetők meg.

Kovács Péter,

PhD, ISLP magyarországi koordinátor, a Szegedi Tudományegyetem egyetemi adjunktusa
E-mail: pepe@eco.u-szeged.hu

Hírek, események

Elismerés. *Dr. Navracsics Tibor* közigazgatási és igazságügyi miniszter *dr. Vukovich Gabriella*, a KSH elnökének javaslatára Fényes Elek-díjat adományozott *dr. Bálint Csabánénak*, a Gazdaságstatisztikai Elnökhelyettesi titkárság osztályvezetőjének több mint egy évtizedes, nemzetközi területen, valamint

a 2011. évi magyar EU-elnökség elnökségi és statisztikai munkacsoportjában nyújtott kimagasló színvonalú munkája elismeréseként; *dr. Forgon Mária*nak, a Nemzeti számlák főosztály főosztályvezető-helyettesének az ágazati kapcsolatok mérlege összeállításában, módszertani fejlesztésében nyújtott több évtizedes

munkája elismeréseként; *Csonka Gizellának*, a Nemzetgazdasági Minisztérium Költségvetési Összefoglaló Főosztálya főosztályvezető-helyettesének a költségvetési intézmények statisztikai információs rendszerének fejlesztésében, illetve a kormányzati szektor nemzeti számla összeállításában és módszertani fejlesztésében a KSH-val e területen, hosszú éveken keresztül végzett kiemelkedő koordinatív és módszertani munkája elismeréseként.

A hivatal elnöke „KSH szolgálatáért” aranygyűrűt adományozott *dr. Laczka Évának*, a KSH gazdaságstatisztikai elnökhelyettesének a magyar statisztika szolgálatában évtizedeken keresztül végzett eredményes munkássága, valamint a 2011. évi magyar EU-elnökség keretében végzett, nemzetközileg is magasan jegyzett tevékenysége elismeréseként.

A Kormánytisztviselők Napja alkalmából elnöki dicséretben részesült *Barakonyi Anita*, a Szegedi Igazgatóság Lakossági és mezőgazdasági adatgyűjtések osztályának vezetője a 2010. évi általános mezőgazdasági összeírás megvalósításában, valamint az új hivatali munkamegosztás kialakításában nyújtott kiemelkedő munkája elismeréseként; *Freid Mónika*, a Tájékoztatási főosztály főosztályvezető-helyettese a „*Századok statisztikája*” és a „*Magyarország 2010*” című kiadványok elkészítésének irányításáért, kiváló és magas szakértelmű teljesítményének elismeréseként; *Gálik Ferenc*, az Elnöki főosztály Nemzetközi kapcsolatok osztályának megbízott vezetője a 2011. évi magyar EU-elnökségi feladatok ellátásában nyújtott kiemelkedő munkája elismeréseként; *Klissné Nemes Andrea*, az Elnöki főosztály Elnöki titkárságának munkatársa évtizedes lelkiismeretes, magas színvonalú munkájának elismeréseként; *dr. Láng Dóra*, a Gazdálkodási és igazgatási főosztály Jogi és igazgatási osztályának vezetője a 2011. évi magyar EU-elnökségi feladatok ellátásában nyújtott kiemelkedő munkája elismeréseként;

Molnár Beáta, az Elnöki főosztály Nemzetközi kapcsolatok osztályának EU-referense a 2011. évi magyar EU-elnökségi feladatok ellátásában nyújtott kiemelkedő munkája elismeréseként; *dr. Polónyi Katalin*, a Tájékoztatási főosztály főosztályvezető-helyettese a hivatali kiadványok elkészítésében és az uniós elnökségünkkel összefüggő hivatali rendezvények szervezésében nyújtott kiváló és magas szakértelmű teljesítményének elismeréseként; *Ritzlné Kazimir Ildikó*, a Nemzeti számlák főosztály Termelési számlák osztályának munkatársa az egyéni vállalkozók által előállított bruttó hozzáadott érték becslésére kidolgozott új módszertani modell kifejlesztése elismeréseként; *Sándorfi László*, a Népesedési és szociális védelmi statisztikai főosztály Lakásstatisztikai osztályának munkatársa a lakásstatisztika terén végzett több évtizedes kiemelkedő munkája elismeréseként és *Takács Ferenc*, a Vállalkozásstatisztikai főosztály Adatgyűjtés-szervezési és regiszter osztályának szoftverfejlesztője a hosszú évek óta végzett kivételesen magas színvonalú tevékenysége, valamint a vállalkozásdemográfia terén nyújtott kiemelkedő szakmai tevékenysége elismeréseként.

2011. július 1-jétől szakmai tanácsadói címet kapott *Buzder Lantos Franciska*, az Informatikai főosztály Alkalmazásfejlesztési osztályának szoftverfejlesztője; *Farkas László*, a Külkereskedelem-statisztikai főosztály Termékgazdálkodási adatgyűjtő osztályának statisztikusa; *Fejes László*, a Miskolci Igazgatóság Tájékoztatási osztályának statisztikusa; *Györffy Balázs*, az Árstatisztikai főosztály Fogyasztói árak osztályának statisztikusa; valamint *Tusor-Bolya Anna*, a Gazdálkodási és igazgatási főosztály Pénzügyi és számviteli osztályának számviteli ügyintézője.

2011. július 1-jétől *Frischné Iritsek Judit*, a Vállalkozásstatisztikai főosztály Ágazati adatokat ellenőrző osztályának statisztikusa közigazgatási tanácsadói címet, míg *Tejnéra*

Judith, a Módszertani főosztály Osztályozások és metainformációk osztályának statisztikusa címzetes vezető tanácsosi címet kapott.

Jutalom. Közszolgálati jogviszonyban töltött idejük alapján 2011. július hónapban jubileumi jutalomban részesültek 35 éves szolgálataért: *Kékesi Judit Anna* (KSH Miskolci Igazgatóság); 40 éves szolgálataért: *Forgács Lászlóné* (Gazdálkodási és igazgatási főosztály), *Nott Gáborné* (Népszámlálási főosztály) és *Ruff András* (Gazdálkodási és igazgatási főosztály).

Szervezeti változás. A KSH elnökének közvetlen felügyelete alá tartozó Tájékoztatósi főosztályon belül a Tájékoztatósi koordinációs osztály elnevezése Elemző osztályra módosul. A főosztály belső tagozódása eszerint a következő: Adatgyűjtemények szerkesztősége; Elemző osztály; Folyóiratok szerkesztősége; Információs szolgálat; Szerkesztőosztály; Területi tájékoztatósi osztály.

Összesítő jelentés készült a Külügyminisztérium számára a hivatal által, az EU-elnökség keretében irányított munkáról és annak eredményéről. Eszerint:

2011 januárjában a *B8 Statisztikai munkacsoport* négy dossziét (környezeti-gazdasági számlák, turizmusstatisztika, ültetvénytatisztika, közúti áruszállítási statisztika) vett át a belga elnökségtől, illetve egy további dossziét (nemzeti és regionális számlák európai rendszere) nyitott. A magyar elnökség kiemelt feladatának tekintette, hogy a programjában szereplő statisztikai jogalkotás minél jobban kövesse az uniós politikák és stratégiák által támasztott igényeket, prioritásokat.

A Lisszaboni Szerződés a korábbi egységes komitológiai szabályokat végrehajtási és felhatalmazáson alapuló jogi aktusokká alakította át. Mindegyik statisztikai jogszabálytervezet esetében komoly vitát váltott ki a tagá-

lamok körében, és hosszas viták, egyeztetés után született csak megállapodás arról, hogy az alap jogi aktusokban mire terjedjenek ki a végrehajtási és a delegált jogkörök, illetve a jogszabályok mely rendelkezései legyenek kizárólag a rendes jogalkotási eljárás keretében módosíthatók.

A magyar elnökség két lezárt dosszié esetében sikeresen oldotta meg a felhatalmazáson alapuló és a végrehajtási aktusok elválasztásának kérdését. Az egyeztetések után a tagállamok számára elfogadható megoldás körvonalazódott a további két jogszabálytervezetre (az ültetvénytatisztikára és a közúti áruszállítás statisztikájára) vonatkozó dossziék esetében is.

1. Az Európai Parlament és a Tanács rendelete az európai környezeti-gazdasági számlákról

1.1. A dosszié tartalma: A jogszabály alapot biztosít harmonizált, időszerű, megfelelő minőségű európai környezeti-gazdasági számlák összeállításához az alábbi három számlacsoport esetében: *a)* levegő-kibocsátási számlák; *b)* környezetvédelmi vonatkozású adókra vonatkozó statisztikák gazdasági tevékenységek szerint; *c)* a nemzetgazdaság egészének anyagfelhasználását és kibocsátását bemutató anyagáramlás-számlák.

1.2. Kitűzött elnökségi cél: A jogszabály elfogadtatása.

1.3. Elért eredmény: A jogszabályt mind az Európai Parlament, mind a Tanács első olvasatban elfogadta. A Környezetvédelmi Tanács 2011. június 21-én fogadta el a rendeletet.

2. Az Európai Parlament és a Tanács rendelete a turizmusra vonatkozó európai statisztikákról

2.1. A dosszié tartalma: A tagországok turisztikai adatainak jobb összehasonlíthatósága érdekében szükségessé vált a korábbi irányelv (a Tanács 95/57/EK irányelvének az idegenforgalomra vonatkozó statisztikai információ-

gyűjtésről) felülvizsgálata. Az új jogi szabályozás újabb mutatók, részletesebb csoportosítások bevezetését, harmonizált, megfelelő minőségű turisztikai adatok előállítását írja elő.

2.2. *Kitűzött elnökségi cél:* A jogszabály elfogadtatása.

2.3. *Elért eredmény:* A jogszabályt mind az Európai Parlament, mind a Tanács első olvasatban elfogadta. A Tanács 2011. június 21-én fogadta el a rendeletet.

3. *Az Európai Parlament és a Tanács rendelettervezete az ültetvényekre vonatkozó európai statisztikákról*

3.1. *A dosszié tartalma:* A szőlő- és gyümölcssektor piaci újraszabályozása következtében szükségessé vált a szőlő- és gyümölcsös ültetvények statisztikai összeírásáról szóló hatályos jogszabályok felülvizsgálata. A tervezett új jogszabály az EU által kezdeményezett „jobb szabályozás” keretében a szőlő- és gyümölcsösültetvény-statisztikákra vonatkozó korábbi jogszabályok helyett új, egyszerűbb jogszabály elfogadását, az új információigények biztosítását, a megfigyelt adatok körének, részletezettségének csökkentését tűzte ki célul.

3.2. *Kitűzött elnökségi cél:* A jogszabály elfogadtatása.

3.3. *Elért eredmény:* A rendelettervezet vitája 2010-ben holtpontra jutott, a belga elnökség nem tudott kompromisszumos javaslatot kidolgozni. A magyar elnökség új koncepciót dolgozott ki, megvitatta az új szabályozás koncepcióját, majd elkészítette az elnökség kompromisszumos rendelettervezetét, amelyet négy alkalommal tárgyalt a tanácsi munkacsoportban. A tervezet vitája a tanácsi munkacsoport szintjén lezárult, a javaslatot a tagországok minősített többsége elfogadta. Az Európai Parlamenttel három szakmai konzultációra került sor. Az elfogadott kompromisszumos javaslatot a magyar elnökség 2011. június 29-én – további intézkedésre – elküldte a Speciális Mezőgazdasági Bizottságnak. A dosszié vég-

leges lezárására az Európai Parlament–Bizottság–Tanács közötti trialógust követően kerül sor.

4. *Az Európai Parlament és a Tanács rendelettervezete a közúti áru fuvarozásra vonatkozó statisztikai adatgyűjtésről*

4.1. *A dosszié tartalma:* A Bizottság kezdeményezte a közúti áru fuvarozásra vonatkozó statisztikai adatgyűjtésről szóló, 1998. május 25-ei 1172/98/EK tanácsi rendelet kodifikációját, mivel azt korábban számos alkalommal jelentősen módosították.

A tervezet az eredeti tanácsi rendeletben szereplő ellenőrzéssel történő szabályozási eljárás helyett alkalmazza az EUMSZ 290. cikke szerinti delegált jogkört, amelyet azonban nem lehet automatikusan áttemelni az új rendeletbe. Ennek eredményeképpen az 1172/98/EK rendelet esetében nem kodifikációról, hanem átdolgozásról volt szó.

4.2. *Kitűzött cél:* A jogszabály elfogadtatása.

4.3. *Elért eredmény:* Az elnökség által kidolgozott kompromisszumos javaslatot a tagállamok elfogadták, az Európai Parlamenttel szakmai egyeztetésre került sor. A dosszié végleges lezárására az Európai Parlament–Bizottság–Tanács közötti trialógust követően kerül sor.

5. *Az Európai Parlament és a Tanács rendelettervezete a nemzeti és regionális számlák európai rendszeréről*

5.1. *A dosszié tartalma:* A rendelettervezet célja az ESA 95 (European System of Accounts – Európai Számlarendszer) néven ismert makrogazdasági elszámolási rendszer modernizálása, az ESA 95 felváltása az ESA 2010 rendszerrel. Az ESA az SNA (System of National Accounts – Nemzeti Számlák Rendszere) globális szintű módszertani standard revíziójával összhangban kerül felülvizsgálatra, amelynek célja a változó felhasználói igények kielégítése, a gazdasági környezethez

(globalizációhoz, pénzügyi rendszerek fejlődéséhez stb.) jobban illeszkedő statisztikai módszertan kialakítása, a kapcsolódó gazdasági-pénzügyi statisztikákkal való konzisztencia fokozása. Az új ESA-jogszabály írja elő a nemzeti számlákkal kapcsolatos EU-s adatszolgáltatási kötelezettséget is. Míg a jogszabálytervezet „A” melléklete a részletes módszertani előírásokat tartalmazza, a „B” melléklet a szolgáltatandó adatok körét, határidejét rögzíti.

5.2. *Kitűzött elnökségi cél:* A dosszié tárgyalásának megnyitása a tanácsi munkacsoportban.

5.3. *Elért eredmény:* A dossziét a tanácsi munkacsoport négy alkalommal tárgyalta, melynek menetrendjét a magyar elnökség alakította ki. A módszertani „A” mellékletre vonatkozó megbeszélést követően megnyitottuk a szolgáltatandó adatok körét tartalmazó „B” melléklet vitáját.

6. *A magyar elnökség nemzetközi statisztikai konferenciája*

A nemzeti statisztikai hivatalok hazájuk EU-elnöksége idején hagyományosan szakmai konferenciát rendeznek. A magyar EU-elnökség keretében a KSH 2011. június 9–10-én Visegrádon tartotta meg „elnökségi” konferenciáját „Kommunikáció: a statisztikai kultúra fejlesztésének eszköze” címmel, melyen 220 résztvevővel 15 ország és több nemzetközi szervezet (Eurostat, ENSZ EGB, OECD, EKB, ISI) képviseltette magát. Az ott elhangzott előadásokat a KSH kötetbe foglalva közreadja.

7. *Általános értékelés*

Az Eurostat főigazgatója, a parlamenti rapportőrök, a tagországok képviselői egyaránt rendkívül sikeresnek ítélik a magyar elnökség tevékenységét a statisztikai jogszabályok tárgyalásában, a kompromisszumos megoldások kidolgozásában és elfogadtatásában. Ennek minden nemzetközi fórumon, valamint e-mail üzenetekben is hangot adnak. A KSH ezzel is hozzájárult a magyar elnökség általános sikeréhez.

Együttműködési megállapodás. A Központi Statisztikai Hivatal nevében *dr. Németh Zsolt* társadalomstatisztikai elnökhelyettes együttműködési megállapodást írt alá a Magyar Könyvtárosok Egyesületének (MKE) elnökével, *Bakos Klárával*, valamint az Informatikai és Könyvtári Szövetség (IKSZ) elnökével, *dr. Fodor Péterrel* 2011. július 14-én Pécsen, a Magyar Könyvtárosok Egyesületének 43. Vándorgyűlésén. A megállapodás célja, hogy az MKE és az IKSZ információt nyújtson a rendelkezésére álló kommunikációs csatornákon a lakosság számára a népszámlálással kapcsolatban, valamint lehetőséget biztosítson a könyvtárakban az internetes adatszolgáltatásra.

*

Együttműködési megállapodást kötött a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) és az Országos Rendőr-főkapitányság (ORFK) a lakosság népszámlálással kapcsolatos előzetes és közérthető tájékoztatásáról, valamint az összeíráshoz bármilyen módon kapcsolható bűncselekmények, szabálysértések megelőzéséről. Eszerint a vagyonvédelem, illetve az áldozattá válás megakadályozása érdekében a 2011. október 1-je és október 31-e – pótösszeírással 2011. november 8-a – között sorra kerülő, minden háztartás személyes felkeresésével végrehajtott census időszakában az ORFK a megyei (fővárosi) rendőr-főkapitányságok bevonásával és a KSH-val együttműködésben bűnmegelőzési kampányt indít. A dokumentumot *dr. Vukovich Gabriella*, a KSH elnöke és *dr. Hatala József* rendőr altábornagy, országos rendőrfőkapitány 2011. július 15-én, az ORFK budapesti, Teve utcai székházában írta alá.

Egyeztetést tartott a közelgő népszámlálásról *dr. Vukovich Gabriella*, a KSH elnöke, *dr. Németh Zsolt* elnökhelyettes, valamint a hivatal több tisztségviselője a történelmi egyházak képviselőivel 2011. július 5-én a hivatal Fényes Elek-termében.

**A Nemzetközi Statisztikai Intézet (International Statistical Institute – ISI)
fontosabb konferenciaajánlatai**

(A teljes ajánlatlista megtalálható a <http://isi.cbs.nl/calendar.htm> honlapon.)

Genf, Svájc. 2011. október 5–7.

Az UNECE (ENSZ Európai Gazdasági Bizottságának), az Eurostat és az OECD (Gazdasági Együttműködés és Fejlesztés Szervezetének) közös műhelykonferenciája a statisztikai metaadatokról. (*Joint UNECE (UN Economic Commission for Europe) /Eurostat /OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) Workshop on Statistical Metadata.*)

Honlap:

www.unece.org/stats/documents/2011.10.metis.htm

New York, Egyesült Államok. 2011. október 17–21.

„Az előrejelző analitika világa” konferencia. (*„Predictive Analytics World” conference.*)

Telefon: (+1)–(717)–798–3495

E-mail: regsupport@risingmedia.com

Honlap: www.pawcon.com/nyc

San Francisco, Egyesült Államok. 2011. október 19–21.

2011. évi Nemzetközi Modellezési, Szimulációs és Irányítási Konferencia. (*International Conference on Modeling, Simulation and Control 2011.*)

Információ: IAENG (Mérnökök Nemzetközi Szövetségének) Titkársága

E-mail: wcecs@iaeng.org

Honlap:

www.iaeng.org/WCECS2011/ICMSC2011.html

Tarragona, Spanyolország. 2011. október 26–28.

Nemzetközi munkaülés a statisztikai adatok bizalmas kezeléséről. (*Work Session on Statistical Data Confidentiality.*)

Honlap: <http://www.unece.org/stats/documents/2011.10.confidentiality.htm>

San Francisco, Egyesült Államok. 2011. október 27–28.

„Előrejelző analitika az üzleti életben, a marketingben és az interneten” 2011. évi konferencia. (*„Predictive Analytics for Business, Marketing and Web” 2011 conference.*)

E-mail: training@predictionimpact.com

Honlap: www.businessprediction.com

York, Egyesült Királyság. 2011. október 27.

„Bevezetés a kórházi betegfelvételi statisztikák (SPSS-szel való) elemzésébe” műhelykonferencia. (*„An Introduction to Handling Hospital Episode Statistics (with SPSS)” workshop.*)

Információ: *Peter Watson*

Telefon: (+44) (01223) 355294 x801

Fax: (+44) (01223) 359062

E-mail: peter.watson@mrc-cbu.cam.ac.uk

Honlap: www.spssusers.co.uk/Events/2011/

York, Egyesült Királyság. 2011. október 27.

„Kontingenciatáblázatok elemzése R-ben” műhelykonferencia. (*„Analysis of Contingency Tables in R” workshop.*)

Információ: *Peter Watson*

Telefon: (+44) (01223) 355294 x801

Fax: (+44) (01223) 359062

E-mail: peter.watson@mrc-cbu.cam.ac.uk

Honlap: www.spssusers.co.uk/Events/2011/

York, Egyesült Királyság. 2011. október 27.

„Korreláció és regresszió az SPSS-ben” műhelykonferencia. (*„Correlation and Regression in SPSS” workshop.*)

Információ: *Peter Watson*

Telefon: (+44) (01223) 355294 x801

Fax: (+44) (01223) 359062

E-mail: peter.watson@mrc-cbu.cam.ac.uk

Honlap: www.spssusers.co.uk/Events/2011/

York, Egyesült Királyság. 2011. október 28.
SPSS-felhasználók egynapos ülése. (*SPSS Users One-Day Meeting*.)

Információ: Peter Watson
Telefon: (+44) (01223) 355294 x801
Fax: (+44) (01223) 359062
E-mail: peter.watson@mrc-cbu.cam.ac.uk
Honlap: www.spssusers.co.uk/Events/2011/

Ottawa, Kanada. 2011. november 1–4.

„Stratégiák a módszerek és eszközök standardizálására” című, 2011. évi nemzetközi módszertani szimpózium. (*„Strategies for Standardization of Methods and Tools” 2011 International Methodology Symposium*.)

Honlap: www.statcan.gc.ca/conferences/symposium2011/index-eng.htm

London, Egyesült Királyság. 2011. november 7–11.

Ötnapos kurzus „STATA haladóknak: programozás és egyéb technikák életünk megkönnyítésére” címmel. (*„Advanced STATA: Programming and other techniques to make your life easier” a 5 day course*)

Információ: Stata short course team (a Stata-ról szóló rövid kurzusokkal foglalkozó csoport), Population Studies Department, London School of Hygiene and Tropical Medicine

Telefon: (+1)–020–7299–4800
E-mail: stata_short_course@lshtm.ac.uk
Honlap: www.lshtm.ac.uk/prospectus/short/sasta1.html

Közljük kedves Olvasóinkkal, hogy a *Statisztikai Szemle* októberi és novemberi száma összevontan, novemberben jelenik meg.

Könyvszemle

Előzetes beszámoló a Zöld Növekedési Stratégiáról: kötelezettségünk teljesítése a fenntartható jövőért

(Interim Report of the Green Growth Strategy: Implementing our Commitment for a Sustainable Future. OECD. Paris. 2010. 94 p. <http://www.oecd.org/dataoecd/42/46/45312720.pdf>)

Az OECD előzetes javaslatait bemutató kiadvány egy fejezetére koncentrált ismertetésünk, arra amely a „zöld” növekedési pálya stratégiájával kapcsolatos fontosabb statisztikai indikátorokat tartalmazza. Már jelenleg is vannak döntések a kormányzati stratégiai programok irányairól, amelyek különböző távlati munkaerő-piaci, költségvetési, innovációs, nemzetközi kereskedelmi és társadalmi folyamatokra lesznek hatással. A környezetpolitika kiemelten vizsgált ágazati összefüggései elsősorban az energiatermelés, -felhasználás, a mezőgazdaság, a tengeri halászat és a szállítás perspektivikus változásainak elemzését indokolják. Az OECD a nemzetközi koordinálást, együttműködést lényeges feltételnek tartja, ahol világméretűek a stratégiai feladatok, például a klímapolitikai programokban, a biológiai sokféleség megőrzésében.

Az Eurostat 2011. márciusi nemzetközi konferenciája többek között ennek a *Zöld Növekedési Stratégiának* a statisztikai háttérét vizsgálta. A kiemelt jelentőségű szakpolitikák komplex, összehangolt fejlesztést igénylő mérési feladatokat adnak mind a tervezés, mind a hatások elemzése során. Az EU tagállamainak itt vázolt programját az Eurostat koordinálja.

A nemzetközi összehasonlításra alkalmas indikátorokra jellemző, hogy információi sokféle statisztikai mérésre, elemzésre alkalmaz-

hatók. A felhasználók mind a keresleti, mind a kínálati tényezőket elemzik. Sokféle lehet a bemutatás szintje, gyakorisága: az indikátorok a nemzetgazdaság egészére, annak szektoraira, fontosabb termelő ágazataira, a háztartások magatartására adhatnak releváns és friss információkat.

Az itt említett stratégia a fejlődés távlati fenntarthatóságát érvényesíti, mind a termelési folyamatokban, mind a háztartások fogyasztásában. Ilyen elemzés a mutatósorozatok trendjei alapján végezhető. Az OECD stratégiai ajánlásai mérési, szakpolitikai és monitoring-feladatokat jelölnek ki. Néhány ezek közül:

- a termelés környezeti hatékonysága és szerkezetének változásai;
- a fogyasztás környezeti hatékonysága és szerkezetének változásai;
- a gazdaság alapjaként hasznosított természeti eszközök, például az erőforrások és anyagkészletek alakulása, a biológiai sokféleség fenntartása;
- az életminőségre ható környezeti helyzet;
- a szakpolitikák felelőssége, eszközei.

A gazdasági fejlődés indikátoregyüttese összetett statisztikai feladatokkal kapcsolatos. A mért stratégiai hatások nemzetközi összehasonlítása elősegíti, hogy értékeljék az előirányzott fejlesztési, technológiaváltási szelekciós programokat, feltárják a haladást akadályozó tényezőket. Várhatóan változni fog a jövedelemfelhasználás szerkezete is, ahogy a termelési szerkezet és a foglalkoztatás új fejlődési pályára tér. Olyan elemzések adatait kell összeállítani, amelyek elfogadott indikátorai például a kör-

nyezet minőségét, a fenntartható anyagi folyamatokból adódó életminőség alakulását, a természeti erőforrások szűkösségét és felhasználásuk hatékonyságát stb. fejezik ki. A mérések alapja, hogy a szakpolitikák szokásos eszközei többnyire kapcsolódnak a piaci folyamatokhoz.

Mérhetők az innovációs folyamat ösztönzésére, a felhasználók döntéseit könnyítő informatikai, kommunikációs háttér javítására alkalmazott kormányzati eszközök és hatásai is. A gazdasági ösztönzésre és a terhelés visszafogására alkalmazható statisztikai mérések tárgya a környezethasználat. Többek között a termeléshez és fogyasztáshoz kapcsolódó hosszú távú döntések hatásvizsgálatához elemezni kell a gazdasági folyamatok árait és azok relatív szintjét.

Az érvényesített szabályozó eszközök hatásai ott mérhetők, ahol világos piaci és költségvetési jelzések érvényesülnek. A döntésben szerepet kaphat például a környezeti adó, a szűkös erőforrások használatának díja, a klímapolitika ösztönzőinek várható alakulása, a forgalomképes emissziós engedélyek európai rendszerére érvényes ártendencia.

A stratégia ajánlott elemzései bemutatják a nemzeti és az európai jogrendszer hatásait is. A jog eszközeivel korlátozható például a veszélyes vegyi anyagok termelése és felhasználása. A szigorúbb jogérvényesítés révén jogkövetkezmény, anyagi hátrány fenyegeti a szabályok megsértőit. Itt mérhető továbbá a termelők önkéntes kötelezettségvállalása, többek között a folyamatok környezeti auditálására, a zöld címkék alkalmazására vonatkozóan.

A stratégia elemzései a korszerűbb környezeti szolgáltatások és termékek innovációs folyamataira vonatkoznak (ennek kapcsán kifejező lehet például a tisztább munkahelyek arányának alakulása). Mérhető a hatékonyabb technológiák térhódítása, azok alkalmazásának erősödő ösztönzése is. Lehetnek piaci korlátok az innováció folyamatában, elemezhető, hogy

mi nehezíti az új vállalkozások piacra lépését, hogyan alakul az egyéni és vállalati érdekeltség a fenntartható termelést, fogyasztást célzó kockázatos fejlesztésekben. A preferált környezeti célok alapján bemutatható az új stratégia szelektív hatása, például a közbeszerzésekben, továbbá az alap kutatás költségvetési támogatásaiban.

Feladatokat ad a nemzetközi kutatási, fejlesztési és innovációs együttműködés hatásainak mérése. Az indikátoregyüttes kifejezi többek között a nemzetközi technológiatranszfer szerepét a kapacitások jobb kihasználásában. Az együttműködésben résztvevő országokban mérhető a megújuló energiaforrások gyakorlati hasznosítása, illetve a kisebb emissziójú technológiák megtérülésének alakulása.

A stratégiai mérés összetett indikátort is igényelhet. A belföldi és külföldi felhasználók számára lényeges az elérhető információforrások konzisztens metodikai alapja és átlátható tartalma, a megbízható adatsorozatok időszerepése. Az ún. szintetizált mutató akkor ajánlott a környezet fenntarthatóságának rendszeres elemzéseiben, háttérszámításaiban, ha elvi alapja igazolt, és kiterjedt, frissített adatháttér áll rendelkezésre.

Az ajánlásokban vázolt mérési programok lényeges feltételei már kialakultak, például az információs háttér alkalmas egyes stratégiaelemzésekhez. A kialakított adatbázisok alapján értékelhetők a klímapolitika nemzeti és nemzetközi programjainak hatásai az energia-termelés és a szállítás káros emisszióinak csökkentésére vonatkozóan. Országok szerint mérhető, hogy miként gyengül a kapcsolat a környezet terhelési folyamatai és a növekedés között. Az energiatakarékos épületek, a vízfelhasználás, a hulladékgazdálkodás stb. rendszeres adatgyűjtései alapot adnak a folyamatok idősorainak összehasonlító elemzésére.

Az indikátorokkal számbavehetők a kormányzatok ösztönző rendszerei, mind a kutatás, fejlesztés, innováció kiemelt programjaiban,

mind a környezeti célú beruházások kockázatait csökkentő támogatásokban. Elemezhetők a kialakult környezetgazdaság teljesítményei, például a hulladékhasznosításra vonatkozóan. Már alkalmazott indikátorok jelzik a gépjárművek, az elektromos és elektronikus készülékek visszavételi, anyaghasznosító rendszereinek fejlődését. A nemzetközi környezeti jogszabályok egységes tartalmi meghatározásokkal, kategóriákkal alapot adnak az összehasonlítható környezeti indikátorok adatközléseire.

Akadályozó tényezők is előfordulnak, ilyenek például a szakpolitikák nem következetes intézkedései. Előfordulhat olyan költségvetési támogatás, amely kifejezetten környezetterhelő termelést, fogyasztást tart fenn, többek között az energiahordozók, az agrártermékek piacán. Vannak részletes elemzési eredmények az országok környezeti jellegű közterheiről, valamint az emissziós engedélyek kereskedelméről. Az ilyen tárgyú ágazati és nemzetgazdasági elszámolások viszonyítási alapja a hozzáadott érték, illetve a GDP, mint alapvető gazdasági kategória.

A felmért adatokat, paramétereket igénylő modellezések többnyire középtávúak, vannak 2020-ig terjedő és ennél hosszabb kitekintésű forgatókönyvek is, amelyek a távolibb jövőre vetítik a kialakult struktúra és az igazolt gazdasági, környezeti trendek idősorait. Elemzések mutathatják be a környezet közterheinek változatait. A stratégia érvényesítése lényeges társadalmi hatásokkal is jár. Mérhetők a munkaerőpiac, az aktív korcsoportoktól jövőben elvárt képzettség tényezőinek változásai. Fontos összefüggés van például a tisztább, korszerűbb munkahelyek, illetve a munkaerőpiac várható folyamatai között, mind az ágazatok, mind a földrajzi térségek gazdasági, társadalmi jellemzői szerint.

Rendszerezett értékelést érdemel a változás nyerteseinek és veszteségeinek érintettsége, reagálása az egyes időszakokban, társadalmi csoportokban,

termelő ágazatokban, földrajzi körzetekben. Mérhetők az új stratégia változatainak várható és tényleges nettó foglalkoztatási, jövedelmi, fogyasztási hatásai, ezek demográfiai és nemzetgazdasági ismérvek szerint elemezhetők.

A stratégia megvalósulásának egyes értékelési mást és másként igényelnek az indikátorok kínálatából. A célhoz igazodó mérések költségvetési, innovációs, foglalkoztatási és szociálpolitikai, kereskedelempolitikai stb. adminisztratív adatokra építhetők. Az új stratégia változást hozhat a hagyományos adatkörökben, például az energia termelési és felhasználási területein, továbbá a szállítási módok, az agrárgazdaság, a nem piaci jellegű erőforrások felhasználása stb. információs folyamataiban.

A mért folyamat indikátora megfelelő, ha jelentése egyértelmű, a lényeges tényezőket mutatja be és igazodik a fontosabb felhasználási célokhoz. A jó indikátor igazolt koncepcióra épített, érvényessége egyetértéssel elfogadott, valamint elérhető az elemzés alapeseteire bemutatott módszertani alapok. Az OECD módszertani ajánlásai kifejtik, hogy a fejlődési pályák mérései miként javíthatók az anyagáramlások, az erőforrások termelékenységére és a hasonló környezeti mutatók nemzetközi összehasonlíthatóságaival. A politikai relevancia ebben a statisztikai követelményrendszerben a következőkkel jellemezhető:

- az indikátor kiegyensúlyozottan értékelje a növekedési pálya kulcstényezőit;
- a módszerek, tájékoztatási rendszerek kiemelten kezeljék az OECD tagállamai és partnereik közös érdeklődési körébe tartozó adatokat;
- a közlés legyen átlátható és könnyen értelmezhető, a felhasználó tisztázhatja az indikátorhoz kapcsolt értékek, az időbeli változások hátterét, a szignifikáns tartalmat;
- az indikátor adjon alapot a nemzetközi összehasonlításokra;

– az indikátort alkalmazhassák a különböző nemzeti kontextusokban, továbbá az aggregálás és a felbontás szokásos kategóriáira.

Az indikátor felhasználói, az adatszolgáltatók, valamint a hivatalos statisztikát összeállítók egymástól eltérő módon értékelik az elérhető adatforrások minőségét. A fenntartható fejlődés áttekintett adatforrásairól e három személyi kör véleménye eltérő rangsorolást adhat, például az anyagáramlást, az erőforrások hatékonyságát leíró információk körében.

A közölt statisztikai indikátorok nem értelmezhetők önmagukban, a növekedési pálya jellemzői csak a környezet, a társadalom, a gazdaság, az intézményrendszer, a nemzeti sajátosságok sokféle háttérismerete birtokában értékelhetők. A felhasználó olyan konzisztens nemzeti idősorokat igényel, amelyek alapján a konvergenciafolyamat a vizsgált indikátorok szerint értékelhető, elsősorban az elemzett környezeti erőforrások hatékonysági adataival.

A szakértők egyetértenek a javasolt indikátorok alapvető vizsgálati területeiben, a termelés, a fogyasztás, valamint a környezet fontosabb információi alapján. A „zöld” minősítésű stratégia fogalmi kerete összetett, és nem alakít ki statisztikai értelemben elhatárolható ágazatot a hazai termelés, fogyasztás elemzésében. Nemzetközi összehasonlításban a javasolt indikátorok inkább a kialakult ágazatok, szektorok környezeti hatékonyságáról adnak képet, értékelik a tevékenységek erőforrásigényének alakulását.

Az ajánlott elemzéssorozat az input-output táblák alkalmazásával vizsgálja, hogy milyen környezeti terhelés jellemzi a belföldi és az importból beszerzett terméket, szolgáltatást, a teljes termékéletciklusra számítva. A vizsgálatok a környezet fenntartható állapotának ismerve alapján minősítik a folyamatok és az állományok jellemzőit. A gazdasági fejlődés elsősorban az időszak mért terheléseivel függ össze, de lényeges az a hatás, amely a rendel-

kezésre álló természeti erőforrások készleteit éri, ide értve a környezet befogadóképességének határait is. A készlet és a felhasználási folyamat együttes elemzése mind mennyiségi, mind minőségi indikátorokat igényelnek, és pénzben értékelt adatok is szükségesek. Egyes lényeges változások a készletek kumulált indikátoraira, a tapasztalati idősorokra alapozva minősíthetők.

A stratégia érvényesítése többféle politikai választ, gyakorlati eszközt alkalmazhat, amelyek hatásának rendszeres értékelése indikátorokra alapozható. A standard indikátorok alkalmasak a gazdasági és költségvetési eszközök nemzetközi összehasonlítására (például az eszközfelhalmozás, az adóztatás és támogatás kormányzati adataira vonatkozóan). Az elemzéssorozat kiterjedhet a magánjövödelmekre, a környezeti célú nemzetközi technológiai transzferre, a közös beruházásra, a fejlődő országoknak nyújtott segítségre stb. A külföldi közvetlen beruházások elemzése kapcsolódhat a környezeti stratégia kormányzati döntéseihez, mind a kiválasztott telepítési helyszíneket, mind a résztvevő országok érintett termelő ágazatait illetően.

Az ajánlott kormányzati ösztönző eszközök várhatóan átcsoportosításra vezetnek mind a tőke, mind a munka hagyományos ágazati szerkezetében, ám a döntés körültkintően, a szektorok nyerteseire és veszteséire figyelemmel készíthető elő. Bizonytalanság forrása a nettó foglalkoztatás távlati alakulásának elemzéseiben, hogy a jelenlegi trendek nem tájékoztathatnak az új fejlődési pálya forgatókönyveinek feltételeiről. A rövid távú program ugyanis elsősorban a munkanélküliség leküzdését célozza, a nemzeti foglalkoztatási szintek növelésére alkalmas intézkedésekkel.

Nádudvari Zoltán,

a KSH ny. főtanácsosa

E-mail: Zoltan.Nadudvari@ksh.hu

Folyóiratszemele

Sedransk, N. – Young, L. J. – Kelner, K. L. – Moffitt, R. A. – Thakar, A. – Raddick, J. – Ungvarsky, E. J. – Carlson, R. W. – Apweiler, R. – Cox, L. H. – Nolan, D. – Soper, K. – Spiegelman, C.:

Legyenek nyilvánosak a kutatási adatok? – nem mindig egyszerű a kérdés: párbeszéd statisztikusok és tudományos folyóiratok kiadói között

(Make Research Data Public? – Not Always so Simple. A Dialogue for Statisticians and Science Editors.) – *Statistical Science*. 2010. Vol. 25. No. 1. pp. 41–50.

A cikk egy 2008-ban Washington D.C.-ben szervezett tudományos műhelytalálkozóról számol be, amelyen statisztikusok és kutatók, illetve vezető tudományos folyóiratok szerkesztői vitatták meg a kutatási adatok kezelésének egyes problémáit. A megbeszélésen az adatok beszerzése és kezelése volt a fő téma, míg az adatfeldolgozás, archiválás és közlés kérdéseinek megvitatására későbbi hasonló fórumokat terveztek.

A téma fontosságát hangsúlyozandó, a szerzők a cikk elején világossá teszik azt, hogy a tudomány szinte minden területén az állításokat tényekkel, adatokkal, számításokkal kell alátámasztani. Az ehhez szükséges adatok nyilvános hozzáférését azonban ma még számos etikai, technológiai és pénzügyi akadály nehezíti. A szimpózium jó lehetőségeket és egyben kihívásokat, feladatokat is adott a statisztikusoknak ahhoz, hogy a tudományos célú adatmegosztás ügyét előre vigyék. Az első részben a különböző tudományterületek szakértői és rangos folyóiratok szerkesztői mutat-

ták be szakterületükön az adatmegosztás gyakorlatát, problémáit és jövőjét. Az összejövétel második részében a statisztikusok próbálták a hallottakat összegezni és levonni a megfelelő következtetéseket.

A szakértők közül először az élettudományok képviselőjében a *Science* c. folyóirat szerkesztője ismertette a saját adathozzáférési politikájukat. Eszerint a publikációk esetén mindenki számára hozzáférhetővé kell tenni az olyan adatokat, amelyek szükségesek ahhoz, hogy az adott cikket az olvasók meg tudják érteni, és eredményeit kellően tudják értékelni. Ez a folyóirat számára felelősséget és egyben kockázatot is jelent. A megvalósítás úgy történik, hogy az adatok a főszevegben vagy a lap online mellékletében, illetve ritkábban a szerző saját honlapján jelennek meg. Ez persze számos kérdést is felvet, mint például azt, hogy az adat alap- (ami lehet egy röntgenfelvétel vagy film) vagy feldolgozott adatot, illetve részletes adatbázist vagy csoportosított, táblázatokba rendezett, aggregált adatot jelent-e? Az adatmegosztás azonban nem mentes az akadályoktól, amelyek technikai jellegűek (tudományág-specifikus konvenciók, kódolási eltérések, a feldolgozáshoz használt eltérő szoftverek), illetve kifejezetten gyakorlatiak (az adatformátumok eltérése, a közös adatbázisok hiánya) vagy éppen jogi természetűek (szerzői jog, többszerzős művek esetén az adatok tulajdonjoga, egyes adatbázisok tulajdonjoga) lehetnek. Az mindenesetre lényeges tényező, hogy a szerző legyen kész az együttműködésre adatai közkinccsé tételében.

A közgazdasági szakma képviselőjében az *American Economic Review* szerkesztője tartott előadást. Az adatmegosztás nagy és egyre

Megjegyzés. A Folyóiratszemelet a KSH Könyvtár (Lencsés Ákos) állítja össze.

növekvő hagyományokra tekint vissza ezen a területen. Az adatkezelés tekintetében ez a tudományág néhány fontos sajátossággal rendelkezik. Ezek egyike, hogy az adatok nagy része központi, állami vagy államilag finanszírozott, nyilvános forrásból származik, így azokhoz bárki szabadon hozzáférhet. Csupán egy kis (körülbelül 10 százalékot kitevő) rész az, ami saját belső adatokat használ, ám mivel ezek többnyire üzleti titkokat is tartalmazhatnak, megosztásuk, illetve átadásuk erősen kérdéses. Az is jellemző, hogy az adatok viszonylag kis hányadát ezen a területen igen költséges felvételek biztosítják, ahol az adattulajdonosok nem szívesen mondanak le költségeik megtérítéséről. Emellett lényeges sajátosság az is, hogy a gazdasági számítások, modellezések során igen sok adatmanipulációra, adat-transzformációra (imputálás, nyesés, korrigálás, szűrők alkalmazása stb.) kerül sor. Ezért gyakori, hogy ugyanazon adatokból a kutatók más, olykor egymásnak ellentmondó eredményeket kapnak, ami az eltérő adatkezelési módszertanból (is) adódhat. Ezért a nevezett folyóirat azt a gyakorlatot követi, hogy az elfogadott cikkekhez a szerzőknek nem csupán a felhasznált adatokat, de mindazokat a programokat is dokumentálniuk kell, amelyeket az adatkezelés és a számítások során felhasználtak. A szakma más vezető folyóiratai is átvették ezt a gyakorlatot. Mindezek ellenére a haladás ezen a területen elég lassú, de érezhető, és a „reprodukálhatóság kultúrája” határozottan terjedőben van.

A John Hopkins Egyetem digitális csillagászati kutató részlegének (Sloan Digital Sky Survey – SDSS) vezetője arról számolt be, hogy az Egyesült Államok Nemzeti Tudományos Alapja által létrehozott és fenntartott intézmény feladata megosztani adatait az egész világgal. És az *egész világ* valóban komolyan értendő, hiszen az érdeklődő gyermekektől, a középiskolai és egyetemi hallgatókon át, a legigényesebb tudományos kutatókig mindenki számára szolgáltatnak adatokat. Ezen a terüle-

ten az adatkezelés és -megosztás fő problémája az adatok irtatlan mennyisége: a korábbi fényképeket azoknál lényegesen több információt tartalmazó digitális adatbázisok váltják fel, melyek több petabájtnyi információt tartalmaznak. Ez a hatalmas mennyiség egyszerűen lehetetlenné teszi a hagyományos eszközök (adathordozók, statisztikai módszerek, szoftverek) alkalmazását. Ezért az egyetlen ésszerű hozzáférés ezekhez az adatokhoz az internet, ami ezáltal – ahogy az előadó fogalmazott – a világ legjobb teleszkópja lett. Az elemzési eszközök és módszerek felzárkóztatása ehhez az adattömeghez a statisztika és az informatika egyik nagy kihívása. Ami pedig az adatmegosztás további kérdéseit illeti, az SDSS nagy figyelmet fordít az érdeklődő laikusok, de kiváltképp a gyermekek szakszerű tájékoztatására, amit egyebek között a nagyszerű népszerűsítő rendezvényein végez el.

A bűnügyi tudományok adatkezelési és adatmegosztási problémái érthető módon egészen mások. Adatbázisaik, melyek korábban elsősorban fényképes (arckép, ujjlenyomat) információkat tároltak, manapság elsősorban a DNS-profilok azonosítására szolgáló minták irányába fejlődnek. Mivel a bűnügyi bizonyítás statisztikai módszerei megkövetelik, hogy a lehető legbiztosabban tudják a DNS-minták alapján eldönteni a vitás kérdéseket, létfontosságú az, hogy ezek az adatbázisok minél nagyobbak legyenek. Ezért ezen a területen az adatmegosztás természetesen nem a nagyközönség nyilvánosságával való adatmegosztást, hanem a bűnüldöző szerveken belüli, különböző szakterületek, földrajzi egységek, esetleg országok vonatkozó adatbázisainak egymás számára való hozzáférhetővé tételét jelenti. Az adatbázisok ilyen mennyiségi és minőségi fejlődése előbb-utóbb az igazságügyi rendszer szemléleti változását is eredményezheti.

A földtudományok képviselőjében az *Earth and Planetary Letters* c. folyóirat szerkesztője

szerint a földtudomány ágai, a geológia, a geokémia és a geofizika egymástól eltávolodva, önálló tudományágakká fejlődtek. Ezeken a területeken az adatkezelés is más-más sajátosságokat mutat. A szeizmológusok alapadatai, a szeizmogramok meglehetősen egyszerűek, kevés magyarázatot és metaadatot igényelnek, enél fogva viszonylag könnyen tárolhatók, illetve megoszthatók. Ahogy azonban a mérőműszerek fejlődtek és szeizmogramok tíz- és százazeireit rögzítették a Föld különböző pontjain, létrejöttek a nagy adatbázisok és az azok kezelésére szolgáló szervezet a Szeizmológiai Kutató Intézet (Incorporated Research Institutions for Seismology – IRIS), amely mára ingyenesen szolgáltatja a világ szeizmikus adatainak nagy részét. A geokémia alapadatai nagyon egyszerűek (például egy kőzet elemi összetétele), ám a metaadatok összetettek (lelet helye, ideje, az alkalmazott elemzési módszer, alkalmazott eszközök, azok beállításai stb.). Amíg viszonylag kevés adat állt rendelkezésre, a papíralapú folyóiratok tudták azokat publikálni. Ám az automatikus geokémiai eszközök fejlődésével az adattömeg is gyorsan megsokszorozódott, így a publikációk többnyire csak a fontosabb összesített adatokat mutatták be, és az alapadatok gyakran maradtak hozzáférhetetlenek más kutatók számára. Csak az utóbbi tíz évben kezdtek kiépíteni a komplex, nagy adatbázisokat. Ezek egyike az EarthChem-adatbázis, amely közel 600 ezer kőzetminta adatait tartalmazza. A sok metaadat lehetővé tette a kutatások új, interdiszciplináris irányba való fejlesztését. A metaadatok körének és tartalmának standardizálásával, digitális térképekkel, vizualizáló eszközökkel és az adatelemzés integrált eszközeivel elérték, hogy mind az egyetemi hallgatók, mind a kutatók egy új, több szakterületet felölelő tudományt fedezhetnek fel.

A bioinformatika oldaláról a Human Protein Szervezet (Human Protein Organization – HUPO) alelnöke bemutatta, hogy az ő szakterü-

letükön miért lehetséges és egyben fontos is az adatok megosztása. Azért – fejtette ki – mert ez a tudomány lényege, továbbá az adattulajdonosok, felhasználók nem a legerősebbek az elemzési eszközök terén, illetve a metaelemzések a korábbi adatok újrahasznosítása révén újabb feladatokat generálnak, valamint az adatmegosztás lehetővé teszi az eredmények független, objektív megítélését, és végül egyszerű gazdaságossági megfontolásokból. Ez utóbbi kapcsán idézi *Jefferson* egy híres mondását: „Az információ, függetlenül attól, hogy milyen költséges volt az előállítás, igen kis ráfordítással vagy éppen anélkül megosztható másokkal.” De, és ez nagyon lényeges, a rendelkezésre álló adat még nem hozzáférhető. A tényleges hozzáférhetőség megfelelő infrastruktúrát, a szakmai közösség által támogatott egységesítést, közmegegyezésen alapuló szóhasználatot és természetesen a metaadatok nyilvános online elérhetőségét is jelenti.

A szakértők és szerkesztők felszólalásainak és elemzéseinek mintegy összefoglalójaként az egyik hozzászóló feltette a következő két kérdést: „De mit tud a Statisztika mindezzel kezdeni? És mindez mit tud kezdeni a Statisztikával?” Ezek a kérdések kötötték valójában össze a műhelytalálkozó két részét, hiszen átvezettek a statisztikusok hozzászólásaihoz, reflexióihoz, válaszaihoz. Ehhez azonban előre kell bocsátani: az egész szimpóziumnak nem az volt a célja, hogy maradéktalanul megválaszolja a felmerülő súlyos kérdéseket, sokkal inkább más területek és intézmények képviselőit kívánta megszólalásra bírni. Mindazonáltal a statisztikusszakma számba vette az elhangzottakat, és megkísérelt az ott felmerült kérdésekre, kihívásokra, feladatokra reagálni.

Az első kérdéskör magukat a statisztikai folyóiratokat érinti, amelyek az adatmegosztás kapcsán hasonló gondokkal küzdenek, mint a többi tudományos folyóirat. Így ők is csak szaporították a megoldatlan kérdések sorát: Milyen

adatokat kell elérhetővé tenni? (Eredeti adatokat? Aggregátumokat? Ha igen, milyen szintre célszerű aggregálni? Feldolgozott, illetve nyers adatokat? Vagy szintetikus adatokat? Esetleg mintákat az eredeti adatbázisból?) Aztán a technikákat illetően: Ki tartja karban az adatbázist? Hol? Milyen formában? Meddig? Milyen költséggel? Ki állja ezeket a költségeket? További, az adatok tudományos integritását, finalitását és tulajdonjogait érintő kérdések: Hogyan lehet megvédeni a közös adatokat a módosításoktól, esetleges törlésektől vagy egyéb torzulásoktól? Hogyan lehet megelőzni az adatok hibás vagy éppen rossz szándékú felhasználását? Hogyan érvényesülnek a tulajdonjogok adatok újrafelhasználása esetén? Mi történik a bizalmas adatokkal? Ki és hogyan archiválja az adatokat? Lehetne sorolni még a kérdéseket, amelyek a statisztikai folyóiratok oldaláról ugyanúgy (sőt talán még élesebben) felmerülnek. A kérdések pedig valóságos, hűsbavágók és gyors válaszra várnak. Mindez azt jelentené, hogy az adatok megosztása és nyilvánossá tétele lehetetlen? Talán nem. A közismert *The Annals of Applied Statistics* például nyomatékosan megköveteli szerzőitől a teljes adatközlést. A kéziratot együtt kell benyújtani a teljes adatbázist, a felhasznált szoftvert és a matematikai levezetéseket is. Ha a kéziratot elfogadják, mindezek bekerülnek a folyóirat archívumába, ahol bárki számára elérhetővé válnak. Más statisztikai folyóiratok hasonlóképpen szorgalmazzák, hogy szerzőik teljes adatbázisokat mellékeljenek. E cél érdekében a *Biostatistics* folyóirat egyenesen egy, a reprodukálhatóságért felelős szerkesztőt állított munkába. Ezzel kapcsolatban még egy kérdést érdemes megemlíteni: az adatok gyűjtői és elsődleges felhasználói nyilván jól ismerik adataikat, de a másodlagos felhasználók sokszor nincsenek a megfelelő információ birtokában, így nem tudják mit lehet és mit nem lehet feltételezni adataikról. Ezért az elsődleges felhasználók, jogi értelemben nem tehetők fele-

lőssé az utánuk felhasználók hibáiért, ám erkölcsi, etikai felelősséget kell érezzenek adataik helyes felhasználását illetően.

A következő kérdéskör az volt, hogy a statisztikusok miként tudják más területek ilyen irányú munkáit segíteni. A metaadatok körének meghatározása, helyes összeállításuk ezen feladatok közül az első. Más területek művelői talán nincsenek is mindig tudatában a metaadatok fontosságának, és definiálásuk is többnyire túlmegy kompetenciájukon. A statisztikusok feladata, hogy tudatosítsák mindezt, egyebek közt a következő kérdések felvetésével: Számít-e az, hogy miként gyűjtötték be az elsődleges adatokat? Számít-e az, hogy az adatokat valamilyen ellenőrzött kísérletből, tervezett adatfelvétélből, vagy éppen adatbányászat útján szerezték be? Számít-e az, hogy a hiányzó adatokat miként pótolták? Ha az ilyen és hasonló kérdéseket a statisztikusok nyomatékosan felvetik, azonnal adódnak azok a következtetések, amelyek további kérdések megfogalmazására vezetnek – immár az adott szakterület művelői körében is. A statisztikusok további feladata tehát, hogy ilyen kérdéseket felvessenek és esetenként meg is válaszoljanak. Az ő felelősségük az is, hogy ajánlásokat fogalmazzanak meg az adatbázisok megfelelő struktúrájának kialakítására, továbbá, hogy felhívják a figyelmet azokra a veszélyekre és kockázatokra, amelyek a hibás vagy hiányos metaadatok használatából adódhatnak.

A statisztikusok következő nagy feladatcsoportja, hogy megfelelő, új módszereket fejlesszenek ki a kombinált adatbázisok adta lehetőségek elemzésére. Általánosan terjednek a bayesi módszerek, melyek segítségével a korábbi kutatási eredmények kombinálhatók az aktuális mintából nyerhető információkkal. Ezen túlmenően három terület módszertanának a kiteljesítése látszik fontosnak. Az első az, hogy miként lehet beazonosítani és párosítani a különböző felvételekből származó azonos

egységeket. A második az, hogy az ilyen párosított egységek esetén hogyan lehet a különböző adatbázisokból származó információkat összerakni, azaz miként hozhatók létre olyan komplex, szintetikus egységek, amelyek minden vizsgált és felmért tulajdonság hordozói. Végül fontos lehet annak módszertani megalapozása, hogy milyen következményekkel jár az, ha az adatokat más és más elemzésekhez ismételtlen felhasználják; mennyiben lesznek az ismételt adatbázison készített elemzések függetlenek egymástól, illetve mennyi újat tudnak hozzátenni a korábbi eredményekhez?

A következő kihívás, amivel a statisztikának szembe kell néznie az, hogy az új feladatok új szemléletű módszertant és eszközöket igényelnek. Itt három elemet kell megemlítenünk. Elsőként, maguk a problémák a komplexitás újabb, magasabb szintjén jelentkeznek. Ez adódik a különféle adatbázisok összekapcsolásából, és ezzel szoros összefüggésben a különböző tudományterületek találkozásából, az egyre fejlődő interdiszciplináris szemléletből. Az új módszertan kialakításának második eleme, hogy maguk a feladatok magas dimenziószámúak – szemben a hagyományos egy vagy néhány dimenziós feladatokkal. Ezen felül, harmadik elemként, minőségi változást jelent a módszertanban az adatok minden korábbit olykor nagyságrendekkel meghaladó és egyre növekvő mennyisége. Ezek a problémák olyan súlyúak, hogy egyes vélemények szerint paradigmaváltást fognak kikényszeríteni a statisztika alapelveiben és módszertanában.

Végezetül a nagy, több forrásból származó adatbázisok hatásai közül meg kell említeni azt, amit a statisztika és a szaktudományok oktatására gyakorol. Ezek a nagy adatbázisok ugyanis kiváló gyakorlóterepet a felsőoktatásnak. A NAVDAT (The North American Volcanic and Intrusive Rock Database – Észak-Amerikai Vulkanikus és Intruzív Kőzet Adatbázis) geológiai adatbázisán gyakorló

hallgatók különös lelkesedéssel oldottak meg különböző szintű, statisztikákra támaszkodó feladatokat, és az SDSS programja – amelynek adatbázisát és elemző eszközeit a legszélesebb nyilvánosság okulására is rendelkezésre bocsátja – szintén nagy sikert aratott. Általános tapasztalat az, hogy a valós feladatok, és kiváltképp az ilyen hatalmas adatbázisokra épülők, igen népszerűek a hallgatók körében. Az oktatás sikeres fejlesztése, valamint a nagy adatbázisok eredményes felhasználása természetesen még inkább hangsúlyozza a megfelelő módszerek és szoftverek már említett folyamatos fejlesztésének igényét.

A műhelytalálkozó végére a kérdések megmaradtak, sőt sokasodtak. A számos tudományág képviselőiből összeverbuvalódott vitafórum feladta a leckét a statisztikusoknak: a statisztikának kell kezdeményező szerepet játszania az adatok nyilvánosságra hozásának, terjesztésének, megosztásának és nagy, komplex, mindenki által jól használható adatbázisok kialakításának és üzemeltetésének folyamatában. Ez közös érdeke a különböző tudományoknak, és egyben előmozdítója lehet a fiatal tudósgeneráció magasabb szintű képzésének is.

Hunyadi László

CSc, egyetemi tanár, a *Statisztikai Szemle* főszerkesztője

E-mail: Laszlo.Hunyadi@ksh.hu

Csugyínovszkih, O. Sz.:

A migráció statisztikájának jelenlegi helyzete Oroszországban: új lehetőségek és megoldatlan problémák

(Szovremennoje szosztojanyije sztatyisztyiki migracii v Roszszii: novije vozmosznosztji i nyeresonnije problemi.) – *Voproszi Sztatisztiki*. 2010. No. 6. pp. 8–16.

A három részre tagolt tanulmány előbb a migrációs statisztika adminisztratív forrásait

tekinti át, megállapítva, hogy mivel Oroszországban egy tucatnál több igazgatási adatgyűjtés és nyilvántartás működik, statisztikai adatnak voltaképpen csak a népszámlálás eredményei tekinthetők (mert ezek tartalmazzák az egyéb regiszterekből hiányzó változókat).

A második rész a Szövetségi Migrációs Szolgálat (SzMSz) és a statisztikai hivatal (Rosstat) új keletű kapcsolatát világítja meg, megemlítve, hogy a vándorlási folyamatok statisztikai megfigyelése Oroszországban az 1930-as évek óta papíralapon történik. A statisztikai hivatalhoz évente többszáz ezer űrlap érkezik a migrációban részt vevők adataival, amelyeket az intézmény területi szerveinek munkatársai manuálisan dolgoznak fel. (Igaz, 1996 óta az adatokat számítógépeken rögzítik, hogy lehetővé váljék informatikai feldolgozásuk.) Az eljárás a harmadik évezredben nyilvánvalóan anakronisztikus, ráadásul a migrációnak ilyen módon történő, folyó számbavételre gyakran nem tartalmazza az alapvető változókat: az adatok nem különülnek el még a migrációban részt vevők állampolgársága szerint sem, a társadalmi-demográfiai jellemzőikről nem is beszélve.

A szerző ezért valóságos áttörésként említi a 2007-es esztendőt. Ezt megelőzően 2006-ban módosították a bevándorlásra vonatkozó jogszabályokat, és törvényt alkottak a külföldi állampolgárok migrációjának számbavételéről. Ebben jutottak először érvényre a hivatalos statisztika érdekei, amelyeket a korábbi jogszabályok meg sem említettek. Az SzMSz statisztikai feldolgozás céljaira 2007. január 15-től átadta a Rosstatnak a lakóhelyükön nyilvántartásba vett bevándorló külföldi állampolgárok és a hontalan személyek adatait. Önálló részleg végzi a statisztikai tevékenységet az SzMSz-en belül; létrehozta egy elektronikus kérdőívet, és 2007 őszétől az összes alapvető mutató megtekinthető a hivatalos honlapon. A szolgálat átfogó jelentése azért lényeges forrás,

mert mintegy 60, korábban elszórtan elérhető statisztikai beszámolót tartalmaz, amelyeket havonta állítottak össze az SzMSz szakmai főosztályai, papíralapú információhordozókon. Közöttük sok duplikátum fordult elő, és adataik nem voltak harmonizáltak. A Rosstat és az SzMSz 2009-ben megállapodást kötött az anonimizált egyéni információk átadásáról a külföldiek nyilvántartó központi adatbankból (efféle regisztert az oroszországi migrációs statisztika fennállása óta első ízben lehet felhasználni).

Az adatok között szerepel: a születési dátum, a nem, a születési hely, az állampolgárság, a második állampolgárság, az ideiglenes tartózkodási engedélyt kiadó hatóság, a kiadás dátuma, az iskolai végzettség, a családi állapot, a jövedelem forrása, az előző tartózkodási ország és lakcím. Amikor 2009 őszén tesztelték az első átadott információkat, a legfőbb problémát a földrajzi nevek feltüntetésének eltérései okozták; ezen kívül gyakran szerepelt a születési hely és az állampolgárság esetében a „SZU”, illetve „Szovjetunió” megjelölés; további problémát jelentett, hogy általában kimaradtak a nyilvántartásokból a kiskorúak (lévén, hogy nem rendelkeznek okmányokkal). A továbbiakban a szerző a statisztikai hivatal és a migrációs szervezet közötti együttműködés részleteit taglalja.

A cikk harmadik része a migrációval kapcsolatos adminisztratív adatok és a bevándorlási statisztika összeegyeztetésének tapasztalatait elemzi. Leszögezi: a népesség lakóhely szerinti nyilvántartásán alapuló hivatalos statisztika szerepe döntő marad. Kérdés, hogy elsősorban milyen adatok fontosak a felhasználók számára? A statisztika feladata, hogy kimutassa, hány bevándorló érkezik az országba, ezek mely államok polgáraiból kerülnek ki, milyen jellemzőkkel rendelkeznek. A Rosstat 2002-ben kezdte meg az adatok feldolgozását a bevándorlók állampolgárságára vonatkozóan,

akiknek körében feltűnően csekély volt a külföldi állampolgárok aránya. Ám 2007-től kezdve bevonták a megfigyelésbe az ideiglenes tartózkodási engedélyt kapott személyeket is, ami egy csapásra megemelte a külföldi állampolgárok arányát, amely a 2006-ban kimutatott 9 százalékról 2009-ben 20 százalékra szökött fel. De ez még mindig alacsony az egyes volt szovjet köztársaságokban tapasztalt mértékekhez képest: 2000 és 2006 között a külföldi állampolgárok aránya az Ukrajnába bevándoroltak körében 47 százalék volt, a Fehéroroszországba és Moldvába érkezettek között pedig elérte a 80 százalékot. Így az a látszat keletkezett, hogy Oroszországba túlnyomórészt saját állampolgárai vándoroltak be, akik addig valamilyen oknál fogva külföldön éltek. Vannak kutatók, akik szerint a dolog mögött csupán az áll, hogy a bevándorlók még korábbi hazájukban megkapták az orosz állampolgárságot, és csak ezután vándoroltak be az „anyaországba”. A külügyminisztérium konzuli osztálya szerint azonban a külképviseletek révén 2003 és 2008 között alig több mint 200 ezer fő szerzett állampolgárságot.

Oroszországban 2002 és 2009 között az a paradox helyzet alakult ki, hogy a bevándorolt külföldieket a statisztika orosz állampolgárokként tartotta számon. A magyarázat feltehetőleg az adminisztratív eljárás mikéntjében rejlik: az egyszerűsített honosítási eljárásban 2007 és 2009 között állampolgárságot szerzett 1,1 millió fő a lakóhelybejelentőlapját csak az állampolgárság megszerzése után töltötte ki.

A tanulság: egyelőre igen kockázatos a Rosstat adataira támaszkodni a bevándorlók állampolgárságának megállapítása érdekében. A szerző szerint a helyzet akkor fog megváltozni, ha az igazgatási statisztika olyan változók figyelembevételével készül majd, mint például a bevándorlók életkora, neme, vala-

mint, ha a statisztikai hivatal migrációval foglalkozó részlege számára hozzáférhetővé válnak a társadalombiztosítás, az adóhatóság, a nyugdíjfolyósító regiszterei.

Holka László,

a KSH vezető főtanácsosa

E-mail: Laszlo.Holka@ksh.hu

Schiattarella, R.:

A válság hosszú távú következményei. Az olasz foglalkoztatáspolitikai

(The impact of the „long wave” of the crisis. A policy for employment in Italy.) – Review of Economic Conditions in Italy. 2010. No. 1. pp. 85–109.

A tanulmány letölthető:

http://www.unicreditreviews.eu/uploads/03_schiattarella_ing_85-110.pdf

A szerző tanulmányában abból indult ki, hogy mivel a jelen válság eltért a korábbtól, ezért a munkaerő-piaci problémák kezelésére a tradicionális foglalkoztatáspolitikai eszközök elégtelenek. Ahhoz azonban, hogy megfelelő új eszközök szülessenek, világos képet kell kapni a munkaerőpiacon végbement folyamatokról, megküzdve az elégtelen adatháttér jelentette problémával.

A 2008 második felében kirobbant válság hatásának elemzéséhez a cikk szerzőjének a 2009 végéig terjedő időszakról álltak rendelkezésre adatok. A közösségi munkaerő-felmérés (Labour Force Survey – LFS) adatainak segítségével a középpontba állított Olaszország mellett három másik országot, Spanyolországot, Németországot és Franciaországot is bevont a vizsgálatba, és arra a megállapításra jutott, hogy a válság következményei e négy országban távolról sem voltak azonosak. Míg Spanyolországban, drámai számban tűn-

tek el a munkahelyek, Olaszországban hat negyedév alatt 2,6, Franciaországban 1 százalékkal csökkent a foglalkoztatottak létszáma, Németországban viszont némileg még nőtt is. Mind a négy ország esetében romlott a fiatalabb korosztályok relatív foglalkoztatottsági helyzete, míg az idősebbeké (45 éven felülieké) – Spanyolország kivételével – mindenhol nőtt.

A gazdasági előrejelzések szerint, ahhoz hogy a GDP elérje a válság előtti szintet legalább 4–5 évre lesz szükség, s a fellendülés a termelékenység növekedéséből és nem a termelési tényezők bővüléséből fog táplálkozni. A foglalkoztatáspolitikai feladata tehát, hogy megtalálja a módját annak, hogy rövid távon hogyan vonhatók be minél többen a munka világába, és receptet adjon a munkaerőpiac hosszú távú bővítéséhez. Fontos eleme ennek a szociális és a gazdasági oldal közötti párbeszéd felújítása.

A foglalkoztatottság tekintetében az elmúlt másfél év folyamatai még csak nem is minősíthetők a legfontosabbnak, mivel a válság eredményezte foglalkoztatotti létszámcsökkenésnél mélyebbre ható változások mentek végbe a munkaviszony jellegét érintően az utóbbi két évtizedben. A munkavállalók egyre nagyobb tömegei tartoznak az időszakos munkavállalók kategóriájába, akiknél a foglalkoztatás váltakozik az inaktivitással. Az időszakos jellegű munkavégzés elsődlegesen a fiatalabb korosztályokra jellemző, ami szintén hozzájárult ahhoz, hogy ők váltak a válság fő vesztesivé. Mivel a bértámogatásból a határozatlan idejű munkaszerződéssel dolgozók részesültek, az ilyen módon foglalkoztatottak kisebb eséllyel veszítették el a válság következtében munkahelyeiket, mint azok, akiket csak időszakosan alkalmaztak. A munkaerő-felmérés nem a legjobb eszköze az időszakos foglalkoztatottság megfigyelésének, hiszen ők csak akkor jelennek meg a foglalkoztatottak között, amikor

ténylegesen munkát végeznek. A kimutatott létszám tehát átlagszám, ami kisebb, mint az ilyen módon munkát végzők (érintett) létszáma. Ugyancsak a számbavételi módszer sajátossága, hogy nem teszi lehetővé a válság hatására bekövetkező munkaidőalap-változás korrekt kimutatását. A munkaerőpiac széttörédezése megkérdőjelezheti például a munkanélküliek képzésére irányuló programok sikerességét is.

A szerző osztja *Pierluigi Giocca* véleményét, mely szerint a foglalkoztatáspolitikának három dimenziója, illetve szintje kell, hogy legyen: mikrogazdasági, makrogazdasági, illetve intézményi. Az első szinten a legfontosabbak a kis- és középvállalkozások munkaerő-megtartó és -bővítő szerepének erősítése érdekében hozott intézkedések. Mivel válság idején ezek pénzügyi gondokkal küzdenek, eredményes lehet a hitelezési feltételek javítása. (Az Egyesült Államokban a mezőgazdasági kisvállalkozások túlélését a világválság idején létrehozott földhitelintézetek segítették.) A bankrendszer érintő mentő intézkedések azonban csak egy átfogóbb stratégia részei lehetnek, amelynek tervéhez, illetve végrehajtásához nélkülözhetetlen a konszenzus megteremtése. Erre ugyancsak az Egyesült Államok világválság alatt folytatott gazdaságpolitikájában találni sikeres példát. A világgazdaság mai állapotában, amikor a nemzetgazdaságok egymással szoros kölcsönhatásban működnek, nincs lehetőség a teljesen önálló gazdaságpolitika kialakítására, így Olaszországnak is az Unió keretei között kell megoldást találni a foglalkoztatási helyzet javítására.

A válság újra ráirányította a figyelmet arra, hogy a foglalkoztatáspolitikának a középpontjában a társadalom jólétének kell állnia. A bért nem elsősorban termelési költségként, hanem elkölthető jövedelemként kell felfogni, s a foglalkoztatáspolitikának a kiegyensúlyozottabb jövedelemeloszlást kell megcéloznia.

A cikk szerzőjének végkövetkeztetése, hogy a munkanélküliség olyan tartósan jelenlévő állapottá vált, amelyen a gazdasági helyzet kedvező alakulása sem fog tudni változtatni. Ezért felértékelődnek a munkanélküliség kezelésének diverzifikált módozatai. A kép

azonban még nem egyértelmű, egyelőre több a kérdés, mint a válasz.

Lakatos Judit

E-mail: Judit.Lakatos@ksh.hu

Kiadók ajánlata

CHOW, S.–C. [2011]: *Controversial Statistical Issues in Clinical Trials*. (Vitatott statisztikai kérdések a klinikai kísérletekben.) Chapman & Hall/CRC Press. London.

A kötet a különböző klinikai kutatási és fejlesztési fázisokban felmerülő kérdésekre összpontosít, beleértve a korai fázisú klinikai fejlesztést (például a biológiai elérhetőséget/egyenértékiséget), a laboratóriumi eredmények mielőbbi „lefordítását” a betegek gyógyítására, illetve a késői fázisú klinikai vizsgálatokat. Számos példa illusztrálja ezek hatását a biztonság értékelésére és a vizsgált kezelés hatékonyságára. A szerző emellett javaslatokat is ad e problémák lehetséges megoldására.

Ez, a szakterület egyik kimagasló szaktekintélye által írt könyv hasznos hivatkozásgyűjteményt és a klinikai kísérletek során felvetődő problémás kérdések vizsgálatát nyújtja a gyógyszeripar szakemberei, a kormányzati szabályozási hivatalok egészségügyi/statisztikai vizsgálatvégzői, valamint a tudományos életben tevékenykedő kutatók és diákok számára.

INGRASSIA, S. – ROCCI, R. – VICHI, M. (EDS.) [2011]: *New Perspectives in Statistical Modeling and Data Analysis*. (Új kilátások a statisztikai modellezésben és adatelemzésben.) Springer. New York.

A könyv új adatelemzési, osztályozási és többváltozós statisztikai kutatási eredményeket mutat be, és az ezeken a területeken elért tudományos vívmányok lehetőségeire helyezi a hangsúlyt. A kötetben különös figyelem irányul a klaszterezés, a statisztikai modellezés és az adatbányászat módszertani kérdéseire. Emellett az alkalmazások széles körével, így többek között a pénzüggel, marketinggel és társadalomtudományokkal kapcsolatos, fontos tanulmányokat is tartalmaz. A könyvben szereplő dolgozatok először az Olasz Statisztikai Társaság Osztályozási és Adatelemzési Csoportjának 7. konferenciáján hangzottak el, melyet Olaszországban, a Cataniai Egyetemen rendeztek.

TEETOR, P. [2011]: *R Cookbook*. (R-szakácskönyv.) O'Reilly Media. Beijing, Cambridge, Farnham, Köln, Sebastopol, Tokyo.

A könyv több mint 200 gyakorlati „recepttel” segít az adatelemzések R-nyelven végzett, gyors és hatékony végrehajtásában. E programozási nyelv mindent biztosít, ami a statisztikai munkához szükséges, de a struktúráját nehéz tökéletesen elsajátítani. *Teetor* tömör, feladatorientált receptekből álló gyűjteményének használatával, mely az alapfeladatokról kezdve egészen az inputok/outputok kérdésére, az általános statisztikára, a grafikára, valamint a lineáris regresszióra kiterjedő megoldásokat ad,

így az olvasók azonnal eredményesek lehetnek az R használatában.

Minden recept egy sajátos problémával foglalkozik kifejtve annak megoldását is. Ha az olvasó még kezdő, a kötet segít az indulás-

ban. Ha viszont már gyakorlott adatprogramozó, felfrissíti memóriáját és bővíti ismereteit. E könyv segítségével mindenki gyorsabban végzi majd munkáját és többet megtud az R-nyelvről.

Társfolyóiratok



A FRANCIA GAZDASÁGI
ÉS PÉNZÜGYMINISZTERIUM, VALAMINT
A STATISZTIKAI ÉS GAZDASÁGKUTATÓ
INTÉZET FOLYÓIRATA

2010. ÉVI 438–440. SZÁM

Furceri, D. – Mourougane, A.: A 2008. évi válság egy olvasata a korábbi gazdasági válságok tükrében.

Bricongne, J. et al.: A pénzügyi válságtól a gazdasági válságig. A 2007–2008. évi pénzügyi káosz hatása hét iparosodott ország fejlődésére.

Brender, A. – Pisani, F.: A globalizált pénzügyek válsága.

Chauvin, V. – Damette, O.: Jóléti hatások Franciaország esetében.

Grossmann-Wirth, V. – Rivaud, S. – Sorbe, S.: Magyarázatok az Egyesült Államok ingatlanpiaci buborékjának kialakulására és kipukkanására.

Cochard, M. – Comilleau, G.: Munkaerőpiacok a válságban.

Lalanne, G. – Mauro, L.: Vajon a felzárkózó Ázsia irányította a globális stabilizálódást?

Bellas, D. et al.: A francia cégek exportdinamikájának elemzése, 2000–2009.

Demmou, L.: A francia ipari foglalkoztatásban 1980 és 2007 között tapasztalt hanyatlás nagyságának és fő meghatározó tényezőinek értékelése.



AZ EGYESÜLT NEMZETEK EURÓPAI
GAZDASÁGI BIZOTTSÁGÁNAK FOLYÓIRATA

2010. ÉVI 3–4. SZÁM

Lancaster, G. A.: Hogyan befolyásolta a statisztikai jártasság, a hivatalos statisztika és az önirányító tanulás a társadalomkutatást a XIX. században és a XX. század elején?

Forbes, S. et al.: Hivatalos statisztika és statisztikai jártasság – szükségük van egymásra.

Townsend, M.: A nemzeti statisztikai hivatal mint oktatást végző szerv.

Helenius, R. – Mikkilä, H.: Statisztikai jártasság és tudatosság mint a nemzeti statisztikai hivatal sikerét meghatározó elemek – a Finn Statisztikai Hivatal esete.

Meier, A. – McCaa, R. – Lam, D.: Statisztikában is jártos világpolgárok képzése – az „Integrált, Szabad Hozzáférésű Nemzetközi Mikrodatsorok” (Integrated Public Use Microdata Series (IPUMS) International) elnevezésű projekt integrált népszámlálási mikrodadatainak alkalmazása az oktatásban.

Sanchez, J. et al.: A millenniumi fejlesztési célkitűzések, a nemzeti statisztikai hivatalok, a nemzetközi statisztikai jártassági projekt és a statisztikai műveltség az iskolákban.

Schiold, M.: Statisztikai jártasság – új kihívás az adat-előállítók számára.

Gal, I. – Murray, S. T.: A felhasználók statisztikai műveltségének és információigényének sokszínűsége – intézményi és oktatási kihatások.

Watson, J. M.: A statisztikai műveltség fejlesztésének alapjai.

Davies, N.: Az „AtSchool” (Iskolában) projektek fejlesztése a kollaboratív oktatás és statisztikatanulás elősegítésére.

Gal, I.: Fejlesztí a „CensusAtSchool” (Népszámlálás az iskolában) projekt a statisztikai jártasságot?

POPULATION

A FRANCIA DEMOGRÁFIAI INTÉZET
FOLYÓIRATA

2010. ÉVI 4. SZÁM

Héran, F.: Louis Roussel köszöntése.

Pirus, C. et al.: Kohorsz létrehozása – a francia Elfe (E-learning for Female Entrepreneurs – Számítógépes hálózaton elérhető képzési forma női vállalkozók részére) projekt alapján levont tapasztalatok.

Pirus, C. – Leridon, H.: A világ nagy gyermekkohorsz-vizsgálatai.

Fornasin, A. – Breschi, M. – Manfredini, M.: Biborosok halandósági táblái (XVI–XX. század).

Kanté, A. M. – Pison, G.: Anyai halandóság Szenegál vidéki területein a New Ninéfescha kórház adatai alapján.

Li, S. et al.: Nőtlenység, szegénység és szexualitás Kína vidéki területein – egy feltáró felmérés eredményei.

Ballet, J. et al.: Az antananarivoi gyermekkoldulás mögötti, családra visszavezethető ésszerű magyarázatok.



A KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL
FOLYÓIRATA

2011. ÉVI 3. SZÁM

Dr. Grosz A.: A hazai vállalkozások innovációs és K+F tevékenységének területi különbségei.

Ambrus Z.-né – Varsányi T.: Az egészség és az életmód regionális különbségei.

Dr. Kincses Á.: A szomszédos országokból Magyarországra történő vándorlások területi vonatkozásai.

Dr. Varjú V.: Az északir fejlődés ágazati és területi sajátosságai a megbékélést követően.

Takács Z.: Régiók és a regionális politika intézményrendszere Szerbiában.

Statistische Nachrichten

AZ OSZTRÁK KÖZPONTI STATISZTIKAI
HIVATAL FOLYÓIRATA

2011. ÉVI 5. SZÁM

Oktatásra fordított állami kiadások 2009-ben.

Fiatalok belépése a munkaerőpiacra.

A bevándorlók képzettsége és munkaköre közötti illeszkedési probléma jelentkezése az osztrák munkaerőpiacon.

Fogyasztói árindex és harmonizált fogyasztói árindex – 2010-es javított eredmények.

A 2009. évi, borvidékekre vonatkozó alapfelmérés.

Bortermelés és borkészlet 2010-ben.

Ökoadók Ausztriában 1995 és 2009 között.

Energiamérleg, 2009.

Az építési költségindex átdolgozása az új 2010-es bázisév alapján.

2011. ÉVI 6. SZÁM

ECHI – Az Európai Közösség egészségügyi mutatói.

Helyesbítés: fogyasztói árindex és harmonizált fogyasztói árindex, 2010.

Importárindex 2008 és 2010 között.

2008/09-es időháztartás-felvétel.

Lakásbérleti díjak 2010-ben.

A szántóföldi növények ágazatának ellátási mérlege 2009/10-ben.

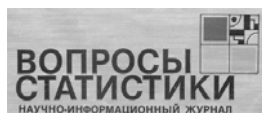
Az állatállomány felmérése 2010. december 1-jén.

A baromfiállományra vonatkozó statisztikák 2010-ben.

Az ipar és az építőipar rövid távú statisztikái, 2010 – előzetes adatok.

Vállalkozásdemográfiai statisztikák.

Gépjárműállomány 2010-ben.



AZ OROSZ ÁLLAMI STATISZTIKAI
BIZOTTSÁG FOLYÓIRATA

2011. ÉVI 2. SZÁM

A Tanács jelentése a gazdasági teljesítményről és a társadalmi haladásról.

Zamaraev, B. A. – Nazarova, A. G.: A nemzeti számlák rendszere és statisztikai adatok szemléltetésére szolgáló mátrixok makroökonomiai elemzések és előrejelzések esetén.

Mamiy, I. P.: Módszertani megközelítés az üzemanyag- és ásványi energiahordozó készletek statisztikai becslésére.

Lifshits, M. L.: Javaslatok a munkaerővándorlás statisztikai megfigyeléséhez.

Karmanov, M. V.: Statisztika és kormányzás a modern Oroszországban.

Akatkin, Y. M.: A mezőgazdasági termelői árak és az azok változásait befolyásoló tényezők inflációra gyakorolt hatásával kapcsolatos becslési problémák.

Chudilin, G. I. – Sokolova, T. P. – Bugrovskaya, T. N.: A gabonatermesztési és -feldolgozási költségek gazdasági és statisztikai elemzése a Szamarai területen.

Eldyaeva, N. A. – Dzhaminova, E. S.: Kényeszerhelyzetek/váratlan események és a statisztikai adatszolgáltatás kezdetei Kalmükföldön.

Melnik, T. F.: Hogyan hajtották végre a népszámlálásokat a Fehér-tenger partján?

Wirtschaft und Statistik

A NÉMET SZÖVETSÉGI STATISZTIKAI
HIVATAL FOLYÓIRATA

2011. ÉVI 4. SZÁM

Berg, A. – Bihler, W.: A 2011. évi népszámlálás háztartási mintavételének terve.

Rübenach, S. P. – Keller, M.: A munka és a családi élet összeegyeztetése.

Böhl, U.: Kórházak Németországban.

Steinfelder, J.: A külkereskedelmi statisztika minőségének európai szintű fogalma.

Loschky, A.: Külkereskedelem 2010-ben – győztesek és vesztesek története.

Ehlert, A.: Az adómegállapításon alapuló új forgalmiadó-statisztika.

Gerster, C. et al.: Államháztartás, 2010.

Drechsler, J.: Többszörösen imputált szintetikus adatállományok képzése – elmélet és megvalósítás.