

# STATISZTIKAI SZEMLE

A KÖZPONTI  
STATISZTIKAI HIVATAL  
FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

DR. BELYÓ PÁL, ÉLTETŐ ÖDÖN, DR. HARCSA ISTVÁN,  
DR. HUNYADI LÁSZLÓ (főszerkesztő), DR. HÜTTL ANTÓNIA, DR. KÖRÖSI GÁBOR,  
DR. MÁTYÁS LÁSZLÓ, DR. MELLÁR TAMÁS (a Szerkesztőbizottság elnöke), NYITRAI FERENCNÉ DR.,  
OROS IVÁN, DR. RAPPAI GÁBOR, DR. SIPOS BÉLA, DR. SZILÁGYI GYÖRGY,  
DR. TÓTH ISTVÁN GYÖRGY, DR. VITA LÁSZLÓ, DR. VUKOVICH GABRIELLA

81. ÉVFOLYAM 10. SZÁM

2003. OKTÓBER

## E SZÁM SZERZŐI:

*Dr. Hunyadi László* kandidátus, a Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem egyetemi tanára, a *Statisztikai Szemle* főszerkesztője; *Dr. Lakatos Miklós*, a KSH főosztályvezető-helyettese; *Dr. Marton Ádám* kandidátus, a Központi Statisztikai Hivatal ny. osztályvezetője; *Dr. Péter Sándor* közgazdász; *Iffj. Simon György* PhD., a Központi Statisztikai Hivatal vezető tanácsosa; *Dr. Szilágyi György* a közgazdaságtudomány doktora, a Magyar Statisztikai Társaság tiszteletbeli elnöke; *Vargha András* kandidátus, az Eötvös Loránd Tudományegyetem docense.

\*

*Bene Mónika*, a KSH fogalmazója; *Nádudvari Zoltán*, a KSH főtanácsosa; *Rettich Béla*, a KSH Könyvtár és Dokumentációs Szolgálat főtanácsosa; *Szabó Zsuzsanna Krisztina*, a KSH főtanácsosa; *Szász Kálmán* kandidátus, a KSH Könyvtár és Dokumentációs Szolgálat ny. tudományos kutatója.

---

ISSN 0039 0690

---

Megjelenik havonta egyszer  
Főszerkesztő: dr. Hunyadi László  
Osztályvezető: Dobokayné Szabó Orsolya  
Kiadja: a Központi Statisztikai Hivatal  
A kiadásért felel: dr. Mellár Tamás  
3917 – Akadémiai Nyomda  
Martonvásár, 2003  
Felelős vezető: Reisenleitner Lajos

---

Szerkesztők: dr. Domokos Attila, Polyák Andrea, Szűcsné Bruckner Mariann, Visi Lakatos Mária  
Tördelőszerkesztők: Bálinthné Bartha Éva, Simonné Káli Ágnes

---

Szerkesztőség: Budapest II., Keleti Károly utca 5–7. Postacím: Budapest, 1525. Postafiók 51.  
Telefon: 487-4341, 487-4343 Telefax: 487-4344

Internet: [www.ksh.hu/statszml](http://www.ksh.hu/statszml)  
E-mail: [statszemle@ksh.gov.hu](mailto:statszemle@ksh.gov.hu)

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

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

Előfizetésben terjeszti a Magyar Posta Rt. Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál és az Üzleti és Logisztikai Központ Hírlapelőfizetési Irodájánál (Budapest VIII., Orczy tér 1., Telefax: 303-3440) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással Postabank Rt. 219-98636, 021-42795 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetési díj: fél évre 3000 Ft, egy évre 5400 Ft

Szerzethető a KSH Könyvesboltban. Budapest II., Keleti Károly u. 10. Telefon: 212-4348

## TARTALOM

### MÓDSZERTANI TANULMÁNYOK

Gazdaságelméletek – értékelméletek – nemzeti számlák. – <i>Dr. Szilágyi György</i> .....	861
Robusztussági vizsgálatok az egymintás <i>t</i> -próbával. – <i>Vargha András</i> .....	872

### STATISZTIKAI ELEMZÉSEK

Az észti gazdaság az EU-csatlakozás küszöbén. – <i>Ifj. Simon György</i> .	891
--	-----

### TÖRTÉNETI DOLGOZATOK

Emlékek a hivatalos statisztika történetéből. – <i>Marton Ádám</i> .....	914
--	-----

### SZEMLE

Az adatvédelmi biztos 2002. évi beszámolója. – <i>Dr. Lakatos Miklós</i> 924	
Ünnepi ülés Pécsen. – <i>H. L.</i> .....	927
Külföldi szakirodalom	
Aczel, A. D. – Sounderpandian, J.: Komplettn üzleti statisztika. ( <i>Dr. Péter Sándor</i> ) .....	928

### STATISZTIKAI HÍRADÓ

Személyi hírek .....	931
Szervezeti hírek – Közlemények .....	931

### STATISZTIKAI IRODALMI FIGYELŐ

#### Külföldi statisztikai irodalom

Silver, M. – Webb, B.: Az infláció mérése: az alapadatok aggregálása. ( <i>Szász Kálmán</i> ) .....	934
Hill, M. E.: A kérdezőbiztos etnikai hovatartozásának hatása a borszín besorolására. ( <i>Szabó Zsuzsanna Krisztina</i> ) .....	935

Breiholz, H.: A 2001. évi mikrocenzen eredményei. ( <i>Rettich Béla</i> ) .....	936
Haschka, P. – Beisteiner, A.: Az euró bevezetésének hatása Ausztria fogyasztóiár-indexére. ( <i>Nádudvari Zoltán</i> ) .....	938
Fussell, E.: Felnőtté válás az öregedő társadalmakban. ( <i>Bene Mónika</i> ) .....	940
Külföldi folyóiratszemele .....	943

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

*Utánnnyomás csak a forrás megjelölésével!*

### GAZDASÁGELMÉLETEK – ÉRTÉKELMÉLETEK – NEMZETI SZÁMLÁK

DR. SZILÁGYI GYÖRGY

A tanulmány két szempontból foglalkozik a gazdaságelmélet és a nemzeti számlák kapcsolatával. Az ENSZ nemzeti számlarendszerének, az SNA1993-nak bevezető fejezete szerint „a rendszer eléggé flexibilis ahhoz, hogy kielégítse a különböző gazdaságelméletek és -modellek követelményeit”. A cikk első része ennek, a szerző által „semlegességi hitvallásnak” nevezett megállapításnak valóságtartalmát ellenőrzi. A második rész a gazdaságelmélet egy konkrét fejezetét, az értékelméletet teszi vizsgálat tárgyává és ennek keretében felvázolja a nemzetiszámla-rendszer mögött meghúzódó értékelméletet.

TÁRGYSZÓ: Makroökonómia. Mikroökonómia. Értékelmélet. Nemzeti számlák.

A gazdaságelmélet és a nemzeti számlák közötti kapcsolat nem szorul bizonyításra. Szinte valamennyi közgazdaság-elméleti, különösen a makroökonómiai tankönyv első három fejezete között van egy rész, amelyik a GDP mérése címet viseli, és a nemzetiszámla-rendszer felvázolását tartalmazza. Úgy is fogalmazhatunk, hogy a nemzetiszámla-rendszer a makroökonómiára vonatkozó gazdaságelméletek megtestesítése statisztikai formában.

Jelen tanulmány is a gazdaságelmélet és a nemzeti számlák összefüggéseivel foglalkozik. Ez azért időszerű, mert évtizedünk (évszázadunk, -ezredünk) elején – némi pangás után ismét – mintha nagyobb érdeklődés nyilvánulna meg a nemzeti számlák iránt, mint az azt megelőző évtizedben. Erre az érdeklődésre mutat két, nagy figyelmet érdemlő könyv közel azonos időben való megjelenése. Az egyik a francia *André Vanoli* szinte enciklopedikus teljességű munkája „A nemzetiszámla-rendszer története” (*Vanoli* [2002]), amely a nemzetközileg is nagyrebecsült statisztikus-közgazdász életműve összefoglalásának is tekinthető. Mint a könyv címéből is látható, a kezdetektől napjainkig vezet a nemzeti számlák formálódását. A cím azonban keveset árul el a könyv tartalmáról. A fejlődési vonalat ugyanis átszövi az egyes szakkérdések (például termelés, vagyon stb.) igen mélyreható vizsgálata. A másik könyv szerzője a német *Utz-Peter Reich*, a Mainzi Egyetem tanára, statisztikus, közgazdász, matematikus és fizikus. „Nemzeti számlák és közgazdasági érték” (*Reich* [2001]) című műve egyetlen elméleti kérdés, az értékelmélet szempontjából elemzi a jelenleg érvényes nemzetiszámla-rendszert. (Egy-egy cikluson át mindkét szerző betöltötte a Nemzetközi Jövedelem- és Vagyongutató Társaság (IARIW) elnöki tisztét.)

Ez az írás azonban nem ismertetése vagy méltatása e műveknek, nem is a kettő összehasonlítása, hanem felhasználásuk a nemzetiszámla-rendszer gazdaságelméleti háttérének vizsgálatára.<sup>1</sup> A cikk két részből áll. Az első általánosságban tárgyalja a gazdaságelmélet és a nemzetiszámla-rendszer összefüggéseit, a második a gazdaságelmélet egy konkrét „fejezetét” az értékelméletet hozza összefüggésbe a nemzeti számlákkal. Mindkét rész kapcsolódik a számlarendszer ama tulajdonságához, amelyet a továbbiakban „Semlegeségi hitvallásként” nevezünk meg.

### A „SEMLEGESSÉGI HITVALLÁS”

„A nemzeti számlák a gazdaságban működő oksági mechanizmusok vizsgálatára is felhasználhatók. Az ilyen vizsgálatoknál alkalmazott makroökonómiai modellek a közgazdasági gondolkodás különböző iskoláinak felelhetnek meg; a rendszer azonban eléggé rugalmas ahhoz, hogy kielégítse a különböző gazdaságelméletek és -modellek követelményeit, feltéve, hogy ezek elfogadják a rendszer alapját képező termelési, jövedelmi stb. fogalmakat.”<sup>2</sup> Az 1993. évi SNA bevezető fejezetének ezt a kijelentését (SNA 1.33.) a magam részéről a rendszer „semlegeségi hitvallásának” szoktam nevezni. Eszerint az SNA nem kötelezi el magát egyetlen közgazdaság-elméleti iskola mellett sem. Ez az elv és ennek deklarációja kétségtelenül pozitív vonása a számlarendszernek, ám nem mindenki elégszik meg, vagy ért egyet vele.

A közgazdasági gondolkodásnak van olyan vonulata, amely szerint a nemzetiszámla-rendszer tulajdonképpen keynesi fogantatású. A rendszer kialakulása, története egyfelől, másfelől néhány alapvető összefüggése valóban ebbe az irányba mutat. Annak ellenére, hogy az SNA első változata csak a második világháború után jelent meg, a jelen összefüggésben releváns kezdetek az első világháborút követő válság és depresszió idejére tehetők. *Keynes* 1936-ban megjelent főműve az Általános elmélet (*Keynes* [1936]) olyan makroökonómiai elméleti konstrukciót állít fel, amely megalapozza a jövedelem, a fogyasztás, a beruházás és a megtakarítás közötti összefüggést és felállítja a nemzetiszámla-rendszer – ahogy *Vanoli* nevezi – „csontvázát” (*Vanoli* [2002] 38. old.). A klasszikusnak tekinthető egyenlőségek szerint például:

$$\begin{aligned} \text{Jövedelem} &= \text{termelési érték} = \text{fogyasztás} + \text{beruházás}; \\ \text{Megtakarítás} &= \text{jövedelem} - \text{fogyasztás}; \\ \text{Összgazdasági megtakarítás} &= \text{összgazdasági beruházás}. \end{aligned}$$

Ezek az összefüggések a mai számlarendszerben is megjelennek, különösen a jövedelmek végső felhasználási számláján és a tőkeszámlán. Ám a keynesi összefüggések valóban csak csontvázak tekinthetők, hiszen nem tartalmazzák például az adókat és a támogatásokat, a tőkeátruházásokat, az eszköztartásból származó nyereségeket és veszteségeket. De „...elméleti alapot nyújtanak a nemzeti jövedelemre vonatkozó korábbi munkákban csak empirikusan kezelt fogalmak rendszerére és megnyitják az utat a nemzeti számlák nagy aggregátumainak számára, hogy behatoljanak a politikai gazdaságtani vi-

<sup>1</sup> *Reich* könyvével foglalkoztam a Nemzetközi Jövedelem- és Vagyongutató Társaság folyóiratának Könyvszemle rovatában (*Szilágyi* [2003]). A könyvszemle és a jelen cikk között csak minimális átfedés van.

<sup>2</sup> System of National Accounts 1993, az ENSZ Nemzetiszámla-rendszere. A rendszer egyes paragrafusaira a szövegben jelölt módon hivatkozom.

tákba.” (Vanoli [2002] 38. old.). Közismert, hogy az Általános elmélet új megvilágításba helyezi az állam szerepét; a kormányzat gazdasági funkciója pedig a második világháború alatt és után kap erős hangsúlyt. Mindennek hatását a „Kormányzat” mint intézményi szektor megjelenéseként látjuk viszont akkor, amikor már az SNA mint kodifikált rendszer áll a makroökonómiai vizsgálatok középpontjában. Tulajdonképpen ennek (is) köszönhető, hogy a nemzetiszámla-rendszer nem elvont „tisztá” piacgazdaságot, hanem a valóságban létező vegyes gazdaságot modellál.

Keynes sem ekkor, sem később nem számlák formájában fejtette ki gazdaságelméletét. E tételek számlákon, illetve számlarendszerben való megjelenítése mások, például két későbbi Nobel-díjas, James Meade és főleg Richard Stone<sup>3</sup> nevéhez fűződik. De ők éppen Keynes javaslatára dolgozták ki 1941-ben „A nemzeti jövedelem, a kiadások, a megtakarítások és a beruházás tábláinak felépítése” c. tanulmányukat (Meade–Stone [1941]), amely ugyan még nem tartalmaz például szektorbontást, de három oldalról mutatja be a nemzeti jövedelmet: jövedelem, termelés és kiadások, ami már nincs messze a szorosan vett nemzetiszámla-rendszertől.

Még a makro- és a mikrovilág tudatos elválasztásában is szerepe van Keynesnek. Mátyás Antal emlékeztet Keynes azon javaslatára, amely szerint a közgazdaság-tudományt két részre kell osztani. Az egyik az egyedi iparág vagy vállalat elméletével és az adott mennyiségű erőforrások különböző felhasználások közötti eloszlásával, valamint a nekik jutó javadalmazással foglalkozik, a másik pedig az egész termelés és foglalkoztatottság elmélete.<sup>4</sup> Mégis, kellő óvatossággal fogalmaztunk, amikor „keynesi fogantatásra”, nem pedig Keynesre mint a nemzeti számlák alkotójára utaltunk. A nemzeti számlák elméletéhez és gyakorlatához számos más, neves közgazda (Clark, Kuznets, Hicks stb.) járult hozzá, akik csak részben tették magukévá a keynesi elveket.<sup>5</sup>

Idézhetünk azonban kifejezetten nem keynesianus vélekedést is. A magát neoklasszikusnak valló Charles R. Hulten üdvözlí az SNA kapcsolódását a neoklasszikus elmülethez. „Az SNA93 egy sereg olyan ajánlást tartalmaz, amely a fogyasztás és a termelés neoklasszikus modelljén alapul (vagy legalább koherens vele)” (Hulten [1996]). Valóban, a neoklasszikus általános egyensúly-elméleti keret jelentős helyet foglal el a nemzetiszámla-rendszer elméleti hátterében.

A nemzetiszámla-rendszer elméletében nagy szerepet játszó közgazdászok között meg kell említeni J. R. Hicks nevét (könyvében Vanoli Hicksre hivatkozik leggyakrabban), akinek sokféle hozzájárulása közül elég, ha csak a rendelkezésre álló jövedelem megfogalmazására emlékeztetünk: „A jövedelem az a maximális érték, amelyet egy háztartás, vagy más gazdasági egység, adott időszakban elfogyaszthat anélkül, hogy nettó értéke változnék” (Hicks [1946]). Ezt az elméleti megfogalmazást használja az SNA is (SNA 8.15. „Kapcsolat a jövedelem gazdaságelméleti fogalmával” címmel), ám ezt módosítja a tőketranszferrel és az eszköztartási nyereséggel (veszteséggel).

Az eddigiek legalább példaszerűen igazolják a „semlegességi hitvallás” érvényét; a nemzetiszámla-rendszer nem kötelezi el magát egyetlen közgazdaság-elméleti iskola mellett sem.

<sup>3</sup> Stone Nobel-díjával kapcsolatban lásd Szilágyi [1985].

<sup>4</sup> Mátyás [1993] 307. old

<sup>5</sup> Mellékesen bár, de érdemes megemlíteni – amire Vanoli hívja fel a figyelmet –, hogy Keynes szerint a tényezőköltségen (factor cost) való elszámolást kell a nemzeti számlákban általánossá (sőt kizárólagossá) tenni; márpedig tudjuk, hogy a mai nemzetiszámla-rendszerben ez csak az egyik és nem is a legfontosabb értékelési mód.

Egyébként sem árt némi óvatosság a közgazdasági gondolkodás „nagy neveivel” kapcsolatban. Szinte minden elméletnek vannak előfutárai, olyannyira, hogy szinte lehetetlen megállapítani, kitől származik az „össejt”. A „nevesítés” talán attól függ, hogy ki, mikor és milyen meggyőző erővel foglalta a gondolatokat konzisztens rendszerbe. Ugyanakkor éppen a „nagy nevekhez” társulnak idővel a „post-” vagy „neo-” előtagok, amelyek továbbfejlesztő (nemegyszer kisebb nagyobb mértékben elkanyarodó) iskolákat jelölnek.

Evvél azonban még nem rajzoltuk meg a gazdaságelmélet és a nemzeti számlák összefüggésrendszerét. Egyetlen tanulmány keretében nem is vállalkozhatunk rá<sup>6</sup>, (a jelenleg érvényes, tehát az 1993. évi SNA sem tette meg a maga 711 oldalt kitevő leírásában), kiválaszthatjuk azonban a gazdaságelmélet egyetlen fejezetét és megvizsgálhatjuk a számlarendszerrel való kapcsolatát. Választásunk ezúttal az *értékelméltre* esik, ennek szenteljük írásunk második részét.

### A NEMZETISZÁMLA-RENDSZER ÉRTÉKELMÉLETE

A nemzetiszámla-rendszerben szereplő adatok túlnyomó többsége értékadat, jelentsen az termelést, jövedelmet, megtakarítást, transzfert, vagyont stb. Sőt, ennél többet is mondhatunk: a nemzetiszámla-rendszerben megjelenő valamennyi művelet *értékművelet*, amennyiben az érték az elsődleges kifejezési formája. Egyesek mögött állhatnak naturális mennyiségek, mások mögött nem. „Az intézményi egységek és tagjaik különböző gazdasági műveleteket végeznek, azaz termelnek, fogyasztanak, megtakarítanak, beruháznak stb. Különböző gazdasági tevékenységekben (mezőgazdaságban, iparban stb.) vesznek részt vállalkozóként, bérből élőként, tőketulajdonosként. Mint ilyenek, nagyszámú elemi gazdasági művelet részesei. Ezek a tevékenységek gazdasági folyamatokat eredményeznek, amelyek *gazdasági értékeket* hoznak létre, alakítanak át, cserélnek vagy szüntetnek meg. A gazdasági érték különböző formákat ölthet: konkrét tárgyakét, eszmei értékekét, vagy pedig pénzügyi követelések feletti tulajdonosi jogokét. Mindegyik esetben egy absztrakt gazdasági érték egy bizonyos kvantumát képviseli, amely potenciálisan felhasználható javak és szolgáltatások szerzésére, bérek vagy adók fizetésére stb.” (SNA 2.24).

#### *Az elrejtett értékelmélet*

Mit is értsünk értékelméleten? A szaklexikonok különböző nézőpontból közelítik a fogalmat. Az 1972-ben kiadott Közgazdasági kislexikon szerint például az értékelmélet „... minden olyan politikai gazdaságtani elmélet, amely a cserearányok, az árak alakulását végső soron meghatározó szubsztancia, az érték mibenlétére, forrásaira, változására stb. ad magyarázatot” (*Közgazdasági...* [1972]).

Részletesebb és differenciáltabb információt kapunk a *The Penguin Dictionary of Economics (Bannock–Baxter–Rees [1978])* című kézikönyvből. Ellentét az előbbi idézettel, a „Penguin” nem ad általános megfogalmazást az árelméltre, ehelyett felsorolja a különböző elméleteket. a) Az ún. „általános felhasználás-elméletek” (General use theories) családja, amely a XVIII. századból származik (egyik képviselője *Ferdinando Galiani*) és sok tekintetben a határhaszon-elmélet előfutárának tekinthető. b) A jól ismert

<sup>6</sup> Jelentős hozzájárulásnak tekintem *Hüttl Antónia* tanulmányát (*Hüttl [2003]*).



munkaérték-elmélet, melynek megalkotói *Ricardo*, *Smith* és *Marx*, és amely az értéket a felhasznált munkaidőben mért termelési költségként értelmezi. c) A határhaszon-elmélet, amely többek között *Gossen*, *Jevons*, *Marshall* és *Walras* nevéhez fűződik, és amely szerint „...az áruk csereértékét a keresletben és kínálatban fellépő utolsó kicsiny növekedés határozza meg.” (A határhaszon-elméletnek számos kiemelkedő magyar képviselője is volt, például *Heller Farkas*.)

Az értékelmélet nem tartozik a gazdaságelmélet főáramába; egyes tankönyvek nem is, mások csak érintőlegesen foglalkoznak vele. Jelenkori „feltámasztását” tulajdonképpen Utz-Peter Reichnek köszönhetjük.

Reich úgy véli, hogy a nemzetiszámla-rendszernek saját értékelmélete van, egy makroökonómiai elmélet. Más szóval, a nemzetiszámla-rendszer implikál egy olyan makroökonómiai értékelméletet, amelyet ki lehet belőle „hámozni.” Már ebből is látható, hogy egy érdekes intellektuális „mutatvánnyal” van dolgunk. A továbbiakban jórészt Reich gondolatmenetét követem, de – mivel imitt-amott eltér a felfogásunk – saját elképzelésemmel helyettesítem vagy korrigálom (anélkül, hogy vitatkoznék vele) az egyébként nagyszerű, gondolatgazdag fejtegetést.

#### *A két axiómarendszer*

Hogyan lehet tehát rekonstruálni a nemzetiszámla-rendszer értékelméletét? Ehhez két dologra van szükség: egyrészt egy létező értékelméletre, amely részben – követendő vagy elvetendő – mintául szolgálhat, másrészt a nemzetiszámla-rendszer néhány explicit vagy implicit alapelvének kiválogatására. Szeretném ezt a feladatot minél kevesebb elvont elmélettel és minél több statisztikai megfontolással elvégezni.

Első kérdésünk tehát, mi legyen a „mintaelmélet”. A választékot az előzőekben vázolt három értékelmélet-típus kínálja. Közülük – Reich nyomán – a harmadikat, a határhaszon-elmélet értékelméletét választjuk. E választás mellett két, ellene egy érv szól. A mellette szóló érvek egyike az, hogy a három felsorolt elmélet közül ez a „legfiatalabb”, lényegében a XIX. század utolsó harmadában lejátszódott, ún. marginális forradalom terméke és ma is népszerű a közgazdasági gondolkodásban. A további érv, amely e választás mellett szól az, hogy ennek az elméletnek, különösen pedig a hozzátartozó érték-elméletnek jól kidolgozott leírása van, amellyel rövidesen közelebbről is megismerkedünk. Az ellenérv viszont az, hogy a határhaszon-elmélet jellegzetesen a mikroökonómia körébe tartozik, a nemzetiszámla-rendszer viszont makroökonómiai konstrukció.

A második kérdésre – a nemzetiszámla-rendszer releváns elemeinek kiválogatására – már részletesebb tárgyalásra van szükség. Mielőtt azonban ehhez hozzáfognánk, még egy megjegyzést kell tennünk az „életkorokra” vonatkozóan. A határhaszon-elmélet jóval a nemzetiszámla-rendszer kialakulása előtt jött létre. A számlarendszer a huszadik század terméke. Még ha figyelembe is vesszük a Népszövetség ez irányú kezdeményezését, akkor is csak mintegy hetvenöt évesre tehetjük az életkorát, ha pedig az ENSZ által kodifikált SNA-t vesszük alapul, akkor röviddel a második világháború utánra tehetjük a megszületését. (Iktassuk ide Reichnek egy szellemes, ám rosszmájú megjegyzését: „A mikroökonómiát tanítják, de nem használják, a nemzeti számlák elmélete viszont használható, de nem tanítják”.<sup>7</sup>)

<sup>7</sup> Akinek nem inge ne vegye magára. Hazai statisztikai oktatásunk például meglehetősen nagy súlyt helyez a nemzeti számlák közgazdaság-elméleti háttérének oktatására.

Vegyük tehát szemügyre a határhaszonhoz kapcsolódó, vagy másképpen a mikroökonómia értékelméletét. Ebben segítségünkre van *G. Debreunek*, a kiváló közgazdának és ökonométerének „Értékelmélet. A gazdasági egyensúly axiomatikus elemzése” című könyve (*Debreu [1959]*). Mint a címből is látható, a szerző axiómák rendszerére építi fel ezt az értékelméletet. Némi rövidítéssel és egyszerűsítéssel az axiómák a következők.

1. Létezik az áruknak egy  $l$  dimenziós tere, ahol  $l$  egy tetszés szerinti pozitív egész szám.
2. Egy gazdasági alany szerepe az, hogy megválasszon egy teljes cselekvési tervet, azaz eldöntse a maga inputját és outputját minden egyes árura nézve.
3. Egy gazdaság  $(m+n)$  számú alanyból áll, ahol  $m$  a termelők,  $n$  a fogyasztók tetszés szerinti egész száma.
4. Az  $m$  számú termelő mindegyike kiválaszt egy termelési tervet. Ehhez az axiómához egy kiegészítés is járul, mely szerint ez a terv egy specifikációja a szóban forgó termelő lehetséges input és output mennyiségeinek; a választás alapja a termelő ismerete a technológiáról. A termelő az árakat adottnak tekinti és maximálja a profitot.
5. Az  $n$  számú fogyasztó mindegyike kiválaszt egy fogyasztási tervet. Az előző axiómára mintegy „rímelve”, ehhez is járul egy kiegészítés, mely szerint a fogyasztó terve egy specifikációja a fogyasztó lehetséges inputjainak és outputjainak az áruk terén belül, és a fogyasztó gazdagságától függően. A fogyasztó az árakat adottnak tekinti és a hasznosságot maximálja.
6. A termelők és a fogyasztók tervei egyensúlyban vannak, ha az összes alany kereslete egyenlő az összes forrással. Létezik egy olyan árrendszer, amely arra ösztönzi a termelőket és a fogyasztókat, hogy olyan terveket válasszanak, melyek révén egyensúly alakul ki.

Mielőtt ezt az axiómarendszert a nemzeti számlák összefüggésében vizsgálnánk, el kell ismerni annak belső logikáját és következetes felépítését.

A nemzetiszámla-rendszer számára azonban a hat axióma által kijelölt út járhatatlan. Például a 2. axióma a gazdasági alanyokat cselekvési tervük választásával és e választás kritériumával (4. és 5. axióma) írja le. Bármilyen pontos és következetes is ez a leírás, makroszinten nem használható, mert kivihetetlen az alanyokat cselekvési tervük szerint aggregálni. A nemzetiszámla-rendszer egyik alapelvének értelmében a gazdasági alanyok intézményi egységek, amelyek tulajdont birtokolnak és kezelnek.

A 3. axióma szerinti  $(m+n)$  számú gazdasági alany mint a gazdaság definíciója, azért nem használható a nemzetiszámla-rendszerben, mert ez a szám nem feltétlenül teszi ki a teljes nemzetgazdaságot, hanem esetleg annak csak egy részhalmazát.

A nemzetiszámla-rendszer alapos elemzése lehetőséget ad egy, az előbbiekhöz hasonló szerkezetű, ám nem a mikro-, hanem a makroökonómiában érvényes axiómarendszer kialakítására.<sup>8</sup> Reich ezeket – helyesen – nem mindig nevezi axiómáknak, némelyiket definíciónak, másokat tételnek hív, a megállapítások funkcióját azonban ez nem érinti. Jórészt ugyanazokat a fogalmakat találjuk itt, mint a mikrorendszer axiómaiban, ám jelentősen más felfogásban.

1. Egy gazdaság valamely valutaterületen<sup>9</sup> található gazdasági egységek közötti értéktranzakciók halmaza.
2. A gazdasági alanyok intézményi egységek, amelyek tulajdont birtokolnak és kezelnek.
3. A *termelés* egy természetes személy által, fizetés ellenében rendszeresen kifejtett tevékenység egy intézményi egységben.

<sup>8</sup> Ezeket Reich jórészt Stone-ra való hivatkozással fogalmazta meg.

<sup>9</sup> Nem szerencsés itt a *valutaterületre* való hivatkozás. Ha ez a nemzetgazdaságot van hivatva helyettesíteni, akkor minek tekintjük az eurózónát? A megfogalmazás szerint az Európai Monetáris Unióhoz (EMU) tartozó országok egyikét sem lehetne önmagában „gazdaságnak” tekinteni.

4. A termékek gazdasági egységek számára nyújtott termelési outputok.

5. A fogyasztás azon termékek felhasználása, amelyek nem termelési rendeltetésűek.

6. Az *értékművelet (tranzakció)* olyan esemény, amely pénzfizetésre vonatkozó, egyenlő mértékű követelést és tartozást hoz létre két gazdasági egység között. Ez utóbbihoz azonban érdemes hozzáfűzni egy vele rokon vagy párhuzamos, ám attól mégis különböző fogalmat, az *értéktranszformációt*, amely nem két gazdasági egység között, hanem egy gazdasági egységen belül játszódik le. Például a termelés, amíg nem párosul eladással, transzformáció, nem pedig tranzakció. A kettő szorosan összefügg, amennyiben egyik nem lehet meg a másik nélkül; a különbség azonban lényeges. Reich a tranzakcióhoz a „tranzitív”, a transzformációhoz az „intranzitív” jelzőt illeszti.

A két hatpontos rendszer szembeállítására jól mutatja a két felfogás különbségeit, a közelítési, sőt gondolkodási módok merőben eltérő voltát. Különös figyelmet érdemel a két sorozat élén álló szövegezés, amely az eltérő hangsúlyokra mutat rá. A mikroökonómiában ez az *áru*, a nemzetiszámla-rendszerben a *gazdasági művelet*.

Az axiómák második „sorozatából” kibontakoznak a nemzetiszámla-rendszerhez kapcsolódó értékelmélet körvonalai. Ez már abból is látszik, hogy a nemzetiszámla-rendszer terminológiájával operál (gazdasági egység, gazdasági alany, gazdasági műveletek). Kifejezésre jutnak bennük a nemzetiszámla-rendszer elszámolási szabályai is, különösen pedig az intézményi keretek. A mikroökonómia gazdasági alanyai az egyes termelők és fogyasztók, a nemzeti számlák viszont az intézményi egységekre (vállalatokra, pénzügyi intézményekre, kormányzatra, háztartásokra, nonprofit szervezetekre) irányítják a figyelmet.

Az axiómák úgy foglalják magukban az elmélet alapjait, hogy már maga a rendszer is bennük rejlik, illetve kibontható belőlük. Ilyen például az, hogy a határhaszon-elmélettel szemben a nemzetiszámla-rendszer nem a marginálítás alapján áll, hanem az értéket a megtermelt vagy elfogyasztott termékek árösszegeként értelmezi.<sup>10</sup>

#### *Az érték és a termelés a nemzeti számlákban*

Mindeddig azonban nem tettük fel az értékelmélet alapkérdését: hogy jön létre az érték. A nemzetiszámla-rendszer erre egyértelmű választ ad: az érték a termelés révén jön létre. Evvel azonban csak egy kissé arrébb toltuk a kérdést, amely most már *a termelés meghatározását* kívánja meg.

A termelés meghatározását már megkaptuk a 3. tételben („*A termelés egy természetes személy által, fizetés ellenében rendszeresen kifejtett tevékenység egy intézményi egységben*”). Ebből az következik, hogy a nemzetiszámla-rendszer termelési, következésképp értékfogalma szorosan kapcsolódik a tranzakció/tranzaktor viszonyhoz. Szorosan kapcsolódik, de nem azonos vele. A 3. tételbe ugyanis beleillik a saját felhasználású termelés, sőt a saját ingatlanban lakók imputált lakbére is.<sup>11</sup>

A nemzeti számlák értékfogalmának levezetéséhez tulajdonképpen nemcsak a fogalmi rendszer, hanem az elszámolási szabályok halmaza is hozzátartozik. Az érték létrejöttét a termelési számla mutatja be, az érték „tárolására” pedig a vagyonszámlák szolgálnak. Ennek megfelelően a nemzeti számlák értékelméletének magyát a művele-

<sup>10</sup> Tévedések elkerülése végett: itt szó sincs a mikroökonómiai szemlélet, vagy a határhaszon-elmélet bírálatáról. A vállalati, üzleti szféra elemzésénél ennek jelentős funkciója van; most azonban nem evvel, hanem a makroökonómiával és a nemzeti számlákkal foglalkozunk. A nemzetiszámla-rendszer „semlegességi hitvallását” sem éri sérelem, hiszen az – mint szövegéből látható – csak a makroökonómiai modellekre vonatkozik.

<sup>11</sup> Ez utóbbi a nemzeti számlákkal kapcsolatos viták újra és újra visszatérő „örökzöldje”, amelynek tárgyalásával nem szeretném gondolatmenetünket terhelni.

tek(tranzakciók)–transzformációk–aktívák–passzívák négyese képezi, úgy is mint az intézményi egységek – az értéket létrehozó egységek – létének feltételei.

#### *Az érték szerkezete és tényezői*

Eddig az értékről mint egészről, mint a nemzetiszámla-rendszer elsődleges tárgyáról szóltunk. Térjünk rá az értéket alkotó komponensekre, annál is inkább, mert Reich itt néhány szokatlan, de figyelemreméltó fogalmat és összefüggést vezet be. Fejtegetéseiben egyaránt szerepet kap az időbeli és a térbeli (országok közötti) összehasonlítás, melyek közül inkább az utóbbit tekintem hatékonyabb eszköznek a gondolatok megvilágítására. A most következő tárgyaláshoz viszont már eltekinthetünk a makro–mikro–párhuzamtól, illetve egybevetéstől.

A statisztikus olvasónak bizonyára feltűnik, hogy az érték többoldalú tárgyalása nem tért ki az érték szokásos összetevőire, a statisztikában oly sokszor vizsgált ár- és volumenre, azaz szó sem volt a jól ismert  $v = p \cdot q$  összefüggés egyetlen aspektusáról sem. A továbbiakban előfordul ez az összefüggés, ám nem az ismert módon, hiszen a hangsúly nem az árakon, nem is a mennyiségeken, hanem az értékeken van. A statisztikai irodalom amúgy is sokszorosan többet foglalkozik az árral és a volumenekkel, mint az értékkel. Ezenkívül a nemzeti számlák ár- és volumenindex-kérdései nemrég szerepeltek a *Statisztikai Szemle* hasábjain (Szilágyi [2002]). Ennél is fontosabb azonban, hogy az érték–ár–mennyiség alapösszefüggés előbbi formájában egyetlen termékre érvényes, a nemzeti számlák értékadatai mögött meghúzódó tranzakciók viszont számtalan árat és mennyiséget egyesítenek magukban. Az érték úgy, ahogy a nemzeti számlákban megjelenik, sokkal összetettebb, több tényezős, mint az egyszerű, három elemből álló összefüggés. Most azonban szükségünk van egy kis kitérőre.

#### *Amit a nemzetközi összehasonlításról tudni kell*

Mint láttuk, a szokványostól eltérő módon szólunk az árról és volumenekről. Már utaltunk az országok közötti összehasonlítások szerepére, érdemes ezért néhány kérdést tisztázni. Az utolsó két-három évtized legnagyobb érdeklődést kiváltó nemzetközi összehasonlításai azok, amelyek a GDP-t mint a nemzetiszámla-rendszer egyik fő mutatóját és ennek összetevőit *vásárlóerő-paritáson* mérik össze. Ezek az összehasonlítások ma már szerves részei a nemzeti számlákkal kapcsolatos tevékenységnek, amit az is bizonyít, hogy e számítások módszerei a jelenleg érvényes (1993. évi) SNA-ben is megtalálhatók. (Az SNA tizenhatodik fejezete az Ár- és volumenmérések címet viseli, és ennek tizenegy alfejezete között az *F*-jelűt a Nemzetközi ár- és volumenméréseknek szenteli.) Ezek a számítások alkalmasnak látszanak a nemzetiszámla-értékelmélet összefüggés olyan megvilágítására, amelynek révén az érték belső mibenléte válik láthatóvá.

Az országok nagyobb halmazára, például az országeközösségekre kiterjedő összehasonlításokkal szemben különböző követelményeket támasztunk. Ezek tételes felsorolása messze esik tárgyunktól, ezért csak néhányat említünk. Ilyen az ún. tranzitivitás, amely egyfajta belső konzisztenciát jelent; például azt, hogy *A* és *B* ország közvetlen összehasonlítása ugyanazt az eredményt adja, mint egy harmadik, *C* országon keresztül való láncszerű összekapcsolás. Ilyen továbbá a „bázisországtól való függetlenség”, ami a

rendszer semlegességét fejezi ki. Bármely ország legyen is a sokországos összehasonlítás bázisa és bármely ország valutája legyen az érték kifejezés egysége, az országok közötti arányokat ez a választás nem befolyásolja. E követelményeknek többféle módszer is eleget tesz; az SNA megemlíti az ún. GK- (*Geary–Khamis*) és az EKS- (*Éltető–Köves–Szulc*) módszert. (Jelen összefüggésben nincs szükség ezek részletes ismertetésére, elegendő az említett két tulajdonság.)

Ezekben a rendszerekben az országok összehasonlítását kifejező *értékadatok* mértékegysége valamilyen – a követelményeket kielégítő – „mesterséges” valuta. Ez a mesterséges valuta igen gyakran az ún. nemzetközi dollár. (Ezt használja például az OECD.) A nemzetközi dollár névleges értékét tekintve megfelel az amerikai dollárnak, a belső arányok azonban nemzetközi átlagok. (Ilyenkor azt mondjuk, hogy a dollár csak „numéraire”; ezt a szót leginkább „névleges egységnek” értelmezhetjük.) Az Európai Unió újabbán az ún. vásárlóerő-standardot (Purchasing Power Standard – PPS) használja, amelyben az eurónak van ugyanolyan szerepe, mint az előbbi példában a dollárnak.

Egy nemzetközi összehasonlítási rendszerben tehát minden országra nézve a GDP minden tételének van egy nemzetközi értéke. (E tételek száma a rendszer lehetőségeitől függően 100 és 250 között mozog, ezeket homogén áru-, illetve szolgáltatáscsoportoknak tekintjük.) Egy-egy ilyen csoport értéke felfogható a nemzetközi ár és a volumen szorzataként (még akkor is, ha ezek adatszerűen nem állnak rendelkezésre). Ezek után rátérhetünk ezen ismeretek felhasználására az értékelméletben.

#### *Visszatérés az érték szerkezetéhez*

Mit jelent az említett nemzetközi érték? Reich három típust különböztet meg.

a) A hivatalos árfolyamnak a közös (nemzetközi) valutára átszámított értéket nevezi (a szokványos terminológiával egybehangzóan) *névleges* értéknek.

b) A vásárlóerő-paritás segítségével közös valutára átszámított értéket – sokakkal egybehangzóan – *reálérték* elnevezéssel illeti.

c) Az egyes árucsoportokra meghatároz egy *volumenadatot* is. Ez is nemzetközi valutában jut kifejezésre, de abban különbözik az előzőtől, hogy a volument minden árucsoportra külön-külön paritás segítségével határozza meg.

ad a) A névleges értékkel kapcsolatban helyesen jegyzi meg, hogy egy valuta keresletét és kínálatát sokkal inkább a monetáris tényezők, mint a nemzetközi kereskedelem szükségletei határozzák meg. A vásárlóerő-paritás olyan elemző eszköz, amely a valutaárfolyamot meghatározó két piaci erő elválasztására szolgál; egyik a pénzügyi, másik a kereskedelmi, azaz javakkal és szolgáltatásokkal kapcsolatos. A vásárlóerő-paritás révén a pénzügyi hatást eltávolítjuk a megfigyelt névleges értékből (Reich [2001] 78. old.).

ad b) A reálérték független a valutaárfolyamoktól. Magával a kifejezéssel kapcsolatban megszívlelendő figyelmetetést találunk, mely szerint a „reál” jelző nem jelenti azt, hogy az adat „reálisabb”, mint a névleges érték. A reálérték imputált adat, amelyet a sokoldalú nemzetközi összehasonlítás keretében állítunk elő és azt tételre fel, hogy egy adott árunak ugyanaz az értéke a világ minden pontján.

ad c) A reálérték és a volumen különbsége Reichnél sajátos értelmezést kap: amelyik országban egy termék reálértéke magasabb, mint a volumene, akkor ebben az országban ebből az árucsoportból *szükség* van, fordított esetben pedig bőség.

A „szükség” fogalma meglehetősen váratlanul lép be a nemzeti számlák értékelméletébe, a makroökonómiában azonban – különösen *Jan Tinbergen* óta – nem ismeretlen kategória. „A legtöbb makroökonómiai kérdésnél szembe találjuk magunkat a szükség

tipikus gazdasági problémájával. Amikor szűkösség van, akkor átváltás lép fel az egymással versengő célok között. ... Az optimális gazdaságpolitika egyik fontos szabálya, hogy amikor kevés a rendelkezésre álló eszköz ... akkor különböző célváltozók között átváltás van, nem érhetjük el mindegyiknél a kívánt célt egy időben” (Hall–Taylor [1997] 565. old.).<sup>12</sup>

A három értékfogalom (névleges érték, reálérték, volumen) segítségével nemcsak a „szűkösség”, hanem az érték nagyságára befolyással levő további mértékek állíthatók elő. Valamely áru- vagy árucsoport szintjén a névleges értéket és a reálértéket az *árszínvonal* köti össze. Ugyanezt összgazdasági szinten Reich a *pénz értékének* nevezi.

Ismerősebb talajra érünk, ha a volumen mibenlétét vesszük szemügyre. Az SNA e tekintetben nekünk és Reichnek is segítségére van. A minőség fogalma és az elméletbe való beillesztése előkelő helyet foglal el Reichnél, de a részletek tárgyalása túl messzire vezetne. A volumen–mennyiség–minőség kérdésében azonban érdemes az SNA-re támaszkodni.

Mint már utaltunk rá, az SNA93 egyik fejezete az ár- és volumenméréssel foglalkozik és ennek *B.* alfejezete épp a most szóban forgó kérdés kezelését taglalja. Az SNA itt a gépkocsik volumenmérésével példálózik, olyan esetben, amikor két különböző minőségű autó van forgalomban úgy, hogy az egyik helyzetben mindkettőből azonos mennyiség kerül forgalomba, a másik helyzetben azonos össz mennyiség mellett a jobb minőségű (és drágább) autó mennyisége kerül túlsúlyba. Az ilyen és hasonló esetekre hivatkozva az SNA kimondja: „Ebben az esetben helyesebb *volumen-*, nem pedig *mennyiségváltozásról* beszélni.”

Az SNA részletes indokolást is ad: „A példában leírt helyzetet egyesek úgy értelmezik, hogy a mennyiség nem változott (mert a gépkocsik száma változatlan), mialatt a megtermelt gépkocsik átlagos minősége javult (a magasabb árú modellek arányának növekedése miatt). Ez az értelmezés azonban szemantikusan összekeveri a dolgokat, mivel ugyanazt a kifejezést („gépkocsi”) közgazdasági szempontból két különböző termékre alkalmazza ... Az úgynevezett ‚mennyiségi indexnek’ közgazdaságilag nincs értelme össze nem mérhető mennyiségek összeadása esetén” (SNA 16.12.).

Az eddigiek alapján felírhatunk néhány összefüggést. Szándékosan kerülöm a képletekben szokásos betűjeleket, annak hangsúlyozására, hogy itt elsősorban nem számszerű összefüggéseken, nem műveleti előírásokon, hanem (helyenként eléggé elvont) fogalmak logikai kapcsolatain van a hangsúly.

Volumen = mennyiség \* minőség  
 Reálérték = szűkösség \* volumen  
 Névleges érték = árszínvonal \* reál érték

Ez a névleges érték az, amelyik a számlákon megjelenik és amely a nemzetiszámlarendszerhez kapcsolódó értékelmélet tárgya. (Megjegyzendő azonban, hogy az itt szereplő reálérték még ebben az elvontságban is nehezen értelmezhető olyan értékösszegek esetén, amelyek nem bonthatók fel mennyiségek és értékek szorzatára.)

Az értékelméletéről szóló gondolatmenetünket pedig azzal a következtetéssel zárhatjuk, hogy a gazdaságelméletnek ez a fejezete is illusztrálja a nemzetiszámlarendszer

<sup>12</sup> Ha az olvasó némi szemöldök-ráncolással olvassa a szűkösségről írottakat, nem áll egyedül. Reich könyvének utószavában (amely a Nyitott kérdések címet viseli), ez áll: „...a szűkösség maga is gyengén definiált fogalom, amelyet sokkal világosabb kontextusba kellene helyezni, hogy hitelesebb tegyük az értelmezést”.

„semlegességi hitvallását” vagyis a tanulmány elején idézett rugalmasságát, melynek révén a legkülönbözőbb gazdaságelméletek és modellek követelményeit képes kielégíteni.

\*

Mint arról a tanulmány számos helyén szó volt, a nemzeti számlákra való hivatkozások a jelenleg érvényes, 1993. évi SNA-re vonatkoznak; ez biztosítja az elmondottak aktualitását. De vajon meddig érvényes ez, a ma már tízéves rendszer? Azért kell ezt a kérdést felvetni, mert 2003-ban már mutatkoztak jelei annak – amiről eddig csak vélekedések hangzottak el –, hogy ez a kitűnő rendszer sem örökéletű. Az ENSZ Statisztikai Bizottságának 2003. évi ülésén már megjelent az SNA korszerűsítésének igénye. E pillanatban a Bizottság nem tervez „forradalmi” módosításokat („fenntartandók az 1993. évi SNA alapjai...”), ám a tapasztalat azt mutatja, ha egy változás megindul, annak nemigen látható a végső kimenetele. Az új változat megjelenési idejeként a Bizottság 2008-at jelölte meg. Akkor a jelenlegi SNA tizenöt éves lesz; elődje huszonöt évet ért meg.

Mindez azt jelenti, hogy az SNA93-ra támaszkodva még egy jó ideig időtálló megállapításokat tehetünk, az új eszmék azonban előbb-utóbb kodifikálás nélkül is behatolnak a nemzeti számlákról való gondolkodásba.

#### IRODALOM

- BANNOCK, G. – BAXTER, R. E. – REES, R. [1978]: *The Penguin Dictionary of Economics*. – Penguin Books.
- DEBREU, G. [1959]: *Theory of value. An axiomatic analysis of economic equilibrium*. Yale University Press, New Haven and London.
- HALL, R. E. – TAYLOR, J. B. [1997]: *Makroökonómia*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- HICKS, J. R. [1946]: *Value and capital*. Clarendon Press, Oxford.
- HULTEN, C. R. [1996]: Capital and wealth in the revised SNA. In: *Kendrick, J. W.* (szerk.): *The new system of national accounts*.
- HÜTTL A. [2003]: A gazdasági mérés történetéről. *Közgazdasági Szemle*, 50. évf. 2. sz. 164–182. old.
- KEYNES, J. M. [1936]: *The general theory of employment, interest and money*. Harcourt, Brace & World, London, New York.
- Közgazdasági Kislexikon* [1972]. Kossuth könyvkiadó. Budapest.
- MÁTYÁS A. [1993]: *A modern közgazdaságtan története*. Aula Kiadó. Budapest.
- MEADE, J. – STONE, R. [1941]: The construction of tables of national income. Expenditure, savings and investments. *The Economic Journal*, június-szeptember.
- REICH, U-P. [2001]: *National accounts and economic value. A study in concepts*. Palgrave. Houndmills, Basingstoke, Hampshire.
- SNA1993: System of National Accounts*. United Nations. Geneva.
- SZILÁGYI, GY. [1985]: Sir Richard Stone, az 1984. évi közgazdasági Nobel-díjas. *Statisztikai Szemle*, 63. évf. 1. sz. 90–91. old.
- SZILÁGYI, GY. [2002]: Indexek és nemzeti számlák. *Statisztikai Szemle*, 80. évf. 1. sz. 5–21. old.
- SZILÁGYI, GY. [2003]: What is the theory behind? *The Review of Income and Wealth*, 49. évf. 2. sz. 289–296. old.
- TINBERGEN, J. [1952]: *On the theory of economic policy*. North-Holland, Amsterdam.
- VANOLI, A. (2002): *Une histoire de la Comptabilité Nationale*. La Découverte, Paris.

#### SUMMARY

The article is devoted to the analysis of the interrelation of economic theories and National Accounts. According to the very first chapter of SNA93 „the System is sufficiently flexible to accommodate the requirements of different economic models”. This „Neutrality Credo” is verified in the first part of the article. The second part is devoted to the theory of value, as a particular chapter of economic theory. Within this frame the value theory underlying the National Accounts is outlined.

# ROBUSZTUSSÁGI VIZSGÁLATOK AZ EGYMINTÁS $t$ -PRÓBÁVAL\*

VARGHA ANDRÁS

Az egymintás  $t$ -próba egyike a legrégebb és leggyakrabban használt statisztikai próbáknak. Egyetlen alkalmazási feltétele az elemzett változó normalitása, mely a próba minden eloszlás esetén teljesülő aszimptotikus érvényessége miatt nem tűnik szigorú alkalmazási kritériumnak. A jelen tanulmány azonban ráirányítja a figyelmet arra, hogy a 40-nél kisebb elemszámú minták esetén az egymintás  $t$ -próba normalitási feltétellel szembeni robusztussága nem kielégítő, amiben egyaránt szerepe van a normális eloszlásétól esetenként eltérő ferdeségnek és csúcsosságnak.

A tanulmány bemutatja az egymintás  $t$ -próba két robusztusabb változatát (Johnson- és Gayen-próba), továbbá egy olyan regressziós elemzést, amellyel a mintaelemszám, valamint az eloszlás ferdesége és csúcsossága ismeretében becslés készíthető az egymintás  $t$ -próba, illetve két robusztusabb változatának az elsőfajú hibájára és erejére.

TÁRGYSZÓ: Egymintás  $t$ -próba. Johnson-próba. Gayen-próba. Normalitási feltétel. Szimuláció.

A klasszikus Student-féle egymintás  $t$ -próba egy  $N(\mu, \sigma)$  normális eloszlású  $X$  valószínűségi változó ismeretlen  $E(X)$  várható értékével kapcsolatban megfogalmazott

$$H_0 : E(X) = \mu_0 \quad /1/$$

nullhipotézis vizsgálatára alkalmas eljárás (Vargha [2000] 180. old., Vincze [1968] 127. old.). Az egymintás  $t$ -próba azon alapul, hogy az  $X$ -re vonatkozó  $n$  elemű  $X_1, X_2, \dots, X_n$  véletlen mintából kiszámítható

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s / \sqrt{n}} \quad /2/$$

statisztika (itt  $\bar{x}$  és  $s$  az  $n$ -elemű minta átlaga, illetve szórása)  $H_0$  igaz volta esetén  $f = n - 1$  szabadságfokú  $t$ -eloszlást követ.

\* A tanulmány megírásához nagy segítséget nyújtott a T032157 számú OTKA-pályázat, valamint a 0194/2000 számú FKFP-pályázat. Ezúton szeretném kifejezni köszönetemet Makara Gábornak, a tanulmánnyal kapcsolatos értékes megjegyzéseiért.



AZ EGYMINTÁS  $t$ -PRÓBA ALKALMAZÁSAI

Tipikusan egymintás  $t$ -próbát szoktak alkalmazni abban az esetben, amikor valamely sokaságot az  $X$  valószínűségi változóval jellemezve meg akarjuk vizsgálni, hogy  $X$  várható értéke megegyezik-e egy hipotetikus értékkel. Ez a hipotetikus érték lehet egy másik sokaság más vizsgálatból ismert hasonló középértéke vagy ugyanezen sokaság más időpontbeli ismert várható értéke.

Szintén az egymintás  $t$ -próba jöhet elsősorban szóba olyan esetekben, amikor egy kvantitatív változó két helyzetbeli vagy időpontbeli nagyságszintjét szándékozunk összehasonlítani összetartozó minták segítségével. Ha a függő változót a két helyzetben, illetve időpontban rendre  $U$  és  $V$  jelöli, akkor az egymintás  $t$ -próba az  $X = V - U$  jelöléssel a

$$H_0 : E(X) = 0, \quad /3/$$

vagy az  $X = V/U$  jelölés mellett a

$$H_0 : E(X) = 1 \quad /4/$$

hipotézis vizsgálatával adhat választ a felvetett szakmai kérdésre.

Az egymintás  $t$ -próba érvényességének csupán egyetlen feltétele van: az /1/, a /3/ és a /4/ hipotézisben szereplő  $X$  változó normalitása. Minthogy a társadalomtudományokban igen gyakran találkozunk nem normális eloszlású változókkal (*Aszmann* [1997], *Micceri* [1989]), fontos feladat az egymintás  $t$ -próba robusztusságának megvizsgálása, vagyis annak áttekintése, hogy különféle nem normális eloszlások esetén mennyire sérül az egymintás  $t$ -próba érvényessége. Elméletileg a valószínűségszámítás egyik tétele, a centrális határeloszlás-tétel (lásd például *Rényi* [1968] 371. old.) következtében, ha a minta  $n$  elemszáma elég nagy, akkor a /2/ képletben szereplő  $\bar{x}$  mintaátlag közelítőleg normális eloszlású, az  $s$  mintaszórás közelítőleg megegyezik a  $\sigma$  elméleti szórással, így a  $t$  próba-statisztika jól közelíthető a standard normális eloszlással, mégpedig bármilyen eloszlású  $X$  változó esetén. A kérdés csupán az, hogy mekkorának kell lennie  $n$ -nek ahhoz, hogy ez a közelítés jó legyen. A közelítés jósága függ az eloszlás konkrét típusától, így mindenképpen indokolt az egymintás  $t$ -próba érvényességének megvizsgálása kis és közepes minták esetén különböző nem normális eloszlásokra vonatkozóan.

A normalitási feltétel biztosításával kapcsolatban megjegyezzük, hogy egyes folytonos változók esetében szóba jöhetnek bizonyos normalizáló transzformációk, mint például a négyzetgyökvonás, a logaritmusképzés, vagy az árkusz-színusz transzformáció alkalmazása (lásd *Winer* [1971] 397–401. old.). Egyes vélemények szerint (*Maxwell–Delaney* [1990] 112. old.) azonban az ilyen nemlineáris transzformációk alkalmazásával szemben az alábbi két lényeges kifogás merül fel:

– nehezzé válik az eredmények szakmai értelmezése, mert az, hogy egy  $X$  változó  $E(X)$  várható értéke értelmes, nem vonja maga után automatikusan azt, hogy gyökének, logaritmusának, árkusz szinuszának stb. várható értéke is szakmailag értelmes mennyiség lesz;

– nemlineáris transzformációk alkalmazása esetén az eredeti és a transzformált adatokra vonatkozó nullhipotézis nem feltételenül lesz ekvivalens egymással, például előfor-

dulhat, hogy az  $X$  változóra teljesül a  $H_0 : E(X) = \mu_0$  nullhipotézis, míg  $\log(X)$  transzformáltjára nem teljesül a megfelelő  $H_0 : E(\log(X)) = \log(\mu_0)$  hipotézis és fordítva.

Az egymintás  $t$ -próbával kapcsolatos régebbi vizsgálatok a próba robusztusságával kapcsolatban a következőket mutatták ki.

1. Számos szerző szerint az egymintás  $t$ -próba robusztusságára nagyobb hatással van az  $X$  változó aszimmetrikus volta, mint a normalisétól eltérő csúcsossága. Minél ferdebb az  $X$  változó eloszlása, annál jobban eltér az elsőfajú hiba valószínűsége az előre rögzített szignifikanciaszinttől (Bartlett [1935], Gayen [1949], Pearson–Please [1975], Bowman–Beauchamp–Shenton [1977], Johnson [1978], Miller [1986] 5–10. old., Wilcox [1996] 131–132. old.).

2. Az egymintás  $t$ -próba robusztusabb kétoldalú, mint egyoldalú ellenhipotézisek alkalmazása esetén (Miller [1986] 8. old.).

3. Kétoldalú ( $H_1 : \mu \neq \mu_0$ ) és alsó egyoldalú ( $H_1 : \mu < \mu_0$ ) ellenhipotézis esetén a torzítás iránya pozitív kapcsolatban van a ferdeség mértékével. Ez azt jelenti, hogy minél nagyobb a ferdeség  $\alpha_3$  mutatója, az

$$\alpha_3 = E(X - \mu)^3 / \sigma^3 \quad /5/$$

formulával definiált ún. harmadik standardizált centrális momentum, annál nagyobb lesz az elsőfajú hiba, tehát a próba ilyenkor a kelleténél gyakrabban jelez tévesen szignifikáns eredményt (liberális próba). Például Gayen [1949] 4 százalékos szignifikanciaszint és kétoldalú ellenhipotézis alkalmazásával azt találta, hogy a normális eloszlásával megegyező csúcsosság és  $n = 5$  esetén, amikor  $\alpha_3$  értéke rendre 0, 0,5, 1,0, illetve 1,41 volt, az elsőfajú hiba értékére rendre 4,0, 4,6, 6,4, illetve 8,8 százalék adódott. Sutton [1993] tanulmányának 1. táblájából pedig azt olvashatjuk ki, hogy 5 százalékos szignifikanciaszint, alsó egyoldalú ellenhipotézis és  $n = 20$  esetén, amikor  $\alpha_3$  értéke rendre 0,63, 0,83, 1,63, 2,89, illetve 6,18 százalék volt, az elsőfajú hiba értékére rendre 6,8, 7,4, 9,4, 12,5, illetve 17,6 százalék adódott.

4. Felső egyoldalú ellenhipotézis ( $H_1 : \mu > \mu_0$ ) és pozitív  $\alpha_3$  ferdeségi együttható esetén az elsőfajú hiba szintje érezhetően a névleges alá csökken, ami maga után vonja a próba erejének csökkenését (Johnson [1978], Sutton [1993], Chen [1995]). Például Sutton idézett tanulmányának 2. táblájából azt olvashatjuk ki, hogy 5 százalékos szignifikanciaszint, felső egyoldalú ellenhipotézis és  $n = 20$  esetén, amikor  $\alpha_3$  értéke rendre 0,63, 0,83, 1,63, 2,89, illetve 6,18 százalék volt, akkor az elsőfajú hiba értékére rendre 3,7, 3,5, 2,3, 1,6, illetve 0,8 százalék adódott.

A régebbi szimulációs vizsgálatok többségével kapcsolatban problémát okoz, hogy teljesen lekicsinyelték az eloszlás csúcsosságának/lapultságának hatását az egymintás  $t$ -próbára, pedig ez a hatás már Gayen [1949], Pearson–Please [1975], valamint újabban Basu–DasGupta [1995] tanulmányából is kiolvasható. A korábbi szerzők csupán néhány, csak a ferdeség mértékét variáló, tehát az összes lehetségest messze nem képviselő eloszlást vizsgáltak, így eredményeiket nem lehet minden fenntartás nélkül általánosítani.

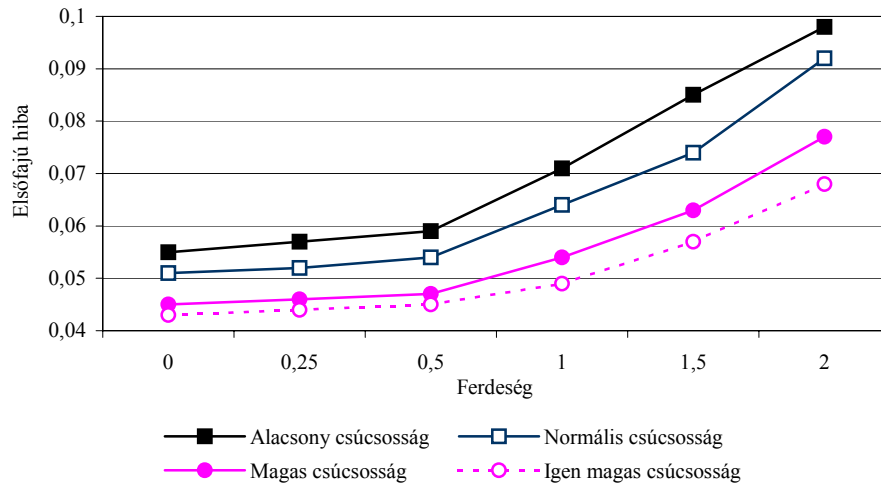
Vargha [1996], illetve Vargha–Delaney [2000] szimulációs elemzésekkel meggyőzően igazolta, hogy kis és közepes nagyságú minták esetén az egymintás  $t$ -próba elsőfajú

hibaszintjére a ferdeség mellett az eloszlás csúcsossága is számottevő hatást gyakorol. A csúcsosságot az

$$\alpha_4 = E(X - \mu)^4 / \sigma^4 \quad /6/$$

formulával definiált, ún. negyedik standardizált centrális momentummal mérve számos eloszlástípus esetében az az érdekes összefüggés figyelhető meg, hogy a ferdeségi szint növekedésével a lehetséges csúcsossági értékek tartománya is egyre feljebb tolódik. (Lásd az 1. ábrát.) Ennek az az oka, hogy az extrém értékek igen gyakran az eloszlásnak csak az egyik oldalán jelentkeznek, s arányuk növekedésével a ferdeségi és a csúcsossági együttható egyaránt megemelkedik.

1. ábra. Az egymintás  $t$ -próba elsőfajú hibája 5 százalékos szignifikanciaszint és  $n = 10$  esetén különböző ferdeségi és csúcsossági szinteken



1. tábla

A csúcsosság négy szintje néhány ferdeségi szinten

Ferdeségi szint ( $\alpha_3$ )	Csúcsossági szint ( $\alpha_4$ )			
	alacsony	normális	magas	igen magas
0	1,8	3,0	6,0	9,0
0,25	2,0	3,2	6,2	9,2
0,50	2,4	3,6	6,6	9,6
1,00	3,4	4,6	7,6	10,6
1,50	5,4	6,6	9,6	12,6
2,00	8,6	9,8	12,8	15,8

Ramberg *et al.* [1979] tanulmányának lambda-eloszlásokat specifikáló 4. táblájában 0-tól 2-ig terjedő ferdeségű eloszlások találhatók, egyre növekvő csúcsossági szinttel.

Szemléltetésképpen:  $\alpha_3 = 0$  esetén a csúcosságértékek tartománya 1,8–9,  $\alpha_3 = 2$  esetén pedig 8,6–15,8. Tekintve, hogy e tartományok szélessége minden esetben 7,2, az  $\alpha_3 = 0$  ferdeségű és  $\alpha_4 = 3$  csúcosságú normális eloszlást pedig referenciának tekintve, minden ferdeségi szint mellett definiálható az alacsony, a normális, a magas és az igen magas csúcosság szintje. Ilyen megoldást mutat be az 1. tábla. Itt az alacsony csúcosságot *Ramberg et al.* [1979] 4. táblájában az adott ferdeségi szinthez tartozó minimális  $\alpha_4$  érték definiálja, a normális csúcossági szintet a minimális 1,2-del, a magasat a 4,2-del, az igen magasat pedig a 7,2-del meghaladó  $\alpha_4$  érték.

### AZ EGYMINTÁS $t$ -PRÓBA ROBUSZTUS VÁLTOZATAI

Az egymintás  $t$ -próba nem normális eloszlások esetén tapasztalt torzításának csökkentésére *Johnson* [1978] egy olyan módosított  $t$ -próbát ajánlott, amely képletében figyelembe veszi az eloszlás ferdeségét is. *Johnson* módosítása:

$$t_1 = t + a_3 \sqrt{n} \left( \frac{1}{6n} + \frac{(\bar{x} - \mu_0)^2}{3s^2} \right), \quad /7/$$

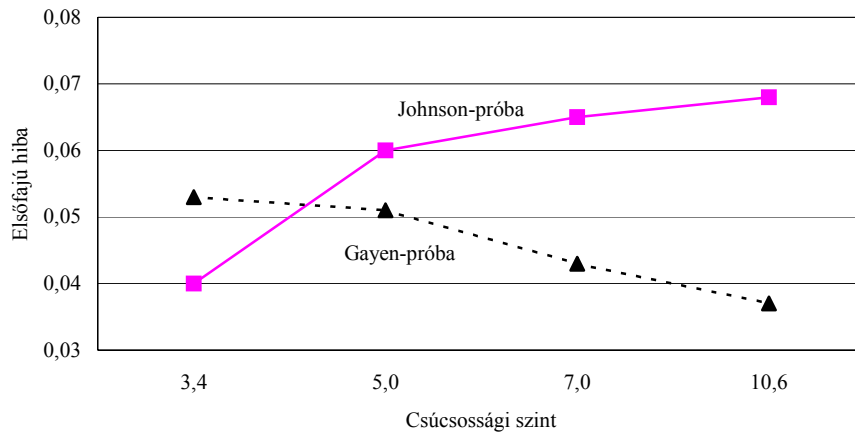
amely képletben  $\bar{x}$  a mintaátlag,  $s$  a mintaszórás,  $n$  a mintaelemszám,  $a_3$  pedig az  $\alpha_3$  elméleti ferdeségi együttható mintabeli becslése, amelyet  $g_1$ -gyel is szoktak jelölni (*Vargha* [2000] 76. old.). *Johnson* azt állította, hogy ha  $X$  nem szimmetrikus, akkor eljárása kétoldali és alsó egyoldali ellenhipotézis esetén jobb, mint a hagyományos egymintás  $t$ -próba. Ezt megerősítő eredményeket publikált *Kleinen-Kloppenburg-Meeuwssen* [1986], *Sutton* [1993], valamint *Chen* [1995] is.

*Gayen* [1949] másik eljárást javasolt az egymintás  $t$ -próba javítására, mely a ferdeség mellett már az eloszlás csúcosságát is figyelembe veszi. Ez a képlet gamma- és másodrendű béta-függvényeket felhasználó, meglehetősen bonyolult kifejezés (lásd *Gayen* [1949] /6-1/, /6-2/, /6-3/ és /6-4/ formula), amellyel itt nem foglalkozom.

Néhány eloszlástípus vizsgálata nyomán *Johnson* [1978] úgy találta, hogy ferde eloszlások esetén az egymintás  $t$ -próba általa javasolt módosítása kétoldali ellenhipotézis választása esetén megfelelőbb, mint a *Gayen* [1949] által javasolt eljárás. Mások (például *Sutton* [1993]) ezt további ellenőrzés nélkül elfogadták, így *Gayen* módszere kiesett a kutatások köréből. *Vargha* [1996], illetve *Vargha-Delaney* [2000] szimulációs vizsgálatának eredményei azonban arra világítanak rá, hogy a kép korántsem ilyen egyértelmű. A legmegfelelőbb eljárás kiválasztásához a függő változó eloszlásának ferdeségi és csúcossági szintjét egyaránt figyelembe kell venni.

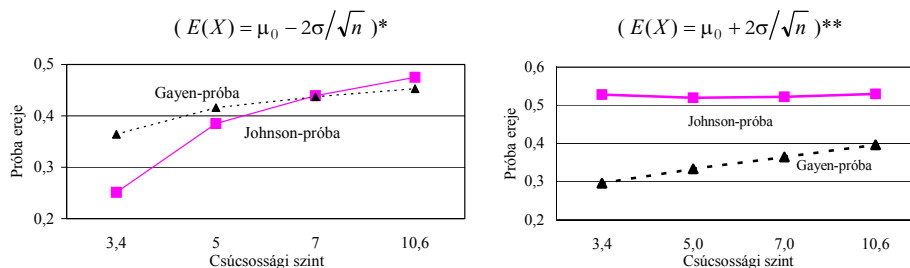
A *Johnson*- és a *Gayen*-próbaival végzett szimulációs vizsgálatok érdekes összefüggéseket tártak fel az  $X$  változó csúcossági szintje, valamint e robusztus próbák elsőfajú hibája és ereje között. A lambda eloszláscsaládon belül a csúcossági szint növekedésével a *Johnson*-próba elsőfajú hibája fokozatosan megemelkedik, míg a *Gayen*-próba elsőfajú hibája – az egymintás  $t$ -próba esetében tapasztaltakkal megegyezően – érezhetően csökken. (Lásd a 2. ábrát, amely *Vargha* [1996] 1. táblájának felhasználásával készült.)

2. ábra. A Johnson- és a Gayen-próba elsőfajú hibájának függése az  $\alpha_4$  csúcsossági szinttől  $\alpha_3 = 1$  ferdeségi szinten ( $\alpha = 0,05$ ,  $n = 10$ )



Meglepő módon a Johnson- és a Gayen-próba erejének változása nem követi elsőfajú hibaszintjük mozgását. Például közepesen és erősen ferde eloszlások esetén a Gayen-próba ereje a csúcsossági szint növekedésével párhuzamosan nő, miközben elsőfajú hibája csökken, a Johnson-próba ereje pedig – pozitív ferdeségű eloszlást választva – csak  $E(X) < \mu_0$  esetén követi elsőfajú hibájának alakulását. (Lásd a 3. ábrát, amely Vargha [1996] 4. és 5. táblájának felhasználásával készült.)

3. ábra. A Johnson- és a Gayen-próba erejének függése az  $\alpha_4$  csúcsossági szinttől  $\alpha_3 = 1$  ferdeségi szinten ( $\alpha = 0,05$  és  $n = 10$ )



\* A várható érték két standard hibával kisebb a nullhipotézisben feltételezettnél.

\*\* A várható érték két standard hibával nagyobb a nullhipotézisben feltételezettnél.

## AZ ELSŐFAJÚ HIBA ÉS AZ ERŐ REGRESSZIÓS BECSLÉSE

Az áttekintett szabályszerű összefüggések a normalitástól való eltérés jellege és nagysága, valamint az elsőfajú hiba és az erő szintje között az egymintás  $t$ -próba és két robusztusabb változata esetében azt sugallják, hogy ezt a szabályszerűséget talán le lehetne írni olyan többszörös lineáris egyenletekkel is, amelyekben előre rögzített szignifikanciaszinten a mintaelemszám és az  $X$  változó eloszlásának becsült ferdeségi és

csúcossági szintje alapján előrejelzést készíthetünk az említett próbák elsőfajú hibájára és erejére. Egy ilyen előrejelzés fontos információt nyújtana egyrészt arról, hogy adott esetben mennyire bízhatunk meg az egymintás  $t$ -próba eredményében, másrészt arról, hogy az egymintás  $t$ -, a Johnson- és a Gayen-próba egymásnak esetleg ellentmondó eredményei közül melyikre célszerű szakmai értelmezést alapozni.

A jelen tanulmány fő célja annak megvizsgálása, hogy a mintaelemszám, valamint az eloszlás ferdesége és csúcossága ismeretében lehetséges-e megbízható becslést készíteni az egymintás  $t$ -, a Johnson- és a Gayen-próba elsőfajú hibájára és erejére. E cél érdekében első lépésben számítógépes szimulációs elemzéseket végzünk különböző, szisztematikusan megválasztott eloszlásokkal az említett próbák elsőfajú hibájának és erejének a meghatározására, majd többszörös lineáris regressziós elemzéseket hajtunk végre az elsőfajú hiba és az erő előrejelzésére.

#### A szimuláció

A szimulációba két eloszláscsaládot (lambda és kevert normális) vontam be.

1. A főleg egycsúcsú eloszlásokat tartalmazó *lambda eloszláscsaládot* azon eloszlások alkotják, amelyek kvantilisfüggvénye felírható a

$$Q(p) = \lambda_1 + \frac{p^{\lambda_3} - (1-p)^{\lambda_4}}{\lambda_2} \quad (0 \leq p \leq 1) \quad /8/$$

alakban (lásd: *Ramberg et al.* [1979] 202. old.). A kvantilisfüggvény a kumulatív eloszlásfüggvény inverze, így ha  $Q$  egy  $X$  változó kvantilisfüggvénye, akkor bármely 0 és 1 közötti  $p$ -érték esetén  $Q(p)$  annak a valószínűségét adja meg, hogy az  $X$  változó  $Q(p)$ -nél kisebb értéket vesz fel:

$$p = P(X < Q(p)). \quad /9/$$

A /8/ formulában szereplő  $\lambda_1$ ,  $\lambda_2$ ,  $\lambda_3$ ,  $\lambda_4$  paraméterek segítségével beállítható a lambda-eloszlás várható értéke ( $\mu$ ), szórása ( $\sigma$ ), ferdesége ( $\alpha_3$ ) és csúcossága ( $\alpha_4$ ). A lambda eloszláscsalád ferdeségben felöleli a teljes 0–2, csúcosságban pedig a teljes 1,8–15,8 tartományt, de egyes tagjai még e tartományokon is kívül esnek. Ezen eloszlások között található U alakú és egyenletes, az exponenciális és a normális eloszlást igen jól közelítő és még sok más típus is. Ez az eloszláscsalád tehát sokféleségével magába foglalja a gyakorlatban előforduló folytonos eloszlások jelentős hányadát.

A lambda-eloszlás különösen alkalmas szimulációs vizsgálatok elvégzésére, mert képlete viszonylag egyszerű, így könnyen programozható. Ezt az a matematikai tétel teszi lehetővé, hogy ha  $Q$  tetszőleges kvantilisfüggvény,  $Y$  pedig  $(0, 1)$  intervallumon egyenletes eloszlású véletlen változó ( $E(0, 1)$ ), akkor az  $X = Q(Y)$  képlettel definiált  $X$  véletlen változó kvantilisfüggvénye éppen  $Q$  lesz (lásd: *Ramberg et al.* [1979] 202. old., *Rényi* [1968] 179–180. old.). Ennek következtében egy  $\lambda_1$ ,  $\lambda_2$ ,  $\lambda_3$ ,  $\lambda_4$  paraméterekkel jellemzett lambda-eloszlású véletlen változó generálása úgy történhet, hogy először generálunk egy  $E(0, 1)$  eloszlású véletlen értéket, majd azt behelyettesítjük a /8/ formulában a  $p$ -érték helyébe.

Ramberg és társai olyan táblákat közölnek tanulmányukban, amelyekben a jelzett ferdeségi és csúcsossági tartományban több ferdeségi és csúcsossági kombinációhoz megadják a megfelelő  $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4$  paraméterek értékét. Ezek segítségével olyan standardizált lambda-eloszlások generálhatók, amelyek ferdeségi és csúcsossági együtthatója pontosan megegyezik az előre megadott értékekkel. A szimulációba az 1. táblában bemutatott 24  $\alpha_3$  és  $\alpha_4$  értékpár által meghatározott lambda-eloszlást vontam be.

2. Gyakori eset, hogy egy populáció több jelentősen eltérő alpopulációra bontható (például férfiakra és nőkre, alsó-, közép- és felsőfokú végzettségűekre, többségi és kisebbségi anyanyelvűekre stb.). Mi történik akkor, ha ezt a heterogenitást egy  $X$  változó vizsgálatakor nem vesszük figyelembe, hanem a populációt egységesnek tekintjük? Ilyen esetben az  $X$  változó eloszlása még akkor sem lesz általában normális, ha  $X$  minden alpopulációban normális eloszlást követ. Az ilyen több normális eloszlásból összetevődő, többnyire bimodális eloszlást *kevert normális eloszlásnak* nevezünk.

A kevert normális eloszlással végzett szimulációk során igen fontos az eloszlás alakja, amelyet döntően az eloszlás elméleti átlaga, varianciája, valamint ferdeségi és csúcsossági paramétere határoz meg. Ha a  $Z$ -vel jelölt kevert normális eloszlást egy  $N(0, 1)$  eloszlású  $X$  és egy  $N(\mu, \sigma)$  eloszlású  $Y$  változóból hozzuk létre oly módon, hogy az  $X$ -eloszlás aránya  $p$ ,  $Y$ -é pedig  $q = 1 - p$ , akkor ezek a paraméterek a következő képletek segítségével határozhatók meg.<sup>1</sup>

$Z$  várható értéke:

$$E(Z) = (1 - p)\mu = q\mu, \quad /10/$$

$Z$  varianciája:

$$Var(Z) = p + q\sigma^2 + pq\mu^2, \quad /11/$$

$Z$  ferdeségi együtthatója:

$$\alpha_3(Z) = \frac{pq[3\mu(\sigma^2 - 1) - (1 - 2p)\mu^2]}{Var(Z)^{3/2}}, \quad /12/$$

$Z$  csúcsossági együtthatója:

$$\alpha_4(Z) = \frac{3p + 3q\sigma^4 + 6p^2q\mu^2\sigma^2 + 6pq^2\mu^2 + pq(1 - 3pq)\mu^4}{Var(Z)^2}. \quad /13/$$

A kevert normális eloszlásokat egy  $N(0, 1)$  és egy  $N(\mu, \sigma)$  normális eloszlás  $p:(1-p)$  arányú keverésével állítottam elő, melynek során  $p$ ,  $\mu$  és  $\sigma$  értékét a következők szerint variáltam:

$p$ : 0,1, 0,2, 0,3, 0,4 és 0,5;

$\mu$  és  $\sigma$ : 0,25, 0,5, 1, 2, 3 és 4.

<sup>1</sup> A képletek az elméleti átlagra és szórásra vonatkozó ismert összefüggések felhasználásával, matematikai levezetéssel származtathatók (lásd: Vargha [2000] /3.4/ és /3.25/ formula).

Minden lehetséges  $p$ ,  $\mu$  és  $\sigma$  kombinációt figyelembe véve összesen  $5 \cdot 6 \cdot 6 = 180$  eloszláshoz jutunk, amelyek ferdesége és csúcsossága széles tartományban változik. Ez a 180 eloszlás a ferdeség és a csúcsosság tekintetében még szélesebb tartományban kerül elő, mint a bemutatott lambda-eloszlások:  $\alpha_3 - 2,92$  és  $1,02$ ,  $\alpha_4$  pedig  $1,47$  és  $14,27$  között változott. A csúcsossági szint pontosabb jellemzésére bevezetünk egy olyan mérőszámot, amely a ferdeségi szint nagyságától függetlenül alkalmas a csúcsosság nagyságintjének megítélésére.

A kiindulási pontot az 1. tábla legalacsonyabb csúcsossági értékei képezik. Ugyanilyen minimális értékek Ramberg és társai 4. táblájában 30 különböző  $\alpha_3$  értéknél szerepelnek. Ezek alapján polinomiális regresszióval becslőfüggvényt készítettem ezen  $\alpha_3$ -tól függő,  $\alpha_4(\min)$ -nel jelölt minimális csúcsossági értékek meghatározására. Ily módon az alábbi egyenletet kaptam:

$$\alpha_4(\min) = 1,8 + 0,74|\alpha_3| + 0,52(\alpha_3)^2 + 0,41|\alpha_3|^3. \quad /14/$$

A csúcsosság esetében nem maga az  $\alpha_4$  mutató, hanem annak az adott ferdeségi szinthez tartozó  $\alpha_4(\min)$  mennyiségtől való eltérése, az

$$\alpha_4(\text{dev}) = \alpha_4 - \alpha_4(\min) \quad /15/$$

különbség a legfőbb irányadó mutató, melyet *relatív csúcsosságnak* nevezünk. Az  $\alpha_4(\text{dev})$  esetében a 0 és a 7,2 érték felel meg minden ferdeségi szinten a jelen tanulmány szimulációs vizsgálataiban felhasznált lambda-eloszlások legkisebb és legnagyobb csúcsossági értékének, és az 1,2 érték felel meg a normális eloszlás csúcsosságának. A relatív csúcsosság nagyságának meghatározásához segítséget nyújt e mutató értéktartományának hét övezetre osztása:

A csúcsosság minősítése	$\alpha_4(\text{dev})$
1. Extrém alacsony (---)	-2,4 alatt
2. Nagyon alacsony (--)	-2,4 - 0
3. Alacsony (-)	0 - 0,6
4. Átlagos	0,6 - 2,7
5. Magas (+)	2,7 - 5,7
6. Nagyon magas (++)	5,7 - 7,2
7. Extrém magas (+++)	7,2 fölött

A szimulációs vizsgálatba bevont 180 kevert normális eloszlás ferdesége és csúcsossága a /12/ és a /13/ formula segítségével számítható ki, megoszlásukat a 2. táblában mutatatom be. A csúcsossági szinteket az előbbi kategóriák segítségével definiáltam azzal az eltéréssel, hogy ez esetben a 3-6. övezeteket felölelő lambda-tartományt felosztottam egy Lambda- jelölésű alacsonyabb ( $\alpha_4(\min)$ ;  $\alpha_4(\min) + 1,2$ ) és egy Lambda+ jelölésű magasabb ( $\alpha_4(\min) + 1,2$ ;  $\alpha_4(\min) + 7,2$ ) övezetre (extrém magas csúcsosságú eloszlás nem fordult elő).

A szimulációban az egymintás  $t$ -, a Johnson- és a Gayen-próba elsőfajú hibáját a 24 lambda- és a 180 kevert normális eloszlás mindegyikével két szignifikanciaszinten (10 és 5%), három elemszámszint (10, 20, 40) mellett,  $I = 100\,000$  ismétléssel vizsgáljuk meg.  $I$



ezen értéke az elsőfajú hiba legalább 0,0016 pontosságú becslését teszi lehetővé. Az erő becslése esetén az ismétlési szám  $I = 10\,000$ , melynél az átlagos becslési hiba sosem nagyobb, mint 0,005. Az eloszlásokat standardizált formában generáljuk, melyhez a kevert normális eloszlások esetében a /10/ és a /11/ formula nyújt segítséget. (A szimuláció technikájával kapcsolatos további részleteket lásd Vargha [2003] 2. fejezetében).

2. tábla

A szimulációba bevont 180 kevert normális eloszlás ferdeség és csúcsosság szerinti megoszlása

Csúcsosság ( $\alpha_4$ )	Abszolút ferdeség ( $ \alpha_3 $ )					Összesen
	0–0,50	0,51–1,0	1,01–1,5	1,51–2,0	2,01–3,0	
Extrém alacsony	0	0	0	0	4	4
Nagyon alacsony	6	11	9	4	3	33
Lambda–	48	19	4	1	0	32
Lambda+	53	13	3	2	0	71
Összesen	107	43	16	7	7	180

A lambda-eloszlásokkal végzett szimulációk teljes mértékben megegyeztek a Vargha [1996], illetve Vargha–Delaney [2000] által leírtakkal (lásd az 1-3. ábrákat), így ezekre itt nem térek ki. Tekintettel azonban arra, hogy az egymintás  $t$ -próbaival a kevert normális eloszlások felhasználására korábban még nem végeztek alapos szimulációs elemzéseket, az ezzel kapcsolatos eredményeket röviden áttekintjük.

3. tábla

Az egymintás  $t$ -próba elsőfajú hibatarományai kevert normális eloszlások,  $\alpha = 0,05$  és kétoldali ellenhipotézis esetén

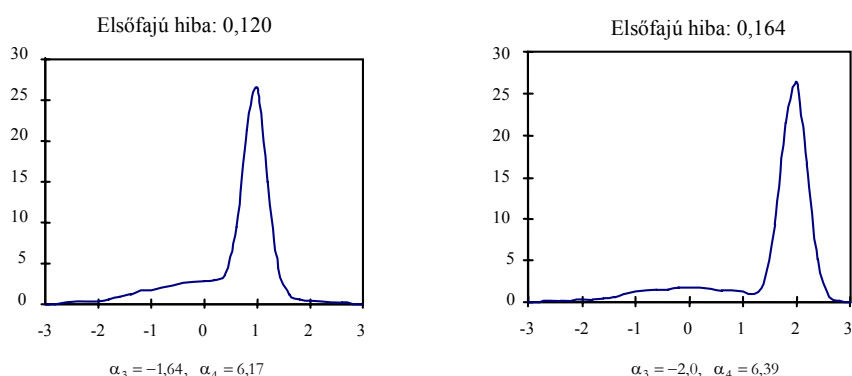
Csúcsosság ( $\alpha_4$ )	$n$	Abszolút ferdeség ( $ \alpha_3 $ )				
		0–0,50	0,51–1,00	1,01–1,50	1,51–2,00	2,01–3,00
Extrém alacsony	10					<b>0,215–0,345</b>
	20	–	–	–	–	<b>0,129–0,165</b>
	40					<b>0,082–0,087</b>
Nagyon alacsony	10	0,054–0,059	0,060– <b>0,082</b>	<b>0,080–0,123</b>	<b>0,120–0,164</b>	<b>0,097–0,142</b>
	20	0,051–0,055	0,055– <b>0,063</b>	<b>0,064–0,079</b>	<b>0,082–0,097</b>	<b>0,102–0,111</b>
	40	0,051–0,053	0,052–0,057	0,056– <b>0,064</b>	<b>0,065–0,073</b>	<b>0,076–0,087</b>
Lambda–	10	0,049–0,059	0,057– <b>0,077</b>	<b>0,077–0,096</b>	<b>0,082</b>	
	20	0,049–0,054	0,053– <b>0,062</b>	<b>0,064–0,070</b>	<b>0,079</b>	–
	40	0,048–0,053	0,051–0,056	0,056–0,060	<b>0,068</b>	
Lambda+	10	0,039–0,054	0,042– <b>0,073</b>	0,053– <b>0,078</b>	0,054– <b>0,072</b>	
	20	0,046–0,052	0,045–0,060	0,054– <b>0,068</b>	0,059– <b>0,072</b>	–
	40	0,048–0,052	0,050–0,057	0,055–0,058	<b>0,062–0,062</b>	

Megjegyzés. Itt és a 4. táblában 0,060-et meghaladó értékhatárok félkövér, a 0,075-et meghaladók pedig félkövér dőlt számokkal vannak kiemelve.

Az 5 százalékos névleges szint mellett kapott elsőfajú hibabecslések tartományát az egymintás  $t$ -próba vonatkozóan a 3. tábla tartalmazza. Ennek alapján megállapítható,

hogy az egymintás  $t$ -próba elsőfajú hibája az elemszám és a csúcsosság növekedésével csökken, a ferdeség növekedésével pedig emelkedik, pontosan ugyanúgy, mint a lambda eloszláscsalád esetében. A ferdeség inflációs hatása különösen erős a legalacsonyabb csúcsossági övezetben,  $n \leq 20$  esetén. Megdöbbentő, hogy például  $n = 10$  esetén az elsőfajú hiba még nem túl extrém eloszlások esetén is a névleges szint 2-3-szorosára emelkedhet (lásd a 4. ábrát).

4. ábra. Két kevert normális eloszlás, amelyeknél az egymintás  $t$ -próba elsőfajú hibája jelentősen meghaladja a névleges szintet ( $n = 10$ ,  $\alpha = 0,05$ )



A 4. tábla azt mutatja, hogy a legsúlyosabb helyzetben (igen alacsony csúcsosság és igen erős ferdeség, valamint  $n \leq 20$  esetén) az egymintás  $t$ -próba két robusztus változata, a Johnson- és a Gayen-próba is csődöt mond. Mindamellettt figyelemre méltó, hogy azért a Gayen-próba az egymintás  $t$ - és a Johnson-próbánál jóval szélesebb tartományban elfogadható robusztusságú.

4. tábla

A Johnson- és a Gayen-próba elsőfajú hibatarományja  
5 százalékos szignifikanciaszinten kétoldali ellenhipotézis esetén

Csúcsosság ( $\alpha_4$ )	$n$	Abszolút ferdeség ( $ \alpha_3 $ )				
		0–0,50	0,51–1,00	1,01–1,50	1,51–2,00	2,01–3,00
Johnson-próba						
Extrém alacsony	10					<b>0,199–0,319</b>
	20	–	–	–	–	<b>0,125–0,152</b>
	40					0,031– <b>0,062</b>
Nagyon alacsony	10	0,004–0,018	0,008– <b>0,072</b>	0,023– <b>0,104</b>	<b>0,103–0,131</b>	<b>0,106–0,138</b>
	20	0,015–0,027	0,013–0,042	0,017–0,058	0,025–0,060	<b>0,093–0,118</b>
	40	0,036–0,040	0,028–0,043	0,020–0,047	0,019–0,047	0,056– <b>0,090</b>
Lambda–	10	0,027–0,056	0,033– <b>0,069</b>	0,053– <b>0,082</b>	<b>0,087</b>	
	20	0,035–0,052	0,037– <b>0,061</b>	0,043– <b>0,071</b>	<b>0,084</b>	–
	40	0,043–0,052	0,043–0,053	0,044–0,053	<b>0,064</b>	
Lambda+	10	0,053– <b>0,086</b>	0,058– <b>0,096</b>	<b>0,063–0,107</b>	<b>0,075–0,100</b>	
	20	0,052– <b>0,078</b>	0,058– <b>0,093</b>	<b>0,064–0,086</b>	<b>0,090–0,099</b>	–
	40	0,051– <b>0,067</b>	0,053– <b>0,084</b>	0,056– <b>0,068</b>	<b>0,077–0,087</b>	

(A tábla folytatása a következő oldalon.)

(Folytatás.)

Csúcsosság ( $\alpha_4$ )	$n$	Abszolút ferdeség ( $\alpha_3$ )				
		0–0,50	0,51–1,00	1,01–1,50	1,51–2,00	2,01–3,00
		Gayen-próba				
Extrém alacsony	10					<b>0,196–0,343</b>
	20	–	–	–	–	<b>0,119–0,152</b>
	40					0,041– <b>0,070</b>
Nagyon alacsony	10	0,022–0,036	0,024– <b>0,070</b>	0,042– <b>0,113</b>	<b>0,101–0,148</b>	<b>0,080–0,124</b>
	20	0,041–0,045	0,036–0,050	0,030–0,060	0,034– <b>0,065</b>	<b>0,088–0,102</b>
	40	0,048–0,050	0,045–0,051	0,042–0,053	0,034–0,052	0,060– <b>0,078</b>
Lambda–	10	0,038–0,046	0,045–0,060	0,060– <b>0,076</b>	<b>0,068</b>	
	20	0,045–0,049	0,047–0,053	0,051– <b>0,061</b>	<b>0,072</b>	–
	40	0,047–0,051	0,048–0,051	0,049–0,053	0,060	
Lambda+	10	0,025–0,042	0,030–0,055	0,042–0,058	0,041–0,054	
	20	0,035–0,047	0,034–0,051	0,048–0,055	0,049–0,058	–
	40	0,045–0,051	0,039–0,052	0,051–0,052	0,052–0,053	

#### A regressziós egyenletek meghatározása

A szimulációk során kapott összefüggések hasznos útmutatóul szolgálhatnak kis- és közepes minták esetén az egymintás  $t$ -próba és vizsgált alternatívái robusztusságának és erejének megítéléséhez. Természetesen konkrét esetekben a mérlegelés és döntés nem mindig egyszerű, amit az is nehezít, hogy a bemutatott szimulációs elemzések az elemszámoknak, valamint a ferdeségi és csúcsossági értékeknek csak korlátozott halmazára vonatkoznak. Ez okból – a szimulációs eredmények gyakorlati felhasználását megkönnyítendő – többszörös lineáris regresszió-elemzésekkel olyan képleteket gyártunk, amelyek segítségével technikailag igen egyszerű módon kaphatunk becslést a vizsgált próbák elsőfajú hibájára és erejére a mintanagyság, valamint a ferdeség és a csúcsosság függvényében.

Ezekhez a regressziós elemzésekhez az ismertetett szimulációs vizsgálatokban nyert elsőfajú hiba- és erőbecsléseket használjuk fel. A keresett függő változó a  $t$ -, a Johnson- és a Gayen-próba elsőfajú hibája és ereje, valamint e két utóbbi eljárás erejének hányadosa  $\alpha = 0,05$  és  $\alpha = 0,10$  szignifikanciaszinten. Az erő esetében a nullhipotézistől lefele és fölfelé két standard hibányi eltérést alkalmazunk.

Az elemzéseket a lambda és a kevert normális eloszlástípusra külön célszerű elvégezni. A regresszióelemzésekben az előrejelzéshez felhasznált független változók minden függő változó esetében a következők: mintaelemszám ( $n$ ), ferdeségi együttható ( $\alpha_3$ ), csúcsossági együttható ( $\alpha_4$ ), valamint a /15/ kifejezéssel definiált relatív csúcsosság ( $\alpha_4(\text{dev})$ ). Az ezen elemzések eredményeként kapott regressziós egyenletek együtthatói, valamint a regresszió illeszkedését jelző  $R$  többszörös korrelációs együttható és standard hiba az 5. táblában látható.

Az 5. táblában feltüntetett függő változók értékére úgy kaphatunk lineáris regressziós becslést, hogy a változó sorában található alapszinthez ( $A$ ) hozzáadjuk az  $n$ ,  $\alpha_3$ ,  $\alpha_4$ ,  $\alpha_4(\text{dev})$  mennyiségek ugyanazon sorban található megfelelő  $b_n$ ,  $b_{\alpha_3}$ ,  $b_{\alpha_4}$ ,  $b_{\alpha_4(\text{dev})}$  regressziós együtthatóival súlyozott összegét. Ha például az egymintás  $t$ -próba elsőfajú hibájára vagyunk kíváncsiak 5 százalékos szignifikanciaszinten ( $t_{50}$ ),  $n = 20$  esetén egy olyan

egysúcú eloszlás esetében, amelynek  $\alpha_3$  ferdeségi együtthatója 1,5,  $\alpha_4$  csúcsossági együtthatója pedig 6,6, akkor a következő számítási lépéseket kell elvégezni:

1. a /14/ és a /15/ kifejezés segítségével kapjuk, hogy

$$\alpha_4(\text{dev}) = \alpha_4 - \alpha_4(\text{min}) = 6,6 - (1,8 + 0,74 \cdot 1,5 + 0,52 \cdot 1,5^2 + 0,41 \cdot 1,5^3) = 1,13625;$$

2. az 5. tábla lambda-eloszlásos részének t5o sorához tartozó regressziós együtthatók segítségével a keresett elsőfajú hibabecslés:

$$\hat{\alpha} = 0,053 + 20 \cdot (-0,0002) + 1,5 \cdot 0,0024 + 6,6 \cdot 0,0029 + 1,13625 \cdot (-0,0045) = 0,067.$$

5. tábla

*Az egymintás t- (t), a Johnson- (J) és a Gayen- (G) próba elsőfajú hibáját és erejét, valamint J és G erejének hányadosát (J/G) jelző többszörös regressziós egyenletek együtthatói az azok jóságát jelző R többszörös korrelációs együtthatóval és a standard hibával*

Függő változó	Alapszint (A)	Elemszám (n)	Ferdeség ( $\alpha_3$ )	Csúcsosság ( $\alpha_4$ )	Relatív csúcsosság ( $\alpha_4(\text{dev})$ )	R	Standard hiba
Lambda-eloszlások esetén							
t10o	0,102	-0,00022**	0,0021	0,0028**	-0,0040	0,90	0,005
J10o	0,091	-0,00005	0,0050	-0,0006	0,0056	0,87	0,008
G10o	0,089	0,00010*	0,0016	0,0021*	-0,0034	0,85	0,005
t5o	0,053	-0,00020**	0,0024	0,0029**	-0,0045	0,91	0,005
J5o	0,046	-0,00010*	0,0030	-0,0002	0,0036	0,88	0,005
G5o	0,040	0,00008*	0,0016	0,0023**	-0,0036	0,88	0,004
t10a	0,578	0,00068**	0,0006	0,0024	0,0038	0,88	0,011
J10a	0,482	0,00281**	-0,0842**	0,0050	0,0087	0,92	0,032
G10a	0,548	0,00157**	-0,0035	0,0002	0,0059	0,90	0,013
t5a	0,439	0,00086**	0,0247**	0,0009	0,0064	0,90	0,015
J5a	0,339	0,00260**	-0,0699**	0,0035	0,0149	0,92	0,033
G5a	0,383	0,00225**	0,0191	-0,0020	0,0095	0,89	0,019
J/G10a	0,88	0,00242**	-0,1393**	0,0090	0,0054	0,91	0,045
J/G5a	0,87	0,00139*	-0,1989**	0,0151	0,0113	0,92	0,059
t10f	0,574	0,00080**	0,0021	0,0057*	-0,0008	0,87	0,013
J10f	0,598	0,00046***	0,0788**	0,0011	-0,0034	0,93	0,025
G10f	0,538	0,00224**	-0,0071	-0,0006	0,0053	0,90	0,016
t5f	0,406	0,00181**	-0,0221*	0,0051	0,0037	0,89	0,018
J5f	0,428	0,00133**	0,0810**	0,0016	0,0007	0,89	0,034
G5f	0,355	0,00344**	-0,0384**	-0,0012	0,0090	0,94	0,021
J/G10f	1,12	-0,00368**	0,1488**	0,0035	-0,0171	0,91	0,062
J/G5f	1,25	-0,00847**	0,2864**	0,0252	-0,0497	0,90	0,146
Kevrt normális eloszlások esetén							
t10o	0,098	-0,00031**	-0,0001	0,0063**	-0,0080**	0,81	0,013
J10o	0,064	-0,00026**	0,0104**	0,0121**	-0,0005	0,68	0,023
G10o	0,082	0,00005	0,0043**	0,0059**	-0,0071**	0,64	0,017
t5o	0,050	-0,00033**	-0,0008	0,0063**	-0,0094**	0,82	0,015
J5o	0,028	-0,00036**	0,0072**	0,0102**	-0,0030**	0,69	0,019
G5o	0,034	-0,00003	0,0033*	0,0063**	-0,0084**	0,70	0,017
t10a	0,547	0,00093**	-0,0065**	0,0131**	-0,0047**	0,88	0,019
J10a	0,568	0,00180**	-0,1371**	-0,0073**	0,0019	0,93	0,038

(A tábla folytatása a következő oldalon.)

(Folytatás.)

Függő változó	Alapszint ( $A$ )	Elemszám ( $n$ )	Ferdeség ( $\alpha_3$ )	Csúcsosság ( $\alpha_4$ )	Relatív csúcsosság $\alpha_4(\text{dev})$	$R$	Standard hiba
G10a	0,524	0,00248**	0,0044*	-0,0015*	0,0107**	0,87	0,021
t5a	0,373	0,00177**	0,0282**	0,0159**	0,0001	0,85	0,021
J5a	0,393	0,00215**	-0,1343**	0,0012	0,0017	0,93	0,042
G5a	0,337	0,00352**	0,0409**	0,0005	0,0119**	0,89	0,032
J/G10a	1,099	-0,00181**	-0,2587**	-0,0082*	-0,0251**	0,88	0,116
J/G5a	1,207	-0,00627**	-0,4927**	0,0316**	-0,0950**	0,87	0,297
t10f	0,554	0,00124**	0,0119**	0,0067**	0,0028**	0,85	0,013
J10f	0,449	0,00280**	0,1568**	0,0173**	0,0081**	0,90	0,057
G10f	0,523	0,00250**	0,0127**	-0,0010	0,0107**	0,86	0,024
t5f	0,401	0,00171**	-0,0162**	0,0066**	0,0065**	0,87	0,018
J5f	0,279	0,00254**	0,1630**	0,0298**	0,0053**	0,90	0,055
G5f	0,336	0,00351**	-0,0090**	-0,0001	0,0150**	0,83	0,033
J/G10f	0,853	0,00094**	0,2621**	0,0316**	0,0012	0,87	0,099
J/G5f	0,840	-0,00232**	0,4477**	0,0797**	-0,0224**	0,89	0,133

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,10$ .

Megjegyzés. A próba jelzete utáni szám a szignifikanciaszintet (10 vagy 5), az ez utáni betű pedig az elsőfajú hibát (o), illetve erő jelzi. Az erő esetén az „a” jelzés arra az esetre vonatkozik, amikor a várható érték két standard hibával kisebb, mint a nullhipotézisben feltételezett ( $E(X) = \mu_0 - 2\sigma/\sqrt{n}$ ), „f” jelzés pedig arra az esetre vonatkozik, amikor ugyanennyivel nagyobb ( $E(X) = \mu_0 + 2\sigma/\sqrt{n}$ ).

Tekintettel arra, hogy a lambda-eloszlástípusra vonatkozó szimulációkban csak pozitív ferdeségű eloszlásokat vontunk be, az 5. tábla csak  $\alpha_3 > 0$  esetén alkalmazható változatlan formában. Az  $\alpha_3 < 0$  esetén az  $\alpha_3$  ferdeségi együttható becslésének abszolút értékét kell használni, továbbá az erőbecslések elkészítéséhez a megfelelő „a” és „f” jelzetű sorokat egymással fel kell cserélni.

Az 5. táblából az  $R$  többszörös korrelációs együttható értéke alapján megállapítható, hogy a vizsgált próbák elsőfajú hibáját és erejét az eloszlás ferdesége és csúcsossága döntő mértékben meghatározza.  $R$  értéke az erő tekintetében – az eloszlástípustól függetlenül – 0,85 és 0,94 közötti, ami azt jelenti, hogy a ferdeség és a csúcsosság együtt az erőváltozók varianciájának  $R^2$  részét, azaz 72–88 százalékát magyarázza meg. A szűkebb ferdeségi és csúcsossági spektrumú lambda-eloszlástípus esetében az elsőfajú hiba változóira ugyanez a meghatározottsági mérték a jellemző. Ugyanakkor a kevert normális eloszlástípus esetében az elsőfajú hiba igen széles tartományban való ingadozása (például a 3. táblában az  $\alpha = 5$  százalék esetén a  $t$ -próba elsőfajú hibája 0,039 és 0,345 között mozog) nem tesz lehetővé hasonló pontosságú regressziós becslést. Ez egyben arra is felhívja a figyelmet, hogy bizonyos eloszlások esetén a ferdeség és a csúcsosság mellett az eloszlás más jellemzői is számottevő hatást gyakorolnak az elsőfajú hibára.

A regressziós becslés pontosságáról tájékoztat a becslés standard hibája is (lásd az 5. tábla utolsó oszlopát). Például a lambda-eloszlástípus esetében az elsőfajú hiba regressziós előrejelzésének a valódi értéktől való átlagos eltérése sosem nagyobb, mint 0,008 (a  $t$ - és a Gayen-próba esetében 0,005), ugyanakkor a kevert normális eloszlástípus esetében a regressziós hiba hozzávetőleg háromszor akkora.

Az 5. táblában összefoglalt eredmények gyakorlati alkalmazásához alapvetően két dologra van szükség.

1. Először is kell egy megbízható becslés az eloszlás elméleti ferdeségére és csúcsosságára. Ezek mintabeli megfelelőikkel becsülhetők, de elfogadható becslésükhöz legalább 30 fős mintákra van szükség, mert a tapasztalati ferdeségi és csúcsossági mutató standard hibája viszonylag nagy. Előbbié  $n$  elemű minta és normális eloszlás esetén  $(6/n)^{1/2}$ , utóbbié pedig kétszer ekkora  $(24/n)^{1/2}$  (lásd Dixon [1990] 536. old.). Emiatt célszerű az egymintás  $t$ -próba  $X$  függő változójának eloszlásáról más vizsgálatokból is tájékozódni.

2. Másodszor, a független változók értékének behelyettesítésével regressziós becsléseket kell számítani. Ez viszonylag egyszerűen végrehajtható egy Excel-algoritmussal, ha az 5. tábla regressziós együtthatóit beírjuk egy Excel-táblába. Még ennél is egyszerűbb megoldást kínál a MiniStat programcsomag (Vargha [1999], Vargha–Czigler [1999]). E programcsomag legújabb változata ugyanis az egymintás  $t$ -próbát tartalmazó rutinjában amellet, hogy kiszámítja az eloszlás tapasztalati ferdeségét, csúcsosságát és relatív csúcsosságát, 8 és 60 közötti elemszámok esetén a szoftverbe beépített regressziós együtthatók segítségével becslést ad az egymintás  $t$ -, a Johnson- és a Gayen-próba elsőfajú hibájára és erejére 5 százalékos szignifikanciaszinten mind a lambda-, mind a kevert normális eloszlástípusra vonatkozóan. Ha az elsőfajú hiba elfogadható szintű, és a két eloszlástípusra vonatkozó becslések hasonló következtetésre vezetnek, akkor ezek a regressziós becslések hasznos kiegészítői lehetnek az egymintás  $t$ -próbának és két robusztusabb változatának. Megjegyzem, hogy a 8–60 elemszám tartomány valamelyest szélesebb, mint a regressziós egyenletek elkészítéséhez felhasznált 10–40 övezet. Emiatt a regressziós becslések standard hibái 10 alatti, illetve 40 fölötti elemszámok esetén némileg nagyobbak lehetnek, mint az 5. táblában szereplő értékek. Végül megjegyezzük, hogy egyrészt 8 alatti elemszámok esetén a tapasztalati ferdeségi és csúcsossági együttható teljesen alkalmatlan elméleti megfelelőik becslésére, másrészt 60 fölötti elemszámok esetén az egymintás  $t$ -próba robusztussága az eloszlások döntő többsége esetében kielégítő, így kicsi az esély, hogy a próba alapján téves következtetésre jutunk.

Mit tehetünk akkor, ha nincs semmilyen információnk az  $X$  változó eloszlásáról, vagy ha az előzetes vizsgálatok éppenséggel arra utalnak, hogy az  $X$  változó eloszlása rendkívül szélsőséges a kis számú extrém érték következtében. Az ilyen helyzetek kezelésére a paraméteres próbák körén belül megemlíthetjük az eloszlás szélsőséges értékeit figyelmen kívül hagyó trimmelt egymintás  $t$ -próbát (lásd például Wilcox [1996] 118. old. vagy Vargha [2000] 193. old.), illetve a várható érték tesztelésére alkalmazott igen számolásigényes bootstrap-eljárásokat (például Sutton [1993], Chen [1995]). Ez utóbbiak alapeljárása Johnson és Chen már említett módszere. A Gayen-próbát illető kedvező eredmények talán utat nyithatnak a várható értékre vonatkozó nullhipotézissel kapcsolatban egy jobb bootstrap algoritmus kidolgozásához is. Nemparaméteres alternatívaként említhető az előjelpróba (Vargha [2000] 201. old., Vincze–Varbanova [1993] 94. old.), a

$$H_0 : \text{Med}(X) = \mu_0 \quad /16/$$

hipotézis vizsgálatára. Ez a nullhipotézis folytonos változók esetén egyenértékű azzal a megállapítással, hogy az  $X$  változó ugyanolyan eséllyel lesz nagyobb a hipotetikus  $\mu_0$  ér-

téknél, mint kisebb:  $P(X > \mu_0) = P(X < \mu_0)$ . Az előjelpróba nagy előnye, hogy gyakorlatilag mindig alkalmazható (diszkrét változók esetén az utóbbi formában fogalmazva meg a nullhipotézist), hátránya viszont, hogy kisminták esetén ereje meglehetősen alacsony. Az /1/ hipotézis vizsgálatára szóba jöhet még egy előjelpróbánál erősebb nemparaméteres eljárás, a Wilcoxon-próba is, ennek azonban szigorú alkalmazási feltétele, hogy az  $X$  változó szimmetrikus eloszlású legyen (Vincze–Varbanova [1993] 89. old.). Az előjelpróba egzaktságát és a Wilcoxon-próba erejét ötvözi egy újabban kimunkált összetartozó mintás rangpróba (Munzel–Brunner [2002]).

Mindezen összefüggések gyakorlati használhatóságát egy valódi empirikus vizsgálat adatainak elemzésével szemléltetjük.

### A SZIMULÁCIÓS EREDMÉNYEK ALKALMAZÁSA EMPIRIKUS ADATOK STATISZTIKAI ÉRTÉKELÉSÉBEN

A kapott regressziós egyenletek gyakorlati használhatóságára két pszichológiai kutatásból származó példát mutatok be. Mindkettő a klinikai pszichológusok kedvelt személyiségvizsgáló eljárásával, a Rorschach-tesztel kapcsolatos.

A Rorschach-vizsgálat egyik szakmai kérdése, hogy a Rorschach-tesztben adott összes válasz egyenletesen oszlik-e meg a tíz Rorschach-táblán. Ha nem, akkor indokolt táblánként megbecsülni az azokra adott válaszok arányát, s egy-egy személy Rorschach-vizsgálata során táblánként megnézni, hogy a vizsgált személy melyekre adott az átlagosnál kevesebbet, s melyekre többet. Diagnosztikus értékű például egy olyan információ, hogy a személy a bemutatkozás (I) és az autoritás-tekintély (IV) tábláján az átlagosnál kevesebb, az intellektuális teljesítmény (IX) és az élettér (X) tábláján pedig az átlagosnál több választ ad. A Rorschach-válaszok tíz táblán való egyenletes megoszlása a

$$H_0: E(\text{FSZ1}\%) = 10, H_0: E(\text{FSZ2}\%) = 10, \dots, H_0: E(\text{FSZ10}\%) = 10$$

hipotézisek vizsgálatával ellenőrizhető, ahol FSZ1%, ..., FSZ10% rendre a tíz Rorschach-táblára eső válasz arányát jelöli.

Egy másik kérdéstípus arra vonatkozik, hogy egyes Rorschach-táblákra átlagosan ugyanakkora számú választ adnak-e a vizsgált személyek, ami például a

$$H_0: E(\text{FSZ}_i\%) = E(\text{FSZ}_j\%)$$

alakú hipotézisek vizsgálatával tesztelhető.

Annak érdekében, hogy az egymintás  $t$ -, a Johnson- és a Gayen-próba viselkedését kismintákon összevethessük, az előbbi hipotéziseket a három próba segítségével (Vargha [1989]) egy 359 fős minta nem, életkor és iskolázottság szerinti bontásával kapott  $2 \cdot 3 \cdot 3 = 18$  almintán a MiniStat programcsomag segítségével külön-külön elemeztem. Az életkort a 18–27, 28–35, 36–55 évesek korcsoportjával három, az iskolázottságot az alsó-, közép-, felsőfokú végzettség kategóriákkal úgyszintén három övezetre bontottam. Az összes elvégzett  $18 \cdot 10 = 180$  elemzésből kikerestem azokat, amelyeknél a három próba eredménye között kisebb-nagyobb inkonzisztencia mutatkozott. Az alábbi példa ezek közül való.

1. A 28-35 éves, felsőfokú végzettségű nők 19 fős mintájában az FSZ6% változóval kapcsolatos eredményeket a 6. tábla tartalmazza. Ez esetben az egymintás  $t$ - és a Gayen-próba egyaránt 1 százalékos szinten szignifikáns, míg a Johnson-próba csak tendencia-szinten jelez ( $p < 0,10$ ). Most melyiknek higgyünk? Az  $n = 20$ , 1,5–2,0 közötti ferdeség és nagyon alacsony csúcsosság esetén a Gayen-próba elsőfajú hibája 5 százalékos szinten 0,034 és 0,065 közötti (lásd a 4. táblát), 0,075-es regressziós becsléssel. Emiatt 1 százalékos szinten szignifikáns eredményében nem feltétlenül bízhatunk meg, talán az 5 százalékos szignifikancia tűnik reálisnak. Az, hogy a Johnson-próba megemelkedett elsőfajú hibaszintje ellenére mégsem szignifikáns, annak a következménye, hogy a Johnson-próba ereje a Gayen-próbához viszonyítva a csúcsosság csökkenésével érezhetően alacsonyra válik. (Lásd a 6. táblát.) Igen valószínű tehát, hogy az FSZ6% változó nagyságintje a 28–35 éves, felsőfokú végzettségű nők populációjában 10 alatt van, amit az ugyanezen a mintán elvégzett előjelpróba és trimmelt egymintás  $t$ -próba eredménye is megerősít ( $n_+ = 2$ ,  $n_- = 15$ ;  $p < 0,01$ , illetve Trim% = 10,  $T_t = -4,74$ ,  $f = 16$ ,  $p < 0,01$ ).

6. tábla

*A  $H_0: E(\text{FSZ6\%}) = 10$  nullhipotézis vizsgálata a MiniStat programcsomaggal  
28–35 éves, felsőfokú végzettségű nők 19 fős mintájában*

Változó: 'FSZ6%'				
Érvényes értékek száma: 19				
Átlag:	6.411	Szórás:	4.115	
Medián:	4.760	Minimum:	0	
Hipotet. érték (m0):	10	Maximum:	18.75	
Ferdeség: 1.53**	Csúcsosság (g2 = a4 - 3): 1.83			
Relatív csúcsosság (a4(dev) = a4 - a4(min)): -0.78 (nagyon alacsony)				
A $H_0$ : Az elméleti átlag = 10 nullhipotézis vizsgálata:				
- Egymintás $t$ -próba: $t(21) = -3.802^{**}$				
- Johnson-próba: $J(21) = -2.053^{***}$				
- Gayen-próba szignifikanciája: $p = 0.0073^{**}$				
Az elsőfajú hiba (hI.) és az erő (H1: $E(X) - m_0 = -2\text{St.hiba}$ ) becslése				
5%-os szinten lambda (L) és kevert normális (KN) eloszlástípusra				
	hI. (L)	hI. (KN)	erő (L)	erő (KN)
Egymintás $t$ -próba:	0.070	0.081	0.492	0.526
Johnson-próba:	0.045	0.084	0.287	0.233
Gayen-próba:	0.058	0.075	0.437	0.459

Megjegyzés. A jelöléseket lásd az 5. táblánál.

2. Az egymintás  $t$ -próba nemcsak egyetlen változó feltételezett várható értékének tesztelésére használható, hanem segítségével két változó várható értéke is összehasonlítható, ha a vizsgálathoz rendelkezésre áll két összetartozó minta. A 28–35 éves, felsőfokú végzettségű nők 19 fős mintájában összehasonlítottuk az  $X = \text{FSZ4\%}$  és az  $Y = \text{FSZ7\%}$  változó szintjét. A két változó elméleti átlagának egyenlőségét állító nullhipotézis egyenértékű azzal, hogy az  $Y - X$  különbségváltozó várható értéke nulla. Emiatt a két változó nagyságintjének azonossága az egymintás  $t$ -próba és robusztus változatai segítségével a tanulmány elején részletezett módon tesztelhető. Az ezzel kapcsolatos eredményeket a 7. tábla tartalmazza. E táblában azt láthatjuk, hogy a nullhipotézis a Johnson-próbával  $\alpha = 0,05$  szinten elutasítható, az egymintás  $t$ - és a Gayen-próba viszont éppen csak tendencia szinten jelez. Melyik próbának higgyünk? Az  $n = 20$ , 1,0–1,5 közötti ferdeség és nagyon



alacsony csúcosság esetén a Johnson-próba elsőfajú hibája 5 százalékos szinten 0,017 és 0,058 közötti (lásd a 4. táblát), 0,051-es regressziós becsléssel, ereje pedig számottevően nagyobb, mint a másik két próbáé (lásd a 7. táblát). Emiatt a két változó elméleti átlagának egyenlőségére vonatkozó nullhipotézist a Johnson-próba kapott eredménye alapján 5 százalékos szinten elutasíthatjuk, azt valószínűsítve, hogy az FSZ4% változó nagyságintje a 28–35 éves, felsőfokú végzettségű nők populációjában nagyobb, mint az FSZ7% változóé.

7. tábla

$A H_0: E(FSZ4\%) = E(FSZ7\%)$  nullhipotézis vizsgálata a MiniStat programcsomaggal  
28–35 éves, felsőfokú végzettségű nők 19 fős mintájában

Érvényes értékek száma: 19				
Elméleti átlagok egyenlőségének tesztelése:				
- Egymintás $t$ -próba: $t(18) = -1.797+$				
- Johnson-próba: $J(18) = -2.148^*$				
- Gayen-próba szignifikanciája: $p = 0.1032$				
Az elsőfajú hiba (hI.) és az erő ( $H1: E(Y) - E(X) = -2St.hiba$ ) becslése 5%-os szinten lambda (L) és kevert normális (KN) eloszlástípus esetén				
	hI. (L)	hI. (KN)	erő (L)	erő (KN)
Egymintás $t$ -próba:	0.060	0.074	0.424	0.429
Johnson-próba:	0.038	0.051	0.478	0.603
Gayen-próba:	0.050	0.057	0.389	0.348
Változó				
Ind Név	átlag	szórás		
-----				
X: FSZ4%	9.668	3.503		
Y: FSZ7%	8.030	3.168		
-----				
Y - X:	-1.638	3.974		
Az Y-X változó mintabeli ferdesége = -1.23*				
Az Y-X változó mintabeli csúcossága, $g_2 = a_4 - 3 = 0.63$				
Az Y-X változó relatív csúcossága = -0.63 (nagyon alacsony)				

Megjegyzés. A jelöléseket lásd az 5. táblánál.

A két példa szakmai konklúziójának megbízhatóságát gyengíti az a körülmény, hogy azokat több száz végrehajtott elemzésből ragadtuk ki, aminek során minden bizonynyal megnőtt a véletlen szignifikancia esélye (alfa infláció). A levont következtetések ellenőrzésének legmegfelelőbb módja esetünkben a vizsgált változókkal a próbák végrehajtása egy független mintán. Hangsúlyozzuk, hogy ezzel a két példával nem az volt a szándékunk, hogy a Rorschach-tesztel kapcsolatban új eredményekre hívjuk fel a figyelmet, hanem az, hogy illusztráljuk az egymintás  $t$ -, a Johnson- és a Gayen-próba esetenként eltérő eredményének lehetőségét, és azt, hogy az elvégzett szimulációs vizsgálatok, valamint a bemutatott regressziós becslés segítségével hogyan kísérlehetjük meg az egymással nem teljes összhangban álló statisztikai eredmények értelmezését.

## IRODALOM

- ASZMANN A. (szerk.) [1997]: *Iskolásgyermekek egészségmagatartása, 1986–1993*. Anonymus Kiadó, Budapest.  
BARTLETT, M. S. [1935]: The effect of non-normality on the  $t$  distribution. *Proceedings of the Cambridge Philosophical Society, Ser. B*, 17. évf. 1–26. old.

- BASU, S. – DASGUPTA, A. [1995]: Robustness of standard confidence intervals for location parameters under departures from normality. *The Annals of Statistics*, 23. évf. 4. sz. 1433–1442. old.
- BOWMAN, K. O. – BEAUCHAMP, J. J. – SHENTON, L. R. [1977]: The distribution of the  $t$ -statistic under non-normality. *International Statistical Review*, 45. évf. 3. sz. 233–242. old.
- CHEN, L. [1995]: Testing the mean of skewed distributions. *Journal of the American Statistical Association*, 90. évf. 430. sz. 767–772. old.
- DIXON, W. J. (szerk.) [1990]: *BMDP Statistical Software Manual*. University of California Press, Berkeley.
- GAYEN, A. K. [1949]: The distribution of 'Student's'  $t$  in random samples of any size drawn from non-normal universes. *Biometrika*, 36. évf. 353–369. old.
- JOHNSON, N. J. [1978]: Modified  $t$  tests and confidence intervals for asymmetrical distributions. *Journal of the American Statistical Association*, 73. évf. 363. sz. 536–544. old.
- KLEINEN, J. P. C. – KLOPPENBURG, G. L. J. – MEEUWSEN, F. L. [1986]: Testing the mean of an asymmetric population: Johnson's modified  $t$  test revisited. *Communications in Statistics – Simulations*, 15. évf. 3. sz. 715–732. old.
- MAXWELL, S. E. – DELANEY, H. D. [1990]: *Designing experiments and analyzing data. A model comparison perspective*. Wadsworth Publishing Company, Belmont, California.
- MICCERI, T. [1989]: The unicorn, the normal curve, and other improbable creatures. *Psychological Bulletin*, 105. évf. 1. sz. 156–166. old.
- MILLER, R. G. JR. [1986]: *Beyond ANOVA: Basics of applied statistics*. John Wiley, New York.
- MUNZEL, U. – BRUNNER, E. [2002]: An exact paired rank test. *Biometrical Journal*, 44. évf. 5. sz. 584–593. old.
- PEARSON, E. S. [1929]: The distribution of frequency constants in small samples from non-normal symmetrical and skew populations. *Biometrika*, 21. évf. 259–286. old.
- PEARSON, E. S. – PLEASE, N. W. [1975]: Relation between the shape of population distribution and the robustness of four simple test statistics. *Biometrika*, 62. évf. 2. sz. 223–241. old.
- RAMBERG, J. S. ET AL. [1979]: A probability distribution and its uses in fitting data. *Technometrics*, 21. évf. 2. sz. 201–214. old.
- RÉNYI A. [1968]: *Valószínűségszámítás*. Tankönyvkiadó, Budapest.
- SUTTON, C. D. [1993]: Computer-intensive methods for tests about the mean of an asymmetrical distribution. *Journal of the American Statistical Association*, 88. évf. 423. sz. 802–810. old.
- VARGHA A. [1989]: *A nem, az életkor, az iskolázottság és a diagnózis hatása az egyes Rorschach-jegyekre*. Tankönyvkiadó, Budapest.
- VARGHA A. (1996). Az egymintás  $t$ -próba érvényessége és javíthatósága. *Magyar Pszichológiai Szemle*, LII. évf. 4–6. sz. 317–345. old.
- VARGHA A. [1999]: *MiniStat felhasználói kézikönyv*. Pólya Kiadó, Budapest.
- VARGHA A. [2000]: *Matematikai statisztika pszichológiai, nyelvészeti és biológiai alkalmazásokkal*. Pólya Kiadó, Budapest.
- VARGHA A. [2003]: Mi történik, mit tegyünk, ha változónk nem normális eloszlású? Számítógépes statisztikai elemzések, ordinális csoportösszehasonlító modellek. Akadémiai doktori értekezés, Budapest.
- VARGHA A. – CZIGLER B. [1999]: *A MiniStat statisztikai programcsomag: 3.2 verzió*. Pólya Kiadó, Budapest.
- VARGHA, A. – DELANEY, H. D. [2000]: The effect of kurtosis on Student's one-sample  $t$  test. In: Zumbo, B. D. (szerk.) *Social indicators and quality of life research methods: Methodological developments and issues, Yearbook 2000*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London.
- VINCZE I. [1968]: *Matematikai statisztika ipari alkalmazásokkal*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
- VINCZE I. – VARBANOVÁ M. [1993]: *Nemparaméteres matematikai statisztika. Elmélet és alkalmazások*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- WILCOX, R. R. [1996]: *Statistics for the social sciences*. Academic Press, San Diego, New York.
- WINER, B. J. [1971]: *Statistical principles in experimental design*. McGraw-Hill, Kogakusha, Tokyo.

## SUMMARY

The one-sample  $t$  test is one of the oldest and most frequently used statistical techniques. Its only normality assumption does not seem to be too restrictive due to the fact that the  $t$  test is asymptotically valid for any type of parent distribution. However, this paper presents some evidence that the  $t$  test is not really robust against the violation of the normality assumption provided that the sample size is under 40.

The article introduces two robust versions of the  $t$  test (tests of Johnson and Gayen), and a multiple regression analysis, by means of which one can estimate the Type I error and the power rate of these tests based on sample size, and skewness and kurtosis level of the parent distribution.

### AZ ÉSZT GAZDASÁG AZ EU-CSATLAKOZÁS KÜSZÖBÉN\*

IFJ. SIMON GYÖRGY

Az Európai Unió keleti bővítésének következtében több volt szocialista ország a szervezet teljes jogú tagjává válhat. Ennek kapcsán a szerző az észti gazdaság átalakulási és integrációs tapasztalatait vizsgálja, ahol az átalakulással járó visszaesés leküzdése, a működő piacgazdaság alapjainak megteremtése után az 1990-es évek közepétől a fenntartható növekedés megvalósítására irányuló ún. második generációs rendszerátalakító feladatok kerültek előtérbe. A gazdasági reformok Észtországban többek között azért is külön figyelmet érdemelnek, mert az elmúlt évtized folyamán az átalakuló országok közül egyedül itt érvényesült következetesen a liberális gazdaságpolitika.

TÁRGYSZÓ: Észtország. Gazdasági átmenet. EU-csatlakozás.

Az Európai Unió (EU) a 2002 decemberében Koppenhágában hozott elvi döntéssel és a 2003 áprilisában Athénban tíz tagjelölt országgal, köztük hazánkkal, megkötött csatlakozási szerződéssel eddigi története legjelentősebb bővítésének küszöbére érkezett. Az EU-hoz 2004 májusában csatlakozó országok túlnyomó többsége másfél évtizeddel ez előtt a szocialista világrendszerhez tartozott, a balti köztársaságok (Észtország, Lettország és Litvánia) pedig még önálló államisággal sem rendelkeztek. Ezek az egykori szovjet tagköztársaságok 1918 és 1940 között már független államok voltak. Közülük a Magyarországgal, Csehországgal, Lengyelországgal és Szlovéniával együtt az élenjáró átalakuló gazdaságokhoz sorolható Észtország (*Bara–Szabó* [2000], 338. old.) az észti-magyar kapcsolatok több évtizedes múltja, finnugor rokonságunk folytán is külön figyelmet érdemel.

Tanulmányom tárgyát az EU-csatlakozás küszöbén álló Észtország gazdasági átalakulása képezi. Ennek kapcsán az észti gazdaság rendszerváltozás utáni helyzetének, a reformpolitika és az integrációs törekvések jellemzőinek vizsgálatát tűztem ki célul. Észtország már a gorbacsovi reformok idején bizonyos lépéseket tett a Szovjetunió belüli nagyobb önállóság és a korszerű piacgazdaság alapjainak megteremtése érdekében. 1991. augusztus 20-án újból kinyilvánította függetlenségét, amit a Szovjetunió Államtanácsa szeptember 6-án ismert el. 1991. szeptember 17-én az Észt Köztársaság az ENSZ tagja lett. 1992 februárjában belépett az Európai Újjáépítési és Fejlesztési Bankba (European

\* A szerző köszönettel tartozik *dr. Kőrösi Istvánnak*, az MTA Világgazdasági Kutatóintézet tudományos főmunkatársának értékes észrevételeiért. A tanulmány tartalmáért a szerző vállalja a felelősséget.

Bank for Reconstruction and Development – EBRD), májusban a Nemzetközi Valuta-alapba (International Monetary Fund – IMF), júniusban pedig a Világbankba. A függetlenség helyreállítása után a tallinni kormány folytatta a gazdasági reformok elmélyítésére, a demokrácia megszilárdítására irányuló politikáját, melynek keretében a gazdasági felzárkózás, az európai integrációba való hatékony bekapcsolódás, a külföldi tőkebeáramlás ösztönzése kezdettől fogva elsőbbséget élvezett. Ez a Kelet-Európában egyedülálló módon következetesen érvényesülő liberális politika, amelyre többek között *Csaba László* [2000, 13. old.] is utal, azt eredményezte, hogy az 1990-es évek közepétől az észti gazdaságban hazánkhoz hasonlóan a fenntartható növekedés megvalósítása került előtérbe, ami az ún. második generációs rendszerátalakító feladatok megoldásával függ össze.

### AZ ÉSZTI GAZDASÁG FEJLŐDÉSE

A piacgazdasági átmenet szükségessége Észtországban az 1980-as évek végén fogalmazódott meg, amikor a litván példát követve a Szovjetunió keretein belül elfogadásra került az ún. önálló köztársaság (hozrasszcsotnaja reszpublika) elve. A következő évtizedben kibontakozó átalakulás során az észti gazdaságnak számos nehézséggel kellett szembenéznie, amit elsősorban a szovjet piac felbomlása, a fél évszázad alatt kiépített gazdasági kapcsolatok megszakadása okozott.

1. tábla

*A reál GDP évi átlagos változási üteme*  
(százalék)

Év	Észtország	Csehország	Lengyelország	Lettország	Litvánia	Magyarország	Szlovákia	Szlovénia	Oroszország	EU15
1990	-6,5	-1,2	-11,6	2,9	-5,0	-3,5	-2,5	-4,7	0,0	2,9
1991	-13,6	-11,6	-7,0	-10,4	-5,7	-11,9	-14,6	-8,9	-5,0	3,4
1992	-14,2	-0,5	2,6	-34,9	-21,3	-3,1	-6,5	-5,5	-14,5	1,3
1993	-8,8	0,1	3,8	-14,9	-16,2	-0,6	-3,7	2,8	-8,7	-0,3
1994	-2,0	2,2	5,2	0,7	-9,8	2,9	5,2	5,3	-12,7	2,8
1995	4,3	5,9	7,0	-1,7	6,2	1,5	6,5	4,1	-4,1	2,4
1996	3,9	4,3	6,0	3,7	4,7	1,3	5,8	3,5	-3,4	1,6
1997	9,8	-0,8	6,8	8,4	7,0	4,6	5,6	4,6	0,9	2,5
1998	4,6	-1,0	4,8	4,8	7,3	4,9	4,0	3,8	-4,9	2,9
1999	-0,6	0,5	4,1	2,8	-1,8	4,2	1,3	5,2	5,4	2,8
2000	7,1	3,3	4,0	6,8	4,0	5,2	2,2	4,6	9,0	3,5
2001	5,0	3,1	1,0	7,9	6,5	3,8	3,3	2,9	5,0	1,6
2002*	5,8	2,0	0,8	6,1	6,7	3,3	4,4	3,2	4,1	1,0
2002/1989**	91	105	129	82	79	112	109	121	72	132

\* Előzetes adatok.

\*\* Reál GDP 2002-ben az 1989-es szint százalékában.

Forrás: *Transition report* [2002] 58. old.; *Bruttó hazai termék (GDP), 2002 ...* [2003]; *Rosszijszkij sztatvisztyicseszkiy jezsogodnyik* [1992–2002] *New Cronos* Eurostat-adatbázis.

Az 1. táblából látható, hogy az 1990-es évek első felében az észti gazdaság igen súlyos az átalakulás okozta recesszió ment keresztül. Ennek mélypontja 1994-ben következett be, amikor a bruttó hazai termék (GDP) reálértéken számítva az 1989. évi szintjének 62

százalékára csökkent. Ezután négyéves növekedési időszak következett, melynek végén, 1998-ban a szóban forgó mutató 77 százalékra emelkedett. Az orosz pénzügyi válság okozta kisebb visszaesést 2000-tól újbóli növekedés követette, melynek eredménye 2002-ben az 1989-es gazdasági teljesítmény 91 százaléka lett.

A többi balti állam helyzete Észtországnál kedvezőtlenebbül alakult. Így Lettorszában a GDP 1993-ban 56 százalékra, Litvániában 1994-ben 53 százalékra csökkent 1989-hez képest. 2002-ben az előbbi ország csak 82, az utóbbi 79 százalékot ért el. Az egykori Szovjetunió vezető tagköztársaságában, Oroszországban a transzformációs válság mélypontját 1998-ban az 1989-es teljesítmény 58 százaléka jelentette, míg 2002-ben 72 százalékot sikerült elérni.

Ezzel szemben Magyarországon a rendszerváltozás utáni visszaesés viszonylag mérsékelt volt. A GDP 1993-ban az 1989-es szint 82 százalékára csökkent, 2002-ben pedig 112 százalékra nőtt. Ami az Európai Unióhoz csatlakozó más kelet-közép-európai országokat illeti, 2002-ben 1989-hez viszonyítva Csehország bruttó hazai terméke reálértékben kifejezve 105, Szlovákiáé 109, Szlovéniáé 121 százalék volt. A legjobbnak azonban Lengyelország 129 százalékos eredménye bizonyult, amely közel állt az EU15 132 százalékos teljesítményéhez.

Hogyan alakult Észtország gazdasági helyzete a többi csatlakozó, illetve tagjelölt országhoz képest? Milyen mértékű felzárkózás mutatható ki az Európai Unió tagállamai, az Egyesült Államok és Oroszországhoz képest?

Ezekre a kérdésekre kaphatunk választ a 2. tábla adatai alapján, amelyek az árszínvonal-különbségek okozta torzítások kiküszöbölése céljából ún. „vásárlóerő-egységben” (Purchasing Power Standard – PPS) vannak kifejezve. Az utóbbi olyan értékmutató vagy mérési egység, amit az Európai Unió statisztikai hivatala, az Eurostat a vásárlóerő-paritások (Purchasing Power Parity – PPP) kifejezésére használ. A vásárlóerő-paritásokat az Eurostatnál a relatív árárányok súlyozott átlagaként állapítják meg az érintett országok reprezentatív és összehasonlítható áruinak és szolgáltatásainak egy homogén kosarához viszonyítva. Az ily módon nyert PPP-kulcsok segítségével számított, a nemzeti valutáktól független abszolút számokat PPS-eknek nevezik (*Eurostat yearbook* [2002] 157. old.).

2. tábla

*Egy lakosra jutó GDP*  
(folyó áron, vásárlóerő-egységben)

Ország/csoport	1995.	1996.	1997.	1998.	1999.	2000.	2001.
	évben						
Észtország	5 990	6 530	7 450	8 010	8 200	9 080	9 260
Lettország	4 360	4 720	5 310	5 720	6 070	6 970	7 840
Litvánia	5 820	6 170	6 890	7 490	7 310	7 990	8 880
Magyarország	8 040	8 440	9 080	9 710	10 390	11 240	12 250
Csatlakozó országok	7 310	7 900	8 510	8 980	9 460	10 150	.
Tagjelölt országok	5 940	6 390	6 840	7 110	7 250	7 580	.
Európai Unió	17 650	18 480	19 410	20 270	21 270	22 590	23 270
Egyesült Államok	25 730	26 730	28 390	29 770	30 500	32 300	32 500
Oroszország	7 500	6 980	7 120	7 070	7 460	.	.

*Forrás: Statistical yearbook ... [2001–2002]; Eurostat yearbook [2002] 158. old.; New Cronos Eurostat-adatbázis.*

A 2. tábla adataiból kiszámítható, hogy 1995 és 2001 között Észtország egy lakosra jutó bruttó hazai terméke az Európai Unió átlagának 33,9 százalékaról 39,8 százalékára emelkedett. Az említett időszakban ez a mutató a világgazdasági élvonalat képviselő Egyesült Államokhoz képest 23,3 százalékról 28,5 százalékra, míg Magyarországgal és Litvániával összehasonlítva 74,5-ről 75,6 százalékra, illetve 102,9-ről 104,3 százalékra nőtt. Lettországgal összevetve viszont 137,4-ről 118,1 százalékra csökkent. Ugyanakkor Oroszország analóg mutatójának az 1995-ös 79,9 százalékaról 1999-ben 110,0 százalékára növekedett.

A rendelkezésre álló adatok azt mutatják, hogy 1995–2000 között az egy lakosra számított GDP Észtországban az EU-tagjelölt országok átlagának 100,8 százalékaról 119,8 százalékára, a csatlakozó országokénak pedig 81,9 százalékaról 89,5 százalékára emelkedett. Megjegyzendő, hogy a tagjelölt országok közé Észtországon kívül Bulgária, Ciprus, Csehország, Lengyelország, Lettország, Litvánia, Magyarország, Málta, Románia, Szlovákia, Szlovénia és Törökország tartozik. Az felsoroltak közül Bulgária, Románia és Törökország a koppenhágai döntés értelmében 2004-ben nem csatlakozik az EU-hoz (lásd *Presidency conclusions* [2002]).

3. tábla

A számított makroindexek alakulása Észtországban, 1992–2001

Év	Inflációs ráta a fogyasztóiár-index szerint (százalék)	Munkanélküliségi ráta (százalék)	Mizéria-index (a+b)	A reál GDP évi átlagos változási üteme (százalék)	Népszerűtlenségi-index (a-3d)	Az államháztartás egyenlege a GDP százalékában	A folyó fizetési mérleg egyenlege a GDP százalékában	Egyensúlytalansági index $-(f+2g)$	Együtt (c+e+h)
	a	b	c	d	e	f	g	h	
1992	1075,9	3,7	1079,6	-14,2	1118,5	-0,3	3,3	6,3	2204,4
1993	89,8	6,6	96,4	-8,8	116,2	-0,7	1,3	1,9	214,5
1994	47,7	7,6	55,3	-2,0	53,7	1,3	-7,2	13,1	122,1
1995	29,0	9,7	38,7	4,3	16,1	-1,3	-4,4	10,1	64,9
1996	23,1	9,9	33,0	3,9	11,4	-1,5	-9,2	19,9	64,3
1997	11,2	9,6	20,8	9,8	-18,2	2,2	-12,1	22,0	24,6
1998	8,2	9,8	18,0	4,6	-5,6	-0,3	-9,2	18,7	31,1
1999	3,3	12,2	15,5	-0,6	5,1	-4,6	-4,7	14,0	34,6
2000	4,0	13,6	17,6	7,1	-17,3	-0,7	-5,7	12,1	12,4
2001	5,7	12,6	18,3	5,0	-9,3	0,4	-6,2	12,0	21,0

Forrás: *Transition report* [1999–2002]; *Yearbook of labour statistics* [2002]. 478. és 1161. old.; LABORSTA-adatbázis.

A gazdaságpolitikai célok megvalósulásának jellemzésére az alapvető makromutatók segítségével különféle indexek szerkeszthetők, melyek negatív vagy zéró értéke kedvező, míg pozitív értékük kedvezőtlen (*Veress* [1997]). A 3. tábla adatai szerint Észtországban 1992 és 2001 között a kezdetben kiugróan magas együttes index az infláció visszaszorításának köszönhetően a századrészére csökkent. Ez azzal függött össze, hogy az infláció mérséklődése, a gazdasági növekedés megindulása a mizériaindex és a népszerűtlenségi index csökkenéséhez vezetett. Az utóbbi 1997-től kezdve tartósan negatív értékeket vett fel, ami a kormányzat népszerűvé válásáról tanúskodott. A folyamat annak ellenére bon-

takozott ki, hogy 1992 és 2001 között a munkanélküliségi ráta csaknem három és félszeresére emelkedett. Ezt az emelkedést elsősorban az állami tulajdonú vállalatok dolgozóinak tömeges elbocsátása eredményezte. A munkanélküliek több mint fele jelenleg hosszabb ideig nem jut álláshoz. Ez viszonylag magas mutató, ami az észtországi munkanélküliség strukturális jellegére utal (*Rõõm–Viilmann* [2003]). Az egyetlen számított makroindex, amely az említett idõszakban Észtországban kedvezõtlenül alakult az egyensúlytalansági index volt, ami a folyó fizetési mérleg romlásával magyarázható. Ugyanakkor az államháztartás egyenlege a kezdeti hiányból az idõszak végére többletbe ment át. A deficit csupán 1999-ben, az orosz válság hatására lépte túl az EU tagállamai számára 3 százalékban maximalizált, az integráció magasabb szintjét jelentõ Gazdasági és Monetáris Uniõba (Economic and Monetary Union – EMU), vagyis az eurõövezetbe való belépéshez szükséges fontos maastrichti konvergenciakritériumot. (Lásd a 3. táblát.)

Mi jellemezte az észtt gazdaságban az 1990-es évek folyamán a napjainkban kulcsfontosságú kutató-fejlesztõ tevékenységet? A 4. tábla adatai szerint a kutató-fejlesztõ munkát végzõ tudósok és mérnõkök aránya 1991 és 2000 között évente átlagosan 3,4 százalékkal csökkent. Észtország helyzete ezen a téren csak Oroszországhoz képest javult, míg Lettországhoz, Litvániához, Magyarországhoz, Németországhoz és az Egyesült Államokhoz viszonyítva rosszabbodott. Ennek ellenére az említett arány Észtországban mindvégig magasabb maradt, mint Lettországból vagy hazánkban.

4. tábla

*A kutató-fejlesztõ munkát végzõ tudósok és mérnõkök aránya Észtországban  
(az összes foglalkoztatotthoz viszonyítva)*

Év	Arány (ezrelék)	Index: 1990. év = 100,0	A kutató-fejlesztõ munkát végzõk aránya					
			Lettország	Litvánia	Oroszország	Magyarország	Németország	Egyesült Államok
			megfelelõ mutatójának százalékában					
1990	6,60	100,0	.	.	42,3	176,9	.	83,3
1991	5,71	86,5	.	.	40,6	175,7	88,4	71,9
1992	5,11	77,4	.	.	38,7	169,2	80,1	65,4
1993	5,46	82,7	164,5	.	50,6	176,7	86,4	68,1
1994	5,10	77,3	183,5	.	56,2	162,9	79,8	63,8
1995	4,91	74,4	167,0	.	53,4	172,3	76,6	62,2
1996	4,92	74,5	176,3	108,4	57,7	172,6	75,8	63,2
1997	4,79	72,6	190,1	102,6	58,1	156,5	72,7	61,7
1998	4,91	74,4	200,4	96,5	63,4	154,9	74,1	59,3
1999	5,18	78,5	204,7	100,0	66,7	157,0	74,0	68,8
2000	4,66	70,6	127,0	95,1	59,8	124,6	65,8	61,3

*Forrás: Eesti statistika aastaraamat [1996–2001]; Tiits–Kaarli [2002] 23. old.; Research and development statistics [2001] 112. old.; R&D and innovation statistics ... [2002] 48–49. old.; UNESCO statistical yearbook [1996–1999]; Statistical abstract of the United States [1997–2002]; Yearbook of labour statistics [1995–2002]; LABORSTA-adatbázis; New Cronos Eurostat-adatbázis.*

Az 1990-es években a gazdasági és politikai változások a kutatás-fejlesztés átalakulását is magukkal hozták, melynek során a tudományos kutatás jogi bázisa és intézményrendszere, a finanszírozás elvei fokozatosan az Európai Unió követelményeire igazod-

tak, és a tudományos kutatás az egyetemi oktatással olvadt össze. 1999-ben Észtország teljes jogú tagként csatlakozott az EU tudományos programjához. Az európai tudományos projektekben való részvétel az innováció és technológiatranszfer előmozdítását hivatott biztosítani (Tartes [2000]).

Tiits és Kaarli [2002] hangsúlyozzák, hogy az országban tovább kell erősíteni a kutatás-fejlesztés és innováció támogatását, a kutatóintézeteknek, társaságoknak és külföldi befektetőknek a stratégiai tervezést az állami finanszírozás prioritásaival összhangban kell végezniük. Ezenkívül fontos a kutatás-fejlesztést és innovációt befolyásoló különböző nemzeti politikai célkitűzések koordinálásának javítása.

Az észt kormány a kutatás-fejlesztés 2002–2006-ra szóló stratégiai programjában (*Knowledge-based Estonia* [2002]) az ország jövőjét olyan tudásalapú társadalom megteremtésében látja, ahol a gazdaság egésze és a munkaerő versenyképességének, az életminőség javításának forrásai az új tudás feltárására, a szakismeret és képességek alkalmazására, a humán tőke fejlesztésére irányuló kutatásból származnak. A tudásalapú gazdaságban ugyanis a kutatás-fejlesztés az egész társadalom működésének és fejlődésének egyik előfeltételét képezi.

Az észt gazdaság szerkezeti sajátosságait a bruttó hazai termék felhasználási oldalának tekintetében az 5. tábla adatai alapján vizsgálhatjuk. A felhasználás Észtországban az 1990-es évek elején még nem, 1993-tól azonban már tartósan meghaladta a termelést, ami jelzi, hogy erősödik a külső forrásokra való utaltság. Az évtized elejének nettó exportját főként az eredményezte, hogy Észtország a Nyugat-Európába irányuló orosz tranzitszállításoknak köszönhetően átmenetileg a világ egyik legjelentősebb szinesfémexportőre volt.

5. tábla

A GDP felhasználásának szerkezete Észtországban  
(folyó áron, százalék)

Év	GDP	Belföldi felhasználás	A háztartások	Az államháztartás	Bruttó felhalmozás	Ebből: bruttó állóeszköz-felhalmozás	Áru- és szolgáltatásexport és -import egyenlege
			fogyasztási kiadásai				
1991	100	95,1	57,4	13,2	24,5	19,5	4,9
1992	100	94,1	51,6	15,8	26,7	20,9	5,9
1993	100	104,3	52,4	20,9	26,7	24,2	-4,3
1994	100	110,9	48,8	23,8	27,4	26,8	-10,9
1995	100	108,0	47,3	26,1	26,6	25,9	-8,0
1996	100	111,5	47,4	24,8	27,8	26,7	-11,5
1997	100	111,6	46,0	23,0	31,0	28,0	-11,6
1998	100	110,4	48,1	22,6	29,3	29,6	-10,4
1999	100	104,9	52,1	23,4	24,5	24,9	-4,9
2000	100	105,0	53,6	21,8	24,6	23,4	-5,0
2001	100	104,2	52,6	20,7	26,7	25,4	-4,2

Megjegyzés: A háztartások adatai az őket segítő nonprofit intézményeket is tartalmazzák.  
Forrás: *International financial statistics yearbook* [2002] 455. old.

Az 5. tábla adatai azt mutatják, hogy az 1991 és 2001 közötti időszakban némileg megemelkedett az észt gazdaság felhalmozási rátája. Ezen belül az állóeszköz-



felhalmozás GDP-beli részesedése 1,3-szeresére növekedett. Emelkedett az államháztartási kiadások aránya is, a háztartások fogyasztásáé viszont kilenctizedére esett vissza.

Milyen változások történtek az észti gazdaság ágazati szerkezetében a függetlenség helyreállítása után? Általában véve leszögezhető, hogy az észti gazdaság szerkezete az utóbbi évtized folyamán kezdett hasonlóná válni a fejlett ipari országokéhoz. Ugyanakkor egyes részterületeken még van behoznivalója. Így például az egészségügy színvonala igen alacsony, és a hozzáadott értékbeli aránya a függetlenség helyreállítása óta nem is emelkedett. A turizmus és vendéglátás, a távközlés hozzáadott értékbeli alacsony aránya és gyenge színvonala sem hagyható figyelmen kívül. (Lásd a 6. és a 7. táblát.)

1991 és 2001 között a hozzáadott érték előállításában folyó áron számítva a mezőgazdaság, az ipar és az építőipar együttes aránya 65,5 százalékról 34,4 százalékra csökkent, míg a szolgáltatásoké 34,5-ről 65,6 százalékra emelkedett. Ugyanebben az időszakban a mezőgazdasági ágak részesedése az előállított hozzáadott értékből 18,8 százalékról 5,8 százalékra, az iparé 40,0-ről 22,7 százalékra esett vissza.

Az iparon belül a bányászatban és különösen a feldolgozóiparban is számottevő visszaesés következett be. Ennek ellenére a feldolgozóipar Észtország legnagyobb nemzetgazdasági ága maradt. A villamosenergia-, gáz-, hő- és vízellátás több mint másfélszeresére növelte részesedését a hozzáadott érték előállításából. Az ipar súlyának csökkenése a hagyományos piacok elvesztésével és az ágazat strukturális problémáival függött össze. Hasonló volt a helyzet az építőiparban is.

6. tábla

*A hozzáadott érték ágazati szerkezete Észtországban  
(folyó áron, százalék)*

Nemzetgazdasági ág	1991.	1992.	1993.	1994.	1995.	1996.	1997.	1998.	1999.	2000.	2001.
	évben										
Mezőgazdaság, vad- és erdőgazdálkodás	18,0	12,8	10,5	9,8	8,1	7,9	7,3	6,7	6,4	5,9	5,6
Halászat	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,3	0,3	0,2
Bányászat	1,8	2,5	1,8	1,8	1,6	1,6	1,5	1,2	1,1	1,0	1,0
Feldolgozóipar	36,3	22,7	20,5	20,3	19,0	18,1	18,0	17,7	16,5	18,1	18,4
Villamosenergia-, gáz-, hő- és vízellátás	1,9	4,4	3,6	3,3	3,9	4,1	3,5	3,7	3,6	3,3	3,3
Építőipar	6,7	4,9	6,4	6,5	6,4	6,3	6,3	6,7	6,0	6,1	5,9
Kereskedelem és javítás	7,5	14,8	15,2	13,9	14,8	15,8	15,1	14,9	14,4	13,9	14,2
Szálláshely-szolgáltatás és vendéglátás	1,4	1,4	1,4	1,2	1,2	1,4	1,3	1,3	1,4	1,5	1,4
Szállítás, raktározás és távközlés	6,9	14,0	12,9	11,9	10,9	11,4	12,8	14,3	15,2	16,3	16,4
Pénzügyi tevékenység	0,5	2,6	3,8	4,2	3,6	3,9	4,2	3,6	4,0	4,1	4,3
Ingtatlanügyletek, gazdasági szolgáltatás	2,2	6,2	7,8	8,8	10,3	10,0	10,4	11,1	11,2	11,0	11,3
Közigazgatás, kötelező társadalombiztosítás	6,2	2,3	3,4	4,5	4,9	4,7	4,6	4,4	5,1	4,7	4,5
Oktatás	3,2	3,6	5,6	5,7	6,1	5,7	5,5	5,5	6,1	5,7	5,4
Egészségügyi és szociális ellátás	3,5	3,6	2,6	3,6	4,1	4,3	3,9	3,7	4,0	3,6	3,4
Egyéb közösségi, személyi szolgáltatás	3,1	3,5	3,8	3,9	4,5	4,3	5,0	4,7	4,7	4,5	4,7
<i>Összesen</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

*Megjegyzés.* Itt és a 8. táblánál a hozzáadott érték tartalmazza az állóeszköz-felhasználást és a pénzközvetítői szolgáltatás fel nem osztott díját (Financial Intermediation Services Indirectly Measured – FISIM).

*Forrás:* *Eesti statistika aastaraamat* [1993–2002]; *National Accounts statistics* [2002] 296–297. old.

A piaci szolgáltatások relatív súlya 18,5 százalékról 47,6 százalékra, a nem piaci szolgáltatásoké 16,0-ról 18,0 százalékra nőtt. A piaci szolgáltatásoknál a legjelentősebb ágazatot kezdetben a kereskedelem és javítás képviselte, az időszak végén azonban már a szállítás, raktározás és távközlés. E két nemzetgazdasági ág közül az előbbi aránya 1,9-szeresére, míg az utóbbié 2,4-szeresére nőtt. Az ingatlanügyletek, gazdasági szolgáltatás több mint ötszörös aránynövekedése külön említést érdemel. Ugyanakkor a szálláshely-szolgáltatásnak és vendéglátásnak viszonylag szerény szerep jutott.

A nem piaci szolgáltatásokon belül a legnagyobb súlya az időszak végére az oktatásnak lett, amely 1,7-szeresére növelte részesedését. Ez az EU-csatlakozás, az információs társadalom fejlődése és az egyre inkább erősödő és mélyülő globalizációs folyamat kihívásai szempontjából kedvező fejleménynek tekinthető. Az egészségügyi és szociális ellátás aránya alig változott, míg az egyéb közösségi, személyi szolgáltatásé másfélszeresére emelkedett. Ezzel ellentétben a közigazgatás, kötelező társadalombiztosítás nemzetgazdasági ága körülbelül háromnegyedére csökkent.

A foglalkoztatottság ágazati szerkezetében a termeléshez hasonló változások mentek végbe.

7. tábla

*A foglalkoztatottság ágazati szerkezete Északországban  
(százalék)*

Nemzetgazdasági ág	1991.	1992.	1993.	1994.	1995.	1996.	1997.	1998.	1999.	2000.	2001.
	évben										
Mezőgazdaság, vad- és erdőgazdálkodás	16,4	15,4	13,8	12,3	9,3	8,9	8,1	8,1	7,6	6,7	6,5
Halászat	2,9	2,7	2,2	1,9	0,9	0,8	1,1	0,8	0,5	0,5	0,5
Bányászat	1,5	1,6	1,6	1,6	1,5	1,4	1,2	1,2	1,4	1,3	1,0
Feldolgozóipar	25,1	24,0	21,6	20,8	24,9	24,0	22,1	21,7	21,2	22,6	23,2
Villamosenergia-, gáz-, hő- és vízellátás	2,3	2,4	2,6	2,8	2,4	2,5	2,7	2,8	2,8	2,6	2,0
Építőipar	8,1	7,9	7,4	7,2	5,4	5,7	7,3	7,3	6,7	6,9	6,8
Kereskedelem és javítás	8,1	9,4	11,5	12,7	12,6	13,3	14,0	14,1	14,1	13,9	14,5
Szálláshely-szolgáltatás és vendéglátás	2,4	2,4	2,4	2,7	2,7	2,7	2,3	2,3	2,2	3,5	3,0
Szállítás, raktározás és távközlés	8,5	8,2	8,5	8,5	10,1	10,0	9,2	9,1	10,3	9,9	9,3
Pénzügyi tevékenység	0,6	0,8	0,9	1,1	1,1	1,0	1,1	1,3	1,5	1,3	1,2
Ingatlanügyletek, gazdasági szolgáltatás	3,9	3,8	4,1	4,4	4,9	5,0	5,5	6,2	6,5	7,0	6,6
Közigazgatás, kötelező társadalombiztosítás	3,9	4,3	4,9	5,2	5,4	5,4	5,3	5,7	6,0	6,0	6,0
Oktatás	5,9	6,3	7,0	6,9	8,5	8,7	9,2	8,9	8,7	7,8	8,8
Egészségügyi és szociális ellátás	6,2	6,3	6,7	6,8	5,6	5,7	5,8	5,6	5,4	5,0	5,3
Egyéb közösségi, személyi szolgáltatás	4,2	4,5	4,8	5,1	4,7	4,9	5,1	4,9	5,1	5,0	5,3
<i>Összesen</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

*Forrás: Eesti statistika aastaraamat [1993–2002]; Yearbook of labour statistics [2001–2002].*

A 7. tábla adataiból megállapítható, hogy 1991 és 2001 között az ipar és az építőipar együttes súlya 56,3 százalékról 40,0 százalékra csökkent, míg a szolgáltatásoké 43,7-ről 60,0 százalékra emelkedett. A mezőgazdasági ágak részesedése 19,3 százalékról 7,0 százalékra, az iparé 28,9-ről 26,2 százalékra esett vissza. A feldolgozóipar relatív súlya a foglalkoztatottak egynegyede alá süllyedt. A bányászat aránya négyhatodára, a villamosenergia-, gáz-, hő- és vízszolgáltatásé hétnyolcadára, az építőiparé négyötödre csökkent. A piaci szolgáltatások aránya 23,5 százalékról 34,6 százalékra, a nem piaci

szolgáltatásoké 20,2-ről 25,4 százalékra nőtt. A piaci szolgáltatásoknál a kereskedelem és javítás részesedése 1,8-szeresére, a szálláshely-szolgáltatás és vendéglátásé 1,3-szeresére, a szállítás, raktározás és távközlésé 1,1-szeresére, az ingatlanügyletek, gazdasági szolgáltatás nemzetgazdasági ágé pedig 1,7-szeresére növekedett. A nem piaci szolgáltatásokon belül a közigazgatás, kötelező társadalombiztosítás csakúgy, mint az oktatás másfélszeresére növelte részesedését. Ezzel szemben az egészségügyi és szociális ellátás aránya hétnyolcadára csökkent, míg az egyéb közösségi, személyi szolgáltatásé 1,3-szeresére emelkedett.

Ami a vállalati struktúrát illeti, a Világbank adatai szerint a kis- és közepes méretű vállalatok aránya az összes vállalathoz viszonyítva 1999-ben Észtországban 97,8 százalékot, Lettorszában 87,7, Magyarországon 84,8, Litvániában 82,4, Csehországban 78,2, Lengyelországban 71,1, Szlovákiában 68,1, Szlovéniában 68,0, Oroszországban 49,0 százalékot tett ki. Ugyanebben az évben Észtországban a kis- és középvállalkozásokra a foglalkoztatottak 71,0 százaléka jutott. E vállalkozások 10,8 százaléka a mezőgazdaságban, 33,4 százaléka az iparban és építőiparban, 55,8 százaléka pedig a szolgáltatási szférában tevékenykedett (*Klapper–Sarria–Allende–Sulla* [2002] 31. és 48. old.).

A privatizáció eredményeként nagymértékben megerősödött az észti gazdaság magán-szektora, melynek részesedése a bruttó hazai termék előállításából az EBRD adatai szerint 1992 és 2001 között 25 százalékról 75 százalékra nőtt. Ugyanakkor ez a részesedés Lettorszában 25-ről 65 százalékra, Litvániában 20-ról 70 százalékra, Oroszországban 25-ről 70 százalékra, Magyarországon 40-ről 80 százalékra, Csehországban és Szlovákiában 30-ról 80 százalékra, Lengyelországban 45-ről 75 százalékra, Szlovéniában 30-ról 65 százalékra növekedett (*Transition report* [2001–2002]).

8. tábla

*A hozzáadott érték, a foglalkoztatottság és a munkatermelékenység változási üteme Észtországban, 1992–2001 (évi átlag, százalék)\**

Nemzetgazdasági ág	Hozzáadott érték	Foglalkoztatottak száma	Munkatermelékenység
Mezőgazdaság	-5,1	-12,7	8,6
Ipar	-2,6	-4,2	1,7
Bányászat	-2,5	-7,1	4,9
Feldolgozóipar	-2,2	-4,0	1,9
Villamosenergia-, gáz-, hő- és vízellátás	-5,4	-4,8	-0,6
Építőipar	-0,1	-5,0	5,2
<i>Mezőgazdaság, ipar és építőipar összesen</i>	-2,7	-6,6	4,1
Kereskedelem és javítás; szálláshely-szolgáltatás és vendéglátás	9,0	1,8	7,1
Szállítás, raktározás és távközlés	10,3	-2,4	13,0
Pénzügyi tevékenység; ingatlanügyletek, gazdasági szolgáltatás	6,8	2,2	4,5
<i>Piaci szolgáltatások összesen</i>	8,6	0,5	8,0
Közigazgatás, kötelező társadalombiztosítás	-8,9	1,0	-9,8
Oktatás; egészségügyi és szociális ellátás; egyéb közösségi, személyi szolgáltatás	-1,3	-1,6	0,3
<i>Nem piaci szolgáltatások összesen</i>	-3,9	-1,0	-2,9
<i>Szolgáltatások összesen</i>	3,5	-0,2	3,6
<i>Ágazatok összesen</i>	0,6	-3,3	4,0

\* 1996. évi változatlan árakon számítva.

Forrás: *Eesti statistika aastaraamat* [1993–2002]; *National Accounts statistics* [2002]. 296–299. old.; *Yearbook of labour statistics* [2001–2002].

Mi jellemezte a termelés ágazati dinamikáját Észtországban a függetlenség visszanyerése után? Erre a kérdésre kaphatunk választ a 8. tábla adatai alapján. Mint látható, nemzetgazdasági szinten a hozzáadott érték volumene és még inkább a munka termelékenysége emelkedett, a foglalkoztatottak száma viszont csökkent. Évi átlagban számítva 1992 és 2001 között a termelés csupán a piaci szolgáltatások ágazataiban növekedett, nevezetesen a szállítás, raktározás és távközlés (10,3%), a kereskedelem és javítás; a szálláshely-szolgáltatás és vendéglátás (9,0%), valamint a pénzügyi tevékenység; ingatlanügyletek, gazdasági szolgáltatás (6,8%) nemzetgazdasági ágakban. Ugyanebben az időszakban a foglalkoztatottság csak a kereskedelem és javítás; szálláshely-szolgáltatás és vendéglátás (1,8%), a pénzügyi tevékenység; ingatlanügyletek, gazdasági szolgáltatás (2,2%), továbbá a közigazgatás, kötelező társadalombiztosítás (1,0%) nemzetgazdasági ágakban nőtt. A termelékenység évi átlagos emelkedése a szállításban, raktározásban és távközlésben 13,0 százalék, a mezőgazdaságban 8,6, a kereskedelemben és javításban; szálláshely-szolgáltatásban és vendéglátásban 7,1, az építőiparban 5,2, a bányászatban 4,9, a pénzügyi tevékenységben; ingatlanügyletekben, gazdasági szolgáltatásban 4,5, a feldolgozóiparban 1,9, az oktatásban; egészségügyi és szociális ellátásban; egyéb közösségi, személyi szolgáltatásban 0,3 százalék volt. Ugyanakkor valamelyest csökkent a termelékenység a villamosenergia-, gáz-, hő- és vízellátás (-0,6 százalék évente) és ennél jóval nagyobb mértékben a közigazgatás, kötelező társadalombiztosítás (-9,8%) nemzetgazdasági ágakban.

A piacgazdasági átmenet kezdetén a foglalkoztatottság a legnagyobb mértékben az ország észak-keleti részében esett vissza, ahol a szovjet érában a legtöbb ipari nagyvállalat működött. Az átalakuló gazdaságokban a munkaerő áramlását a különböző szektorok között a munkaerőpiac rugalmasságát jellemző kulcsfontosságú mutatónak tekintik. E mutató szerint az észt munkaerőpiac mobilitási szintje az 1990-es évek első felében meghaladta a közép- és kelet-európai országok többségének szintjét. Mint az a 8. tábla adataiból is látható, a szerkezeti változások sebességét az észt gazdaságban az jellemezte, hogy a foglalkoztatottság a mezőgazdaságban és a feldolgozóiparban csökkent, míg a szolgáltatási szektorban jelentősen megnőtt. Az évtized második felében azonban a munkaerő szektorközi áramlása lelassult. A szerkezeti átalakulás következtében a termelés Észtországban hatékonyabbá vált, és az elavult tőkeállomány kiselejtezésével a tőkeintenzív ágazatok kaptak elsőbbséget. Az újraszervezett vállalatoknál a kibocsátás főleg a magasabb termelékenységnek köszönhetően növekedett, miközben a munkaerő iránti kereslet nem bővült (Noorkoiv et al. [1997], Rõõm-Viilmann [2003]).

Hogyan alakultak a bérek és keresetek az észt gazdaságban? Ezt a kérdést a feldolgozóipar példáján vizsgáljuk, a fogyasztóiár-indexszel korrigált havi bérek alapján. A 9. tábla adataiból kiszámítható, hogy 1992 és 2001 között a reálbérek az észt feldolgozóiparban évente átlagosan 1,9 százalékkal csökkentek a nemzetgazdasági és a feldolgozóipari termelékenység 8. táblában megjelölt 4,0, illetve 1,9 százalékos emelkedésével szemben. A legnagyobb mértékű reálbércsökkenésre a hiperinfláció évében, 1992-ben, a viszonylag leggyorsabb ütemű növekedésre 1994-ben került sor. A relatív bérszínvonal Észtországban 1990 után magasabb volt, mint Lettországon és Litvániában, de alacsonyabb, mint Magyarországon, Németországon és az Egyesült Államokban. Hazánkkal összehasonlítva 1992 és 2001 között 1,4-szeres bérszínvonal-emelkedés következett be. Ugyanakkor 1991 és 2000 között a feldolgozóipari bérek relatív szintje Észtországban

Oroszországhoz képest háromnegyedéről több mint kétszeresére emelkedett. Ezzel szemben Németországhoz és az Egyesült Államokhoz viszonyítva 1991 és 2001 között ez a szint háromötödére, illetve négyötödére esett vissza. Meg kell jegyezni, hogy a viszonylag alacsony munkaerőköltségek miatt a munkaintenzív termelés területén Észtország középtávon komparatív előnyökkel rendelkezik több nyugat-európai országgal szemben (Rødø–Viilmann [2003]).

9. tábla

Reálbérek az észt feldolgozóiparban  
(1996. évi dollárban, vásárlóerő-paritáson)

Év	Dollár/hó	Index: 1991. év =100,0	Évi változás (százalék)	A relatív bérszínvonal					
				Lettország	Litvánia	Oroszország	Magyarország	Németország	Egyesült Államok
				százalékában					
1991	776,30	100,0	–	138,4	.	74,2	.	50,8	34,1
1992	406,14	52,3	–47,7	105,7	.	83,1	61,2	25,0	17,8
1993	413,64	53,3	1,9	109,9	108,3	95,3	61,2	24,6	18,1
1994	482,01	62,1	16,5	132,7	132,0	130,7	68,6	27,8	20,7
1995	507,76	65,4	5,3	122,3	135,4	176,5	76,0	27,9	22,1
1996	509,97	65,7	0,5	131,2	125,6	162,8	77,6	24,4	22,1
1997	548,68	70,7	7,6	127,2	119,3	163,6	80,7	26,4	23,4
1998	578,01	74,5	5,4	125,3	117,3	197,2	83,1	27,2	24,6
1999	564,19	72,7	–2,4	124,5	109,2	231,9	80,8	26,1	23,8
2000	628,82	81,0	11,4	136,0	123,9	208,0	84,9	29,1	28,0
2001	642,28	82,7	2,1	137,1	127,5	.	83,0	30,1	27,6

Megjegyzés. Az adott országban használatos pénznem átváltási árfolyama 1996-ban a következő: Észtország: 1 dollár = 5,865 korona; Lettország: 1 dollár = 0,245 lat; Litvánia: 1 dollár = 1,616 litas; Oroszország: 1 dollár = 2,388 rubel; Magyarország: 1 dollár = 73,3 forint; Németország: 1 dollár = 2,01 márka.

Forrás: LABORSTA-adatbázis; New Cronos Eurostat-adatbázis; A bruttó hazai termék ... [1999]. 14–15. és 20–21. old.

A 10. táblából látható, hogy az észt gazdaságot magas fokú kereskedelmi nyitottság jellemezte, mind a másik két balti állammal és hazánkkal, mind pedig Oroszországgal, az EU tizenöt tagállamával és az Egyesült Államokkal összehasonlítva. E nyitottság mértékét tekintve a Baltikumban kezdetben Litvánia Észtország és Lettország előtt állt, az 1990-es évek végére azonban Észtország került az első helyre. 1993 és 2001 között a külkereskedelmi áruforgalom teljes volumenének és az exportnak a GDP-hez viszonyított aránya Észtországban 1,3-szeresére, illetve 1,2-szeresére nőtt. Az Észt Köztársaság jelenleg a világ egyik legnyitottabb gazdaságával rendelkezik, és a balti régióban a legkevésbé van ráutalva az Oroszországgal fenntartott kereskedelmi és pénzügyi kapcsolatokra.

Az 1993-tól 2001-ig terjedő időszakban a külkereskedelmi áruforgalom teljes értéke Észtországban 1696 millióról 7554 millió dollárra, az export 803 millióról 3274 millió dollárra, az import pedig 893 millióról 4280 millió dollárra emelkedett. A külkereskedelmi mérleg hiánya 90 millióról 1006 millió dollárra duzzadt. Ugyanakkor az import exportfedezettsége 89,9 százalékról 76,5 százalékra csökkent (*International financial statistics yearbook* [2002] 129. és 135. old.).

10. tábla

*A külkereskedelem GDP-hez viszonyított aránya*  
(folyó áron, százalék)

Év	Észtország	Lettország	Litvánia	Oroszország	Magyarország	EU15	Egyesült Államok
Teljes volumen*							
1993	102,7	86,1	161,3	44,6	55,6	40,6	16,1
1994	129,7	61,5	103,1	44,2	59,5	43,0	17,0
1995	122,9	70,2	105,4	44,9	63,1	46,0	18,3
1996	121,7	73,3	100,3	39,5	74,6	46,1	18,5
1997	159,4	77,9	99,2	39,2	87,7	48,7	19,1
1998	147,4	82,2	88,4	49,1	103,4	49,2	18,5
1999	135,2	70,1	73,5	61,6	110,1	49,4	19,0
2000	143,4	70,7	81,9	59,6	128,7	55,6	22,0
2001	137,4	72,9	91,2	52,3	123,7	54,9	19,0
Ebből: export							
1993	48,6	45,9	75,9	25,6	23,0	20,7	7,0
1994	57,1	27,2	47,8	24,3	25,1	22,1	7,3
1995	51,5	29,3	44,9	24,5	28,7	23,7	7,9
1996	47,7	28,1	42,5	21,6	34,6	23,9	8,0
1997	63,4	29,7	40,3	20,8	41,5	25,3	8,3
1998	59,6	29,8	34,5	26,5	48,9	25,3	7,8
1999	56,5	25,9	28,2	39,1	51,9	25,2	7,6
2000	60,9	26,1	33,7	40,7	60,1	28,0	8,0
2001	59,5	26,5	38,2	33,3	58,8	28,0	7,2

\* Az export és az import összege.

Forrás: *International financial statistics yearbook* [2002]; *New Cronos Eurostat*-adatbázis.

1993 és 2000 között az ipari késztermékek aránya Észtország exportjában 59,7 százalékról 74,9 százalékra, az importban pedig 67,3-ről 78,1 százalékra nőtt. Ugyanebben az időszakban a mezőgazdasági termékek, nyersanyagok és ásványi fűtőanyagok együttes súlya az észt kivitelben 40,3-ről 25,1 százalékra csökkent. Részesedésük a behozatalból 32,7-ről 21,9 százalékra esett vissza. (Lásd a 11. táblát.)

11. tábla

*Az észt külkereskedelem szerkezete termékcsoportonként*

SITC-árucsoport	1993.	1994.	1995.	1996.	1997.	1998.	1999.	2000.
	évben							
Az összes export százalékában								
Élelmiszer, élőállat, ital és dohány	22,8	21,3	15,7	15,3	16,1	15,2	10,7	7,8
Nyersanyagok	10,3	10,8	12,9	10,2	11,7	13,3	15,3	12,6
Ásványi fűtőanyagok	7,0	7,1	5,3	6,4	6,3	3,7	4,5	4,5
Zsiradékok	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2
Vegyí áruk	5,3	7,1	8,6	9,6	8,6	7,9	6,9	5,6
Gépek és szállítóeszközök	18,5	16,8	18,7	19,7	24,5	24,5	24,3	36,0
Nem gépipari feldolgozott termékek	18,8	18,5	18,9	20,6	18,0	19,1	20,3	18,0
Egyéb termékek	17,1	18,2	19,7	18,1	14,8	16,2	17,9	15,3

(A tábla folytatása a következő oldalon.)

(Folytatás.)

SITC-árcsoport	1993.	1994.	1995.	1996.	1997.	1998.	1999.	2000.
	évben							
	Az összes import százalékában							
Élelmiszer, élőállat, ital és dohány	13,7	14,8	12,7	14,7	15,6	15,9	12,5	9,6
Nyersanyagok	3,2	3,0	3,7	3,5	3,8	4,3	4,7	4,9
Ásványi fűtőanyagok	15,2	13,7	10,0	9,4	8,1	5,7	6,9	7,2
Zsiradékok	0,6	0,7	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2
Vegyai áruk	7,7	9,1	9,8	10,8	9,7	9,7	11,1	9,2
Gépek és szállítóeszközök	32,3	28,7	29,9	29,6	34,1	34,8	34,3	41,3
Nem gépipari feldolgozott termékek	15,5	18,1	20,5	19,9	18,5	18,8	19,1	18,2
Egyéb termékek	11,8	11,9	12,7	11,6	9,8	10,4	11,1	9,4

Forrás: Statistical yearbook ... [1999–2002].

Mi jellemezte az észt külkereskedelem földrajzi megoszlását? 1993–2000 között a fejlett ipari országok aránya 1,4-szeresére, a fejlődő országoké 1,2-szeresére növekedett. Ezzel szemben a kelet-európai országoké a felére esett vissza. Ugyanebben a periódusban az importban a fejlett ipari és a kelet-európai országok relatív súlya hétnyolcadára csökkent, míg a fejlődő országoké 5,1-szeresére nőtt. Az Európai Unió aránya az észt exportban 1,4-szeresére emelkedett, az importban viszont kilenctizedére esett vissza. (Lásd a 12. táblát.)

12. tábla

## Az észt külkereskedelem földrajzi megoszlása

Év	Az export százalékában				Az import százalékában			
	a fejlett ipari	ebből: az EU-	a kelet- európai	a fejlődő	a fejlett ipari	ebből: az EU-	a kelet- európai	a fejlődő
	országok							
1993	51,8	48,3	45,5	2,7	68,6	60,4	28,7	2,7
1994	52,5	47,9	45,6	1,9	70,6	63,5	26,2	3,2
1995	60,0	54,7	39,0	1,0	72,3	66,0	24,5	3,2
1996	56,9	51,0	41,1	2,0	71,8	64,5	23,2	5,0
1997	55,0	48,6	42,7	2,3	69,0	59,2	23,4	7,6
1998	61,4	55,1	36,7	1,9	72,7	60,2	20,8	6,5
1999	68,7	62,8	27,9	3,4	69,3	57,8	23,0	7,7
2000	74,3	68,5	22,4	3,3	60,8	56,1	25,4	13,8

Forrás: Direction of trade statistics yearbook [2000–2001].

Észtország legjelentősebb kereskedelmi partnerei 2000-ben az export és az import volumenéhez viszonyítva a következő országok voltak: Finnország (27,0 és 23,8%), Svédország (17,3 és 8,7%), Németország (7,7 és 8,8%), Lettország (7,2 és 2,4%), Oroszország (6,8 és 14,1%), Hollandia (4,4 és 2,1%), az Egyesült Királyság (3,9 és 2,2%), Litvánia (3,1 és 1,5%), Dánia (2,9 és 2,2%), Norvégia (2,2 és 1,2%), az Egyesült Államok (1,8 és 2,4%) és Ukrajna (1,8 és 0,9%). Magyarországra az észt külkereskedelmi forgalom 0,6 százaléka jutott (*Direction of trade statistics yearbook* [2001] 208–209. old.).

13. tábla

## Észtország külföldi adósságai

Év	Teljes adósság-állomány	Hosszú lejáratú hitelek	Ebből:			IMF-hitelek	Rövid lejáratú hitelek	Teljes adósság-szolgálat	Teljes adósság-állomány a GNI	Teljes adósság-szolgálat az áru- és szolgáltatás-export	Devizatartalékok a teljes adósság-állomány
			Állami és az állam által garantált hitelek	ebből: IBRD	Nem garantált magánhitelek						
millió dollár								százalékában			
1992	58,4	47,7	33,7	1,1	14,0	10,7	0,0	3,8	1,4	0,6	338,2
1993	153,9	96,1	84,9	19,8	11,2	57,5	0,3	18,4	4,0	1,6	252,9
1994	186,0	116,9	108,5	31,0	8,4	61,1	8,0	26,4	4,8	1,5	240,0
1995	286,4	164,8	159,2	49,8	5,6	91,9	29,7	21,3	6,0	0,8	203,6
1996	1533,6	336,5	216,5	62,2	120,0	77,9	1119,2	95,7	35,2	3,2	41,7
1997	2264,3	1237,7	197,5	71,5	1040,2	54,0	972,6	182,7	50,5	4,9	33,6
1998	2583,1	1586,9	234,4	83,7	1352,5	30,0	966,2	327,9	50,3	7,6	31,5
1999	2490,6	1612,5	205,5	87,5	1407,0	25,3	852,8	526,3	49,6	12,9	34,4
2000	3280,4	2317,3	206,3	71,1	2111,0	18,9	944,2	427,6	71,2	8,7	28,1
2001*	3677,0	2493,0	120,0	65,0	2373,0	13,0	1171,0	524,0	69,4	10,1	24,6

\* Előzetes adatok.

Forrás: *Global development finance [2000–2002]; Estonia at a glance [2002]*.

A 13. tábla adatai alapján megállapítható, hogy Észtország külföldi adósságai 1992 és 2001 között több mint hatvanszorosukra emelkedtek. Az említett időszakban a hosszú lejáratú hitelek aránya a teljes külső adósságállományban 81,7 százalékról 67,8 százalékra csökkent. Ezzel szemben a rövid lejáratú hiteleké nulláról 31,8 százalékra nőtt (a fennmaradó rész az IMF-hitelekre jutott). Ebben az időszakban a hosszú lejáratú adósságállományon belül az állami és az állam által garantált hitelek aránya 70,6 százalékról 4,8 százalékra csökkent, míg a nem garantált magánhiteleké 29,4-ről 95,2 százalékra nőtt, ami igen kedvezőtlen fejlemény. A Világbank 2001-ben az összes adósságból 1,8 százalékkal részesült. A teljes adósságállomány bruttó nemzeti jövedelemhez (GNI) viszonyított szintje az 1990-es évek második feléig alacsonyabb volt a 40 százalékos kritikus szintnél, 1997-től kezdve azonban már meghaladta azt. Ugyanakkor a teljes adósságszolgálat exportbeli aránya nem lépte túl a 25 százalékos küszöbértéket. A devizatartalékok az 1990-es évek közepéig jóval az adósságállomány szintje fölött voltak, míg később annak csupán egynegyedét-kétötödét tették ki.

A külföldi működőtőke szerepéről az észt gazdaságban a 14. tábla adatai tájékoztatnak. Ezek azt mutatják, hogy 1992 és 2001 között Észtországba évente átlagosan 235 millió dollár áramlott be. 2001-ben ez a beáramlás a bruttó állóeszköz-felhalmozás egynegyedét tette ki. A külföldi működőtőke-állomány ekkor 2,4 milliárd dollár, vagyis a GDP kétötöde volt, ami egy lakosra átszámítva több mint 1700 dollárt jelentett.

Mi jellemzi a külföldi beruházások ágazati megoszlását Észtországban? Milyen országok a legnagyobb befektetők? Az Észt Bank adatai alapján megállapítható, hogy 2000 végén a beáramlott külföldi működőtőke teljes volumenéből a mezőgazdaságra, bányászatra és energiaszektorra 1,0, a feldolgozóiparra 16,6, az építőiparra 3,0, a kereskedelemre 6,3, a szálláshely-szolgáltatásra és vendéglátásra 4,1, a szállításra és távközlésre



15,7, a pénzügyi tevékenységre 26,4, az ingatlanügyletekre, gazdasági szolgáltatásra 18,8, az egyéb szolgáltatásokra 8,1 százalék jutott. 2001 végén a legnagyobb befektetők Finnország (26,3%), Svédország (24,4%), Hollandia (18,6%), az Egyesült Államok (14,3%), az Egyesült Királyság (7,6%), Litvánia (1,8%), Lettország (1,7%), Németország (1,2%), Dánia (0,7%) és Oroszország (0,6%) voltak (*Republic of Estonia: statistical appendix* [2002] 30–31. old.).

14. tábla

## Külföldi működőtőke-befektetések Észtországban

Megnevezés	1992.	1993.	1994.	1995.	1996.	1997.	1998.	1999.	2000.	2001.
	évben									
Külföldi működőtőke										
beáramlás (millió dollár)	80	156	212	199	111	130	574	222	324	343
állomány (millió dollár)	80	236	448	647	758	888	1 462	1 684	2 008	2 351
Külföldi működőtőke-beáramlás										
egy lakosra számítva (dollár)	52	103	141	134	76	89	401	157	236	249
a bruttó állóeszköz-felhalmozás százalékában	37,4	41,1	32,9	21,6	9,8	10,4	35,3	18,2	27,3	25,1
Külföldi működőtőke-állomány										
egy lakosra számítva (dollár)	52	155	299	437	516	608	1 022	1 194	1 466	1 704
a GDP százalékában	7,4	14,3	19,5	18,2	17,3	19,3	28,0	32,4	39,1	42,8

Forrás: *Transition report* [2000–2002]; *International financial statistics yearbook* [2002] 455. old.

*Varblane* [2001] szerint Észtország számára a külföldi működőtőke-befektetések elsősorban azért fontosak, mert a tőke és technológiatranszfer, valamint a foglalkoztatottak átképzése, új exportpiacok feltárása révén jelentősen növelik a gazdaság húzóágazata, a feldolgozóipar versenyképességét. Ennek kapcsán meg kell azonban jegyezni, hogy az EU-csatlakozás a közös vámvédelem Észtországra való kiterjesztésével szükségszerűen a külföldi tőkebeáramlás növekvő szabályozását vonja maga után.

## GAZDASÁGI REFORMOK A RENDSZERVÁLTOZÁS ELSŐ SZAKASZÁBAN

Észtországban a rendszerváltozás korai szakaszában, amely az 1990-es évek második feléig tartott, a különböző jobbközép kormányok gazdaságpolitikája az elméleti elvárásokkal összhangban a korszerű piacgazdaság működésének alapjait biztosító körülmények megteremtésére irányult (*Bara–Szabó* [2000] 338–343. old.). A piaci reformok során a gazdaságpolitika képviselői a stabilizáció, a liberalizáció, az intézményi átalakítás és a privatizáció következetes megvalósítására törekedtek.

A piacgazdaságra való áttérés egyik első lépéseként 1989 decemberében helyreállították az Észt Bankot. 1990 szeptemberében életbe lépett a lízingtörvény, amit decemberben az állam kereskedelmi monopóliumának megszüntetése és a kiskereskedelmi, szolgáltatási szférában működő állami vállalatok magánkézbe adásáról szóló törvény hatályba helyezése követett. A kiskereskedelmi árreform az árak fokozatos felszabadítására és az állami támogatások csökkentésére vagy megszüntetésére irányult. 1990 decemberében a

*Savisaar*-kormány rendeletet hozott az állami vállalatok átalakításáról. 1991 júniusában törvényt léptettek életbe a tulajdonreform alapjairól, szeptemberben a külföldi befektetésekről, októberben pedig a mezőgazdasági földek magántulajdonáról és értékesítéséről. A földreform keretében a szovjet hatalom által államosított vagy elkobzott földeket az eredeti tulajdonosoknak vagy azok leszármazottjainak juttatták vissza. A távközlésről 1991 októberében külön törvényt fogadtak el. A kisvállalatok magánosítása 1991 decemberében kezdődött, amikor a villamosenergia-szolgáltatásról szóló törvény is jogerőre emelkedett (*Haavisto* [1997], *Taagepera* [1993], *Laar* [2002], *Venesaar–Hachey* [1995], *Transition report* [2002]).

Miután 1992 elején Oroszország a kőolaj és a nyersanyagok árát világgpiaci szintre emelte, Észtország kereskedelmi kapcsolatai Független Államok Közösségével gyakorlatilag összeomlottak, ami hiperinflációhoz és a termelés visszaeséséhez vezetett. A hiperinfláció kialakulásában nagy szerepe volt az országot 1992-ben megrázó pénzügyi válságnak, melynek kirobbanásában egyebek mellett a bankszektor kezdetben alacsony hatékonyságú irányítása is közrejátszott (*Fleming–Chu–Bakker* [1996]). Ebben a helyzetben *Tiit Vähi* első kormánya radikális, sokterápiára épülő stabilizációs programot fogadott el, és olyan intézkedéseket fogantatott, melyeknek köszönhetően Észtország az átalakuló országok élvonalába került. A stabilizációs program alapját az 1992 júniusában bevezetett új nemzeti valuta, az észt korona, továbbá az IMF javaslatára létrehozott valutatanács (currency board) és a szigorú fiskális politika képezte. Az észt korona árfolyamát kezdetben a német márkához kötötték, 1999. január 1-jétől pedig az euróhoz (*Cavalcanti–Oks* [1998], *Weber–Taube* [1999], *Knöbl–Sutt–Zavoico* [2002]). Ugyanakkor olyan csódtörvény lépett hatályba, amely erősítette a pénzügyi fegyelmet és segítette a gazdasági átalakulást. Novemberben létrejött az első külföldi tulajdonú bank, s kezdetét vette a nagyvállalatok privatizációja, amit versenytárgyalások útján bonyolítottak le. Decemberben *Mart Laar* első kormánya liberalizálta a fogyasztói árak túlnyomó részét (*Cavalcanti–Oks* [1998], *Fischer–Sahay* [2000], *Laar* [2002], *Taagepera* [1993]).

A bankok tevékenységét 1993 áprilisában törvényben szabályozták, a központi bank függetlenségét pedig a Laar-kabinet májusban szavatalta. Júniusban hatályba lépett az értékpapírokról, a kárpótlási alapról és a tulajdonjogokról szóló törvény. Megjegyzendő, hogy a kárpótlást az ország soknemzetiségű jellegéből<sup>1</sup> adódóan nemcsak politikai, hanem etnikai tényezők is befolyásolták. Ugyanebben a hónapban megszületett a versenytörvény, létrehozták az értékpapír-felügyeletet, és átfogó törvényt fogadtak el a privatizációról. Ez utóbbi lehetővé tette, hogy az észt állampolgárok, 1996-tól pedig a külföldiek is vagyonejyekhez jussanak. A vállalati eszközöket vagyonejyekért vagy készpénzért lehetett megvásárolni. Júliusban felállították az Észt Privatizációs Ügynökséget, októberben pedig a Pénzügyminisztériumnak alárendelt Versenyhivatalt. 1993 novemberében a külkereskedelem liberalizálásának előmozdítása, a GATT előírásaihoz való igazodás céljából megszüntették az összes vámtarifát. Decemberben az észt országgyűlés jóváhagyta a villamosenergia-szektor árszabályozásáról szóló törvényt (*Venesaar–Hachey* [1995], *Laar* [2002], *Smith* [2001], *Transition report* [2002]).

<sup>1</sup> A 2000. évi népszámlálás adatai szerint az Észt Köztársaság 1 439 197 fős népességéből 939 310 fő észt (65,3%), 403 925 fő orosz (28,1%), 36 467 fő ukrán (2,5%), 21 125 fő fehérorosz (1,5%), 12 762 fő finn (0,9%) és 25 608 fő (1,7%) egyéb nemzetiségű lakos volt (*Rahvastik* [2001] 40. old.).

1994 januárjában bevezették az uniós követelményeknek megfelelő általános forgalmi adót és a progresszív jövedelemadót, s feloldották a nem vámjellegű kereskedelmi korlátozásokat. Ily módon Észtország vált az egyik legliberálisabb külkereskedelmi rendszerrel rendelkező állammá. Augusztusban kormányrendeletet hoztak a befektetési alapokról, valamint az állami vállalatok részvényeinek nyilvános eladásáról, és megvalósult az észt korona konvertibilitása a fizetési mérleg vonatkozásában. 1994 szeptemberében bevezették a Nemzetközi Fizetések Bankjának (Bank for International Settlements – BIS) tőkefedezeti követelményeit, 1995 januárjában pedig a Nemzetközi Számviteli Szabványokat (International Accounting Standards – IAS). 1995 februárjában privatizálták az első állami tulajdonú bankot, s hatályba lépett a kereskedelmi kódex. Ez utóbbi szabályozta a korlátozott felelősségű társaságok és egyéb formájú vállalatok alapítását, s létrehozta a centralizált kereskedelmi cégjegyzéket. 1996 májusában a második Váhi-kormány rendeletet hozott a pénzmosás ellen. Ezzel egyidejűleg megalakult a tallinni értéktőzsde, amely tevékenységét a következő hónapban kezdte meg. Novemberben átfogó törvény született az energiaellátásról. Ugyanakkor az észt hatóságok összeállították az ún. stratégiai vállalatok listáját, melyek közül a legnagyobbak a tallinni kikötő, az Eesti Telekom, a repülőterek, az energiaipari és a vasúti társaságok voltak. Ezek magánosításáról végső soron az országgyűlésnek kellett döntenie. A privatizációs ügynökségnek azonban jogában állt akár parlamenti jóváhagyás nélkül is e vállalatok kisebbségi részvényeit eladni (*Cavalcanti-Oks* [1998], *Venesaar-Hachey* [1995], *Laar* [2002]).

#### A RENDSZERVÁLTOZÁS MÁSODIK SZAKASZÁNAK FŐBB PROBLÉMÁI

Az 1990-es évek közepére Észtországban nagyjából megoldották a rendszerváltozás első szakaszának feladatait, és működőképes pénzügyi rendszert hoztak létre. A legfontosabb célkitűzés a fenntartható növekedés elérése, az ehhez szükséges feltételek létrehozása lett, ami végérvényesen az ezredfordulóra sikerült. A gazdaságpolitikában a reformok sebességéről a minőségi szempontokra, a radikális megoldásokról a hatásosságra és a funkcionalitásra (célirányúságra) helyeződött át a hangsúly. Ilyen körülmények között, amikor az energiaszektor, az infrastruktúra, a nyugdíjrendszer és az egészségügy reformja került napirendre, az évtized elején különböző jobboldali és centrista pártokból szerveződött reformkoalíciót – a dereguláció utáni hatékony piacépítés érdekében – továbbra is együtt kellett tartani (a rendszerváltozás második szakaszának elméleti háttéréről lásd *Bara-Szabó* [2000] 362–389. old.).

A kisvállalatok privatizációját 1994 végére, a nagyvállalatokét pedig nagyjából 1997-re fejezték be. A magánkézbe került eszközök csaknem 90 százalékát tenderek útján értékesítették. Ez 1993 és 1997 között 471 vállalatot érintett, melyek eszközeinek értéke összesen 4,4 milliárd észt koronát (281 millió eurót) tett ki. Ezenkívül 1991 és 1997 között további 1338 vállalatot 600 millió koronáért (38 millió euróért) árveréseken adtak el. Az ipar és szolgáltatások állótőkéjének 30-40 százaléka külföldi, főleg Finnországból, Svédországból és Oroszországból származó befektetők tulajdona lett. A beruházási és foglalkoztatási garanciák alkalmazása a magánkézbe került vállalatoknál sikeresnek bizonyult. Ugyanakkor a magánosítás során széleskörűen alkalmazták az 1992-es csődtörvényt is, amely azonban nem tartalmazott átszervezésre vonatkozó előírásokat. A vállal-

ti struktúraváltást a privatizáción kívül főleg az importverseny és a restriktív hitelpolitika ösztönözte. Mindezek eredményeként a feldolgozóipari kapacitások kihasználtsága az 1993-as 50 százalékról 1997-ben 60 százalékra emelkedett (*Haavisto* [1997], *Smith* [2001], *Laar* [2002], *Transition report* [1997–1998]).

1997 júniusában az Észt Hajózási Társaság részvényeinek 70 százalékát egy norvég-észt csoportnak adták el. 1998 januárjában az országgyűlés jóváhagyta az energiaellátásról szóló új törvényt, melynek értelmében létrehozták a tarifákat megállapító független Energiapiaci Felügyelőséget. A kereskedelmi és a fontosabb infrastrukturális vállalatok magánosításáról a *Sii*mann-kormány 1998 áprilisában külön programot fogadott el. Októberben az országgyűlés jóváhagyta az új versenytörvényt, amely az EU előírásait követve szabályozta az állami támogatásokat, a trösztellenes törvényhozást és a vállalati fúziókat. 1999 februárjában lezárult az Eesti Gaas privatizálása, amelyben a legnagyobb részvénytulajdonos 32,1 százalékkal a német Ruhrgas lett. Rajta kívül e gázipari cégben az orosz Gazprom (30,6%), a finn Neste és a lett Itera (10–10%), továbbá portfólióbefektetők (17,3%) szereztek még részesedést. Ugyanebben a hónapban az Eesti Telekom részvényeit globális letéti jegyek kibocsátásával forgalomba hozták a londoni, valamint közforgalomra szánt kibocsátással a tallinni értéktőzsdén. A társaság eladása és szerkezeti átalakítása révén a finn és svéd távközlési cégek 49 százalékos részesedéshez jutottak az észt állam 27 százalékaival szemben. Júliusban a svéd Vattenfall energiaipari csoport megszerezte az OU Ulejoe Soojusvork pärnu hőszoolgáltató társaság részvényeinek 95,6 százalékát. Az 1999-ben megtartott versenytárgyalásokon 13 vállalat részvényei kerültek eladásra 677 millió koronáért (43 millió euróért), míg 8 vállalatot 17 millió koronáért (1 millió euróért) elárvereztek. A legnagyobb eladások az Észt Tengeri Szállítási Társaság, a narvai villamosenergia-hálózat és a Liviko szeszfőzde részvényeit foglalták magukba. 2000 januárjában megszüntették a reinvesztált profitra kivetett társasági jövedelemadót. 2000 februárjában az észt parlament az EU direktíváival összhangban új távközlési törvényt fogadott el, amely 2001 januárjától felszámolta az Eesti Telefon monopolhelyzetét. 2001 áprilisában a második Laar-kormány megállapodást írt alá az amerikai Rail World, a brit Jarvis International és az észt Ganiger Invest OÜ társaságból álló BRS nemzetközi konzorciummal az Eesti Raudtee (Észt Vasutak) részvényei 66 százalékának eladásáról. A BRS az ügyletet augusztusban bonyolította le, amikor 1 milliárd koronát (64 millió eurót) fizetett a részvényekért. A konzorcium a vételáron kívül a beruházásokért az észt Hansapank által fedezett kivitelezési garanciát fizetett 50 millió korona (3 millió euró) értékben, és kötelezettséget vállalt arra, hogy a megvásárolt társaságba 2010-ig 4,7 milliárd koronát (300 millió eurót) fektet be. Szeptemberben elfogadták a szerződéses és szerződésen kívüli kötelezettségekről szóló törvényt, amely egyértelműbb szabályokat fogalmaz meg a szerződések érvényesítése és a fogyasztóvédelem terén. Októberben a tallinni parlament meghozta az uniós követelményekhez jobban igazodó, a függetlenség visszaállítása óta immár harmadik versenytörvényt, amely többek között előírja a fúziók ellenőrzését (*Laar* [2002], *Smith* [2001], *Transition report* [1997–2002]).

Közben 1997 őszén két észt banknál, nevezetesen a Houipanknál és az Eesti Maapanknál független szakértői vizsgálat hűtlen kezelést állapított meg. Ez a Houipank Hansapankba való beolvasztását és az Eesti Maapank csődjét vonta maga után. 1998 októberében életbe lépett a bankbetétek biztosításáról szóló törvény. 1998-ban a Swedbanken megszerezte a Hansapank ellenőrző részvénytöredékét, míg egy másik svéd

bank, a Skandinaviska Enskilda Banken fontos kisebbségi részesedéshez jutott az Ühispankban. 1998 végén újraállamosították az ország fizetésképtelenné vált harmadik legnagyobb bankját, az Optiva Bankot. Ugyanakkor a központi bank újratőkésítette a Forekspankot, amelyet az Észt Beruházási Bankba olvasztottak be. Ezzel szemben az Eeva Pankot és az ERA Pankot 1999 elején csőd alatt állónak nyilvánították. 1999 februárjában az Ühispank kibocsátotta az első észti euró kötvényt. Az 1999 júliusában hatályba lépett hitelintézeti törvény megerősítette a jegybank felügyeleti jogkörét és a kereskedelmi bankok irányító testületeit.

A kisebbségi részvényesek jogainak védelme és a fúziók átláthatóságának javítása érdekében az országgyűlés 2000 januárjában módosította az értékpapírpiacra vonatkozó jogszabályokat. Júniusban az Észt Bank megállapodást kötött a finn Sampo Finance-szel az Optiva Bank részvényei 58 százalékának eladásáról. 2001 májusában a parlament elfogadta a pénzügyi szektor egységes felügyeletéről szóló törvényt. Ezt az operatív és költségvetési önállósággal, valamint engedélyezési joggal rendelkező integrált felügyeletet, amelyet az optimális nemzetközi gyakorlatnak megfelelően a piaci résztvevők hozzájárulásából finanszíroznak, 2002 januárjában állították fel. Közben 2001 októberében új törvény született az értékpapírpiacról, amely részletesen szabályozza a nyilvános felajánlásokat, a befektetési társaságok tevékenységét, a befektetők védelmét, a készpénzfizetéseket, a klíringügyleteket, a bennfentesek helyzetét és a fúziókat. Ezzel a törvénnyel, amely 2002 januárjában lépett hatályba, az észti jogszabályok a fizetések és elszámolások terén teljes összhangba kerültek az uniós követelményekkel. 2001 májusában a helsinki tőzsde tulajdonosa, a HEX csoport többségi részesedést szerzett a tallinni tőzsdén. Ez elindította a két tőzsde egyesülési folyamatát, amely 2002 februárjában zárult le. Júniusban a Kallas-kormány kibocsátotta az első állami eurókötvényt, amit júliusban az Eesti Energia első eurókötvénye követett (*Laar [2002], Monetary system ... [1999], Transition report [1997–2002]*).

Az orosz válság és a fúziók nagyban hozzájárultak a bankszféra konszolidációjához. Az EBRD adatai szerint a bankok száma Észtországban (zárójelben a külföldi tulajdonúak) a következőképpen alakult: 1993-ban 21 (1), 1994-ben 22 (2), 1995-ben 19 (5), 1996-ban 15 (4), 1997-ben 12 (4), 1998-ban 6 (3), 1999-ben 7 (3), 2000-ben 7 (4) és 2001-ben 7 (4) (*Transition report [2002] 144. old.*).

Közben a kormányzat megkezdte az áttérést a nyugdíjak felosztó-kirovó finanszírozásáról a világbanki modellt követő hárompillérű nyugdíjrendszerre. Ezt a rendszert egy állami irányítás alatt álló ún. haszonpillér, egy magánkézben levő, ún. hozzájárulási pillér és egy önkéntes magánpillér alkotja (*Ország–Stiglitz [1999] 4. old.*).

1997 tavaszán a társadalombiztosítási Reform Bizottság javaslatot tett a nyugdíjreform alapelveire vonatkozóan, amit a Siimann-kormány júniusban hagyott jóvá. 1998 júniusában az észti országgyűlés törvényt fogadott el a nyugdíjrendszer reformjáról. Júliusban létrehozták az új nyugdíjrendszer harmadik pillérét, amely a magánnyugdíjpénztárak és a biztosítótársaságok által kezelt önkéntes hozzájárulásokon alapul. Ezzel párhuzamosan az egészségügyi reform keretében a kormányzat a családorvosok hatékony hálózatának kiépítésére törekedett. 1999 januárjában működőképessé vált a megreformált nyugdíjrendszer első pillére, amelyet a részben egészségbiztosításra szánt szociális adóból finanszíroznak. 2001 szeptemberében az országgyűlés jóváhagyta az új nyugdíjrendszer második, teljes egészében tőkefedezeti pillérére vonatkozó

jogszabályokat, amelyek a munkaerőpiacra újonnan belépők kötelező és a már dolgozók önkéntes, de visszafordíthatatlan részvételét írják elő az új rendszerben. Közben 2001 júniusában a tallinni parlament új, a korábbi szigorú jogszabályokhoz képest liberálisabb törvényt fogadott el a munkanélküliségi biztosításról, amelyet létszámleépítés, a kollektív szerződések felmondása vagy a munkaadó fizetéseképtelensége esetén kell folyósítani. A 2002. január 1-jén bevezetett rendszer keretében a munkavállalók és munkáltatók jövedelmük 1, illetve 0,5 százalékát a Pénzügyminisztérium által kezelt munkanélküliségi biztosítási alapba kötelesek befizetni. Ez a séma a második nyugdíj-pillérhez való 2 százalékos jövedelem-hozzájárulással együtt lényegesen növeli a bérek és fizetések amúgy is magas adóhányadát (*Laar [2002], Transition report [1997–2002]*).

A külgazdasági liberalizáció lehetővé tette, hogy az Észt Köztársaság 1999 májusában aláírja a csatlakozási jegyzőkönyvet és a parlamenti ratifikálás után novemberben a Világkereskedelmi Szervezet (WTO) tagjává váljon. Észtország átmeneti időszak nélkül vállalta a WTO multilaterális megállapodásaiból eredő kötelezettségeket. A tallinni kormány beleegyezett abba, hogy az importvámokat nem emeli egy meghatározott maximális szint fölé. Ez a szint az iparcikkek esetében 0 és 10, míg a mezőgazdasági termékek-nél 15 és 45 százalék között mozog. A csatlakozási jegyzőkönyv 2003-ra előíranyozza a távközlés, a pénzügyi tevékenység, az oktatás, a környezetvédelem és az idegenforgalom megnyitását a külföldi szolgáltatók számára (*Transition report [1999–2000]*).

## ÉSZTORSZÁG ÉS AZ EURÓPAI UNIÓ

A független Észt Köztársaságot az Európai Közösség (EK) 1991 augusztusában ismerte el. 1992-ben Brüsszelbe az Európai Bizottság mellé észt nagykövetet akkreditáltak, a Bizottság tallinni delegációja pedig 1996-ban kezdte meg munkáját. Közben 1991 decemberében Észtország a PHARE-program kedvezményezettje lett, és 1992 és 2001 között összesen 252,8 millió euró támogatásban részesült. A program kiemelt céljai között egyebek mellett az infrastruktúra, a közigazgatás, a magánszektor, az oktatás és szakképzés, a mezőgazdaság és a szociális szféra fejlesztése, valamint a környezetvédelem és a nukleáris biztonság erősítése szerepelt (*Regular report... [2002], Smith [2001]*).

Az észt kormány 1992 májusában kereskedelmi és gazdasági megállapodást írt alá az EK-val, amit 1994 júliusában szabad kereskedelmi szerződéssé változtattak. Ez a szerződés 1995 januárjában lépett érvénybe. A társult tagságot biztosító Európai Megállapodást 1995. június 12-én kötötték meg, jogerőssé azonban csak 1998. február 1-jén vált. Az Európai Unió teljes jogú tagsága iránti kérelmet 1995 novemberében nyújtotta be, s decemberben az Európai Tanács madridi határozatának megfelelően a tagjelöltek listájára került. Tekintettel a piaci reformok és a demokratizálás terén elért haladásra, a brüsszeli bizottság az 1997 júliusában közzétett *Agenda 2000* című jelentésében a csatlakozási tárgyalások megkezdését javasolta, amire 1998 márciusában került sor. Ezek a tárgyalások 2002 decemberében Koppenhágában fejeződtek be. Közben 2001 májusában Észtország teljesen liberalizálta a tőkeellenőrzést. A függetlenség visszanyerése után az országban gyakorlatilag nem korlátozták a tőkeáramlást, s ezért a megfelelő fejezetet az EU-val folytatott csatlakozási tárgyalásokon már ezt megelőzően, 2000 nyarán sikerült lezárni. 2003. április 16-án Athénban aláírták a csatlakozási szerződést, melynek értelmében

2004. május 1-jén Észtország az EU teljes jogú tagjává válhat (*Presidency conclusions* [2002], *Relations with Estonia* [2003], *Potel* [1999], *Smith* [2001], *Transition report* [2001]).

Az Európai Bizottság legutóbbi jelentésében (*Regular report on Estonia's progress...* [2002]) arra a megállapításra jutott, hogy az Észt Köztársaság kis elmaradásokkal teljesíti az uniós tagság kritériumait.<sup>2</sup> 1997 óta jelentős haladást sikerült elérni a demokráciát, törvényességet, az emberi és kisebbségi jogok tiszteletben tartását garantáló intézmények konszolidálása és stabilizálása terén. A kormányzat az országgyűlési és önkormányzati választásokon való jelöltállításra vonatkozó nyelvi követelmények hatályon kívül helyezésével, a nyelvtanulás és kulturális párbeszéd támogatásával az állami integrációs program keretében fontos lépéseket tett a nemzeti-etnikai kisebbségek társadalmi beilleszkedésének elősegítésére. Az orosz válságot követően javult az ország gazdasági teljesítménye, helyreállt a makroökonómiai stabilitás, folytatódtak a piaci reformok, s töretlen maradt a hatóságok elkötelezettsége az EU-csatlakozás gazdasági kritériumainak teljesítésére. Észtország működő piacgazdaságnak tekinthető, amelyet a reformpolitika folytatásával képessé kell tenni arra, hogy állni tudja az Unióra jellemző éles verseny és piaci erők kényszerítő hatását. Az érintett területek többségén átvették az uniós jogszabályokat és létrejöttek az ezek érvényesítését biztosító intézmények. A szociálpolitikában és a foglalkoztatás terén bizonyos előrehaladás történt az egészségügyi és munkavédelmi előírások uniós normákhoz való igazításában, míg a regionális politikában az EU strukturális alapjaiból származó támogatások hatékony felhasználását elősegítő intézkedéseket hoztak. A tallinni kormány kiemelt figyelmet fordít a mezőgazdaság, a közlekedés, a távközlés és a pénzügyi és költségvetési szféra fejlesztésére, s jelentős erőfeszítéseket tett az európai integráció alapelveit képező áruk, szolgáltatások, tőke és személyek szabad áramlásának elősegítése érdekében. Ezenkívül az adóreform, a vámpolitika és a környezetvédelem is az EU-csatlakozás szempontjából fontos területekhez tartozik.

\*

A függetlenség helyreállítása óta az Észt Köztársaság jelentős társadalmi, gazdasági és politikai fejlődésen ment keresztül. A demokratikus átalakulás és a piaci reformok következetes megvalósítása lehetővé tette az Európai Unió tagországaihoz való közeledést, melynek eredményeként Észtország előbb a tagjelölt, majd a csatlakozó országok csoportjába került.

A gazdasági reformok sikeressége néhány strukturális és intézményi mutató segítségével értékelhető. Így például 1997 és 2001 között a privatizációs bevételek a bruttó hazai termék 0,2 százalékáról 7,2 százalékra emelkedtek. A vállalatoknak nyújtott költségvetési támogatások és folyó transzferek viszont 1993 és 2001 között a GDP 1,5 százalékáról 0,8 százalékra csökkentek. Ugyanakkor a magánszektorban nyújtott hazai hitelek a GDP 10,6 százalékáról 27,8 százalékra növekedtek. 1994 és 2001 között a nem törlesztett hitelek aránya a teljes hitelállomány 3,5 százalékáról 1,5 százalékára esett vissza, míg a tőzsdei tőkésítés a GDP 1997. évi 24,7 százalékáról 2001-ben 27,0 százalékra emelke-

<sup>2</sup> Ezek az 1993 júniusában meghatározott ún. koppenhágai kritériumok a demokratikus államrend és a működőképes piacgazdaság megteremtésére, a politikai, gazdasági és monetáris uniós céljaira, valamint az *acquis communautaire*, vagyis a közösségi jogrendszer elfogadására vonatkoznak (*Palánkai* [1999] 360. old.).

dett. Az állami beavatkozás erősödésére utal az a tény, hogy 1994 és 2001 között a szabályozott árak aránya a fogyasztóiár-indexen belül 21,1-ről 28,9 százalékra nőtt. Ezzel szemben a külkereskedelmi liberalizáció mértékét jelzi, hogy ugyanebben az időszakban a vámbevételek importbeli aránya 0,9-ről 0,1 százalékra csökkent (*Transition report* [2002] 144. old.).

Az EU-csatlakozás küszöbén az észt reformpolitikának három alapvető kihívással kell szembenéznie.

1. Az állami közigazgatás számadási kötelezettségének és hatékonyságának erősítése érdekében csökkentendő a helyi önkormányzatok száma, az igazságszolgáltatás rendszere tökéletesítésre szorul.

2. Az energiaszektort szabályozó ügynökség függetlenségének erősítésére, kompetitív gáz- és villamosenergia-piac megteremtésére és az olajipar szerkezeti átalakítására van szükség.

3. A kormánzatnak biztosítania kell a hárompillérű nyugdíjrendszer hosszú távú fenntarthatóságát, és ösztönöznie kell a helyi tőkepiacok fejlődését.

Ezek a kihívások a rendszerváltozás második generációs feladatainak részét képezik, amelyek sikeres megoldásától nagymértékben függ az, hogy Észtország piacgazdasága az Európai Unión belül mennyire lesz hatékony és versenyképes.

#### FORRÁS- ÉS IRODALOMJEGYZÉK

- A bruttó hazai termék nemzetközi összehasonlítása, 1996* [1999]. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest.
- Agenda 2000* [1997]. Commission's opinion on Estonia's application for membership of the European Union. DOC/97/12. Brussels.
- BARA Z. – SZABÓ K. (szerk.) [2000]: *Gazdasági rendszerek, országok, intézmények. Bevezetés az összehasonlító gazdaságtanba*. Aula Kiadó, Budapest.
- Bruttó hazai termék (GDP) 2002. IV. negyedévi előzetes adata* [2003]. Gyorstájékoztató. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest.
- CAVALCANTI, C. – OKS, D. [1998]: *Estonia: the challenge of financial integration*. The World Bank. Policy research working paper. Washington, D.C.
- CSABA L. [2000]: A rendszerváltozás gazdaságtana – új lehetetlenségi tétel felé? *Külgazdaság*, 44. évf. 6. sz. 4–19. old.
- Direction of trade statistics yearbook* különböző kötetei [2000–2001]. IMF, Washington, D.C.
- Eesti statistika aastaraamat* különböző kötetei [1993–2002]. Statistikaamet, Tallinn.
- Estonia at a glance* [2002]. The World Bank. Internet file 9/19/02, www.worldbank.org
- Eurostat yearbook* [2002]. The statistical guide to Europe. Data 1990–2000. European Commission – Eurostat – Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- FISCHER, S. – SAHAY, R. [2000]: *The transition economies after ten years*. NBER working paper. Cambridge, MA.
- FLEMING, A. – CHU, L. – BAKKER, M. [1996]: *The Baltics – banking crises observed*. The World Bank. Policy research working paper. No. 1647. Washington, D.C.
- Global development finance: Country tables* különböző kötetei [2000–2002]. The World Bank, Washington, D.C.
- HAAVISTO, T. (szerk.) [1997]: *Transition to a market economy: transformation and reform in the Baltic states*. Edward Elgar Publishing Ltd., Cheltenham, Glo. – Northampton.
- International Financial Statistics Yearbook, 2002* [2002]. IMF, Washington, D.C.,
- KLAPPER, L. F. – SARRIA-ALLENDE, V. – SULLA, V. [2002]: *Small and medium-size enterprise financing in Eastern Europe*. The World Bank. Policy research working paper. Washington, D.C.
- Knowledge-based Estonia* [2002]. Estonian strategy for research and development 2002–2006. Research and Development Council, Tallinn.
- KNÖBL, A. – SUTT, A. – ZAVOICO, B. [2002]: *The Estonian currency board: its introduction and role in the early success of Estonia's transition to a market economy*. IMF working Paper. Washington, D.C.
- LAAR, M. [2002]: *Estonia: little country that could*. Centre for Research into Post-Communist Economies, London.
- Monetary system and economic developments in Estonia* [1999]. Seminar on the Currency Boards in the Context of Accession to the EU. Brussels.
- National accounts statistics* [2002]. Main aggregates and detailed tables, 1999. United Nations, New York.
- NOORKOIV, R. ET AL. [1997]: *How Estonia's economic transition affected employment and wages (1989–95)*. The World Bank. Policy research working paper. Washington, D.C.
- ORSZAG, P. – STIGLITZ, J. [1999]: *Rethinking pension reform: ten myths about social security systems*. Conference on New Ideas about Old Age Security. The World Bank, Washington, D.C.



- PALÁNKAI T. [1999]: *Az európai integráció gazdaságtana*. Aula Kiadó, Budapest.
- POTEL, J. [1999]: Enjeux et risques d'une Union Européenne élargie. *Le Monde diplomatique*. Február. 8–9. old.
- Presidency conclusions* [2002]. European Council. Copenhagen.
- R&D and innovation statistics in candidate countries and the Russian Federation* [2002]. Data 1990–99. European Commission – Eurostat – Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Rahvastik 2000* [2001]. Population. Statistikaamet, Tallinn.
- Regular report on Estonia's progress towards accession* [2002]. Commission of the European Communities, Brussels.
- Relations with Estonia* [2003]. European Commission. europa.eu.int/comm/enlargement/estonia/index.htm
- Republic of Estonia: statistical appendix* [2002]. IMF Country Report. Washington, D.C.
- Research and development statistics* [2001]. Data 1990–2000. European Commission – Eurostat – Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- RÖÖM, T. – VILLMANN, N. [2003]: Estonian labour market in the past decade. *Kroon and Economy*. 1. sz. 24–35. old.
- Rosszijszkij sztatyisztvicseskij jezsegodnyik* különböző kötetek [1992–2002]. Goszkomsztat Rosszii, Moszkva.
- SMITH, D. [2001]: *Estonia: independence and European integration*. Routledge, London.
- Statistical abstract of the United States* különböző kötetek [1997–2002]. U.S. Department of Commerce, Bureau of the Census, Washington, D.C.
- Statistical yearbook on candidate and south-east European countries* különböző kötetek [1999–2002]. European Commission – Eurostat – Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- TAAGEPERA, R. [1993]: *Estonia: return to independence*. Westview, Boulder.
- TARTES, U. [2000]: *Science reform in Estonia – results and experience*. Estonian Association of Scientists, Tallinn.
- TIITS, M. – KAARLI, R. [2002]: *Research and development in Estonia 2000–2001*. Research and Development Council, Tallinn.
- Transition report* (1998). Financial sector in transition. Economic transition in central and eastern Europe, the Baltic states and the CIS. EBRD, London.
- Transition report* [1997]. Enterprise performance and growth. Economic transition in central and eastern Europe, the Baltic states and the CIS. EBRD, London.
- Transition report* [1999]. Ten years of transition. Economic transition in central and eastern Europe, the Baltic states and the CIS. EBRD, London.
- Transition report* [2000]. Employment, skills and transition. Economic transition in central and eastern Europe, the Baltic states and the CIS. EBRD, London.
- Transition report* [2001]. Energy in transition. Economic transition in central and eastern Europe, the Baltic states and the CIS. EBRD, London.
- Transition report* [2002]. Agriculture and rural transition. Economic transition in central and eastern Europe and the CIS. EBRD, London.
- UNESCO statistical yearbook* különböző kötetek [1996–1999]. Paris.
- VARBLANE, U. (szerk.) [2001]: *Foreign direct investments in the Estonian economy*. Tartu University Press, Tartu.
- VENESAAR, U. – HACHEY JR., G. (szerk.) [1995]: *Economic and social changes in the Baltic states in 1992–1994*. Estonian Academy of Sciences – Institute of Economics, Tallinn.
- VERESS, J. (szerk.) [1997]: *Bevezetés a gazdaságpolitikába*. Aula Kiadó, Budapest.
- WEBER, R. – TAUBE, G. [1999]: *On the fast track to EU accession: macroeconomic effects and policy challenges for Estonia*. IMF working Paper. Washington, D.C.
- Yearbook of labour statistics* különböző kötetek [1995–2002]. ILO, Geneva.

## SUMMARY

As a consequence of the eastern enlargement of the European Union due in 2004, a number of former socialist countries can achieve the full membership. In this connection, the author investigates the experiences of transition and integration in the Estonian economy where after the surmounting of transformational recession and creating the foundations of a functioning market economy, the tasks of the transition aimed at achieving sustainable growth, have come into the limelight since the middle of the nineties. Economic reforms in Estonia deserve, inter alia, a particular attention as it was the only country in transition where a liberal economic policy was consistently carried out during the past decade.

# TÖRTÉNETI DOLGOZATOK

---

## EMLÉKEK A HIVATALOS STATISZTIKA TÖRTÉNETÉBŐL\*

MARTON ÁDÁM

Jelen tanulmány tulajdonképpen visszaemlékezés, melynek célja, hogy felidézze a statisztika történetének, ezen belül a külkereskedelmiár-statisztika és a külkereskedelmiár-index fejlődésének néhány olyan mozzanatát, melyek – elsősorban az 1949-től 1969-ig elnöki tisztségben működő *Péter (Pikler) Györgynek* köszönhetően – döntők voltak a módszertani fejlesztés területén.

TÁRGYSZÓ: Külkereskedelmiár-statisztika. A hivatalos statisztika története.

A „fordulat éve” után, 1948-ban, gyökeresen megváltozott az ország társadalmi-gazdasági élete. Lezajlott az államosítás, elindult a szocialista tervgazdálkodás, kialakult a társadalmi tulajdon, s a statisztikát is az új rendszer szolgálatába kellett állítani.

1948 és 1969 között *Péter (Pikler) György* volt a Központi Statisztikai Hivatal elnöke. Személyisége, gondolkodása, az új iránti nyitottsága nagy hatással volt a magyar statisztika fejlődésére, ami nemzetközi elismerést is aratott. Tisztában volt azzal, hogy a statisztika önálló szakma, melynek feladata a társadalmi-gazdasági folyamatok, a valóság feltárása, leírása, mérése, elemzése. A diktatúrák azonban nemigen kedvelik az igazat és a valót. A Népgazdasági Tanács 1948. évi határozatából is érezhető volt, hogy az akkori vezetők azt várták el a KSH-tól, hogy a tervjelentések eredményeiről számoljon be és mutassa meg, hogyan halad az ország a szocializmus építésében, az életszínvonal emelésében stb. Péter Györgynek döntő szerepe volt abban, hogy a hivatalos statisztikát képviselő, általa vezetett intézmény a valóság feltárására törekedett. Így volt ez nemcsak a hatvanas évek második felében, hanem már az ötvenes évek elején is. Szükség esetén vállalta a konfliktusokat, megvédte munkatársait, és nyíltan törekedett arra – s ezt kívánta meg a munkatársaitól is –, hogy minél alaposabban és összefüggéseiben ismerjék meg az ország helyzetét.

### AZ ÖTVENES ÉVEK

A tervgazdálkodási rendszer sok, gyakran naprakész információt igényelt. Ehhez a társadalmisított gazdaságban meg kellett teremteni a feltételeket, de ez nem ment egyik

\* *Péter Györgynek*, a Központi Statisztikai Hivatal egykori elnöke születésének 100. évfordulója alkalmából tartott emlékülésen elhangzott előadás átdolgozott és bővített változata.

napról a másikra. Ezekben az években elsősorban a szovjet tapasztalatok voltak a fejlesztés útmutatói. Ezt tükrözték a *Statisztikai Szemle* 1948 utáni évfolyamainak néhány cikke és a már elfeledett, de akkor igen hasznos „A szocialista statisztika könyvtára” c. sorozat füzetei is.

Ezekben az években a legfontosabb terület a gazdaságstatisztika volt, melyen belül a legnagyobb figyelmet az ipar- és a mezőgazdasági statisztika kapta. Megkezdődött a belkereskedelmi (1949) és a beruházási (1950) statisztika kialakítása is, és már 1949-ben megindult az akkor még nem önállóan működő területi statisztikai szervezet kiépítése, valamint az új típusú statisztikának megfelelő szakoktatás is.

Egy fontos és módszertanilag érdekes, akkoriban egyedülálló statisztikai adatgyűjtés elindításáról, az életszínvonal alakulásának vizsgálatát célzó „reprezentatív” lakossági adatgyűjtés, a háztartás-statisztika megszületéséről külön is érdemes megemlékezni.<sup>1</sup>

A Népgazdasági Tanács 1949 szeptemberében határozatot hozott, hogy október 1-jétől a KSH folyamatosan szervezze meg az országos háztartás-statisztikát. Megadta a szempontokat, amelyek az akkori politika céljait szolgálták: az életszínvonal „emelkedését” kellett vizsgálni 1000–1200 munkás- és parasztcsalád gazdálkodásának megfigyelésével. Területi bontásként Budapest, az ipari központok és a vidéki városok csoportosítást használtak. Kifejezett kívánság volt, hogy az adatok minél jobban közelítsenek a valósághoz. A tömegszervezetek „agitációval” segítették a családok beszervezését a mintába és ezek tagjai végezték a kérdezést is. (Ez akkor a szovjet példát követte.) A cél az volt, hogy a lakosság fogyasztásán keresztül vizsgálják az életszínvonal alakulását. A mintába került családok száma: 1949-ben 600 volt, majd fokozatosan növekedett és 1953-ban 2800 lett. Mintegy 30 százaléka volt paraszti háztartás.

1953. január 1-jén fontos módszertani változtatások, fejlesztések történtek:

- megszűnt a társadalmi szervezetek közreműködése, helyettük ún. kérdezőbiztosokat alkalmaztak;
- a feldolgozás pedig az ekkor már működő megyei igazgatóságokra decentralizálódott.

1955-ben a minta 4000 családra bővült, és a megfigyelték körébe kerülhettek a szellemi foglalkozású háztartásfőjű háztartások is. Az adatszolgáltatók 100 forintos éves tiszteletdíját 200 forintra emelték. (Ez ma körülbelül 8000 forintnak felel meg.) 1962-ben vezették be a kombinált mintavételt: véletlen+kvóta. (Megjegyezzük, hogy az akkori Német Szövetségi Köztársaságban is ezt alkalmazták.) Az éves eredmények elemzését nem hozták nyilvánosságra.

Az 1950-es években sok szó esett a dolgozó nép életkörülményeinek javításáról, a gazdasági fejlesztés sikereiről. A statisztikai adatok azonban nem mindig jelezték a meghirdetett kormányzati célkitűzések teljesülését.

Ezt megelőzően azonban a hivatalos statisztikai rendszer fejlesztésének jelentős állomása volt, amikor 1952-ben, a KSH aktívaértekezletén, beszámolójában Péter György megfogalmazta a KSH előtt álló feladatokat.<sup>2</sup> Egyúttal körvonalazta az akkori követelményeknek megfelelő korszerű hivatalos statisztikai rendszert.

<sup>1</sup> A háztartás-statisztikai munkálatok előzményeiről lásd *Marczell Gyula* [1948]: Háztartás-statisztikai felvétel a budapesti családokról. *Magyar Statisztikai Szemle*, XXVI. évf. 1–6. sz. 47–56. old., valamint *dr. Zala Júlia* [1950]: Háztartásstatisztika. *Statisztikai Szemle*, XXVIII. évf. 1–2. sz. 12–19. old. Tájékoztatásul felhívjuk a figyelmet az Emlékkötet. Szemelvények a magyar háztartás-statisztika történetéből című kiadványra. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest. 2000. 311 old.

<sup>2</sup> *Pikler György* [1952]: Emelni kell a statisztikai munka színvonalát. *Statisztikai Szemle*, XXX. évf. 10. sz. 830–835. old.

A munka színvonalának emelésén az elnök elsősorban azt értette, hogy „Alaposabb, tudományosabb, átfogóbb statisztikai elemzésekre van szükség”. A statisztika tárgyát „...teljességében, összefüggésében, fejlődésében...” kell szemléltetni. A jelentéseknek egységes összefüggő képpé kell alakulniuk. A termelési, termelékenységi, bérezési adatokkal szoros összefüggésben fontosnak tartotta a pénzügyi folyamatok vizsgálatát is.

Az akkori felfogás szerint a begyűjtött adatok csupán nyersanyagot képeztek, az érdemi statisztikai elemző munkát el kellett választani a feldolgozástól, az adatgyűjtéstől és a legfőbb feladattól, a terv teljesítésének ellenőrzésétől. Ez utóbbi feladat hangsúlyozása végigvonul az előterjesztésen, de szóba kerül a gépi adatfeldolgozás is, melyet szintén fejleszteni kell.

Felmerült a decentralizálás kérdése is. A Hivatal, saját szervezetének, működésének javítása mellett, a minisztériumok statisztikai munkájának javítására is felhívta a figyelmet.

1952 mérőöldkő volt a hivatalos statisztikában azért is, mert decemberben az országgyűlés elfogadta az 1952. évi VI. törvényt (a statisztikai törvények sorában a negyediket) az állami statisztikáról, mely alapvetően az állami és szövetkezeti szervek statisztikájáról szólt. Kimondta a területi szervek (megye, járás) létrehozását. Előírta a könyvvitel és a statisztika összehangolását. Az állami, szövetkezeti, társadalmi szervezetek, magánszemélyek (11.§) kötelesek voltak a beszámolórendszerben meghatározott jelentéseket a valóságnak megfelelően, határidőre elkészíteni. (A magánszemélyekről csak mellékesen történik említés.) Ezt megelőzően még az 1929-ben elfogadott XIX. tc. volt hatályban.

A statisztikai szolgálat 1967. évi centenáriuma alkalmából elhangzott beszédében már Péter György is így emlékezett az 1950-es évek első felére: „Amikor 1952, 1953, 1954-ben annak feltárásával kezdtünk foglalkozni – a számok, a tények alapján –, hogy a régi tervezési rendszerben a termelés nem ritkán elszakad a szükségletektől, hogy öncélúvá válik, amikor egyre több tény, adat és összefüggés látszott utalni arra, hogy a tervutasítások rendszerének súlyos veszélyei, fogyatékosai vannak, amikor e hibák elemzése során kezdtek kirajzolódni a központi tervezés új, helyesebb módszereinek körvonalai (ti. a helyes árak és a szükséges egyensúlyi helyzet biztosítása mellett, a pénz és a jövedelmesség szerepe a tervezésben), akkor nyilvánvalóan a későbbiekben szükségessé és időszzerűvé váló párt- és állami határozatok előkészítéséhez igyekeztünk hozzájárulni. Voltak, akik ezt bizonyos idegenkedéssel fogadták, mert a feltárt tények és a körvonalazott összefüggések és elgondolások – bár nem álltak ellentétben az akkor érvényes határozatokkal – nem látszottak azokból közvetlenül következni.”<sup>3</sup>

Az 1952 utáni éveket a lassú, fokozatos fejlődés, bővítés az egyre nagyobb nyilvánosság jellemezte. Bővültek a nemzetközi kapcsolatok is. 1954-ben az ENSZ Európai Gazdasági Bizottsága, az Európai Statisztikusok Értekezlete tagja lettünk, bekapcsolódtunk az ÁKM és az exportgazdaságosság mérésének munkájába. 1956-ban pedig újra tagja lettünk (*Keleti Károly* és néhány munkatársa már kezdetektől tagja volt) a Nemzetközi Statisztikai Intézetnek (International Statistical Institute – ISI) is.

1957-től kezdve több elemző kiadvány jelent meg az 1938-as, az 1949 és 1955 közötti évek statisztikáiról. (Például: Adatok és adalékok a népgazdaság fejlődésének tanulmányozásához, 1949–1955; Áralakulás Magyarországon 1938-ban és 1949–1955-ig; A lakossági fogyasztás és reálbérek 1949–1955.)

<sup>3</sup> Péter György [1968]: Centenáriumi – Számvetés. *Statisztikai Szemle*, 45. évf. 8–9. sz. 779–788. old.

1958-ban létrejött a *Demográfia* c. folyóirat és az ezt követő években a magyar demográfusok, különösen a módszertan, a mintavételek, a matematikai statisztikai elemzések területén visszaállították a háború előtti, nemzetközileg is elismert hírnevünket. A *Statisztikai Szemle* pedig a külföldi szakirodalom recenzióinak közlésével ablakot nyitott a világ statisztikai és társadalmi tudományos szakirodalmára.

Az ötvenes évek közepén Péter György és munkatársai határozottan a matematikai módszerek alkalmazása felé fordultak a statisztikai munka fejlesztésében. Párbeszéd kezdődött Rényi Alfréd és Péter György között. Rényi 1948-ban, a Szovjetunióból hazatérve, létrehozta az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Karán az alkalmazott matematika szakot. Péter György pedig matematikusok alkalmazását szorgalmazta a Hivatalban.

Az 1961. június 1-jén kezdődő Statisztikai Tudományos Konferencián elhangzott megnyitó előadásában Péter György összefoglalta az 1950-es évtized második felének fejleményeit és határozottan kijelölte a fejlődés irányait.<sup>4</sup> Elismeréssel szólt a XX. század első felének nemzetközi mércéjével mérten is jól működő, fejlett magyar hivatali statisztikai szolgálatról, majd a Szovjetunió és a többi szocialista ország tapasztalatesereire utalva kifejtette:

„Igen sok haszonnal jár számunkra egyes fejlett statisztikával rendelkező nyugati országok módszereinek tanulmányozása is. Az ágazati kapcsolati mérlegekkel összefüggő munkához nagy segítséget adott például az oslói és cambridge-i tapasztalatok közvetlen tanulmányozása. A személyes találkozások, a különböző nemzetközi szervezetek által rendezett konferenciák során a nyugati országok statisztikusaival szintén igen jó kapcsolataink alakultak ki. Tapasztalataink nyílt kicserélése, egymás munkájának kölcsönös megbecsülése, baráti segítőkészség – találkozásainkat, közös munkánkat e vonások jellemezték. Különösen az Európai Gazdasági Bizottság keretében rendezett megbeszélések igen hasznosak számunkra.

Aligha lehet eléggé hangsúlyozni, milyen nagy segítséget jelentett számunkra statisztikánk fejlesztéséhez a nemzetközi együttműködés, milyen nagy szerepe volt abban, hogy statisztikánk a vele szemben támasztott igényekkel nagyjából lépést tudjon tartani. A gazdaság vezetése és a népgazdasági tervezés rendszere azonban egyre fejlődik s egyre újabb követelményeket támaszt a statisztikával szemben. Ezért nemcsak a hagyományos megfigyelések s a korábban bevezetett módszerek rendszeres felülvizsgálatára és tökéletesítésére van szükség – e téren is sok feladatunk van még –, hanem időről időre újabb eljárásokat, újabb módszereket is ki kell alakítanunk, s meg kell honosítanunk. Ugyanakkor a statisztika – ha a való gazdasági élettel eleven kapcsolatban áll, s egyidejűleg a tudományos kutatás eredményeit és eszközeit is hasznosítja – elébe is mehet ezeknek az igényeknek. Újszerű megfigyeléseivel és elemzéseivel olyan jelenségekre, tendenciákra, összefüggésekre is felhívhatja a figyelmet, melyek egyébként csak jóval később kerültek volna felszínre. Fejlettebb módszereivel ösztönzést adhat a tervezés fejlesztéséhez is.” Majd így folytatta: „Az alábbiakban az újabb fejlődés két olyan vonására szeretnék rámutatni, melyek a statisztikától új módszerek alkalmazását követelik. Ez a két vonás: 1. a matematikai módszerek fokozott alkalmazása a tervezésben és 2. a nemzetközi összeha-

<sup>4</sup> Péter György [1961]: Új statisztikai módszerek és alkalmazásuk a gazdaságpolitika szolgálatában. *Statisztikai Szemle*, 39. évf. 8–9. sz. 807–815. old.

sonlítások iránti megnövekedett igény. ... A matematikai módszerek valóságghű alkalmazása azt követeli, hogy kerüljük a túlzott egyszerűsítést, hogy ne néhány, hanem nagyobb számú változóval, egyenlettel, függvénykapcsolattal dolgozzunk. Ehhez pedig felsőbb matematikai eszközökre (többek között mátrix-algebrára) van szükség. Ugyanakkor az utóbbi időben sokkal inkább lehetővé is vált a felsőbb matematika eszközeinek igénybevétele, éspedig: a számítás-technika jelentékeny fejlődése alapján. Az elektronikus számítógépek birtokában a korábban elvégezhetetlen feladatok megoldhatóvá váltak.”

### AZ ÁRSTATISZTIKA FEJLŐDÉSE

Az 1950-es évek elejétől a „szocialista” tervgazdálkodás keretében a tervezett (önkéntesen megállapított) árak a termelési szférában elszámoló jellegűek voltak. Közgazdasági értékmérő, piaci szabályozó szerepük nem volt. A fogyasztói és termelői árak között nem volt „természetes” kapcsolat, az ún. árkiegészítési mechanizmus működött. Árak azonban voltak, s a KSH számított árindexeket.<sup>5</sup>

A kiskereskedelmi (fogyasztói) áraknak azonban jelentős életszínvonal-politikai szerepük volt, jóllehet a különböző, nagyrészt szociálpolitikai jellegű támogatások és adóztatás miatt a tényleges „értékviszonyokat” nem tükrözték. A KSH rendszeresen számított kiskereskedelmiár-indexeket a központi (hatósági) árváltoztatások hatásainak felmérésére. Meg kell azonban jegyezni, hogy a szezonaras piaci termékek (zöldség, gyümölcs stb.) körében voltak piaci áringadozások, s az árindexek a piaci statisztika alapján jeleztek is ezeket a súlyukat tekintve nem jelentős volument képviselő árváltozásokat. Bizonytalanságot a hiánygazdaság keretei között csak a vállalatok (összességében nem nagy mértékű) burkolt áremeléseai jelentettek. Ezek hatását a KSH több-kevesebb időeltelődéssel igyekezett megbecsülni. Az árindexek kiszámításához a súlyokat a termelési és az árforgalmi statisztikákból becsülte.

A magyar gazdaságban a külkereskedelemnek már az 1950-es években jelentős és egyre növekvő súlya volt. Ezen keresztül a világpiacon árváltozások hatással voltak a gazdaságra még akkor is, ha a szocialista országokkal folytatott kereskedelmünkben „sajátos” (önkéntes), bár a világpiacon tendenciákat valamelyest követő árak érvényesültek. Külkereskedelmiár-indexeket azonban 1958-ig nem számított a KSH.

Az 1950-es évek második felében fontos fejlemény volt az indexelmélet körüli vita kibontakozása. Ellentétben a szocialista (szovjet) dogmatikus megközelítéssel, korszerű érveken alapuló, nyílt ideológiai korlátozástól mentes szakmai vita alakult ki, aminek eredménye 1958 elején kollégiumi határozatban is megjelent.<sup>6</sup> A határozat lényege:

1. a KSH az árváltozások mérésére, általános alapelvként a láncmódszerrel képzett Fisher-indexet alkalmazza. (Az L–P geometriai átlaga). Az ettől eltérő eljárásokat indokolni kell. A már közölt árindexeket nem kell felülvizsgálni. Az összekapcsolásokat szakszerűen, kellő tájékoztatás mellett kell elvégezni;

2. időnként, általában ötvenként, meg kell vizsgálni, hogy milyen mértékű különbségek adódhatnak, s ellenőrzésként Laspeyres- és Paasche-típusú közvetlen bázisindexeket is kell számítani. A Fisher-index jobb érthetősége, felhasználhatósága érdekében, szükség esetén, publikálni is kell azokat;

<sup>5</sup> Péter György már az ötvenes évek közepén helytelenítette ezt a rendszert. Felhívta a figyelmet arra, hogy az áraknak „piactisztító” szerepet (is) kellene játszaniok. *Árvay János – Hegedűs András* (szerk.) [1994]: Egy reformközgazdász emlékére: Péter György 1903–1993. Cserépfalvi, T–Twins, Budapest.

<sup>6</sup> A Központi Statisztikai Hivatal Kollégiumának határozata az árindex súlyozásával kapcsolatban [1958]. *Statisztikai Szemle*, 36. évf. 7. sz. 672. old.

3. foglalkozott a határozat az 1958-ban konkrétan elvégzendő feladatokkal. Ezek között szó volt a mezőgazdasági, az ipari termelőiár-, a közlekedésiár- és a fogyasztóiár-indexek súlyozásáról is. Az akkor még előkészületi stádiumban levő külkereskedelmiár- és építőipariár-indexek súlyozásával kapcsolatban úgy foglaltak állást, hogy arról az egyéb módszertani kérdésekkel együtt kell dönteni.

1958 közepén döntött a KSH vezetése a külkereskedelmiár-statisztika és -indexszámítás megszervezéséről, megindításáról. Ennek már a teljes külkereskedelemre vonatkozó „igazi” árstatisztikának kellett lennie. Mint látni fogjuk, ezzel a lépéssel a magyar KSH, egyedül az összes többi KGST-ország között,<sup>7</sup> több tekintetben is, újabb nagy lépést tett a (nyugati) fejlett statisztikai tevékenység meghonosítása felé.

A külkereskedelmiár-statisztikát, az árindexszámítást az akkori külkereskedelmi áruforgalmi statisztika keretei között kellett megszervezni. A külkereskedelem állami monopólium volt, a statisztika a valamivel kevesebb mint negyven külkereskedelmi vállalat jelentéseire támaszkodott. Az árstatisztika kijelölt reprezentánsok forgalmán alapult: a jelentések az exportált (importált) termékek értékét (határparitáson) és mennyiségét tartalmazták. Ezek „unit value” típusú árindexek voltak. Mivel mind a beszámolási, mind a bázisidőszak árai, mennyiségei rendelkezésre álltak, mód nyílt különböző súlyozású árindexek kiszámítására. Az indexformula tekintetében a KSH határozottan a többi szocialista ország által elvetett Fisher-formula mellett állt ki, amit akkor Péter György személyes meggyőződése is erősített.

A külkereskedelem ún. kényes területnek számított. A számbavétel devizaforintban történt. A konvertibilitás hiánya miatt ezek az elszámolások (rubel, clearing dollár stb.) bonyolultak voltak, ami nagyon megnehezítette az eligazodást. Érthető, hogy az árak elemzése csak jelentős módszertani korlátok között, bonyolult feltételek mellett volt lehetséges.

A külkereskedelmiár-statisztika minőségileg jól definiált reprezentánsai az export és az import legfontosabb termékei voltak. (Koncentrált kiválasztás.) Az adatszolgáltatók köre az állami monopólium következtében gyakorlatilag teljes és az adatszolgáltatás kötelező volt.

A különböző árucsoportok (élelmiszerek, anyagok, félkész- és késztermékek, gépek stb.) megfigyelése természetesen eltérő problémákat vetett fel, s így a reprezentáció mértéke, a minőségváltozás „kezelése” is különböző volt. Összességében azonban a forgalom értékéből és mennyiségéből cikkelemenként kiszámított átlagárindexek jól jelezték az árváltozások tendenciáit, amit a későbbi vizsgálatok is alátámasztottak.<sup>8</sup>

A KGST-ben is igény mutatkozott a külkereskedelmiár-index iránt, s így, 1960-ban, Prágában olyan igény fogalmazódott meg, hogy minden ország a Paasche-formula szerint közöljön árindexeket, melyeket a KGST csak a szigorúan titkos évkönyvében publikált. Magyarországon ugyanakkor már nyilvánosan publikáltuk az árindexeket többféle csoportosításban. (Noha a külkereskedelmi áruforgalmi statisztikát Magyarországon is titkolás övezte, az 1958-ban szolgálati használatra készült összefoglaló visszatekintő külkereskedelmi adatgyűjtemény azonban már „majdnem” nyilvános volt.)

A külkereskedelmi forgalom az 1960-as években dinamikus fejlődött, különösen a nem szocialista országok viszonylatában. Állandósult az egyensúlyhiány, amely ugyan

<sup>7</sup> A jelen dolgozat írója 1958 augusztusában azzal a feladattal került a KSH-ba, hogy bekapcsolódjék a külkereskedelmiár-statisztika megszervezésébe és indexelméleti kérdésekkel foglalkozzék.

<sup>8</sup> Marton Ádám [1961]: A reprezentatív módszer alkalmazásának néhány kérdése a külkereskedelmi árindexszámításban. *Statisztikai Szemle*, 39. évf. 2. sz. 147–159. old.

kezdetben nem volt nagymértékű, de a politikai vezetés sokat foglalkozott vele, s így előtérbe került a cserearány-változások szoros nyomon követése, az árnyereség–árvesztesség számolása. Sok szó esett a viszonylati gazdaságpolitikáról is, mivel voltak olyan hangok, hogy a szocialista országokkal folytatott kereskedelmünk arányai számunkra kedvezők, s jó lenne, ha tudnánk bővíteni forgalmunkat. Ez azonban kettős korlátba ütközött: ami igazán hasznosítható lett volna (például kőolaj), annak mennyiségi korlátai voltak, amelyek viszont bőven rendelkezésre álltak volna (gépek, szállítóeszközök stb.), azok minősége, fejlettsége nem felelt meg a kor színvonalának.

Az árfolyamrendszer is részben fiktív volt: a konvertálható devizákat 1 dollár = 11,74 devizaforint alapon értékelte, míg a rubel statisztikailag 13,03 devizaforintot ért. A rubel-követelések legfeljebb a reexport, az áruforgalom útján voltak konvertálhatók.

A jelen összeállítás keretei nem teszik lehetővé, hogy a szocialista országok sajátos árpolitikáját, a clearing devizák bonyolult díszátszó-rendszerét, főként a késztermékek világpiacon eladhatóságának, árának kérdéseit, a gazdaságossági számítások ma már kuriozitásnak tekinthető részleteit tárgyaljuk.

Az 1957-et megelőző években volt ugyan (nem nyilvános) külkereskedelmi áruforgalmi statisztika, de az áralakulást a második világháború utáni években – mint említettük – nem vizsgálták. Kellő körültekintéssel, külön program keretében, az 1960-as évek második felében, az átlagárak alakulásának kritikai elemzésével elkészültek az 1949–1957-re vonatkozó külkereskedelmiár-indexek. Az eredmények – a számítások módszereinek, korlátainak részletes ismertetésével – 1970-ben kerültek publikálásra.<sup>9</sup> Később ezek az árindexek megjelentek a KSH publikációiban is, s így hivatalossá váltak. Ezzel az időszor, ami 1958 óta folyamatos, kibővült 1949-ig visszamenőleg.

Az 1960-as években a gazdaság átalakításáról folyó viták jelentős eredményekre vezettek: megindult a fogyasztói árak felszabadítása, piacivá tétele. Erre a kihívásra a KSH gyorsan válaszolt, s megteremtette a mai értelemben is korszerűnek tekinthető (bár természetesen időközben sokat változott) árösszeírók munkáján alapuló reprezentatív fogyasztóiár-statisztikát.

A fogyasztóiár-indexek napjainkban is világszerte az érdeklődés középpontjában állnak. Az EU-hoz csatlakozás is szigorú előírásokat tartalmaz a fogyasztóiár-indexek módszertanának harmonizálását illetően. (Ennek a jelenlegi, az 1960-as években kidolgozott és folyamatosan fejlesztett árstatisztika megfelel.) Tekintettel e téma aktualitására röviden áttekintjük a második világháború utáni fejleményeket. Erre különösen két korabeli KSH-kiadvány ad lehetőséget,<sup>10</sup> amelyek nemcsak a fogyasztói, hanem az ipari és mezőgazdasági termelői árak alakulását is bemutatják.

A második világháború után Magyarországon volt a világtörténelem legnagyobb inflációja, ami a pénz (pengő) teljes elértéktelenedéséhez vezetett. Az 1946. augusztus 1-jén bevezetett új pénz értéke sem bizonyult tartósnak, de az inflációs folyamatok mérhető, kezelhetőek voltak. Az induló forintárak az 1938-as (pengő-) árakat átlagosan, az akkori fogyasztói struktúra alapján számolva, 3,7-szeresen haladták meg. Ezen belül, szociális

<sup>9</sup> Marton Ádám [1970]: A magyar külkereskedelmi árak változásai 1949–1958 között. *Statisztikai Szemle*, 48. évf. 7. sz. 731–750. old.

<sup>10</sup> Áralakulás Magyarországon 1938-ban és 1949–1955-ben. *Statisztikai Időszaki Közlemények*, 1. köt. Központi Statisztikai Hivatal; A népgazdaság árhelyzete az 1955–1962. években. *Statisztikai Időszaki Közlemények*, 59. köt. Központi Statisztikai Hivatal (1964/2).



megfontolásokból, a lakberek szorzója mindössze 1,26 volt, a fűtés, világításé 3,6. A szolgáltatások általában erősen dotáltak, olcsók voltak. Az élelmiszerek árszorzója 5,4, míg a ruházati cikkeké 6,6 volt. Ilyen árak és a viszonylag „magas” bérszínvonal következtében gyorsan hiány, infláció alakult ki. 1951 végére a politikai és társadalmi átalakulás keretei között teremtődött meg egy sokkal magasabb árszínvonalon a kereslet–kínálat valamelyes egyensúlya. Az 1951. december 2-án végrehajtott ár- és bérreform jelentősen csökkentette a jövedelmek reálértékét. Ezzel párhuzamosan, a szezonaras piaci cikkek kivételével, a teljes hatósági árszabályozás is bevezetésre került.

1950-ben a fogyasztói árak körülbelül 63, de 1952-ben már 165 százalékkal voltak magasabbak az 1946-os induló árszínvonalnál. Ezután több éven át határozott árszabályozás, árstabilitás következett, sőt az életszínvonal-politika részeként kisebb árcsökkenésekre is sor került.

A termelők az árakat burkoltan, minőségi manipulációval, választékcserevel próbálták emelni. A KSH ezt a jelenséget is vizsgálta, s az említett kiadványok szerint (71., illetve 53. old.) a változást éves szinten mintegy egy százalékra tette. 1949 és 1955 között ez körülbelül 10 százalékot, 1958 és 1962 között pedig mintegy 5 százalékot tett ki.

(Megjegyezzük, hogy a kiskereskedelemben az árindexszámítás az árjegyzékek alapján teljes körű volt. Az áruforgalmi adatok birtokában Fisher-féle árindexeket publikáltunk, mindig az előző évhez viszonyítva, amelyekből láncindexeket számítottunk. A piaci árindexeket a piaci összeírók által a nagyobb városi piacokon feljegyzett árak alapján Laspeyres-formulával számították ki, amivel a kiskereskedelmiár-indexek kiegészültek. Így készültek a kiskereskedelmiár-indexek 1967. december 31-ig.)

Az 1960-as évek első felében kezdődött a gazdasági mechanizmus reformjának előkészítése, kidolgozása. Ennek külkereskedelmi vonatkozásai között nagyon fontos volt az árfolyampolitika felülvizsgálata. Ehhez számos információt adott a külkereskedelmi árak viszonylati árszínvonalának, arányainak vizsgálata. (A reformmal kapcsolatos problémák áttekintése nem célja a jelen összeállításnak.)

A reformtörekvéseknek az árpolitikát illetően nagyon fontos következményei voltak. Fokozatosan erősödött az a felismerés, hogy az árakat (legalábbis a végcélt illetően) legalább részben fel kell szabadítani. Nyilvánvalóvá vált: ahhoz, hogy a fogyasztói árak változásait, strukturális átalakulását (dotációk!) megfelelő pontossággal és részletezettséggel követni, mérni lehessen, meg kell szervezni a „klasszikus”, összeíráson alapuló kiskereskedelmi árstatisztikát.<sup>11</sup>

Ezt az igényt a KSH elnöksége időben felismerte. 1966-ban megkezdődött a szervezés. 1969-ben a kiskereskedelmiár-indexeket már az új árstatisztika alapján közölte a KSH.<sup>12</sup>

A kiskereskedelmiár-statisztika rendje röviden a következő volt. Az ármegfigyelés előre kijelölt mintegy 2200, viszonylag nagy volumenű, a forgalomra jellemző termékre (ún. reprezentánsra) terjedt ki. A reprezentánsok kijelölése 340 termékcsoponton belül a koncentrált kiválasztás elve szerint történt, figyelembe véve az egyes termékcsoportok,

<sup>11</sup> Péter György elvi útmutatása az volt, hogy az árstatisztikusok ne foglalkozzanak árpolitikával, csak a tényleges árakat figyeljék.

<sup>12</sup> Kiskereskedelmi árindexek 1969. december. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest 1970. március; Kiskereskedelmi forgalom és árak 1960–1978. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest. 1979. július; *Zafír Mihály* [1968]: A kiskereskedelmi árstatisztika alapjai. *Statisztikai Szemle*, 46. évf. 2. sz. 180–192. old.; *Marton Ádám* [1968]: Az új kiskereskedelmi árstatisztikai megfigyelések. *Statisztikai Szemle*, 46. évf. 10. sz. 985–997. old.

valamint az árképzés sajátosságait. Ennek megfelelően bizonyos esetekben (főként élelmiszereknél) az egyes csoportokon belül elégséges volt egy-két nagy volumenű reprezentáns kijelölése; más (például ruházati) termékcsoportokban pedig csoporton belül 10–20 reprezentáns kijelölésére került sor. Bizonyos időközönként a tényleges eladási árakat és (néhány kivételtől eltekintve) az eladott mennyiségeket jegyezték fel. Az árak megfigyelése a boltokban és vendéglátóhelyeken történt.

A megfigyelésben részt vevő boltokat a teljes kiskereskedelmi hálózathoz, reprezentatív módon jelölték ki.

Egy-egy reprezentáns áráiról és forgalmáról általában 50–100 boltból érkeztek be adatok. Egy-egy boltban – a boltok megterhelésének korlátozása és a szakszerűbb adat-szolgáltatás biztosítása érdekében – csak viszonylag kevés reprezentánst figyeltek meg, ezért a reprezentációban körülbelül 2300, általában nagyobb forgalmú bolt vett részt. (Ez a boltok számának mintegy 5 százalékát tette ki, az arány a forgalmi érték szerint ennél nagyobb volt.)

Az ár megfigyeléseket olyan gyakorisággal, a forgalom jelentős szezonális hullámmásával is számolva hajtották végre, hogy a már említett igényeknek megfelelő, megbízható adatokat kapjanak. A megfigyelési napok egyenként eltérően, hétről hétre változtak, ezzel biztosítva a megfigyelés arányos térbeli és időbeli eloszlását. Mivel ebben az időben a kereskedelmi vállalkozások közel 100 százaléka a szocialista szektorhoz tartozott, a kötelező adatszolgáltatásnál mind az árakat, mind az eladott mennyiségeket részletes termékcsoportonként lehetett szabályozni. Az árindexek részben Paasche-, részben Laspeyres-súlyozásúak voltak, amelyeket a KSH akkor a Fisher-féle árindexek egyfajta jó közelítésének tekintett. Ezért folytatódhatott a korábban Fisher-formula szerint kiszámított árindexek idősorának továbbvezetése.

\*

Végezetül röviden megemlítek néhány olyan tevékenységet, amely az 1960-as években a többi szocialista ország statisztikai apparátusára még nem volt jellemző. A KSH nemzetközi kapcsolatai jelentősen bővültek, különösen a KGST, az ENSZ, az EGB, az ISI tevékenységét illetően. Az 1960-as évek elején a hivatal elnöke az Európai Statisztikusok Értekezlete (ESÉ) elnöke volt. Megkezdődött az ESÉ munkacsoportjában a lakossági fogyasztás angol–magyar összehasonlítása, aminek keretében a kétféle szemléletet az SNA-t és az MPS-t kölcsönösen konvertálták. Az ENSZ Statisztikai Bizottságának és az Európai Statisztikusok Értekezletének kiadványai között az 1. számú volt az angol–magyar összehasonlításról készített beszámoló. Említést érdemel még a francia, cseh, osztrák és magyar termelékenység-összehasonlítás is.

Az 1960-as években a KSH jelentős szerepet játszott a szociológia újjászületésében is. Több reprezentatív lakossági felvételt végeztek: a lakosság jövedelme, a társadalmi mobilitás és a szegénység témakörében. Ez utóbbi nem volt nyilvános. Megindult a mintavétel módszertani fejlesztése, ami végül az Egységes Lakossági Adatfelvételi Rendszer (ELAR) létrejöttéhez vezetett.

Jelentős esemény volt az 1963-ban rendezett ENSZ-szeminárium a reprezentatív felvételekről, neves szakemberek részvételével.

Mindezek azt mutatják, hogy az 1948 és 1968 közötti időszakban a magyar Központi Statisztikai Hivatal, az akkori nemzetközi körülmények között, jelentős munkát végzett,

jó szakembereket képzett, nevelt fel. Péter György elkötelezett híve volt a reformoknak. Alakította, formálta, korszerűsítette a hivatalos statisztikai szolgálatot. Támogatta az elméleti kutatómunkát. Igényelte a gondolkodást. Elévülhetetlen érdemei vannak a Hivatal tevékenységének megújításában.

#### SUMMARY

The article is an enlarged version of a lecture delivered at a session in remembrance of the 100<sup>th</sup> anniversary of the birth of the former president of the Hungarian Central Statistical Office. This remembrance aims to introduce the history of statistics, especially some moments of the development of the external trade statistics and the external trade price index. These changes were important on the field of methodology during the presidency of *György Péter (Pikler)* between 1949 and 1967.

## SZEMLE

---

### AZ ADATVÉDELMI BIZTOS 2002. ÉVI BESZÁMOLÓJA\*

Magyarország második adatvédelmi biztosa dr. Péterfalvi Attila elkészítette első teljes évre vonatkozó, a 2002. évi tevékenységéről szóló beszámolóját. Az új adatvédelmi biztos követi a beszámoló – elődje által kialakított – szerkezetét, átveszi formai megoldásait, mintegy jelezve tevékenységének a folyamatoságát. Ugyanezt mondhatjuk az új adatvédelmi biztos állásfoglalásainak tartalmi részéről is, melyben nem egyszer egyetértőleg hivatkozik az elődje által kialakított olyan állásfoglalásokra, melyek betartására szólítja fel az érintetteket is. Az éves beszámoló bevezetőjében az adatvédelmi biztos felhívja a figyelmet arra, hogy 2002-ben múlt tíz éve az adatvédelmi törvény (Avtv.) elfogadásának, melyre méltán lehet büszke az Országgyűlés, sőt az egész magyar nemzet is, hiszen az 1989-ben meghonosított, a hazai jogrendben korábban nem ismert két alkotmányos alapjogot, a személyi adatok védelméhez, illetőleg a közérdekű adatok nyilvánosságára való jogot valósítja meg. A bevezetőből megtudható, hogy napirenden van az adatvédelmi törvény módosítása, és ezzel kapcsolatban óva int a radikális változtatásoktól, és síkra száll az eddigi adatvédelmi elvek gyakorlatba történő átültetése mellett. Az adatvédelmi biztos attól tart, hogy az állam működésének hatékonyabbá tétele érdekében (például a bűnüldözéssel, adózással kapcsolatban) gyengülnek a jelenlegi, európai gyakorlatban is szigorúnak mondható adatvédelmi szabályok, minek következtében sérülhetnek az állam polgárainak érdekei. Meg kell jegyezni, hogy az adatvédelmi biztos 2002. évi beszámolójának elfogadását követően az Országgyűlés módosította az adatvédelmi törvényt és a fentebb leírt agályok feleslegesek voltak, tekintettel arra, hogy a törvény szigorúsága nem enyhült, sőt az adatvédelmi biztos jogosítványai bővültek.

A beszámoló, az eddigi gyakorlatnak megfelelően, statisztikai összeállításokat közöl az adatvé-

delmi biztos irodájának működéséről, a beadványok számáról és különböző ismérvek szerinti csoportosításáról. Az adatvédelmi biztos megállapítja, hogy 2001-hez képest az ügyiratok száma emelkedett, ezen belül a jogszabály-veleményezések és a panaszügyek száma lényegesen növekedett. Örvendetesnek tartja, hogy a beadványok mind nagyobb számban érkeznek e-mailen, mely azt jelzi, hogy a számítógép használata egyre inkább terjed Magyarországon. Megállapítja, hogy az információs ágak közül a legnagyobb arányt (68 százalékot) továbbra is a személyes adatok védelmével kapcsolatos ügyek teszik ki, míg a közérdekű adatok nyilvánosságának témája csak 6 százaléknyi. A korábbi évekhez képest a jogszabály véleményezésével kapcsolatos ügyek jelentősen emelkedtek, arányuk már az ügyiratok egynegyedét képviselik.

Az adatvédelmi biztos beszámolójának második része (II. Vizsgálatok) összefoglalja a személyes adatok védelmével és a közérdekű adatok nyilvánosságával kapcsolatos panaszok kivizsgálásának eredményeit. A személyes adatok védelmével kapcsolatos összefoglalót, így vezeti be:

„Az adatvédelmi biztoshoz érkező indítványok, panaszok alapján elmondhatjuk, a szép új – kibernetikus – világ elérte Magyarországot is. Nem *Huxley* utópiája vált valóra, hanem az informatika robbanásszerű fejlődésével és terjedésével előállott virtuális lét tolakszik a valóság elébe. Új korszak kialakulásának vagyunk tanúi – az információs önrendelkezéshez való jog és annak érvényesülése szempontjából is. Az adatvédelmi biztosnak és munkatársainak azonban az a feladata, hogy ne csak tanúja, de ennek az új világnak meghatározó alakítója is legyen.

A beérkezett panaszok egyre határozottabban mutatják a gazdasági erőfölényben lévőkkel szembeni kiszolgáltatottságot: aki céljai eléréséhez hitelhez akar jutni, akár betegségeiről is hajlandó a pénzintézetnek beszámolni, aki munkát keres, vagy munkahelyét meg akarja tartani, munkáltatóját esetleg családi kapcsolatairól is tájékoztatja. Az informatika fejlődése már

\* Az adatvédelmi biztos beszámolója, 2002. Az Adatvédelmi Biztos Irodája. Budapest. 2003. A beszámoló teljes anyaga megtalálható az adatvédelmi biztos honlapján (<http://www.obh.hu>).

nem gátja a totális személyiségképek jól strukturált rendszerét kialakítani akarók céljai elérésének; a jog – funkciójából következően – elsősorban követője és nem alakítója a társadalmi folyamatoknak. Ezért szükséges, hogy az adatvédelmi biztos állásfoglalásait az adatkezelők precedens értékűnek tekintsék, szabályzataikat és gyakorlatukat az általa képviselt álláspontnak megfelelően alakítsák ki. Az országgyűlési biztosok közötti jó együttműködést is mutatja, hogy több esetben közösen léptek fel az alapvető jogok védelmében.” (37. old.)

Az adatvédelmi biztos jelzi, hogy míg a 2001. évet a népszámlálási tematika uralta, addig a 2002. évet az országgyűlési és önkormányzati választásokkal összefüggő adatvédelmi kérdések megoldása adta a legtöbb munkát az adatvédelmi iroda munkatársainak. (Ez azt jelenti, hogy a 2002. évben statisztikai adatszolgáltatással kapcsolatos beadvány nem érkezett.) A választási kampánnyal kapcsolatos beadványok kényes és nehéz munkát adtak az adatvédelmi biztosnak. A fő probléma, hogy a politikai pártok milyen módon kommunikálhatnak az állampolgárokkal, hogyan szerezhetik meg és hogyan használhatják fel a neveket és a lakcímeket a választási kampány céljára. Ezzel kapcsolatban az adatvédelmi biztos ajánlásában jelezte, hogy szükség lenne az ún. „politikai marketing” átfogó, az adatvédelmi problémákra választ adó jogi szabályozására. Válaszlevelében az igazságügy miniszter is elismerte ennek szükségességét. Pozitívként állapította meg az adatvédelmi biztos, hogy figyelemre méltó változás történt a rendőrség adatkezelésével kapcsolatos ügyek számának alakulásában. A 2001. évhez képest jelentősen – mintegy felével – csökkent a rendőrség adatkezelését érintő beadványok száma és különösen örvendetes, hogy a megvizsgált panaszok többségében a kifogásolt adatkezelés jogszerű volt, az eljáró rendőri szervek a vonatkozó törvényi előírások szerint gyűjtötték, tárolták, továbbították vagy hozták nyilvánosságra a szóban forgó személyes vagy különleges adatokat. A konzultációs és egyéni panaszos beadványok kapcsán is felhívta az adatvédelmi biztos a figyelmet a személyes adatok közigazgatási szervek közötti átadását szabályozó joghézagokra és arra a helytelen tendenciára, hogy ebben a kérdésben kellően át nem gondolt törvényi „toldozás, bővítés” történik.

„... Az Avtv. egyik alapelve az, hogy akkor lehet személyes adatot kezelni, ha törvény azt elrendeli, vagy az érintett hozzájárult. Az elmúlt években számtalan olyan törvénymódosítás készült, amely jól működő nagy állami adatbázisok adatainak igénylését, felhasználását olyan szervek, személyek számára is lehetővé teszi, amelyek más (adatkezelői) tevő-

kenységet végeznek. Adatvédelmi szempontból kifogásolható ez a jelenség, vagyis a fontos adatkezeléseket előíró törvények későbbi toldozása, bővítése, mivel az eredetitől eltérő célra, „idegenek” igényelnek, kezelnek személyes (sokszor különleges) adatokat. Tapasztalataink szerint sok későbbi törvénymódosítás, betoldás van, amely az adatigénylők körének szinte határtalan kiterjesztése, továbbá az adatkörök és a cél megjelölésének hiánya miatt nem felel meg az Avtv. követelményeinek. A formai adatkezelési követelmények (törvény rendelje el az adatkezelést) megléte mellett figyelemmel kell lenni az adatvédelem tartalmi követelményeinek érvényesülésére is. Ezek vizsgálata felvethet olyan szempontokat az alapjogok (jelesül a személyes adatok védelméhez fűződő jog) érvényesülése tekintetében, amelyek meghaladják az adatvédelmi ombudsman hatáskörét, mivel érinthetik az alapjogok korlátozhatóságának alkotmányossági követelményeit, a szükségesség-arányosság kérdését.” (55. old.)

Az idézett részlet az Országos Egészségbiztosítási Pénztár beadványaival kapcsolatban született, mely az ún. TAJ-szám (Társadalombiztosítási Azonosító Jel) átadásának törvényi feltételére vonatkozik, és arról szól, hogy az egyes törvények között – ebben a tekintetben – sokszor nincs meg a kellő összhang és ha az esetleg meg is van, akkor sem szabad az alkotmánybírók határozatok szellemében parttalanná tenni. Újracsak arról van szó, hogy a személyes adatok hozzáférése tekintetében, a hatékonyság érdekében, milyen mértékben állíthat fel az állam koncentrált adatbázisokat.

Fontos tapasztalata a 2002. évnek, hogy tovább csökkent az önkormányzatok adatkezelését sérelmező beadványok száma. Az adatvédelmi biztos szerint ennek egyik oka az lehet, hogy intenzív kapcsolat alakult ki az önkormányzatok és az adatvédelmi biztos iroda között, melynek következtében, már a jogsértések kialakulását is meg lehetett előzni, továbbá az esetleges beadványokra adott állásfoglalásokat az önkormányzatok vita nélkül elfogadták.

Csökkent a munkáltatók adatkezelését érintő beadványok száma, de tartalmuk nemigen változott, újra és újra felmerülő kérdés, hogy mit kell a munkáltatónak tennie abban az esetben, ha a meghirdetett állás betöltésére jelentkező személy pályázatát elutasítja. A pályázók egy lehetséges munkahely reményében szinte bármilyen személyes adatot hajlandók megadni, elutasításukat követően azonban már sérelmesnek tartják, hogy az őket nem foglalkoztató szervezet birtokában maradtak.

Az adatvédelmi biztos elégedetten állapította meg, hogy kis mértékben csökkent az internettel kapcsolatos ügyek száma, annak ellenére, hogy ez a

technikai eszköz rohamosan terjed a felhasználók körében. Jelentős mérföldkőnek tartja a 2001. évi átfogó, e témát érintő ajánlást, mely először adott eligazítást az internet alapú személyes adatkezelés tárgyában. Felhívja a figyelmet, hogy ennek az ajánlásnak a szellemében született meg és lépett hatályba 2002 januárjában az elektronikus kereskedelmi szolgáltatások, valamint az információs társadalommal összefüggő szolgáltatások egyes kérdéseiről szóló 2001. évi CVIII. törvény, amely megteremtette a kéretlen üzleti célú üzenetek (spam) elhárításának jogi kereteit. (Például a törvény az érintett előzetes hozzájárulását követeli meg a reklám e-mailen történő elküldéséhez.) A következő példát hozza a biztos arra, hogy az internet mennyire megváltoztatja a nyilvánosság fogalmát.

„A Fővárosi Bíróság honlapot működtet, melyen az illetékességi területén működő bíróságok tárgyalási jegyzékei megtekinthetők. A panaszos kifogásolta, hogy a honlapon közzéteszik a tárgyalások napját és az ügyben érintettek nevét, feltüntetve azt is, hogy az ügyben alperesként, vagy felperesként, illetve büntetőügyben milyen minőségben szerepel. Ebben a „tárgyalási naptárban” nemcsak tárgyalótermenként lehet megtekinteni az adott napi tárgyalások listáját, hanem keresni lehet ügyszám, időpont, alperes, felperes, illetve a terhelt neve alapján is. Az internet nyilvánossága azonban más dimenzióba helyezte a bírósági tárgyalás nyilvánosságát. Az adatvédelmi biztos megkereséssel fordult a bíróság elnökéhez, aki a felvetett kérdésekkel egyetértett, és a megfelelő intézkedéseket foganatosította. A bíróság a tájékoztatási cél biztosítása mellett – az eljárásban részt vevők magánszférájának védelme érdekében – a tárgyalási jegyzéken az érintettek nevét törölte. Így a jövőben a tárgyalási jegyzék az ügyszámot, tárgyalás helyét és idejét, az eljáró bíró nevét és az ügy tárgyának megjelölését tartalmazza.” (93–94. old.)

A hitelintézeti adatkezeléssel kapcsolatban az adatvédelmi biztos arról számolt be, hogy sikerült megakadályozni a már meglévő negatív listás lakossági hitelinformációs rendszer kibővítését. Azt ugyanis, hogy minden adós, függetlenül az adósság nagyságától, a késedelmes tartozás idejétől, a nem fizetés elmaradásától, azonnal az adósnylvántartásba került volna, mégpedig a hitelszerződés valamennyi adatával együtt. Az adatvédelmi biztos felépése után a résztvevő állami szervek és a bankszövetség állalt az ötletlőt, és az eddigi megszorító gyakorlat szerint készül az adósnylvántartás. (Az adatvédelmi biztos ebben az esetben sem az adósnylvántartást bírálta, hanem annak a cél eléréséhez szükségtelenül kiterjesztett adattartalmát.)

A következő fejezet a közérdekű adatokkal kapcsolatos beadványokkal foglalkozik, melyek száma – mint jeleztük – jóval alacsonyabb a személyes adatok védelmével kapcsolatos ügyiratok számánál. Tartalma is, évek óta azonos témakörben mozog (helyi önkormányzatok üléseinek nyilvánossága, önkormányzati tulajdonban levő társaságok gazdálkodása, közszereplők adatainak nyilvánossága). Az adatvédelmi biztos ezekben a témákban általában visszautal a korábbi évek állásfoglalásaira, ajánlásaira és közleményeire.

Az adatvédelmi biztos a jogszabály-véleményezéssel foglalkozó fejezetben jelzi, hogy 2002-ben 180 jogszabálytervezetet véleményezett és örömmel állapítja meg, hogy a jogszabálykészítők egyre inkább eleget tesznek annak a kötelezettségüknek, hogy a személyes adatok védelmével és a közérdekű adatok nyilvánosságával kapcsolatos tervezeteket előzetesen megküldjék az adatvédelmi biztosnak.

A korábbi évek beszámolóihoz képest bővebb terjedelemben foglalkozik az adatvédelmi biztos az adatvédelmi nyilvántartás helyzetével. Ezzel kapcsolatban megállapítja:

„A nyilvántartás működése végre felkeltette az adatkezelők érdeklődését. Ez elsősorban a bejelentkezéssel kapcsolatos konzultációk számának növekedését jelentette. A több éve tartó jogszabályértelmező, bejelentkezést segítő hivatali munkánknek is köszönhető, hogy az adatkezelők körében csökkent a nyilvántartás tartalmával és szerepével kapcsolatos tájékozatlanság. Miután a nyilvántartásba bejelentkezéskor a személyes adatokat tartalmazó adatbázist kell pontosan definiálni, leírni, a személyes adatokat tartalmazó nyilvántartás(ok) leírását űrlapok kitöltésével kell meghatározni. A bejelentkezési űrlap átvehető az Országgyűlési Biztosok Hivatalában.

Az űrlapok interaktív bevitele folyamatosan történik, így egyre nagyobb méretűvé válik a „nyilvántartók és a nyilvántartások nyilvántartása”. A bejelentkezések elmaradása elsősorban a magánszférában tapasztalható.” (134. old.)

Az adatvédelmi biztos a beszámoló mellékletében közli a legfontosabb ajánlásokat, közleményeket és állásfoglalásokat.

A 2002. évi beszámolóról összefoglalóan megállapítható, hogy az értékes információforrás az adatvédelem témája iránt érdeklődők számára, folyamatoságot képviselő, higgadt és objektivitásra törekvő hangvétele jelzi, hogy az adatvédelmi biztos tevékenysége fontos részét képezi hazánk alapvető jogintézményének.

*Dr. Lakatos Miklós*

## ÜNNEPI ÜLÉS PÉCSETT

A Pécsi Tudományegyetem (PTE) Közgazdaságtudományi Kara 2003. szeptember 5-én és 6-án tudományos rendezvények sorozatát szervezte abból az alkalomból, hogy elkészült a Kar épületének teljes rekonstrukciója. Az ülészak mottója, miszerint „Töltsük meg tudással” az új épületet, jól mutatta a rendezők azon célját, hogy a közgazdaság-tudomány minél több ágából mutassanak be olyan reprezentatív eredményeket, amelyek valamilyen szálon a Karhoz kötődnek. Így különböző bizottságok összejövetelei, tudományos ülések, külföldi vendéglőadók fellépése és díszdoktoravatás is színesítették az eseményt.

A rendezvénysorozat részeként került sor arra a tanácskozásra, amely a statisztika felsőoktatásának időszerű kérdéseit tárgyalta, különös tekintettel az ún. bolognai elvek (Európa oktatási minisztereinek közös nyilatkozata. Bologna, 1999. június 19.) követelményeire és várható hatásaira. A tanácskozást az MTA Statisztikai Bizottságának Oktatási Albizottsága rendezte a PTE Statisztika tanszékével közösen. Az ülésen részt vett Soós Lőrinc, az MST elnöke és Laczka Sándorné az MST főtitkára, valamint az Egyetem néhány érdekelt társtanszékének oktatója is. A tanácsülésen az Albizottság elnökének, *Katona Tamásnak* távollétében *Herman Sándor*, a házigazda tanszék vezetője elnökölt, és a Bizottság tagjaként megjelent *Mellár Tamás*, a KSH elnöke is.

A bevezető előadást *Hunyadi László*, a Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem (BKÁE) Statisztika tanszékének tanára tartotta. Előadásában az Oktatási Albizottság egy régebbi, de máig legrészletesebb felmérését ismertetette a statisztika oktatásáról. A korábbi eredményekből azokat emelte ki, amelyek valószínűsíthetően ma is érvényesek. Ezek közül leginkább relevánsnak az oktatás elaprózottságára, a sok, különböző színvonalú és gyakran nehezen összehasonlítható tananyagra vonatkozó állítások bizonyultak. Ezt követően került volna sor *Katona Tamásnak*, az Albizottság elnökének előadására a felsőoktatás jelenlegi és jövőbeni főbb tendenciáiról, valamint a bolognai elvek várható hatásairól. Az előadó távollétében *Rappai Gábor*, a PTE Közgazdaságtudományi Karának dékánhelyettese tartott rövid ismer-

tetőt a bolognai elvekről. Ezek lényege egyrészt az egységesített kétszintű képzés, másrészt az alapozó szinten ekvivalens, áttekinthető és átjárható képzési struktúra, viszonylag kis számú, de standardizált ismeretanyagot tartalmazó tárgygal. Ennek a rendszernek az európai bevezetésére a közeljövőben kerül sor: az eredeti megállapodások értelmében a 2010-ben diplomázóknak már ezt a képzést kell megkapniuk.

A két bevezető felszólalást élénk vita követte. A vita résztvevői általában egyetértettek abban, hogy szükség van a statisztika oktatás kiterjesztésére, a statisztikai gondolkodás- és szemléletmód általánosítására, a valószínűség-számítás és a statisztika további közelítésére, a statisztikát oktatók jobb öszszefogására, szorosabb együttműködésükre, a közös gondolkodást elősegítő szakmai rendezvényekre, esetleg szervezetre. Ezzel kapcsolatban Soós Lőrinc felajánlotta, hogy az MST megszervez egy indító összejövetelt a KSH-ban, ahol a statisztika felsőoktatásában dolgozó oktatók eszmét cserélhetnek és kialakíthatnák további találkozóik rendjét.

Nem volt viszont egységes a vélemény az ekvivalencia-megegyezésekhez elengedhetlenül szükséges egységes tananyag (közös minimumkövetelmény) és kiváltképp az erre építendő közös tankönyv (Bevezető statisztika mindenkinek) kérdésében. Sokan úgy vélték, hogy ezt a könyvet nem lehet jól megcsinálni, valamely szakterület (vagy szakterületek) mindenképpen hátrányos helyzetbe kerülne ennek kapcsán, és szemmel láthatóan sokan tartottak az intézményi autonómia sérülésétől is. Ezért ebben a kérdésben határozat vagy érdemi indítvány nem is született, de a résztvevők rendhagyó köre folytán a vitaülésnek nem is ez volt a célja. A tanácskozás – mint azt a levezető elnök zárszavában elmondta – mindazonáltal hasznos volt, hiszen a résztvevők az érintettek viszonylag nagy hányadát képviselték, tisztázódtak az álláspontok, és ez lehetőséget ad arra, hogy a későbbiekben a valódi döntéshozó testületek hatékonyabban tudjanak e téren működni.

H. L.

## KÜLFÖLDI SZAKIRODALOM

ACZEL, A. D. – SOUNDERPANDIAN, J.:

## KOMPLETT ÜZLETI STATISZTIKA

(Complete Business Statistics. 5<sup>th</sup>, International edition. McGraw-Hill/Irwin, New York, 2002. 818 p. + 59 p. Appendix.)

Egy régi-új tudományágat kiválóan képviselő szakkönyvről és egyetemi tankönyvről számolok be az olvasónak. „Régi” olyan értelemben, hogy végül is a statisztikát képviseli, „új” annyiban, amennyiben egy a statisztikának rohamosan fejlődő, új alkalmazásával találkozhatunk. Hasonló címmel, céllal, felépítéssel már a hetvenes években megjelentek könyvek, de valójában a nyolcvanas- kilencvenes évek libertariánus gazdasági közegében indultak szaporodásnak. Azon természetesen lehet vitakozni, hogy mennyire és mennyiben új az üzleti statisztika, illetve, hogy egyáltalán mennyiben képez önálló tudományt. Biztos azonban, hogy új és önálló *tantárgy*, különösen a manapság gombamód szaporodó üzleti és menedzseriskolákban, illetve a híres és kevésbé híres egyetemeken ilyen karain, szakain. Ha pedig ez igaz, akkor ilyen könyvekre szükség van, amit a piac érez, és ez a határozott túlkínálatban meg is mutatkozik.

*Aczel* és *Sounderpandian* akadémiai háttere természetesen kvantitatív, és a statisztika különböző területeihez kötődik, bár árnyalatnyi eltéréssel (ami megszokott a szerzőtársaknál): Aczel valamivel közelebb áll a gyakorlati alkalmazásokhoz (például volt CNN-szakkommentátor, pénzügyi elemző, valamint üzlettel és adózással kapcsolatos műveket is írt), míg *Sounderpandian* inkább a szűkebb értelemben vett módszertannal és elmélettel, illetve a számítógépes alkalmazásokkal foglalkozik. Utóbbi szerző csak ebben az ötödik kiadásban csatlakozik *Aczel*hez. Amint a szerzők kiemelik, megváltozik a könyv struktúrája is. A Microsoft Excel segítségével történő magyarázat immár nemcsak alkalmi illusztráció, „színesítés”, hanem a szöveg minden egyes fejezetének szerves részét képezi. Talán legszembe-tűnőbb a műben az Excel-program szerves beépítése és használata, sokoldalúságának bemutatása. A szerzők, amint írják, használhattak volna specializált statisztikai programcsomagokat is, ám a célközönség – gyakorló menedzserek, illetve alsó évfolyamos diákok – túlnyomórészt az Excelt használja, ezért egyszerűen csak követik a már kialakult gyakorlatot.

A felhasznált példák, feladványok, rövidített esettanulmányok nagy része – a könyv jellegének megfelelően – az üzleti életre kötődik. Ezen belül

is nagy súlyt fektetnek a *nemzetközi* vonatkozású esetekre és problémákra. Nem hagyhatjuk figyelmen kívül, hogy a jelenleg is zajló orosz, kínai stb. változások jelentős hatással bírnak akár a Wall Street, akár Európa üzleti életének mozgásaira, és ezek elemzésére a modern üzleti statisztikát fel kell tudnunk használni.

A könyv 16+1 fejezetből (a plusz egyre később visszatérünk), valamint függelékekből áll. Mielőtt ezeket igen röviden leírnánk, foglaljuk össze közös, általános jellemzőiket.

– Minden fejezet rendkívül olvasható, lényegre törő, érthető, tömör és mégis eléri kitűzött célját.

– Az ábrák, grafikonok, illusztrációk a szükséges helyen és mennyiségben találhatóak, nem próbálják a szírvány színeivel elkápráztatni az olvasót, a megérthetőségre törekszenek.

– Minden fejezet egy olyan általánosabb, gyakorlati verbális bevezetővel kezdődik, mely a gyakorlatból vett példán világítja meg az adott fejezet lényegét, fontosságát, kelti fel az érdeklődést és fokozatos „áttűnéssel” vezeti át az olvasót a lényegi statisztikai alfejezetekbe. Ezáltal még az adott téma boncolgatása, a képletek és az egyenletek taglálása előtt felkelti az érdeklődést, és nem ijeszti el az olvasót.

– Az adott témához az Excel-program használatát és hasznosságát pontosan leírja, bemutatja a szükséges adatok típusait, és élethű „képernyő-fénykép” illusztrációkat alkalmaz.

– Fejezet és alfejezet közben is számos könnyebb gyakorló példát, illetve „rutinfeladatot” alkalmaz, melyek a fogalmak menet közbeni jobb elsajátítását segítik elő.

– A fejezetek végén a tárgyalást a legfontosabb fogalmak, tételek rövid áttekintése zárja.

– Minden fejezet végén terjedelmes feladatsor van, amely az adott fejezethez kapcsolódik. Ezek általában már gondolkodtatóbbak, mint a szövegek közölkései.

– Ezután, a fejezet legvégén található egy (esetleg több) egyszerű, rövid, de a gyakorlatból vett esettanulmány, melyet az adott fejezet témájából fakadó néhány kérdéssel egészít ki.

Ma már megszokott módon a könyvhöz tartozik egy CD-ROM, amely segíti a megértést a különösen nehezebb vagy opcionális részeknél (például a többváltozós regresszióanalízis stb.) Röviden tekintünk át a könyv felépítését.

A *0. fejezet*. Nem szokásos „nulladik fejezetet” írni, itt azonban valamelyest érthető. Funkciója ugyanis pontosan az, hogy röviden és általánosan, de mégis a könyv céljait szem előtt tartva – szinte az alapoktól kezdve – összefoglalja, hogyan kell dolgozni az Excel segítségével, hogyan kell táblázatok, képletek bevitelét, módosítását, a „Solvét”, a makrókat alkalmazni, az eredményeket grafikailag megjeleníteni stb. Nem ír le sem többet, sem kevesebbet, mint ami e könyv Excel-segítségével történő használatához kell.



Az 1. fejezet egy nagyon általános bevezetőt kínál a leíró statisztikába megszokott alapokkal: sokaság és minta, adatelemzési alapok, ábrázolási módok, diagramok, hisztogramok, ahogy ezt általános egyetemi bevezető statisztikai tankönyvektől megszokhattuk. Azonban – üzleti statisztika tankönyv révén – a záró „mini” esettanulmány itt a NASDAQ volatilitásának vizsgálatára ad feladatokat. (A szükséges adatokat az internetről kéri lehívni.)

A 2. fejezetet a valószínűségszámítás alapjai ismertetésének szenteli a könyv. A halmazelmélet néhány alapfogalmának áttekintése után a valószínűségszámítási alapműveletek és alapismeretek kerülnek sorra, majd ezeket követik a feltételes valószínűség, a kombinatorikai fogalmak, a Bayes-teória alapjai. A közbeszűrt ellenőrző, gyakorlati példák és az Excel-alkalmazások itt sem hiányoznak.

A 3. fejezet témáját a véletlen változók és különféle eloszlások adják. „Nulláról indulva” mutatják be a szerzők, igen tömören de szemléletesen a valószínűség fogalmát, ábrákkal, példákkal és matematikailag is. Ezek után – példák és ábrák segítségével – áttekintenek olyan alapfogalmakat, mint az átlag, a medián, a módusz, a szórás, a variancia stb. Helyet kap Csebisev tétele, majd számos eloszlást ismertetnek. A feladatok utáni esettanulmány a mikrocsip-iparból veszi a példáját.

A 4. fejezetet teljes egészében a normális eloszlás bővebb tárgyalásának szentelik bőségesen ellátva példákkal, és bemutatva igen sokrétű használhatóságát.

Az 5. fejezetben térnek ki a mintavétel kérdésére, a minta és a sokaság viszonyára, statisztikai összefüggéseikre stb. Megjegyezzük, hogy ez csak egyfajta „bemelegítés”, a mintavétel problémája és technikája később sokkal pontosabban és részletesebben elő fog kerülni.

A 6. fejezet a konfidenciaintervallumok mibenlétét, jelentőségét, és értelmezését ismerteti. Megkülönbözteti az ismert és az ismeretlen szórás esetét, bemutatja a  $t$ -eloszlás jelentőségét, s bemutat mind Excel, mind táblázatos számítási módszereket. A fejezetzáró rövid példa itt az, hogy az elnökválasztás előtti közvélemény-kutatáshoz hogyan, milyen módszerrel vegyenek mintát.

A 7. fejezet a hipotézisvizsgálatot foglalja magába. Nullhipotézis, első- és másodfajú hibák, szignifikanciaszintek,  $p$ -értékek és egyéb kapcsolódó alapfogalmak ismertetése áll a középpontban.

A 8. fejezet a sokaságok összehasonlítását vizsgálja, súlyt fektetve a konfidenciaintervallumok itteni értelmezésére és jelentőségére. Elsőként a páronkénti összehasonlításokkal foglalkozik – ha ez lehetséges – majd áttér a nagymintás tesztekre. Itt

elemzi az  $F$ -eloszlás lényegét és e témakörbeli használhatóságát, jelentőségét is.

A 9. fejezet a varianciaanalízist veszi górcső alá, bemutatva az ANOVA-módszer elveit, feltételeit, és lehetséges alkalmazásait. Az ANOVA-táblával együtt példákat tár elénk, majd nagyon röviden néhány további módszert is említ (például a Tukey-módszert). Nem marad el az ide illő hipotézisvizsgálás sem, a megfelelő Excel-leírással.

A 10. fejezet témája az egyszerű lineáris regresszió és korreláció. A statisztikai, illetve regressziós modell alapstruktúrájának vázolása után először a legkisebb négyzetek módszerét mutatja be sokrétűen: grafikusán, képlettel, számpéldákkal és Excel-feldolgozással. Elemzi a korrelációt, a kovarianciát, rátér a regresszió hipotézisvizsgálására, különféle módszereket alkalmazva a regressziós illeszkedési vizsgálatokra. Ezután áttekinti a regressziós modellek használhatóságát előrejelzésekre, valamint az Excel „Solver” programjának e helyütt való alkalmazhatóságát. Ezt a fejezetet két érdekes – mikroökonómiai – mini esettanulmány zárja: az első a cégek eladósodottsági mutatója és a jövedelmezőségük, a másik a társaságok piaci részesedése és a részvények hozadéka közötti regresszióra kéri a választ a megadott adatok alapján.

A 11. fejezet már a többváltozós regresszióval foglalkozik (a szerzők szerint főleg ennek a jobb megértését szolgálja a könyvhöz mellékelt CD-ROM). Bemutatva a becslések tulajdonságait, majd a tesztelés során ismét alkalmazza az ANOVA- és az  $F$ -teszt technikákat, az Excelt használva ismerteti a többszöri determinációs együtthatót, az illeszkedési méréseket stb. Éppúgy, mint az előző fejezetben, itt is kitér a regresszió alkalmazására, előrejelzési problémákra. Ugyanakkor figyelmet fordít a minőségi, „dummy” változók szerepére és kezelhetőségére, valamint a polinomiális regresszióra. Fontos alfejezeteket képeznek ugyanitt a multikollinearitás, az autokollenzia, a Durbin–Watson-teszt és végül a többváltozós regresszió becslési és tesztelési feladatainak mátrixkezelése.

A 12. fejezet tér ki az idősorokra, az előrejelzésekre, valamint az indexszámokra. Ebben a fejezetben is többnyire alapvetésekkel találkozhatunk, mint a trendszámítás, szezonális és ciklikus viselkedés, a mozgóátlagolás módszere, valamint az alapvető statisztikai indexszámok lényege és számítása.

A 13. fejezet a minőség statisztikai kezelésével foglalkozik, bemutatva – a menedzserek szempontjából sokak által lényegesnek tekintett – TQM-módszer lényegét, és az ide kapcsolódó statisztikai módszereket. E fejezet – témája természetéből fakadóan – inkább verbális és grafikus mint a többi, és néhány ma-

tematikai képlet mellett főleg ábrázolásra ( $R$ -,  $s$ -,  $p$ -,  $c$ -,  $x$ -chartok), valamint a szokásos, Excellel megvalósítható elemzési módszerekre fekteti a hangsúlyt.

A 14. fejezet ismerteti a *nemparaméteres módszereket*, ezen belül részletesebben kitér a  $\chi^2$ -tesztre. Kezdvé néhány egyszerűbbel (előjelteszt stb.), bőséges tárházával találkozhatunk itt a különféle tesztek rövid, tömör, lényegre törő leírásával (például a Wald–Wolfowitz-, a Mann–Whitney-, a Wilcoxon-, a Kruskal–Wallis-, a Friedman- és a Spearman-tesztek), ezek különféle esetekben történő használatát röviden be is mutatja, rendszerint a szokásos Excel-módszerrel. Ezek után nagy terjedelmet szentel a  $\chi^2$ -teszt ismertetésének.

A 15. fejezet foglalja össze a *bayesi statisztikát* és a *döntélméletet*. A Bayes-tétel és a Bayes-statisztika alapjainak ismertetése után bemutatja a likelihood-függvényt, majd a bayesi módszerek gyakorlati alkalmazására konkrét példákat mutat be, és értékeli a szubjektív valószínűség mibenlétét. A fejezet második része kissé átmenet, határterület a mikroökonómia és a statisztika között (ezek az alfejezetek szinte ugyanilyen formában anyagát képezik a mikroökonómiának is). A bayesi statisztikát átköti a döntési fák elméletébe, az ezekhez kötődő számításokba. Bemutatja a hasznossági függvényeket, ezek különböző formáit és a számítási lehetőségeket. Végül röviden ismertetik a várható értéket és egyes játékelméleti számításokat.

A 16. fejezet visszatér – immár bővebben és részletesebben – a *mintavétel* kérdéséhez, a „*Mintavételi módszerek*” címet viseli. A rétegzett véletlen mintavétel módszereit, előnyeit, hátrányait, elméletét és gyakorlatát tárgyalja a fejezet első részében, kitérve az ismeretlen súlyú rétegekből álló sokaságból történő mintavétel sajátosságaira is. Ezt követi a

csoportos mintavétel és ennek összefüggései a rétegzett véletlen mintavétellel. Végül a nemválaszolási problémáját tárgyalja röviden.

A könyv főanyagát, mint említettük, ezek után a megszokottnál talán kevésbé bőséges, alig negyven könyvet említő, témakörök szerinti irodalomjegyzék követi. Mentségükre szolgáljon, hogy szövegközben, lábjegyzeként számtalan egyéb referencia található egy-egy konkrét témához kapcsolódóan, illetve, hogy az irodalomjegyzék könyvei nem egyszerűen címek, hanem röviden leírják a konkrét tartalmat vagy nehézségi fokot is. Az ezt követő második függelék valójában nem megoldásokat közöl, hanem a páratlan számozású feladatok végeredményeit, egyetlen számot, magyarázat nélkül (nyilván a tanárra van bízva a magyarázat), illetve ritkán, ahol ezt igényli a feladat, rövid verbális választ. A statisztikai táblázatok a szokásosak (eloszlások, véletlen számok stb.) A könyvet a fogalmak tárgymutatója zárja.

Összességében megállapíthatjuk, hogy egy igen jól összeállított, jól megírt, strukturált, jól olvasható, tömör és teljes egyetemi tankönyvet tartunk a kezünkben, melyet gyakorló menedzserek is haszonnal forgathatnak. Nyilván nem PhD-szintű, és nem is gyakorlott statisztikai szakembereknek kell, bár egy könnyen kezelhető referenciakönyvként számukra is megfelelő. Az ábrák, példák, Excel-alkalmazások a helyükön vannak és jól érthetőek. A fejezetek bevezetői és szövegközi példái gazdaságorientáltak, és felkeltik a téma iránti érdeklődést, ami egy statisztika tankönyvnel nem mindig könnyű.

Jól tanítható, és jól tanulható Aczel és Sounderpandian „Business Statistics” könyve.

Dr. Péter Sándor

## SZEMÉLYI HÍREK

**Megbízás.** *Helt Ferenc*, a Központi Statisztikai Hivatal elnökhelyettese *Bátynyi Erzsébet Violát* 2003. szeptember 16-ai hatállyal kinevezte a KSH Könyvtár és Dokumentációs Szolgálat állományába, ezzel egyidejűleg öt év időtartamra megbízta a főigazgató-helyettesi teendők ellátásával.

**Elnöki dicséret.** *Dr. Mellár Tamás*, a Központi Statisztikai Hivatal elnöke *Szabó Sándort*, a Személyügyi és Oktatási osztály vezető főtanácsosát a személyügyi feladatok területén magas szakmai színvonalon végzett, átlagon felüli teljesítménye és kiemelkedően humánus magatartása elismerésül elnöki dicséretben részesítette.

**Jubileumi jutalmak.** Közszolgálati jogviszonyban töltött idejük alapján 2003. július–augusztus–szeptember hónapokban a Központi Statisztikai Hivatal következő dolgozói részesültek jubileumi jutalomban.

40 éves szolgálatáért: *Baksa Ferenc* (KSH Zala Megyei Igazgatóság), *Bojya Ferencné* (Pénzügyi főosztály), *Illyés Zsoltné* (Informatikai főosztály), *Kurucz Lászlóné* (Műszaki és Ellátási főosztály), *Légrádi Miklósné* (EU Integrációs és Nemzetközi Kapcsolatok főosztály), *Németh Józsefné* (Pénzügyi főosztály), *Plank Ferencné* (Életszínvonal- és Emberierőforrás-statisztikai főosztály), *Rácz Alpar-*

*né* (Népszámlálási főosztály), *Vass Dénes* (Műszaki és Ellátási főosztály);

35 éves szolgálatáért: *Balogh Edit* (Informatikai főosztály), *Benda Józsefné* (Titkos ügykezelés), *Czibulka Zoltán* (Népszámlálási főosztály), *Horváth Istvánné* (Nemzeti Számlák főosztály), *dr. Lakatos Miklós* (Népszámlálási főosztály), *Nagyné Kalmár Éva* (Informatikai főosztály), *Palást Miklósné* (Informatikai főosztály), *Puskás Edit* (Iparstatisztikai főosztály), *Valdmann Ivánné* (Mezőgazdasági Statisztikai főosztály);

30 éves szolgálatáért: *Breiman Hajnalka* (Személyügyi és Oktatási osztály), *Csilics Zsuzsanna* (Iparstatisztikai főosztály), *Hauksz Jánosné* (Tájékoztatási főosztály), *Horonyi Jánosné* (Pénzügyi főosztály), *Laki Józsefné* (Területi és Koordinációs főosztály), *dr. Marosi Lajos* (Területi és Koordinációs főosztály), *dr. Nyitrai József* (Győr-Moson-Sopron Megyei Igazgatóság), *Szabó Alexandra* (EU Integrációs és Nemzetközi Kapcsolatok főosztály), *Tihanyi Zoltánné* (Személyügyi és Oktatási osztály), *Tóthné Pesthy Katalin* (Területi és Koordinációs főosztály);

25 éves szolgálatáért: *Hablicsek László* (Népeségtudományi Kutató Intézet), *Kópházi József* (Informatikai főosztály), *Márton Erika* (Informatikai főosztály), *Pintér Katalin* (Szolgáltatásstatisztikai főosztály), *Sándorné Karvajszky Éva* (Külkereskedelemszatisztikai főosztály), *Szűcs Józsefné* (Iparstatisztikai főosztály).

## SZERVEZETI HÍREK – KÖZLEMÉNYEK

**ISI-ülés Berlinben.** A Nemzetközi Statisztikai Intézet (International Statistical Institute – ISI) 2003. augusztus 13. és 20. között, Berlinben tartotta két-évenként megrendezésre kerülő konferenciáját. Idén, az 54. ülészakalmából, kettős jubileumra került sor, mivel az ISI-ülések története éppen 150 éves múltra tekint vissza, továbbá 100 éve, 1903-ban szintén Berlin adott otthont e rendezvénynek.

A konferencián 114 ország több mint kétezer küldötte vett részt, valamint számos nemzetközi szervezet is képviseltette magát.

Az ún. „Invited paper meeting”-ek keretében 87 előre meghatározott témakörben hangzottak el előadások. A „Contributed paper meeting”-ek formájában minden jelentkező lehetőséget kapott, hogy egy 20 perces beszámolót tartson kutatási területéről. Itt

113 témacsoportot vitattak meg. Az adminisztratív meetingek száma megközelítette a hatvanat. A résztvevők ún. „Poster session” formájában is bemutathatták eredményeiket.

*Fellegi Iván*, a Kanadai Statisztikai Hivatal elnöke két előadást is tartott. Az egyiket a *Leslie Kish* statisztikai és oktatói munkásságának szentelt emlékülésen, a másikat az ISI elnökének felkérésére „Official Statistics—Pressures and Challenges” címmel, melyben a hivatalos statisztika kihívásaival és a statisztika iránti bizalom kérdéseivel foglalkozott.

Az ülésszakon a Központi Statisztikai Hivatal részéről részt vett *Lacza Sándorné*, a Központi Statisztikai Hivatal főosztályvezetője, a Magyar Statisztikai Társaság főtitkára, *dr. Szilágyi György* egyetemi tanár, a Magyar Statisztikai Társaság tiszteletbeli elnöke, *Éltető Ödön*, a Központi Statisztikai Hivatal ny. főosztályvezető-helyettese, *Cserháti Zoltán*, a KSH tanácsosa, *György Erika*, a KSH fogalmazója, *Havasi Éva*, a KSH főtanácsosa, *Radnóti László*, a KSH vezető tanácsosa, *Szelényi Barbara*, a KSH fogalmazója és *Szép Katalin*, a KSH osztályvezetője.

A konferencia CPM-073-1 sz. „Mintavétel I.” szekción *György Erika* elnökölt. Ennek keretében vitatták meg *Mihályffy Lászlóval* közösen írt „Variánciabeérés jackknife-módszerrel kalibrált értékösszegek esetében” c. előadását. *Éltető Ödön* – *Havasi Éva* „A szegénység, egyenlőtlenség és jövedelemeloszlás” c. benyújtott tanulmányát a CPM-055-1 jelű szekcióban ismertették. *Radnóti László* dolgozata „A kistérségek járványtani modelljeinek módszertani problémái” címmel a CPM-031-1 sz. szekcióban hangzott el. *Szép Katalin* és *Sík Endre* közösen írt CPM-058-5 sz. szekcióban elhangzott előadásának témája pedig a magyar háztartási szatellit számla kísérleti számításai voltak.

Az ülésszak keretein belül az ISI tagszervezetei is megtartották tisztújító közgyűléseiket, és átadták az ISI által odaítélt díjakat.

A statisztikai társaságok képviselői megállapodtak abban, hogy az ISI Állandó Hivatalának támogatásával újjászervezik a nemzeti statisztikai társaságok együttműködését segítő munkát.

**Német Statisztikai Hét, 2003.** A Német Városi Statisztikusok Szövetségének vándorgyűléését ez évben az ISI berlini kongresszusa kísérő rendezvényeként tartották meg a Potsdami Egyetemen. A több száz meghívott részvételével lebonyolított tanácskozás kiemelkedő eseménye az egész napos programként szervezett „Európanap” volt. További sajátosága volt az idei Statisztikai Hétnak, hogy ennek keretében rendezték meg a Regionális és Városi Statisztikai Állandó Bizottság (Standing Committee on

Regional And Urban Statistics – SCORUS) és a Hivatalos Statisztikusok Nemzetközi Szervezete (International Association for Official Statisticians – IAOS) éves konferenciáit.

Az Európanapot *J. Jakobs*, Potsdam főpolgármestere nyitotta meg, majd *J. Hahlen*, a Német Szövetségi Statisztikai Hivatal elnöke, üdvözlő beszédében a statisztika Európai Unió belüli fejlesztésével kapcsolatos legfontosabb feladatokat emelte ki. A tanácskozás további előadói a statisztikának a bővülő Európai Unióban betöltendő szerepével, a csatlakozó országok uniós standardok alkalmazása során nyert tapasztalataival, valamint az európai statisztika harmonizálásának területi szempontjaival foglalkoztak. Ez utóbbi szekcióban tartott előadást *Bognár Virágné*, a KSH Budapesti és Pest Megyei Igazgatóságának tanácsosa „A regionális statisztika harmonizációja Magyarországon” címmel.

Az Európanap záró szekcióülése egyben a SCORUS-konferencia megnyitása volt. *W. de Vries*, az ENSZ Statisztikai Osztályának képviselője, megnyitó beszédében az ezredforduló városi statisztikájának legfontosabb kihívásairól szolt, majd *L. Dijkstra*, az Európai Bizottság Regionális Politikai Igazgatóságának képviseletében az EU jelenlegi városi statisztikai programjának, az Urban Audit II. Program kereteit vázolta fel. Ezt követően a konferencia résztvevői párhuzamos szekcióüléseken folytatták munkájukat.

**Eurostat bizottsági ülés.** 2003. július 3. és 4. között Luxembourgban tartották a Bruttó Nemzeti Termék Bizottság (Gross National Product Committee – GNPC) 42. ülését, melyen először vehettek részt a csatlakozó országok küldöttei.

A Bizottság az EU negyedik saját forrását jelentő GNP (új, ESA95 szerinti nevén Gross National Income – GNI) számításának kérdéseivel és ellenőrzésével foglalkozik. Az ülés napirendjén a következő témák megvitatása szerepelt.

- A svéd ESA79 szerinti GNP számításáról készült összefoglaló jelentés.
- A Bizottság tagjainak a tagállamokba történő hivatalos látogatásait tartalmazó tervezet.
- Az ESA95 szerinti módszertani kérdőívekre adott finn, osztrák, ír, holland, német és spanyol válaszok.
- Ütköző vélemények módszertani kérdésekről.

Az értekezleten magyar részről *dr. Pozsonyi Pál*, a Központi Statisztikai Hivatal főosztályvezetője vett részt.

**Új Eurostat-munkacsoport.** Az Eurostat keretében vidékfejlesztési statisztikai munkacsoport alakult, mivel a közös agrárpolitika a vidékfejlesztés

méréséről pontosabb információkat igényel. Az új munkacsoport – mely 2003. július 2. és 3. között Luxembourgban tartotta első ülését – célja nem új adatgyűjtések szervezése, hanem a meglévő információk összehangolása, koordinálása és jobb kihasználása. Az ülés résztvevői meghatározták a munkacsoport fő feladatit és több további tájékoztató jellegű előadás hangzott el. A Központi Statisztikai Hivatal részéről *Szabó Péter*, a KSH osztályvezetője vett részt a munkacsoportülésen.

**ASA-bizottsági ülés és DRAGON-konferencia.** 2003. július 7. és 8. között Krakkóban rendezték meg az Eurostat mezőgazdasági szektor-elemzéssel foglalkozó szervének (Agricultural Sector Analysis – ASA) ez évi ülését, melyet 9. és 11. között aktuális témákkal foglalkozó konferencia követett.

Az ülés résztvevői az általános kérdések megvitatása után többek között foglalkoztak az erdőadatok minőségével, a szőlő- és gyümölcsös ültetvények összeírásának kérdéseivel és ismertették a szabályozások egyszerűsítésére vonatkozó törekvéseket. Külön figyelmet fordítottak a LUCAS-összeírás jövőjével, valamint a mezőgazdasági statisztika fejlesztését célzó műszaki akciótervvel (TAPAS) és a bővítés hatásával kapcsolatos kérdéseknek.

Az ülést követő konferencián hét szekcióban hangzottak el előadások. A negyedik szekció témája az agrárinformációs rendszer, a vidéki területek statisztikai feladatai, igényei és a vonatkozó intézményi kooperáció volt. A szekció elnöke *Laczka Éva*, a Központi Statisztikai Hivatal főosztályvezetője volt.

**Munkaértekezlet Pozsonyban.** A csatlakozni kívánó országok szakértői 2003. július 3. és 4. között értekezletet tartottak Pozsonyban a forrás és felhasználás, valamint az Ágazati Kapcsolati Mérleg fejlesztését célzó PHARE-projekt eddigi eredményeiről. A tanácskozáson, a csatlakozó országok szakértőin kívül, az Eurostat képviselője és külső szakértők vettek részt. A csatlakozó országok küldöttei három csoportra osztva számoltak be a projekt keretében végzett fejlesztési munkáról a forrás és felhasználás táblák, valamint az ÁKM területén. A továbbiakban a külső szakértők előadásai hangzottak el, majd kétoldali megbeszélésekre került sor, melyeken vázolták a PHARE 2000 projekt zárását követően megoldandó kérdéseket.

A Központi Statisztikai Hivatal *Forgon Mária*, statisztikai főtanácsadó és *Murai Bálint* fogalmazó képviselte az értekezleten.

**Jubileum.** A Lengyel Statisztikai Főhivatal, 2003. augusztus 25-én ünnepelte megalapításának 85. évfordulóját, melyről kiadvány formájában is megemlékeztek. Az ünnepi alkalomból rendezett varsói konferenciára meghívták az ENSZ Statisztikai Bizottságának képviselőjét, valamint néhány EU-tagország és a környező országok statisztikai hivatalainak vezetőit. A jubileumi ülésen részt vett a lengyel miniszterelnök, aki mintegy ötven állami kitüntetést nyújtott át a hivatal volt és jelenlegi dolgozóinak. Az elmúlt nyolcvanöt évről a Statisztikai Főhivatal elnökén kívül a Lengyel Statisztikai Társaság és a Lengyel Demográfiai Társaság elnöke is megemlékezett.

**Évkönyvek.** A Demográfiai évkönyv, 2002 az összefoglaló és a részletes idősoros adatokon túl területi, nemzetközi adatokat, módszertant és grafikonokat tesz közzé. A kiadványt CD-melléklet kíséri, ahogyan ez a 2000. évi kötet óta bevett gyakorlat. A kötet teljes tartalma mellett a CD-n, mintegy száz oldal terjedelemben, a 2002. évre vonatkozó népmozgalmi adatok, s további 250 oldal terjedelemben történeti statisztikai, népesedési idősorok találhatók. A CD-melléklet újdonsága Magyarország 2002. évi demográfiai atlasza, amely a kötetben szereplő 2002. évi adatok alapján mintegy 130 digitális térképet tartalmaz. A térképek megyei és kistérségi (kerületi) szinten mutatják be a főbb népesedési jelenségeket.

(Demográfiai évkönyv, 2002. (CD-melléklettel.) Központi Statisztikai Hivatal. Budapest, 2003. 490 old.)

\*

A 2002. évi Lakásstatisztikai évkönyv első részének táblaanyaga tíz-, húszéves összefoglaló és területi idősorokat tartalmaz, melyek a magyarországi lakásépítés és az épített lakások mennyiségi és minőségi adatairól ad átfogó képet. A 2002. évre vonatkozó információk az építési engedélyek, a lakásépítés, a lakossági lakáshitelezés és a lakásmegszűnés, az üdülőépítés, a 2003. évi teljes lakásállomány, az önkormányzati lakásgazdálkodás, valamint az ide vonatkozó nemzetközi adatokat mutatják be. Mindkét évkönyv szöveges anyaga angol nyelven is megjelent.

(Lakásstatisztikai évkönyv, 2002. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest, 2003. 151 old.)

# STATISZTIKAI IRODALMI FIGYELŐ

---

## KÜLFÖLDI STATISZTIKAI IRODALOM

### A STATISZTIKA ÁLTALÁNOS ELMÉLETE ÉS MÓDSZERTANA

SILVER, M. – WEBB, B.:

#### AZ INFLÁCIÓ MÉRÉSE: AZ ALAPADATOK AGGREGÁLÁSA

(The measurement of inflation: Aggregation at the basic level.) – *Journal of Economic and Social Management*, 2002. 1–2. sz. 21–35. p.

Az infláció mérése több termék kiválasztott el-  
árusító helyen történő ármegfigyelésére épül, ahol a  
megfigyelt tételt egy termékcsoport reprezentánsá-  
nak tekintik. Ezt követően kerül sor az adatok agg-  
regálására. Esetenként bolttípusonkénti vagy régió-  
kénti rétegzést is végeznek, de egyéb súlyozást álta-  
lában nem alkalmaznak. Implicit súlyozási rendszer  
azért működhet: ha az egyik termékkel ötven, míg a  
másikkal egy helyen találkozunk az árösszeíró, a  
számítási átlagban ezek a súlyok szerepelnek. Hason-  
ló a helyzet akkor, ha az árösszeírók olyan utasítást  
kapnak, hogy a „népszerű” cikkeket figyeljék meg.  
A fogyasztóiár-index ilyen „építőkövei” több szem-  
pontból is támadhatók. Megoldást jelenthet, ha a ke-  
reskedelemben elterjedt vonalkód-leolvasásra tá-  
maszkodunk. Az Eurostat az ilyen eljárás általános  
használatát javasolja.

A bolti vonalkódleolvasó-rendszer rögzíti min-  
den termék árát, a tranzakció idejét, helyét és a ter-  
mék kódszámát. A gyártók az utóbbi alapján a minő-  
ségi jellemzőket is megadhatják. Az eladók termé-  
szetesen kíváncsiak a piaci részesedésükre, ezért az  
ilyen adatokat átadják a piackutató cégeknek elem-  
zések készítéséhez. A piackutatók az adatokat kumu-  
lálva, összefoglaló havi adatokat kapnak az értékesí-  
tett termékek áráról, egységértékéről és minőségéről,  
valamint a forgalom volumenéről bolttípusok sze-

rint. Ennek az eljárásnak több előnye van az árössze-  
írók által gyűjtött adatokhoz képest: az egész idő-  
szakról rendelkezésre áll, a mindenkori eladási árat  
rögzíti és nem a kínálatit. Nem korlátozódik árrep-  
rezentánsokra, lehetővé teszi az aggregálás elemi  
szintjén a súlyozást, a termék minőségéről is tartal-  
maz információt, az adatok könnyen kezelhető elekt-  
ronikus formában állnak rendelkezésre, ahol poten-  
ciálisan kevés hiba fordulhat elő.

A vonalkód-leolvasás szolgáltatja egységár már  
csak a mintavételi hiba okán is pontosabb, mint az  
ármegfigyelés ari. A kétféle módszer összevetésé-  
nél azonban nem csak mintavételi hibára kell gon-  
dolni. Az országok többségében az ármegfigyelés  
árureprezentánsokra és kiválasztott piacokra (boltok-  
ra) terjed ki, és mindkettő valamilyen értékítéleten,  
nem pedig véletlen módszeren alapszik. Így fennáll  
a mintavételi terv hibájának lehetősége az, hogy a  
minta nem reprezentálja a sokaságot. További meg-  
jegyzés, hogy az árösszeírók a hét egy bizonyos nap-  
ján dolgoznak, és az ilyenkor szokatlan árak a vo-  
nalkód-leolvasásos módszerrel nyert egységárban  
már kevésbé érzékelik hatásukat.

A vonalkód-leolvasásnál nem kezelhető egyér-  
telműen a nagy tételben való vásárlásnál adott ár-  
kedvezmény, vagy a versenytársaknál alacsonyabb  
árak esetén adott visszatérítés. Kiegészítő, alternatív  
módszerként mindenestre indokolt megpróbálkozni  
a vonalkódos eljárással: súlyokat adhat az utólagos  
rétegzéshez, felhasználható a hedonikus regressziós  
együtthatók becslésére a minőség változásának fi-  
gyelembevételénél, és alkalmazható az árváltozás  
rétegen belüli szóródásának kiszámítására a hatéko-  
nyabb mintavételhez.

*Megjegyzés.* A *Statistikai Irodalmi Figyelő* rovatot a Központi Statisztikai Hivatal Könyvtár és Dokumentációs Szolgálat állítja össze. A rovat minden hónapban *Külföldi Statisztikai Irodalom* fejezetet (külföldi statisztikai és demográfiai könyvek és cikkek ismertetését *Retlich Béla* szerkesztésében), páratlan hónapban általában *Bibliográfiát* (a könyveket az MSZ 3423/2–84, az időszaki kiadványokat az MSZ 3424/2–82 szabvány szerinti feldolgozásban), páros hónapokban *Külföldi folyóiratszemlé* tartalmaz.

Az árváltozások aggregálásához a szerzők a Fisher-féle indexet tartják leginkább alkalmasnak. A vonalkód-leolvasás adatainál ez két lépésben végezhető el. Az első lépés egységérték számítása homogen csoportokra (a homogenitás vonatkozhat termékekre és bolttípusra), a második lépésben az egységértékekből építhető a Fisher-féle index. A Fisher-formula használatától függetlenül, az egységérték-index nem minden indexpróbának felel meg, megbízhat az azonossági és az arányossági próbán.

Van olyan elképzelés, miszerint a termékcsoportok alcsoportokra bonthatók, és azok egységértékeinek aggregálása elvégezhető a Fisher-formulával.

A szerzők egy empirikus vizsgálat eredményeinek bemutatásával világitanak rá az egységérték hibájának természetére és mértékére. A vizsgálat a tartós fogyasztási cikkek havi árainak és forgalmának bolttípusonként részletezett adataira épült. A Nagy-Britanniára vonatkozó 1998. évi adatok szerint a forgalom számottevő volt: hárommillió porszivót, több mint kétfélmillió tévékészüléket, fényképezőgépet és személyi számítógépet adtak el. A termék és bolttípus szerint párosított havi egységértékekből Laspeyres-, Paasche- és Fisher-féle indexet számítottak, majd a havi indexeket láncolták, amivel az elméleti Divisia-féle index természetes diszkrét megközelítését kapták meg. A szerzők értelmezik az aggregálás nélküli és a Fisher-formulával aggregált egységértékindex közötti eltérést (minőségváltozás), valamint a Laspeyres- és a Fisher-féle index közötti eltérést (helyettesítés, fogyasztói kosár összetételének megváltozása). Az aggregálás során a homogenitás termékenként változóan, bolttípustól függetlenül vagy attól függően értékelendő. Az aggregálás szintje tehát befolyásolja a kapott eredményt. Az egységértékindex hibáját meghatározó tényező az adott termék boltonkénti ára és forgalma közötti korreláció. Negatív korrelációról van szó, ami azt eredményezte, hogy a termékeken és bolttípusokon alapuló index nagyobb csökkenést jelzett, mint amikor csak a termékeket vették figyelembe az index számításánál.

(Ism.: Szász Kálmán)

HILL, M. E.:

#### A KÉRDEZŐBIZTOS ETNIKAI HOVATARTOZÁSÁNAK HATÁSA A BŐRSZÍN BESOROLÁSÁRA

(Race of the Interviewer and Perception of Skin Color: Evidence from the Multi-City Study of Urban Inequality.) – *American Sociological Review*, 2002. 1. sz. 99–108. p.

A Pennsylvaniai Egyetem kutatói által több nagyvárosban folytatott Multi-City Study of Urban Inequality (MCSUI) vizsgálat célja eredetileg a bőr-

szín és a társadalmi hovatartozás – az amerikai szociológiai szakzsargonban csak Socio Economic Status (SES) – közötti kapcsolat feltárása volt az afroamerikai és a latin-amerikai eredetű személyek esetében.

Korábban több tanulmány tárgyalta a bőrszín és a társadalmi hovatartozás kapcsolatát különféle szempontok szerint. A szülői háttér, az etnikai eredet és a jelenlegi társadalmi státus közötti kapcsolat vizsgálata igen részletes volt. *Hill* egy olyan momentumra hívja fel a figyelmet, amely alapvetően befolyásolhatja az ilyen jellegű kutatások eredményét. Biztosak lehetünk-e abban, hogy magának a bőrszínnek a megállapítása, és ezzel az interjúalany besorolása nem függ-e a szemtől-szembe interjúk során a kérdező bőrszínétől? Lehet-e egyáltalán objektív és egyértelmű a bőrszín szerinti besorolás a szociológiai kutatások esetében? Korábbi szociálpszichológiai vizsgálat eredményei alapján kimutatható, hogy a kérdező attitűdjét, véleményét és válaszait egy személyes interjú során befolyásolja az összeíró bőrszíne. Eddig kevesebb figyelmet fordítottak a bőrszín objektív megállapításának fontosságára, amit, ha természettudományos objektivitásra törekednénk, csak refraktométerrel lehetne meghatározni. Léteznek bőrszín szerinti kategóriák, s ezekbe az interjúkészítők megítélése szerint sorolhatók be a vizsgálat alanyai. A kérdező megítélését a bőrszín különbözősége befolyásolhatja, hiszen közismert szociálpszichológiai kutatások bizonyítják, hogy a más csoporthoz tartozókat homogénebbnek látják a nem ahhoz a csoporthoz tartozókat, mint a saját csoportjukat. Sokkal árnyaltabb különbségtétellel képesek, ha azonos csoportbelieket kell kategorizálniuk, főleg, ha a megfigyelni kívánt szereplőktől esetleg még elkülönülten is élnek.

A szerző két hipotézist (ez a kettő valójában egy) állít fel, melyet az MCSUI adatbázisával kíván bizonyítani: a fehér interjúkészítők a feketéket sötétebb bőrszín-árnyalatúnak kategorizálják, mint a feketék, és ugyanakkor összességében kevesebb színárnyalatot képesek megkülönböztetni, mint a feketék a feketék körében. A második hipotézis ennek a fordítottja (a tétel visszafelé is igaz).

Az MCSUI egy véletlen mintán végzett felmérés, melyet négy nagyváros (Atalanta, Boston, Detroit és Los Angeles) felnőtt lakossága körében folytattak 1992 és 1994 között, ahol az összeíró és az összeírt személyek bőrszínét egyaránt regisztrálták. A teljes minta közel 9 ezer személyt tartalmazott. Ezek egy része (4 599 fő), akik önmagukat feketének vagy fehérnek sorolták be, őket fekete, illetve fehér összeírók is kikérdezték. A válaszadókat az összeírók három kategóriába sorolták, és a kapott

válaszokat a Huber/White sandwich-estimator módszerrel elemezték. A fekete kérdezőbiztosok a feketék 40 százalékát a harmadik, „sötét” kategóriába sorolták, míg a fehér összeírók ugyanennek a mintának a 60 százalékát. A fehér összeírók esetében a leggyakoribb válasz a „sötét”, míg a feketék esetében a „közepes” volt. A fehérek közül a feketék 87 százalékot minősítettek „világos”-nak, míg a fehérek mindössze 69 százalékot. Az adatok további elemzése során megállapították, hogy a fekete összeírók által kikérdezetteknek rendszerint alacsonyabb társadalmi státusuk volt, mivel a feketék többsége a város alacsony jövedelmű negyedeiben végezte a felmérést. Természetesen minden városban más összeírócsoport hajtotta végre az adatgyűjtést, és az adott város területi sajátosságai számottevően befolyásolták az eredményeket, jóllehet azonos alapelvek szerint jártak el. Az eredményeket többváltozós logisztikus regressziós módszerrel értékelve megállapították, hogy a feketék által a fehér bőrszín megítélését illetően összefüggés áll fenn, amely még erősebb a fehérek esetében, akik a fekete bőrszín árnyalatai szerint osztályozták a megkérdezetteket. A következtetések érvényessége azonban korlátozott – mint azt a szerző is megállapítja –, mivel az adatfelvétel során egy válaszdóról csak egyféle bőrszínárnyalat- adatot rögzítettek, holott az adatok érvényességének tesztelésére minimum két független megfigyelés lett volna szükséges, a csoportazonos és az ellentétes csoporthoz tartozó összeírók részéről.

A vizsgálat tanulsága, hogy az objektív jellemzők megfigyelése és osztályozása korántsem vezet semleges és érvényes eredményekre, mivel nagyban befolyásolja azt a megfigyelő személye, és a bőrszín árnyalatához kapcsolódó előítéletek. Ugyanezért az önbesorolás sem alkalmas a bőrszín egyértelmű meghatározására. A további kutatások céljára, az adatok minőségének és objektivitásának javítására megoldás lehet az összeírók minden részletre kiterjedő alapos képzése. Ideális megoldás az antropológiai és biometriai vizsgálatoknál használatos bőrrefraktométer lenne.

A bőrszín és a társadalmi hovatartozás kapcsolatának további elemzése során megállapították, hogy a társadalmi helyzet értékelése korántsem független az összeíró hovatartozásától. Amint beépítették a regressziós modellbe a jövedelem és a válaszdóró bőrszín mellett a kérdező bőrszínét is mint paramétert, a modell statisztikailag szignifikáns kapcsolatot jelzett a bőrszín és a jövedelem között, ami előzőleg nem volt kimutatható.

Ugyanerre a következtetésre jutottak a lakókörnyezet, az életkor, a foglalkozási státus, a jövedelem és a bőrszín kapcsolatának regressziós analízise so-

rán. (Az Egyesült Államokban a lakóhely szerinti szegregáció, különösen az említett négy nagyvárosban, meglehetősen erős és jól definiálható. A vizsgálat során megállapítható volt, hogy a fehérbőrű összeírók nagyobb arányban írtak össze a jómódú negyedekben.)

A kutatás igazolta a hipotézist, miszerint a megfigyelők részletesebb megkülönböztetésre képesek a csoportazonos személyek esetében az egyéni jellegzetességeket illetően, és kevésbé a más csoporthoz tartozók esetében, de ez a következtetés már túlmutat a statisztika és a szociológia területén. A szerző hangsúlyozza, hogy a különböző etnikai csoportok közötti társadalmi interakciók mennyire fontosak, s ezt még a társadalomkutatási gyakorlatnak is elő kellene segítenie az amerikai társadalom egésze számára, ahol az etnikai konfliktusok oka nem egyszer a felületes és elfogult megfigyelés, az előítéletes, sztereotípiákon alapuló véleményalkotás a „más” csoporthoz tartozókról.

A tanulmány témáját és a kutatás részletességét tekintve úgy tűnik, noha távol áll a magyar gyakorlattól, de számos gondolatot vet föl, ami a statisztikai, illetve szociológiai megfigyelés objektivitását illeti, és rávilágít a látszólag egyszerű besorolások problémáira is.

A cikk másik általános tanulsága, hogy az önbesoroláson vagy ítéletalkotáson alapuló ún. „soft” változók mellett szükség van az egyéb, objektívnek tekinthető, mérhető „hard” jellemzők együttes használatára a többváltozós modellekben, ami egy adott jelenség komplex vizsgálatához ma már nélkülözhetetlen.

(Ism: Szabó Zsuzsanna Krisztina)

BREIHOLZ, H.:

A 2001. ÉVI MIKROCENZUS EREDMÉNYEI

(Ergebnisse des Mikrozensus 2001.) – *Wirtschaft und Statistik*, 2002. 7. sz. 566–574. p.

A mikrocenzus az Európai Unió valamennyi tagállamának legnagyobb léptékű háztartásstatisztikai felmérése, hasznos információforrás, nem csak a statisztikusok számára. A német mikrocenzusok 1957-től kezdődően szolgáltatnak szűrőpróbaszerűen adatokat, tényszámokat a népesség szerkezetéről, gazdasági és társadalmi helyzetéről, a munkaerőpiac állapotáról és tendenciáiról, a kereső népesség képzettségéről és szakmai tagozódásáról.

Az új tartományokban és Kelet-Berlinben 1991 óta folytatnak ilyen vizsgálódásokat, így az eltelt tíz esztendő során egy jelentős „összsnémet”



adatbázis jött létre, ami lehetővé teszi a szövetségi államok népességének, munkaerőpiacának stb. összevetését.

Az Európai Unió valamennyi tagállama számára összehasonlítható adatokat szolgáltat a felmérés a munkaerőpiac helyzetéről, ugyanis ez a kérdéskör már 1968 óta szerepel a vizsgálatok tematikájában. A keresőtevékenység és a munkaerőpiac információs igényeinek teljesítésével átfogó képet ad az EU foglalkoztatási helyzetéről. Ez a szempont legutóbb 1992-ben majd 1998-ban kapott kiemelkedő szerepet a felmérésekben. A 2001. évi mikrocenzus szakmailag és tartalmilag tovább folytatta az uniós integrációt, hiszen a feltejt százötvenkét kérdés közül száztizennyhat megfelelt a közösség előírásainak, azaz a többi tagállam hasonló jellegű vizsgálataiban is szerepelnek ilyen kérdések.

1998 óta a munkaerőre vonatkozó adatfelvétel egyfajta szabvány program szerint történik, amelyet évente más és más járulékos, ad hoc modulok egészítenek ki, változó témakörökben.

A 2000. évi mikrocenzusról szóló törvény az egyenkénti ismérvek kijelölésének elrendelésével lehetővé tette olyan kérdések, kérdéskörök bevitelét a felmérésbe, amelyek segítségével Németország jobban igazodhatott az EU más tagállamainak munkaerő-adatfelvételeihez. Természetesen figyelembe veszik a megkérdézett háztartások terhelhetőségét, azaz válaszolási hajlandóságát.

Az írás áttekintést ad a mikrocenzus néhány kiválasztott eredményéről. Ezek szerint a németeké egy öregedő társadalom. 2001 áprilisában 82 millió ember élt Németországban, két és fél millióval több, mint a tíz évvel korábbi felvétel idején. A népesség a szövetségi állam régi tartományaiban gyarapodott, az új tartományokban és Kelet-Berlinben csökkenés tapasztalható 1991-hez képest. Jellemzően folytatódott a lakosság elöregedése. Csaknem tizenötmillió 64 év feletti életkorú ember élt a vizsgálat idején az országban, ami 20 százalékos növekedést jelent (2,4 millió fő). A 64 év feletti lakosság 18 százalékát teszik ki. Ugyanebben az időszakban a húsz év alattiak száma 21 százalékra csökkent. A népesség életkori struktúrájának alakulásáért a megnövekedett élettartam és a születésszám visszaesése felelős.

A census életkorok alapján sorolta a felvett személyeket keresőképességeknek, függetlenül attól, hogy ténylegesen folytatnak-e ilyen jellegű tevékenységet vagy sem. Így valamivel több mint negyvenmillió keresőt vettek számba, csaknem fél millióval többet, mint 1991-ben. Itt is kimutatható a kelet-nyugat különbség, előbbinél visszaesés, utóbbinál növekedés figyelhető meg.

A ténylegesen keresőtevékenységet folytatók számát egyrészt a népesség alakulása, másrészt a népesség keresőtevékenység iránti hajlandósága befolyásolja. A kereső magatartás összetevői döntően demográfiai ismérvektől függenek. A keresőképesség területén mutatkozik egyfajta életkori hatás. A kereső férfiak életkorgörbéje harang alakú. A 35-40 éves korosztályban nagyon magas a foglalkoztatottak száma, ami az 50-55 éves korcsoportig gyakorlatilag változatlan, majd hirtelen visszaesés mutatkozik. A keletnémet férfiak aránya a középkorosztályig némileg magasabb a nyugatiakénál, viszont az idősebbeknél már alacsonyabb. A nyugatnémet nőknél ugyanez a görbe „M”-alakú. Az ingadozás a 25-40 év közötti nőknél arra utal, hogy ebben az életkorban házasságkötés, gyermekvállalás, más családi kötelezettségek miatt nem folytatnak kereső tevékenységet. Lényegesen eltér a keleti és nyugati nők keresőtevékenység iránti hajlandósága. A 30-35 év közöttieknél keleten 90, nyugaton csak 75, a 35-40 közöttieknél 93,8, illetve 76,7 százalék az arány. Magyarán lehet, hogy a keleti tartományok asszonyainál a keresőtevékenységnek nagyobb a jelentősége, azt egyfajta gazdasági szempont kényszeríti ki, ugyanis szükség van az ő hozzájárulásukra is a háztartás jövedelméhez, valamint itt még élnek a volt Német Demokratikus Köztársaságból hozott „életpályamin-ták”.

A fiatal férfiak körében a keresőtevékenység aránya tíz évvel korábban 60 százalékot mutatott, ma ez a szám nem éri el a 39 százalékot. A hasonló életkorú lányok-asszonyok körében ugyanez a folyamat játszódott le. Az ok a képzési idő növekedése, illetve a munkába lépés későbbre tolódása.

A felvétel 36,8 millió német munkavállalót regisztrált, közülük 30,3 millió a régi tartományokban, 6,5 millió a keleti tartományokban és Kelet-Berlinben dolgozott. A foglalkoztatottak száma 1998 óta folyamatosan emelkedik az országban. A tíz évvel korábbi helyzet nagyon ellentmondásos volt. Ugyanis az újraegyesítés az ország keleti felében nagyszámú munkahely megszűnéséhez vezetett (1,3 millió munkanélküli volt), ugyanakkor a nyugati régióban javultak a foglalkoztatási adatok.

A 2001. évi mikrocenzus idején 3,7 millió volt a munkanélküliek száma, ami több mint negyven százalékkal magasabb a tíz évvel ezelőttnél, de már 740 ezerrel kevesebb, mint az 1997. évi vizsgálat idején. A keresőképességek munkanélküli rátája 9,2 százalék (tíz évvel korábban 6,6 százalék), ezen belül a nők aránya három tized százalékponttal meghaladta a férfiakét (9,4, illetve 9,1). A régi tartományokban 2,2 millió munkanélküli volt, ami jelentősen alatta van az 1997. évi 2,9 milliós csúcshoz. Az

új tartományokban másfélmillió munkanélkülit regisztráltak, fél millióval többet, mint 1991-ben, de százötvenezerrel kevesebbet az 1998. évi adathoz.

Megfigyelhető a szolgáltató szektor, a modern információ- és kommunikációs technikák fejlődésének hatása a gazdasági életben, ezek biztosítják a legtöbb új munkahelyet. Tíz év alatt jelentősen előreléptek a részmunkaidős foglalkoztatásban, amelyet elsősorban a női munkavállalók igényelnek. 6,8 millióan végeztek a vizsgálat évében részmunkaidős tevékenységet, ez 7 százalékos emelkedés 1991-hez képest. Többségük nő, de a férfiak ilyen jellegű foglalkoztatása is emelkedett 3 százalékkal. A részmunkaidős foglalkoztatás inkább a nyugati szektorban terjedt el, a gazdaság strukturális változásai is kedveztek ennek az alkalmazási formának.

A felmérés tájékoztat a munkavállalók munkafeltételeiről, például a hétfői, többműszakos, esti és éjszakai munkáról. A munkaidő rugalmasabbá válásában nagy szerepe van a kereskedelmi és szolgáltató szektor előretörésének. Megváltozott, hosszabbá vált számos üzlet, szolgáltató intézmény nyitvatartási ideje. A microcenzus szerint 2001 februárja és áprilisa között 19,4 millió munkavállalót foglalkoztattak állandóan, rendszeresen vagy alkalmanként rugalmas munkaidőben. A részmunkaidősök aránya tíz év alatt 11 százalékponttal emelkedett.

A változásban jelentős szerepük volt a keleti tartományoknak, ahol a foglalkoztatottak 54 százaléka dolgozott 2001 tavaszán állandóan, rendszeresen vagy alkalmanként több műszakban, este, éjszaka, vagy hétfőig is. A férfiak 57, a nők 47 százaléka dolgozott a korábbi (nappal, hétfőtől-péntekig) munkaidőkereteken kívül. A szombat egyre inkább szokásos munkanappá válik. Minden negyedik munkavállaló, 8,5 millió ember dolgozott állandóan vagy rendszeresen szombaton is. Minden ötödik (7,5 mil-

lióan) alkalmanként végzett munkát szombaton. A szombaton is dolgozók között mintegy két százalékkal több a nő. A szombati munka erősen szakmafüggő (szállodaipar, kiskereskedelem, vendéglátás), és ezekben a szakmákban a női munka van túlsúlyban.

A csak alkalmanként szombaton dolgozók között már kétszer annyi a férfi, mint a nő. Az esetenkénti szombati túlmunka inkább a férfiakat alkalmazó feldolgozóiparra jellemző. A vasárnapi és ünnepnap munkájának kisebb jelentősége van. A többműszakos, az esti és éjszakai munka mindenekelőtt az iparban terjedt el, és így főleg a férfiakat érinti. A keresők 12 százaléka dolgozott állandóan vagy alkalmanként több műszakban, 8 százalék állandóan vagy rendszeresen éjszaka (éjjel 23 és reggel 6 óra között). Az alkalmanként éjszakai munkát végzők száma 2,2 millió. Nagyobb szerepet kapott a 18 és 23 óra közötti esti munka, minden ötödik munkavállaló állandóan, minden hatodik alkalmanként ilyen munkarendben dolgozott.

A foglalkoztatottság és a munkanélküliség összefüggését vizsgálva egyetértés van abban, hogy a képzettségnek meghatározó szerepe van. A számba vett munkanélküliek több mint egynegyedének nincs szakképzettsége, 60 százalékuk csak valamilyen tanfolyamot végzett.

A létfenntartásra vonatkozó kérdésekre adott válaszokból kitérünk, hogy a lakosság döntően egy bevételi forrást, a munkabért jelölte meg a legfontosabb megélhetési forrásként, és csak kisebb részüket vallotta, hogy rendelkezik más bevétellel is, amely esetenként a legfontosabb megélhetési forrást jelenti. A lakosság előregedését jelzi, hogy a megkérdezettek 23 százaléka a nyugdíjat jelölte meg elsődleges jövedelemforrásként.

(Ism.: *Rettich Béla*)

## GAZDASÁGSTATISZTIKA

HASCHKA, P. – BEISTEINER, A.:

### AZ EURÓ BEVEZETÉSÉNEK HATÁSA AUSZTRIA FOGYASZTÓIÁR-INDEXÉRE

(Euro-Einführung und Inflation.) – *Statistische Nachrichten*, 2003. 3. sz. 191–202. p.)

A készpénzforgalomban 2002. január 1-jétől az euró váltotta fel az osztrák schillingérmét, valamint a bankjegyet. Az Európai Unió közös valutáját az elszámolásokban már 1999. január 1-jétől bevezették. A statisztikai elemzés a valutacserének a fogyasztóiár-indexre gyakorolt hatásait tekinti át, ezen belül

kiemelve azokat az áru- és szolgáltatáscsoportokat, amelyek az euró alkalmazásának első évében (a kilencvenes évek átlagos árnövekedési üteméhez képest) az átlagossal egyezően, illetve annál erőteljesebben, vagy sokkal kisebb mértékben drágultak. Külön is elemzik a szerzők az egy euró = 13,7603 osztrák schilling átszámításból eredő kerekítések hatását az árszint 2002. évi növekedésére.

Az osztrák törvényalkotók szándéka szerint az euró bevezetése nem lehet hatással az infláció alakulására. A szerzők utalnak az áttérést szabályozó törvényre, és ennek értelmében minden árat meg kellett adni schilling- és euróértékkel a 2001. október 1. és

2002. február 28. közötti időszakban. A kétféle valutában megadott árak révén elkerülhető volt az inflációs nyomás, könnyebben hozzászokhattak a fogyasztók az új fizetőeszközhöz, közvetlenül összehasonlíthatták az új árakat a korábban alkalmazottakkal.

Emlékeztet a cikk arra, hogy az euróövezet kezdetben (1999. január 1-jétől) 11 országból állt: az osztrák, a belga, a francia, a finn, a holland, az ír, a luxemburgi, a német, az olasz, a portugál és a spanyol nemzeti fizetőeszközt váltotta fel a közös pénz a bankforgalomban. A görög gazdaság 2001-től csatlakozott az euróövezethez.

Az elemzés kiinduló megállapítása, hogy Ausztriában a fogyasztóiár-színvonal 2001-ben 2,7 százalékkal, 2002-ben összességében csak 1,8 százalékkal nőtt. A szerzők megbízhatóbbnak tartják az olyan árelemzést, amely az 1991 és 2000 közötti időszak átlagos éves árnövekedéséhez méri az euró pénzforgalmi alkalmazásából eredő (feltételezett) inflációs hatásokat. A kilencvenes évek elején viszonylag gyors inflációt okozott Ausztria csatlakozása az Európai Közösséghez, viszont igen olcsó volt a kőolaj, és az időszak végén mind kisebb lett az infláció értéke. Az évtized átlagos inflációját számításba véve kiesnek a szezonális árhatások, rövidebb távú áringadozások.

A kilencvenes években összességében, átlagosan évi 2,31 százalék volt Ausztriában az árnövekedés üteme, a 2001–2002. évi drágulások üteme lényegében ezzel egyező volt (összesen évi 2,26 százalék). Ezen belül azonban a fogyasztók egyes csoportjai eltérő mértékű árváltozásokat érzékeltek, az árak és szolgáltatások egymástól különböző drágulásai miatt. Vannak olyan árucikkek, szolgáltatások, amelyekre a kilencvenes évek átlagát tekintve kisebb, illetve nagyobb ütemű átlagos éves drágulás volt jellemző, mint 2001-ben és 2002-ben. A szerzők részletes árindeksorokat közölnek a COICOP kódjellel azonosított áru- és szolgáltatáscsoportokra.

A szerzők rámutatnak arra, hogy az adatsorokból nem vonható le egyértelmű következtetés az euró bevezetéséből (csak abból) eredő drágulásokra. Az árucikkek körét áttekinthetően nyilvánvaló, hogy a kilencvenes évek inflációs ütemét meghaladó drágulás viszonylag sok „olcsó” fogyasztási cikket érint, nem csupán néhány alapvető élelmiszert és az élvezeti cikkeket, hanem például a sajtótermékeket, kis háztartási készülékeket, személyes használati tárgyakat és a háztartási cikkeket is.

A korábbi inflációs ütem alatt dráguló fogyasztási cikkek között alig található olyan, amelyet napi, vagy heti gyakorisággal vásárolnak (ilyen kivétel a jármű üzemanyaga, kenőanyaga). A tényleges és a

fogyasztók által érzékelt infláció éppen azért eltérő, mert a korábbiaknál lassabban dráguló árukból, szolgáltatásokból (viszonylag nagy súlyuk ellenére) csak hosszabb időközönként vásárolnak, míg a korábbiaknál drágább cikkek megnövekvő árát sokkal gyakrabban tapasztalják. Kifejezett árcsökkenés is előfordult, például az elektronikai készülékek árcsökkenésének üteme a kilencvenes években átlagosan évi 1,8 százalék, a 2001 és 2002 közötti időszakban átlagosan évi 8,4 százalékos volt, azonban ilyen műszaki cikket (számítógépet, fényképezőgépet stb.) nem hetente vásárolnak.

A tények azt igazolják, hogy bár vannak fogyasztási cikkek, amelyek az euró bevezetésének első éveiben drágultak, ennek ellenkezője is igaz: sokféle áru, szolgáltatás drágulása a korábbiaknál lassabb, illetve kifejezett árcsökkenés tapasztalható.

A cikk egy harmadik csoportba sorolja azokat az árukat, szolgáltatásokat, amelyek drágulása a kilencvenes évek átlagos inflációs üteméhez közel álló volt a 2001–2002. időszakban is. Ezen belül vannak olyanok, amelyek lényegében az összes csoport átlagos ütemével egyezően drágultak, és vannak az infláció átlagos ütemét meghaladó, illetve attól lényegesen elmaradó cikkcsoportok is. A szerzők ábrákkal is szemléltetik a különféle árváltozási viszonyokat.

A két csoporton túlmenően viszonylag sok cikkre jellemző az átlagos inflációs ütemhez (évi 2,3%) közeleli árváltozás, és ezek a kilencvenes évek átlagos drágulásától kevéssé térnek el, vagyis az itt nem említett csoportokban az euró bevezetése az inflációt tekintve nem járt sem gyorsító, sem lassító hatásokkal.

A cikk bemutatja az árak kerekítéséből eredő inflációs hatásokat. Két nagy csoport (az élelmiszerek, valamint a vendéglátás) árprezentánsait kiegészítették annak vizsgálatával, hogy miként képezték a korábbi schillingárakat felváltó euróárakat. Alapesetben az átszámítási kulcsot alkalmazva kerekítés nélküli az euróár. Praktikus okokból alkalmazhatnak olyan kerekített árakat, amelyek centben tíz többszörösei. A harmadik lehetőséget a „pszichológiai” árak kínálják, amikor az árhoz képest 1 vagy 5 centet levonnak.

A vendéglátó szolgáltatások körében viszonylag kis szerepük van a pszichológiai áraknak, 2001. decemberben arányuk mintegy 13 százalék, egy évvel később 9 százalék volt. Ezekre a szolgáltatásokra 2002. decemberben már viszonylag sok (mintegy 60 százalék arányú) kerekített euróár volt jellemző.

Más a helyzet az élelmiszerárak képzésében, itt a pszichológiai árak kerültek többségbe. A 2001. decemberi felmérésben az arányuk 20 százalék, a 2002. decemberiben már 52 százalék volt. Az ilyen árforrások aránynövekedése túlnyomó részben 2002. első félévében következett be, és azóta az arányuk csak-

nem állandó. A nem kerekített élelmiszerárak aránya 2002. decemberben 37 százalék (egy évvel korábban még 70 százalék volt). Csak elvéve (10 százalékos arányban) alkalmazzák kerekített élelmiszerárakat.

Az árviszonyszámok idősorát vizsgálva 2001-ben és 2002-ben bizonyos ütemkülönbség mutatkozik aszerint, hogy a háromféle árból melyik fajtát alkalmazzák. A kerekített élelmiszer-, illetve vendéglátóipari árakban gyorsabb a drágulás, mint például a kerekítés nélküli, valamint a pszichológiai árak esetén.

Az árviszonyszámok aszerint is differenciálódnak, hogy az élelmiszerek, illetve a vendéglátó szol-

gáltatás egységára legfeljebb egy euró, illetve a 2, a 3-4, valamint az 5 euró és afölötti sávba tartozik. A szerzők szerint viszonylag lassan drágultak a 3-4 euró tartományba tartozó vendéglátó szolgáltatások, és a legfeljebb 1 eurós tételek árnövekedése is kisebb, mint a legdrágább kategóriáké.

Az élelmiszerek 2001. évi árviszonyszámai közül a legfeljebb 1 euró egységárhoz tartozott a leggyorsabb drágulás, ez egészen 2002 közepéig tartott, majd a 3 euró fölötti árszintű élelmiszerek drágulásának üteme ezt meghaladta.

(Ism.: *Nádudvari Zoltán*)

## TÁRSADALOMSTATISZTIKA – DEMOGRÁFIA

FUSSELL, E.:

### FELNÖTTÉ VÁLÁS AZ ÖREGEDŐ TÁRSADALMAKBAN

(The transition to adulthood in aging societies) – *ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 2002. 580. sz. 16–39. p.

A népesség elöregedése és a családalapítás későbbre tolódása gyakori jelenségek az ipari társadalmakban, szoros kapcsolatban állnak egymással. A fiatalok húszas életéveik kezdeti szakaszában inkább a továbbtanulásra és a munkára összpontosítanak, a házasságkötést és a gyermekvállalást pedig húszas-harmincas éveik fordulójára halasztják. Összességében később és kevesebb gyermekük születik, így ezzel hozzájárulnak a népesség elöregedéséhez. Néhanyan ezzel magyarázzák, hogy kevesebb állami és magánberuházás irányul a gyermekeknek nyújtott szolgáltatásra, viszont magasabbak a költségvetés idősekre fordított kiadásai. *Fussell* megállapítja, hogy a társadalmak elöregedése nem feltétlenül eredményezi a gyermekekre és a fiatalokra szánt beruházások csökkenését, inkább arról van szó, hogy ebben az új demográfiai környezetben a „generációközi szerződéseket” újra kell értelmezniük a különböző korcsoportoknak. Vizsgálatában a szerző az Egyesült Államok Népszámlálási Hivatalának nemzetközi adatbázisából származó adatokat használja fel, melyeket az UNESCO és az OECD adataival egészít ki.

A szerző áttekinti a házasságkötés és gyermekvállalás időzítésének változásait, az első és a második demográfiai átmenet jellemzésével pedig a témában érintett szakemberek (Preston, Easterling, Lesteaghe) nézeteit. Ezek szerint az Egyesült Államokban 1880 és 1970 között a családi és gazdasági szerepvállalás időpontja szorosabban követte egy-

mást, mint az európai országokban. Az életpálya főbb eseményeinek koncentrálódása nagy terhet jelentett a fiataloknak, és fenntarthatatlannak bizonyult. Az 1970-es éveket követően a kétfajta szerep egyre inkább távolodott időben. Az ideológiai és attitűdbeli változások, a piacorientáltság erősödése, a nők gazdasági szerepének változása már közelebb visz a XX. század házasságkötési és gyermekvállalási viselkedésmintáinak magyarázatához.

Ezt követően a szerző részletesen foglalkozik a fiatal generáció munkavállalási és demográfiai magatartásával, majd a társadalom öregedésének összetett tényezőit elemzi a fiatalokkal összefüggésben.

Jelenleg az ipari országoknak azzal a kihívással kell szembenéznük, hogy miként fejleszthetők a munkaerő minőségét, és hogyan növelhetők keresőképességét. A felsőfokú oktatás szélesebb néprétegekre való kiterjesztése például elősegíti a humán tőke tartalékainak növekedését. Az OECD adatai szerint a 90-es években az Európai Unióban az egyének oktatásban eltöltött várható éveinek száma jelentősen nőtt, és az oktatásnak olyan térhódítása figyelhető meg, mely a nem „iskoláskorú” embereket is bevonja. Az angol anyanyelvű országokban, illetve Nyugat- és Dél-Európában a magasabb arányú beiskolázottság a hagyományos értelemben vett iskolás évekre koncentrálódik, míg Kelet-Európában és Skandináviában alacsonyabb a felsőoktatásban résztvevők száma, viszont hosszabb ideig folytatják tanulmányaikat.

A fiatalok munkavállalásuk kezdeti időszakában vagy próbaidejük alatt is növelik humán tőkájukat. Nyugat- és Észak-Európában ugyan csak kevés tizenéves dolgozik az iskola mellett, és azoknak az aránya is alacsony, akik húszas élet éveikben a tanulás mellett dolgoznak. Az általános és a szakoktatás többnyire szervezeten, iskolai keretek között folyik,

így a diákok nem vállalnak hivatalosan munkát, amíg be nem fejezik tanulmányaikat. Az angol anyanyelvű országokban viszonylag kevés program van, ami bevezeti a fiatalokat a munkaerőpiacra: néhányan szakmai gyakorlaton vesznek részt rész munkaidőben, vagy idegymunkát végeznek. Közép-Európában (Ausztria, Németország és Svájc) viszont a szakképzési rendszer irányítja a fiatalokat az iskolapadból a munkahelyek irányába. Ezek a programok még a régebbi gazdasági struktúrából erednek, és nem alkalmazkodnak eléggé a munkaerő-kereslet változó igényeihez. A tanulás és a munkavégzés egyes kombinációi fiatal korban megkönnyítenék az iskolából a munkavállalásba való átmenetet.

A foglalkoztatás instabilitását – mely ismert jellemvonása az iparból a szolgáltatások felé szerveződő munkaerőpiacoknak – szintén figyelembe kell vennünk a fiatalok viselkedésének vizsgálatakor. A teljes munkaidős helyett egyre több a részmunkaidős állás, különösen az alacsonyabb képzettségű dolgozók számára. Emellett szélesedik a bérszakadék a legmagasabb és a legalacsonyabb fizetésű dolgozók között. Az új gazdasági ágakban, a csúcstechnológiában vagy a pénzügyi szektorban jobban honorált állások vannak, míg az ipari szektorban a fizetések stagnálnak. Az is megfigyelhető, hogy több munkahely-változtatásra kerül sor a karrier kezdetén, és a munkanélküliségben töltött időszakok hosszabb ideig tartanak. Ez szintén az új, rugalmasabb gazdasági rendszernek a jele, melyben a munkaadók kevésbé elkötelezettek a munkavállalók iránt. Az Egyesült Államok és Európa munkaerő-piaci körülményei eltérnek egymástól, mivel Európában az erős jóléti államok és azok munkaügyi intézményei a magasabb arányú munkanélküliség–magasabb bérek politikát követik, míg a kevésbé szabályozott amerikai munkaerőpiacokon alacsonyabb a munkanélküliség, de a legmagasabb bérek is alacsonyabbak, így a munkavállalók viselik a gazdasági átalakulás terhet.

A fiatalok munkaerőpiacra történő belépésének regionális vizsgálata arra ad választ, hogy milyen esélyekkel találnak állást a különböző szabályozások és a munkaerő-kereslet mellett. Húsz és huszonnégy éves kor között a férfiak és nők többsége már gazdaságilag aktív minden országban. A fiatal férfiak gazdasági aktivitása az angol anyanyelvű országokban a legmagasabb, ahol viszonylag kevésbé szabályozott a piac és nem túl szigorúak a munkanélküliség felszámolására irányuló programok. Ugyanez az arány Kelet-, Nyugat- és Dél-Európában azonos és egyben a legalacsonyabb. Ez részben abból ered, hogy a munka és az iskola kölcsönösen kizárják egymást ezekben az országokban, de a gyengébb munkakereslet is okozhatja. A vizsgált országok többségében

a 25-29 éves korú férfiak több mint 90 százaléka gazdaságilag aktívnak nevezhető; ennél valamivel kisebb az arány a jóléti államokban, mint amilyen Németország, Svédország, Ausztria, Finnország és Norvégia, illetve az alacsony munkaerő-kereslettel jellemezhető Olaszországban, Oroszországban, Spanyolországban és Litvániában. A nők gazdasági aktivitása aszerint alakul, hogy milyen a munkaerő-kereslet és a munkaerő-politika, illetve, hogy milyenek a kulturális normák a munka és a család kombinációját illetően. Figyelemre méltó, hogy az angol anyanyelvű országokban, Nyugat-Európában és Skandináviában a 20-24 éves nők több mint 60 százaléka, míg Kelet- és Dél-Európában csak 48-58 százaléka aktív gazdasági értelemben. Nehéz általánosítani ezekből az adatokból, de megfigyelhető, hogy éppen azokat az országokat jellemzik alacsonyabb értékek, ahol a legnehezebb a munkába állás az ifjúságnak.

A fiataloknak mint új belépőknek speciális kihívásokkal kell szembenéznük a munkaerőpiacon. Az OECD tagországait összehasonlítva *Gaude* azt állapította meg, hogy a 25-29 évesek munkanélküliségi rátái sokkal érzékenyebbek a gazdasági feltételek változásaira, mint a felnőttek munkanélkülisége. Növekvő mértékben igaz mindez recesszió idején, amikor kevésbé veszik fel, és elsőként bocsátják el őket, de egyébként is mindig magasabb a munkanélküliségi rátájuk, mint más korcsoportoké.

A munkaerő-piaci helyzet különösen fontos tényező Nyugat-Európában, itt hagyományosan a férfiak gazdasági függetlenedése a fő norma, mely meghatározza a házasságkötési szándékot. Ezzel ellentétben Kelet- és Dél-Európában sokkal inkább elterjedtek a közös háztartások, melyekben a fiatal házaspár együtt élnek a szülőkkel vagy más rokonokkal. Ez utóbbi kevesebb gazdasági elvárást jelent a házasságra nézve, ezért a házasságkötés korábban történik és gyakoribb ezekben a régiókban, mint Nyugat- és Észak-Európában. Az amerikai földrész angol anyanyelvű országai leginkább az Egyesült Királyság házasságkötési normáit követik.

Érdekes ellentmondás figyelhető meg a házasságkötés időpontja és a termékenységi ráták összehasonlításakor. A gyermekvállaláshoz kapcsolódó életkor szorosan követi a házasságkötés időpontját, ugyanakkor a teljes termékenységi arányszámok ettől eltérő képet mutatnak: az angol anyanyelvű országokban és Skandináviában a legmagasabbak, ezt követi Nyugat-Európa, majd a kelet- és dél-európai országok. Ez az inkonzisztencia részben a házasság intézménye körüli különböző felfogással magyarázható. Míg például Kelet-Európában az életpálya igen korai szakaszában kötnek házasságot és várják az

első gyermeket, a további gyermekvállalással is általában korán leállnak. Dél-Európában a házasságkötés és a gyermekszülés is később következik be, de ugyanúgy, mint Kelet-Európában, alacsonyak a termékenységi mutatók. Skandináviában viszont a házasság nélküli együttélés gyakran váltja ki a házasságkötést, és több gyermek születik ezekből a kapcsolatokból, így a házasságkötés és a gyermekvállalás közötti összefüggés gyengébb. Az angol anyanyelvű országokban és Nyugat-Európában a házasságkötés és a gyermekvállalás közötti kapcsolat még viszonylag erős, de fokozatosan gyengül, emellett mindkét esemény az életpálya későbbi időpontjára tolódik.

A népesség idősebb életkori struktúrája az egyik jellemvonása a jelenleg uralkodó demográfiai trendnek. Az új korösszetétel várhatóan fennmarad, mivel az alacsony szintű termékenység megtartja vagy csökkenti minden következő születési kohorsz lélekszámát. Egy olyan népesség, melyben a termékenység éppen kiegyenlíti a halálozások számát, vagy alatta van annak, minden születési korcsoport úgy lép a nemzőképes életkorba, hogy közben a nők száma azonos, vagy kevesebb. A nőknek minden évben több gyermeket kellene vállalniuk, hogy a termékenységi szint jelentősen növekedjék az egyszerű reprodukciós szinthez képest; ezzel visszafordítható lenne a népesség elöregedése. A szerző szerint nem valószínű, hogy ez így fog történni, mivel azok a társadalmi intézmények és attitűdök, melyek fenntartják az alacsony szintű termékenységet, nem változnak.

A gazdaságilag fejlett országok képezik a világ legidősebb régióját. 2000-ben a népesség életkorának mediánja 39,9 év (Olaszország) és 32,3 év (Írország) között változott. A skandináv és a nyugat-európai országok képviselik a legidősebb népességet, köszönhetően a régóta tartó termékenységszűkülésnek és a megnövekedett várható élettartamnak. Őket az észak- és kelet-európai országok követik, ahol a legutóbbi meredek termékenységszűkülés meggyorsította az öregedési folyamatot. Legfiatalabb a népesség az angol anyanyelvű országokban, ahol a termékenységi ráták általában magasabbak, és a második világháborút követő népességrobbanás fiatalította a népesség korösszetételét.

A cikk írója kiemeli, hogy a népesség elöregedéséből származó legnagyobb probléma, a gazdasági kiadások összegegyeztetése a növekvő idősebb népességgel. Ezek a kiadások magukba foglalják a hosszabb időn át fizetett nyugdíjakat, melyeket a nyugdíjasok a munkaerőpiacon kívül költenek el, a családok személyi és pénzügyi értelemben vett képessé-

gét az idős szülők gondozására, és a nagymértékű keresletet, melyet az idős emberek jelentenek az egészségügyi ellátó rendszerben. Ilyen kiadások könnyebben finanszírozhatók akkor, amikor a nemzetgazdaság produktív és növekedő. A gazdaság produktivitását viszont egyebek között a munkaerő mennyisége és minősége biztosítja.

A népesség elöregedési rátáiban mutatkozó regionális különbségek leginkább az adott régiók termékenységtörténetét tükrözik. Az időskorú elrettartottak aránya pedig, amit a 65 éves és idősebb személyek, illetve minden 20 és 26 év közötti fő hányadosaként számítunk, közelítőleg megadja, hogy mekkora terhet jelent az idősebb népesség a munkaképes korú népességre. Ezek szerint a dél-európai országok népességének gyors öregedése várható az elkövetkező fél évszázadban. 2025-ben az elrettartottsági arányok 35 és 43 közé fognak esni, ami azt jelenti, hogy 100 foglalkoztatásban álló személy legkevesebb 35 (Portugália), legtöbb 43 (Olaszország) időskorút fog elrettartani. Az azt követő 25 évben a népesség gyors öregedése lesz tapasztalható, melynek köszönhetően az elrettartottság aránya 60-ra emelkedik Portugáliában, 78-ra Spanyolországban.

Ha a fiatal férfiakra, de különösen a nőkre nézve, egy valamivel alacsonyabb foglalkoztatási rátával számolunk, akkor az időskorúak nagyon nagy terhet fognak jelenteni a gazdaságilag aktív népesség számára. Skandinávia és Nyugat-Európa népessége szintén viszonylag idősnek mondható és gyors öregedést fog mutatni a következő 25 évben, 30 (Luxemburg) és 44 (Finnország) közötti elrettartottsági arányokkal. A kelet-európai országok népessége viszonylag fiatalnak volt mondható 2000-ben, de az idős korú elrettartottak aránya itt is meglehetősen gyorsan nő, mivel a termékenység az utóbbi évtizedekben hirtelen visszaesett. Az idős korú elrettartottak aránya 2050-re várhatóan 44:100 (Magyarország) és 60:100 (Lengyelország) értékek közé fog esni. A legfiatalabb népességű angol anyanyelvű országok a következő 25 évben fognak gyorsan növekvő elrettartottsági rátákkal szembesülni, amikor a második világháború utáni népességrobbanással született korcsoport nyugdíjba vonul, de így is alacsonyabb lesz az elrettartottak aránya, mint más európai országokban.

Mivel a népesség elöregedése elkerülhetetlen folyamat, nem az a kérdés, hogyan lassítható le, hanem az, miként tudják majd ezek az idős társadalmak életben tartani ezt az új népességstruktúrát. A nemzeti kormányok és az Európai Közösség olyan intézkedések bevezetését mérlegelték, melyek lassítják a népesség öregedésének folyamatát, beleértve a fiatalok bevándorlók ösz-

tönzését, és több gyermek vállalására bátorít. A bevándorlás ösztönzése jó megoldás lehet rövid távon, de hosszú távon nem javít a helyzeten. A gyermekszülés ösztönzésére irányuló családtámogatási programoknak is csak mérsékelt hatásuk van, a teljes termékenységi ráta így is a népességtartás szintje alatt marad. Svédországban sikeres volt ez a politika, különösen, amikor gazdasága növekedési pályán volt. Eddig már több reform az egészségügyi ellátó- és nyugdíjrendszer átforgalmazásával törekedett az időskorú népesség gazdaságra nehezedő nyomását enyhíteni. A nyugdíjkorhatár emelésével például növelhető a termelő népesség, de ez nem hat a népesség elöregedésére.

Az új demográfiai helyzetben, hosszútávon és előrelátóan gondolkodva, inkább a fiatalokra kell koncentrálni az idősök helyett. Arra kell törekedni, hogy legyenek az oktatásra irányuló beruházások, támogassák a fiatalok belépését a munkaerőpiacra, segítsék őket családalapítási terveikben, a munkahely és a család összeegyeztetésében. Így a kormányok elősegíthetik a munkaerő termelékenységének növekedését, és biztosíthatják, hogy a népesség reprodukciója stabilizálódjon. Valójában az a legfőbb kihívás, hogy a népesség idősebb korösszetétele mellett átértelmezzék a „generációközi szerződést” és a különböző korcsoportok segítsék egymást.

(Ism.: *Bene Mónika*)

## KÜLFÖLDI FOLYÓIRATSZEMLE



A NEMZETKÖZI STATISZTIKAI INTÉZET  
FOLYÓIRATA

2003. ÉVI 1. SZÁM

*Jeskanen-Sundström, H.*: Információs és kommunikációs technológia (ICT) az új évezredben, a hivatalos statisztika fejlesztése, az ICT terjedésének és hatásának mérése.

*Wyckoff, A. W.*: OECD-erőfeszítések az információs társadalom által felvetett mérési és politikai kihívásokkal való szembenézésre.

*Olenski, J.*: Az információhoz való állampolgári jog és egy demokratikus állam kötelességei modern információtechnológiai környezetben.

*Gault, F. – Peterson, G.*: Az ICT társadalmi terjedésének és hatásainak mérése: kanadai tapasztalatok.

*Power, T.*: Fejlődés az ICT-statisztikában az Ausztrál Statisztikai Hivatalnál.

*Kitada, H.*: ICT-statisztika Japánban.

*Ramachandran, R.*: A tudásfejlesztés mérése és a hivatalos statisztika kialakítása az információs korszakban.

*Aldrich, J.*: Az angol biometrikai iskola nyelve.

*Kuha, J. – Temple, J.*: Segédváltozós mérési hiba kvadrátikus regresszióanalízis.

*Tsionas, E. G.*: Bayesi bizonyíték a vastag eloszlássalre, a nem-stacionaritásra és az aszimmetriára az üzleti ciklusban.

2003. ÉVI 2. SZÁM

*Guttorp, P.*: Környezetstatisztika – egy személyes vélemény.

*Wikle, C. K.*: Hierarchikus modellek a környezetstatisztikában.

*Fuentes, M. – Guttorp, P. – Challenor, P.*: Numerikus modellek statisztikai értékelése.

*Bertino, L. – Evensen, G. – Wackernagel, H.*: Szekvenciális adatasszimilációs technikák az oceanográfiában.

*Dominici, F. – Sheppard, L. – Clyde, M.*: A légszennyezés egészségügyi hatásai: statisztikai áttekintés.

*Kardaun, O. J. W. F. et al.*: Észrevételek a statisztikai következtetés természetéről illetve tizennégy rejtélyes kérdéshez.

*Seneta, E.*: Statisztikai törvények és szabad akarat: L. A. J. Quetelet és P. A. Nyekraszov.

*Kuhnert, P. M. – Mengersen, K. – Tesar, P.*: Hídjuk át a különböző statisztikai megközelítések közötti hézagot: integrált keretrendszer a modellezéshez.

*Gelman, A.*: A feltárási adatelemzés bayesi megfogalmazása és az illeszkedés jószágának tesztelése.

*Dey, J. – Erickson, R. V. – Ramamoorthi, R. V.*: Néhány semleges szempont az igazi priorok választásához.

*Frisén, M.*: Statisztikai megfigyelés. Optimalitás és módszerek.

*Hardle, W. – Horowitz, J. – Kreiss, J. P.*: Bootstrap-módszerek idősorok elemzésében.

*Ahn, Y. – Nam, B. – Kim, C. E.*: A statisztika oktatásának jövőbeni iránya a kormányzati és a tudományos szféra közötti együttműködés előmozdítására.



A FRANCIA STATISZTIKAI  
ÉS GAZDASÁGKUTATÓ INTÉZET FOLYÓIRATA

2003. ÉVI 69. SZÁM

*Bénassy, J. P.*: Output és inflációs dinamika ár- és bérlépcsőzés mellett: analitikus eredmény.

*Adjemian, S.*: Európai termelékenységi konvergencia, átmeneti törés és egységgyök.

*Björn, E. – Lindquist, K. G. – Skjerpen, T.*: Véletlen együtthetők kiegyensúlyozatlan panelekben: alkalmazás vegyi üzemek adataira.

*Ghysels, É. – Khalaf, L. – Vodounou, C.*: Szimulációs alapú következtetés a mozgó átlagolású modellekben.

*Direr, A.*: Banki verseny és beruházás-átvilágítás.

*Villeneuve, B.*: Kompetitív biztosítási piacok többdimenziós kedvezőtlen kiválasztással.

*Jonard, N. – Schenk, É.*: Egy duopólium logit modell árversenyyel és stratégiai kompatibilitással.

*Haritchabalet, C.*: Intertemporális termelési minta és a minőség.



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

2003. ÉVI 361. SZÁM

*Barret, C. – Bonotaux, J. – Magnien, F.*: Egészségügyi és jóléti szolgáltatások árainak mérése: néhány módszertani probléma.

*Albouy, V. – Waneck, T.*: Társadalmi egyenlőtlenségek a „nagy iskolákba” való bejutásban.

*Petit, H.*: Egy foglalkoztatáskezelési politika meghatározó tényezői.

*Herpin, N.*: A férfiak magasságának hatása a páros együttélésre és a karrierre.

2003. ÉVI 362. SZÁM

*Magnien, F.*: A mobiltelefon-szolgáltatási árak növekedésének mérése: egy bonyolult feladat.

*Goux, D.*: A Munkaügyi Felvétel története.

*Givord, P.*: Egy új Munkaügyi Felvétel.

*Chardon, O. – Goux, D.*: Az ILO szerinti munkanélküliség új európai definíciója.

*Gonzales-Demichel, C. – Nauze-Fichet, E.*: A munkaerőpiac szerkezete: a foglalkoztatottság, a munkanélküliség és az inaktivitás hatásairól.



A SVÉD KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL  
FOLYÓIRATA

2003. ÉVI 1. SZÁM

*Ragunathan, T. E. – Reiter, J. P. – Rubin, D. B.*: Többszörös adathelyettesítés statisztikai adatfeldolgozás korlátozásához.

*Rao, J. N. K. – Jocelyn, W. – Hidiroglou, M. A.*: Konfidenciaintervallum lefedési tulajdonságai regressziós becslésekhez egylépcsős és kétlépcsős mintavétel esetén.

*Iannacchione, V. G.*: Szekvenciális súlykiigazítások a helyre és az együttműködési hajlamra az 1995-ös országos családnövekedési felvételben.

*Rocco, E.*: Korlátozott inverz, adaptív csoportos mintavétel.

*Kröger, H. – Sarndal, C. E. – Teikari, I.*: Poisson-féle keverék mintavétel sorrend-mintavétellel kombinálva.

*Svarbo, B. és mások*: Vérelégtelenségi szívbetegség és akut szívzominfarktus mint halálok a halálóki regiszterben.

2003. ÉVI 2. SZÁM

*Kalton, G. – Flores-Cervantes, I.*: Súlyozási módszerek.

*Zheng, H. – Little, R. J. A.*: Véges sokasági összegek büntetéses szplajn modellalapú becslése nagysággal arányos valószínűségi mintából.

*Wu, C. – Luan, Y.*: Optimális kalibrációs becslések kétlépcsős mintavétel esetén.

*Lu, H. – Gelman, A.*: Módszer tervalapú mintavételi variancia becslésére súlyozással, utólagos rétegezéssel és RAS-módszerrel.

*Leeuw, E. D. – Hox, J. – Huisman, M.*: A részleges nemválasztás megelőzése és kezelése.

*Hedlin, D.*: Score-függvények a vállalati felvételek edítelésének csökkentésére a brit statisztikai hivatalnál (ONS).



AZ AMERIKAI STATISZTIKAI TÁRSASÁG  
FOLYÓIRATA

2002. ÉVI 461. SZÁM

*Straf, M. L.*: Statisztika: Az új generáció.

*Landrum, M. B. – Normand, S. L. T. – Rosenheck, R. A.*: Nem független többváltozós átlagok kiválasztása: pszichiátriai kezelés megfigyelése a veterán ügyek osztályán.

*Harville, D. A.*: Kiválasztás vagy az egyetemi kosárlabda és rögbi csapatok beérése szezon utáni versenyre.

*Dunson, D. B. – Colombo, B.*: Napspecifikus termékenység jeleinek bayesi modellezése.

*Halloran, M. E. – Préziosi, M. P. – Chu, H.*: Vakcinahatásosság becslése rohamok másodlagos arányaiból.

*Greenland, S.*: Prior eloszlások hatása ellenőrizetlen keverés és választorzítás esetén: esettanulmány a gyermekkori fehérvérűségről.

*Gupta, M. – Liu, J. S.*: Megőrző szekvenciális mintázatok felfedezése sztochasztikus szótár-modell segítségével.

*Genton, M. G. – Ronchetti, E.*: Robusztus közvetett következtetés.

*Dass, S. C. – Nair, V. N.*: Éljelzés, térbeli simítás és kép-rekonstrukció részlegesen megfigyelt többváltozós adatokból.

*Ollila, E. – Oja, H. – Koivunen, V.*: Regressziós együtthatók becslése rangkovariancia-mátrixra alapozva.

*Li, K. C. – Aragon, Y. – Shedden, K. – Agnan, C. T.*: Dimenziócsökkentés többváltozós válasz-adatokhoz.

*Liu, C.*: Alternáló altér-kifejtéses másodlagos mintavétel Markov-láncos Monte Carlo-szimuláció felgyorsításához.

*Fan, J. – Zhang, C.*: Diffúziós becslések vizsgálata pénzügyi modellvaliditási alkalmazásokkal.

*Gooijer, J. G. – Zerom, D.*: Az additív feltételes kvantilisokról magas dimenziós segédváltozók esetén.

*Gilbert, S.*: Rangsorolások eloszlása heteroszkedaszticitást és korrelációt mutató csoportok esetén.

*Chatterjee, N. – Chen, Y. H. – Breslow, N. E.*: Egy pszeudopontozásos becslés regressziós problémákhoz kétlépcsős mintavétel esetén.



*Rosenthal, J. S.*: Közel periodikus Markov-lánc Monte Carlo algoritmusok aszimptotikus varianciája és konvergencia arányai.

*Szkatnik, Z.*: Duplán simított EM-algoritmus statisztikai inverz problémákhoz.

*Li, Y. – Lin, X.*: Funkcionális következtetés mérési hibát tartalmazó modellekben csoportosított túlélési adatokra a SIMEX módszer segítségével.

*Ibrahim, J. G. – Chen, M. H. – Sinha, D.*: A hatvány prior optimalitási tulajdonságairól.

*Benjamin, M. A. – Rigby, R. A. – Stasinopoulos, D. M.*: Általánosított, autoregresszív mozgó átlagolási modellek.

*Basu, S. – Chib, S.*: Marginális likelihood és Bayes-faktorok Dirichlet-folyamatú keverék modellekre.

*Tzeng, J. Y. és mások*: Outlier kijelzés és téves felfedezési arányok a teljes génállomány DNS-párosításánál.



Journal of the  
Royal Statistical Society

AZ ANGOL KIRÁLYI STATISZTIKAI  
TÁRSASÁG FOLYÓIRATA  
(A SOROZAT)

2003. ÉVI 2. SZÁM

*Wilson, I. J. – M. E. Weale, Balding, D. J.*: Következtetés DNS-adatokból: lakossági történetek, fejlődési folyamatok és bírósági találati valószínűségek.

*Cox, D. R. – Darby, S. C.*: A kockázat közlése.

*Richens, J. – Imrie, J. – Weiss, H.*: HIV-kockázat: le lehet-e beszélni az embereket a nem biztonságos szexről?

*Graham, I. M. – Clavel, E.*: Közlési kockázat – coronaria kockázati pontszámok.

*Darby, S. C.*: Dohányzás – a kockázatra vonatkozó mérvado információ fontossága.

*Simpson, D. – Lee, S.*: Dohányzás: a közvélemény fogadtatása és az ipar szerepe.

*Cox, D. R.*: A kockázat közlése: a mobiltelefonoktól származó egészségügyi kockázatok.

*Wiles, P. – Simmons, J. – Pease, K.*: Csalási bűnügyek tartalma és közlése.

*Evans, A. W.*: Véletlen halálos balesetek a szállításban.

*Rosenbaum, M. S. – Culshaw, M. G.*: A geokockázattal szembe fordított kockázatok közlése.

## POPULATION

A FRANCIA DEMOGRÁFIAI INTÉZET  
FOLYÓIRATA

2003. ÉVI 1. SZÁM

*Bonvalet, C.*: A helyi családi környezet.

*Barbi, E. – Caselli, G. – Vallin, J.*: A generációk heterogenitása és a magas életkor.

*Engelen, T. – Kok, J.*: Végleges hajadonság és kései házasság Hollandiában, 1890–1960.

*Rosental, P. A.*: Egy régi generáció újdonsága: Louis Henry és a történeti demográfia megalapozása.

*Hank, K. – Kohler, H. P.*: A gyermekek nemének viszonylagos preferenciái: új német adatok.

2003. ÉVI 2. SZÁM

*Johnson – Hanks, J.*: Oktatás, etnikum és reprodukivitási gyakorlat Kamerunban.

*Désesquelles, A. – Brouard, N.*: A lakóhelyükön vagy intézetben élő 60 évesek és idősebbek családi kapcsolathálózatai.

*Barbieri, M. – Catteau, C.*: A gyermekhalálozás alakulása a Szigeteken 50 év óta.

*Bélanger, D. et al.*: Javul a férfiak születéskori várható élettartam-aránya Vietnamban?

*Thang, M. N. – Popkin, B. M.*: A jövedelmek és az egészségügyi rendszer alakulása Vietnamban: a szegénység csökkenése és a terhelésből származó egyenlőtlenségek növekedése.

## STATISTICA

Rivista trimestrale fondata da Paolo Fortunati

A BOLOGNAI, PADOVAI ÉS PALERMOI  
EGYETEMEK FOLYÓIRATA

2002. ÉVI 2. SZÁM

*Faliva, M. – Zoia, M. G.*: Matrixpolinomok és inverzük: az egységgyökök ökonometria reprezentációs tételének algebrai kerete.

*Lovaglio, P. G.*: Rejtett változók becslése kevert megfigyelt változókkal.

*Cristofaro, R.*: A statisztikai gondolkodás története a statisztika oktatásának néhány eleme alapján.

*Arbia, G.*: Kétváltozós kockázati érték.

*Passaquindici, M. – Barbieri, G.*: Racionális interpoláció és érvényessége.

*Zoia, M. G.*: Egy reprezentációs tétel korlátozott becsléshez.

*Mazzali, A.*: Kétváltozós keverékmodell empirikus igazolása és kritikai elemzése.

*Meccati, F.*: Mintavételi átlag becslése.

*Natale, R.*: Az illeszkedés értékelése és választás kompetitív modellek között.

*Sanctis, A.*: Az exponenciális valószínűségeloszlás család geometriája.

*Gismondi, R.*: Ellentmondás az outlierok azonosítási módszerei és egy szórásbecslés között: elméleti javaslat és empirikus igazolása.



AZ EGYESÜLT NEMZETEK EURÓPAI GAZDASÁGI  
BIZOTTSÁGÁNAK FOLYÓIRATA

2002. ÉVI 3. SZÁM

*Mayda, J. – Luige, T.*: Bevezetés.

*Kunzler, U.*: Elektronikus adatgyűjtés (EDR), metaadatok, standardok és az európai statisztikai rendszer (ESS).

*Mayda, J.*: Az EDR felvételi programokba történő beillesztésének tapasztalatai.

*Krizman, I. – Klanjscek, M. – Cerk, A.*: Menedzselés, szervezési és politikai kérdések az elektronikus adatgyűjtéssel kapcsolatban a Szlovén Statisztikai Hivatalnál.

*Swartz, R. W. – Hancock, C.*: Adatgyűjtés web-alapú technológián keresztül.

*Bergström, Y.*: Új módszerek a vállalkozásokkal kapcsolatos adatserében.

*Roos, M.*: Internetes adatgyűjtési módszerek és következményeik a válaszadók toborzásában.

*Koller, W. – Rennert, F. – Zettl, G.*: e-Quest: metaadat alapú rendszer nyers adatok elektronikus gyűjtésére.

*Branson, M.*: XBRL használata adatgyűjtéshez.

*Har, S.*: A világháló használata CAPI-alkalmazásokban az Országos Adatgyűjtési Központban.

*Björkqvist, S. – Raikkönen, T. – Koljonen, E.*: Biztonsági tapasztalatok a Finn Statisztikai Hivatalnál.

*Davtyan, V. – Poghosyan, N. – Shaboyan, A.*: Metaadatrendszer létrehozása az Örmény Országos Statisztikai Szolgálatnál – áttekintés.

2002. ÉVI 4. SZÁM

*Hoffmann, E. – Chamie, M.*: Standard statisztikai osztályozások.

*Carson, C. S. – Laliberté, L.*: Makroökonómiai statisztikai kézikönyvek: leltár a jövőbeni munka irányításához.

*Ward, M.*: Vásárlóerő-paritások az árfolyamokkal szemben nemzetközi összehasonlításokban.

*Garonna, P. – Balta, E.*: Az emberi jogok érvényesülésének mérése: kihívások az információs társadalom számára.

## Gmamućmuka Statistics

A BOLGÁR STATISZTIKAI HIVATAL  
FOLYÓIRATA

2003. ÉVI 1. SZÁM

A statisztikai gyakorlat törvényi hátterének harmonizálása az EU-törvényhozással.

*Christov, E.*: A korspecifikus halálozás hatása népesség átlagos élettartam-változásaira.

*Nikolova, G.*: A 2001.03. 10-től végrehajtott mezőgazdasági háztartási összeírás főbb eredményei.

*Baev, S.*: Egy országos diákrejiszter szükségességéről.

*Todorov, T.*: A Bizottság plenáris ülése a monetáris és pénzügystatisztikáról és a fizetési mérlegről.

## Statistical Papers

NEMZETKÖZI ELMÉLETI ÉS ALKALMAZOTT  
STATISZTIKAI FOLYÓIRAT

2003. ÉVI 3. SZÁM

*Chaturvedi, A. – Tomer, S. K.*: Az általánosított életkoreloszlások megbízhatósági függvényének UMVU-bebecslése.

*Croux, C. – Dehon, C.*: A többszörös korrelációs együttható bebecslése: lokális robusztusság és konfidencia-intervallumok.

*Wellmann, J. – Gather, U.*: Outlierek azonosítása egy egydimenziós véletlen hatású modellben.

*Pérez, T. – Pardo, J. A.*: Aszimptotikus közelítések a K $\phi$ -divergenciájú illeszkedéssijóság-statisztika eloszlásaira.

*Fraïwan Al-Saleh, M. – Al-Hadrami, S. A.*: Az exponenciális eloszlás várható értékének bebecslése mozgó extrém rangstatisztikákra épülő mintavétellel.

*Shin D. W. – Oh, M. S.*: Tesztek az integráltság rendjének megkülönböztetésére magasabb rendű integráltságtól.

*Wywiał, J.*: Feltételes mintavételi stratégiákról.

*Jeske, R. – Song, S. H.*: Az OLSE és COTE relatív hatékonysága szezonális autoregresszív zavarok esetén.

*Singh, H. P. – Shukla, S. K.*: A várható érték négyzetére vonatkozó bebecslések egy osztálya normális eloszlás esetén.



AZ EGYESÜLT ÁLLAMOK  
MATEMATIKAI STATISZTIKAI INTÉZETÉNEK  
FOLYÓIRATA

2002. ÉVI 4. SZÁM

*Casella, G. – Gill, J.*: Szavazás, választások és a statisztikai tudomány.

*Gill, J. – Gainius, J.*: Miért válik a szavazás olyan bonyolulttá? Az elméletek áttekintése a demokratikus részvétel elemzéséhez.

*Quinn, K. M. – Martin, A. D.*: A többpárti választási verseny egy integrált számítógépes modellje.

*Gelman, A. – Katz, J. N. – Tuerlinckx, F.*: A szavazási erő matematikája és statisztikája.

*Agresti, A. – Presnell, B.*: Téves, hiányzó és többlet szavazatok a 2000-es floridai elnökválasztáson.

*Smith, R. L.*: Buchanan szavazatainak statisztikai bebecslése Palm Beach megyében.

*Thompson, M. E.*: Beszélgetés V. P. Godambe-bel.



A CSEH STATISZTIKAI HIVATAL  
FOLYÓIRATA

2003. ÉVI 2. SZÁM

*Jiri, A.*: Statisztikai modellek.

*Tvrđík, J.*: Az oksági összefüggésekről és az adatok elemzéséről.

*Mása, P.*: Modellek az asszociációs szabályok elemei fontosságának bebecsléséhez.

*Maly, M.*: Okság a járványtanban.

*Novák, I.*: Egy megjegyzés a regresszióról.

*Hemelík, M.*: A statisztikai következtetés természetéről.

*Holena, M.*: Szabályok származtatása adatokból.

*Trousil, D.*: Mintázatok keresése készletidősorokból.

*Marek, L.*: A cseh export idősorainak előrejelzése.

*Stuđlar, J.*: A regressziós bebecslés, kalibrálás és bebecslési módszer a Cseh Statisztikai Hivatal éves feladataiban.

*Hanzlová, D.:* A világgazdaság globalizációs folyamata és statisztikai megfigyelésének lehetőségei.

*Drápal, S.:* Statisztikai adatgyűjtési program 2003-ra.

## Statistische Nachrichten

AZ OSZTRÁK KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL  
FOLYÓIRATA

2003. ÉVI 6. SZÁM

Ausztria bruttó hazai kiadása kutatásra és kísérleti fejlesztésre – 2003-as becslés.

Az osztrák társadalombiztosítási intézmények 2002-ben. Szállítási mérlegek a 2001/2002-ben begyűjtött terményekre.

Szőlőszüret, borkészlet és bortároló kapacitás 2002-ben. 2002-es vágóhídi statisztika.

A mezőgazdasági tevékenységből származó jövedelem alakulása 2002-ben – előzetes eredmények.

A polgári repülés 2002-ben.

A gazdasági tevékenységek aktualizált statisztikai osztályozása – ÖNACE 2003.

2003. ÉVI 7. SZÁM

2001. évi népszámlálás: jelenlegi gazdasági tevékenységi státus.

Tehéntejtermelés és -felhasználás 2002-ben.

2002-es felvétel a kereskedelmi gyümölcs ültetvényekről.

2002-es rövid távú statisztikák a bányászatban és feldolgozó iparágakban – előzetes eredmények.

Termelőiár-index: bázisév 2000=100 – új súlyozási séma a hazai és nem hazai piacra.

Idegenforgalom a 2002/2003-as téli időszakban.

2003. ÉVI 8. SZÁM

Nemek közötti fizetékülönbség Ausztriában.

Helyreigazítás: 2002-es rövid távú statisztikák a bányászatban és feldolgozó iparágakban – előzetes eredmények.

Az osztrákok szabadidős utazásai 2002-ben: a 2002. decemberi mikrocenzus.

Pénzügyi mutatók. Az EU-15 összehasonlítása 1995-től 2002-ig.

2000-es jövedelemadó statisztikák.

A külkereskedelem 2002-ben: végleges eredmények.



AZ OROSZ ÁLLAMI STATISZTIKAI  
BIZOTTSÁG FOLYÓIRATA

2003. ÉVI 5. SZÁM

*Barsukova, S. Yu.:* Az árnyékgazdaság becslésének módszerei.

*Burova, N. V. – Mel'nikova, O. A.:* Az árnyékgazdasági tevékenység kutatása regionális szinten.

*Raiskaya, N. N. – Sergienko, Ya. V. – Frenkel, A. A.:* Az ipari termelés és árak ágazati belső strukturális kapcsolatának tanulmányozása a recesszió és az orosz gazdaság javulásának folyamán.

*Kremlev, N. D. – Grigorieva, N. P. – Kovaleva, N. N.:* Regionális ipari indexek: problémák és tapasztalatok.

*Mkrtschan, N. V.:* Az Oroszországba való bevándorlás csökkenésének lehetséges okai 2000-2001-ben.

*Ejremov, K. I. – Ovcharuk, N. N.:* A vologdai régió minősítése az észak-nyugati szövetségi körzetben.

*Kalistratova, G. Ye. – Batalova, G. K.:* Pskov régió egy külföldi ország szomszédságának feltételei mellett.

Az orosz Goskomstat együttműködése országos és nemzetközi statisztikai szervezetekkel.

Együttműködés a „Partnerség a statisztika fejlesztésére a 21. században” c. projekttel.

*Belova, S. V. – Majevisky, V. I. – Shuhgal'ter, M. L.:* Ya.B. Kvasha születésének 100. évfordulója

Mindig velünk. (V. A. Belova születésének 70. évfordulója).

*Vaschekin, A. N.:* Az áralakulás folyamatának matematikai modellezése a kis- és nagykereskedelemben.

Statisztikai kiadványok és információs erőforrások vásárlásának megrendezése a vologdai regionális statisztikai bizottságnál.

2003. ÉVI 6. SZÁM

*Physhevsky, B. P.:* A jövedelemelosztás és újraelosztás arányai és irányai a FÁK országaiban.

*Sheviakov, A. Ju.:* Statisztikai adatok alkalmazásának lehetőségei és kilitásai a rejtett jövedelmi skálák becslésére.

*Gnezdovsky, Ju. Ju. – Moroz, E. P.:* Infláció a fehér-orosz reformgazdaság feltételei mellett.

*Tcherneiko, D. S. – Klupt, M. A. – Perekrest, V. T.:* A munkaerőpiac információs és elemzési infrastruktúrája: fejlesztési problémák.

*Lapin, A. E. – Skobeeva, V. V. – Egorov, I. I. – Efremona, L. S.:* A regionális munkaerő piac ujjaszervezése.

*Nivorozhkina, L. I. – Nivorozhkin, A. M.:* A munkanélküliek szakmai képzése és átképzése: az aktív program hatása a munkaerő piacon.

*Emel'ianov, V. V. – Samoilova, M. A.:* A statisztikai mutatók integrált adatbázisának fejlesztése a déli szövetségi körzetben.

*Ageenko, A. A.:* Módszertani megközelítés a régió és válogatott gazdasági szereplők beruházási kedvének értékeléséhez az egyes iparágakban.

Az Orosz Föderáció fő társadalmi és gazdasági mutatói 1998 és 2003 között.

Szabálysértések a gazdaságban 1998 és 2001 között.

*Diatchkova, N. V. – Semiletova, V. V.:* Gépépítő komplexum a cseljabinszki régióban.

*Zaridze, D. G. – Men, Kh. T.:* A nem állandó lakosok hatása a várható élettartamra.

2003. ÉVI 7. SZÁM

*Treyer, V. V.:* Világtendenciák és országos félrevezetés a gazdaság formalizált leírásának módszereiben.

*Kremlev, N. D.:* A nemzetiszámla-rendszer korszerűsítése.

A vállalati pénzügyi statisztikák javítása a nemzeti számlákkal való összehang megteremtése érdekében.

*Riabushkin, B. T.:* Nemzetközi standardok létrehozása az országos gyakorlatban mint eszköz a statisztika reformjához az átmeneti országokban.

*Zherebin, V. M. – Ermakova, N. A. – Zelianskaya, V. N.:* Gazdasági növekedés, foglalkoztatottság és a lakosság életszínvonala.

Javaslatok a társadalmi mutatók modell készletének javítására a lakosság életszínvonalának becsléséhez.

*Shakhotko, L. P.:* A demográfiai fejlődés mai problémái és megoldásai Fehéroroszországban.

*Philippova, O. V. – Shakhotko, L. P.:* Házasságok Fehéroroszországban a 20. század végén: a házassági táblák elemzése 1988-1989-re és 1998-1999-re.

*Kuzmicheva, L. B. – Kovaleva, G. G. – Kopylova, O. F. – Deev, G. I.:* A deflátor módszer használata a kiskereskedelmi forgalom volumen indexének becsléséhez.

*Kopylova, O. F. – Deev, G. I. – Kiselev, V. A.:* Külkereskedelmi indexek: információbázis és számítási módszerek.

*Zakharov, I. V.:* Miért alkalmazza ritkán Oroszország lakossága a szövetkezet típusú szervezeteket?

*Yarnykh, E. A.:* Termék- és szolgáltatáspiac létesítése és fejlesztése.

*Utinova, S. S.:* A foglalkoztatottság és piacelemzés módszertani megközelítések.

*Kotliarevskaya, T. I. – Vorobieva, N. V.:* Az orosz Goskomstat tudományos és módszertani terve 2003-ra.

Az orosz Goskomstat által jóváhagyott szövetségi statisztikai kérdőívek kitöltési utasításai.

## WIADOMOŚCI STATYSTYCZNE

A LENGYEL STATISZTIKAI FŐHIVATAL  
FOLYÓIRATA

2003. ÉVI 3. SZÁM

*Rozmus, D. – Wójcik, A.:* A Törnquist-görbe alkalmazása a kiváló termékekre vonatkozó kiadások becslésére.

*Wieczorek, P.:* Lengyelország EU-csatlakozásának pénzügyi feltételei.

*Baran, A.:* A lengyel idegenforgalom statisztikai felvételei.

*Kolodziejczyk, D.:* A gazdasági kezdeményezések hatása a települések pénzügyi helyzetére.

*Wysocki, F. – Kurzawa, I.:* Az ételmiszer-fogyasztás preferenciái vajdaságokként.

*Mielecka-Kubien, Z. – Wedzicha, E.:* Sörfogyasztás a felső-sziléziai régióban.

*Klosinski, K. A.:* Szolgáltatások az EU országokban.

*Kisielinska, J.:* Neurális hálók és regressziós modellek az okság és egymást követő függőségek elemzésében.

*Zurawicz, A.:* A Statisztikai Tanács tevékenysége 2002. második felében.

2003. ÉVI 4. SZÁM

*Pogorzelski, W.:* A negyedik hullám – áramlási jelenségek.

*Matenko, K. – Wanke, H. – Witkowski, J.:* A mezőgazdasági statisztika alkalmazása az EU-val folyó csatlakozási tárgyalásokban.

*Radziukiewicz, M.:* A háztartási kiadások modelljei a nem megfigyelt gazdaságból származó kiadásokat tükröző változóval.

*Bak, I. – Markowicz, I.:* Mértékek kialakítása objektumok osztályozásában.

*Petryszyn, J.:* Változások a nagy lengyel városok népességének számában a 20. század második felében.

*Krukowski, K. – Wedrowska, E.:* A falusi települések tipológiája a Warminsko-Mazurskie vajdaságban.

*Forys, I. – Gdakewicz, A.:* Ingatlanpiac Európában.

*Migdal-Najman, K. – Najman, K.:* SOM-típusú neurális háló alkalmazása a kistérségek területi felosztottságának megfigyelésében.

## Wirtschaft und Statistik

A NÉMET SZÖVETSÉGI STATISZTIKAI HIVATAL  
FOLYÓIRATA

2003. ÉVI 6. SZÁM

*Götzke, T. – Sturm, R.:* A szövetségi statisztikák terhe a vállalati adatszolgáltatókra – első eredmények a nagykereskedelemre, feldolgozó- és építőiparra.

*Bald-Herbel, C.:* A termelési és termelékenységi indexek új bázisának kialakítása a termelő iparágakban 2000=100 alapon.

*Fischer, I.:* A boltok nyilvántartásának meghosszabbítása.

*Decker, J.:* A szálloda- és vendéglátóipar helyzetének alakulása 2002-ben.

*Spörel, U.:* Belső idegenforgalom, 2002: hanyatlás vendégek és vendégéjszakák számában.

*Fischer, R.:* Vasúti szállítás, 2002.

*Reim, U.:* Belső vízi szállítással foglalkozó vállalatok, 2001.

*Weinmann, J. – Zifonun, N.:* Egészségügyi kiadások és személyzet, 2001.

*Grab, C.:* Forgalom és forgalmi adó, 2001.

*Linz, S. – Dexheimer, V. – Kathe, A.:* Hedonikus ármérés használt autókra.

*Pigorsch, C.:* A kamatszervezeten alapuló kamat-előrejelzés.

2003. ÉVI 7. SZÁM

*Neutze, M.:* A statisztikai információ megjelenítése az Interneten.

*Moser, G.:* A kínai gazdasági reformok mint kiindulási pont a német-kínai statisztikai együttműködéshez.

*Breiholz, H.:* A mikrocensus eredményei, 2002.

*Gehle, S.:* Külkereskedelem az EU-hoz csatlakozó országokkal.

*Winter, H.:* Belső vízi szállítás, 2002. A hanyatlás folytatódása a szállításban a gazdasági helyzet következtében.

*Zwick, M. – Buschle, N. – Habla, H. – Maiterth, R.:* A települési pénzügyi reform – a települési bevételi oldal.

*Dietz, O.:* A tartományok kifizetési településeiknek.

*Michaelis, E.:* Államadósság, 2002.