

Statisztikai Szemle

A KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL
TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

DR. BELYÓ PÁL, DR. FAZEKAS KÁROLY, DR. HARCSA ISTVÁN,
DR. JÓZAN PÉTER, DR. LAKATOS MIKLÓS (főszerkesztő), NYITRAI FERENCNÉ DR.,
DR. OBLATH GÁBOR, DR. PUKLI PÉTER (a Szerkesztőbizottság elnöke), DR. RAPPAI GÁBOR,
DR. ROÓZ JÓZSEF, DR. SPÉDER ZSOLT, DR. SZÉP KATALIN, DR. SZILÁGYI GYÖRGY

85. ÉVFOLYAM 3. SZÁM

2007. MÁRCIUS

*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!

ISSN 0039 0690

Megjelenik havonta egyszer
Főszerkesztő: dr. Lakatos Miklós
Osztályvezető: Dobokayné Szabó Orsolya
Kiadja: a Központi Statisztikai Hivatal
A kiadásért felel: dr. Pukli Péter
2007.082 – Xerox Magyarország Kft.

Szerkesztők: Polyák Andrea, Visi Lakatos Mária
Tördelőszerkesztők: Bartha Éva, Simonné Káli Ágnes

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

Internet: www.ksh.hu/statszemle

E-mail: statszemle@ksh.hu

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. Hírlap Üzletág (1008 Budapest, Orczy tér 1).

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

További információ: 06-80-444-444

Előfizetési díj: fél évre 3000 Ft, egy évre 5400 Ft

Beszerezhető a KSH Könyvesboltban. Budapest II., Fényes Elek u. 14-18. Telefon: 345-6789

Tartalom

Tanulmányok

A Központi Statisztikai Hivatal szervezetének kompetenciaalapú átalakítása – <i>Dr. Balogh Miklós</i>	197
Ingtalanárindexek számításának módszertana – <i>Horváth Áron</i>	213
A perifériától a centrum felé – <i>Baksay Gergely – Freid Mónika</i>	240

Fórum

Beszélgetés Zafir Mihállyal – <i>Havasi Éva</i>	264
Hírek, események	269

Szakirodalom

Könyvszemle

Török Ádám – Borsi Balázs – Telcs András: Competitiveness in research and development – comparisons and performance – <i>Dr. Szunyogh Zsuzsanna</i>	273
---	-----

Folyóiratszemle

Khoshgooyanfar, A. – Monazzah, M. T.: A munkanélküliség költséghatékony becslése provinciákra: egy „kisterületi” módszer – <i>(Marton Ádám)</i> ..	276
Chow, G.: Megbízhatók-e a kínai statisztikai adatok? – <i>(Hajnal Béla)</i>	279
Braakmann, A.: A nyugatnémet gazdaság összehasonlítható idősorai a nemzeti számlákban, 1970–1991 – <i>(Nádudvari Zoltán)</i>	282
Kiadók ajánlata	285
Társfolyóiratok	287

A Központi Statisztikai Hivatal szervezetének kompetenciaalapú átalakítása

Dr. Balogh Miklós,
a KSH elnökhelyettese
E-mail: miklos.balogh@ksh.hu

Az államigazgatási (közigazgatási) reform során a magyar Központi Statisztikai Hivatal is felmérte működésének jellemzőit, elsősorban hatékonyságát. A külső és belső szakértők megbízása alapján készült struktúra- és hatékonyságelemzések eredményeképpen döntés született a KSH szervezetének ún. kompetenciaalapú átalakításáról. Jelen tanulmány ennek az új típusú szervezeti és működési formának jellemzőit és azok várható hatásait elemzi és mutatja be. A leírt modernizációs program szerint a KSH-nak, mint a többi államigazgatási szervezetnek alkalmazkodnia kell az új adottságokhoz, és egyben meg kell felelnie a szakmai kihívásoknak.

TÁRGYSZÓ:

A hivatalos statisztika működése.
A hivatalos statisztika szervezetei.

Az államigazgatási reform a központi államigazgatási szervekkel szemben követelményként határozza meg a hatékonysági elv érvényesítését, a vállalatirányítás korszerű elméletének és gyakorlatának tudatos felhasználását. Tényleges hatékonyságjavulás, korszerű intézményirányítás, a szakmai munka eredményességének, a szolgáltatások minőségének javítása egyidejűleg csak akkor érhető el, ha a szervezeti átalakítások jól átgondolt és részleteiben megfelelően kimunkált stratégián alapulnak.

A KSH területi igazgatóságainak 2005. évi regionális átalakítása a szervezeten belüli munkamegosztást alapjaiban nem változtatta meg, ugyanakkor elősegítette az intézményirányítás új módszereinek elterjedését, a funkcionális (az alaptevékenységet kiszolgáló) területen pedig erőforrás-felzabarádítást tett lehetővé. A regionális átalakítás erőforrás-elosztása a már a megváltozott intézményirányítási gyakorlathoz kapcsolódó tervezési információs rendszerek adatainak felhasználásán alapult, amely alkalmas volt a kapacitások és a feladatok összehangolt mérésére. A projektalapú feladat-végrehajtás egyszerre szolgálta az új munkamódszerek elterjesztését, a merev hierarchikus rendszer szervezeti egységei közötti átjárást, a különféle szakmai érdekek tartalmi és formai összehangolását.

2007-ben, a Központi Statisztikai Hivatal modernizációs programja keretében, három éven belül a második jelentős szervezeti változásra kerül sor. A szervezeti átalakítások összhangban vannak a középtávú stratégiában meghatározott alapelvekkel és célokkal, a végrehajtás ütemezését pedig a közigazgatás hatékonyságnövelési követelményen alapuló korszerűsítésnek kormányzati programja befolyásolja.

A „kompetenciaalapú” kifejezésnek nincs elfogadott magyar megfelelője. (A mindennapi fogalomhasználatban a kompetencia legegyszerűbben illetékességet, hatáskört jelent, összetettebben olyan elsajátított ismeretet, tudást, amelyet feladata elvégzése során az egyén, illetve a szervezet alkalmazni képes.) A kompetenciaközpontok olyan szervezeti egységek, amelyekben koncentráldik az adott szakstatisztika elvégzéséhez szükséges ismeret és a kapcsolódó más erőforrás.

1. A hierarchikus és a kompetenciaalapú szervezeti modell

A 2007-ben megvalósuló átalakítás egy új szervezeti-működési modellre történő áttérés, amely jelentősen megváltoztatja a szakfőosztályok és a területi igazgatóságok, valamint az adatszolgáltatók kapcsolatrendszerét. A jelenlegi hierarchikus szervezeti modell több mint ötven évvel ezelőtt alakult ki a területi szervek létrehozásá-

val, és tartalmát tekintve lényegében nem módosult. Ebben a működési modellben a szakfőosztályok és a területi szervek viszonyát az utasításokon alapuló alá-, fölérrendeltség jellemezte. Azaz:

- a termelési folyamatban az igazgatóságok szerepe végrehajtói, döntően az adatelőkészítési tevékenységhez kötődött (az adatelőkészítés a termelési folyamatnak az a szakasza, amelyben a beérkezett kérdőívek feldolgozása során elvégzik a kérdőívek adatainak strukturált állományba történő rögzítését, az adatállomány ellenőrzését, javítását). Az adatelőkészítés eredményeként áll elő az adatgyűjtés elfogadott, a megfogalmazott ellenőrzési szempontoknak eleget tevő adatállománya;
- a szakfőosztályok az illetékességi körükbe tartozó adatgyűjtések végrehajtása során utasítást adhattak a területi szerveknek;
- az igazgatóságoknak nem volt érdemi beleszólásuk a munkatervben meghatározott feladataik végrehajtásának szakmai tartalmába és megvalósítási módjába;
- a hivatali adatgyűjtési program teljesítése során minden igazgatóság minden szakfőosztállyal kapcsolatba került, mert az adatgyűjtés területi elvű volt;
- a kiterjedt adatgyűjtési program, a hivatali tevékenység szerveztségének biztosítása különböző erősségű jogosítványokkal rendelkező koordinációs funkciójú szervezeti egységek működését tette szükségessé;
- az igazgatóságok gazdálkodási önállósága az 1990-es évekig minimális volt, ezt követően – a végrehajthatóság színvonalának javítása érdekében – nagyobb szerepet kaptak az előzetes koordinációban;
- a területi szervek érdekeltsége, elismertsége döntően az utasítások végrehajtásának eredményességéhez kötődött.

A hierarchikus szervezeti modell a tervgazdálkodás idején megfelelően működött, igazodott az adott társadalmi-gazdasági viszonyok között az államigazgatás megszokottnak tekinthető működési rendjéhez. A hierarchikus modell a számában alacsony, létszámában és gazdasági teljesítményében azonban nagyméretű adatszolgáltatói kör mellett, a teljes körű adatszolgáltatást garantáló társadalmi és jogi környezetben a statisztikai tevékenység végrehajtásához megfelelő szervezeti kereteket biztosított.

A statisztikai adatgyűjtés feltételrendszerében azonban gyökeres változások következtek be a rendszerváltozás időszakában, elsősorban a végrehajtói szinttel szemben támasztva új követelményeket.

Míthogy a társadalmi-gazdasági rendszerváltozás időszakában a gazdasági szervezetek száma robbanásszerűen emelkedett, a lényegében teljes körű adatgyűjtési

rendszert – egy szakmailag elkerülhetetlen átmenetet követően – a hivatal reprezentatív adatgyűjtési rendszerre alakította át. Az adatgyűjtés feltételrendszere gyökeresen átalakult: jelentősen és megyéknként eltérő mértékben emelkedett az adatszolgáltatók száma, romlott az adatszolgáltatás minősége, az adatszolgáltatói hajlandóság. A területi szervek legfontosabb feladatává az adatszolgáltatók elérése, az adat-előállításához feltétlenül szükséges mértékű kérdőív „behajtása” vált. A megmerevedett hierarchikus szervezeti modell azonban nem igazodott a statisztikai adatgyűjtés megváltozott környezetéhez:

- a továbbra is utasításokat adó szakfőosztályok nem „érezték a bőrukön” az adatok begyűjtésének nehézségeit, nem voltak érdekeltek új adatgyűjtési technikák elméleti és gyakorlati kialakításában;
- a végrehajtási utasítások kidolgozói a végrehajtás nehézségeinek objektív okait nem választották el a végrehajtás szubjektív tényezőitől;
- egyre nyilvánvalóbbá vált, hogy a koordinációs szervezeti egységek – amelyek a hivatal központi egységei voltak – csak a formális koordinációra alkalmasak, tartalmira nem;
- a szakfőosztályok adatgyűjtéseinek szakmai és tartalmi összehangolása nem volt megfelelő;
- az adatszolgáltatókkal kapcsolatba kerülő területi statisztikusok az adatszolgáltatók számának bővülése miatt egyre többretű tevékenységet végeztek, túlnyomórészt középfokú végzettséggel.

A szervezeti modell belső ellentmondásai az ezredfordulóig a felelősségi viszonyok rendezetlenségében, a belső koordináció visszatérő zavaraiiban nyilvánultak meg, megoldásukat 1995 és 2002 között a hivatal kedvezőbbé váló finanszírozásával, az erőforrások bővülésével átmenetileg el lehetett halasztani. A hivatal külső és belső átvilágításai – amelyek között kiemelkedő jelentőségű a „Fellegi-jelentés”¹ – azonban már ekkor is felhívták a figyelmet az átalakítás elkerülhetlenségére, a belső munkamegosztás korrekciójának szükségességére, a területi szervek funkciójának módosítására. A Kanadai Statisztikai Hivatal nemzetközi tekintélyű elnökének elemzése olyan értékelés volt, amely az élenjáró statisztikai hivatalok gyakorlatával hasonlította össze a Központi Statisztikai Hivatal tevékenységét. A jelentés újszerűsége abban állt, hogy független szakértő szemével tárta fel azokat a szervezeti ellentmondásokat is, amelyek a hivatali struktúra öt évtizedes változatlanágából következtek. Ebben az időszakban még nem elsősorban a külső kényszerként megjelenő restrikti-

¹ Fellegi, I. P. – Royten, J. [2005]: *A magyar statisztikai rendszer szakértői vizsgálata.*

KSH-Stratégia, 2005–2008. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest. 72 old.. *Jelentés a (KSH-) Stratégiájáról, 2005.* [2006] Központi Statisztikai Hivatal. Budapest. (www.ksh.hu)

ós tartalmú, pénzügyi megközelítésű, hatékonysági követelményként fogalmazódott meg a szervezeti modell korszerűsítése, hanem a piacgazdasághoz alkalmazkodó statisztikai rendszer kialakításának igényeként. Az Unió követelményeinek megfelelő adatgyűjtési rendszer kialakítása, az informatikának a statisztikai munkafolyamatokban betöltött meghatározó szerepe, a statisztikával szemben támasztott minőségi követelmények megfogalmazódása szükségessé tette a hivatali modernizációt. Az elkerülhetetlen változtatások felismerésén túl a hivatali modernizációs program megfogalmazásához külső kényszerként járult a hivatali erőforrások reálértékének jelentős és gyors ütemű csökkenése. A magyar közigazgatásban általában, de a hivatalra különösen jellemző, hogy a belső közvélemény (a szervezeti egységek vezetői és dolgozói) a szakmai modernizáció szükségességét csak a hatékonysági kényszer erősödésével ismeri el, megvalósítását elsősorban „felülről vezérelt” módon tartják megvalósíthatónak. Egy adott szervezeti modellben ugyanis számos olyan hivatali egység van, amelyeknek a meglévő állapot, a hierarchikus struktúra fenntartásához fűződnek szakmai és anyagi érdekei.

2. A statisztikai termelési folyamat korszerűsítése

A kompetenciaalapú szervezeti modellnek két alaptípusa van. Az egyik, a részleges kompetenciaközpont, mellérendeltségi viszonyon alapul, azaz a feladatellátás keretében a szakstatisztikai és a termelési egységek között a mellérendeltségi viszony a termelési folyamat szakaszainak, tevékenységeinek jól elkülöníthető munkamegosztására épül, a teljes kompetenciaközpont pedig egy adott szervezeti egységen belül az adott szakstatisztikára vonatkozóan az egész termelési folyamatot átfogja. A versenyszféra fogalmi rendszerét használva a munkamegosztás leginkább a szolgáltató-megrendelő (kooperációs partner) viszonyaként fogható fel, amelyben a megrendelő a szakfőosztály, a szolgáltató pedig a jelenlegi területi egység. Mivel az adatgyűjtés szervezési elve nem a területi, hanem a szakstatisztikai elv, ezért a szakfőosztály, csak egy területi szervezeti egységgel kerül a munkamegosztás keretében megrendelői pozícióba. A termelőegység szerepét betöltő területi igazgatóság az adott szakstatisztika vonatkozásában országos felelősséggel végzi az adatgyűjtést, tehát a megrendelő és a szolgáltató közé nem kell koordinációs szervezetet beiktatni.

A szakfőosztály nem adhat utasítást a területi kompetenciaközpontnak. Megrendelőként igényeket támaszthat, szakmai követelményeket megfogalmazhat, amelyeket szolgáltatóként a termelési egységnek a feladat teljesítése során figyelembe kell vennie.

A részleges kompetenciaközpont azonban nem egyszerű végrehajtó, hanem szolgáltatóként valódi tárgyalási, egyeztetési pozícióban van. Ez azt jelenti, hogy

- kapacitásainak, erőforrásainak ismeretében a programtervezés időszakában visszautasíthat megrendelést;
- a szakmai végrehajthatóság oldaláról feladatváltozások esetén állást foglal;
- kezdeményezheti a megrendelő igényének felülvizsgálatát (mintanagyság, gyakoriság);
- közvetlen érdeke és felelőssége alapján költségérzékenysége kapacitáskorlátot jelenthet a főosztályok feladatbővítő szándékával szemben. Ugyanakkor a kompetenciaközpontnak, mint minden szervezeti egységnek, megjelenhetnek elkülönült érdekei, amelyek elsősorban kapacitás-tartalékolásban nyilvánulhatnak meg. Ezért a folyamatos értékelés, ellenőrzés a programtervezés egyik legfontosabb követelménye.

A kompetenciaközponti szervezeti modellben, a hierarchikus modellhez képest a termelési folyamat két szakaszában, az adatgyűjtés-szervezésben és az adatelőkészítésben következnek be a legnagyobb változások a felelősségi és a munkamegosztási viszonyokban. Az adatgyűjtés-szervezés a termelési folyamatnak az a szakasza, amely magában foglalja:

- a kérdőív és a kitöltési utasítások jóváhagyási folyamatát (beleértve a próbafelvételeket is);
- az adatszolgáltatói kör meghatározását;
- az adatgyűjtés módjának szabályozását, a címbejárást, az összeírói hálózat létrehozását, aktualizálását;
- az adatgyűjtési dokumentációk előállítását, eljuttatását az adatszolgáltatókhoz, azaz az expedíálást;
- a kitöltött kérdőívek begyűjtését, érkeztetését, a sürgetést és az érkeztetésre vonatkozó információk regisztrálását.

A termelési folyamatnak ebben a szakaszában a kompetenciaközpontok és a szakfőosztályok között új tartalmú munkamegosztást kell kialakítani. A végrehajtás és a végrehajthatóság felelőssége a kompetenciaközpontokban jelenik meg, ezért a teljes adatgyűjtés-szervezési tevékenységet – a feltételek megteremtésével párhuzamosan – célszerű rájuk átruházni. A statisztika minőségének javításában döntő lehet az adatgyűjtés-szervezési feladatok ellátásának új tartalmú és érdekeltsgű megközelítése. A kompetenciaközpontok nem egyszerű végrehajtói a szakfőosztályi elképzeléseknek, hanem az adatgyűjtés keretfeltételeinek formálói.

A kérdőívek jóváhagyásában felértékelődhet az adatszolgáltatói érdekek, lehetőségek, feltételek és a terhelhetőség vizsgálata, figyelembevétel. Az adott szakstatisztikában az országos adatgyűjtés felelőseként a kompetenciaközpont nem hagyhatja figyelmen kívül azokat a tényezőket, amelyek a megvalósíthatóságot befolyásolják. A kompetenciaközpontoknak új vagy módosított felvételek esetén elemi érdekük fűződik a próbafelvételek elvégzéséhez, az adatszolgáltatói vélemények kikéréséhez, megismeréséhez. A kérdőívek feldolgozása során szerzett ismeretük, a kitölthetőség, az értelmezés szakstatisztikáinként koncentrált tapasztalata a szakmailag indokolt módosítások alapja lehet. Az adatszolgáltatói terhelésvizsgálat nem csupán a KSH által elrendelt, hanem a hivatalos statisztikai szolgálat tagjai által végrehajtott statisztikai és igazgatási célú adatfelvételekre is kiterjedhet. Mindez kiindulópontja lehet az adatszolgáltatók ésszerű terhelésvizsgálatának, amely egyre sürgetőbb. Az adatszolgáltatókat képviselő szervezetek, a vállalkozások adminisztratív terheik csökkentése érdekében egyre erőteljesebben vetik fel államigazgatási, statisztikai célú kötelezettségük csökkentését. Egyre nyilvánvalóbb, hogy az adatszolgáltatók terhelésének csökkentése csak az igazgatási és statisztikai célú adatszolgáltatások összehangolása eredményeképpen érhető el. Ebben a Központi Statisztikai Hivatalnak nemcsak a statisztikai törvényből levezethető feladatai vannak, hanem közvetlen szakmai érdekei is megkövetelik az adatszolgáltatói terhek elemzését. A szakstatisztikai alapokon nyugvó munkamegosztás, az adatgyűjtési felelősség átalakulása a kompetenciaközpontokban közvetlen érdekeltséget teremthet az adatszolgáltatók terheinek csökkentésében.

A rendszerszemlélet jegyében újra kell gondolni az adatszolgáltatói kapcsolatrendszert, a kérdőívek beérkeztetését. Az adatgyűjtésben, a területi elvből következően, évtizedeken át a megyei, majd a regionális adatszolgáltatói körre korlátozódott egy igazgatóság kapcsolattartási feladata. A kompetenciaalapú struktúrában, az adott szakstatisztikára vonatkozó országos adatgyűjtési felelősség következtében, felértékelődik az informatikai rendszerre épülő kapcsolattartás. A rendszert úgy kell kiépíteni, illetve a meglévőt oly módon kell továbbfejleszteni, hogy az tartalmazza a kapcsolattartók elérhetőségét, az elektronikus sürgetést, az on-line típusú információcserre lehetőségét. A nagyszámú kérdőívek érkeztetésénél, különösen a havi adatgyűjtések esetében, a személyes kapcsolattartás helyébe felértékelődik egy olyan rendszer szerepe, mely a jelenleginél jobban segíti az adatgyűjtési határidők betartását és nyilvántartását.

A szervezeti átalakítás eredményeképpen várhatóan növekszik az adat-előkészítő tevékenység hatékonysága, ami kihathat a termelési folyamat többi szakaszára is. A kompetenciaalapú szervezeti modell erőteljesen fokozza a feladatellátás homogenitását. Az adat-előkészítési munkakörben dolgozók munkájának hatékonysága több, egymást erősítő hatású tényező változása miatt növekedhet. A specializáció felerősödése a dolgozók szintjén annyit tesz, hogy a korábbinál lényegesen kevesebb adat-

gyűjtéssel, általában csak egy szakstatisztikához tartozó kérdőívek feldolgozásával kell foglalkozniuk. Elmélyülhet szaktudásuk, növekedhet a nagyszámú azonos tartalmú kérdőívek feldolgozásának fajlagos időigénye, azaz „az adat-előkészítés termelékenységé”. A magasabb szintű szakmai tudás, az adatgyűjtés sajátosságainak ismeretével párosulva, az adatgyűjtés minőségére is kedvezően hat. A tipikus hibák javítása, az adatpótlás elvégzése, az automatizált hibajavításhoz szükséges információk megszerzése és továbbítása javítja a szakmai hatékonyságot, az adatminőséget. A kompetenciaközponti feladatellátás keretében a méretgazdaságosság elve elsősorban az adat-előkészítési tevékenységben jut érvényre. A szakstatisztikák adatgyűjtésének koncentrációja lehetővé teszi a rendelkezésre álló hivatali kapacitások jobb kihasználását, a statisztikai adatgyűjtések sajátosságiból következő munkacsúcsok tervezhető mérséklését.

Az átalakítás középtávon bekövetkező eredménye lehet az új adatgyűjtési módszerek, technikák elterjesztése, ehhez azonban mindenekelőtt szemléletváltásra van szükség. Ezideig a szakstatisztikai adatgyűjtések igazgatóságok közötti elaprózottsága, a végrehajtásnak a területi szervezeti egységeknél megjelenő felelőssége miatt, a szakfőosztályok nem voltak érdekeltek az adatgyűjtés megújításában. Túlságosan erősnek bizonyult a törvényi felhatalmazás általi legitimitás hangsúlyozása, miszerint a hivatalnak jogában áll meghatározni az adatszolgáltatás módját, gyakoriságát, tartalmát. Az igazgatóságok a végrehajtási utasításokat megpróbálták érvényesíteni, miközben, állásmegőrzési érdekekből kiindulva, nem nyújtottak megfelelő támogatást az elektronikus adatgyűjtés elterjesztésében. Az elektronikus adatgyűjtés rögzítési kapacitást, ezáltal munkaerőt szabadít fel. Mivel a kompetenciaközpontoknak egyik meghatározó feladata továbbra is a rögzítés, ezért továbbra is felmerülhet az ellenérdekeltség, amelyet központilag szervezett és irányított projektek megvalósításával célszerű ellensúlyozni.

A kompetenciaközpontú szervezeti modellben az érdekviszonyok gyökeresen átalakulhatnak, különösen akkor, ha a közszférát további megszorítások érik. A kompetenciaközpont az adatgyűjtés szervezésének és végrehajtásának közvetlen felelőse, országos hatáskörrel, jól jellemezhető, adottságaiban stabilnak tekinthető adatszolgáltatói körrel. Az adatgyűjtések eredményességét (beérkezési, kitöltöttségi jellemzők) elemezve, az adatszolgáltatók működési sajátosságainak ismeretében, tipizálhatóvá válnak az adatszolgáltatói csoportok. Az adatgyűjtési technikákat, módszereket célszerű a tipizált csoportok sajátosságaihoz igazítani, különösen azokban a szakstatisztikákban, ahol magas a kis- és közepes méretű vállalkozások aránya. Az államigazgatás más szereplőivel összefogva, a már működő informatikai rendszereket felhasználva kísérletet kell tenni – elsősorban az önkormányzati és az önkormányzati intézményi szférában – új adatgyűjtési technikák meghonosítására. Az elektronikus közigazgatás kiterjesztését szolgáló operatív program erőforrásait, sikeres pályázatok elkészítése esetén, a korszerű adatgyűjtési rendszer fejlesztésére lehet felhasználni.

Az adatszolgáltatók elvárják az adatszolgáltatási terheket mérséklő elektronikus adatszolgáltatási lehetőségeket. Ezért célunk az adatgyűjtés-szervezési, az adat-előkészítési és az elektronikus adatgyűjtést támogató rendszerek fejlesztése, funkcionalitásuknak javítása és kiterjesztése az adatgyűjtések mind teljesebb körére annak érdekében, hogy

- megteremtjük az adatgyűjtések monitorozásának, az adatgyűjtések eredményessége kiértékelésének lehetőségét;
- a teljesítmény növelésével, kényelmi szolgáltatásokkal javítsuk a statisztikai adatszolgáltatás feltételeit, ettől remélve az adatszolgáltatási hajlandóság javulását.

Ha a kötelező adatszolgáltatásokat mind többen határidőre teljesítik és így az adatok megszerzésére kevesebb pótlólagos munkaidőt, telefon- és postaköltséget kell fordítani, akkor csökkenthetők az adatszolgáltatásra fordítható költségek. Ha az adatszolgáltató elvárásai beépülnek az adatfelvételi programokba, az elemi adatok minősége is javulni fog.

Minthogy magas azoknak az adatszolgáltatóknak az aránya, akik csak sürgetésre szolgáltatnak adatot, a minta előzetes elemzésével megtakaríthatók az adatok sürgetésének költségei és az erre felhasznált energia.

Kompetenciaközponti felelősséggé válik az, ami eddig tisztázatlan feladatmegosztás volt szakfőosztály és igazgatóság között. Az előbbi nem volt költségérzékeny, az utóbbi pedig a szakfőosztályi utasítás végrehajtására hivatkozott akkor, ha költség-haszon összefüggés vizsgálatára került sor. A mintanagyság ismeretében tehát egyértelműen meg kell határozni azt a beérkezési arányt, amely felett a költségek növekedésének mértékével már nem áll arányban az adatminőség javulása. Ezt a feladatot az a módszertani szervezeti egység végezheti el, amely a mintaszámítás statisztikai elveinek érvényesítésével az elvált beérkezési arányt felülvizsgálhatja.

3. A kompetenciaalapú szervezeti modell kialakításának elvei, gyakorlati megvalósítása

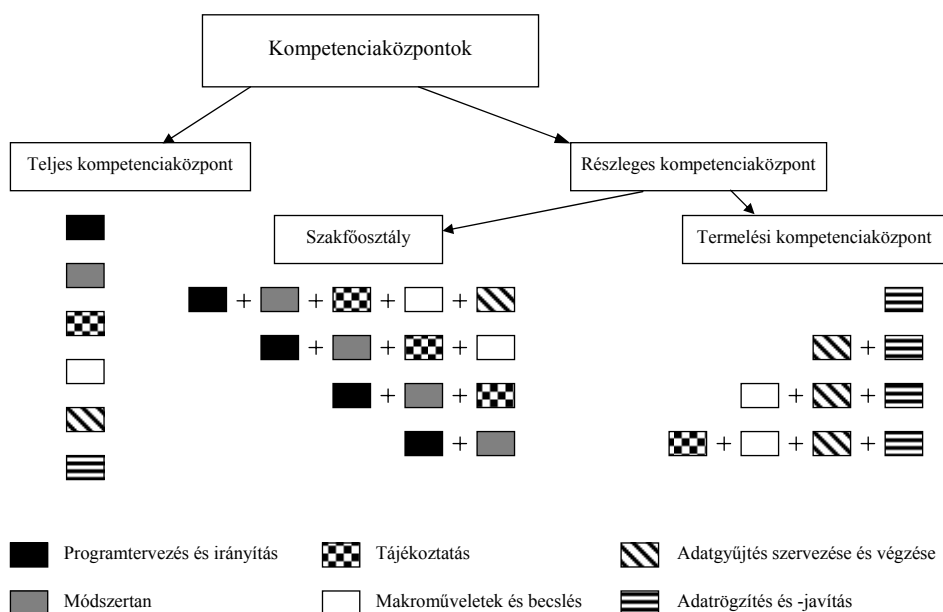
A 2007-ben megvalósítandó kompetenciaközpontú szervezeti átalakítás megfelel az általában mértékadónak tekintett nemzeti hivatalok gyakorlatának. A kompetenciaközpontok különböző típusai a termelési folyamatban betöltött illetékesség, jogosultság kiterjedtsége alapján különböztethetők meg.

A Központi Statisztikai Hivatal, az átalakítás előkészítése során, a szakstatisztika közvetlen előállítási folyamatának hat szakaszát különítette el. Ezek a következők: 1. programtervezés és irányítás; 2. módszertan; 3. tájékoztatás; 4. makroműveletek és becslés; 5. adatgyűjtés szervezése és végzése; 6. adatrögzítés és -javítás.

A kompetenciaközpontok kétféle formájának (teljes és részleges) szervezeti modell-szintjén, illetve a gyakorlati munkában a kompetenciaközpont a következőképpen állítható fel. A *teljes kompetenciaközpontban* minden olyan tevékenységet – amely az érintett szakstatisztikában főosztályi szinten felmerül egyetlen szervezeti egység végez, tehát az illetékesség, a felelősség, a jogosultság (a felsorolt hat szakasz) egy helyen összpontosul.

A *részleges kompetenciaközpontú* feladat-meghatározás során az érintett szakstatisztikában a munkamegosztás alapja a termelési folyamat szakaszainak elkülönítése. Tipikusnak tekinthető az a mód, amely szerint a termelő egység (ez esetben az igazgatóságok) az adatgyűjtés-szervezésre és -végrehajtásra, valamint az adatrögzítésre és -javításra, a szakfőosztályok pedig a másik négy munkaszakasz feladatainak ellátására szerveződnek.

Munkamegosztás a statisztikai termelési folyamat szakaszai alapján



Az új szervezeti modellben, a korábbi gyakorlattal ellentétben, igen fontos, hogy a termelőegységek kijelölt feladataikat országos kiterjedtséggel látják el. Az átalakí-

tási folyamat eredményeképpen az igazgatóságok tevékenysége abban az értelemben is jelentősen megváltozik, hogy megszűnik a területi (megyei vagy regionális) alapon szervezett „területi államigazgatási szerepük”. Az általuk ellátott munkamegosztási szakaszokban, feladatokban válnak a szakterületekért felelős szervezeti egységekké országos hatáskörrel.

A lakossági adatgyűjtések kompetenciaközpontjának létrehozása az új szervezeti modell kialakítása során a szakstatisztikai munkamegosztástól mint alapvető rendezőelvtől eltérő. Ebben az esetben az eltérő tartalmú szakstatisztikák adatgyűjtés-szervezésének és adatgyűjtésének homogén tevékenységi-megvalósítási feladatai alkotják a szervezési elvet. A lakossági típusú (kérdőbiztossal végrehajtott) adatgyűjtések megvalósítási módja szakmailag-módszertanilag jelentősen más követelményeket állítanak a különböző szervezeti egységek elé, mint az intézményi, vállalati típusú (kérdőíves postai) adatgyűjtés. Egységes irányításuk, a különböző tartalmú szakstatisztikai felvételek összehangolása, csak tevékenységi megközelítésben valósítható meg.

A szakstatisztikák osztályozási rendszere kialakításának kiemelt szerepe és jelentősége van a kompetenciaalapú szervezeti modell létrehozásában. A szervezeti egységek korábbi funkciójának átalakítása, a közöttük kialakított feladat- és munkamegosztás kiindulópontja a szakstatisztikák szakmai tartalmának meghatározása. Az egyes szakstatisztikákhoz, tartalmi lehatárolásukat követően, hozzárendelhető az adatgyűjtés, a program, a programelem és a tevékenység. A szakstatisztikai feladatokat ellátó főosztályok átalakításakor, az osztálystruktúra módosítása során, a szakstatisztikai tartalmú feladat-meghatározás lett a rendező elv. A programtervezés adataiból kiindulva, ezt követően került sor az Országos Statisztikai Adatgyűjtési Programra épülő és az önkéntes adatgyűjtéseknek a szervezeti egységekhez kapcsolására. Az adatgyűjtésekhez kapcsolódó programok és tevékenységek így váltak egyrészt a központi szervezeti egységek munkamegosztásának alapjává, másrészt a kompetenciaközpontú feladatmegosztás termelőegységek (igazgatóságok) közötti felosztásának szakmai tartalmi elemévé.

A szakmai főosztályok közötti munkamegosztási, együttműködési zavarok, a szakstatisztikai nomenklatúra létrehozását minden bizonnyal az átszervezéstől függetlenül is szükségessé tették volna. Az elmúlt években zajló szinte folyamatos feladatbővülés, a lakossági adatgyűjtések számának és gyakoriságának emelkedése egyre bővítette azoknak a „szakmai határterületeknek” a körét, amelyek a főosztályok között mind szorosabb, összehangoltabb együttműködést igényeltek volna.

A szervezeti egységek közötti együttműködési készség azonban inkább romlott mint javult, aminek minden bizonnyal fontos okai a közigazgatást ért restriktív intézkedések sorozata, valamint a központi szervezeti modell rugalmatlansága. Restriktív időszakban, erőforrásainak – főleg létszámának – megőrzése érdekében minden szervezeti egység érdekelt feladatai bővülésében, és annak elismertetésében. Az

Unióba lépés előkészítésének időszakában, majd a belépést követően, a statisztikai rendszernek is alkalmazkodnia kellett az uniós elvárásokhoz, követelményekhez, előírásokhoz. Ez egyértelműen feladatbővülésként jelent meg, mert az Unió nem jelölt meg „negatív prioritást”, elhagyható feladatokat és az adatokat felhasználó ágazati együttműködő partnerek sem voltak érdekeltek a feladatcsökkentési szándék – nemritkán az érintett főosztály támogatásával – tudomásul vételében. Ráadásul, a megfelelés 1997 és 2003 között jelentős forrásszerzési lehetőséget biztosított a harmonizációs követelményeknek, így a feladatbővülés az erőforrások oldaláról megalapozottnak tűnt. A költségvetési egyensúly megteremtésének szándékával elrendelt igen jelentős forráscsökkentés éppen akkor érte el a hivatalt, amikor a régi és az új feladatok mennyisége, szinte összeadódva, tetőzött: az új követelményeknek meg kellett felelni, a régik pedig a szervezeti egységek nem voltak hajlandók felülvizsgálni és elhagyni. A folyamatos feladatbővülés pedig növelte a szervezeti egységek tevékenysége közötti átfedéseket, a párhuzamosságok erőforrásokat kötöttek le, a hasonló vagy azonos tartalmú statisztikai adatok előállításánál pedig egyre nehezebben kezelhető belső szakmai viták alakultak ki.

A szakmai főosztályok átszervezése során ezért vált meghatározó alapelvvé a szakmai párhuzamosságok megszüntetésének szándéka, olyan szervezeti modell kialakítására törekedve, amelyben a belső koordináció új alapokon áll. A korábbinál homogénebb szakfőosztályi struktúra, a szakmai illetékességek jóval egyértelműbb megfogalmazása, a szakfőosztály és a területi egység közvetlen és egycsatornás kapcsolata új alapokra helyezheti a feladatmegosztást és a felelősségi rendet.

A kompetenciaközponti szervezeti modell kialakításának kiindulópontja három olyan feladatcsoport meghatározása volt, amelyeknek kiterjedtsége, szakmai fontossága a hivatali munkavégzés szempontjából kiemelt jelentőségű. A kiemelt feladatcsoportokhoz kapcsolódó hivatali tevékenység, amelynek megújítási igénye – döntően statisztikai szakmai okokból – már korábban is megfogalmazódott, jelentős erőforrásokat köt le. Több változat alapos értékelését követően három feladatcsoport lehatárolása történt meg: *1. a lakossági adatgyűjtések, 2. a mezőgazdasági statisztika és 3. a vállalkozások gazdaságstatisztikája.*

A lakossági adatgyűjtési rendszer felülvizsgálatának, korszerűsítésének szakmai igénye végigkísérte az elmúlt évtizedet. Ennek több, egymással részben összefüggő oka visszavezethető szervezeti-működési tényezőkre is. Ugyanis:

- döntően az uniós előírásokból következően szinte folyamatosan bővült az összeírók bevonásával megvalósítandó adatfelvételek köre;
- a szakstatisztikákhoz tartozó lakossági felvételek többségét egymástól elkülönülten, szakfőosztályi hatáskörben tervezték meg, aminek következtében egyre több település került a mintákba. A település-szerkezet sajátosságai miatt a kistelepülések számának növekedése a

különböző felvételek mintáiban növelte az összeíró-hálózat szétaprózódottságát;

– a szakfőosztályok költséghatékonyági érdekeltsége nem érvényesült a mintanagyság meghatározásában (minimalizálásában), más felvételekhez történő kapcsolódásban. Minden szakfőosztály elvárta a végrehajtószinttől (az igazgatóságtól) azt, hogy felvételét teljesen önállóan kezelje;

– a 12 különböző gyakoriságú lakossági felvétel költségeit egyre nehezebben lehetett finanszírozni;

– a felvételek számának bővülésével a növekvő számú összeíró a sajátos munkajogi feltételek között szakmailag nem volt megfelelően felkészíthető, miközben az adatszolgáltatói hajlandóság nem javult.

A *lakossági adatgyűjtések* kompetenciaközpontja azzal a céllal jön létre, hogy az adatgyűjtések szervezésével, azok lebonyolításával összefüggő feladatok koncentráldjanak. Az elkülönült, összehangolatlan, a csak egy felvétel lebonyolítására összpontosító, szakfőosztályi érdekeltségre épülő rendszert egy olyan szervezeti modell váltja fel, mely képes az erőforrások koordinált elosztására, és biztosítja az adatgyűjtések egységes módszerekre épülő standardizálását. A tagoltan működő, több központból irányított adatgyűjtés-szervezést felváltja az összeírási munka sajátosságait, tér- és időbeni rugalmasságigényét jobban figyelembe vevő, és az adatgyűjtéshez közvetlenebbül kapcsolódó struktúra. A munkaszervezés, a munkakörök, a munkamegosztás és a biztosított erőforrások rugalmasabban igazodhatnak az interjú típusú adatgyűjtés-szervezés és -végrehajtás igényeihez. A végrehajthatóság feltételeit, hivatali szinten a rendelkezésre álló erőforrások elosztását, a kompetenciaközpont határozza meg a teljes éves munkaterhelés és az erőforrások ismeretében. Tehát a kompetenciaközpontnak az adatgyűjtés-szervezés megújításában kell meghatározó szerepet betöltenie, ami ugyancsak nem előzmények nélküli feladat, hiszen az összeíráskoordináció minőségének javítása (ÖSZKO-program) éveken keresztül kiemelt hivatali program volt. A bevezetésre kerülő modellben az adatgyűjtés-szervezés kiegészül az erőforrások elosztásának és a felvételek végrehajtásának a felelősségével.

A *mezőgazdasági adatgyűjtés-szervezéssel* és az elsődleges feldolgozással foglalkozó kompetenciaközpont létrehozását a mezőgazdasági adatgyűjtések számának és gyakoriságának mértéke, a magas adatszolgáltatói szám indokolja. A mezőgazdasági adatgyűjtések ágazati sajátosságokból következő jellemzői feltétlenül indokolják olyan kompetenciaközpont kialakítását, amelynek munkája során érvényesíthető az adatszolgáltatói terhek csökkentése, elsősorban a mintanagyság és egyes felvételek gyakoriságának felülvizsgálatával. Ezek az igények nem egyszerűen adatszolgáltatói oldalról növekszenek, hanem az erőforrásigények oldaláról is, ugyanis a rendkívül költségigényes nagymintás felvételeket egyre kevésbé tudja finanszírozni a hivatal.

A teljes kompetenciaközpontként létrejövő *Vállalkozásstatisztikai főosztály* tevékenysége a *gazdaságstatisztikában* meghatározó adatgyűjtésre épül. Szervezeti egységként, feladatellátói körében és létszámában, a hivatal kiemelkedő jelentőségű, a szakfőosztályi és a termelési funkciókat összekapcsoló kompetenciaközpontja. Feladatköre átfogja a teljes termelési folyamatot, outputként előállítja az iparstatisztika legfontosabb konjunktúra- és teljesítménymutatóit. Mivel az uniós előírásoknak megfelelő integrált adatgyűjtés szakmai tartalma vállalkozásstatisztikai megközelítésű, ezért más szakstatisztikai főosztályok (munkaügyi statisztika, szolgáltatásstatisztika) tájékoztatási tevékenységéhez a Vállalkozásstatisztikai főosztály átadja az integrált adatgyűjtés feldolgozott adatállományát. A rendkívül kiterjedt vállalkozásstatisztikai adatszolgáltatói körhöz kapcsolódó szakstatisztikai tevékenység központosítása elősegítheti az adatszolgáltatói terhek csökkentését, a mintanagyság és a kérdőív méretének mérséklését.

A szervezet-átalakítási folyamatban a programtervezési rendszer információs bázisként funkcionál. A szervezet belső folyamatait transzparenssé téve a vezetői döntések előkészítési folyamatában alapinformációkat biztosít.

A Központi Statisztikai Hivatalban megvalósított programtervezési rendszer több célt szolgál. Keretei között a szervezeti egységeknek definiálniuk kell programként, programelemként feladataikat és a végrehajtásukhoz szükséges tevékenységeket. A feladatfinanszírozási tartalmú erőforrásterveken keresztül a statisztikai termelési folyamat működési, szervezési, finanszírozási tartalma átláthatóvá válik. A programtervezés során, a létrehozott nomenklatúrákon keresztül, egyértelművé válik a szervezeti egységek közötti munkamegosztás, lehatárolható a felelősség-megosztás, költségoldal pedig kimutathatóvá válik mind a munkaerő-felhasználás, mind a dologi kiadások mértéke. Felmérhető az egész hivatal, illetve a szervezeti egységek tevékenységének szakmai tartalma, kapacitásainak felhasználása.

A két éve működő programtervezési rendszer struktúrája megteremtette a szakstatisztikai alapokon jóváhagyott programok és tevékenységek újraelosztását az új szervezeti egységek között. Az újraelosztás két értelemben is kiemelkedő fontosságú döntési pontja a kompetenciaalapú szervezeti modellre történő áttérésnek, ugyanis az új szervezeti egységek konkrét feladat- és munkamegosztásának meghatározása mellett az erőforrások hozzárendelése is program- és tevékenység-alapon történik.

4. Erőforrás-elosztás az új szervezeti modellben

Az erőforrások kompetenciafeladat-ellátáson alapuló újraelosztása – érthető okokból – az átalakítás legvitatottabb eleme. A feladatellátáshoz szükséges erőforrások közül a szervezeti egységek engedélyezett létszámának meghatározása áll az érdek-

összeütközések középpontjában. Mivel a létszámváltozások a feladatváltozáshoz, illetve a feladatátrendezéshez kapcsolódnak, a döntések alapja elvileg, egyértelmű: a dolgozói létszám a programtervezési adatok alapján kialakuló új munkamegosztáshoz hozzárendelhető új szervezetben akkora, amellyel korábban is ellátták az adott szakstatistikai feladatot. A szervezeti egységek létszámának változása a termelési folyamatban betöltött szerep módosulásának eredménye. A gyakorlatban azonban gondot okoz az a tény, hogy ebben az összefüggésben a programtervezés csak egy statikus modell kiindulópontja lehet. Akár a tervezési, akár a tényleges ráfordítás adata jelenik meg a termelési folyamat szakaszainak, tevékenységeinek elismert munkaerőigényeként, a múlt, a jelen és a jövő ellentmondását magában hordozza. A tervezésnek mindig egy adott időpontban rögzített, „befagyasztott” létszám- és feladatstruktúra az alapja, amelyben mint keretfeltételben, külső és belső okokra visszavezethetően, szinte folyamatos a változás. Az évközi létszámcsökkenések – amelyek mértéke két egymást követő évben is meghaladta a 10 százalékot – olyan dinamikus modell kialakítását igényelnék, amely paramétereiben az elvárt hatékonyságnövelő következményeket is tartalmazza. A követelmények azonban – főleg az erőforráskorlátként megjelenők – kiszámíthatatlanságuk miatt alig prognosztizálhatók.

Az erőforrások közül a szervezeti egységek dolgozói létszámának újraelosztása során, a rendelkezésre álló adatbázisok felhasználásával, a kiindulási alap a vezetői döntésként meghatározott maximálisan felosztható létszám. A szakfőosztályok és a kompetenciaközpont közötti feladat- és munkamegosztás felelősségi rendjét magában foglaló megállapodás és a programtervezési rendszer adatai (program és tevékenységi struktúra alapján) transzparens elosztási elv alkalmazását teszik lehetővé. Valamennyi szakfőosztályra és a kompetenciaközpontokra azonos számítási módszer vonatkozik, melynek gyakorlati megvalósítását, adatait az érintettek is kontrollálhatják.

A számítások elvégzését követően az egyes szervezeti egységek engedélyezett létszáma a szükséges szintű vezetői utasítással meghatározható, de a közszféra sajátosságai miatt a létszámváltoztatásnak különböző mértékű és tartalmú mobilitási korlátai vannak. A köztisztviselői körben a munkavállalókat számos olyan garanciális szabály védi, amely a szervezeti egységek közötti létszám-átcsoportosítások személyi és időbeli megvalósítását akadályozzák. A központi és a területi államigazgatási egységek és a területi egységek közötti létszámátadás lehetősége minimális, mert a munkaerő területi mobilizálásának feltételei hiányoznak, illetve rendkívül magas ráfordításokkal teremthetők meg. A központi szervezeti egységeken belüli átcsoportosításoknak nemritkán a szakmai mobilitás hiányából, illetve a gyenge munkakultúrából eredő korlátai vannak. A hosszabb ideje azonos munkakörben dolgozók új munkakörbe helyezése belső átképzéssel, a rotációs rendszer – a korábbi merev szervezeti struktúra következtében – nem tartozik a hivatali működés természetes belső jellemzői közé. Külső kényszerként ebben az államigazgatási munkakörök felértékelődése hozhat változást, belső feltételként pedig a KSH-iskola keretében kimunkált képzési rendszer.

A megváltozott szervezeti rendben az egyes szervezeti egységek tényleges létszáma csak a természetes létszámmozgások következményeként, a tartósan távollévők álláshelyének ideiglenes átcsoportosításával feleltethető meg az engedélyezett létszámuknak, mégpedig egy átmeneti időt követően a központi államigazgatásra vonatkozó kedvezményes programokba (prémiumévek) való bekapcsolódás eredményeképpen. Ez a folyamat a hivatali szintű szervezet létszámgazdálkodásának központosításával irányítható.

A kompetenciaközpontú szervezeti modellben az erőforrás-elosztás dinamizálása elválaszthatatlanul összefügg a feladatváltozások elismertetésének döntéshozatali mechanizmusával. Hivatali szinten, a feladatváltozásról külső előírásként kormányzati, uniós igényekhez kapcsolódva vagy a statisztikai tájékoztatási igények belső felülvizsgálata eredményeképpen születhet döntés. Amennyiben a feladatváltozás növekedést jelent, és az adott szakstatisztikán belül nincs egyidejű lehetőség erőforrás-átcsoportosítása, akkor menedzsmenti szintű döntés szükséges a feladatnövekedés elismeréséről és az erőforrások rendelkezésre bocsátásáról. Ebben a tekintetben a hivatali – döntően az Országos Statisztikai Adatgyűjtési Programhoz kapcsolódó – feladat-meghatározás merevsége sokkal inkább előny, mint hátrány, mert a hivatali éves programtervezés keretei közé a megfelelő döntési mechanizmus beilleszthető. A létszám-gazdálkodás központosítása biztosítja a szükséges átcsoportosítások megvalósításának feltételeit, bár a területi mobilitás hiánya ebben a tekintetben is korlátozó tényező. A hivatali szintű munkaerőmozgás (tartós távollét, kilépés, nyugdíjazás) éves szinten is legalább 5-6 százalékos, átmeneti vagy tartós létszám-átcsoportosítást tesz lehetővé akkor, ha a feladat- és az erőforrás-változásnál programtervezés szemléletű döntések születnek és valósulnak meg.

*

A modernizációs program lényegét tekintve nem más, mint változáskezelés. A Központi Statisztikai Hivatalnak, mint minden más államigazgatási szervezetnek, rugalmasan alkalmazkodnia kell a változó környezethez, egyidejűleg megfelelő a közigazgatási és a statisztikai tartalmú szakmai kihívásoknak.

Summary

In the reform of the public administration the Hungarian Central Statistical Office has also measured the features of its activity first of all its affectivity. As a result of structure and affectivity analysis of outer professionals the leadership decided the competency-based transformation of the HCSO. This study introduces and analyses the characteristics and predictive effects of this new type structural and working form. According to the modernisation programme the HCSO such as other public administration institutions should accommodate to new conditions while has to be fit to new professional challenges.

Ingyatlanárindexek számításának módszertana*

Horváth Áron,
a Budapesti Corvinus Egyetem
tanársegédje
E-mail: aron.horvath@uni-corvinus.hu

A tanulmány az ingatlanárindexek készítéséről ad áttekintést. Ismerteti az egyszerű leíró statisztikákból számított indexek korlátait, majd részletezi a többszöri eladáson alapuló (repeated sales) technikát, a hedonikus indexszámítás alapjait, a hibrid számítási módszert és az értékelésen alapuló származtatott index készítésének módját. A különböző módszertannal számított indexekre példákat is hoz, főleg egyesült államokbeli és brit forrásból. A szerző egyik célja, hogy hozzájáruljon a magyarországi ingatlanárindexek fejlesztéséhez, ezért összehasonlító elemzést végez, melyből az derül ki, hogy a különböző technikák alapján számított indexek hasonlóan mutatják a hosszabb távú trendeket, de rövid távon jelentős eltérések mutatkoznak. Ezt az eredményt alátámasztja egy homogén terület (a kaposztásmegyeri lakótelep) hirdetési adatain végzett elemzéssel is. Az elemzés tanulsága, hogy az ingatlanárindexek készítéséhez elengedhetetlen a minél részletesebb és alaposabb adatgyűjtés, majd ennek alapján a felhasználók igényei szerinti többfajta index publikálása tanácsos.

TÁRGYSZÓ:
Indexszámítás.

* A szerző köszönetét fejezi ki a tanulmány lektorának, *dr. Vita Lászlónak* javaslataiért. A fennmaradó hibák természetesen a szerzőt terhelik.

Az ingatlanpiaci összefüggések feltárásához feltétlenül szükségesek az ingatlanok általános árszintjének alakulását mutató adatok. Tanulmányomban ilyen ingatlanárindex számításával foglalkozom. Az árindexszámításnak természetesen széleskörű elméleti jellegű és alkalmazásorientált irodalma is hozzáférhető, de az ingatlanok esetében a helyzet két fő szempontból speciális. Az egyik ok az ingatlanok teljes heterogenitása: nincs két egyforma lakás, a különböző lakásoknak különbözőképpen alakul az értéke, ezért nagyon nehéz az átlagos árszint számításához szükséges átlagolási elvet meghatározni. A másik ok a megfigyelések (a minta) szelektivitása: nem tudjuk az összes ingatlanról, hogy mennyit ér, hanem csak időnként figyelhetjük meg egyes darabok értékét. Az ingatlanpiac különlegességei miatt az ingatlanárindexek számításának sajátos módszertana alakult ki, amit részletesen ismertetek. Ezt alkalmazásorientáltan teszem, mert bár különböző tanulmányokban előfordulnak az ingatlanok általános árszintjének alakulását mutató adatok, de Magyarországon nincs általánosan elfogadott ingatlanárindex. A tanulmánnyal céloom az is, hogy felhívjam a figyelmet egy ilyen árindex megalkotásának fontosságára.

Az indexkészítés különböző technikáit történetileg rendeztem sorba, ez a rendezés pedig a módszertani nehézségek tekintetében is érvényes, mert a legkorábban alkalmazott eljárás a legegyszerűbb, az újabbak pedig egyre bonyolultabbak. Az egyszerű mutatók számítása után részletesen foglalkozom a többszöri eladáson alapuló (repeated sales index), a hedonikus és a hibrid módszerrel. Bemutatok egy speciális eljárást is, amely az ingatlanadó alapjául szolgáló hivatalos értébecslést használja fel az ingatlanok közötti különbségekből származó nehézségek kiküszöbölésére. A 6. fejezetben ezután összevetem a különböző módszerek erősségeit és gyengeségeit, majd ismertetem néhány összehasonlító vizsgálat eredményét. Végezetül az általam létrehozott mintegy háromezer hirdetési adatból álló káposztásmegyeri adatbázison – a lehetőségekhez mérten – különböző módszertan alapján számított ingatlanárindexeket alkotok. A különböző módszertannal számított indexek között, elsősorban rövid távon, kisebb-nagyobb eltérések tapasztalhatók, amik alátámasztják a bonyolultabb számítás alkalmazásának szükségességét.

1. Egyszerű mutatók

A legkorábban számított indexek természetesen egyszerű statisztikai eszközök felhasználásával készülnek. Az ingatlanárindex értékét az adott időszakban fellelhető

ingatlanárak sokaságának valamilyen elemi középérték mutatójának segítségével adják meg. A leggyakoribb, hogy az ingatlaneladási-árak átlagát, vagy mediánját számítják. Ezek az egyszerű statisztikák akkor mutathatják az ingatlanpiac állapotát torzításmentesen, ha a mintavétel (az adott periódusban lezajló tranzakciók viszonya az összes ingatlanhoz) véletlen. Ez a feltétel általában nem teljesül. Ha például több, drága házat adnak el, mint az előző időszakban, akkor a minta (a tranzakciók) alapján számított átlag (vagy medián) akkor is emelkedik, ha az ingatlanok általános ár-szintje nem emelkedett. A triviális hibalehetőségek ellenére a piac hosszú távú, robusztus jelenségeit ezek a mutatók is tükrözik.

1.1. Egyszerű ingatlanárindexek

Manapság a legtöbb ingatlanárindexet bonyolultabb módszerek segítségével készítik, de ezek mellett általában közzéteszik az ugyanazon adatbázison számított egyszerű mutatókat is. Néhány nevezetes ingatlanárindex számítási módján pedig minden fejlesztés ellenére sem változtattak. Az egyik (az amerikai közvélemény számára legismertebb) mutató is egyszerű módszertannal készül. A *National Association of Realtors* (NAR – Ingatlanügynökök Országos Egyesülete) indexe, amelyet az Egyesült Államok ingatlaneladásainak 30-40 százalékát tartalmazó adatbázisból számítanak, egy egyszerű (területi súlyozású) átlag. Előbb négy régióra külön-külön medián- és átlagárát állítanak elő, majd ezek (súlyozott) átlagaként képzik a nemzeti indexet. Speciális helyi index a szintén egyesült államokbeli *Jersey House Price Index*, amely 2003-ig a belvárosban eladott háromszobás lakások árának átlagolásával készült. Most már szélesebb körből is bevonnak ingatlanokat a számításba, de a módszertan nem bonyolódott sokat, a különböző típusok esetében kiszámítják az eladási árak átlagát, és a részátlagok átlagaként képzik a helyi aggregált indexet.

2. A többszöri eladáson alapuló módszer

A többszöri eladáson alapuló (TEA – repeated sales) módszer jellegzetes technikája az ingatlanárindex számításának. Az eljárás azon az ötleten alapul, hogy ugyanazon ingatlan két időpontban megfigyelt ára közötti különbség tisztán csak az árváltozást mutatja, mert nem változtatja a képet az ingatlanok tulajdonságainak eltérése. A módszer erre építve úgy hidalja át a lakások sokféleségének problematikáját, hogy csak azon ingatlanok adatait használja fel, amelyek esetében több eladási adat is rendelkezésre áll. A tulajdonságok árakra gyakorolt hatásának kiszűrése óriási előny, hi-

szen így az index számításához nincs szükség az ingatlanok összes jellemzőjére, csak az áradatakra.

Először *Bailey, Muth és Nours* [1963] használta a többszöri eladáson alapuló módszert az ingatlanok sokféleségéből adódó probléma kezelésére. Az úttörő forma szerint az egyes ingatlanok árváltozása véletlenszerűen tér el az általános ingatlanár-szint változásától.

$$y_i = \log \left(\frac{P_{i,s_i}}{P_{i,b_i}} \right) = p_{i,s_i} - p_{i,b_i} = \log \left(\frac{M_s}{M_b} \right) + u_{i,s_i,b_i} = m_s - m_b + u_{i,s_i,b_i},$$

ahol az i -edik ingatlant b_i időpontban P_{i,b_i} áron vásárolták és s_i időpontban P_{i,s_i} áron adták el, így $p_{i,t}$ az i -edik ingatlan t -edik periódusbeli árának logaritmus. Ennek megfelelően y_i az eladási és a vételi ár hányadosának logaritmus (ami nagyjából az áremelkedés mértéke százalékos formában). M_t az ingatlanok általános ár-szintje a t -edik periódusban, m_t az árindex logaritmus, u_i pedig a véletlen hibtag.

Az általános árindexet dummy változók együtthatójaként lehet becsülni. Ehhez az előző összefüggést a következő alakra kell átírni:

$$y_i = \log \left(\frac{P_{i,s_i}}{P_{i,b_i}} \right) = \sum_{t=0}^T m_t x_{i,t} + u_{i,s_i,b_i}.$$

Illetve ugyanezt mátrixformával rövidítve:

$$\mathbf{y} = \mathbf{Xm} + \mathbf{u}, \quad /1/$$

ahol \mathbf{X} egy 0, 1 és -1 elemeket tartalmazó mátrix, melyben az i -edik sor j -edik eleme -1, ha a mintában szereplő i -edik ingatlant a j -edik periódusban adták el először, és 1 ha a j -edik periódusban váltott tulajdonost másodszer, azaz: $x_i = [\dots \ 0 \ -1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ \dots]$. Ha egy ingatlant kettőnél többször is eladtak az adott időszakban, akkor egy ingatlanhoz több megfigyelés is tartozhat. Egy adat származhat az első és a második eladás közötti árváltozásból, egy másik pedig a második és a harmadik eladás közötti árváltozásból. Amennyiben a hibtag független azonos eloszlású (FAE) nulla várható értékkel, akkor az /1/ egyenlet OLS-becsülésével kapható az árindex sorozata. Konstans tag nélkül végezve a becslést kaphatjuk az m_t együtthatók becslött értékét, és ebből képezhető az $M_t = e^{m_t}$ index.

Szokásos eljárás a kezdőperiódus értékét 100-ra normálni. Természetesen ez egy egyszerű művelettel megoldható: $\overline{M}_t = 100e^{m_t - m_0}$.

Ha az index értéke sűrű időszakra (havi gyakorisággal) készül, akkor sok együtt-hatót kell becsülni. Ha az időtávok rövidege miatt kevés adat áll rendelkezésre egy-egy időszakban, akkor \mathbf{X} mátrix oszlopai hasonlóak lehetnek, így felléphet a multikollinearitás veszélye. Ez ellen a legkönnyebb úgy védekezni, hogy hosszabb időtávú (negyedéves, éves) indexet kell készíteni. Szükség esetén technikailag is kezelhető a probléma, *Webb* [1981] maximum likelihood módszerrel ekvivalens GLS-becslést javasol a multikollinearitás kezelésére.

A TEA-becslések esetében általános megfigyelés, hogy amikor hosszabb idő telik el a tranzakciók között, nagyobb a hibatag értéke, azaz a hibatag varianciája függ az eladások között eltelt időtől, így az azonos eloszlására tett feltevés nem teljesül. Ennek a heteroszkedaszticitásnak a kezelésére *Case* és *Shiller* [1987] 3 lépcsős GLS-(3S-GLS) becslést javasolt, ami máig a leggyakrabban alkalmazott TEA-módszer. Tegyük fel, hogy az ingatlanok árai ezek szerint egy véletlen bolyongást követő tagtól is függenek, azaz hosszabb időtáv esetén jobban eltávolodhatnak az általános árszinttől.

$$p_{i,t} = m_t + h_{i,t} + u_{i,t},$$

ahol m_t az általános árindex logaritmus, $h_{i,t}$ egy m_t -vel korrelálatlan véletlen bolyongás, ahol $\Delta h_{i,t} \sim (0, \sigma_h^2)$, és $u_{i,t}$ eladási specifikus véletlen hibatag $u_{i,t} \sim (0, \sigma_u^2)$. A becslés három lépésből áll:

1. Először meg kell becsülni /1/ egyenletet OLS-módszerrel.
2. Utána a négyzetes hibákat regresszálni kell egy konstansra és a tranzakciók között eltelt intervallumra.

$$\hat{u}_{i,t}^2 = k_1 + k_2 (s_i - b_i) + k_3 (s_i - b_i)^2 + z_{i,t}.$$

Itt a konstans tag $2\sigma_u^2$, a két időtartamtól függő tag pedig σ_h^2 becslését adja.

3. Végül a súlyozott legkisebb négyzetek módszerével ismét meg kell becsülni /1/ egyenletet úgy, hogy a megfigyeléseket az előző pontban becsült hibanégyzetek gyökével kell leosztani.

$$\frac{\mathbf{y}}{e} = \mathbf{m} \frac{\mathbf{X}}{e} + \frac{\mathbf{u}}{e},$$

$$\text{ahol } e_{i,t} = \sqrt{\widehat{u}_{i,t}^2} = \sqrt{\widehat{k}_1 + \widehat{k}_2 (s_i - b_i) + \widehat{k}_3 (s_i - b_i)^2}.$$

Ezt a módszert ma is széles körben alkalmazzák, igaz, még további finomításokat is fejlesztettek. *Dreiman* és *Pennington-Cross* [2002] a hibák aszimmetriájának modellezésével pontosítanak tovább, *Cho* [1996] egyéb módszertani fejlesztéseket is ismertet.

Palmquist [1979] megmutatta, hogy TEA-beccsléssel nem lehet kiszűrni az öregezés hatását, mert ha egy lakást 1980-ban újonnan vettek és 1990-ben tízévesen adtak el, akkor nyilvánvaló, hogy az új lakás viszonylag magasabb, a tízéves relatíve alacsonyabb értéket képvisel a piacon, így az árkülönbség nem tulajdonítható kizárólag az általános árváltozásnak. Így a TEA-módszerrel készülő index szisztematikusan lefelé torzítva mutatja a konstans minőségű lakások árváltozását. A szakirodalom nagy része szerint a torzítást kezelni nem kell, de érdemes tudni róla. Kisebb része viszont arra tesz javaslatot, hogy pótlólagos, aggregált ingatlanpiaci amortizációs adat alapján érdemes korrigálni az indexet.

Az ellenérvek a módszer alkalmazásával szemben a minta speciális voltából adódnak. A többszöri eladások alapján számított indexek lényege, hogy a minőségi változatlanyságot kihasználva csak az árváltozásokra vonatkozó információkat használják az árszintváltozás becsléséhez, de ez veszélyeket is magában rejt. Ha a minőségi azonosság sérül, tehát például a két tranzakció között felújították az adatbázisban szereplő lakást, akkor a felújított ingatlan jobb, így az áremelkedés egy része nem az ingatlanok általános árszintemelésének tulajdonítható, hanem az egyedi ingatlan javulásának, azaz a számított index emiatt is torzíthat. *Case* és *Shiller* [1987] ezért arra figyelmeztet, hogy célszerű kiemelni az adatbázisból a változó minőségű ingatlanokra vonatkozó adatokat is, amivel tovább csökken a felhasznált minta nagysága, így jelentős mennyiségű információ marad felhasználatlanul.

Mivel a TEA-módszer alkalmazása során az adatbázisoknak speciálisan azt a részét hasznosítják, amelyekben a többször is eladott ingatlanokra vonatkozó adatok vannak, az index becslése abban az esetben is torzíthat, ha kapcsolat tételezhető fel az ingatlanok eladásának gyakorisága és értékük változása között. Ezt a problémát *mintaszелекciós torzításként* emlegetik, mert az adatbázisoknak csak egy része vonatkozik olyan ingatlanokra, amelyek több tranzakcióban vettek részt adott időszakban, hiszen az ingatlanok viszonylag ritkán cserélnek tulajdonost. Ennek kapcsán a legtöbbször emlegetett típus az első otthonként funkcionáló, kisebb és kevésbé felszerelt lakás, amelyekben csak a diák- és pályakezdő éveit tölti a fiatalok többsége. A tipikusan rövidebb tulajdonlási időszak azt is jelenti, hogy ezek a lakások több tranzakcióban szerepelnek, azaz általában túlreprezentáltak a TEA-becslés adatbázisában. A nagyobb családi házak esetében pedig valószínűleg épp fordított a jelenség, mert a rugalmasan kialakított, személyre (családra) szabott otthonokból viszonylag

ritkábban akarnak elköltözni. *Tranzakciógyakorisági torzítás* (trading frequency bias) pedig azért jelentkezhethet, mert a szűrt mintában a különböző típusú ingatlanok többször is tulajdonost cserélhetnek, így az is előfordulhat, hogy a megfigyelhető árváltozás mértéke kapcsolatban van azzal, hogy milyen gyakorisággal cserél tulajdonost az ingatlan. *Case, Pollakowsky és Wachter* [1997] például azt találták az általuk vizsgált mintán, hogy gyakrabban szerepelnek tranzakciókban azok az ingatlanok, amelyek ára gyorsan emelkedett.

2.1. Többszöri eladáson alapuló indexek

A TEA-módszer alapján készülő indexek széles körben használatosak, hiszen könnyen becsülhetők. Miután az adatoknak töredéke hasznosul, ezért ott alkalmazzák, ahol még ez a pazarlás is megengedhető, azaz nagyon nagy adatbázisok esetében. Az *OFHEO Repeat Sales* index a két nagy amerikai jelzálogintézmény, a Federal Home Loan Mortgage Corporation (Freddie Mac) és a Federal National Mortgage Association (Fannie Mae) mintegy 25 évnnyi, 6,9 millió adatára épül. Az indexet 1996-ban kezdték el publikálni, mértani típusú és a súlyozott legkisebb négyzetek módszerével készítik.

A *Mouseprice.com House Price Index* a földhivatal (HM Land Registry) adatbázisára épül, ahová a törvény szerint minden ingatlaneladás bekerül, és az első olyan brit¹ ingatlanpiaci index, amelyik TEA-módszerrel készül. Az adatbázist 2000 áprilisától dolgozták fel, és a havi mintegy százezer tranzakció több, mint 12 százaléka hasznosul a TEA-módszerhez szükséges szűrés után is. A Mouseprice.com mértani típusú, OLS-becsléssel készített index, azaz nem használják fel *Case* és *Shiller* [1987] heteroszkedaszticitást kezelő fejlesztését. A tranzakciók egytől három hónapig terjedő időtartam alatt kerülnek be az adatbázisba, ahol megtisztítják a hibáktól, outlierektől, így mindezen időigényes munkálatok elvégzése után az indexet körülbelül negyedévnnyi késéssel publikálják.

3. A hedonikus módszer

A hedonikus módszer általános eljárás mindenfajta árindex készítésekor a jóságok sokféleségének kiszűrésére. Hasonló módszerrel kezelik a fogyasztói kosárban

¹ Valójában az adatbázisban csak angliai és walesi ingatlanok találhatóak, így az index nem fedi le Nagy-Britannia egész területét.

szereplő termékek technológiai fejlődését is (Vita [2000]). A módszer azon az elméleti megfontoláson alapszik (például Feenstra [1995]), hogy a tárgyak haszna volta-képpen a tulajdonságaikból adódik. A módszer egyik formája a hedonikus árindex készítése. Hedonikus árindex készítése során azt használják ki, hogy ha az ingatlanok ára a tulajdonságaiktól függ, akkor a különböző tulajdonságok hatásának kiszűrése után általános árszintváltozást találunk.

Tehát a hedonikus módszer során az ingatlanok árát a tulajdonságaikkal magyarázzák:

$$p_{kj} = b_{k0} + b_{k1}q_{1kj} + b_{k2}q_{2kj} + \dots + b_{kp}q_{pkj} + u_{kj},$$

ahol p_{kj} jelöli a j -edik ingatlan k -adik időszakbeli árát (vagyis általában az árának logaritmusát, mert Palmquist [1979] vizsgálata alapján a szemilogaritmikus forma a legmegfelelőbb). Az ingatlan tulajdonságait pedig a q -k jelölik, q_{pkj} a j -edik ingatlan, k -adik időszakbeli jellemzője a p -edik tulajdonságból. Tehát ha a p -edik tulajdonság a szobák száma, és $q_{pkj} = 2$ akkor ez azt jelenti, hogy a j -edik ingatlan a k -adik periódusban 2 szobája volt. A változók között gyakran szerepelnek proxy változók is, mert számos fontos minőségi jellemző, jellegéből adódóan, nehezen írható le mennyiségi mutatóval. A leggyakoribb ilyen áthidaló megoldás a földrajzi elhelyezkedés bevonása a vizsgálatokba. A lakcím természetesen nem klasszikus értelemben vett hedonikus, minőségi jellemző, de mégis jelentős információtartalma van annak, hogy egy budapesti ingatlan a második vagy a tizedik kerületben van-e. Hedonikus árindexek becslésekor az összes fellelhető változóból általában a Schwarz- [1978] kritérium alapján szokás kiválasztani az adott esetben legmegfelelőbbeket (Wolverton–Senteza [2000]).

Miután a b_{kp} együtthatók azt mutatják meg, hogy az egyes tulajdonságokból egy egységnyi többlet (például eggyel több fürdőszoba) átlagosan mennyivel emeli az ingatlan árát, ezért ezek az együtthatók az egyes tulajdonságok árnyékárai. A becslés ezen formájában minden periódusban minden tulajdonsághoz rendel árnyékárát, azaz megengedi, hogy a különböző tulajdonságok árnyékára, értéke időben változzon. (Lehet, hogy régebben a gépkocsibeálló léte nem emelte nagyban meg a lakás értékét, mert nem volt annyi autó, de miután fizetős lett a parkolás, ezt a lehetőséget többre értéklik az emberek.) Az árindex számításának módja egy etalon lakóház választása, amely megfelelő súlyozással jeleníti meg a piacon levő ingatlanok sokaságát. Súlyrendszerként használatos például az egyes tulajdonságok átlaga az egész ingatlanállományban. A rögzített súlyokkal kapcsolatos problémák kezelésére ma már általános módszer a Fisher-index használata, azaz kiszámolják a Laspeyres- és a Paasche-indexeket és ezek mértani átlagát képezik. A Laspeyres-index szokás szerint a tulajdonságok bázisidőszaki értékével súlyoz-

va készül, a Paasche-index készítéséhez pedig a tulajdonságok tárgyidőszaki értékeit használják súlyrendszernek.

A hedonikus módszer másik formája a *korlátozott hedonikus index*, amelyben a korlátozottság az együttthatók, az árnyékárak időbeli rögzítésére vonatkozik. Így az ehhez kapcsolódó egyenlet:

$$p_j = b_0 + b_1 q_{1j} + b_2 q_{2j} + \dots + b_p q_{pj} + \sum_{i=2}^l m_i x_{ij} + u_j.$$

Itt a b együttthatóknak nincs időindexe, azaz az árnyékárak változatlanok az idő múlásával is. Ebből következően ebben az esetben másfajta indexszámításra van szükség, amit az új, szummás tag együttthatóinak becslése eredményez. Az x_{ij} -k a megfigyelt adat időszakához tartozó dummy változók, azaz $x_{ij} = 1$ ha a j -edik ingatlan az i -edik periódusban adták el. Az indexet így természetesen az m_i együttthatók becslése eredményezi. Ugyanez az összefüggés felírható rövidebb, mátrixformában is:

$$\mathbf{p} = \mathbf{Qb} + \mathbf{Xm} + \mathbf{u}, \quad /2/$$

ahol a \mathbf{p} vektorban található a megfigyelt ingatlanok árai, \mathbf{b} a tulajdonságok árnyékárainak vektora, \mathbf{Q} mátrix j -edik sorának k -edik eleme a j -edik ingatlan k -edik tulajdonságának mértéke, \mathbf{m} az árindex logaritmusának vektora, és \mathbf{X} mátrix j -edik sorának t -edik eleme 1, ha a j -edik ingatlanra vonatkozó megfigyelés a t -edik periódusból származik.

A hedonikus módszer esetében döntő kérdés, hogy sikerül-e megtalálni mindazokat a tulajdonságokat jellemző mutatókat, amik befolyásolják az ingatlanok értékét. A lakások árát befolyásoló tényezők között a méreten kívül magyarázó változó lehet az elhelyezkedés, a szűkebb és tágabb lakókörnyezet, az intézmények közelsége, a kivitelezés minősége, az ingatlan kora, a végzett felújítások jellege, a tulajdonosi struktúra, a kiegészítő helységek jellege és nagysága. Az ingatlanárindexekkel foglalkozó írások körében klasszikusnak számító *Kain* és *Quigley* [1970] tanulmány például 39 magyarázóváltozót vizsgál a regresszióba, melyeket négy csoportba sorolnak: 1. az ingatlan műszaki minőségét jellemző tényezők, 2. az ingatlan elhelyezkedését leíró tényezők, 3. a tágabb lakókörnyezetet leíró tényezők és 4. a társadalmi környezethez kapcsolódó (közlekedési és egyéb) tényezők. A változók között olyan tulajdonságok magyarázóereje is szignifikánsnak bizonyul, mint a problémás szomszédok, a panoráma és az iskolák közelsége. *Conniffe* és *Duffy* [1999] a rendelkezésre álló ír adatbázison hasonlította össze a korlátozott és a korlátozatlan hedonikus árindexeket. Magyarázóváltozóként regi-

onális dummy változókat, a méretet, az ingatlanhoz tartozó garázst, a teraszt, a központi fűtést, a friss építést, az ikerház jelleget és az első lakásvásárlóra vonatkozó változókat szerepeltették, mindegyik koefficiens szignifikánsnak találták, és nem okoztak meglepetést a számított előjelek sem. Miután a földrajzi elhelyezkedés az egyik legfontosabb befolyásoló tényezője a lakásáraknak, illetve a különböző tulajdonságok értéke régióként is változhat (Kaliforniában kevesebbet ér a modern fűtési rendszer, mint Kanadában), ezért nagyobb adatbázis esetén szokásos eljárás az is, hogy előbb regionális, helyi ingatlanárindexeket készítenek, és utána ezeket aggregálják.

A hedonikus indexek készítésének természetesen nagy nehézsége, hogy a tranzakciókban szereplő ingatlanok minőségi jellemzőire is szükség van a becsléshez. Bár általában a túl kevés rendelkezésre álló adat okoz bajt, de még ilyenkor is előfordulhat, hogy a kevés adat ellenére multikollinearitás lép fel. Például a szobák száma és a lakóterület nagysága egymással szoros kapcsolatban levő változók, ezért mindkettő magyarázóváltozóként való szerepeltetése csökkentheti a becslés hatásosságát. A számszerűen nehezen megragadható tulajdonságok kiszűrésére lehetséges módszer a nem mérhető tulajdonságaikban hasonló ingatlanok adatain végzett becslés. *Bover* és *Velilla* [2002] új építésű spanyol lakóparkok lakásainak hasonlóságát használja ki, és becslés hedonikus árindexet.

3.1. Hedonikus módszerrel készülő indexek

Nagy-Britannia legnagyobb jelzáloghitelező intézménye, a *Halifax* publikál legrégibben havi ingatlanárindexet. Az egész országot átfogó indexet 1983 januárjától számítják, és a bank jelzáloghitelezéshez kapcsolódó adatain alapul. Magyarázóváltozóként a következőket szerepeltetik:

- az ingatlan elhelyezkedése,
- az ingatlan típusa,
- az ingatlan kora,
- az ingatlan szobáinak száma,
- az ingatlan fürdőszobáinak száma,
- az ingatlan autóbeállóinak száma,
- a tulajdonviszony jellege,
- a központi fűtés léte,
- a kert léte,
- az ingatlanhoz kapcsolódó birtok léte,
- az ingatlan elérhetősége.

A *Nationwide* vállalat 1952 óta teszi közzé az ingatlanárak alakulására vonatkozó adatait. A negyedéves idősort 1974 óta publikálja. Havonta közli az átlagos árakat a különböző ingatlantípusokra, és ezek átlagát aggregált mutatóként. 1989 óta hedonikus módszeren alapuló számítást végez. Magyarázóváltozóként a következőket szerepelteti:

- az ingatlan elhelyezkedése,
- az ingatlan alapterülete,
- az ingatlan típusa,
- az ingatlan fürdőszobáinak száma,
- az ingatlan autóbeállóinak száma,
- az ingatlan hálósobáinak száma,
- a tulajdonviszony jellege,
- a központi fűtés léte,
- új lakás dummy,
- a szomszédság jellemzése.²

A brit nemzeti statisztika házindexe a *National Statistics House Price Index / ODPM* (Office of the Deputy Prime Minister) havi gyakoriságú, és 2003 szeptemberétől készül hedonikus módszerrel. Az indexet ötven jelentős brit jelzálogpiaci szereplőtől származó adatbázis alapján számítják. Ez a jelzálog-adatbázis pedig Nagy-Britanniában az összes tranzakció majdnem 75 százalékát lefedi. Ennél csak a földhivatali (Land Registry) adatok jelentenek szélesebb lefedettséget, hiszen ott szerepel az összes tranzakció, de utóbbi adatbázisba az ingatlanok kevesebb tulajdonsága kerül be, és a feldolgozás mintegy három hónapot vesz igénybe, ami jelentős csúszást jelentene az elektronikusan gyorsan hozzáférhető pénzügyi adatbázishoz képest. A földhivatali adatok a következő jellemzőket tartalmazzák:

- az ingatlan elhelyezkedése,
- az ingatlan típusa,
- az ingatlan lakószobáinak száma,
- az ingatlan hálósobáinak száma,
- a hely jellege,
- elsővásárló dummy,
- új lakás dummy,
- a szomszédság jellemzése és kombinációik, mint például: ingatlan típusa × új építés dummy.

² A *Nationwide* demográfiai, társadalmi jellemzők alapján 54 fajta övezetbe sorolja az ingatlanok elhelyezkedését (például nyugdíjas övezet, vagy lakótelepi övezet). Ezt a kategorizálást a szomszédság jellemzésére szokták használni.

Az Egyesült Államokban hedonikus módszertannal készül a Népszámlálási Hivatal ingatlanárindexe (*Census Bureau single family house price index*) és az Egyesült Államok Közgazdasági Elemző Hivatala (*U.S. Bureau of Economic Analysis multifamily house price index*) ingatlagárindexe is.

4. A hibrid (vegyes) módszer

A hibrid módszer ötvözi a többszöri eladáson alapuló és a hedonikus módszer előnyeit. Ha rendelkezésre állnak többszöri eladáson alapuló adatok, akkor a becslési eljárással kiszűrhető az ingatlan egyedi jellemzőinek befolyásoló hatása, így azonos nagyságú mintán a TEA-módszer hatásosabb, mint a hedonikus. Azonban általában nem azonos nagyságú minták állnak rendelkezésre, mert a többszöri eladások halmaza csak egy részhalmaza az összes tranzakció halmazának. A részhalmaz nagysága a hely jellegétől és az időtáv hosszúságától függően 2-25 százalék között lehet, de mindenképpen szignifikánsan kisebb az egész halmaznál. A hibrid módszer azzal tökéletesíti a hedonikus módszert, hogy felhasználja az ismételt eladásokból származó információt is, így az index becslése hatásosabb lesz. Ez az elméleti alapvetés több adatbázison is jelentős eredményeket hozott, például svéd nagyvárosok ingatlanjainak adatait feldolgozva *Englund, Quigley és Redfearn* [1999] szignifikánsan kisebb konfidenciaintervallumot kapott, mint a TEA-módszerrel készített indexek esetében.

A hibrid eljárást először *Case és Quigley* [1991] ajánlotta, és egy speciális helyi adatbázison alkalmazta is. Később *Quigley* [1995] a hibatagokra vonatkozó némileg szigorúbb feltételezések mellett GLS-becslési eljárást javasolt. A továbbiakban utóbbi ismertetem részletesen, mert ez a legtöbbször hivatkozott és alkalmazott eljárás. A becslés a hedonikus módszernél ismertetett összefüggésből indul ki /2/:

$$\mathbf{p} = \mathbf{Qb} + \mathbf{Xm} + \mathbf{u}.$$

De felhasználja azt a plusz információt, hogy egyes ingatlanokat többször adtak el, és becsüli a következő egyenletet is:

$$p_j = b_0 + b_1 q_{1j} + b_2 q_{2j} + \dots + b_p q_{pj} + \sum_{i=2}^t m_i x_i + \sum_{n=1}^N \xi_n d_n + \varepsilon_j, \quad /3/$$

ahol a d_n tag egy, az ingatlanra vonatkozó dummy változó, amely 1 értéket vesz fel,

ha az aktuális adat az n -edik ingatlanra vonatkozik.³ (N annyival kisebb az összes megfigyelésnél, ahány többszöri eladási adat szerepel az adatbázisban.) Az előző két becslést a többszöri eladásokat tartalmazó részmintán végezve kiszámíthatjuk $\hat{\sigma}_\varepsilon^2$ -et és $\hat{\sigma}_u^2$ -et, amelyek a hibák varianciájának torzítatlan becslései. Ezekből származtatható $\hat{\sigma}_\xi^2$ is.

$$\hat{\sigma}_\xi^2 = \frac{\hat{\sigma}_u^2 \cdot \frac{F-N}{F} - \hat{\sigma}_\varepsilon^2}{N},$$

ahol F a $\hat{\sigma}_u^2$ szabadságfoka. *Quigley* [1995] speciális feltételezése a lakásárak árindextől való véletlen bolyongására vonatkozik, így az eljárás hasonló, mint a TEA-becslés bonyolultabb formájánál bemutatott módszer.

$$\frac{E(\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it'})^2}{\sigma_\varepsilon^2} = k_1(s_i - b_i) + k_2(s_i - b_i)^2.$$

Az előző folyamat paraméterei a reziduumok felhasználásával a következő egyenlet segítségével becsülhetők:

$$\hat{\varepsilon}_{i,t}^2 = k_1 + k_2(s_i - b_i) + k_3(s_i - b_i)^2 + z_{i,t}.$$

Ezt ismét a többszöri eladások szűkített mintáján becsülve kapjuk \widehat{k}_1 és \widehat{k}_2 értéket, amelyet felhasználva adódik a /3/ egyenlet variancia-kovariancia mátrixa.

$$E(\xi_i + \varepsilon_{it}, \xi_j + \varepsilon_{jt}) = \begin{cases} 0 & i \neq j \text{ esetén} \\ \hat{\sigma}_\xi^2 + \hat{\sigma}_\varepsilon^2 \left[1 + \widehat{k}_2(t - \tau) + \widehat{k}_3(t - \tau)^2 \right] & i = j \text{ esetén} \end{cases},$$

³ A hibatagokra vonatkozó feltételezések a következők:

$$\begin{aligned} E(\xi_i) &= 0 & E(\varepsilon_{it}) &= 0 \\ E(\xi_i)^2 &= \sigma_\xi^2 & E(\varepsilon_{it})^2 &= \sigma_\varepsilon^2 \\ E(\xi_i, \xi_j) &= 0 & E(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{jt}) &= 0 \\ E(\xi_i, \varepsilon_{jt}) &= 0 \end{aligned}.$$

amelynek felhasználásával súlyozott legkisebb négyzetek módszerével újra becsülhető a /3/ egyenlet immár a teljes adatbázison.

Hill, Knight és Sirmans [1997] hatásosabb, a bemutatottnál általánosabb maximum likelihood módszert ír le, ami azonban csak numerikus maximalizálással kezelhető. A hibrid index több információt feldolgozó módszerével hatásosabb becsléshez juthatunk, aminek az ára a nagyobb számításigény. Ez a nehézség a számítástechnika fejlődésével egyre kevésbé jelent akadályt. Viszont *Case, Pollakowski és Wachter* [1991] számításai szerint a hibrid modellek (az eredeti Case–Quigley-modelltől eltérően) nem bizonyultak hatásosabbnak a hedonikusnál.

A hibrid módszer a bemutatottnak megfelelően a korlátozott hedonikus módszert teszi hatásosabbá. Ezért az információk hatékony felhasználása mellett, a korlátozott hedonikus módszer hátrányai is érvényesülnek.

5. Értékelésen alapuló származtatott index (Sale Price Appraisal Ration – SPAR)

Bourassa–Hoesli–Sun [2006] egy jól használható ötlettel könnyíti meg az adatigényes számításokat. Javaslatuk alapján az időszakonként rendelkezésre álló ingatlanértékek segítségével kevés és egyszerű számítással frissíthető az index. Az elv tulajdonképpen a TEA-módszerhez hasonló. Az ugyanazon ingatlan mostani és régebbi ára közötti eltérés csak az árváltozást tükrözi, így kiszűrhető a minőségi eltérések zavaró tényezője. Viszonyítási alapként az ingatlanok hivatalos becsült értékét használják, aminek előnye a TEA-módszerrel szemben, hogy az ingatlanok egész sokaságára rendelkezésre áll egy adott időszakban. Ezt a hivatalos értéket felhasználva az index a következő egyszerű formulával számítható:

$$M_t = \frac{\left[\sum_{j=1}^{n_t} (P_{jt} / A_{j0}) / n_t \right]}{\left[\sum_{j=1}^{n_{t-1}} (P_{jt-1} / A_{j0}) / n_{t-1} \right]} M_{t-1}.$$

ahol M_t egy egyenlő súlyozású index, P_{jt} pedig az eddigieknek megfelelően a t -edik periódusban eladott j -edik ingatlan eladási ára. Az ingatlan hivatalos becsült értékét a bázisidőszakban A_{j0} jelöli. A módszer alkalmazhatósága természetesen attól függ, hogy rendelkezésre áll-e megfelelő minőségű adat az ingatlanok értékéről.

Miután az ingatlanok értékét leginkább hedonikus módszerek alapján határozzák meg, ezért ez az eljárás tulajdonképpen csak használja egy alaposabb számítás eredményeit, azaz nem nevezhető önálló módszernek. Kiválóan alkalmas viszont arra, hogy a ritkábban sorra kerülő hedonikus becslés eredményeként előállítható ingatlanárszint adatait sűrítse.

Az állami értékbecslés felhasználásával számítják az új-zélandi *Quotable Value* ingatlanárindexet.⁴ Új-Zélandon a helyi önkormányzatok adóztatási céllal legalább három évente minden ingatlanra becslést tesznek egy hivatalos értéket. A Quotable Value ezt a hivatalos értékbecslést használja, és a mutatót a folyamatosan beérkező tranzakciós adatok segítségével számítják.

6. Az indexkészítési módszerek összehasonlítása

Az ingatlanárindexek áttekintésének összefoglalásaként bemutatom a különböző számítási módszerek egymáshoz viszonyított előnyeit és hátrányait. Az ingatlanárindexekkel szembeni elvárásokat (*Bourassa–Hoesli–Sun* [2006] gondolatait felhasználva) öt szempontba rendeztem, melyek közül kettő elvi, három pedig technikai jellegű. A következőkben ezek alapján röviden vizsgálom az eddigiekben ismertetett technikákat.

1. Az index lehetőleg szűrje ki a minőség javulásából eredő ár-emelkedést, azaz legyen konstans minőségű. (Itt találhatunk ellenérveket, mert ha a lakáshoz jutás lehetőségét akarjuk az indexszel mérni, akkor nem biztos, hogy ki kell szűrni a változásokat.)
2. Az index legyen reprezentatív, azaz a lehető legjobban kezelje a mintavételi hibát.
3. A már egyszer közzétett indexértékeket ne módosítsák a folyamatosan generálódó új adatok.
4. Legyen könnyű számítani.
5. Számításához minél kevesebb adatra legyen szükség.

⁴ Az indexet 1982-ig értéksúlyozású formában számították:

$$M_{Et} = \frac{\left[\sum_{j=1}^{n_t} (P_{jt} / A_{j0}) \right]}{\left[\sum_{j=1}^{n_{t-1}} (P_{jt-1} / A_{j0}) \right]} M_{Et-1}.$$

Az első feltételt abszolút szűrőként alkalmazom, és a 1. táblázatban csak a konstans minőségű indexet produkáló módszereket hasonlítom össze. A minden ismételt eladás alapján számított TEA-index jellemzője, hogy nem produkál konstans minőséget, ezért a legszűkebb adatbázison alapuló TEA-index, a hedonikus és a hibrid módszer tulajdonságait foglaltam össze.

1. táblázat

Az indexkészítési módszerek kritériumoknak való megfelelése

Módszer	Kicsi a mintavételi hiba	Visszamenőleg nem kell módosítani	Kicsi adatszükségletű	Könnyű számítani
Konstans minőségű TEA	.	-	+	+
Hedonikus	-	+	-	-
Korlátozott hedonikus	-	-	-	-
Hibrid	-	-	-	.

Megjegyzés. A „+” jel azt jelenti, hogy a vizsgált módszer az adott szempont szerint jól teljesít, a „-” pedig azt, hogy hiányosságai vannak az adott kritérium szerint.

Már többször említettem, de az 1. táblázat első oszlopával is hangsúlyozom, hogy a mintavételi hibából eredő torzítást az ingatlanpiac jellegéből adódóan egyik módszer sem tudja tökéletesen kezelni. Miután a TEA-módszer még a hozzáférhető mintát is szűkíti, ezért itt súlyosabb torzítást okozhat a nem véletlen mintaszelekció.

Az új időszakok adatainak folyamatos megjelenése módosíthatja a múltban kiszámított értékeket a TEA-módszernél, illetve a hibrid módszernél is, mert újabb információ keletkezhet a régi adatokról. A hedonikus becslés esetében a változó komponensű index értékét nem módosítja. A korlátozott (dummy változós) hedonikus pedig az index típusától függően érintheti (a tárgyévi súlyozású Paasche-index típusú utólag is változhat), de ez a veszély kiküszöbölhető. Az, hogy lényegesen több információ szükséges az ingatlanok tulajdonságairól a hibrid, és a hedonikus indexek számításához, ellensúlyozza más szempontok szerinti előnyeiket, azaz még nehezebbé teszi a választást a technikák között. A számítási nehézségek szempontját a számítástechnika és a speciális szoftverek fejlődésével egyre kevésbé érzem fontosnak.

6.1. Azonos adatbázison végzett vizsgálatok

Az elvi összehasonlításon túl lényeges szempont, hogy a jelentősen nagyobb erőfeszítéssel létrehozott indexek valóban különböznek-e egyszerűbben produkálható társaiktól. Ezzel a kérdéskörrel számos vizsgálat foglalkozik, és az összehasonlítást

azonos adatbázison alapuló számítások alapján végzik. Négy kérdésre kerestem a választ a feldolgozott tanulmányokban:

1. Jelentősen más idősort produkálnak-e az egyszerű statisztikákból számított indexek a bonyolultabb módszerekhez képest?
2. Torzít-e a többszöri eladáson alapuló módszer alapján számított index?
3. Állandóak-e az árnyékárak a hedonikus regressziókban?
4. Eltérnek-e a hedonikus és a többszöri eladások alapján számított indexek?

Az első kérdés esetében a válasz egyértelműen pozitív. Az adatbázisok átlagaként vagy mediánjaként számított indexek a legtöbb esetben hosszú távon nem mutatnak nagy torzítást a bonyolultabb módszertannal készülő indexekhez képest (*Mark–Goldberg* [1984], *Conniffe–Duffy* [1999], *Meese–Wallace* [1997]). Az idősorok hosszú távú tendenciák, trendek leírására alkalmasak, rövid távon azonban számos esetben kimutatható a torzítás, így nem lehet megelégedni ilyen naiv indexek számításával.

A második kérdésre adott válasz egybeesik a TEA-számítás ellen hangoztatott érvekkel. A legtöbb adatbázisban valóban kimutatható a módszer alapján számított indexek torzítása. *Case*, *Pollakowski* és *Wachter* [1991], *Mark* és *Goldberg* [1984] valamint *Meese* és *Wallace* [1997] tanulmányaiban a szüretlen TEA-módszeren alapuló modellek szignifikánsan kisebb áremelkedést mutattak ki (a kor miatti lefelé torzítás megmutatkozott, és ezen túl valószínűleg még a minta is torzított). A szüretlen adatbázis alapján, TEA-módszerrel készített index rosszul teljesített: nagyon torzított volt és nem bizonyult hatásosnak. A kutatók az adatbázis alaposabb vizsgálata után általában mintaszelekciót találtak. A kevés ellenpélda egyike *Palmquist* [1980] számítása, mely esetében a konstans minőségű TEA-módszerrel végzett becslés és a hedonikus módszerrel végzett 95 százalékos valószínűséggel egybeesett.

A harmadik kérdésre nagyobb területet és hosszabb időtartamot átfogó indexek esetében negatív válaszokkal találkoztam. *Palmquist* [1980], *Mark* és *Goldberg* [1984], *Conniffe* és *Duffy* [1999], *Meese* és *Wallace* [1997] tanulmánya mind elutasítja a hedonikus becslés árnyékárainak állandóságát.

A negyedik kérdésre adott válasz már részben benne volt a másodikra adott feleletben. A többszöri eladáson alapuló indexek torzítása miatt a hedonikus számítással készült indexek eltérő eredményt hoztak. A különbség csökken, ha az öregedéssel kapcsolatos problémákat aggregált amortizációs adatok felhasználásával kezelik.

Összességében úgy gondolom, hogy az ingatlanárindexek számítása során felmerülő legfontosabb feladat a minél nagyobb és részletesebb adatbázis gyűj-

tése, és a mintaszelekciós torzítás kezelése. Tehát ha valaki ingatlanárindexet akar készíteni, akkor el kell kezdenie részletes adatokat gyűjteni, és az adatbázis feldolgozását többféle technika alapján elvégezve kiválaszthatja az esetileg legmegfelelőbbnek ítélt módszert, illetve többfajta számítással készült indexet is közzétehet.

7. Egy példa: káposztásmegyeri index

A számos indexkészítési technikát egy homogén budapesti területet lefedő, hirdetési adatokból összeállított adatbázison alkalmaztam. Az adatbázist az *Expressz* napilap káposztásmegyeri ingatlanokra vonatkozó apróhirdetéseinek alapján állítottam össze. 1995-től kezdődően negyedéves gyakorisággal gyűjtöttem ki az adatokat. A negyedévekből havi részmintát vettem, február, május, augusztus és november hétfői és csütörtöki számaint dolgoztam fel. Az adatfelvitel során, a lehetőségek szerint, kiszűrtem az ismétlődő hirdetéseket. A megjelent eladási ajánlatokból a hirdetés dátumát, az ingatlan nagyságát, a kínálati árat és egy minőségi extrainformációt közlő dummy változót rögzítettem. A dummy változó akkor kapott 1 értéket, ha a hirdetés szövegében szerepelt a „frissen felújított” vagy az „igényesen felújított” kifejezés, illetve, ha a hirdetésből kiderült, hogy a lakás négyemeletes, cseréptetős házban található. Hipotézisem szerint, amit a későbbi vizsgálatok meg is erősítettek, ezek a jellemzők szignifikánsan emelik a lakás értékét. Nem vettem figyelembe viszont olyan, minőségre utaló hasonló jellemzőket, mint a „csempe burkolatos fürdőszoba”, a „légkondicionálással felszerelt” vagy a „csendeskörnyezetben”. Egyrészt mert ezek ritkák és sokfélék voltak, másrészt mert tapasztalataim szerint ezek a tulajdonságok csak csekély mértékben emelik a lakás árát. Az árindexek alapjául szolgáló adatbázis összefoglaló jellemzőit a 2. táblázat közli.

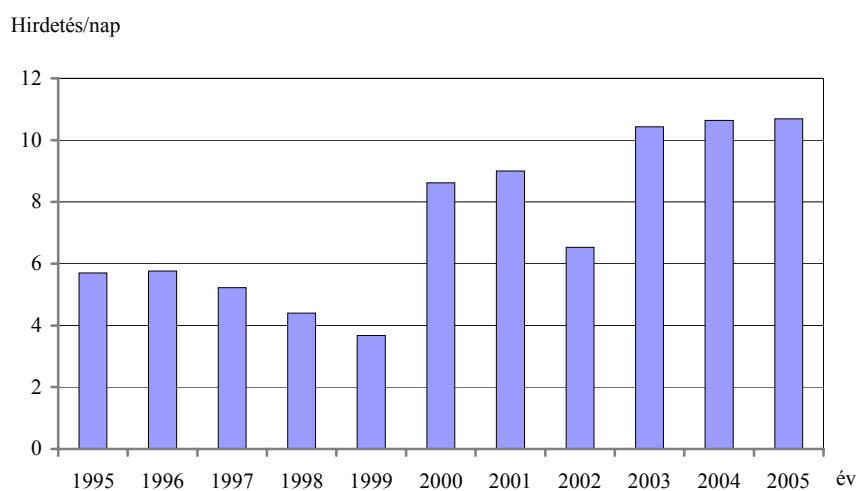
2. táblázat

Az adatbázis jellemzői

Jellemző	Adat
Hirdetések	2830 darab
Feldolgozott lapszámok	391 nap
Negyedévek	47 negyedév
Átlagos lakásnagyság	66,37 négyzetméter
Minőség dummy = 1	793 darab

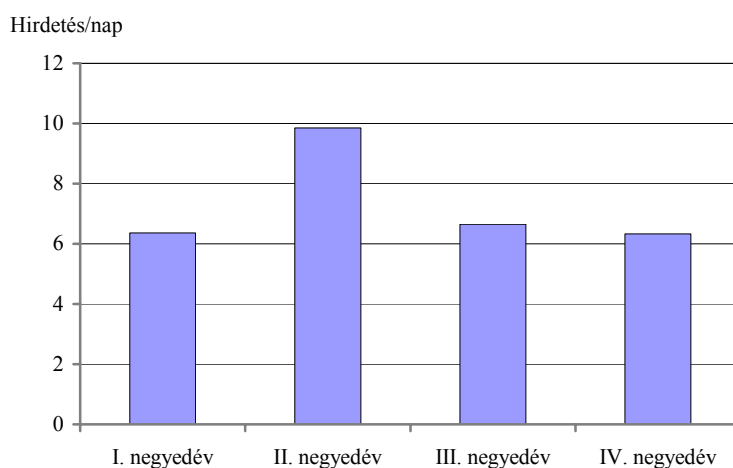
Az 1. ábrán a feldolgozott hirdetések évenkénti számáról láthatunk adatokat. Egyre több lakáshirdetés jelenik meg, így az újabb évekből könnyebb volt nagyobb mintát gyűjteni.

1. ábra. A hirdetések mennyiségének éves alakulása



A 2. ábrán ugyanez az adat látható a negyedévek tekintetében. A május kiemelkedő hónap, mert ekkor jelenik meg a legtöbb lakáshirdetés, a többi időszak között pedig nem látszik jelentős különbség.

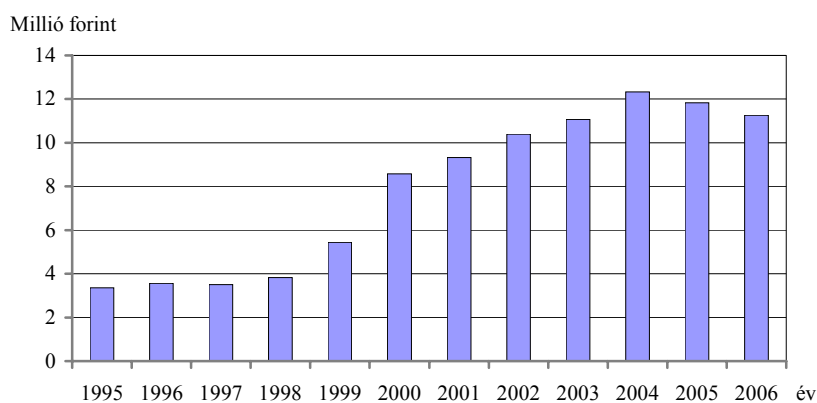
2. ábra. A hirdetések mennyiségének szezonális alakulása



7.1. Az indexkészítés

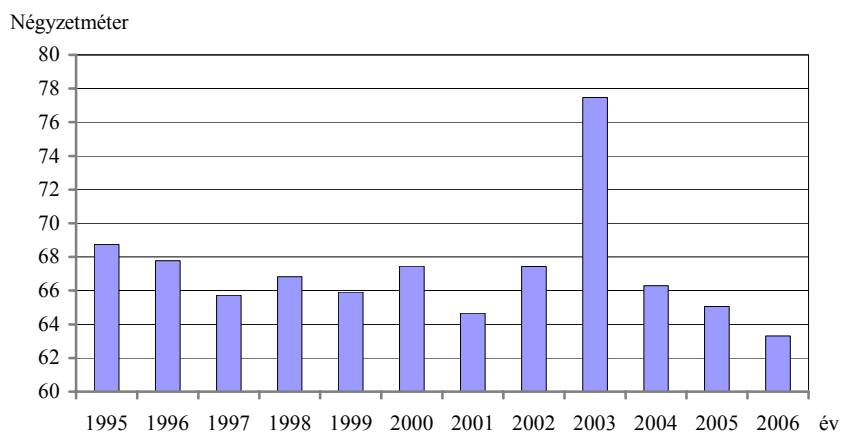
A 3. ábrán láthatjuk, hogy a lakások átlagára (nem túl meglepő módon) emelkedett az elmúlt időszakban. A kérdés az, hogy vajon ez az emelkedés csak az általános árszint emelkedésének tulajdonítható, vagy a lakások tulajdonságainak változása árnyalhatja a képet.

3. ábra. A lakások átlagárának alakulása



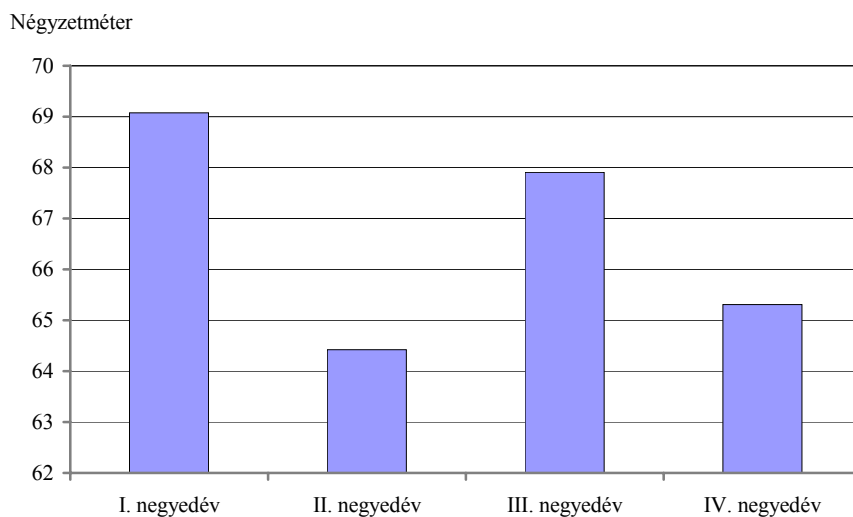
Lássuk ezután a lakások jellemzőit, amelyek támpontot adhatnak egy bonyolultabb index készítéséhez. A kaposztásmegyeri lakások homogenitása időben jól teljesül, az eladó lakások alapterülete nagyjából egyforma, az egyetlen kivétel a 2003-as adathalmaz. (Lásd a 4. ábrát.)

4. ábra. A hirdetett lakások alapterületének alakulása



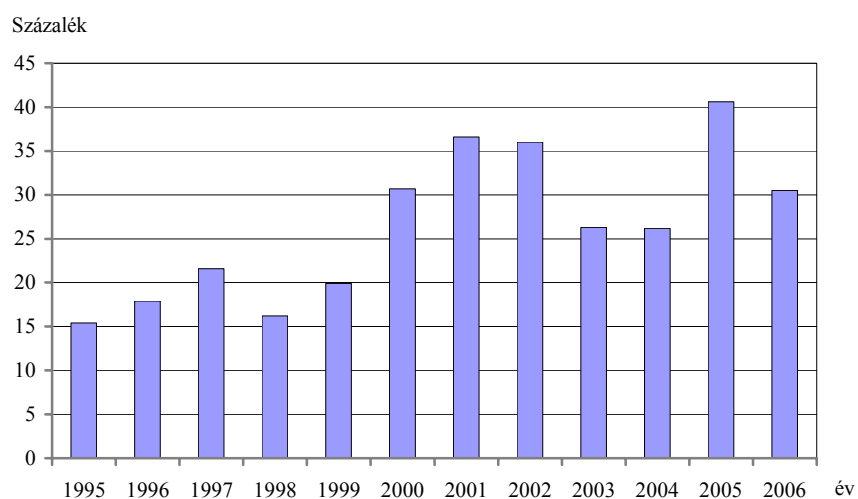
Szezonálisan sincs jelentős eltérés, a lakások nagysága szűk sávon belül mozog. (Lásd az 5. ábrát.)

5. ábra. A hirdetett lakások alapterületének szezonális alakulása



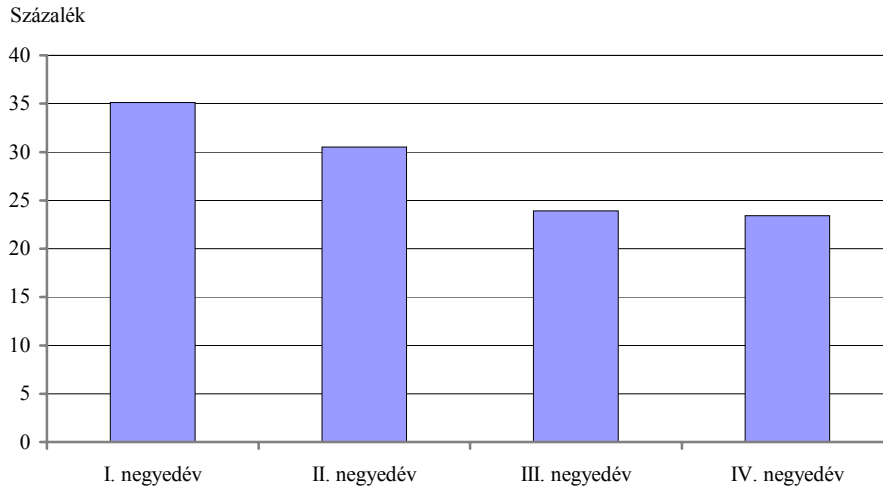
A minőség alakulása a mintában már inkább mutat időben változó jeleket. A 6. ábrán azt láthatjuk, hogy az ezredforduló után több lakást hirdettek jobb minőségi paraméterekkel.

6. ábra. A hirdetett lakások minőségi jellemzőjének (dummy változó) alakulása



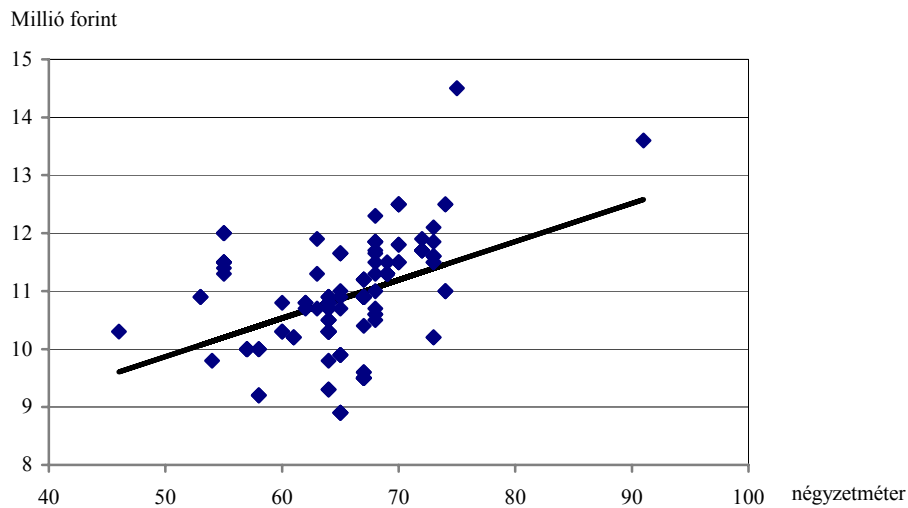
Szezonálisan itt sincs nagy ingadozás, mint azt a 7. ábrán láthatjuk.

7. ábra. A hirdett lakások minőségi jellemzőjének (dummy változó) szezonális alakulása



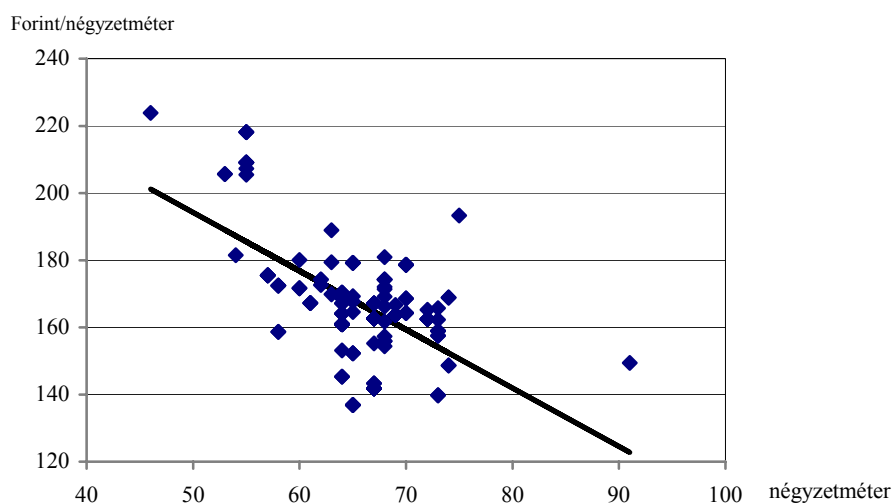
A hedonikus index készítéséhez megvizsgáltam, hogy a rendelkezésre álló potenciális magyarázóváltozók közül melyik lehet kapcsolatban az árakkal. A legtöbb adatot (152) tartalmazó negyedévet vizsgálva ellenőriztem is a sejtéseket. 2003 augusztusában a lakások ára és az alapterület közötti kapcsolat valóban pozitív.

8. ábra. Az ár és az alapterület kapcsolata (2003. augusztus)



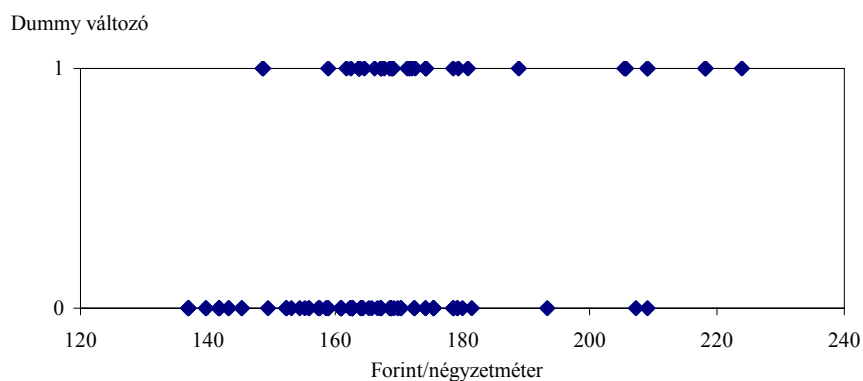
Ezek szerint van értelme a négyzetméterre számított fajlagos ár használatának. A négyzetméterár viszont csökken a nagyság növekedésével, ami szintén nem meglepő.

9. ábra. A négyzetméterre jutó ár és az alapterület kapcsolata (2003. augusztus)



A másik jellemző tekintetében sem ér meglepetés. Azt láthatjuk, hogy a némileg önkényesen meghatározott minőségi változónak van hatása az árra.

10. ábra. A minőség és az négyzetméterre jutó ár kapcsolata (2003. augusztus)

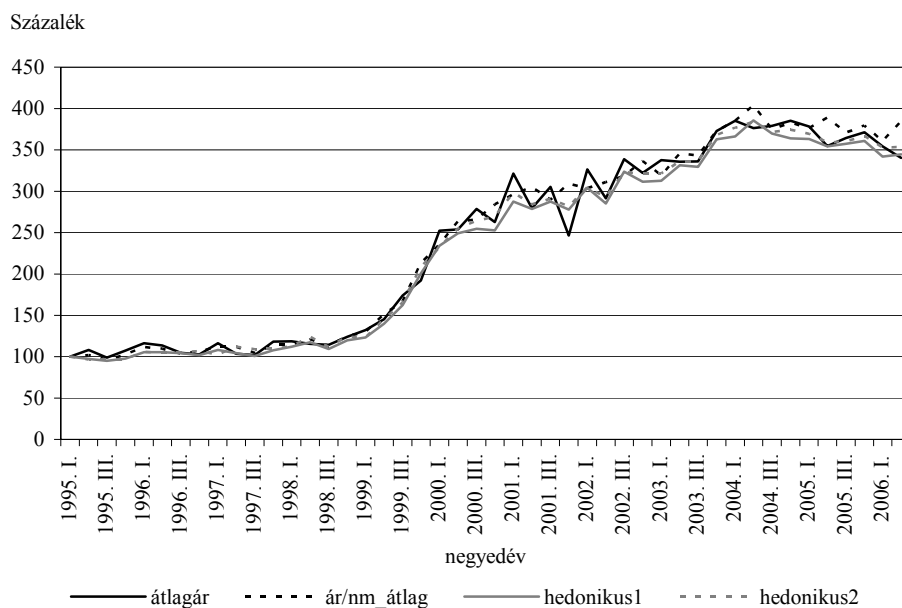


A rendelkezésre álló eredmények, valamint számos módszer alapján elkészítettem a kaposztásmegyeri ingatlanárindexet.⁵ Az indexek közül négy látható a 11. ábrán.

⁵ Az összes index letölthető a www.uni-corvinus.hu/makro oldalról.

Az ingatlanok átlagárát, az egy négyzetméterre jutó árak átlagát, valamint a legjobban illeszkedő sima és korlátozott hedonikus becsléssel készített indexeket mutatja be. A sima (hedonikus1) és a korlátozott hedonikus (hedonikus2) becsléssel készült indexben is 3 magyarázóváltozót szerepeltettem: 1. alapterület, 2. alapterület², 3. minőség.

11. ábra. Négyféle módszer alapján készített ingatlanárindex



Láthatjuk, hogy az indexek rövid távú ingadozásában jelentős eltérés van, de a várakozásoknak megfelelően a hosszú távú változásokat hasonlóan mutatják. Erről tanúskodik az indexek negyedéves, illetve éves változásának korrelációs mátrixa is. (Lásd a 3. és 4. táblázatot)

3. táblázat

A négyféle index negyedéves változásának korrelációja

Negyedéves korreláció	Átlagár	Ár/négyzetméter	Hedonikus1	Hedonikus2
Átlagár	1	0,28	0,75	0,51
Ár/négyzetméter átlag		1	0,71	0,71
Hedonikus 1			1	0,87
Hedonikus 2				1

4. táblázat

A négyféle index éves változásának korrelációja

Éves korreláció	Átlagár	Ár/négyzetméter	Hedonikus1	Hedonikus2
Átlagár	1	0,994	0,988	0,986
Ár/négyzetméter átlag		1	0,990	0,988
Hedonikus 1			1	0,991
Hedonikus 2				1

Tehát a különböző módszertannal készített indexek még ezen a nagyon homogén adatbázison is különböző ingadozást mutattak rövid távon, míg a hosszú távú árváltozást hasonlóképpen jelent meg.

*

Ebben az írásban az ingatlanárindexek számításának technikáit tekintetem át. A különböző módszertanok vizsgálata során arra jutottam, hogy nincs egyedül üdvöztető eljárás. Egy ingatlanpiaci árindex megalkotásához a lehető legrészletesebb adatgyűjtés szükséges, és a felhasználók, a célközönség igényeinek megfelelően akár több típusú index készítése a legjobb megoldás.

Irodalom

- BAILEY, M. J. – MUTH, R. F. – NOURSE, H. O. [1963]: A regression method for real estate price index construction. *Journal of American Statistical Association*. 58. évf. 12. sz. 933–942. old.
- BOURASSA, S. C. – HOESLI, M. – SUN, J. [2006]: A simple alternative house price index method. *Journal of Housing Economics*. 15. évf. 1. sz. 80–97. old.
- BOVER, O. – VELILLA, P. [2002]: Hedonic house prices without characteristics: The case of new multiunit housing. *European Central Bank Working Paper*. 117. sz.
- CASE, B. – POLLAKOWSKI, H. O. – WACHTER, S. M. [1991]: On choosing among house price index methodologies. *Real Estate Economics*. 19. évf. 3. sz. 333–352. old.
- CASE, B. – POLLAKOWSKI, H. O. – WACHTER, S. M. [1997]: Frequency of transaction and house price modeling. *Journal of Real Estate Finance and Economics*. 14. évf. 2. sz. 173–187. old.
- CASE, B. – QUIGLEY, J. M. [1991]: The dynamics of real estate prices. *The Review of Economics and Statistics*. 73. évf. 1. sz. 50–58. old.
- CASE, K. E. – SHILLER, R. [1987]: Prices of single-family homes since 1970: New indexes for four cities. *New England Economic Review*. 79. évf. 9–10. sz. 45–56. old.
- CHO, M. [1996]: House price dynamics: A survey of theoretical and empirical methods. *Journal of Housing Research*. 7. évf. 2. sz. 145–172. old.
- CONNIFFE, D. – DUFFY, D. [1999]: Irish house price indices – Methodological issues. *The Economic and Social Review*. 30. évf. 4. sz. 403–423. old.

- DREIMAN, M. H. – PENNINGTON-CROSS, A. [2002]: *Alternative methods of increasing the precision of weighted repeat sales house prices indices*. OFHEO Working Papers. 02–2. sz.
- ENGLUND, P. – QUIGLEY, J. M. – REDFEARN, CH. L. [1999]: The choice of methodology for computing housing price indexes: Comparisons of temporal aggregation and sample definition. *Journal of Real Estate Finance and Economics*. 19. évf. 2. sz. 91–112. old.
- FEENSTRA, R. C. [1995]: Exact hedonic price indexes. *The Review of Economics and Statistics*. 4. sz. 634–653. old.
- GOETZMANN, W. [1992]: The accuracy of real estate indexes: Repeat sales estimators. *Journal of Real Estate Finance and Economics*. 5. évf. 1.sz. 5–53. old.
- GOETZMANN, W. – PENG, L. [2001]: *The bias of the RSR estimator and the accuracy of some alternatives*. Yale School of Management Working Papers. ICF- 00-27. sz.
- HILL, R. C. – KNIGHT, J. R. – SIRMANS, C. F. [1997]: Estimating capital asset price indexes. *The Review of Economics and Statistics*. 79. évf. 2. sz. 226–233. old.
- KAIN, J. F. – QUIGLEY, J.M. [1970]: Measuring the value of housing quality. *Journal of the American Statistical Association*. 65. évf. 330. sz. 532–548. old.
- MARK, J. H. – GOLDBERG, M. A. [1984]: Alternative housing price indices: An evaluation. *AREUEA Journal*. 12. évf. 1. sz. 30–49. old.
- MEESE, R. A. – WALLACE, N. E. [1997]: The construction of residential housing price indices: A comparison of repeat-sales, hedonic-regression and hybrid approaches. *Journal of Real Estate Finance and Economics*. 14. évf. 1–3. sz. 51–73. old.
- PALMQUIST, R. B. [1979]: Hedonic price and depreciation indexes for residential housing: A comment. *Journal of Urban Economics*. 6. évf. 2. sz. 267–271. old.
- PALMQUIST, R. B. [1980]: Alternative techniques for developing real estate price indexes. *Review of Economics and Statistics*. 62. évf. 8. sz. 442–448. old.
- QUIGLEY, J. M. [1995]: A simple hybrid model for estimating real estate price indexes. *Journal of Housing Economics*. 4. évf. 12. sz. 1–12. old.
- SCHWARZ, G. [1978]: Estimating the dimension of a model. *The Annals of Statistics*. 6. évf. 2. sz. 461–464. old.
- SHILLER, R. [1991]: Arithmetic repeat sales price estimators. *Journal of Housing Economics*. 1. évf. 1. sz. 110–126. old.
- VITA L. [2000]: A hedonikus árindexről. In: Hunyadi László (szerk.): *Fél évszázad a statisztika szolgálatában*. KSH. Budapest.
- WEBB, C. [1981]: *The expected accuracy of a real estate price index*. Working paper. Department of Mathematics. Chicago State University. Munkaanyag.
- WOLVERTON, M. – SENTEZA, J. [2000]: Hedonic estimates of regional constant quality house prices. *Journal of Real Estate Economics*. 19. évf. 3. sz. 235–253. old.

Summary

This article surveys the methodology of creating a house-price index. Simple statistics, repeated sales, hedonic price, hybrid indexes and sales appraisal ratios are studied. The methods are presented with British and U.S. examples. To foster the development of Hungarian house-price in-

dices, detailed comparison of the various indices is given. It seems that there is not much digression in the long run trends of different indices, however the difference is significant in the short run. This general statement is demonstrated on a Hungarian database collected from advertisements. To sum up, to develop house price indices one must collect a careful and detailed database in the first place. More than one indices, based on different methodologies, are to be constructed and published.

A perifériától a centrum felé*

Baksay Gergely,

a KSH vezető tanácsosa, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem PhD-hallgatója

E-mail: gergely.baksay@ksh.hu

Freid Mónika,

a KSH vezető tanácsosa

E-mail: monika.freid@ksh.hu

A magyar gazdaság az elmúlt másfél évtizedben olyan alapvető változásokon ment át, amelyek hatására nagymértékben közeledett az Európai Unióhoz, bizonyos fókig integrálódott annak gazdasági rendszerébe. Írásunkban az integráció mértékét két kitüntetett konjunktúrális mutató (a GDP negyedéves és az ipari termelés havi növekedési üteme) ingadozásának összehasonlításával mérjük. Az eredmények szerint a magyar konjunktúraciklus nagyobb hasonlóságot mutat az EU régi tagállamainak ciklusával, mint a térség többi országa. Ennek legfőbb magyarázatát a külkereskedelmi kapcsolatok szorosságában és a külföldi tőkebefektetések által létrejött tulajdonosi összefonódásokban látjuk, amelyeket a statisztikák is igazolnak.

TÁRGYSZÓ:

Nemzetközi elemzések, összehasonlítások.

* Az MST 2006. évi Keleti Károly-pályázatán harmadik helyezést elért pályamunka.

Még a fordulatos magyar történelemben sem gyakori, hogy az országban tizenöt év alatt olyan mértékű gazdasági-társadalmi változások történjenek, mint amilyeneket az 1980-as évek óta tapasztalhattunk. Magyarország egypártrendszerű puha diktatúrából, a szocialista blokk gazdasági és katonai szervezetének tagjaként működő államból demokratikus többpártrendszerű országgá vált, az Európai Unió, a NATO és a világ fejlett országait tömörítő OECD tagjává, röviden nagy utat tett meg a perifériából a centrumba vezető pályán. A politikai és jogi keretek mellett megváltozott a mindennapi élet számos szegmense, valamint alapvetően átformálódott a gazdasági szerkezet mikro- és makroszinten egyaránt. Dolgozatunkban ez utóbbi változások néhány aspektusát szeretnénk kiemelni, és bemutatni a gazdaság statisztikailag megragadható makroszerkezetének átalakulását és integrációját az Európai Unió gazdaságába.

Hipotézisünk lényege, hogy a magyar gazdaság a perifériából megközelítette a centrumot, ugyanis a rendszerváltozás óta olyan változásokon ment keresztül, melyek következtében lényegében integrálódott az Európai Unió gazdasági rendszerébe. Egyrészt szerkezetileg hasonult hozzá, másrészt sokrétű kapcsolatokon keresztül (külkereskedelem, tulajdonosi azonosságok) erős szálakkal kötődik az EU-hoz, így annak konjunkturális ingadozásai erőteljesen befolyásolják a magyar gazdasági ciklusokat is. Nem a változás folyamatát állítottuk a középpontba, hanem a konvergencia utóbbi években elért mértékét, ahol pedig lehetséges ott a friss adatokat az 1990-es évek eleji viszonyokkal hasonlítjuk össze. A gazdasági kapcsolatok erősségének megállapításához a keretet az optimális valutaövezetek kritériumai adják, némi változtatással. E kritériumok a közgazdasági szakirodalomban az 1960-as évek eleje óta fokozatosan alakultak ki egymást követő és egymással vitatkozó cikkekben, tanulmányokban¹, és annak a megítélésére hivatottak, hogy két nemzetgazdaság között elég szorosak-e a gazdasági kapcsolatok ahhoz, hogy racionális legyen közös valutát bevezetniük. Az eredmények alapján úgy véljük, hogy állást lehet foglalni abban a közérdekű kérdésben is, hogy hazánk a reálgazdasági mutatók alapján felkészültnek mondható-e az euró bevezetésre, amit az utolsó lépésnek tekinthetünk a centrum felé vezető úton. Ezt hangsúlyozottan nem az ismert maastrichti kritériumok szempontjából vizsgáljuk, hanem a reálgazdasági összefonódás mértéke alapján.² A Maastrichti Szerződésben foglalt feltételek teljesítésétől hazánk közismerten még távol van, azok eléréséhez még hosszú időre és jelentős erőfeszítésekre van szükség.

¹ Többek között *Mundell* [1961], *McKinnon* [1963], *Kenen* [1969], *Frankel–Rose* [1998].

² Szintén meghaladja a tanulmány kereteit a pénzügyi kapcsolatok szorosságának vizsgálata, de ha a Budapesti Értéktőzsdén és az állampapírpiacon a külföldi tulajdonosok arányát nézzük, vagy a bankszektor tulajdonosi szerkezetét, akkor meglehetősen szoros kapcsolatot tételezhetünk fel.

A dolgozat első részében az elemzés keretét szolgáló elméletet, az optimális valutaövezetek feltételrendszerét mutatjuk be, a második fejezetben röviden a rendszerváltozás óta eltelt időszak makrogazdasági pályáját elemzésünk sajátos szemszögéből. A harmadik részben az európai és a magyar konjunktúraciklusok hasonlóságát vizsgáljuk, a negyedik és ötödik részben pedig az EU és Magyarország közötti külkereskedelmi folyamatokat és tőkeáramlást. Utóbbiak hipotézisünk szerint magyarozói és egyben mérőszámai a gazdasági kapcsolatok szorosságának. Az összefoglalásban a hipotézis helyességének megítélése mellett az euróra való felkészültséggel kapcsolatos következtetéseinket közöljük.

1. A gazdasági integráció mérése, az optimális valutaövezetek elmélete

Az optimális valutaövezet (optimal currency area – OCA) az a terület, amelyen belül gazdasági szempontok alapján kedvezőbb közös valutát bevezetni, mint nemzeti fizetőeszközöket fenntartani. A terület úttörő kutatása az 1960-as években zajlott, de a témakör csak az 1990-es években, az európai Gazdasági és Monetáris Unió alapítása körül indult virágzásnak.³ A közös valuta bevezetése bizonyos előnyök mellett számottevő hátrányokkal és kockázatokkal jár, melyek közül a legjelentősebb az önálló monetáris politika elvesztése. A nemzeti jegybankot ugyanis egy szupranacionális szerv váltja fel, amely nem tudja maximálisan figyelembe venni a nemzetgazdaságok partikuláris érdekeit, hanem a valutaunió egésze számára igyekszik optimális monetáris politikát folytatni. De ez csak abban az esetben kedvező valamennyi tagországnak, ha ugyanazok a monetáris kondíciók valamennyiük számára megfelelők. Ennek feltétele a nagyfokú reálgazdasági integráció, ami azt jelenti, hogy az érintett országok azonos gazdasági szerkezettel nagyjából egyforma konjunkturális ciklusokat követve fejlődnek. Az optimális valutaövezetek kritériumainak való megfelelés azt jelenti, hogy két nemzetgazdaság kellőképpen egybefonódott, illetve bizonyos kritériumok az esetlegesen bekövetkező aszimmetrikus sokkok⁴ kezelésének lehetőségeire vonatkoznak.

Dolgozatunk nem a szűkebb értelemben vett árfolyam-politikai kérdésekkel foglalkozik, hanem a magyar gazdaság beágyazottságával az EU gazdaságába. Az opti-

³ A témakör első kutatója, *Robert A. Mundell* 1999-ben megkapta a közgazdasági Nobel-díjat az árfolyamrendszerek és az optimális valutaövezetek elemzésének területén folytatott munkássága elismeréseképp.

⁴ Aszimmetrikusnak azokat a sokkokat nevezzük, amelyek a – potenciálisan – közös valutát használó gazdasági térség egyik országát vagy régióját sokkal erősebben érik, mint más területeit. Minél inkább homogén a gazdasági térség, annál kisebb az aszimmetrikus sokkok előfordulásának valószínűsége.

mális valutaövezetek kritériumait inkább szerkezeti keretnek használjuk, rajtuk keresztül mérhető a gazdasági integráció foka, azaz tesztelhető hipotézisünk. Az optimális valutaövezetek leginkább elfogadott kritériumai a következők.

1. *Az üzleti ciklusok szinkronban mozgása.* A konjunkturális ciklusok összhangja alapvető feltétele annak, hogy két nemzetgazdaságot integráltnak tekinthessünk, ha ugyanis a két ország eltérő pályát követ, akkor nem lehet őket homogén gazdasági régióknak nevezni. Egy valutaövezeten belül két különböző ciklusú terület léte folyamatos kétirányú, ellentétes nyomást gyakorolna a közös monetáris hatóságra.

2. *A bilaterális kereskedelem (ex ante, a valutaunió előtt).* McKinnon [1963] hangsúlyozta először, hogy közös valutát olyan országok között érdemes bevezetni, melyek szoros kereskedelmi kapcsolatban állnak egymással. Így az egymás közötti áru- és szolgáltatásforgalmat a későbbiekben az egymással szembeni valutaárfolyam ingadozásából származó bizonytalanság nélkül folytathatják. A kétoldalú kereskedelem GDP-hez viszonyított értéke egyben a gazdaságok összefonódásának egyszerű, de lényeges mérőszáma.

3. *A termelési tényezők mobilitása (a munkaerő mozgása a kritikus pont).* Ez Mundell [1961] úttörő tanulmányának következtetése, amely szerint optimális valutaövezetnek az a terület tekinthető, melyen belül a termelési tényezők áramlása kielégítő mértékű, s melynek külkapcsolataiban (azaz nemzetközileg) a termelési tényezők gyakorlatilag immobilak. A kielégítően mobil munkaerőpiac kritériuma, hogy képes biztosítani a teljes foglalkoztatottságot a külkereskedelmi egyensúly mellett. Elemzésünkben a munkaerő-mobilitással két okból nem foglalkozunk: egyrészt az adatforrások nem kielégítő volta miatt, másrészt azért, mert a munkaerő mobilitása Mundell szerint elsősorban az aszimmetrikus sokkokhoz való alkalmazkodást mutatja, nem pedig dolgozatunk szűkebb tárgyát, az integráció fokát.

4. *A fejlett kockázatmegosztó-rendszer (elsősorban fiskális transzfereken keresztül).* A valutaunió földrajzi vagy gazdasági területeit érintő sokkok hatásának enyhítésére a monetáris politika a jegybank feladása után már nem áll rendelkezésre, ezért a költségvetési intézkedésekre a korábrinál is nagyobb feladat hárul.

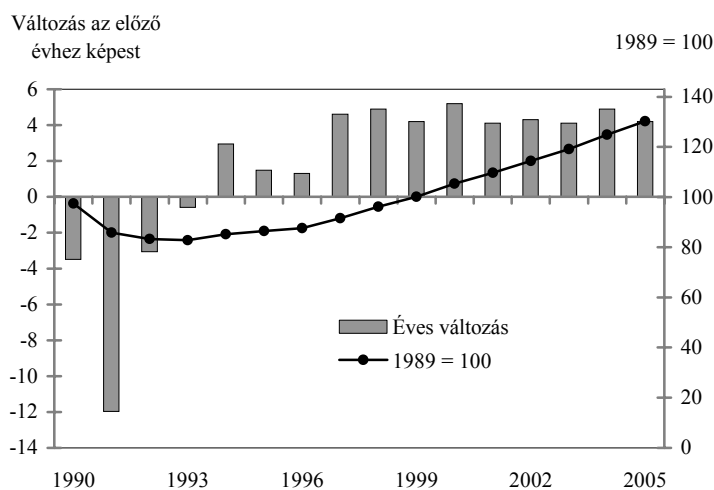
Optimálisnak a szakirodalom azt a valutaövezetet nevezi, melynek tagállamai, régiói eleget tesznek a bemutatott feltételeknek. Ezek közül a hangsúlyt az első két kritériumra helyezzük, melyek a reálgazdasági kapcsolatok szorosságát mutatják. A magyar gazdaságban az említettekén kívül még egy tényezőt látunk kulcsfontosságúnak az EU-hoz (és a világ többi fejlett térségéhez) való kapcsolatok megítélésben, ez pedig a közvetlen tőkebefektetések nagyságrendje és szerkezete. Magyarország gazdasági erejéhez mérten Európa egyik legtöbb külföldi beruházást vonzó országa. A külföldi tulajdonú vállalatok a gazdaság több szegmensében rendkívül fontos szerepet játszanak, részesedésük a nemzetgazdaság bruttó hozzáadott értékében 21,3 százalék, a külkereskedelmi forgalomban 75 százalék volt 2004-ben, miközben a közös tulajdonosi kör által is erősítik az unió és hazánk gazdasági összefonódását.

2. Gazdasági fejlődés

Az 1980–1990-es évek fordulóján a kelet-közép-európai térség valamennyi gazdaságában gyorsan és nagy erővel törtek felszínre az évtizedek alatt felhalmozódott társadalmi és gazdasági problémák. Nyilvánvalóvá vált a hatékonyságbeli lemaradás a világ fejlettebb térségeihez képest, valamint a nem megfelelő gazdasági szerkezet. A gazdasági kapcsolatok rendszere szétzilálódott. Az országon belül a vállalatok közötti kapcsolatok, illetve maguk a vállalatok megszűntek és átalakultak. A külső viszonyok változásában meghatározó volt a KGST felbomlása, ugyanis ezzel a magyar gazdaság exportjának 42 százalékát felvevő és behozatalának 40 százalékát biztosító piac rendült meg (1989-es adatok). A válság elmélyüléséhez keresleti és kínálati oldali tényezők egyaránt hozzájárultak.

A válság a gazdaság minden területére kiterjedt, a bruttó hazai termék 1989 és 1993 között 18 százalékkal, az 1970-es évek második felének színvonalára esett vissza, a foglalkoztatottak száma pedig több mint egymillió fővel csökkent. Az ipar bruttó termelése 1992-ben az 1989. évi kétharmada volt, a mezőgazdaság visszaesése 1993-ig hasonló volt. További problémát jelentett, hogy a termelés versenyképességéhez szükséges tőke és vállalkozói tapasztalat egyaránt hiányzott. A tőkehiány enyhítéséhez a külföldi beruházások számottevően hozzájárultak, a privatizáció emellett mobilizálta a hazai tőkét, s mindezzel alapvetően átalakította a tulajdonviszonyokat, amelyet korábban az állami szektor dominanciája jellemezett.

1. ábra. A GDP változása Magyarországon 1990 óta
(százalék)



Forrás: Itt, valamint a következő ábrákban és táblázatokban a KSH különböző kiadványai.

A kereslet a reális lehetőségeken felül maradt, a hazai fogyasztás és felhalmozás összességében 8 százalékkal haladta meg a GDP-t 1993-ban. Az évtized közepén gazdasági megszorításokkal, az életszínvonal ideiglenes csökkentésével került sor a makrogazdasági egyensúly megteremtésére, majd 1997-től állt stabil növekedési pályára a magyar gazdaság. A külkereskedelemben eddigre áthelyeződtek a súlypontok, az Európai Unió lett Magyarország fő kereskedelmi partnere, miközben a tőkebe-
ruházások többsége is Nyugat-Európából érkezett. A szerkezetátalakulás előrehaladására és az Európai Unió gazdaságával való szoros egybefonódásra utal, hogy Magyarország ezután az európai és a világgazdasági konjunktúraciklusokat követve fejlődött. Az 1997 és 2001 között mért 4-5 százalékos éves növekedés lényegében az unió konjunktúrájára támaszkodott. 2000 után a világgazdasági recesszió hatására a magyar gazdaság növekedése is lelassult, majd 2004-ben az EU szerény élénkülésével egyidejűleg ismét fellendült, így 2005-ben az 1989-es szint 128 százalékát érte el. (Lásd az 1. ábrát.)

Az előzőkből elemzésünk számára a legfontosabb pontok a következők.

1. A külkereskedelmi partnerek súlyának változása az EU javára.
2. A külföldi tőkebeáramlás, jelentős részben az EU-ból.
3. Az 1990-es évek utolsó harmada óta a gazdasági ciklusok szimmetriája Magyarország és az EU között.
4. A GDP termelési szerkezetének közelítése az EU-ra jellemző mintához.

Ezek részben magyarázzák, részben jelzik, hogy Magyarország kisebb-nagyobb mértékben integrálódott az EU gazdasági rendszerébe. A következőkben ezeket a pontokat részletesebben is megvizsgáljuk.

A rendszerváltozás előtt Magyarország gazdasági struktúráját alapvetően meghatározta, hogy központilag tervezett, nemzetközi munkamegosztásban kialakított feladatokat végezett, és a piaci hatások csak nagyon korlátozottan tudtak érvényesülni. Az ipari ágazatok és a mezőgazdaság súlya nagyobb volt a fejlett országokéra jellemző átlagnál. Megfigyelhető, hogy a tervgazdaság megszűnése után a GDP termelési oldalának szerkezete rendkívül gyorsan, már az 1990-es évek közepére bizonyos fokig közelebb került az Európai Unióhoz. A mezőgazdaság térvesztése volt a legszembetűnőbb változás, de az ipari ágazatok is veszítettek jelentőségükből, különösen a bányászat. Az átalakulás nyertesei a szolgáltató ágak voltak. Természetesen az ilyen irányú folyamatok sokkal korábban kezdődtek, itt inkább azt hangsúlyozzuk, hogy a tárgyalt időszakban a változás felgyorsult, és ennek hatására Magyarország gazdaságának szerkezete eddig nem látott mértékben kezdett hasonlítani a nyugat-európai mintára.

Bár ezek az adatok csak elnagyolt képet adnak, mégis látszódik az 1. táblázatból, hogy a változás folytatódott és az ezredfordulóra nagyrészt lezárult. Azóta kevésbé a

strukturális átalakulás, inkább a külső-belső konjunkturális viszonyok alakulása határozza meg az egyes ágazatok gazdasági súlyának változását.

1. táblázat

*A bruttó hozzáadott érték megoszlása ágazonként
(százalék)*

Ágazat	Magyarország					EU 15	
	1989*	1991	1995	2000	2004	1995	2004
Mezőgazdaság, vad- és erdőgazdálkodás, halgazdálkodás	16	8,5	6,6	4,3	3,9	2,7	2,0
Bányászat	35	3,6	0,4	0,3	0,2	0,8	0,8
Feldolgozóipar		21,5	22,5	24,1	22,5	20,4	17,5
Villamosenergia-, gáz-, gőz-, vízellátás		3,9	3,4	3,6	3,1	2,3	1,9
Építőipar	8	5,4	4,3	5,2	5,0	5,9	5,9
Kereskedelem, javítás	11	13,4	11,3	10,6	10,8	11,6	11,5
Szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás		2,1	2,0	1,8	1,8	2,7	3,0
Szállítás, raktározás, posta, távközlés	8	9,1	9,2	8,6	8,1	6,7	6,9
Pénzügyi közvetítés	8	4,4	5,2	3,0	3,4	5,2	5,3
Ingatlanügyletek, gazdasági szolgáltatás		10,2	15,9	17,4	17,2	19,2	22,3
Közigazgatás, védelem; kötelező társadalombiztosítás	14	6,4	6,9	8,4	9,4	7,0	6,3
Oktatás		4,8	4,6	4,8	5,8	5,0	5,2
Egészségügyi, szociális ellátás		4,2	4,5	4,7	5,2	6,4	7,0
Egyéb közösségi, személyi szolgáltatás		2,6	3,3	3,3	3,5	3,6	3,9

* Részben becslés érték a KSH [1992]: *Magyarország nemzeti számlái, főbb mutatók 1988–1990*. Budapest. kiadványban más ágazati struktúrában közölt adatok alapján.

Ilyen értelemben tehát a gazdaság szerkezetileg hasonult az Európai Unióhoz. A következőkben azt vizsgáljuk meg, hogy a hasonló struktúra hasonló ciklikus ingadozásokat eredményez-e.

3. A konjunkturaciklusok hasonlósága Magyarország és az Európai Unió között

A magyar gazdaság és az Európai Unió közötti kapcsolatot két kiemelt fontosságú gazdasági mutató konjunkturális ingadozásán keresztül vizsgáljuk. Egyrészt a ne-

gyedéves GDP-adatok együttmozgását, másrészt az ipari termelés havi alakulását elemezzük. Kiinduló hipotézisünk szerint azt várjuk, hogy ezen adatok hasonló konjunkturális ciklusokat mutassanak, tehát egy irányban és többé-kevésbé azonos mértékben változzon dinamikájuk az egyes periódusokban. Természetesen a két mutató szintje eltérő, a magyar gazdaság és ipari kibocsátás az időszak átlagában gyorsabban nőtt az EU átlagánál. Az esetleges együttmozgás azt mutatná, hogy Magyarország bizonyos értelemben szorosan integrálódott az EU-ba, ugyanis a konjunktúra párhuzamos alakulásának két oka lehet.

1. Azonos időben, előjellel és erősséggel érik külső sokkok Magyarországot és az Európai Uniót.
2. Az Európai Unió egészének gazdasági ciklusai döntően befolyásolják a magyar nemzetgazdaságot, így Magyarország az unió ingadozásait követi.

Az első esetben a gazdasági struktúra hasonlósága és a külső gazdasági kapcsolatok szorossága indokolhatja az azonos irányú gazdasági ingadozásokat, a második eset közvetlenebbül bizonyítja a magyar gazdaság beágyazottságát az EU gazdasági rendszerébe.

A konjunkturális kapcsolatot korreláció- és regressziószámítással vizsgáljuk. A regresszióban egy konstans tag mellett az Európai Unió megfelelő gazdasági adatával magyarázzuk a függő változó, a magyar adat egyidejű alakulását. Hipotézisünk szerint szoros korrelációs együtthatót (illetve R^2 -t), a regressziós modellben pedig szignifikáns regressziós együtthatót várunk.

3.1. A GDP alakulása⁵

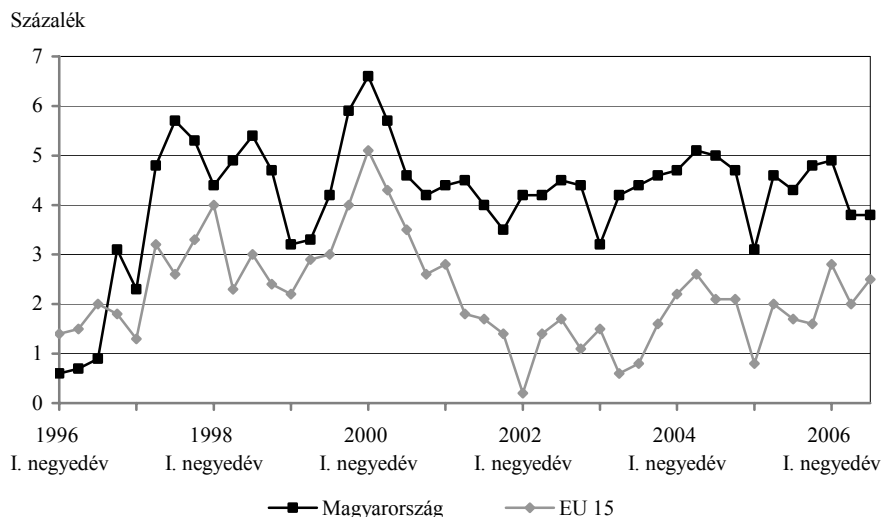
Az előző év azonos időszakához viszonyított, szezonálisan nem kiigazított negyedéves GDP növekedési adatok Magyarországon 1996 kezdetéig állnak rendelkezésre, csak úgy mint az EU 15-ben.⁶ A 2. ábra szemléletessé teszi, hogy az időszak egészében hasonló volt a két változó dinamikája.

Az adatsorokból számított korrelációs együttható az 1996 és 2006 első negyedéve közötti tízéves időszakra 0,507, azaz szoros lineáris kapcsolat áll fenn a két változó között. A korrelációs együttható négyzete, az R^2 értéke 0,257. Az egyik változó varianciájára a másik változásának 25,7 százalékát magyarázza.

⁵ A fejezetben szereplő adatok forrása az Eurostat elektronikus adatbázisa (www.ec.europa.eu/eurostat).

⁶ A szezonális és munkanaphatással kiigazított adatok visszamenőleg csak 2000-ig elérhetők, ezért választottuk a kiigazítás nélküli adatok közlését, de számításaink szerint nem befolyásolja lényegesen a kapcsolat szorosságát a két adatsor közötti különbség.

2. ábra. A negyedéves GDP volumenének változása az előző év azonos időszakához képest



Forrás: Eurostat.

2. táblázat

A negyedéves GDP éves növekedési ütemének regressziós eredményei Magyarország és az EU 15 között

Negyedéves GDP ($t/t-4$)	Beta	Standard hiba	t -érték	Szignifikanciaszint
Konstans	2,786	0,404	6,890	0,000
EU 15	0,625	0,166	3,764	0,001

Forrás: saját számítás.

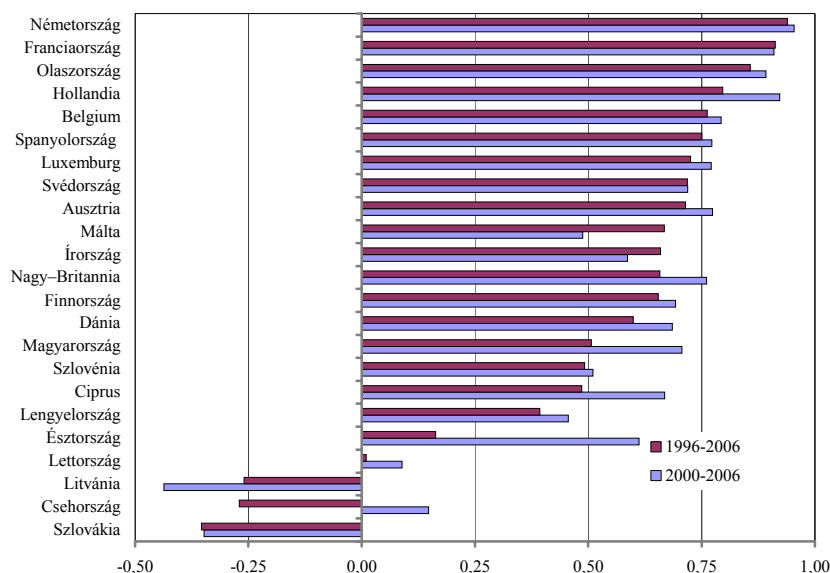
Az SPSS program segítségével egyszerű, egyváltozós lineáris regressziós egyenletet is létrehoztunk, amelyben a magyarázóváltozó az EU 15 negyedéves GDP növekedése, a függő változó pedig a magyar GDP változása. A kapott konstans és együttható minden szokásosan használt szinten szignifikánsnak számít. A konstans értéke 2,786 (standard hibája 0,404), a magyarázóváltozó együtthatója pedig 0,625 (standard hibája 0,166). Az egyenlet arra utal, hogy a magyar gazdaság képes az EU stagnálása mellett is bizonyos fokú növekedésre (a konstans tag mutatja, hogy ilyen esetben 2,786 százalékos bővülésre lehet számítani), továbbá ha az unió gazdasága bővül, akkor az olyan kedvezően hat a magyar viszonyokra, hogy az 1 százalékpontos gyorsulás mintegy 0,6 százalékponttal emeli a magyar GDP növekedési ütemét. Természetesen közgazdasági megfontolásokat is figyelembe kell venni, a modell

nem robusztus, valójában kétséges, hogy az EU stagnálása mellett képes lenne-e tartós növekedésre a magyar gazdaság. A kapott regressziós egyenletet és a további eredményeket az SPSS számításaiban a 2. táblázat szemlélteti.

A kapcsolat szorosságát érdemes nemzetközi összehasonlításban is megvizsgálni.⁷ A számítást egyrészt a teljes 1996 és 2006 közötti periódusra hajtottuk végre, másrészt az ezredforduló utáni évekre. Ezt az indokolja, hogy a térségbeli országokban az 1990-es évek második felében még zajlottak a strukturális átalakulások, míg 2000 körül már beérett a változások jelentős része, többé-kevésbé a hosszú távú növekedési pályájukra álltak a gazdaságok. Nemcsak az újonnan csatlakozott országok, hanem a régi tagállamok EU 15-tel szembeni korrelációját is vizsgáltuk, bár ezek az adatok óvatos bánásmódot igényelnek, ugyanis nem függetlenek egymástól (például Németország GDP-je számottevően befolyásolja az EU aggregált össztermékét is).

A kapott eredmények szerint Magyarország 2000 és 2006 között az unió gazdaságába nagymértékben beágyazott országgént viselkedett. A teljes időtávot tekintve is szorosabb a kapcsolat a magyar és az uniós GDP között, mint bármelyik másik volt szocialista ország esetében. Csehországban, Litvániában és Szlovákiában a korrelációs együttható az időszak egészére vonatkozóan negatív, tehát az ő negyedéves GDP-jük bizonyos időszakokban az uniós trendekkel ellentétes irányt követett. (Lásd a 3. ábrát.)

3. ábra. A negyedéves GDP alakulásának országokénti korrelációs együtthatója az EU 15-tel szemben*



* Görögország és Portugália adatai nélkül.

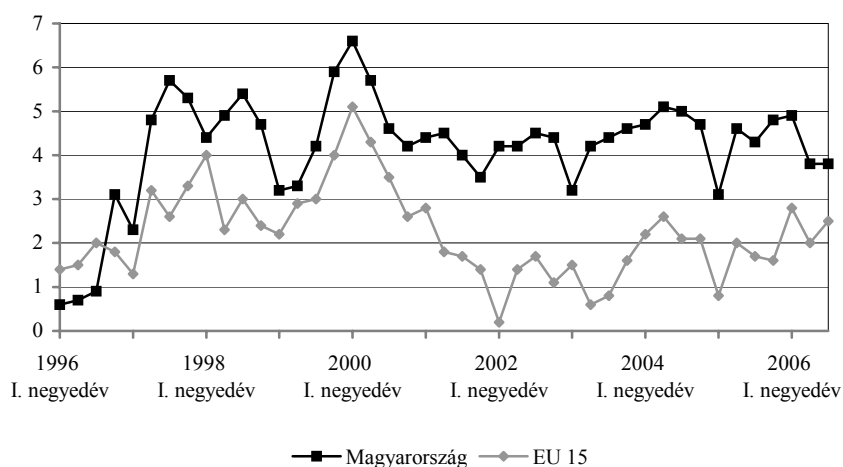
Forrás: saját számítás.

⁷ Görögország és Portugália adatai hiányoznak.

A számításokat elvégeztük a GDP előző negyedévhez viszonyított szezonálisan kiigazított növekedési ütemének változására is. (Lásd a 4. ábrát.) Az unióra és Magyarországra vonatkozó adatok ebben az esetben gyengébb korrelációt mutatnak. (Lásd a 3. táblázatot.)

4. ábra. A magyar és az EU 15 negyedéves GDP volumenének változása az előző negyedévhez képest

Százalék



Forrás: Eurostat.

3. táblázat

A negyedéves GDP előző negyedévhez mért növekedési ütemének regressziós eredményei
Magyarország és az EU 15 között

Negyedéves GDP ($t/t-1$)	Beta	Standard hiba	t -érték	Szignifikanciaszint
Konstans	0,912	0,071	12,838	0,000
EU 15	0,266	0,109	2,433	0,019

Forrás: saját számítás.

3.2. A feldolgozóipar dinamikája

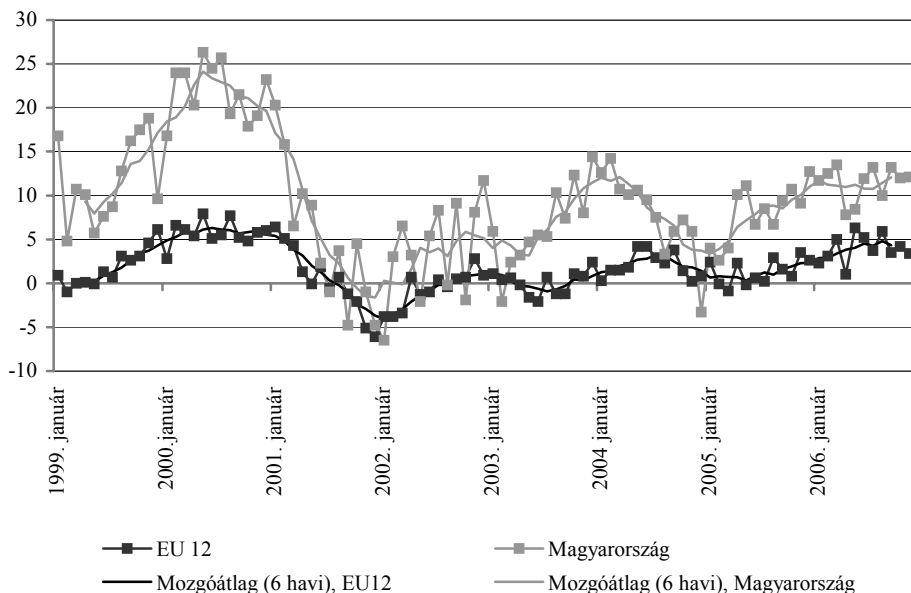
Szintén kiemelt fontosságú mutató a feldolgozóipari termelés alakulása. A 2005. évi adatok szerint⁸ ebben a nemzetgazdasági ágban dolgozott Magyarországon a fog-

⁸ A KSH-honlap STADAT-rendszerének adatai alapján (www.ksh.hu).

lalkoztatottak 22,3 százaléka, miközben a gazdaság hozzáadott értékéhez 22,2, a beruházásokhoz pedig 22,6 százalékkal járult hozzá. Nemcsak gazdasági jelentősége miatt érdemes elemzésre a feldolgozóipar, hanem abból adódóan is, hogy szinte teljes egészében a versenyszféra konjunkturális helyzetét mutatja (ellentétben például a GDP-vel és a beruházásokkal, melyeket az állami kiadások számottevően befolyásolnak), gyorsan és dinamikusan változik és alkalmazkodik a körülményekhez (keresleti viszonyokhoz), valamint tulajdonosi kapcsolatokon és vertikális termelési láncokon keresztül erősen összefonódik az EU-országok nemzetgazdaságaival. Utóbbit jelzi, hogy a teljes magyar áruelexport mintegy 90 százaléka a feldolgozóipar termeléséből származik. Más oldalról a feldolgozóipar termelésének 52 százalékát külföldön értékesítik.

A havi feldolgozóipari termelés előző év azonos hónapjához viszonyított volumenváltozása az Eurostat adatbázisában visszamenőleg 1998-ig érhető el.⁹ Az EU 15-re vonatkozó aggregált értékek nem találhatók, ezért az euróövezetre (EU 12) vonatkozó statisztikákat használjuk. Az adatokat hasonlóan vizsgáltuk, mint a GDP változását. Az 5. ábrán a havi adatok mellett a trend érzékeltetésére a hathavi mozgóátlagot is feltüntetjük.

5. ábra. A feldolgozóipari termelés volumenének változása az előző év azonos hónapjához képest



Forrás: Eurostat.

⁹ A feldolgozóipari volumenadatok forrása az Eurostat online adatbázisa. (www.ec.europa.eu/eurostat)

Látszólag a GDP-nél megfigyelt korrelációnál gyengébb a kapcsolat, azonban a korrelációs együttható másról árulkodik, értéke 0,759, az $R^2=0,576$. (Lásd a 4. táblázatot.)

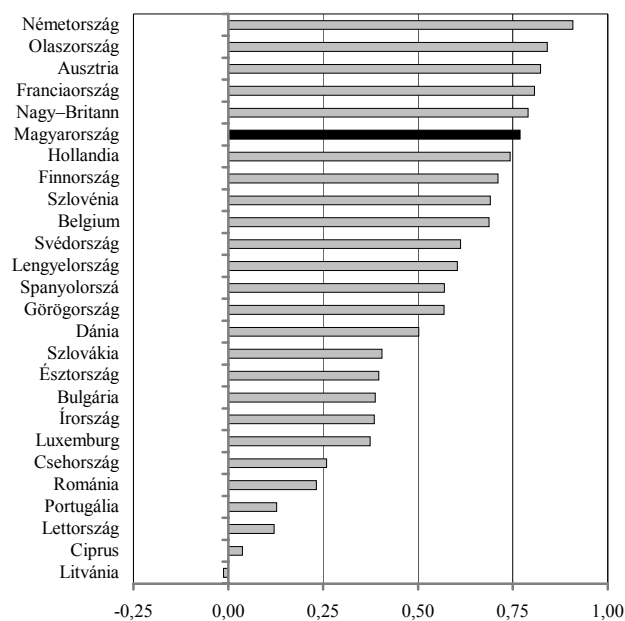
4. táblázat

*A havi feldolgozóipari termelés éves növekedési ütemének regressziós eredményei
Magyarország és az EU 12 között*

Havi feldolgozóipari termelés ($t/t-12$)	Beta	Standard hiba	t-érték	Szignifikanciaszint
Konstans	5,705	0,583	9,794	0,000
EU 12	2,045	0,182	11,232	0,000

Forrás: saját számítás.

6. ábra. A havi feldolgozóipari termelés éves változásának országokénti korrelációs együtthatója az EU 12-vel szemben, 1999. január – 2006. november



Forrás: saját számítás.

Nemzetközi összehasonlításban a magyar adat a GDP-hez hasonlóan kiugró korrelációt mutat a nemrégiben csatlakozott tagországok között, sőt a régi tagállamok

közül is csak néhány esetben szorosabb a kapcsolat az európai konjunktúrával, mint hazánkban. Ezek többségükben a legnagyobb súlyú tagállamok közé tartoznak, melyek Magyarországgal ellentétben nem egyoldalúan kapcsolódnak az uniós trendekhez, hanem méretüknél fogva maguk is befolyásolják azt. (Lásd a 6. ábrát.)

4. Külkereskedelem

Az Európai Unióval kialakított külgazdasági kapcsolatunk rendszere nemcsak a külkereskedelem fejlődéséhez járult és járul hozzá, hanem fontos szerepet játszik a gazdaság intenzitásának növelésében a külföldi tőkebeáramlás által növekvő technikai, illetve technológia színvonal emelkedésével, ami elősegíti az előállított termékek versenyképesebbé tételét is.

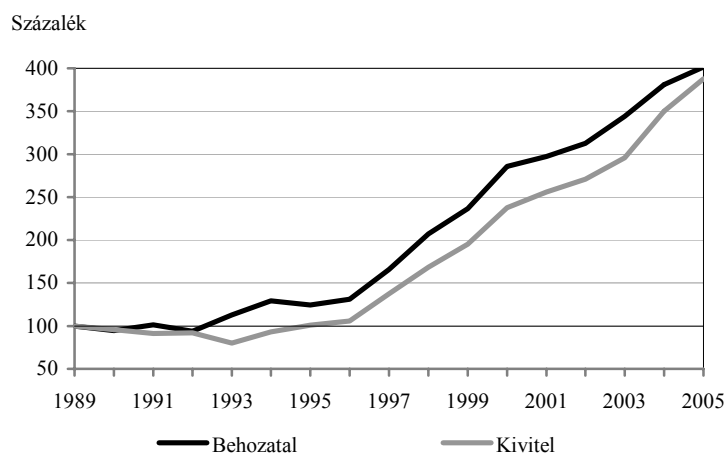
4.1. A külkereskedelem fejlődése

Magyarország külkereskedelmében az 1990-es években végbement piacszerkezeti átalakulás háttérében a több évtizedre visszanyúló – többségében a KGST keretei közötti kialakított – kapcsolatok gyors felbomlása állt. Ennek legsúlyosabb következményét az exportban a korábbi piacok beszűkülése vagy elvesztése jelentette, míg az importot a konvertibilis elszámolásra, illetve a világpiacon való áttérés érintette a legérzékenyebben. A változás első jelei a forgalom, különösen az export növekedésének megtörésében jutottak kifejezésre.

Az export volumene az 1990-es évek elején szinte folyamatosan és jelentősen csökkent, 1993-ban egyötödével maradt el az 1989. évitől. Visszaesése nagyobb és tartósabb volt az importénál. A növekedés az évtized második felében gyorsult fel, részben a belépő új ipari kapacitásoknak köszönhetően. Ugyanekkor az uniós kereslet is gyorsult ebben az időben, amely maga után vonta a magyar kivitel növekedését. A látványos forgalombővülés oka a határozott termék- és piacváltás volt, amiben kiemelkedő szerepet játszott az ipari vámszabad területek alapvetően külkereskedelemre orientált termelésének és forgalmának növekedése.

Az ezredfordulót követően ennél ugyan mérsékeltebben, de továbbra is számottevően nőtt az export, s 2005-ben az 1989. évi volumen csaknem 3,9-szeresét tette ki. Ugyanezen idő alatt az import volumene négyszeresre emelkedett. Az export- és importdinamika közötti olló az 1990-es évek elején olyan mértékben nyílt ki, hogy hatása – a következő évek ellentétes irányú folyamatai ellenére – napjainkig érezhető. (Lásd a 7. ábrát.)

7. ábra. A magyar külkereskedelmi forgalom volumenének alakulása
(1989=100)



A külkereskedelmi mérleg, miután 1989–1990-ben többletet mutatott, 1991-től évről évre hiánnyal zárt. 1993–1994-ben a hiány az export értékének mintegy négytizede volt. A következő évek csaknem mindegyikében ennél magasabb összegű hiány képződött, de egyre magasabb forgalom mellett. Így a hiány relatív – exporthoz viszonyított – nagysága lényegesen kisebb lett, 1997-től 2003-ig az export körülbelül egytizedének felelt meg, 2005-ben pedig 5,8 százalékának.

4.2. A külkereskedelem relációs és áruszerkezete

A külkereskedelem relációs – országcsoportonkénti, országonkénti – szerkezetét a rendszerváltozás éveiben a KGST-kapcsolatok magas – bár a korábbiaknál már jóval alacsonyabb – aránya jellemezte. Az öt legnagyobb partnerország közül három a KGST tagja volt, első helyen a Szovjetunió állt, kimagasló részesedéssel. A Szovjetunió felbomlása után az utódállamaival folytatott kereskedelem a korábbinak kétharmadára-felére esett vissza. Lecsökkent – legalábbis átmenetileg – a többi volt KGST-partnerrel folytatott külkereskedelem is, az évtizedeken keresztül kiemelkedő jelentőségű piac tehát elveszni látszott.

Az 1990-es évek elejétől a forgalom súlypontja egyre inkább a fejlett országokra tevődött át, az ország külkereskedelmi forgalmának túlnyomó részét az Európai Unióval folytatta. Hazánk kereskedelmi kapcsolatai már a csatlakozást megelőző években is főként az unió régi tagállamaira, illetve a velünk együtt csatlakozott országokra összpontosultak, s a 2000-es évek folyamán ez az arány már nem változott.

Magyarország erősen integrálódott az unió belső piacába, a 2005. évi külkereskedelmi forgalom háromnegyedét itt bonyolították le. Az egyes EU-tagállamok arányát tekintve megállapítható, hogy külkereskedelmi forgalmunk közel fele négy országgal: Németországgal, Ausztriával, Franciaországgal és Olaszországgal bonyolódik. További egytizedet képviselnek az új tagállamok, ami gazdasági súlyukhoz képest jelentős arány, mindemellett oroszországi forgalmunk is számottevő. A többi uniós ország kereskedelmi részesedése szerényebb. Ez a tény úgy értelmezhető, hogy a magyar gazdaság jelentős mértékben bekapcsolódott a közép-európai ipari-kereskedelmi integrációba. Különösen meghatározók a német kereskedelmi kapcsolatok, mivel az összesített külkereskedelem közel harmada bonyolódik németországi partnerekkel. Importunkban számottevő aránnyal szerepel Oroszország és Kína is. A Szovjetunió legnagyobb utódállamának importból való részesedése főként a kőolaj- és gázszállítások révén maradt számottevő, exportpiacai viszont nagyrészt elvesztek a magyar külkereskedelem számára. Kína, mint a legnagyobb partner a gyors felfutást mutató ázsiai importban, hatodik helyen állt a feladó országok sorában, megelőzve több uniós tagállamot és a korábban legjelentősebb ázsiai szállítót, Japánt.

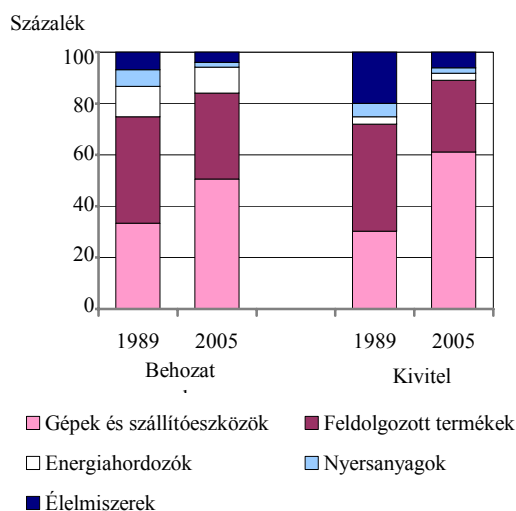
5. táblázat

A külkereskedelmi termékforgalom relációs szerkezete
(százalék)

Országcsoport	Behozatal	Kivitel
1989. évben		
Központi tervgazdálkodást folytató és átalakuló országok	44,3	47,3
Ebből:		
KGST-országok	39,6	41,8
Fejlett országok	49,7	44,1
Ebből:		
Európai Közösségek 12 országa	29,0	24,8
Fejlődő országok	6,0	8,6
2005. évben		
Európai Unió	67,9	76,3
Ebből:		
EU 15	57,8	65,4
új tagállamok	10,1	10,9
EU-n kívüli országok	32,1	23,7
Ebből:		
európai országok	12,7	13,9
ázsiai országok	16,9	4,8

A külkereskedelmi stabilizációt jelentős szerkezeti változások kísérték. Az 1990-es évtized elején az unióba irányuló magyar export egyötödét adó élelmiszerek csoportja 2005-ben 6,1 százalékot képviselt, jelentősen csökkent a feldolgozott termékek kivitelének aránya is (42 százalékról 28 százalékra). Ugyanakkor duplájára emelkedett a gépek és szállítóeszközök exportjának aránya (30 százalékról 61 százalékra). Importoldalon hasonló folyamatok zajlottak le, de a változások mértéke kisebb volt: az élelmiszerimport aránya az összes behozatalon belül másfél évtized alatt 7 százalékról 4 százalékra mérséklődött, a feldolgozott termékeké 42 százalékról 34 százalékra, míg a gépek és szállítóeszközök behozatala 33 százalékról 51 százalékra emelkedett. (Lásd a 8. ábrát.)

8. ábra. A külkereskedelmi termékforgalom áruszerkezete Magyarországon



A külkereskedelem áruszerkezetében¹⁰ végbement változás legfontosabb jellemzőjének – a 2005. évi megoszlást az 1989. évihez hasonlítva – a gépek és szállítóeszközök javára történt arányeltolódás tekinthető a forgalom import- és exportoldalán egyaránt. Ennek a folyamatnak jellemzője volt, hogy a korábban fő értékesítési irányt jelentő KGST-piacok összeomlása nyomán a teljes gépexport volumene három év alatt együttesen 40 százalékkal visszaesett az 1990-es évek elején. Az 1992. évi mélypont után megindult fellendülés eredményeként a 2005. évi gépexport volumene

¹⁰ Gros és Hobza [2001] korrelációt számolt a csatlakozó országok és az EU „átlagos” külkereskedelmi áruszerkezete között. A legmagasabb korrelációs értéket Csehország és Magyarország esetében mérték, akik alig maradtak el a viszonyítási alapként kiszámított Németország 95 százalékos értékétől. 85 százalék körüli a korreláció Szlovákia, Szlovénia és Lengyelország esetében. Észtországnál 51százalékot mértek, Litvániában 27 százalékot, Görögországban 26 százalékot és Lettországon mindössze 10 százalékot.

az 1989. évinek mintegy 5,7-szeresét tette ki. Mindezzel párhuzamosan a gépek és szállítóeszközök exporton belüli aránya az 1989. évi – a korábban jellemző 35 százalékos körüli aránynál már alacsonyabb – 30 százalékról 1992-re 21 százalékra süllyedt. Ugyanez a termékkör 1997-től az export legnagyobb árucsoportját képviselte, a 2005. évi exportnak hattizedét adta. Az importban szintén az első helyre kerültek a gépek és szállítóeszközök, arányuk az 1989. évi 33 százalékról 2005-re 51 százalékra emelkedett. A volumennövekedés az időszak egészét tekintve hatszoros volt. Bár a belföldi beruházások, illetve a fogyasztást szolgáló gépek és járművek importja is számottevően bővült, a növekmény jelentős része a gépexportot alapozta meg. A gépek és szállítóeszközök fokozódó szerepével szemben valamennyi árucsoport súlya kisebb lett az exportban és az importban egyaránt. Különösen figyelemre méltó volt ez a folyamat az élelmiszerexportban.

A külföldi tőke mozgás hatása szintén megfigyelhető külkereskedelmünkben. A külföldi tőkebefektetések következtében gyorsan szaporodó vegyesvállalatok tevékenységei jelentősen befolyásolják a külkereskedelem alakulását. A vegyesvállalatok külkereskedelmi aktivitása szám szerinti növekedésük mellett a nemzeti vállalatokat meghaladó versenyképességükkel magyarázható. Meglevő külpiaci kapcsolataik, új termelési és piacszerzési tapasztalataik, a tőkebeáramlás következtében is jobb likviditási és tőkepozíciójuk jelentős előnyt jelentettek a hazai vállalatokkal szemben. Nem véletlen, hogy a gyors exportorientációra is ezek a vállalatok voltak képesek.

5. A külföldi működő tőke

A világkereskedelemben hosszú évszázadokon keresztül az árucere-forgalom mellett kiegészítőként működött a tőkeáramlás. Az 1980-as évtized második felétől azonban a helyzet megváltozott, az árucere-forgalom növekedési ütemét többszörösen meghaladta a működőtőke-áramlás növekedési üteme. Ez utóbbi állománya az 1990 óta eltelt másfél évtized alatt ötszörösére emelkedett, 2004-re megközelítette a 9 billió dollárt. Ennek kissé mérséklődő hányada, 2004-ben több mint héttizede a fejlett országokba irányult. Európa részesedése a teljes állományból megközelítette a 48 százalékot, az Európai Unióé pedig meghaladta a 45 százalékot. A világ tőkeimportjához viszonyítva hazánk részesedése 0,7 százalék volt, ami megegyezik az EU-tagországok közül Ausztria, Portugália és Lengyelország részesedésével.

Magyarországon a külföldi működő tőke megjelenését az 1980-as évtized végétől kísérhetjük figyelemmel. A tőkebeáramlás jogi, gazdasági feltételei – a többi kelet-közép-európai országhoz viszonyítva – már meglehetősen korán megteremtődtek,

így a rendszerváltozás után felgyorsuló privatizációs folyamat hatására, és a többnyire szerény hazai kereslet következtében jelentős volt a működőtőke-beáramlás.

A hazánkban működő külföldi tőkeállomány – piaci értéken – 2004 végén 9,9 billió forint volt (2005-ben előzetes adatok alapján 11,7 billió forint). Az összes beérkezett tőkeállomány 78 százaléka az EU 15 tagországból származott, 75 százaléka az eurózónából. A származási országokat tekintve a külföldi tőkebefektetések kétharmada három országból, Németországból (33%), Hollandiából (20%), és Ausztriából (13%) érkezett hazánkba. A korábban negyedik-ötödik helyen álló Egyesült Államok és Franciaország helyet cserélt, az utóbbi részesedése 5 százalék fölé emelkedett, az Egyesült Államok az ötödik 5 százalékkal.

Az elmúlt másfél évtizedben megindult folyamatok révén új átalakulási hullám zajlik hazánkban, aminek lényegi jellemzője a termelés szakágazati, területi és tulajdoni koncentrációja, illetve a nem piacképes tevékenységek gyorsuló ütemű leépítése, az egyes ágazatokon belüli hangsúlyok változása. A társasági adóbevallást készítő vállalkozások közül a – részben vagy teljes egészében – külföldi tulajdonban levők száma 1997-ben haladta meg először a 26 ezret, azóta lényegében e körül ingadozik. 2005-ben megközelítően 24 800 ilyen cég működött, ami az összes regisztrált vállalkozás 2,1 százaléka, a társas vállalkozások 5,0 százaléka. A külföldi érdekeltségű vállalkozásokon belül emelkedő arányúak a kizárólag külföldi tulajdonú vállalkozások, 2004-ben 68 százalékot képviseltek, míg a többségi külföldi tulajdonú vállalkozások 18, a hazai többségűek 14 százalékkal részesedtek. A saját tőkéből való részesedésük ettől eltérő tendenciát és mértéket mutatott, rendre 37, 41, illetve 22 százalékot tett ki. A saját tőkén belül a külföldi befektetés mintegy 49 százaléka a kizárólag külföldi tulajdonú, 46 százaléka a többségi külföldi, és 5 százaléka a többségi hazai tulajdonú vállalatokban összpontosult.

2005-ben a külföldi tőke több mint kétötöde a feldolgozóiparban koncentráldott, ezen belül is legnagyobbbrészt a vegyipari és gépipari ágazatcsoportban. Jelentős arányban, 18, illetve 12 százalékban fektettek be a külföldi tőkét az ingatlanügyletek, gazdasági szolgáltatás ágban és a kereskedelembe, s 10 százalék körüli arányban a szállítás, raktározás, posta és távközlés és a pénzügyi tevékenységet végző ágazatokban. (Lásd a 6. táblázatot.)

A külföldi érdekeltségű nem pénzügyi vállalkozások – a rendelkezésre álló legfrissebb adatok alapján – 4355 milliárd forint hozzáadott értéket állítottak elő 2004-ben, ami az összes vállalkozás hozzáadott értékének több mint kétötödét tette ki, hasonló hányadát, mint az azt megelőző öt évben és 10 százalékponttal nagyobbat, mint 1995-ben. E vállalati kör részesedése a nettó árbevételből 2003-ban 45 százalék volt, alacsonyabb, mint az azt megelőző években, de így is 7 százalékponttal magasabb az 1995. évinél. A külföldi érdekeltségű vállalkozások beruházásai bár nominálisan évről évre emelkedtek, részesedésük az összes vállalkozás által megvalósított fejlesztésekből jelentősen csökkent: az 1995 és 2001 közötti 50–53 százalékról 2003-ban 41 százalékra.

6. táblázat

A külföldi érdekeltségű vállalkozások ágazonként, 2005

Gazdasági ág, ágazat	A külföldi érdekeltségű vállalkozások			
	száma	saját tőkéje	ebből: külföldi	
		milliárd forint	százalék	
Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás és halászat	710	54,6	46,0	84,2
Bányászat	73	10,8	10,6	98,1
Feldolgozóipar	3224	7748,6	4848,7	62,6
Ebből:				
vegyipar	362	3295,0	1016,2	30,8
gépipar	828	3012,4	2525,7	83,8
Villamosenergia-, gáz-, gőz- és vízellátás	90	641,8	494,9	77,1
Építőipar	916	137,0	103,4	75,5
Kereskedelem, javítás	9216	1404,9	1343,6	95,6
Szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás	1191	95,1	88,7	93,3
Szállítás, raktározás, posta és távközlés	806	1639,8	1148,1	70,0
Pénzügyi tevékenység	234	1300,0	1212,9	93,3
Ingatlanügyletek, gazdasági szolgáltatás	7521	2254,9	2082,6	92,4
Oktatás	160	1,5	1,3	86,7
Egészségügyi és szociális ellátás	130	7,9	7,6	96,2
Egyéb közösségi, személyi szolgáltatás	516	65,8	57,3	87,1
Egyéb fel nem osztható	–	211,4	211,4	100,0
<i>Összesen</i>	<i>24787</i>	<i>15574,1</i>	<i>11657,1</i>	<i>74,8</i>

A külföldi befektetők jelenléte az ország külkereskedelmi termékgorgalmában is meghatározó, 2004-ben az összes kivitel és az összes behozatal háromnegyedét ők bonyolították le, mintegy 20–25 százalékponttal nagyobb hányadát, mint tíz évvel korábban. Ezen belül az Európai Unió tagállamaiban honos gazdasági szereplők tulajdonában levő magyarországi vállalatok a teljes magyar külkereskedelmi termékimport 39 százalékát, az exportnak pedig 56 százalékát generálták. Látható tehát, hogy e vállalatok a külkereskedelemben jelentős szerepet töltenek be, nagyobb, mint akár a foglalkoztatottságban, akár a termelésben. (Lásd a 7. táblázatot.)

2004-ben a külföldi érdekeltségű vállalkozások exportjának több mint négyötöde az Európai Unió tagországaiba került, az arány az uniós csatlakozás előtt tíz évvel mintegy 10 százalékponttal alacsonyabb volt. Behozatalukat tekintve 2004-ben a külföldi érdekeltségű vállalkozások importjának 71 százaléka származott uniós országokból, tíz évvel korábban kétharmaduk. A legjelentősebb külkereskedelmi partnerországba, Németországba kivitelük 34 százaléka irányult, ugyanakkor innen származott behozataluk

32 százaléka is. A 2004-ben második legnagyobb partnernek számító Olaszország 8,2 százalékkal részesedett importjukból, s az ide irányuló kivitel is meghaladta a 6 százalékot. Hollandiával bonyolították forgalmuk 5 százalék körüli hányadát, a többi ország aránya a kivitelben és a behozatalban ennél is kevesebb volt.

7. táblázat

A külkereskedelmi termékforgalom alakulása, 2004

Ország	Összesen		Ebből: külföldi érdekeltségű vállalkozás		A külföldi vállalkozások részesedése az összes termékforgalomból	
	behozatal	kivitel	behozatal	kivitel	behozatal	kivitel
	milliárd forint				százalék	
Európai Unió	8 762,0	8 927,6	6 484,0	6 999,3	74,0	78,4
Ebből:						
EU 15	7 635,4	7 952,5	5 715,2	6 291,8	74,9	79,1
új tagállamok	1 126,6	975,1	768,8	707,5	68,2	72,6
EU-n kívüli országok	3 457,0	2 304,8	2 650,1	1 504,0	76,7	65,3
Összesen	12 219,0	11 232,4	9 134,1	8 503,3	74,8	75,7

Az ezredfordulón új szakasz kezdett kibontakozni egyes közép- és kelet európai országokban: a változatlanul meghatározó tőkeimport mellett megjelent a tőkekivitel is. Magyarország e tekintetben vezető szerepet tölt be a régióban; a külföldön befektetett magyar tőke állománya 2004-ben már megközelítette a 4,5 milliárd dollárt, mely jellemzően a kelet és délkelet-európai térségre összpontosul. A beruházások típusa alapján a magyar nagyvállalatok elsősorban térségünk szolgáltatóipari privatizációs folyamatába kapcsolódnak be.

A magyar vállalkozások 2004-ben 1012 millió forintot fektettek be külföldön, s bár ez nagyságrendekkel eltér a külföldiek magyarországi tőkebefektetéseitől, összegük lényegesen gyorsabban növekszik annál. A 2004. évi adatok alapján a befektetett tőke legnagyobb hányada, 40 százaléka Szlovákiába irányult, ezt követte Hollandia, Horvátország és Macedónia, ahová 9-9 százalék körüli hányad jutott. Jelentősebb arányt képvisel még Lengyelország, ide a magyar vállalkozások a tőke 7 százalékát fektették be.

A külföldi tőke szerepét nemcsak gazdasági, hanem jogi, politikai tényezők is befolyásolják. A visegrádi országok közötti különbségeket részben az eltérő privatizációs elképzelések eredményezték. Hazánk intenzívebben épített a magánosítás folyamán a külföldi tőkére, mint például Csehország, ahol elterjedt volt a kuponos pri-

vatizáció, vagy Lengyelország és Szlovénia, ahol a munkavállalói, illetve vezetői kivásárlás koncepciója is gyakori volt.

A külföldi működőtőke-beruházások további fontos hatása, hogy erősítik az érintett nemzetgazdaságok közötti kapcsolatokat, mégpedig egy ponton túl a külkereskedelmi viszonyoknál is erősebben. Az Európai Központi Bank gondozásában kiadott tanulmány (*Jansen–Stockman* [2004]) hat ország külgazdasági kapcsolatait vizsgálja, és azt állapítja meg, hogy az 1995 utáni időszakban (tehát a nemzetközi működőtőke-áramlás kibontakozása után) az egyes országok konjunktúraciklusainak összehangolódása nagyrészt a tőkeáramlásoknak köszönhető. Korábban a külkereskedelem volt az elsődleges tényező, de 1995 után erősebben hatottak a befektetett tőkéből eredő kapcsolatok. A szoros összefonódás egyik statisztikailag megragadható eredménye, hogy 2001-ben a fejlett országok növekedési üteme közötti szórás 30 éve nem látott alacsony értéket vett föl. A gazdaságok egymásrautaltsága természetesen hátrányos következményekkel is járhat, mert egy helyi válság nagyobb eséllyel terjedhet át más országokba a kereskedelmi és tőkekapcsolatokon keresztül.

6. Összefoglalás

Hipotézisünk az volt, hogy az 1990-es évek gazdasági folyamatainak eredményeképp hazánk lényegében végigjárta azt az utat, amely az Európai Unió gazdasági rendszerébe való beilleszkedéshez vezet. Vizsgálataink a gazdasági egybefonódás okaira és bizonyítékaira koncentráltak, és a mi olvasatunkban igazolták is hipotézisünket.

A gazdasági integráció mértékére a GDP negyedéves és a feldolgozóipari termelés havi alakulása szolgált adatokat. E két fontos konjunkturális mutató változása Magyarországon szorosabban követi az EU üzleti ciklusának ingadozásait, mint bármelyik másik kelet-közép-európai tagország esetében, sőt az ipari termelést tekintve nagyobb mértékben mint sok régi tagállamban. Ennek legfőbb magyarázatát a külkereskedelmi kapcsolatok szorosságában és a külföldi tőkebefektetések által létrejött tulajdonosi összefonódásokban látjuk, amelyeket a statisztikák szintén igazolnak.

Dolgozatunk elméleti keretét az optimális valutaövezetek kritériumainak egy szűkített meghatározása adta. A vizsgált kritériumok megítélésünk szerint teljesülnek (bár nincsen olyan „konkrét” küszöbérték, amely alatt vagy felett el lehetne utasítani vagy elfogadni a teljesülést). Ennek alapján úgy véljük, hogy Magyarország reálgazdasági értelemben érett az euró bevezetésére. Nem elemeztük azonban azokat a kritériumokat, amelyek aszimmetrikus sokkok esetén a negatív hatások enyhítését könnyítik meg, valamint a Maastrichti Szerződésben meghatározott, nagyjából pénzügyi jellegű elő-

írásokat, amelyek az euró bevezetésének tényleges feltételeit jelentik. E tekintetben az euró bevezetésére való felkészültségünkre vonatkozó következtetésünk csak korlátozottan érvényes. Ahhoz, hogy hazánk ezt, a perifériából a centrumba vezető – utolsó-nak is tekinthető – lépést megtegye, még jelentős változásokra van szükség, még ha a reálgazdasági összefonódás az Európai Unióval kielégítő mértékű is.

Irodalom

- Állami Privatizációs és Vagyongazdálkodási Zrt. Monitoring jelentései.* www.apvrt.hu.
- BALÁZS P. [1996]: *Az Európai Unió külkapcsolatai és Magyarország.* Közgazdasági és Jogi könyvkiadó. Budapest.
- FRANKEL, J. A. – ROSE, A. K. [1998]: The endogeneity of the optimum currency area criteria. *The Economic Journal*. 108. évf. 449. sz. 1009–1025. old.
- GROS, D. – HOBZA, A. [2002]: *Exchange rate variability as an OCA criterion: Are the candidates ripe for the euro?* www.icegec.org.
- HALM T. – KÖRÖSI I. [1996]: *Európáról a katedrán.* Euro Info Service. Budapest.
- JANSEN, W. J. – STOCKMAN, C. J. [2004]: Foreign direct investment and international business cycle comovement. *European Central Bank Working Paper Series No. 401.*
- KENEN, P. [1969]: The theory of optimum currency areas: an eclectic view. In: *Mundell, R. A. – Swoboda, A. K.: Monetary problems in the international economy.* University of Chicago Press. Chicago.
- KOVÁCS Z. Á. [1995]: Magyarország és az EU: a kereskedelmi kapcsolatok néhány jellemzője. *Külgazdaság*. 39. évf. 11. sz. 19–31. old.
- KRUGMAN, P. R. – OBSTFELD, M. [2003]: *Nemzetközi gazdaságtan.* Panem Könyvkiadó Kft. Budapest.
- KSH [2002]: *Magyarország 1990–2001.* Budapest.
- KSH [2004]: *A külföldi működőtőke Magyarországon, 1995–2002.* Budapest.
- KSH [2005]: *Az átmenet évei, az átmenet tényei, Magyarország 1990–2004.* Budapest.
- KSH [2006]: *Magyarország 2005.* Budapest.
- MCKINNON, R. [1963]: Optimum currency areas. *American Economic Review*. 53. évf. 4. sz. 717–725. old.
- MUNDELL, R. A. [1961]: A theory of optimum currency areas. *American Economic Review*. 51. évf. 4. sz. 509–517. old.

Summary

The authors assumed in their hypothesis that Hungary has actually integrated into the economic system of the European Union, owing to the structural changes which has been implemented in the last 15-20 years. The analysis in the paper focused on the degree of the integration and the factors behind.

The business cycles of Hungary and the European Union show pretty much similarity, therefore confirm the hypothesis. The correlation between the business cycles of Hungary and that of the EU is higher than the correlation between the EU and any other new Member State. For these calculations the paper used the changes of quarterly GDP and the monthly production index of manufacturing. International trade and FDI were identified as the most important factors explaining the relatively strong integration. The former has shifted significantly towards the EU during the transition, while the latter set up strong relations in many branches between the EU and Hungary, since EU is responsible for nearly 80 percent of Hungary's FDI stock.

Beszélgetés Zafír Mihállal

2007. február 7-én elhunyt *Zafír Mihály* főtanácsos, a Központi Statisztikai Hivatal ny. főosztályvezető-helyettese a magyar háztartás- és életszínvonal-statisztika egyik legjelentősebb kifejlesztője és művelője. A 2000. évben napvilágot látott „Emlékkötet. Szemelvények a magyar háztartás-statisztika történetéből” című 80. éves jubileumi kiadvány megjelenése alkalmából lejegyzett interjú – immár, sajnos – posztumusz megjelentetésével tisztelgünk emléke előtt.

Zafír Mihály 1925-ben született. Apja könyvelő volt a törökszentmiklósi malomban, korán meghalt, így édesanyja egyedül nevelte fel. A Szolnoki Felsőkereskedelmi Iskolában érettségizett. A József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közgazdasági Karán szerzett diplomát. 1949 óta dolgozott statisztikai munkakörben, előbb egy kereskedelmi vállalatnál, majd a Belkereskedelmi Minisztériumban és 1952-től a KSH-ban. A KSH-ban a Belkereskedelmi osztályt vezette, majd 1969-től 1985-ben bekövetkezett nyugdíjazásáig a Közgazdasági főosztály főosztályvezető-helyettese volt, a főosztály életszínvonal-statisztikával foglalkozó részlegeit koordinálta. Nyugdíj mellett folyamatosan dolgozott, többségében aktív korában megismert munkaterületeken. 2000-ben ünnepelte házassága 50. évfordulóját. Egyik lánya orvos, másik lánya egy gimnázium igazgatója. Négy unokája van.

Mikor és hogyan került a Statisztikai Hivatalba?

1943-ban léptem be először a Hivatal kapuján, de akkor még nem lettem a Hivatal dolgozója. Az illetékes elnökhelyettes aláírása kellett a felvételhez, aki éppen nyári szabadságát töltötte. Egy hónapra ment szabadságra, nekem azonban mindössze néhány napra elegendő pénzem volt, ezért máshol kellett állás után néznem. Így kereken ötven éve vagyok statisztikus. 1949-ben az egyik budapesti nagykereskedelmi vállalatnál kaptam először statisztikai feladatot. A Hivatalba – e rövid kitérő után – 1952-ben kerültem. Célirányosan jöttem ide, mivel komolyan érdekelt a statisztika. Sokat foglalkoztam statisztikával, de né-

hány évig nem „hivatalból” műveltem, hanem egyetemi éveim alatt mellékjövedelemért vállaltam disszertációk írását.

Végül is egy disszertációs munka révén hasznos ismeretségre tettem szert. Minthogy kedveltem a statisztikát és már hallottam a Hivatalban folyó munkáról, éltem az adódó lehetőséggel és bekerültem a Forgalmstatisztikai osztályra.

A Forgalmstatisztikai osztályon mi volt a feladata, meddig volt ott és végül hogyan került kapcsolatba a háztartás-statisztikával?

A háztartás-statisztikával csak az utóbbi öt évben vagyok közvetlen kapcsolatban. Azt megelőzően, mindig csak „oldalról” érintkez-

tem ezzel a területtel. Még az 1950-es évek elején a háztartás-statisztika – isten tudja miért – egy rövid időre átkerült a Forgalmstatisztikai főosztályra, majd onnan vissza a Közgazdasági főosztályra. Az előbbi helyen én voltam az, akire rábízták, hogy ismerkedjem meg vele. Ez rövid intermezzo volt csupán, mind a főosztály és mind az én életemben.

1969-től a Közgazdasági főosztályon dolgoztam, a főosztályon belül az életszínvonal szakterületei tartoztak hozzám, így ráláttam a háztartás-statisztikára és dolgoztam is a háztartási költségvetési felvétel adataival. Amikor főosztályvezető-helyettesként a rendszeres éves kiadványunkat összeállítottuk, én szedtem össze a mikrojelölésekre vonatkozó információkat a fogyasztás-statisztikai adatokat. Később, amikor az Árstatisztikai osztály vezetését elvállaltam, akkor szintén használtam a háztartás-statisztikát.

Ki volt akkor a Közgazdasági főosztály vezetője, és hogyan épült fel a főosztály?

Rác Albert volt a főosztályvezető. Ez a főosztály két részből állt, az egyik része a mostani Nemzeti számla főosztálynak, és a másik része a mai Pénzügyi főosztálynak felelt meg. Ez utóbbinak Árvay János volt a főosztályvezető-helyettese, az életszínvonal területnek pedig én.

Itt dolgozott végig, nyugdíjba menetelég?

Igen. 1985-ben, 60 éves koromban mentem nyugdíjba. Az azóta eltelt tizenöt év három részre osztható. Az első öt évben nyugdíjasként mikroszimulációval foglalkoztam, a számítógépes kollegákkal – Csicsman Jóskaival, Papp Évával – és Szivós Péterrel karöltve sikerült egy mikroszimulációs rendszert kialakítanunk. 1991-ben arra kaptam megbízást, hogy alakítsam ki és vezessem a Fogyasztói árstatisztikai

osztályt. Hatvanöt éves koromban visszaálltam a munkába és hetven éves koromig aktív munkatársként dolgoztam. Öt év óta ismét a háztartás-statisztikai osztályon dolgozom.

A hivatali feladatai közül, melyik területet és melyik munkát szerette a legjobban?

Azokat a munkákat szerettem, ahol valamit meg kellett szervezni, létre kellett hozni. Mindig vonzódtam az új dolgokhoz. Fél évszázados statisztikai munkásságom alatt leginkább olyan területeken dolgoztam, ahol ilyen jellegű feladataim voltak. Annak idején a Közgazdasági főosztály minden tekintetben benne volt a statisztikai élet, a szakma sűrűjében, a nemzetközi kapcsolatokat is beleértve.

1956 tájékán indult egy „Időszaki közlemények” című értékes statisztikai kiadványsorozat. A korábbi publikálási gyakorlatban a titkosság uralkodott. Előfordult, hogy a KSH Évkönyv 100 példányban jelent meg, és mivel rá volt írva, hogy szigorúan titkos, ezért nem kerülhetett a közvélemény elé. Ez az idő elmúlt, és a hivatal elkezdett komoly és nagy nyilvánosságot élvező kiadványokat készíteni. Az Időszaki Közlemények első néhány kötete között a háztartás-statisztika, az élelmiszer-fogyasztás is helyet kapott. A háztartás-statisztikai tanulmány szerzője Baranyai István volt, az élelmiszer-kötet pedig én. E munka során is volt némi érintkezési pont a háztartás-statisztikával. Annak idején, amikor ezek az elemzések készültek, mi kapcsolatban voltunk egymással, megbeszéltük a problémáinkat, kisebb részeket kölcsönösen írtunk is egymás tanulmányába. Összefoglalóan azt lehet mondani, hogy a fél évszázados statisztikai múltamban végigkísérte pályámat a háztartás-statisztika.

A háztartás-statisztikának a statisztikán belül nem túl magas a presztízse, legalábbis nem akkora, mint amekkora megilletné a munka ösz-

szetettsége miatt. Mintha a makrostatisztikának mindig magasabb lett volna a megbecsültsége. Mit gondol erről? Helytálló ez az állítás?

A háztartás-statisztika nagyon nehéz szakma. Önálló adatfelvételen alapul, s az adatfelvétellel megszervezése, lebonyolítása, feldolgozása, ellenőrzése, rendszerezése, publikálása összetett és bonyolult folyamat. Egy háztartás-statisztikai kiadvány megszületéséig a munka felőli statisztikai munka valamennyi folyamatát. A háztartás-statisztikában minden benne van, ami a háztartásokra vonatkozik. A háztartásban emberek élnek, akiknek valahol lakásuk van, a lakások valahogyan fel vannak szerelve; a lakásokban élő embereknek demográfiai-gazdasági-szociológiai jellemzőik vannak; a különböző háztartási jellemzőkkel rendelkező családok tagjai tanulnak, dolgoznak, jövedelmet termelnek és a megtermelt jövedelem kisebb-nagyobb részét elfogyasztják, illetve felhalmozzák. Mindezt mérjük. Így a statisztikus munkája horizontálisan is széles kiterjedésű. Óhatatlan, hogy mindezekhez a dolgokhoz, valamilyen mértékben értenie kell annak, aki a háztartás-statisztikát műveli. Ez rengeteg energiát leköt, a szaktudás mellett sok szervezési és egyeztetési feladattal is együtt jár.

Tartalmilag is igen nehéz szakma. Kezdjük azzal, hogy az előbb felsoroltak közül vannak olyan jelenségek, amelyekhez egy kicsi reprezentáció is elég, mások megfigyeléséhez viszont igen nagy reprezentáció szükséges. Például a tartós javak vásárlásának a reprezentáláshoz nyilvánvalóan egy nagyságrenddel nagyobb megfigyelés szükséges, mint a napi élelmiszer-beszerzéseknek a statisztikájához. Amiből az is következik, hogy ezzel kellően tisztába kell lenniük a területen dolgozó szakembereknek, kellő pontossággal le is kell tudniuk írni és a felhasználóknak is tudomásukra kell hozni. Ismerni kell a háztartás-statisztika korlátait és lehetőségeit is.

Lényeges dolog az is, hogy a háztartás-statisztika által felölelt területek többségére nincsenek egzakt pontossággal mérhető jelenségek. Ha például arra a kérdésre keressük a választ, hogy mennyi a lakosság jövedelme, ez lehet egyesek számára a napnál világosabb, ugyanakkor mások számára, akik elmélyültebb választ akarnak adni, már sokkal bonyolultabb kérdés. Mi az, ami a háztartások jövedelmét reálisabban mutatja – túl a jövedelem számbavételének nehézségén? Az egy háztartásra, az egy főre, vagy az egy fogyasztási egységre jutó jövedelem? Egyszer a személy, másszor a fogyasztási egység, harmadszor a háztartás a releváns egység, ezt azonban magunk és a felhasználók számára is világossá kell tenni.

Elmondta, hogy milyen sokoldalú tudást igényel ez a munka. Visszatérve az eredeti kérdésemre, mindezek ellenére, mivel magyarázható a háztartás-statisztika nem túl magas presztízse?

Ez valószínűleg a háztartás-statisztika tárgyából fakad. Olyan jelenségekkel foglalkozik, amelyek az emberek hétköznapjait jellemzik. Ha azt mondom, hogy élelmiszer-fogyasztás, akkor nem akad ember, aki azt kérdezné: tessék mondani, mi az? Ha az mondom, hogy mortalitás, akkor tíz ember közül kilenc nem tudja, hogy miről beszélek. Folytathatnám a sort. A háztartás-statisztikai fogalmak nagy többségéről elmondható, hogy egészen egyszerű dolgokat fejeznek ki, legalábbis első közelítésben.

Tehát a háztartás-statisztika kevésbé misztifikált, mint a statisztika többi ága?

Igen, ha úgy tetszik, kevésbé misztifikált. A másik körülmény az, hogy a háztartás-statisztika keretében, mint említettem, sokféle dologhoz kell érteni. Sokoldalú ember kevesebb van, mint amennyire szükség lenne. A

legtöbb országban 4-5 évente van háztartás-statisztikai adatfelvétel. Ez lehetővé teszi, hogy mindenki a maga szakmájának megfelelően, a kellő időben, a kellő rátekintéssel el tudja végezni a munkáját, és módja van arra is, hogy elmélyüljön az adatokban két felvétel között. Ehhez képest nálunk negyedéves adat-szolgáltatási rendszer van. Egyébként nekem is az az érzésem, hogy ez egy nagyon mostohán kezelt terület, nincs meg az elvárható presztízse. Még sose hallottam, hogy valaki háztartás-statisztikából készített volna disszertációt.

Hivatali munkájában mire a legbüszkébb? Melyik munkáját, vagy kiadványát tartja a legfontosabbnak?

A korábban említett Időszaki Közlemények sorozatban megjelent munkáimra és az 1980-ban publikált Életszínvonal-kiadványra vagyok talán a legbüszkébb. Nemcsak azért, mert a nevem rákerült egy kiadványra. Az is fontos, hogy az ember a munkája révén bekerülhet az élet forgatagába, olykor befolyásolhatja a szakmai és politikai közvéleményt is. Annak idején, „Az életszínvonal-politika tudományos megalapozása” című kutatási főirány témával, hogy csak egy példát említsek, igazán benne voltunk az élet sűrűjében. *Nyers Rezső*, a Közgazdaságtudományi Intézet az akkori a vezetőjének a neve fémjelezte a kutatást. A téma hivatalos vezetője az Országos Tervhivatal elnökhelyettese, *Gadó Ottó* volt, a titkára pedig jómagam. Ez sokoldalú, érdekes és nagyon pezsgő szakmai életet jelentett, színvonalas vitákkal fűszerezve. Igazi műhelyben érezte magát az ember.

Mit gondol, mi lehet az oka annak, hogy ez a szellemi műhely hiányzik napjainkban?

Mindent átsző a rivalizálás, egymás eredményeinek lebecsülése, ami napjaink pártpoli-

tikai küzdelmeit is jellemzi. Az érdekegyeztetési tárgyalásokon szerzett tapasztalataim is ezt erősítették meg bennem. A létminimum témát tekintve például, bárhogya is legyen kiszámítva az összege, az a kormányon levőknek mindig magas, az ellenzékben levőknek mindig alacsony. Mert ez a szereposztás.

Mindettől eltekintve, egy-egy ember te remthet-e maga körül mégis iskolát?

Lehet, de ahhoz megfelelő környezet és légkör kell. Nekem a legnagyobb bánatom, hogy amit tudok, azt nem tudom továbbadni. Ehhez legalább két fél kell. Ha közülük az egyik csak beszél és beszél, akkor nevetségesé válik. Fogadókészség is kell a műhelymunkához. Ez pedig nem csak egy elkülönült kis csoport ügye. Jelenleg nincsenek meg a közös gondolkodás intézményesített fórumai. Az előbbi példámot folytatva, „Az életszínvonalpolitika tudományos megalapozása” című program esetében is, egy előterjesztés hosszú előkészítő munka, szakmai vita és egyeztetés után jutott a megfelelő döntésre képes hivatalos fórum elé. Nem úgy, mint manapság, hogy megjön egy anyag és véleményezzük, esetenként olyan témában, amiről most hallok először.

Volt-e olyan személyiség az életében, akitől sokat tanult? Aki meghatározó volt szakmai munkájában?

Bár nem kerültem igazán közeli kapcsolatba vele, mégis azt mondanám, hogy *Péter György*, a KSH egykori (1949–1968) elnöke. Távolságtartó ember volt, nagyfokú tekintélytisztelet övezte. Voltak olyan vezetői vonásai, amelyekre tisztelettel lehetett felnézni és mindig érdemes volt odafigyelni arra, amit mondott. A Hivatalban egy jó hierarchikus rend alakult ki, ami neki volt köszönhető. Azt mon-

dom, hogy „jó hierarchia”. Nyilvánvaló volt, hogy ki miért felel. Ugyanakkor teljesen egyértelmű volt alkotó szerepe a gazdasági reformban, amikor 1953-ban a Nagy Imre-féle új politikai program előkészítése folyt. Személyes szerencsém volt, hogy Péter adatok gyűjtésével bízott meg, amit felhasznált az előkészítő munkában, így néhányszor alkalmam volt közvetlenül találkozni vele.

Úgy tudom, hogy a felső vezetőket, közvetlen beosztottait Péter György szakmai alapon választotta. Erre mondta azt, hogy „jó hierarchia”?

Többnyire igen. Én csak annyit érzékelttem, hogy abban a környezetben az emberek tudtak dolgozni.

Tehát annak ellenére, hogy a KSH hierarchikus intézmény volt, a vezetők és a beosztottak között volt egyfajta személyes kapcsolat is?

Igen. Olykor a főépület egész harmadik emeleti utcai frontja bálterem volt. Szombat esténtként vasárnap hajnalig tartott a mulatság. Több helyiség is volt ezen a nagytermen kívül. Kártyaszoba, társalgószertű büfé, ahová munka-
idő után bementünk és beszélgettünk erről-arról. Esetleg még az elnök kártyatársaságába is be lehetett ülni. Az osztály dolgozói is összejártak. Például a Belkereskedelmi osztálynak a kedvenc törzshelye a Margit kocsma volt. Munka-
idő után ott összegyűltünk, és késő estig elborozgattunk, elvicceltünk. Ez nem csak egy osztály sajátja volt. Elég gyakran tartottak előadásokat is a legkülönbözőbb témákban. A nagyobb kiadványokat is megbeszéltük ilyenkor. Nyüzsgő élet folyt a KSH sporttelepén is.

Azt már kérdeztem, hogy mi az, amire a legbüszkébb, de azt még nem, hogy mi az, amit a legszívesebben elfelejtene?

Az idő mindent megszépít. Legszívesebben elfelejteni? Talán azt, amikor a hivatali pártbizottság többünket felkért a hivatali kiadványok megbírálására. Rám az azévi zsebkönyv jutott. Elmondtam az észrevételeimet, tényleg csak néhány hasznos dolgot. Hosszú ideig nem köszönt vissza az a kolléga, aki a zsebkönyvet szerkesztette, ami akkor elég rosszul esett, de az ilyen rossz emlékeket az idő elmosza. Összességében nem maradt bennem semmiféle igazán rossz élmény.

Visszatekintve a múltra mi az, amit kudarcnak tekint?

Egy statisztikus mindig hordoz magában egy kis kudarcérzést. Szokás mondani, hogy a statisztikus megcsinálja az adatokat, a többi a mások dolga: az újságíróké, a politikusoké, a közvéleményé. A statisztikusnak az is a dolga, hogy valamiképpen vegyen részt az élet sűrűjében és hallassa a hangját. Erre kaptam lehetőséget az életem során. A másik fontos dolog az oktatás. Hosszú ideig elnöki funkciót töltöttem be a középiskolai tanulmányi versenyek statisztikai tagozatán. A másik ilyen oktatással összefüggő terület volt a Természettudományi Ismeretterjesztő Társulat (TIT). Jó néhány helyen előadtam, és nagyon érdekes és kellemes élmények maradtak bennem. Sajnálom, hogy idő hiányában mindezekben nem tudtam istenigazából profivá válni. Most is van forgalomban középiskolai tankönyvem, azt hiszem már az ötödik kiadásnál tart. Az ember, amit tud, megpróbálja elmondani másoknak is. Másokat is szeretne ráébreszteni arra, amire ő maga rácsodálkozott a statisztikában. Erre kevesebb időm és energiám maradt, mint ahogy szerettem volna.

Érzékelhető némi bizalmatlanság a közvélemény egy részében a Hivatal számaival kapcsolatban? Véleménye szerint ez indokolt?

Mondd meg egy mondatban, mondd meg egy számban, hogy mi az igazság – ezt várják el. De az élet ennél bonyolultabb. A statisztikai adatok előállításának szakmai feladat. Ugyanakkor a számok interpretálása már lehet politikai kompetencia.

Végezetül mi az a legfontosabb tanulság, amit az új statisztikus generációnak üzen?

Soha, „első blikkre”, nem szabad egyetlen számot sem elhinni, semmit sem szabad „kapásból” elfogadni. Minden számot a maga összefüggérendszerében kell vizsgálni és értelmezni. Nincs annál borzalmasabb, mint azt hallani, hogy: „ez jött ki”. Vagy azt, hogy „higgye el, megnéztem, kétszer vagy háromszor is újra-

számoltam”. Hát ez a baj! Nem szabad kétszer ugyanazt a műveletet végigcsinálni, hiszen akkor ugyanabba a hibába másodszor is beleeshetnek, más irányból kell megközelíteni a feladatot. A másik üzenet vagy tanulság az, hogy amit csinálunk, azt szeretni kell. Lehet, nem minden ember élheti meg, hogy amit nyolc órán keresztül csinál, azt szeresse is. Sok embernek nincs része ebben az isteni jótéteményben, de meg kell próbálni. Nem szabad a nyolc óra leteltével mindent elfelejteni. Éjszaka néha fel kell ébredni, hogy a munkámban ezt vagy azt nem jól csináltam, vagy hogy rátaláltam egy új ötletre. Talán túlzásnak tűnik, de végül is ezek adnak értelmet a mindennapoknak.

H. É.

Hírek, események

Felmentés-megbízás. *Dr. Balogh Miklós*, a KSH elnökhelyettese *Bodovics Tamástól*, az Informatikai főosztályon a főosztályvezető-helyettesi feladatok ellátására, valamint a Technikai ágazat irányítására adott vezetői megbízását 2007. február 14. napjával visszavonta. *Dr. Pukli Péter*, a Központi Statisztikai Hivatal elnöke *Bodovics Tamást*, 2007. február 15-ei hatállyal főosztályvezetői megbízással megbízta a Miniszterelnöki Hivatalt vezető miniszter 3/2007. (MK.17.) MeHVM utasítás alapján létrehozott Műszaki és rendszertechnikai főosztály vezetésével. *Dr. Pukli Péter*, a Központi Statisztikai Hivatal elnöke *Kotulics Tamás* főosztályvezetőt, 2007. február 15-ei hatállyal megbízta a Miniszterelnöki Hivatalt vezető miniszter 3/2007. (MK.17.) MeHVM utasítás alapján létrehozott Vállalkozás-statisztikai főosztály vezetésével.

Felmentés. *Dr. Balogh Miklós*, a KSH elnökhelyettese *Hegyi Csabától*, az Adatgyűjtő főosztályon a főosztályvezető-helyettesi feladatok ellátására, valamint a Gazdaságstatisztikai ágazat irányítására adott vezetői megbízását 2007. február 14. napjával visszavonta. *Kátainé Csincsák Évától*, az Adatgyűjtő főosztályon a főosztályvezető-helyettesi feladatok ellátására, valamint a Társadalomstatisztikai ágazat irányítására adott vezetői megbízását 2007. február 14. napjával visszavonta.

Címadohányozás. *Dr. Pukli Péter*, a Központi Statisztikai Hivatal elnöke tartósan kiemelkedő szakmai tevékenységük elismeréséül 2007. február 1-jei hatállyal *Vándorné Gálos Katalinnak*, az Igazgatási és nemzetközi főosztály vezető-főtanácsosának; 2007. február 15-ei hatállyal *Balogh Lajosnak*, a KSH Győri Igazgatóság vezető-főtanácsosának; *Haasné*

Kirchkeszner Magdolnának, a KSH Veszprémi Igazgatóság vezető-főtanácsosának; *Jónás Istvánnénak*, az Igazgatási és nemzetközi főosztály vezető-főtanácsosának; valamint *Matula Zsoltnak*, az Informatikai főosztály vezető-tanácsosának

szakmai tanácsadói

címet adományozott.

Jutalom. Közszolgálati jogviszonyban töltött ideje alapján 2007. január–február hónapban jubileumi jutalomban részesültek.

25 éves szolgálatért: *Badó Katalin*, Társadalmi szolgáltatások statisztikai főosztály; *Kajtár Sándor*, Informatikai főosztály; *Kramarics Tiborné*, KSH Győri Igazgatóság; *Kurucz Ferenc*, Informatikai főosztály; *Laczkovich Béláné*, KSH Debreceni Igazgatóság; *Polcsikné Jákló Katalin*, KSH Veszprémi Igazgatóság; *Polónyi Katalin*, Tájékoztatási főosztály.

30 éves szolgálatért: *Csizmazia Tamásné*, KSH Debreceni Igazgatóság; *Havasi Éva*, Statisztikai kutatási és módszertani főosztály; *Nagy Ferenc*, Gazdálkodási főosztály; *Palyusik Mátyásné*, KSH Szegedi Igazgatóság; *Tohai László*, Mezőgazdasági és környezetstatisztikai főosztály.

35 éves szolgálatért: *Bosznayné Gilicze Márta*, Informatikai főosztály; *Garami László*, KSH Győri Igazgatóság; *Gócza Györgyné*, Gazdálkodási főosztály; *Hornyan Józsefné*, KSH Miskolci Igazgatóság; *Major Miklósné*, KSH Miskolci Igazgatóság; *Molnár Károlyné*, Gazdálkodási főosztály; *Tál Éva*, KSH Veszprémi Igazgatóság; *Tili Lászlóné*, Gazdálkodási főosztály; *Zsembrovsky Irén*, Informatikai főosztály.

40 éves szolgálatért: *Plavetzné Nagy Mária*, KSH Szegedi Igazgatóság.

Évindító munkaértekezlet a KSH-ban. A Hivatal 2007. február 20-án rendezte a

2006. évi értékelő és 2007. évi évindító vezetői értekezletét, melynek helyszíne a KSH Kéleti Károly terme volt. A tanácskozáson az előadók a következő témákkal foglalkoztak: a 2006. év kiemelt feladatai teljesítésének értékelése, a Hivatal modernizációs programjának 2006. évi feladatainak értékelése, a szakmai kollégiumok vezetőinek beszámolója a 2006. év kiemelt feladataik teljesítéséről, a KSH kompetenciaalapú szervezeti működtetéséről szóló beszámoló, a KSH 2007. évi működtetésének keretfeltételei, valamint a vezetői teljesítménymérés, teljesítmény-célkitűzés szempontrendszerei. Az esemény részletes ismertetésére a későbbiekben visszatérünk.

Alapító okirat változása. A KSH elnökének 3/2007. (SK 1.) határozata alapján a Központi Statisztikai Hivatal alapító okirata következőképpen módosult. A KSH a Kormány irányítása és a Miniszterelnöki Hivatalt vezető miniszter felügyelte alatt álló, szakmailag önálló kormányhivatal, amelynek költségvetése önálló költségvetési fejezetet képez. A KSH felügyeletét a Miniszterelnöki Hivatalt vezető miniszter látja el. A továbbiakban a KSH nem látja el az ECOSTAT Gazdaságelemző és Informatikai Intézet megállapodásban rögzített gazdálkodási feladatait. Egyidejűleg a Központi Statisztikai Hivatal Központ alapító okirataról szóló 1/2003. (SK 7.) KSH határozat és az azt módosító 3/2004. (SK 7.) KSH határozat hatályukat veszítik.

Vasútstatisztikai munkaértekezlet. Szakértői együttműködés keretében, az Eurostat szervezésében, 2007. január 25. és január 26. között Szófiában *Csapó Éva*, a KSH vezető főtanácsosa vasúti statisztikai szakértőként vett részt az EU-csatlakozáskor felmerülő bolgár adatszolgáltatási kötelezettségek és az ebből adódó problémákat kezelő munkaértekezleten. A tanácskozáson a bolgár statisztikai hivatal

képviselőin kívül a pályavasút és a szolgáltató vasút képviselői is részt vettek. A bolgár Nemzeti Statisztikai Hivatalban régiós összevonásokra készülnek, mintegy harmadára csökkentve a jelenlegi területi hivatalok számát. Bulgária felkészültnek látszik a vasúti adatok átadására az Eurostatnak kivéve a teljes vonat és kocsikomományok adatait, mert erről korábban nem gyűjtöttek információt. A meghatározások és osztályozások rendszere megfelel az uniós előírásoknak, probléma azonban az adatok bizalmas kezelésének a kérdése. A bolgár hivatal a vasúti adatokat éves publikációjában a közúti szállítás adataival összevontan közli.

A Szerb Statisztikai Hivatal kérése alapján a „Szerb és montenegrói statisztika támogatása” című projekt keretében 2007. január 16. és 18. között, Belgrádban az Eurostat szervezésében, előadás- és konzultációsorozaton *Ligeti Csák*, a KSH főosztályvezetője és *Forgon Mária*, a KSH főosztályvezető helyettese a szerb kollégákat a forrásfelhasználás táblák (SUT) és azok összeállításának alapkérdéseivel ismertették meg, az alapfogalmaktól az adatforrásokon át az összeállítási és kiegyensúlyozási algoritmusok számos részletkérdéséig. A konzultációhoz

Forgon Mária részletes prezentációs anyagot állított össze. Az előadások kiterjedtek a fogalmak tisztázására, a számítási algoritmusok elméleti követelményeire és a gyakorlatban alkalmazható megközelítésekre, a magyar és a nemzetközi gyakorlat ismertetésére, valamint a szerb viszonyok között szóba jöhető adatforrások megvitatására. A Szerb Statisztikai Hivatal munkatársai nagy érdeklődéssel és aktivitással vettek részt a konzultáción.

Könyvbemutató. 2007. február 6-án mutatták be a győri Kisfaludy Károly Megyei könyvtárban *dr. Ferenczi Zoltán*: „A statisztikaoktatás tudományos műhelyei Győrben 1800–2005. Szemelvények Győr szellemi életéből” című kötetét, amely a KSH Könyvtár és Levéltár gondozásában jelent meg 2006-ban. A könyvbemutatót hozzászólások és élénk vita kísérte.

A statisztikai szakkönyvesboltot a KSH Információs Szolgálatba integrálták és ezért a KSH kiadványainak értékesítése 2007. február 1-jétől a következő címen és elérhetőségekkel történik: 1024 Budapest, Fényes Elek u. 14-18. Telefon: (06-1)-345-6789, Fax: (06-1)-345-6788. Nyitvatartás: hétfő-csütörtök 8.30–16.00 óráig, péntek: 8.30–13.00 óráig.

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

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

Bristol, Nagy Britannia. 2007. április 10–11.
Fiatal statisztikusok találkozója. (Young Statisticians Meeting (YSM) 2007).

Honlap: <http://ysm2007.googlepages.com>
E-mail: ysm2007@googlegmail.com

Torino, Olaszország. 2007. április 11–13.
Közös ENBIS-DEINDE (European Network of Business and Industry Statistics – Design of Industrial Experiments – Üzleti és iparstatisztika európai hálózata – Ipari kísérletek tervezése) konferencia. Számítógépes vagy fizikális kísérletek. (Joint ENBIS-DEINDE 2007 Conference. Computer Experiments versus Physical Experiments.)

Információ: *Ennio Davide Isaia*, +39 47 57 64,
+39 011 670 57 83
E-mail: deinde07@econ.unito.it
Honlap: <http://web.econ.unito.it/deinde07>

Sanghaj, Kína. 2007. május 20–23.

Az interdiszciplináris matematika fórumának interdiszciplináris matematikai és a statisztikai technikákról szóló 15. nemzetközi konferenciája. (IMST2007-FIMXV: 15th International Conference of Forum for Interdisciplinary Mathematics on Interdisciplinary Mathematical and Statistical Techniques.)

Információ: *Satya Mishra*
E-mail: mishra@jaguar1.usouthal.edu
Honlap: <http://imst2007.southalabama.edu>

Könyvszemle

**Török Ádám – Borsi Balázs –
Telcs András:**

**Competitiveness in research and
development – comparisons and
performance**

Edward Elgar, Cheltenham, Northampton, MA.
251 old.

Török Ádámnak és szerzőtársainak az Edward Elgar kiadónál megjelent munkájuk korunk egyik legfontosabb és egyre inkább előtérbe kerülő kérdésére keresi a választ: milyen módon mérhető a kutatás-fejlesztés (K+F) versenyképessége? Hogyan értékelhető nemzetközi összehasonlításban Magyarország pozíciója a K+F, a tudomány és technológia terén?

A könyvben tárgyalt kérdéskör 2000-ben merült fel, amikor szembesülni kellett azzal, hogy a rendszerváltozás utáni átmeneti időszak egyik nagy vesztese a kutatás-fejlesztés és az innováció. Ugyanebben az időben az EU rendkívül kedvezően ítélte meg, a világ első 20 helyezettje közé sorolta a magyar tudományos és technológiai szektort, arra vonatkozóan azonban nem volt semmiféle információ avagy módszertani magyarázat, hogy ezt milyen alapon tette. Az itthon érzékelhető romló helyzet, és a kedvező értékelés ellentmondásossága sürgette annak vizsgálatát, hogy miként hasonlíthatók össze nemzetközileg a K+F-politikák és -teljesítmények.

A könyv központi témájával a szakirodalom korábban gyakorlatilag egyáltalán nem foglalkozott, a szerzők tehát valóban hiánypót-

ló művet alkottak. A bevezetőben hangsúlyosan szerepel, hogy bár a fő kérdés, a K+F versenyképességének elemzési lehetőségei, ehhez az innováció problémakörének tárgyalása megkerülhetetlen. A kettő szorosan összefügg, de nem azonos.

A fogalmi kereteket körvonalazó 1. fejezetben Török felveti, hogy lépten-nyomon találkozunk a „versenyképesség” fogalmával, melyet magától értetődőnek tekintenek, holott közel sem az. Amennyiben a közgazdaságtani elméletektől várnánk segítséget, úgy meg kell állapítanunk, hogy ez a fogalom általában hiányzik a vonatkozó szakirodalom szóhasználatából, szemben a vállalatok működésének szintjén mozgó menedzsment tudományokkal, ahol igen gyakran használják azt. Jelen könyv tehát nem pusztán az egyes országok K+F-terén mutatkozó versenyképességének elemzésével hívja fel a figyelmet a korábban alig vizsgált kérdésekre, hanem tulajdonképpen a versenyképesség fogalmának közgazdaságtani és nemzetközi gazdaságtani alkalmazásának elméleti lehetőségeit is felvázolja.

A nyitófejezet második részében a tudomány és technológia, és a K+F különböző típusainak, valamint az innováció – az OECD által kiadott Frascati Kézikönyv meghatározásaira támaszkodó – fogalmi lehatárolása, a nemzeti politikákhoz és versenyképességhez való viszonyának tisztázása szerepel. A szerző az OECD által kiadott Oslo Kézikönyv fogalomhasználatát követi, ennek részeként ismerteti az Innováció Nemzeti Rendszereinek értelmezését is.

A könyvnek csaknem felét kitevő 2. fejezet az azt megelőzően felvázolt elméleti kere-

tet tölti ki a konkrét közgazdasági elméletek eredményeivel. A szerző röviden kitér az olyan megközelítésekre is, amelyek a gazdaság általános teljesítménye alapján következtetnek egy-egy ország K+F-versenyképességére, ami a gazdaságilag élen járó országok esetében többé-kevésbé elfogadható becslést kínál. Egyetlen oldal erejéig még a jelenlegi statisztikai adatgyűjtési és elszámolási gyakorlat okozta adatkalkulációs nehézségekre is kitér. Mindazonáltal az összetettebb képet mutató átmenet országaival, illetve a harmadik világgal némileg adós marad.

A 2. fejezet következő nagyobb tematikus egységében a szerző áttekinti a K+F teljesítménye, illetve innovációs kapacitása leírására tett korábbi kísérleteket, majd az országoknak ezek alapján történő rangsorolását. Bemutatja az egyesült államokbeli Nemzeti Tudományos Alap (National Science Foundation – NSF) által a hetvenes években összeállított K+F-mutatótárat, az európai országok innovációs kapacitásának rangsorolását célzó mutatórendszert, az Európai Bizottság által 2001 óta évente közreadott Európai Innovációs Eredményjelzőt (European Innovation Scoreboard). 2001-ben az ENSZ is megkísérelte technológiai fejlettség szerint rangsorolni a világ országait.

Török Ádám kitér az egyes országok kormányai által kezdeményezett technológiai, illetve K+F-kapacitások felmérésére és összehasonlításaira is. Ezeket a próbálkozásokat azonban a szerző többnyire torzítottak tartja, mivel a számítási eljárásokban az egyes országok erősségeinek igyekeznek nagyobb súlyt adni és így kedvezőbb képet festeni az adott ország nemzetközi helyzetéről, mint ahogy az egy semlegesebb felmérés eredményeképpen látszana. A fejezet hátralevő részében a szerző a nemzeti innovációs teljesítmények megragadását célzó szintetizáló jellegű munkákat ismerteti. Elsőként *Faber és Hesen* 2004-es „nemze-

ti innovációs kapacitások modelljét” tekinti át, részletesen elemezve annak különböző összetevőit és az azok által felvetett problémákat. Ezután a 3. fejezetben végzett számításokhoz tartozó input- és outputváltozók részletes tárgyalása következik.

A 3. fejezetben, melynek szerzői *Borsi Balázs* és *Telcs András*, a korábbi részekben felvázolt elméleti megfontolásokat tényleges számadatokon végzett elemzésekkel kísérik meg alátámasztani a szerzők. Az egyes országok K+F-teljesítményét jellemző mutatókat két dimenzió mentén négy csoportba osztják. Az előzőekben ismertetett elméleti megközelítéseknek megfelelően elsőként megkülönböztetnek input és output mutatókat. A felosztás másik dimenziója az „abszolút” és „relatív” mutatók megkülönböztetése. Abszolút mutatóknak számítanak az input- és outputmutatók, míg relatív mutatók az azoknak egy millió lakosra, illetve GDP-re vetített értékei – értelemszerűen – dollárban kifejezve.

A szerzők az általuk vizsgált országok adatait két rangsorolási vizsgálatnak – egy főkomponens-analízisnek, továbbá egy „genetikus algoritmus” keretében végrehajtott nem parametrikus rangsorolási eljárásnak –, valamint egy DEA- (Data Envelopment Analysis) elemzésnek vetették alá. Bár maguknak a felhasznált mutatóknak a kiválasztása némileg önkényesnek tekinthető, azonban a mutatóknak a rangsorolások előállításához szükséges aggregálásához használt súlyrendszerek már az alkalmazott módszerek függvényében alakultak. Az így létrejött súlyrendszerek tehát, ahogy azt a szerzők is kiemelik, nem különböző külső, elméleti-szakmai – és gyakran a megrendelő országok érdekeit messzemenően figyelembe vevő – megfontolások alapján, hanem egyszerűen a korábbi mutatók által képviselt egyes rangsorok információtartalmainak az adott módszer melletti lehető legnagyobb hányadának megőrzésére optimalizálva kerül-

tek kialakításra. Ennyiben a súlyozás kialakítása objektívnek tekinthető.

A főkomponens-elemzés eredményeképpen kapott ország rangsor viszonylag érzékenynek bizonyult az egyes mutatóknál található esetleges kiugró rangsorértékekre. Hasonlóképpen a relatív mutatókkal való számolás esetén (ahol az import- és exportmutatókat már nem vették figyelembe, részben éppen azért, mert több ország esetében nem álltak összhangban az egyéb mutatókkal), a főkomponens-elemzés és a nem parametrikus rangsorolás egyedül Szingapúr esetében eredményezett szignifikánsan eltérő eredményt.

Szemben a rangsorolási eljárásokkal, amelyek egy egydimenziós képbe sűrítik össze az országok K+F-mutatóiból rendelkezésre álló információkat, a DEA-módszer alkalmazása segítségével egy többdimenziós térben helyezték el az országokat és így sokkal elkülöníthetőbbé váltak a hasonló K+F-jellegzetességekkel rendelkező csoportok. A DEA-módszer lényege, hogy figyelembe veszi az input- és outputváltozók közötti különbségeket és azokból kvázihatékonyági mutatókat előállítva, megkeresi a leghatékonyabb országokat, illetve azoknak az értékei alapján minden lehetséges mutatókombinációra létrehoz egy fiktív hatékonysági pontot és ezáltal egy hatékonysági határfelületet feszít ki. Az így létrehozott térben elkülöníthetővé válnak az egyes országok csoportjai aszerint, hogy melyik olyan referenciaországhoz vannak a legközelebb – vagyis rendelkeznek hasonló mutatóegyüttessel – amelyik a hatékonysági határfelületen helyezkedik el. Másképp alakul a hatékonysági határfelület attól függően, hogy a mérőhatékonyaságot figyelembe veszik vagy sem. Az országok csoportosítását azonban ez nem befolyásolja lényegesen. A szerzők végül időbeli összehasonlítást is végeztek a három alkalmazott módszer segítségével az 1995-ös és 2000-res adatok alapján.

A 4. fejezetben Török Ádám a poszt-szocialista átmenet és a harmadik világ országaira vonatkozó K+F-politikai következtetéseket tárgyalja. A fejezet első felében felvázolja a tudományos kutatás helyzetének alakulását a szocializmus idején, illetve az azóta zajló átmenet során. Részletesebben tárgyal olyan érzékeny kérdéseket, mint például a tudományos akadémiák szerepe a K+F stratégiai irányainak kijelölésében, illetve ugyanezen intézményeknek és azok tagjainak pártpolitikai kompromittálódása, a kutatói állományok a rendszerváltásokat követő kiáramlása mind külföldre (főleg a szovjet utódállamokból), mind pedig az üzleti szférába, ahol az utóbbi esetben ezek az emberek csak igen kis részben helyezkedtek el ismét kutatói, fejlesztői munkakörökben.

A szerző részletesebben is tárgyalja a legfrissebb EU-elemzések átmeneti országokra vonatkozó eredményeit, melyek a következők: oktatás, kiadások, szabadalmak, foglalkoztatottság a high-tech szektorban, infokommunikációs technológiák. Végül a fejezet második részében a harmadik világ országainak és a legelmaradottabb országok NIS-einek jellemzőit tekinti át.

Az 5., összefoglaló fejezetben Török Ádám a K+F-versenyképesség „világtérképén” a következő hét országcsoportot különbözteti meg: 1. az élen járók csoportja, ahova a G7 országai, valamint Dél-Korea tartoznak. Ezek az országok az abszolút és az egy főre jutó K+F-mutatóik tekintetében is a világ élmezőnyébe sorolódnak; 2. a „kicsi de sikeresek” halmazába olyan országok kerültek, mint például Svájc, Izrael, Dánia, Finnország és Svédország, amelyek ugyan K+F-indikátoraik abszolút értékeit tekintve nem tartoznak már az élbolyhoz, de a népességátlagos mutatóik továbbra is a világ élvonalába sorolják őket; 3. éppen fordítva áll a helyzet a „nagy és törekvőnek” keresztelt csoport országainál (például Kína és India), ahol a népességre vetített értékek ugyan gyengék, de

az abszolút K+F-mutatók alapján a vezető hatalmak közé kell sorolni az ide tartozó országokat. Valamivel lemaradva az előbbi két csoport mögött helyezkedik el egyrészt a 4. „közepes mérettel és teljesítménnyel” jellemzett országok csoportja (ide tartoznak például Csehország, Magyarország, Spanyolország), amelynek tagjaira a nemzetközi rangsorokban elfoglalt pozíciójukhoz viszonyított kiegyensúlyozottság jellemző az abszolút és a relatív mutatóik tekintetében; 5. másrészt az olyan országokat tömörítő csoport, mint Brazília, Lengyelország, Ukrajna, amelyek „méretüknél fogva versenyképesek” ugyan, de az egy főre jutó K+F-mutatóik terén már nem igazán jól teljesítenek; végül az országok két csoportja szorított még ki magának helyet a periférián, egyrészt 6. „méretüknél fogva még látható” vagyis az abszolút mutatóik tekintetében érdemi értékeket felmutató olyan országok, mint Irán és Pakisztán; 7. másrészt az abszolút és relatív mutatóik tekintetében egyaránt a legalacsonyabb értékekkel rendelkező országok (például Nigéria és Banglades), melyek azonban még mindig a „térképen vannak” vagyis érdemi K+F-tevékenységgel rendelkeznek.

Végezetül Török még egyszer felsorolja a szűkebb és tágabb értelemben vett K+F-ráfordítások pozitív hatásait. Ugyanakkor az intézményi környezet jelentőségére is rámutat, mivel csak a legfejlettebb országokban lehet viszonylag átlátható és hatékony megtérülési arányokat találni a K+F-inputok és -outputok között. Ez problémát jelent az átmenet országai esetében is. Miközben az EU lassan veszít a K+F terén elfoglalt előnyös pozíciójából, és mind jobban lemarad az Egyesült Államok mögött, az újonnan csatlakozó országok K+F-potenciáljának megfelelő kiaknázása szintén hozzájárulhatna a Lisszaboni Stratégia által megfogalmazott célkitűzéshez, ahhoz, hogy 2010-re az EU váljon a világ legdinamikusabban fejlődő tudásalapú gazdaságává.

Összegzésképpen elmondható, hogy a témával alaposan foglalkozó szakemberek és kutatók számára minden bizonnyal megkerülhetetlen kiindulópont lesz Török Ádám és szerzőtársai munkája.

Dr. Szunyogh Zsuzsanna

a Központi Statisztikai Hivatal szakmai tanácsadója
E-mail: zsuzsanna.szunyogh@ksh.hu

Folyóiratszemele

Khoshgooyanfar, A. – Monazzah, M. T.:

A munkanélküliség költséghatékony becslése provinciákra: egy „kisterületi” módszer

(A cost-effective strategy for provincial unemployment estimation: A small area approach.) – *Survey. Methodology*. 2006. 32. évf. 1. sz. 105–114. old.

Az Iránban rendszeresen végrehajtott reprezentatív felvételek nem tudják kielégíteni a kormányzat és az egyéb intézmények informá-

ciós igényét. Nemcsak országos, hanem területi és/vagy éven belüli részletezettségű adatokra is szükség lenne. Ehhez a mintákat kellene bővíteni, amire nincsenek meg az anyagi feltételek. Tehát a statisztikai szervezetek olyan módszereket próbálnak keresni, amelyek egyensúlyt teremtenek a minőség-költség konfliktusban. A tanulmány egy lehetséges megoldásról, a Small Area Estimation (SAE – Kisterületi becslések) módszerről számol be.

A kisterületi becslések célja az, hogy nagy, például országos reprezentatív felvételekből, olyan részekre is készülhessenek becslések,

amelyekben a minta kicsi, esetleg egyetlen megfigyelés sincs. (A mintavételi terv általában nincs tekintettel a kisterületekre.)

Az SAE-módszerek megjelenése előtt csak „egyszerű direkt” becsléseket lehetett készíteni a kisterületekbe került mintaelemekből. Az így kapott, elméletileg torzítatlan becslések azonban a nagy mintavételi hiba következtében használhatatlanok voltak. Ezért a statisztikusok az elmúlt évtizedek során, közvetett becslésekkel próbálkoztak (mint arról a szakirodalomban tájékozódni lehet), felhasználva az elérhető külső információkat és bizonyos (sztochasztikus) összefüggéseket.

Az Iráni Statisztikai Központ (Statistical Centre of Iran – SCI) az országos munkanélküliségi rátát először egy egylépcsős klaszter mintával becsülte, majd ezt a mintát kiterjesztették a provinciákra és az országos becslés a provinciák becsléseinek súlyozott átlagából adódott. Ez a módszer működött 16 éven át. Az igények bővülése (például kereslet az éven belüli becslések iránt) új stratégia kialakítását tette szükségessé. Az SCI munkatársai megkísérelték az SAE módszereivel megoldani a feladatot. Az új stratégia része volt egy új, jóval kisebb országos minta, ami egyben gyorsabbá, hatékonyabbá is tette az adatgyűjtést.

A tanulmány a következőket vizsgálja. 1. Lehetséges-e az országos mintából a provinciák munkanélküliségi rátáit becsülni? 2. Melyik, a szintetikus, a kombinált, vagy a bayesi kisterületi becslés bizonyul a legjobbnak?

Az empirikus választ az 1996. évi népszámlálásból vett minta segítségével lehetett megkapni: a módszerek teljesítményét, a kiválasztott minta becslései és a teljes körű adatok birtokában lehetett minősíteni.

A „szimulációs kísérlet” három lépésben történt: 1. Kiválasztottak egy 13 ezer személyt

tartalmazó országos mintát a népszámlálás anyagából a provinciák nagyságával arányosan. Így lehetővé vált egyszerű direkt becsléseket készíteni provinciánként, azonban azok közül, természetesen csak néhány volt elfogadható. 2. Elkészültek a provinciánkénti SAE-becslések. 3. A népszámlálás pontos adatai alapján megtörtént a SAE-becslések értékelése.

Az egyszerű, tradicionális *szintetikus* módszer lényege az adott esetben a következő volt: az ország népességét hat korcsoport szerint utólagosan rétegezték és elkészítették a \hat{P}_j munkanélküliségi ráták egyszerű becsléseit az utólagos rétegekre, majd a munkanélküliségi rátát provinciánként a következő léptellett számították:

$$\hat{P}_i^s = \left(\sum_{j=1}^6 N_{ij} \hat{P}_j \right) / N_i, \text{ ahol } N_i, \text{ a gazdaságilag aktívak száma (Economically Active Population – EAP) az } i\text{-ik provinciában, } N_{ij} \text{ a keresztmetszeti cellába jutó népesség, a számláló pedig a munkanélküliek száma a } i\text{-ik provinciában. Minden provinciában az utólagos rétegek országos adatait használja a szintetikus formula.}$$

A szintetikus becslésnél három probléma adódik. 1. Akkor működik jól, ha az utólagos rétegeken belül a provinciák szerinti adatok nem nagyon szóródnak. 2. Gond lehet, ha vannak olyan utólagos rétegek, amelyekben a megfigyelések száma kevés, ami nagy mintavételi torzítást okozhat. 3. A gazdaságilag aktívak számának pontatlansága is ronthatja a becslést.

Az egyszerű, tradicionális *szintetikus* módszer lényege az adott esetben a következő volt: az ország népességét hat korcsoport szerint utólagosan rétegezték és elkészítették a \hat{P}_j munkanélküliségi ráták egyszerű becsléseit az utólagos rétegekre, majd a munkanélküliségi rátát provinciánként a következő léptellett számították:

A *kombinált* becslési módszer továbblép és felhasználja az egyszerű direkt és a szintetikus becslések eredményeit.

$$\hat{P}_i^c = W_i \hat{P}_i^D + (1 - W_i) \hat{P}_i^s,$$

ahol \hat{P}_i^D , az i -edik provincia egyszerű direkt becslése. A W_i súlyok meghatározása a direkt becslés szórásának és a szintetikus becslés át-

Megjegyzés. A *Folyóiratszám* a Központi Statisztikai Hivatal Könyvtár és Levéltára (Rettich Béla) állítja össze.

lagos négyzetes hibájának (Mean Squared Error – MSE) fordított arányában történik.

A modelleken alapuló becslések közös vonása, hogy a segédváltozók hatását regressziós technikával kapcsolják össze. Viszonylag bonyolultnak látszik az Empirical Bayes (EB) Estimator, ami szintén egy kombinált becslés: az egyszerű direkt és egy olyan becslés súlyozott átlaga, amit a segédváltozók regressziós függvényeként állítunk elő. (A vázolt módszereket részletesen ismerteti Rao, J. N. K. [2003]: *Small Area Estimation*. Wiley.)

Tekintsük a következő regressziós modellt:

$$g = X\beta + v + \varepsilon,$$

ahol X egy $I \times k$ mátrixa a k segédváltozónak, β a paraméterek vektora, v és ε véletlen változók. (I a kisterületek száma.) A β paraméterek az egyszerű becslések segítségével kaphatók.

Az i -edik kisterületi EB-becslés logaritmusát a következőképpen írható fel:

$$\hat{g}_i^{EB} = \hat{W}_i x_i' \hat{\beta} + (1 - \hat{W}_i) g_i,$$

ahol a W súlyok a kombinált módszernél használt elvek szerint határozhatók meg.

A kombinált és az EB becslések sok hasonlóságot mutatnak. Mindkettő használja az egyszerű becslést (P^D és g_i) és egy indirekt becslést, ami az első esetben a szintetikus becslés, a második esetben pedig a segédváltozók regressziós függvénye.

A tanulmány a továbbiakban az 1996-ra vonatkozó kísérleti számítások eredményeit mutatja be. 1996-ban, Iránban népszámlálás volt és abból az összes provincia munkanélküliségi rátája rendelkezésre állt.

Az ország 26 provinciája közül technikai okokból csak 21-re végeztek (mint kisterületre) számítás. A három módszer kipróbálása

céljából olyan, a provinciák népességével arányos mintát választottak ki, hogy az országos szinten jó eredményt adjon. Így minden provinciára kiszámítható volt az egyszerű direkt becslés és a mintavételi hiba. Voltak olyan (nagy) provinciák, amelyek esetében az egyszerű becslés is viszonylag jónak bizonyult.

A *szintetikus* formulához szükséges hat korcsoportra kiszámították a munkanélküliségi ráta becsléseit az országos mintából, valamint a népszámlálásból a tényleges adatokat. A két különbségként adódott az abszolút hiba. A korcsoportokra és keresztmetszeti cellákra a gazdaságilag aktív népesség számát az 1986. évi cenusból számították ki, az így kapott eredmény minősége okozta a bemutatott szintetikus becslések rossz teljesítményét.

A *kombinált* becslésekhez 14 provinciára külön számították a súlyokat, míg a többinél azonos súlyt használtak. Az *EB-formula*, amelyhez külső információkat nem használtak, kiszámításának kissé bonyolult részleteit is vázolja a dolgozat. Az eredmények elemzésénél hasznos még, ha az a provinciából választott minta S_a nagyságát viszonyítjuk ahhoz az S_r mintához, ami ahhoz kellene, hogy provinciánként is megbízható direkt becsléseket kapjunk. A kettő hányadosa azt jelzi, hogy mennyire „megfelelő” a kísérleti minta. A kísérleti számítások eredményei a következőkben foglalkozhatók össze. Az átlagos abszolút hiba (MAE) a szintetikus módszernél a legnagyobb, némely esetben még az egyszerű direkt becslésnél is nagyobb. A bemutatott adatok jól jelzik, hogy minél nagyobb az S_r -hez viszonyított S_a tényleges mintanagyság a becslések abszolút hibái annál kisebbek.

A legalacsonyabb MSE mindig a kompozit és/vagy az EB-becslésekhez tartozik. A relatív hatékonyság (a MSE viszonyítva az egyszerű direkt becslés varianciájához) majdnem minden provincia esetében egynél kisebb mind a kombinált, mind az EB-becslésnél, míg a szintetikus becslésnél a legnagyobb.

tetikus esetben jóval nagyobb, mint egy. (Az RE átlagai: $RE^S = 13,6$, $RE^C = 0,859$, $RE^{EB} = 0,995$.) A direkt becslések súlya a kompozit és az EB esetben igen kevés kivétellel nagyobb, mint az indirekt komponensé.

A szintetikus becslés során minden mutató (MAE, ME, MSE és RE) rosszul teljesít, még akkor is, ha található két provincia, ahol a szintetikus becslés nagyon közel esik a valódi mennyiséghez. Mindenesetre a szintetikus becslések kiszámításának feltételei nem voltak kedvezők. Az EAP-adatok az 1986. évi cenzusból származtak, míg az utólagos rétegek becsült adatai is jelentősen eltértek a tényleges adatoktól. A jövőben célszerű lenne az adminisztratív adatokat javítani, valamint a mintavételi terv elkészítésénél tekintettel lenni az utólagos rétegzésre. Segíthet a hasonló provinciák összevonása is.

A kompozit és az EB-becslések jól működnek, amikor az S_p/S_r arány 10 százaléknál nagyobb, mert a direkt becslések viszonylag stabilak és nagy súlyt kaptak.

A szerző hangsúlyozza, hogy az Iránhoz hasonló fejlődő országokban az adminisztratív nyilvántartások nem mindig kielégítőek sem helyi, sem országos szinten. A reprezentatív felvételek, sőt némely esetben még a cenzusok sem adnak megfelelő, részletekbe menő adatokat. Ezért a Nemzeti Statisztikai Hivatal e hiányosságokat új módszerek alkalmazásával igyekszik megoldani. Ebbe az irányba mutat a SAE-módszerek alkalmazása is, amennyiben az országos mintákból is lehetővé teszik provinciákra vonatkozó becslések készítését, feleslegessé téve a költséges kisterületi mintákat. (Az országosan kielégítő 13 ezer személyt tartalmazó minta helyett 100 ezres mintára lenne szükség.) Ezzel az SCI költségeit több mint felével lehet csökkenteni.

A legfontosabb tanulságokat összefoglalva.

1. Az országos mintát, amennyiben kisterületi becsléseket is fognak készíteni, már úgy

kell megtervezni, hogy minden kisterületben legyen megfigyelés.

2. A SAE-becslések annál jobban működnek minél nagyobbak a minták, ezért célszerű azokat a lehetőségek keretein belül bővíteni, valamint olyan kisterületi csoportokat létrehozni, amelyek a munkanélküliség és egyéb társadalmi-demográfiai vonások tekintetében hasonlóságokat mutatnak.

3. A szintetikus becslés csak a korcsoportokat használta. Lehetnek más változók is, amelyek segítségével a szórás csökkenthető. Ezen túlmenően az EB-becslés több külső segédváltozóval is bővíthető;

4. A kombinált becslések voltak a legjobbak. Ez azonban csak azt jelzi, hogy az SAE-módszerek használhatók. Szükség van Iránban további kutatásokra egyrészt abban az irányban, hogy a munkanélküliségi ráta becslését miként lehet javítani, másrészt, hogy milyen más területeken használhatók a kisterületi becslési módszerek.

(Magyarországon már az 1980-as évek közepén voltak ilyen kísérleti számítások, hasonlóan pozitív eredménnyel. Gyakorlati alkalmazásra azonban nem került sor.)

Marton Ádám

kandidátus, a Központi Statisztikai Hivatal ny.
osztályvezetője
E-mail: adam.marton@ksh.hu

Chow, G.:

Megbízhatók-e a kínai statisztikai adatok?

(Are Chinese official statistics reliable?) – *CE Sifo Economic Studies*. 2006. 2. sz. 396–414. old.

A bevezetőben a szerző egy, a kínai statisztikai adatokat jól ismerő szakembert (*Holz, C.*

A.) idéz, aki szerint „... egyes években az adathamisítások tetten érhetők, de a hosszú távú növekedési trendek megbízhatóknak bizonyulnak. Az adatok minősége nemcsak Kínában okoz gondot, hanem majdnem minden átmeneti és fejlődő (újban felzárkózónak nevezett) országban megnehezíti a jelenségek értelmezését. A hibák kétségtelenül nagyobbak, mint a fejlett országokban, kényelmetlenül nagyok.”

A Kínai Statisztikai Évkönyvet 1981 óta évenként publikálják, amit Kína Nemzeti Statisztikai Hivatala ad ki, az 1983. december 8-án elfogadott statisztikai törvénynek megfelelően. A törvény szerint a statisztikával foglalkozóknak a valóságot kell feltárniuk és sem a helyi vezetők, sem a kormányhivatalok tisztviselői nem utasíthatják, még csak nem is kérhetik a statisztikai hivatal dolgozóit arra, hogy az adatokat megváltoztassák, vagy meghamisítsák.

A kínai kormányfőnek a Népi Gyűlés előtti beszámolója a megelőző évről mindig a Kínai Nemzeti Statisztikai Hivatal adatain alapszik. A kínai statisztikai adatokat belső tervezési célokra, a Népi Gyűlés tagjainak tájékoztatására és a nemzetközi megfigyelők információigényeinek kielégítésére is felhasználják. Számos kutató felhasználta már az adatokat ökonometriai elemzéseiben, és értékes következtetéseket vontak le a kínai gazdaságról.

A Kína GDP-je tíz évet átfogóan a következő növekedési ütemet mutatta: 1996-ban 9,8, 1997-ben 8,6, 1998-ban 7,8, 1999-ben 7,2, 2000-ben 8,4, 2001-ben 7,2, 2002-ben 8,9, 2003-ban 10,0, 2004-ben 9,5, 2005-ben 9,3 százalék. Felvetődött, hogy az 1998 és 2001 közötti növekedési ütemek nem volt-e túlbecsültek? Ha ez így lett volna, a Hivatalnak 2001 után lehetősége adódott volna a kiigazításra az alulbecslések elvégzésével. Ez azonban nem következett be, azért sem, mert minden ország gazdaságát – a kínait pedig különösen – az egész világ éberrel figyeli.

A 2001–2005-re vonatkozó 10. ötéves terv 7 százalékos évenkénti GDP növekedést irányzott elő, ami 2005-re 2000. évi áron 12,5 ezer billió jüant jelent. Az előbbi adatokból jól látszik, hogy ebben az öt évben mindig magasabb volt a növekedési ütem 7 százaléknál. A Hivatalnak tehát lett volna lehetősége kiigazításra. A 2000. évi GDP 8,5 ezer billió jüan volt, míg a 2005. évi (2000. évi áron) 13,76 ezer billió jüan, ami 10 százalékkal szárnyalta túl az eredeti tervet. Ez öt év alatt évenként 2 százalékos túlermelést jelent. A Hivatal tehát – minden jel erre mutat – korrektil, a szakmai igényeknek mindenben megfelelően publikálta a GDP-adatokat.

Az 1980-as évek első felében nyugati megfigyelők gyakran állították, hogy a kínai hivatalos statisztikák becsapják a világot. A „Kulturális Forradalomról” készült beszámolók hamisnak bizonyultak. Tény, hogy abban az időben a kínai hivatalos körök félrevezették a látogatóikat, ami jól dokumentálható. E félrevezető információk és statisztikai adatok megszűntek, amikor 1981-ben megkezdődött az évkönyvek megjelenítése.

Közismert, hogy a „Nagy Ugrás” idején (1958–1961) Mao-Ce-Tung sürgette a parasztokat, hogy növeljék termelésüket minden határon túl. A kínai falvak sokkal nagyobb termelési eredményeket jelentettek, mint ahogy azok a valóságban megtörténtek. A bruttó mezőgazdasági termelési érték (1957. évi áron) az 1957. évi 53,7 milliárd jüanról a „Nagy Ugrás” utáni évben, 1962-ben 43,0 milliárd jüanra, míg a nemzeti jövedelem egy év alatt 1960-ról 1961-re 31 százalékkal csökkent.

A kínai népesedéssziszatika sokat javult, miután az ENSZ segítséget nyújtott a népességi adatok gyűjtésében. Az 1990. évi statisztikai évkönyv szerint az 1958-1962-re vonatkozó ezer lakosra jutó halálozási arányok a következőképpen alakultak: 11,98, 14,59, 25,43, 14,24 és 10,02 százalék. Ebben az időszakban az

ezer lakosra jutó születési arányok a következők voltak: 29,2, 24,78, 20,86, 18,02, 37,01 százalék. A halálzási arányok nagy növekedést, a születésiek lényeges csökkenést mutatnak a „Nagy Ugrás” éveiben. Az éhezés és a hiányos táplálkozás akkori tényét a kínai kormány 1990-ben már nem kívánta eltitkolni.

A „Kulturális Forradalom” idején (1966–1976) számos Kínában járt megfigyelő utópiként írta le az országot. Az 1981-ben megjelent statisztikai évkönyv szerint 1970-ben az egész országban mindössze 48 ezer fő járt felsőoktatási intézménybe. Ebben az időben majdnem minden egyetemet bezártak, amit az adatok jól visszatükröznek. 1963-ban a felsőoktatási intézmények hallgatóinak száma 750 ezer fő volt, 1979-ben pedig 1 millió 20 ezer fő.

Az 1957. évi egy főre jutó 637 jüan munkabér 20 év alatt, 1977-re 602 jüanra csökkent. Az egy főre jutó reálbér két évtized alatt 15 százalékkal mérséklődött.

A következőkben a szerző a nemzeti jövedelem aggregált modelljét, valamint a családi költségvetési minták keresztábrák adatait mutatja be. Elemez egy aggregált termelési függvényt Kínára vonatkozóan, majd az infláció, a pénzellátási arány és a teljes termelés kapcsolatát vizsgálja. A pénzügyi megrázkódtatás hatásait kutatja a termelésre és az árakra, majd a „Nagy Ugrás” és a „Kulturális Forradalom” gazdasági veszteségeit összegzi.

Az 1997. évi statisztikai évkönyv a foglalkoztatottak számát 1988-ra 543 millió 340 ezer főben adja meg, ami 1989-re 553 millió 290 ezer főre, 1990-ben 639 millió 90 ezer főre, 1991-ben 647 millió 990 ezer főre nőtt. Az 1989-ről 1990-re történt változás túl nagy, alig hihető. Az 1994. évi statisztikai évkönyvben 1990-re a foglalkoztatottak számát illetően még csak 567 millió 400 ezer főt találunk, ami beleillik a fejlődés trendjébe. A Hivatal azonban revíziót hajtott végre az adatgyűjtésben,

így a módszer megváltozott. Ha az új 1990. évi adatok valódiak, nyilvánvaló, hogy az 1988. és 1989. évek hamisak, mivel az átvezetéseket a korábbi évekre nem végezték el.

Egy következő példa a statisztikai adatok különbözőségére a fogyasztással kapcsolatos. Statisztikai eltérés mindig akkor lép fel, amikor kétféle forrás áll rendelkezésre ugyanannak a jelenségnek a mérésére. Kínában a nemzeti jövedelem számláiból számított fogyasztás nagyobb, mint a reprezentatív felvételekből kalkulált. Az 1997. évi statisztikai évkönyv szerint 1996-ban az egy főre jutó fogyasztás 2663 jüan. A mintavételes felvétel a városi lakosokra 3920 jüannal számol, míg a falvakban átlagosan 1572 jüan jut egy személyre. A városi és falusi népesség aránya közelítőleg: 29 illetve 71 százalék. Ezen adatok súlyozott számtani átlaga 2262 jüan, ami csak 85 százaléka a nemzeti jövedelmi számlákból kalkulálnak. Ez utóbbi nagyobb lefedettségű, szerepel benne például a természetbeni jövedelem, az egészségügyi költség és a gyerekek iskoláztatása is.

Számos tanulmány kritizálta a statisztikai évkönyvek adatait. Ezek közül például tíz dolgozat jelent meg a kínai gazdaságstatisztika különböző aspektusairól a *China Economic Review* 2001. 4. számában, az 1980 és 2000 közötti időszak gazdasági jelzőszámait bemutató. Az egyik szerző az energiafogyasztást, a városi foglalkoztatást és a fogyasztói árindexet idézi, melyek sokkal lassabban nőttek, mint a már vitatott 1998 és 2001 közötti GDP növekedési arányok. Egy másik szerző a GDP növekedése és 15 jól megragadható indikátor között talált szoros regressziós kapcsolatot, melyek a következők voltak: elektromos áram (kWh), szén (tonna), kőolaj (tonna), acél (tonna), teherárú fuvar (tonna km), légi teherszállítás (tonna km), távolsági telefonhívások száma, a tercier szektor foglalkoztatási aránya, gabonatermelés, export, import, kormányzati

vásárlások, reálbér, inflációs ráta és az állati termékek (tonna). A vizsgált periódus az 1980 és 2000 közötti időszakot fogta át.

A hivatalos növekedési ráták 2002-ben, 2003-ban és 2004-ben is magasak maradtak, rendre: 8,0, 9,6 és 9,3 százalék. A kínai kormány a gazdaságot ezekben az években túlfűtöttnek minősítette, amit megpróbált lassítani. Ha a kínai statisztikai hivatal követte volna a politikai szélirányt, valószínűleg kisebb növekedési rátákat mutattak volna ki. Ha az 1999 és 2001 közötti növekedési ütemek a közölnél alacsonyabbak lettek volna, miként lehetett volna hirtelen magas növekedési rátákat elérni. Ezek olyan kérdések, amelyekre csak egy válasz lehet: a kínai statisztikai hivatal korrekt számítások alapján közölte az évi GDP növekedési arányokat.

Az egyik kutató szerint a GDP és az ipari termelés 1978 és 1998 között évenként 2 százalékponttal volt a valóságban kisebb a kínai statisztikai hivatal által publikálnál. Azt találta, hogy sok termék – a nem tartós cikkek (vegyi rost, fonal, ruha, selyem, papír, cukor, étolaj, sör és cigaretta), a tartós fogyasztási cikkek (hűtőszekrény, elektromos szellőztető, mosógép, színes tv, kamera) és az egyéb fogyasztási cikkek (elektromos áram, cement, üveg, műanyag, motorkerékpár, tehergépkocsi), valamint az építőipar – termelésének dinamikája 2 százalékkal évente elmaradt a statisztikai évkönyvben megjelent növekedési rátáktól. A fogyasztási cikkek termelésének üteme ugyanakkor gyorsabb volt az átlagosnál és az is befolyásoló tényező, hogy melyik év árait veszik alapul. A szerző megemlíti, hogy számításaiból kimaradtak az új termékek, melyek egész sora abban a húsz évben vált általánossá.

A legdrámaibb különbség 1989-re vonatkozik, mert a későbbi becslés 5,2 százalékos csökkenésről, míg az előző 4 százalékos növekedésről szól. Ismert, hogy békés tüntetések

kezdődtek 1989 áprilisában a Tienanmen téren, amelyek véres összeütközésbe torkollottak június 4-én. A Hivatal évkönyve szerint 1988-ban a GDP növekedési üteme 11,3 százalék volt, amely –4,1 százalékra esett vissza 1989-ben. Feltételezhető, hogy 1989 első hat hónapjában legalább 7 százalékos növekedést értek el. Ha az egész évre számított GDP 5,2 százalékos csökkenést mutat, akkor a második felében 17,4 százalékos visszaesésnek kellett bekövetkeznie $[(7,10 - 17,4) / 2 = -5,2]$, ami eléggé valószínűtlen.

A tanulmány végső következtetése az – bár a kínai statisztikai adatokat érdemes óvatosan kezelni –, hogy a Hivatal munkatársai a statisztikai törvény útmutatásai szerint dolgoznak, politikai nyomás a kínai statisztikai hivatalra nem nehezedik. Különösen az 1996 után publikált adatok tekinthetők minden szempontból kifogástalannak.

Hajnal Béla

kandidátus, a Debreceni Egyetem dékán-helyettese
E-mail: hajnalb@de-efk.hu

Broakmann, A.:

A nyugatnémet gazdaság összehasonlítható idősorai a nemzeti számlákban, 1970–1991

(Vergleichbare Zeitreihen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen. Revidierte Ergebnisse 1970 bis 1991 für das frühere Bundegebiet.) – *Wirtschaft und Statistik*. 2006. évi. 10. sz. 1003–1020. old.

A cikk olyan felülvizsgálat eredményeit foglalja össze, amely során az egykori Német Szövetségi Köztársaság (NSZK) és Nyugat-Berlin területének nemzeti számláit visszszámolták az 1970 és 1991 közötti időszakra

az EU ESA'95 („új”) módszertanával, és bemutatták korábbi adatsoroktól való eltéréseket. Lényegében nem változtak az 1990. október 3. előtti szövetségi terület (országos) adatainak forrásai, bár néhány becslési eredményt az újabb információk alapján pontosítottak (például a felhalmozási idősorokban).

Az egyik lényeges módszertani változás, hogy míg korábban a mutatók fixbázisú indexeit állították össze, az új módszertan ehelyett láncindexeket ír elő, az Európai Bizottság 98/715/EK (XI. 30.) döntésének megfelelően. A szerző bemutatja az indexek kétféle bázisainak hatását a nemzeti számlákra, felsorolva az eddigi bázis éveket (1954, 1962, 1970, 1976, 1980, 1985, 1991 és 1995). Az előző évi bázisú indexek hátrányos tulajdonsága, hogy egyes abszolút adatok az összevont szinteken nem hasonlíthatók össze. Az összegek, valamint az egyenlegek nem összeadhatók, és előfordul, hogy az adatok felhasználói az elemzéseikben a számításaik nem egyező eredményei alapján eltérő következtetésekre jutnak. A cikk a láncindexekből számított százalékos változásokat tartalmazza volumenadatokra, és az egyes tényezők hozzájárulásának arányait mutatja be. A GDP-hez való hozzájárulás főleg az egyenlegként számított mutatók esetén számítható, például a készletek változására, a fizetési mérlegre stb. Rendelkezésre áll a Német Szövetségi Bank (Deutsche Bundesbank) nyilvános táblázatkezelő programja, ezzel az előző évi árakon számíthatók az értékadatok, és ezek szerepelnek a láncindexekben.

A felülvizsgálat másik fő oka, hogy az ESA'95 szerint módosították a közvetve mért pénzügyi szolgáltatások (FISIM) számításának módszerét, amelynek részletes leírását a folyóirat 2005-ben közölte. A táblasorozatban a korábbi és az új módszerrel számított éves mutatók, valamint eltéréseik szerepelnek, az értékadatok (a korábbi márka helyett) milliárd euróban, folyó árakon. A korábbi és az új ada-

tokkal az összehasonlító áras évenkénti láncindexek bemutatják az előző évhez mért százalékos változást, valamint (százalékpontban) a kétféle módszer miatti tárgyévi eltérést.

A cikk közli a bruttó hazai termék országos értékeit az 1970 és 1991 közötti időszak éveire, továbbá a számítás három alaptényezőjét folyó árakon: a termelési értéket, a folyó termelő felhasználást, valamint a bruttó hozzáadott értéket és ezek értékeinek különbségét. Felülvizsgálták mind a GDP, mind a három alaptényező láncindexének százalékos változását és a felülvizsgálat miatti eltérést az időszak egyes éveiben (százalékpontban, tényezőnként).

A bruttó hozzáadott érték a korábbi és az új módszertannal szerepel (folyó árakon) nemzetgazdasági ágak szerint, az időszak sarok éveire (ezek: 1970, 1975, 1980, 1985 és 1990). A gazdaság szerkezetét bemutató táblázat összevont mutatósorozata az agrárágakra, az ipar ágaira, az építőiparra, a kereskedelmi, vendéglátó, szállítási ágakra, a pénzügyi közvetítés és üzleti szolgáltatás ágaira, valamint a közigazgatás, közszolgáltatás ágaira vonatkozik. A szerző bemutatja az ágazati adatok felülvizsgálata során alkalmazott eljárásokat, a pontosított és egységes módszertanú mutatóköröket az egyes ágakban. Felhasználtak például olyan kiegészítő információkat, amelyek a termelékenységre, vagy a vállalati eredményekre vonatkozóan jelentek meg.

A felülvizsgálat részeként a foglalkoztatottak, valamint az alkalmazásban állók számát is pontosították, egységes módszerrel számítva az önfoglalkoztatókat, a segítő családtagokat. A korábbi és az új módszert alkalmazva, évente meghatározták az 1970 és 1991 közötti időszak éveinek munkamennyiségi mutatóit (teljesített munkaórákkal). A szerző elemzi ezeken a nyugatnémet munkaügyi adatoknak a változásait a gazdasági fellendülés, illetve visszaesés éveiben.

Táblasorozat mutatja be a nyugatnémet tartományok eszközállományának alakulását 2000. évi áron, az említett sarokévekre, valamint az ötéves időszakokban a változás átlagos ütemét, az eszközintenzitást, továbbá az ötéves időszakokban e mutató átlagos évi változását. Az 1970. évi 143 ezer euró/fő 1991-ig 240 ezer euró/fő szintre nőtt, ezen belül a hetvenes évek első felében évi 5,0, a második felében 2,6, a nyolcvanas évek első felében évi 2,6 százalékkal nőtt (2000. évi áron) az eszközállomány a nyugatnémet tartományokban. Az 1985 és 1991 közötti időszakban ez az ütem évi 0,4 százalékra csökkent. A szerző az állóeszközök egy foglalkoztatottra jutó (összehasonlító áras) értékét is közli: az 1970. évi 52 ezer euró/fő intenzitás 1991-ig 213 ezer euró/fő szintre nőtt.

A felülvizsgálatban az eszközök értékcsökkenése is szerepel, korábban nem számított mutatókkal kiegészítve, például az immateriális javakra, illetve a katonai és polgári rendeltetésű eszközök új módszertanának megfelelően. Ilyen visszszámítás indokolt azért is, mert az értékcsökkenés lényeges költségvetésű a nempiaci termelők teljesítménymutatóinak számításában.

Összefoglaló adatokat közöl a cikk a nemzeti számlák jövedelemfelhasználási tételeivel: a belföldi fogyasztás, illetve bruttó felhalmozás, valamint a külkereskedelmi egyenleg éves adatainak a GDP volumenváltozásaihoz való (százalékpontban számított) hozzájárulásával.

Az új mutatósorozat az 1970. tárgyévben azzal jellemezhető, hogy a GDP 3,1 százalékponttal nagyobb volt az előző évinél, ehhez a belföldi fogyasztás +4,0, a bruttó felhalmozás +0,1, az export és import különbsége 0,9 százalékponttal járult hozzá.

Az 1991. évi GDP +5,1 százalékpontnyi teljes változásához a két említett belföldi felhasználási tétel +3,0 és +1,5 százalékponttal járult hozzá. A külkereskedelmi egyenleg +0,7 száza-

lékpontnyi, pozitív hatásában az export alakulása (+3,6 százalékpont) és az import változása (-2,9 százalékpont) együttesen mutatkozik.

Három táblázat hasonlítja össze a korábbi és új módszerrel számított éves beruházási adatokat, folyó áron, láncindexekkel, valamint összehasonlító áron a százalékos változásokkal: a bruttó állóeszköz-beruházás, az építési, valamint a gép, jármű és egyéb eszközök beruházásaival.

A külkereskedelem korábbi és új módszerrel összeállított értékadataiban (folyó áron) a nyugatnémet tartományok kivitele és behozatala éves mutatói és azok alapján a külkereskedelmi mérleg egyenlege szerepel, valamint ezek eltérése. A láncindexekkel számított összehasonlító áras adatokból adódik e 3 mutatónak az előző évi volumenhez viszonyított százalékos változása és (százalékpontban) a korábbi és új változási ütemek eltérése.

Felülvizsgálták a bruttó és a nettó nemzeti jövedelem idősorát, az értékcsökkenés éves értékeit, folyó áron. A jövedelem elosztásának korábbi és az új módszerrel számított éves mutatóiban a munkajövedelmek és a vállalkozói, vagyoni jövedelmek külön is szerepelnek, folyó áron, valamint eltéréseikkel. Csak az 1980 és 1991 közötti időszak éveire készültek felülvizsgált folyóáras adatok a nyugatnémet tartományokban rendelkezésre álló jövedelemre, a megtakarításokra, valamint a megtakarítási rátára és a módszertani változások hatására adódó különbségekre. Az adatok eltéréseit elsősorban a közvetve mért pénzügyi szolgáltatások (FISIM) új elszámolása magyarázza, az elszámolt új kamattételek alapján.

Új mutatósorozat vonatkozik az államháztartás éves bevételeire, kiadásaira, valamint az éves egyenlegekre, folyó áron. Két költségvetési viszonyszám korábbi és új adatsora is szerepel a cikkben: az államháztartási egyenleg a GDP százalékában, valamint az állami kiadások a GDP százalékában.

A nyugatnémet tartományokban az állam kiadásai az új módszertan szerint az 1970. évi GDP 38,5, az 1980. évi 46,9, az 1991. évi 46,2 százalékát érték el, a deficit aránya az 1980 évi GDP-ben 2,9, az 1991. évben 3,1 százalék.

Az állam kiadásainak GDP-hez viszonyított arányát rendre csökkenti az új módszertan,

a teljes kiadási összeghez mérten ez a csökkenés 1,0–2,8 százalékos az 1970 és 1991 közötti időszak egyes éveiben.

Nádudvari Zoltán,

a Központi Statisztikai Hivatal főtanácsosa

E-mail: zoltan.nadudvari@ksh.hu

Kiadók ajánlata

DAVIER, M – CARSTENSEN, C. H [2007]: *Multivariate and mixture distribution Rasch models*. (A Rasch-modellek multivariáns és vegyes eloszlásai.) Springer. New York.

A kötet a Rasch-modell kiterjesztéseit fedile, amely az egyik leginkább kutatott és használt modell a társadalomtudományokban. Ez a gyűjtemény 22 fejezetet tartalmaz a tudományág legelismertebb nemzetközi szakértőinek tollából. Változatos témákat ölel fel az általános modellkiterjesztéstől akár olyan távoli területeken való felhasználásokig, mint a megismerés, a személyes, a szervezeti és a sportpszichológia, valamint az egészségügyományok és az oktatás.

A Rasch-modellt kategorikus adatokra tervezték, amelyek gyakran diákok által – pszichológiai tesztekkel származó kognitív egységekre vagy oktatói értékelésekre – adott válaszokból származnak. A Rasch-modell elegáns matematikai formába önthető, amely alkalmas arra, hogy nagyobb rugalmassággal kezelje a vizsgázók komplex mintáját, vagy különböző területekről származó feladatok gyűjteményét. Ilyen kiterjesztések során a Rasch-modell kiegészítik olyan hozzáadott strukturális elemekkel, melyek számot adnak az eltérő sokaságok vagy a megfigyelt változók közötti különbségekről.

Az olyan jól ismert statisztikai eszközök, mint a regresszió, a vegyes eloszlások, és a hi-

erarchikus lineáris modellek kutatásának kiterjesztése mutatta meg, hogy a Rasch-modell tulajdonságai felhasználhatók a kategorikusan megfigyelt változók kezelésére is. A kötetben ismertetik az ezekkel kapcsolatos témákat, de bemutatják azt is, hogy az egyesített modellek – Rasch-modellek összetettebb elemekkel vagy sokasági struktúrával – hogyan származtathatók vagy a Rasch-modellből vagy egy strukturális modellből, hogyan becsülhetők és hogyan használhatók.

AUGET, J. ET AL. (szerk.) [2007]: *Advances in statistical methods for the health sciences. Applications to cancer and AIDS studies, genome sequence analysis, and survival analysis*. (Statisztikai módszerek előnyei az egészségügyományokban. Felhasználások a rák, és AIDS tanulmányozásában, genom sor és túlélési elemzés.) Springer. New York.

A statisztikai módszerek egyre fontosabbá válnak és most már szerves részét képezik az egészségügyományi kutatásnak. Sok magas szintű módszert fejlesztettek ki a sajátos felhasználásra és problémákra. Ez az önálló kötet a „Nemzetközi konferencia a statisztikai módszerekről az egészségügyományokban” című tanácskozásból nőtt ki, a témák sokféleségét fogja át, új statisztikai módszereket és felhasználásokat nyújt az egészségügyományok számára. A fejezetek, melyeket tudományterüle-

tük vezető szakemberei írtak a következő területekre tagolódnak: előrejelzés és általános járványtan, farmakovigilancia, életminőség, túlélési elemzés, klaszterezés, biztonsági és hatékonysági értékelés, klinikai tervezés, környezeti modellek, genom-elemzés, állategészségügy. Ez az átfogó kötet rendkívül hasznos és érdekes lehet az egészségtudományi közösség számára, éppúgy mint a gyakorlati szakemberek, kutatók, alkalmazott valószínűség-számítást, statisztikát és biostatistikát hallgatók részére.

SHAKED, M. – SHANTHIKUMAR, J. G. [2007]: *Stochastic orders*. (Sztocasztikus rendek.) Springer. New York.

Ez a kézikönyv a sztocasztikus rendezés különböző fogalmait mutatja be záró tulajdonságaikkal és felhasználásaikkal együtt. Néhány ilyen rendezést rutinszerűen használnak sokféle módon a közgazdaságtanban, a pénzügyben, a biztosításoknál, a menedzsmenttudományban, az operációkutatásban, a statisztikában és számos más területen. A sztocasztikus rendezés más fogalmainak értékelése további vizsgálatot igényel. A könyv ideális referenciamunka azok számára, akiket érdekel a bizonytalan helyzetekben való döntéshozatal és a komplex sztocasztikus rendszerek elemzése. Sztocasztikus rendezésről és felhasználásokról szóló egyetemi kurzusok megfelelő tankönyv lehet.

EEDEN, C. [2007]: *Restricted parameter space estimation problems*. (Korlátozott para-

méterter-bebecslések problémái.) Springer. New York.

A monográfia az elmúlt ötven év eredményeinek kritikai áttekintését adja a bebecslések paramétereinek megengedhetőségének és minimaximalizálásának kérdéseiről, amelyek az R^2 zárt konvex részhalmazaira korlátozódnak. A könyv mintegy 300 napjainkban megjelent tanulmány eredményeit közli, és éppúgy felhívja a figyelmet kapcsolódási pontjaikra, mint a nyitott problémákra. A könyv nem érinti az ilyen paraméterű terekben történő hipotézis-tesztelés kérdéseit. Ugyanakkor áttekinti az ismert algoritmusokat a maximum likelihood bebecslésre rendfeltétel esetén. A könyv hasznos referenciamunka kutatók és felsőbbéves diákok számára, akik az ismert és az ismeretlen iránt érdeklődnek a korlátozott paraméterter-bebecslés területén. A munka feltételezi a döntésmélet alapos ismeretét.

KABE, D.G. – GUPTA, A.K. [2007]: *Experimental designs: exercises and solutions*. (Kísérleti tervezés: példák és megoldásaik.) Springer. New York.

Ez a kötet példák gyűjteményét kínálja megoldásaikkal együtt a kísérletek tervezésében és elemzésében. A kötetben az elméleti eredmények jelennek meg először, melyek a megértéshez szükségesek. A példákat a szerzők a hosszú ideje oktatott kurzusaik során gyűjtötték össze. Ezek különösen segíthetik a diákokat a kísérletek tervezésekor és hasznosak olyan szakemberek számára, akik a kísérletek tervezésének oktatásában és kutatásában vesznek részt.

Társfolyóiratok



A FRANCIA GAZDASÁGI ÉS PÉNZÜGYMI-
NISZTÉRIUM ÉS A STATISZTIKAI ÉS
GAZDASÁGKUTATÓ INTÉZET FOLYÓIRATA

2006. ÉVI 395–396. SZÁM

Cornec, M. – Deperraz, T.: A francia szolgáltató szektor üzleti légkörét összegző új havi szintetikus mutató.

Ferrari, N.: Társasági beruházások előrejelzése. A francia beruházási felvétel felülvizsgálatán alapuló mutató.

Hild, F.: A francia ipari felvétel során adott egyedi válaszok dinamikáját figyelembe vevő új szintetikus mutató.

Biau, O. – Erkel-Rousse, H. – Ferrari, N.: Az üzleti tendenciefelvétel során adott egyedi válaszok és a feldolgozó ipari termelés előrejelzése.

Aubert, P. – Leclair, M.: A versenyképesség megfigyelése a negyedéves ipari üzletitendencia-felvételben.

Naboulet, A. – Raspiller, S.: Beruházási döntések meghatározói és az anyagok gazdasági céljai.



A NEMZETKÖZI STATISZTIKAI INTÉZET
FOLYÓIRATA

2006. ÉVI 3. SZÁM

Chen, Z. G. – Wu, K. H.: Benchmarking módszerek összehasonlítása felvételihibamodellel esetén és a nélkül.

Frosini, B. V.: Okság és oksági modellek: egy koncepcionális perspektíva.

Hugo, G.: A nemzetközi vándorlási statisztikák javulása Ázsiában.

Heerschap, N. – Villenborg, L.: Integrált statisztikai rendszer a Holland Statisztikai Hivatalnál.

Febres Cordero, M. M. – Márquez, B.: Egy statisztikai módszer a népszavazási eredmények felméréséhez: a 2004. évi venezuelai visszahívásos népszavazás.

Lencina, V. B. – Singer, J. M.: Mérték mértékhez: a pontos F -próbák és a vegyes modellellentmondásai.

Buonaccorsi, J.: Becslés kétlépcsős modellekben heteroszkedaszticitás esetén.



A SZLOVÁK STATISZTIKAI HIVATAL
FOLYÓIRATA

2006. ÉVI 1. SZÁM

Mach, P.: A Szlovák Statisztikai Hivatal 2005. évi tevékenységei.

Mládek, J. – Marencáková, J. – Sirocková, J.: A szlovák alacsonyabb végzettségű tanulók demográfiai viselkedése (1. rész.)

Mokry, V.: A nemzetgazdasági politika típusai és megvalósításuk problémái

Dická, J.: Kassa népessége területi megoszlásának alakulása 1991 és 2001 között.

Pocáková, V. – Sivasová, D.: A halálozási arány emelkedése az életbiztosítási társaságok standard táblái szerint.

Roháčová, E.: A fogyasztási kiadások átfogó szerkezetének összehasonlítása Szlovákia és más EU-országok között.

2006. ÉVI 2. SZÁM

Fendek, M. – Fendeková, E. – Matusky, J.: Szabályozási modellek és módszerek a hálózati ágazatokban Szlovákiában.

Terek, M.: Többismérvés döntéshozatal a Taguchi-módszerben.

Haluska, J. – Solcanska, H.: A változások elemzése a szezonális GDP-re gyakorolt hatásában és használati struktúrájának fő összetevői.

Horáková, G.: A teljes veszteségek elosztásának rekurzív kiszámítása.

Mládek, J. – Marečáková, J. – Sirocková, J.: A szlovák alacsonyabb végzettségű tanulók demográfiai viselkedése (2. rész.)

Nyvt, O.: Külföldi vándorlás Csehországban a születési ország szerint, tekintettel a Csehország és Szlovákia közötti vándorlásra.

Marchevsky, P.: Társadalmi változások az 1989-es év után a közvélemény észlelése szerint.

STATISTICA

Rivista trimestrale fondata da Paolo Fortunati

A BOLOGNAI, PADOVAI ÉS PALERMOI
EGYETEMEK FOLYÓIRATA

2005. ÉVI 1. SZÁM

Scardovi, I.: Idő és esély: egy statisztikai hendiadis.

Frosini, B. V.: Egyenlőtlenségi mértékek hisztogramokhoz.

Gardini, A. – Costa, M. – Iezzi, S.: Rejtett osztályos modellek pénzügyi adatok elemzésében.

Pillati, M. – Violi, C.: Lokálisan lineáris beágyazás nemlineáris dimenziócsökkentéshez osztályozási problémákban: génkifejezési adatokra alkalmazva.

Singh, H. P. – Saxena, S.: Fisher információk becslése normális sokaságban prior adatokkal.

Lovaglio, P. G.: A klinikai és járványügyi keret relatív hatékonysága és hatásértékelése.

Arboretti Giancristofaro, R. – Marozzi, G. F. M. – Salmaso, M.: Felvétel a Ferrarai Egyetem diákjairól.

2005. ÉVI 2. SZÁM

Fiori, A. M. – Zenga, M.: A csúcosság jelentése, a hatásfüggvény és L. Faleschini egy korai megérzése.

Abbia, G. – Basile, R.: Területi függőség és nemlinearitások az olasz regionális növekedési viselkedésben.

Pallini, A.: Simító függvények Bernstein-típusú approximációja.

Abdul-Sathar, E. I. – Jeevanand, E. S. – Muraleedharan Nair, K. R.: A Lorenz-görbe, a Gini-index és a logaritmuszórás bayesi becslése egy Pareto-megoszlásban.

Guizzardi, A.: Módszertan nyaralóval rendelkezők turistaforgalmának mérésére városi szinten.

Barzanti, L. – Corradi, C.: Felső közelítések kiszámítása végső összeomlási valószínűségekhez DFR-eloszlások esetében.

Costantini, D.: Az esély matematikája.