



SZENT ISTVÁN EGYETEM
GAZDÁLKODÁS ÉS SZERVEZÉSTUDOMÁNYOK DOKTORI ISKOLA
GÖDÖLLŐ

**A NEGYEDÉVES GDP-BECSLÉS MÓDSZERTANI FEJLESZTÉSE TERMELÉSI
OLDALRÓL**

különös tekintettel a vállalati és a háztartási szektorra

Doktori (PhD) értekezés

Anwar Klára

Gödöllő

2011.

A doktori iskola

Megnevezése: Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola

Tudományága: gazdálkodás- és szervezéstudományok

Vezetője:

Dr. Szűcs István, DSc
egyetemi tanár, az MTA doktora
Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar
Közgazdaságtudományi és Módszertani Intézet

Témavezető:

Dr. Ugrósdy György, PhD
egyetemi docens
Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar
Közgazdaságtudományi és Módszertani Intézet

.....

az iskolavezető jóváhagyása

.....

a témavezető jóváhagyása

Tartalomjegyzék

1	BEVEZETÉS	5
1.1	A TÉMA AKTUALITÁSA, JELENTŐSÉGE	5
1.2	A KUTATÁS ELŐZMÉNYEI	6
1.3	CÉLKITŰZÉSEK	8
2	IRODALMI ÁTTEKINTÉS	11
2.1	A NEMZETI SZÁMLÁK TÖRTÉNETE	11
2.2	A NEMZETI SZÁMLÁK ALAPJAI	13
2.3	A NEMZETI SZÁMLÁK RENDSZERÉNEK LEGFONTOSABB ALAPELVEI	14
2.4	A SZÁMLÁK SOROZATA	16
2.5	A TERMELÉS HATÁRAI	19
2.6	BRUTTÓ HAZAI TERMÉK	20
2.7	NEGYEDÉVES NEMZETI SZÁMLÁK	24
2.7.1	A NEGYEDÉVES NEMZETI SZÁMLÁK ALAPJAI	24
2.7.2	EU TAGORSZÁGOK GYAKORLATA	27
2.7.3	AZ EU EGÉSZÉRE VÉGZETT NEGYEDÉVES GDP-BECSLÉS MÓDSZERTANA	35
2.7.4	A LÁNCOLÁS BEVEZETÉSE A NEGYEDÉVES GDP-SZÁMÍTÁSBAN	41
2.7.4.1	A LÁNCOLÁS NEGYEDÉVES SAJÁTOSÁGAI	43
2.7.4.2	ÖSSZEKAPCSOLÁSI MÓDSZEREK AZ ÉVESEN LÁNCOLT NEGYEDÉVES SZÁMLÁKHOZ	44
2.7.4.3	A HÁROMFÉLE TECHNIKA ÖSSZEHOSONLÍTÁSA	46
2.7.5	A NÖVEKEDÉSHEZ VALÓ HOZZÁJÁRULÁS A NEGYEDÉVES NEMZETI SZÁMLÁKBAN	48
2.7.6	A NEGYEDÉVES NEMZETI SZÁMLÁK SZEZONÁLIS KIIGAZÍTÁSA	49
2.7.7	A SZEZONÁLIS- ÉS NAPTÁRHATÁS KEZELÉSE	50
2.7.8	A LÁNCOLÁS ÉS A SZEZONÁLIS KIIGAZÍTÁS	53
2.8	A MAGYAR NEGYEDÉVES NEMZETI SZÁMLÁK	55
2.8.1	A RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ ADATFORRÁSOK BEMUTATÁSA	57
3	ANYAG ÉS MÓDSZER	63
3.1	A KUTATÁS VEZÉRFONALA	63
3.2	A KUTATÁS RÉSZLETEZETTSÉGE, ALKALMAZOTT SZOFTVEREK	65
3.3	A KUTATÁSHOZ FELHASZNÁLT ÉVKÖZI ADATFORRÁS	66
3.4	KIBOCSÁTÁS BECSLÉSÉHEZ ALAPUL VETT MÓDSZER	67
3.5	A FOLYÓ TERMELŐFELHASZNÁLÁS ÉS A KIBOCSÁTÁS KAPCSOLATÁNAK FELTÁRÁSÁRA ALKALMAZOTT MÓDSZER	69
4	EREDMÉNYEK	73
4.1	A FOLYÓ ÁRAS MEGKÖZELÍTÉSŰ NEGYEDÉVES GDP-BECSLÉS ÉS EREDMÉNYEI TERMELÉSI OLDALRÓL	73
4.1.1	A KIBOCSÁTÁS BECSLÉSE	73
4.1.2	A FOLYÓ TERMELŐFELHASZNÁLÁS BECSLÉSE	78
4.1.3	TOVÁBBI LEHETSÉGES BECSLÉSI MÓDOK A FOLYÓ TERMELŐFELHASZNÁLÁSRA	81
4.1.3.1	REGRESSZIÓS KAPCSOLAT VIZSGÁLATA	81
4.1.3.2	A FOLYÓ TERMELŐFELHASZNÁLÁS EDDIGI SZÁMÍTÁSÁNAK TOVÁBBFEJLESZTETT VÁLTOZATA	89
4.1.4	A FOLYÓ TERMELŐFELHASZNÁLÁS LEHETSÉGES SZÁMÍTÁSI MÓDSZEREINEK ÖSSZEVEZÉSE	92
4.1.5	A HÁZTARTÁSI SEKTORRA VÉGZETT BECSLÉS	94
4.1.6	VALIDÁLÁS	96
4.2	A NÖVEKEDÉSHEZ VALÓ HOZZÁJÁRULÁS ÚJ MÓDSZERTANÁNAK EREDMÉNYEI	98
4.3	ÚJSZERŰ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK	102
5.	KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK	103
6	ÖSSZEFOGLALÁS	105
	IRODALOMJEGYZÉK	109
	FÜGGELÉK	117
	KÖSZÖNETNYÍLVÁNÍTÁS	128

JELÖLÉSEK ÉS RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE

BLUE: Best Linear Unbiased Estimator, azaz a legjobb lineáris torzítatlan becslés

CMFB: Committee for Monetary, Financial and Balance of Payments statistics, azaz Monetáris, Pénzügyi és Fizetési Mérleg Statisztikai Bizottság

CPA: Classification of Products by Activity, azaz a termékek tevékenység szerinti statisztikai osztályozási rendszere

ECU: European Currency Unit, az Európai Közösség, majd az Európai Unió valutája volt 1979-től 1999-ig, az euró bevezetéséig

EK: Európai Közösség

EKB: Európai Központi Bank

EU: Európai Unió. Az egyszerűség érdekében az EU elődeit is ezzel a rövidítéssel jelölöm.

ESA: European System of Accounts, a nemzeti számlák európai rendszere

f. o. b. paritás: free on board, azaz a termékek importját és exportját az exportáló ország határán térítésmentesen hajóra rakva kell értékelni

FTF: folyó termelőfelhasználás

GDP: Gross Domestic Product, bruttó hazai termék

GNI: Gross National Income, bruttó nemzeti jövedelem

IC: intermediate consumption, azaz folyó termelőfelhasználás

KSH: Központi Statisztikai Hivatal

MPS: Material Products System számlarendszer, a volt KGST országok által használt számlarendszer, mely csak az anyagi termelésre terjedt ki

NACE: Nomenclature générale des activités économiques dans les Communautés Européennes, a gazdasági tevékenységek statisztikai besorolási szabványa az EU-ban

OECD: Organization for Economic Co-operation and Development, Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet

OLS: klasszikus legkisebb négyzetek módszere

OSAP: Országos Statisztikai Adatgyűjtési Program

QNA: Quarterly National Accounts, azaz negyedéves nemzeti számlák

s.a.: sine anno, azaz a megjelenés éve ismeretlen

SNA: System of National Accounts, Nemzeti Számlák Rendszere

TEÁOR: gazdasági tevékenységek egységes osztályozási rendszere, ez 1990 óta megfelel a mindenkori NACE-nek

TF: Task Force, munkacsoportülés

1 BEVEZETÉS

*„Nem láttam még olyan embert,
aki egy nap megírt egy könyvet,
és utána ne mondta volna, hogy jobb lett volna,
ha ezt megváltoztatom, és sokkal jobb lett volna,
ha azt még hozzáírom, és még jobb lett volna,
ha ez előre kerül, és még szebb lett volna,
ha a másikat meg teljesen elhagyom.
Ez a legjobb tanulság arra, hogy a hiányosság
az emberiségen uralkodik.”*

(Imád Al-Aszfaháni)

1.1 A téma aktualitása, jelentősége

A GDP a gazdasági teljesítmény összesített mérésére szolgál, melynek évközi gyakoriságú mutatója az utóbbi időben egyre fontosabbá és széleskörűen felhasználttá vált. A negyedéves GDP és összetevői a nemzetgazdaság fejlődésének optimális rövidtávú indikátorai, és így alkalmasak a konjunktúraciklusok elemzésére és előrejelzésére. Az egyes statisztikai hivatalok és a hivatalos statisztika nemzetközi szervezetei mind nagyobb figyelmet szentelnek a negyedéves GDP módszertani fejlesztésére, minél rövidebb idő alatti kidolgozására, naprakész adatai közlésére. Ez abban is megmutatkozik, hogy míg az SNA 1993-as változata [EC–IMF–OECD–UN–WB,1993] még nem tartalmazott ajánlást a negyedéves nemzeti számlákra vonatkozóan, addig az elmúlt egy-két évtizedben jelentős erőfeszítések történtek ezen terület egységes fejlesztése érdekében. Ezt igazolja az Eurostat által készített „Negyedéves nemzeti számlák kézikönyve” [EC 1999], melyet nem sokkal később követett az IMF által készített „Negyedéves nemzeti számla kézikönyv” [BLOEM-DIPPELSMAN-MÆHLE, 2001], valamint a „Nemzeti számlák ár és volumen mérésének kézikönyve” [EUROSTAT 2001], melyben már külön fejezet foglalkozik az ár- és volumenmérés alkalmazhatóságával a negyedéves számlákban.

A negyedéves nemzeti számlák egyre jelentősebb információforrásként szolgálnak a gazdasági és monetáris politika, a közgazdászok és az előrejelzők számára. A negyedéves nemzeti számlák jelentősége az évessel szemben az elmúlt évtizedben egyre nőtt és szemmel láthatóan ez a tendencia folytatódik. A negyedéves számlák célja, hogy átfogó képet nyújtsanak az évközi makrogazdasági folyamatokról és a gazdasági fejlődésről. A negyedéves számlák egyszerűsített éves nemzeti szám-

láknek tekinthetők, melyek a kulcsfontosságú makrogazdasági mutatók/kategóriák folyamatait követik nyomon.

A negyedéves nemzeti számlák az éves számlákkal azonos alapelveket követnek, éppen ezért azzal konzisztens rendszert alkotnak. Ugyanakkor eltérő időbeliségük – részben évközi sajátosságaik, részben az alapadatok kívánt gyakoriságának hiánya – révén olyan specialitásokkal rendelkeznek, melyek következtében előállításukhoz további matematikai, statisztikai módszerek igénybevételére van szükség. A rendelkezésre álló adatforrások, nemzeti sajátosságok nagymértékben meghatározzák, hogy egyes országok milyen módszereket alkalmaznak, így a nemzeti számlák adat-előállítási folyamatai is különböznek országonként. Ugyanakkor erre vonatkozóan vannak tipizálási kísérletek is, így különböztetünk meg direkt és indirekt számítási módszereket. Direkt becslésről akkor beszélünk, ha a negyedéves számítások hasonló adatforrásokra épülnek, és hasonló módszerrel készülnek, mint az éves számlák. Az indirekt, vagy közvetett megközelítést pedig ott alkalmazzák, ahol a negyedéves becsléshez rövidtávú indikátorok felhasználásával matematikai statisztikai módszereket alkalmaznak.

Az évközi sajátosságok bonyolíthatják egyes módszertani kérdések megoldását. Vajon hogyan? Egyszerű példa a szezonális esete, melynek sajátosságai csupán a negyedéves számlák által vizsgált területet érintik, hiszen az évekre vonatkozó adatok között nem beszélhetünk e jelenségről [EUROSTAT–ECB, 2009]. Másik példaként hozható a láncolás módszertana, mely az éves nemzeti számlákban egyszerűen levezethető és megoldható művelet, a negyedéves számlákban viszont komoly módszertani megoldások kidolgozását követeli. Ehhez hasonló a növekedéshez való hozzájárulás számítása is, melynek különlegessége éppen a láncolás negyedéves módszertanának sajátosságaiban rejlik.

1.2 A kutatás előzményei

Hazánkban, 1993-ban kezdődtek meg a módszertani előkészületek a bruttó hazai termék (GDP) negyedéves becslésére. Az alkalmazott nemzetközi gyakorlat példáinak tanulmányozása után a KSH felmérte a rendelkezésre álló adatforrásokat. 1994-től indultak el a kísérleti számítások a meglévő különböző adatforrások (rövidtávú statisztikai adatgyűjtések, adminisztratív adatforrások) összekapcsolásával, a rendelkezésre álló és a számításokhoz szükséges adatok tartalmi különbségeinek meghatározásával.

A megalapozó módszertani munkák és a kísérleti számítások után a KSH 1996. júniusában kezdte el publikálni a negyedéves bruttó hazai termék (GDP) első számítási eredményeit. A GDP-

becslések már ekkor kétoldalú megközelítésben, a termelési és a felhasználási oldalról történtek, és az eredmények a tárgynegyedévet követő 90. napon belül nyilvánosságra kerültek. Az első években a még kísérleti jellegűnek tekinthető számítási eredményekből a publikációk csak néhány volumenindexet tartalmaztak.

Időközben – a felmerült tapasztalatok alapján – a számítási módszertan több ponton is változott, ami megbízhatóbbá és megalapozottabbá tette a negyedéves becslési eredményeket. Így került sor 2000-tól a gyorsbecslés eredményének a tárgynegyedévet követő 60. napon történő közzétételére¹, az éves és negyedéves nemzeti számla adatok harmonizálására, ennek alapján az 1995-től kezdődő részletes negyedéves idősorok publikálására. A termelési oldalról készülő számítások részletesebbé váltak, és a négy negyedévre számított eredmények éves végleges adatokkal való összevetése további lehetőséget adott a negyedéves becslések megbízhatóságának növelésére.

A negyedéves GDP-számítások komoly hiányossága volt ugyanakkor, hogy folyóáras becslések csak felhasználási oldali megközelítésben készültek, a termelési oldali becslések pedig közvetett, ún. „indikátor-módszerrel” történtek. Ezzel a módszerrel a TEÁOR két számjegyre a bázisév extrapolálásával, a bruttó hozzáadott érték változásának becslése egy másik, rendelkezésre álló proxy mutató (pl.: ipari termelési index) volumenváltozásával, azaz helyettesítő indexszel [SZILÁGYI 2002] történt.

Ez azt jelentette, hogy a negyedéves GDP termelési oldalon csupán indexek formájában és változatlan áron állt rendelkezésre. A volumenindexek aggregálásához a súlyt a bázisévi (1995., 1998., majd 2000.) teljes hozzáadott értékből való ágazati részarány adta [KSH 2002].

Ez – a főként angol mintából átvett – módszer azon a feltételezésen alapult, hogy rövid távon a bruttó hozzáadott érték volumenváltozása megfelel a termelés évközi volumenváltozásának [OECD 1996]. A magyar gazdaságban azonban az utóbbi két évtizedben lezajlott szerkezeti átalakulás és az ezzel együtt járó technológiaváltás, valamint egyes ágazatokban a külföldi, főként multinacionális tőke egyre növekvő szerepe azt eredményezte, hogy még éves szinten sem mutatott feltétlenül erős korrelációt a termelés és a bruttó hozzáadott érték időbeli változása. Ezért a magyar negyedéves GDP-becslések a rendelkezésre álló évközi termelési vagy egyéb adatokon kívül ún. korrekciós együtthatók alkalmazását is igényelték. A korrekciós együtthatók a legutóbbi éves GDP-számítás eredménye alapján számított ágazati negyedéves hozzáadott érték volumenindexei és az évközben rendelkezésre álló mutatókból számított indexek közötti kapcsolatot mutatták [KSH 2002].

A konjunkturális folyamatokat jobban tükröző, szezonálisan kiigazított, előző negyedévhez viszonyított negyedéves volumenindexek számításához – matematikai-statisztikai módszerek segítségével

¹ Ez kezdetben döntően a termelési oldal számításain alapult, jelenleg azonban már a felhasználási oldal előzetes számításait is nagy hangsúllyal veszi figyelembe.

vel – változatlan áras idősorokat is képeztünk, de ezekből módszertani okok miatt az elsődlegesen számított mutatóktól eltérő előző év azonos negyedévéhez viszonyított volumenindexek adódtak.²

A negyedéves termelési oldali folyó áras adatok hiánya egyúttal azt is jelentette, hogy a GDP első éves folyó áras becslései csak egyféle megközelítésben, felhasználási oldalról készültek. Egyrészt tehát a negyedéves és az első éves folyó áras GDP-becslések megbízhatóságának növelése, az Európai Unióra érvényes jogszabályokban (az Európai Bizottság 98/715-ös határozata) kötelező jelleggel előírt – és már több éve a magyar statisztikával szemben felróható hiányosságként mutakozó – adatszolgáltatási kötelezettségeink teljesítése, valamint a láncolás (chain-linking³) negyedéves idősorokra történő bevezetése érdekében szükségessé vált a negyedéves GDP termelési oldali folyó áras számítási módszertanának kidolgozása.

Ez volt az oka annak, hogy ezzel a kutatási területtel kezdtem el foglalkozni. Kutatási munkámat megalapozta az, hogy 1998. óta a Központi Statisztikai Hivatal munkatársaként a GDP termelési oldalának negyedéves becslésével foglalkozom. Az általam kidolgozott módszertan – mely egyes részeinek gyakorlati kidolgozásában más kollégák is részt vettek – szerint számolt első eredményeket 2006. decemberében publikálta a KSH. (Ezt követően folyamatosan fejlesztettem a GDP negyedéves termelési oldali módszertanát.)

További EU-s elvárás a felhasználók részéről – elsősorban az előrejelzések modellezése érdekében – megfogalmazta (az Európai Parlament és az Európai Tanács 2005-ös szabályozási javaslata az Európai Bizottság 2223/96-os rendelet módosítására vonatkozóan) a hosszú konzisztens idősorok képzésének igényét, mely a 2006-os új módszer idősor elejéig történő visszavezetésének követelményét jelentette. Ugyanakkor, a 2011. augusztus 31-e utáni publikációval kötelezővé válik az EU tagországai számára a 2008-as új TEÁOR-ra való átállás a nemzeti számlák területén (mely az EU új osztályozási rendszerét – NACE 2008 – követi). Mindez nagy kihívást jelent, hiszen az szerkezetében lényegesen átalakult az osztályozás korábbi változatához képest.

1.3 Célkitűzések

Kutatásom során alapvető célom, egy megalapozott módszertan kialakítása a negyedéves termelési oldali GDP-számítások területén. A nemzeti számlák öt szektora közül elsősorban a vállalati és a

² Az eltérést az éves és negyedéves adatok összhangjának megteremtéséhez használt Denton-módszer okozta, amely elsősorban a negyedév/előző negyedév indexekre koncentrált.

³ A chain-linking a negyedéves idősor tekintetében azt jelenti, hogy az idősor folyó áras adatait nem egy fix bázisív árán számítjuk át, annak érdekében, hogy változatlan áras idősort kapjunk, hanem az előző év átlagárán, majd ezeket összeláncolva (chain) kapjuk meg az idősorunkat azonos évi átlagáron. Ez a módszer más változatlan áras eredményeket képez és megszünteti az additivitást is (azaz a részadatok összege nem adja ki az összesen adatot), amely a nemzeti számlák fontos alapelve.

háztartási szektor negyedéves GDP-becslésének módszertani kidolgozására koncentrálok, mert a kormányzati és a nonprofit szektor termelésének negyedéves becslése más jellegű megközelítést igényel. Hasonlóképpen sajátos problémái vannak a pénzügyi tevékenységek becslésének. A vállalati és a háztartási piaci termelés becslése is szerteágazó, sok apró szakstatisztikai módszertani sajátosságot foglal magába. Ennek keretében az alábbi feladatok megoldását tűztem ki célul:

1. Céлом a negyedéves kibocsátás folyó áras megközelítésű becslésének kidolgozása ágazati bontásban a nem-pénzügyi vállalati és a háztartási szektorra (folyó és előző évi áron).
2. Továbbá célom a negyedéves folyó termelő felhasználás és a hozzáadott érték becslési módszerének kidolgozása ágazati bontásban a nem-pénzügyi vállalati és a háztartási szektorra (folyó és előző évi áron).
3. Ezt követi a chain-linking, azaz a láncolás módszertanának bevezetése a negyedéves nemzeti számlákban. Éves szinten a láncolás bevezetése a változatlan áras számításokba viszonylag egyszerű feladat, nem sokban különbözik a korábban alkalmazott fix bázisú módszertől. Ugyanakkor negyedéves szinten már jóval bonyolultabb rendszer kidolgozását igényli. Attól függően, hogy melyik időszak adatát választom lánc tényezőnek, háromféle láncolási technikát vázolt fel az Eurostat, melynek következtében a háromféle módszer, háromféle eredményt ad.
4. A GDP növekedéséhez való hozzájárulás számítása, mely negyedéves szinten a láncolás bevezetésével új módszertan kidolgozását jelenti. A láncolás bevezetésének egyik lényeges következménye, hogy megszűnik az egyes tényezők és az összesen adatok közötti additivitás az azonos referenciaévre visszaláncolt idősor esetében. A növekedéshez való hozzájárulás számításának ugyanakkor ez egyik alapkövetelménye. Ennek hatására már nem alkalmazható a régi hagyományos számítási módszer az új idősorra, hanem új módszertan kidolgozása vált szükségessé.

A célkitűzések alapján az alábbi hipotézisekkel éltem:

- 1-2. Becslés készíthető az éves adatok és a negyedéves statisztikák felhasználásával a negyedéves kibocsátás, valamint a negyedéves folyó termelő felhasználás alakulására.
3. A 3. célkitűzés – az európai országok negyedéves nemzeti számláinak harmonizációja érdekében – a nemzetközi ajánlásokban dolgozott módszerek egyikének gyakorlati bevezetése volt a negyedéves GDP-számítás termelési oldalán. Ennek a célkitűzésnek ezért nincs külön hipotézise.
4. Kialakítható olyan módszer, amivel az ágazatok GDP növekedéséhez való hozzájárulása a láncolás bevezetése után is alkalmazható.

A dolgozat témájának sajátosságai miatt az Irodalmi áttekintés fejezete terjedelmileg nagyobb lett.

2 IRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1 A nemzeti számlák története

A nemzeti számlák első változatának tekinthető az Egyesült Államokra összeállított nemzetijövedelem-becslés, mely a Nobel-díjas Simon Kuznets [BEKKER 2005] nevéhez fűződik, amelyet 1935-ben publikáltak, valamint Nagy Britannia – szintén Nobel-díjas – James Meade [OBLATH 2005] és Richard Stone [HÜTTL 2005] által összeállított számlarendszere, mely 1940-ben látott napvilágot. Ez utóbbihoz két oldalról, a jövedelmek és a végső felhasználás oldaláról is végeztek becsléseket a nemzeti jövedelem nagyságára, valamint kiszámolták, hogy mennyi magánforrásból képződő megtakarítás áll rendelkezésre az állami (hadi) kiadások finanszírozásához. A két megközelítésből végzett számítások hasonló eredményekhez vezettek, és kellő biztatást adtak a nemzetijövedelem-számítások folytatására. A nemzeti számlák gyökerei azonban korábbra, az 1600-as évek második feléig húzódnak vissza, amikor Thomas Petty a nemzet adózási kapacitás felmérése céljából elkészítette az első nemzetgazdasági elszámolásokat Angliában [COBB-HALSTEAD-ROWE 1997].

A nemzeti számlák módszertanának koncepcionális kérdéseit először 1947-ben fogalmazta meg a Nobel-díjas Richard Stone „A nemzeti jövedelem mérése és a társadalmi számlák összeállítása” című ENSZ kiadásában megjelent jelentés mellékletében. A jelentés a tagországok nemzeti jövedelmének összehasonlító módon történő becslésére tett javaslatot. A nemzetijövedelem-adatok képezték ugyanis az ENSZ fenntartásához szükséges tagországi hozzájárulások alapját. E jelentés szolgáltatta a módszertant ahhoz, hogy 1950-ben az ENSZ Statisztikai Hivatala elkészíthesse 41 ország nemzetijövedelem-statisztikájának idősorait az 1938-1948-as évekre. A nemzetközi szinten összehasonlítható statisztikák fontosságát az OECD elődje az OEEC is felismerte, hogy kimutathatóvá váljon a Marshall-terv sikere a kedvezményezett országok nemzeti jövedelem idősorain. Ebben nagy szerepet játszott Richard Stone és Richard Ruggles. A Cambridge-i Egyetem 1945-ben létrehozott Alkalmazott Közgazdasági Intézetében külön kutatási egység működött 1949. és 1951. között, mely a nemzeti számlák módszertani fejlesztésével, valamint az egyes országok konkrét statisztikai számláinak összeállításával foglalkozott, továbbá más országok statisztikusainak képzését is végezték [HÜTTL 2005].

1950-ben jelentek meg a kutatások első eredményei, majd 1951-ben ezt a feladatot az OEEC vette át az Intézettől Milton Gilbert vezetésével. 1950-ben az ENSZ égisze alatt munkabizottság alakult azzal a céllal, hogy megfogalmazza a nemzeti számlák nemzetközileg egyeztetett, az országok szé-

les körére alkalmazható módszertanát. Az SNA (System of National Accounts) – mely a nemzetközi statisztika erőfeszítéseinek kiemelkedő és egyben egyik legjelentősebb eredménye – első változata 1953-ban jelent meg, majd a módszer felülvizsgálatára 1964-1968. között került sor. Az 1947-ben elkészült ENSZ jelentés az SNA alapját képezte és lényegében Stone dolgozta ki az SNA mindkét változatának elvi alapjait, koncepcionális kereteit és számos részletmegoldását. Az első felülvizsgálat 1968-ban készült el, amely lényeges mértékben kibővítette a számlák által lefedett gazdasági jelenségek körét. [SZILÁGYI 1985] 1993-ban jelent meg az SNA legfrissebb változatának elődje.

Az 1970-es évek elejétől a magyar nemzeti számlarendszer felépítését egyrészt az SNA, másrészt pedig a szocialista országok körére kiterjedő 1970-ben kialakított ajánlás, az MPS [ÁRVAY 1989] határozta meg. 1995-1996 során a Központi Statisztikai Hivatal felülvizsgálta a nemzeti számlarendszer adatait és az 1991-ig visszavezetett módszertani fejlesztések már az SNA-hez való jobb illeszkedést biztosították [KSH-OECD 1998].

Közben az EU 1970-ben, majd kissé módosítva 1979-ben kiadta saját, fejlett piacgazdaságokra adaptált nemzeti számla módszertanát ESA néven (European System of Accounts), melynek jelenlegi változata 1995-ben, EU Tanácsi Rendelet formájában került elfogadásra. Az ESA, az EU nemzeti számlákra kidolgozott módszertana lényegében megfelel az SNA módszertani ajánlásainak, azoknak egyfajta tovább részletezését adja, annak érdekében, hogy a tagországok statisztikái az Unió pénzügyi szabályozására is alkalmas pontossággal készüljenek. Az SNA legújabb felülvizsgált, átdolgozott változata 2008-ban jelent meg, mely alapját képezi a szakmailag 2010-ben véglegesített, jogi procedúrával együtt 2011 végére lezáruló ESA felülvizsgálatának.

„A nemzeti számlák a konzisztencia felismerése, pontosabban a több évszázados ismeretek felfrissítése és szabatos megfogalmazása révén hoztak alapvető fordulatot a statisztikák készítésében. Szabatos meghatározásokat adtak a gazdasági körforgást alkotó részjelenségekre, mégpedig oly módon, hogy azok egymással számszerűen összekapcsolhatóvá váltak.” [HÜTTL 2005: 381] Akkor tekintjük megalapozottnak a makrogazdasági statisztikákat, ha a különböző oldalról kiinduló becslések közötti eltérés a megengedhető hibahatáron belül marad. Annak érdekében, hogy a nemzetgazdaság zárt rendszert alkosson, kiegészítik a nemzetgazdaságot a külföld – kizárólag az adott nemzetgazdasággal kapcsolatos jelenségeket magába foglaló – szektorával.

Az SNA első változatában a fő mutató a nemzeti jövedelem volt, azaz a termelésben keletkezett új, hozzáadott érték módosítva a külföldre menő és a külföldről származó termelésitényező-jövedelmekkel. Kezdetben ezt két oldalról, végső felhasználási és tényezőjövedelmek oldaláról becsülték. Termelési oldalról az adatgyűjtések hiányában nem tudtak becslést készíteni. Szintén adatforrások hiánya következtében nem tudtak megalapozott statisztikákat készíteni a szektorok közötti

jövedelmek elosztása és újraelosztása terén, valamint a nemzetgazdaság vagyonának felmérésére. A számlák ilyen irányú kibővítését az SNA későbbi változataiban fogantatosították. Alapvetően az elsődleges és másodlagos jövedelem számlákat és a tőkeszámlákat a Hicks és Frisch által kidolgozott fogalmak határolják el. A felhalmozási számlákon olyan tételek jelennek meg, amelyek kívül maradnak a jövedelmek fogalmán. A tőkeszámlák a felhalmozás viszonzatlan tranzakcióit mutatják be, a pénzügyi számlákon elszámolt műveletek pedig viszonzást biztosító jogok és kötelezettségek [HÜTTL 2003].

A termékek és szolgáltatások mátrix alakban történő ábrázolását először Leontief [BRÓDY 2005] alkalmazta 1936-ban. Ezt a szemléletet Stone terjesztette ki először a nemzeti számlák egészére [HÜTTL 2005]. A Leontief-féle input-output táblák [LEONTIEF 1936] szemléltető eszközt adnak az ágazati kapcsolatok, termékáramlások elemzésére.

2.2 A nemzeti számlák alapjai

A negyedéves GDP-számítás a nemzeti számlák egy sajátos, és egyre nagyobb hangsúlyt kapó területe. Ahhoz, hogy részletesen kitérhessek a negyedéves nemzeti számlák és azon belül a negyedéves GDP-számítás menetére, elsősorban át kell tekinteni a nemzeti számlák egészét és alapelveit. Ennek definíciója egységes, hiszen ez adja a nemzeti számlák egységes keretrendszerét, mely segítséget nyújt a felhasználóknak abban, hogy a módszertani részletek ismerete nélkül is el tudjanak igazodni az adatok között.

A nemzeti számlák rendszere a végbement gazdasági események makrogazdasági vonatkozásait egységes elvek alapján rendszerezve, egymással való összefüggéseiben számszerűsítve mutatja be. Kiterjed minden olyan esemény gazdasági megfigyelésére, melynek közvetlen gazdasági hatása kimutatható és statisztikailag számszerűsíthető. A nemzeti számlákban makrogazdasági, és nem mikrogazdasági szemléletben írják le a gazdasági eseményeket. A mikrogazdaságtan a gazdasági szereplők döntéseit, preferenciáit, illetve azok közötti összefüggéseket vizsgálja. Ezzel szemben, a nemzeti számlák rendszere azzal foglalkozik, hogy azt számszerűsítse, hogy mindezek hatására hogyan alakul a termelés és a felhasználás szintje, szerkezete, a jövedelmek nagysága és az egyes gazdasági szektorok közötti elosztása, valamint hogyan alakul az egyes szektorok vagyoni helyzete [HÜTTL-VITA 2004].

A rendszerben használt összes fogalom, meghatározás, elszámolási szabály konzisztens közgazdasági elveken alapul. Az elszámolási elvek törekszenek az általánosságra annak érdekében, hogy a különféle közgazdasági elméletek egyaránt beilleszthetőek legyenek a rendszer szabta keretbe, így

lehetővé váljon a heterogén gazdasági rendszerek összehasonlíthatósága [HÜTTL 1992]. Ezt nevezi Szilágyi György „semlegességi hitvallás”-nak [SZILÁGYI 2003]. Ugyanakkor az is elmondható, hogy a rendszer önmagában is konzisztens, azaz azonos osztályozásokat, elszámolási szabályokat és konvenciókat követ a különböző részeiben [HÜTTL 1992].

A nemzeti számlák rendszerének világszinten egységesített módszertanát az SNA, azaz a System of National Accounts kézikönyv [EC–IMF–OECD–UN–WB 1993] foglalja össze. A kézikönyv legfrissebb változatát 2008-ban fogadták el. Ez az 1993-ban kiadott kézikönyv átdolgozott változata, mely lényegében fenntartja a korábbi elméleti keretet, ugyanakkor megoldási javaslatokat nyújt a gazdasági változások következtében kialakult új aspektusok kezelésére. Így összhangba kerül a gazdasági környezet fejlődésével, a módszertani kutatások legújabb eredményeivel, miközben figyelembe veszi a felhasználók igényeit [EC–IMF–OECD–UN–WB 2008]. Az SNA Európai Unióra adaptált változata az ESA, azaz European System of National Accounts, melynek napjainkban használt változata 1995-ben készült el és magyarra fordítását 2002-ben adta ki a KSH. Ennek felülvizsgálata az új SNA alapján jelenleg folyamatban van, kiadását 2011-re tervezik [POZSONYI–SZABÓ 2010]. Az Európai Tanács 2223/96-os számú rendelete írta elő az ESA 1995. bevezetését, melyet azóta már több újabb rendelettel egészítettek ki.

2.3 A nemzeti számlák rendszerének legfontosabb alapelvei

A nemzeti számlák rendszerében a szervezeti egységek, illetve szektorok elszámolása a kettős elszámolás elvét követi, a kettős könyvelés elvére építve. Minden gazdasági műveletet mind forrásként, mind felhasználásként el kell számolni, és az összegeknek meg kell egyezniük a két oldalon. Ez az egyezőség teszi lehetővé a számlák összhangjának ellenőrizhetőségét a rendszeren belül. A gyakorlatban azonban ez négyszeres elszámolást jelent, mert a gazdasági műveletek az esetek többségében két szervezeti egység között mennek végbe és minden tranzakciót mindkét félnek kétszer kell elszámolnia [EUROSTAT 2002a].

A nemzeti számlák rendszere minden folyamatot és állományt pénzben (nemzeti valutában) fejez ki (kivéve a munkaerő inputot). A pénzforgalomban realizálódó tranzakciók, készpénzállományok és kötelezettségek esetén a szükséges értékek közvetlenül rendelkezésre állnak, egyéb esetben az értéket külön becsléssel kell hozzárendelni – ezt nevezik a nemzeti számlák imputálásnak [HÜTTL 1994] –, melyet hasonló termékek, szolgáltatások, vagy eszközök értékét figyelembe véve kell elvégezni. Amennyiben nem áll rendelkezésre egy hasonló termék piaci ára, akkor az értékelést a

termelési költségek alapján kell elvégezni [EUROSTAT 2002a]. Az állományokat azon időpont árain kell értékelni, amire a vagyonmérleg vonatkozik [EUROSTAT 1996].

Az alapár és a beszerzési ár közötti különbséget a termékadók és támogatások egyenlege adja [HÜTTL 1994]. „Az alapár az az ár, amit a termelő egységnyi termék vagy szolgáltatás értékesítésekor realizál. Azaz az értékesítési árból le kell vonni a termelő által befizetett termékadókat és hozzá kell adni az értékesítéshez kapcsolódó terméktámogatásokat.” [KSH 2009b:225]

„A piaci beszerzési ár az az ár, amelyet egységnyi termék vagy szolgáltatás felhasználásáért a felhasználó ténylegesen fizet. (Tehát nem tartalmazza a termelő célú felhasználáshoz vásárolt termékek és szolgáltatások után visszaigényelhető áfát, valamint a terméktámogatások értékét.)” [KSH 2009b:233]

A gazdasági folyamatok és állományok mindenkor érvényes árakon megadott értéke a folyó áras értékelés. Ugyanakkor szükség van arra is, hogy a tárgyidőszak adatait az összehasonlíthatóság érdekében valamely korábbi időszak árán is kifejezzük. Ezt nevezzük változatlan, vagy összehasonlítható áras [HÜTTL–VITA 2004] értékelésnek. Az SNA 1993. ajánlása szerint a gazdaság növekedési ütemét kifejező indikátorok esetén lehetőleg minél időszerűbb, az elszámolási időszakhoz közeli árakon mérjük a változást. Erre a Fischer-index a legjobb [EC–IMF–OECD–UN–WB 1993], ennek hátránya azonban az additivitás hiánya [KÖVES 1981]. Ugyanakkor a részletes strukturális elemzések céljára az additivitási kritériumot kielégítő fix bázisú Laspeyres-indexeket is össze kell állítani [HÜTTL 1994]. Az ESA 1995-től alkalmazta a bázisév ötévenkénti váltásának elvét [ANWAR–SZŐKÉNÉ 2007]. Az Eurostat ezzel próbálta biztosítani a viszonylagos időszerűséget és a hosszútávú idősorok összehasonlíthatóságát. Ezt váltotta fel az EU azon határozata⁴, mely már minden tagországnak előírta a láncolás alkalmazását a nemzeti számlák volumenszámításaiban, azaz a változatlan áras adatokat az előző évi átlagáron és előző évi súlyokkal kell kiszámítani. Ez Magyarországot 2006-tól kötelezte a láncolás módszerének bevezetésére mind az éves, mind a negyedéves számlák rendszerében.

A nemzeti számlák rendszere a folyamatokat eredményszemléletben számolja el, azaz akkor, amikor a gazdasági érték keletkezik, átalakul vagy megszűnik, illetve amikor a követelések és kötelezettségek keletkeznek, átalakulnak vagy megszűnnek [EUROSTAT 2002a]. Ez azt jelenti, hogy a számbavétel nem a kifizetéskor (pénzügyi szemlélet) történik, hanem amikor az esemény (például a termelés) megtörténik [PUKLI–LINDNERNÉ EPERJESI 2004]. Néhány esetben ugyanakkor – információ hiányában – a számbavétel időpontját rugalmasan kell kezelni. Például a háztartások fogyasztását elvileg a fogyasztás fizikai folyamatának idején kellene megfigyelni, ellenben csak a

⁴ Európai Bizottság 98/715 határozata a Közösségben a nemzeti és regionális számlák európai rendszeréről szóló 2223/96/EK tanácsi rendelet A. mellékletében szereplő, az árak és mennyiségek mérésével kapcsolatos elvek magyarázatáról, EGT vonatkozású szöveg.

javak beszerzésének és vásárlásának időpontját ismerjük. Így ez azt a feltételezi, hogy a háztartások a beszerzés idejében elfogyasztják a javakat [HÜTTL-VITA 2004].

A nemzeti számlák többnyire a bruttó elszámolás elvét követik, azaz elszámolnak minden, a szervezeti egységek között végbemenő tranzakciót, még akkor is, ha ugyanazon egységek vesznek részt mindkét tranzakcióban. Vannak azonban olyan műveletek, ahol maga a művelet nettó módon megy végbe, mint például az adókedvezmények, ilyenkor nem bruttósítunk [HÜTTL-VITA 2004].

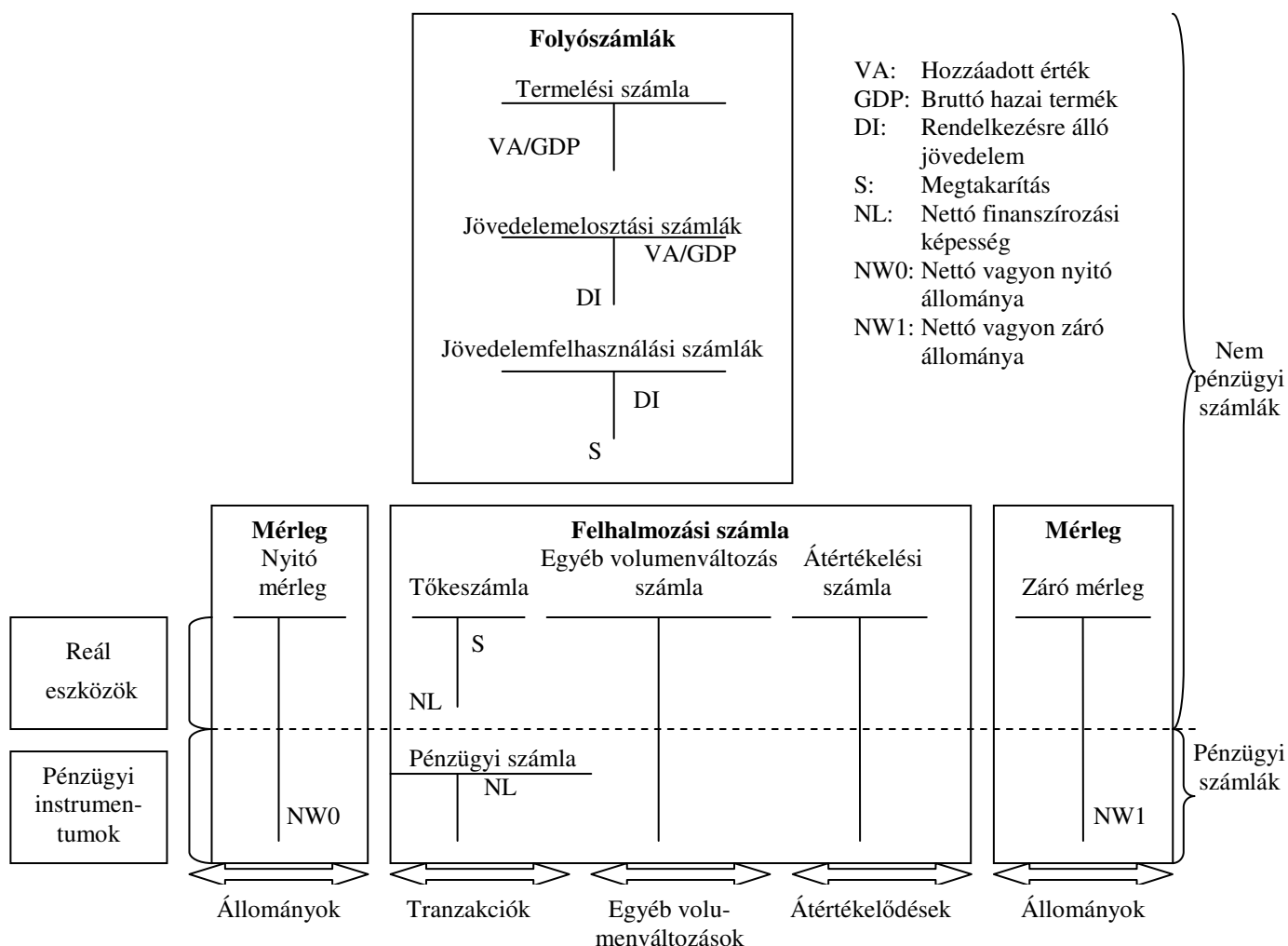
A konszolidálás az azonos csoportba sorolt egységek közötti gazdasági műveleteknek mind a forrás, mind a felhasználás oldalon történő kiküszöbölését jelenti, valamint azt, hogy a mérlegtételekből is kihagyjuk az egymással szembeni tartozásokat és követeléseket. Ez kiemeli az egységek adott csoportjának külső kapcsolatait. A nemzeti számlák alapértelmezésben nem konszolidált adatokat használnak [EUROSTAT 2002a].

2.4 A számlák sorozata

A nemzeti számlák rendszere egymással összefüggő számlák sorozatára épül [EUROSTAT 2002a]. Az egyes számlák különböző típusú gazdasági tevékenységekre vonatkoznak: termelés, jövedelmek keletkezése, elosztása, újraelosztása. Minden számlának van egyenlemező tétele, mely az adott számla forrásainak és felhasználásainak a különbségeként adódik, és ez lesz a következő számla nyitó tétele. Ekként adódik a hozzáadott érték mutató, vagy a rendelkezésre álló jövedelem vagy a megtakarítás is. A számlákat kiegészítik a vagyommérlegek, melyek az eszközök és források értékét mutatják be az időszak elején és végén, szoros összefüggésben állva a számlákkal [KSH 1993]. A nemzeti számlák felépítését mutatja az 1. ábra.

A termelési számla a nemzeti számlák rendszerében a folyószámlák [GÁBRIEL–VIGH 1996] között a legelső helyet foglalja el. A termékek és szolgáltatások előállítását mutatja be ágazonként és szektoronként. Forrásait a kibocsátás, felhasználásait a folyó termelőfelhasználás képezi, egyenlemező tétele pedig, a bruttó hozzáadott érték, mely az adott ágazat vagy szektor hozzájárulását fejezi ki a bruttó hazai termékhez [KSH 1993]. A gazdaság egészére összeállított termelési számla forrás oldala a termékek és szolgáltatások kibocsátásán túl még tartalmazza a termékadókat és támogatások egyenlegét is. A bruttó hozzáadott érték egyben az elsődleges jövedelmek forrása a rendszerben [EC–IMF–OECD–UN–WB 1993]. A hozzáadott érték bruttó és nettó módon is értelmezhető annak függvényében, hogy tartalmazza-e az állóeszközök értékcsökkenését. A hozzáadott érték valójában tartalmában nettó mutató, hiszen a termelés eredményeként létrehozott új érték mérésére szolgál. A tárgyi eszközök értékcsökkenése tehát a termelési költségek része. Az értékcsökkenés számbavételi

nehézsége miatt azonban elfogadott a hozzáadott érték bruttó módon való kezelése [POZSONYI 1994].



1. ábra: A nemzeti számlák felépítése

Forrás: MNB 2008.

A jövedelem számlák külön-külön mutatják meg, a jövedelmek termelési folyamatból történő keletkezését, a jövedelmek elosztását a hozzáadott érték előállításában résztvevő szervezeti egységek között, a jövedelmek újraelosztását, mely elsősorban a kormányzaton keresztül a társadalombiztosítás és az adózás révén valósul meg, valamint a jövedelmek felhasználását végső fogyasztásként vagy megtakarításként [KSH 1993]. Az elsődleges jövedelmek összege és az elsődleges jövedelemelosztás egyenlege a bruttó nemzeti jövedelem, azaz a GNI (Gross National Income) [SZILÁGYI 1992]. A bruttó nemzeti jövedelem, mely a jövedelem legfontosabb mérőszáma, a külfölddel kapcsolatos elsődleges jövedelem-átutalások (kamatok, osztalékok, munkavállalói jövedelmek, földjádékok) egyenlegében különbözik a bruttó hazai terméktől, ahogy ezt az 1. táblázat is mutatja [HÜTTL 1994].

1. táblázat

Magyarország GDP és GNI adata 2008-ban, folyó áron

Megnevezés	millió Ft
	2008
Bruttó hazai termék	26 753 906
Külföldről kapott munkajövedelmek	420 370
Külföldnek fizetendő munkajövedelmek	239 896
<i>Munkajövedelmek egyenlege</i>	<i>180 474</i>
Külföldről kapott tulajdonosi jövedelem	2 381 638
Külföldnek fizetendő tulajdonosi jövedelem	4 422 881
<i>Tulajdonosi jövedelem egyenlege</i>	<i>-2 041 243</i>
EU-nak fizetett adó	94 114
EU-tól kapott termelési támogatás	234 319
Bruttó nemzeti jövedelem	25 033 342

Forrás: KSH

A jövedelem számlák magyarázatot nyújtanak arra is, hogy a termelésben keletkezett termékek és szolgáltatások miként kerülnek fogyasztásra, illetve hogyan történik a közösségi és az egyéni szükségletek kielégítése [KSH 1993]. A másodlagos jövedelemelosztás egyenlege a rendelkezésre álló bruttó nemzeti jövedelem [SZILÁGYI 1992]. A jövedelemszámlák végső egyenlege a megtakarítás, mely egyben a tőkeszámlák nyitó egyenlegét képezi. A megtakarítás minden esetben valamely pénzügyi, vagy nem pénzügyi eszköz beszerzését jelenti, még akkor is, ha a felhalmozás készpénz formájában történik [KSH 1993].

A felhalmozási számlák [MNB 2008] gazdasági folyamatokat írnak le: bemutatják a szervezeti egységek eszközeiben és kötelezettségeiben végbement változások okait, valamint az egységek vagyonaiban bekövetkezett változásokat. A felhalmozási számlák három részszámlából tevődnek össze: nettó vagyon változása számla, reáleszközök felhalmozása számla, melyek együtt képezik a tőkeszámlát és a pénzügyi számla. A tőkeszámla a nem pénzügyi eszközök változását veszi számba, mely más szervezeti egységekkel kapcsolatos műveletekből, vagy a termeléshez kapcsolódó számviteli elszámolásokból következik [KSH 1993]. Fő tételeit a bruttó állóeszköz felhalmozás, a készletváltozás és a tőke-transzferek jelentik. A tőke-transzferek olyan más szektoroktól kapott, vagy átadott viszonzatlan átutalások, melyek kifejezetten tőkefelhalmozási célt szolgálnak [KSH 2010]. A pénzügyi számla azt mutatja meg, hogy milyen összetételben történik a pénzügyi eszközök átcsoportosítása az egyes szektorok között [HÜTTL-VITA 2004].

A vagyonmérleg tételesen értékben tekinti át az adott nemzetgazdaság pénzügyi és nem pénzügyi eszközeit és forrásait egy adott időszakra vonatkozóan. A vagyonmérlegekben megjelenik a szervezeti egységeknél lévő eszközök és források értéke az elszámolási időszak elején és végén. Minden gazdasági művelet vagy árváltozás hatással van az eszközök és források szintjére. A felhalmozási számlák regisztrálják a gazdasági műveletekből eredő vagyonváltozásokat [SZILÁGYI 1992], az eszközök egyéb változása számlák az árváltozások, valamint a nem gazdasági események hatását vezetik le. Így minden nyitó- és zárómérleg közötti eseményt nyomon követ a rendszer [KSH 1993]. A nemzeti számlák nem tudnak azonban minden olyan eszközt számba venni, aminek mikro-, vagy makrogazdasági szinten gazdasági szerepe van, hiszen egyes eszközöknek – mint például a humán tőke vagy a környezeti eszközök – lehetetlen megbízható értéket adni [HÜTTL-VITA 2004]. A zárómérleg eszközei és kötelezettségei közötti különbség a számbavételi időszak végén meglévő nettó vagyon.

2.5 A termelés határai

A termelés olyan tevékenységeket foglal magába, amelyek mindig valamilyen gazdasági egység irányítása, felügyelete alatt zajlanak, s amelynek célja mindig az, hogy a termékek és szolgáltatások felhasználásával termékeket és szolgáltatásokat állítsanak elő. Ahhoz, hogy termelésről beszélhessünk szükséges, hogy a termelésben közreműködjön olyan gazdasági egység, mely tulajdonosként rendelkezik az előállított termékkel, illetve az általa nyújtott szolgáltatások ellenértékével, azaz az előállított termék és szolgáltatás tulajdonjogának átruházhatónak kell lenni [POZSONYI 1994].

Nem minden gazdasági tevékenységet kezel a nemzeti számlák rendszere gazdasági tevékenységnek, és sorol a termelés kategóriájába. A saját célú lakásszolgáltatás, az önfogyasztásra kerülő javak előállítása, valamint a fizetett háztartási alkalmazottaknak nyújtott természetbeni szolgáltatások kivételével minden olyan háztartáson belül végzett szolgáltatás, melyet a háztartás tagjai nyújtanak, legyen az takarítás, gyermeknevelés, karbantartás, vagy ételkészítés, nem számít gazdasági szolgáltatásnak a nemzeti számlák elszámolásában [KSH 1993].

Az SNA szerint a termelés határait az alábbi szabályok jelölik ki: [UN 2003].

- Minden olyan egyéni és közösségi felhasználási célú termék és szolgáltatás termelése, melyet más szervezeti egységben használnak fel, vagy kívánnak felhasználni, mint ahol a termelés megtörtént;

- Minden saját felhasználási célú jószág termelése, mely a termelőnél marad végső fogyasztásra, illetve bruttó állóeszköz felhalmozásra;
- Saját célú lakásszolgáltatás és fizetett háztartási alkalmazottak által végzett szolgáltatás;
- Azon önkéntes tevékenység (pl.: lakás, templom egyéb épület építése), melynek végeredményeként valamely jószág, nem-pénzügyi eszköz keletkezik.

A termelés fogalmába soroljuk a feketegazdasághoz tartozó illegális termékeket és szolgáltatásokat is [UN 2003]:

- Azon termékek és szolgáltatások gyártása és forgalmazása, melyek értékesítése, forgalmazása illetve birtoklása törvénybe ütközik. Pl.: kábítószer, csempészet, prostitúció.
- Azon termékek és szolgáltatások termelése, melyet adófizetés, jogi szabályozások betartása, illetve adminisztratív eljárások elkerülése céljából szándékosan eltitkolnak a hatóságok elől.

Szintén a termelés kategóriájába sorolható a telepített erdők természetes növekedése vagy a mesterséges tavakban történő haltenyésztés [HÜTTL-VITA 2004]. Ugyanakkor, ha a halak szaporodása a tengerben történik – beleértve az országok felségvizeit is – akkor nem minősül termelésnek, hiszen ezt a folyamatot nem irányítja senki, valamint a halakat sem birtokolja egyetlen gazdasági egység sem [POZSONYI 1994]. A termelés kategóriájába sorolható még a szerzői jog, valamint az egy éven túl hasznosítható saját fejlesztésű szoftverek előállítás is [HÜTTL-VITA 2004].

2.6 Bruttó hazai termék

A nemzeti számlák rendszere a GDP és a bruttó hozzáadott érték (GVA⁵) fogalmát technikailag, azaz számítási módjuk szerint definiálja. E mutatók azt az új értéket mérik, mely a termékek és szolgáltatások előállításával keletkezik a gazdaságban. A hozzáadott értéket a kibocsátás és a folyó termelőfelhasználás különbözeteként kapjuk meg. Ehhez jön még hozzá a termékadó és támogatások egyenlege és így jutunk a bruttó hazai termékhez [EC-IMF-OECD-UN-WB 1993].

A kibocsátás valamely gazdasági egység⁶ által termelt termékek és szolgáltatások értéke, melyet az adott gazdasági egységen kívül rendelkezésre bocsáthatnak. A kibocsátást az ESA szerint alapáron kell értékelné [EUROSTAT 2002a].

⁵ GVA, azaz Gross Value Added.

⁶ A gazdasági egység egy gazdasági szervezeti egység valamely telephelye. Egy szervezeti egységnek több telephelye is lehet. Ez esetben amennyiben a termék vagy szolgáltatás nyújtása egy adott szervezeti egységen belül, de a telephelyek között megy végbe az is kibocsátásnak tekintendő.

A folyó termelőfelhasználás a termelési folyamatban felhasznált termékek és szolgáltatások költsége. A termelési folyamat során a felhasznált termékeket és szolgáltatásokat vagy átalakítják, vagy teljes egészében felhasználják. Nem tartoznak ebbe a körbe az állóeszközök, melyek elhasználódását az állóeszközök értékcsökkenéseként kell elszámolni. A folyó termelőfelhasználást piaci beszerzési áron kell értékelni [EUROSTAT 2002a].

A termékekkel és szolgáltatásokkal kapcsolatos gazdasági műveleteket az alábbiakban kategorizálja az ESA [EUROSTAT 2002a]:

- Kibocsátás (ESA kódja: P1);
- Folyó termelőfelhasználás (ESA kódja: P2);
- Végso fogyasztási kiadás (ESA kódja: P3)
- Végso fogyasztás (ESA kódja: P4);
- Bruttó felhalmozás (ESA kódja: P5);
- Termékek és szolgáltatások exportja (ESA kódja: P6);
- Termékek és szolgáltatások importja (ESA kódja: P7).

A bruttó hozzáadott értékről forrás és felhasználás kontextusban elmondható, hogy a termékek és szolgáltatások forrásának és felhasználásának egyenlőnek kell lennie a gazdaságon belül, sőt az egyes termékek és szolgáltatások esetében is fenn kell állnia az egyenlőségnek. A termékek és szolgáltatások forrásának értékelése alapján, míg a felhasználása piaci beszerzési áron történik.

A végso fogyasztás azon termékeket és szolgáltatásokat foglalja magába, melyet a háztartások vagy a közösség fogyaszt el saját, illetve közösségi igényeik kielégítésére. A végso fogyasztási kiadás a fogyasztást a finanszírozók szerint mutatja be. A kettő – definíció szerint – a nemzetgazdaság szintjén ugyanaz [KSH 2009b].

A bruttó felhalmozás tartalmazza az elszámolási időszakban vásárolt, vagy saját termelésben előállított eszközök, illetve immateriális javak értékét, valamint a használt tárgyi eszközök értéknövekedését, a külföldről származó tárgyi eszköz apportot, a pénzügyi lízing konstrukcióban beszerzett tárgyi eszközök értékét, valamint a készletet. A készletek olyan megtermelt eszközök, melyek tartalmazzák a vásárolt anyagok, áruk és szolgáltatások értékét, továbbá a kész-, félkész, illetve a befejezetlen termelés értékét az előállítás idején érvényes piaci áron értékelve [KSH 2009b].

A javak és szolgáltatások exportja a rezidensek által nem rezidensek számára történő javak és szolgáltatások eladását, barterét, illetve ajándékozását/adományozását foglalja magába [EUROSTAT 2002a].

A javak és szolgáltatások importja a nem rezidensek által rezidensek számára történő javak és szolgáltatások eladását, barterét, illetve ajándékozását/adományozását foglalja magába [EUROSTAT 2002a].

A fent felsorolt kategóriákat forrás és felhasználás rendszerében a 2. táblázat szerint sorolhatók be:

2. táblázat

Forrás-felhasználás egyszerűsített rendszere

Forrás (alapáron)	Felhasználás (piaci beszerzési áron)
Kibocsátás (alapáron)	Folyó termelőfelhasználás (piaci beszerzési áron)
Import f.o.b. paritáson ⁷	Export f.o.b. paritáson
	Bruttó felhalmozás (piaci beszerzési áron)
	Végső fogyasztási kiadás vagy végső fogyasztás (piaci beszerzési áron)

Forrás: Saját összeállítás az EUROSTAT 2002a alapján.

A forrás oldalt a termékadók (ESA kódja: D21) és támogatások (ESA kódja: D31) egyenlegével kiegészítve megkapjuk a forrást piaci beszerzési áron, melynek meg kell egyeznie a felhasználási oldal összegével, mely szintén piaci beszerzési áron van értékelve. Ez alapján az alábbi alapvető összefüggések írhatók fel:

$$P1 + P7 + (D21 - D31) = P2 + P3 + P5 + P6 = P2 + P4 + P5 + P6 \quad (1)$$

$$P1 - P2 + (D21 - D31) = P3 + P5 + (P6 - P7) \quad (2)$$

A fejezet elején kimondott definíciókat az alábbi képlettel fejezhetjük ki:

$$GDP = P1 - P2 + (D21 - D31) \quad (3)$$

$$GVA = P1 - P2 \quad (4)$$

Azaz a GDP kifejezhető a bruttó hozzáadott érték és a termékadók és támogatások egyenlegének az összegeként. Ebből látható, hogy a bruttó hozzáadott érték piaci beszerzési áron nem más, mint a bruttó hazai termék.

$$GDP = GVA + (D21 - D31) \quad (5)$$

A (2) és a (3) egyenletből az alábbi összefüggés következik:

$$GDP = P3 + P5 + (P6 - P7) \quad (6)$$

⁷ A termékek importját és exportját az exportáló ország határán térítésmentesen hajóra rakva kell értékelni.

Vagyis a bruttó hazai terméket megkaphatjuk a bruttó felhalmozás, a végső fogyasztás és a külkereskedelmi egyenleg összegeként.

A nemzeti számlákban a bruttó hazai termék számításának három megközelítése ismeretes: termelési, felhasználási (ezt mutatja a (2) egyenlet) és jövedelem oldali [UN 2003].

A termelési oldal szerint a bruttó hazai termék kiszámítható a bruttó hozzáadott érték és a termékadók és támogatások egyenlegének összegeként [KSH 2009b]. Ezt mutatja a (5) és a (3) egyenlet.

A felhasználási oldalról a GDP-t megkaphatjuk a végső felhasználások összegeként [EC–IMF–OECD–UN–WB 1993]. Ezt mutatja a (6) egyenlet.

3. táblázat

A bruttó hazai termék, a háromféle megközelítésben 2009-ben Magyarországon⁸
millió forint

Megnevezés	folyóáron
Termelési oldal	
Kibocsátás	56 475 789
Folyó termelőfelhasználás	26 436 267
Termékadók és támogatások egyenlege	3 985 195
Bruttó hazai termék (GDP)	26 054 327
Felhasználási oldal	
Végső fogyasztás (<i>háztartások végső fogyasztása és közösségi fogyasztás</i>)	19 694 512
Bruttó felhalmozás (<i>bruttó állóeszköz felhalmozás, készletváltozás és statisztikai eltérés</i>)	5 001 735
Export	20 175 302
Import	18 817 222
Bruttó hazai termék (GDP)	26 054 327
Jövedelmi oldal	
Munkavállalói jövedelem	11 852 344
Bruttó működési eredmény, ill. vegyes jövedelem	10 456 771
Termelési adók és támogatások	-239 983
Termékadók és támogatások egyenlege	3 985 195
Bruttó hazai termék (GDP)	26 054 327

Forrás: saját összeállítás KSH adatai alapján

A jövedelem megközelítés szerint a GDP meghatározható a termelési tényezők tulajdonosainál, a rezidens szervezeti egységek termeléséből keletkezett jövedelmek összegeként [EUROSTAT 2002a]. Ezt az alábbi összefüggéssel fejezhetjük ki:

⁸ Előzetes adat.

$$GDP = D1 + B2 + B3 + D2 - D3 \quad (7)$$

Ahol:

D1: a munkavállalói jövedelem, azaz a munkaadó által a munkavállalónak az elvégzett munka ellenértékéért kifizetett összes pénzbeli és természetbeni javadalmazás;

B2: bruttó működési eredmény;

B3: bruttó vegyes jövedelem, azaz a kisvállalkozások, a háztartások saját termeléséből származó, valamint az adószámmal nem rendelkező vállalkozási tevékenységet végzők jövedelme;

D2: termelési és importadók; a termelési adók két fő csoportja a termékadók és az egyéb termelési adók;

D3: termelési támogatások, melynek két fő csoportja a terméktámogatások és az egyéb termelési támogatások.

A három megközelítésben kapott bruttó hazai termék más-más szemlélet szerint mutatja be a GDP alakulását. Ezt szemlélteti a 3. táblázat. A három különböző oldalról számított (összes) GDP-nek értelemszerűen egyenlőnek kell lennie. A számítások gyakorlatában az azonosság nem mindig teljesül. Az eltérést jellemző statisztikai hiba⁹ mértéke a számítások minőségét is jellemzi.

2.7 Negyedéves nemzeti számlák

2.7.1 A negyedéves nemzeti számlák alapjai

Az elszámolási elvek és szabályok azonosak az éves és a negyedéves számlák esetén, így az SNA nem tartalmaz semmiféle külön ajánlást a negyedéves nemzeti számlákkal kapcsolatban. Az első ajánlásokat az 1995-ben kiadott ESA fektette le először e témával kapcsolatban, bár még csupán másfél oldalas fejezet foglalkozott vele. Ezt követően azonban egyre nagyobb jelentőséget és figyelmet kapott. 1999-ben az Eurostat kiadta a Negyedéves nemzeti számlák kézikönyvét, majd ezt követően 2001-ben az IMF is publikált Negyedéves nemzeti számlák kézikönyvet.

A negyedéves nemzeti számlák jelentősége alapvetően abból adódik, hogy rövidtávon adnak átfogó képet a gazdaság alakulásáról. A negyedéves nemzeti számlák a negyedévenként elszámolt pénzügyi és nem pénzügyi gazdasági műveletek, számlák és egyenlegező tételek összefüggő sorozatát képezik. Elsődleges céljuk, hogy gyorsabban nyújtsanak képet a gazdaság alakulásáról, mint az

⁹ A 3. táblázatban a felhasználási oldalon, a bruttó felhalmozás részeként jelenik meg.

éves számlák, ugyanakkor összefüggőbbek/következetesebbek és átfogóbbak legyenek, mint az egyes különálló évközi statisztikai mutatók [EUROSTAT 2002a].

E cél eléréséhez a negyedéves nemzeti számláknak az alábbi elveknek kell megfelelni [EUROSTAT 1999]:

- Időbeliség, azaz minél hamarabb álljon rendelkezésre;
- Pontosság (a felülvizsgálat mértéke minél kisebb legyen);
- Átfogó jelleg (azaz a becslések az adott kategóriába tartozó jelenséget lefedjék)
- Belső összefüggések megléte;
- Konzisztencia az éves nemzeti számlákkal, azaz az ESA alapelveit és szemléletét kell alkalmaznia;
- Egyezőség, azaz a négy negyedév összege egyezzen meg az éves számlák adatával;
- Elsődlegesen negyedéves adatok felhasználása a becsléshez;
- A folyó és változatlan áras adatok konzisztens módon történő levezetése;
- Ésszerű részletezettség;
- Átláthatóság [BLOEM-DIPPELSMAN–MÆHLE 2001].

A felsorolt kritériumok teljesítésével a negyedéves számlák képesek lesznek egy keretrendszerben szolgáltatni a makrogazdasági folyamatok áttekintéséhez, elemzéséhez, kutatásához, valamint elősegítik a gazdasági és monetáris politika döntéshozatalát [FRITS 2007]. A hosszú távú idősorok lehetővé teszik az egyes mutatók közötti kapcsolat vizsgálatát, valamint adatot szolgáltatnak ciklus-elemzésekhez, ökonometriai modellek készítéséhez, előrejelzésekhez [EUROSTAT 1999]. Ugyanakkor időbeliségüknek köszönhetően alkalmasak a politikai és egyéb döntéshozatal támogatására is.

Elmondható tehát, hogy a negyedéves nemzeti számlák az éves számlák, és az évközi önálló indikátorok közötti rést töltik be úgy, hogy közben ötvözik az éves számlák átfogó jellegét és következetességét, valamint a rövidtávú indikátorok időbeliségét. *„A negyedéves nemzeti számlák a nemzeti számlák rendszerének szerves részét képezik és egyebek mellett a folyó év vizsgálata és az előző évre vonatkozó időközi becslések végzésénél is nagy a jelentőségük. ... A vizsgált időszak hosszából adódóan bizonyos eltérésekkel ugyan, de azok az elvek, meghatározások és az a szerkezet vonatkozik a negyedéves számlákra is, mint az évesekre.”* [EUROSTAT 2002a:365]

Míg a negyedéves nemzeti számlák a tárgyidőszakot követő 2-3 hónapon belül rendelkezésre állnak, az ún. flash (gyors) becslés még ennél is hamarabb, az európai országok többségében 45 nappal a tárgyidőszakot követően, addig az éves nemzeti számlák jó esetben is csak a tárgyévet követő-

en 9 hónappal készülnek el. Azaz az éves nemzeti számlák nem adnak aktuális képet a gazdasági helyzetről, és el is mossák az évközi gazdasági folyamatok lefutását, így nem alkalmasak az üzleti cikluselemzésekre. Ugyanakkor a negyedéves nemzeti számlák nem képeznek összefüggő zárt rendszert szemben az évessel, hiszen a rendelkezésre álló adatok korlátozottsága miatt, csak ésszerű részletezettséget [EUROSTAT 1999] tudnak biztosítani és ez arra is vonatkozik, hogy egyes számlák nem számíthatók teljes körűen.

Az a kritérium a negyedéves nemzeti számlákkal kapcsolatban, hogy a lehető legrövidebb idő alatt álljanak rendelkezésre, maga után von bizonyos sajátosságokat, mint pl.: statisztikai becslési módszerek alkalmazása, a szezonális kezelés, a negyedéves és éves számlák közötti konzisztencia megteremtése. Az alkalmazott számítási módszerek között akár számottevő eltérések is lehetnek az éves és negyedéves számlák esetében, melyet az információk eltérő rendelkezésre állása okoz, valamint az a tény, hogy az évközi és az éves adatgyűjtések megfigyelési köre is eltérő [EUROSTAT 2002a].

A negyedéves számlák egyszerűsített éves nemzeti számláknak tekinthetők, ugyanis a céljuk az, hogy átfogó képet nyújtsanak az évközi makrogazdasági folyamatokról és gazdasági fejlődésről, és nem az, hogy ugyanolyan részletes struktúrában mutassák be a gazdaságot, mint ahogy azt az éves számlák teszik. A negyedéves számlák a kulcsfontosságú makrogazdasági mutatók/kategóriák folyamatait követik nyomon, és ezért fontos, hogy minél hamarabb elkészüljenek. Ehhez jön még hozzá az a tény is, hogy az évközi adatok többsége jóval alacsonyabb részletezettségben áll rendelkezésre és az adatszolgáltatások pontossága is gyengébb.

Éppen ezért a Negyedéves nemzeti számlák kézikönyve [EUROSTAT 1999] az alábbi főbb mutatók és számlák számítását írja elő:

- GDP;
- A felhasználás főbb tételei;
- Hozzáadott érték és munkavállalói jövedelem ágazati bontásban;
- Foglalkoztatottság ágazati bontásban;
- Főbb jövedelem kategóriák a nemzetgazdaság egészére és a külföldre;
- Egyszerűsített nem-pénzügyi számlák;
- Pénzügyi számlák.

2.7.2 EU tagországok gyakorlata

Ebben az alfejezetben a negyedéves GDP-számítás nemzetközi gyakorlatával foglalkozom termelési és felhasználási oldalról.

A következőkben az Európai Unió tagországok negyedéves GDP becslési gyakorlatát mutatom be. A tagországok negyedéves publikációs gyakorlatának áttekintéséhez az általuk elkészített Quarterly National Accounts Inventory¹⁰-kat vettem alapul.

A negyedéves GDP számítások két nagy kategóriára bonthatók: a flash becslésre és a folyóáras részletes becslésre. A flash (gyors) becslést készítő tagországok többsége EU rendeleti előírás alapján, a tárgyidőszakot követő 45. nappal készíti el az első gyors becslést, ahogy ezt a 4. táblázat is mutatja. E becslés elkészítésekor még nagyon kevés információ áll rendelkezésre az adott negyedévről, sok esetben csak az adott negyedév első két hónapjára van adat, ezért modell-becslésen kell alapulnia az először publikált GDP mutatónak. Az Eurostat a tagországok becslései alapján készíti el az EU 27 tagországra vonatkozó becslését. Ehhez a szezonálisan kiigazított GDP adatokat használja fel.

A részletesebb, folyó áras megközelítésű becslések a tagországok nagy részében a tárgyidőszakot követő 70. nappal készülnek el. Ekkor már több adat áll rendelkezésre, mint a flash becslésnél [AHMAD–BOURNOT–KOECHLIN 2005], de jelentősen kevesebb, mint az éves nemzeti számlák összeállításakor. Az adatgyűjtések többsége statisztikai jellegű, míg az éves számlák összeállításakor sok adminisztratív adatgyűjtésre is támaszkodni lehet, mint például a társasági adóbevallásokra. A számítások bár folyó áras megközelítésűek, elengedhetetlen információt nyújtanak a volumenadatok alakulásáról is, ami a változatlan áras számítások fontosságát emeli ki. Ehhez szorosan kötődik a láncolás (chain-linking)¹¹ alkalmazása, melyet EU rendelete alapján mára már az EU tagországok mindegyike alkalmazza.

A magyar nemzeti számlákban a láncolás 2006-ban került bevezetésre [KSH 2006]. A láncolás bevezetésének szükségessége is az egyik kiváltó oka volt annak, hogy kidolgozásra kerüljön a negyedéves nemzeti számlák termelési oldalán a folyóáras megközelítésű becslés. A láncolás módszertana [ANWAR-SZŐKÉNÉ 2008] negyedéves szinten kissé bonyolult, többféle technika alkalmazását teszi lehetővé, melyet a dolgozatban később részletezek. Sok előnye mellett azonban több negyedéves mutató számítási nehézségét veti fel. A dolgozatomban bemutatom, a láncolás negyed-

¹⁰ A negyedéves nemzeti számlák módszertani gyakorlatát bemutató tömör összefoglaló anyag.

¹¹ A chain-linking a negyedéves idősor tekintetében azt jelenti, hogy az idősor adatait nem egy fix bázisán árán számítjuk át, annak érdekében, hogy változatlan áras idősort kapjunk, hanem az előző év átlagárán, majd ezeket összeláncolva (chain) kapjuk meg az idősorunkat azonos évi átlagáron. Ez a módszer más változatlan áras eredményeket képez és megszünteti az additivitást is, amely a nemzeti számlák fontos alapelve. (Az Eurostat ebben az esetben megengedi ezt.)

éves módszerét a termelési oldalon a magyar gyakorlatban. Továbbá bemutatom majd azt is, hogy a GDP növekedéshez való hozzájárulás mutatója hogyan számítható a láncolás bevezetése után, melyet a termelési oldalra én dolgoztam ki.

4. táblázat

A negyedéves GDP publikációs naptárainak nemzetközi összehasonlítása

(ahol a t = a tárgyidőszak)

Ország	Első becslés	Második becslés	Harmadik becslés
Ausztria	t+45 nap	t+70 nap	–
Belgium	t+30 nap	t+70 nap	t+120 nap
Ciprus	t+45 nap	t+70 nap	–
Csehország	t+45 nap	t+70 nap	–
Dánia	–	t+60 nap	t+90 nap
Észtország	t+43 nap	t+70 nap	–
Finnország	t+45 nap	t+70 nap	–
Franciaország	t+43 nap	t+50 nap	t+90 nap
Hollandia	t+45 nap	t+90 nap	–
Lengyelország	–	t+61 nap	–
Lettország	t+40 nap	t+70 nap	t+90 nap
Litvánia	t+27 nap	t+60 nap	t+90 nap
Magyarország	t+45 nap	t+70 nap	–
Málta	t+45 nap	t+70 nap	–
Nagy-Britannia	t+25 nap	t+55 nap	t+85 nap
Németország	t+30 nap	t+55 nap	t+90 nap
Olaszország	t+44 nap	t+70 nap	t+95 nap
Portugália	t+45 nap	t+70 nap	–
Románia	–	t+70 nap	–
Szlovákia	t+45 nap	t+65 nap	–
Svédország	t+35 nap	t+60 nap	t+90 nap
Ausztrália	t+60 nap	–	–
Kanada	t+60 nap	–	–
Japán	t+48 nap	t+73 nap	–
Egyesült Államok	t+30 nap	t+60 nap	t+90 nap

Forrás: Saját összeállítás az alábbi anyagok alapján: Lequiller–Blades [2006], Destatis [2008], Istat [2008], Banque Nationale de Belgique [2007], Czech Statistical Office [2008], Statistical Office of the Slovak Republic [2008], Statistics Netherlands [2008], National Statistics Office Malta [2008], Statistical Service of Cyprus [2008], Statistics Sweden [2010], Statistics Finland [2009], Central Statistical Office of Poland [2008], Statistics Lithuania [2008], Latvijas Statistika [2008], Statistics Estonia [2008], Statistics Portugal [2007], National Institute of Statistics Romania [2007], Statistics Denmark [2008], Fabre–Prost [2005], Landefeld–Seskin–Fraumeni [2008], Youll [2008], WIFO [2007]

A negyedéves adatok felülvizsgálatára az adott ország revíziós politikájának megfelelően kerül sor. Mindenesetre az éves nemzeti számlák elkészültekor a negyedéves számlákat az éveshez kell igazítani [HÜTTL-POZSONYI 2001], az ESA-ban meghatározott alapelvnek [EUROSTAT 2002a] megfelelően.

A negyedéves adatok naptár és szezonális kiigazítására vonatkozóan alapvető irányelveket [EUROSTAT-ECB 2008] határozott meg az Eurostat és az Európai Központi Bank által 2007-2008-ban tartott munkacsoport (Task Force) ebben a témában¹². A munkacsoport záró jelentésében határozta meg a tagországok számára előírandó irányelveket, melyet az CMFB¹³ elfogadott és így az irányelvek „törvényerőre” emelkedtek. Ezen munkacsoport EU szinten összehangolt munkájára azért volt szükség, mert a korábban (2002-ben) kiadott negyedéves nemzeti számlákra vonatkozó irányelvek [EUROSTAT-ECB 2001] sok kérdéskörre nem terjedtek ki, amelyek a módszertani fejlesztések következtében azóta aktuálissá váltak. Továbbá a negyedéves nemzeti számlák szezonális kiigazításának további harmonizációjára is lehetőséget teremtett.

Az országok negyedéves GDP-számítási gyakorlata többféle módon csoportosítható. Elsősorban a részletes becslés módszertanára koncentrálok az összehasonlítás során. A flash becslés [UNECE 2003], mely szinte minden országban modellbecslésen alapul, nem képezi részét a dolgozatomnak.

A negyedéves nemzeti számlák korlátozott adatforrásra építenek, így egyéb matematikai, statisztikai módszerek alkalmazása is szükséges a számlák összeállításához [EUROSTAT 2002a]. Az alapadatok rendelkezésre állása befolyásolja azt, hogy milyen mértékben van szükség matematikai statisztikai modellek alkalmazására. Ettől függően megkülönböztetünk direkt és indirekt megközelítésselű negyedéves becslést. Direkt becslésről akkor beszélünk, ha a negyedéves számítások hasonló adatforrásokra épülnek, és hasonló módszerrel készülnek, mint az éves számlák. Az indirekt, vagy közvetett megközelítést pedig ott alkalmazzák, ahol a negyedéves becsléshez rövidtávú indikátorokat (pl.: ipari termelési index, építőipari index, stb.) használnak fel statisztikai, ökonometriai modell keretében [VIGH 1996] az éves adatokból történő interpolálásra, illetve extrapolálásra. Tehát a kétféle megközelítés a statisztikai módszerek alkalmazásának mértékétől függ. A felhasznált módszertől függetlenül minden országban az figyelhető meg, hogy a negyedéves becslések közül a termelési oldali becslést tartják a biztosabbnak és megalapozottabbnak.

A részletes negyedéves GDP-számítás (az országok többségében T+70 napra elkészülő becslés) lehetőségét – amint azt már fentebb említettem – behatárolják a rendelkezésre álló adatforrások. A

¹² E munkaközösségnek én is a tagja voltam.

¹³ Committee for Monetary, Financial and Balance of Payments statistics (CMFB), azaz Monetáris, Pénzügyi és Fizetési mérleg statisztikákért Bizottság, melyet 1991-ben hozott létre a Tanács határozata, azzal a céllal, hogy segítse az Európai Bizottságot a monetáris, pénzügyi és fizetési mérleg statisztikák kidolgozásában és az azokra vonatkozó munkaprogramok megvalósításában.

kibocsátás folyó áras értéke a számviteli adatokból megismerhető. Mintavételes felmérésekből a végső felhasználás értékére is szerezhető információk. A legnagyobb gondot a folyó termelőfelhasználás évközi adatainak becslése jelenti. Ennek megfelelően, az alkalmazott módszertani gyakorlat alapján – elsősorban termelési oldali megközelítésből – három csoportba sorolhatók az EU országok [ANWAR 2011]:

1. Olyan direkt módszert alkalmazó országok, ahol a folyó termelőfelhasználásra adatgyűjtésből rendelkezésre állnak adatok;
2. Olyan direkt módszert alkalmazó országok, ahol a folyó termelőfelhasználás becslésére nem áll rendelkezésre alapadat;
3. Indirekt módszert alkalmazó országok.

Egy további csoportosítási szempont lehet az, hogy a forrás-felhasználás táblák rendszere alapján történik-e már az adott ország negyedéves GDP-jének összeállítása.

Az első csoportba azon országokat gyűjtöttem, melyek direkt módszert követnek, és részletes alapadatok állnak rendelkezésükre. Ilyen Csehország, Szlovákia, Lengyelország. Ezen országokban évközi adatgyűjtés áll rendelkezésre, melyből mind a negyedéves kibocsátás, mind a negyedéves folyó termelőfelhasználás becsülhető.

Csehországban negyedéves vállalati statisztikai kérdőíven gyűjtött adatok alapján külön végzik a becslést a nem-pénzügyi vállalati és a háztartási szektorra a TEÁOR 2 számjegyén. A tíz fő alatt foglalkoztatott vállalatokat nem fedi le a kérdőív. Ez utóbbi vállalati kört a megfelelő éves adatgyűjtések alapján becsülik úgy, hogy a negyedévek közötti szétbontás alapját ezen vállalatok foglalkoztatottainak száma adja negyedévente [CZECH STATISTICAL OFFICE 2008].

Szlovákiában szintén külön negyedéves statisztikai, illetve adminisztratív adatgyűjtések szolgáltatják az alapadatokat a becsléshez. Indirekt módszert csupán olyan esetekben alkalmaznak, amikor nem áll rendelkezésre megfelelő adat, mint például a drog, prostitúció, sajátlakás-szolgáltatás becslésekor [STATISTICAL OFFICE OF THE SLOVAK REPUBLIC 2008].

Lengyelországra az mondható el, hogy az adatgyűjtés a nem-pénzügyi vállalatok szektorra az ötven fő foglalkoztatott felett teljeskörű, 10-49 fő foglalkoztatott közöttire reprezentatív, míg a kisvállalkozások (1-9 fő foglalkoztatott között) nem szerepelnek az adatgyűjtésben, így azokra becslés történik a foglalkoztatottak száma, a keresetek, beruházások, állóeszközök, stb. negyedéves alakulása alapján. Az adatokból a TEÁOR 2 számjegyére számolnak kibocsátást és folyó termelőfelhasználást [CENTRAL STATISTICAL OFFICE OF POLAND 2008].

A *második csoportba* azon országok módszertanát soroltam, melyek direkt módszerrel számítanak ugyan, de a folyó termelőfelhasználásra alapadat hiányában, valamely becslési módszert alkalmaznak. Ide sorolható Dánia, Finnország, Svédország, Lettország, Németország, Málta és Hollandia. E csoport további két alcsoportra bontható annak megfelelően, hogy forrás-felhasználás táblák keretében állítja elő közvetlenül a negyedéves számlákat, vagy külön termelési-felhasználási megközelítésben, mint ahogy azt az első csoport országai teszik.

Dániában a negyedéves számlák becslése a nyers (szezonálisan nem kiigazított) adatokra épül. A becslés integrált rendszerben készül, ahol a termelési és a felhasználási oldal becslése független módszerrel történik és utána a forrás-felhasználás rendszerben egyensúlyozzák ki a két oldalt. A negyedéves indikátorokkal a legutolsó még felülvizsgálatra sem kerülő negyedévet extrapolálják többnyire változatlan áron, majd inflálással nyerik a folyó áras értékeket. Egyes esetekben, mint például a kereskedelem, vagy a szálláshely-szolgáltatás esetében a folyóáras idősort vezetik tovább az ÁFA adatbázisból nyert indikátorral, majd a folyó áras adatot a megfelelő árindexszel deflálva nyerik a változatlan áras értéket. A számítási rendszerben a kibocsátás számítása úgy történik, hogy egyszerűen egy proxy indikátorral extrapolálják a meglévő idősort. A folyó termelőfelhasználásra (mivel nem áll rendelkezésre adat a nem-pénzügyi vállalati szektorra) azt az általános elvet követik a számításakor, hogy a változatlan áron számított folyó termelőfelhasználás hozzáadott értékhez viszonyított aránya megegyezik az előző év azonos negyedévével. Ezt követően a folyó áras értékeket inflálással kapják meg, ahol az árindexek a legfrissebb rendelkezésre álló éves forrás-felhasználás táblarendszerben súlyozva számítódnak [STATISTICS DENMARK, 2008].

Finnország a havi és negyedéves indikátorokkal extrapolálja az előző év azonos negyedéjét az aktuális negyedév számításához folyó áron. Egyes esetekben több indikátort [LÄÄKÄRI 2003] használnak fel különböző súlyokkal, más indikátorok pedig csak összehasonlítási alapként, ellenőrzésként szolgálnak. A folyóáras folyó termelőfelhasználás becsléséhez a legutóbbi lezárt éves folyó termelőfelhasználás és kibocsátás arányt használják fel, melyet a folyó termelőfelhasználás kibocsátáshoz viszonyított relatív árváltozásával igazítanak, ugyanis a relatív árváltozás nagy része elnyelődik a folyó termelőfelhasználás-kibocsátás hányadosban. A folyó termelőfelhasználás árában történő relatív változás arányát ágazatonként az éves nemzeti számlákból regressziós analízissel kapják. Az aktuális negyedév folyó termelőfelhasználását folyó áron, az aktuális negyedév folyóáras kibocsátása és a kiigazított folyó termelőfelhasználás-kibocsátás hányadosának a szorzataként kapják meg. Így folyó áron a hozzáadott érték a folyóáras kibocsátás és folyó termelőfelhasználás különbözeteként adódik. Előző évi áron pedig hasonló módon a külön-külön sektorspecifikusan deflált két tétel különbözete adja ki a bruttó hozzáadott értéket [STATISTICS FINNLAND 2009].

Svédország az előző év azonos negyedévi adatát vezeti tovább a rendelkezésre álló indikátorok segítségével folyó áron. Az indikátorok változásával vezetik tovább a nemzeti számlás adatot, mert egyes esetekben a negyedéves és az éves alapadatok lefedettsége eltérő. A legtöbb ágazatra a folyó és a változatlan áras értékeket egyaránt az alapadatokból közvetlenül becsülik, míg más esetekben a nemzeti számlás munkatársak végzik a deflálást. A folyó termelőfelhasználás becslése azonban nem közvetlen becslés, származtatott módon határozzák meg, amikor a forrás-felhasználás táblák összeállításra kerülnek, majd a kiegyensúlyozás során elemzik a kapott eredményeket. A becslésekhez nem használnak fel különlegesebb statisztikai módszereket, az egyes ágazatok szakértői mérlegelik az eredményeket [STATISTICS SWEDEN 2010].

Lettország a negyedéves GDP becslését rövidtávú indikátorokra alapozza. A termelési oldalon a hozzáadott értéket a kibocsátás és a folyó termelőfelhasználás különbözeteként számítják. A folyó termelőfelhasználás becsléséhez a legutóbbi éves kibocsátás és folyó termelőfelhasználás szerkezetét használják fel minden egyes ágazat esetében. Részletes becslést két szektorra, a nem-pénzügyi vállalati és a pénzügyi vállalati szektorra végeznek. A háztartási szektorra a nem-pénzügyi vállalati szektor növekedési ütemét alkalmazzák, a kormányzati szektor kibocsátásának a becsléséhez a kormányzati fogyasztást használják fel. A háztartásokat segítő non-profit szervezetek szektor mutatója, pedig az előző évi szinten marad [LATVIJAS STATISTIKA 2008].

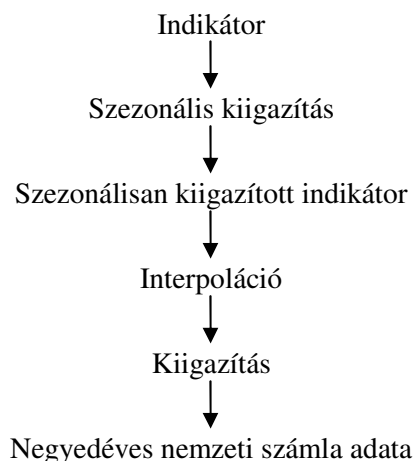
Németországban a negyedéves GDP számítás egy indikátor alapú extrapolálási folyamat [LÜTZEL 2003], mely teljes mértékben integrált az éves nemzeti számlákkal. A termelési oldali becslés a gazdasági szervezetek kibocsátásából indul ki, majd a folyó termelőfelhasználást kivonva jut a hozzáadott értékhez. A rendelkezésre álló alapadatoknak köszönhetően a szektorokat két csoportba sorolják, és ez alapján külön becslést végeznek a nem-pénzügyi, a pénzügyi vállalati, valamint a háztartási szektorra együttesen, továbbá a kormányzati szektorra és a háztartásokat segítő non-profit intézmények szektorára együttesen. Egyes esetekben az előző év azonos negyedévi hozzáadott értéket, máskor az előző év azonos negyedévi kibocsátást extrapolálják előző évi átlagáron vagy folyó áron a megfelelő évközi mutatókkal (ipari termelési index, gépjárműforgalom, stb.) majd az előző évi folyó termelőfelhasználás hányaddal kapják meg a folyó termelőfelhasználást. Amennyiben a folyóáras adat a kiindulópont, úgy deflálással, míg ha az előző évi áras adat a kiindulópont, úgy inflálással kapják meg a kívánt árú értéket a megfelelő árindexek súlyozásával kapott deflátorok felhasználásával [DESTATIS 2008].

Málta szintén benchmark megközelítésben számolja a negyedéves nemzeti számlákat a termelési oldalon. A hozzáadott értéket termelési oldalon a kibocsátás és a folyó termelőfelhasználás különbözeteként becsüli. A kibocsátás meghatározása évközi adatgyűjtések alapján történik, a folyó termelőfelhasználásra pedig – a többi országhoz hasonlóan – a legutóbbi éves folyó

termelőfelhasználás kibocsátáshoz viszonyított hányadosával készít becslést. Deflálást azonban csak a felhasználási oldalon végez [NATIONAL STATISTICS OFFICE MALTA 2008].

Hollandiát már abba a kategóriába soroltam, ahol a negyedéves becslés a forrás-felhasználás táblák szerkezetében kerül kiegyensúlyozásra. A negyedéves forrás-felhasználás táblák kb. 200 termék és szolgáltatás kategóriát tartalmaznak és kb. 120 ágazatot. Az éves számlák jóval részletesebb bontásban készülnek: 800 termék és szolgáltatás kategória és 250 ágazat van. Első lépésben feltöltik a forrás és felhasználás táblákat az ágazati alapadatokkal. Többnyire csupán a kibocsátás (forgalom) adatok állnak rendelkezésre negyedéves alapon. A folyó termelőfelhasználás becslésénél azzal a feltételezéssel élnek, hogy a volumenváltozása megegyezik a kibocsátás volumenváltozásával, azaz a technológiai koefficiens változatlan marad. Majd az árindexekkel kapják meg az értékadatokat. Ezt követő lépésben teszik be a háztartási és közösségi fogyasztás, a bruttó állóeszköz-felhalmozás, export-import, valamint a készlet adatokat. Eredményül így egy kiigazítatlan forrás-felhasználás táblát kapnak változatlan és folyóáron. A teljes input és output oldal közötti különbség automatikusan a működési eredményt képezi. Végül a termékek és szolgáltatások forrása és felhasználása közötti eltérést kiegyensúlyozási folyamat során egyenlítik ki külön folyó és külön változatlan áron. A forrás-felhasználás táblakereten túl még két másik integráló keretet használ fel a holland nemzeti számlák rendszere: a negyedéves szektorszámlákat és a foglalkoztatottak számláit. E három keretrendszer közvetlenül kapcsolódik egymáshoz és kölcsönösen konzisztens egymással [STATISTICS NETHERLANDS 2008].

A *harmadik csoportba* az indirekt módszerrel becsülő országokat soroltam. Ide tartozik Belgium, Ciprus, Franciaország és Olaszország. Ezen országok interpolációs módszert alkalmaznak a negyedéves GDP számításához. Az évközben rendelkezésre álló mutatók idősorait felhasználják a meglévő idősorok időbeli felbontásának (temporal disaggregation) módszerével történő becsléshez (lásd a módszert részletesebben a 2.6.2. fejezetben), mely javítja a becslés színvonalát.



2. ábra: Az indikátorokra alapozott negyedéves számlák becslési folyamata Franciaországban

Forrás: Eurostat 1999.

Belgium [BANQUE NATIONALE DE BELGIQUE 2007] és Ciprus [STATISTICAL SERVICE OF CYPRUS 2008] a Chow-lin módszert [BLOEM–DIPPELSMAN–MÆHLE 2001; CHOW-LIN 1971] választották a becslésükhöz, míg Franciaország [FABRE–PROST 2005] a legkisebb négyzetes eltérés (ordinary-least-square és quasi-generalized least square) módszerét [INSEE 2004]. Mindkét módszert lehetséges opcióként felsorolja az IMF Negyedéves Nemzeti Számlák Kézikönyve, mely mélyrehatóbban részletezi a matematikai, statisztikai módszerek alkalmazhatóságát, mint az Eurostat kézikönyve. Franciaország számítási folyamatát a 2. ábra mutatja be.

A három csoportba sorolással egyben rangsoroltam is a módszertanokat. A legideálisabb természetesen egy minél kevésbé bonyolult, minél inkább alapadatokra épülő mérhető módszer. Ugyanakkor, negyedéves szinten jóval kevesebb adat áll rendelkezésre, mint az éves nemzeti számlák számításakor, így elkerülhetetlen az egyszerűsített és becslésen is alapuló módszer alkalmazása. A választás a két, közvetlen és közvetett megközelítés között, a rendelkezésre álló információk függvénye [EUROSTAT 2002b]. Azon országok, melyek az első csoportba kerültek, rendelkeznek negyedéves szinten az éveshez hasonló alapadatokkal, így az éves számítások módszertanával felépíthető a negyedéves GDP számítás. Ez a legideálisabb módszer.

Amikor azonban az adatok hiánya miatt a különböző közvetett eljárások között kell választani, akkor arra kell tekintettel lenni, hogy a folyó évi előrejelzés hibája a lehető legkisebb legyen, tehát az egész évre becsült időközi adatok a legjobban közelítsék a végső számokat [EUROSTAT 2002b]. Ezen elv alapján kellett a tagországoknak kiválasztani az általuk alkalmazott módszert a negyedéves GDP becsléséhez. Az ESA irányelveket tartalmaz, így az országoknak a módszertanuk felépítése szempontjából van mozgásterük az ESA keretein belül.

Véleményem szerint a második legjobb termelési oldali becslési megközelítés az, amikor a kibocsátást alapadatok alapján becsülik, a folyó termelőfelhasználásra pedig adathiány következtében valamely közvetett becslést alkalmaznak. Ezzel viszik ugyanis a legkisebb bizonytalanságot a számításokba. Nem szabad figyelmen kívül hagyni ugyanakkor az eredmények pontosságának ellenőrzését és az árindexek meglétét, ami erősen befolyásolhatja a döntést a különböző módszerek között. Ha nem állnak rendelkezésre megfelelő árindexek a folyó áras adatok deflálásához, akkor a volumeneket a folyó áras számításoktól függetlenül kell becsülni és utána az implicit módon képződő árindexeket és a folyó és változatlan áras adatokat össze kell vetni, hogy a köztük lévő kapcsolat megállapítható és igazolható legyen.

Sorrendben ezt követi a harmadik módszer, ami a legkevesebb alapadatra épít. Itt többnyire már szezonálisan kiigazított alapadatokat használnak fel a becsléshez. Szeretném azonban felhívni a figyelmet, hogy amennyiben az alapadatok nem megfelelő minőségűek, úgy a második és a harmadik pont közötti mérlegelés során, a harmadik felé fordulhat a „jobb” jelző.

2.7.3 Az EU egészére végzett negyedéves GDP-becslés módszertana

Az európai szinten összeállított nemzeti számláknak [EUROSTAT s.a.] ugyanazokat a nemzetközileg elfogadott szabályokat, definíciókat és alapelveket kell követni, amit az egyes országok is követnek. Ugyanakkor az alapadatok jelentősen eltérnek: a tagországok számlái részletekből épülnek fel az adminisztratív, statisztikai adatforrások adatait felhasználva, míg az Európai Unió számlái a tagországok számláiból épülnek fel az eredeti alapadatra vagy az EU konform nemzeti forrásokra történő hivatkozás nélkül.

Az éves EU számlák a tagországok megfelelő éves nemzeti számláinak az aggregálásával keletkezik [EUROSTAT s.a.]. Az Eurostat összegzi a tagországok számláit anélkül, hogy konszolidálná a folyamatokat a tagországok között. – Ez azt jelenti, hogy az EU-ra az export és az import szintje külön-külön magába foglalja az EU-n belüli, azaz a tagországok közötti folyamatokat, ugyanakkor a külkereskedelmi egyenlegre már nincs hatással, hiszen a nem konszolidált export és import „kioltja” egymást. – A növekedési ütemek, indexek, hányadosok ezután képezhetők az EU összesenre kapott számlákból. Ahhoz, hogy az EU összesent a tagországok adatainak összegzésével nyerje az Eurostat két alapvető feltételnek kell teljesülnie:

Az első feltétel, hogy a tagországok lefedettsége teljes legyen, azaz minden tagországnak a teljes nemzeti számláit át kell adnia az Eurostatnak a megfelelő határidőre. Ellenkező esetben az Eurostat előrejelzést alkalmaz az adott országra, az Európai Bizottság Gazdasági és Pénzügyi ügyekért felelős Igazgatósága (DG ECFIN, azaz European Commission's Directorate General for economic and financial affairs) által készített előrejelzésre alapozva, és ezzel helyettesíti a hiányzó adatot, amíg az nem áll rendelkezésre.

A második feltétel, hogy a tagországok adatait ugyanazon árfolyamon kell kifejezni. Ez egyenesen adódik abból, hogy az országok adatait közvetlenül átváltják euróra mielőtt azok aggregálásra kerülnének. Kiemelem, hogy a tényidősorok aggregálása már az euróban/ECU-ben kifejezett adatok szintjén történik, és nem a nemzeti valutában kifejezett adatok szintjén, még az eurózóna országai esetében sem, akik az eurót, mint egységes pénznemet használják. Ennek pedig az az oka, hogy az eurózóna tagországai a saját árfolyamukat rögzített euróban fejezik ki, vagyis a korábbi nemzeti valutájuk átváltása visszavonhatatlanul rögzített árfolyamon történik minden évre, 1999. előttre pedig – az idő során – változó árfolyamot alkalmaznak (Görögország esetében 2001. előtt). Az 1999. előtti időszakra rögzített eurójú idősort olyannyira értelmetlen volna generálni, mint francia frankban kifejezni. 1999-től kezdődően azonban mindkét egység – az „ECU/euró” és a „rögzített euró” – egybeesik. Az árfolyamot¹⁴ az Európai Központi Bank határozza meg. Az alkalmazott

¹⁴ Azaz kereskedelmi árfolyamon számítja az Eurostat az EU negyedéves számláit és nem vásárlóerő paritáson.

árfolyam az éves átlagárfolyam. A visszaláncolt adatok esetében a referenciaévi árfolyamot kell az egész időszorra alkalmazni, az előző évi áras adatok esetében pedig az előző évi árfolyamot [EUROSTAT s.a.].

E két feltétel megvalósulása esetén az EU nemzeti számlák összeállítása arra korlátozódik, hogy összegzik a tagországok euróban kifejezett szintjeit. Így az összegzéskor az egyes országokat már súlyozni sem szükséges, hiszen azok súlya már implicit módon rögzül a nemzeti számlájuk adott évi szintje alapján, ami az EU egészéhez viszonyított részarányának felel meg. Ezek alapján a súlyok mutatóként és folyóáron kifejezve az évek között is eltérőek lesznek.

Ugyanakkor az EU összesen adatának meg kell felelnie néhány alapvető következetességi feltételnek [EUROSTAT s.a.]:

Földrajzi következetesség: ez a feltétel előírja, hogy a földrajzi aggregátumra vonatkozó adat egyezzen meg az őt alkotó komponensek adatával. Ugyanakkor figyelembe kell venni, hogy az EU számlákra vonatkozó felülvizsgálati politika eltér a tagországokétól, így előfordulhat, hogy míg több tagország nemzeti számlái minden publikálás alkalmával frissülhetnek, addig az EU számlák esetében erre csak később, meghatározott időközönként kerül sor. (Lásd részletesen a 36. oldalon!) Ez okozhat eltérést az adatokban.

Számlakövetkezetesség: ez előírja, a definíciószerű számlaösszefüggések tiszteletben tartását (lásd a korábbi fejezetekben), mint például a 2.5. fejezetben ismertetett (6)-os egyenlet

$$GDP = P3 + P5 + (P6 - P7),$$

vagyis a bruttó hazai terméket megkaphatjuk a bruttó felhalmozás, a végső fogyasztás és a külkereskedelmi egyenleg összegeként. Ez EU szinten is elvárható folyó és előző évi áron. Azonban egy adott referenciaévre visszaláncolt változatlan áras sorra már definíciószerűen nem teljesül az összefüggés, mert a láncolás következtében a visszaláncolt idősor nem lesz additív [SZŐKÉNÉ 2005]. Egyenletenként változik a következetesség elvének biztosítási módja: egyes mutatók kiegyensúlyozási tételként szolgálnak, ahová az eltérés elszámolásra kerül, más esetekben az eltérés arányosan elosztásra kerül a mutatók között.

Az árindexek implicit módon képződnek az egymástól függetlenül számolt folyó és változatlan áras számlákból, nem közvetlen ármegfigyelésen alapulnak. EU szinten a tagországok által folyó és változatlan áron összeállított számlákat összesítik, vagyis EU szinten már nem törekednek explicit módon számított deflátorok alkalmazására [EUROSTAT s.a.].

Negyedéves szinten azonban kissé más a helyzet. Minden tagország számol negyedéves számlákat, tehát elvileg nem lenne akadálya összegezni a negyedéves számlaadatokat, ahogy azt az évesben teszik. Ugyanakkor fennállnak bizonyos eltérések az EU tagországok negyedéves nemzeti számla

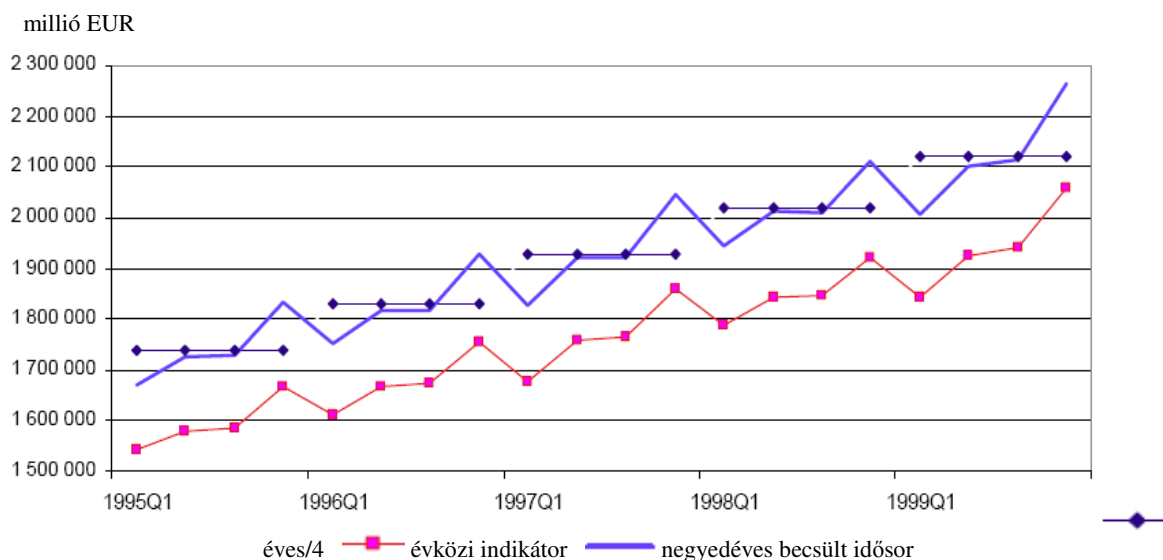
rendszerei között különösen, ami a negyedéves lefedettséget, a publikációs eltéréseket, a revíziós politikát és a szezonális kiigazítási folyamatokat illeti.

Az Eurostat a negyedéves EU számlákat a korábbi évek éves EU számláiból becsüli, felhasználva a tagországok negyedéves információit, amint azok rendelkezésre állnak. A fő oka ennek a módszernek a negyedéves számlákkal szemben támasztott időszerűségi követelmény. Az üzleti cikluselemzéshez hamarabb van szükség az EU egészének adataira, mint ahogy a utolsó országtól is beérkezne az adat. Ugyanakkor az éves és a negyedéves számlák közötti koherenciát is fenn kell tartani, azaz fenn kell állni közöttük az időbeni konzisztenciának (azaz a negyedévek összegének meg kell egyeznie az éves adattal) és a számlarendszeren belüli additivitásnak is (azaz a negyedéves komponenseknek ki kell adniuk a megfelelő negyedéves GDP összesen adatát). Az időbeli konzisztencia biztosítása egyváltozós (univariate), míg a számlaösszefüggés biztosítása többváltozós (multivariate, hiszen több változó egyidejűleg kapcsolódik egymáshoz) dimenziót képez [DI FONZO 2003]. Az Eurostat a tárgynegyedévet követő 45., 65., illetve 105. napra publikálja az EU számlákat.

A negyedéves EU számlák becslésekor rendelkezésre állnak a megfelelő éves összesen adatok (aminek a számítását fentebb részleteztem) és azon tagországok negyedéves mutatói, amelyek már ezt az adatot publikálták. A meglévő országok EU összesen adatából való részaránya attól függ, hogy mikor és milyen mutatóra készül a becslés. A gyakorlatban a GDP-re ez a mutató valahol a 75-99% között mozog.

A becslés alapelve az, hogy az ismert teljes éves EU aggregátumokat negyedévekre bontsák, azaz interpolálják [KERÉKGYÁRTÓ-MONDRUCZÓ 1986; OECD 2002] felhasználva a részlegesen rendelkezésre álló negyedéves ország adatokat. Ezt a módszert nevezzük az idősorok időbeli felbontásának [EUROPEAN COMMISSION 2005a] (temporal disaggregation). Ez a gyakorlatban két lépésben valósul meg:

Egy adott mutatóra, mint például a GDP-re a negyedéves indikátor a tagországok összegzésével készül, amint azok rendelkezésre állnak. Alapértelmezés szerint nem készül explicit becslés a tagországok hiányzó adataira (vagy egész idősoraira) a becslési folyamat során. Van e szabály alól némi kivétel, mint például, amikor egy országnak csak a nyers, szezonálisan ki nem igazított adatai állnak rendelkezésre. Ekkor az Eurostat elvégezheti a szezonális kiigazítást az adott ország idősorára, hogy növelje általa az indikátor lefedettségét, de az egyes országokra vonatkozó Eurostat által végzett becslések nem kerülnek publikálásra.



3. ábra: Az idősorok időbeli felbontásának elve: éves adat, indikátor és negyedéves becsült idősor

Forrás: EUROSTAT

Az ismert éves mutató értékét negyedévekre bontják (ezt szemlélteti a 3. ábra egy korábbi 1995-1999. közötti időszakon), ami által a negyedévek összege pontosan ki fogja adni az év összesent, miközben tükrözi az indikátor negyedéves mozgásait. Ezt a Chow-Lin módszer [CHOW-LIN 1971] alkalmazásával valósítják meg úgy, hogy az ismeretlen negyedéves mutatókat regressziós modell alkalmazásával néhány negyedéves indikátor idősorához vonatkoztatják [EUROPEAN COMMISSION 2001].

Az utolsó negyedévekre azonban még nem áll rendelkezésre a megfelelő éves adat, így például ha még nincs meg a 2010-es éves adat, amikor 2010. második negyedévének első becslését publikálják szeptemberben, hiszen még az adott év sem zárult le. Ezen utolsó negyedévekre a Chow-Lin módszer extrapolációt végez a negyedéves indikátorok alapján, felhasználva a már meglévő éves adatok és negyedéves indikátorok alapján becsült modellt (arra az időszakra, amikor mindkettő rendelkezésre állt).

Ahhoz, hogy megbízható eredményhez jussunk az időbeli szétbontásos módszerrel, fontos, hogy a negyedéves indikátor idősora hihető proxy-ja legyen a kívánt mutató lefutásának. Ez a helyzet áll fenn az EU becslések során, ahol az indikátorok idősorai a megbecsülni kívánt idősorok lefutását adják vissza, és a lefedettsége is általában elég jó, a rendelkezésre álló országadatok több, mint 75%-át teszik ki az EU egészének. Egymástól független becslések készülnek a szezonálisan ki nem igazított és a szezonálisan kiigazított sorokra azokban az esetekben, amikor mindkettő rendelkezésre áll. Az eljárás felhasználja a becslés idejében rendelkezésre álló összes információt. Annak a tagországnak is van hatása az EU aggregátum alakulására, amire nem áll rendelkezésre negyedéves adat, hiszen annak éves értéke szerepel a modellben.

Ezek az egyváltozós becslések egymástól függetlenül készülnek és ezért az eredményekre nem fognak automatikusan teljesülni a számlaösszefüggések. Annak érdekében, hogy ez is biztosítva legyen, a negyedéves GDP értéke és a negyedéves komponensek összege közötti különbség szétosztásra kerül a komponensek között. Erre az Eurostat által alkalmazott módszer számlarészenként különbözik. Az esetek többségében és különösen a GDP felhasználási oldali komponensei esetében a Denton módszert [DENTON 1971] alkalmazzák. Az arányos (proportional) Denton módszer képlettel az alábbi módon fejezhető ki [BLOEM-DIPPELSMAN-MÆHLE 2001]:

$$\min_{(X_1, \dots, X_{4\beta}, \dots, X_T)} \sum_{t=2}^T \left[\frac{X_t}{I_t} - \frac{X_{t-1}}{I_{t-1}} \right]^2 \quad (8)$$

$$t \in \{1, \dots, (4\beta), \dots, T\}$$

Amennyiben fennáll az alábbi összefüggés:

$$\sum_{t=2}^T X_t = A_y, \quad y \in \{1, \dots, \beta\},$$

azaz a negyedévek összege egyenlő az éves adattal minden igazítandó évben, vagyis az időbeli konzisztencia teljesül.

Ahol:

t : időszak (pl.: $t=4y-3$ az y . év első negyedéve, és $t=4y$ az y . év negyedik negyedéve);

X_t : a negyedéves becsült érték t . negyedévben;

I_t : az igazítandó adat t . negyedévben;

A_y : az éves adat y . évben;

β : az utolsó év, amelyre még rendelkezésre áll év összesen;

T : az utolsó negyedév, amire rendelkezésre áll negyedéves alapadat.

Ennek a módszernek a lényege az, hogy úgy osztja fel az eltérést a komponensek között, hogy közben fenntartja az időbeli konzisztenciát és közben az idősor negyedévről negyedévre történő növekedési ütemeit is a lehető legnagyobb mértékben változatlanul hagyja. Más számlaösszefüggések esetében az eltérés arányosan kerülhet felosztásra, vagy egyszerűen bekerül a statisztikai hibába.

E módszer alapján a kapott negyedéves becslés mind időben, mind számlaösszefüggéseiben konzisztens lesz az éves számlákkal. Minthogy a tagországok teljes adatsora nem áll rendelkezésre, így a földrajzi következetesség nem tartozik az elsődleges szempontok közé. Mindazonáltal a jelen becslési módszer alapján a földrajzi konzisztencia csak akkor biztosított, ha az összes tagország számlái önmagukban teljesen konzisztensek számlaösszefüggéseik vonatkozásában és időben is.

Az országok adatainak összegzéséhez szükségszerű, hogy azok azonos pénznemben legyenek, azaz ECU/euróban fejezzék ki őket, mint ahogy azt az éves adatok esetén is teszik. A folyóáras becsléseknél a negyedéves árfolyamot alkalmazzák. Az eurózóna országai esetében ez megfelel visszavonhatatlan euró konverziós rátának minden negyedévre, attól az időponttól, hogy beléptek az euróövezetbe. Ugyanakkor a korábbi időszakokra az ECU árfolyamot kell alkalmazni. A visszaláncolt adatok esetében a referenciaévi átlagárfolyamot kell az egész idősorra alkalmazni, az előző évi áras adatok esetében pedig az előző évi átlagárfolyamot [EUROSTAT s.a.].

A negyedéves volumenszámítás az éveshez hasonlóan készül, vagyis EU szinten a tagországok által folyó áron és előző évi átlagáron összeállított számlákat külön-külön összesítik, nem pedig deflálással származtatják egyiket a másiktól. A láncolás alkalmazásából következik, hogy a folyó és előző évi áras idősorokkal ellentétben, az egy azonos referenciaidőszakra visszaláncolt idősorokra nem teljesül az additivitás feltétele. Az Eurostat a folyó és az előző évi átlagáras sorokat aggregálja, majd e kettő felhasználásával számítja az egy adott referenciaévre visszaláncolt idősort. A negyedéves számlák láncolására az Eurostat az éves átfedés módszerét alkalmazza [ANWAR-SZŐKÉNÉ 2008]. Ennek a módszertanát a 3. fejezetben ismertetem részletesen.

Az EU negyedéves felülvizsgálati politikája a következő: negyedévente három gyorstájékoztatót adnak ki. Az elsőt a tárgyidőszakot követő 45. napon belül, ez a flash-becslés, ami csak a legutolsó negyedéves GDP növekedésének becslését tartalmazza, más sorokat ekkor nem vizsgálnak felül és a GDP növekedésének korábbi negyedéveit sem revidiálják. Ezt követi az első általános becslés, mely már a GDP részletesebb bontását is tartalmazza, a tárgynegyedévet követő 65. napon jelenik meg. E publikációkor az összes EU-s negyedéves és éves idősor revidiálható. A második hagyományos becslés a tárgyidőszakot követő 105. napon készül el, mely már további részletekkel szolgál az új negyedévet illetően és szintén ekkor is lehetőség van az összes negyedéves és éves adatok revidiálására.

2.7.4 A láncolás bevezetése a negyedéves GDP-számításban

A gazdasági aggregátumok időbeli értékváltozása két komponensre bontható: az egyik a termékek és szolgáltatások árának változása, a másik pedig a volumenben bekövetkező változás. Amikor volumennövekedéséről beszélünk, akkor kiszűrjük az árhatást (azaz az árat konstansnak tekintjük). A legtöbb országban, Magyarországon is, ezt úgy oldották meg, hogy kiválasztottak egy bázisévet, és egy következő időszak volumenváltozásainak aggregálásához ennek a rögzített bázisévnek az árstruktúráját és súlyait vették alapul. Így a következő időszak értékei a bázisév árán kerültek számításra. Idővel azonban a viszonylagos árak és a társult értékek egyre kevésbé lettek relevánsak, hiába változott – általában ötévente – a bázisév.

A tapasztalatok szerint az árak és a volumenek változása egymástól nem független. Ezt támasztja alá az elméleti feltevés is, hogy a vásárlók helyettesítenek, azaz a fogyasztói kosarakban az átlagosnál jobban emelkedő árú termékek helyett előnyben részesítik a kevésbé dráguló termékeket. Ennek következtében az árbázis választása szisztematikusan befolyásolja a kimutatott növekedési ütemeket.

A láncolás alapgondolata az, hogy a bázisidőszak nagyobb gyakorisággal változzon, és jobban tükrözze a rövid távú folyamatokat. A láncolás alkalmazásának nagy előnye, hogy az előző évi súlyok használatával megszűnik a gazdaság szerkezetében, a bázisévtől való távolodás miatt bekövetkező változások torzító hatása, ezért a volumenváltozások mérését pontosítja. A hosszabb távra vonatkozó volumenváltozást az indexek láncolásával lehet meghatározni. Ennek hátránya azonban, hogy a választott referenciaévre visszaláncolt adatok esetében megszűnik az additivitás, azaz a részösszegek összesen adata nem adja ki az aggregátumok értékét, illetve a részösszesenek volumenindexéből közvetlenül nem számítható az aggregátum volumenindexe. A változó súlyú láncindexek szorzása esetén a szorzatként kapott index akár kívül eshet a legkisebb és legnagyobb egyedi index által megszabott határokon [HUNYADI-VITA 2002].

Bár az SNA'93, illetve az ESA'95 és az ár- és volumenmérés kézikönyve (EUROSTAT 2001) is előírja a láncindexek használatát a nemzeti számlákban, az említett módszertani útmutatók fejezetei csak az éves számlákkal foglalkoznak, külön nem tárgyalják a negyedéves számlák és a láncolás kérdését. Ugyanakkor ki kell emelni az ESA '95-ben megfogalmazott elvet, miszerint: „...a vizsgált időszak hosszából adódóan bizonyos eltérésekkel ugyan, de azok az elvek, meghatározások és szerkezet vonatkozik a negyedéves számlákra is, mint az évesekre.” [EUROSTAT 2002a] A 98/715 az ár- és volumenmérés alapelveiről rendelkező Bizottsági Határozat „A” melléklete is világosan ki mondja, hogy „Az ebben a határozatban lefektetett elveket az éves adatokra kell vonatkoztatni. Természetesen vezérlőelv, hogy a negyedéves számláknak az éves számlákkal konzisztensnek kell

lenniük.” A Negyedéves számlák kézikönyve [EUROSTAT 1999] a változatlan áras számításokkal a 3. fejezetben foglalkozik. Annak ellenére, hogy ebben tárgyal néhány elméleti és gyakorlati problémát a negyedéves volumenváltozás mérésével kapcsolatban, nem ad iránymutatást a negyedéves láncoláshoz. Részletes módszertani leírás található viszont az IMF negyedéves nemzeti számlák kézikönyvének IX. fejezetében [BLOEM–DIPPELSMAN–MÆHLE 2001].

Az SNA és ESA mellett – melyek csak alapelveket fogalmaznak meg – a változatlan áras számításokkal kapcsolatos részletesebb követelményeket az ár- és volumenmérés kézikönyve [EUROSTAT 2001] ismerteti részletesen. A módszertani útmutató igen részletesen fejti ki a 98/715 az ár- és volumenmérés alapelveiről rendelkező Bizottsági Határozat alapelveit [ANWAR-SZŐKÉNÉ 2007]:

E szerint az ár- és volumenmérést a termékek részletes dezagregációs szintjén kell elvégezni. Ez a részletezettség, amit a továbbiakban alaprészletezettségnek neveznek, az ESA95 előírása szerint legalább 60 termékcsoporthoz/ágazatos bontást (P60) jelent, ami megfelel a CPA (Classification of Products by Activity) két számjegyes bontásának, a termelés és a felhasználás oldalán egyaránt. Ezeket a számításokat kell konvertálni az egyes részagregátumok kötelezően alkalmazandó nomenklatúrájára, mint például a háztartások fogyasztási kiadása esetén a COICOP (Az egyéni fogyasztás rendeltetés szerinti csoportosítása) rendszerre [KSH 2000]. Továbbá az alaprészletezettségben számított változatlan áras adatokat Laspeyres-formulával kell összegezni, hogy eljussunk a nemzeti számlák magasabb fokú aggregációs szintjére. Az árindexek esetében pedig Paasche-formulát kell alkalmazni. Az alaprészletezettségben számított adatokat az előző évi súlyokkal kell súlyozni az aggregálás során. A kézikönyv ismerteti a bázis időszak, a súlyozási időszak és referencia-időszak fogalmait a változatlan áras számításokhoz kapcsolódóan [ANWAR-SZŐKÉNÉ 2007]:

Bázisidőszaknak a volumen- vagy árarányok összesúlyozásának bázisát (lásd az előző bekezdés), valamint a változatlan áras adatok beárazásának évét (bázisév) nevezzük.

Súlyozási időszak az az időszak, amelyikből a súlyok származnak (fix bázisú Laspeyres-indexeknél azonos a bázisidőszakkal, és a fix bázisú Paasche-indexeknél azonos a tárgyidőszakkal).

Referencia-időszak az a periódus, amelyre az indexsorok százzal egyenlők.

Az évközi adatok láncolása komplexebb számítást igényel, mint az évesé. A negyedéves láncolásnál többféle szempontot kell figyelembe venni: milyen gyakorisággal változtassuk a súlyokat, mi legyen az alkalmazott indexformula, a negyedéves láncolás módszerei közül melyiket válasszuk. A következőkben bázis időszakon, súlyozási időszakon és referencia időszakon az éves számításoknál ismertetett fogalmakat értem.

2.7.4.1 A láncolás negyedéves sajátosságai

A negyedéves nemzeti számlák esetében mind éves, mind negyedéves súlyok is alkalmazhatók a láncolt volumenindexek becslésénél. Az első esetben a negyedéves volumeneket éven belül azonos éves vagy negyedéves szerkezettel kell súlyozni, míg a második esetben az adott negyedév szerkezetével történik a súlyozás. A negyedéves adatok éves láncolása esetén, az összekapcsoló (link) tényezőt úgy kaphatjuk meg, hogy az indexformulában az előző év átlaga szolgál bázisként, míg a negyedéves súlyozás esetén erre egy korábbi negyedév szolgál.

A negyedéves adatok láncolása során alkalmazott éves súlyozás azért kedveltebb, mert a negyedéves súlyozás esetén ún. „torzító” hatás jelentkezik. A torzítás problematikáját az árarányok rövidtávon megmutatkozó volatilitása okozza, melyben a szezonális hatás is fontos szerepet játszik [BLOEM–DIPPELSMAN–MÆHLE 2001].

Az éves súlyok alkalmazásának másik előnye, hogy így automatikusan biztosított az éves és negyedéves adatok közötti additivitás, szemben a negyedéves súlyozással. Ugyanakkor a negyedéves gyakorisággal frissített súlyok alkalmazásának az a pozitívuma, hogy rövidebb időeltolódással megoldható a „helyettesítés”, ami olyan ágazatoknál lehet hasznos, ahol a volumen és az ár gyorsan változhat ellentétes irányban, mint például a szoftver- vagy a hardveripar [EUROSTAT 2002c].

Az SNA'93 ajánlása ugyanakkor az, hogy ne alkalmazzunk évesnél gyakoribb súlyokat a láncolás során, mert a relatív árban és volumenben mutatkozó rövid távú ingadozások jelentős torzítást okozhatnak [EC–IMF–OECD–UN–WB 1993].

Az SNA'93 ajánlása szerint az éves súlyozású láncolásnál a legalkalmasabb index-formula, a Fisher- vagy a Törnqvist-típusú index, ugyanis ezek közelítik meg leginkább az elméletileg ideális indexet. A gyakorlatban azonban a Fisher-index alkalmazásának sok hátránya van, többek között a nagyobb adatigény, és azok időbelisége. A volumenindex-számításnál például ehhez a típusú indexhez mind a tárgyévi, mind az előző évi áraknak az aggregáció elemi szintjén rendelkezésünkre kell állniuk, aminek gyakorlati megvalósítása nem egyszerű feladat.

Az ESA'95 szerint azonban a Laspeyres-indexformula kiválthatja a Fisher-indexformulát. Gyakorlati és elméleti munkák arra mutatnak rá, hogy az éves szinten történő láncolás magában hordozza a tendenciát; olyan mértékben csökkenti az indexszámok szóródását, hogy végső soron nincs komoly jelentősége annak, hogy melyik formulát választjuk ki. A Laspeyres-index előnye, hogy automatikusan, a benchmarking technika alkalmazása nélkül biztosítja az időbeli konzisztenciát, azaz a negyedévek összege kiadja az éves adatot.

A 98/715-ös számú Bizottsági Határozat, mely elsősorban az éves nemzeti számlákra vonatkozik, egyértelműen kimondja, hogy „...a volumenindexeket az aggregáció elemi szintjén Laspeyres-

formula alkalmazásával kell aggregálni, hogy megkapjuk a nemzeti számlás aggregátumok volumenindexét”. Az éves és negyedéves számlák közötti összhang érdekében ezt az elvet a negyedéves nemzeti számlákra is alkalmazni kell.

2.7.4.2 Összekapcsolási módszerek az évenként láncolt negyedéves számlákhoz

Célszerű áttekinteni a korábbi változatlan áras számítás menetét. Egy adott negyedév változatlan áras adata a bázisév (0. év) átlagárán lett közvetlenül kiszámítva, ahol a súlyt is a bázisév adatai képezték. A t -edik év I. negyedévének változatlan áras adata az alábbi ismert formulával fejezhető ki:

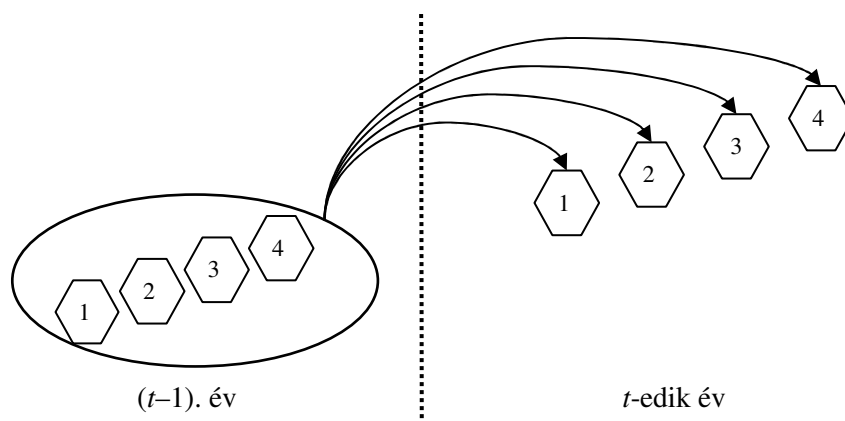
$$\overline{p_0 q_t^I} \quad (19)$$

Amennyiben például 2003. I. negyedévéét akarjuk kiszámítani a hagyományos változatlan áras számítással 2000-es bázison, úgy azt az alábbiak szerint írhatjuk le:

$$\frac{\overline{p_{2000} q_{2003}^I}}{\frac{1}{4} \sum_{i=I}^{IV} \overline{p_{2000} q_{2000}^i}} \quad (20)$$

A negyedéves számlák éves súlyozású láncolására háromféle módszert különböztet meg a szakirodalom [BLOEM–DIPPELSMAN–MÆHLE 2001]. A továbbiakban képletek és ábrák alkalmazásával mutatom be a háromféle módszert:

Éves átfedés (annual overlap): ennél a módszernél az előző év súlyozott éves átlagárán kell kifejezni a tárgyév minden negyedévéét. Az összekapcsoló tényező az éves adatból származik. Azaz egy adott negyedév az előző év átlagárán a $(t-1)$. év négy negyedévének átlagához kapcsolódik a $(t-1)$. év átlagárán. Ezt mutatja a 4. ábra.

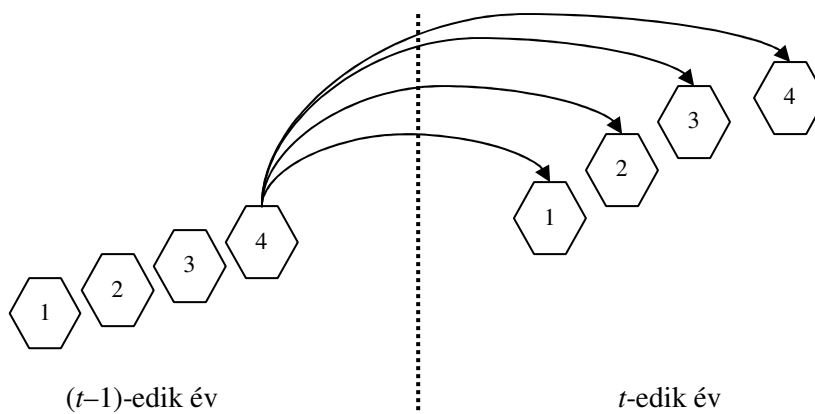


4. ábra: Összekapcsoló tényező éves átfedés esetén

Az e módszerrel visszaláncolt indexsor egy értéke, a 2000-rel kezdődő soron belül, ahol 2000. a referenciaév, a következők szerint fejezhető ki 2003. I. negyedévére.

$$\frac{\sum_{i=1}^{IV} \bar{p}_{2000} q_{2001}^i}{\sum_{i=1}^{IV} \bar{p}_{2000} q_{2000}^i} \cdot \frac{\sum_{i=1}^{IV} \bar{p}_{2000} q_{2002}^i}{\sum_{i=1}^{IV} \bar{p}_{2000} q_{2001}^i} \cdot \frac{\bar{p}_{2000} q_{2003}^I}{\frac{1}{4} \sum_{i=1}^{IV} \bar{p}_{2000} q_{2002}^i} \cdot 100 \quad (21)$$

Egy-negyedéves átfedés (one-quarter overlap): az év egyik negyedévének adatait (leggyakrabban a negyedik negyedév) ki kell számítani mind a tárgyév súlyozott éves átlagárán, mind az előző év éves átlagárán. A két becslés közötti arány lesz az összekapcsoló tényező. Azaz egy adott negyedév az előző év átlagárán a $(t-1)$ -edik év negyedik negyedévéhez kapcsolódik a $(t-1)$ -edik év átlagárán. Ezt mutatja az 5. ábra.

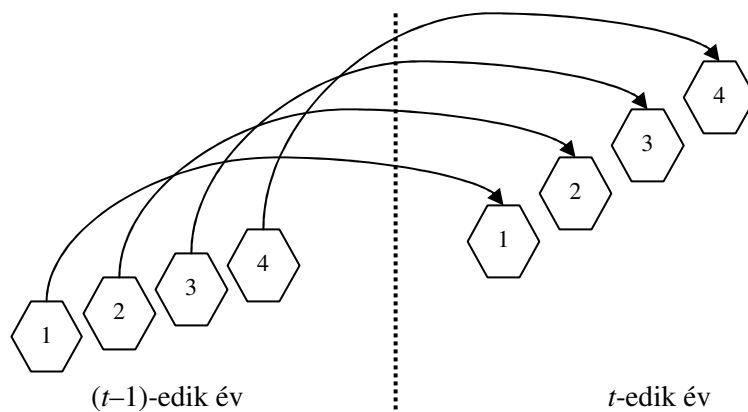


5. ábra: Összekapcsoló tényező negyedéves átfedés esetén

A 2003. év I. negyedévére a negyedéves átfedés módszerével visszaláncolt indexsor értéke, a 2000-rel kezdődő soron belül, ahol 2000. a referencia év, az alábbiak szerint fejezhető ki:

$$\frac{\bar{p}_{2000} q_{2000}^{IV}}{\frac{1}{4} \sum_{i=1}^{IV} \bar{p}_{2000} q_{2000}^i} \cdot \frac{\bar{p}_{2000} q_{2001}^{IV}}{\bar{p}_{2000} q_{2000}^{IV}} \cdot \frac{\bar{p}_{2000} q_{2002}^{IV}}{\bar{p}_{2000} q_{2001}^{IV}} \cdot \frac{\bar{p}_{2000} q_{2003}^I}{\bar{p}_{2000} q_{2002}^{IV}} \cdot 100 \quad (22)$$

Évet átfogó (over-the-year) módszer: minden negyedévet a tárgyév és az előző év éves átlagárán kell kifejezni. Majd a negyedévek közötti éves növekedések kiszámítása után kell összeláncolni az indexeket. Azaz egy adott negyedév az előző év átlagárán a $(t-1)$ -edik év azonos negyedévéhez kapcsolódik a $(t-1)$ -edik év átlagárán. Ezt mutatja a 6. ábra.



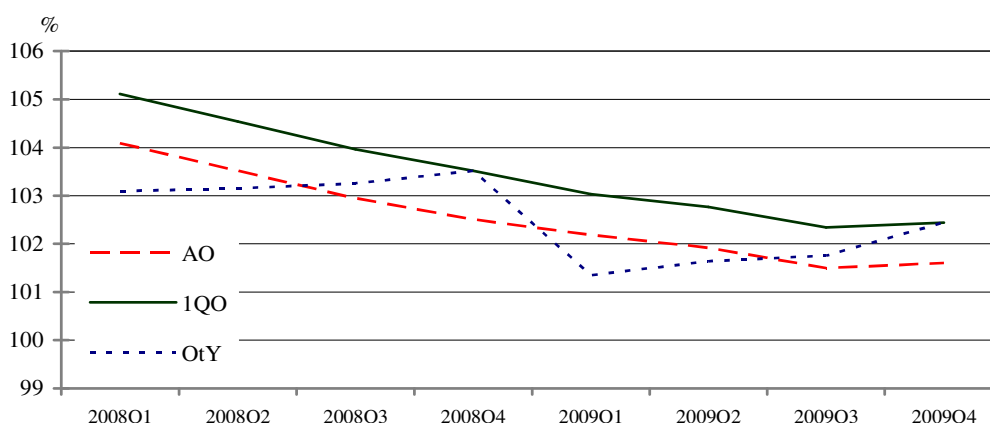
6. ábra: Összekapcsoló tényező az évet átfogó módszer esetén

Az évet átfogó módszerrel visszaláncolt indexsor egy értéke, a 2000-rel kezdődő soron belül, ahol 2000. a referencia év, az alábbiak szerint fejezhető ki 2003. I. negyedévére:

$$\frac{\overline{p}_{2000} q_{2000}^I}{\frac{1}{4} \sum_{i=I}^{IV} p_{2000} q_{2000}^i} \cdot \frac{\overline{p}_{2000} q_{2001}^I}{p_{2000} q_{2000}^I} \cdot \frac{\overline{p}_{2000} q_{2002}^I}{p_{2000} q_{2001}^I} \cdot \frac{\overline{p}_{2000} q_{2003}^I}{p_{2000} q_{2002}^I} \cdot 100 \quad (23)$$

2.7.4.3 A háromféle technika összehasonlítása

Az éves átfedés módszere (AO) az egyetlen negyedéves láncolási technika, amelyik automatikusan megfelel az időbeni konzisztencia kritériumának, azaz a negyedévek összege kiadja az éves adatot [BIKKER 2005]. A másik két módszer esetén ezt csak egy megfelelő benchmarking technika alkalmazásával érhetjük el.



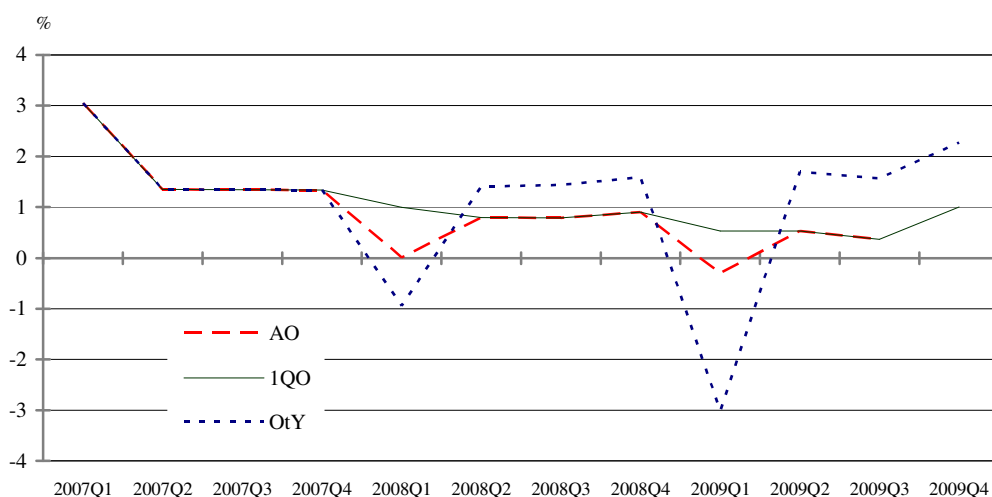
7. ábra: Volumenindexek alakulása (előző év azonos negyedéve = 100,0)

Forrás: BLOEM-DIPPELSMAN-MÆHLE 2001.

A negyedéves átfedés (IQO) módszere nyújtja a legsimább átmenetet (lásd a 7. ábrát) mindegyik kapcsolódásnál, mely különösen a negyedik negyedév és a következő év első negyedéve közötti

átmenetnél fontos, ugyanis az éves átfedés alkalmazása során előfordulhat, hogy itt egy ugrás keletkezik az idősorban.

Az évet átfogó módszer (OtY) alkalmazása esetén nemcsak az időbeli konzisztencia követelménye teljesül csupán megközelítőleg, hanem még az ugrás problematikája is erőteljesebben jelentkezik. Ez utóbbit szemlélteti az 6. ábra. Ez a módszer akkor lehet előnyös, ha a volumenváltozást az előző év azonos időszakához ($q/q-4$) mérve akarjuk elemezni.



8. ábra: Negyedéves volumenváltozások alakulása (Q_i / Q_{i-1})

Forrás: BLOEM-DIPPELSMAN-MÆHLE 2001.

Az Eurostat álláspontja az, hogy a negyedév előző negyedévhez viszonyított növekedésének (lásd a 8. ábra) elemzésére kell helyezni a hangsúlyt, hiszen az üzleti ciklusok elemzésének ez a magja. Ezért az Eurostat az évet átfogó módszer alkalmazásának elkerülésére hívja fel a figyelmet.

A negyedéves átfedés és az éves átfedés módszerével készült számítások hasonló eredményt mutatnak, ha a nemzeti számla adatsorokban nincsenek kiugró értékek. Az egy-negyedéves átfedés módszerének használata magasabb eredményt ad az éves átfedés módszerével számolt adatoknál abban az esetben, ha jelentős változások vannak a relatív mennyiségekben és árakban. Másrészt viszont a negyedéves átfedés módszerét a gyakorlatban nehezebb alkalmazni, mert a negyedéves számítások szűk időkorlátai között egy további lépést igényel az időbeli konzisztencia megteremtése.

A leírtak alapján az egyes módszerek előnyeit és hátrányait összefoglalóan az 5. táblázatban mutatottam be.

5. táblázat

A negyedéves láncolási módszerek összehasonlítása az egyes jellemzők esetében

Jellemzők	Éves átfedés	Egy negyedéves átfedés	Évet átfogó módszer
Időbeli konzisztencia	Automatikusan adódik.	Külön benchmarking módszer alkalmazása szükséges.	Csak megközelítőleg adódik, a teljes konzisztenciához külön benchmarking módszer alkalmazása szükséges.
Negyedéves volumenváltozás (Q_i/Q_{i-1})	Tisztán mutatja a negyedéves változást a naptári éven belül. Törés csak a IV. és a következő év I. negyedéve között keletkezik.	Tisztán mutatja a negyedéves változást, amennyiben nem alkalmazunk benchmarkingot. A benchmarking hatása az alkalmazott módszertől függ.	Minden negyedévben torzíthat, különösen a IV. és az I. negyedév között.
Éves volumenváltozás (Q_i/Q_{i-1})	A növekedési ütem tisztán az összehasonlított negyedévek alakulásától függ.	A növekedési ütemre a súly változása is kihatással lehet (kivéve a IV. negyedévek közötti volumenváltozást).	A növekedés üteme tisztán az összehasonlított negyedévek alakulásától függ.
Adatigény a láncoláshoz	Nem szükséges további adat.	A IV. negyedév tárgyidőszak átlagára való átszámítása szükséges.	Az összes negyedév tárgyidőszak átlagára való átszámítása szükséges.

Forrás: saját összeállítás az [EUROSTAT-ECB 2007b] alapján.

Ezek alapján az *egy negyedéves átfedés* módszerét (a negyedik negyedévet, mint összekapcsoló tényezőt használva) tekinti az Eurostat a legjobb módszernek, amennyiben megfelelő benchmarking (kiigazító) technikával biztosítja az időbeli konzisztenciát. Az éves átfedés módszere megfelelő helyettesítője lehet a negyedéves átfedés módszerének, amelynek nagy előnye a többi módszerrel szemben, hogy egyszerűbb a használata. Ezt a módszert használják Magyarországon a negyedéves számla számításaiban és az Eurostat is az EU egészére történő számításaiban.

2.7.5 A növekedéshez való hozzájárulás a negyedéves nemzeti számlákban

A gazdasági aggregátumok időbeli értékváltozása két komponensre bontható: az árak és a volumenben bekövetkező változásokra. Amikor volumennövekedéséről beszélünk, akkor kiszűrjük az árhatást (azaz az árat konstansnak tekintjük). Európa-szerte korábban, a láncolás bevezetése előtt egységesen az volt a gyakorlat, hogy kiválasztottak egy bázisévet, és egy következő időszak volumenváltozásainak aggregálásához ennek a rögzített bázisévnek az árstruktúráját, valamint súlyait vették alapul. Így egy következő időszak értékeit a bázisév árain számították. Ebben az esetben az egész változatlan áras idősor additív volt, azaz a komponensek összege kiadta az összesent.

A növekedéshez való hozzájárulás számítása igen egyszerű abban az esetben, amennyiben additív adatokról van szó. Azaz ahogy kifejeztem a GDP-t az (5)-ös számú egyenlettel:

$$GDP = \sum GVA_i + (D21 - D31),$$

ahol

GVA_i : az i -edik ágazat bruttó hozzáadott értéke;

$D21$: termékadók;

$D31$: terméktámogatások.

Ebben az esetben a GDP volumennövekedéséhez való hozzájárulás [LEQUILLER-BLADES 2006] a következő módon számítható¹⁵:

$$\frac{\overline{P}_{2000} q_{2008}^I - \overline{P}_{2000} q_{2007}^I}{\sum \overline{P}_{2000} q_{2007}^I}, \quad (24)$$

ahol:

q : a hozzáadott érték mennyiségi tényezője,

p : a hozzáadott érték ár tényezője.

Azaz például 2008. első negyedévben az ipar hozzájárulása a GDP volumennövekedéshez 2000. évi átlagáron kiszámítható oly módon, hogy az ágazat 2008. I. negyedévi 2000. évi átlagáras adatából kivonom az 2007. I. negyedévi 2000. évi átlagáras hozzáadott érték adatát, majd a kapott különbséget elosztom a 2007. év I. negyedéves összes GDP 2000. évi átlagáras adatával. Vagyis elmondhatom, hogy a hozzájárulás két tényező együttes hatását mutatja: az adott ágazat növekedési ütemét és az egészen belüli súlyát. A komponensek hozzájárulásainak összege kiadja a GDP növekedési ütemét.

Ez a számítási módszer a láncolás következtében már nem alkalmazható a negyedéves növekedéshez való hozzájárulás számításánál. Ez tette szükségessé egy új, a láncolás után is alkalmazható módszer kidolgozását, melyet az Eredmények fejezetben mutatok be.

2.7.6 A negyedéves nemzeti számlák szezonális kiigazítása

A CMFB, mely a nemzeti statisztikai hivatalok nemzeti számlás vezetőit, a jegybankok statisztikáért felelős vezetőit, illetve az Eurostat-ot és az EKB-t tömörítő bizottság, a 2006. júniusi ülésén kér-

¹⁵ A hozzáadott értéknek valójában nincs külön ár és mennyiség tényezője, de a képlet egyszerűsítése érdekében ettől most eltekintek.

te egy munkacsoport (TF) összehívását a negyedéves nemzeti számlák szezonális kiigazítása témakörében [EUROSTAT-ECB 2008].

A TF-nak figyelembe kellett venni a CMFB 2002. évi ajánlásait [EUROSTAT-ECB 2001] a negyedéves nemzeti számlák szezonális kiigazításával kapcsolatban, az akkor közelgő ESA'95 adatátadási program módosításait, különös tekintettel a várt munkanappal igazított idősorok átadását érintő változásokra, illetve a szezonális kiigazításra létrehozott Operatív Bizottság (Steering Group) ajánlásait.

A fő cél a negyedéves nemzeti számlákra (QNA) vonatkozó 2002-ben kialakított szezonális kiigazításra vonatkozó ajánlás felülvizsgálata és pontosítása volt, különös tekintettel arra, hogy a negyedéves nemzeti számlákban előírt láncolás (chain-linking) módszerének bevezetése befolyásolja a szezonális kiigazítást: a számlaazonosságokra vonatkozó korábbi ajánlásokat, a szezonálisan kiigazított komponensek és aggregátumok közötti eltérés sajátos kezelését, a kiigazított negyedéves és éves adatok közötti időbeli konzisztencia kezelését. Ugyanakkor feladata volt,

- hogy áttekintse a naptárhatás lehetséges kiigazítási módjait és az irreguláris faktorok (pl. különleges időjárás, stb.) kezelhetőségét,
- és javaslatokat tegyen a naptár és szezonális faktorokra vonatkozó információk feltárására,
- hogy megvizsgálja és javaslatot tegyen egy egységes módszer alkalmazására a tisztán naptárhatással kiigazított komponens kezelésére,
- hogy megvizsgálja az egyes mutatókra alkalmazott szezonális és munkanap faktorok közötti különbség kiváltó okát, továbbá,
- hogy javaslatot tegyen az országok és az Eurostat naptári és szezonális kiigazítási gyakorlatára vonatkozó információk begyűjtésére.

A módszertanok harmonizációjára azért van egyre nagyobb szükség, hogy minél pontosabban lehessen megbecsülni az EU egészének szezonálisan és naptárhatással kiigazított adatát.

2.7.7 A szezonális- és naptárhatás kezelése

Ami a szezonális kiigazítást illeti az EUROSTAT az európai idősorokra nem készít közvetlen kiigazítást, hanem a szezonálisan kiigazított negyedéves EU idősor a tagországok szezonálisan kiigazított adataiból készül, ami természetesen azt is jelenti, hogy az eredmény a különböző kiigazítási folyamatok egyvelege lesz, minthogy a tagországok különböző szezonális kiigazítási eljárást alkalmaznak. A módszertanok harmonizációjához járult hozzá a 2002-ben kialakított

szezonális kiigazításra vonatkozó ajánlás, valamint a 2008-ban kiadott ajánlás, melyet ebben a fejezetben ismertetek [EUROSTAT s.a.].

A munkanap hatásának kiigazítása szintén indirekt módon történik. A tagországok többségének esetében a szezonális kiigazítás magába foglalja a munkanaphatás kiigazítását is, hiszen az egymást követő negyedévekben a munkanapok száma eltérő lehet és ez szignifikáns hatással lehet a növekedési ütemre. Azt mondhatjuk, hogy részleges munkanaphatás kiigazítás történik, hiszen sok tagország (a nagyobb tagországok mindegyike) végez munkanap kiigazítást, így nem marad szignifikáns munkanaphatás az EU negyedéves idősorában [EUROSTAT s.a.].

A Task Force keretében végzett esettanulmány alapján elmondható, hogy az EU országaiban, az országspecifikus esetek ellenére, a szezonális komponenseknek erős egységes determinánsai vannak [EUROSTAT-ECB 2007a]. Különösen a negyedéves gyakoriságú energiafogyasztás, a turizmus, az időjárás viszonyok, a jutalmak és a karácsony-hatás mind a 15 megfigyelésbe bevont országra jellemző volt. Ezen faktorok teljes GDP-re gyakorolt hatása az egyes tényezők nagyságától és a komponensek GDP összesenhez viszonyított részarányától függ. A legtöbb ország adatai szezonális volatilitása magasabb az EU átlagénál, bár egyes sorok kivételt képeznek (pl. közösségi fogyasztás). Továbbá a kisebb országok és az új tagországok szezonális alakulása gyakran szignifikánsan eltér az EU átlagtól, és jelentős változáson ment keresztül az elmúlt évtizedben, tükrözve a gyors gazdasági átalakulásukat.

Az esettanulmány arra mutatott rá, hogy az egyes EU országok által használt naptárkiigazítási faktor jelentősen eltér egymástól. Alapjában véve a különböző nemzeti naptárak (eltérő számú és különböző ünnepnapok) indokolják a naptárkiigazítási faktorok eltérőségét. A hosszútávú átlagos munkanaphatástól való eltérések (1990-2008. átlagától való eltérést vizsgálta a munkacsoport) egy adott negyedévben mutatkozó különbözősége nagymértékben indokolja a naptárkiigazítási faktorok eltérő kilengését és jellegét. Ugyanakkor a TF során az is kiderült, hogy annak ellenére, hogy egyes országokban az ünnepnapok száma azonos, a gazdasági változókra kifejtett hatásuk eltérő lehet. Több EU tagországra jellemző (mint például Franciaország), hogy amennyiben az ünnepnap hétfőre esik, akkor azt, az azt követő hétfőn vagy egy kompenzációs megállapodás szerinti napon kiadják a dolgozóknak. Ez lecsökkenti a munkanapok éves volatilitását és azt eredményezi, hogy a naptárhatás szezonális komponenssé válik.

Az adatforrások is jelentős szerepet játszhatnak, hiszen a negyedéves számításokhoz felhasznált alapadatok természete meghatározza a negyedéves számla adatok évközi lefutását. Ezen alapadatok jellege a felhasznált adatforrások szerint változik. Például a negyedéves háztartások fogyasztásának alapvető adatforrása a kiskereskedelmi forgalom adatai, a háztartás statisztika, vagy az ÁFA adatok. Ezek az adatforrások különböző szezonális hatást eredményezhetnek a QNA adatokban. Még az

ugyanazon idősor eltérő gyakoriságú (havi, ill. negyedéves) változatainak szezonális kiigazítása során is eltérő szezonális faktorok képződnek. Továbbá, amennyiben nem áll rendelkezésre megfelelő adatforrás, úgy a második legjobb forrás használata szükséges, így például megfelelő kibocsátási indikátor hiányában a hozzáadott érték becsülhető akár a foglalkoztatottak számával vagy a ledolgozott munkaórák számával, vagy egyszerűen interpolálható. Ez jellegzetes hatással van a szezonálitás mértékére és az éven belüli megoszlására. Hasonló a helyzet a naptár komponens esetében is, ugyanis egyes országok naptár-kiigazítási faktora magába foglalja a naptárhatás szezonális részét is.

Ugyanakkor a naptárhatás kiigazítására alkalmazott technikák is hatással lehetnek a naptárkomponens alakulására. A felmérés alapján kijelenthető, hogy a negyedéves nemzeti számlák esetében a naptárkiigazítási faktorok nagyobb szignifikanciát mutatnak, amennyiben részletesebb és havi adatokból vezetik le őket, vagy amikor mutatóspecifikus naptárregresszióval származtatják. Továbbá a Census X-12 ARIMA és a TRAMO/SEATS [KSH 2007] eredeti szoftverei melyeket az idők folyamán kifejlesztettek, több lehetőséget és kiigazítási alternatívát kínálnak fel mint, amit a DEMETRA szoftver felhasználóbarát felülete [EUROSTAT 2002b] tesz lehetővé, melyet az Eurostat fejlesztett ki.

Ezek alapján elmondható, hogy a szezonális komponensek tükrözik a statisztikai különbségeket a negyedéves nemzeti számlák becslési módszertanaiban, mely a becsléshez – rendelkezésre álló és – felhasznált alapadatok különbözőségében rejlik. A naptár komponens ugyanakkor egyben tükrözi mind a számlák becsléséhez felhasznált alapadatok eltérőségét, mind az alkalmazott kiigazítási technikát. Következésképpen az országok közötti összehasonlítás legjobb alapjául a szezonális és naptárhatással kiigazított negyedév per negyedév indexek szolgálnak, hiszen ezen kiigazítások a különböző naptár és szezonális hatásokat tekintve statisztikai oldalról helyesek, bár így is a statisztikai hatás különösen az irreguláris komponensben érzékelhető marad [EUROSTAT-ECB 2008]. Ezért a munkacsoport szorgalmazta, hogy törekedni kell tisztán naptárhatástól megtisztított GDP adatok előállítására, mely már kellőképpen harmonizált és lehetővé teszi az országok közötti naptárhatás elemzését. Amennyiben az országok a naptár komponenset azonosan definiálják és megfelelően összehasonlítható kiigazítási technikákat alkalmaznak, akkor az adatok összehasonlíthatóak, elemezhetőek lesznek. Ezt szolgálják a munkacsoport által kidolgozott ajánlások.

2.7.8 A láncolás és a szezonális kiigazítás

A láncolás alap gondolata az, hogy a bázisév nagyobb gyakorisággal változzon, és jobban kapcsolódjon a rövid távú folyamatokhoz. A negyedéves nemzeti számlák Laspeyres volumenindexeinek éves láncolása az előző évi átlagáron a legtöbb EU tagországban bevezetésre került a 98/715-ös Bizottsági Határozat alapján. E határozat értelmében a negyedéves számláknak konzisztensnek kell lennie az éves számlákkal. Ugyanakkor a negyedéves láncolás komplexebb számítást igényel, mint az éves. A QNA láncolására háromféle technikát sorol fel a szakirodalom: az éves átfedés módszere, az egy negyedéves átfedés módszere és az évet átfogó módszer [ANWAR 2007]. Az Eurostat az éves átfedés módszerével láncol [ANWAR–SZŐKÉNÉ 2008]. A tagországok többsége, köztük Magyarország is az éves átfedés módszerét alkalmazza. Hollandia és Bulgária az évet átfogó technikát használja a számításai során, bár Bulgária csupán a GDP összesen sorára végzi el a láncolást. Ausztria pedig a negyedéves átfedés technikáját alkalmazza [BIEDMA–EIGLSPERGER 2007].

Az *éves átfedés (annual overlap)* módszernél az előző év átlagárát használjuk súlyként a tárgyév minden negyedévéénél, az összekapcsoló tényező pedig az éves adatból származik.

Az *egy negyedéves átfedés (one-quarter overlap)* technika alkalmazása során az év egyik negyedévének adatait (leggyakrabban a negyedik negyedév) kiszámítják mind a tárgyév, mind az előző év éves átlagárain és a két becslés közötti arány szolgál összekapcsoló tényezőként.

Az *évet átfogó (over-the-year)* módszer esetén minden negyedévet kiszámolnak a tárgyév és az előző év éves átlagárain. A negyedévek közötti éves növekedéseket kiszámítják, és utána összeláncolják [ANWAR–SZŐKÉNÉ 2008].

A negyedéves nemzeti számlák láncolásának sajátosságai hatással lehetnek a szezonális kiigazításra [EUROSTAT 2004a]:

A negyedéves/éves gyakoriságú súlyozás eltérő időszori sajátosságokat von maga után az egész idősor fix bázisévi áron történő súlyozásával szemben. A láncolási technikától függően törések jelenhetnek meg a visszaláncolt kiigazítatlan idősorban, melyek hatással lehetnek a szezonálitásra.

Egyes láncolási technikák esetében az időbeli konzisztencia megteremtéséhez további kiigazítás, benchmarking szükséges.

A referenciaévre visszaláncolt idősor nem lesz additív, csak a folyóáras és az előző évi áron számított. Ez változtatásokat eszközölhet a szezonálisan kiigazított aggregátumok számításában és a kiigazított aggregátumok és az egyes kiigazított komponensek kezelésében.

A láncolás alkalmazása a negyedéves nemzeti számlákban összetettebb számítást igényel, több számítási lépésre, több adatra van szükség: láncolás, benchmarking, aggregálás, dezaggregálás. Az adatigény a láncolási technikától függ.

A láncolási technika szezonális kiigazításra gyakorolt hatása az idősor jellegétől függ, különös tekintettel a strukturális törések sajátosságára a negyedéves változások kezelésében. Míg az egy negyedévet átfogó módszer elkerüli a negyedév per negyedév indexek torzítását, az éves átfedés technika esetében ez a negyedik negyedév és a következő év első negyedéve közötti áll fenn, bár a törés hatása elhanyagolható a nemzeti számlák fő aggregátumaiban [KRICHNER-SCHEIBLECKER, 2007]. Ezzel szemben az évet átfogó módszer évközi hatása a negyedéves változásokra igen jelentős. A szezonális kiigazítás szemszögéből éppen ezért az Eurostat és az EKB nem ajánlja ennek a technikának az alkalmazását.

Továbbá, ha a relatív árakban végbemenő változás a részletes negyedéves nemzeti számlák komponenseinél azonos irányú és hasonló hatású néhány egymást követő évben, akkor fennáll a veszélye annak, hogy a láncolás mesterséges szezonálitást visz a változatlan áras idősorba. Általánosan ajánlott éppen ezért a szezonális kiigazítást a láncolás után elvégezni [ÖHLÉN, 2007].

Az Osztrák Gazdaságkutató Intézet (WIFO) a három láncolási technika összehasonlítására végzett vizsgálatokat Ausztria GDP adatai alapján [SCHEIBLECKER 2007]. Az eredmények több aspektusban hasonlóak voltak, különösen az egy-negyedéves átfedés és az éves átfedés módszerével. Az összehasonlítás azt mutatta, hogy az alkalmazott láncolási technika az outlierok és az ARIMA-modellek meghatározásában releváns lehet. Ez hatással lehet a szezonális kiigazításra. A tanulmány kimutatta, hogy az évet átfogó technika alkalmazása esetén a kimutatott outlierok a szezonális faktorban 0,2-0,3%-kal tértek el attól, amit a másik módszer alkalmazásával nyertek.

Az éves és negyedéves adatok konzisztenciájának biztosítása alapvető követelménye a nemzeti számláknak. Éppen ezért a nem kiigazított láncolt adatok esetében is e követelmény biztosítása erősen ajánlott, azon technikák esetében is, melyek automatikusan nem teljesítik ezt a követelményt.

A kiigazított visszaláncolt negyedéves adatoknak a megfelelő éves adatokkal való konzisztenciája általában nem marad fenn a szezonális kiigazítás után. Mindazonáltal a felhasználók számára fontos a szezonálisan kiigazított és visszaláncolt adatok esetében is az időbeli konzisztencia, ezért alkalmazható benchmarking technika az időbeli konzisztencia biztosítására. Így a negyedéves szezonálisan kiigazított visszaláncolt adatok összege ki fogja adni az éves kiigazítatlan visszaláncolt adatot és a szezonálisan és naptárhatással kiigazított visszaláncolt negyedéves adatok összege ki fogja adni a naptárhatással igazított visszaláncolt éves adatot. Ugyanakkor figyelemmel kell lenni arra, hogy a benchmarking technika a lehető legkisebb hatással legyen az idősor rövidtávú változásaira, nehogy mesterséges szezonálitást vigyen a már kiigazított adatokba.

Ugyanakkor annak ellenére, hogy az összesen adatok és részadatok közötti additivitás, a nemzeti számlák másik alapvető követelménye és ez megszűnik a láncolás bevezetésével, az Eurostat nem ajánlja az additivitás benchmarking módszerrel történő „mesterséges” biztosítását, mert az torzítást okozna az adatokban [ANWAR 2009b].

2.8 A magyar negyedéves nemzeti számlák

A Központi Statisztikai Hivatal 1993. óta végez számításokat a negyedéves GDP becslésére. A megalapozó módszertani munkálatokat 1996. júliusától kezdte publikálni a Hivatal 1995. első negyedévére vonatkoztatva az idősort. A kezdetektől fogva a becslések két oldalról: termelési és felhasználási oldalról készültek. Az eredmények a tárgynegyedévet követő 90. napon belül kerültek nyilvánosságra. Az első években a még kísérleti jellegűnek tekinthető számítási eredményekből a publikációk csak néhány volumenindexet tartalmaztak.

Időközben a számítási módszertan több ponton is fejlesztésre került, ami megbízhatóbbá és megalapozottabbá tette a negyedéves becslési eredményeket. Így került sor 2000-től a gyorsbecslés eredményének tárgynegyedévet követő 60. napon történő közzétételére¹⁶, az éves és negyedéves nemzeti számla adatok harmonizálására és ennek alapján az 1995-től kezdődő részletes negyedéves idősorok publikálására. A termelési oldalról készülő számítások részletesebbé váltak, és a négy negyedévre számított eredmények éves végleges adatokkal való összevetése további lehetőséget adott a negyedéves becslések megbízhatóságának emelésére. Így idővel a részletes számítások publikálása a tárgynegyedévet követő 90. nap helyett már 70. napra lecsökkent.

A negyedéves GDP számítások komoly hiányossága volt ugyanakkor, hogy folyóáras becslések csak felhasználási oldali megközelítésben készültek, a termelési oldali becslések pedig közvetett, ún. „indikátor-módszerrel” történtek. Ezzel a módszerrel a TEÁOR két számjegyre a bázisév extrapolálásával, a bruttó hozzáadott érték volumenváltozását egy másik, rendelkezésre álló proxy mutató (pl.: ipari termelési index) volumenváltozásával, azaz helyettesítő indexszel [SZILÁGYI 2002] végeztük.

Ez azt jelentette, hogy a negyedéves GDP termelési oldalon csupán indexek formájában és változatlan áron állt rendelkezésre. A volumenindexek aggregálásához a súlyt a bázisévi (1995., 1998., majd 2000.) teljes hozzáadott értékből való ágazati részarány adta [KSH 2002].

¹⁶ Ez kezdetben döntően a termelési oldal számításain alapult, jelenleg azonban már a felhasználási oldal előzetes számításait is nagy hangsúllyal figyelembe veszi.

Ez – a főként angol mintából átvett – módszer azon a feltételezésen alapult, hogy rövid távon a bruttó hozzáadott érték volumenváltozása megfelel a termelés évközi volumenváltozásának [OECD 1996], azaz a technológiai koefficiens aránya állandó. A magyar gazdaságban lezajlott szerkezeti átalakulás és az ezzel együtt járó technológiaváltás, valamint egyes ágazatokban a külföldi, főként multinacionális tőke egyre növekvő szerepe azt eredményezte, hogy éves szinten nem mutatott feltétlenül erős korrelációt a termelés és a bruttó hozzáadott érték időbeli változása. Ezért a magyar negyedéves GDP-bebecslések a rendelkezésre álló évközi termelési vagy egyéb adatokon kívül ún. korrekciós együtthatók alkalmazását is igényelték. A korrekciós együtthatók a legutóbbi éves GDP-számítás eredménye alapján számított ágazati negyedéves hozzáadott érték volumenindexek és az évközben rendelkezésre álló mutatókból számított indexek közötti kapcsolatot mutatták [KSH 2002].

A konjunkturális folyamatokat jobban tükröző, szezonálisan kiigazított negyedéves volumenindexek számításához matematikai-statisztikai módszerek segítségével (többváltozós Denton módszer [BARCELLAN-BUONO 2002]) változatlan áras idősorokat is képeztem, de ezekből módszertani okok miatt az elsődlegesen számított mutatóktól eltérő éves (előző év azonos negyedévéhez viszonyított) volumenindexek adódtak.¹⁷

A negyedéves termelési oldali folyó áras adatok hiánya egyúttal azt is jelentette, hogy az első éves folyó áras becslések csak egyféle megközelítésben (felhasználási oldalról) készültek el. Egyrészt tehát a negyedéves és az első éves folyó áras GDP becslések megbízhatóságának növelése érdekében, másrészt pedig az Európai Unió által jogszabályokban (az Európai Bizottság 98/715-ös határozata) kötelező jelleggel előírt – és már több éve a magyar statisztikával szemben felróható hiányszámként mutakozó – adatszolgáltatási kötelezettségeink teljesítése, valamint a láncolás (chain-linking) negyedéves idősorokra történő bevezetése érdekében szükségessé vált a negyedéves termelési oldali folyó áras számítások módszertanának kidolgozása. A dolgozatomban többek között ezt a módszert mutatom be, mely 2004-2006. között került kidolgozásra. Az első folyóáras negyedéves adatokat termelési oldalról 2006 decemberében publikálta a KSH. Azóta több vizsgálatot és számítást végeztem, a bevezetett módszer továbbfejlesztése érdekében, valamint a láncolás módszerének bevezetése következtében adódó változások kezelésére. A következő fejezetekben ezt mutatom be részletesen.

További EU-elvárás volt (Európai Parlament és az Európai Tanács 2005-ös szabályozási javaslata az Európai Bizottság 2223/96-os rendelet módosítására vonatkozóan) a hosszú konzisztens idősorok képzése, mely az új módszer visszavezetésének követelményét jelentette. Ennek a negyedéves nem-

¹⁷ Az eltérést az éves és negyedéves adatok összehangjának megteremtéséhez használt Denton-módszer okozta, amely elsősorban a negyedéves változásokat minimalizálja, nem pedig az éves indexeket.

zeti számlák 2010-ben tettek eleget. A legutóbbi igény az EU tagországi számára a 2008-as új TEÁOR-ra való átállás, mely 2011. augusztus 31-e utáni publikációval a nemzeti számlák területén is kötelezővé válik (mely az EU új osztályozási rendszerét – NACE 2008. – követi). Ez nagy kihívást jelent mind az éves, mind a negyedéves nemzeti számlákban, hiszen szerkezetében teljesen átalakul a korábbi osztályozáshoz képest. Ezt 2011. szeptember 9-ével kell teljesíteni.

A negyedéves nemzeti számlák revíziós politikája arra az ESA'95 elvre épül, hogy *„Mivel a negyedéves és az éves számlák keretrendszere ugyanaz, ezért ezeknek időben konzisztensnek kell lenniük egymással. A gazdasági folyamatok változói esetében ez azt jelenti, hogy a negyedéves adatok összege minden évben megegyezik az éves adatokkal. Elvben semmi nem gátolja e feltétel visszame-nőleges teljesülését a korábbi évekre.”* [EUROSTAT 2002a:365-366]. Ez alapján a negyedéves adatok akkor kerülnek felülvizsgálásra, amikor az éves nemzeti számlák elkészülnek. Ez korábban évente kétszer történt. Az első az előzetes éves számítások publikálása tárgyévet követő 9. hónap utáni negyedéves adatok megjelenésekor, a második pedig: a végleges éves számításokat (tárgyévet követő 16,5 hónap) követő negyedéves adatok becslésekor. 2009-ben azonban megváltozott az éves nemzeti számlák revíziós politikája és ennek megfelelően minden évben egyszer kerülnek publikálásra az éves nemzeti számlák, minden évben szeptember végén. Ezzel összhangban a negyedéves nemzeti számlák is évente egyszer, az éves nemzeti számlák zárását követően, az adott év harmadik negyedéves adatainak publikálásakor kerülnek felülvizgálatra.

Ez a revízió kihat a folyó év negyedéves adataira és az azt követő év negyedéves adataira is, melynek majdan a bázisát képezik. Ez lehetővé teszi, hogy új és pontosabb információk is bekerüljenek a negyedéves becslésbe, növelve ezáltal annak megbízhatóságát és pontosságát.

2.8.1 A rendelkezésre álló adatforrások bemutatása

A nem pénzügyi vállalati szektor negyedéves folyó áras termelési adatainak becsléséhez kiindulópontot jelentettek az 1998-ban bevezetett évközi gazdaságstatisztikai kérdőív-rendszer adatai. Habár a munka első szakaszában (2004-ben kezdődött) a 2000-2002-es időszak éves folyó áras adatainak negyedévekre való szétbontására került a hangsúly, az elemzések során az 1998-1999. időszak adatai is vizsgálatra kerültek. Az évközi gazdaságstatisztika mellett az éves gazdaságstatisztika adatai is ellenőrzési pontként szolgáltak.

A felhasznált adatforrások:

- Évközi integrált gazdaságstatisztika,
- Éves integrált gazdaságstatisztika,
- Nemzeti számlák (NSZ) éves folyó áras adatai.

Az adatforrások tartalmilag is változtak a vizsgált időszakban (TEÁOR módosítás, 2001. évi új számviteli törvény, új nemzeti számlás módszertan 2001-től, 2000. évi új bázissal), sőt a nemzeti számla éves adatai 2001. és 2002. vonatkozásban is megváltoztak a kormányzati számla visszavezetése miatt.

Ahhoz, hogy az évközi gazdaságstatisztikai adatok felhasználhatóak legyenek a nemzeti számlák szerinti adatok becsléséhez, elsőként a három jelzett forrásból származó éves folyó áras adatok közötti kapcsolat került elemezésre [PAPP-BAMBERGER-ANWAR 2005] két számjegyes ágazati mélységben, a kibocsátás és a folyó termelőfelhasználás mutatókra. A munka során lépésről lépésre kerültek megvizsgálásra az integrált gazdaságstatisztikák és a nemzeti számlák adatainak eltérései és ezek lehetséges okai.

A nemzeti számlák kibocsátás mutatója az évközi integrált adatgyűjtés évesített termelési érték mutatójával került összehasonlításra 1998. és 2002. között. Az ágazatok százalékos eltérései (a nemzeti számla kibocsátás mutatója és az évközi integrált adatgyűjtés termelési érték mutatója között) 0,2%-tól 261,3%-ig terjedtek (az aggregátumoknál figyelembe kell venni, hogy a 100% feletti ágazati arányok felfelé torzítják az aggregátumok százalékos eltéréseit is). Az eltérések részben szisztematikusak, részben véletlenszerűnek tűntek. A háromféle statisztika fogalmi, módszertani és egyéb eltérései a következőkben foglalhatók össze [PAPP-BAMBERGER-ANWAR 2005]:

- Az évközi integrált gazdaságstatisztika kérdőíves rendszere létszám-kategóriákra épít, a magasabb létszám-kategóriát (50 fő és afelett) foglalkoztató cégek esetén a megfigyelés teljes körű, az alacsonyabb létszám-kategóriát (5-50 fő között) foglalkoztató cégek esetén mintavételes eljárással dolgozik és az adatokat különböző dimenziókban teljeskörűsítik, öt fő alatt nincs megfigyelés. Az egyetlen kivételt az építőipar jelenti, ahol az 5 főnél kevesebbet foglalkoztató vállalkozások körére is készül becslés az építőipari termelés termelési értékére. Az évközihez hasonló az éves integrált gazdaságstatisztika felépítése is. Itt a 20 fő és afeletti létszám-kategóriát foglalkoztató cégekre teljeskörű a felmérés, 5 és 20 fő közötti létszám-kategóriát foglalkoztató cégekre mintavételes eljárást alkalmaznak és 5 fő alatti létszámot foglalkoztató cégek körére nincs megfigyelés. Az adatszolgáltatásra történő kijelölés a regiszter előző év végi állapotkódja alapján történik. Az adatszolgáltatói listára a fentiekén túl azok a cégek is felkerülnek, amelyeket különböző egyéb információforrások alapján szükségesnek látnak megfigyelni (pl. jelentősebb volumenű beruházást hajtanak végre). Ezek adatait azonban a teljeskörűsítéskor nem veszik figyelembe.
- A gazdaságstatisztika adatszolgáltatói köre ugyanakkor nem korlátozódik a vállalati szektorra, a legalább 5 főt foglalkoztató egyéni vállalkozások, illetve non-profit szervezetek is bekerül-

hetnek a megfigyelési körbe, bár vizsgálataink során ezek száma elhanyagolhatónak bizonyult.

- A nemzeti számlákban a megfigyelés szektor alapú és teljeskörű. A nem-pénzügyi szektor termelési számlájának fő adatforrása az éves adóbevallás [KSH 2007], mely kiegészül még az éves gazdaságstatisztikai adatokkal. Egyes ágazatok esetében a szakstatisztikai adatokat is felhasználják. A teljes adathalmaz felépítése az előző év végi, illetve későbbi regiszterállományok működő állapotkódja, a társasági adóbevallások és egyéb statisztikai adatforrások egyidejű figyelembevételével történik az ESA'95 szabályainak megfelelően.
- A nemzeti számlák és az integrált gazdaságstatisztikák eltérően kezelik az év közben átalakult, az újonnan alakult, illetve a megszűnt vállalkozások adatait. Például az év közben átalakult cégek esetében az évközi gazdaságstatisztika az adott hónapban/negyedévben követi az esetleges ágazatváltást, az éves gazdaságstatisztika pedig vagy a jogelőd vagy a jogutód törzsszámával és ágazatában szerepelteti a teljes éves adatot, a nemzeti számlák a jogelődöt az előző évi adat alapján becsülik a működés idejére, a jogutódot pedig a tényadattal szerepeltetik.
- Az integrált gazdaságstatisztikák a bruttó hozzáadott értéket és összetevőit az integrált kérdőíveken bekért adatokból számítják az EU STS (short term statistics) és SBS (structural business statistics) rendeletek által előírt tartalommal. Az integrált gazdaságstatisztika felépítésében az 1998-2002-es időszakban lényeges változás nem volt. 2001-től azonban a számviteli törvény változásainak következményeként módosult az árbevétel tartalma, kiegészült a fogyasztási és jövedéki adóval. Ugyancsak 2001-től megszűnt az alvállalkozói teljesítmény kategória a számvitelben, és a továbbiakban bevezetett ún. közvetített szolgáltatás az alvállalkozással nem teljesen megegyező tartalmú kategória.

A nemzeti számlákban a kibocsátás fogalma és számítási módszere több ponton eltér a gazdaságstatisztika termelési értékétől az ESA'95 előírásai miatt. A nemzetközi módszertanhoz való fokozatos igazodás és a változások követése miatt a nem-pénzügyi vállalati szektor kibocsátásának számítása is változott a vizsgált periódusban: a 2001. évben végrehajtott módszertani váltás következtében az 1998-1999. évek adatai az ún. régi módszertanú 2000. évi számokkal, a 2001. évtől kezdődő adatok viszont az ún. új módszertan alapján készült 2000. évi számokkal voltak összehasonlíthatók. Az értékesítés nettó árbevétele 2001-től a számviteli törvény változása miatt az adóbevallásokban is tartalmazza a fogyasztási és jövedéki adót. Az összehasonlíthatóság érdekében azonban az adatbázisból való lekérdezést szolgáló számítási sémában ezeket az adókat nem az alapárat módosító tételek között szerepeltettük, hanem az értékesítés nettó árbevétele mutatóba már a fogyasztási és jövedéki adó nélküli becslések kerültek

imputálásra. A nemzeti számlák kibocsátás adata tartalmazza a munkavállalói jövedelmet jelentő, árbevétel nem képező, saját számlás termelést is.

- További eltérést okoz, hogy az évközi gazdaságstatisztika termelési érték adataiban 2001-től szerepel (a könyvelési szabályok változásával egyezően) az ipari tevékenységhez kötődő fogyasztási és jövedéki adó, a nemzeti számlák viszont – a kibocsátás alapján történő értékelése miatt – kiszűrték azt. Az iparban a dohánytermék gyártása és a kocszgyártás, kőolajfeldolgozás – évközi gazdaságstatisztika és a nemzeti számlák közötti – 2001. és 2002. éves 100 feletti arányát alapvetően a fogyasztási és jövedéki adó eltérő számbavétele okozza. (Lásd 1. számú függelék.) Ezekon kívül jelentős torzítást okozhatnak az árázással kapcsolatos eltérések minden ágazatban, ahol a termékadók, illetve terméktámogatások mértéke számottevő, pl. mezőgazdaság, élelmiszeripar.
- A nemzeti számlákban a – gazdaságstatisztikáktól eltérően – a rejtett gazdaságra becslés készül. Ez a kibocsátást növeli, azonban nem szerepel sem az évközi, sem az éves gazdaságstatisztikai adatokban.
- A bér munka keretében a bér munkaadó a saját tulajdonában lévő alap-, segédanyagok, illetve alkatrészek feldolgozásával bízza meg a bér munkát vállalót, aki ezért a tevékenységéért bér munkadíjban részesül. A bér munka keretében végzett tevékenység esetében a gazdaságstatisztikák a termelési értékben nettó módon, a bér munkadíjjal számolnak, ami a megmunkálás pénzbeli vagy természetbeni ellenértéke. A nemzeti számlák azonban a bér munkát bruttó módon számolják el, vagyis a késztermékek értéke tartalmazza a tulajdonos által rendelkezésre bocsátott anyagot (beleértve a feldolgozás utáni maradékot is) és a hozzáadott értéket, amely a bér munkadíj, valamint a feldolgozó által hozzáadott és felhasznált segédanyagok és alkatrészek értéke. Így bruttó módon kerül elszámolásra mind a kibocsátásban, mind a folyó termelőfelhasználásban.
- A bruttó kibocsátást és ezáltal a hozzáadott értéket növelő tétel a borralaló, melynek számbavétele alapvető módszertani követelmény a nemzeti számlákban. Ez a háztartásstatisztikai felmérésre alapozott becslés megnöveli az adott tevékenység (vendéglátás, taxi, fodrászat, szépségápolás) [Pozsonyi 2007] kibocsátását, ugyanakkor hatással van a munkajövedelemre és a háztartások fogyasztására is. Erre a gazdaságstatisztikák nem szolgáltatnak adatot.
- Off-shore cégek megtalálhatók voltak a gazdaságstatisztikában, de ezekre csupán munkaügyi adatokat kérdeztek, és így nem jelentek meg azok gazdasági mutatóiban. Ez csökkentette az évközi integrált és a nemzeti számlák közötti lefedettséget. A nemzetközi statisztikai módszertani ajánlások alapján az off-shore vállalat, hasonlóan bármely más vállalathoz abban az or-

szágban rezidens, ahol be van jegyezve. Ennek megfelelően ezen vállalkozások forgalmait és állományait bruttó módon kell szerepeltetni, ugyanakkor a hozzáadott értékre nincs hatással. Magyarországon 2005. végéig létezett off-shore státusú vállalat jogi, adózási kategória. Azok a vállalatok tartoztak ide adóhivatali engedély alapján, amelyek kizárólag külföldi gazdasági szereplőkkel álltak üzleti kapcsolatban. 2006. elejétől megszűnt az off-shore jogi státus. A korábban ilyen engedéllyel rendelkező gazdasági társaságok normál vállalatként működtek tovább, és a rezidens vállalati szektor részévé váltak. Ugyanakkor statisztikai szempontok megkívánják, hogy a korábbi off-shore vállalatok fő tevékenységének számító vállalatcsoporton belüli pénzközvetítés továbbra is elkülöníthető legyen a „normál” reálgazdasági és pénzügyi folyamatoktól, ezért hozták létre és alkalmazzák a speciális célú vállalat¹⁸ (SCV) kategóriát a statisztikákban. *„A hazai gyakorlatban a speciális célú vállalatok olyan rezidens, külföldi tulajdonú gazdasági társaságok, amelyek külföldi partnereik között passzív pénzközvetítő funkciót töltenek be. Ezek a vállalatok nem végeznek reálgazdasági (termelő, szolgáltató) tevékenységet, hanem pénzügyi eszközök vállalatcsoporton belüli közvetítésével foglalkoznak (ez a speciális céljuk). 2006. előtt a pénzközvetítés jellemzően külföldre történő hitelnyújtással valósult meg. 2006-tól kezdődően az SCV-k egy része a hitelezési tevékenységet külföldi fióktelepekhez helyezte át, és külföldi tulajdonosi részesedésekbe (részvényekbe, üzletrészekbe) fekteti be a külföldről kapott forrásokat. Az SCV-k ennek ellenére a nem pénzügyi vállalatok szektorába tartoznak, mivel a statisztikai értelemben vett pénzügyi közvetítés piaci szolgáltatás, amelyet a nyilvánossággal kapcsolatban álló pénzügyi vállalatok végeznek.”* [MNB 2008:33]

- A nemzeti számlák egyedi korrekciókat is alkalmaznak adatjavítás és az ESA előírások teljesítése érdekében.

A fent részletezett eltérésekkel megszűrve mindkét adatsort, a százalékos arányok az ágazatok többségében már minimális szintre csökkentek. (3. sz. függelék). Az is jól érzékelhetővé vált, hogy az éves és évközi gazdaságstatisztikák termelési érték adatai egymással összehasonlítva nem mutattak megfelelő lefedettséget (4. sz. függelék).

A folyó termelőfelhasználás mutatónak az évközi gazdaságstatisztikai adatgyűjtés *felhasznált anyagok, energiahordozók, igénybevett szolgáltatások és egyéb szolgáltatások értéke* mutató volt megfeleltethető. A folyó termelőfelhasználás és e mutató egymáshoz viszonyított százalékos arányában még a kibocsátásban tapasztaltnál is nagyobb különbségek mutatkoztak (5. sz. függelék). A kibocsátásnál részletezett számbavételi eltérések többsége a folyó termelőfelhasználásra is érvényes, ugyanakkor az eltéréseket növeli, hogy az évközi integrált gazdaságstatisztika *felhasznált anyagok,*

¹⁸ Általában véve a speciális célú vállalatok (special purpose entity – SPE) olyan gazdasági társaságok, melyeket tulajdonosuk valamilyen sajátos feladat ellátására hozott létre. Ez lehet konkrét projekt finanszírozása, vállalati vagyonelemek elkülönült kezelése, értékpapírosítása, illetve szabályozási vagy adózási előnyök kihasználása.

energiahordozók, igénybevett szolgáltatások és egyéb szolgáltatások értéke mutatójának a megfigyelési köre korlátozottabb a termelési érték mutatóénál. Erre a mutatóra ugyanis csak a teljeskörűen megfigyelt vállalati körre, azaz csak a 49 főnél többet foglalkoztató vállalkozásokra kértek adatot. Ezeken kívül az eltérő fogalmakra és számítási módokra is tekintettel kellett lenni. Az évközi gazdaságstatisztikai adatgyűjtés időközben törölte ezt a mutatót a kérdőívéből. A folyó termelő felhasználásra így mindenképpen alternatív becslés kidolgozása vált szükségessé.

3 ANYAG ÉS MÓDSZER

A kutatás módszertani részét az idevágó módszertani irodalom, más országok gyakorlatának áttekintése és a KSH munkatársaival közösen e területen végzett kutatások alapozták meg. Más országok módszertanai is időben fejlődtek, a magyar módszertan kialakításával együtt. Az irodalmi feldolgozásban bemutatott országspecifikus gyakorlatokat többségében 2008-ban megjelent módszertani leírások alapján készítettem, melyek a kutatás megkezdésekor nem álltak rendelkezésre. Ugyanakkor több helyen igazolták a bevezetésre került módszer helytállóságát. A kutatásom 2003-2004-ben kezdődött meg.

3.1 A kutatás vezérfonala

A negyedéves nemzeti számlák egyik minőségi szempontja, hogy a negyedéves becsléshez felhasznált indikátorok és értékadatok milyen közel állnak az éves számításhoz használt megfelelő adatforrásokhoz. A negyedéves GDP összeállításához szükséges adatforrások kiválasztásának és továbbfejlesztésének tehát alapelve olyan indikátorok és mutatók kiválasztása, melyek a legjobban tükrözik a mérni kívánt adatot. Egyes esetekben az alapadatok olyan módon állnak rendelkezésre, hogy egy az egyben, vagy minimális kiigazítással felhasználhatók a becsléshez. Más esetekben azonban a rendelkezésre álló alapadatok további számítást igényelnek ahhoz, hogy felhasználhatók legyenek a becsléshez.

Az Eurostat által kiadott „A nemzeti számlák ár- és volumenmérési kézikönyve” szerint a folyó áras hozzáadott érték, a kibocsátás (alapáron) és folyó termelőfelhasználás (piaci beszerzési áron) különbözeteként definiálható, vagyis a hozzáadott érték egy egyenlegező tétel a nemzeti számlák rendszerében. Éppen ezért elméletileg nincs a hozzáadott értéknek ár és volumen tényezője, mivel ez alapján véve jövedelem fogalom. Mindazonáltal a GDP volumenváltozását termelési oldalon az ágazatok hozzáadott értékének összegeként (plusz a termékadókat és támogatásokat egyenlege) számítják, tehát szükségeszerű a hozzáadott érték mérése változatlan áron [Eurostat 2001].

Az ESA '95 a változatlan áras hozzáadott értéket a változatlan áras kibocsátás és a folyó termelőfelhasználás különbözeteként definiálja [EUROSTAT 2002a]:

$$VA_{p_0q_1} = p_0^O q_1^O - p_0^{IC} q_1^{IC} \quad (25)$$

Ahol:

p_0^O : a kibocsátás (output) bázisidőszaki ár tényezője;

q_1^O : a kibocsátás tárgyidőszaki volumen tényezője;

p_0^{IC} : a folyó termelőfelhasználás (intermediate consumption) bázisidőszaki ártényezője;

q_1^{IC} : a folyó termelőfelhasználás tárgyidőszaki volumen tényezője;

$VA_{p_0q_1}$: a hozzáadott érték (value added) bázisidőszaki áron, mely a különbözet alapján képződött.

A változatlan áras hozzáadott érték számításának megfelelő módja a kettős deflálás [HUNYADI-VITA 2002], mely megnevezés azt foglalja magában, hogy külön-külön kerül deflálásra a termelési számla kétféle gazdasági folyamata (a kibocsátás és a folyó termelőfelhasználás), majd e kettő különbsége adja ki a kívánt értéket [SZILÁGYI 2002]. A kibocsátás és a folyó termelőfelhasználás esetében a definíció szerinti összefüggésből következik, hogy, amennyiben a tényezők (ár, volumen, érték) közül kettő rendelkezésre áll, a harmadik származtatható. Más a helyzet azonban a hozzáadott értékkel, ahol a kettős deflálás elvéből következően az értékekből és a volumenekből kaphatjuk meg implicit módon az ártényezőt [EUROSTAT 2001]:

$$\frac{VA_{p_1q_1}}{VA_{p_0q_1}} = \left(\frac{p_1}{p_0} \right)^{VA} \quad (26)$$

Következésképpen szükséges mind a kibocsátás, mind a folyó termelőfelhasználás becslése ahhoz, hogy mind folyó, mind változatlan áron előállítható legyen a bruttó hozzáadott érték. Ennek fényében kezdődtek el a kísérleti számítások szektoronként. A dolgozatom témája a nem-pénzügyi vállalati és a háztartási szektorra terjed ki, melyek együttesen a nemzetgazdaság hozzáadott értékének kb. 80%-át adják. Az adatforrásokat már az irodalmi feldolgozásban bemutatam. Az Eredmények fejezetben először a kibocsátás, majd a folyó termelőfelhasználás becslését részletezem a nem-pénzügyi vállalati szektorra vonatkozóan, majd ezt követően mutatom be a háztartási szektorra végzett becslést.

A kísérleti számítások kezdete óta az Európai Unió rendelete a negyedéves sektorszámokról a többoldalú egyeztetések során sokat egyszerűsödött. A kötelezővé váló adatszolgáltatás teljes részletességgel – egyéb döntés meghozataláig – csak az EU GDP-jében 1% feletti arányt jelentő országokra vonatkozik és a termelési számlából csak hozzáadott érték adatokat kell szolgáltatni; Magyarországnak egyelőre a kormányzati és a külföldi szektorokra, valamint a nemzetgazdaságra kell adatot adnia. A folyó áras negyedéves számításokkal kapcsolatos munka kezdetekor még a kibocsátás és a folyó termelőfelhasználás is, valamint a háztartási szektor is szerepelt a tervezetben.

Az ideális egy minél kevésbé bonyolult, minél inkább alapadatokra épülő, mérhető módszer. Ugyanakkor, ahogy azt már az irodalmi áttekintésben is említettem, negyedéves szinten jóval kevesebb adat áll rendelkezésre, mint az éves nemzeti számlák számításakor, így elkerülhetetlen az egyszerűsített és becslésen is alapuló módszer alkalmazása. Az ESA'95 12.04-es bekezdése erről az alábbiak szerint rendelkezik: „A negyedéves és az éves számlák összeállításánál alkalmazott statisztikai módszerek között akár számottevő eltérések is lehetnek. Ezek a módszerek két fő kategóriába sorolhatók: a közvetlen, illetve a közvetett eljárások közé. A közvetlen eljárások alkalmazhatóságának feltétele, hogy az éves számlák összeállításához hasonlóan az adatok a megfelelő egyszerűsítésekkel már negyedéves időközönként is rendelkezésre álljanak. Ugyanakkor a közvetett eljárások alapját az éves számadatok időbeli bontása (temporal disaggregation) jelenti. Ehhez olyan matematikai vagy statisztikai módszerek igénybevételére van szükség, amelyek a tárgyévre történő extrapolálást lehetővé tevő referenciamutatókat használnak fel. [...] A választás e két megközelítés között egyebek mellett a negyedéves szinten rendelkezésre álló információktól függ.” [EUROSTAT 2002a:365]

Forrás-felhasználás tábla (SUT) felhasználására alapozott megközelítésben nem gondolkoztam még, mert még az éves nemzeti számlák SUT integrálása sem valósult meg. 2011. októberére várható ennek a teljesítése éves szinten, és ez után lehet a negyedéves számlákat is e keretrendszerbe átültetni, mely egy további fejlesztési lehetőséget vetít előre.

A folyó áras megközelítésű hozzáadott érték becslését követően további célom volt még a láncolás bevezetése a negyedéves termelési oldali változatlan áras számításokba, valamint a növekedéshez való hozzájárulás számításának kidolgozása. Ez utóbbi kidolgozására azért volt szükség, mert a láncolás sajátosságaiból adódóan a régi, hagyományos módszerrel történő számítás már nem alkalmazható. Ezt az újonnan kifejlesztett módszert, mely maga is egyik eredménye a kutatásomnak, az Eredmények fejezetben mutatom be. A láncolás IMF és az Eurostat által is ajánlott módszertanát, valamint a növekedéshez való hozzájárulás korábbi általános módszertanát az irodalmi feldolgozásban ismertettem.

3.2 A kutatás részletezettsége, alkalmazott szoftverek

A kutatásom során a nem-pénzügyi vállalat és a háztartási szektorokra a becslést a TEÁOR 2 számjegyes bontásában végeztem el, ami 60 ágazatot jelent negyedévente. A becslést 2000. év első negyedévével dolgoztam ki, hiszen, ahogy már az irodalmi feldolgozásban bemutattam, az évközi gazdaságstatisztikai adatgyűjtés csupán 1998-tól indult. A becslést külön végeztem kibocsátásra és

folyó termelőfelhasználásra, aminek a különbözetekét adódik a negyedéves hozzáadott érték ágazatonként és szektoronként.

A folyó áras adatok deflálásával először előző évi átlagára számítottam ki a mutatókat ágazati és szektoros bontásban, majd láncolással 2000. év átlagán fejeztem ki az idősorokat. A deflátorok számítását az éves módszertannak megfelelően végeztem el, melyhez felhasználtam a legfrissebb rendelkezésre álló forrás felhasználás táblát is az árindexek súlyozása céljából.

A kibocsátás becsléséhez [ANWAR 2009a] folyó áron végeztem vizsgálatokat az SPSS szoftver [SAJTOS-MITEV 2007] segítségével. A vizsgálatokhoz az SPSS 17-es verzióját használtam fel.

A folyó termelő felhasználás becslésére, minthogy nem állt rendelkezésre adatbázisból alapadat, így annak lehetséges becslési módozatainak kidolgozásához 2000. évi áron végeztem el a vizsgálatokat. A folyó termelőfelhasználás és kibocsátás közötti kapcsolatot [ANWAR-UGRÓSDY 2009b] ugyanis az árhatás kikerülésével kívántam vizsgálni. Itt a becslésekhez a vizsgálatokat SPSS szoftver 15-ös verziójának¹⁹ segítségével készítettem el [ANWAR-UGRÓSDY 2008].

Továbbá a folyó termelőfelhasználás egy másik lehetséges számítási módjának kidolgozására felhasználtam az Eurostat által kifejlesztett Demetra szoftvert [EUROSTAT 2002b], melyet idősorokra történő trend illesztésére és az idősorok szezonális és naptárhatás kiigazítására fejlesztettek ki. Az IMF negyedéves kézikönyve ugyanis a változatlan áras folyó termelőfelhasználás és kibocsátás előző évi rátájának a ráta éves idősorára illesztett trenddel való továbbvezetését javasolja [BLOEM-DIPPELSMAN-MÆHLE 2001] az adott negyedév folyó termelőfelhasználásának számításához.

Ezen számítás keretében a technológiai koefficiens ágazati idősoraira a trendet a Demetra szoftver 2.04-es verziójával illesztettem.

3.3 A kutatáshoz felhasznált évközi adatforrás

Az évközi gazdaságstatisztikai adatgyűjtés a 49 főnél többet foglalkoztató vállalatok körében teljeskörűen bekéri a teljesítményadatokat. Az 5-49 főt foglalkoztató vállalatok körére pedig reprezentatív megfigyelést végeznek, majd a begyűjtött adatok alapján teljeskörűsítést végeznek a vállalatok ezen körére. A teljesítményadatokon kívül a kérdőívben még munkaügyi, beruházás, illetve rendelés- és szerződésállomány adatokat is gyűjtenek. Az évközi gazdaságstatisztikai adatgyűjtés számított mutatója az összes termelési érték, melyet az alábbiak szerint fejeznek ki:

¹⁹ Technikai okok miatt nem egyezik a kibocsátás és a folyó termelőfelhasználás becslése során az alkalmazott SPSS verziószáma.

Értékesítés árbevétele (tartalmazza a jövedéki adót)

– Eladott áruk beszerzési értéke

– Közvetített szolgáltatások értéke

+ Saját előállítású eszközök aktivált értéke

± Saját termelésű készletek állomány változása

Összes termelési érték

Az évközi gazdaságstatisztikai adatgyűjtés termelési érték mutatója közel áll a nemzeti számlák kibocsátás mutatójához, de nem fedti le teljesen, ahogy ezt már az irodalmi feldolgozásban részletesen bemutattam. Az egyik legalapvetőbb és kezelhető eltérés, hogy míg a termelési érték mutató 2004-től tartalmazza az összes tevékenységhez kötődő regisztrációs, jövedéki és energiaadót, – 2001-től tartalmazta az ipari tevékenységhez kötődő fogyasztási és jövedéki adót – addig a nemzeti számlák kibocsátás mutatójában ez nem szerepel, hanem az a termék adókban kerül egy összegben elszámolásra.

3.4 Kibocsátás becsléséhez alapul vett módszer

Az aktuális negyedév becsléséhez az extrapolálás a legegyszerűbb és legcélravezetőbb módszer matematikai és statisztikai szempontból [EUROSTAT 1999; EUROSTAT 2002a; BLOEM–DIPPELSMAN–MÆHLE 2001]. Az extrapoláció alaphipotézise, hogy y mutató hasonló időbeli lefutást mutat, mint az x indikátor, amelynek változását ismerjük. Így azt feltételezzük, hogy ugyanakkora ütemben változnak egyik negyedévről a másikra:

$$\Delta y_q \approx \Delta x_q, \text{ ahol}$$

$$\Delta y_q = \frac{y_q - y_{q-1}}{y_{q-1}} \quad (9)$$

Ahhoz, hogy ez a hipotézis fennálljon a két mutatónak egymással szoros kapcsolatban álló hasonló, rokon gazdasági jelenséget kell lefednie. Ez a feltevés azt foglalja magába, hogy a két mutató minden gazdasági helyzetben azonos módon viselkedik. Amennyiben ez fennáll, úgy az egyszerű extrapolációs egyenlet alkalmazható, azaz:

$$y_{q+1} = y_q (1 + \Delta x_{q+1}) \quad (10)$$

Amennyiben az új x_{q+1} adat rendelkezésre áll, elképzelhető, hogy a régi adatok módosulnak, vagy a szokásos felülvizsgálati eljárás, vagy a szezonális kiigazítás következtében, ilyenkor az y adatunkat is újra kell számítani az új módosult mutatónak megfelelően. Ugyanakkor ez a formula akkor alkalmazható, ha az y adatok nem mutatnak szezonálítást (vagy azért mert nem szezonálisak, vagy azért mert már szezonálisan kiigazítottak).

Szezonális esetben pedig közvetetten azt feltételezzük, hogy az indikátor és a becsülni kívánt negyedéves mutatónk azonos ütemben változik szezonális késleltetéssel. Ebben az esetben az extrapoláció az alábbi képlettel írható fel:

$$y_{q+1} = y_{q-3}(1 + \Delta_4 x_{q+1}), \quad (11)$$

$$\text{ahol: } \Delta_4 x_q = \frac{x_q - x_{q-4}}{x_{q-4}}$$

$$\Delta_4 y_q = \Delta_4 x_q$$

Így a becsült adat (y_q) tartalmazni fogja az y idősorának összes sajátosságait, hiszen a benchmarkként a y rendelkezésre álló idősora szolgál. Ugyanakkor alapvető követelményként szolgál, hogy amint az y éves adata rendelkezésre áll, akkor a negyedéves adatokat az éveshez kell igazítani. Ezzel biztosítható, hogy az újonnan becsült y_{q+1} jobb megbízhatóságú legyen. Továbbá minden negyedévben az időszakon belüli számlaösszefüggéseknek is teljesülnie kell. Ez utóbbi is erősíti a megbízhatóság mértékét. Ez az extrapolációs modell egyszerű, de nem mindig tükrözi megfelelően a gazdaság alakulását. Elképzelhető ugyanis, hogy $\Delta y_q = \Delta x_q$ hipotézis nem érvényesül, még akkor sem, ha egyes esetekben elfogadható, hogy közelítő becslésként alkalmazzuk. Ez a feltételezés, azt mondhatjuk, hogy hosszútávú egyensúlyi helyzetben fenntartható, de szükségszerűen rövid távon nagyon is érvényesnek tekinthető [EUROSTAT 1999]. Többféle tényező zavarhatja az egyensúlyi $\Delta y_q = \Delta x_q$ szintet, többek között az üzleti ciklus alatti eltérő reakcióidő, vagy egyes jövőbeni események különböző megítélése, vagy akár mintabeli lefedettség problémák.

Ebből kifolyólag az extrapolációs egyenlet egy továbbfejlesztett verziója jobb eredményeket adhat.

Egy olyan formula, ami már a két mutató közötti alapösszefüggésre támaszkodó korrekciót is figyelembe vesz. Ennek a legegyszerűbb és a leginkább alkalmazott formája a következő:

$$y_{q+1} = y_q(1 + \Delta x_{q+1}) + w_q, \quad (12)$$

Ahol w_q egy véletlenszerű változó, ami a korrekció mértékét tükrözi. Ez a változó magába foglalhatja más külső validálásra használt változók által mutatott tényeket, a korábbi becslési hibákat a

revíziók alapján, valamint az adott gazdasági helyzetre vonatkozó szakértői becslést. Ezen felsorolt tényezők közül az első kettő döntőbb jellegű, míg az utolsó kissé szubjektív, bár a szakértői tapasztalat jelentősen javíthatja a negyedéves becslés minőségét [EUROSTAT 1999].

Összességében elmondható, hogy ez a modell, akkor alkalmazható, ha a becsülni kívánt aggregátum alakulása nagyrészt magyarázható az indikátor alakulásával. Ez az eset áll fenn az alapstatisztikában megfigyelt termelési érték és a nemzeti számlában definiált kibocsátás között, így arra jól alkalmazható ez a módszer. Mint azt az irodalmi feldolgozás részben is kifejtettem egyes országok számítási gyakorlatának csoportosításánál és bemutatásánál, több ország is hasonló technikát alkalmaz a kibocsátás számítására.

3.5 A folyó termelőfelhasználás és a kibocsátás kapcsolatának feltárására alkalmazott módszer

„Az ökonometria az a tudományág, amelyben a matematikai közgazdaságtani és matematikai statisztikai kutatást együttesen, kombinált módon alkalmazzák.” [TINBERGEN 1957] Az ökonometria nem csak az elmélet, hanem a valóság – a rendelkezésre álló szűkös információk alapján történő – lehető legjobb ábrázolására is eszközül szolgál.

Két változó (mennyiségi ismérv) közötti kapcsolatot a regressziós kapcsolat írja le [SZÚCS 2004].

A kétváltozós lineáris regressziós modell általános alakja:

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + u_t \quad (13)$$

ahol:

Y_t : függő változó t . megfigyelése, ahol t 1-től n -ig terjedhet;

X_t : független változó t . megfigyelése, ahol t 1-től n -ig terjedhet;

α és β : regressziós együtthatók, becsülendő ismeretlen paraméterek;

u_t : a nem megfigyelhető eltérésváltozó, maradéktag.

A regressziós együtthatók becsüléséhez leggyakrabban használt eljárás a klasszikus legkisebb négyzetek módszere (OLS), mely a reziduumok négyzetösszegét minimalizálja, vagyis az adatokhoz legközelebb eső egyenest találja meg, ami azt jelenti, hogy az alábbi függvényt minimalizálja:

$$\sum_{t=1}^n \hat{u}_t^2 = \sum_{t=1}^n (Y_t - \hat{\alpha} - \hat{\beta} X_t)^2 \quad (14)$$

A becsült paraméterek az alábbi feltételek mellett értelmezhetőek:

- A független változó értékei nem azonosak, azaz a becült variancia nem nulla:

$$\frac{1}{n-1} \sum_t (X_t - \bar{X})^2 \neq 0$$

- Az u_t -nek X_t -re vonatkozó feltételes várható értéke nulla $E(u_t|X_t) = 0$, ami azt is jelenti, hogy a feltétel nélküli várható érték is nulla: $E(u_t) = 0$
- Minden X_t megfigyelés, nem valószínűségi változó, vagyis nem sztochasztikus. Ez azt jelenti, hogy feltesszük, hogy ismételt mintavételek esetén X_t rögzített. Ebből pedig az következik, hogy X_s és u_t korrelálatlan, azaz $Cov(X_s, u_t) = 0$, ahol s és $t = 1, 2, \dots, n$.

Amennyiben mindezek a feltételek fennállnak, akkor a becült regressziós együtthatókra kapott becslések torzítatlanok, vagyis $E(\hat{\alpha}) = \alpha$ és $E(\hat{\beta}) = \beta$ és konzisztensek.

- Homoszkedaszticitás, azaz minden u azonos eloszlású, közös σ^2 feltételes varianciával, vagyis $Var(u_t|X_t) = E(u_t^2|X_t) = \sigma^2$.
- Autokorrelálatlanság, azaz az u -k függetlenek. Ez alapján: $Cov(u_t, u_s|X_t) = E(u_t, u_s|X_t) = 0$, ahol minden $t \neq s$.

Mindezen feltétel fennállása esetén a legkisebb négyzetek alapján történő becslés a legjobb lineáris torzítatlan becslést (BLUE) [HUNYADI 2001] eredményezi, mely akkor is fennáll, ha X valószínűségi változó. A Gauss-Markov tétel kimondja, hogy a klasszikus legkisebb négyzetek módszerével becült becslések BLUE-k, azaz az Y összes lehetséges kombinációja közül az α és a β OLS becslései rendelkeznek a legkisebb varianciával [RAMANATHAN 2003]. A becült varianciák négyzetgyökét a regressziós együtthatók sztenderd hibájának nevezzük.

- A megfigyelések száma (n) nagyobb kell, hogy legyen, mint a becülendő regressziós együtthatók száma (k). Ez a feltétel a kétváltozós lineáris regresszió esetében: $n > 2$.
- Az u_t normális eloszlású, azaz normális lineáris modelltől beszélünk. Ekkor minden u_t eloszlása $N(0, \delta^2)$ aminek a következménye, hogy Y változó X -re vonatkozó feltételes eloszlása $N(\alpha + \beta X, \delta^2)$. Ha ezt nem feltételezzük, akkor standard lineáris modellt [HUNYADI, 2001] becülünk.

Amennyiben az eltérsváltozók várható értéke nulla, autokorrelálatlanok és homoszkedaszticitás áll fenn, akkor gyakran szokták az eltérsváltozókat fehér zajnak nevezni.

A lineáris függvények leggyakrabban használt transzformációja a loglineáris modell. Ez a modell a termelési és a keresleti függvények becslésénél nagyon kedvelt. Ha a Q a termelési folyamatban a

terméktömeg, K a tőkeáfordítás (gépóraban) és L a munkaráfordítás (munkaóraban), akkor az output és az inputok közötti kapcsolat függvény formája: $Q=F(K,L)$. Ennek a gyakori alkalmazása az ismert Cobb-Douglas termelési függvény:

$$Q_t = cK_t^\alpha L_t^\beta, \quad (15)$$

ahol c , α és β ismeretlen paraméterek. Mindkét oldal logaritmusát véve és hozzáadva az eltérés változót, megkapjuk az alábbi ökonometriai formulát:

$$\ln Q_t = \beta_1 + \alpha \ln K_t + \beta \ln L_t + u_t, \quad (16)$$

ahol a $\beta_1 = \ln c$. Amennyiben a munkaráfordítást rögzítjük és csak a tőkeáfordítást változtatjuk,

$$\text{akkor } \alpha = \frac{\Delta(\ln Q)}{\Delta(\ln K)} = \frac{K}{Q} \frac{\Delta Q}{\Delta K} \quad (17)$$

Az így kapott α az output tőke szerinti rugalmassága. Ehhez hasonlóan a β az output munka szerinti rugalmassága. A loglineáris, vagy más néven log-log modellben tehát a regressziós együtthatók a megfelelő rugalmasságok lesznek, melyek konstansok. A loglineáris²⁰ modell függvényformája:

$$\ln Y_t = \beta_1 + \beta_2 \ln X_t, \quad (18)$$

ami azt mutatja, hogy egy százalékos változás az X -ben β_2 százalékos változást okoz az Y -ban.

²⁰ A loglineáris modellt a természetes alapú, azaz az e alapú logaritmussal szokás felírni, ahol az e matematikai állandó értéke: 2,71828.

4 EREDMÉNYEK

4.1 A folyó áras megközelítésű negyedéves GDP-becslés és eredményei termelési oldalról

4.1.1 A kibocsátás becslése

A hipotézisem az, hogy az évközi gazdaságstatisztika korrigált összes termelési érték mutatója alkalmas arra, hogy az alapján becsüljem a kibocsátást a vállalati szektorra.

A kibocsátás mutató becsléséhez az évközi gazdaságstatisztikai adatgyűjtés összes termelési érték mutatója áll tartalmilag a legközelebb. A még negyedéves szinten orvosolható különbséget a jövedéki adó jelenti, mely része az összes termelési érték mutatónak, míg a nemzeti számlák szerint nem része a kibocsátásnak. A két mutató közötti kapcsolat vizsgálatának eredménye szignifikáns kapcsolatot jelzett (lásd 6. táblázat), azaz megerősítette, hogy a nem-pénzügyi vállalati szektor kibocsátásának jelentős része (85,5-99,8% között²¹) magyarázható a korrigált összes termelési értékkel.

6. táblázat

Modell összefoglaló ^b					
TEÁOR-kód	Megnevezés	R	R ²	Korrigált R ²	F
C	Bányászat	,806 ^a	,649	,579	9,252
D	Feldolgozóipar	,999 ^a	,998	,997	2234,201
E	Villamosenergia-, gáz-, gőz-, vízellátás	,965 ^a	,931	,917	67,688
F	Építőipar	,927 ^a	,860	,832	30,738
G	Kereskedelem, javítás	,986 ^a	,972	,967	176,292
H	Szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás	,989 ^a	,977	,973	216,791
I	Szállítás, raktározás, posta, távközlés	,994 ^a	,988	,986	412,517
K	Ingtatlanügyletek, gazdasági szolgáltatás	,987 ^a	,974	,969	187,122
M	Oktatás	,938 ^a	,879	,855	36,397
N	Egészségügyi, szociális ellátás	,986 ^a	,972	,967	176,784
O	Egyéb közösségi, szociális ellátás	,925 ^a	,855	,827	29,600

a: független változó: az ágazat évente összegzett korrigált termelési érték adata

b: függő változó: az ágazat kibocsátása a nem-pénzügyi vállalati szektorra

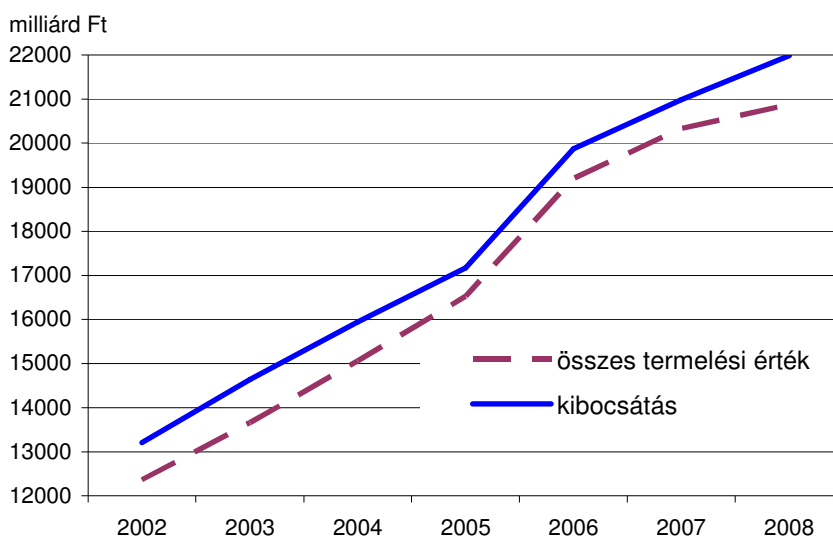
Forrás: SPSS output alapján saját összeállítás

²¹ A bányászatot kivéve.

A kibocsátás negyedéves lefutására nincs adat, azonban az összes termelési érték negyedéves alakulására igen. A szignifikáns kapcsolat és a két mutató egymáshoz viszonyított százalékos eltérése (lásd 3. függelék) alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a múlttra vonatkozóan az éves kibocsátás negyedévesítését (interpolációját) úgy végzem el, hogy a korrigált összes termelési érték mutató negyedéves lefutását vetítem az éves kibocsátásra.

A mezőgazdaság kibocsátásának interpolálására nem az évközi integrált gazdaságstatisztikai adatokat használtam fel, erre külön becslést készítettek/készítenek a szakstatisztikus szakértők, hiszen a mezőgazdaságra különleges kezelést ír elő az ESA. Eszerint a mezőgazdasági termékek kibocsátását úgy kell számba venni, mintha annak termelése folyamatos lenne az egész időszak alatt és nem egyszerűen akkor, amikor a termelést betakarítják vagy az állatokat levágják. Így a múlttra vonatkozóan szakstatisztikusok által becsült éves megoszlást használtam fel a kibocsátás negyedévesítésére.

Kivételt képezett még a 91-es TEÁOR kóddal rendelkező érdekképviseleti tevékenység, amire a százalékos eltérés igen gyenge kapcsolatot tükrözött. Ide tartoznak a vállalkozói, szakmai érdekképviseletek, szakszervezetek, egyházak, pártok tevékenységei és máshova nem sorolt egyéb közösségi, társadalmi tevékenységek. Ebben az ágazatban a legnagyobb súlya a háztartásokat segítő non-profit szektornak (85%) van az egész nemzetgazdaságból. Így adatok híján azzal a feltételezéssel éltem, hogy az ágazat nem-pénzügyi vállalati szektorban található kis százaléka (15%) hasonló évközi lefutást mutat, mint a nagyobb százalékot kitevő háztartásokat segítő non-profit szertorban található része.



9. ábra: A kibocsátás és az összes termelési érték alakulása a feldolgozóiparban

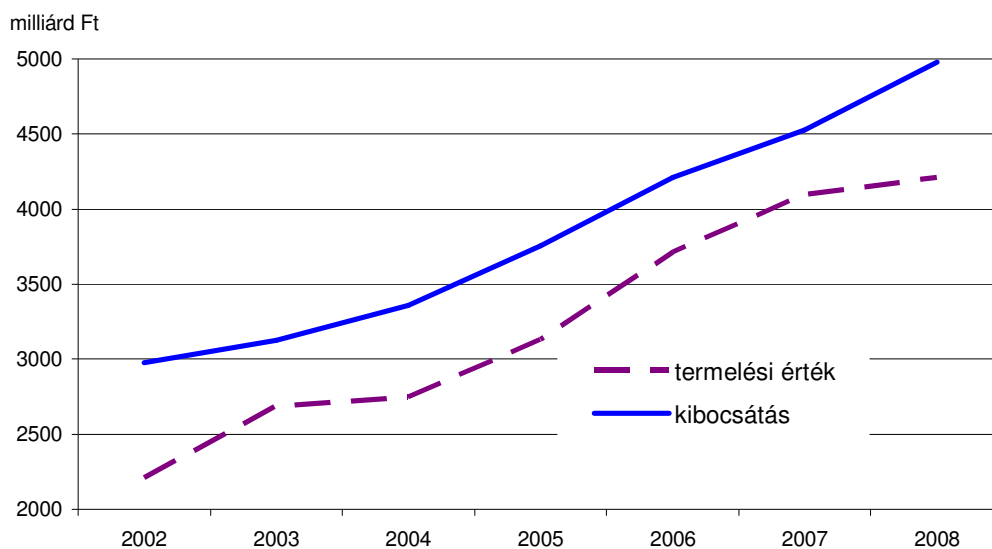
Forrás: Saját összeállítás a KSH adatai alapján

Az aktuális negyedév becsléséhez további vizsgálatokat végeztem. Nem állt elegendő hosszúságú idősor a rendelkezésemre ahhoz, hogy a Belgium, Ciprus és az Eurostat által is alkalmazott Chowlin módszert teszteljem vagy, hogy regressziós modellen alapuló becslésre alapozzak.

A kibocsátás és az összes termelési érték mutató alakulását mutatja a 9. ábra a feldolgozóiparban. Az ábrából jó látszik, hogy a kibocsátás kiegyensúlyozottabb mozgást mutat, mint az összes termelési érték. Ez is igazolja, a w_q korrekciós együttható szükségességét a kibocsátást kifejező extrapolációs egyenletben, amit az Eurostat is javasol (lásd: Anyag és módszer fejezet) a negyedéves kézikönyvében:

$$y_{q+1} = y_q (1 + \Delta x_{q+1}) + w_q$$

Ugyanakkor, ahogy a – 9. ábrához hasonlóan – a 10. ábra is szemlélteti a két mutató egymáshoz viszonyított alakulását – a kereskedelem nemzetgazdasági ágban²² –indokoltabb a magyar gyakorlatra a korrekciós együttható szorzótényezőként való alkalmazása, azaz $y_{q+1} = y_q (1 + \Delta x_{q+1}) \times w_q$



10. ábra: A kibocsátás és a korrigált termelési érték alakulása a kereskedelemben

Forrás: Saját összeállítás a KSH adatai alapján

Megvizsgáltam a kibocsátás és az összes termelési érték értékindexeinek egymáshoz viszonyított alakulását, szórását és a terjedelem mutatóját. A két mutató értékindexeinek százalékos eltérését mutatja a 7. táblázat.

A mezőgazdaság kibocsátásának százalékos eltéréseit nem tüntettem fel a 7. táblázatban, hiszen ezt különlegesen kell kezelni: a kibocsátását úgy kell számba venni, mintha a termelés az egész időszak folyamán folyamatosan történne, nem csak akkor, amikor betakarítják a termést. Ezért évközben a szakstatisztikus szakértők erre külön becslést készítenek minden egyes negyedévre, amiben a mezőgazdasági tevékenység egészének várható kibocsátását és folyó termelőfelhasználását becsülik meg.

²² A nemzetgazdasági ág a TEÁOR betűs ágazati bontását jelenti, melyre néhány esetben az egyszerűség kedvéért az ág, illetve az ágazat megnevezést is használom.

A magyar nemzeti számlákban azonban az adott ágazatba sorolt cégek összes tevékenységét a főtevékenysége szerinti ágazatban kell elszámolni.

7. táblázat

Az ágazatok évközi gazdaságstatisztikából kapott termelési értékindexeinek százalékos eltérései a nemzeti számlák kibocsátási értékindexétől* (százalék), valamint a két mutató egymáshoz viszonyított szórása

Megnevezés	2003	2004	2005	2006	2007	szórás
Bányászat	1,00	0,98	1,13	1,16	1,14	0,14
Feldolgozóipar	1,00	0,99	0,98	1,00	1,00	0,01
Villamosenergia-, gáz-, gőz-, vízellátás	0,95	1,03	1,07	1,05	0,96	0,05
<i>Ipar összesen</i>	<i>1,00</i>	<i>0,99</i>	<i>0,99</i>	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>	<i>0,01</i>
Építőipar	1,00	0,98	0,95	1,01	1,06	0,05
Kereskedelem, javítás	0,86	1,05	0,98	0,94	0,97	0,05
Szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás	0,96	1,04	0,97	1,01	1,02	0,04
Szállítás, raktározás, posta, távközlés	0,94	1,03	0,96	1,00	1,04	0,03
Ingatlanügyletek, gazdasági szolgáltatás	0,86	1,10	1,04	0,96	1,03	0,05
Oktatás	0,68	1,11	0,99	0,96	0,85	0,11
Egészségügyi, szociális ellátás	0,82	1,10	1,02	0,85	1,00	0,09
Egyéb közösségi, szociális ellátás	0,80	1,09	1,03	0,93	0,93	0,08
Ágazatok összesen	0,96	1,01	0,99	0,99	1,00	0,02

* Előző év =100,0

Forrás: saját számítás, KSH adatok alapján

Más ágazatokba tartozó cégek melléktevékenységként végzett mezőgazdasági tevékenysége is abban az ágazatban kerül kimutatásra, ahová az adott intézmény főtevékenysége alapján tartozik. A forrás-felhasználás táblákban található információ arról, hogy egyes ágazatok milyen más ágazatok tevékenységét használják fel a termelés során, amiből megtudhatjuk, hogy mely ágazatok tevékenységét foglalja még magába a mezőgazdaság, erdőgazdálkodás ágazata. Az így kapott súlyokkal súlyozva a mezőgazdaság és egyéb ágazatok kibocsátási indexét, megkapható a mezőgazdaság és erdőgazdálkodás kibocsátási indexe, mellyel továbbvezethető a meglévő idősor. Hasonló az eljárás a változatlan áras adatok számításánál is, ugyanis a szakstatisztikus szakértők nem csak az értékindexekre tesznek becslést, hanem a volumenekre is.

A két mutató értékindexeinek ágazati szinten egymáshoz viszonyított szórás mutatóiból levezethető, hogy a bányászat, az oktatás és az egészségügy azok az ágazatok, ahol a legnagyobb a szórás. A bányászat százalékos eltérései 2005-től viszonylag magasak voltak, vagyis az évközi gazdaságstatisztika folyó áras adatai alábecsülték ezen ágazat kibocsátásának változását, míg a korábbi években ez a tényező megfelelőnek tekinthető. Ezen ágazat súlya nagyon alacsony a bruttó kibocsátásból és

nagyon kevés cég végez ilyen tevékenységet, ezért minden apróbb eltérés önmagához mérten magasabb változást eredményez. Mivel kevés vállalat végez ilyen tevékenységet, ezért ezt célszerű minden negyedévben egyedi vállalati szinten is megvizsgálni.

Az oktatás és egészségügy esetében az évközi integrált gazdaságstatisztika csak kevés céget figyel meg, és azok alapján végzi a teljeskörűsítést. Az oktatás esetében nem azonos súllyal kerülnek be a megfigyelésbe az oktatási rendszerben részvevő magánintézmények és az egyéb oktatási központok (pl.: továbbképző intézetek, nyelviskolák), mint amilyen az éves arányuk, így az ágazat becsléséhez az évközi gazdaságstatisztikából kapott adatok mellett felhasználtam a nemzeti számlák legfrissebb rendelkezésre álló éves kibocsátásából kapott súlyukat. A súlyozással így megkapott indikátorral vezettem tovább a kibocsátás értékét.

Az egészségügyi szociális ellátás esetében is, ahogy korábban említettem a megfigyeltek alacsony száma alapján végzett teljeskörűsítés torzíthatja a százalékos eltérést. Itt jelentős a magán fogorvosi rendelők, magánklinikák tevékenysége, sok a magánpraxisban tevékenykedő szakorvos, akik alacsony foglalkoztatási létszám miatt kiesnek az évközi gazdaságstatisztika megfigyelési köréből.

Amennyiben ezen ágazatokat a speciális kezelésük miatt kiveszem a megfigyelésből, akkor a többi ágazatot figyelembe véve számított éves szórások (lásd 8. táblázat) azt mutatják, hogy javult a statisztika az első időszakban, majd ezt követően azonos szinten maradt.

8. táblázat

A nemzeti számlák kibocsátás értékindexeinek és az évközi gazdaságstatisztikából kapott termelési értékindexek egymáshoz viszonyított éves szórása

Megnevezés	2003	2004	2005	2006	2007
Összesített ágazatok*	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04

*Ágazatok összesen kivéve mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat; bányászat; oktatás és egészségügy.

Forrás: saját számítás, KSH adatok alapján

Az aktuális negyedév becsléséhez az extrapolálás a legegyszerűbb és legcélravezetőbb és leggyakrabban alkalmazott módszer matematikai és statisztikai szempontból. Az extrapoláció akkor alkalmazható, ha a becsülni kívánt aggregátum részben magyarázható az indikátor alakulásával. Ez az eset fennáll a termelési érték és a kibocsátás között, így elméletileg is megalapozott az extrapoláció alkalmazása.

Ugyanakkor mindkét mutató évközi szezonalitást mutat, így minden negyedévben az előző év azonos negyedévet vezettem tovább a termelési érték azonos időszakra vonatkozó alakulásával. Ez a (11)-es képletnek megfelelően:

$$y_{q+1} = y_{q-3}(1 + \Delta_4 x_{q+1}),$$

Ahol x a termelési érték és y a kibocsátás. Ugyanakkor, ahogy már a fejezet elején is kifejtettem, a százalékos eltérések és a szórások azt sugallták, hogy elengedhetetlen a számítások során folyamatosan validálni ezen mutatókat, más rendelkezésre álló mutatókkal. (lásd Validálás című alfejezet alatt részletesen kifejtve) Ez alapján szükségesnek tartottam egy w_q szorzótényező beiktatását is az egyenletbe (lásd anyag és módszer 3.4 fejezete), így az extrapolációs egyenlet a (24)-es és a fenti képlet alapján ekként alakult:

$$y_{q+1} = y_{q-3}(1 + \Delta_4 x_{q+1}) \times w_q, \quad (27)$$

Ahol w_q minden negyedévben és minden ágazatra eltérő változó, melybe figyelembe vettem a validálásra (lásd Validálás című alfejezet alatt részletesen kifejtve) használt más külső változók alakulásából származó információk, valamint az egyéb „soft” információk mellett az elmúlt és az éves GDP számítással lezárt évek éves ágazati eredményei és a negyedéves számítással kapott negyedévek összege közötti százalékos eltérést is. Az Eurostat „soft” információként definiálja a begyűjtött statisztikai, illetve adminisztratív adatokon kívüli azon információkat, melyek egyes ágazatok, vagy nagyobb vállalatok magukról, vagy egyéb forrás alapján újságokban, hírekben, közleményekben megjelentetnek. A negyedéves GDP becslés során a korábbi becslési hibák figyelembe vétele is segítséget nyújthat az aktuális időszak becsléséhez. Mindezen tényezők figyelembevétele javíthatja a negyedéves becslés minőségét.

Az így becsült adat (y_{q+1}) tartalmazni fogja a kibocsátás nemzeti számlákra vonatkozó összes sajátosságát, hiszen a benchmarkként (azaz a továbbvezetés alapjaként) a kibocsátás addigi időszora szolgál.

Mindezek alapján megállapítom, hogy az első hipotézisem, miszerint az éves adatok és a negyedéves statisztikák felhasználásával becslés készíthető a negyedéves kibocsátásra, igazolt.

4.1.2 A folyó termelőfelhasználás becslése

Az adatok korábbi állapota 2004-ben nem tette lehetővé, hogy a folyó termelőfelhasználás becslését az évközi integrált gazdaságstatisztikára alapozzam. Egy évre rá pedig már ki is került az évközi adatgyűjtésből. Megfelelő alapadat híján, így egy alternatív becslési módszert kellett találni a folyó termelőfelhasználás becslésére, mely a lehető legjobban tükrözi a folyó termelőfelhasználás alakulását negyedévente.

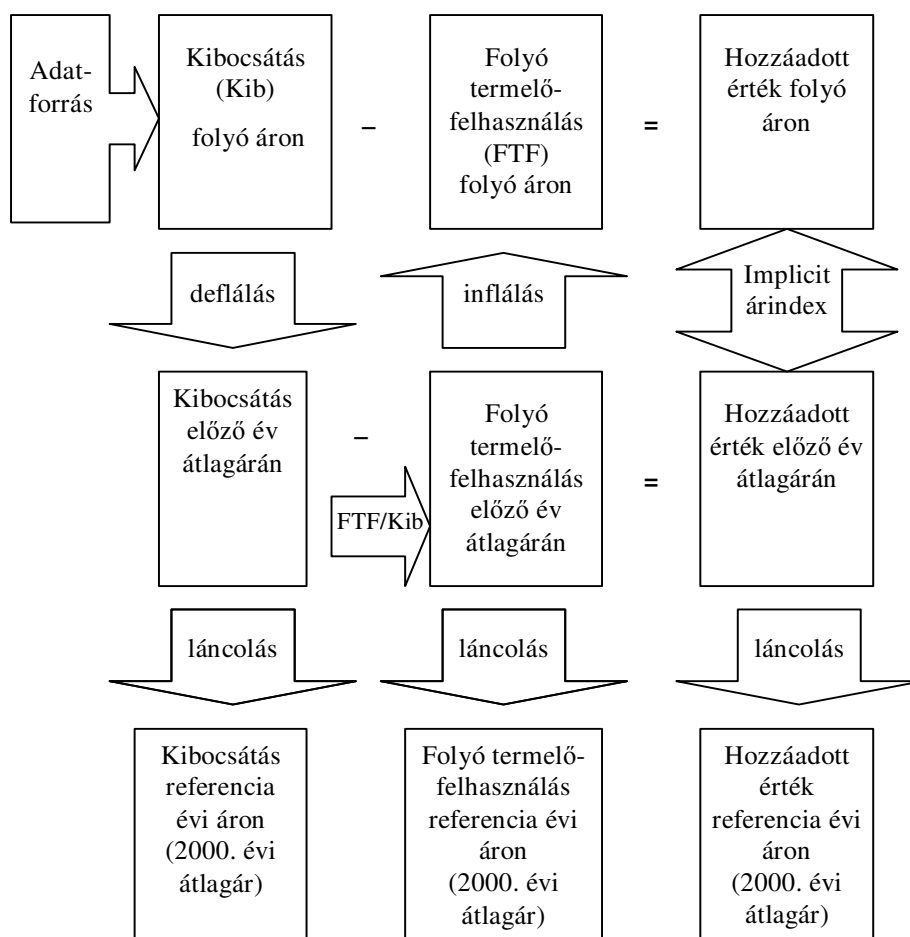
A következő alfejezetekben háromféle módszert teszteltem a nem-pénzügyi vállalati szektor ágazatai folyó termelőfelhasználásának negyedéves becslésére:

- Korábban elterjedt nemzetközi gyakorlat alapján az előző évi technológiai koefficiens alapján történő becslés ágazonként. Első körben ez került bevezetésre a negyedéves termelési oldali becslésbe.
- Regresszió analízis segítségével megvizsgáltam a kibocsátás és a folyó termelőfelhasználás kapcsolatát, és loglineáris regresszióval felírtam a két mutató közötti kapcsolatot nemzetgazdasági áganként.
- Az IMF által javasolt módszer magyar adatokon való tesztelése: a folyó termelőfelhasználás és kibocsátás változatlan áras rátájának továbbvezetése a technológiai koefficiens idősorára állított trenddel.

A három módszert összevettem és levontam a következtetést a legjobban alkalmazható módszer javára.

A megalapozó folyóáras megközelítésű módszer kidolgozásakor rendelkezésre álló nemzetközi gyakorlatok azt mutatták, hogy az országok többségében, ahol nem állt rendelkezésre semmiféle alapadat a folyó termelőfelhasználás becslésére, ott a legfrissebb éves nemzeti számlák technológiai koefficiensét vették alapul. Ezt az azóta publikált negyedéves módszertani gyakorlatok alátámasztották. Ezt a módszert megalapozottnak tekintetem, hiszen a folyó termelőfelhasználás kibocsátáshoz viszonyított rátája változatlan áron kismértékű ingadozást mutatott. A legutolsó éves arányok pedig a rendelkezésre álló legfrissebb gazdasági szerkezetet vetítették a negyedéves adatokra.

A folyó áras megközelítésű termelési oldali számítással együtt kellett bevezetni a láncolást is a negyedéves nemzeti számlákba. Az adatokat a láncolás elvei alapján minden egyes negyedévben az előző év átlagárán kell meghatározni (éves súlyozás), majd ezt követően kell a negyedéveket különböző technikák valamelyikének alkalmazásával egy adott referenciaévre (2000. évi átlagár) visszaláncolni. Az adott referenciaévre visszaláncolt adatsorokra már nem fog teljesülni a számlaazonosságokat biztosító additivitás. Ez csak az előző évi átlagáron kifejezett adatokra áll fenn. Ahhoz tehát, hogy a legutóbbi éves technológiai koefficienset vetíthessem a negyedéves adatokra először előző év átlagárára kellett deflálni a megkapott negyedéves folyó áras kibocsátást. Ugyanakkor mivel az aktuális negyedév előző évi átlagára az előző év folyó árának felel meg, így a folyó termelőfelhasználás és kibocsátás rátáját – a láncolásnak köszönhetően – az éves folyó áras adatokból számoltam. A fenti összefüggéseket a 11. ábrában foglaltam össze [ANWAR 2008].



11. ábra: A negyedéves hozzáadott érték számítási folyamata a nem pénzügyi vállalati szektorra

Forrás: Anwar, 2008

Itt nem szabad elfelejtenünk, hogy az ESA'95-ben meghatározott egy alapelvet, miszerint „A vizsgált időszak hosszából adódóan bizonyos eltérésekkel ugyan, de azok az elvek, meghatározások és az a szerkezet vonatkozik a negyedéves számlákra, mint az évesekre.” Erre alapozva a negyedéves GDP számításokhoz alkalmazott deflátorok számítását az évesnek megfelelően kellett felépítenem. A rendelkezésre álló termékárindexeket a legfrissebb rendelkezésre álló forrás-felhasználás tábla szerkezetével súlyoztam, hogy megkapjam az ágazati bontású árindexeket mind a kibocsátásra, mind a folyó termelőfelhasználásra. Ez a forrás-felhasználás tábla termék-ágazat bontású mátrixa, ahol a termék tevékenység szerinti bontása a CPA 60-as bontását követi, az ágazati bontás, pedig – jelenleg még – a TEÁOR 2003-as két számjegyes bontása, ami megfelel az Európai Unió 2003-mal hatályos NACE Rev. 2. osztályozási rendszerének.

Az aktuális negyedéves számítások elkészítésénél a negyedéves számítások első két negyedévében a tárgyévot megelőző 2. évi forrás-felhasználás tábla állt rendelkezésre, míg a harmadik és a negyedik negyedévben már elkészült a tárgyévot megelőző évi forrás-felhasználás tábla, mellyel az első két

negyedévet revidiáltam. Ez megfelelt a negyedéves revíziós politikának. Így jutottam a kibocsátás és a folyó termelőfelhasználás negyedéves deflátoraihoz előző év átlagához viszonyítva.

A deflálással kapott előző évi átlagáron kifejezett kibocsátásra vetítve a legutolsó éves folyó termelőfelhasználás és kibocsátás nem-pénzügyi vállalati szektorban mutatkozó arányát TEÁOR két számjegyes ágazati szinten, a folyó termelőfelhasználáshoz jutottam az előző év átlagárán. Ez az elv azonban nem alkalmazható az összes ágazatra.

Nem alkalmazható a mezőgazdaságra, ahol a kibocsátás alakulása szétválhat negyedéves szinten a folyó termelőfelhasználás alakulásától. Itt megfelelő árindex hiányában deflálást nem tudtam alkalmazni. A változatlan áras becslést úgy végeztem el, hogy mivel az ágazat szakstatistikus szakértői készítenek becslést a volumenváltozásokra is, ezekből a kibocsátásnál részletezett módon tudtam becsülni a változatlan áras kibocsátás mutatót. A folyó termelőfelhasználásra pedig a szakértők által becsült indexszel extrapoláltam a negyedéves nemzeti számlás idősorokat.

Kivételt képezett még a kibocsátás becslésénél is említett 91-es TEÁOR kóddal rendelkező érdeképviseleti tevékenység, mely folyó termelőfelhasználását is a háztartásokat segítő non-profit szektor alapján becsültem. A múltira történő becslés során azzal a feltételezéssel éltem, hogy a nem-pénzügyi szektor érdeképviseleti tevékenysége év közben olyan megoszlást mutat, mint a háztartásokat segítő non-profit szektoré. Az aktuális negyedéves adatok számításakor pedig a háztartásokat segítő non-profit szektor adott negyedévi éves értékindexe szolgált proxyként a vállalati szektor megfelelő adatainak az extrapolálásához. Ezen ágazat hozzáadott értékének 85%-a a háztartásokat segítő non-profit szektorban képződik és csupán a maradék 15%-ot adja a nem-pénzügyi vállalati szektor.

4.1.3 További lehetséges becslési módok a folyó termelőfelhasználásra

További lehetséges becslési mód kidolgozását tartottam szükségesnek, hogy ezzel megalapozottabbá válhasson a folyó termelőfelhasználás becslése. Így további két irányban végeztem kísérleti számításokat.

4.1.3.1 Regressziós kapcsolat vizsgálata

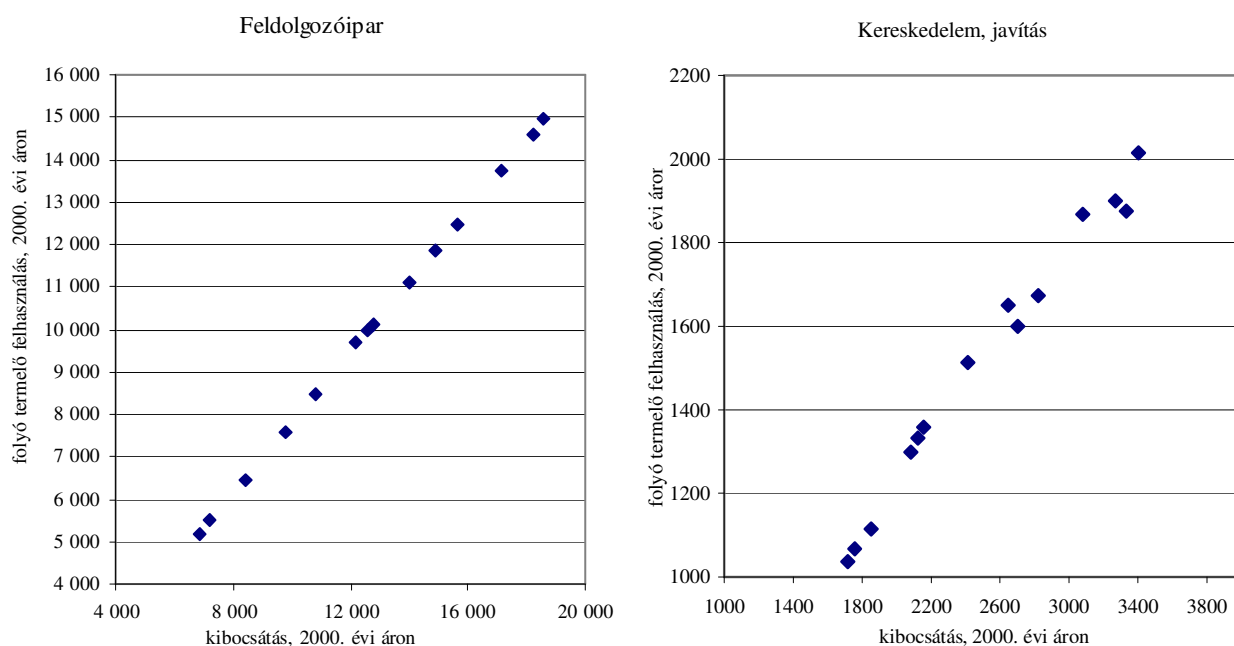
Adatok híján csak a meglévő éves folyó termelőfelhasználás és kibocsátás adatokra támaszkodhatam, valamint a negyedéves kibocsátásra. Ezek alapján először megvizsgáltam a folyó termelőfelhasználás és a kibocsátás közötti kapcsolatot és ezt követően próbáltam számszerűsíteni a kapcsolatot ágazatonként. A vizsgálatokat magasabb aggregáltsági szinten végeztem el. A megfelelő

és bizonyítottan legjobb megoldás esetén van értelme mélyebb részletezettségű szinteken is elvégezni a vizsgálatokat és a szükséges számításokat. Ezen vizsgálatokat SPSS 15 szoftver segítségével végeztem el.

Mindenekelőtt ahhoz, hogy egy konzisztens, időszakonként is összehasonlítható adatsort tudjak vizsgálni, az éves nem-pénzügyi vállalati szektor adatát 1995-ig vissza kellett láncolnom 2000. évi árra. Bár a negyedéves számítások 1995-től kezdődtek, a szektorbontású részletes folyó és előző évi áras és 2000. évi árra (összehasonlító árra) visszaláncolt adatok csupán 2000-től álltak rendelkezésre. Eddig az évig (2000-ig) visszamenően dolgoztam ki a múltira vonatkozóan a negyedévesítést is. Ez előtti időszakra ugyanis nem áll rendelkezésre elegendő információ az ilyen részletezettségű becslés elkészítéséhez. Bár az évközi gazdaságstatisztika első adatai 1998-tól indulnak, az első két év próba verzióknak minősíthető, amely tapasztalatait aztán a későbbi évben kamatoztatták. Ez megmutatkozik a korai időszakra vonatkozó lefedettségi mutatók alakulásán is. 1995-1999. között tehát eddig a nemzetgazdaság egészére volt csupán a referenciaévre visszaláncolt adat.

Az így kapott folyó termelőfelhasználás és kibocsátás 1995-2008-ig terjedő idősorát hasonlítottam össze 2000. évi áron. A vizsgálatot éves adatokon végeztem el, mivel a negyedéves adatok folyó termelőfelhasználásra vonatkozó adata becslésen alapult. Sajnos így azonban csak 14 megfigyelés volt, ami igen kis elemű egy modell felállításához, de a lehető leghosszabb, ami rendelkezésre állt. 2009-ben zárult le ugyanis a nemzeti számlák konzisztens idősorának visszavezetése, ami által 1995-ig visszavezetve módszertanilag is teljesen konzisztens idősorok képződtek. 1995. óta az idő folyamán rengeteg módszertani fejlesztés történt a nemzeti számlákban, melyek nem lettek minden alkalommal az egész idősorra visszavezetve, így mesterséges töréseket okoztak az idősorban.

A kutatásom szempontjából a két mutató közötti kapcsolatban rejlő ok-okozati összefüggés nem volt lényeges. A folyó termelőfelhasználás megközelítő becslése volt a cél. A vizsgálat azt mutatta, hogy erősen szignifikáns korreláció áll fenn a kibocsátás és a folyó termelőfelhasználás adatai között. Ezt mutatja a két pontdiagram is a 12. ábrán, ahol egy termelő és egy szolgáltató ágra mutatom be a két mutató kapcsolatát.



12. ábra: A kibocsátás és a folyó termelőfelhasználás kapcsolata a feldolgozóiparban és a kereskedelem, javítás nemzetgazdasági ágban, milliárd Ft

Forrás: Saját összeállítás, KSH adatok alapján

Ezt mutatja számokban a 9. táblázat. Egyedül a villamosenergia-, gáz-, gőz-, vízellátás nemzetgazdasági ágban kaptam azt az eredményt, hogy a folyó termelőfelhasználás összvarianciájának csupán 15,6%-a magyarázható a bruttó kibocsátással való lineáris kapcsolatával, ami igen gyenge korrelációra utal.

9. táblázat

Modellek összefoglaló adatai

Modell	Megnevezés	R	R ²	Korrigált R ²	Durbin-Watson teszt
C	Bányászat	,903 ^a	,816	,801	,607
D	Feldolgozóipar	1,000 ^a	1,000	1,000	1,522
E	Villamosenergia-, gáz-, vízellátás	,394 ^a	,156	,085	,111
F	Építőipar	,997 ^a	,994	,994	1,081
G	Kereskedelem, javítás	,991 ^a	,982	,981	1,297
H	Szálláshelyszolg., vendéglátás	,998 ^a	,995	,995	,976
I	Szállítás, posta, távközlés	,997 ^a	,995	,994	1,727
K	Ingatlanügyletek, gazd. szolg.	,998 ^a	,996	,995	1,262
M	Oktatás	,961 ^a	,924	,917	,753
N	Egészségügyi ellátás	,986 ^a	,973	,970	1,357
O	Egyéb szolgáltatás	,961 ^a	,923	,917	,951

a: Regressziós együtthatók: konstans és az adott ágazat kibocsátása

Forrás: SPSS program eredményei, saját számítás

A többi esetben 90-100% közötti R²-et kaptam, ami túl jónak tűnt ahhoz, hogy elgondolkoztasson, hogy valóban igaz-e. Granger és Newbold elmélete szerint amennyiben a Durbin-Watson statisztika

kiseb R^2 -nél, akkor nagy valószínűséggel hamis a regresszió. A hamis regresszió esetén a minta-
elem-szám növekedésével a Durbin-Watson (DW) statisztika a nullához tart, míg amennyiben való-
ban oksági kapcsolat áll fenn a változók között, akkor a DW statisztika egy pozitív értékhez konver-
gál. E hüvelykujj-szabály figyelembevétele elsősorban nagy minta esetén szolgáltat hasznos in-
formációt, míg kis minta esetén – mint amilyen az én esetem is – célszerű más módszerekkel is teszt-
elni a regresszió valódiságát. A hamis regresszió elkerülése végett megvizsgáltam az ágazataim
esetében a különbségekre felírt regressziót ($\Delta Y_t = \alpha + \beta \Delta X_t + u_t$), mely az első esettel megegyező
eredményeket mutatott [ANWAR 2010]. A Kolmogorov-Smirnov-teszt eredményei alapján, minden
esetben elvethető volt az a hipotézis, hogy az eltérésváltozók eloszlása szignifikánsan eltér a normá-
listól, tehát megállapítható, hogy az eltérésváltozók normális eloszlásúak. A lineáris regresszió
eredménye tehát elfogadható.

10. táblázat

Az egyes nemzetgazdasági ágak regressziós paraméterei és statisztikái

Model	Paraméter	Nem standardizált koefficiensek		t	Sig.
		B	Standard hiba		
C Bányászat	(Konstans)	9175,507	6401,999	1,433	,177
	Kibocsátás	,504	,069	7,302	,000
D Feldolgozóipar	(Konstans)	-504744,247	36377,996	-13,875	,000
	Kibocsátás	,830	,003	304,268	,000
E Villamosenergia ellátás	(Konstans)	-165041,761	578312,621	-,285	,780
	Kibocsátás	,834	,561	1,487	,163
F Építőipar	(Konstans)	-43641,752	18967,901	-2,301	,040
	Kibocsátás	,733	,016	45,710	,000
G Kereskedelem, javítás	(Konstans)	145689,353	54924,831	2,653	,021
	Kibocsátás	,545	,021	25,691	,000
H Szálláshelysz., vendéglát.	(Konstans)	-81942,801	5379,223	-15,233	,000
	Kibocsátás	,928	,018	50,215	,000
I Szállítás, posta, távközlés	(Konstans)	-39369,922	19784,302	-1,990	,070
	Kibocsátás	,515	,011	46,715	,000
K Ingatlanügyletek, gazd. sz.	(Konstans)	-72921,713	19891,388	-3,666	,003
	Kibocsátás	,554	,010	53,357	,000
M Oktatás	(Konstans)	-6658,062	2724,797	-2,444	,031
	Kibocsátás	,700	,058	12,053	,000
N Egészségügyi ellátás	(Konstans)	-11271,037	3087,203	-3,651	,003
	Kibocsátás	,641	,031	20,628	,000
O Egyéb szolgáltatás	(Konstans)	-52942,933	24955,463	-2,121	,055
	Kibocsátás	,731	,061	12,035	,000

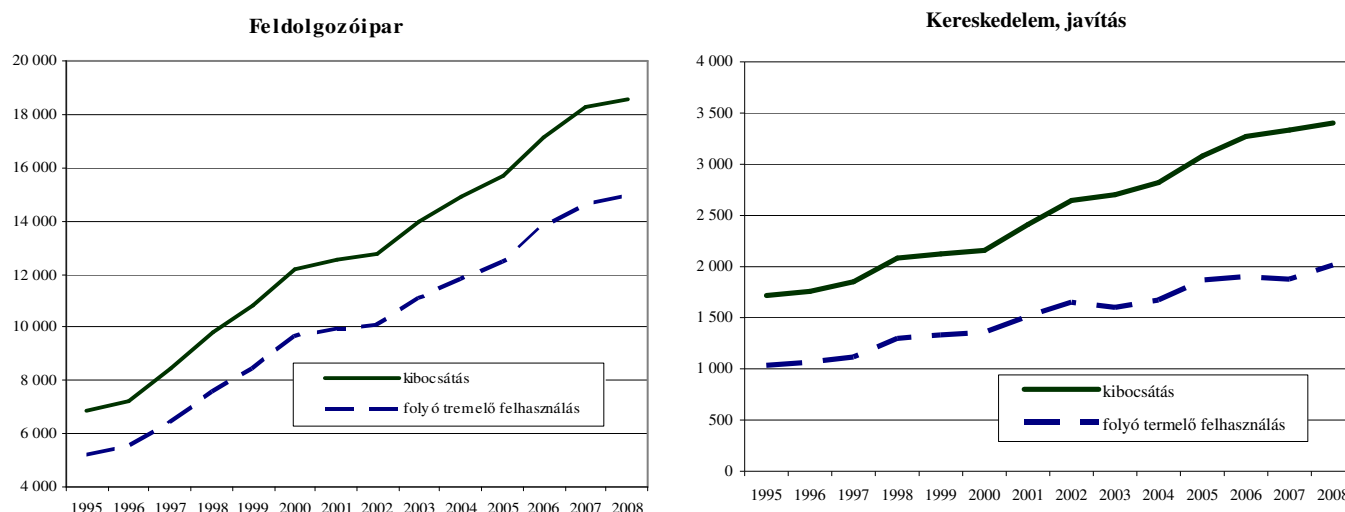
Forrás: SPSS program eredményei, saját számítás

Emellett azonban azt az eredményt is kaptam, ahogy az első esetben is, hogy ágazatok nagy részére
a konstans negatív lett, azon ágazatokban, ahol pozitív konstans kaptam, ott pedig a t statisztika
eredmény nem lett elfogadható. Ez utóbbira példa a bányászat esete. Ahogy ezt a 10. táblázat is mu-

tatja a konstanshoz tartozó t -teszt 1,433, vagyis alacsonyabb, mint a szabadságfokhoz tartozó t érték, és emellett nem is szignifikáns (17,7%), tehát nem befolyásolja a folyó termelőfelhasználást.

Amennyiben az adott példára értelmezem a konstans létét a modellekben, akkor ez azt jelenti, hogy adott ágazat nulla kibocsátása esetén az adott időszak folyó termelőfelhasználása éppen e konstanssal egyenlő. Ez a feltevés – amennyiben a konstans egy pozitív szám – előfordulhat egyedi vállalat szintjén, mely éppen elkezd a működését és kezdetben például csak költségei merülnek fel, elképzelhető, hogy nem lesz kibocsátása, de folyó termelőfelhasználása igen, de az, hogy ez egy negatív értéket vegyen fel az nem értelmezhető. Az ágakra felírt regresszió konstans értékét a 10. táblázat B oszlopa a (Konstans) megnevezés melletti adat jelzi.

Ugyanakkor, ha rátekintünk az alap idősorokra (lásd a 13. ábrát, ahol két ágat mutatok be a szemléltetés kedvéért), akkor elmondható, hogy bár a rövid időszak miatt nem minden ágazatban egyértelműen kivehető, de minden bizonnyal exponenciális lefutásúak. Az exponenciális függvény ugyanis rövid szakaszon közelíthet a lineárishoz. Logaritmikus léptékben ábrázolva emelkedő egyenest ad, ahogy ez a 14. ábrán is látható.



13. ábra: A kibocsátás és folyó termelőfelhasználás alakulása, milliárd Ft (2000. évi áron)

Forrás: Saját összeállítás, KSH adatok alapján

Ezért a legjobb megoldás a loglineáris regresszió alkalmazása. Ennek az alapegyenlete:

$$\ln Y_t = \alpha + \beta \ln X_t.$$

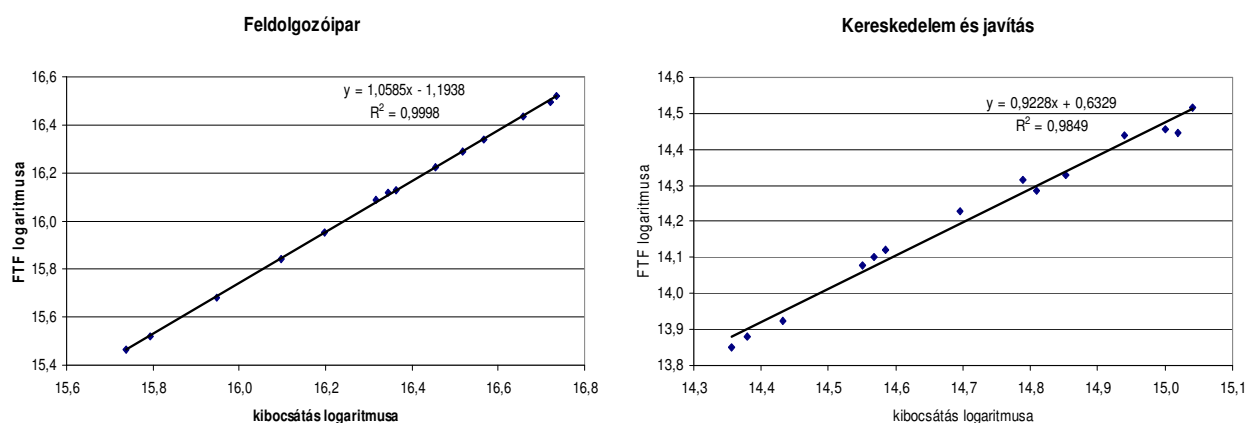
A konstans (α) e függvényben nem jelenti azt, hogy amennyiben a kibocsátás (rövidítve: O , azaz output) nulla, akkor lenne folyó termelőfelhasználásom (rövidítve IC , azaz intermediate consumption), hiszen ha kifejezem az egyenletet a folyó termelőfelhasználásra, akkor a következőt kapom:

$$\ln(IC) = \alpha + \beta \ln(O)$$

$$e^{\ln(IC)} = e^{\alpha} \cdot e^{\beta \ln(O)}$$

$$IC = e^{\alpha} \cdot O^{\beta}$$
(28)

A log-log modellben a β regressziós együttható a folyó termelőfelhasználás kibocsátás szerinti rugalmassága, azaz amennyiben a kibocsátás 1%-kal változik, akkor a folyó termelőfelhasználás β -val változik. Az így kapott eredményeket grafikusán is ábrázoltam. Az ábrában felírt egyenlet x értéke a független változó, azaz a kibocsátás természetes alapú logaritmusát jelzi, az y pedig a függő változó, azaz a folyó termelőfelhasználás természetes alapú logaritmusát jelöli.



14. ábra: A kibocsátás és a folyó termelőfelhasználás loglineáris kapcsolata

Forrás: Saját számítás, KSH adatai alapján

Egy ág, a villamosenergia-, gáz-, vízellátás kivételével a modellek azt mutatták, hogy a regressziós egyenlet jól magyarázza a folyó termelőfelhasználást. Az F statisztika mindenhol – ezen ág kivételével – a kritikus érték felett volt és a szignifikanciája is erős szintet mutatott. (Lásd a 11. táblázat!)

11. táblázat

A modellek összefoglaló adatai

Modell	Megnevezés	R	R ²	Korrigált R ²	Becslés standard hibája	F	Sig.
B	Halászat	0,946	0,895	0,886	0,0368	102,448	0,000 ^a
C	Bányászat	,916(a)	0,840	0,827	0,0608	62,939	0,000 ^a
D	Feldolgozóipar	1,000(a)	1,000	1,000	0,0047	70 860,676	0,000 ^a
E	Villamosenergia-, gáz-, vízellátás	,383(a)	0,146	0,075	0,0967	2,058	0,177 ^a
F	Építőipar	,997(a)	0,995	0,995	0,0194	2 352,292	0,000 ^a
G	Kereskedelem, javítás	,992(a)	0,985	0,984	0,0286	784,471	0,000 ^a
H	Szálláshelyszolg., vendéglátás	,997(a)	0,995	0,994	0,0284	2 182,406	0,000 ^a
I	Szállítás, posta, távközlés	,997(a)	0,995	0,994	0,0185	2 177,641	0,000 ^a
K	Ingtatlanügyletek, gazd. szolg.	,998(a)	0,995	0,995	0,0296	2 496,689	0,000 ^a
M	Oktatás	,968(a)	0,938	0,932	0,0579	180,456	0,000 ^a
N	Egészségügyi ellátás	,988(a)	0,977	0,975	0,0727	501,035	0,000 ^a
O	Egyéb szolgáltatás	,949(a)	0,901	0,893	0,0572	109,306	0,000 ^a

a: Regressziós együtthatók: konstans és az adott ágazat kibocsátása

Forrás: SPSS program eredményei, saját számítás

Az ágakra illesztett modellek paramétereit a 12. táblázat mutatja. A táblázatból jól leolvasható, hogy a konstans 4 ágazat esetét kivéve minden ágazatban megfelelő t értéket mutatott, melyek szignifikánsak is voltak. A β regressziós paraméter minden esetben szignifikáns volt. Az E, villamosenergia és gáz-, gőz- és vízellátás ágban azt az eredményt kaptam, hogy az illesztett modell csupán 15%-ban magyarázza a folyó termelőfelhasználást, ami elég gyenge szint, ezért mélyebb vizsgálatok elvégzésére ösztönzött. Az is jól látszik, hogy az esetek többségében a konstans paraméter negatív lett. Ez loglineáris regresszió lévén nem jelent különösebb gondot, hiszen pozitív szám negatív hatványa is pozitív lesz.

12. táblázat

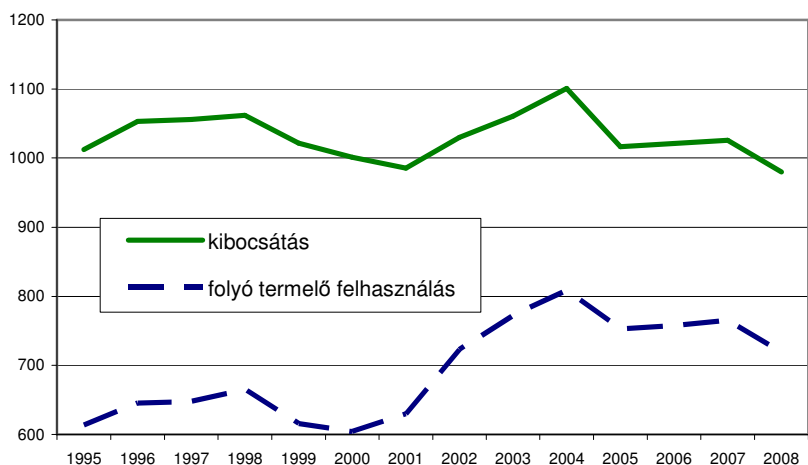
Az ágak modelljeinek paramétereit

Modell	Paraméterek	Nem standardizált koeficiens		t	Sig.	95% konfidencia intervallum B-re	
		B	Standard hiba			B	Standard hiba
B Halászat	(Konstans)	-0,117	0,832	-0,140	0,891	-1,930	1,697
	Kibocsátás	0,967	0,096	10,122	0,000	0,759	1,176
C Bányászat	(Konstans)	1,401	1,199	1,169	0,265	-1,211	4,013
	Kibocsátás	0,833	0,105	7,933	0,000	0,604	1,062
D Feldolgozóipar	(Konstans)	-1,194	0,065	-18,396	0,000	-1,335	-1,052
	Kibocsátás	1,058	0,004	266,197	0,000	1,050	1,067
E Villamosenergia ellátás	(Konstans)	-3,246	11,637	-0,279	0,785	-28,601	22,108
	Kibocsátás	1,206	0,841	1,434	0,177	-0,626	3,037
F Építőipar	(Konstans)	-1,178	0,304	-3,875	0,002	-1,840	-0,515
	Kibocsátás	1,058	0,022	48,500	0,000	1,011	1,106
G Kereskedelem, javítás	(Konstans)	0,633	0,485	1,305	0,216	-0,424	1,689
	Kibocsátás	0,923	0,033	28,008	0,000	0,851	0,995
H Szálláshelysz., vendéglát.	(Konstans)	-6,945	0,407	-17,077	0,000	-7,831	-6,059
	Kibocsátás	1,516	0,032	46,716	0,000	1,445	1,587
I Szállítás, posta, távközlés	(Konstans)	-1,499	0,325	-4,618	0,001	-2,206	-0,791
	Kibocsátás	1,055	0,023	46,665	0,000	1,006	1,104
K Ingatlanügyletek, gazd. sz.	(Konstans)	-1,679	0,307	-5,463	0,000	-2,348	-1,009
	Kibocsátás	1,070	0,021	49,967	0,000	1,023	1,117
M Oktatás	(Konstans)	-3,569	1,020	-3,498	0,004	-5,792	-1,346
	Kibocsátás	1,277	0,095	13,433	0,000	1,070	1,484
N Egészségügyi ellátás	(Konstans)	-3,195	0,622	-5,136	0,000	-4,551	-1,840
	Kibocsátás	1,221	0,055	22,384	0,000	1,102	1,339
O Egyéb szolgáltatás	(Konstans)	-3,639	1,534	-2,373	0,035	-6,981	-0,297
	Kibocsátás	1,242	0,119	10,455	0,000	0,983	1,501

Forrás: SPSS program eredményei, saját számítás

A villamosenergia, gáz-, gőz-, és vízellátás esetében más lehet a helyzet. Itt sem a lineáris, sem a loglineáris modell nem mutatott erős korrelációt a folyó termelőfelhasználással. A 15. ábrán látszik, hogy az ágazatban 2003-tól más a két mutató lefutása. A két idősor eleje és idősor vége hasonló lefutású, míg a közepén eltérő az alakulása. Ezt úgy tudtam megvizsgálni, ha külön-külön vizsgál-

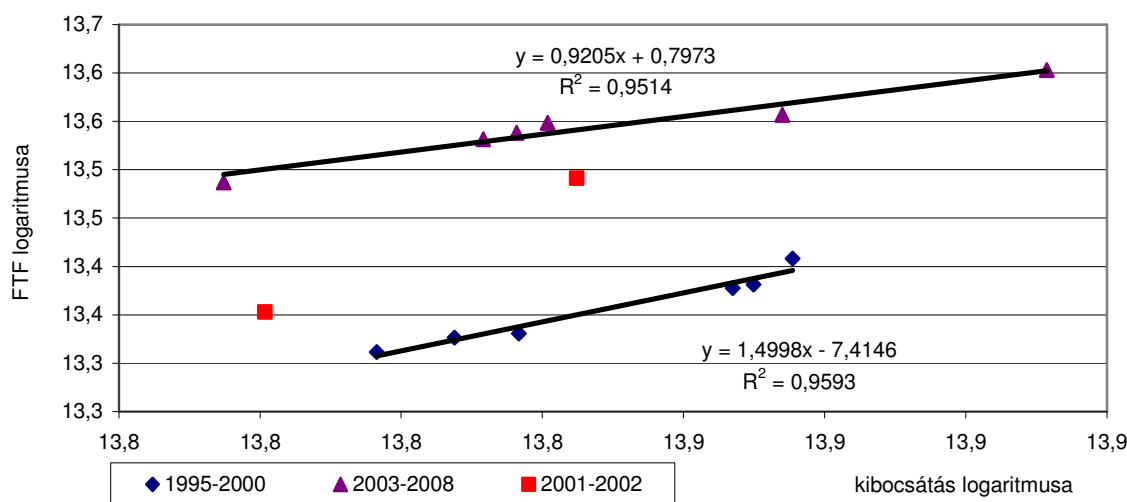
tam az 1995-2000. közötti sorok kapcsolatát és a 2003-2008. közöttiekét. Azt az eredményt kaptam, hogy valóban a két mutató szignifikáns kapcsolatban van egymással ezen ágazatban is.



15. ábra: A kibocsátás és a folyó termelőfelhasználás alakulása a villamosenergia, gáz-, gőz- és vízellátás ágban, 1995-2008, milliárd Ft-ban (2000. évi áron)

Forrás: saját összeállítás, KSH adatok alapján

A 16. ábra mutatja, hogy az ágazat 2001-2002-ben történő átalakulása következtében megváltozott a kapcsolat a kibocsátás és a folyó termelőfelhasználás között. És valóban ezen ág szerkezete átalakult, mert míg korábban szinte csak pár cég alkotta és teljes egészében állami tulajdonban volt, addigra mára már szétagyógyult és magán tulajdonba tartozik az ezen ágba sorolt vállalatok egy része, akik között lánckereskedelem folyik. Ugyanakkor hazánk kis ország lévén, a világpiacon alakulása jelentősen befolyásolja a gazdaság alakulását.



16. ábra: A folyó termelőfelhasználás és kibocsátás kapcsolata a villamosenergia, gáz-, gőz-, és vízellátás ágban

Forrás: Saját számítás, KSH adatai alapján

A 16. ábrán (ahol az y a folyó termelőfelhasználás (FTF) logaritmus, az x pedig a kibocsátás logaritmus) jól látszik, hogy az 1995-2000. közötti időszakra az a jellemző, hogy ugyanakkora kibocsátáshoz alacsonyabb folyó termelőfelhasználás tartozik, mint a 2003-2008. közötti időszakban. Ugyanakkor a rugalmassági együttható jóval nagyobb, mint a 2003-2008. közötti időszakra jellemző rugalmassági együttható, ami azt jelenti, hogy a kibocsátás 1%-os változására a folyó termelőfelhasználás alacsonyabb százalékkal nő 2003-2008. közötti időszakban, mint korábban, azaz bár a rugalmasság javul, de mivel alapvetően magasabb folyó termelő felhasználást produkál, így a nemzetgazdasági ág hozzáadott értéke 2000. évi áron csökken. Az illesztett loglineáris modellek 96%, illetve 95%-os magyarázó erőt mutattak.

A halászat, a bányászat és a kereskedelem, javítás ágaira illesztett modellek jól magyarázták a folyó termelőfelhasználást, de a regresszióban a konstans nem volt szignifikáns, míg a független változók t -tesztjei nagyon erős szignifikanciát mutattak, azaz a konstans jelenléte nem gyengítette a magyarázó változó „erejét”. Ugyanakkor az F statisztika megerősítette a regressziós kapcsolat erősségét, tehát indokolt a konstans jelenléte ezekben a modellekben.

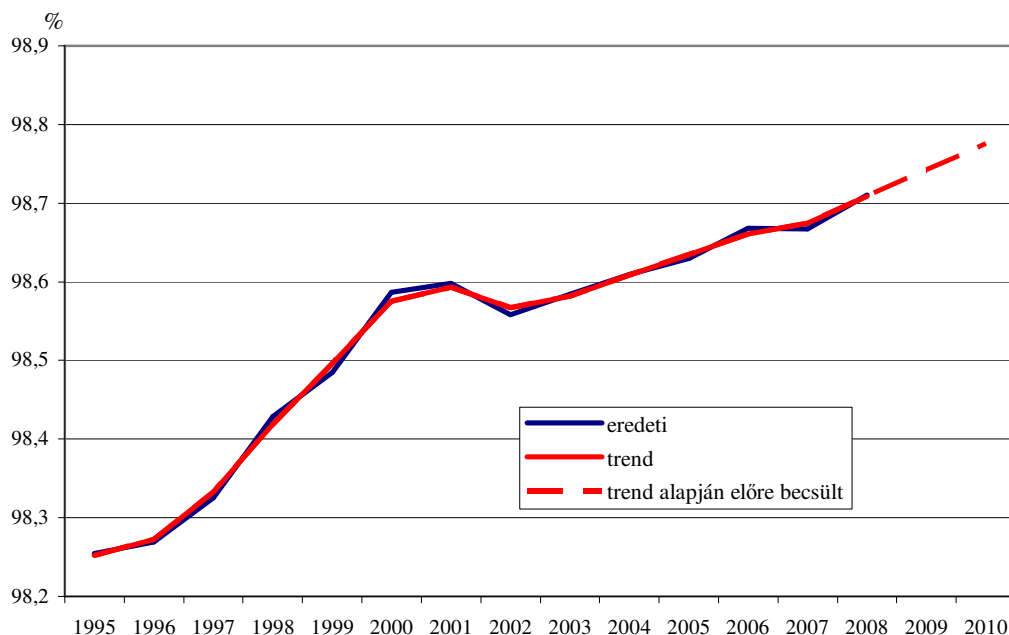
4.1.3.2 A folyó termelőfelhasználás eddigi számításának továbbfejlesztett változata

AZ IMF negyedéves kézikönyve a folyó termelőfelhasználás és kibocsátás rátájának, e ráta éves idősorára állított trendjével való továbbvezetését javasolja az adott negyedév folyó termelőfelhasználásának számításához előző év átlagárán.

Erre alapozva megvizsgáltam, hogy az éves rátákra milyen trend illeszthető, amivel az adott negyedévben a folyó termelőfelhasználás számítása során a legfrissebb rendelkezésre álló éves folyó termelőfelhasználás és kibocsátás fix rátája korrigálható lenne és ezáltal pontosabb negyedéves folyó termelőfelhasználás adatot kaphatnánk előző év átlagárán. A vizsgálathoz a logaritmizált folyó termelőfelhasználás és kibocsátás hányadosának idősorát vettem. Ahhoz, hogy az idősorok elemei összehasonlíthatóak legyenek, a 2000. évi árra visszaláncolt adatokból indultam ki. A trendet Demetra 2.04 szoftver segítségével állítottam össze az idősorokra. A szoftver automatikusan kiválasztja az idősorra illeszkedő legjobb trendet ARIMA modell alapján. Esetemben minden idősorra a (0 1 1) modellt alkalmazta. A kapott trend alapján előre becsültem a hányadost a következő 1-2 időszakra, mely elősegítette, hogy lássam mennyire áll közel a várható folyó termelőfelhasználás és kibocsátás aránya a legutóbbi szinttől. Az eredmények három típusba sorolhatók.

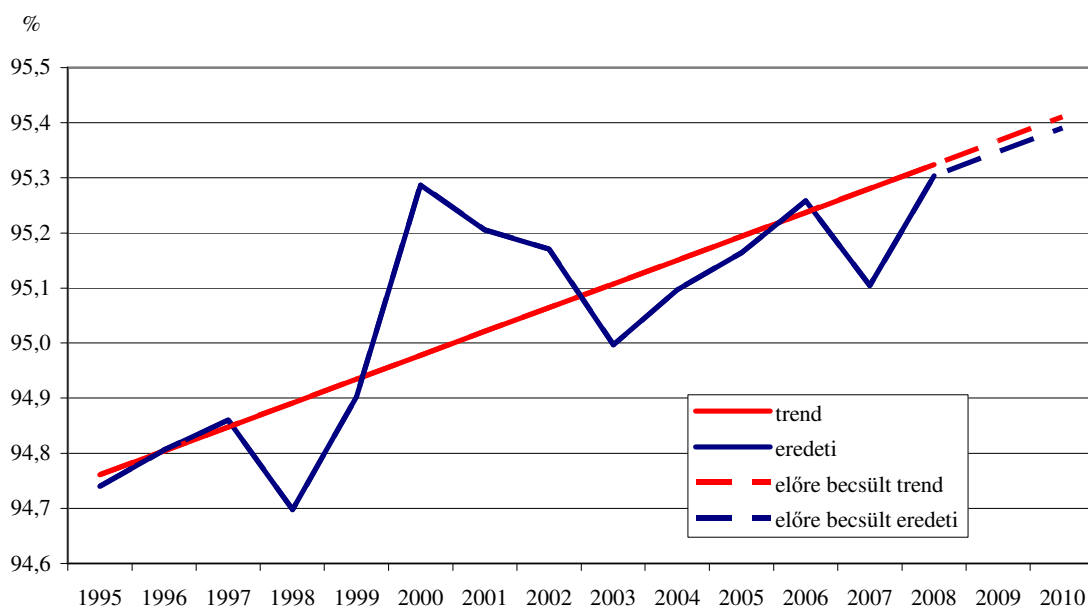
Azokban az esetekben, ahol a trend szépen illeszkedett az idősorra, ott alkalmazhatónak tartom az előre becsült trend alkalmazását, hiszen itt a trend és az eredeti idősor teljesen egybeesik. Ilyen például a feldolgozóipar, ahol a 17. ábrán látszik, hogy a trend szépen simul az idősorra és az előre

becsült logaritmizált folyó termelőfelhasználás aránya a logaritmizált kibocsájtáshoz viszonyítva enyhén nagyobb lett 2009-re, mint az éves szinten rendelkezésre álló 2008. évi arány.



17. ábra: A logaritmikus folyó termelőfelhasználás és kibocsájtás arányának alakulása a feldolgozóiparban
 Forrás: Saját számítás, KSH adatai alapján

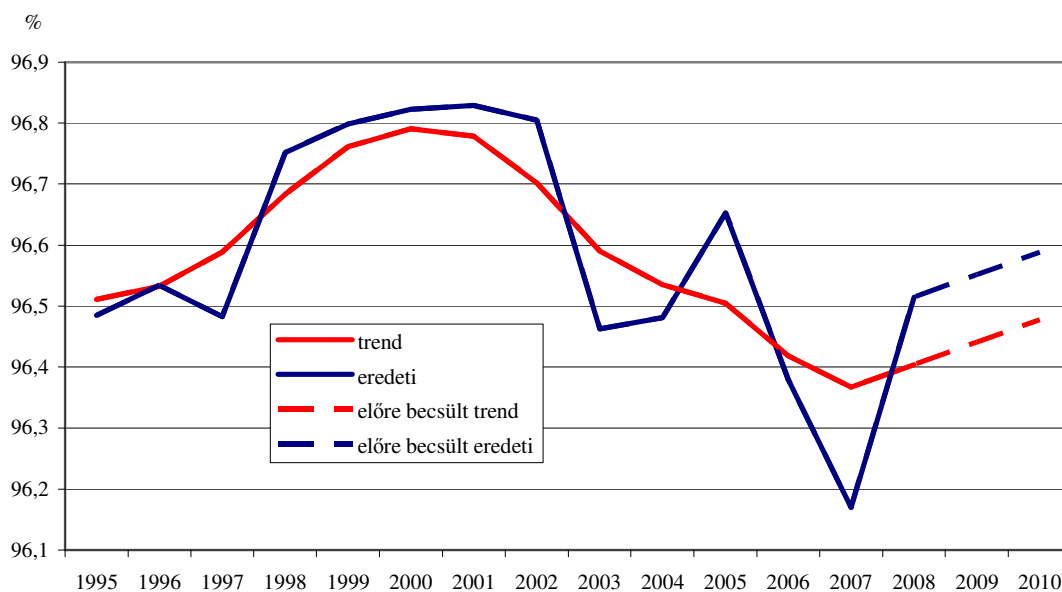
A második eset az, amikor lineáris trend illeszthető az idősorra. Ez esetben amennyiben a trenddel módosítottam a rendelkezésre álló utolsó rátát, akkor a kapott arány a trend meredekségétől függően tért el attól, mintha a legfrissebb rendelkezésre álló éves arányt alkalmaztam volna a továbbvezetéshez.



18. ábra: A logaritmikus folyó termelőfelhasználás és kibocsájtás rátájának alakulása a szállítás területén
 Forrás: Saját számítás, KSH adatai alapján

Ez látható a 18. ábrán, amely a szállítás logaritmizált folyó termelőfelhasználása és kibocsátása arányának alakulását mutatja. A trend alapján felfelé korrigáltam a rátát, de az idősor alakulása alapján ez nem egyértelműen adja a következő időszakra a legjobb eredményt.

A harmadik típusú esetben, ami például a kereskedelem és javítás területén jelentkezett, amennyiben a legutolsó rendelkezésre álló logaritmikus rátát módosítom az éves logaritmizált folyó termelőfelhasználás és kibocsátás arány trendjével, akkor a 19. ábrán látható szaggatott kék vonallal jelzett szintre jutok.



19. ábra: A logaritmikus folyó termelőfelhasználás és kibocsátás arányának alakulása a kereskedelem, javítás területén

Forrás: Saját számítás, KSH adatai alapján

Bár ez az irányvonal reálisabbnak tűnhet, ugyanakkor az is elképzelhető, hogy a várt emelkedés ellenére a ráta csökkenni kezd, ahogy ez 2007-2008-ban mutatkozott.

A rendelkezésre álló idősoraim rövidege miatt (14 elemszám) sajnos nem állt módomban tesztelni a kapott eredményeket oly módon, hogy levágom az idősoromat 1-2 évvel és megbecsülöm a folyó termelőfelhasználást a trend alapján, hogy összevetsem a kapott eredményeket. Ugyanakkor, amit lehet tenni: próbaszámítást végezni 2009-re, és majd a 2011. szeptember végén publikált végleges 2009. éves eredményekkel összevetni, hogy felmérhető legyen a becslés helyessége.

Ugyanakkor azt is figyelembe kellett vennem, hogy a 2008. végén kezdődő válság hatással van a szerkezeti átalakulásokra, és a korábbi idősor alapján becsült trend nem vetítheti előre megfelelően a válságos időszak anyaghányadát. Mint köztudott a válság esetén egyik modell sem kezelhető megfelelően, így az alapvető célom a lehető legjobban közelítő modell megtalálása volt. A válság hatása nem várt irányokba mozdíthatja a trendek lefutását, így véleményem szerint akkor viszem a legki-

sebb torzítást az idősorba, ha a rendelkezésre álló utolsó éves rátával kapom meg a folyó termelőfelhasználás mutatót.

Azonban nem csak a jelenről, hanem a távoli jövőről is elgondolkodtam. Ez esetben, ha a válságos időszakban nem is tudom felmérni a modell helyességét, de a válság lefutása után, pár év elteltével ismét végezhetek becslést az idősorra.

4.1.4 A folyó termelőfelhasználás lehetséges számítási módszereinek összevetése

A folyó termelőfelhasználás becslésére 3 féle módszert mutattam be. Az első a folyó termelőfelhasználást a megszokott nemzetközileg is elterjedt gyakorlat szerint az éves számításokból a legutolsó évre rendelkezésre álló változatlan áras folyó termelőfelhasználás és kibocsátás rátájával számítja az aktuális negyedév folyó termelőfelhasználását. Ez a módszer azon a feltételezésen alapul, hogy a technológiai koefficiens rövid távon állandó, más szóval kifejezve a folyó termelőfelhasználás kibocsátás szerinti rugalmassága változatlan áron 1.

A külföldi működőtőke átszervezése egy vállalatcsoporton belül a termelési struktúra változását, a gazdaság szerkezeti átalakulását okozza egy olyan kis és nyitott ország esetében, mint Magyarország. Különös nehézséget jelent ezért a technológiai koefficiens becslése.

Ebből kiindulva további alternatív módszereket dolgoztam ki, mellyel fejleszhető a folyó termelőfelhasználás becslése. Megvizsgáltam a folyó termelőfelhasználás és a kibocsátás kapcsolatát és az eredmények azt mutatták, hogy a két mutató erősen szignifikáns kapcsolatban van egymással. Amennyiben loglineáris regresszióval becslöm az aktuális negyedév folyó termelőfelhasználását (második módszer), akkor azzal a hipotézissel kell élnem, hogy rövid távon a folyó termelőfelhasználás kibocsátás szerinti rugalmassága állandó (de ez nem feltétlenül 1) és a gazdasági szerkezet sem változik.

A harmadik módszer alapján abból indultam ki, hogy mennyi volt – a rendelkezésre álló adatok alapján – legutóbb a folyó termelőfelhasználás kibocsátáshoz viszonyított aránya és ezt korrigáltam az arányok idősorára állított trend alakulásával. Vagyis figyelembe vettem, hogy ez a ráta időről időre változik.

E két utóbbi módszer nem él azzal a feltételezéssel, hogy a folyó termelőfelhasználás kibocsátáshoz viszonyított aránya állandó, ugyanakkor arra támaszkodik, hogy milyen volt az adatok lefutása, illetve a közöttük lévő kapcsolat az elmúlt időszak során. Az első módszer pedig csupán a legutolsó évet veszi alapul a következő év negyedéveinek becslésénél.

Az idősorok, amelyekre elvégezhettem a vizsgálatokat 14 elemszámúak, ugyanis módszertanilag konzisztens éves idősorok csupán 1995-ig visszamenőleg állnak rendelkezésre. Ez az alacsony elemszám nem teszi lehetővé, hogy teszteljem és összehasonlítsam az egyes módszerek eredményeit oly módon, hogy levágom az idősor végét 1-2 évvel és a különböző módszerekkel megbecsülöm a folyó termelőfelhasználást.

Ilyen esetben célravezető próbaszámítást végezni az egyes módszerekkel a következő évre, azaz ez esetben 2009-re, és majd a 2011. szeptember végén publikált végleges 2009. éves eredményekkel összevetni az eredményeket, hogy felmérhető legyen a becslési módszerek helyessége. Ugyanakkor, sajnos a 2008-ban kezdődő válság következtében ez a megoldás sem vezet a kívánt eredményre.

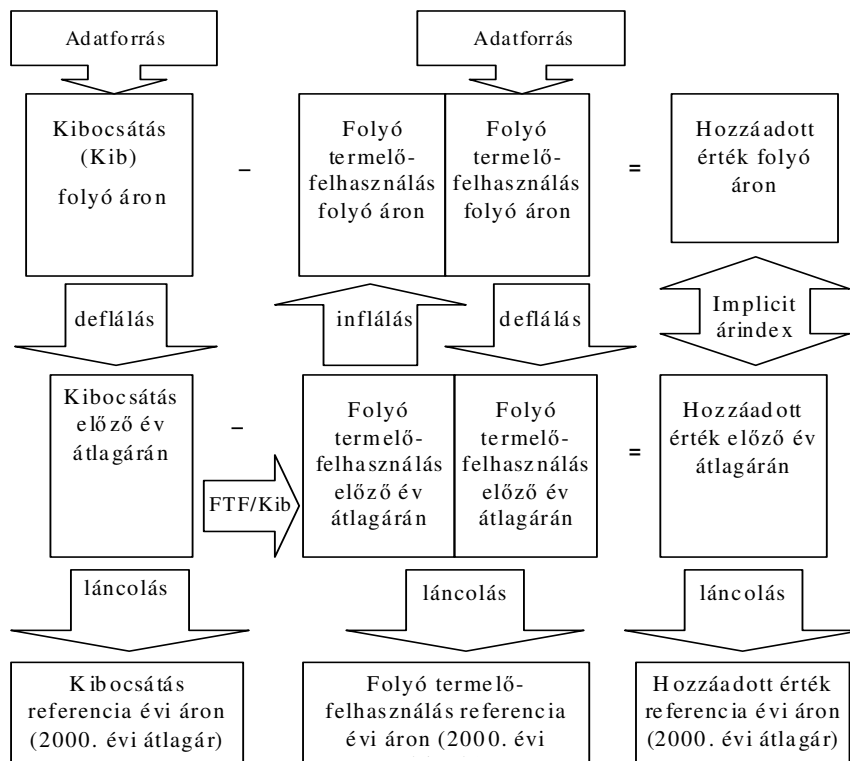
Az egyes módszerek hasznosíthatóságát így csak elméleti síkon tudom összevetni: a 2008. év végén kezdődő válság hatással van a szerkezeti átalakulásokra. Az elmúlt időszak adataira támaszkodva válságos időszakban nem tudunk a jelenre következtetéseket megállapítani. A válság hatása nem várt irányokba mozdíthatja a trendek lefutását. A múltra alapuló állandó rugalmasság elve is sérülhet a válságos időszakban. A rögzített folyó termelőfelhasználás és kibocsátás egymáshoz viszonyított rátája azonban még nem válságos időszakban sem mondható ki egy az egyben Magyarországon. A válságos időszakban pedig e ráta változásának nagyobb a valószínűsége. Ugyanakkor a válságos időszakban egy konstans alkalmazása jobb, mint egy hosszú távú múltra alapuló modellel való becslés.

A kapott eredmények tehát azt mutatják, hogy nincs olyan egyértelműen jó módszer, amit a jelen válságos időszakra alkalmazni lehetne, így amellet a módszer mellett döntöttem, ami a legkisebb torzítást okozza a válságos időszakban is.

Jövőbeni fejlesztési lehetőséget vetít előre, hogy 2010-ben a Hivatal vezetősége úgy döntött, hogy 2011-től ismét bekerül a *felhasznált anyagok, energiahordozók, igénybevett szolgáltatások és egyéb szolgáltatások értéke* az 50 főt vagy annál többet foglalkoztató vállalatok évközi gazdaságstatisztikai kérdőívébe. Pár időszaki adat beérkezését követően lehetővé válik, hogy vizsgálatok készüljenek a folyó termelőfelhasználás és e mutató kapcsolatáról és az ez alapján történő becslés lehetséges módjairól.

Ezek alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a folyó termelőfelhasználás becslésére egy negyedik, továbbfejlesztett módszer a legalkalmasabb. Ezzel a módszerrel ötvözném az adatgyűjtés újonnan bevezetett mutatójának közvetlen megfigyelését és a megfigyelésből kimaradó körre a korábban alkalmazott módszert. A nem-pénzügyi vállalati szektor ágazataira megállapítható a legfrissebb éves adatok alapján a nagy vállalatok (49 főnél többet foglalkoztató cégek), illetve az ezen kívüliek részaránya. A nagyvállalatok folyó termelőfelhasználása becsülhető a negyedévesen gyűjtött *felhasznált anyagok, energiahordozók, igénybevett szolgáltatások és egyéb szolgáltatások értéke*

mutató alapján, míg a „kicsikre” élhetünk azzal a feltételezéssel, hogy a technológiai koefficiens erre a vállalati körre viszonylag stabilan alakul. Ezt szemlélteti a 20. ábra.



20. ábra: A negyedéves hozzáadott érték jövőben lehetséges számítási folyamata a nem pénzügyi vállalati szektorra

Forrás: saját forrás

Mindezek alapján megállapítom, hogy a második hipotézisem miszerint becslés készíthető az éves adatok és a negyedéves statisztikák felhasználásával a negyedéves folyó termelő felhasználás alakulására, igazolt.

4.1.5 A háztartási szektorra végzett becslés

Az ESA szerint a háztartások szektor egyéneket és egyének csoportjait foglalja magában, egyrészt mint fogyasztókat, másrészt, esetenként mint olyan vállalkozókat, akik piaci termékeket állítanak elő, pénzügyi vagy nem pénzügyi szolgáltatásokat nyújtanak (azaz piaci termelők). A vállalkozók esetében a háztartási szektorba sorolás feltétele, hogy a gazdasági tevékenységet ne olyan elkülönült szervezeti egység végezze, amelyet kvázi vállalkotként kell kezelni. A szektorba tartoznak azok az egyének vagy csoportok is, akik kizárólag saját végső felhasználásra állítanak elő termékeket, vagy nem piaci szolgáltatásokat.

Ezek alapján a háztartási szektor két fő csoportra bontható: a háztartások, mint vállalkozók (egyéni vállalkozók) és a háztartások, mint fogyasztók, akik saját végső felhasználásukra állítanak elő terméket vagy szolgáltatást, mint például a saját lakásszolgáltatás, vagy saját lakásépítés, vagy östermelői tevékenység.

Ezen utóbbi csoportja a háztartási szektornak három ágazatban jelentős, a többiben elhanyagolható mértékű. Ezen ágazatok: a mezőgazdaság és vadgazdálkodás, az építőipar és az ingatlan ügyletek.

Ami az egyéni vállalkozókat illeti a múltbeli éves kibocsátás negyedéves bontására többféle megközelítésben is kísérletet tettem:

Az egyéni vállalkozások kibocsátásának becslésére elfogadható proxyt szolgáltathatnak a kis létszámot foglalkoztató vállalkozások. Ez a nemzeti számlákban egy elfogadott nemzetközi gyakorlat, melyre Ken Mansell angol nemzeti számla szakértő is javaslatot tett, amikor Magyarországon járt a 2000-es évek elején.

A 2000-2003. évekre az évközi gazdaságstatisztika reprezentatívan megfigyelt 5-9 fős vállalkozásai termelési értékének éven belüli megoszlását vettem alapul. Ezzel a számítással azonban kiderült, hogy az évközi gazdaságstatisztika ilyen kis létszámot foglalkoztató köre nem ad megfelelő alapot az 5-9 főt foglalkoztató vállalkozások teljeskörűsítéséhez, ugyanis az adatbeérkezések hiányosak, a rájuk vonatkozó adatok így nem reprezentatívak. Az évközi gazdaságstatisztikában ugyanis 5-49 főt foglalkoztató cégek körében végeznek reprezentatív felmérést és azt teljeskörűsítik, ebben a körben az 5-9 főt foglalkoztatók súlya kicsi.

Ezek után – egyéb adatok híján – azt a hipotézist fogadtam el, hogy az egyéni vállalkozások kibocsátása évközben a nem-pénzügyi vállalati szektor kibocsátásához hasonlóan alakul, figyelembe véve az egyéni vállalkozói igazolvánnyal rendelkezők számának változását. Évközben ez az egyetlen adat, ami a becslések elkészítéséig rendelkezésre áll az egyéni vállalkozókra nézve.

Ami a háztartási szektor másik részét – a saját fogyasztásra termelőket – illeti, sajnos nincs adat, amivel számszerűsíthető lenne a teljesítménye. A nagyobb súlyú ágazatokat tekintettem át: a háztartási szektor termelésének nagy részét a mezőgazdaság és vadgazdálkodás ágazatban a saját fogyasztásra történő termelés adja. A vállalati szektor esetében említettem, hogy a mezőgazdasággal foglalkozó szakstatisztikus szakértők negyedévente becsléseket végeznek a mezőgazdasági tevékenység kibocsátásának és folyó termelőfelhasználásának alakulására. Ez magába foglal minden mezőgazdasági tevékenységet, alakulása jól tükrözi a háztartási szektor ezen ágazatának alakulását. A múlt éves adatait ezek alapján negyedévesítettem és az aktuális negyedév számításánál pedig ezek érték illetve volumenindexeit használtam fel a meglévő – éveshez igazított – adatok továbbvezetéséhez.

Negyedévente rendelkezésünkre áll a sajátlakás-szolgáltatás becslése (mely magába foglalja a saját célra felhasznált garázst és az üdülőt is) folyó és változatlan áron, mely lehetővé tette, hogy az alapján vezessem tovább a meglévő háztartási szektor kibocsátásának idősorát, ahogyan azt is, hogy a múltira ezt használjam fel a kibocsátás negyedévekre történő felbontására.

Az építőipar tekintetében az évközi gazdaságstatisztika adatai alapján a szakstatisztikus szakértők becslést készítenek az építőipar építőipari tevékenységének egészére. Ezt használtam fel az építőipar idősorának továbbvezetésére.

A többi ágazatban azzal a feltevessel éltem a kibocsátás becslésénél, hogy a háztartási szektor oly módon alakul az előző év azonos időszakához képest, mint ahogy a vállalati szektor, korrigálva az egyéni vállalkozók számának a változásával (szintén az előző év azonos időszakához viszonyítva). A háztartási szektorra rendelkezésre álló árindexek híján ezt a módszert alkalmaztam a kibocsátás becslésére előző évi átlagáron is, csak ez esetben értelemszerűen a bázisként az előző év átlaga (előző év folyó árán), nem pedig az előző év azonos negyedéve szolgált. A folyó termelőfelhasználás becslésre szintén a vállalati szektorban is alkalmazott folyó termelőfelhasználás és kibocsátás arányát használtam fel, csak értelemszerűen a megfelelő háztartási szektorra vonatkozó arányokat.

Egyetlen ágazatról még nem tettem említést, amit nem lehet a nem-pénzügyi vállalati szektor alapján becsülni, mert pénzügyi vállalati tevékenység, és ez a pénzügyi kiegészítő tevékenység, melyet a pénzügyi szektor ezen ágazatának alakulása alapján becsültem oly módon, hogy a meglévő idősort ezen ágazat növekedési ütemével vezettem tovább, feltételezve, hogy a háztartási szektor ezen ágazata a pénzügyi szektor ezen ágazatával hasonló mértékben változik.

A folyó termelőfelhasználást előző évi áron kifejezve, a nem-pénzügyi vállalati szektor deflátoraival infláltam az előző évi átlagáron megkapott folyó termelőfelhasználás adatokat. Így kaptam meg folyó és előző évi átlagáron a hozzáadott értéket.

4.1.6 Validálás

A negyedéves becslésnél célszerű figyelembe venni más rendelkezésre álló mutatók alakulását (figyelembe véve annak lefedettségi körét), melyek kellő ellenőrzési pontként szolgálhatnak a becslések pontosságának ellenőrzéséhez, illetve fejlesztéséhez. A mutatók jellegétől függően vagy a folyó áras vagy a volumen adatok validálását teszik lehetővé, de minthogy az „Ár és volumenmérés kézikönyve” alapján, az ár, érték és volumen adatoknak teljes összhangban kell lenniük egymással, így a validálás a rendszeren belüli belső összhangot is fejleszti.

Ilyen:

- A *kiskereskedelmi forgalom* adata, mely az OSAP 1045-ös adatgyűjtés adatai alapján képződik. Ez az összes kiskereskedelmi egység forgalmát magában foglalja, a jármű és üzemanyag-forgalommal együtt illetve anélkül. Ezen adat lefedettsége – megfigyelési körét tekintve – annyiban különbözik a nemzeti számlás kiskereskedelembe sorolt mutatóitól, hogy ide beletartoznak azon kiskereskedelmi egységek is, melyek TEÁOR besorolásukat tekintve máshová sorolt vállalkozás kiskereskedelmi egységei, ezért a nemzeti számlák tekintetében ennek a kiskereskedelmi egységnek a teljesítménye ott jelenik meg, ahova az adott vállalkozás főtevékenysége sorolva van. Ugyanakkor a kiskereskedelem ágazatába sorolt vállalkozások nem kiskereskedelmi tevékenységét nem foglalja magába.
- A *vendéglátás-forgalom* adata, melyre szintén ezen adatgyűjtés keretében érkeznek be az alapadatok.
- *Kereskedelmi szálláshelyek forgalma*, mely minden, engedélyben feljogosított, erre a célra épített vagy átalakított és használt létesítményre vonatkozik (szálloda, panzió, turistaszálló, ifjúsági szálló, üdülőház, kemping), amely üzletszerűen, egész éven át vagy időnyelleggel, folyamatos napi üzemeltetéssel, megszakítás nélkül szállásszolgáltatást nyújt. Az adatok tartalmazzák az egyéni vállalkozók által üzemeltetett szálláshelyek adatait is, így a nem-pénzügyi vállalati és a háztartási szektor együttes alakulásáról ad képet.
- *Ipari termelői index*, mely az ipari ágazatba sorolt vállalkozások ipari termelésének volumenindexe. (Ez magába foglalhat a kormányzati szektorba sorolt ipari céget is.) 5 fős és afelletti vállalkozásokra vonatkoznak, részben teljes körű (49 fő felett), részben reprezentatív megfigyelés (5–49 fő között) alapján készült becslések.
- *Építőipari termelői index*, mely az építőipari ágazatba sorolt vállalkozások építőipari termelésének volumenindexe. A 49 fő feletti, építőipar gazdasági ágba sorolt vállalkozások adatai teljes körűen, a 5–49 fő közötti vállalkozások reprezentatív kiválasztás alapján szerepelnek. A teljeskörűsítés felszorzáson alapuló átlagbecslés, a standard hiba meghatározásával. Az 5 fő alatti vállalkozások becslése az évközi áfa-bevallások és a havi statisztikai beszámoló-jelentések adataiból történik.
- A sajtóban és más orgánumban megjelenő egyéb „*soft*” információk egyes ágazatokra vonatkozóan, melyek nemzeti számlák nyelvére lefordítva hasznos útmutatásokat, magyarázatokat és ellenőrzési pontokat szolgáltatnak.
- A *belső számlaösszefüggések* meglétének ellenőrzése elősegíti a becslések helyességének vizsgálatát. Ezek az ellenőrzések a becslés folyamán, illetve a legvégén alkalmazhatók, ami-

kor összeállt a nemzetgazdaság egészére a kibocsátás, a folyó termelőfelhasználás és a hozzáadott érték folyó áron, előző évi átlagáron és visszaláncolt 2000. évi (referenciaévi) átlagáron.

4.2 A növekedéshez való hozzájárulás új módszertanának eredményei

Magyarország 2006-ban tett eleget a láncolás európai uniós követelményének²³. A korábbi változatlan áras számítások során az idő múlásával a használt árarányok egyre kevésbé voltak relevánsak. Ennek egyik megoldásaként a korábbi gyakorlatban ötévente változott a bázisév, de a gazdaság szerkezetében bekövetkezett gyors változásokat még így sem lehetett jól nyomon követni.

A láncolás vezérfonala, ahogy azt az irodalmi feldolgozásban is részletesen bemutattam az, hogy a bázisév nagyobb gyakorisággal történő változtatása jobban tükrözi a rövid távú folyamatokat. A módszer nagy előnye, hogy az előző évi súlyok alkalmazásával csökken a gazdaság szerkezetében, a bázisévtől való távolodás következtében kialakuló torzító hatás, így a súlyok relevánsabbá válnak, ami pontosítja a volumenváltozásokat. A hosszabb távra vonatkozó volumenváltozást az indexek kumulálásával (láncolással) határoztam meg.

Ennek hátránya azonban, hogy a választott referenciaévre visszaláncolt adatok esetében megszűnik az additivitás, azaz a részösszegek nem adják ki az aggregátumok értékét, illetve a részösszesenek volumenindexéből közvetlenül nem számítható az aggregátum volumenindexe. Ez tette szükségessé egy új módszer kidolgozását a negyedéves GDP változásához való hozzájárulás számítására.

Az éves átfedés módszerénél az előző év átlagára szolgál súlyként a tárgyév minden negyedévéénél. Az összekapcsoló tényező pedig az éves adatból származik. Azaz egy adott negyedév az előző év átlagárán a $(t-1)$ -edik év négy negyedévének átlagához kapcsolódik a $(t-1)$ -edik év átlagárán. Az e módszerrel visszaláncolt indexsor egy értéke, a 2000. évvel kezdődő soron belül, ahol a 2000. év referenciaév, a következők szerint fejezhető ki, 2003. I. negyedévére:

$$\frac{\sum_{i=1}^{IV} \bar{p}_{2000} q_{2001}^i}{\sum_{i=1}^{IV} \bar{p}_{2000} q_{2000}^i} \cdot \frac{\sum_{i=1}^{IV} \bar{p}_{2001} q_{2002}^i}{\sum_{i=1}^{IV} \bar{p}_{2001} q_{2001}^i} \cdot \frac{\bar{p}_{2002} q_{2003}^I}{\frac{1}{4} \sum_{i=1}^{IV} \bar{p}_{2002} q_{2002}^i} \cdot 100.$$

Az előző év átlagárán számított adatok esetében még fennáll az additivitás, de amint egy azonos referenciaévre láncoljuk az adatokat (ez az, amit a változatlan áras módszerrel egy lépésben meg-

²³ A Bizottság 98/715 határozata (1998. november 30.) a Közösségben, a nemzeti és regionális számlák európai rendszeréről szóló 2223/96/EK tanácsi rendelet A. mellékletében szereplő, az árak és mennyiségek mérésével kapcsolatos elvek magyarázatáról. EGT-vonatkozású szöveg (EB [1998]).

kaptunk) az additivitás nyomban eltűnik. Az előző évi átlagáras adatoknak azonban ezt a különlegességét használtam ki és ezekből az adatokból indultam ki a negyedéves termelési oldali GDP növekedéshez való hozzájárulásának számítása során. Az adott éven belül így a negyedévek azonos áron szerepelnek, de az előző év adata már az azt megelőző évi áron áll rendelkezésre. Ugyanakkor az előző év negyedéveinek folyó áras adata az adott negyedév árán van, nem pedig az adott év átlagárán, amire szükségem lenne ahhoz, hogy a két év adatai egymással összehasonlíthatók legyenek. Első lépésként tehát kiszámolom az előző év negyedéveinek adatát a saját átlagárán (például 2008. I. negyedévét a 2008. év átlagárán). Ezt a következő módon kaptam meg 2008. I. negyedévére kifejezve:

$$\frac{\overline{p}_{2007} q_{2008}^I}{\frac{1}{4} \sum_{i=I}^{IV} \overline{p}_{2007} q_{2008}^i} \cdot \frac{1}{4} \sum_{i=I}^{IV} \overline{p}_{2008} q_{2008}^i \quad (29)$$

Ezután már egyszerűen kiszámítható a növekedéshez való hozzájárulás. Példaként a mezőgazdasági ág GDP növekedéséhez való hozzájárulása 2009. első negyedévében a következők szerint írható fel:

$$\frac{\overline{p}_{2008} q_{2009}^I - \overline{p}_{2008} q_{2008}^I}{\sum \overline{p}_{2008} q_{2008}^I} \quad (30)$$

Azaz a mezőgazdaság hozzájárulása a GDP növekedéséhez kifejezhető úgy, hogy a 2009. I. negyedévi előző évi átlagáras hozzáadott értékéből kivonom a 2008. I. negyedévi 2008. évi átlagáras hozzáadott értékét, majd elosztom a különbséget a 2008. I. negyedéves GDP összesen adatával (2008. évi átlagáron).

Ezzel a módszerrel minden év végén kiszámítható az ágazatok hozzáadott értéke a tárgyév átlagárán. Ennek eredményeként a két egymást követő évben a kapott értékek összehasonlíthatók és egyben additívak is. Azaz már a számításhoz használt alapadatokban fellelhető az, hogy a komponensek összege kiadja a GDP-t. Ez vezet ahhoz, hogy az így számított növekedéshez való hozzájárulás esetében is teljesül az additivitás, azaz az ágazatok, valamint a termékadók és támogatások hozzájárulásának összege kiadja a GDP volumennövekedését. A módszer kifejezetten egyszerű, ami a rövid távú statisztikák esetében fontos szempont. Ez a számítási technika azt teszi lehetővé, hogy megkapjuk, az egyes komponensek milyen mértékben járultak hozzá a GDP előző év azonos időszakához viszonyított volumen változásához. Ezzel igazolt a harmadik hipotézisem, miszerint kialakítható olyan módszer, amivel az ágazatok GDP növekedéséhez való hozzájárulása a láncolás bevezetése után is alkalmazható.

Az éves átfedéssel számítva két egymást követő év 8 negyedévének adata tehát additív, de több évet tekintve ez már nem áll fenn. Így nem mutatható ki, hogy 2001-hez képest 2009. I. negyedévében milyen arányban járult hozzá az ipar, a mezőgazdaság, az építőipar vagy a szolgáltatások a gazdaság teljesítményéhez. E jelenséget a láncindexek alkalmazása okozza.

13. táblázat

Hozzájárulás a GDP változásához, termelési oldal (előző év azonos negyedéve = 100,0)

(százalékpont)

Megnevezés	2009				2010			
	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.
	Negyedév							
Mezőgazdaság, erdő- és halgazdálkodás	-0,3	-0,7	-0,8	-0,4	-0,2	-0,4	-0,6	-0,5
Ipar	-3,7	-4,0	-2,7	-0,8	0,8	2,4	2,2	2,0
Építőipar	-0,1	-0,1	-0,3	-0,4	-0,2	-0,6	-0,2	-0,3
Szolgáltatások összesen	-2,3	-2,3	-2,9	-2,2	-0,2	-0,3	0,1	0,5
Termékdók és támogatások egyenlege	-0,7	-0,8	-0,8	-0,5	-0,2	-0,2	0,2	0,2
GDP összesen (piaci beszerzési áron) előző év azonos negyedévéhez viszonyítva (%)	-7,1	-8,0	-7,5	-4,3	0,1	1,0	1,7	1,9

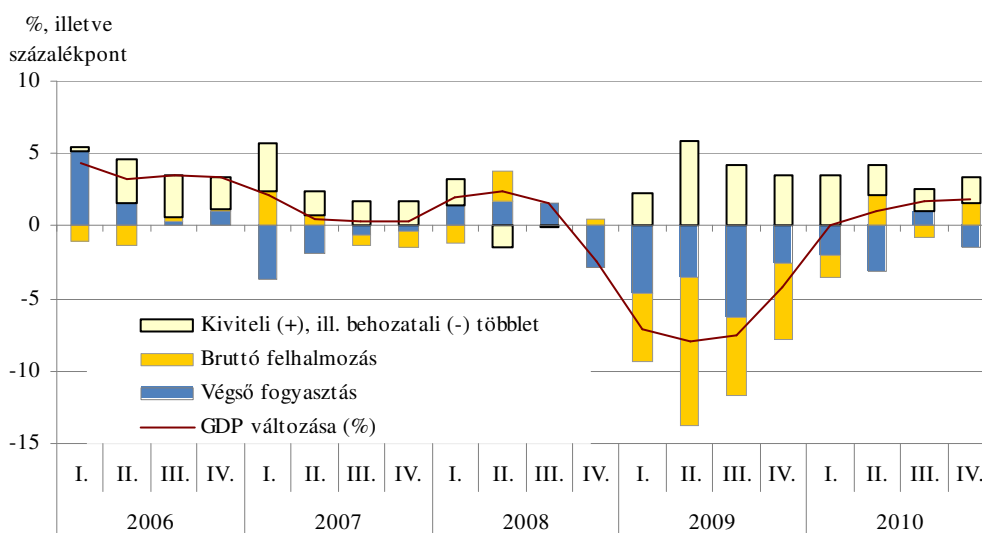
*Az összesen adatok kerekítés miatt eltérhetnek a részadatok összegétől.

Forrás: KSH, 2010

A 12. táblázat mutatja az eredményeket. Az egyes tényezők hozzájárulása az additivitás következtében összeadódik, így a táblázat alapján megállapítható, hogy az ipar és az építőipar együttesen 1,7 százalékpontot magyaráznak a GDP IV. negyedévi növekedéséből. A szolgáltatások fél százalékpontos hozzájárulását a mezőgazdaság fél százalékpontos negatívuma ellensúlyozza.

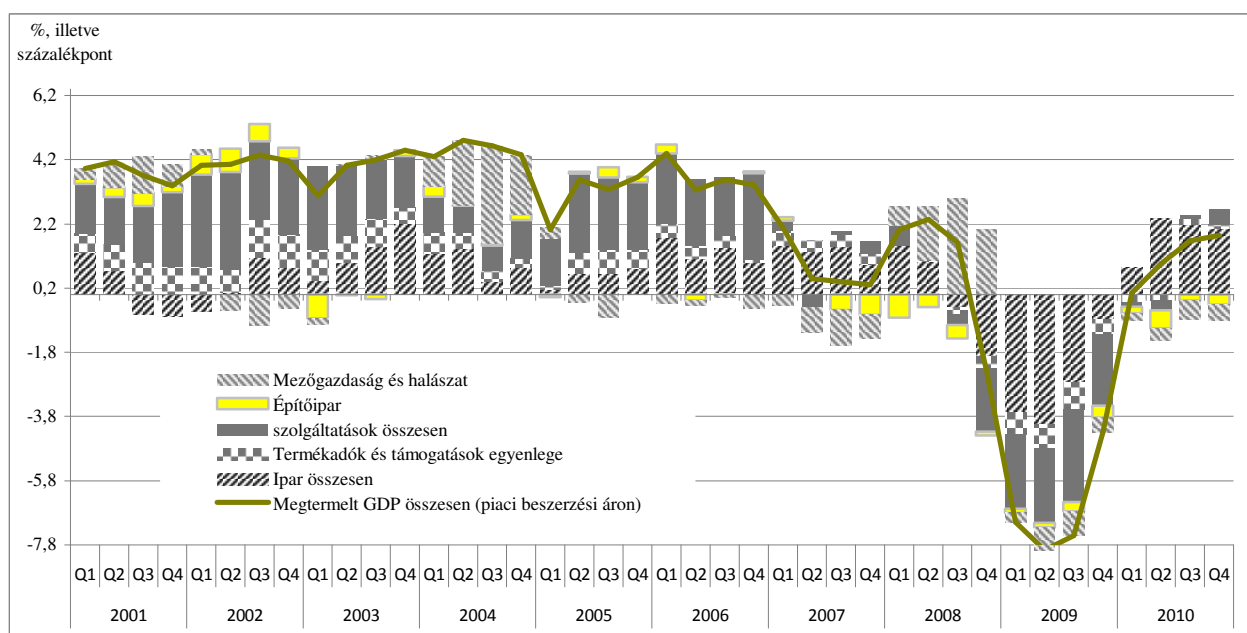
Továbbá ezen hozzájárulási mutatókból azt a következtetést is levonhatom, hogy amennyiben egy adott tényező nem, vagy más ütemben/irányban változik az előző év azonos időszakához viszonyítva, akkor annak milyen hatása lehet a GDP egészére nézve.

A rövid távú elemzésekhez – minthogy ezen időtávon a kereslet a meghatározó – a felhasználási oldal komponenseinek hozzájárulását célszerű elemezni. Ezt mutatja a 21. ábra.



21. ábra: Hozzájárulás a GDP alakulásához a felhasználási oldal alapján, 2006-2010
 Forrás: KSH, 2010.

A hosszabb távú elemzésekhez a termelési oldalról célszerű megközelíteni az ágazatok GDP növekedéséhez való hozzájárulását, amit a 22. ábrán szemléltetnek.



22. ábra: Hozzájárulás a GDP alakulásához a termelési oldal alapján, 2001-2010
 Forrás: saját összeállítás, KSH adatai alapján

A GDP változásához történő hozzájárulás számítása hatékony segítséget nyújt a gazdaságban bekövetkezett folyamatok rövid és hosszú távú vizsgálatához. Bár számítási módszere függ a negyedéves GDP változatlan áras számításának metódusától, így a mozgó bázisú eljárásra való áttérés a láncolás következtében összetettebbé tette a számítás menetét. Ugyanakkor többletinformációt nyújt az elemzők és érdeklődők számára.

4.3 Újszerű tudományos eredmények

Kutatásom során, a negyedéves GDP folyó áras megközelítésű becslési módszertanának kidolgozásával foglalkoztam a nem-pénzügyi vállalati és a háztartási szektorra. Ennek keretében eredményeim az alábbiakban foglalhatók össze:

1. Módszertant dolgoztam ki a termelési oldali negyedéves GDP folyó áras becslésére, ezen belül a kibocsátás becslésére és a folyó termelőfelhasználás becslésére. A vizsgálatok eredményeképpen arra a megállapításra jutottam, hogy a kibocsátás mutatójának becsléséhez az ágazatok többségénél: a múltira vonatkozó éves adatok éven belüli szétbecsléséhez az évközi gazdaságstatisztikából kapott évközi megoszlások, az aktuális számításoknál pedig a „korrigált” (figyelembe véve néhány jellegzetességet pl. adók változása) termelési érték értékindexek a legmegfelelőbbek az extrapoláláshoz. Megállapítottam, hogy nagyon fontos szerepet kell tulajdonítani a számított adatok validálásának a negyedéves GDP becslésénél, melyhez más rendelkezésre álló mutatók, illetve belső számlaösszefüggések, vagy akár a médiában megjelenő egyéb „soft” információk felhasználása szükséges. Ezzel jelentős mértékben nőtt a negyedéves nemzeti számlák adat- és információtartalma, hiszen ezzel a módszerrel minden szektor 60 nemzetgazdasági ágának kibocsátására és folyó termelő felhasználására és ezáltal a bruttó hozzáadott értékére készül becslés negyedévente folyó áron, előző évi átlagáron és összehasonlító áron.
2. Teszteltem a folyó termelőfelhasználás szakirodalomban található módszereit, modelljeit, és számításokat végeztem a magyar adatokon történő kimutatására. Javaslatot tettem egy olyan új módszer alkalmazására, amely torzító hatása válság idején is kisebb és magába foglalja a hatékonyság és a szerkezetváltozás hatását is.
3. Kifejlesztettem az egyes ágazatok GDP növekedéshez való mérési módszertanát. A módszer kidolgozásával lehetővé vált, hogy a láncolás okozta össze nem adhatóság ellenére megkapjam az ágazatok GDP alakulásában való szerepének számszerű mérését.

5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

Az általam elvégzett vizsgálatok eredményei azt mutatták, hogy a nem-pénzügyi vállalati szektor negyedéves folyóáras számításainál megfelelő kiindulópontot jelenthetnek az évközi gazdaságstatisztika adatai a kibocsátás mutatójának becsléséhez az ágazatok többségénél: a múltira vonatkozó adatok szétbecsléséhez az évközi gazdaságstatisztikából kapott évközi megoszlásokat, az aktuális számításoknál pedig a „korrigált” (figyelembe véve néhány jellegzetességet pl. adók változása) termelési érték értékindexét használtam fel az extrapoláláshoz. A becslés az összes egyéb, rendelkezésre álló mutatók – naturáliák és forgalom adatok – és „soft” információk felhasználásával validálható az aktuális negyedév becslésekor.

Figyelembe kell venni, hogy az évközi gazdaságstatisztika adatai legkorábban a tárgyidőszakot követő 53. napra állnak rendelkezésre (és az adatok később visszamenőleg változhatnak). A negyedéves GDP becslés eredményeit pedig a tárgyidőszakot követő 70. napra publikálni kell, ami azt jelenti, hogy minimum a tárgyidőszakot követő 63-65. napra el kell készülnie a becslésnek, hiszen ezt követően kell még láncolni, növekedéshez való hozzájárulást számítani, szezonálisan és naptárhatással kiigazítani az idősorokat, majd biztosítani az időbeli konzisztenciát a kiigazított adatokra is. Ez a tíz nap, mely többnyire egy hétvégét minimum magába foglal, lerövidül 8 napra. Ez alatt el kell végezni az összes számítást ahhoz, hogy megbízható negyedéves becslés jöjjön ki eredményül folyó és változatlan áron. Fontos szempontot képezett éppen ezért a módszer pontossága és megbízhatósága mellett az egyszerűség és az időbeliség szempontja is.

Minél jobban lerövidíthetők a becsléseket követő utómunkálatok, annál több idő maradhat a becslésre. Ugyanakkor az Eurostat kifejezte olyan irányú jövőbeni igényét, hogy a negyedéves GDP-számítás a tárgyidőszakot követő 60. napra készüljön el. Ez még jobban megerősíti az időbeliség és ezáltal az egyszerűség követelményét nem csak a negyedéves GDP-becslés esetében, hanem a láncolás és a GDP növekedéséhez való hozzájárulás számítása, valamint egyéb utómunkálatok esetén is. Ez vezette az Eurostatot is arra a döntésre, hogy az EU-27-re történő számításnál ne az általa leginkább preferált negyedéves átfedés módszerét alkalmazza, hanem a magyar gyakorlatnak is megfelelő, egyszerűbb éves átfedés módszerét. Ehhez még hozzájárult az a tény, hogy a tagországok nagy része is ezzel a módszerrel végzi a láncolást.

A növekedéshez való hozzájárulás becslési módszerének kidolgozásánál is ez volt a fő irányvonal, amit követtem. A módszer kidolgozásával lehetővé vált, hogy a láncolás okozta össze nem adhatóság ellenére megkapjam az ágazatok GDP alakulásához való hozzájárulását.

A folyó termelőfelhasználás becsléséhez nincs alapadat, ezt becsülni kellett. A megszokott nemzetközileg is elterjedt gyakorlat helyett (ez az első módszer), mely az éves számításokból a legutolsó évre rendelkezésre álló változatlan áras folyó termelőfelhasználás és kibocsátás rátájával számítja az aktuális negyedév folyó termelőfelhasználását, további alternatív becslési módszereket dolgoztam ki és vettem össze. Továbbá javaslatot tettem egy olyan új módszer alkalmazására, amely egyesíti a nagyvállalatokra a közvetlen megfigyelést, a megfigyelésből kimaradó körre pedig a technológiai koefficiens alkalmazását. Ezáltal a válság idején a legkisebb torzító hatást viszi a becslésbe és magába foglalja a hatékonyság és a szerkezetváltozás hatását. Ennek a módszernek a tesztelése legkorábban két év múlva válhat esedékessé, de mindenképpen ígéretes fejlesztési lehetőséget vetít előre, mely nagy mértékben megerősítené a negyedéves termelési oldali GDP-becslést.

További aktuálissá váló feladatokat jelent az éves nemzeti számlák forrás felhasználás táblákkal (SUT) történő intergálása következtében adódó módszertani fejlesztések figyelembe vétele és bevezetése a negyedéves termelési számlákba, melyet 2011. december első harmadában publikál először a Központi Statisztikai Hivatal. Ez az éves nemzeti számlákban történő fejlesztés új oldalt nyit a negyedéves nemzeti számlák módszertani fejlesztésének területén, ugyanis lehetővé teszi a forrásfelhasználás táblák negyedéves becslésének kutatását és kísérleti számításait.

6 ÖSSZEFOGLALÁS

Kutatásom célja az volt, hogy a negyedéves GDP-számítás termelési oldalán is kidolgozzam a folyó áras megközelítésű becslés módszertanát. Kutatásomat elsősorban a nem-pénzügyi vállalati és a háztartási szektor becslésére összpontosítottam, mely két szektor együttesen a bruttó hozzáadott érték kb. 80%-át teszi ki.

A kutatás aktualitását az adta, hogy a folyóáras megközelítésű becslési módszer kidolgozására és bevezetésére egyre nagyobb igény fogalmazódott meg, mind a becslült adatok megbízhatóságának fejlesztése, mind az EU jogszabályban előírt adatszolgáltatási kötelezettségek teljesítése érdekében.

A nemzeti számlák kettős deflálás elvének való megfelelés következtében külön becslést készítettem a kibocsátásra és a folyó termelőfelhasználásra, majd e két mutató különbségéből kaptam meg a hozzáadott értéket.

Az évközi gazdaságstatisztikai adatgyűjtés és a nemzeti számlák számítandó mutatói közötti kapcsolat, valamint a hasonló mutatók közötti százalékos eltérés megvizsgálása után elkészítettem a becslést a bruttó kibocsátás folyó áras adatára. A becslést a kísérleti számítások után első körben a múltira vonatkozó időszak (2000-2004. közötti időszak) negyedéveire készítettem el, majd ezt követően a mindig aktuális negyedévre készítettem becslést. A folyó áras negyedéves kibocsátás adatokat defláltam az éves deflálás módszertanának megfelelően, hiszen az éves és a negyedéves nemzeti számlák között az összhangnak fenn kell állnia.

Ezt követte a folyó termelőfelhasználás becslése, melyre megfelelő alapadat híján matematikai statisztikai módszert alkalmaztam, mely alapján a kibocsátásból kiindulva jutottam el a folyó termelőfelhasználás mutatójához. Háromféle becslési módszert mutattam be a dolgozatban, melyek alapján egy negyedik becslési módszert tartok a legmegfelelőbbnek. Ez a becslés arra az elvre épít, hogy a folyó termelőfelhasználás kibocsátáshoz viszonyított aránya változik időről-időre. Leginkább ezt az arányt a nagyvállalatok változtatják rövidtávon, míg a kicsik esetében a technológiai koefficiens rövid távon állandónak tekinthető.

A kibocsátás és a folyó termelőfelhasználás becslésével, illetve deflálásával/inflálásával eljutottam a kívánt hozzáadott érték mutató érték és volumen adatához.

Kutatásom azonban nem állt meg ennél a pontnál. Az EU előírásai alapján kidolgozásra került a láncolás módszertana az éves átfedés módszerével. Ezzel lehetővé vált, hogy a bázisidőszak nagyobb gyakorisággal változzon, és jobban tükrözze a rövid távú folyamatokat. A láncolás alkalmazásának nagy előnye, hogy az előző évi súlyok használatával megszűnik a gazdaság szerkezetében,

a bázisévtől való távolodás miatt bekövetkező változások torzító hatása, ezért a volumenváltozások mérését pontosítja. Ugyanakkor hátránya, hogy a választott referenciaévre visszaláncolt adatok esetében megszűnik az additivitás, azaz a részösszegek összesen adata nem adja ki az aggregátumok értékét, illetve a részösszesenek volumenindexéből közvetlenül nem számítható az összesen volumenindexe. Ennek következtében a GDP növekedéséhez való hozzájárulás számításának korábbi módszertanát már nem lehetett alkalmazni. Erre a termelési oldalon kidolgoztam a láncolás sajátosságait is kezelő számítási módszert.

Az előző év átlagárán számított adatok esetében ugyanis még fennáll az additivitás, de amint egy azonos referenciaévre láncoljuk az adatokat, az additivitás nyomban eltűnik. Az előző évi átlagáras adatoknak ezt a különlegességét használtam ki és ezekből az adatokból indultam ki a negyedéves termelési oldali GDP növekedéshez való hozzájárulásának számítása során. A módszer kifejezetten egyszerű, ami a rövid távú statisztikák esetében különösen fontos szempont.

SUMMARY

The aim of my research was to develop the methodology of the current price approach of quarterly GDP compilation in production side. I was concentrated on non-financial corporations and household sectors that give all together approximately 80% of the GDP total.

The actuality of this research was the higher and higher need for the introduction of current price approach to develop the accuracy of the estimated data and to fulfil the data transmission obligations prescribed in the EU regulation.

In order to fulfil the double deflation principal, I have prepared an estimation method for both output and intermediate consumption to reach value added as a difference of these two.

Based on the analysis of the relationship between business statistics data and that of national accounts and the examination of the percentage difference between the similar figures, I have prepared the first estimate for quarterly output at current prices. First of all I have done the estimation for the quarters of the past period (2000-2004.) and after that I have prepared the estimation for the actual quarters. Afterwards I have deflated the obtained quarterly current price figures according to the annual deflation method to ensure the consistency between the annual and quarterly accounts.

Then the estimation of intermediate consumption followed. Due to the lack of source data, I have used mathematical statistical method based on output to obtain the intermediate consumption. I have introduced three type of estimation methods in my research. According to these I have consid-

ered a forth one to be appropriate. This method based on the principal that the ratio of intermediate consumption and output changes time to time. Mostly big enterprises modify this ratio in short term, while in case of small enterprises this technological coefficient can be considered as stable.

I have obtained value added figure in value and volume terms by estimating output and intermediate consumption as well as by deflating/inflating.

My research has not stopped at this point. According to the EU regulation, annual overlap chain-linking technique has been developed. Due to this method changing of base year became more frequently that reflects the economic structural changes better. The main advantage of chain-linking is that by using the previous year's base, the distortion of volume indices caused by structural changes in the economy since the base year, come to an end. The disadvantage of this method is that the additivity of the chain-linked data cannot be reached i.e. the sum of sub-aggregates are not necessarily equal to an aggregate and volume index of the aggregates cannot be necessarily calculated from the volume indices of the sub-totals. Therefore the previous methodology for calculating the contribution to GDP growth could not be applied. For this, in the production side I have developed a methodology treating with the specialities of chain-linking.

The additivity is still fulfilled in case of data at previous year prices, while chaining back the data to a certain reference year prices, this additivity disappears. I have used this opportunity of the data at previous year prices and I have applied them as a starting point. The newly developed methodology is quite simple, which is an advantage in case of short term statistics.

IRODALOMJEGYZÉK

1. AHMAD, N. – BOURNOT, S. – KOECHLIN, F (2005): Revisions to quarterly GDP estimates. A comparative analysis for seven large OECD countries. Statistics Directorate OECD 37p. <http://www.cepr.org/meets/wkcn/1/1632/papers/McKenzie.pdf>
2. ANWAR K. (2007): Lánccindexek alkalmazása a negyedéves nemzeti számlákban. [1-7. p.] In: *Előadások&Almanach. Tradíció és Innováció Nemzetközi Tudományos Konferencia, SZIE, Gödöllő 2007. december 3-5.* [CD:\Contributed papers\Economic methods and models]
3. ANWAR, K. (2008): Current Price Approach of Quarterly GDP Estimations from Production Side in Hungary, *Hungarian Statistical Review*, 86 (12) 45-57. p.
4. ANWAR, K. (2009a): Methodological Aspects of Current Price GDP Estimation in Hungary, In: *Firm and Competitive Environment Traditional International Scientific Conference, MUAF in Brno*, Brno. 182-189. p.
5. ANWAR K. (2009b): A negyedéves nemzeti számlák szezonális kiigazítása, In: *Erdei Ferenc V. Tudományos Konferencia, Kecskeméti Főiskola Kertészeti Főiskolai Kar*, 257-261. p.
6. ANWAR, K. (2010): Possible approaches of the Quarterly GDP Estimation, 1280-1286. p. In: KOVÁCS, P. – SZÉP, K. – KATONA, T. (Szerk.): *Proceedings of the Challenges for Analysis of the Economy, the Businesses, and Social Progress International Scientific Conference, Szeged, November 19-21, 2009.* Szeged <http://www.e-doc.hu/index.php?eb=27>
7. ANWAR, K. (2011): Is There Only One Method to Estimate Quarterly GDP? In: *International Conference: Shifting Environment – Innovative Strategies, Nyugat-magyarországi Egyetem*, Sopron. 66. p. (a kiadvány megjelenés alatt)
8. ANWAR K. – SZŐKÉNÉ ZS. (2008): A lánccindexek alkalmazása a nemzeti számlákban, *Statisztikai Szemle*, 86 (7-8) 713-731. p.
9. ANWAR K. – SZŐKÉNÉ ZS. (2010): A növekedéshez való hozzájárulás, *Statisztikai Szemle*, 88 (10-11) 1123-1131. p.
10. ANWAR, K. – UGRÓSDY, GY. (2008): Methodological Improvement of Quarterly GDP Estimation in Hungary, In: *MendelNet Conference, Mendel University of Agriculture and Forestry*, Brno
11. ANWAR, K. – UGRÓSDY, GY. (2009a): Quarterly GDP from an other point of view, In: *Erdei Ferenc V. Tudományos Konferencia, Kecskeméti Főiskola Kertészeti Főiskolai Kar*, 252-256. p.
12. ANWAR, K. – UGRÓSDY, GY. (2009b): New aspect of the methodological improvement of quarterly GDP estimation, *Bulletin of the Szent István University*, 12/2009 98-102. p.
13. ÁRVAY J. (1989): A nemzeti vagyon fogalmi rendszere, *Statisztikai Szemle*, 67 (5) 482-500. p.
14. BARCELLAN, R. – BUONO, D. (2002): Ecotrim Interface (Version 1.01) User Manual – Including Case Studies and Examples. EUROSTAT, Luxembourg 50 p.
15. BEKKER ZS. (2005): Simon Kuznets. 83-98. p. In: BEKKER ZS. (Szerk.): *Közgazdasági Nobel-díjasok 1969-2004.* Budapest: KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft. 927 p.

16. BIEDMA, L. – EIGLSPERGER, M. (2007): Chain-linking and seasonal adjustment. Overview of national practices. Item 6 on the agenda of the second meeting of the Task-Force on Seasonal Adjustment of Quarterly National Accounts, 23-24 April 2007, Eurostat and European Central Bank TF-SAQNA-21. Frankfurt 15 p.
17. BIKKER, R. (2005): Chained indices for quarterly national accounts. Voorburg: Statistics Netherlands 54 p.
18. BLOEM, A. – DIPPELSMAN, R. – MÆHLE, N. (2001): Quarterly National Accounts Manual – Concepts, Data Sources and Compilation. Washington D.C.: IMF Publication Service 210 p. <http://www.imf.org/external/pubs/ft/qna/2000/Textbook/index.htm>.
19. BRÓDY A. (2005): Wassily Leontief. 137-148. p. In: BEKKER ZS. (Szerk.): *Közgazdasági Nobel-díjasok 1969-2004*. Budapest: KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft. 927 p.
20. CENTRAL STATISTICAL OFFICE OF POLAND (2008): Final Technical Implementation Report. Grant agreement for the action entitled: Drafting of Quarterly National Accounts Inventories. 78 p. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/national_accounts/documents/quarterly_accounts/PL_QNAINVENTORY.PDF
21. CHOW, G. C. – LIN A. (1971): Best Linear Unbiased Interpolation, Distribution and Extrapolation of Time Series by Related Series, *The Review of Economics and Statistics*. The MIT Press. Vol. 53, No. 4. 372-375. p. <http://www.jstor.org/stable/pdfplus/1928739.pdf>
22. COBB, C. – HALSTEAD, T. – ROWE, J. (1997): Ha a GDP felmegy, miért megy Amerika lefelé? *Kovács (Budapesti Corvinus Egyetemen működő Kovács-kör negyedéves folyóirata)*, 1 (1) 30-47. p. <http://kovasz.uni-corvinus.hu/kov1/gpi.html>
23. CZECH STATISTICAL OFFICE (2008): Quarterly National Accounts Inventories. 60 p. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/national_accounts/documents/quarterly_accounts/QNA%20INVENTORY_CZECH%20REPUBLIC.PDF
24. DARVAS ZS. (2001): Bevezetés az idősorelemzés fogalmaiba. Jegyzet, kézirat. Budapest. 114 p.
25. DESTATIS (2008): Quarterly National Accounts Inventory. Wiesbaden. 75 p. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/national_accounts/documents/quarterly_accounts/MB_VJ_2007%20EN.PDF
26. DI FONZO, T. (2003): Temporal disaggregation of a system of time series when the aggregate is known: Optimal VS. Adjustment methods. In: EUROPEAN COMMUNITIES: *Workshop on Quarterly National Accounts*. Luxembourg. 63-77. p. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-AN-03-014/EN/KS-AN-03-014-EN.PDF
27. EC–IMF–OECD–UN–WB (EUROPEAN COMMISSION – INTERNATIONAL MONETARY FUND – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – UNITED NATIONS – WORLD BANK) (1993): System of National Accounts 1993. Brussels, Luxembourg, New York, Paris, Washington D.C. 711 p. <http://unstats.un.org/unsd/sna1993/toctop.asp>
28. EC–IMF–OECD–UN–WB (2009): System of National Accounts 2008. New York 662 p.
29. EUROPEAN COMMISSION (2005a): Software to perform temporal disaggregation of economic time series. Working papers and studies. Eurostat, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 44 p.

30. EUROSTAT (s.a.): Compiling annual and quarterly national accounts main aggregates for the European Union and the euro area 10 p.
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/national_accounts/documents/quarterly_accounts/COMPILING%20EU%20ACCOUNTS.PDF
31. EUROSTAT (1999): Handbook on Quarterly National Accounts. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 419 p.
32. EUROSTAT (2001): Handbook on Price and Volume Measures in National Accounts. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 145 p.
33. EUROSTAT (2002a): A nemzeti számlák európai rendszere (ESA 1995). Nemzetközi Statisztikai dokumentumok 5. kötet, Budapest: KSH. 625 p.
34. EUROSTAT (2002b): Demetra User Manual, release Version 2.0., Luxembourg 121 p.
35. EUROSTAT (2002c): Quarterly chaining of National Accounts, Eurostat, B1/CN 516 e number manuscript, Luxemburg
36. EUROSTAT (2004a): Chain-linking in quarterly national accounts. Eurostat C2/CN 542 e; Eurostat working paper for the Meeting of the Working Group on National Accounts. 11 p.
37. EUROSTAT-ECB (2007a): Case Study on Differences in Seasonal and Calendar Patterns across 15 EU Countries, working paper, Eurostat and European Central Bank. 21 p.
38. EUROSTAT-ECB (2007b): Chain-linking of Quarterly National Accounts and its implications for seasonal adjustment: Theory and Practice, working paper, Eurostat and European Central Bank. 37 p.
39. EUROSTAT-ECB (2001): Recommendation on seasonal adjustment for euro area and EU aggregates, Final Report of the Task-Force on Seasonal Adjustment of Quarterly National Account, EUROSTAT and ECB, Brussels. 6 p.
40. EUROSTAT-ECB (2008): Final Report, Task Force on Seasonal Adjustment of Quarterly National Accounts, Eurostat and European Central Bank. 33 p. <http://www.cmfb.org/pdf/TF-SA%20QNA%20-%20Final%20Report.pdf>
41. FABRE, J. – PROST, C. (2005): Méthodologie des comptes trimestriels. Paris: INSEE. 96 p.
http://81.255.68.41/fr/indicateurs/cnat_trim/Pub_Meth/inseemethodes108.pdf
42. FRITS, B. (2007): Use, misuse and proper use of national accounts statistics. *MPRA Munich Personal RePEc Archive* Paper No. 2576. 35 p. http://mpra.ub.uni-muenchen.de/2576/1/MPRA_paper_2576.pdf
43. GÁBRIEL K. – VIGH J. (1996): Mit mutatnak Magyarország 1991-1994. évi nemzeti számlái? *Gazdaság és Statisztika*, 8. (47.) évf. 5. sz. 36-50. p.
44. HUNYADI L. (2001): Statisztikai következtetésemélet közgazdászoknak. Statisztikai módszerek a társadalmi és gazdasági elemzésekben. Budapest: KSH. 483 p.
45. HUNYADI L. – VITA L. (2002): Statisztika közgazdászoknak. Statisztikai módszerek a társadalmi és gazdasági elemzésekben. Budapest: KSH. 770 p.
46. HÜTTL A. (1992): Gondolatok a pénzügystatisztikáról, *Statisztikai Szemle*, 70 (4-5) 403-410. p.
47. HÜTTL A. (1994): A magyar nemzeti számlák új adatforrásai és módszerei, *Statisztikai Szemle*, 72 (6) 469-480. p.

48. HÜTTL A. (2003): A gazdasági mérés történetéről. Adatok, elmélet, gazdaságpolitika. *Közgazdasági Szemle*, L (2) 164-182. p.
49. HÜTTL A. (2005): Sir Richard Stone. 375-388. p. In: BEKKER, ZS. (szerk.): *Közgazdasági Nobel-díjasok 1969-2004*. Budapest: KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft. 927 p.
50. HÜTTL A. – POZSONYI P. (2001): Gondolatok a felülvizsgálati politikáról, *Statisztikai Szemle*, 79 (8) 653-668. p.
51. HÜTTL A. – VITA L. (2004): *Gazdaságstatisztika*, BKÁE Statisztika Tanszék, egyetemi jegyzet, Budapest. 260 p.
52. INSEE (2004): *Methodology of French Quarterly National Accounts*. 25 p. http://www.insee.fr/en/indicateurs/cnat_trim/Pub_Meth/methodology2004.pdf
53. ISTAT (2008): *Quarterly National Accounts Inventory*. 59 p. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/national_accounts/documents/quarterly_accounts/QNA_INVENTORY_ITALY_REV1.PDF
54. KERÉKGYÁRTÓ GYné, MUNDRUCZÓ GY. (1986): *Bevezetés a statisztika módszertanába*. Kézirat, Budapest: Tankönyvkiadó. 331 p.
55. KÖVES P. (1981): *Indexelmélet és közgazdasági valóság*. Budapest: Akadémia Kiadó, 212 p.
56. KRICHNER, R- SCHEIBLECKER M. (2007): *Chain-linking and Seasonal Adjustment properties of Unadjusted and Adjusted Time Series*, working paper, Eurostat-ECB, Luxemburg-Frankfurt. 19 p.
57. KSH (1993): *Bevezetés a nemzeti számlákba*. Budapest: KSH. 42 p.
58. KSH-OECD (1998): *Magyarország Nemzeti Számlái, adatforrások, módszerek és számítások*. Budapest: KSH. 148 p.
59. KSH (2002): *A negyedéves bruttó hazai termék (GDP) számítási módszere Magyarországon*. [Statisztikai módszertani füzetek] (41) Budapest: KSH. 51 p.
60. KSH (2006): *Bruttó hazai termék, 2006. III. negyedév*. Gyorstájékoztató. Budapest: KSH. 23 p. <http://portal.ksh.hu/pls/ksh/docs/hun/xftp/gyor/gdn/gdn20609.pdf>
61. KSH (2007): *Seasonal Adjustment, Methods and Practices*. Budapest: KSH. 131 p. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/ver-1/quality/documents/SEASONAL_ADJUSTMENT_METHODS_PRACTICES.pdf
62. KSH (2009b): *Magyarország Nemzeti Számlái, 2006-2007*. Budapest: KSH. 245 p.
63. KSH (2010): *Bruttó hazai termék, 2010. IV. negyedév*. Budapest: KSH. 7 p. <http://portal.ksh.hu/pls/ksh/docs/hun/xftp/gyor/gdn/gdn21012.pdf>
64. LÄÄKÄRI, E (2003): *The monthly GDP indicator*. 221-223. p. In: EUROPEAN COMMUNITIES: *Workshop on Quarterly National Accounts*. Luxembourg. 247 p. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-AN-03-014/EN/KS-AN-03-014-EN.PDF
65. LADIRAY, D – MAZZI, G. (2001): *European short-term statistics: the state of the art*. 4-22. p. In: EUROPEAN COMMISSION: *11th CEIES Seminar EU Short Term Economic Indicators: Meeting New Needs. Part 1 – Current situation*. Working documents. Luxembourg: Office for Official Publications of European Communities. Cat. No. KS-AN-01-012-EN-I, 24 p. <http://www.oecd.org/dataoecd/22/58/30044960.pdf>.

66. LANDEFELD, J – SESKIN, E. – FRAUMENI, B. (2008): Taking the Pulse of the Economy: Measuring GDP. *Journal of Economic Perspectives*, 22 (2) 193-216. p.
http://www.bea.gov/about/pdf/jep_spring2008.pdf
67. LATVIJAS STATISTIKA (2008): Quarterly National Accounts Inventory, Sources and Methods of Latvia. 77 p.
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/national_accounts/documents/quarterly_accounts/lv%20qna%20inventory.pdf
68. LEONTIEF, W. (1936): Quantitative Input and Output Relations in the Economic Systems of the United States. *The review of Economics and Statistics*, 18 (3) 105-125. p.
<http://www.jstor.org/stable/pdfplus/1927837.pdf?acceptTC=true>
69. LEQUILLER, F. — BLADES, D (2006): Understanding national accounts. Párizs: OECD Publishing. 415 p. <http://www.oecd.org/dataoecd/37/12/38451313.pdf>
70. LITTERMAN, R. B. (1983): A Random Walk, Markov Model for the Distribution of Time Series. *Journal of Business & Economic Statistics*, 1 (2) American Statistical Association 169-173. p. <http://www.jstor.org/stable/pdfplus/1391858.pdf?acceptTC=true>
71. LÜTZEL, H. (2003): Quarterly National Accounts of the Federal Statistical Office of Germany. 167-174. p. In: EUROPEAN COMMUNITIES: *Workshop on Quarterly National Accounts*. Luxembourg. 247 p. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-AN-03-014/EN/KS-AN-03-014-EN.PDF
72. MNB (2008): Magyarország pénzügyi számlái (Adatok, elemzések, módszertani leírások) 2008, Budapest: MNB. 82 p.
http://www.mnb.hu/Root/Dokumentumtar/MNB/Sajtoszoba/online/mnbhu_pressnews/mnbhu_hir_20070402/pszlakonyv_hu.pdf
73. NATIONAL INSTITUTE OF STATISTICS ROMANIA (2007): Quarterly National Accounts Inventory, Romania. 46 p.
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/national_accounts/documents/quarterly_accounts/ro_qna_inventory.pdf
74. NATIONAL STATISTICS OFFICE MALTA (2008): Sources and Methods for the Quarterly Compilation of the National Accounts for the Maltese Islands. 84 p.
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/national_accounts/documents/quarterly_accounts/MALTA_QNA%20INVENTORY_NEW.PDF
75. OBLATH G. (2005): James Edward Meade. 235-250. p. In: BEKKER ZS. (Szerk.): *Közgazdasági Nobel-díjasok 1969-2004*. Budapest: KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft. 927 p.
76. OECD (1996): Quarterly National Accounts. Sources and Methods Used by OECD Member Countries. Paris: OECD Publishing. 139 p.
77. OECD (2002): Benchmarking and interpolation (Calendarization), Using Annual Benchmark Data to Align or Derive Quarterly /Monthly Estimates. OECD working paper for the Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, OECD/ADB/ESCAP Workshop on Quarterly National Accounts, Bangkok, 17-21. June 10 p.
<http://www.unescap.org/stat/meet/qgdp/qgdp-oecd02.pdf>
78. ÖHLÉN, S. (2007): Chain-linking and seasonal adjustment. Order of Chain-Linking, Benchmarking and Seasonal Adjustment. Item 6 on the agenda of the second meeting of the Task-Force on Seasonal Adjustment of Quarterly National Accounts, 23-24 April 2007, Eurostat and European Central Bank TF-SAQNA-19. Frankfurt 19 p.

79. PAPP, E. – BAMBERGER, A. – ANWAR, K. (2005): Negyedéves termelési oldali folyó áras GDP számítások. *munkaanyag*, KSH
80. POZSONYI, P. (1994): A termelési számla. *Statisztikai szemle*, 72 (10) 744-760. p.
81. POZSONYI P. (2007): A nemzeti számlák fejlesztése, 1996-2007. *Statisztikai szemle*, 85 (10-11) 897-931. p.
82. POZSONYI P. – SZABÓ P. (2010): Új fejlesztések a nemzeti számlákban. *Statisztikai szemle*, 88 (3) 236-251. p.
83. PUKLI P. – LINDNERNÉ EPERJESI E. (2004): Gazdaságstatisztika. Szeged: JatePress. 155 p.
84. RAMANATHAN, R. (2003): Bevezetés az ökonometriába alkalmazásokkal. Budapest: Panem Könyvkiadó. 708 p.
85. SAJTOS L. – MITEV A. (2007): SPSS kutatási és adatelemzési kézikönyv, Budapest: Alinea Kiadó. 402 p.
86. SCB (Statistics Sweden) (2010): Quarterly National Accounts Inventory. 54 p.
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/national_accounts/documents/quarterly_accounts/QNA%20inventories%20Sweden.pdf
87. SCHEIBLECKER, M. (2007): Chain-linking quarterly national accounts and the business cycle. 12 p. <http://www.indexmeasures.com/dc2008/papers/ChainBC.pdf>
88. STATISTICAL SERVICE OF CYPRUS (2008): Quarterly National Accounts Inventory. 62 p. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/national_accounts/documents/quarterly_accounts/cy_qna_inventory.pdf
89. STATISTICS DENMARK (2008): Quarterly National Accounts Inventory. 44 p.
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/national_accounts/documents/quarterly_accounts/DENMARK%20-%20QNA%20INVENTORY.PDF
90. STATISTICS ESTONIA (2008): Quarterly National Accounts Inventory. 38 p.
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/national_accounts/documents/quarterly_accounts/QNA%20inventory%20Estonia%200109.pdf
91. STATISTICS FINNLAND (2009): Finnish Quarterly National Accounts – methodological description. 31 p.
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/national_accounts/documents/quarterly_accounts/fi_qna_inventory.pdf
92. STATISTICS LITHUANIA (2008): Lithuanian Quarterly National Accounts Inventory. 58 p.
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/national_accounts/documents/quarterly_accounts/lt_qna_inventory.pdf
93. STATISTICS NETHERLANDS (2008): QNA Inventory, the Netherlands. The Hague. 41 p.
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/national_accounts/documents/quarterly_accounts/nl_qna_inventory.pdf
94. STATISTICS PORTUGAL (2007): Quarterly National Accounts. 56 p.
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/national_accounts/documents/quarterly_accounts/QNA_SOURCES%20AND%20METHODS_%20PORTUGAL_0.PDF
95. STATISTICS SWEDEN (2010): Quarterly National Accounts Inventory. Sources and methods for the Swedish National Accounts 54 p.

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/national_accounts/documents/quarterly_accounts/QNA%20inventories%20Sweden.pdf

96. SZILÁGYI GY. (1985): Sir Richard Stone, Az 1984. évi közgazdasági Nobel-díjas. *Statisztikai Szemle*, 63 (1) 90-91. p.
97. SZILÁGYI GY. (1992): Makrogazdasági számlák. *Statisztikai Szemle*, 70 (8-9) 675-693. p.
98. SZILÁGYI GY. (2002): Indexek és nemzeti számlák. *Statisztikai Szemle*, 80 (1) 5-21. p.
99. SZILÁGYI GY. (2003): Gazdaságelméletek – értékelméletek – nemzeti számlák. *Statisztikai Szemle*, 81 (10) 861-871. p.
100. SZŐKÉNÉ ZS. (2005): A láncindexek alkalmazása az éves és negyedéves nemzeti számlákban. kézirat, Budapest: KSH. 16 p.
101. SZŰCS I. (Szerk.) (2004): Alkalmazott statisztika. (utánnnyomás) Budapest: Agroinform Kiadó. 551 p.
102. THE STATISTICAL OFFICE OF THE SLOVAC REPUBLIC (2008): Drafting of Quarterly National Accounts Inventories (Final Report). 144 p.
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/national_accounts/documents/quarterly_accounts/QNA%20INVENTORY_SLOVAKIA.PDF
103. TINBERGEN, J. (1957): Ökonometria. Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. 327 p.
104. UNITED NATIONS (2003): National Accounts: A practical introduction. Studies in Methods, Handbook of National Accounting Series F, No. 85. 139 p.
http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/seriesF_85.pdf
105. UNECE (2003): Producing flash estimates of GDP: Recent developments and the experiences of selected OECD countries. Working paper.
<http://www.unece.org/stats/documents/2003/10/sna/wp.2.e.pdf>
106. VIGH, J. (1996): A bruttó hazai termék (GDP) negyedéves számítása az Európai Unió tagországában, *Gazdaság és Statisztika*, 47 (6) 29-37. p.
107. WIFO (2007): Quarterly National Accounts Inventory of Austria. 42 p.
http://www.statistik.at/web_en/statistics/national_accounts/gross_domestic_product/quarterly_data/index.html
108. YOULL, R. (2008): Dealing with potential bias in early estimates of GDP. *Economic and Labour Market Review*, UK: Office for National Statistics, 2 (7) 48-52. p.

RENDELETEK

109. A Bizottság 98/715 határozata a Közösségben a nemzeti és regionális számlák európai rendszeréről szóló 2223/96/EK tanácsi rendelet A. mellékletében szereplő, az árak és mennyiségek mérésével kapcsolatos elvek magyarázatáról EGT vonatkozású szöveg. Az Európai Közösségek Hivatalos Lapja (L340/36-L340/39 p) 1998. november 30. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=DD:10:01:31998D0715:HU:PDF>

110. A Bizottság 1889/2002/EK rendelete a nemzeti és regionális számlák európai rendszerében (ESA) a pénzközvetítői szolgáltatások közvetett módon mért díjának (FISIM) felosztása tekintetében a 2223/96/EK tanácsi rendelet kiegészítéséről és módosításáról szóló 448/98/EK tanácsi rendelet végrehajtásáról EGT vonatkozású szöveg. Az Európai Közösségek Hivatalos Lapja (L286/11 p) 2002. október 23. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=DD:10:03:32002R1889:HU:PDF>
111. A Tanács 2223/96/EK rendelete (1996. június 25.) a Közösségben a nemzeti és regionális számlák európai rendszeréről Az Európai Közösségek Hivatalos Lapja (L310/1- L310/6 p) 1996. november 30. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1996R2223:20030807:HU:PDF>
112. Az Európai Parlament és a Tanács 1392/2007/EK rendelete a 2223/96/EK tanácsi rendeletnek a nemzeti számlákkal kapcsolatos adatszolgáltatás tekintetében történő módosításáról EGT vonatkozású szöveg. Az Európai Közösségek Hivatalos Lapja (L324/1-L324/65 p) 2007. november 13. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:324:0001:0078:HU:PDF>

FÜGGELÉK

1. számú függelék: Százalékos eltérés a nemzeti számlák bruttó kibocsátás mutatója és az évközi integrált adatgyűjtés termelési érték mutatója között

TEÁOR kód	Megnevezés	KIBOCSÁTÁS				
		1998	1999	2000	2001	2002
01	Mezőgazdaság, vadgazdálkodás	101,9	91,7	83,4	83,8	74,4
02	Erdőgazdálkodás	104,2	92,2	90,1	82,9	81,7
A	MEZŐGAZDASÁG, VAD-, ERDŐGAZDÁLKODÁS	102,1	91,8	83,9	83,8	74,9
05	Halászat, halgazdálkodás	128,0	80,2	79,2	76,7	69,8
B	HALÁSZAT	128,0	80,2	79,2	76,7	69,8
10	Szénbányászat, tőzegkitermelés	81,9	110,8	78,7	90,1	77,2
11	Kőolaj-, földgázkitermelés-, szolgáltatás	98,4	95,5	93,1	99,1	93,4
12	Urán-, tóriumérc-bányászata	11,5	84,1			
13	Fém tartalmú érc bányászata	93,1	101,5	99,4	98,1	99,2
14	Egyéb bányászat	93,5	83,0	68,2	69,4	71,6
C	BÁNYÁSZAT	91,6	92,8	78,5	81,2	78,2
15	Élelmiszer, ital gyártása	91,4	97,7	93,7	95,6	97,9
16	Dohánytermék gyártása	100,8	100,8	95,7	192,4	261,3
17	Textília gyártása	85,4	94,6	64,9	56,2	66,7
18	Ruházati termék gyártása; szörmekikészítés, -konfekcionálás	97,6	91,2	48,4	56,7	58,4
19	Bőrkikészítés; táskafélék, szíjzat, lábbeli	90,3	93,9	49,2	50,3	56,4
20	Fafeldolgozás, fonottáru gyártása	95,9	90,0	81,4	81,8	86,1
21	Papír, papírtermék gyártása	99,5	98,8	94,9	94,9	100,7
22	Kiadói, nyomdai tevékenység, egyéb sokszorosítás	74,7	77,2	72,5	75,2	63,9
23	Kokszgyártás, kőolajfeldolgozás, nukleáris fűtőanyag gyártás	97,9	98,1	94,3	142,7	145,6
24	Vegyianyag termék gyártása	97,3	98,9	97,9	94,5	94,1
25	Gumi-, műanyagtermék gyártása	98,5	95,5	82,0	89,6	94,4
26	Egyéb nemfém ásványi termék gyártása	93,5	94,9	91,2	89,1	89,8
27	Fém alapanyag gyártása	99,4	98,8	93,3	93,8	96,1
28	Fémfeldolgozási termék gyártása	100,6	88,3	81,6	81,8	76,2
29	Gép, berendezés gyártása	91,4	93,6	76,0	79,5	85,2
30	Iroda-, számítógép gyártása	100,9	92,7	98,1	88,7	106,3
31	Máshova nem sorolt villamos gép gyártása	103,2	93,6	58,6	89,5	90,6
32	Híradástechnikai termék, gép gyártása	95,3	96,2	96,9	81,9	82,6
33	Műszergyártás	88,0	90,7	85,2	78,5	75,7
34	Közúti jármű gyártása	86,7	94,7	93,1	86,6	97,9
35	Egyéb jármű gyártása	105,4	102,6	84,5	84,8	79,6
36	Bútorgyártás; máshova nem sorolt feldolgozóipari termék gyárt.	93,1	92,1	84,8	92,1	103,1
37	Nyersanyag visszanyerése hulladékból	71,2	78,8	88,0	95,5	85,6
D	FELDOLGOZÓIPAR	93,9	94,9	85,5	89,5	93,3
40	Villamosenergia-, gáz-, hő-, melegvízellátás	69,4	78,3	75,5	75,0	69,7
41	Víztermelés, -kezelés, -elosztás	89,8	92,7	96,5	96,0	95,1
E	VILLAMOSENERGIA-, GÁZ-, GŐZ-, VÍZELLÁTÁS	71,5	79,9	78,0	77,5	72,4
C+D+E	IPAR	91,5	93,4	84,9	88,5	91,5
45	Építőipar	77,9	82,3	83,5	79,1	74,8
F	ÉPÍTŐIPAR	77,9	82,3	83,5	79,1	74,8
50	Jármű-, üzemanyag-kereskedelem	73,1	99,6	76,7	91,3	80,4
51	Nagykereskedelem	74,4	85,1	81,3	83,3	69,8
52	Kiskereskedelem	70,2	85,6	81,1	84,2	78,6
G	KERESKEDELEM, JAVÍTÁS	73,0	87,5	80,5	84,9	74,0
55	Szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás	81,4	82,6	66,1	67,1	64,2
H	SZÁLLÁSHELY-SZOLGÁLTATÁS, VENDÉGLÁTÁS	81,4	82,6	66,1	67,1	64,2
60	Szárazföldi, csővezetékes szállítás	88,9	95,7	94,0	94,3	84,1
61	Vízi szállítás	96,0	84,0	87,0	86,9	75,6
62	Légi szállítás	100,5	96,8	95,0	101,3	100,2
63	Szállítást kiegészítő tevékenység, utazásszervezés	60,7	62,6	70,7	71,1	66,1

TEÁOR kód	Megnevezés	KIBOCSÁTÁS				
		1998	1999	2000	2001	2002
64	Posta, távközlés	112,3	99,2	93,1	104,4	94,8
	I SZÁLLÍTÁS, RAKTÁROZÁS, POSTA, TÁVKÖZLÉS	96,5	93,2	90,9	96,0	87,1
70	Ingtatlanügyletek	53,9	51,7	45,3	48,9	39,2
71	Kölcsönzés	32,7	40,5	38,1	60,7	57,2
72	Számítástechnikai tevékenység	74,3	62,1	60,9	78,6	64,4
73	Kutatás, fejlesztés	54,0	59,9	61,4	71,6	60,7
74	Gazdasági tevékenységet segítő szolgáltatás	49,9	73,8	50,8	59,4	47,8
	K INGATLANÜGYLETEK, GAZDASÁGI SZOLGÁLTATÁS	53,3	65,2	50,5	60,0	48,8
80	Oktatás	42,0	41,2	37,5	33,9	30,4
	M OKTATÁS	42,0	41,2	37,5	33,9	30,4
85	Egészségügyi, szociális ellátás	28,1	34,6	30,3	42,4	29,1
	N EGÉSZSÉGÜGYI, SZOCIÁLIS ELLÁTÁS	28,1	34,6	30,3	42,4	29,1
90	Szennyvíz-, hulladékkezelés, köztisztasági szolgáltatás	89,1	89,6	88,4	90,7	82,0
91	Érdekképviselői tevékenység	4,8	2,8	5,1	6,9	0,2
92	Szórakoztatás, kultúra, sport	71,2	92,0	81,9	77,3	81,1
93	Egyéb szolgáltatás	63,3	79,9	79,8	81,9	68,5
	O EGYÉB KÖZÖSSÉGI, SZEMÉLYI SZOLGÁLTATÁS	68,3	83,6	77,0	75,3	74,4
A-O	ÖSSZESEN	85,7	89,2	81,6	84,8	82,4

2.számú függelék: Százalékos eltérés a nemzeti számlák korrigált bruttó kibocsátás mutatója és az évközi integrált adatgyűjtés korrigált termelési érték mutatója között

TEÁOR kód	Megnevezés	KIBOCSÁTÁS				
		1998	1999	2000*	2001*	2002*
01	Mezőgazdaság, vadgazdálkodás	115,6	104,6	96,6	98,6	88,1
02	Erdőgazdálkodás	116,5	103,1	100,8	95,3	94,2
	MEZŐGAZDASÁG, VAD-, ERDŐGAZDÁLKO-					
	A DÁS	115,7	104,5	96,9	98,4	88,5
05	Halászat, halgazdálkodás	144,0	89,6	92,7	90,9	87,4
	B HALÁSZAT	144,0	89,6	92,7	90,9	87,4
10	Szénbányászat, tüzekkitermelés	83,3	111,9	94,1	99,2	99,4
11	Kőolaj-, földgázkitermelés-, szolgáltatás	99,0	97,0	100,9	103,0	98,7
12	Urán-, tóriumérc-bányászata	11,5	84,1			
13	Fém tartalmú érc bányászata	93,3	101,6	100,4	98,8	99,9
14	Egyéb bányászat	101,1	92,0	82,0	86,5	96,7
	C BÁNYÁSZAT	94,7	97,6	90,8	93,2	97,8
15	Élelmiszer, ital gyártása	95,0	100,3	97,3	95,9	97,8
16	Dohánytermék gyártása	100,9	100,8	100,8	100,7	93,6
17	Textília gyártása	91,7	101,5	96,7	83,8	106,9
	Ruházati termék gyártása; szőrmekikészítés, -					
18	konfekcionálás	105,9	96,1	98,9	101,6	100,9
19	Bőrkikészítés; táskafélék, szíjzat, lábbeli	98,2	97,7	98,0	91,7	100,4
20	Fafeldolgozás, fonottáru gyártása	111,9	103,3	101,6	99,4	105,1
21	Papír, papírtermék gyártása	102,0	101,8	101,4	98,5	105,8
22	Kiadói, nyomdai tevékenység, egyéb sokszorosítás	96,0	98,2	112,3	105,6	89,7
	Kokszgyártás, kőolajfeldolgozás, nukleáris fűtőanyag					
23	gyártás	98,0	98,1	95,2	95,7	100,4
24	Vegyianyag termék gyártása	99,6	100,4	101,0	97,8	98,1
25	Gumi-, műanyagtermék gyártása	106,2	102,1	99,0	101,1	103,6
26	Egyéb nemfém ásványi termék gyártása	97,9	98,5	98,6	96,1	98,5
27	Fémalapanyag gyártása	100,9	100,5	98,3	98,1	99,4
28	Fémfeldolgozási termék gyártása	116,9	100,8	106,6	103,7	99,3
29	Gép, berendezés gyártása	100,1	101,6	95,9	97,4	102,5
30	Iroda-, számítógép gyártása	101,8	92,9	114,0	100,8	119,4
31	Máshova nem sorolt villamos gép gyártása	107,8	101,0	67,1	99,6	99,6
32	Híradástechnikai termék, gép gyártása	99,4	97,3	121,2	98,3	95,0
33	Műszergyártás	104,4	101,8	106,4	99,8	94,3
34	Közúti jármű gyártása	87,9	94,9	99,1	103,2	102,0
35	Egyéb jármű gyártása	111,8	108,5	102,4	104,4	97,8
	Bútorgyártás; máshova nem sorolt feldolgozóipari					
36	termék gyárt.	107,1	103,8	104,6	110,5	123,5
37	Nyersanyag visszanyerése hulladékból	78,0	95,7	105,5	122,5	107,3
	D FELDOLGOZÓIPAR	98,6	98,6	98,6	99,1	100,2
40	Villamosenergia-, gáz-, hő-, melegvízellátás	93,3	99,7	97,0	103,5	101,2
41	Víztermelés, -kezelés, -elosztás	91,1	94,0	98,1	97,6	99,0
	VILLAMOSENERGIA-, GÁZ-, GŐZ-, VÍZELLÁ-					
	E TÁS	93,0	98,9	97,1	102,6	100,9
C+D+E	IPAR	98,0	98,6	98,5	99,3	100,2
45	Építőipar	101,2	102,4	103,7	98,9	93,4
	F ÉPÍTŐIPAR	101,2	102,4	103,7	98,9	93,4
50	Jármű-, üzemanyag-kereskedelem	100,3	127,1	97,1	115,7	97,9
51	Nagykereskedelem	105,7	113,2	118,8	120,8	94,5
52	Kiskereskedelem	99,3	118,0	111,4	110,9	101,1
	G KERESKEDELEM, JAVÍTÁS	103,1	116,7	113,0	117,1	97,0
55	Szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás	99,6	99,8	103,5	100,0	90,9
	SZÁLLÁSHELY-SZOLGÁLTATÁS, VENDÉG-					
	H LÁTÁS	99,6	99,8	103,5	100,0	90,9

TEÁOR kód	Megnevezés	KIBOCSÁTÁS				
		1998	1999	2000	2001	2002
60	Szárazföldi, csővezetékes szállítás	102,5	108,1	105,7	106,9	94,4
61	Vízi szállítás	111,1	97,1	99,5	98,9	92,1
62	Légi szállítás	101,2	99,3	97,8	104,4	101,3
63	Szállítást kiegészítő tevékenység, utazásszervezés	93,6	105,2	106,0	104,1	93,1
64	Posta, távközlés	113,9	100,3	94,5	107,0	96,6
	SZÁLLÍTÁS, RAKTÁROZÁS, POSTA, TÁV- I KÖZLÉS	106,9	103,6	100,1	106,5	95,7
70	Ingtatlanügyletek	102,8	111,6	116,1	110,1	82,1
71	Kölcsönzés	58,4	81,5	64,9	100,8	91,2
72	Számítástechnikai tevékenység	111,7	91,9	92,0	121,4	94,1
73	Kutatás, fejlesztés	78,3	84,8	92,4	106,4	92,7
74	Gazdasági tevékenységet segítő szolgáltatás	89,7	126,4	93,3	112,1	107,1
	INGATLANÜGYLETEK, GAZDASÁGI SZOL- K GÁLTATÁS	93,7	114,3	95,6	112,6	97,3
80	Oktatás	121,2	114,5	109,1	97,4	87,2
	M OKTATÁS	121,2	114,5	109,1	97,4	87,2
85	Egészségügyi, szociális ellátás	71,3	85,6	77,2	112,4	80,0
	N EGÉSZSÉGÜGYI, SZOCIÁLIS ELLÁTÁS	71,3	85,6	77,2	112,4	80,0
90	Szennyvíz-, hulladékkezelés, köztisztasági szolgáltatás	97,9	98,2	96,3	98,4	95,3
91	Érdekképviselési tevékenység					
92	Szórakoztatás, kultúra, sport	119,9	135,6	116,8	107,9	107,7
93	Egyéb szolgáltatás	82,1	99,8	104,3	109,7	90,5
	EGYÉB KÖZÖSSÉGI, SZEMÉLYI SZOLGÁL- O TATÁS	108,3	117,8	109,2	105,9	102,1
	A-O ÖSSZESEN	100,3	102,4	100,1	102,4	98,3

* Az évközi integrált adatgyűjtés termelési érték adatai 2001-2002-es években korrigálásra kerültek a fogyasztási és jövedéki adóval, továbbá 2000-2002-es években pedig a bányászat és feldolgozóipar ágazatai a közvetített szolgáltatással, minthogy ezekben az ágazatokban a közvetített szolgáltatás a nemzeti számlákban nem vonódik le a bruttó kibocsátásból. A nemzeti számlák nem pénzügyi vállalatok szektorának bruttó kibocsátás adataiból kiszűrésre kerültek az 5 fő alattiak, a vállalatot segítő non-profit szervezetek, valamint az egyedi korrekció figyelembe veendő tétele, továbbá 2000-tól a bér munka, a borra való és az off-shore cégek.

3.számú függelék: Százalékos eltérés a nemzeti számlák korrigált bruttó kibocsátás mutatója és az éves integrált adatgyűjtés korrigált termelési érték mutatója között

TEÁOR kód	Megnevezés	KIBOCSÁTÁS				
		1998	1999	2000*	2001*	2002*
01	Mezőgazdaság, vadgazdálkodás	98,1	98,9	97,9	95,9	93,2
02	Erdőgazdálkodás	101,3	102,4	101,7	100,9	96,4
A	MEZŐGAZDASÁG, VAD-, ERDŐGAZDÁLKODÁS	98,3	99,1	98,2	96,3	93,4
05	Halászat, halgazdálkodás	99,7	97,0	99,1	93,2	85,9
B	HALÁSZAT	99,7	97,0	99,1	93,2	85,9
10	Szénbányászat, tőzegkitermelés	88,6	98,8	99,4	98,8	100,1
11	Kőolaj-, földgázkitermelés-, szolgáltatás	100,1	98,9	100,3	101,8	100,5
12	Urán-, tóriumérc-bányászata	89,6	105,4			
13	Fém tartalmú érc bányászata	95,8	99,5	100,2	99,9	98,9
14	Egyéb bányászat	96,6	97,7	84,3	87,0	89,0
C	BÁNYÁSZAT	96,1	98,5	92,3	93,3	93,8
15	Élelmiszer, ital gyártása	95,2	97,7	96,6	95,4	96,8
16	Dohánytermék gyártása	108,0	94,7	100,0	114,3	81,1
17	Textília gyártása	99,6	100,5	97,4	76,5	97,2
18	Ruházati termék gyártása; szörmekikészítés, -konfekcionálás	100,8	96,8	98,5	102,0	98,5
19	Bőrkikészítés; táskafélék, szíjzat, lábbeli	90,3	95,1	92,5	99,0	98,2
20	Fafeldolgozás, fonottáru gyártása	102,9	102,0	96,3	100,1	96,1
21	Papír, papírtermék gyártása	99,5	101,1	98,5	98,3	104,6
22	Kiadói, nyomdai tevékenység, egyéb sokszorosítás	92,1	99,7	114,0	95,4	89,0
23	Kokszgyártás, kőolajfeldolgozás, nukleáris fűtőanyag gyártás	99,1	98,7	96,2	99,7	99,6
24	Vegyianyag termék gyártása	98,9	103,3	99,1	98,0	99,7
25	Gumi-, műanyagtermék gyártása	101,8	92,8	99,3	99,5	101,5
26	Egyéb nemfém ásványi termék gyártása	96,2	98,0	97,6	100,1	98,3
27	Fémalapanyag gyártása	100,0	99,8	101,0	99,3	100,1
28	Fémfeldolgozási termék gyártása	95,2	105,8	93,6	100,8	97,0
29	Gép, berendezés gyártása	96,5	95,9	95,5	98,8	97,0
30	Iroda-, számítógép gyártása	100,3	100,1	100,1	100,4	100,7
31	Máshova nem sorolt villamos gép gyártása	99,2	101,8	103,6	95,6	100,3
32	Híradástechnikai termék, gép gyártása	79,7	89,2	89,8	99,9	96,2
33	Műszergyártás	100,9	147,8	92,5	95,2	94,8
34	Közúti jármű gyártása	84,5	87,8	100,6	100,6	99,8
35	Egyéb jármű gyártása	97,9	91,3	96,1	98,7	98,4
36	Bútorgyártás; máshova nem sorolt feldolgozóipari termék gyárt.	97,9	100,4	97,3	98,5	98,3
37	Nyersanyag visszanyerése hulladékból	78,1	98,3	94,2	108,2	93,7
D	FELDOLGOZÓIPAR	94,8	97,1	98,4	98,2	98,2
40	Villamosenergia-, gáz-, hő-, melegvízellátás	100,1	100,7	98,8	102,5	102,9
41	Víztermelés, -kezelés, -elosztás	99,8	100,0	100,4	99,5	100,9
E	VILLAMOSENERGIA-, GÁZ-, GŐZ-, VÍZELLÁTÁS	100,1	100,6	99,0	102,0	102,6
C+D+E	IPAR	95,3	97,4	98,4	98,4	98,5
45	Építőipar	91,8	92,8	92,5	89,0	92,6
F	ÉPÍTŐIPAR	91,8	92,8	92,5	89,0	92,6
50	Jármű-, üzemanyag-kereskedelem	92,5	105,7	90,6	94,6	84,8
51	Nagykereskedelem	114,4	96,1	96,5	101,8	85,7
52	Kiskereskedelem	97,8	104,3	99,6	103,2	91,4
G	KERESKEDELEM, JAVÍTÁS	106,6	99,8	96,4	100,9	87,1
55	Szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás	98,0	102,0	110,4	103,0	97,5
H	SZÁLLÁSHELY-SZOLGÁLTATÁS, VENDÉGLÁTÁS	98,0	102,0	110,4	103,0	97,5
60	Szárazföldi, csővezetékes szállítás	101,7	104,7	111,0	103,5	101,1
61	Vízi szállítás	100,2	100,2	99,3	97,7	98,2
62	Légi szállítás	100,6	100,8	100,4	99,3	101,0
63	Szállítást kiegészítő tevékenység, utazásszervezés	91,9	89,9	95,9	96,1	97,1

TEÁOR kód	Megnevezés	KIBOCSÁTÁS				
		1998	1999	2000	2001	2002
64	Posta, távközlés	98,7	97,7	90,8	97,7	99,1
	I SZÁLLÍTÁS, RAKTÁROZÁS, POSTA, TÁVKÖZLÉS	99,6	100,0	99,7	99,9	99,8
70	Ingtatlanügyletek	87,0	98,6	102,4	91,4	77,2
71	Kölcsönzés	63,1	76,2	59,1	87,6	75,7
72	Számítástechnikai tevékenység	88,8	86,9	101,4	102,2	90,1
73	Kutatás, fejlesztés	78,2	91,4	92,9	98,6	91,2
74	Gazdasági tevékenységet segítő szolgáltatás	81,5	93,2	96,0	106,1	103,8
	K INGATLANÜGYLETEK, GAZDASÁGI SZOLGÁLTATÁS	82,7	92,2	96,0	101,2	92,7
80	Oktatás	107,1	103,5	100,2	98,6	94,2
	M OKTATÁS	107,1	103,5	100,2	98,6	94,2
85	Egészségügyi, szociális ellátás	81,8	79,2	93,2	101,1	85,5
	N EGÉSZSÉGÜGYI, SZOCIÁLIS ELLÁTÁS	81,8	79,2	93,2	101,1	85,5
90	Szennyvíz-, hulladékkezelés, köztisztasági szolgáltatás	96,3	97,4	98,5	102,8	97,8
91	Érdekképviselői tevékenység					
92	Szórakoztatás, kultúra, sport	122,1	122,9	149,2	132,2	129,1
93	Egyéb szolgáltatás	86,6	91,2	99,3	113,8	92,8
	O EGYÉB KÖZÖSSÉGI, SZEMÉLYI SZOLGÁLTATÁS	109,9	110,4	127,3	121,5	115,8
A-O	ÖSSZESEN	96,4	97,7	98,4	98,7	96,7

4.számú függelék: Százalékos eltérés az évközi és az éves integrált adatgyűjtés termelési érték mutatói között

TEÁOR kód	Megnevezés	KIBOCSÁTÁS				
		1998	1999	2000*	2001*	2002*
01	Mezőgazdaság, vadgazdálkodás	117,9	105,8	98,7	102,8	94,5
02	Erdőgazdálkodás	115,0	100,7	99,1	94,4	97,7
A	MEZŐGAZDASÁG, VAD-, ERDŐGAZDÁLKODÁS	117,7	105,5	98,7	102,2	94,8
05	Halászat, halgazdálkodás	144,5	92,4	93,5	97,5	101,8
B	HALÁSZAT	144,5	92,4	93,5	97,5	101,8
10	Szénbányászat, tözegkitermelés	94,0	113,3	91,7	104,7	100,1
11	Kőolaj-, földgázkitermelés-, szolgáltatás	98,9	98,1	100,6	101,5	98,1
12	Urán-, tóriumérc-bányászata	12,8	79,7			
13	Fém tartalmú érc bányászata	97,4	102,2	100,7	98,9	101,1
14	Egyéb bányászat	104,7	94,1	99,5	97,7	101,9
C	BÁNYÁSZAT	98,6	99,1	99,0	100,0	100,7
15	Élelmiszer, ital gyártása	99,8	102,6	100,8	100,7	101,5
16	Dohánytermék gyártása	93,4	106,5	100,8	70,3	104,1
17	Textília gyártása	92,1	101,0	99,7	110,2	110,4
18	Ruházati termék gyártása; szörmekikészítés, -konfekcionálás	105,1	99,3	100,7	99,3	100,3
19	Bőrkikészítés; táskafélék, szíjzat, lábbeli	108,7	102,8	106,9	94,8	103,4
20	Fafeldolgozás, fonottáru gyártása	108,7	101,3	105,5	100,5	108,5
21	Papír, papírtermék gyártása	102,6	100,7	102,1	100,9	101,5
22	Kiadói, nyomdai tevékenység, egyéb sokszorosítás	104,2	98,5	101,1	110,9	101,3
23	Kokszgyártás, kőolajfeldolgozás, nukleáris fűtőanyag gyártás	98,9	99,4	98,9	97,4	100,6
24	Vegyianyag termék gyártása	100,7	97,2	102,1	99,9	98,4
25	Gumi-, műanyagtermék gyártása	104,2	110,1	100,2	102,1	102,4
26	Egyéb nemfém ásványi termék gyártása	101,8	100,5	101,1	96,0	99,9
27	Fémalapanyag gyártása	100,8	100,6	97,3	98,8	99,4
28	Fémfeldolgozási termék gyártása	122,7	95,2	114,5	103,9	100,9
29	Gép, berendezés gyártása	103,7	105,9	100,3	99,4	105,3
30	Iroda-, számítógép gyártása	101,5	92,8	113,9	100,5	118,9
31	Máshova nem sorolt villamos gép gyártása	108,7	99,2	65,9	103,9	99,2
32	Híradástechnikai termék, gép gyártása	124,7	109,1	131,8	98,6	99,1
33	Műszergyártás	103,4	68,9	116,7	106,0	98,8
34	Közúti jármű gyártása	104,0	108,1	102,4	95,7	102,3
35	Egyéb jármű gyártása	114,2	118,9	110,9	111,7	100,7
36	Bútorgyártás; máshova nem sorolt feldolgozóipari termék gyárt.	109,4	103,4	108,0	113,5	125,4
37	Nyersanyag visszanyerése hulladékból	100,0	97,3	112,2	113,4	113,7
D	FELDOLGOZÓIPAR	104,0	101,5	101,0	99,7	102,0
40	Villamosenergia-, gáz-, hő-, melegvízellátás	93,2	99,0	98,1	101,0	98,4
41	Víztermelés, -kezelés, -elosztás	91,3	94,0	97,8	98,1	98,1
E	VILLAMOSENERGIA-, GÁZ-, GŐZ-, VÍZELLÁTÁS	92,9	98,3	98,1	100,5	98,3
C+D+E	IPAR	102,9	101,2	100,7	99,8	101,7
45	Építőipar	110,2	110,4	112,0	111,1	100,8
F	ÉPÍTŐIPAR	110,2	110,4	112,0	111,1	100,8
50	Jármű-, üzemanyag-kereskedelem	108,4	120,2	107,2	122,4	108,7
51	Nagykereskedelem	92,4	117,8	123,1	118,7	101,8
52	Kiskereskedelem	101,6	113,1	111,8	107,4	110,3
G	KERESKEDELEM, JAVÍTÁS	96,8	116,9	117,3	116,0	105,4
55	Szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás	101,6	97,8	93,7	97,1	93,2
H	SZÁLLÁSHELY-SZOLGÁLTATÁS, VENDÉGLÁTÁS	101,6	97,8	93,7	97,1	93,2
60	Szárazföldi, csővezetékes szállítás	100,8	103,3	95,2	103,3	93,4
61	Vízi szállítás	110,8	96,9	100,2	101,3	93,8
62	Légi szállítás	100,6	98,5	97,4	105,1	100,3
63	Szállítást kiegészítő tevékenység, utazásszervezés	101,8	117,0	110,6	108,3	95,8

TEÁOR kód	Megnevezés	KIBOCSÁTÁS				
		1998	1999	2000	2001	2002
64	Posta, távközlés	115,4	102,7	104,1	109,5	97,5
	I SZÁLLÍTÁS, RAKTÁROZÁS, POSTA, TÁVKÖZLÉS	107,3	103,6	100,3	106,6	95,9
70	Ingtatlanügyletek	118,2	113,2	113,4	120,4	106,3
71	Kölcsönzés	92,5	106,9	109,9	115,1	119,0
72	Számítástechnikai tevékenység	125,7	105,8	90,8	118,8	104,5
73	Kutatás, fejlesztés	100,1	92,7	99,4	107,9	101,6
74	Gazdasági tevékenységet segítő szolgáltatás	110,1	135,6	97,2	105,7	103,2
	K INGATLANÜGYLETEK, GAZDASÁGI SZOLGÁLTATÁS	113,3	124,0	99,6	111,3	104,8
80	Oktatás	113,2	110,6	108,9	98,7	92,6
	M OKTATÁS	113,2	110,6	108,9	98,7	92,6
85	Egészségügyi, szociális ellátás	87,2	108,1	82,8	111,1	93,6
	N EGÉSZSÉGÜGYI, SZOCIÁLIS ELLÁTÁS	87,2	108,1	82,8	111,1	93,6
90	Szennyvíz-, hulladékkezelés, köztisztasági szolgáltatás	101,7	100,9	97,7	95,7	97,5
91	Érdekképviselési tevékenység	68,6	34,5	87,6	71,7	95,5
92	Szórakoztatás, kultúra, sport	98,2	131,5	93,7	99,6	100,7
93	Egyéb szolgáltatás	94,8	109,4	105,0	96,5	97,5
	O EGYÉB KÖZÖSSÉGI, SZEMÉLYI SZOLGÁLTATÁS	98,6	118,6	95,7	97,9	99,6
A-O	ÖSSZESEN	104,0	105,0	102,4	103,1	101,3

5.számú függelék: Százalékos eltérés a nemzeti számlák folyó termelőfelhasználás és az évközi integrált gazdaságstatisztikai adatgyűjtés felhasznált anyagok, energiahordozók, igénybevett szolgáltatások és egyéb szolgáltatások értéke mutatói között

TEÁOR kód	Megnevezés	FOLYÓ TERMELŐFELHASZNÁLÁS				
		1998	1999	2000	2001	2002
01	Mezőgazdaság, vadgazdálkodás	77,4	65,6	62,8	50,7	49,7
02	Erdőgazdálkodás	92,9	88,2	86,2	78,0	79,7
	A MEZŐGAZDASÁG, VAD-, ERDŐGAZDÁLKODÁS	78,2	66,9	64,3	52,3	51,3
05	Halászat, halgazdálkodás	73,2	49,3	42,4	40,3	28,5
	B HALÁSZAT	73,2	49,3	42,4	40,3	28,5
10	Szénbányászat, tüzekitermelés	75,0	102,9	54,0	59,8	64,6
11	Kőolaj-, földgázkitermelés-, szolgáltatás	98,5	94,2	71,3	68,4	83,8
12	Urán-, tóriumérc-bányászata	0,0	87,0			
13	Fém tartalmú érc bányászata	96,5	100,1	89,6	91,4	94,8
14	Egyéb bányászat	63,0	58,7	43,6	40,2	35,1
	C BÁNYÁSZAT	78,8	80,5	55,7	54,1	53,0
15	Élelmiszer, ital gyártása	81,8	84,8	80,9	79,7	80,0
16	Dohánytermék gyártása	101,5	81,0	69,5	97,9	107,8
17	Textília gyártása	72,6	77,2	48,4	38,6	39,7
18	Ruházati termék gyártása; szörmekikészítés, -konfekcionálás	80,1	78,6	29,4	33,5	38,7
19	Bőrkikészítés; táskafélék, szíjzat, lábbeli	67,8	75,7	27,5	30,4	30,3
20	Fafeldolgozás, fonottáru gyártása	62,9	60,8	50,3	49,6	59,8
21	Papír, papírtermék gyártása	91,7	94,9	87,8	84,3	84,6
22	Kiadói, nyomdai tevékenység, egyéb sokszorosítás	42,9	45,9	32,0	35,7	30,2
23	Kokszgyártás, kőolajfeldolgozás, nukleáris fűtőanyag gyártás	107,9	110,8	122,7	118,4	119,7
24	Vegyianyag termék gyártása	93,1	99,9	87,2	85,9	83,7
25	Gumi-, műanyagtermék gyártása	69,5	66,3	56,7	60,2	67,4
26	Egyéb nemfém ásványi termék gyártása	77,4	78,1	74,4	74,5	69,1
27	Fémalapanyag gyártása	99,9	93,1	88,4	89,4	91,1
28	Fémfeldolgozási termék gyártása	57,9	52,3	40,9	43,2	40,7
29	Gép, berendezés gyártása	77,0	72,0	56,5	57,7	64,6
30	Iroda-, számítógép gyártása	82,2	72,2	62,7	49,7	46,8
31	Máshova nem sorolt villamos gép gyártása	102,0	81,2	46,4	73,2	77,9
32	Híradástechnikai termék, gép gyártása	93,7	91,5	96,2	72,9	77,9
33	Műszergyártás	60,8	59,7	49,0	46,8	46,4
34	Közúti jármű gyártása	89,0	93,0	86,4	81,4	94,4
35	Egyéb jármű gyártása	75,7	93,0	62,6	61,2	63,1
36	Bútorgyártás; máshova nem sorolt feldolgozóipari termék gyárt.	58,4	60,4	55,4	53,8	51,3
37	Nyersanyag visszanyerése hulladékból	49,8	49,1	39,9	43,0	54,9
	D FELDOLGOZÓIPAR	84,2	83,6	72,3	71,3	74,9
40	Villamosenergia-, gáz-, hő-, melegvízellátás	58,2	70,2	62,0	58,5	54,7
41	Víztermelés, -kezelés, -elosztás	86,0	92,1	87,4	88,6	90,0
	E VILLAMOSENERGIA-, GÁZ-, GŐZ-, VÍZELLÁTÁS	60,8	72,5	64,6	61,5	57,7
	C+D+E IPAR	82,0	82,7	71,8	70,6	73,6
45	Építőipar	46,1	41,5	39,5	32,8	29,4
	F ÉPÍTŐIPAR	46,1	41,5	39,5	32,8	29,4
50	Jármű-, üzemanyag-kereskedelem	14,9	26,0	16,9	22,8	24,8
51	Nagykereskedelem	26,8	29,5	30,9	27,4	27,9
52	Kiskereskedelem	49,4	39,9	37,4	38,2	40,0
	G KERESKEDELEM, JAVÍTÁS	31,5	31,6	30,4	29,4	30,7
55	Szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás	43,9	48,8	34,8	34,4	32,7
	H SZÁLLÁSHELY-SZOLGÁLTATÁS, VENDÉGLÁTÁS	43,9	48,8	34,8	34,4	32,7
60	Szárazföldi, csővezetékes szállítás	65,7	62,7	58,3	55,5	62,3
61	Vízi szállítás	82,7	78,7	83,2	69,3	64,1
62	Légi szállítás	98,3	95,6	96,7	92,9	95,9

TEÁOR kód	Megnevezés	FOLYÓ TERMELŐFELHASZNÁLÁS				
		1998	1999	2000	2001	2002
63	Szállítást kiegészítő tevékenység, utazásszervezés	27,3	29,2	30,1	30,3	37,5
64	Posta, távközlés	96,7	89,3	79,1	84,2	82,3
	I SZÁLLÍTÁS, RAKTÁROZÁS, POSTA, TÁVKÖZLÉS	73,6	70,0	66,4	64,9	68,4
70	Ingatlanügyletek	20,5	18,4	15,9	14,0	11,4
71	Kölcsönzés	12,5	14,2	15,7	14,9	18,8
72	Számítástechnikai tevékenység	26,9	28,2	37,6	36,2	29,5
73	Kutatás, fejlesztés	27,8	27,0	28,5	27,8	26,3
74	Gazdasági tevékenységet segítő szolgáltatás	23,7	21,7	21,4	23,8	19,4
	INGATLANÜGYLETEK, GAZDASÁGI SZOLGÁLTATÁS	23,3	21,9	22,4	23,0	18,9
80	Oktatás	5,3	2,9	6,1	7,3	8,6
	M OKTATÁS	5,3	2,9	6,1	7,3	8,6
85	Egészségügyi, szociális ellátás	16,2	19,9	13,7	18,5	19,9
	N EGÉSZSÉGÜGYI, SZOCIÁLIS ELLÁTÁS	16,2	19,9	13,7	18,5	19,9
90	Szennyvíz-, hulladékkezelés, köztisztasági szolgáltatás	63,7	66,6	59,5	57,4	51,4
91	Érdekképviselési tevékenység	0,0	0,0	3,6	4,6	0,0
92	Szórakoztatás, kultúra, sport	46,4	48,2	60,4	38,5	41,7
93	Egyéb szolgáltatás	39,1	39,7	37,6	38,9	37,8
	O EGYÉB KÖZÖSSÉGI, SZEMÉLYI SZOLGÁLTATÁS	43,7	46,9	53,9	38,8	40,0
A-O	ÖSSZESEN	69,4	69,1	62,8	59,9	60,7

KÖSZÖNETNYÍLVÁNÍTÁS

*„Aki nem mond köszönetet az embereknek,
az nem tud köszönetet mondani Istennek.”
(Mohamed próféta, béke legyen vele)*

Szeretném ezúton kifejezni köszönetemet volt főnökeimnek, Papp Évának és dr. Vigh Juditnak, akik javaslataikkal, véleményükkel segítettek ennek a munkának a kidolgozását. Továbbá szeretnék köszönetet mondani kollégáimnak, akik a munka kezdeti kidolgozásában részt vettek. Köszönöm a jelenlegi főnökeimnek: Szabó Péternek és Murai Bálintnak, valamint köszönöm dr. Pozsonyi Pálnak, Szőkéné Boros Zsuzsának, Horváth Beátának és Ritzlné Kazimir Ildikónak, akik a dolgozat elkészültekor véleményükkel gazdagítottak. És természetesen köszönöm témavezetőmnek, Dr. Ugrósdy Györgynek is a segítőkész munkáját, valamint köszönöm a munkahelyi vita bírálóinak, Dr. Farkasné Dr. Fekete Mária és Dr. Szép Katalin építő észrevételeit és javaslatait.

Valamint köszönetet fejezek ki a Központi Statisztikai Hivatalnak tanulmányaim támogatásáért.

Továbbá, de nem utolsó sorban, szeretnék köszönetet mondani szüleimnek, testvéreimnek és férjemnek, akik lelkesítettek és támogattak munkám során.

Hála legyen a Mindenható Istennek, akinek a könyörülete révén kiteljesednek a kegyes dolgok.