

A negyedéves GDP gyorsbecslése

Cserhádi Ilona

PhD, az ECOSTAT KSKI
osztályvezetője

E-mail: ilona.cserhati@ecostat.hu

Keresztély Tibor,

az ECOSTAT KSKI
tudományos munkatársa

E-mail: tibor.keresztely@ecostat.hu

Takács Tibor

PhD, az ECOSTAT KSKI
tudományos főmunkatársa

E-mail: tibor.takacs@ecostat.hu

A gazdasági szereplők és a gazdaságpolitika irányítói számára rendkívül fontos, hogy minél hamarabb és minél pontosabb képet kapjanak a főbb gazdasági folyamatok alakulásáról. Ebben segít a GDP gyorsbecslése, amely a korábbi $t+70$ napos közlés helyett már $t+45$ napra szolgáltat adatokat. Cikkünkben bemutatjuk a gyorsbecslés alapmódszereit, és áttekintjük az ezzel kapcsolatos szakirodalmat. Ezután sorra vesszük az EU, illetve az OECD tagállamainak gyakorlatát, majd részletesen bemutatjuk a hazai tapasztalatokat. Az eredmények azt mutatják, hogy a magyar GDP-gyorsbecslés kielégítően jelzi előre a későbbi, szélesebb adatbázison alapuló becslést.

TÁRGYSZÓ:

Bruttó hazai termék (GDP).
Becslés.

Gyorsbecslésen általában valamilyen makrogazdasági mutató alakulásának olyan előzetes becslését értjük, amelyet az adott mutatóhoz szükséges összes információ beérkezése előtt tesz közzé a hivatalos statisztika, a hiányzó információt valamilyen imputálási módszerrel (modellszámítás, szakértői becslés) helyettesítve. A gyakorlatban a negyedéves GDP volumennövekedésére vonatkozó gyorsbecsléseknek van kiemelkedő jelentőségük. Jóllehet a GDP-vel mint makromutatóval szemben számos jogos kritika fogalmazódott meg, a nemzetgazdaságok alakulásának, a konjunkturális helyzetnek a nemzetgazdasági szintű hozzáadott érték az alapvető mutatója. Az Európai Unióban elsősorban a közös valuta bevezetése kapcsán merült föl annak szükségessége, hogy a vezető nemzetgazdaságok, illetve az Unió negyedéves GDP-jének alakulásáról szóló becslések a lehető leghamarabb rendelkezésre álljanak a közös monetáris politikai döntéshozók számára. Természetesen az üzleti döntéseket hozó vállalkozók számára is nagy jelentősége van a becslés gyorsaságának.

A negyedéves GDP-re vonatkozó első becslést az Egyesült Államokban igen gyorsan, a tárgynegyedévet követő 25–31. napra hozzák nyilvánosságra. Ezt a sebességet az EU- tagországok közül még ma is csak Nagy-Britannia tudja követni. A közös valuta bevezetése előtt az Unióban a GDP első becslésének időpontjában igen nagy volt a szóródás. Nagy-Britanniával szemben Írország például csak $t+127$. napra (!) közölt első becslést a negyedéves GDP alakulásáról. Részben a gazdasági döntéshozatal rugalmasabbá tétele, részben az Unió statisztikai gyakorlatának egységesítése végett merült fel a 2000-es évek elején az, hogy az Uniónak ösztönöznie kell a tagországokat arra, hogy a nemzetgazdaságok erről az alapvető indikátorról egységesen és viszonylag gyorsan közöljenek információt. A terv az volt, hogy minden tagországban a negyedéves GDP növekedési ütemére vonatkozó első becslést a statisztikai hivatalok legkésőbb $t+45$ napra publikálják. Az EU Gazdasági és Pénzügyminiszterek Tanácsa (Council of Economic and Finance Ministers – Ecofin) 2000-ben jóváhagyott akcióprogramjában többek között megjelölte azt is, hogy az egyes tagországok statisztikai rendszerében, a negyedéves adatok publikálásához milyen fejlesztések szükségesek (*European Communities* [2003]).

2001–2002-ben az EU 5. Keretprogramjának egyik projektje a GDP-gyorsbecslések módszertanának kialakítását és az azt támogató szoftver kifejlesztését célozta. A projekt-konzorcium egyik tagja volt a közös európai kutatóintézet, a Joint Reserach Centre is. Az Eurostat az egyes országok statisztikus szakértői számára a projekt lezárultát követően speciális módszertani kurzusokat és szakmai rendezvényeket szervezett. Magyarországról a KSH és az Ecostat szakértői vettek részt ezeken a szakmai rendezvényeken. A két intézmény statisztikusai és modellezői 2003

negyedik negyedévétől kezdtek próbaszámításokat végezni a negyedéves GDP alakulását illetően. A GDP gyorsbecslése 2006 első negyedévétől már része a KSH hivatalos publikációinak. Az eredményeket legkésőbb a $t+45$. napon közlik. Bár erre a határidőre vonatkozó törvényi kötelezettség mind a mai napig nem létezik, informális, szóbeli megállapodások alapján ma már a 27 tagúra bővült Unió 18 országa közli az adatot $t+45$ -re az Eurostattal, amely az Unió egészére, illetve külön az eurózónára készít GDP-gyorsbecslést (2008 második negyedévétől kezdve már Magyarország is szerepel az Eurostat GDP-gyorsbecslését tartalmazó tájékoztatóban). A következőkben a gyorsbecslés módszertanának részleteit, az EU-tagországok gyakorlatát és a hazai tapasztalatokat ismertetjük.

1. A gyorsbecslés meghatározása és alapmódszerei

Az Eurostat kézikönyve szerint a negyedéves GDP gyorsbecslése „...a legkorábban rendelkezésre álló, a nemzeti számlák rendszerének megfelelő helyzetkép a gazdaságról, amelyet a negyedév végét követően a lehető leghamarabb nyilvánosságra hoznak, a hagyományos negyedéves becslésekhez használnál szűkebb információs bázist alkalmazva” (Eurostat [2000]). (Korábban az angolban a *flash estimate* terminológiát használták, újabban inkább a *rapid estimate* terjedt el, magyar megfelelője a gyorsbecslés). A kézikönyv és általában a szakirodalom hangsúlyozza, hogy a GDP-gyorsbecslés több mint egy konjunktúra-előrejelzés (European Communities [2003]). Az ún. leading indikátorok sokszor csak a gazdaság egy-egy területét jellemzik, és nem feltétlenül kötődnek a nemzeti számlák rendszeréhez. A másik lényeges különbség, hogy a gyorsbecslésnél használjuk a tárgyidőszakra már rendelkezésre álló információkat is, csak az adathiányokat kell valamilyen módon, többnyire modellszámítások segítségével áthidalni.

Nyilvánvaló, hogy a statisztika gyorsasága csak a pontossága rovására növelhető. Itt jegyezzük meg, hogy 1986-ig az Egyesült Államok $t+15$ napra is adott becslést, de ez túlságosan megbízhatatlan volt, így azóta ilyen határidővel nem publikálnak GDP volumennövekedést. A gyorsbecslés bevezetését Magyarországon is megelőzte jó néhány szakmai vita és konzultáció, a megbízhatatlan adatközléstől való félelem miatt érezhető volt a kezdeti idegenkedés.

A gyorsbecslések a gyakorlatban általában modellszámítások alapján készülnek, a számítások eredményeit utólagosan vetik össze a nem vagy kevésbé számszerűsíthető szakértői információkkal, amelyek függvényében a statisztikusok módosíthatják az eredményeket. Csak olyan modellek használhatóak, amelyek elfogadhatók és a becslések statisztikai tulajdonságai is kielégítőek. Az időben előre haladva természetesen

időről-időre módosulhatnak a modellek, például egy ökonometriai egyenlet megbízhatósága jelentősen változhat, ha az idősor egy extrém értékkel egészül ki az adott negyedévben. Ez azt is jelenti, hogy a modelleket a gyorsbecslések során negyedévente kell felülvizsgálni, illetve szükség szerint frissíteni. A tapasztalatok szerint azonban a jó előrejelző-képességű modellek viszonylag robusztusak.

Alapvető kérdés, hogy az egyes makrogazdasági mutatók gyorsbecsléseit milyen gyakorisággal kívánjuk elvégezni. A GDP esetében negyedévesnél gyakoribb gyorsbecslés a megfelelő információk és statisztikai kapacitás hiányában általában nem készül, bár Finnországban ilyen becslések is készülnek. A negyedéves dinamika becsléséhez általában olyan makrogazdasági és ágazati jelzőszámokat használunk, amelyek egyik részéről havi, másik részéről pedig csak negyedéves megfigyeléseink vannak. A rendelkezésre álló információk rendszere az egyes országokban természetesen nem egységes, a gyorsbecslésekhez alkalmazott módszerek és modellek ezért némileg eltérnek az egyes országokban. Negyedéves gyorsbecslések esetében a magyarított makromutató és a magyarítózváltozóknak használt jelzőszámok frekvenciáját egységesíteni kell. Ha a negyedéves GDP dinamikáját becsljük, akkor a havi rendszerességgel megfigyelt magyarítózváltozókat negyedévre összegezzük. Amennyiben nincs az egész negyedévre vonatkozó adat az adott magyarítózváltozóra, annak a harmadik időszak értékét is előre kell jelezni valamilyen módszerrel. Ez csak akkor okozhat kisebb problémát, ha a negyedéven belül a második vagy harmadik hónapban – amelynek adata még nem ismert – kiderül, hogy trendváltozás volt. Ekkor tehát két előrejelzést végzünk, hiszen a magyarító makromutatóra sincs a kérdéses időszakban teljes információnk, de a tapasztalatok is azt mutatják, hogy ezek egy havi előrejelzése megbízhatóan elvégezhető. A gyorsbecslés egy másik, a gyakorlatban ritkábban használt módszere az, hogy – bár negyedévenként megfigyelt mutató alakulásáról készül a becslés – a magyarított makromutatót „havasítjuk”, azaz a megfigyelések alapján interpolációval magasabb frekvenciájú idősort készítünk, és a gyorsbecslést egy havi idősorokon alapuló modell alapján határozzuk meg.

A gyorsbecslések módszerei közül a szakirodalom naív módszereknek tekintik az ún. random walking és a különféle autoregresszív modellek alapján készült előrejelzéseket (Mazzi–O'Brien [2002], Barhoumi et al. [2008]). Az első esetben az előrejelezni kívánt mutató változását egy egyszerű $\Delta y_t = \Delta y_{t-1} + \varepsilon_t$ folyamattal írjuk le, ahol ε_t független és azonos eloszlású (FAE) változó.

A gyakorlatban valamivel használhatóbbnak tűnnek a különféle autoregresszív modellek. Ha feltételezhető például, hogy az előrejelzett makromutató robusztusan egy μ ütem körül növekszik, akkor a dinamika formalizálásához és az előrejelzéshez alkalmazható az $y_t - \mu = \rho(y_{t-1} - \mu) + \varepsilon_t$ folyamat. Természetesen ennél bonyolultabb modellek és technikák is alkalmazhatók, például többszörös késleltetések figyelembe vétele, vektor-autoregresszív modellek stb. Az autoregresszív modellek nagy előnye, hogy segítségükkel az előző negyedévi értékek birtokában már elvégezhető a gyors-

becslés, de a tapasztalatok szerint nehéz találni a GDP-dinamikákra hosszabb távon is érvényes, jó közelítésű modellt.

A GDP-gyorsbecslések esetében a statisztikusok olyan módszereket részesítenek előnyben, ahol a kérdéses negyedévre már rendelkeznek a GDP-ről valamilyen információval. Bizonyos mutatók, például a bruttó termelés alakulása, már akkor is ad valamilyen támpontot a becsléshez, ha azok csak az adott negyedév egy részéről állnak rendelkezésre. A gyorsbecslésekben ezért elsősorban az ökonometriai modellek alkalmazása vált általánossá. Negyedéves idősorok alapján strukturális egyenletekkel számszerűsítjük a különféle makrogazdasági mutatóknak és a GDP alakulásának kapcsolatát. A magyarázóváltozók utolsó negyedévi értékeinek ismeretében ezután becslést adunk a GDP-re. A gyakorlatban általában standard loglineáris modelleket szoktak használni. Korábban említettük, hogy a rendelkezésre álló információk függvényében esetleg célszerű lehet nagy frekvenciájú, azaz havi idősoros modelleket alkalmazni. Ebben az esetben – ha a függő változó késleltetett értékei nem szerepelnek a magyarázott változók között, és a modell lineáris vagy loglineáris – a negyedéves megfigyelésű magyarázott változót a Chow–Lin-módszerrel szokták havi idősorrá transzformálni (*Sartori* [2002]). A hibatagra tett különféle feltevések mellett a módszerrel olyan interpolált értékek kaphatók a függő változókra, hogy minden negyedévben a havi értékek összege kiadja a negyedéves megfigyelt értékeket.

A naiv és a standard regressziós becslések mellett kísérleteztek a módszertanilag szofisztikáltabb dinamikus faktormodellekkel is (*Rietzler* [2002]). Ezt a modellt akkor célszerű alkalmazni, ha nagyon sok indikátor áll rendelkezésre, és a modellre bizzuk, hogy ezekből milyen megfelelő magyarázó erejű faktorokat határoz meg. Ha sok potenciális magyarázóváltozóval rendelkezünk, akkor egyéb módszerek is alkalmazhatók a legfontosabbak kiválasztására (például klaszterezés). Az említett módszerek közül az autoregresszív modelleket a $t+30$ vagy annál rövidebb időn belüli becslésekhez használják, a $t+40$ – 45 napra készülökhöz elsősorban regressziós becsléseket alkalmaznak. A faktormodelleket főleg az uniós vagy euróövezeti szintű gyorsbecslésekhez használják.

A választott modelleknek természetesen közgazdaságilag értelmezhetőnek és statisztikailag szignifikánsnak kell lenniük. Az első lépés a lehetséges makrogazdasági indikátorok számbavétele. Itt nyilvánvalóan abból kell kiindulni, hogy egyáltalán milyen adatok és milyen ütemezésben állnak rendelkezésre. Ehhez át kell tekinteni az összes lehetséges információs forrást, és létre kell hozni azt az adatbázist, amelyre a negyedéves GDP-gyorsbecslések támaszkodnak. A modellek kialakítása során többféle lehetséges változatot szoktak tesztelni, és ezeket a szokásos statisztikák (regressziós becslések esetében például a t -statisztikák, a korrigált R^2 , a Durbin–Watson-statisztika stb.) alapján hasonlítják össze. A gyorsbecslések szempontjából kiemelkedően fontos az előrejelző-képesség tesztelése. Erre általában a Diebold–Mariano-tesztet alkalmazzák, amely a már ismert tényadatok birtokában megmutatja, hogy a

tesztelt modellek milyen pontossággal jeleztek volna előre a múltban. Mivel az idősorok folyamatosan változnak részben az adatok utólagos revíziói miatt, részben pedig amiatt, hogy azok mindig újabb adatokkal egészülnek ki, az egyes modellek statisztikai tulajdonságai is negyedévről negyedévre változnak. A gyorsbecsléshez alkalmazott modelleket ezért minden negyedévben felül kell vizsgálni, és a lehetséges alternatív modellekkel össze kell vetni. Optimális esetben természetesen a modelleket egyik negyedévről a másikra nem kell jelentősen módosítani.

2. A gyorsbecslések gyakorlata az EU, illetve az OECD tagországokban

Az Eurostat az Unió egészére és az eurózóna országaira készít gyorsbecslést. Az uniós szintű gyorsbecslést direkt vagy indirekt módszerrel lehet előállítani (*Rietzler* [2002]). Direkt módszernek nevezzük azt, ha a negyedéves GDP volumennövekedését uniós szintű mutatók, indikátorok alapján becslik (*Manganelli–Mazzi* [2002]). Az indirekt módszer azt jelenti, hogy az Unió egészére vonatkozó GDP-dinamika becslésénél a jelentős súlyú nemzetgazdaságok mutatói a magyarázóváltozók. (Természetesen, ha már az összes uniós ország elkészíti a GDP-gyorsbecslést $t+45$ -re, akkor egyszerű aggregálással is meg lehet majd az uniós szintű GDP alakulását határozni.)

A direkt módszer alkalmazása esetében általában a következő, viszonylag gyorsan hozzáférhető és megbízhatóan mérhető uniós szintű vagy az eurózónára vonatkozó mutatókat szokták a becsléseknél magyarázóváltozókként figyelembe venni:

- ipari termelés,
- kiskereskedelmi forgalom,
- foglalkoztatottság az építőiparban,
- személygépkocsi-eladások vagy új személyautók regisztrációja.

Amennyiben a kérdéses negyedévről az indikátorok csak az első két hónapra állnak rendelkezésre, a harmadik havi értéket külön kell valamilyen ARIMA-moddal előrejelezni.

Mivel a nagy súllyal rendelkező nemzetgazdaságok ma már viszonylag hamar információt tudnak szolgáltatni a saját indikátoraikról és a GDP-dinamika gyorsbecsléseiről, az indirekt módszer került előtérbe az uniós szintű gyorsbecslésben, ahol általában angol, francia, olasz, német és spanyol adatokat vesznek figyelembe. Az 1. táblázat szerint 2005-ben az említett öt ország tette ki az EU 25-ök GDP-jének több mint 70 százalékát (ez az arány feltehetően nem változott jelentős mértékben az Unió

további bővülésével). Korábban a francia GDP még nem állt időben rendelkezésre, így az unió egészére vonatkozó GDP regressziós egyenletében a francia ipari termelés és a többi nagy nemzetgazdaság becsült GDP volumenei szerepeltek magyarázó-változóként. Ezeknek a változóknak nagy magyarázó erejük volt mind az uniós szintű, mint az eurózónára vonatkozó becslések egyenletében.

1. táblázat

*Az uniós országok GDP-jének aránya az EU 25-ök GDP-jéhez viszonyítva 2005-ben
(százalék)*

Ország	Arány	Ország	Arány	Ország	Arány	Ország	Arány	Ország	Arány
Ausztria	2,2	Észtország	0,2	Írország	1,2	Magyarország	1,3	Portugália	1,6
Belgium	2,6	Finnország	1,3	Lengyelország	4,0	Málta	0,1	Spanyolország	9,3
Ciprus	0,1	Franciaország	14,6	Lettország	0,2	Nagy-Britannia	15,1	Svédország	2,3
Csehország	1,6	Görögország	2,2	Litvánia	0,4	Németország	19,6	Szlovákia	0,7
Dánia	1,4	Hollandia	4,5	Luxemburg	0,3	Olaszország	12,8	Szlovénia	0,4

Forrás: Eurostat (millió PPS) adatok alapján végzett saját számítás.

2. táblázat

*Az Eurostat negyedéves GDP gyorsbecsléseinek eltérése a végleges értékektől
(volumenindexek az előző év azonos negyedévéhez képest, százalék)*

Időszak	Gyorsbecslés	Revízió	Végleges	Eltérés az eredeti becsléstől	Eltérés a revíziótól
2005 Q3	1,6	1,8	2,1	31,3	16,7
Q4	1,8	2,0	2,1	16,7	5,0
2006 Q1	2,2	–	3,4	54,5	–
Q2	2,6	–	2,6	0,0	–
Q3	2,8	2,9	3,1	10,7	6,9
Q4	3,4	3,5	3,4	0,0	–2,9
2007 Q1	3,2	–	3,4	6,3	–
Q2	2,8	–	2,9	3,6	–
Q3	2,9	3,0	2,9	0,0	–3,3
Q4	2,6	–	2,5	–3,8	–
2008 Q1	2,4	–	2,3	–4,2	–

Megjegyzés: 2007 Q1-ig az EU 25-re, inentől az EU 27-re számított becslések alapján, 2006 Q3-tól szezonálisan kiigazított adatok.

Forrás: Az Eurostat honlapján található GDP-gyorstájékoztatók és az adatbázisban található GDP-tényadatok alapján készült saját számítás.

A tapasztalatok szerint az Eurostat által $t+45$ -re közölt GDP-gyorsbecslés viszonylag megbízható becsléseket szolgáltat. A 2. táblázatot az Eurostat honlapján jelenleg elérhető adatok alapján állítottuk össze. Az EU 27-re (2007 első negyedévéig az EU 25-re) adott gyorsbecslést vetettük össze a végleges növekedési ütemekkel. A gyorsbecslést szükség esetén néhány hetes késéssel revideálják, a táblázaton ezek értékeit is feltüntettük, és kiszámítottuk mind az eredeti, mind pedig a revideált becslések relatív eltéréseit a végleges dinamikáktól. Az eredmények szerint 2006 második negyedévéől kezdve a gyorsbecslések kielégítő pontosságúak. A 2006 első negyedévi kiugró eltérést feltételezésünk szerint a GDP-számításban bevezetett módszertani változás, az újfajta FISIM-elszámolás okozhatta (az egyes tagországok nem egyszerre kezdték alkalmazni az új módszertant).

Ahogy korábban említettük, az egyes EU-országok statisztikai adatszolgáltatási rendszerei távolról sem egységesek, így a GDP-gyorsbecslések is különböző információkra támaszkodnak. Általában a bruttó termelési adatok és a különféle természetes mutatók hamarabb rendelkezésre állnak a felhasználásokra vonatkozó információknál, így a GDP-re vonatkozó első becslés általában termelési oldali megközelítésű (*Federal Statistical Office of Germany* [2003]). Az alábbiakban néhány EU-beli, illetve OECD-ország gyakorlatát tekintjük át.

Ausztria legkésőbb $t+45$ -re készíti el a gyorsbecslést mind a termelés mind a felhasználási oldalra, de hangsúlyozzák (*Scheiblecker et al.* [2007]), hogy utóbbi jóval megbízhatatlanabb. Ökonometriai módszereket alkalmaznak. A termelési oldali becsléshez felhasználják az Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschungnak az Európai Bizottság megbízásából készített konjunktúrajelentéseit is. Elsősorban az ipar és az építőipar kibocsátási adataira támaszkodnak, mivel a gazdasági ciklusok alakulásáért elsősorban ezek az ágak a felelősek, az ország gazdaságának körülbelül 40 százalékát teszik ki. Magyarozóváltozókként az igen gyorsan hozzáférhető foglalkoztatottsági és béradatokat is felhasználják. A felhasználási oldalon a lakossági fogyasztást a kiskereskedelmi forgalom, a közösségi fogyasztást a 75-ös ágazat outputja és béradatok, míg az állóeszköz-felhalmozást az ipar és az építőipar kibocsátásai alapján becslik. A GDP-alapú export és importot ARIMA-folyamatként modellezik.

Belgium $t+30$ -ra állítja elő a termelési oldali becslést, ipari és áfaadatok alapján (*Crevits et al.* [2007]). Az indikátorok csak két hónapra állnak rendelkezésre, a harmadik havi értéket ARIMA-modellekkel becslik.

Csehország $t+45$ -re termelési és felhasználási oldali becslést készít (*Czech Statistical Office* [2008]). Részben ökonometriai módszereket, részben előzetes statisztikákon (vállalati adatokon, az állami szervezetek pénzügyi beszámolóin, havi fizetési mérleg adatokon) alapuló szakértői becsléseket alkalmaznak. Érdekeség, hogy a termelési oldali becslést tulajdonosi szektoronként végzik.

Nagy-Britannia készíti el a negyedévet követően legkorábban, $t+25$ -re a GDP-gyorsbecslést. A gyorsaságot és a még viszonylag megbízható becsléseket elsősorban

az teszi lehetővé, hogy rendkívül sok körülbelül 600 (!) indikátort mérnek folyamatosan. A statisztikai hivatal 50 különféle forrásból szerzi be az információkat. Az egyes idősorokra vonatkozó előrejelzéseket additív vagy multiplikatív Holt–Winters-moddal állítják elő. A $t+90$ napra közölt revideált volumenindexek és a gyorsbecslések közötti különbség 1996 és 2002 között csak két alkalommal volt 0,2 százalékpontnál nagyobb (*Shearing* [2003]).

Németország $t+30$ -ra el tudja készíteni a GDP-gyorsbecslést (*Federal Statistical Office...*[2008]), de azt csak $t+45$ körül publikálják. Alapvetően ARIMA-modellekkel dolgoznak, mindig azokat a modelleket veszik figyelembe, amelyeknek az előrejelző képessége a megelőző három évben a legjobbnak bizonyult. A modellszámítások eredményei és a szakértői becslések összevetése alapján alakul ki a publikált index.

Olaszország is ökonometriai módszereket alkalmaz a $t+45$ -ig publikált termelési oldali GDP-gyorsbecsléshez (*Istituto Nazionale di Statistica* [2008]). Az adott negyedévben csak az első vagy második havi indikátorokat ARIMA-modellekkel jelzik előre. Bár az Eurostat uniós szintű gyorsbecsléséhez részletesebb információkkal is szolgál az olasz statisztikai hivatal, csak a teljes GDP-re vonatkozó volumenindexet publikálják.

Szlovákia elsősorban a viszonylag gyorsan hozzáférhető indikátorok alakulása alapján becsül volumenindexet 2005 első negyedéve óta (*Statistical Office of the Slovak Republic* [2008]). A termelési oldali megközelítésnél a cseh módszerhez hasonlóan az egyes tulajdonosi szektorokra külön készítenek becslést (nyilván a statisztikai rendszereik hasonlósága miatt). Vállalati adatok alapján készült kompozit index alapján történő ökonometriai modellt ismertet *Haluška* [2006].

A nem EU-s országok közül megemlíjtük az *Egyesült Államokat*, ahol a legkésőbb $t+31$ -re közölt gyorsbecslés, a nagy-britanniai gyakorlathoz hasonlóan, nagyszámú indikátorok megfigyelésén alapszik. Az egyes jelzőszámokat, nem formalizált modellekkel, hanem szakértői becslésekkel jelzik előre. Az indikátorokkal közvetlenül a felhasználási oldali aggregátumok alakulását becslik.

Hasonló módon, szakértői becslések alapján jelzi előre *Japán* is a felhasználási tételeket különféle indikátorok alakulásának elemzésével $t+40$ – 45 -re.

3. A magyar gyakorlat és az eddigi tapasztalatok

A KSH és az ECOSTAT szakemberei 2002-ben részt vettek az Eurostat által szervezett tanfolyamon, és ezután megkezdődtek a módszer hazai bevezetésének előkészítő munkálatai.¹ A KSH azzal bízta meg az ECOSTAT gazdaságmodellezőit,

¹ A szerzők köszönetet mondanak *Dobszayné Hennel Juditnak* (ECOSTAT) a gyorsbecslésben használt modell programozási munkáiban való részvételéért, és korábbi kollégájuknak, *Benke Dávidnak* (*Világgazdaság* c. folyóirat) a gyorsbecslések hazai bevezetésében és alkalmazásában végzett többéves munkájáért.

hogyan dolgozzák ki a hazai gyorsbecslések módszertanát és modelljeit, majd ezután végezzenek negyedévente kísérleti számításokat is. Ahogy korábban említettük, a GDP gyorsbecslésének hazai bevezetését kezdetben a statisztikusok és a gazdaságelemzők egy része idegenkedve fogadta. A hazai statisztika korábban a gyorsasággal szemben a pontosságot preferálta inkább, az elemzők közül pedig néhányan attól tartottak, hogy a korábbihoz képest túlságosan gyorsan és a nem teljes körű információ alapján meghatározott GDP-dinamika megbízhatatlannak bizonyul majd. Ezen kívül a negyedéves GDP-számításának korábbi módszerének alkalmazása is csak néhány éves múltra tekintett vissza, így féltő volt, hogy a becslések gyenge minősége esetén esetleg nagy lesz az eltérés a gyors és a hagyományos negyedéves GDP számítások között, ami nagyobb problémát jelenthetett volna a gazdaságpolitika számára, mint amennyi előnyt ígért a gyorsaság. A szakmai bizalmatlanság miatt a kísérleti számítások ideje viszonylag hosszabb lett, de meg akartunk bizonyosodni arról, hogy az általunk alkalmazott módszerek, modellek valóban elfogadható becsléseket szolgáltatnak. 2004–2005-ben még csak kísérleti számításokat végeztünk, de 2006-tól már a KSH legkésőbb a $t+45$. napra publikálja az ECOSTAT-tal közösen készített negyedéves GDP-gyorsbecsléseket. A közös munkában a KSH részéről elsősorban a Nemzeti számlák főosztály és a Szektorszámlák főosztály szakemberei, az ECOSTAT részéről pedig a Gazdaságmodellezési Műhely szakértői vesznek részt. Bár a kísérleti időszakban a felhasználási oldalról is készültek számítások, a jelenleg publikált becsléseket termelési oldalról határozzuk meg. Megjegyezzük azonban, hogy a felhasználási oldalt tekintve jelentős előrelépésnek számít, hogy a KSH már $t+60$ napra közli a beruházások negyedéves adatait. A kísérleti időszak tapasztalatai alapján célszerű a termelési oldali becsléseket oly módon elkészíteni, hogy egyrészt külön becslést készítünk az egyes ágak hozzáadott értékéről, másrészt a termékadók és -támogatások egyenlegének alakulásáról, és kontrollszámításként egy aggregált modellel külön becsljük a nemzetgazdasági GDP-t.

A KSH-ban jelenleg az ágazati negyedéves hozzáadott értékeket folyó áras adatokból kiindulva határozzák meg az EU-s gyakorlatnak megfelelően, míg korábban az egyes ágazatok évközi termelését mérő jelzőszámok (kibocsátások vagy természetes mutatók) alapján számoltak. A dezaggregált gyorsbecslésekre szolgáló modelljeink a korábbi módszert „utánozzák”, hiszen a regressziós becslésekhez ezeket a viszonylag gyorsan rendelkezésre álló indikátorokat tudjuk felhasználni. A jelenlegi adatszolgáltatási rendszerben $t+40$ -re a szóba jövő indikátorok mindegyike a negyedév mindhárom hónapjára megvan, így $t+45$ -re el tudjuk készíteni a gyorsbecslést. Bár 2008-ban változott a TEÁOR, a GDP-t még a TEÁOR'03 ágak szerint becsljük, mivel egyelőre csak ilyen adatokkal rendelkezünk.

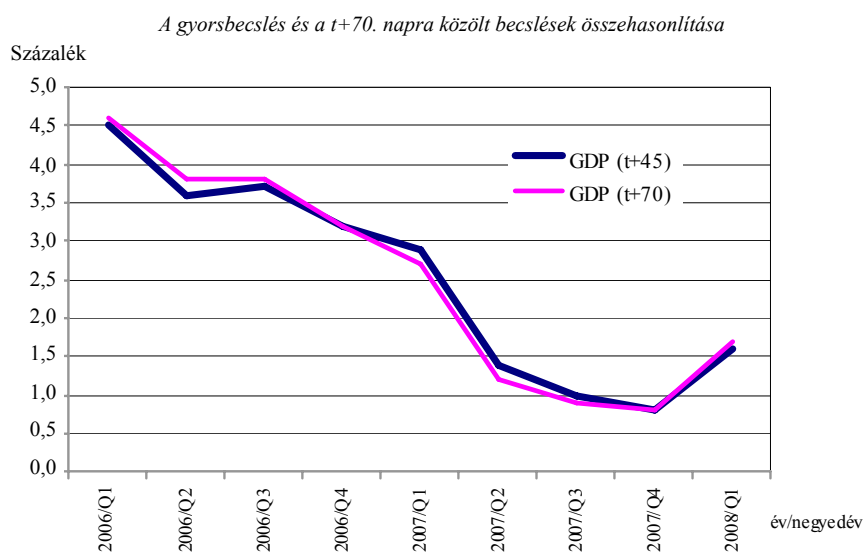
A mezőgazdaság és a halászat (A és B ág) esetében a bruttó termelés indexét tekintjük magyarázóváltozónak. Ez a legfontosabb állati és növényi termékek kibocsátási indexeinek összesúlyozásával adódik. Az ipar (C, D, E ágak) és az építőipar (F

ág) esetében is a bruttó kibocsátás a becslések független változója. Az ipar szakágazati szintű adatait az előző év hozzáadott értékei alapján súlyozzuk. A kereskedelem, közúti jármű és közszükségleti cikk javítása, karbantartása ágban (G ág) viszonylag jól magyarázható a kiskereskedelmi forgalommal. Bár a nagykereskedelemnek is jelentős a súlya az erre vonatkozó információk $t+45$ -ig nem elérhetők. A szálláshelyszolgáltatás, vendéglátás (H ág) esetében a strukturális egyenlet magyarázó változói a vendégéjszakák száma és a vendéglátás forgalma. A szállítás, raktározás, posta, távközlés (I ág) esetében számos lehetséges indikátor áll rendelkezésre. Ilyenek például a személy- és áruszállítás mutatói, a postai küldemények száma, a telefonbeszélgetések száma, internet-előfizetések stb. A hozzáadott érték alakulását általában kielégítően lehet magyarázni az utas- és árutonna-kilométerekkel. A pénzügyi tevékenység és kiegészítő szolgáltatásai (J nemzetgazdasági ág) esetében nincs szükség ági becslésre, mert a volumenindex körülbelül $t+40$ napra már rendelkezésre áll. Az ingatlanügyletek, a gazdasági szolgáltatás esetében (K ág) általában a lakásterületindex az időben rendelkezésre bocsátott magyarázóváltozó. A döntően állami szektorhoz kötődő közigazgatás, védelem, kötelező tétel, oktatás, egészségügyi és szociális ellátás (L, M és N ágak) szintén nem igényelnek modellszámítást, mert a hozzáadott érték volumenindexe időben megvan. Az egyéb közösségi, személyi szolgáltatásoknál (O ág) nem rendelkezünk időben jó magyarázó erejű változóval, így azt ARIMA-folyamattal modellezzük. A nemzetgazdasági szintű GDP-számításban viszonylag nagy súlyt képvisel a termékadók és -támogatások egyenlege. Ez alapvetően az összes realizált áfa alakulásától függ, így a kiskereskedelmi forgalom jó magyarázóváltozónak bizonyult. Természetesen az egyes ágakban szükség szerint javítjuk a becslések statisztikáit a hibatagok ARIMA-specifikációinak alkalmas megválasztásával. Ha az idősorok megkívánják, dummy változókat is alkalmazunk, és természetesen lehetőség van arra is, hogy a becslés időhorizontját változtassuk. Az A–O ágakra vonatkozó becslések alapján láncolással határozzuk meg az alapáras GDP becslését, majd a termékadók indexét is hozzáláncolva kapjuk a dezaggregált módon becsült GDP-volumenindexet. Ez azt jelenti, hogy először meghatározzuk az adott negyedévre vonatkozó ágazati volumenindexeket a 2000. évi áras, illetve természetes idősorokon becsült strukturális egyenletek alapján, időszakai előrejelzéssel (tulajdonképpen egy időszakai „előrejelzésről” van szó, bár a becsléskor az adott időszak már eltelt). A korábbiaktól eltérően azonban a GDP-volumenindexet ezúttal nem egyszerűen az ágakkal súlyozva kapjuk meg. A láncolás módszere azt jelenti, hogy az ágazatokhoz tartozó értékeket csak előző évi áron adhatjuk össze. Ha ugyanis változatlan áron – jelen esetben 2000. évi áron – összegzünk, akkor az elmúlt évek árstruktúra-változásai miatt az eredmény erősen torzított lehet. Annál nagyobb a torzítás minél eltérőbbek az egyes ágakhoz tartozó deflátorok. Ezért az egyes ágakhoz tartozó értékeket először az előző év árain értékeliük, azaz szorzunk az adott ág előző évi folyó áras értékének és 2000-es értékének a hányadosával. Az ági összegzés elvégzése

után kapjuk a GDP értékét előző évi áron. Ezt „visszavisszük” 2000. évi árra oly módon, hogy most a GDP 2000. évi és előző évi áras értékének hányadosával szorzunk. Az így kapott összehasonlító áras értékekből már számítani lehet a GDP volumenindexét. Hasonlóan járunk el akkor is, amikor az alapáras GDP-hez hozzáláncoljuk a termékadók és támogatások egyenlegét. Az ECOSTAT által kialakított gyorsbecslő modell automatikusan elvégzi a láncolást is. A kialakult gyakorlat szerint a gyorsbecsléseknél alapvetően az ágakra becsült volumenindexeket, illetve az ezekből láncolással meghatározott negyedéves GDP-volumenindexet vesszük figyelembe. Kontrollszámításként azonban a GDP-dinamikára aggregált, tehát nem ágazati becsléseket is készítünk. Az elmúlt években a teljes GDP-t tekintve elsősorban az ipar, a kiskereskedelem és a mezőgazdaság alakulásának volt statisztikailag jelentős hatása (bizonyos negyedévekben a jármű és üzemanyag-kereskedelemmel csökkentett kiskereskedelem bizonyult szignifikánsnak). Tapasztalataink szerint jelentős eltérés nem volt az aggregált és a dezaggregált becslések között.

Bár a statisztikai rendszerben számos módszertani változás következett be az elmúlt években, ezeket a KSH-ban 2000-ig visszamenőleg átvezették, így az idősoros modelljeinkkel viszonylag megbízható becsléseket tudunk készíteni. Az idősorok elegendően hosszúak ahhoz, hogy az egy időszakra vonatkozó értéket jól becsülni tudjuk, hiszen a negyedéves idősorok már több mint 30 eleműek, míg az előrejelzést csak egy időszakra kell elvégezni. Az ismertett ágazati és aggregált modellek robusztusaknak bizonyultak abban az értelemben, hogy negyedévről negyedévre kevéssé változnak, többnyire csak a hibatagra vonatkozó feltételezéseket (ARIMA-folyamatokat) kell módosítani. A nemzetközi gyakorlatnak megfelelően a negyedéves GDP végső gyorsbecslése a modellszámítások elvégzése után a KSH szakfőosztályainak képviselőivel való végső egyeztetésen alakul ki. Itt szükség esetén figyelembe veszünk olyan információkat is, amelyek a modellbecslésekben nem játszanak szerepet (kvalitatív vagy a nagyobb adatszolgáltatókra vonatkozó legfrissebb kvantitatív információk stb.). Ezeknek megfelelően az egyes ágazati becslések még módosulnak, bár a modellszámítások eredményei a végső egyeztetésen csak néhány ágnál szoktak csekély mértékben módosulni. Ez azért lehetséges, mert az egyenleteket viszonylag hosszú időszakot átfogó – jelenleg már több mint 30 elemű – idősorok alapján tudjuk becsülni, és mindössze egy időszak értékét kell előrejelezni. A végső érték meghatározása után a KSH szakemberei elvégzik az adatok szezonális kiigazítását, és másnap a KSH-nak a bruttó hazai termék adott negyedévre vonatkozó gyorstájékoztatójában jelenik meg a becslés. Az Eurostat gyakorlatához hasonlóan közöljük az előző év azonos negyedévére vetített, és a kiigazított adatok alapján számolt, de az előző negyedévre vetített indexet is. Bár a hazai gyakorlatban általában az év/év típusú indexek szoktak nagyobb figyelmet kapni, az adott negyedév/előző negyedév GDP volumenindexe a gazdasági konjunktúra alapvető jelzőszáma. A negyedévet követő $t+70$. napra jelenik meg a GDP részletes becslése. A gyorsbecslések bizony-

talanságát oly módon vesszük figyelembe, hogy a gyorstájékoztatóban a közölt volumenindexre $\pm 0,2$ százalékpontos hibahatárt adunk. A hivatalos közlések óta ezt a hibahatárt még egyszer sem léptük túl. Az ábra mutatja a gyorsbecslések és a $t+70$. napra közölt becslések eltéréseit. Jól látható, hogy a becslések nem tendenciózusan torzítanak, 2006-ban inkább alul-, 2007-ben inkább felülbecsülték valamelyest a $t+70$. napi becslést.



Forrás: Saját számítás.

*

Ismertettük a negyedéves GDP-dinamika gyorsbecslésének módszertanát, a nemzetközi és hazai gyakorlatot és az eddigi tapasztalatokat. Megítélésünk szerint helyes volt az EU-s és az OECD-országok statisztikai gyakorlatában a gyorsaságra törekedni, mivel hazai tapasztalataink is azt bizonyítják, hogy ez nem rontotta jelentősen a becslés pontosságát. A nemzetközi gyakorlatban elsősorban az ökonometria modellek alapján történő becslések a jellemzők. A GDP alakulását jól magyarázó indikátorok $t+40$ -ig általában mindenhol rendelkezésre állnak. Ha a második vagy a harmadik hónapról még nincs meg az indikátor, akkor általában ARIMA-modelleket alkalmaznak a hiány áthidalására. Magyarországon a KSH és az ECOSTAT szakemberei által kidolgozott módszertan és gyorsbecslési eljárás megbízhatónak bizonyult, így a bevezetés körüli kezdeti bizalmatlanságot sikerült leküzdeni. Ma már mind a gazdaságpolitikusok, mind az elemzők számára hasznos és viszonylag gyors információ a negyedéves GDP-volumenindex gyorsbecslése. A becslés alapjául szolgáló

modellszámítások beváltak. Ez leglátványosabban 2007 második negyedévében mutatkozott meg, amikor a modellek jól előre tudták jelezni a GDP-dinamika jelentős, a szakemberek által nem várt esését is. A hazai gyorsbecslések módszere is a nemzetközi viszonylatban legelterjedtebb regressziós megközelítésen alapul. Ez nagyjából a GDP-számítások korábbi, ún. indikátormódszerét követi, de annak ellenére, hogy ma már a $t+70$. napra vonatkozó számítások a folyó áras adatok alapján készülnek, a volumenindexeket a modellszámítások megbízhatóan becslik.

Irodalom

- BARHOUMI, K. ET AL. [2008]: *Short-Term Forecasting of GDP Using Large Monthly Datasets. A Pseudo Real-Time Forecast Evaluation Exercise*. European Central Bank. Occasional Paper Series. No 84. Frankfurt.
- CREVITS, P. – BRUMAGNE, I. – LOMBAERDE, Y. DE [2007]: *Quarterly National Accounts of Belgium. Methodological Inventory. Description of Sources and Methods Used*. Banque Nationale de Belgique. Brussels.
- CZECH STATISTICAL OFFICE [2008]: *Quarterly National Accounts Inventories*. Department of Quarterly National Accounts. Prague.
- EUROPEAN COMMUNITIES [2003]: *Flash Estimation of the Quarterly Gross Domestic Product for the Euro-Zone and the European Union*. Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg.
- EUROSTAT [1996]: *European System of Accounts ESA 1995*. <http://circa.europa.eu>
- EUROSTAT [2000]: *Eurostat Handbook on Quarterly National Accounts*. Luxembourg.
- EUROSTAT [2007]: *Europe in Figures. Eurostat Year Book 2006–07*. Luxembourg.
- FARKAS G. [2002]: *A negyedéves bruttó hazai termék (GDP) számítási módszere Magyarországon*. Statisztikai Módszertani Füzetek. 41. sz. Budapest.
- FEDERAL STATISTICAL OFFICE OF GERMANY [2003]: *Feasibility Study on Rapid Quarterly Estimates – Final Report*. Study commissioned by the Statistical Office of the European Communities. No 200241100001.
- FEDERAL STATISTICAL OFFICE OF GERMANY [2008]: *National Accounts, Quarterly Calculations of Gross Domestic Product in Accordance with ESA 1995 – Methods and Data Sources*. Fachserie. 18. Series S 23. Wiesbaden.
- HALUŠKA, J. [2006]: *The Use of Business Survey Results for GDP Flash Estimates*. BIATEC. XIV. évf. 4626. sz. Národná Banka Slovenská.
- ISTITUTO NAZIONALE DI STATISTICA [2008]: *Quarterly National Accounts Inventory. Sources and Methods of Italian Quarterly National Accounts*. Roma.
- MANGANELLI, G. – MAZZI, G. L. [2002]: *Timeliness of European Short-term Statistics*. Eurostat. TES course ECO-125/2002. Luxembourg.
- MAZZI, G. L. – O'BRIEN, D. [2002]: *Flash Estimation Methodologies*. TES course on Flash Estimates. November 25–28. Luxembourg.
- RIETZLER, K. [2002]: *Flash Estimates Applied to the Euro Area*. TES course on Flash Estimates. November 25–28. Luxembourg.

- SARTORI, F. [2002]: *Temporal Disaggregation Based on Regression Models: A Summary*. TES course on Flash Estimates. November 25–28. Luxembourg.
- SCHEIBLECKER, M. – STEINDL, S. – WÜGER, M. [2007]: *Quarterly National Accounts. Inventory of Austria*. WIFO. 2007/090/A/5206. Vienna.
- SHEARING, M. [2003]: *Producing Flash estimates of GDP: Recent Developments and Experiences of Selected OECD Countries*. OECD Meeting of National Accounts Experts. Paris.
- STATISTICAL OFFICE OF THE SLOVAK REPUBLIC [2008]: *Drafting of Quarterly National Accounts Inventories*. Bratislava.

Summary

It is important for the economic actors and decision makers to have as precise and quick information on the main economic processes as possible. Therefore, the quarterly rapid (or flash) estimation of the GDP is applied, which provides information by $t+45$ instead of $t+70$ used earlier. The paper gives an overview on the basic methods of rapid estimates and also the special literature is summarized. Then the practice of the EU and OECD countries, including the Hungarian experience is presented. The results show that the Hungarian rapid estimates sufficiently approximate the first release of the quarterly GDP.