



A Negyedéves Előrejelző Modell (N.E.M.)

Összefoglaló¹

Elemzésünk összefoglalja a Magyar Nemzeti Bankban jelenleg használatos Negyedéves Előrejelző Modell (N.E.M.) főbb tulajdonságait. Az anyag angol nyelvű, magyar nyelven egy összefoglalót adunk arról (a kiadvány elérhető http://www.mnb.hu/dokumentumok/NEM_summary_en.pdf).

A modell a Közgazdasági főosztály Konjunktúra elemzési osztályon készült a nemzetközi jegybanki modellezési gyakorlattal összhangban. Nem-technikai összefoglalónkban áttekintést adunk a modell általános felépítéséről és tulajdonságairól. A N.E.M. részleteiről – az egyenletekről, a becslésekről – a jövőben egy másik kiadványban adunk számot.

¹ Készítette Jakab M. Zoltán (jakabz@mnb.hu), Kovács Mihály András (kovacsm@mnb.hu), Párkányi Balázs (parkanyib@mnb.hu), Reppa Zoltán (reppaz@mnb.hu) és Vadas Gábor (vadasg@mnb.hu). Az elemzések a szerzők véleményét tükrözik és nem feltétlenül esnek egybe az MNB hivatalos véleményével.

A modell sztenderd – ún. neo-keynesiánus – felépítésű, amely azt jelenti, hogy bár hosszútávon a kínálati oldal (termelékenység, demográfia) dominál, rövidtávon a nominális (ár- és bér-) ragadóságok miatt a keresleti tényezők szerepe meghatározó. Hosszútávon a Phillips-görbe vertikális. A rövidtávú, ragadós alkalmazkodást ún. hibakorrekciós egyenletek biztosítják.

A N.E.M. modell egy középmeretű, 174 változót (amiből 23 exogén) tartalmazó strukturális neokeynesiánus modell, 206 db egyenlettel. Az egyenletek közül 24 egyenlet ír le viselkedési kapcsolatot. A modell speciális tulajdonsága, hogy külön kezeli a privát és az állami szektort a tőkepiacon, a munkapiacon és az árazást leíró blokkban. A modell negyedéves frekvencián működik, és a legtöbb viselkedési egyenlet becsült együtthatókat tartalmaz. Az egyenletek becslési mintája általában az 1995 és 2003 közötti időszakot öleli fel. A leggyakrabban használt becslési módszer az ún. Általánosított Momentumok Módszere (GMM) volt. Bizonyos együtthatók azonban mikroökonometriai kutatásokból származnak (például a tőke és a munka közötti helyettesítés rátája vagy a privát nominálbérek munkanélküliségi rátára vonatkozó rugalmassága). A legtöbb adat az SNA-statisztikákból származik, de bizonyos idősorokat, adathiány miatt, az MNB Közgazdasági főosztálya becsülte meg (például tőkeállomány, lakossági és vállalati beruházások).

A modell jelenlegi formájában még hátratekintő várakozásokkal fut, de terveink szerint a modell egy következő fázisban már képes lesz az előretekintő tagok (előretekintő várakozások és gazdaságpolitikai szabályok) kezelésére is. A N.E.M. modellben emellett lehetőség van monetáris és a fiskális politikai szabályok (például inflációs célkitűzés, fiskális szolvencia) bekapcsolására is.

A modell hosszú távú pályáját a kínálati oldal határozza meg, mégpedig úgy, hogy a termelési függvényben két termelési tényező, munka és tőke szerepel. Mindkét termelési tényező esetében külön kezeljük a privát és az állami szektort. A modellben a technológia fejlődés munkakibővítő. Mivel a mikroökonometriai vizsgálataink azt mutatták, hogy a két termelési tényező nem tökéletes helyettesítője egymásnak, ezért a termelési függvény az ún. konstans helyettesítési rugalmasságú (CES) alakot ölti. A modell megoldása hosszútávon a technológiai fejlődés feltételezett pályájától, az exogén – demográfiai folyamatokból előrevetített – munkakínálattól, az ún. NAIRU-ra (egyensúlyi – nem infláció gerjesztő – munkanélküliségi ráta) adott exogén feltételezéstől és nem utolsó sorban a külföldi áraktól, kamatoktól és a kockázati prémiumtól függ.

A modell hosszú távú kínálati blokkjának kialakításakor figyelembe kellett vennünk a magyar gazdaság speciális, felzárkózó jellegéből adódó tulajdonságokat. A munkakínálat hosszabb távon a demográfia folyamatok mellett az aktivitási rátától függ. Miután Magyarországon, különböző intézményi és demográfiai okokból kifolyóan, az aktivitási ráta alacsonyabb, mint az Európai

Unió átlaga, ezért hosszútávon az aktivitási ráta folyamatosan közeledik az európai átlaghoz. Magyarországon a tőke/jövedelem arány nem tekinthető állandónak. Emiatt a munkakibővítő technológiai fejlődés pályáját úgy határoztuk meg, hogy a munkakínálatra vonatkozó feltételezéssel együtt a tőke/jövedelem arány hosszútávon elérje az európai átlagot. Az egyensúlyi munkanélküliségi rátát a múltra vonatkozóan Hodrick-Prescott szűrővel állítottuk elő, miközben a jövőre vonatkozó értékét változatlanak tételezzük fel.

A modell keresleti oldalának felírása követi a sztenderd gyakorlatot. A háztartások fogyasztását a jövedelem, valamint a pénzügyi és az ingatlanvagyon befolyásolja. Míg a versenyszektor munkakereslete és a tőkekereslete – így a beruházás is – a profitmaximalizálási feltétel alapján határozódik meg, addig a kormányzati szféra munka kereslete és beruházása az előrejelzésekben exogén módon adott. A keresleti oldal külkereskedelmi tételei, azaz az export és az import a relatív export- és importáraktól függenek. Hosszútávon Magyarország külpiaci részesedése konstans, azonban figyelembe vesszük, hogy rövid és középtávon az integrációs folyamat következtében a magyar gazdaság külpiaci részesedése tovább növekedhet. Az integrációs hatás múltbeli alakulását a munkakibővítő technológiai haladás változójával ragadjuk meg, míg az előrejelzésekben az integráció hatása fokozatosan csökken a technológiai haladáshoz viszonyítva. Modellünk speciális tulajdonsága, hogy az import – a relatív árakon túl – nem az aggregált keresletről függ, hanem az importtartalommal súlyozott keresleti tényezők alakulásától, ahol az export rendelkezik a legnagyobb importtartalommal.²

Az ár-bér blokk kialakításának szempontja, hogy adott potenciális GDP, kibocsátási rés és munkanélküliségi rés (azaz az aktuális és a stabil inflációt eredményező (NAIRU) munkanélküliségi ráták különbsége) mellett az aktuális GDP hosszútávon a potenciális GDP-vel legyen egyenlő. Mint általában, a kibocsátási rés hatással van a hazai inflációra, így adott nominális árfolyam mellett a reálárfolyamra. Az aktuális munkanélküliségi ráta és a NAIRU különbsége befolyásolja a versenyszektor béreit, amely az áregyenleten keresztül változtatja meg a reálárfolyamot. A hosszú távú folyamatokat tekintve a nominális bér a termelési függvény által meghatározott határtermelékenységtől függ, míg a GDP-deflátort a munkaköltség határozza meg. A kormányzati szektor bérei hosszútávon, egy hibakorrektív tagon keresztül igazodnak a versenyszektor béreihez, azonban – ahogy ezt fentebb említettük – az előrejelzési horizonton általában exogén változóként kezeljük. Szimulációk készítésekor lehetséges a fogyasztóiár-index használata a versenyszektor béralkujának modellezésében. A fogyasztói árak legfontosabb tétele a maginfláció, amely az import áraktól a GDP-deflátortól és az indirekt adóktól is függ. A

² A keresleti tényezők importtartalmát az 1998-as ágazati kapcsolatok mérlege alapján számítottuk.

fogyasztóiár-index (CPI) a maginfláció és az exogén módon adott regulált ár, az üzemanyagár és az élelmiszerár súlyozott átlaga. A lakásár szintén a privát bér függvénye.

A modell szerepelteti az állományokban bekövetkező változásokat is. Jóllehet megbízható adatok hiányában a vállalati szektor maradék elven képződik, ugyanakkor ez biztosítja, hogy az összes vagyonelem (kormányzati, lakossági, vállalati és külföldi) változása nullára összegződjön. Más szóval, a modellből származtatott költségvetési hiány, valamint a lakosság és a külföld pénzügyi pozíciójának változása együtt meghatározza a vállalati szektor vagyonának változását. Ez utóbbi ellenben nem hat vissza a modell többi folyamatára.

Jelenleg a modell hátratekintő üzemmódban működik, tehát nincs lehetőség a várakozások explicit kezelésére. A modellben számos monetáris politikai szabály közül lehet választani. Ezek a sztenderd Taylor-szabály, az inflációs célkövetés, a rögzített nominális kamat és a hátratekintő rögzített rövid reál-kamat. Az alappályában a nominális árfolyamot exogénként adjuk meg, míg alternatívaként a hátratekintő fedezetlen kamat-paritás szabálya is alkalmazható. Hét bevételi és hat kiadási tétel írja le a fiskális oldalt a modellben, amelyekben a (kiegészített) SNA statisztikának megfelelően megjelennek a központi költségvetésen kívüli tételek is, ugyanakkor hiányoznak belőle az átmeneti tételek. Hosszú időhorizontú szimulációkban lehetőség van a ricardoi elvnek megfelelően a fiskális szolvencia bekapcsolására, amely a bevételi oldalon a bérhez kapcsolódó adóterhek kiigazításával, míg a kiadási oldalon a dologi (nem bérjellegű) kiadások változtatásával közelít az előírányzott hiányhoz.