

A makroökonómia állapotáról a pénzügyi válság ürügyén

Világi Balázs*

4th May 2009

1. Bevezetés

Először válaszolok röviden a vitaindítóban feltett három kérdésre, mivel nem akarok félrebeszélni. Utána viszont más szempontok köré szervezem a mondanivalómat, mert így jobban ki tudom fejteni a gondolataimat.

1. kérdés

A közgazdasági modellezés elvben nincsen ellentmondásban a heurisztikával, a megérzéssel, a metaforával. Egy sikeres kutatási projekt kezdetén szükséges a megérzés, az intuíció. Az eredmények prezentálásánál hasznosak lehetnek a metaforák, hasonlatok, megvilágító anekdoták. Viszont egy eredményt csak akkor fogadhatunk el, ha azt egy logikailag konzisztens modellben képesek vagyunk bizonyítani. Ebből az alapelvből nem szabad engedni.

Más kérdés, hogy a modellekkel vissza lehet élni: Az értelmes gondolatok, eredmények hiányát el lehet rejteni a csillogó technikai apparátus mögé. Ez a jelenség létezik és részben hozzájárul a közgazdaságtan problémáihoz. De a fenti alapelvet nem érvényteleníti.

2. kérdés

Ez a kérdés lényegében a Friedman-elv¹ érvényességét firtatja. Ennek az elvnek a helyességét lehet vitatni, de a makroökonómia fő problémájának a

*A szerző a Magyar Nemzeti Bank vezető kutatója. Jelen írás készítésekor az Európai Központi Bankban szakértő. E-mail: balazs.vilagi@ecb.europa.eu.

¹Nem az alapfeltevések milyensége a lényeg, hanem a belőlük levont következtetések empirikus magyarázó ereje.

megértéséhez ez nem járul hozzá.

A probléma ugyanis az, hogy implicite már régen nem e szerint az elv választunk: önkényesen szelektálunk a modellek között, nem pedig azok empirikus teljesítménye szerint.

3. kérdés

Ez a kérdés egy teljes félreértésen alapul. EKB-s és MNB-s tapasztalataim alapján állítom a DSGE modellek (amikre kimondatlanul utal a kérdés) alapvetően nem befolyásolják/ták a jegybanki döntéshozók gondolkodását. Tény, hogy jelenleg minden komolyabb jegybank épít ilyen modelleket, de ebből nem következik, hogy a döntéseket rájuk alapoznák.

Ezek után röviden ismertetem a saját álláspontomat, majd írásom további részeiben részletesen kifejttem őket:

- Bár a létező makroökonómia modelleket sok szempontból lehet és kell is kritizálni, nem ezek minősége a lényegi intellektuális faktor, ami a válsághoz vezetett. A fő probléma a túlzott specializáció, ami egyaránt létező jelenség a közgazdaságtudományi életben, az üzleti szférában és a gazdaságpolitikában. Ezt a válságot előre látni és megelőzni csak széles látókörű tudással lehetett volna. Ilyennel jelenleg viszont nem nagyon rendelkezik senki.
- Strukturális modellekre szükség van a makroökonómiában. Viszont a Friedman elv szigorú alkalmazása gyakorlatilag nem lehetséges az esetükben. Éppen ezért szükség lenne kidolgozni egy rugalmasabb, de egyértelmű elvet a modell szelekcióra. Ez nem történt meg a szakmában. Helyette az önkényes, tekintély alapú modell szelekció vált a gyakorlattá.
- Ennek eredménye, hogy a racionális várakozások feltevése egyeduralkodóvá vált a makroökonómiában, annak ellenére, hogy sem empirikus, sem komoly elméleti érvek nem szólnak mellette. A jelenlegi makroökonómia modellek erényei jórészt az új-keynesiánus elemek beemelésének köszönhető, hátrányai pedig nagy részben a racionális várakozások erőltetéséből adódnak. Ez utóbbiból következően fejlődési lehetőségeik behatároltak.

A makroökonómiának nyíltabbá kéne válnia, más megközelítéseket is fel kéne vállalni. A különböző modell családok között pedig nem előítéletekből kiindulva, hanem a teljesítményük alapján kéne választani.

2. A válság és a túlzott specializáció

Ez az írás felettébb kritikus a makroökonómia tudományával, nem a mundér becsülete védelmében íródott. Ugyanakkor meggyőződésem, hogy teljes félreértelmezése a tényeknek, ha valaki azt gondolja, hogy a jelenlegi válság megelőzhető, vagy akár előre jelezhető lett volna, ha a makroökonómiai modellek jobbak lennének a jelenlegieknél.

A jelenlegi válság azért jóval súlyosabb a szokásos recesszióknál, mert sok első látásra nem feltétlenül összetartozó tényező járult hozzá a létrejöttéhez. Ezek összefüggéseit szinte senki sem látta át. Sem a közgazdászok, sem a pénzügyi szakértők, üzletemberek vagy gazdaságpolitikusok. Olyan modell sohasem lesz, ami minden fontos tényezőt figyelembe fog venni. Nem csak azért, mert ennek technikai korlátai vannak. Hanem azért is mert a modellező nincsen feltétlenül tisztában avval, hogy a gazdasági élet különböző szegmenseiben milyen új, potenciálisan érdekes jelenségek vannak, amelyek figyelembe vétele szignifikánsan javíthatná a modell teljesítményét. Azonban mind a közgazdaságtudományt, mind az üzleti életet specialisták uralják. Ezek nem kommunikálnak egymással ezért nincs is esély arra, hogy ilyen jellegű információk eljussanak egy modellezőhöz.

Gorton (2008) és Király. et al. (2008) szerint a válsághoz vezető fő tényezők a következők. Ingatlan piaci buborék és annak kipukkadása az Egyesült Államokban; a subprime jelzalogok elterjedése; az a tény, hogy a subprime jelzalogok sokkal érzékenyebbek az ingatlanárakra, mint a hagyományosak; ezen jelzalogokat asset backed security-ken és azokra alapozott derivatív eszközökön keresztül finanszírozták; ugyanakkor az előbbi pénzügyi eszközök komplexsége elrejtette azok valódi kockázatát; a FED monetáris politikája, illetve Kína tőke kínálata olcsóvá tette a hitelt, ami extrém kockázat vállalásra ösztönzött; ezért túlzott tőke áttételeken keresztül fektettek az előzőekben említett ismeretlen kockázatú derivatívákba; részben azért, mert ezen befektetések jó részére nem vonatkoztak a szokványos bank regulációs előírások. Az itt felsorolt jelenségek egy része makroökonómia jellegű, vannak köztük, amik a gyakorlati, illetve a kvantitatív pénzügyesek által vizsgált területek és végül vannak, amelyek a pénzügyi szabályozás elmélete és gyakorlata témakörébe tartoznak. Ezen szakterületek művelői hagyományosan nem kommunikálnak egymással, nem is értik egymás problémáit, elemzési eszközeit. Potenciálisan a gazdaságpolitikusok azok, akik az összes említett területtel kapcsolatban állnak, de ők is szeretik a döntéseiket néhány egyszerű elvre alapozni, ezért az ő látókörük is gyakran szűkebb a kelleténél.

A makroökonómusok egy része tett kísérletet arra, hogy a pénzügyi tökéletlenségeket beépítse a jelenlegi modell keretekbe. Például a FED jelenleg elnöke

és szerzőtársai (Bernanke. et al, 1999) a kilencvenes évek végén figyelembe vettek pénzügyi tökéletlenségeket dinamikus makroökonómia modelljükben az úgynevezett financial accelerator mechanizmus tanulmányozására. Iacoviello (2005) modellje a lakásárak makroökonómiai hatásait vizsgálta, végük észre a tanulmány jóval a válság kezdete előtt íródott. Továbbá a makroökonómia kutatások egy része alaposan tanulmányozta a feltörekvő piacok és Japán pénzügyi válságait, lásd Calvo, Krugman, Mendoza és Reinhart írásait. Ennek ellenére az USA és az euró övezet vizsgálatára készített mainstream makromodellek túlnyomó többségében rendre elhanyagolták a pénzügyi tényezőket. Ennek oka pedig egyszerűen az, hogy készítőik tájékoztatlanok voltak, nem voltak tisztában a pénzügyi piacok átalakulásának a jelentőségével. Sőt áttérek az első személy használatára: mi makroökonómusok nem voltunk tisztában ezekkel a jelenségekkel, én személy szerint a válság előtt nem is hallottam olyan dolgokról mint subprime jelzálog, asset backed security, CDO, nem foglalkoztatott egyáltalán a pénzügyi piac regulációjának a kérdése, nem tudtam mik az off balance sheet tételek stb.

Esetleges ellenvetésként fel lehet hozni, hogy a makroökonómusok nem tájékozatlanságuk, hanem modelljeik alkalmatlansága miatt nem foglalkoztak pénzügyi kérdésekkel. A következő szakaszokban részletes tárgyalom, hogy a tudományos élet által preferált strukturális modelleknek mik a gyengéi, itt most eltekintek ettől. Viszont annak alátámasztására, hogy a túlzott specializációból adódó tájékozatlanság volt a fő ok a jegybanki pragmatikus, szemi-strukturális makromodelleket hoznám példának. Ezeket a modelleket nem kötik olyan elméleti megfontolások, amelyeket a tudományos életben alkalmazottaknál találunk. Tehát elvileg rugalmasabbak, gyorsabban lehet új elemeket beépíteni ezekbe a modellekbe. Ennek ellenére ezen modellek esetén éppen úgy elhanyagolták a pénzügyi faktorok figyelembe vételét, mint az elméleti megfontolások által jobban korlátozott modellekben.

Összegezve: a jelenlegi pénzügyi válság intellektuális okai között az elsődleges a túlzott specializáció és az ebből fakadó informátlanság, ami egyaránt jellemző a tudományos kutatókra, üzletemberekre és gazdaságpolitikusokra. A makromodellek minősége ebből a szempontból csupán másodlagos kérdés. Viszont ha már a válság kapcsán felmerült a makroökonómia tudományának a minősége, akkor érdemes elgondolkozni ezen is. Az írás további részeiben ezt fogom tenni.

3. A strukturális modellek szerepe és szelekciója

Miért van szükség strukturális makroökonómiai modellekre? Erre a kérdésre adandó válaszként feltehetően a legtöbb közgazdásznak a Lucas – kritika (Lucas, 1976) jutna eszébe. Ezzel magam is így vagyok, de szerintem itt egy a Lucas – kritikánál alapvetőbb elvről van szó.

A Lucas – kritika azt az alapvető fogalmazza meg egy speciális kontextusban, amire minden bevezető statisztika kurzus elején felhívják a hallgatók figyelmét. Egy mért statisztikai összefüggés nem feltétlenül szállít oksági magyarázatot és ebből adódóan nem feltétlenül stabil; ha a mögöttes okok megváltoznak a statisztika összefüggés mértéke is módosulni fog. Ezt diákkoromban a településeken mért egy főre jutó gólyák és születések száma közötti pozitív korrelációval illusztrálták. Ez nyilvánvalóan nem oksági magyarázat, és ha a vidéken hagyományosan magasabb termékenységi ráta valami okból lecsökken, akkor a pozitív korreláció gyengülni fog vagy megszűnik teljesen.

Lucas érdeme az, hogy felhívta a figyelmet arra, hogy a potenciális külső okok között, amelyek miatt megváltozhat a gazdasági szereplők viselkedése a gazdaságpolitika az egyik legfontosabb (lévén a legváltozékonyabb). Ezért azok a mért statisztikai összefüggések, amelyek igazak egy adott politika mellett nem feltétlenül maradnak igazak, ha a politika változik. Hogy ezt kezelni tudjuk szükséges a statisztikai, redukált formájú modellek helyett az oksági összefüggéseket megragadó közgazdasági, strukturális modellekre fókuszálni.

Azt hiszem, hogy a fentiekkel minden közgazdász egyetérthet, függetlenül attól, hogy mit gondol a Lucas nevéhez köthető közgazdasági iskola tevékenységéről. Szándékosan nem említettem eddig a racionális várakozások (RE) hipotézist, mivel az előbb kifejtett gondolatmenetben semmi szükség erre a feltevésre. Persze racionális várakozások mellett a politika változásának hatására azonnal megváltozik a gazdasági szereplők viselkedése, adaptív várakozások mellett csak fokozatosan. Tehát a redukált forma paraméterei is meg fognak változni mindkét esetben, csak az elsőben azonnal, a másodikban fokozatosan. Azt is fontos hangsúlyozni, hogy a fenti gondolatmenet érvényessége nem kötődik a konkrét modellformákhoz sem, nem kapcsolódik a jelenlegi mainstream modellekhez. Ha valaki szerint teljesen más jellegű modelleket kéne a makroökonómiában alkalmazni, mint amik ma az uralkodóak, az az állítás akkor is igaz marad, hogy célszerű oksági kapcsolatokat megragadó modelleket építeni és annak a paramétereit megmérni. Mindezt azért volt fontos hangsúlyozni, mert a Lucas – kritika üzenetével egyet lehet érteni, még akkor

is, ha valaki elveti a nevével fémjelzett iskola más eredményeit.²

Egy konkrét példát is szeretnék hozni, annak alátámasztására, hogy nem csak mért statisztikai összefüggésekre van szükség, hanem oksági kapcsolatot feltáró strukturális közgazdasági modellekre is. Ugyanis a fenti érvelést el lehet fogadni a maga elvontságában, de nyugodtan lehet feltételezni, hogy a benne említett hatások csak marginálisak, a gyakorlat szempontjából lényegtelenek.

Induljunk ki a vitaindítóban felvetett empirikus összefüggésből: a rendelkezésre álló jövedelem és a fogyasztás között szoros stabil pozitív korreláció mérhető, azaz a fogyasztási határhajlandóság stabilnak tekinthető. Közismert, hogy ennek a stabilitása a feltétele annak, hogy a keynesi költségvetési multiplikátor hatás működjön, továbbá minél nagyobb a fogyasztási határhajlandóság, annál erősebb a multiplikátor.

Vajon a fogyasztási határhajlandóság empirikus stabilitása tekinthető-e egy oksági összefüggés statisztikai lenyomatának, vagy egy átmeneti jelenségről van-e szó, ami a gazdaságpolitika adott változásakor maga is meg fog változni? Hogyan érdemes az aggregált fogyasztást modellezni? Ez nyilván a helyzettől és a megválaszolendő kérdéstől függ.

Ha a vizsgált probléma szempontjából a fogyasztás alakulása másodlagos miért ne lehetne ezzel az egyszerű statisztika összefüggéssel dolgozni? Ilyenkor érdemes a modell más, fontosabb elemeire koncentrálni és azokat kidolgozni részletesen.

Azonban vannak olyan esetek, amikor ez egyáltalán nem tűnik célszerűnek. A mostani gazdasági helyzet éppen ilyen: jelenleg több kormányzat nagy mértékű fiskális stimulussal szeretné a gazdaságot élénkíteni – gondoljunk csak a gigantikus Obama csomagra –, felelőtlenység lenne azt képzelni, hogy ilyen méretű fiskális sokkok esetén a fogyasztók viselkedését egyszerűen a múltban mért statisztikai összefüggések mechanikus alkalmazásával előre lehet jelezni. Ilyen esetekben szükségesek a strukturális modellek. Nem állítom, hogy a mostani helyzetet a jelenleg uralkodó strukturális modellek népszerű feltevése, a ricardói reprezentatív fogyasztó alapján lehetne a legjobban megérteni. De általában igaz, hogy ilyen méretű költségvetési expanzió mellett a fogyasztás reakcióját csak akkor lehet kielégítően előrejelezni, ha a megfelelő oksági összefüggésekkel tisztában vagyunk.

Van még egy felettébb triviális ok amiért a strukturális modellekre szükségünk van: normatív elemzést csak ilyenekkel lehet végezni. Ez pedig egy fontos szempont mind a tudományos élet, mind a gazdaságpolitika számára. Hiába van egy remek ökonometriai modellünk az infláció előrejelzésére, azzal

²Az más kérdés, hogy azt hiszem maga Lucas nem értene egyet az én kiterjesztő interpretációmmal.

semmiféle választ nem kapunk olyan kérdésekre, hogy például mik az előnyei és hátrányai az inflációs célkövetésnek, vagy mi az inflációs cél optimális szintje.

Mindaz, amit eddig írtam ebben a szakaszban, azért készült, hogy meggyőzzem az olvasót a strukturális modellek szükségességéről, függetlenül attól, hogy gazdaságpolitikus vagy tudományos kutató, és hogy a makroökonómia mely irányzataival rokonszenvezik. Azért kellett ilyen hosszan bizonygatnom a szükségességüket, mert a jelenlegi strukturális modelljeink empirikusan rosszul teljesítenek. A különböző statisztika vagy a jegybankokban használt pragmatikus közgazdasági modellek jobban illeszkednek a makroökonómia idősorokra és jobb előrejelzéseket adnak, mint a tudományos berkekben favorizált szigorú mikroökonómia elvekből levezett modellek. Ennek ellenére azt gondolom, hogy ezen modellek fejlesztése mind tudományos, mind gyakorlati gazdaságpolitikai szempontból fontos, ezért érveltem mellettük szokatlanul hosszan.

Viszont felmerül a kérdés, ha a strukturális modellek empirikus teljesítménye gyenge, de mégis szükséges fejleszteni őket, akkor hogyan szelektáljunk köztük. Hiszen a gyakran hivatkozott Friedman-elv – miszerint nem az alapfeltevések milyensége a lényeg, hanem a belőlük levont következtetések empirikus magyarázó ereje – alapján el kéne dobnunk ezeket.

Egy lehetséges válasz a fenti kérdésre az, hogy törekedjünk a minél realiztikusabb feltevésekre. Ez implicite némiképpen tetten is érhető a gyakorlatban. Amikor a makroökonómusok arra törekednek, hogy úgynevezett mikroökonómia megalapozást adjanak a modelleknek, akkor részben erről van szó, a makro modellek legyenek összhangban a mikroszinten plauzibilis viselkedésekkel.

De ebben a törekvésben rengeteg a következetlenség. A racionális várakozások kérdése tabu, ha nincs jobb érv mellettük akkor hivatkoznak a Friedman-elvre, hogy nem baj, ha implauzibilisek, mert a makro modellek empirikus teljesítménye az, ami számít. De ez csúsztatás, hiszen éppen ez utóbbival van baj. A Friedman-elv pedig nem azt állítja, hogy egy modell annál jobb, minél képtelenebb feltevésekre épít. Hanem azt, hogy egy modell ha jól teljesít empirikusan, akkor tolerálható, hogy irrealisztikus feltevéseket használ.

A másik csúsztatás az, hogy attól még nem alapul a modellünk mikroökonómiailag plauzibilis viselkedéseken, ha annak minden egyes dinamikus egyenletét egy optimum feladat megoldásából származtatjuk. Egy végtelen ideig élő tökéletesen előrelátó fogyasztó kétlelem, hogy bármilyen mikroökonómiai empirikus evidenciával összhangban lenne. De kétségtelenül le lehet a viselkedését vezetni egy elegáns dinamikus programozási feladatból.

Az is egy lehetséges válasz, hogy továbbra is fogadjuk el a Friedman-elvet, de vegyük tudomásul, hogy a strukturális modellek egy másik pályán

versenyeznek. Alkalmazzunk rájuk egy Friedman-light verziót. Erre példa a kalibrálás. Nem várjuk el, hogy a modellek a makroökonómia idősorok minden aspektusát magyarázzák, már akkor is boldogok vagyunk, ha néhány empirikus momentumot (szórást, autokorrelációt) képesek vagyunk reprodukálni. Bár Canova (2007, 7. fejezet) prezentálja a kalibrálásnak egy precíz elméletét, a gyakorlatban ez egy elég önkényes eljárás, és felettébb szubjektív, hogy egy kalibrált modellt ki mikor tart jónak, elfogadhatónak.

Összegezve nem alakult ki a strukturális modellek szelekciójának egy egységes elve. Nincs a szakmában konszenzus arról, hogy mitől lesz egy strukturális modell elfogadható. Pedig kéne egy közös tájékozási pont, ami rugalmasabb, mint a Friedman-elv – amit ha komolyan vennénk el kéne dobni a strukturális modelljeinket – de ugyanakkor egyértelmű és világos kritériumokat tartalmazna.

Mivel ilyen nincs, a korrekt megoldás egy a mostaninál jóval plurálisabb megközelítés lenne. Mivel nehéz eldönteni, hogy egy modell mikor jó vagy rossz, a modellek implikációit a mostaninál jóval alaposabb robusztusság vizsgálatnak kéne alávetni. Ennek során pedig tolerálni kéne a mostani uralkodó feltevéseinktől való eltéréseket. Ehelyett a jelenlegi gyakorlat az önkényes, tekintély alapú modell szelekció, ami indokolatlanul domináns pozícióba juttatott egy speciális megközelítést. Ezt fejtem ki részletesebben a következő szakaszban.

4. Racionális várakozások – Hit vagy tudomány?

“My recollection is that Bob Lucas and Ed Prescott were initially very enthusiastic about rational expectations econometrics. After all, it simply involved imposing on ourselves the same high standards we had criticized the Keynesians for failing to live up to. But after about five years of doing likelihood ratio tests on rational expectations models, I recall Bob Lucas and Ed Prescott both telling me that those tests were rejecting too many good models. . . . In those days, the rational expectations approach to macroeconomics was still being challenged by influential people. There was a danger that skeptics and opponents would misread those likelihood ratio tests as rejections of an entire class of models, which of course they were not.”

Az idézet Thomas Sargenttől származik, Evans és Honkapohja (2005) interjújában található; számomra kiábrándító. Tekintettel egyes olvasók esetleges érzékenységére nem akarom a vallási analógiát nagyon erőltetni, de a fentiek engem sokkal inkább emlékeztetnek egy hit, mint egy tudományos

paradigma születésére. Ha hiszünk benne, hogy a mi modellünk jó, akkor nincs szükségünk mellette szóló bizonyítékokra. Sőt, már csak azért sem érdemes ezeket feszegetni, mert a végén még összezavarjuk a kétkedőket.

Természetesen értem Sargent magyarázkodását, de elfogadni nem tudom. Szerinte azért nem voltak az esetükben mérvadóak az ökonometriai tesztek, mert azok a modell tetszőleges hibája esetén az elvetés mellett döntenek. Vagyis ha a racionális várakozások (RE) hipotézis igaz (vagy ha nem is igaz de helyes következtetésekhez vezet az alkalmazása), de azt egy más szempontból hibás modellbe építik be, akkor a tesztek vissza fogják utasítani a modellt. Viszont ilyen esetben nem lehet tudni mi vezetett az elutasításhoz és a visszautasítás egy lehetséges interpretációja az, hogy az RE hibás feltevés.

Erre nyilván tudományos szempontból a helyes megoldás olyan tesztek kieszelése lenne, amelyek képesek a modell különböző elemeit önmagukban tesztelni. Ez természetesen nehéz feladat. De ez sem mentség arra, hogy ha egy feltevés következetesen empirikusan elfogadhatatlan modellekhez vezet, akkor pusztán a belé vetett hit alapján igazoljuk a létjogosultságát.³

Annak ellenére, hogy az RE hipotézisre alapuló modelleket nem támasztották alá sikere empirikus tesztek, mára egyértelműen egyeduralmukóvá váltak a közgazdaságtudományi életben. Érvelni már nem nagyon szokás mellettük, annak ellenére, hogy az RE hipotézis teljesen ellentmond minden hétköznapi tapasztalatnak, intuíciónak. Legfeljebb az első éves PhD hallgatók megnyugtatóra szoktak odavetni néhány olyan színvonalú spekulatív érvet, amelyeket egyébként más esetekben, mint komolytalanokat szigorúan visszautasítanak.

Az egyik ilyen érv, hogy a várakozásokat végtelen módon lehet modellezni, viszont a racionális várakozások modellezése egyértelmű. Ha nem ragaszkodnánk az RE feltevéshez az káoszhoz vezetne: bárki önkényesen bármilyen eredményt alá tudna támasztani a modelljével, ha abba a megfelelő formájú várakozást illeszti. Ez szerintem nem érv: Egy elméleti konstrukciónak az unicitása nem támasztja alá, annak a közgazdasági alkalmazhatóságát. Az előző szakaszban kifejtettek alapján nehéz empirikusan szelektálni a strukturális modellek között, de ez nem indokolja, hogy a szelekciót egy kétséges unicitási érvre alapozzuk.

A másik tipikus érv a pénzügytan no-arbitrage érvének az adaptálása. Ha a várakozások nem lennének racionálisak, akkor a gazdaságban hatalmas profit lehetőségek maradnának kihasználatlanul. Ilyen márpedig hosszútávon nem létezhet. Lesznek olyanok, akik ezt felismerik, investálnak abba, hogy pontosak legyenek az előrejelzéseik, majd kiszorítják a többieket, mivel sikerebbek.

³A várakozások empirikus vizsgálatáról lásd pl. Molnár és Reppa (2009) tanulmányát.

Ennek az érveknek az első részével az a baj, hogy pontos makroökonómiai előrejelzéseket nagyságrendekkel komplikáltabb készíteni, mint azt észrevenni, hogy két lényegében azonos pénzügyi eszköznek eltérő az ára. Aki már próbált készíteni ilyen előrejelzést az tudja miről beszélek. Tehát, ha tudjuk is, hogy nagy pénzek hevernek az utcán és ezt megszerezhethetnénk, ha nagyon jó előrejelzést készítenénk, általában mégsem sikerül ezt megtenni, mert meghaladja a képességeinket.⁴

Az érv második része evolúciós jellegű. Sajnos ez sem korrekt. Ajánlom mindenkinek a figyelmébe Dawkins (2001) *A valószínűtlenség hegyének meghódítása* című könyvét: az evolúció nem feltétlenül vezet optimális megoldásokhoz.⁵ A konkrét speciális kontextusban Molnár Krisztina (2007) bizonyította formálisan, hogy az adaptív tanuláson alapuló várakozásokkal rendelkező egyedek képesek fennmaradni a hosszútávon racionális várakozásokkal rendelkező egyedekkel szemben. Ezenkívül van még egy nagyon egyszerű ellenvetés a fenti evolúciós érveléssel szemben. Ha még igaz is, hogy a helytelen előrejelzéseket készítő vállalkozókat kiszorítják a piacról pontosabban előrejelző versenytársaik, ugyanez nem fog megtörténni a fogyasztókkal. A rossz döntéseket hozó fogyasztók lehet, hogy elszegényednek, de nem tűnnek el a színről. Márpedig a jelenleg uralkodó strukturális modellekben azok a szereplők, akiknek a várakozásai a leginkább számítanak éppen a fogyasztók.

Az RE hipotézis legelszántabb híveire amúgy jellemző, hogy rugalmasan változtatják az érveiket a feltevések érvényességének a vizsgálata és a modell makroökonómiai magyarázó ereje fontossága között. Szerintük az RE hipotézist természetesen nem szabad elvetni semmiféle pszichológiai vagy experimentális közgazdaságtani érv alapján, hiszen a Friedman – elv számít és egy modellt a makroökonómia magyarázó ereje alapján lehet megítélni (bár, mint láttuk a makroökonómia magyarázó erőt is meglehetősen szabadon értelmezik). Ugyanakkor, ha valami nem tetszik nekik, akkor éppen fordítva érvelnek. A új-keynesiánus DSGE modellekben a jobb makroökonómiai illeszkedést biztosítandó feltételezik, hogy a gazdasági szereplők részben inflációs indexálást követnek, lásd Smets és Wouters (2003). Ezt Chari, Kehoe és McGrattan (2008) azért kritizálja, mert bizonyos evidenciák alapján az indexálás helytelen feltevés, ezért a jobb makroökonómiai illeszkedés ellenére

⁴Már hallom is az ellenérvet, hogy én nyilván jegybankos tapasztalatomból indulok ki. Viszont azért mert a jegybankok nem tudnak felnőni a feladathoz, attól még a magánszféra képes lehet erre. Sőt mivel jobbak az ösztönzőik mint az állami szférának bizonyosan sokkal jobbak a makroökonómiai előrejelzéseik; más kérdés, hogy ezeket nem publikálják, ezért nem tudunk róluk. Viszont figyelembe véve, hogy a magánszféra cégei relatíve milyen kevés erőforrást fordítanak makroelemzésre ez nem tűnik túl hihetőnek.

⁵Ezt a kérdést Szentés Balázs is tárgyalta plenáris előadásán az MKE konferenciáján 2008 decemberében.

sem indokolt a modellben való szerepeltetésük.

De mégis mi az RE hipotézis sikerének a titka, ha nem támasztják alá sem komoly empirikus, sem spekulatív érvek? Jókor volt jó helyen. Az 1960-as évek végén Milton Friedman és Edmund Phelps megkérdőjelezték a stabil Phillips – görbe érvényességét,⁶ és az 1970-es évek elején kiderült, hogy igazuk van. Az érvek lényege a várakozások figyelembe vételén alapult. De a konklúziójukhoz nem volt szükség az RE hipotézisre semmilyen formában. Az RE hozzáadása csak feltűnőbbé tette a gondolataikat. Chari és Kehoe (2006) szerint az RE hipotézisen alapuló makroökonómia két fő gazdaságpolitikai üzenete a diszkrecionális gazdaságpolitikák időbeli inkonzisztenciájából adódó költségek bemutatása és a Lucas – kritika. Ezek valóban fontos dolgok, de ahogy a Lucas – kritikához sem feltétlenül kell az RE hipotézis, úgy a szabálykövető gazdaságpolitika előnyei is kiolvashatóak Friedman és Phelps munkásságából. Az RE hipotézis csak sarkosabbá teszi az üzeneteket, ezáltal segítette ezeknek a gondolatoknak az elfogadtatását. Ezt a szerepét az RE iskolának el kell ismerni és értékelni.

A probléma abból adódik, hogy ezeket a fontos eredményeket később a szakma úgy értelmezte, hogy ezek csak az RE hipotézisnek köszönhetőek. Sőt mivel az 1970-es évek fejleményei valóban bebizonyították, hogy nem létezik stabil átváltás az infláció és a munkanélküliség között, ezt úgy interpretálták, hogy az RE hipotézisen alapuló modellek univerzálisan jobbak minden más makroökonómiai megközelítésnél. Ez viszont szerintem egy súlyos tévedés. Csak sajnós ezt ma már nehéz bizonyítani, mert az RE iskola kiszorított mindenki mást a porondról, így nincsenek igazán felmutatható alternatív modellek amiknek demonstrálni lehetne a felsőbbrendűségét.

Miért káros az RE hipotézis abszolutizálása? Most sokaknak nyilván a jelenlegi pénzügyi és gazdasági válságot részben előidéző ingatlanpiaci buborék jut eszébe, illetve az, hogy ezt mind a közgazdászok, mind a gazdaságpolitikusok negligálták.⁷ Ezt pedig lehet úgy is értelmezni, hogy az RE hipotézis által is befolyásolt intellektuális környezetnek köszönhető. De erre ellenetesként fel lehet hozni, hogy pl. a racionális várakozásokkal összeegyeztethetőek a buborékok tehát itt csak a modellek helytelen felhasználásáról van szó. Szerintem a probléma ennél mélyebb, az RE feltevés olyan technikai korlátokat állít a modellezők elé, amiket mindeddig nem sikerült leküzdeni, ezért a szakma kénytelen olyan egyszerűsítő feltevésekkel élni, amikre valószínűleg egyébként nem lenne szükség, és amelyek hiánya valószínűleg jelentősen megnövelné a modelljeink magyarázó erejét.

⁶Bár mára ez a gondolat, azaz a természetes ráta hipotézis szinte teljes körűen elfogadottá vált, annak kizárólagos voltát többen megkérdőjelezzik, lásd Akerlof és Shiller (2009).

⁷Tisztelet a kivételnek, lásd pl. Shiller (2005, 2008).

Az alapvető probléma az, hogy általánosságban nagyon nehéz modelleket racionális várakozásokkal megoldani, mivel matematikailag egy bonyolult fixpont problémán alapul a megoldás. Általában csak közelítő, numerikus megoldások állnak a rendelkezésünkre, lásd Marimon és Scott (2001).

A gyakorlatban hatékonyan alkalmazható módszerek a modellek linearizálásán vagy esetleg a másodfokú közelítésén alapulnak. Nem azt állítom, hogy nincsenek nem-lineáris módszerek. A fentebb hivatkozott tanulmánykötetben jó néhány található. De ezek alkalmazása gyakran komoly nehézségekbe ütközik. Említenék egy példát. Nekem Marcet és Lorenzoni (2001) parametrizált várakozások módszeréről van személyes tapasztalatom. Míg egy közepes méretű model linearizált verziója egy adott paraméter vektor mellett néhány másodperc alatt megoldható, ugyanakkor a modellnek a nem-lineáris megoldása több mint félórát is igénybe vehet. Egy modell becslése során a likelihood függvényt a becslő algoritmusnak több ezerszer kell kiértékelnie, ugyanennyiszor meg is kell oldani a modellt különböző paraméterek mellett. Ebben az esetben gyakorlatilag lehetetlen a nem-lineáris módszer alkalmazása. Ilyen és hasonló nehézségek miatt igaz, hogy bár elvben vannak nem-lineáris módszerek, ezeket praktikusán elvértve alkalmazzák.

Ebből adódóan a legtöbb modellben el kell tekinteni a nem-linearitásokból adódó hatásoktól. Ez pedig behatárolja a modellek magyarázó erejét. Például majdnem minden pénzügyi szempontból érdekes és fontos dolog a nem-linearitásokon alapul. Egy linearizált modellben az aktív árazásban és portfólió választásban kulcsszerepet játszó sztochasztikus diszkontfaktorok érdektelenné egyszerűsödnek. A makroökómia egyik kulcskérdése a nominális merevségek (ragadós árak és bérek) modellezése. Ezek mikroökómiai modelljei nem-lineárisak, úgynevezett állapotfüggő (state dependent) modellek. Ezért nem lehet őket beépíteni egy az RE hipotézisen alapuló komplett makro modellbe, azok jelenleg a jóval kevésbé realisztikus időfüggő (time dependent) árazási megközelítéseken alapulnak. A linearizálás kényszeréből adódik, hogy olyan az empirikus irodalomban dokumentált tényeket, mint a nominális bérek lefelé való rugalmatlanságát nehéz a makroökómiai modellekben megragadni.

A modellek első, illetve másodfokú közelítéséhez szükség van a modell stacioner állapotára (steady state). Ilyen a makroökómiai modelleknek általában nincs. Azonban egy régi trükk, hogy ha egy közös trenddel normalizáljuk a változókat, akkor a modellt fel lehet úgy írni, hogy rendelkezzen stacioner állapottal. Ehhez azonban bizonyos feltevésekre van szükség: például megfelelő formájú homogén hasznossági függvényeket kell alkalmazni. Ez egyáltalán nem olyan ártatlan feltevés, mint elsőre látszik. A homogenitásból adódóan nem tudjuk megragadni, hogy különböző vagyoni szintek mellett a fogyasztók különböző összetételű fogyasztói kosarakat preferálnak. A tran-

szformált normalizált változókon alapuló modellek használata az empirikus vizsgálatot is megnehezíti: a makroökonómia idősorokat trendjeit előzetesen ki kell szűrni, ami rengeteg problémát vet fel.

Egy dinamikus modellt racionális várakozásokkal heterogén háztartások feltételezése esetén általánosságban nagyon nehéz megoldani. Ezért szinte kizárólag a reprezentatív háztartás feltevésén alapuló modellek készülnek. Ugyanakkor sok példát lehet hozni, hogy a gazdasági élet fontos elemeit veszítjük ezáltal szem elől. Például, emiatt nem lehet a munkanélküliség jóléti következményeit teljességgel megragadni: ha van is munkanélküliség a modellekben, fiktív transzferek feltételezésével biztosítják, hogy minden háztartás ugyanannyit fogyasszon, lásd Christoffel et al. (2009). A heterogenitás elvetése miatt nem lehet empirikus mikroökonómiai információkat hatékonyan hasznosítani, pedig ezekre nagyon szükség lenne a makroökonómia idősorok nem kielégítő információ tartalma miatt. A probléma az, hogy a mikroökonómia mérések eredményei a vizsgált egyedek heterogenitása miatt maguk is nagyon heterogének. Ugyanakkor ezek aggregálása, átlagolása kétséges eredményekhez vezethet. Viszont a heterogén mérési eredményeket nem lehetséges közvetlenül a modellekbe beilleszteni, mivel azokban a háztartások és a vállalatok homogének.

A fenti lista nem teljes, de illusztrálja, hogy a tudományos életben alkalmazott makroökonómiai modellek legtöbb problémája az RE feltevésből adódik. E feltevés mellett a makroökonómiai modellezők gúzsba kötve táncolnak. A modellek felépítését nagyrészt nem a közgazdasági logika szabja meg, hanem az a technikai kényszer, hogy képesek legyünk adott modellben a rendelkezésre álló, a gyakorlatban is kellő gyorsaságú numerikus szoftverekkel egy bonyolult matematikai fixpont problémát megoldani.

A fentiekre általános ellenvetésként fel lehet hozni, hogy a makroökonómia és a számítástechnikai infrastruktúra fejlődése eredményeként ezek a kérdések majd megoldódnak. Ezt az érvet azzal utasítanám vissza, hogy kár a szellemi és az anyagi erőforrásokat olyan problémák megoldására pazarolni, amelyek egy sem empirikusan, sem spekulatíván alá nem támasztott hipotézis erőltetéséből adódnak. De nem is igazán hiszem, hogy ezek a problémák hatékonyan megoldhatók jelen keretek között. A racionális várakozásokkal kombinált dinamikus makroökonómiai modellek lassan harminc éve a makroökonómia kutatások fókuszában vannak. Ez rengeteg idő. Ennyi idő után már sejteni lehet, hogy többé-kevésbé mire lehetnek képesek hosszú távon: véleményem szerint sok fejlődési potenciál már nincsen bennük.

5. Merre tovább?

A racionális várakozások hipotézis párosítva azzal a feltevéssel, hogy a piacok tökéletesen súrlódás mentesek vezetett a real business cycle (RBC) modellekhez, amelyek a 1980-as évek elejétől a 1990-es évek közepéig dominálták a makroökonómiát. Paul Krugman (1995) már közel másfél évtizede is zsákutcának tartotta az RBC modelleket és hajlok rá, hogy egyetértsek vele.⁸

Viszont az 1990-es évek végén jelentős fordulat állt be a dinamikus makroökonómiában: a ragadós árak és bérek feltevésével kiegészítették az RBC modelleket, és esetleg más súrlódásokat is adtak hozzájuk. Ezeket a modelleket szokás új-keynesiánus dinamikus sztochasztikus általános egyensúlyi (DSGE) modelleknek nevezni. A keynesi címke itt nem valamiféle gazdaságpolitikai credora utal. Pusztán arra, hogy a keynes által fontosnak tartott nominális merevségek részei a modellnek. Szemben a régi keynesi iskolával, a DSGE modellezők gazdaságpolitikai nézetei heterogének, nem feltétlenül az expanzív állami gazdaságpolitika hívei.

Ugyanakkor a nominális merevségek hozzáadása a modellekhez lehetővé tette, hogy a DSGE modellekkel értelmes, gazdaságpolitikai szempontból is érdekes kérdéseket vizsgáljanak az elemzők. Emlékszem az 1990-es évek végén ez a fordulat rám is óriási hatással volt. Míg addig magam is távolságtartással kezeltem a dinamikus makroökonómiát, a DSGE modellek megjelenése után lelkesen vetettem bele magam a témakör tanulmányozásába és művelésébe. Ezért kezdtem népszerűsíteni ezeket az elsők között Magyarországon.

Az sem véletlen, hogy a jegybankok olyan gyorsan adaptálták őket. Az RBC modellek uralma idején mintegy két évtizedig lényegében nem készültek olyan strukturális modellek, amelyek a gazdaságpolitikát segíthették volna. A jegybankok ki voltak éhezve az ilyen modellekre. Tehát nem csak egyszerű divatról van szó. Az RBC érában fel sem merült semmi hasonló, a tudományos kutatások és a jegybanki alkalmazások köszönő viszonyban sem voltak egymással.⁹ Amint azonban az előző szakaszban kifejtettem, minden kezdeti siker ellenére a DSGE modellek fejlődése behatárolt az RE hipotézis alkalmazása miatt.

⁸Egy tipikus RBC modell elfogulatlan empirikus vizsgálata található Juselius és Franchi (2007) tanulmányában.

⁹Az már más kérdés, hogy a DSGE modellek adaptálása nem jelentette azt, hogy döntően befolyásolták volna döntéshozókat, ellentétben a vitaindító harmadik kérdésében sugallattakkal. Mivel ebben a kérdésben a felelősség kérdése is felvetődött, meg kell említenem, hogy az új-keynesi makroökonómia művelőire nem feltétlenül igaz a saját modelljeikbe vetett vakhit: érdemes elolvasni Mankiw (2006) meglehetősen szkeptikus számvetését.

Ahogy azt a 3. szakaszban tárgyaltam a makroökonomia továbblépéséhez szükség lenne konszenzusos kritériumokra a strukturális modellek empirikus teljesítményének az elfogulatlan értékeléséhez. E nélkül csak tekintély alapon lehet szelektálni, ami a tudományban sohasem vezet jóra.

Ezeket a kritériumokat talán lehetne alapozni a bayes-i modell összehasonlító módszerekre. Például ezek segítségével Milani (2007), Slobodyan és Wouters (2007) és Világi (2007) megmutatták, hogy ugyanazon DSGE modelleknek a racionális várakozásokon és adaptív tanuláson alapuló verziói közül a tanulósos változat magyarázza jobban az USA illetve az euró övezet makroökonomiai adatait. Del Negro és Schorfheide (2006) DSGE-VAR megközelítéséből kiindulva szintén lehetne modell értékkelő kritériumokat kidolgozni.

Ha lennének ilyen kritériumok lehetne versenyeztetni a különböző modell családokat. Nem kellene eldobni az eddigi az RE hipotézisen alapuló modelljeinket. Hasonlítsuk őket össze elfogulatlanul más megközelítésekkel. Győzzön a jobb!

Mostanra a racionális várakozásokon alapuló modellek mellett minden más megközelítés a perifériára szorult. Ezért nehéz megítélni milyen más irányokba indulhatna el a makroökonomia, ha nyiltabbá válna. Néhány szóba jöhető strukturális modell családot a következő kötetek tárgyalnak: Aoki és Yoshikawa (2007), Colander (2006, 2008), De Grauwe és Grimaldi (2007), Frydman és Goldberg (2007).

Ugyanakkor bármilyen változás ellen szól, hogy felnőtt két nemzedék, akik feltétel nélkül hisznek az RE hipotézisben. Ők a vezető periodikák szerkesztői, ők a legjobb tanszékek véleményformálói. Egy fiatal feltörekvő közgazdász ha nem akarja kerébe törni már az elején a karrierjét, akkor jobb ha alkalmazkodik hozzájuk. Viszont a változások mellett szól, hogy a Nagy Világválság segítette Keynes addig eretnek számító megközelítésének az elfogadását. Talán most is hasonlóknak leszünk tanúi.

Hivatkozások

- [1] Akerlof, G.A. és R.J. Shiller, 2009, *Animal Spirits – How Human Psychology Drives the Economy and Why It Matters for Global Capitalism*, Princeton, NJ: Priceton University Press.
- [2] Aoki, M. és H. Yoshikawa, *Reconstucting Macroeconomics – A Perspective from Statistical Physics and Combinatorial Stochastic Processes*, Cambridge: Cambridge Univesrity Press.

- [3] Bernanke, B.S., M. Gertler és S. Gilchrist, 1999, The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework, in J.B. Taylor and M. Woodford, eds., *Handbook of Macroeconomics*, Elsevier Science B.V.
- [4] Canova, F., 2007, *Methods for Applied Macroeconomic Research*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- [5] Chari, V.V. és P.J. Kehoe, 2006, Modern Macroeconomics in Practice: How Theory is Shaping Policy, Federal Reserve Bank of Minneapolis, Research Dept. Staff Report 376.
- [6] Chari, V.V., P.J. Kehoe és E.R. McGrattan, 2008, New Keynesian Models: Not Yet Useful for Policy Analysis, Federal Reserve Bank of Minneapolis, Research Dept. Staff Report 409.
- [7] Christoffel K., K. Kuester és T. Linzert, 2009, The Role of Labor Markets for Euro Area Monetary Policy, ECB Working Paper 1035.
- [8] Colander, D., ed., 2006, *Post Walrasian Macroeconomics: Beyond the Dynamic Stochastic General Equilibrium Model*, Cambridge: Cambridge University Press.
- [9] Colander, D., ed., 2008, *Beyond Microfoundations: Post Walrasian Economics*, Cambridge: Cambridge University Press.
- [10] Dawkins, R., 2001, *A valószínűtlenség hegyének meghódítása*, Budapest: Műszaki Könyvkiadó.
- [11] De Grauwe, P. és M. Grimaldi, 2007, *The Exchange Rate in a Behavioral Finance Framework*, Princeton: Princeton University Press.
- [12] Del Negro, M. és F. Schorfheide, 2006, How Good Is What You have Got? DGSE-VAR as a Toolkit for Evaluating DSGE Models, *Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review*, Second Quarter.
- [13] Evans, G.W. és S. Honkapohja, 2005, An Interview with Thomas J. Sargent, *Macroeconomic Dynamics* 9(4), 561-583.
- [14] Frydman, R. és M.D. Goldberg, 2007, *Imperfect Knowledge Economics: Exchange Rates and Risk*, Princeton: Princeton University Press.
- [15] Gorton, G.B., 2008, The panic of 2007, NBER Working Paper 14358.
- [16] Iacoviello, M., 2005, House Prices, Borrowing Constraints, and Monetary Policy in the Business Cycle, *American Economic Review* 95(3) 739-764.

- [17] Juselius K. és M. Franchi, 2007, Taking a DSGE Model to the Data Meaningfully, *The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, Discussion Paper 2007-6.
- [18] Király J., M. Nagy és V.E. Szabó, 2008, Contagion and the beginning of the crisis – pre-Lehman period, MNB Occasional paper 76.
- [19] Krugman P., 1996, *Peddling prosperity*, New York, NY.: WW Norton & Co.
- [20] Lucas, R.E., 1976, Econometric Policy Evaluation: A Critique, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1, 19-46.
- [21] Mankiw, N.G., 2006, The Macroeconomist as Scientist and Engineer, Harvard University, NBER Working Paper 12349.
- [22] Marcet, A. és G. Lorenzoni, 2001, The parametrized expectations approach: Some practical issues, in R. Marimon és A. Scott, eds. , *Computational Methods for the Study of Dynamic Economies*, Oxford: Oxford University Press.
- [23] Marimon, R. és A. Scott, eds., 2001, *Computational Methods for the Study of Dynamic Economies*, Oxford: Oxford University Press.
- [24] Milani, F., 2007, Expectations, Learning and Macroeconomic persistence, *Journal of Monetary Economics*, 54(7), 2065-2082.
- [25] Molnár K., 2007, Learning with expert advice, *Journal of the European Economic Association*, 5(2-3), 420-432.
- [26] Molnár K. és Z. Reppa, 2009, Testing real time rationality.
- [27] Shiller,R.J. , 2005, *Irrational exuberance*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- [28] Shiller,R.J. , 2008, *The Subprime Solution – How Today’s Global Financial Crisis Happened and What to Do about It*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- [29] Slobodyan, S. és R. Wouters, 2007, Learning in an Estimated Medium-Scale DSGE Model.
- [30] Smets, F. és R. Wouters, 2003, An Estimated Dynamic Stochastic General Equilibrium Model of the Euro Area, *Journal of the European Economic Association*, 1(5), 1123-1175.

- [31] Világi B., 2007, Adaptive Learning and Macroeconomic Persistence:
Comparing DSGE models of the Euro Area,
<http://www.mktudegy.hu/?q=system/files/Vilagi.pdf>.