

BENEDEK DÓRA–KISS ÁRON

Mikroszimulációs elemzés a személyi jövedelemadó módosításainak hatásvizsgálatában

A legtöbb fejlett országban használnak mikroszimulációt a gazdaságpolitikai intézkedések hatáselemzésére. Tanulmányunkban bemutatjuk a Költségvetési Tanács Titkárságán kifejlesztett mikroszimulációs modellt, amelynek segítségével szimulálható a személyi jövedelemadó szabályainak változása, és elemezhető a változások hatása. Az általános leírás után példákat mutatunk a modell használatára és hasznára. Az adószimuláció segítségével az eddig ismerteknél pontosabb számítást készítünk arról, mennyibe került a költségvetésnek a 2008-ban bevezetett családi adókedvezmény, valamint hogy mekkora a költségvetési hatása bizonyos járandóságok adómentessé tételének a 2010. őszi adócsomagban. Végül a teljes 2010. évi adócsomag példáján bemutatjuk, hogyan alkalmazható a mikroszimuláció elosztási és viselkedési hatások elemzésére.*

Journal of Economic Literature (JEL) kód: H22; H24; H31.

Tanulmányunk megírásával kettős célunk volt: egyrészt az, hogy bemutassuk a Költségvetési Tanács Titkárságán kifejlesztett mikroszimulációs modellt, amelynek segítségével szimulálható a személyi jövedelemadó szabályainak változása, és elemezhető a változások hatása; másrészt pedig az, hogy – négy gazdaságpolitikai érdeklődésre számot tartó kérdés kapcsán – működés közben megmutassuk, hogyan használható a mikroszimuláció az adóváltozások elemzésében.

A mikroszimuláció olyan eljárás, amely a gazdasági egységek (vagyis egyén vagy vállalat) szintjén vizsgálja a gazdaságpolitikai intézkedések hatásait. A személyi jövedelemadó elemzésének esetében ez azt jelenti, hogy a mikroszimulációs modell minden egyes adózóra kiszámolja az adófizetési kötelezettséget és a szabályok változásainak hatását. Mivel a vizsgálat egysége az egyén, a mikroszimuláció segítségével végzett számítások figyelembe veszik az egyes gazdasági változók eloszlását is (nem csak átlagát vagy összegét), így a szabályok nemlineáris változásainak hatása is kiszámítható. A mikroszimuláció előnye továbbá, hogy képes figyelembe venni a különböző szabályok kölcsönhatását (például: mennyivel több családi kedvezményt használnak ki az adózók, ha csökken az igénybe vehető adójóváírás mértéke), valamint hogy segítségével modellezhető, hogyan változik az adózók viselkedése, ha az adózási szabályok megváltoznak (például: mennyivel nő az adózók munkakínálata egy adócsökkentés után).¹

* A tanulmányban kifejtett vélemények a szerzőkéi, és nem feltétlenül tükrözik a Költségvetési Tanács vagy a Költségvetési Tanács Titkárságának nézeteit. A szerzők szeretnének köszönetet mondani *Elek Péternek*, *Kiss Sándor Csanádnak*, *Gáspár Katalinnak*, *Harasztosi Péternek* és *Varga Zsuzsának* a kutatás során nyújtott segítségükért, valamint két névtelen bírálónak jobbító javaslataikért. Az esetleges hibákért a felelősség a szerzőket terheli.

¹ A mikroszimulációhoz általában lásd bővebben *Benedek–Lelkes* [2005] tanulmányát.

A mikroszimulációs modellezés nemzetközi és magyarországi gyakorlata

A mikroszimulációs modellek alapja mindig egy adó- és támogatási rendszert leképező program. Nemzetközileg az egyik első ilyen modellt (TAXSIM) az Egyesült Államokban, a National Bureau of Economic Research (NBER) kutatóintézetében kezdtek kifejleszteni a hetvenes évek végétől (*Feenberg–Coutts* [1993]). Ma a mikroszimulációs modelleket leginkább tervezett közpolitikai intézkedések hatásainak vizsgálatára használják. Az ilyen elemzések során a mikroszimulációs modellek magja kiegészül az egyének viselkedéséről tett – általában korábbi empirikus tanulmányokból származó – feltételezésekkel (például: mi a valószínűsége, hogy egy adott tulajdonságokkal rendelkező munkanélküli munkát vállal, ha egy százalékkal nő az általa a munkapiacon elérhető bér).

A jelenlegi nemzetközi gyakorlatról csak néhány példát említünk: Hollandiában a Centraal Planbureau (CPB) – olyan gazdaságpolitikai elemző intézet, amelynek szerepe megegyezik a magyarországi Költségvetési Tanácséval – működtet egy többcélú mikroszimulációs modellt (MIMOSI), amelynek számításait számos területen felhasználja (*Romijn és szerzőtársai* [2008]). Mikroszimulációs elemzésekkel vizsgálták az Egyesült Államokban az egészségügyi reform különböző változatainak lehetséges hatásait a biztosítottak arányára (*Gruber* [2005], [2008] és *Gruber–Levitt* [2000]), Németországban a családi adórendszer munkavállalásra való ösztönzési hatásait (*Steiner–Wrohlich* [2004]) és Belgiumban a nyugdíjrendszer reformjának alternatíváit (*Desmet és szerzőtársai* [2007]).

Az itt bemutatott adószimulációs modell a mikroszimulációs modellek közül az egyszerűbbek közé tartozik. Számításaink nagy részét amellet a feltételezés mellett végeztük el, hogy az adózók viselkedése nem változik az adórendszer változásainak hatására; ez alól kivételt a tanulmány negyedik példája jelent, ahol – korábbi magyar becslések alapján – azt a kérdést próbáljuk megválaszolni, mennyivel nőhet az adózók bevallott jövedelme az adórendszer változásainak hatására.

Az itt bemutatott adószimulációs modell alapjául szolgáló adatbázist az APEH készítette, tízszázalékos, névtelen és véletlen mintát véve a 2008. évre vonatkozó személyijövedelemadó-bevallásokból. Ez az adatbázis tartalmazza a mintában szereplő egyének adóbevallásának összes jelentős sorát és néhány egyéni jellemzőt (nem, életkor, lakóhely irányítószáma).

Egyes kérdések vizsgálatára azonban pusztán az APEH-minta segítségével nem tudunk válaszolni. Mivel a magyar személyi jövedelemadórendszer személyi és nem családi adórendszer, ezért az adófizetők családi állapotára és más családi jellemzőire vonatkozó adatok nem szerepelnek az adatbázisban. Egyes esetekben közvetett információval rendelkezünk, így például megfigyeljük, melyik adózó vett igénybe 2008-ban családi adókedvezményt (abban az évben három vagy több eltartott gyermek után lehetett a kedvezményt igénybe venni). A 2010. évi adóreform jelentősen kibővíti az eltartottak után igénybe vehető adókedvezményt, és kiterjeszti minden gyermekes adózóra. Ennek az intézkedésnek a hatását természetesen nem lehet az adózók családi helyzetére vonatkozó információk nélkül vizsgálni. Ezért a teljes 2010. őszi adócsomagot az adószimulációs modell egy olyan változatával elemezzük, amely egy, a Tárki által készített összekapcsolt adatbázisra épül. Az adatbázis, amelynek elkészítésével a Költségvetési Tanács Titkársága bízta meg a Tárkit, az APEH-mintából származó jövedeleminformációkat kapcsolja össze a Tárki reprezentatív háztartásmonitor-felvételében levő háztartási jellemzőkkel. Az úgynevezett többszörös összekapcsolás²

² A többszörös összekapcsolás során a háztartásfelvételben megfigyelt adózókat valószínűségi alapon megfeleltetik az APEH-minta (egy kapcsolási változók alapján hasonló) adózóinak. Hogy az eljárás eredménye statisztikailag érvényes legyen, a háztartásfelvétel egyéneit megsokszorozzák, és minden egyes megsokszorozott egyénhez más egyént „húznak” az APEH-mintából.

módszerével készített Tárki-adatbázis így részletes információval szolgál az egyes adózók családi helyzetéről: a háztartásban élő eltartottak számáról és a házastárs jövedelméről, s ezekkel az információkkal meghatározhatjuk a családi adókedvezményre való jogosultságot.

Az itt bemutatott adószimulációs modell nem az első mikroszimulációs modell Magyarországon. Korábban a Pénzügyminisztérium a Tárkival együttműködve dolgozta ki a TÁRSZIM elnevezésű modellt (*Benedek–Lelkes* [2005]), majd önállóan a HKFSZIM modellt (*Benedek–Elek–Szabó* [2009]), miközben párhuzamosan az Ecostat is kidolgozott a magyar adó- és támogatási rendszert leképező mikroszimulációs modellt (*Ecostat* [2009], *Cserhádi és szerzőtársai* [2007]).

A korábbi mikroszimulációs modelleket csoportosíthatjuk aszerint, hogy milyen adatbázisra épültek. Az első csoport (*Cserhádi és szerzőtársai* [2007], *Benedek–Elek–Szabó* [2009]) háztartási felvételek adataira épült, főként a KSH háztartási költségvetési felvételére, a második csoport (így az *Ecostat* [2009] kiadványában bemutatott modellt) az APEH egyéni bevallási adataira. A jelen tanulmányban használt összekapcsolt adatbázishoz hasonló két korábbi modellt vett számításai alapjául: *Cserhádi és szerzőtársai* [2007] a KSH háztartási költségvetési felvétele és az adóbevallási adatok statisztikai összekapcsolása alapján készítettek mikroszimulációt, a *Benedek–Lelkes* [2005] által bemutatott TÁRSZIM modell alapja pedig az általunk használt adatbázis elődje volt.

Az adószimulációs modell a Stata statisztikai szoftver kódjában írt program, pontosabban programfájlok összessége. Így tehát nincs olyan felhasználóbarát kezelői felülete, mint a TÁRSZIM modellnek, felépítésében inkább a *Benedek–Elek–Szabó* [2009] által készített HKFSZIM modellhez hasonlít. Az adószimulációs modell általános változata a következő modulokból áll:

1. az adatbázisban szereplő 2008. évi adatok indexálása az elemzés tárgyévére,
2. a változások előtti (alappálya szerinti) adó- és járuléksszabályok leképezése és az egyes adózók adófizetési kötelezettségének kiszámítása a vizsgált évre,
3. a teljes adóbevétel összesítése az alappálya szerint,
4. a vizsgált új adórendszer leképezése és az egyes adózók adófizetési kötelezettségének kiszámítása a vizsgált évre,
5. a teljes adóbevétel összesítése az új szabályok szerint,
6. a változások elemzése egyéni és aggregált szinten.

Ha a számítás hosszabb időperiódusra szól, mint egy évre (például a költségvetési alappálya teljes időhorizontjára, 2011–2014-re), akkor a modellt minden vizsgált évre külön le kell futtatni.

A modulok közül az indexáló modul igényel magyarázatot. Ez a modul minden mikroszimulációs program fontos része, mivel a felhasznált adatok és az elemzés tárgyát képező (általában) jövőbeli gazdaságpolitikai változások között legalább három év telik el (esetenként akár egy évtized is), ami alatt az egyes adózók bére és egyéb jövedelmei inflálódhatnak, megváltozik az egyes demográfiai csoportok súlya a társadalomban. Ezt az eljárást nevezik az adatok aktualizálásának (angolul: *ageing of data*, vagyis „öregítés”). A program jelenlegi változatában a különböző jövedelmeket eltérő – a *Költségvetési Tanács* [2010a] kivetítési módszertanával és makrogazdasági alappályájával konzisztens – módon indexáljuk. A demográfiai folyamatokból csupán azt vesszük figyelembe, hogy 2008 és 2011 között változott a nemzetgazdasági szintű foglalkoztatottság, és a bértömeget a foglalkoztatottak számának változásával súlyozzuk, de nem törődünk az egyes demográfiai csoportok közötti eltolódásokkal. Mivel az adatok viszonylag frissek, ez elhanyagolható mértékben befolyásolhatja az elemzést.

Példák az adószimuláció alkalmazására

Az adószimulációs modell működését és hasznát négy példa segítségével mutatjuk be. Ezek növekvő bonyolultság szerint (és a feltételezések növekvő száma szerint) következnek egymás után.

Az első példában egy, a hivatalos összesített adatközléseknél pontosabb számítást mutatunk be arról, hogy mennyibe került valójában a családi adókedvezmény 2008-ban. Ebben a példában, mivel csak 2008-ra vonatkozik, az adatokat aktualizálnunk (indexálnunk) sem kell, az egyetlen lehetséges hibaforrás az adatbázis mintavételi hibája.

A második példában kiszámoljuk az adóterhet nem viselő járandóságok (nyugdíj, ösztöndíj) 2010. őszi adócsomagbeli adómentessé tételének költségvetési hatását. Ez a számítás jó példa az olyan adószabály-változásokra, amelyek költségvetési hatását nagyon nehéz – vagy lehetetlen – összesített adatokból kiszámítani, mert az elemzőnek azt is tudnia kellene, hogy a régi adórendszer szerint hány adózót juttatott nyugdíjnyújtásba a felső adókulcsba. A hivatalos összesített adatközlések ilyen (több változó együttes hatását leíró) információt általában nem közölnek, mert ez nem feladatuk.

A harmadik példa a (csaknem) teljes 2010. őszi adócsomag elosztási hatásait vizsgálja: hogyan változik az adózók jövedelmi ötédekének nettó jövedelme a változások hatására, illetve hogyan változik a gyermekek és gyermektelenek nettó jövedelme. Az utolsó példa számításaival arra a kérdésre adunk egy lehetséges választ, hogy mennyivel nőhet az adózók bevallott jövedelme az adószabályok változásának hatására. Ez az egyetlen példa, ahol a modellben az adózók viselkedésének változásával számolunk. A viselkedési hatások alapjául korábbi magyar adatokon végzett becslések szolgálnak.

A családi adókedvezmény igénybevétele 2008-ban

A családi adókedvezmény 2010 előtti utolsó jelentős átalakítása 2006-ban történt. Attól az évtől az egy- és kétgyermekesek nem vehettek igénybe családi adókedvezményt, a három- és többgyermekesek gyermekenként és havonta 4000 forint adókedvezményt vehettek igénybe (gyermekszámától függő jövedelemhatár fölött az adózók a kedvezményt csökkentett mértékben vehették igénybe). Az APEH kimutatásai és a költségvetés szerint a családi adókedvezmény teljes összege 13,5 milliárd forint volt 2008-ban.³

Amikor az APEH az egyéni bevallások alapján az egyes sorokat összesíti, általában nem tudja figyelembe venni az egyes sorok egymásra hatását, így a családi adókedvezmény esetén az adózók által beírt értékeket veszi figyelembe, és nem a ténylegesen érvényesített összegeket. Feltehetően vannak olyan adózók, akik nem tudják teljes mértékben igénybe venni a beírt családi adókedvezményt (mert a kedvezménynél kevesebb az eredeti adófizetési kötelezettségük), és így a valóban igénybe vett családi adókedvezmény elmarad a publikált 13,5 milliárd forinttól. Mikroszimuláció segítségével számszerűsíteni tudjuk az igénybe vett kedvezmény tényleges összegét.

A példa a mikroszimulációs számítások egyszerűbb változata, ugyanis nem a vizsgált eset változás előtti és utáni állapotát hasonlítja össze, hanem a vizsgált szabályozás alapján kiszámítja a vizsgált változó összesített értékét. Továbbá mivel a 2008. évi szabályok szerinti adófizetési kötelezettséget szeretnénk kiszámolni, nem kell indexálnunk az adatokat.⁴

³ A Magyar Köztársaság 2010. évi költségvetéséről szóló 2009. évi CXXX. törvény, XLII. fejezet melléklete, http://www.parlament.hu/irom38/10554/adatok/fejezetek/42_mell.pdf.

⁴ Ehhez a számításhoz a bevallások eredeti, APEH által vett mintáját használjuk a Tárki által összekapcsolt adatbázis helyett, mivel nem kell hozzá ismernünk az adózók gyermekeinek számát.

Az adóbevallások 10 százalékos mintája alapján úgy becsüljük, hogy az adózók 13,6 milliárd forint adókedvezményt írtak be 2008-ban, vagyis a mintavételi hiba igen kevéssé befolyásolja a családi adókedvezmény összegét. Számításaink szerint ebből a 13,6 milliárd forintból 10,3 milliárdot írtak be azok az adózók, akik az általuk beírt összeget teljes egészében igénybe tudták venni; 3,1 milliárd forintot írtak be azok az adózók, akik az adókedvezményt részlegesen igénybe tudták venni (és ebből 1,5 milliárd forintot tudtak ténylegesen igénybe venni) és 0,2 milliárd forintot írtak be azok az adózók, akik az adókedvezményből egy forintot sem tudtak igénybe venni. Ezek alapján 2008-ban a családi adókedvezmény 13,6 milliárd forint helyett kevesebbe, 11,8 milliárd forintba került a költségvetésnek.

Az adóterhet nem viselő járandóságok adómentessé tételének költségvetési hatása

A Költségvetési Tanács a 2010. őszi adócsomag hatásvizsgálatakor több más módszer mellett az adószimulációs modellt is felhasználta (*Költségvetési Tanács [2010b]*). A mikroszimuláció felhasználására példa az adóterhet nem viselő járandóságok adómentessé tételének hatáselemzése.

Az adóterhet nem viselő járandóságok a 2010. évi adórendszerben olyan jövedelmek, amelyek növelik az összevont adóalapot, de maguk nem adóznak. Jelentőségük általában csupán annyi, hogy az adózók egyéb jövedelmeit magasabb adókulcsba emelik. Egy olyan adózónak, akinek 2010-ben ötmillió forint bérjöveldelme van szuperbruttó értelemben,⁵ teljes bérjöveldelme után az alsó kulccsal (vagyis 17 százalékkal) kell adóznia, mivel a sávhatár ebben az évben éppen ötmillió forint. Ha ugyanennek az adózónak további egymillió forint jöveldelme van adóterhet nem viselő járandóságból (például gyesből vagy nyugdíjjellegű jöveldelmből), akkor összevont adóalapja hatmillió forint, és bár az adóterhet nem viselő járandóság után számított adót nem kell megfizetnie, a sávhatár fölötti 1 millió forintnak megfelelő jöveldem után nem 17 százalékkal, hanem a magasabb kulcs szerint 32 százalékkal kell adóznia. Vagyis az adóterhelése 150 ezer forinttal nő.

Azzal, hogy a 2010. őszi adócsomag egykulcsos adórendszert vezet be, az adóterhet nem viselő járandóságok már nem emelik magasabb adókulcsba az adózók összevontan adózó jöveldelmeit, és így nagyrészt szerepüket veszítik. Ennek megfelelően a törvényjavaslat adómentessé teszi a korábban adóterhet nem viselő járandóságokat.

A szabályváltozások hatásvizsgálatakor egy tényezőt mégis figyelembe kellett venni az intézkedés költségének kiszámításakor. Az adóterhet nem viselő járandóságok ugyanis még a javasolt új rendszerben is befolyásolják az adófizetés egy elemét: lecsengő szakaszában az adójóváírást. Az adójóváírás teljes összegét ugyanis – 2010-ben éppúgy, mint az adócsomag szerint 2011-ben – az adóévi összes jöveldem egy bizonyos értékéig lehet igénybe venni; e fölött a jöveldem fölött csak csökkentett mértékben. Az adóévi összes jöveldemnek viszont 2010-ig részét képezték az adóterhet nem viselő járandóságok: a jöveldemhatár fölött száz forinttal több adóterhet nem viselő járandóság 12 forinttal csökkentette az igénybe vehető adójóváírást. Az adóterhet nem viselő járandóságok adómentessé tétele ezt a hatást megszünteti. Elemzésében a Költségvetési Tanács ennek az intézkedésnek a hatását a mikroszimulációs modell segítségével számszerűsítette, két adórendszer-változat összehasonlításával. Az elsőben a teljes adócsomag életbe lép, míg a másodikban az adóterhet nem viselő járandóságok továbbra is az adórendszer részei

⁵ A szuperbruttósítás a 2010. évi adórendszerben azt jelenti, hogy az adó alapját a bruttó jöveldem munkáltatói járulékokkal növelt értéke képezi, vagyis a bruttó jöveldem 1,27 százaléka. Így egymillió forint bruttó jöveldem 1,27 millió forint szuperbruttó jöveldemnek felel meg. Erre az 1,27 millió forintra kell alkalmazni a törvényi adókulcsokat.

maradnak. Az eredmények azt mutatták, hogy az adóterhet nem viselő járandóságok megtartása 5,7 milliárd forinttal hozna több bevételt, mint ha eltöröljük ezt a kategóriát. Így a Költségvetési Tanács ennek az intézkedésnek a (csomag többi elemén felüli) költségét kerekítve hatmilliárd forintra becsülte.

Az adószabály-változások elosztási hatásainak elemzése

A mikroszimuláció lehetőséget ad arra is, hogy az adózók egyes csoportjaira külön vizsgáljuk a szabályváltozások hatásait. Az ilyen elemzés hozzájárulhat például az adórendszer munkavállalással és gyermekvállalással kapcsolatos ösztönző hatásainak vizsgálatához, illetve segít elemezni az adórendszer újraelosztási hatásait.

A következőkben a 2010. őszi adócsomag személyi jövedelemadózásra vonatkozó módosítási javaslatainak elosztási hatásait elemezzük. A javaslat főbb elemei a *Költségvetési Tanács* [2010b] elemzésének összefoglalása alapján a következők.

a) Egykulcsos adórendszer 16 százalékos névleges adókulccsal. 2010-ben két adókulcs volt érvényben: 17 százalékos kulcs ötmillió forint (szuperbruttó) jövedelemig, és 32 százalék fölötté. Egy már korábban kihirdetett jogszabályi változás a sávhatárt 2011-ben 15 millió forintra emelte.

b) Az adóalap-kiegészítés (szuperbruttósítás) három év alatt fokozatosan megszűnik. 2011-ben még a teljes munkáltatói járulékokkal növelt (27 százalék) adóalap a személyi jövedelemadó alapja. 2012-ben az adóalap-növelés megfelelődik (13,5 százalék) és 2013-ban megszűnik.

c) Az adójóváírás 2011-től a (szuperbruttósított) bér 16 százaléka, havonta maximum 12 100 forint (korábban 15 100 forint volt). Az adójóváírás „lecsengetése” is némileg eltolódik.

d) A korábban adóterhet nem viselő járandóságok adómentessé válnak.

e) A korábbi családi adókedvezmény (legalább három eltartott gyermek után gyermekenként és havonta 4000 forint adókedvezmény) helyett családi adóalap-kedvezmény lesz. Egy és két gyermek után havonta 62 500 forint adóalap-kedvezmény érvényesíthető (ez hatásában hasonló egy gyermekenként havi 10 ezer forintot érő adókedvezményhez), a legalább három gyermekkel rendelkezők esetében az adóalap-kedvezmény 206 250 forint (ez hatásában egy gyermekenként és havonta 33 ezer forintos kedvezményhez hasonló). A kedvezmény megosztható a jogosulttal közös háztartásban élő házastársal vagy élettárral.

f) 2011-től az elkülönülten adózó jövedelmek (tőkejövedelmek, vagyonátruházásból származó jövedelem, kamatjövedelem) adókulcsa is 16 százalék. Korábban a legtöbb ilyen jövedelem 20 vagy 25 százalékos kulccsal adózott, néhány tétel 10 százalékos kulccsal.

g) Hosszabb távon csak két adókedvezmény, a mezőgazdasági östermelői kedvezmény és a súlyos testi fogyatékoság miatt levonható kedvezmény marad meg, minden egyéb kedvezmény legkésőbb 2015-ben megszűnik. Ezek közül a legnagyobb a lakáscélú hiteltörlesztés kifutó adókedvezménye (2008-ban 13 milliárd forint), de ide tartozik a felsőoktatási tandíj kedvezménye és a felnőttképzés kedvezménye is. Az önkéntes kölcsönös biztosító-pénztári befizetés és a nyugdíj-előtakarékossági számlára történő befizetés kedvezménye 30 százalékról 20 százalékra csökken. Megszűnik a kedvezmények igénybevételenek felső határa.

Egyes további változásokat (béren kívüli juttatások, a járulékfizetés alapjául szolgáló minimumjövedelem értéke stb.) az adórendszer mikroszimulációjában nem lehet figyelembe venni, mert a szimuláció alapjául szolgáló adatbázisban nincs adat a béren kívüli juttatásokra, illetve nem tudjuk modellezni a munkaadó döntéseit. Számításainkban ezen-

kívül nem vettük figyelembe a külön adózó jövedelmekre vonatkozó adóváltozásokat [lásd az *f)* pontot].

Elsőként bemutatjuk, hogyan befolyásolják a felsorolt változások az adózók nettó jövedelmét átlagosan és jövedelmi ötödönként külön.

Az *1. táblázat* eredményei azt mutatják, hogy minden jövedelmi ötöd átlagos nettó jövedelme nő a szabályváltozások hatására. Ez azonban – általában a gyermekek és gyermektelenek közti – átrendeződést takar az ötödökön belül: minden jövedelmi ötödben vannak olyanok, akik jobban, de olyanok is, akik rosszabbul járnak a változások hatására. Az alsó ötödbe tartozó adózók több mint kétharmadának nettó jövedelme változatlan marad. Ide a 750 ezer forintnál alacsonyabb éves összevont adóalappal rendelkezők tartoznak. Mivel ez az összeg kevesebb, mint a minimálbér tizenkétszerese, ezek az adózók minden bizonnyal kevesebb mint 12 hónapig – vagy részmunkaidőben – dolgoztak, és az adójóváírás eddig is adómentessé tette túlnyomó részüket. A középső három tized mindegyikében több adózónak nő az adófizetési kötelezettsége, mint ahánynak csökken, viszont azok, akik jól járnak, többet nyerne, mint amennyit a rosszul járók veszítenek. Ezekben az ötödökben elsősorban a gyermekes és gyermektelen adózók közti átcsoportosítás figyelhető meg: míg a családi kedvezmény kibővül, az adójóváírás némileg csökken. A felső jövedelmi ötödbe tartozók túlnyomó többségének nettó jövedelme nő, mivel ebben a jövedelemkategóriában a gyermektelenek nagy része is jobban jár, és a jövedelem növekedésével egyre inkább érezteti a hatását az adókulcsok csökkentése.

1. táblázat
A szabályváltozások hatása az adózók jövedelmi ötödeire

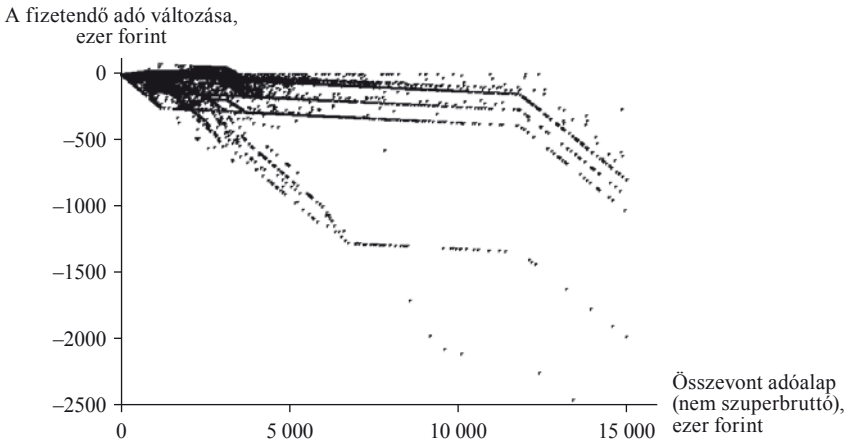
	Alsó	2.	3.	4.	Felső	Átlag
	jövedelmi ötöd					
Az összevont adóalap alsó határa (forint)	0	751 000	1 160 000	1 730 000	2 720 000	–
A nettó jövedelem átlagos változása (forint)	334	538	13 889	24 702	161 148	40 122
Azon adózók aránya, akiknek nettó jövedelmük nő (százalék)	15	30	31	37	83	39
Azon adózók aránya, akiknek nettó jövedelmük változatlan (százalék)	68	17	8	4	1	20
Azon adózók aránya, akiknek nettó jövedelmük csökken (százalék)	18	52	61	59	16	41
Az átlagos növekedés mértéke (forint)	11 796	38 215	78 377	103 833	202 056	124 276
Az átlagos csökkenés mértéke (forint)	7 131	20 576	17 529	22 618	20 779	20 943

Az *1. ábra* az egyes adózók adófizetési kötelezettségének változását mutatja a 2011. évi bruttó jövedelem függvényében; vagyis az ábra az adózók nettójövedelem-változásának inverzét mutatja. Az ábrán minden jel egy a mintában szereplő adózót jelöl.⁶ Az ábrának csupán kis részében, de nagyon sűrűn láthatók azok az adózók, akiknek adófizetési kötelezettsége nő a javaslat hatására. Ezek az ábra bal felső sarkában, a változatlan adófizetést jelző nulla értékhez tartozó vízszintes vonal fölött helyezkednek el. Az egymással párhuzamosan futó, szinte összefüggő vonalak az adózók gyermekszám szerinti csoportjait

⁶ Az ábra elkészítésekor (és a későbbi ábrák esetében is) a mintában szereplő adózóknak is csak egy véletlen mintáját ábráztuk, hogy a pontok ritkábban helyezkedjenek el és az ábrák átláthatóbbak legyenek.

mutatják. Az ábra felső felében egymás alatt a gyermektelen, egygyermekes, illetve kétgyermekes adózók találhatók, sokkal lejjebb a háromgyermekes adózók.

1. ábra
A fizetendő adó változása a korábban kihirdetett
2011. évi szabályokhoz viszonyítva



Forrás: A saját számítás a Tárki által összekapcsolt adatbázis felhasználásával.

Az 1. ábra 15 millió bruttó jövedelemig mutatja az adózókat. A felső adókulcs eltörlésének hatását az mutatja, hogy az adózók által kirajzolt vonalak 12 millió forint bruttó (15 millió forint szuperbruttó) jövedelemnél megtörnek: ettől a jövedelemtől még jelentősebb az adózók tehercsökkenése a személyi jövedelemadózás korábban kihirdetett 2011. évi szabályaihoz viszonyítva.⁷

Az ábra értelmezésében nehézséget okoz, hogy viszonylag alacsony jövedelmeknél az adózók sűrűsége igen magas, így ők egy teljesen összefüggő felületben mosódnak össze, és nehezen felmérhető az adózók jövedelemeloszlása. Érdekes ezért az ábrát összevetni az 1. táblázatból látható információval, amely szerint az adózók négyötöde bruttó 2,7 millió forintnál alacsonyabb éves jövedelemmel rendelkezik.

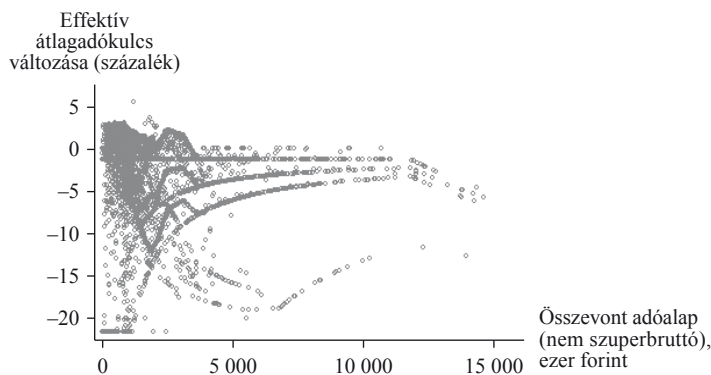
Azt a kérdést, hogy a változások hogyan érintik a gyermekes és gyermektelen adózókat, a 2. ábra segítségével lehet megvizsgálni. Az ábra az adózók átlagadókulcsának változását mutatja 2011-ben a korábban kihirdetett 2011. évi adórendszerhez képest; az ábra két részében külön tüntettük fel a gyermekes adózókat és a gyermektelen adózókat. A vízszintes tengelyen az adózók 2011-re kivetített bruttó adóalapja szerepel (ez az ábra is a 15 millió forint éves bruttó jövedelemnél nem magasabb adóalappal rendelkezőket mutatja), a függőleges tengelyen az effektív átlagos adókulcs változása. Az átlagos adókulcs változása százalékpontként értelmezendő, vagyis az ábrán legmélyebben elhelyezkedő adózók átlagos adókulcsa mintegy 21 százalékponttal csökken a javaslatok hatására (ez pontosan megfelel a szuperbruttósított jövedelemre kivetett 17 százalékos adókulcsnak), míg az ábra tetején elhelyezkedő adózók átlagos adókulcsa mintegy három százalékponttal nő.

⁷ Ahogy a szabályváltozások bemutatásánál említettük, a változásokat nem a 2010. évi adórendszerhez képest elemeztük, hanem a korábban már törvénybe iktatott 2011. évi szabályokhoz képest, amelyek a sávhatárt 15 millió forintban (szuperbruttó) határozták meg.

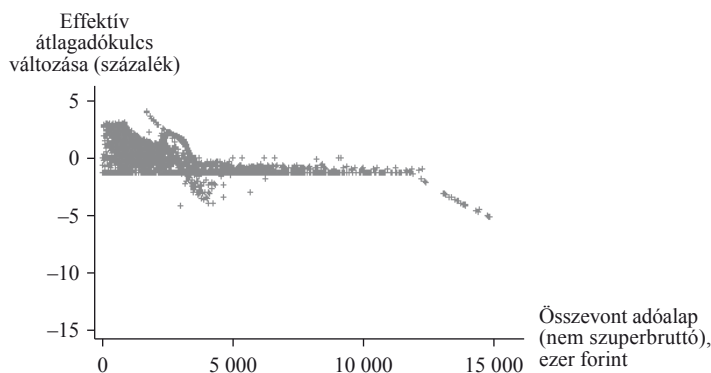
2. ábra

Az effektív átlagos adókulcs változása 2011-ben a bruttó bér függvényében,
a korábban érvényben levő szabályokhoz viszonyítva

Gyermekes adózók



Gyermektelen adózók



Forrás: saját számítás a Tárki által összekapcsolt adatbázis felhasználásával.

Látható, hogy a legtöbb gyermekes adózó átlagos adókulcsa a változtatások hatására csökken, vagy nem változik. Az ábrán szinte összefüggő, párhuzamosan futó görbék itt is az adózók gyermekszám szerinti csoportjait mutatják, így rajzolják ki a családi adóalap-kedvezmény hatását. Ha a gyermekes adózóknak az adófizetési kötelezettségük (és így átlagadókulcsuk) nő, az azért van, mert a házaspár vagy élettársuk teljesen igénybe tudja venni a családi adóalap-kedvezményt.

A gyermektelen adózók alapadókulcsa szintén csökken, sokuknak pontosan egy százalékponttal (szuperbruttó értelemben; vagyis a bruttó jövedelem 1,27 százalékaival). Négy-millió forint jövedelem alatt azonban sok gyermektelen adózó átlagos adókulcsa enyhén nő – ez az adójóváírás mértékének csökkentése miatt van. Egy érdekes jelenség látszik még a gyermektelen adózókat mutató ábrán: 3,5 és 5 millió forint jövedelem között egyes adózóknak több mint egy százalékkal csökken az adókulcsa. Ők azok, akik az adójóváírás lecsengési szakaszában vannak, és volt adóterhet nem viselő járandóságuk. Ezek az adózók a 2011. évi új szabályok alapján (amelyek szerint az adóterhet nem viselő járandóságok adómentessé válnak) több adójóváírást tudnak igénybe venni (adóteher-növekedésüket az előző alfejezetben elemeztük).

Viselkedési hatások elemzése mikroszimuláció segítségével

A személyi jövedelemadó mikroszimulációs modellje segítségével az adóváltozások ösztönzési hatására is becslést lehet adni. A becslés alapját a szakirodalom azon ágából merítjük, amely az adórendszer változásai és az adózók bevallott jövedelmének változása közötti kapcsolatot kutatja. A szakirodalom egyik elindítója Martin Feldstein, aki ugyanazon egyének reform előtti és utáni adatainak segítségével becsülte meg az Egyesült Államok 1986-os adóreformjának hatásait (*Feldstein [1995]*). Feldstein számításai arra utaltak, hogy az egyének bevallott jövedelme jelentősen megnőtt a vizsgált adócsökkentés hatására. Eredményei alapján valószínűsítette, hogy akár önfinanszírozó adócsökkentés is lehetséges, későbbi kutatások azonban ellentmondtak ennek a következtetésnek.⁸

A bevallott jövedelemmel foglalkozó szakirodalom egyik fontos eredménye, hogy elsősorban a magas jövedelműek reagálnak érzékenyen az adórendszer változásaira. Ezt többek között *Gruber–Saez [2002]* mutatta ki az Egyesült Államok adózóinak sok évet átívelő paneladatbázisán. Számításaik szerint a magas jövedelmű adózók kétszer érzékenyebben reagálnak az adókulcsok változásaira, mint az átlagos jövedelműek.

A szakirodalom másik fontos eredménye, hogy a határadókulcs (vagy marginális adókulcs) és az átlagadókulcs különbözőképpen hat az adózók viselkedésére. Az *átlagadókulcs* a teljes adófizetési kötelezettség és a bruttó jövedelem hányadosa. A *határadókulcs* ezzel szemben azt méri, hogy ha az adózó száz forinttal növeli bruttó jövedelmét, hány forintot (hány százalékot) kell abból a többletjövedelemből adóként befizetni. A két mérőszám a legtöbb adózó esetében eltér az adórendszer progresszivitása és az adókedvezmények miatt.

A kutatások szerint a határadókulcs van a legnagyobb hatással az adózók bevallott jövedelmére. Egy munkavállalónak ugyanis, amikor arról dönt, hogy túlórázzon-e magasabb fizetés vagy jutalom reményében, szabadidejében dolgozzon-e, az lesz a fontos, hogy a megdolgozott többletjövedelmének mely része marad nála (és nem pedig az, mennyi adót fizet amúgy az alapbére után). Minél alacsonyabb a határadókulcs, annál inkább érdemes további erőfeszítést tenni.

Az átlagadókulcsnak ezzel ellentétes hatása lehet az adózó erő kifejtésére. Amennyiben határadókulcsa változatlan marad, de csökken az adófizetési kötelezettsége (mondjuk egy adókedvezmény hatására), elképzelhető, hogy az ölébe hullott jövedelem hatására csökken a munkára fordított erő kifejtése. Ez a jövedelemhatás.

Magyar adatokon eddig három tanulmány becsülte meg az adókulcsok bevallott jövedelemre kifejtett hatását. *Bakos–Benczúr–Benedek [2008]* a személyi jövedelemadó középső kulcsának 2005. évi eltörlése előtti és utáni adatokon tudta megmérni a különféle képpen érintett adózók viselkedése közti különbséget, *Kiss [2010]* és *Mosberger [2010]* a különadó 2007. évi bevezetésének hatását elemezte a magas jövedelműek bevallott jövedelmére. A magyar adatokon kapott eredmények némileg alacsonyabbak, mint a standardnak számító amerikai eredmények, de nagyságrendileg összhangban vannak azokkal. A korábbi becslési eredményeket a 2. táblázat foglalja össze.

A bevallott jövedelemmel foglalkozó szakirodalomban gyakran elemezték azt a kérdést, hogy a viszonylag magas becsült rugalmasságok mennyiben tulajdoníthatók valóban a munkakínálat (vagy erőfeszítés) növekedésének, és mennyiben egyéb tényezőknek, így például a különféle képpen adózó jövedelmek közötti átcsoportosításnak, vagy korábban nem bejelentett jövedelem „fehéredésének”. *Kiss [2010]* és *Mosberger [2010]* számításai arra utalnak, hogy az általuk számolt – és nemzetközi összehasonlításban

⁸ A szakirodalom fejlődését *Giertz [2004]* és *Saez–Slemrod–Giertz [2009]* mutatja be.

2. táblázat

Korábbi becslések a bevallott jövedelem adórugalmasságáról

	Kire vonatkozik?	A határadókulcs hatása	Az átlagadókulcs hatása
<i>Bakos–Benczúr–Benedek</i> [2008]	minden adózó	0,06	0
<i>Bakos–Benczúr–Benedek</i> [2008]	magas jövedelműek	0,32	-0,27
<i>Kiss</i> [2010] és <i>Mosberger</i> [2010]	magas jövedelműek	0,20	0
<i>Gruber–Saez</i> [2002]	minden adózó	0,40	0
<i>Gruber–Saez</i> [2002]	magas jövedelműek	0,57	0

Megjegyzés: a táblázatban szereplő értékek rugalmasságok, és a szakirodalom konvenciói szerint nem az adott adókulcsra, hanem annak ellentétére vonatkoznak. Így például a harmadik sorban, a „határadókulcs hatása” oszlopban szereplő 0,2 érték azt jelenti, hogy ha egy adózó esetében a *jövedelem marginális hazavihető hányada* ($1 - \text{METR}$) egy százalékkal nő, akkor a bevallott jövedelem várhatóan 0,2 százalékkal fog nőni [METR jelöli az effektív határadókulcsot]. Ha a METR 40 százalékos, akkor a *jövedelem marginális hazavihető hányada* ($1 - \text{METR}$) 60 százalékos, és akkor nő egy százalékkal, ha 60,6 százalékra emelkedik. Ehhez az adott példában az kell, hogy a határadókulcsot 0,6 százalékponttal csökkentsék.

viszonylag mérsékelt – érzékenységek nagyrészt munkapiaci természetűek: eredményeik nem változtak, ha a csak bérjövedelemmel rendelkezőket vizsgálták, illetve a becsült rugalmasságok nagyobbak voltak a nők, a fiatalabbak és az idősebbek között (e csoportok munkaerő-piaci viselkedése mérések szerint érzékenyebben reagál az ösztönzők változására).

A 2010. évi őszi adócsomag hatásvizsgálatakor számításaink az adószimulációs modell segítségével vették figyelembe az adókulcsok változásának munkaerő-piaci ösztönző hatását. A számítások a szakirodalom eredményei közül a konzervatív becslésekre támaszkodtak. A magas jövedelműek viselkedésváltozásának alapjául *Kiss* [2010] és *Mosberger* [2010] becsléseit vették alapul, míg a közepes jövedelműek esetében *Bakos és szerzőtársai* [2008] teljes mintára vonatkozó becslését.

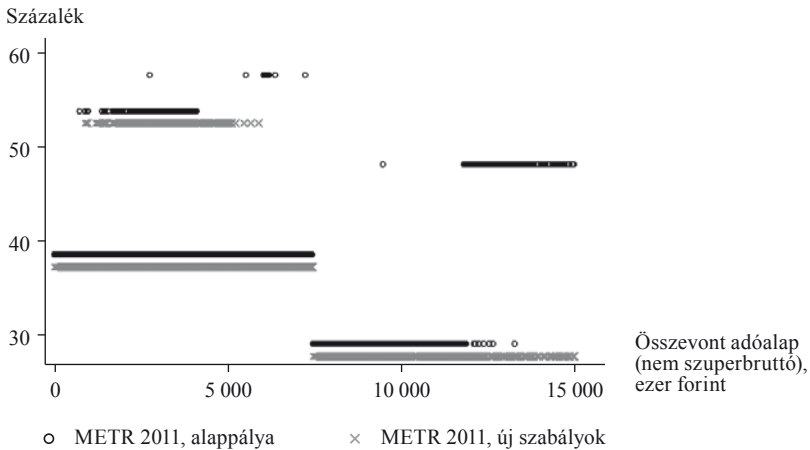
Mivel a viselkedési hatásokat a határadókulcs változása határozza meg, érdemes ábrázolni az adózók 2011. évi effektív határadókulcsát az őszi adócsomag szabályainak megfelelően, illetve azok hatása nélkül (3. ábra). Az effektív határadókulcs tartalmazza a 17 százalékot kitevő munkavállalói járulékokat. Az ábrán fekete vonalakat rajzolnak ki az adózók a korábban kihirdetett 2011. évi szabályok alapján, és szürke vonalakat az új szabályok alapján. Látható, hogy sok adózó effektív határadókulcsa egy százalékponttal (nem szuperbruttó értelemben pontosan 1,27 százalékponttal) csökken a névleges adókulcs 17-ről 16 százalékra való csökkentése következtében. Az ábrán körülbelül 12 millió bruttó jövedelem fölött látszik az eredetileg szuperbruttó 15 millió forint fölött érvénybe lépő felső adókulcs eltörlésének hatása.

Az effektív határadókulcs körülbelül 7 millió forintnál bekövetkező csökkenését a nyugdíjjárulék-plafon okozza: a határ fölötti jövedelem után nem kell nyugdíjjárulékot fizetni. A körülbelül két- és ötmillió forint közötti szakaszon egyes adózók magasabb határadókulccsal szembesülnek, mint mások, amit az adójóváírás lecsengési szakasza okoz: ha az adózó ezen a szakaszon többletjövedelemhez jut, csökken az igénybe vehető adójóváírásának mértéke, ez pedig azt jelenti, hogy az adózó magasabb effektív határadókulccsal szembesül.

Az ábra alapján látható, hogy jelentős határadókulcs-csökkenés csak az igen magas jövedelmű adózók számára következik be. Az ábrán – mivel az a korábban kihirdetett 2011. évi szabályokhoz viszonyít – ez a szuperbruttó 15 millió (bruttó körülbelül 12 millió)

3. ábra

Az effektív határadókulcs (METR) 2011-ben az alappálya és az új szabályok mellett



Forrás: saját számítás a Tárki által összekapcsolt adatbázis felhasználásával.

forint fölöttieket jelenti; a 2010. évi szabályokhoz képest viszont a szuperbruttó ötmillió (bruttó körülbelül négy milliárd) forint fölötti jövedelműeket.⁹

A fent meghatározott rugalmassági együtthatókat alkalmazva úgy becsüljük, hogy a magas jövedelműek (2011-ben bruttó 5 millió forint jövedelem fölött) bevallott jövedelme mintegy 2,3 százalékkal (55 milliárd forinttal) nőhet, míg a közepes jövedelműek (1,4–5 millió forint bruttó jövedelem között) bevallott jövedelme 0,1 százalékkal (öt-milliárd forint).

Ha a magas jövedelműek jövedelemrugalmasságára a *Bakos és szerzőtársai* [2008] által becsült együtthatókat fogadjuk el – a magas jövedelem változatlan definíciója mellett –, az eredmény csaknem változatlan: a magas jövedelműek bevallott jövedelme ekkor 51 milliárd forinttal nő. A kisebb viselkedési hatás oka, hogy a határadókulcsok csökkenésére adott nagyobb választ ellensúlyozza a jövedelemhatás.

Az adóváltoztatásoknak természetesen ezen túlmenő makrogazdasági hatásai is vannak (például a béralku vagy a fogyasztási kiadások változásán keresztül), amelyeket a Költségvetési Tanács hatástanulmányának készítésekor a makromodell segítségével számszerűsített.¹⁰ A makromodellben figyelembe vett egyik tényezőt a bevallott jövedelemben jelentkező itt bemutatott viselkedési hatás szolgáltatta.

⁹ Az MKKT mindig a kihirdetett jogszabályi helyzet alapján készít makrogazdasági előrejelzést és költségvetési kivetítést, és ehhez az alappályához méri az adótörvények módosításait is, amikor hatásvizsgálatot készít. Így jelen elemzés is a korábban kihirdetett 2011. évi adórendszerhez, nem pedig a 2010. évihez viszonyítja az új szabályok hatását.

¹⁰ Az eljárás leírását lásd a *Költségvetési Tanács* [2010b] elemzésében. A Költségvetési Tanács makromodelljének a hatástanulmány céljára készített továbbfejlesztését leírja *Baksa és szerzőtársai* [2010].

Összegzés

Tanulmányunk azt mutatta be, hogy a személyi jövedelemadó-rendszer mikroszimulációja hogyan szolgálhatja az adórendszer működésének és egyes konkrét intézkedések hatásának jobb megértését. A mikroszimuláció segítségével meg lehet becsülni olyan intézkedések költségét, amelyeket összesített adatok segítségével nem vagy csak nagyon pontatlanul. A mikroszimuláció ideális eszköz intézkedések elosztási és viselkedési hatásainak elemzéséhez is.

A mikroszimuláció működését a tanulmányban példákon keresztül mutattuk be: először a 2008. évi családi adókedvezmény példáján azt, hogyan lehet mikroszimuláció segítségével a hivatalos összesített adatoknál pontosabban meghatározni egy adókedvezmény költségét. Ezután az adóterhet nem viselő járandóságok adómentessé tételének példáján megmutattuk, hogyan lehet mikroszimuláció segítségével az adórendszer változásainak költségéről becslést készíteni olyan esetekben, amelyekben összesített adatok segítségével igen nehéz, vagy lehetetlen. Az utolsó két példában a 2010. őszi adócsomag hatásait vizsgáltuk meg, és megmutattuk, hogyan lehet a mikroszimulációs elemzést elosztási és viselkedési hatások elemzésére használni.

Hivatkozások

- BAKOS PÉTER–BENCZÚR PÉTER– BENEDEK DÓRA [2008]: Az adóköteles jövedelem rugalmassága. *Közpénzügyi Füzetek*, 22., ELTE Empirikus Tanulmányok Intézete.
- BAKSA DÁNIEL–BÉKÉSI LÁSZLÓ–JAKAB ZOLTÁN–SOÓS GÁBOR [2010]: Jövedelemadó-változás értékelése egy többszereplős DSGE-modell keretben. Kézirat, Költségvetési Tanács Titkársága.
- BENEDEK DÓRA–ELEK PÉTER–SZABÓ PÉTER ANDRÁS [2009]: HKFSZIM – Adó- és támogatási rendszert modellező számítógépes program. Kézirat.
- BENEDEK DÓRA–LELKES ORSOLYA [2005]: A magyarországi jövedelem újraelosztás vizsgálata mikroszimulációs modellel. *PM Kutatási Füzetek*, 10. sz. http://tatk.elte.hu/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=722.
- CSERHÁTI ILONA–DOBSZAYNÉ H. JUDIT–HAVASI ÉVA–KERESZTÉLY TIBOR–KÖVÁRI ZSOLT–SZÉP KATALIN, TAKÁCS TIBOR–TALLÉR ANDRÁS–TAMÁSI BÁLINT–VARGA ZSUZSA [2007]: A háztartások jövedelemalakulásának elemzése mikroszimulációs modellel. A gazdaságelemzés módszerei, II. szám, *Ecostat–KSH*, Budapest.
- CSERHÁTI ILONA–PÉTER IMOLA–VARGA ZSUZSA [2009]: A lakosság jövedelmi rétegződésének tendenciái 2008–2009-ben. *Fejlesztés és finanszírozás*, 3. sz. 70–78. o.
- DESMET, R.–JOSTEN, A.–PERELMAN, S.–PESTIEAU, P. [2007]: *Microsimulation of Social Security Reforms in Belgium*. Megjelent: *Gruber, J.–Wise, D. A.* (szerk.): *Social Security Programs and Retirement around the World: Fiscal Implications of Reform*. NBER Books, University of Chicago Press.
- ECOSTAT [2009]: Adó-szimulátor. Egyes adónemek mikroszimulációja. Szerkesztette: *Belyó Pál*. *Ecostat Időszaki Közlemények*, 37. http://www.ecostat.hu/download/idoszaki/idoszaki_37.pdf.
- FEENBERG, D.–COUTTS, E. [1993]: An Introduction to the TAXSIM Model. *Journal of Policy Analysis and Management*, Vol. 12. No. 1. 189–194. o.
- FELDSTEIN, M. [1995]: The Effect of Marginal Tax Rates on Taxable Income: A Panel Study of the 1986 Tax Reform Act. *Journal of Political Economy*, Vol. 103. No. 3. 551–572. o.
- GIERTZ, S. H. [2004]: Recent Literature on Taxable-Income Elasticities. Technical Paper Series, Congressional Budget Office, Washington D.C.
- GRUBER, J. [2005]: Tax Policy for Health Insurance. National Bureau of Economic Research, *Tax Policy and the Economy*, 19. 39–64. o.
- GRUBER, J. [2008]: Covering the Uninsured in the United States. *Journal of Economic Literature*, Vol. 46. No. 3. 571–606. o.
- GRUBER, J.–LEVITT, L. [2000]: Tax Subsidies for Health Insurance: Costs and Benefits. *Health Affairs*, Vol. 19. No. 1. 72–85. o.

- GRUBER, J.–SAEZ, E. [2002]: The Elasticity of Taxable Income: Evidence and Implications. *Journal of Public Economics*, 84. 1–32. o.
- KISS ÁRON [2010]: A magas jövedelműek bevallott jövedelmének rugalmassága. *Költségvetési Tanács Titklársága, Műhelytanulmány*. http://www.mkkt.hu/download/000/264/kulonado_kissaron_10aug4.pdf.
- KÖLTSÉGVETÉSI TANÁCS [2010a]: *Költségvetési alappálya, 2010–2014. Technikai kivetítés. Augusztus 18.* http://www.mkkt.hu/download/000/271/Kivetites_20100817_teljes_v2.pdf.
- KÖLTSÉGVETÉSI TANÁCS [2010b]: A Magyar Köztársaság Költségvetési Tanács becélése „Az adó- és járuléktörvények, a számviteli törvény és a könyvvizsgálói kamarai törvény, valamint az európai közösségi jogharmonizációs kötelezettségek teljesítését célzó adó- és vámjogi tárgyú törvények módosításáról” szülő T/1376. számú törvényjavaslat költségvetési hatásairól. URL: http://www.mkkt.hu/download/000/304/Adocsomag_hatasvizsgalat.pdf.
- MOSBERGER PÁLMA [2010]: Taxable income elasticity of top income earners in Hungary. Kézirat, Közép-európai Egyetem, Budapest.
- ROMIJN, G.–GOES, J.–DEKKER P.–GIELEN, M.–VAN ES, F. [2008]: MIMOSI: Microsimulatiemodel voor belastingen, sociale zekerheid, loonkosten en koopkracht. CPB Document, No. 161. <http://www.cpb.nl/eng/pub/cpbreksen/document/161/doc161.pdf>.
- SAEZ, E.–SLEMROD, J. B.–GIERTZ, S. H. [2009]: The Elasticity of Taxable Income with Respect to Marginal Tax Rates: A Critical Review. NBER Working Paper, No. 15012.
- STEINER, V.–WROHLICH, K. [2004]: Household Taxation, Income Splitting and Labor Supply Incentives – A Microsimulation Study for Germany. *CESifo Economic Studies*, Vol. 50. No. 3. 541–568. o.