

Szivós Péter– Rudas Tamás–
Tóth István György:

TÁRSZIM97 MIKROSZIMULÁCIÓS MODELL
AZ ADÓK ÉS TÁMOGATÁSOK
HATÁSVIZSGÁLATÁRA

A TÁRKI Társadalompolitikai Tanulmányok:

- fontos közpolitikai témákat tűz napirendre
- tényszerű, kiegyensúlyozott elemzéseket bocsát közre
- hidat kíván teremteni az akadémiai szféra, a döntéshozói kör, a kormányzati szektor és a versenyszféra között
- érdekes és hiánypótló szeretne lenni

A sorozat a TÁRKI kutatásaira támaszkodik, számai havi rendszerességgel jelennek meg.

A sorozatot szerkeszti: Tóth István György

A TÁRKI Társadalompolitikai Tanulmányok az Institute für die Wissenschaften vom Menschen (IWM) SOCO program támogatásával készül, mely programot az Osztrák Szövetségi Kormány Alapja a Közép- és Kelet-Európai Együttműködésért, valamint a Ford Alapítvány finanszírozza.

TÁRKI Társadalompolitikai Tanulmányok 10.

Budapest, 1998

ISSN 1418-0839

ISBN 963 7869 16 6

Felelős kiadó: Kolosi Tamás elnök-igazgató

Olvasószerkesztők: Csendes Lilla, Nagy Ildikó

Tördelő: Pallagi Ilona

© TÁRKI, 1998

Szivós Péter– Rudas Tamás–
Tóth István György:

TÁRSZIM97 MIKROSZIMULÁCIÓS MODELL
AZ ADÓK ÉS TÁMOGATÁSOK
HATÁSVIZSGÁLATÁRA

Budapest, 1998. augusztus

Szivós Péter a TÁRKI főmunkatársa, kutatási területe a jövedelemeloszlás, jövedelemegyenlőtlenség és a szegénység empirikus vizsgálata.

Rudas Tamás a Közép-Európai Egyetem Alkalmazott Statisztika Tanszékének és az ELTE Szociológiai Intézet Matematika Statisztikai Csoportjának docense, valamint a TÁRKI munkatársa.

Tóth István György a TÁRKI igazgatója, a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem Szociológia és Szociálpolitika Tanszékének oktatója.

A szerzők a tanulmánnyal kapcsolatos bármilyen megjegyzést, kiegészítést, kritikát szívesen fogadnak: szivos@tarki.hu, rudas@tarki.hu vagy toth@tarki.hu

A mikroszimulációs szoftver és állomány első generációját (ADÓTÁR néven) 1995-ben a Pénzügyminisztérium, a második generációs verziót pedig 1997-ben a Népjóléti Minisztérium megrendelésére készítette a TÁRKI Mikroszimulációs Kutatócsoportja, melynek tagjai a szerzők mellett, Kende Gábor és Miski Zoltán.

A tanulmány első változata az 1998. augusztus 22-23. között Cambridge-ben tartott „Microsimulation in the New Millennium: Challenges and Innovations” című konferencia egyik előadása volt.

Tartalomjegyzék

Összefoglaló	5
1. A mikroszimuláció rövid története Magyarországon.....	6
2. A TÁRSZIM97 modell adatállománya	7
2.1. A felhasznált adatállományok	8
2.2. Az imputáció folyamata	10
3. A modell jellemzői	14
3.1. A felhasznált szoftver	14
3.2. A modell alkotórészei	14
3.2.1. <i>Jövedelemadók</i>	15
3.2.2. <i>Indirekt adók</i>	20
3.2.3. <i>Támogatások</i>	20
3.3. Az output rendszer.....	25
4. Alkalmazások	28
4.1. Különböző jövedelemadó rezsimek szimulációja 1996-ban: az adótörvény-javaslatok előzetes tesztje.....	28
4.2. Személyi, illetve családi jövedelemadó: kísérlet a probléma formalizálására 1996-ban.....	31
4.3. Új szociális juttatás bevezetése: a gyermekvédelmi támogatás	33
5. Következtetések	35
Bibliográfia.....	36
Abstract	37

Összefoglaló

A gazdaság- és társadalompolitikai változások hatásainak modellezése és megértése egy átalakuló társadalomban nem könnyű feladat. Ennek alapvetően két oka van. Egyrészt a társadalmi és gazdasági környezet nagyon gyorsan változik, ezért fontos egy megfelelő döntés előkészítő és elemző eszköz megtervezése. Másrészt az átfogó és megfelelő minőségű adatállományok hiánya, valamint az államháztartási információs rendszer hiányosságai szintén nehézséget jelentenek. Ugyanakkor erős igény van a szociális reformlépések bevezetés előtti hatásvizsgálataira.

A TÁRKI kifejlesztett egy adó-juttatás mikroszimulációs modellt, amely alkalmas eszköz ilyen jellegű feladatok, elemzések megoldására. Miután nincs egyetlen olyan primer adatállomány sem, amely az összes szükséges változót tartalmazná, a modellépítés első feladata volt egy ilyen adatállomány létrehozása. Három különböző adatfelvétel adatait használtuk ehhez. A demográfiai és jövedelmi változók a Magyar Háztartás Panel adataiból, a fogyasztási adatok a KSH Háztartási költségvetési felvételéből, az adóadatok pedig az APEH állományaiból kerültek felhasználásra.

A különböző forrásból származó adatok összekapcsolásához dinamikus, többszörös párosítási és imputálási eljárások szolgáltak. Az így létrejött adatállomány adataival a mikroszimulációs modell három területet ölel fel: a jövedelemadó, az indirekt adók (ÁFA) és a központi szabályozott pénzbenei juttatások területét. A statikus modell lehetőséget ad az elemzőnek, hogy a jogosultság és folyósítás kritériumait megváltoztassa a rendszerben és létrehozhat olyan outputokat, amelyek az intézkedések hatását bemutatják: kik nyernek, illetve kik veszítenek egy tervezett intézkedés bevezetésével. Az egyik legfontosabb tulajdonsága a modellnek, hogy a gazdaság- és társadalompolitikai lépések hatását egyedi (személyi vagy háztartási) szinten képes megmutatni, így például megvizsgálható, hogy egy döntés hogyan hat a különböző jövedelemmel rendelkező háztartásokra. Ugyanakkor az intézkedés makro hatása is kimutatható az egyedi adatok aggregálása útján.

A tanulmány bemutatja az adatbázis és a modellépítés menetét, majd a modell három alkalmazását is ismerteti. Az első alkalmazás a jövedelemadó 1997. évi három változatának hatását mutatja be, a második a jövedelemadó-rendszer személyiből családi típusúvá való átalakítására mutat be specifikációs kísérletet, a harmadik pedig egy tervezett pénzbenei juttatás hatásait elemzi.

1. A mikroszimuláció rövid története Magyarországon

A mikroszimulációs eljárások társadalmi és gazdasági változások vizsgálatára szolgálnak: a különböző szabályozási változások hogyan hatnak a kis egységekre – esetünkben a háztartásokra –, a makrogazdasági hatások hogyan zárhatók le a mikro szintű változások összegzéseként. Természetszerűleg az egyes társadalmi és gazdasági intézkedések hatásainak modellezése nagyban függ a mikro egységekről rendelkezésre álló adatok minőségétől. A megfelelően gazdag adatállománynak az általánosan használt társadalmi és demográfiai jellemzőkön túl részletes adatokat kell tartalmaznia öt fontos területre vonatkozóan: jövedelem, fogyasztás, munkaerőpiaci státus, adózás, valamint a társadalmi juttatások igénybevétele.

Mikroszimulációs adatbázisok kiépítésére Magyarországon csupán két intézmény vállalkozott az utóbbi tíz évben: a Központi Statisztikai Hivatal, valamint a TÁRKI.

A KSH a mikroszimulációs rendszer kiépítését 1986-ban kezdte meg. Az igényt egy ilyen típusú technika kifejlesztésére elsősorban az államháztartási rendszer korszerűsítésére irányuló törekvések generálták. A pénzügyi tranzakciók jelentősége megnövekedett, a társadalmon belül érezhetően nőttek az egyenlőtlenségek. A kormányzati intézmények átalakulása, a szakmai megközelítések növekvő fontossága hozták magukkal a mikroszimulációs rendszer alkalmazásának az igényét.

Az első időszakban a kísérletek egy dinamikus modell kifejlesztésére irányultak, azonban erről hamarosan bebizonyosodott, hogy túlságosan ambiciózus terv volt, és az 1980-as évek végén a fejlesztések a statikus modell irányában folytatódtak. A szimulációs rendszer modulokból épült fel. Az első alkalmazások elsősorban a jövedelem- és adómodulokat használták. (Szivós, 1993)

Hamarosan a személyi jövedelemadó rendszer 1988. évi bevezetése után kiterjedt vita kezdődött a jövedelemadó rendszer formájáról (személyi vagy családi adórendszer, esetleg jövedelemosztásos rendszer lenne-e a legmegfelelőbb). A mikroszimulációs technika első alkalmazása ezen a területen történt. A KSH egy tanulmányt készített a Pénzügyminisztérium részére, amely 13 különböző adóvariáns jövedelemelosztási hatásait vizsgálta.

Ezen kívül két másik elemzés is készült abban az időben. Két egymást követő évre a jövedelem egyenlőtlenség és életszínvonal változását szimulálta a KSH és a Gazdaságkutató Intézet a háztartásstatisztikai adatok felhasználásával. A szimuláció makrogazdasági feltételezéseken alapult, bemutatta azok makro- és mikro hatásait. A vizsgálatok 1991-re és 1992-re vonatkoztak, két külön szimulációs megvalósításban. (Szabó-Szivós, 1992)

A mikroszimulációs adatbázis – amely 1987-1992 évekre vonatkozott – szolgált a jövedelem eloszlási statisztika alapjául. Ezt az adatbázist alkalmazták fő forrásként a háztartásstatisztika jövedelem adatainak átsúlyozásához, az 1990-re készített incidencianál vizsgálathoz, amely a társadalmi juttatások és fogyasztási támogatások hatását vizsgálta, a lakossági fogyasztási adatok kidolgozásához a nemzeti számlákban, valamint a fogyasztói árindex súlyainak meghatározásához.

Összefoglalóan elmondható, hogy 1988 és 1992 között a mikroszimuláció potenciális alkalmazási területei a következők voltak:

- statisztikai felvételek minőségének javítása (1991-92-ben);
- statisztikai felvételek továbbvezetése (1991-92-ben);
- előrejelzések készítése (1988-89-ben);
- hatásvizsgálatok végzése (1988-90-ben).

Mindezen feladatok eszközként használták a mikroszimulációs technikát. Mindazonáltal, más országok tapasztalataival ellentétben, nálunk főleg a leíró és nem a hatáselemző alkalmazások domináltak az említett időszakban.

A TÁRKI mikroszimulációs modell első generációja 1995-ben készült a Pénzügyminisztériummal együttműködve. A modell-építés célja egy olyan adatállomány létrehozása volt, amely jövedelem, adó és fogyasztási adatokat tartalmaz, és főként adószimulációra alkalmazható. Az erre épített ADÓTÁR modell elsősorban adórendszerbeli változások hatásvizsgálatát tette lehetővé. A modell második generációja 1997-ben került kifejlesztésre az 1996-os adatokra építve, az már egy adó-juttatás modell volt, amely alkalmas indirekt adók és társadalmi juttatások elemzésére is. A modell-építés megfogalmazott célja volt egy felhasználóbarát modell kifejlesztése, amely elérhetővé teszi a modellezési technikát a nem-szakmabeli felhasználók számára is.

2. A TÁRSZIM97 modell adatállománya

A modellezhető társadalmi-gazdasági változások körét természetesen meghatározzák azok az információk, amelyek a mikroszimuláció egységeiről az adatbázisban rendelkezésre állnak. Az általánosan használt társadalmi – demográfiai változókon túl, a mikroszimulációs adatbázis öt témakörben tartalmaz részletes információkat a háztartásokról: jövedelem, fogyasztás, adózás, részesedés a különböző társadalmi transzferekben, munkaerőpiaci helyzet.

A modellbe kerülő változók meghatározásakor egyensúlyra kell törekedni a részletesség (amely sok változót kívánna) és a megbízhatóság (amely korlátozza az egy adatfelvétel során vizsgálható változók számát). A fenti öt témakört kellő részletességgel vizsgáló, minden szempontból megfelelő felmérés nem áll rendelkezésre. Egy ilyen adatfelvétel végrehajtása nemcsak igen költséges és időigényes lenne, de megbízhatósági szempontok miatt sem lenne ésszerű. Ezért a mikroszimulációs adatbázist különböző adatállományok összeillesztésével hoztuk létre. A felhasznált adatállományok: a TÁRKI Magyar Háztartás Panel vizsgálata, a KSH Háztartási Költségvetési Felvétele és az APEH adatbázisából származó tényleges (névtelen) adóbevallások. Ezek az adatállományok természetesen különböző minták adatait tartalmazzák; az adatbázis létrehozásában ennek megfelelően a különböző adatállományok egymáshoz illesztése jelentette technikailag a legnehezebb feladatot.

Az adatállományok összekapcsolása olyan eljárás alapján történt, amelynek lényege, hogy az egyik adatállomány egy konkrét háztartásához olyan jellemzők rendelkezhetők, amelyek abban az adatállományban nem állnak rendelkezésre, de egy másik adatállományban sok más háztartásról megvannak. Az illesztés jóságának a kritériuma természetesen az, hogy az adott háztartáshoz rendelt jellemzők a másik adatállomány olyan háztartásából származzanak, amely a leglényegesebb szempontok szerint hasonlít ahhoz, amelyikhez rendeljük, ugyanakkor, mivel mégsem ugyanarról a háztartásról ismertek a hozzárendelt adatok, ezek valamilyen szórással rendelkeznek, nem konstans értékek legyenek. Ennek a feladatnak a megoldására a

sok lehetséges statisztikai eljárás közül a többszörös imputáció módszerét választottuk. (Little, Rubin, 1987)

A többszörös imputáció általában adathiányok kezelésére szolgáló eljárás, amelynek során egy hiányzó adatot nem egyetlen értékkel helyettesítenek be, hanem többel, amelyek eloszlása a lehető legjobban közelíti azt az eloszlást, amelyből a hiányzó adat származna. Gyakorlatilag a kiegészítendő, azaz adathiányokat tartalmazó adatállománynak több példányát hozzák létre (ezért többszörös), és a hiányzó adatokat minden állományban más és más értékkel pótolják (imputálás). Az elvégzendő elemzéseket mindegyik így keletkezett adatállományon végrehajtják, és a kapott eredmények átlaga lesz a többszörös imputáción alapuló elemzés eredménye. A többszörös imputálás alap gondolatát a mikroszimulációs adatbázis létrehozásánál úgy használjuk, hogy az egyik adatállományban (TÁRKI Magyar Háztartás Panel) szereplő háztartások olyan adatait, amelyek más állományokban szerepelnek (pl. fogyasztási adatok a KSH Háztartás Költségvetési Felvételében) hiányzó adatoknak tekintjük, és ezen állományokból pótoljuk; azt, hogy a kiegészítő adatokat szolgáltató háztartások minél jobban hasonlítsanak az eredeti háztartásokra, úgy érjük el, hogy a mindkét felvételben szereplő társadalmi és demográfiai adatok alapján olyan kategóriákat határozzunk meg, melyek alapján a legtöbb szempontból megfelelő háztartás adataival pótolhatjuk az eredeti háztartás hiányzó jellemzőit. Ez az eljárás az illesztés.

A többszörös imputáció alkalmazása az illesztés során keletkező hibák szempontjából optimális, de olyan összetett adatstruktúrát eredményez, amelynek kezelésére speciális programok szükségesek. E programok elkészültek és a modell részét képezik.

A továbbiakban a felhasznált adatállományok részletes bemutatása, illetve az összekapcsolás – elméleti háttérének vázolója nélküli – leírása következik. (A részletes leírást a kutatás dokumentációja tartalmazza. Kende et al., 1997)

2.1. A felhasznált adatállományok

A mikroszimulációs adatbázis létrehozásához a hat éven keresztül évente felvett Magyar Háztartás Panel adatok 1997. évi állományát vettük alapul, amely 1392 háztartás adatait tartalmazza. Az adatfelvétel személyes megkérdezéssel történt, egy a háztartás adatait összegyűjtő, és egy-egy, a háztartás minden felnőtt tagjától megkérdezendő kérdőívvel. Az első 1992-es felvétel mintáját az 1990-es népszámlálás lakás adataiból többlépcsős véletlen eljárással kiválasztott 2600 lakás felnőtt lakói, illetve a belőlük álló háztartások alkotják. Mivel a panel kutatás egy úgynevezett követéses vizsgálat, azaz minden évben ugyanezen a mintán történik a felvétel, a paneltagok lemorzsolódása miatt az évek során a minta torzul, így az 1997-es Háztartás Panel sem tekinthető az összes háztartást reprezentáló mintának. (Tarjánai, 1997) A torzítatlan becslések érdekében, a második felvételtől az egyes háztartásokat minden évben súlyozni kell. A mikroszimulációs adatbázis előállításakor ezeket, a Magyar Háztartás Panelben egyébként is használt súlyokat vettük át. Megjegyezzük, hogy két népszámlálás között félideben a súlyok helyes megválasztása nem kézenfekvő, mert a népszámlálási adatoktól való eltérésnek egyaránt lehet oka a minta torz volta (ebben az esetben a súlyozás indokolt) és a demográfiai helyzet megváltozása (ekkor a súlyozás nem indokolt).

A KSH Háztartás Költségvetési Felvételének adatállománya mintegy 10582 háztartás rendkívül részletes fogyasztási adatait tartalmazza. Az adatgyűjtés módszere önkitöltéses napló volt, az adatfelvétel egy évig tartott (1995), és minden hónapban a minta 1/12 részétől gyűjtöttek adatokat. Így az effektív mintanagyság lényegében 10500/12, azaz kb. 880 háztartás. Az önkitöltéses naplónak mint adatgyűjtési módszernek egyik előnye az adatgyűjtés más lehetséges módjaihoz képest, hogy vele részletesebb információk nyerhetők, hátránya viszont, hogy az adatok megbízhatósága a válaszadásra készítő kisebb nyomás miatt csekélyebb. (Bővebben ld. KSH, 1996.) Az eredeti felvétel mintegy kétszáz fogyasztási adatot tartalmaz, amelyek többnyire a háztartás által a megkérdezés hónapjában különböző javakra és szolgáltatásokra költött összeget adják meg, néhány pedig éves adat. A mikroszimulációs modellezés elképzelhető céljainak megfelelően az adatok ebben a részletességben nem szükségesek (pl. a különböző gyümölcsfajták elkülönített kezelése nem indokolt), ezért értelemszerű összevont változókat használunk.

Az APEH a hozzá beérkezett személyi adóívek két mintáját bocsátotta rendelkezésünkre. Az első a munkáltató által készített adóbevallások 0,45 százalékos véletlen mintája, amely 10425 esetet tartalmazott. A másik minta a személyi jövedelemadó-bevallást tevők, vagyis az önálló adózók teljes sokaságának 1 százalékos véletlen mintája, amely 19398 személy adatait tartalmazta.¹

A mikroszimulációs adatbázis két különböző adatállományból áll. Az egyik a *háztartás adatállomány*, mely a TÁRKI 1997-es Magyar Háztartás Panel vizsgálatának (MHP) 1392 családjáról tartalmaz törzsadatokat és imputált adatokat. A másik a *személyi adatállomány*, mely az MHP 3804 megkérdezett személyéről tartalmaz ugyancsak törzs- és imputált adatokat.

A személyi adatállomány a háztartásra vonatkozó változókat is tartalmazza (az MHP és a KSH adataiból) a háztartás adatállományból úgy, hogy az azonos háztartásba tartozóknál ezek a változók megegyeznek. (Vegyünk egy négytagú háztartást. A személyi adatállomány mind a négy háztartás tag esetében tartalmazza azt, hogy pl. milyen a háztartás elektronikai cikkekkel való ellátottsága. E változó értéke mind a négy ember esetében ugyanaz.) A személyi állomány a háztartás állomány legtöbb változóját tartalmazza, ebben a struktúrában. Tartalmaz továbbá az MHP személyes megkérdezéséből származó adatokat és az adóívek (imputált) adatait.

A KSH felmérésből származó (imputált) jövedelem- és kiadási adatok mindegyike háztartásra vonatkozó adat; ezeket a személyi és a háztartási állomány is tartalmazza, azonos neven, azonos értékekkel. Az adóívekről származó (szintén imputált) adatokat csak a személyi állomány tartalmazza. Az MHP jövedelem-adatainak egy része a személyek megkérdezéséből származik; ezek a változók a személyi állományban találhatóak. A háztartás állományban ugyanezeknek a változóknak az összege szerepel, egyébként ugyanaz, mint a személyi állományban lévő párjuké. Így pl. a személynek főállásból származó éves jövedelmét a személyi állományban az E6JFOMEV változó; a háztartásban megkérdezett összes személyek főállásból származó összes jövedelmét a háztartás állománybeli H6JFOMEV változó tartalmazza. Szerepelnek továbbá a háztartás állományban a háztartásfő bizonyos személyi adatait is.

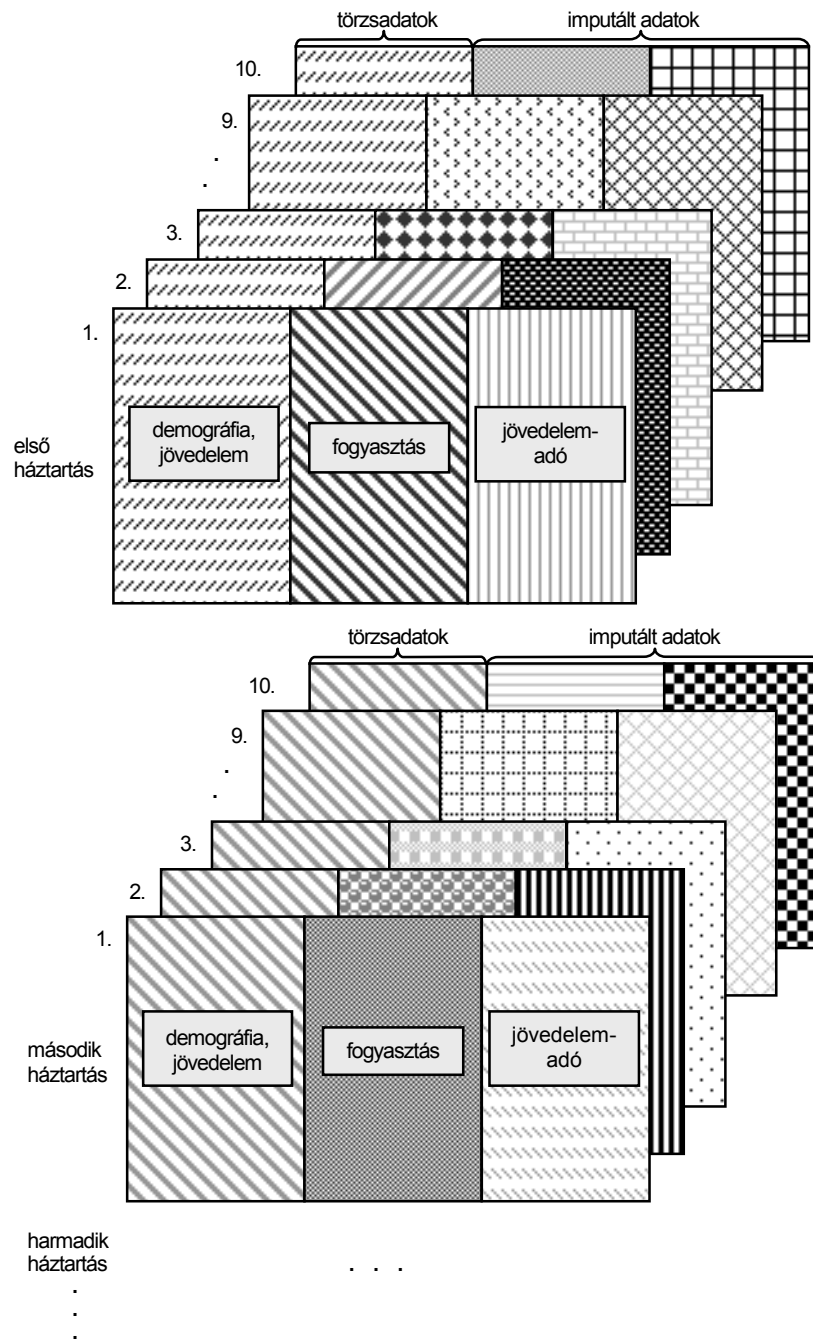
¹ A TÁRKI kutatói ezúton is köszönetet mondanak az APEH SZTADI munkatársainak az adatok leválogatásához nyújtott szakszerű és hatékony segítségért. Az 1995-ös és 1997-es adatállományok feldolgozását Tóth István János végezte el. (Tóth, Ábrahám, 1996; Tóth, 1998)

2.2. Az imputáció folyamata

A panelben meg nem figyelt adatok többszörös imputációja, és az imputáláshoz szükséges illesztés alapelvei mindkét adatforrás esetében azonosak, csak az illesztéshez felhasznált változók különböznek. A közös alapelveket és szempontokat csak a KSH adatok illesztése és imputációja esetében írjuk le részletesen.

A többszörös imputáció során minden egyes panel háztartáshoz tíz háztartást választunk a KSH mintájából, és feltételezzük, hogy az aktuális panel háztartásnak a panelben nem, de a KSH felvételében szereplő fogyasztási adatai olyan eloszlásúak, mint a tíz kiválasztott háztartás fogyasztási adatainak eloszlása. Ennek a feltevésnek a helyessége azon múlik, hogy léteznek-e olyan változók, amelyek azonossága két háztartás esetén azok fogyasztásának az azonosságát vagy hasonlóságát eredményezi; és ha ilyen változók vannak, akkor minden egyes panel háztartáshoz sikerül-e olyan, a KSH mintájában szereplő háztartásokat találni, amelyek ezen változók szempontjából eléggé hasonlóak. Ezen illesztési eljárásnak a megbízhatósága tehát azt kívánja, hogy minél több változót vegyünk figyelembe; a végrehajthatóság pedig azt, hogy csak olyan változók alapján illesszünk, amelyek mindkét adatállományban szerepelnek, és ezen változók segítségével csak olyan mértékben specifikáljunk minden háztartást a panelben, hogy ilyen specifikációjú háztartás a KSH mintában még több is létezzen.

1. ábra
A többszörös imputáció logikája



Ezeknek az egymásnak ellentmondó követelményeknek úgy próbálunk megfelelni, hogy egy dinamikus illesztési algoritmust alkalmazunk, amely népesebb csoportokba tartozó háztartásokat több változó alapján illeszt. Az illesztéshez a következő változókat használtuk:

A: háztartás létszám;

B: eltartott gyermekek száma (legfelső kategória = „5 vagy több gyerek”);

C: a háztartás egy főre jutó jövedelme alapján melyik decilisbe tartozik;

D: a háztartásfő iskolai végzettsége (három kategória);

E: településtípus (három kategória).

Ha egy panel háztartással a fenti öt változó szerint megegyező KSH háztartások száma legalább tíz, akkor ezek közül véletlenszerűen kiválasztott tíznek az adatait imputáljuk a panel családnhoz. Ez 903 esetben fordult elő. Ha az előbbi feltétel nem teljesült, csak az első négy változó szerinti azonosságot követeltük meg, és ebben az esetben is véletlenszerűen kiválasztott tízet imputáltunk (243 esetben történt ez). Azon háztartásoknál ahol ez a feltétel sem működött, csak az első három változót használtuk (88), mindössze kettőt 19 esetben kellett figyelembe venni. Az összesen 1392 panel háztartás közül 21 van, amelyekhez a fenti eljárással nem találunk elegendő háztartást a KSH mintában. Ezeknél a családoknál az imputálás kizárólag a háztartásnagyság alapján történt.

Ennek a procedúrának a végrehajtása után tíz, azonos szerkezetű, de más adattartalommal bíró állomány keletkezett. A panel felvétel 1392 háztartása a megfigyelési egység. Mindegyik adatállomány egyaránt tartalmaz adatokat a panel és a költségvetési felvételből, olyan formán, hogy a panel adatok minden esetben azonosak, míg a KSH felvétel adatai – lévén tíz különböző háztartás adatai – különbözőek. Ehhez hasonló módon imputáljuk a panel 3804 személyéhez azoknak a KSH felmérésbeli háztartásoknak az adatait, melyekét az illető személyek háztartásához csatolva a háztartási állományt kaptuk – így jutunk a 10 személyi állományhoz, melyeket még az adóívek adataival is kiegészítettünk.

Az adó adatok összekapcsolása a pannellel hasonló módon történt. A Panel felvétel személyeit három csoportra bontottuk: akik nem tartoznak az adófizetői körbe (ezekhez nem kellett APEH adatot kapcsolni), akik maguk fizetik adójukat (van nem-bér jövedelmük) és akiknél a munkáltató ad be adóelszámolást (csak bérjövedelmük van). Az ún. önadózók esetében a az összekapcsolásnál alkalmazott változók a következők voltak:

A: nyugdíj, gyes, ösztöndíj van-e (1: nem nyugdíjas, nincs gyesen, nincs ösztöndíja, 2: nyugdíjas, 3: gyes-en van, 4: ösztöndíjas, 5: gyesen van, továbbá nettó jövedelme szerint a 8. 9. vagy a 10. decilisbe tartozik)

B: nettó jövedelmi decilis (0: nincs jövedelme);

C: vállalkozói jövedelmi decilis (0: nincs vállalkozói jövedelme);

D: szellemi alkotások jövedelme, kvartilis (0: nincs szellemi jövedelme);

E: mezőgazdasági kistermelői jövedelem, kvartilis (0: nincs mg-i jövedelme).

Összesen 606 személyhez imputáltunk önbevallásos adóíveket. Az illesztés 484 esetben történt 5 változó szerint; 50 személynél négy, 49 személynél három, 13 személynél kettő, s végül 10 személynél egyetlen változó alapján.

A munkahelyi adóbevallók esetén a kiválasztás alapját képező változók a következők:

A: nettó jövedelmi decilis (0: nincs jövedelme);

B: egyéb jövedelmek, decilis (0: nincs egyéb jövedelme);

C: nyugdíj, gyes, ösztöndíj decilis (0: nincs nyugdíj, gyes, ösztöndíj);

D: korcsoportok (5 kategória);

E: szellemi alkotások jövedelme: a medián alatt vagy fölött van-e? (0: nincs szellemi jövedelme)

Összesen 792 személy mondta az „Adóbevallását ki adja be?” kérdésre, hogy a munkahelye; közülük 7-nek minden jövedelemadata hiányzott, hozzájuk nem imputáltunk APEH adatot; a többiek közül: öt szempont szerint illesztettünk APEH adatot 288 személyhez; 4 szempont szerint 6 személyhez; 3 szempont alapján 354 személyhez, két szempont szerint illesztve 80 személyhez, s végül csak a nettó jövedelmi decilis alapján 64 személyhez.

A 10582 KSH háztartás közül 7136 adatai kerültek be az imputált állományba; 3413 háztartás egyszer, 2043 szerepel kétszer, 950 háromszor, 381-nek az adatai használtuk négy helyen, 166-nak az adatait 5 helyen, 105-ét hat, 49-ét hét, 21-ét nyolc, 5-ét kilenc, végül 2-ét tíz és 1-ét tizenegy alkalommal. A 22867 önkéntes adóív közül 5140-nek kerültek be az adatai az imputált állományba. Közülük 4 ív szerepel ötször, 20 négyszer, 91 háromszor, 662 kétszer és 4363 ívet használtunk csak egy ízben. A 9767 munkahelyi kitöltésű adóív közül 3771-nek kerültek az adatai a mikroszimulációs adatállományba. Egy ív szerepel 13-szor, öt 12 alkalommal, kilenc tizenegyszer, kilenc tízszer, 19 szerepel kilencszer, 45 nyolcszor, 61 hétszer fordul elő, 119 hatszor, 141 ötször, 217 négyszer, 297 háromszor, 604 ív adatait használtuk két helyen és 2244-ét mindössze egyszer.

A mikroszimulációs adatállomány végülis tíz háztartási és tíz személyi állományból áll össze, amelyeknek – mint bemutattuk – közös változók is vannak. A háztartási és személyi állományok a Panel felvétel tényleges, megfigyelt adatait tartalmazzák, s e mellett a költségvetési felvétel és az adóadatok imputált, virtuális változóit is. A megfigyelt adatok azonosak mind a tíz esetben, az imputáltak különbözőek.

Az adatállomány minőségének ellenőrzésére ún. konzisztencia vizsgálatokat végeztünk, minek során a megfigyelt és imputált adatok összehasonlítása történt, s mely vizsgálatok megnyugtató eredményt mutattak. E vizsgálatokra most nem térünk ki. (A konzisztencia vizsgálatok az ADÓTÁR és a TÁRSZIM97 esetében is a kutatás dokumentációja tartalmazza.)

3. A modell jellemzői

3.1. A felhasznált szoftver

A modell kifejlesztésének célja az volt, hogy a döntés előkészítés számára egy olyan eszköz álljon rendelkezésre, amely alkalmas a mikro gazdasági és szociálpolitikai változások elemzésére. Elsődleges szempont volt az, hogy mindezt felhasználóbarát módon tudja biztosítani. Egy másik alapkövetelmény a flexibilitásra vonatkozott, ami annyit jelent, hogy a paraméterek változtatásának interaktív lehetőségét is meg akartuk adni. Modellünk ún. statikus modell, tehát alkalmas az intézkedések rövidtávú hatásainak számszerűsítésére. Ez egyben azt is jelenti, hogy nem számolunk a individumok viselkedésében bekövetkező változásokkal, ami a rövid távú elemzési horizont miatt nem nagyon súlyos feltétel. Modellünk célja, hogy az adó és juttatási rendszer területén a különböző rezsimek (pl. a meglevő és a paraméterezhető új) közötti különbségeket az output táblák segítségével bemutassa. (Kende et. al., 1997)

Ezeket a célokat és követelményeket figyelembe kell venni, amikor a modell számítógépes megvalósításához a megfelelő szoftvert kiválasztjuk. Esetünkben az Excel programcsomag mellett döntöttünk. Ez egy általánosan elfogadott és elterjedt program, amely az adatokat táblázatos formában kezeli, lekérdező nyelve egyszerű és sok könnyen használható eszközt biztosít. Ezek mellett alkalmas mikroszimulációs elemzések végzésére, ugyanakkor a szükséges hardver elterjedt és nem drága. A szoftver által alkalmazott táblázatos rendszer kényelmes lehetőséget nyújt a felhasználói inputok bevitelére, a cellák zárása és rejtése pedig biztosítja, hogy bizonyos részek intaktak maradjanak, azaz a felhasználó ne tudja megváltoztatni őket. Mindazonáltal, az Excel nem képes a létrehozott adatállományunkat könnyedén kezelni, ezért néhány speciális Excelen belüli programmal kellett biztosítani, hogy a felhasználóbarát természetét biztosítani tudjuk. Van még egy korlátja e programnak, kapacitása csupán 16384 sor és 256 oszlop. Különösen ez utóbbi jelent érzékelhető korlátokat. Mindezek figyelembe vételével, az előnyök és hátrányok mérlegelése után Excel melletti döntés született, így Windows környezetben dialóg box-ok segítségével történhet a modellezés.

3.2. A modell alkotórészei

A modellnek három fő része van:

- az adatállomány,
- a modell magja (a változók közötti kapcsolatok), valamint az
- output rendszer.

Az eddigiekben az adatállományt mutattuk be részletesen, most a modell magja, a TÁRSZIM97 elemei kerülnek sorra, amely alapvetően három területet foglal magában:

- jövedelemadó,
- indirekt adók,
- pénzügyi juttatások.

3.2.1. Jövedelemadók

A jövedelemadó modell alapvetően a ténylegesen meglévő rendszert tükrözi vissza, de számtalan lehetőséget biztosít alternatív rezsimek megalkotásához is. Az alábbi jellemzőket lehet módosítani, illetve választani:

- Az adófizető lehet személy, házaspár vagy háztartás.
- Az adózó jövedelem olyan részletes, amilyen az adóíven, illetve a Panel felvétel jövedelem változói is rendelkezésre állnak az adóalap definiálásánál.
- Az adókedvezmények jogosultsági kritériumai lehetnek demográfiaiak, jövedelmiek, csak az adatállomány tartalma szab határokat.
- A kedvezményre jogosultság feltétele lehet a különböző kritériumok szerint a háztartásban jogosultak száma is.
- Az adóalap és adókedvezmények különböző formái határozhatók meg:
 1. a személyi jövedelemadó esetén: a kedvezmény minimuma, fix összege, százalékos aránya;
 2. ún. splitting esetén: más-más táblák az adózóknak;
 3. a jövedelem megosztás arányai beállíthatók;
 4. gyermekek esetén súlyrendszer alkalmazható.

Kétféleképpen állítható be a definiálni kívánt adórendszer:

Az *egyik* az ún. AdóVarázsló, amely automatikusan, megfelelő sorrendben és mindent érintve végigvezet minden szükséges teendőn ahhoz, hogy a hipotetikus változatot beállíthassuk. A szükséges lépések a következők:

1. Adózási alapmodell választás.
2. Jövedelemszint méretezése.
3. Egyes jövedelmek egyenkénti adózási tulajdonságainak a beállítása.
4. Egyes nem jövedelemmel összefüggő kedvezmények adózási tulajdonságainak beállítása.
5. Az adótábla vagy adótábla-táblázat megfelelő paraméterezése.
6. A hatásvizsgálat elvégzése (mikroszimulációs számítások).

A *másik módon* a témákat, illetve paramétereket eseti, egyedi úton kell kiválasztani és beállítani.

Három alapvető adózási modell lehetősége áll rendelkezésre a programban a jövedelemadó szimulációra, pontosabban ennyi fajta adórendszer szimulálható.

I. Személyi jövedelemadó-rendszer modellje

Ebben az esetben a hagyományos SZJA adózási modelltől van szó. A jövedelmeket személyenként vesszük figyelembe a család (illetve háztartás) többi tagjától függetlenül. Az I. modellben tehát szokás szerint az egyes emberek adóznak jövedelmük után.

II. Egyszerű családi jövedelemadó-rendszer

A háztartás összjövedelmén alapuló egy adótáblás adózási modell. Ekkor a háztartások „termelik” a jövedelmet és a háztartások adóznak ez után.

II. modell Adótábla						
Egyszerű Családi Jövedelem Adó táblája:						
A számos cellák értékei állíthatók:						Kész
Adósávok:	0 Ft.	220 000 Ft	300 000 Ft	440 000 Ft	760 000 Ft	1 100 000 Ft
Adókulcsok:	0%	20%	25%	35%	40%	44%
Kiszármazások:	0	0	16 000	51 000	163 000	299 000
Gyors, kis adószámoló:	1 128 103 Ft	jövedelem adója:	311 365 Ft	Ekkor a nettó jövedelem pedig:	816 738 Ft	

III. Összetettadó táblázatos családi adórendszer

Ez pedig a háztartás összjövedelme és a háztartásban élő gyerekek száma szerinti különböző adótáblás adózási modell.

A háromfajta alap adózási modellhez háromféle adótábla, illetve adótábla rendszer tartozik. Az, hogy a mikroszimulációban melyiket veszi figyelembe a program, természetesen attól függ, hogy melyik adózási alapmodellt választottuk ki. Az adótáblákban az adósávok jövedelemhatárai és ezen sávok (adó)kulcsai állíthatók. Továbbá hozzátehetünk és kivethetünk az adósávokból.

A személyi jövedelemadó táblázatban a jövedelemhatárok és az így kapott sávok kulcsai állíthatók a paraméterezéssel (SZJA adótáblák menü, Paraméterezés menüpont). Adósávot hozzátehetünk és kivethetünk az Új adósáv beszúrása és az Adósáv törlése menüpontokkal. Egyedi lehetőség a béradó tábla figyelembe vételének lehetősége és ezen táblának az állítása is hasonló módon. Ahhoz, hogy érvényessé tegyük a béradó táblát, két dolgot is tehetünk. Egyik, hogy az 1996-os SZJA beépített adómodellét használjuk és alakítjuk tovább. Második és „szabályosabb” módja, hogy a Kedvezmények között a „Bérkedvezmény”-t speciálisan számítható kedvezményre állítjuk át.

Az egyszerű családi adótábla működése, paraméterezhetősége teljesen hasonló az SZJA adótábláéhoz. A felhasználása annyiban különbözik, hogy az adó alapját a háztartás össz-összevonás alá eső jövedelme alkotja. Természetesen akkor kapjuk ezen egyszerű adótábla állítási lehetőségeit a CSJA adótáblák menü Paraméterezés menüpontjával, ha az alap adómodell a II. modell.

A III. adózási alapmodell egy általános családi adózási rendszer alapját képezi. Az adótábla táblázat minden egyes eleme egy adótábla, amely az egyszerű családi adótáblával azonos módon viselkedik. A működés a következő. Az adott családot jelentő háztartás összjövedelme és a gyerekek száma alapján az adótáblából álló táblázat valamelyik elemébe esik. A jövedelem határokat magunk állíthatjuk be. Egyetlen megkötés, hogy pontosan 5 kategória lehet. Ezek az adótábla táblázat oszlopai. Másik változó a háztartásban élő gyerekek száma, melyet ebben a modell-

ben eleve figyelembe vesszünk oly módon, hogy ennek alapján az adott család a táblázat valamelyik sorába esik. Ezáltal egy konkrét család (háztartás) azzal az adótáblával számítja adóját a táblázatból, amelyet e két tulajdonsága meghatároz. A táblázat bármely adótábla-elemének bármely sávhatár és kulcs paramétere állítható, viszont ebben az adósávok száma nem változtatható.

A jövedelemtípusok (adózási) jellege egyenként állíthatók az *AdóModell* menü *Jövedelemek...* menüpontjával aktiválható párbeszédablak segítségével. A paraméterezzhető adózási jellegek esetén a jövedelem viselkedése is beállítható. A jövedelemtípusok és a lehetséges adózási jellegek a következők:

- Munkaviszonyból származó (bér)jövedelem
- Munkaviszonnyal kapcsolatos költségtérítés
- Külszolgálatért kapott jövedelem
- Állami végkielégítésből származó jövedelem
- 1996 előtt kapott végkielégítés jövedelme
- Más bérjövedelem
- Munkáltató által viselt biztosítás díja
- További nem önálló jövedelem
- Nem önálló tevékenység költségtérítése
- Szellemi alkotások jövedelme
- Egyéni vállalkozásból származó jövedelem
- Mg.-i kistermelésből származó jövedelem adómentesség alkalmazásával
- Mg.-i kistermelésből származó jövedelem költségelszámolás alkalmazásával
- Külterületi termőföld bérbeadásából származó jövedelem
- Más önálló tevékenységből származó jövedelem
- Borra való, hálapénz
- Nyugdíj
- Gyes
- Ösztöndíj
- Szociális gondozásért kapott jövedelem-bevétel
- Más adókedvezményre jogosító jövedelem
- Kárpótlás-földeladásból származó jövedelem
- Befektetés miatt 1993-94-ben levont összeg
- Szövetkezeti üzletrész vásárlása miatt 1994-ben levont összeg
- Külföldi kiküldetésből származó jövedelem
- Egyéb jogcímen kapott jövedelem
- Külföldről származó jövedelem
- Átalányadó – jövedelem
- Ingatlan értékesítéséből származó jövedelem
- Ingó vagyontárgy értékesítéséből származó jövedelem
- Termőföld bérbeadásából származó jövedelem
- Árfolyamnyereség jövedelme
- Osztalék (20% forrásadós) jövedelme
- Osztalék (10% forrásadós) jövedelme
- Külföldi osztalék jövedelme
- Vállalkozásból kivont adóköteles vagyoni érték
- Ingyenes értékpapír elidegenítéséből származó jövedelem
- Privatizációs lízing jövedelme
- Egyéb forrásadós jövedelem

Ahol a jövedelmek adózási jellemzői beállíthatók, az az alábbi menüpont:

A kedvezmények azok a nem jövedelemhez kapcsolható adó vagy adóalap csökkentő tételek, melyeket figyelembe vehetünk az adórendszer tervezésénél. A lehetséges kedvezmény típusok a következők:

- Termőföld vásárlás kedvezménye
- Külföldön megfizetett adó kedvezménye
- Adójóváírás (bérjövedelmekre)
- Súlyos fogyatékoság miatti kedvezmény
- Kiegészítő nyugdíjpénztárba fizetett összeg
- Kiegészítő egészségpénztárba fizetett összeg
- Lakáshitel törlesztés
- Tandíjként befizetett összeg
- Mezőgazdasági kistermelői kedvezmény
- Munkáltató által 1990-91 években fizetett biztosítás
- Lakáscélú megtakarítás
- Üzleti hitel megfizetett kamata
- Lakásszerzési kedvezmény
- Munkavállalói érdekképviseleti tagdíj
- Munkavállalói járulék

- Nyugdíj és egészségbiztosítási járulékként befizetett összeg
- Helyi adóként befizetett összeg
- Belföldi alapítványra, közérdekű kötelezettségvállalásra befizetett összeg
- Befektetési adóhitel (részvény, befektetési jegy vásárlása miatt)
- Adójóváírás alacsony jövedelem miatt

A kedvezmények lehetséges adózási jellegeit mutatja az alábbi tábla:

- Nem jár rá semmilyen adózási kedvezmény
- Jövedelem (adóalap) csökkentő tétel százalékosan
- Jövedelem (adóalap) csökkentő tétel fix összeggel
- Adócsökkentő tétel százalékosan
- Adócsökkentő tétel fix összeggel
- Adócsökkentő tétel speciálisan számítva

A kedvezmények ún. párbeszédablaka a következő:

Figyelembe vehető adózási kedvezmények

A vizsgálandó kedvezmény :
Kiegészítő egészségpénztárba fizetett összeg

A fenti kedvezmény jellege :
Adócsökkentő tétel százalékosan

Mégse

A kedvezmény paraméterei :
Csökkentés mértéke : 25 %
de maximum : Ft

Speciális :

1995 SZJA 1996 SZJA 1997 SZJA Minden OK !

3.2.2. Indirekt adók

Az indirekt adók, az ÁFA és a forgalmi adók, szimulálása előre meghatározott árucsoportokban történik az adókulcsok és a „viselkedési” paraméter változtatásával. Az ár-fogyasztás rugalmasság beállítására három lehetőség van. Az első esetben a bruttó fogyasztás rögzített, tehát ha az adókulcs változik a nettó érték ellenkező irányba módosul. A második esetben a nettó fogyasztás változatlan, ekkor a kulcs változásával megegyező irányba változik, a bruttó fogyasztás. A harmadik beállítási módnál árugalmassági együttható alkalmazására kerül sor. Ekkor az adóváltozás miatti árváltozás fogyasztás befolyásoló szerepe paraméterezhető. A számítás a következő formula segítségével történik:

$$Vu = Vr + Vr \frac{Xu - Xr}{1 + Xr} e$$

ahol,

Vu, Vr: a vásárlás új (=szimulált) és régi értéke;
 e: a megadandó árugalmasság (elaszticitási paraméter);
 Xu, Xr: az új és régi adókulcs.

A fogyasztási adó szimulációjának módja teljes egészében megegyezik az imént az ÁFA-szimuláció során leírtakkal.

3.2.3. Támogatások

A juttatás modell két modellezési módszert alkalmaz. Az első, egyszerűbb esetben a juttatás indexálásáról van szó, amikor maga a koefficiens állítható be. A másik, bonyolultabb és egyben realizistikusabb esetben a meglévő vagy új ellátás paramétereit, a jogosultsági feltételek, és annak szintje, az ellátás összege, valamint további elemek határozhatók meg, és ezek hatásai vizsgálhatók. A *TámogatásModell* menü alatt helyezkednek el azok a menüpontok, amik segítségével az egyes támogatások tulajdonságait állíthatjuk be.

Eszközök	TámogatásModell	AdóModell	Futásvezérlés
	Nyugdíjak és M.nélküli juttatások		100%
	Munkanélk. jöv.pótló támogatás		
	Anyasági támogatás		
	GYES		
	Családi pótlék		H
	Gyermekevédelmi támogatás		Httag
2	Minimálnyugdíj értéke		4
1	Referencia szint értéke		3
1	Új típusú támogatás		1
2			4
3	Alapértelmezés		4

Az első típusba tartoznak azok az ellátások, melyeknél a történeti jellemzőknek meghatározó szerepe van. Ilyenek például a nyugdíjak és a munkanélküli ellátások. Ehhez a Magyar Háztartás Panel három nyugdíjat és három munkanélküli ellátást felmérő változója nyújt számunkra kiindulási alapot.

- Sajátjogú öregségi nyugdíj
- Rokkantsági nyugdíj
- Egyéb nyugdíj
- Munkanélküli járadék
- Pályakezdők munkanélküli segélye
- Átképzési támogatás

Ennél a metódusnál a szorzószámmal történő paraméterezést több dimenzió mentén is biztosítjuk, ugyanis például a kor, gyerekek száma, az adott ellátás jelenlegi mértéke, a foglalkozás típusa változók differenciálhatják a koefficienseket.

A „benefit” modell második mikroszimulációs metódusa szerint állapítjuk meg a

- munkanélküliek jövedelempótló támogatását,
- anyasági támogatást,
- családi pótlékot,
- gyeset,
- rendszeres gyermekvédelmi támogatást,
- új típusú (felhasználó által kreált) támogatást.

A fenti ellátások különböző bonyolultságú jogosultsági feltétel beállítását és különböző bonyolultságú odaítélendő érték-kalkulációt követelnek meg. Az adott ellátásra való jogosultsági rendszerben ma használatos legfontosabb paraméter a minimál nyugdíj értéke. Ezt az értéket állíthatjuk a rendszerben. A támogatás-mikroszimuláció során azonban más referenciaértéket is megszabhatunk a jogosultsági szint alapjaként akár a minimál nyugdíj mellett, akár ahelyett. Ezt referencia szintnek nevezzük. A beállítására többféle megfontolási szempont szerint is lehetőségünk van. Fontos itt megemlítenünk, hogy a feltétel-rendszerekben a referenciákhoz hasonlítandó jövedelem értékek helyett minden esetben, ahol háztartás egy főre jutó nettó jövedelme szerepel, ekvivalens nettó jövedelem is szerepeltethető. Bizonyos ellátás esetén a személy jövedelme állítható be erre a szerepre.

Referencia szint értékének beállítása

Mekkora legyen a referencia (jövedelem) szint?
(Ne tévesszük össze a minimál nyugdíjjal!)

Az alapján vett kitüntetett értékek szerint választhat:

<input type="radio"/> az 1. decilis: 10714 Ft	<input type="radio"/> a medián 40%-a: 7844 Ft
<input type="radio"/> a 2. decilis: 13829 Ft	<input type="radio"/> a medián 50%-a: 9805 Ft
<input type="radio"/> a 3. decilis: 16056 Ft	<input type="radio"/> a medián 60%-a: 11766 Ft

Egyéb érték: Ft

OK Mégse

A következő ellátások modellezhetők:

Munkanélküliek jövedelem pótló támogatása igaz nem került felmérésre a Panel felvételben, viszont a rendelkezésre álló adatállományon ez a támogatás szimulálható. Az alapértelmezés szerint

- ... olyan munkanélküli kapja, akinek nincs munkanélküli ellátása és a háztartásban az egy főre jutó nettó jövedelem nem éri el a minimálnyugdíj 80 százalékát,
- ... és a kapott összeg a személy jövedelmét a minimál nyugdíj 80 százalékig egészíti ki, de legalább 1000 Ft havonta.

Anyasági támogatás szintén nem szerepel a felmért adatbázisban, azonban egyszerűen modellezhető. Alapesetben gyermek születésekor egyszeri összeg kiutalása, ez pedig a minimál nyugdíj 1,5-szerese.

A *családi pótlék* az az ellátás, amely a modellezett támogatások között (legalábbis 1996 és 1998 között) a legösszetettebb jogosultsági kritérium- és odaítélt összegkalkuláció rendszerrel rendelkezik. A családi pótlék modellje szűrések sorozatán keresztüli csoport lehatárolás és a csoportonként eltérő összegek kiutalása a háztartás egyik felnőtt tagjának. A családi pótlékre jogosultak meghatározása tehát több lépcsőben történik.

- Potenciális jogosult abban a háztartásban van, ahol van 20 éven aluli gyermek.
- Ha van, szét kell választanunk a háztartásokat gyermeküket egyedül nevelő szülő és nem ilyen típusúakra.
- A harmadik szűrő az egy főre jutó (vagy ekvivalens) nettó jövedelem értéke szerint bontja a háztartásokat. Egyetlen megkötés van csupán, hogy legfeljebb 3 csoportra bonthatjuk azokat ebből a szempontból.
- A negyedik lépcsőben a gyermekek száma szerint kategorizálhatjuk a családot.
- Végezetül az elemi kategóriákhoz rendeljük a kiutalandó összeget.

A jövedelemkategóriák határait, illetve a kiutalandó egyenkénti összegeket is állíthatjuk!

A *gyermekgondozási segély* jogosultjai azok, akik családi pótlékra is jogosultak – ezáltal itt csak indirekt módon változtathatók. E feltétel mellett azok kapják, ahol van 3 évesnél nem idősebb gyermek. A kapott összeg viszont paraméterezhető, valamely referencia szinthez viszonyítottan. Ez alapesetben a minimál nyugdíjjal egyezik meg. Fogyatékos és méltányossági esetek a rendelkezésre álló adatállomány alapján nem modellezhetők. (Hasonlóan a tartós beteg gyermek után járó támogatást sem tudjuk információ hiányában a modellbe illeszteni.)

Rendszeres gyermekvédelmi támogatás a rendszeres nevelési segélyt váltotta fel. Alapértelmezésben: ha az egy főre jutó jövedelem a háztartásban a minimál nyugdíj alatt van, gyermekeként a minimálnyugdíj 20 százaléka adható. A jogosultsági szint is és az odaítélendő érték is állítható.

Rendszeres gyermekvédelmi támogatás

Ez a támogatás az addigi rendszeres nevelési segély utóda. Számítása:

Ha az

a -szerese alatt van, akkor

a támogatás értéke a -szerese.

Mindez összesen, vagy pedig gyermekenként.

A Támogatás-modell egyik legérdekesebb része az, aminek segítségével általunk kitalált támogatástípust is létrehozhatunk, melyet beépítünk a mikroszimulációba.

Az *új típusú támogatás* értéke egészen finoman és széles spektrumon változtatható. A jogosult részére havi fix összeget utalhatunk, ezt megtehetjük a választott referencia szinttel megadott értéként is, illetve kiegészíthetjük a jövedelmét a választott szinthez mérten kialakított értékig, vagy akár a különbség valamilyen arányával. Mindezeket a támogatási értékeket a jogosultsági szint fölé esők esetén megszüntethetjük vagy pedig paraméterezhető lecsengéssel utalhatunk azoknak is, akik valamelyest a határ fölött vannak.

Új típusú támogatás

Ezen új típusú támogatás jogosultjainak ...

... beállítása!

Az, aki a beállítás alapján a támogatásra jogosult, annak a családjában a havi egy főre jutó bruttó jövedelem

kiegészül a referencia szint 1.5 -szereséhez viszonyított különbség 50 %-ával.

alapján a referencia szint 1.2 -szeresét kapja.

alaján havi fix 5000 Ft segélyt kap.

OK Mégse

Az alap jogosultsági szint függhet bármely referencia szinttől, továbbá hasonlítható akár a személy jövedelméhez, akár pedig a háztartás normált jövedelmének valamelyikéhez. A családban előforduló gyerekek és nyugdíjasok különbözőképpen figyelembe vehetők. Ezen a ponton kell arról is döntést hoznunk, hogy a támogatott réteget kiszélesítjük-e azáltal, hogy az alap jogosultsági szint fölé esők számára is – lineárisan csökkenő mértékben – ítélünk ellátást.

Az új típusú támogatás jogosultjainak behatárolása

Ezen újfajta támogatásra ...

... az a személy jogosult, akinek ...

a családjában az ...

a személyes

a -szerese alatt van, és

... a gyerekek ...

között a családban van iskolás,

száma a családban legalább:

száma sem, kora sem érdekes,

... továbbá amely családban ...

van nyugdíjas.

csak nyugdíjas van.

nem érdekes, hogy van-e nyugdíjas.

Visszavonási sáv beállítása

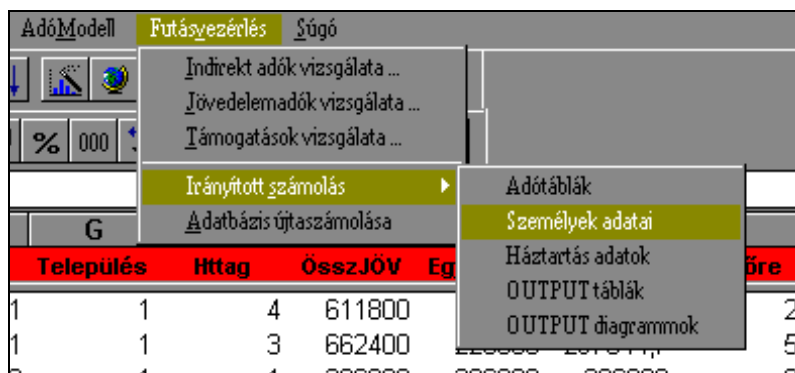
A fent definiált érték fölé esőknél a támogatás megszűnik.

A választott szint: -szereséig lineárisan szűnik meg.

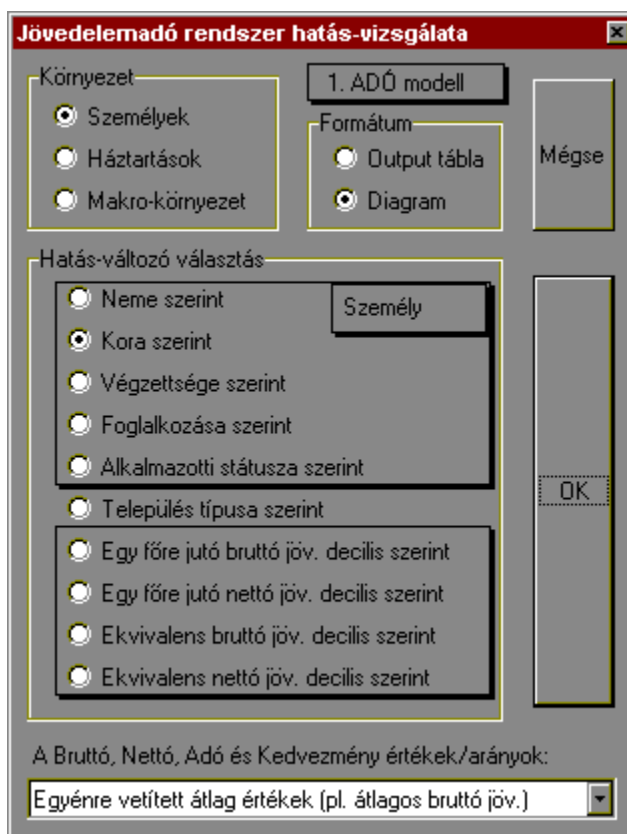
OK Mégse

3.3. Az output rendszer

A mikroszimulációs tevékenység rendkívüli számítási igénnyel rendelkezik. Ahhoz, hogy optimalizáljuk a modell kialakítására és hatásának vizsgálatára rendelkezésre álló időt, vezérelhetjük a pillanatnyi számítások hatáskörét és peremfeltételeit. Az ehhez szükséges funkciók a *Futásvezérlés* menüből érhetők el.



A mikroszimuláció eredménye minden esetben valamilyen output tábla vagy diagram. A hatásvizsgálat ezek előállításához szükséges dolgokat végzi el a beállított adózási vagy támogatási rendszer alapján a teljes adatállományra vonatkozó számításokkal együtt.



Mint az látjuk, tízféle úgynevezett **hatásváltozó** áll rendelkezésünkre ahhoz, hogy lemérjük, megfigyeljük, előrejelezzük egyes jövedelemadó-rendszerek hatását. Mind a személyek, mind a háztartások, mind pedig a társadalom szintjén tanulmányozhatjuk a lehetséges mutatókat, melyek a következők.

- Abszolút, összesített értékek (pl. össz.bruttó)
- Arány-mutatók (pl. össz.nettó/össz.bruttó)
- Egyénre vetített átlag értékek (pl. átlagos bruttó jöv.)
- Egyéni arány-mutatók átlagai (pl. átlagos nettó/bruttó arány)

Az indirekt adók és a támogatások változtatásának hatását hasonló szerkezetű és tartalmú beállítások alkalmazásával vizsgálhatjuk meg. A következő párbeszédablak a támogatások segítségével mutatja ezt meg.

Az output tartalmát a következő lehetséges mutatók közül választással lehet meghatározni:

- Támogatásban részesültek száma (db)
- Támogatásban részesültek aránya (%)
- Támogatás értéke összesen (Ft)
- Támogatás aránya az összeshez (%)
- Részesültek átlagos támogatása (Ft)

- Átlagos támogatás mindenkire nézve (Ft)
- Támogatás aránya az összjövedelemben (%)

A mutatók értékei a hatásváltozók függvényében akár táblázatos formában, akár közvetlenül diagrammként rendelkezésre állnak.

4. Alkalmazások

Az ebben a fejezetben ismertetett alkalmazások klasszikus példái az adó-támogatás típusú mikroszimulációs modellek használatának. A példák közül kettő feltételezett jövedelemadó intézkedések társadalmi-gazdasági hatásait vizsgálja, a harmadik pedig egy pénzbeni társadalmi juttatás-típus réteghatásait mutatja be, amelyet a juttatás bevezetése előtt végeztünk. Mindegyik példában az eredmények széles spektrumon mutatták be a lehetséges hatásokat számos társadalmi-gazdasági dimenzióban, mint például kor, háztartás-nagyság, lakóhely típus, munkaerőpiaci státus stb. szerint.

4.1. Különböző jövedelemadó rezsimek szimulációja 1996-ban: az adó-törvény-javaslatok előzetes tesztje

Ennek az alkalmazásnak a célja három különböző személyi jövedelemadó rezsim összehasonlítása volt az 1997. évre. Mindhárom változat az adórendszer egyes paramétereiben különbözött anélkül, hogy bármelyik is a jövedelemadó rendszer lényegét megváltoztatta volna.

Az első változat a Pénzügyminisztérium javaslata alapján készült. A javaslat főbb jellemzői voltak az adósávok kiszélesítése, az adókulcsok kismértékű csökkentése és általában az akkori, meglehetősen bonyolult SZJA rendszer egyszerűsítése.

A második változat a Magyar Szocialista Párt parlamenti képviselőcsoportjának javaslata volt, amely azt célozta, hogy a középső jövedelmi csoportokban csökkenjenek az adókulcsok, a magasabbakban pedig némileg növekedjenek, ezáltal az adóteher a magasabb jövedelműeknél növekedjen a közepes jövedelműek javára.

A harmadik változat a Kormány javaslata volt, ami lényegében az MSZP javaslatának fordítottja, a magas jövedelműeknél az adókulcsok csökkentése a közepes jövedelműek rovására. A három változat tehát különbözött az adósávokban, adókulcsokban, valamint a bérjövedelemből élők esetében az adójóváírás mértékében. Nem volt különbség azonban a három javaslatban az adórendszer más elemeiben például az adólevonás, az adómentesség esetében.

A különböző változatokban azonos feltételezéssel éltünk a különböző társadalmi csoportok relatív jövedelempozícióit illetően: feltételeztük, hogy a relatív pozíciók változatlanok maradnak az adórendszer változtatásai után is. Természetesen ez egy megszorító feltételezés, amely lehet, hogy nem esik egybe a valósággal, mindazonáltal rövidtávon a relatív jövedelempozíciók változása valószínűleg nem szignifikáns.

Szintén meg kell jegyezni, hogy az elemzés azokkal a feltételekkel számolt, hogy a társadalmi juttatások többsége, így a nyugdíj is, nem adóköteles, ennél fogva a vizsgálat nem terjedt ki a nyugdíjas háztartásokra.

A modellszámítások eredményei csoportosíthatók aszerint is, hogy mikro vagy makro hatásokat számszerűsítene. A makro hatások eredményeinek csoportjába tartozik például az összes adóbevétel, az átlagos adóráta, a mikro hatások pedig a különböző társadalmi csoportokra adnak eredményeket az adóráta alakulásáról, ennek alapján azonosíthatók a vizsgált adóváltozat nyertesei és vesztesei is. A vizsgálat főbb eredményei a következőkben foglalhatók össze:

Az egyik legfontosabb jellemzője a vizsgálatnak, hogy az összes adóbevétel és az átlagos adóterhelés tekintetében a három változat nem mutatott lényeges különbséget. Az adóterhelés trendjét vizsgálva megállapítható volt mindhárom esetben, hogy az átlagos adókulcs kismértékben csökkent. Az átlagos adóterhelés 0,5 százalékponton belül volt a három esetben úgy, hogy a legalacsonyabb adóráta a harmadik változat, a legmagasabbat, pedig az első adta, de mindegyik esetben az átlagos adókulcs 13-14 százalék közé esett. Az összes adóbevétel az első változatban volt a legmagasabb, amely így 2,5 százalékkal több bevételt jelentett, mint a 3. változat. Az összes adóbevétel tekintetében az 1. és 2. változat között mindössze 0,3 százalék volt a különbség.

A mikroszimulációs modelleknek, azonban nem elsődleges célja a makro adatok becslése (erre sokkal alkalmasabb eszközök vannak), ez a technika sokkal alkalmasabb társadalmi hatásvizsgálatokra. Esetünkben ezek a mikro aspektusok voltak a figyelemre méltóbbak. Az első változatban az adókulcsok az alacsony és közepes jövedelmű kategóriákban alacsonyabbak voltak, mint a harmadik változat esetében, a magas jövedelműeknél az első változatban viszont az adóráta magasabb volt, mint a harmadikban. A második változatban a különbségek jellege hasonló volt, mint az első esetben, a mértékek azonban nagyobbak voltak. A második és a harmadik változat esetében a legmagasabb jövedelműeknél az átlagos adókulcsban 4 százalékpontnál nagyobb volt az eltérés. A társadalmi-gazdasági csoportok esetében az eredmények ennél is kisebb különbséget mutattak. A második és harmadik változat különbözőségének fontosabb eredményeit mutatja a következő 1. táblázat a nyertesek-vesztések megközelítésben.

1. táblázat

Az MSZP parlamenti csoportjainak és a kormány által javasolt személyi jövedelemadó rendszerek összevetése

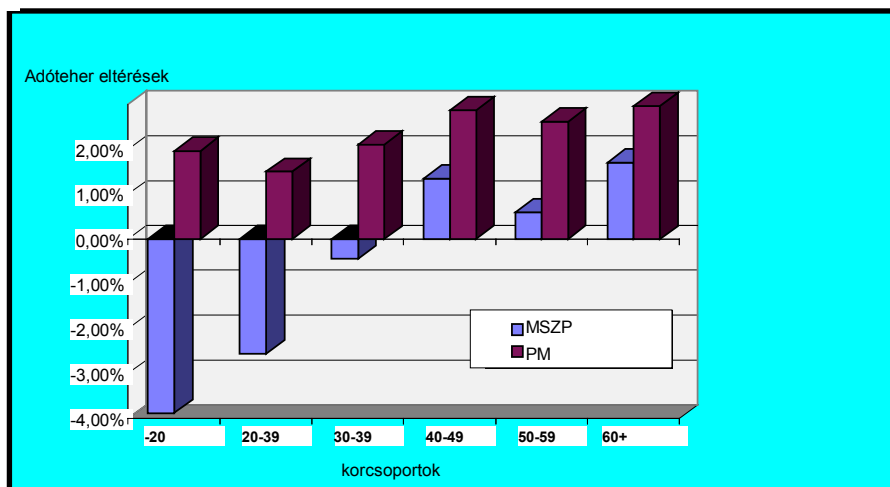
	Az MSZP javaslata szerint a kormány javaslatához képest	
	több adót fizetnek (vesztések)	kevesebb adót fizetnek (nyertesek)
foglalkozási csoportok	önállóak , alsó szintű vezetők, közép- és felsővezetők , értelmiségiek	mezőgazdasági munkások, szak- és segédmunkások , ügyviteli alkalmazottak
munkaerőpiaci státusz	alkalmazottak, vállalkozók	nyugdíjasok, inaktívak , munkanélküliek
lakóhely típusa	fővárosiak	vidéki városban, falun élők
kor	40 év felett	20 év alatt , 20-39 év között
iskolai végzettség	felsőfokú végzettségűek	alsó és középfokú végzettségűek
nem	férfiak	nők

Megjegyzés: A vastagon szedett kategóriáknál a veszteség, illetve nyereség a 3 százalékot meghaladja.

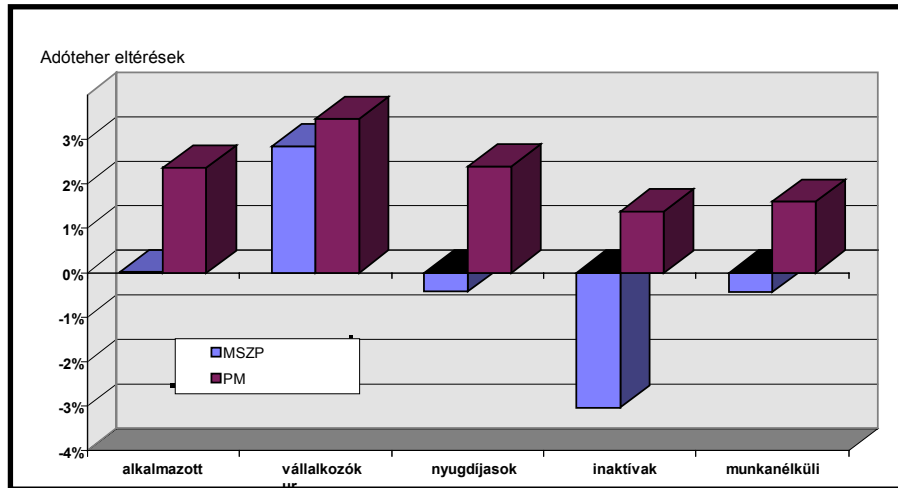
A három változat összehasonlítását kor és munkaerőpiaci státusz szerint a 2. és 3. ábra mutatja be.

2. ábra

A 3. változathoz viszonyított adóterhelés korcsoportok szerint



3. ábra
A 3. változathoz viszonyított adóterhelés munkaerőpiaci státus szerint



4.2. Személyi, illetve családi jövedelemadó: kísérlet a probléma formalizálására 1996-ban

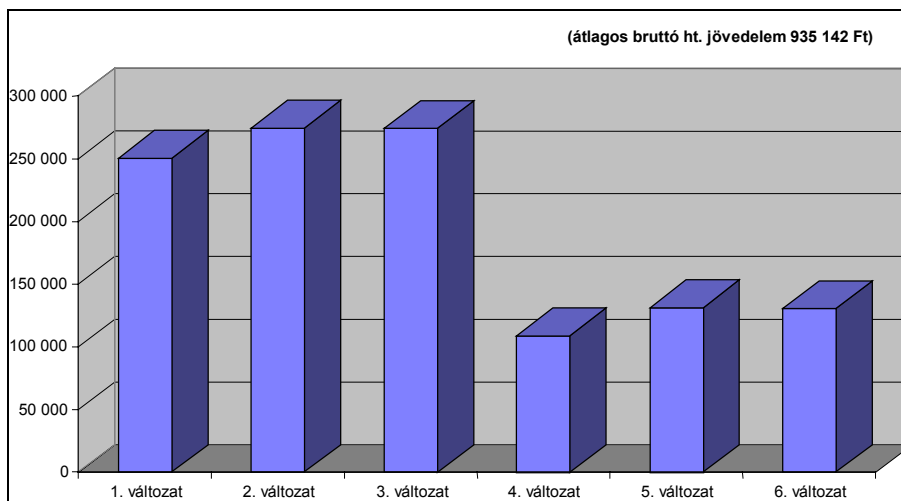
A személyi jövedelemadó bevezetése óta folyamatos vita tárgya a megfelelő adózási rendszer formája: a családi vagy a személyi jövedelemadózás felel-e jobban meg a társadalmi igazságosság kritériumának. Jóléti szempontból vizsgálva a pénzbeni társadalmi juttatások és az adókedvezmények viszonya az egyik legfontosabb kérdés. A magyar adózási rendszer a bevezetés utáni időszakban ismerte az eltartott gyermekek adókedvezményét, de ezt az 1990-es évek közepén megszüntették. Jelenleg a vita felerősödött e kérdés körül ezért a TÁRKI úgy gondolta, hogy hozzájárul e vitához a mikroszimuláció nyújtotta technika segítségével. (Mészáros, 1996) A fő gondolat a hipotetikus változatok kidolgozásához az eltartott gyermekek figyelembe vétele volt az adóalap számításakor. A kidolgozott elméleti változatok nem egy reálisan megvalósítható rendszer szimulálását célozták, a cél sokkal inkább egy egyszerű rendszer hatásának számszerűsítése volt.

Az első változat a családi jövedelem egyenlő elosztását célozta: a háztartás összes jövedelmét a háztartás tagjainak számával osztotta az adóalap kiszámításánál függetlenül attól, hogy a háztartás tagjai felnőttek vagy gyermekek. Ez egy egyszerű, ám jelentős lépés volt a jelenlegi rendszerhez képest, ugyanis a keresőkön kívül a család többi tagját is adóalanyként tekintette. A második és harmadik változat az első változat finomhangolását jelentette, figyelembe véve azt a reális feltételezést, hogy a gyermekek kevesebbet fogyasztanak a felnőtteknél. A második változat olyan fogyasztási skálával számolt, amelyben minden gyermek 0,85-ös súllyal szerepel, míg a harmadik változat különbséget tett a gyermekek között is: az első gyermek 0,95-ös súlyt kapott, a második 0,85-öt a további gyermekek pedig egységesen 0,65-ös súllyal szerepeltek a családi jövedelem felosztásánál. Ez a három lehetséges válto-

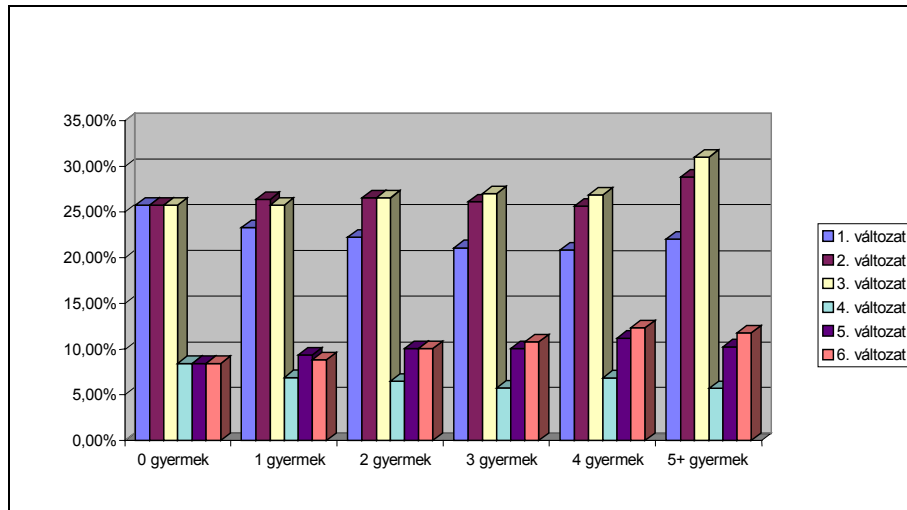
zat megkészsereződött aszerint, hogy figyelembe vesszük-e az igénybe vehető adókedvezményeket. A jövedelemadó összes többi paramétere azonos volt a különböző változatokban. Ebből adódóan tekintjük ezeket inkább csak elméleti változatoknak.

Ebben az alkalmazás esetében az elemzés egysége – az előbbtől eltérően – a háztartás volt, különös figyelmet szentelve az eltartott gyermekek számára. Az első változatnál, amikor az egy főre jutó felosztást tételeztük fel, az összes adóbevétel magasabb volt, mint a jelenlegi rendszerben. Az eredmény azt jelzi, hogy a jelenlegi rendszerben az adókedvezményeknek a hatása jelentősebb, mint az egyenlő jövedelemelosztás hatása. Amikor ebben a változatban figyelembe vettük az adókedvezményeket, akkor az összes adó lényegesen alacsonyabb, mint a jelenlegi rendszerben, ugyanis a jövedelem felosztása a háztartástagok között lényegesen csökkentette a fizetett adó nagyságát. A 4. ábra mutatja, hogy a háztartások által fizetett átlagos adó kétszer akkora, ha nem vesszük figyelembe az adókedvezményeket mindhárom változat esetében. A 5. ábrán ugyanezek a különbségek látszanak, itt gyerekszám szerint.

4. ábra
Átlagos egy háztartásra jutó adó, Ft



5. ábra
Átlagos adóterhelés gyermekszám szerint, %



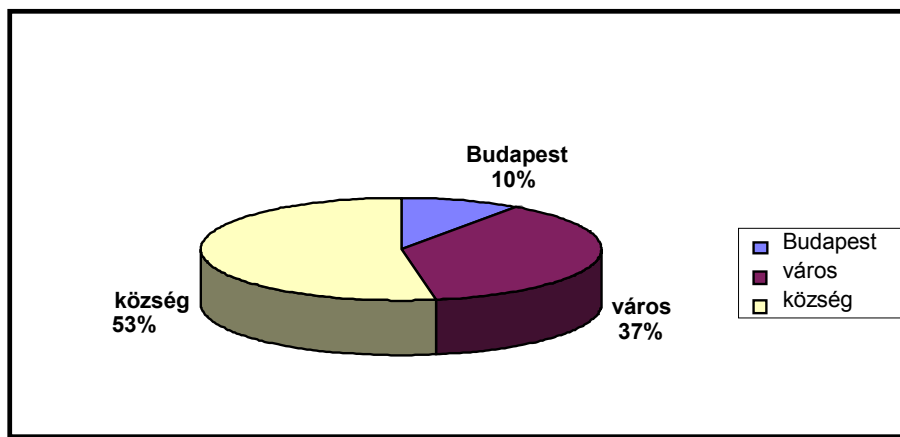
4.3. Új szociális juttatás bevezetése: a gyermekvédelmi támogatás

A Népjóléti Minisztérium kérésére a TÁRKI részt vett egy olyan új pénzbeni juttatás kidolgozásában, amely az alacsony jövedelmű gyermekes családokat kívánta támogatni. (Miski, 1997) A tervezés fázisában több változat került tesztelésre mind az összeg, mind pedig a jogosultság kritériumainak szempontjából. Az alapvető tulajdonsága ennek a juttatásnak az volt, hogy egy család akkor válik jogosulttá, ha a jövedelme egy bizonyos határ alatt van. A kapott juttatás szabályozott és fix összeg. A tesztelt összeghatár a minimálnyugdíj 75 és 100 százaléka volt, a juttatás összege pedig a minimálnyugdíj 10, 15 és 20 százaléka gyermekekenként.

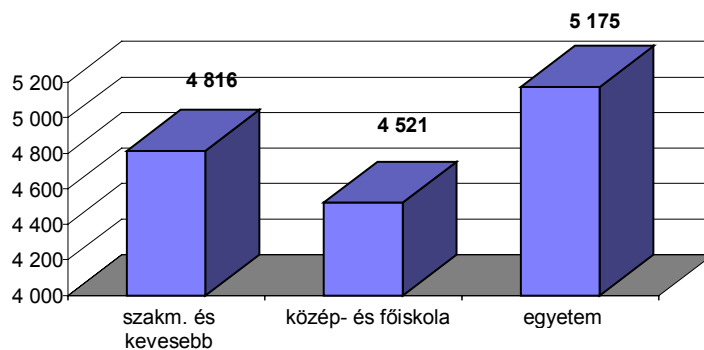
Két alapvető feltételezéssel számolt a modell: az első a „gyermek” definíciója, minden 18 év alatti személyt gyermeknek tekinttünk, másodszer 100 százalékos igénybevételi aránnyal számoltunk. A igénybevételi arány fontos szempont, de Magyarországon még nem rendelkezünk kellő tapasztalattal erről a kérdéstről, ugyanis csak a közelmúltban indult meg a juttatások átalakulása az alanyi jogú juttatásokról a jövedelemfüggő juttatások felé.

Végül is a 100 százalékos határ és a 20 százalékos juttatás került elfogadásra. A jelen tanulmányban, példaként, csak a végső változat eredményeit mutatjuk be. A fenti paraméterekkel számolva a juttatás becsült nagyságrendje a pénzbeni juttatások 2 százalékát tette ki. A juttatásra jogosultakat tekintve azt valószínűsítettük, hogy a gyermekes családok egyharmadát érintené a juttatás bevezetése. Ez a juttatás elsősorban a vidéki családokat érintené (6. ábra), az alacsony jövedelműeket és az alsó két jövedelem decilisbe tartozókat. Másrészt a budapesti és magasabb iskolai végzettségű jogosultak magasabb összeget kapnának (7. ábra), ugyanis ezek a családok szegényebbeknek tűnnek. Összességében a jogosultak jellemzői azt jelzik, hogy ez a fajta juttatás jól célzott.

6. ábra
Az ellátásban részesülő háztartások megoszlása településtípus szerint



7. ábra
Havi átlagos juttatás a háztartásfő iskolai végzettsége szerint, Ft



5. Következtetések

Gazdaság- és szociálpolitikai javaslatok előzetes hatásvizsgálatát nemcsak az államháztartási törvény írja elő, hanem a közpolitikai viták szociális mederbe terelésének igénye is megköveteli. Az előzetes hatásvizsgálatok egy nagyon hatékony modellje lehet a mikroszimulációs eljárások alkalmazása. A TÁRKI által kifejlesztett mikroszimulációs modellek első két generációja lehetőséget ad az adók és támogatások rendszerére vonatkozó reformtervek hatásainak előzetes tesztelésére. E tanulmány magának a modellnek a bemutatásán kívül három tényleges alkalmazásra is ráirányította a figyelmet.

A TÁRKI a jövőben tovább folytatja a mikroszimulációs fejlesztéseket. A kutatás most már eljutott abba a fázisba, amikor elégséges lenne évről évre újabb adatokkal feltölteni a modellt ahhoz, hogy az állomány naprakész maradjon. Ez önmagában is nagyon fontos, hiszen az egyes területeken évről évre előálló állományok egyszerű letöltése biztosabb alapokat ad a szimulációnak, mint a továbbvezetés. Ebben az értelemben egyébként a TÁRKI állománya nemzetközi összehasonlításban is figyelemre méltóan „gazdag” adathalmazt jelent.

Az évről évre folytatni kívánt adatfrissítésen kívül azonban a modell elemeinek finomítása és a tényleges jogi helyzethez igazítása is fontos követelmény. 1998-ban ilyen strukturális változást hoz például a gyermekek után járó adókedvezmények ismételt bevezetése, vagy a családi támogatások rendszerének rekonstrukciója.

Ezen túl fontos követelmény lenne a fejlesztéseknek a folytatása abba az irányba is, hogy finomítani tudjuk a lehetséges viselkedési válaszreakciók paraméterezését.

Bibliográfia

- Kende Gábor, Miski Zoltán, Rudas Tamás, Tóth István György (1997): TÁRSZIM97 mikroszimulációs modell: dokumentáció, TÁRKI, Budapest.
- KSH (1997): Családi Költségvetés 1996, Adattár, KSH, Budapest.
- Little, R. J., Rubin, D. B. (1987): *Statistical Analysis with Missing Data*. Wiley.
- Mészáros József (1996): A családi típusú adózás bevezetésének lehetőségei TÁRKI, Budapest.
- Miski Zoltán, Rudas Tamás, Tóth István György (1996): A személy jövedelemadó 1997-es kulcsaira tett javaslatok adóteher megoszlási hatásai, TÁRKI, Budapest.
- Miski Zoltán (1997): Becslés a gyermekvédelmi támogatás hatásairól, TÁRKI, Budapest.
- Sik Endre, Tóth István György (1998): Bevezetés – Zárótanulmány MHP Műhelytanulmányok 9., TÁRKI, Budapest.
- Szabó Katalin, Szívós Péter (1992): A lakossági jövedelem-változás, réteghatások, szóródás 1992-ben, Changes of household income and its distribution, GKI, Budapest.
- Szívós Péter (1993): *Experiences of microsimulation applications*. Paper presented at IARIW Special Conference on Microsimulation and Public Policy.
- Tarjányi József, Nagy Róbert, Cszér Kata: Függelék – Zárótanulmány. MHP Műhelytanulmányok 9., TÁRKI, Budapest.
- Tóth István János, Ábrahám Árpád (1996): Jövedelemszerkezet és adótehermegoszlás. *Közgazdasági Szemle*, XLIII. évf. április, 277-302. o.
- Tóth István János (1998): Az adófizetők jövedelemszerkezete és adótehermegoszlása 1996-ban. TÁRKI Társadalompolitikai Tanulmányok 2., TÁRKI.

Abstract

Understanding the likely effects of economic and social policy changes in a transition society is difficult. Possible causes for this can be of two different kinds. On the one hand, the social and economic environment is changing very rapidly – and, therefore, designing an appropriate decision making and analytical instrument is essential. On the other hand, lack of appropriate and comprehensive data sets and deficiencies of the government information systems also pose difficulties. Yet the need for ex ante simulations of the effects of welfare reforms is there.

TÁRKI (Social Research Informatics Center) has developed a tax-benefit microsimulation model as an appropriate tool for such analyses. Since no single data set with a sufficiently detailed variable structure was available, the first step in model building had to be the creation of the data set. Three different surveys with individual records were used. The income and demographic variables from the Hungarian Household Panel Survey, consumption variables from the Household Budget Survey of the Hungarian Central Statistical Office and tax variables from actual administrative tax records. A dynamic multiple matching and multiple imputation procedure was developed to virtually combine these sets of data. Based on this, the microsimulation models and analyses were implemented for three different areas such as income tax, indirect taxes (VAT and excise taxes) and centrally regulated cash social benefits. The static model allows the analyst to redesign the rules of eligibility or liability, and produce outputs showing the gains or losses due to policy changes. The main feature of microsimulation models in relation to social and economic policy analysis is that they produce results that can be analysed at the individual level. Thus, the distribution impact of a policy measure on different types of families or income levels etc., can be assessed. At the same time, estimates of the aggregate outcomes can be easily derived by combining the individual results.

The paper explains the database and model building. Three applications are also presented. The first models the effects of three different income tax schedules for 1997. The second presents computations about a possible shift from personal income tax to a splitting system. Finally, a third application models likely effects of the introduction of a new cash benefit.