

## OPTIMÁLIS MUNKAKÍNÁLAT RÁSZORULTSÁGI NYUGDÍJRENDSZER MELLETT<sup>1</sup>

BESSENYEI ISTVÁN  
*PTE Közgazdaságtudományi Kar*

Mivel az optimális munkakínálat meglehetősen bonyolult módon függ a reálbértől és a szociális ellátórendszer paramétereitől, az inter- és intratemporális redistribúciót elemző modellek még a viszonylag egyszerű, homotetikus hasznossági függvény alkalmazása esetén is gyakran lemondanak az optimális munkakínálat analitikus meghatározásáról, s következtetéseiket számítógépes szimuláció segítségével támasztják alá. Fő eredményünk annak megmutatása, hogy az aktív és időskori fogyasztás határhasznát a munkakínálat függvényében fejezve ki az analitikus elemzés is viszonylag egyszerűen elvégezhető. Így könnyen belátható, hogy a reálbér, a nyugdíjszorító, a munkanélküli ellátás, vagy a rászorultsági nyugdíj mértékének megváltozása a munkakínálat rugalmasságának jelentős ingadozásait eredményezheti, továbbá kereseteltitkolásra ösztönözhet. A bemutatásra kerülő mikromodellt a makroszintű egyensúly elemzése egészíti ki, ahol az munkavállalói preferenciák heterogenitását is figyelembe vesszük.

### Bevezetés

Ismert, hogy a munkavállaló számára maximális intertemporális összhasznót biztosító munkakínálat nagysága meglehetősen bonyolult módon függ a reálbértől, illetve a nyugdíjrendszer és munkanélküli ellátás jellegzetességeit meghatározó paramétereiktől. Különösen így van ez rászorultsági nyugdíj esetén, ahol a keresetarányos nyugdíjat, ha az elmarad a rászorultsági küszöbhez tartozó értéktől, erre a minimális szintre egészítik ki. Mivel ebben az esetben az optimalizálás során analitikus eszközökkel nehezen kezelhető, szakadós függvények adódnak, az elemzések során gyakori az analitikus vizsgálatok numerikus szemléltetéssel történő helyettesítése.

Ebben a dolgozatban Simonovits (2012) modelljéből kiindulva az aktív és időskori fogyasztás határhasznát a munkakínálat függvényében fejezzük ki, ami lehetővé teszi a komparatív statikus vizsgálatok egyszerű analitikus eszközökkel történő elvégzését, továbbá a gyakran alkalmazott<sup>2</sup>, ám megle-

<sup>1</sup>Jelen tanulmány a „TÁMOP-4.2.2.C-11/1/KONV-2012-0005” pályázati projekt támogatásával készült. Köszönetemet fejezem ki Kovács Erzsébetnek, Simonovits Andrásnak valamint Cseres-Gergely Zsombornak a dolgozat elkészítéséhez nyújtott útmutatásért és segítségért, mindazonáltal az esetlegesen előforduló hibákért a felelősség a szerzőt terheli. Beérkezett: 2013. július 11. E-mail: [essenyei@tkk.pte.hu](mailto:essenyei@tkk.pte.hu).

<sup>2</sup>P1: Auerbach és Kotlikoff (1987), Feldstein (1987), Simonovits (2012), Valdés-Prieto és Schwarzhaupt (2010)

hetősen speciális homotetikus munkavállalói hasznossági függvény helyett egy általánosabb forma alkalmazását, ahol a bérjövedelem *ceteris paribus* emelkedésével az aktív és időskori fogyasztás aránya is megváltozhat.

Megmutatjuk, hogy az így kapott határhaszon-függvények szakadási helyének elhelyezkedése az adó- és járulékkulcs, valamint a nyugdíjszorító mellett mind a reálbér, mind pedig a rászorultsági küszöb nagyságától függ, s ez az elhelyezkedés döntő szerepet játszik a teljes életpályán értelmezett munkakínálat meghatározása során. Megmutatjuk azt is, hogy munkanélküli ellátás, illetve rászorultsági nyugdíjrendszer esetén a reálbér csekély mértékű emelkedése az optimális munkakínálat változatlanságával éppúgy együtt járhat, mint annak ugrásszerű emelkedésével. Vizsgáljuk továbbá a munkanélkülieknek fizetett járadék és rászorultsági nyugdíj munkakínálatot csökkentő, kereseteltitkolást ösztönző és makroszintű egyensúlytalanságot előidéző hatását. Azonban Simonovits (2011) és (2012) cikkeivel szemben nem foglalkozunk a kormányzat jólét-maximalizálási feladatával. Azért nem, mert vizsgálódásainkat a munkavállalói preferenciák heterogenitásának esetére is kiterjesztjük, és ekkor Arrow (1963) lehetetlenségi tétele szerint az egyéni hasznossági függvények demokratikus elvek alapján nem aggregálhatók társadalmi hasznossági függvényre<sup>3</sup>. Ugyanakkor Arrow lehetetlenségi tételéből nem következik, hogy az inter- és intratemporális redisztribúciós rendszer módosításainak munkakínálatra, illetve makroegyensúlyra gyakorolt hatásait hiábavaló lenne vizsgálni. Dolgozatunk az ilyen jellegű vizsgálódásokhoz kíván hozzájárulni.

A cikk alapvetően neoklasszikus szemléletű, a keynesi típusú nehézségekre, mindenekeelőtt a kényszerű munkanélküliség problémájára csak néhány lábjegyzetben történik utalás. Az első részében ismertetjük a modellt. A második részben azt vizsgáljuk, hogy miként reagál a munkakínálat a reálbér változására. A harmadik részben a kereseteltitkolás feltételeit és a munkavállalói preferenciák heterogenitásának egyensúlyra gyakorolt hatását vesszük szemügyre. A dolgot a legfontosabb következtetéseket összegző, rövid szakasz zárja.

## 1 A modell

A modell Simonovits (2012) és (2011) cikkein alapul, ezért ismertetése során ahol csak lehetséges, az ott alkalmazott jelöléseket követjük. Feltesszük, hogy mindenki egységnyi hosszúságú ideig munkaképes és ezt egy  $\mu$  hosszúságú nyugdíjas időszak követi, ahol  $0 \leq \mu \leq 1$ . A munkaképes időszak potenciális munkakínálata  $T$ , a tényleges munkakínálat pedig:  $l$ , ahol  $0 \leq l \leq T$ . A  $T - l$  különbség a szabadidő. A munkapiaci keresletet az időegységre eső reálbér,  $w$  közvetíti a munkavállalók felé, a munkapiacról érkező további jelzésektől eltekintünk<sup>4</sup>. Mindezek alapján az egyes munkavállalók teljes

<sup>3</sup>Az emiatt adódó nehézségek kiküszöbölése céljából Feldstein (1987) egy paternalista társadalmi jóléti függvényt vezet be, és ezt az eljárást követi Valdés-Prieto és Schwarzhaupt (2010) cikke is a „jóindulatú tervező” feltevését alkalmazva.

<sup>4</sup>Különösen a keynesi típusú modellekben (pl: Benassy (1977), Malinvaud (1977)) gyakori még az  $l \leq \bar{l}$  mennyiségi jelzés szerepeltetése. Ha nem kívánjuk figyelmen kívül

életpályára számított összes bérjövédeme:  $wl$ . Legyen a transzferkulcs, azaz az adó- és járulékkulcs összege  $t$ , ekkor a nettó bérjövédeme:  $(1-t)wl$ , a keresetarányos nyugdíj nagysága pedig  $\beta wl$ , ahol  $\beta$  a nyugdíjszorító. Ha a munkavállaló összes bérjövédeme elmarad a  $\gamma_c$  rászorultsági küszöbértéktől, akkor jövédelmét e küszöbértékre egészítik ki. Hasonlóképpen, ha a keresetarányos nyugdíj elmarad a  $\gamma_d$  rászorultsági küszöbértéktől, akkor ennek megfelelő nyugdíjkiegészítést kap. Simonovits (2012) cikkét követve kizárólag likviditás korlátos háztartásokkal foglalkozunk, ezért a magánmegtakarítástól eltekintünk. Így a munkavállalónak egyetlen döntési változója marad: a munkakínálat, következésképp az aktívkorai fogyasztás ennek függvényében fejezhető ki:

$$c = c(l) = \max(\bar{t}wl, \gamma_c) = \begin{cases} \gamma_c, & \text{ha } \bar{t}wl < \gamma_c \\ \bar{t}wl, & \text{ha } \bar{t}wl \geq \gamma_c \end{cases} \quad (1)$$

ahol  $\bar{t} = 1 - t$ . A nyugdíjas kori fogyasztás ugyanezen döntési változó függvénye:

$$d = d(l) = \max(\beta wl, \gamma_d) = \begin{cases} \gamma_d, & \text{ha } \beta wl < \gamma_d \\ \beta wl, & \text{ha } \beta wl \geq \gamma_d \end{cases} \quad (2)$$

Legyen továbbá  $\delta$  a leszámítolási tényező, mely az időskori fogyasztás hasznosságának aktívkorihoz viszonyított súlyát fejezi ki, és legyen  $0 < \delta \leq 1$ . Modellünkbe az irodalomban szokásos homotetikusnál általánosabb hasznossági függvényt építünk be. Míg például Simonovits (2011) és (2012) Cobb-Douglas típusú munkavállalói preferenciákat tételez fel, Auerbach és Kotlikoff (1987) pedig CES típusút, addig cikkünkben a Gali (2008) könyvében is alkalmazott CRRA hasznossági függvényt vesszük alapul. Így az intertemporális, vagy életpálya-hasznosság  $c(l)$ ,  $d(l)$  és  $T - l$  alábbi függvénye:

$$U(l) = \frac{c^{1-\sigma}}{1-\sigma} + \xi \frac{(T-l)^{1+v}}{1+v} + \mu \delta \frac{d^{1-\phi}}{1-\phi}, \quad (3)$$

ahol  $\xi > 0$  a szabadidő hasznosságának relatív súlyát méri. Hasonló hasznossági függvényt alkalmaz Davig és Leeper (2011), bár  $d$  náluk a háztartás reál pénzvagyonát jelenti, ám ennek a munkakínálat szempontjából nincs jelentősége. A (3) hasznossági függvény előnye, hogy nem feltétlenül homotetikus, következésképp a bérjövédeme megváltozása esetén az aktív- és időskori fogyasztás aránya nem feltétlenül marad változatlan. Ha  $\sigma, \phi < 1$ , akkor  $\sigma = \phi$  esetén függvényünk  $c$ -ben és  $d$ -ben továbbra is homotetikus, így a  $c/d$  hányados konstans marad akkor is, ha a bérjövédeme növekszik,  $\sigma > \phi$  esetén azonban a bérjövédeme növekedésével az aktív- és időskori fogyasztás aránya csökken.  $\sigma < \phi$  esetén pedig növekszik.

Megjegyzendő továbbá, hogy a (3) hasznossági függvény továbbra is jól viselkedő preferenciákat reprezentál. Rögzítve például  $d$  nagyságát, az aktív-

---

hagyni az ebből adódó nehézségeket, akkor jelölje  $T$  a munkaképes időszak potenciális munkakínálatának és a munkapiacon jelen levő mennyiségi korlátnak a minimumát!

kori fogyasztás és szabadidő síkjában adódó közömbösségi görbék negatív meredekségűek, továbbá  $\sigma, \phi > 0$  esetén szigorúan konvexek<sup>5</sup>.

Az optimum elsőrendű feltétele:

$$MU_c + MU_d = c^{-\sigma} c'(l) + \mu \delta d^{-\phi} d'(l) = \xi (T - l)^v = MdU_l, \quad (4)$$

mely szerint az aktív és nyugdíjas kori fogyasztás határhasznainak összege meg kell, hogy egyezzen a munkavállalás határáldozatával,  $MdU_l$ -lel<sup>6</sup>. A határhaszon azonban a mikroökonómiában megszokottól eltérően itt nem a többletfogyasztásból adódó hasznosságnövekmény, hanem a többlet-munkakínálatból adódó többletjövedelem által lehetővé vált aktív ( $MU_c$ ) és nyugdíjas kori ( $MU_d$ ) fogyasztásnövekedés miatt bekövetkező többlethaszon. A határhaszon függvényekből a  $\sigma, \phi$  és  $v$  paraméterek közgazdasági tartalma is egyszerűen adódik, ezek az adott határhaszon munkakínálat szerint vett konstans rugalmasságaiként értelmezhetők. A munkavállalás határáldozati függvényével szemben  $\gamma_c > 0$ , illetve  $\gamma_d > 0$  esetén az aktív és nyugdíjas kori fogyasztás határhasznai a munkakínálat szakadásos függvényei:

$$MU_c = c^{-\sigma} c'(l) = \begin{cases} 0, & \text{ha } \bar{t}wl < \gamma_c \\ (\bar{t}w)^{1-\sigma} l^{-\sigma} & \text{ha } \bar{t}wl \geq \gamma_c \end{cases} \quad (5)$$

és

$$MU_d = \mu \delta d^{-\phi} d'(l) = \begin{cases} 0, & \text{ha } \beta wl < \gamma_d \\ \mu \delta (\beta w)^{1-\phi} l^{-\phi} & \text{ha } \beta wl \geq \gamma_d. \end{cases} \quad (6)$$

E határhaszon-függvények szakadásos jellegéből következik az

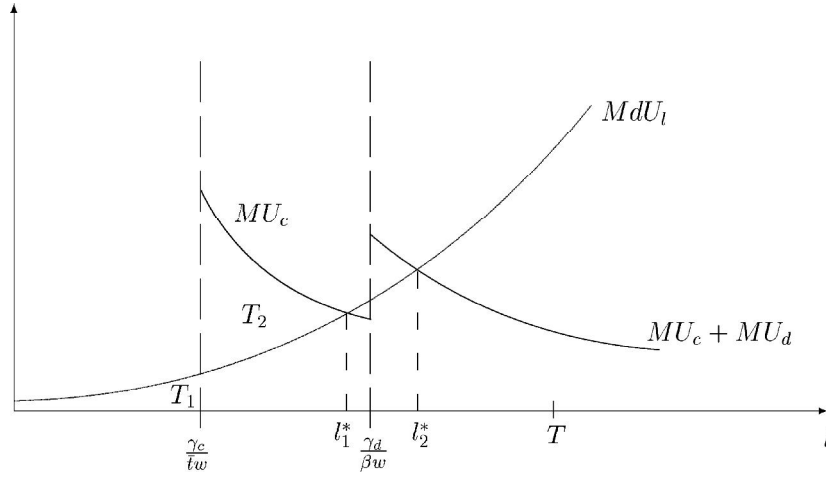
## 1. tulajdonság

Legyen  $\gamma_c/\bar{t} < \gamma_d/\beta$ , ekkor  $l \in \left[ \frac{\gamma_c}{\bar{t}w}, \frac{\gamma_d}{\beta w} \right] \Rightarrow MU_d(l) = 0$ .

Ezek szerint a szakadási helyekhez tartozó munkakínálatok:  $l_c = \frac{\gamma_c}{\bar{t}w}$  és  $l_d = \frac{\gamma_d}{\beta w}$  által meghatározott intervallumon a munkavállalói optimum (4) elsőrendű feltételében csak az aktív kori fogyasztás határhaszonfüggvénye meghatározó, az időskori fogyasztásé nem. Megjegyzendő, hogy  $l < l_c$  esetén az aktív kori fogyasztás határhaszna sem meghatározó,  $l > l_d$  esetén pedig a nyugdíjas kori fogyasztás is meghatározóvá válik. Hasonló tulajdonságot lehetne továbbá megállapítani a fordított,  $\gamma_c/\bar{t} > \gamma_d/\beta$  esetre, mivel azonban meglehetősen csekély annak realitása, hogy a munkakínálat meghatározását az aktív kori fogyasztás nem befolyásolja, csak a nyugdíjas kori, ezen fordított esettel a továbbiakban nem foglalkozunk.

<sup>5</sup>Itt jegyezzük meg, hogy a (3) hasznossági függvény a paraméterek egységnyinél nagyobb értéke esetén is értelmezett, bár nem feltétlenül ad pozitív értéket. Ebben az esetben azonban az említett közömbösségi görbék már nem feltétlenül konvexek.

<sup>6</sup>A jelölésben szereplő  $d$  utal arra, hogy itt negatív határhasznról, azaz határáldozatról (disutility) van szó, az  $l$  alsó index pedig arra, hogy ez a határáldozat közvetlenül a munkavégzésből adódik.



1. ábra. Munkakínálat rászorultsági járadék mellett

Az 1. ábra az optimális munkakínálat meghatározódását mutatja be az elsőrendű optimumkritérium felhasználásával, de a  $(\bar{t}w)^{1-\sigma} l^{-\sigma}$  és  $(\bar{t}w)^{1-\sigma} l^{-\sigma} + (\beta w)^{1-\phi} l^{-\phi}$  határhaszon-görbéknek csak a releváns darabjait tünteti fel. Legyen  $l_c < l < l_d$ , ekkor az 1. tulajdonság szerint  $MU_d(l) = 0$ , és így:  $MU_c(l) = MU_c(l) + MU_d(l)$ . Ebben az esetben tehát az optimális munkakínálat meghatározása szempontjából  $MU_c$  két szakadási hely közötti darabja releváns. Ha pedig  $l > l_d$ , akkor az 1. tulajdonság miatt az  $MU_c + MU_d$  görbe releváns.

Szemügyre véve az ábrát látható, hogy zérus munkakínálat mellett a (4) optimumfeltétel nem teljesül, azonban a (3) életpálya-hasznosságnak lokális maximuma van. A paraméterek értékétől függ, hogy ez a lokális maximumhely egyben globális-e. Modellünkben tehát megjelenik a munkanélküli ellátás és rászorultsági nyugdíj munkavállalás ellen ösztönző hatása, melynek gazdasági, társadalmi és politikai jelentősége ismert. Amennyiben az egyén úgy dönt, hogy nem fejt ki munkakínálatot, az aktív és nyugdíjas kori fogyasztás révén elért intertemporális összhaszon:

$$U_0 = \frac{\gamma_c^{1-\sigma}}{1-\sigma} + \frac{\gamma_d^{1-\phi}}{1-\phi},$$

továbbá  $\gamma_c, \gamma_d > 0$  esetén  $U_0 > 0$ . Ez azt jelenti, hogy a munkanélkülieknek fizetett ellátás és a rászorultsági nyugdíj azok számára is pozitív intertemporális összhasznot biztosít, akik egész életükben nem dolgoznak. Vegyük észre továbbá, hogy ebben a helyzetben a munkakínálat kismértékű növelése nem tesz lehetővé magasabb fogyasztást, sőt az életpálya-hasznosságot csökkenti, tehát a zérus munkakínálat a (3) hasznossági függvény lokális maximumhelye.

Pozitív munkakínálat esetén:

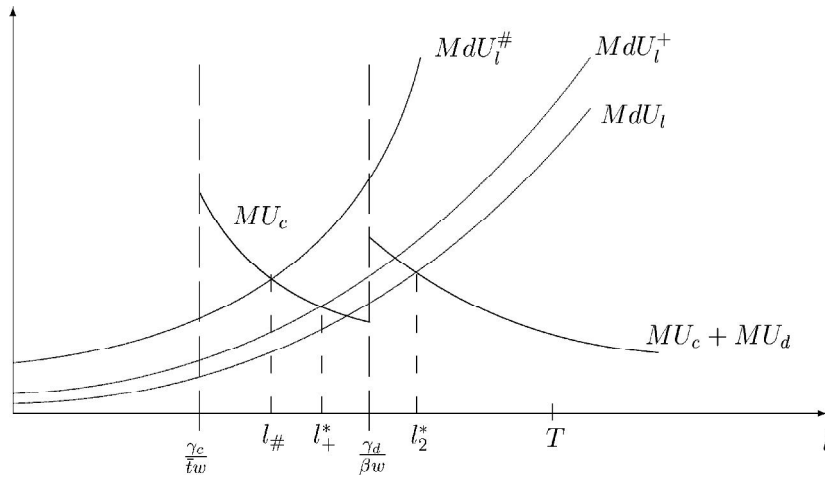
$$U(l^*) = \int_0^{l^*} (MU_c(l) + MU_d(l) - MdU(l)) dl. \quad (7)$$

A (7) összefüggés felhasználásával egyszerűen meghatározható, hogy a (4) optimumfeltételt kielégítő munkakínálatok közül melyik eredményez maximális hasznosságot a teljes életpályán.

Legyen  $T_1 = -\int_0^{l_c} MdU_l dl$ . Ekkora hasznosságvesztést szenvedne el az egyén, ha zérus munkakínálat helyett  $l_c = \gamma_c/(\bar{t}w)$  mértékű munkakínálatot fejtene ki. Legyen továbbá  $T_2 = \int_{l_c}^{l_1^*} (MU_c(l) - MdU(l)) dl$ , ekkora többlet-haszonhoz jutna az egyén, ha zérus munkakínálat helyett  $l_1^*$  mértékű munkát végezne. Látható, hogy  $-T_1 < T_2$ , tehát  $l_1^*$ -nál az intertemporális összhaszon függvényének nem csak lokális maximuma van, hanem  $U(0) = U_0 < U(l_1^*)$ . Hasonló módon látható be, hogy a globális maximumhely  $l_2^*$ -nál található, ekkora lesz tehát a munkakínálat optimális szintje<sup>7</sup>.

Azt, hogy a munkavégzés  $MdU_l$  határállozati függvénye mellett a globális optimum nem a  $l_1^*$ -nál, hanem  $l_2^*$ -nál adódik, úgy értelmezzük, hogy a viszonylag magas bérjövdelem mellett, az így elérhető nagyobb nyugdíj is magasabb munkakínálatra ösztönöz.

A több munkavégzés által elérhető magasabb aktív és időskori fogyasztás ösztönző hatásának illusztrálása céljából megvizsgáljuk, miként reagál az optimális munkakínálat a szabadidő relatív fontosságának, azaz a  $\xi$  paraméter értékének a megváltozására. Ez az érték a 2. ábrán a munka jelzés nélküli  $MdU_l$  határállozati függvénye esetében a legalacsonyabb. Amennyiben ez a függvény fejezi ki a munkavállaló szabadidőhöz való viszonyát, az optimális munkakínálat:  $l_2^*$ .



2. ábra. Munkakínálat  $\xi$  különféle értékei esetén

<sup>7</sup>Ha az ábrán bemutatott helyzettel szemben  $l_2^* > T$  és  $T$  nagyságát a munkapiacra megélvő mennyiségi korlát határozza meg, akkor kényszerű munkanélküliségről beszélünk, mértéke:  $l_2^* - T$ . Nem biztos, hogy ebben az esetben az optimális munkakínálat nagysága  $T$ . Legyen például  $T = l_d$ , ekkor az optimális munkakínálat:  $l_1^* < T$ . Azt kaptuk tehát, hogy a rászorultsági nyugdíj kényszerű munkanélküliség mellett is csökkentheti a munkakínálatot.

Ezzel szemben ha az egyén a munkavégzést kellemetlenebbnek érzékeli, és szabadidőhöz való viszonyát a  $\xi$  paraméter magasabb értéke fejezi ki, a munkavégzés ehhez tartozó  $MdU_l^+$  határáldozati függvénye érvényes. Ebben az esetben a keresetarányos nyugdíj elveszti ösztönző erejét, s csak a bérjövedelem ösztönző hatása marad. Az ábrán jól követhető, hogy munkakínálat az  $l_+^*$  szintre csökken, mert az  $l_+^*$ -nál magasabb munkakínálat ugyan magasabb nyugdíjat, s így magasabb nyugdíjas kori fogyasztást tenne lehetővé az egyén számára, ám ez nem kompenzálná a több munka végzéséből adódó hátrányokat. Az (5) és (6) határhaszon függvényekből az is látszik, hogy  $\sigma \neq 1 \neq \phi$  esetén a kompenzációhoz magasabb reálbérré, illetve nyugdíjszoróra lenne szükség, mert ekkor a határhaszon görbék fölfelé tolnának. De az  $l_d = \frac{\gamma_d}{\beta w}$  szakadási hely  $\sigma \rightarrow 1 \leftarrow \phi$  esetén is balra tolna, ezáltal csökkentve a kompenzáció igényét, növelve egyúttal a kompenzáció értékét. Hasonló módon a munkakínálat növelésére ösztönző hatást fejt ki a rászorultsági nyugdíj elegendő mértékű csökkentése a munkavállalói preferenciáktól függetlenül.

Amennyiben az egyén a munkavégzést még erőteljesebben diszpreferálja, s ezt a  $\xi$  paraméter még magasabb értéke mellett az  $MdU_l^\#$  határáldozati függvény fejezi ki, a bér is elveszti ösztönző erejét. Figyelembe véve a (7) összefüggést, a 2. ábrán jól látható, hogy  $U(l_\#) < 0 < U_0$ , ezért  $l = 0$  globális maximumhelyé válik, és a munkakínálat nullára csökken. Hasonló megfontolások tehetők  $\xi$  változatlan értéke mellett a nyugdíjszoró csökkenése esetén. Ebben az esetben az  $MU_d$  görbe origó felé történő elmozdulása csökkenti a munkakínálatot, ám az  $\beta = 0$  esetén is megmarad az  $l_1^*$  pozitív szinten.

A rászorultsági nyugdíjrendszer, illetve a munkanélküli ellátás jelenlétét a modellben  $\gamma_c, \gamma_d > 0$  reprezentálja. A 2. ábra fenti elemzése után nem nehéz észrevenni a rászorultsági nyugdíjrendszer és munkanélküli ellátórendszer által meghatározott  $l_c = \frac{\gamma_c}{\bar{t}w}$  és  $l_d = \frac{\gamma_d}{\beta w}$  pontok egy-egy érdekes tulajdonságát:

- A munkakínálat optimális szintje nem eshet az  $l_c$  pont valamely pozitív sugarú környezetébe,
- és az  $l_d$  pont valamely pozitív sugarú jobb oldali környezetébe sem.

Tehát a munkakínálat változása nem folytonos. Ezt mondja ki a

## 2. tulajdonság

Jelölje  $l^*$  az optimális munkakínálatot, ekkor

$$\exists \Delta_c > 0 : l^* \notin \left[ 0, \frac{\gamma_c}{\bar{t}w} + \Delta_c \right], \quad \text{valamint} \quad \exists \Delta_d > 0 : l^* \notin \left[ \frac{\gamma_d}{\beta w}, \frac{\gamma_d}{\beta w} + \Delta_d \right],$$

ahol  $\Delta_c$  és  $\Delta_d$  a határhaszon függvények alakjától is függ az alábbi módon:

$$\int_{\frac{\gamma_c}{\bar{t}w}}^{\frac{\gamma_c}{\bar{t}w} + \Delta_c} (MU_c(l) - MdU_l(l)) dl - U_0 = 0$$

és

$$\int_{l_1^*}^{\frac{\gamma_d}{\beta w} + \Delta_d} (MU_c(l) + MU_d(l) - MdU_l(l)) dl = 0 .$$

A 2. tulajdonság abból következik, hogy az (1) hasznossági függvénynek  $l_c$ -nél és  $l_d$ -nél lokális minimuma van. Ez könnyen ellenőrizhető a (7) összefüggés felhasználásával.

Vegyük észre, hogy  $\gamma_c = 0$  esetén  $T_1 = 0$ , és így  $\Delta_c = 0$ , továbbá  $\gamma_c = \gamma_d = 0$  esetén  $l_c = l_d = 0$ , és ezért az  $MU_c + MU_d$  görbe minden pozitív munkakínálati érték mellett releváns, következésképp  $\Delta_d = 0$  és így az optimális munkakínálat nagysága a  $[0, T]$  intervallumon minden pozitív értéket fölvehet. Ha tehát sem rászorultsági nyugdíjrendszer, sem pedig munkanélküli ellátás nem létezik, a 2. tulajdonság semmit nem mond.

## 2 Munkakínálat a reálbér függvényében

Áttérünk az optimális munkakínálat  $w$  megváltozására való érzékenységeinek vizsgálatára. Ezt célszerű a  $\sigma \rightarrow 1$  és  $\phi \rightarrow 1$  speciális esettel kezdeni. Ha még feltesszük, hogy  $v \rightarrow -1$ , akkor a (3) hasznossági függvény a gyakran használt

$$U(l) = \ln(\max(\bar{t}wl, \gamma_c)) + \xi \ln(T - l) + \mu\delta \ln(\max(\beta wl, \gamma_d))$$

log-lineáris formára egyszerűsödik, továbbá a releváns tartományokban

$$\max(\bar{t}wl, \gamma_c) = \bar{t}wl \quad \text{és} \quad \max(\beta wl, \gamma_d) = \beta wl ,$$

ezért itt  $MU_c(l) = \frac{1}{l}$ , és  $MU_c(l) + MU_d(l) = \frac{1+\mu\delta}{l}$ . Ebben az esetben tehát az 1. ábrán feltüntetett határhaszon-görbék helyzete  $w$ -től független. Mindazonáltal  $w$  csökkenése esetén az  $l_c = \frac{\gamma_c}{\bar{t}w}$  és  $l_d = \frac{\gamma_d}{\beta w}$  szaggatott egyenesek, azaz a munkakínálat meghatározása szempontjából releváns tartományok határai jobbra tolódnak. Folytonosan csökkentve  $w$  értékét, a globális optimum eleinte az  $l_2^*$  értéken marad, majd  $l_1^*$ -ba ugrik. Még tovább csökkentve a reálbért, egy darabig az  $l_1^*$  értéken marad, majd a  $-T_1 < T_2$  reláció is megfordul, így az optimális munkakínálat a teljes életpályán nullára csökken. Ez a szituáció az önkéntes munkanélküli életforma választásaként is értelmezhető. Mindez azt jelenti, hogy az  $l = S_l(w)$  munkakínálati függvény értékkészlete a  $\{0, l_1^*, l_2^*\}$  háromelemű halmaz. Ennél realisabbnak tűnik egy olyan modell, ahol a reálbér változásával a teljes életpályára számított optimális munkakínálat további értékeket is fölvehet, ezért visszatérünk a (3) hasznossági függvényhez.

$\sigma, \phi < 1$  esetén némileg bonyolultabb a helyzet, mert az (5) és (6) összefüggések szerint ebben az esetben  $w$  csökkenése a határhaszon-függvények releváns darabjainak lefelé történő elmozdulását okozza, és ezzel együtt az 1. ábrán az  $l_1^* = l_1^*(w)$  és  $l_2^* = l_2^*(w)$  lokális maximumhelyek is balra tolódnak, tehát a munkakínálat optimális nagysága csökken. Ugyanakkor a releváns



tartományok határait kijelölő  $l_c = \frac{\gamma_c}{\beta w}$  és  $l_d = \frac{\gamma_d}{\beta w}$  szaggatott egyenesek jobbra mozognak, ami azt jelenti, hogy a 2. tulajdonság által meghatározottakon túlmenően a globális maximumhely semmiképp nem eshet az  $(l_1^*(w_0), l_d = \frac{\gamma_d}{\beta w_0})$  intervallumba, ahol  $w_0$  a reálbér 1. ábrán feltételezett kezdőértékét jelöli. Szintén a 2. tulajdonságból következik, hogy nem eshet a globális maximumhely a  $(0, l_c = \frac{\gamma_c}{\beta w})$  intervallumba sem.

Ez az eredmény, mely szerint a munkakínálat a reálbérnek szakadásos függvénye, azért figyelemre méltó, mert modellünkben a teljes életpályára számított munkakínálatot nem diszkrét változónak tételeztük fel, hanem folytonosnak. Hasonló módon látható be, hogy a munkakínálat a nyugdíjszorzóknak, az adó- és járulékkulcsnak, továbbá a rászorultsági járadékok mértékének is szakadásos függvénye. Megjegyzendő még, hogy az 1. ábra egy olyan helyzetet mutat be, ahol a munkakínálati függvénynek két szakadási helye is van. Könnyű észrevenni, hogy  $\xi$  alacsonyabb értéke esetén az  $MdU_l$  görbe lejjebb tolná, s csak az  $MU_c + MU_d$  görbével lenne egyetlen metszéspontja. A 2. tulajdonságból következik azonban, hogy a munkakínálat függvénye ekkor is szakadásos, mivel az optimális munkakínálat ebben az esetben is vagy zérus, vagy az  $l_d = \frac{\gamma_d}{\beta w}$  nagyságot meghaladó érték. Hasonló a helyzet  $\xi$  eredeti értéke esetén, ha  $\frac{\gamma_c}{t} = \frac{\gamma_d}{\beta}$ .

Az 1. ábrán bemutatott határhaszon-függvények felhasználásával további komparatív statikus elemzések viszonylag egyszerűen végezhetők. Pusztán eddigi fejtegetéseink ellenőrzése céljából, valamint a rászorultsági nyugdíj nagyságának munkakínálati függvényre gyakorolt hatását illusztrálandó, a 3. ábrán mégis bemutatjuk a munkakínálati függvény néhány számítógépes szimuláció révén készített görbéjét<sup>8</sup>. A szimuláció paraméterértékeit az 1. táblázatban foglaltuk össze, a reálbér értékét 0,01-es lépésközönként változtattuk. Ennek következménye, hogy a 3. ábrán bemutatott két görbe nem szakadásos. A számítógépes szimuláció a szakadási helyeknek egyébként is csupán közelítő meghatározását teszi lehetővé, a pontos meghatározás a 2. tulajdonság alapján történik.

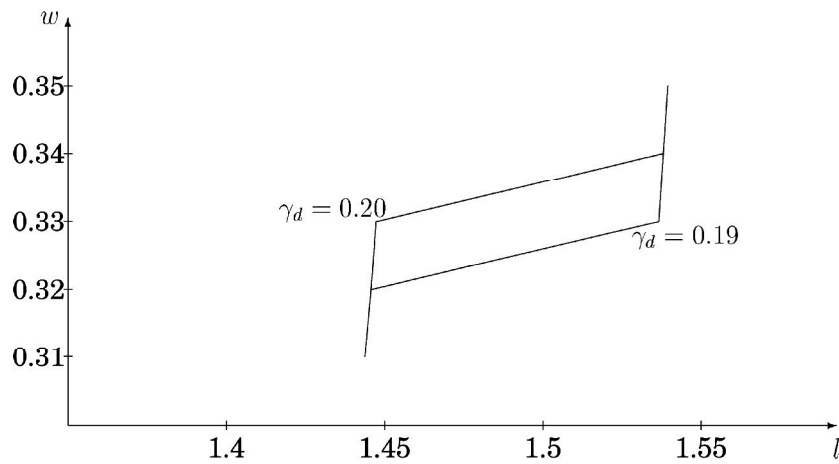
Az ábrán két görbe látható, az egyik a magasabb,  $\gamma_d = 0,2$  rászorultsági nyugdíjérték mellett, a másik pedig az alacsonyabb,  $\gamma_d = 0,19$ -es értéknél. Mint látható, a két görbe csak a  $w \in (0,32, 0,34)$  bértartományban válik szét<sup>9</sup>, tehát a rászorultsági nyugdíj mértékének csak ebben a bértartományban van hatása a munkakínálatra. Itt azonban ez a hatás jelentősnek tűnik.

$\gamma_c$	$\beta$	$\sigma$	$v$	$\phi$	$t$	$\mu$	$\delta$	$\xi$	$T$
0,15	0,4	0,9	-0,9	0,9	0,4	0,5	0,6	0,3	1,9

1. táblázat. A 3. ábrán bemutatott szimulációk paraméterei

<sup>8</sup>A nemlineáris optimalizálási problémák megoldását a GAMS szoftver segítségével végeztük.

<sup>9</sup>Kisebb lépésköz választása esetén az az intervallum rövidebb lenne.



3. ábra. Munkakínálat rászorultsági járadék mellett

A reálbér szinte valamennyi értékénél megfigyelhető, hogy a munkakínálat reálbér szerint vett rugalmassága alig haladja meg a zérus értéket, kivéve  $\gamma_d = 0,19$  esetén a reálbér  $w = 0,32$ -es szintjét,  $\gamma_d = 0,2$  esetén pedig a  $w = 0,33$ -as szintet<sup>10</sup>. Hasonló módon vizsgálható az aktív korban érvényes rászorultsági küszöbérték,  $\gamma_c$  megváltozásának hatása.

$\gamma_c = \gamma_d = 0$  esetén modellünk egyszerű arányos nyugdíjrendszert reprezentál. Ebben az esetben nem fordulhat elő, hogy a munkakínálat optimális szintje teljes életpályán zérus legyen, az  $MU_c + MU_d$  görbe minden pozitív  $l$ -re releváns, a munkakínálat reálbér szerint vett rugalmassága pedig kevésbé változékony.

### 3 A modell két kiterjesztése

Ebben a szakaszban az eddig tárgyalt modell két igen egyszerű kiterjesztését mutatjuk be, melyek akár további kutatások alkalmas kiindulópontjául is szolgálhatnak. A jelen szakasz első pontjában az eddig alkalmazott mikro-szintű elemzést folytatjuk. A második pontban áttérünk makroszintre.

#### 3.1 Kereseteltitkolás

Modellünk eddig tárgyalt változatában a háztartások egyetlen döntési változója a munkakínálat volt, ezzel reagáltak a munkapiac és szociális ellátórendszer által meghatározott környezet változásaira. Ebben a pontban feltesszük, hogy a munkavállaló egy további döntést is hozhat: munkavégzésből származó keresetét bevallhatja, vagy eltitkolhatja. Az egyszerűbb tárgyalás érdekében feltesszük, hogy a döntés a teljes életpályára vonatkozik, a részleges kereseteltitkolás esetétől tehát eltekintünk. Azt vizsgáljuk, hogy a kereseteltitkolás

<sup>10</sup>Itt természetesen ívrugalmasságokról van szó, bár az ábra a pontrugalmasságok eltérését is szemléletesen illusztrálja.

büntetésének hiányát feltételezve, pusztán a szociális ellátórendszer milyen feltételek teljesülése esetén képes a kereset bevallását kikényszeríteni.

Feltesszük továbbá, hogy a munkavállaló két döntése egymástól függetlenül születik, ezért ebben a pontban munkakínálatát adottnak vesszük:  $l^* > 0$ . Amennyiben az egyén keresetét bevallja, úgy aktív és nyugdíjas kori fogyasztása az (1) és (2) összefüggések által meghatározott módon alakul. Továbbra is eltekintve a magánmegtakarítás lehetőségétől<sup>11</sup>, kereseteltitkolás esetén az aktív kori fogyasztás jelentősen megnő:  $c = wl^* + \gamma_c$ . A növekedés egyrészt abból adódik, hogy a be nem jelentett jövedelem nem adózik, másrészt a  $\gamma_c$  jövedelemkiegészítésből. Ugyanakkor nyugdíjas kori fogyasztás:  $\gamma_d$ . Reális feltevés, hogy  $\beta wl^* > \gamma_d$ , és ebben az esetben a nyugdíjas kori fogyasztás kisebb, mint a kereset bevallása esetén.

Behelyettesítve a (3) hasznossági függvénybe kapjuk, hogy akkor érdemes eltitkolni a keresetet, ha

$$\frac{(\bar{t}wl^*)^{1-\sigma}}{1-\sigma} + \mu\delta \frac{(\beta wl^*)^{1-\phi}}{1-\phi} < \frac{(wl^* + \gamma_c)^{1-\sigma}}{1-\sigma} + \mu\delta \frac{\gamma_d^{1-\phi}}{1-\phi}$$

teljesül. Bevezetve az  $\alpha_c = \frac{\gamma_c}{wl^*}$  és  $\alpha_d = \frac{\gamma_d}{wl^*}$  változókat, melyek a munkanélküli segély és rászorultsági nyugdíj bérjövedelemhez viszonyított arányát mérik, a kereseteltitkolás fenti feltétele az alábbi formára írható át:

$$(wl^*)^{\phi-\sigma} \left[ (1 + \alpha_c)^{1-\sigma} - \bar{t}^{1-\sigma} \right] > \mu\delta \frac{1-\sigma}{1-\phi} \left[ \beta^{1-\phi} - \alpha_d^{1-\phi} \right]. \quad (8)$$

A fenti feltétel alapján a szociális ellátórendszer valamely paraméterének megváltoztatását akkor tekintjük kereseteltitkolásra ösztönzőnek, ha a bal oldali kifejezés értékét növeli, vagy a jobb oldalon álló kifejezés értékét csökkenti. Mivel a (8) egyenlőtlenség mindkét oldalán pozitív a szögletes zárójelekben szereplő kifejezések értéke, azt mondhatjuk, hogy kereseteltitkolásra ösztönöz a magasabb adó- és járulékkulcs ( $t$ ), az alacsonyabb nyugdíjszorító ( $\beta$ ), a magasabb munkanélküli segély ( $\gamma_c$ ) és rászorultsági nyugdíj ( $\gamma_d$ ). Érdekes továbbá felfigyelni rá, hogy a bér megváltozásának hatása az egyéni preferenciákat kifejező  $\phi - \sigma$  különbségtől függ. Ha azonban feltesszük, hogy az időskori fogyasztás határhasznának fogyasztás szerint vett rugalmassága alacsonyabb, mint ezen rugalmasság aktív korra érvényes értéke, azaz  $\phi < \sigma$ , továbbá  $\sigma < 1$ , akkor az alacsonyabb bér ( $w$ ) is kereseteltitkolásra ösztönöz. Ez a hatás nem mutatható ki  $\sigma = \phi$  esetén, amikor is a munkavállaló aktív és nyugdíjas kori fogyasztása vonatkozásában értelmezett preferenciái homotetikusak.

A kereseteltitkolás tehát lehet racionális döntés, mégis rövidlátó viselkedésnek tekinthető, mivel az aktív kori fogyasztást a nyugdíjas kori rovására növeli. Vegyük észre ugyanakkor, hogy a (8) egyenlőtlenség  $\delta = 1$  mellett is teljesülhet, s a kereseteltitkolás révén nyerhető többlethaszon annál nagyobb, minél nagyobb a  $\sigma - \phi$  különbség. Ez a különbség tehát éppúgy a rövidlátó viselkedéssel áll összefüggésben, mint a leszámítolási tényező.

<sup>11</sup>A magánmegtakarítás lehetőségét is figyelembe véve tárgyalja a problémát Simonovits (2008).

### 3.2 Makro szintű egyensúly heterogén munkavállalói preferenciák esetén

Egyensúlyinak azt a helyzetet tekintjük, amikor az adó- és járulékbefizetések éppen finanszírozzák az aktív korban kapott rászorultsági jövedelmet, továbbá az időskori fogyasztást. Uniform preferenciák feltételezése helyett bontsuk most a munkavállalókat két szektorra oly módon, hogy legyen  $\omega$  a háztartások azon részaránya, melyre  $\xi_2 > \xi_1$ . Ekkor a modell 1. tulajdonsága továbbra is változatlan formában érvényes, a 2. tulajdonságban meghatározott intervallumok határai azonban szektoronként eltérőek, ami eltérő munkakínálatot eredményez. Legyen  $\xi_2$  elegendően nagy ahhoz, hogy a 2. szektorba tartozó egyéneket az aktív kor teljes egésze során visszatartsa a munkavállalástól! Ekkor például a 2. ábrán bemutatott  $MdU_l^\#$  határállozati függvény érvényes. A munkavállalók  $1 - \omega$  része pedig az alacsonyabb  $\xi_1$  paraméterértékkel jellemezhető, ezért munkakínálatuk:  $l_2^* > 0$ . Az egyensúlyi feltételt most az alábbi formában írhatjuk fel:

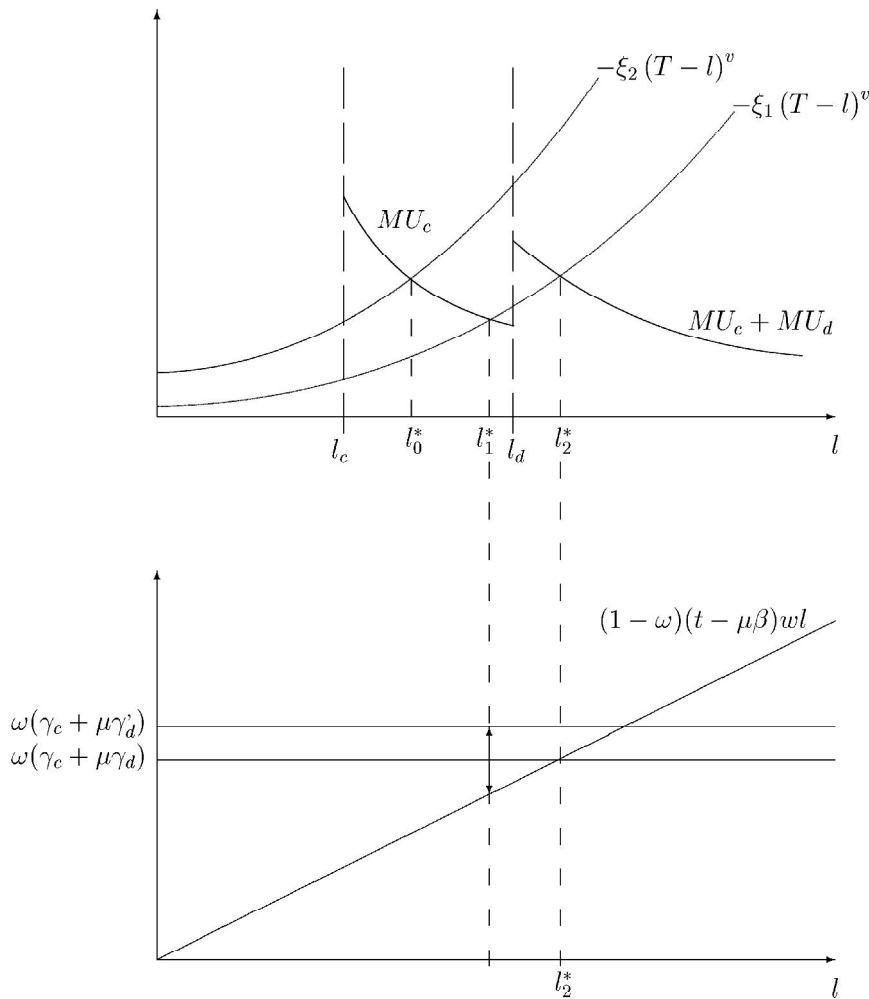
$$(1 - \omega)twl_2^* = (1 - \omega)\mu\beta wl_2^* + \omega(\gamma_c + \mu\gamma_d) ,$$

ahol a bal oldalon az összes adó- és járulékbefizetés áll, melyet a háztartások 1. szektora teljesít. A jobb oldalon álló első tag a háztartások ezen szektorának kifizetett nyugdíj, az utolsó pedig a 2. szektornak aktív és nyugdíjas korban fizetett transzfer. Átrendezve az egyensúly fenti feltételét, egyszerűbb formulához jutunk:

$$(1 - \omega)(t - \mu\beta)wl_2^* = \omega(\gamma_c + \mu\gamma_d) , \quad (9)$$

mely azt fejezi ki, hogy az adó és járulékbefizetések, valamint a jövedelemmel arányos nyugdíj különbségéből kell finanszírozni az aktív- és nyugdíjas kori rászorultsági jövedelmet. Ebből a felírásból már jól látható, hogy  $t < \mu\beta$  esetén az egyensúly csak negatív rászorultsági jövedelem révén jöhetne létre. Modellünkben ez egy olyan fix összegű adó lehetne, melyet a munkaképes vagy nyugdíjas korban lévőknek kellene fizetniük. Ezzel az esettel azonban a továbbiakban nem foglalkozunk, hanem feltesszük, hogy  $t > \mu\beta$ .

A munkakínálatot meghatározó (4) optimumkritérium és a (9) egyensúlyi feltétel összefüggését a 4. ábra szemlélteti. A felső koordinátarendszer az 1. ábrát ismétli meg azzal az eltéréssel, hogy a munkavégzés határállozati függvényét a munkavállalók mindkét szektorára feltünteti. Az alsó koordinátarendszerben az origóból induló egyenes a nettó adó és járulékbefizetések és munkakínálat között fennálló egyenes arányosságot reprezentálja. Meredekségét az  $(1 - \omega)(t - \mu\beta)$  tényező mellett a reálbér határozza meg. A vízszintes egyenes origótól való távolsága a nyugdíjas időszak hossza mellett a szabadidőt magasabbra értékelő, 2. szektor részarányától, valamint az aktív és nyugdíjas kori rászorultsági jövedelem mértékétől függ. A két egyenes metszéspontjában adódik az  $l_2^*$  egyensúlyi munkakínálat, ami ábránkon a tényleges munkakínálattal egyezik meg.



4. ábra. Egyensúly és egyensúlytalanság

Figyelembe véve, hogy továbbra is teljesülnek az 1. és 2. tulajdonságok, a komparatív statikus elemzés a 4. ábra felhasználásával viszonylag egyszerűen elvégezhető. Számunkra elsősorban a rászorultsági járadékok  $\gamma_c$  és  $\gamma_d$  megváltozásának következményei érdekesek. Amennyiben  $\gamma_d$  értéke  $\gamma'_d$ -re nő, az  $l_d = \frac{\gamma_d}{\beta w}$  szaggatott egyenes jobbra mozog, ami elegendően nagy mértékű növekedés esetén a pozitív munkakínálat optimális szintjének  $l_2^*$ -ről  $l_1^*$ -ra történő csökkenését eredményezi. Ez a csökkenés azért következik be, mert a rászorultsági öregségi nyugdíj elegendően magas szintje esetén a magasabb munkakínálat révén elérhető arányos nyugdíj már nem ösztönöz  $l_2^* - l_1^*$  mértékű többletmunka vállalására. Az alacsonyabb munkakínálat esetén azonban modellünkben már nem áll fenn egyensúly: a deficit mértéke:  $\omega(\gamma_c + \mu\gamma'_d) - (1 - \omega)(t - \mu\beta)wl > 0$ , melynek nagyságát az ábra alsó részén feltüntetett függőleges méretnyíl reprezentálja.

Fontos megjegyezni, hogy az iménti komparatív statikus vizsgálat során  $\omega$  értékét mindvégig konstansnak tekintettük, tehát az egyensúly nem azért bomlott meg, mert nőtt a szabadidőt magasabbra értékelő munkavállalók részaránya, hanem azért, mert a rászorultsági nyugdíj emelésével a többletmunka a szabadidőt alacsonyabbra értékelő, 1. szektorba tartozó munkavállalók számára is elvesztette ösztönző hatását.

Az egyensúly most többféleképpen is helyreállítható. Például  $\gamma_c$  megfelelő mértékű csökkenése esetén az  $l_c = \frac{\gamma_c}{tw}$  szaggatott egyenes balra történő elmozdulása elegendően nagy lehet ahhoz, hogy a 2. szektor háztartásai is munkát vállaljanak. Munkakínálatuk:  $l_0^*$  lesz, ami lehetővé teszi, hogy senki számára ne kelljen munkanélküli ellátást fizetni<sup>12</sup>, s ez javítja a rendszer egyensúlyát. Az  $l_0^*$  munkakínálat azonban elegendően alacsony ahhoz, hogy az ez alapján fizetett keresetarányos nyugdíj elmarad a  $\gamma_d$  rászorultsági küszöbtől, így a nyugdíjasok  $\omega$  része esetében a keresetarányos nyugdíj kiegészítése szükséges. Megjegyzendő, hogy a nyugdíjrendszer egyensúlyának feltétele ebben az esetben a (9) egyenlet helyett:  $\omega twl_0^* + (1-\omega)twl_2^* = \omega\mu\gamma_d + (1-\omega)\mu\beta wl_2^*$ , így a 4. ábra már nem használható a makroszintű egyensúly, illetve egyensúlytalanság szemléltetésére. Továbbá  $twl_0^* < \mu\gamma_d'$  esetén a nyugdíjrendszer továbbra is a szabadidőt magasabbra értékelő munkavállalók javára végez jövedelemátcsoportosítást.

Visszatérve a 4. ábrán bemutatott szituációhoz, további érdekes következtetések vonhatók le a modell egyéb paramétereinek megváltozásával kapcsolatban. Nézzük például  $\omega$  növekedésének esetét. Ekkor a teljes populáción belül megnő azoknak a részaránya, akik a szabadidő nagyobb relatív fontossága miatt nem vállalnak munkát. A 4. ábra alsó részén jól leolvasható, hogy ekkor az  $\omega(\gamma_c + \mu\gamma_d)$  egyenes magasabbra kerül, az  $(1-\omega)(t-\mu\beta)wl$  egyenes meredeksége pedig csökken, így a (9) egyensúlyi feltétel teljesüléséhez magasabb munkakínálatra lenne szükség. Ugyanakkor az 1. szakaszban azt láttuk, hogy  $\xi$  magasabb értéke a munkakínálatot csökkenti, így a szabadidőnek nagyobb relatív fontosságot tulajdonító munkavállalók részarányának növekedésével a makroszintű egyensúly nem tartható fenn.

Modellünkben a szabadidő alacsonyabbra értékelése a munkakínálat magasabb szintjét, így magasabb jövedelmet eredményez, ezért a munkavállalók két szektorra bontásával egyidejűleg magasabb és alacsonyabb jövedelmű egyéneket, szegényeket és gazdagokat különböztettünk meg. A munkanélküli ellátás és a rászorultsági nyugdíj tehát nem csak úgy értelmezhető, hogy a gazdagoktól csoportosít át jövedelmet a szegények felé, hanem úgy is, hogy redistribúció folyik a szabadidőt alacsonyabbra értékelőktől a munkavégzést erőteljesebben diszpreferálók számára. Megjegyzendő azonban, hogy amiről itt szó van, az nem az Augusztinovics - Köllő (2007) által említett fordított („perverz”) újraelosztás. Ennek modellezéséhez a (2) fogyasztási függvény alábbi módosítása lenne szükséges:

<sup>12</sup>Ez a következtetés meglehetősen életszerűtlen, ám a modell alapvetően neoklasszikus jellegéből adódik, mely a kényszerű munkanélküliséget figyelmen kívül hagyja. De még e neoklasszikus modell realitását is javítaná, ha a munkavállalókat a  $\xi$  paraméter alapján kettőnél több szektorra bontanánk.

$$d = d(l) = \begin{cases} 0, & \text{ha } twl < \bar{\alpha} \\ \beta wl, & \text{ha } twl \geq \bar{\alpha} \end{cases}$$

ahol  $\bar{\alpha}$  nyugdíjjogosultság megszerzéséhez minimálisan szükséges adó- és járulékbefizetés mértéke. Az így módosított modell elemzése azonban, számos egyéb lehetséges kiterjesztéssel együtt, kívül esik a jelen dolgozat keretein.

## 4 Következtetések

Dolgozatunkban a rászorultsági nyugdíjrendszer munkakínálatra gyakorolt hatását vizsgáltuk, nem hagyva figyelmen kívül a munkanélküli ellátást sem. Megmutattuk, hogy a probléma egyszerű analitikus eszközökkel is hatékonyan vizsgálható még abban az esetben is, ha a homotetikus munkavállalói preferenciákat megjelenítő Cobb-Douglas, vagy CES hasznossági függvény helyett az általánosabb CRRA függvényt alkalmazzuk. A 4. ábra tanulsága szerint ez az egyszerű elemzési apparátus makroszintre is kiterjeszthető.

Megmutattuk azt is, hogy a rászorultsági nyugdíj és munkanélküli segély rendszere jelentős „ingerküszöböt” generál a munkavállalók viselkedésében. Így előfordulhat, hogy a szociális ellátórendszer, illetve a reálbér módosulása nem vált ki érzékelhető reakciót a munkavállaló részéről, de éppígy előfordulhat az is, hogy szokatlan érzékenységgel reagál. E következtetéssel szemben föl lehetne vetni, hogy a 3. ábrán bemutatott munkakínálati függvény egyetlen munkavállaló esetében érvényes lehet, de a munkavállalói preferenciák heterogenitása következtében makroszinten már nem mutatható ki a reálbérre, vagy egyéb paraméterre való érzékenység hasonló változékonysága. Ez minden bizonnyal így is van. Ha azonban föltesszük a hasonló szakképesítéssel, hasonló munkakörökben, esetleg azonos régióban foglalkoztatott munkavállalók preferenciáinak homogenitását, akkor célszerűnek tűnik a cikünkben kimutatott „ingerküszöb” jelenlétével számolni.

Dolgozatunk alapvető módszertani újítása az aktív és időskori fogyasztás határhasznának munkakínálat függvényében történő kifejezése. Ez lehetővé teszi az optimális munkakínálat egyszerű, grafikus eszközökkel történő meghatározását, ami az analitikus elemzést jelentős mértékben leegyszerűsíti, így további komparatív statikus vizsgálatokra is kényelmes lehetőség nyílik. Egyszerűen elemezhető például az adókulcs, vagy a nyugdíjszorító nagyságának munkakínálatra gyakorolt hatása csakúgy, mint a társadalom elöregedése, mely a  $\mu$  paraméter növekedése révén lenne a modellbe bevezethető. Ezek a vizsgálódások azonban a jelen dolgozat keretein túlmutatnak.

Láttuk, hogy a magasabb szintű munkanélküli ellátás, illetve rászorultsági nyugdíj csökkenti a munkakínálatot, ugyanakkor kereseteltitkolásra ösztönöz, s így a makroszintű egyensúlyt is rontja. Ebből azonban nem feltétlenül következik az ilyen jellegű ellátások csökkentésének szükségessége. Elegendő ezeket az ellátásokat egy alkalmas szintű munkakínálatához, pl. minimális szolgálati időhöz kötni<sup>13</sup>. Modellünkben ez a munkakínálat egy pozitív alsó korlátjának bevezetését jelenti. Például meghatározva a munkakínálatra az

<sup>13</sup>Kényszerű munkanélküliség esetén azonban ez a minimális szolgálati idő nem lehet

$l \geq \frac{\gamma c}{tw}$  alsó korlátot, a 2. ábrán látható, hogy a szabadidőt igen magasra értékelő  $MdU_l^\#$  határáldozati görbe esetén is az alsó korlátot meghaladó  $l_\#$  optimális munkakínálat adódik. Figyelembe véve a (7) összefüggést az is látható, hogy ez a munkakínálat az alsó korlát némileg alacsonyabb szintje esetén is elérhető. Ugyanakkor azt is látni kell, hogy egy ilyen intézkedés az érintett egyének életpálya-hasznosságát jelentős mértékben csökkenti.

## Irodalom

1. Arrow, K. (1963) *Social Choice and Individual Values*, 2nd edn, Yale University Press, New Haven.
2. Auerbach, A. és L. Kotlikoff (1987) *Dynamic Fiscal Policy*, Cambridge University Press.
3. Augusztinovics M. és Köllő J. (2007) Munkapiaci pálya és nyugdíj, 1970–2020, *Közgazdasági Szemle*, LIV, 2007. június 529–559. o.
4. Benassy, J. P. (1977) Quantity Signals and the Foundations of Effective Demand Theory, *Scandinavian Journal of Economics*, 79, S147–168.
5. Davig, T. és Leeper, E. M. (2011) *Temporarily Unstable Government Debt and Inflation*, NBER Working Paper Series, 16799, Cambridge, MA
6. Feldstein, M. S. (1987) Should Social Security be Means-Tested?, *Journal of Political Economy*, 95. 468–484. o.
7. Gali, J. (2008) *Monetary Policy, Inflation and the Business Cycle*, Princeton University Press.
8. Malinvaud, E. (1977) *The Theory of Unemployment Reconsidered*, Oxford Basil Blackwell.
9. Simonovits A. (2008) Keresetbevallás és nyugdíj – egy elemi modell, *Közgazdasági Szemle*, LV. 2008. május, 427–440. o.
10. Simonovits A. (2011) Rászorultsági vagy alapnyugdíj? Nyugdíjjóváírás? *Közgazdasági Szemle* LVIII. 2011. április. 301–313. o.
11. Simonovits A. (2012) Optimális lineáris adó- és nyugdíjrendszer rugalmas munkakínálat esetén, *Sigma*, XLII. 1-2. 1–14. o.
12. Valdés-Prieto, S. és Schwarzhaupt, U. (2010) A Maximum for Taxable Earnings in Social Insurance: Is it Justified? Employment and Social Protection Conference, Munich.

## OPTIMAL LABOR SUPPLY WITH BASIC INCOME SYSTEM

We consider a linear transfer system, where workers pay pension contributions and personal income taxes and pensioners receive proportional benefits while workers and pensioners enjoy basic income. Every worker maximizes his discounted lifetime utility function, depending on young- and old-age consumption and leisure. Instead of numerical illustrations the paper presents analytical results. We point out that basic income system can cause considerable fluctuations in labor supply.

---

hosszabb, mint a munkapiacom fennálló  $\bar{l}$  mennyiségi korlát. Ellenkező esetben ugyanis az előző szakaszban említett perverz újraelosztás jön létre.