

OTDK-dolgozat

Váry Miklós

BA

2013

ENDOGEN KORRUPCIÓ EGY NEOKLASSZIKUS MODELLBEN

ENDOGENOUS CORRUPTION IN A NEOCLASSICAL MODEL

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	1
2. A KORRUPCIÓ BEVEZETÉSE EGY NEOKLASSZIKUS MODELLBE	5
2.1. A modell alapgondolata és általános bemutatása	5
2.2. Fiskális politika és közjavak	9
2.3. A háztartások viselkedése	9
2.4. A vállalatok viselkedése	20
3. A MODELL EGYENSÚLYA ÉS AZ EGYENSÚLY KOMPARATÍV STATIKUS ELEMZÉSE	26
3.1. Makrogazdasági egyensúly korrupcióval	26
3.2. Technológiai javulás hatása a korrupciós aktivitásra és az endogén változókra	32
3.3. Fiskális expanszió hatása a korrupciós aktivitásra és az endogén változókra	35
3.4. A korrupció relatív adóterhének növekedése: Hatások a korrupciós aktivitásra és az endogén változókra	42
4. AZ EREDMÉNYEK ÖSSZEGZÉSE ÉS TOVÁBBLÉPÉSI LEHETŐSÉGEK.....	47
IRODALOMJEGYZÉK.....	50

TÁBLÁZATOK ÉS ÁBRÁK JEGYZÉKE

Táblázatjegyzék

1. táblázat: A változók jelölései	7
2. táblázat: A szimuláció során használt paraméterértékek.....	31
3. táblázat: Az endogén változók egyensúlyi értékei a paraméterek és az exogén változók baseline értékei mellett.....	31

Ábrajegyzék

1. ábra: Gazdasági körforgás korrupció jelenlétében	7
2. ábra: A korrupció adóteher-növekedésének hatása a háztartás optimális viselkedésére	15
3. ábra: A korrupció növekedésének hatása a vállalatok munkakeresletére	23
4. ábra: Technológiai javulás hatása az endogén változókra $\sigma = 1$ esetén	32
5. ábra: Technológiai javulás hatása az endogén változókra $\sigma = 0,3$ esetén	33
6. ábra: Fiskális expanszió hatása az endogén változókra a 2. táblázat paraméterértékei esetén.....	36
7. ábra: Fiskális expanszió hatása az endogén változókra $\alpha = 0,4$ esetén.....	38
8. ábra: Fiskális expanszió hatása az endogén változókra $\phi = 0,7$ esetén.....	39
9. ábra: Fiskális expanszió hatása az endogén változókra $\delta = 0,1$ esetén.....	40
10. ábra: A korrupció relatív adóterhének növekedése: Hatások az endogén változókra a 2. táblázat paraméterértékei esetén	43
11. ábra: A korrupció relatív adóterhének növekedése: Hatások az endogén változókra $\phi = 0,1$ esetén.....	44
12. ábra: A korrupció relatív adóterhének növekedése: Hatások az endogén változókra $\alpha = 0,5$ esetén.....	45

1. BEVEZETÉS

Mióta csak állam és bürokrácia létezik, óhatatlanul jelen van a társadalmakban a korrupció. Ugyan nem ma született jelenségről van szó, aktualitását továbbra is őrzi, és valószínűleg még hosszú ideig meg is fogja őrizni. Sajnálatos módon Magyarországon különösen aktuális a téma: a Transparency International évente elkészíti ún. korrupciós észlelési indexét (Corruption Perceptions Index – CPI), amely 0-tól 10-ig terjedő skálán értékeli az országokat aszerint, hogy mennyire elterjedt a korrupció az adott országban. A 10-es érték jelöli a legkevésbé korrupt fokozatot, a 0 a leginkább korruptat. Magyarország 2011-ben 4,6 ponttal az 54. helyen állt a 182 országból álló listán, az Európai Unió mezőnyének hátsó felében. (Transparency International, 2011)

Helyezésünk bizonyítja, hogy mindennapjainkban egyértelműen érzékelhető a korrupció jelenléte, a main stream közgazdasági elmélet azonban mégsem ejt szót róla. Kijelenthetjük, hogy a main stream közgazdaságtan szokásos előfeltevéseit (racionális gazdasági szereplők, tökéletes informáltság, rugalmas árak, stb.) ki kell egészítenünk egy további, kevésbé hangoztatott hipotézissel: tökéletesen tisztességes gazdasági szereplőket feltételezünk. Márpedig hiba lenne azt gondolnunk, hogy egyes gazdasági bűncselekmények, köztük a korrupció nincsenek hatással a gazdaság működésére, hiszen akkor nem lennének „gazdasági” bűncselekmények.

Szerencsére számos közgazdász felfedezte már a közgazdaságtan eme hiányosságát, a korrupció vizsgálata azonban a mai napig sem tudott beférkőzni a tudomány főáramába. Bár korábban is születtek már tanulmányok a témában, Shleifer és Vishny (1993) mára már klasszikusnak számító cikke különösen nagy hatással volt a 90-es években fellendülő korrupcióval foglalkozó szakirodalomra. A szerzőpáros a korrupt hivatalnokot az általa nyújtott előny (amit a dolgozatban korrupt szolgáltatásként is fogunk emlegetni) monopolistájaként fogja fel, és azt vizsgálják, hogyan határozza meg a hivatalnok az általa nyújtott előny optimális kínálatát és a kenőpénz optimális nagyságát. Egy hasonló döntést ebben a dolgozatban is vizsgálni fogunk, azonban a korrupt szolgáltatások piacán az egyszerűség kedvéért tökéletes versenyt fogunk feltételezni. Sok korrupcióval foglalkozó tanulmány empirikus alapját Mauro (1995) fektette le, aki empirikusan bizonyította, hogy a korrupció csökkenti a beruházási rátát, ezen keresztül a gazdasági növekedést. Mindez arra utal, hogy a korrupció valóban komoly gazdasági probléma, aminek vizsgálatával foglalkozni kell.

Különböző tanulmányok nagyon eltérő szemszögből vizsgálják a korrupciót, sokszor eltérően értelmezve azt. A Tanzi (1998 564. o.), valamint a Kaufmann és Siegelbaum (1997 422. o.) által is használt definíció szerint a korrupció „a hivatali hatalommal való visszaélés magánnyereség elérése céljából”¹. A korrupciónak több fajtáját is megkülönböztethetjük², a közgazdasági szakirodalomban kétféle értelmezés az, ami igazán elterjedt. Az egyik a hétköznapi szóhasználatban is inkább alkalmazott vesztegetés fogalma: „A vesztegetés titkos megállapodás a döntéshozó és a vesztegető között arról, hogy a döntéshozó valamely ügyben a vesztegető által neki vagy reá tekintettel másnak adott vagy ígért előnyért a vesztegető kívánsága szerint dönt, fenntartva azonban azt a látszatot, hogy a döntéshozó a hivatásának, kötelességének, a tevékenységére irányadó normáknak és elvárásoknak megfelelően dönt.” (Andrássy, 2008 208. o.) A másik értelmezés a Hámori (1998) által kincstári korrupciónak³ nevezett jelenség, amely esetén a döntéshozó a maga számára előnyös vállalatot részesíti előnyben a kormányzati kiadások felhasználásáról való döntések során. Ezután az érintett vállalat a kormányzati kiadások egy részét visszaszivároztatja a döntéshozó saját zsebébe, így a kormányzati kiadásoknak csak egy bizonyos hányada lesz az, ami ténylegesen keresletként jelentkezik a gazdaságban.

Ebben a dolgozatban korrupció alatt vesztegetést fogunk érteni. A vesztegetési ügyletben (amire a továbbiakban korrump tranzakcióként is fogunk utalni), a vállalat lesz a vesztegető fél, és a korrump hivatalnok a döntéshozó. A vesztegető által a döntéshozónak adott előny a kenőpénz összege, a döntéshozó által a vesztegető előnyére hozott döntés az, hogy a kormányzat vásárol a vállalat termékéből. A hivatalnok ott sérti meg a kötelességét, hogy a kormányzat saját szakmai megfontolásai alapján lehet, hogy nem is lenne szükség az adott termékre, azonban a korrump hivatalnok döntése alapján mégis állami pénzek fognak elmenni rá. A kormányzati kiadások így ténylegesen nagyobbak lesznek, mint a kormányzat szakmai jellegű gazdasági-politikai megfontolásai alapján kialakított összeg. Érzékelhető a gondolatmenetből, hogy (ahogy arra Shleifer és Vishny (1993) is felhívják a figyelmet) mindkét félnek előnyei származnak az ügyletből, érdekeik megegyeznek, ezért különösen nehéz a korrupció felderítése.

Jelen dolgozatban arra keressük a választ, hogy milyen tényezők befolyásolják a korrupciós aktivitást a gazdaságban, milyen motivációk érvényesülnek a korrump hivatalnokok és a vállalatok oldalán a korrupcióra vonatkozó döntéseik során, és milyen hatással van

¹ A definíció fordítása Hámori (1998) könyvéből származik.

² Bővebben lásd Tanzi (1998) tanulmányában.

³ A kincstári korrupcióról bővebben lásd Bessenyei (2001; 2004; 2007) tanulmányait.

bizonyos exogén tényezők megváltozása a korrupciós aktivitásra és a többi makrováltozóra. A korrupciónak a többi makrováltozóra gyakorolt hatását csak olyan szempontból vizsgáljuk, hogy egy konkrét exogén változás következtében módosuló korrupciós aktivitás miként hat a többi makrováltozóra.

A válaszokhoz deduktív logika útján próbálunk eljutni, egy neoklasszikus modell keretei közé vezetjük be a korrupciót, mint endogén változót. A szakirodalomból találunk példát bőségesen arra az esetre is, amikor a korrupció exogén a modellben. Az empirikus modellek közül ide sorolhatjuk Mauro (1995) már említett munkáját, ami a korrupció gazdasági növekedésre gyakorolt hatását vizsgálja. De ide tartozik Mauro (1998) másik munkája is, ami bizonyítja, hogy a korrupció eltorzítja a kormányzati kiadások szerkezetét; Lackó (2006) tanulmánya, ami a korrupció munkaerőpiacra gyakorolt hatásait vizsgálja, vagy Lackó (2009) másik tanulmánya, ami a korrupció adóbevételekre gyakorolt hatásait kutatja. A deduktív modellek közül exogén korrupciót tartalmaznak Bessenyei (2001; 2004; 2007) cikkei, amelyek többek közt a korrupció adósságdinamikára, egy főre eső GDP-re, egy főre eső fogyasztásra és egyéb makrováltozókra kifejtett hatásaival foglalkozik.

Az exogén korrupciót tartalmazó modellek a korrupciónak valamilyen változókra gyakorolt hatásait vizsgálják, mi azonban arra vagyunk kíváncsiak, hogy milyen tényezők alakítják a korrupciós aktivitást, ezért a korrupciót endogénnek tekintjük. A korrupció endogén felfogására is találunk példát a szakirodalomban. Az empirikus modellek közül Ades és Di Tella (1999) munkája bizonyítja, hogy az erőteljesebb piaci verseny és a nagyobb egy főre eső GDP kisebb korrupciós aktivitással jár. A szerzőpáros deduktív modellel is bizonyítja a piaci verseny korrupciót visszaszorító hatását. Clarke és Xu (2004) empirikus modellje a vesztegető és a vesztegetett jellemzőinek segítségével magyarázza a korrupciós aktivitást a közszolgáltatási szektorban, és bizonyítja, hogy többek közt a kisebb verseny a közszolgáltatási szektorban, a közművek állami tulajdona, a vesztegető vállalatok nagyobb profitabilitása és magántulajdonuk a kiterjedtebb korrupciós aktivitás irányába hatnak. A deduktív modellek közül endogén korrupciót tartalmaz például Mohtadi és Roe (2003) modellje, ami a demokrácia fejlettségével magyarázza a korrupciós aktivitást: a kevésbé demokratikus országokban a demokrácia térnyerése egy bizonyos szintig növeli a korrupciós jövedelmeket, majd egy pont után elkezd csökkenti őket. Ehrlich és Lui (1999) modelljében a gazdasági szereplők a humán tőkébe és a politikai tőkébe való befektetés közt választanak, ahol a nagyobb politikai tőke jobb korrupciós lehetőségeket biztosít a számukra. Acemoglu és Verdier (1998) tanulmányában pedig a bürokraták eldöntik, hogy korruptak vagy tisztességesek lesznek-e. Ennek során a bérüket, az adókat, a korrupcióból származó

bevételeiket és a lebukásuk valószínűségét figyelembe véve mérlegelik, hogy tisztességes vagy korrupt magatartásból számíthatnak-e nagyobb jövedelemre. A bér, az adók és a korrupt bevételek számbavétele ebben a dolgozatban is fontos tényező lesz a korrupciós döntések meghozatala során.

Az imént említett tanulmányok példáját követve mi is endogén változóként tekintünk a korrupcióra, és megpróbáljuk modellezni, hogy milyen tényezők alakítják ki a gazdaságban a korrupciós aktivitás mértékét. A *II. fejezetben* ismertetjük a modell alapgondolatát, a korrupció és a kormányzati kiadások kapcsolatát, valamint beépítjük a háztartások és a vállalatok viselkedésének modellezésébe a korrupciót. A *III. fejezetben* bemutatjuk, hogyan alakul ki a makrogazdaság egyensúlya, vele együtt az egyensúlyi korrupciós aktivitás. Ezután komparatív statikus elemzéseket végzünk, amelyek során azt vizsgáljuk, hogyan érinti a technológiai javulás, a fiskális expanzió és az adóterhek növekedése a korrupciós aktivitást és a többi endogén változót. A dolgozatot az eredmények összegzése és a modell továbbfejlesztési lehetőségeinek felvillantása zárja a *IV. fejezetben*.

2. A KORRUPCIÓ BEVEZETÉSE EGY NEOKLASSZIKUS MODELLBE

2.1. A modell alapgondolata és általános bemutatása

Ebben a fejezetben a Galí (2008) könyvében bemutatott reál üzleti ciklus modellbe vezetjük be a korrupciót. A korrupciót a legelterjedtebb módon értelmezzük: vesztegetési ügyletként. A korrupt hivatalnokok kenőpénzért cserébe korrupt szolgáltatásokat adnak el a vállalatok számára, amelyeknek ebből speciális előnyeik származhatnak.

A korrupció egyrészt azáltal válik előnyössé a vállalatok számára, hogy megnöveli a termékeik iránti állami keresletet, így nagyobb bevételre és profitra tehetnek szert. Van azonban egy másik csatorna is, amelyen keresztül a vállalatok profitálhatnak a korrupcióból. Az imént feltételeztük, hogy a vállalatok hivatalnokok lefizetése által ki tudják harcolni, hogy az állam megnövelje beruházásainak volumenét. Az állami beruházások bővítik a közjavak állományát, a közjavak pedig – akár csak a közgazdasági modellekben megszokott módon a magántőke állománya – termelési tényezőként funkcionálhatnak a vállalatok számára. Ez a gondolat nem előzmény nélküli a közgazdaságtanban, elsőként Barro (1990) alkalmazta a közjavak termelési tényezőként való felfogását, de ugyanez a megoldás tűnik fel Bessenyei (2001; 2004; 2007) tanulmányaiban is.

Nyugodtan feltételezhető tehát, hogy az állami infrastruktúra, az autópályák vagy az elektromos hálózat mind hozzájárulnak ahhoz, hogy a vállalatok nagyobb termelési szintet érhessenek el, ezáltal bevételt növelnek a számukra. A közjóságállomány növekedése azonban költségekkel is jár egyrészt a vele járó nagyobb adóterhek miatt, másrészt ha korrupció révén érik el a vállalatok a nagyobb közjóságállományt, akkor ki kell fizetniük a szükséges kenőpénzt a megfelelő hivatalnoknak. Mindebből következik, hogy a korrupció is hasonlatos a vállalat szempontjából egy szokványos termelési tényezőhöz: költségekkel és hasznokkal jár, tehát gazdálkodni kell vele a maximális profit eléréséhez.

Miért érdemes a hivatalnokok számára korrumpálódni? Shleifer és Vishny (1993) felhívják a figyelmet arra, hogy ugyan az adóztatás és a korrupció közt számos hasonlóság fedezhető fel, fontos különbség, hogy míg az adók az államnál maradnak, addig a kenőpénz a korrupt hivatalnokok zsebébe kerül, így a háztartásuk rendelkezésre álló jövedelmét növelik vele. Innentől tehát a hivatalnokok korrupt szolgáltatások kínálatára vonatkozó döntése bevonható a háztartások döntési problémái közé. Feltételezzük, hogy a háztartások nem lelik élvezetüket a korrupcióban, sőt hasznosságukat csökkenti, hiszen pontosan tudják, hogy amit

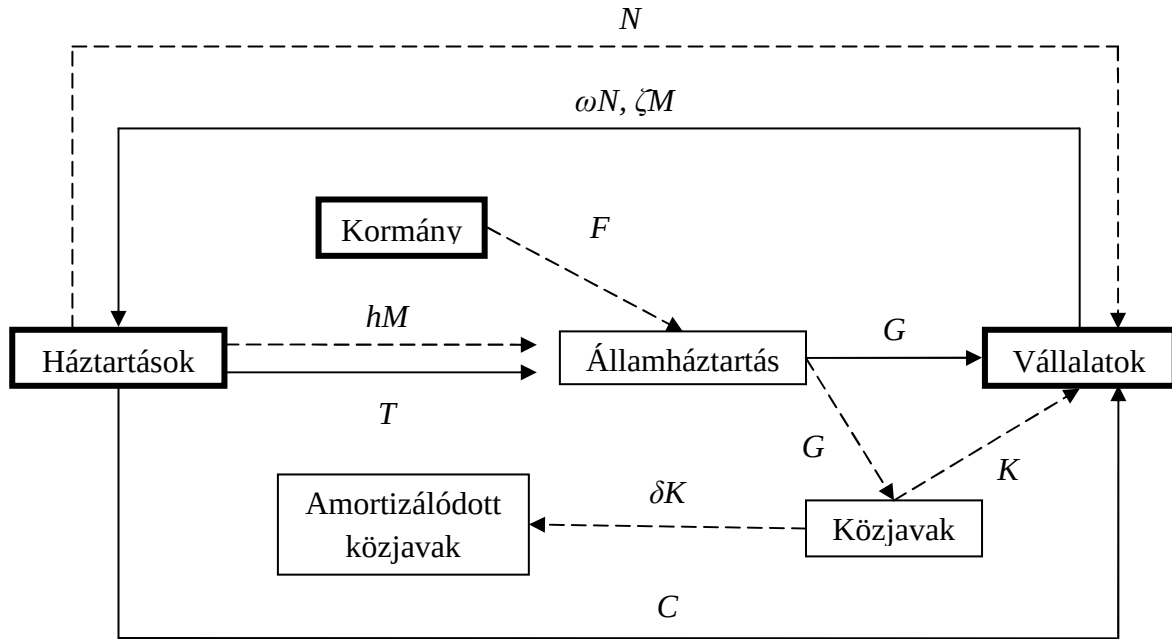
tesznek, az törvényellenes. Ez egyrészt árthat az erkölcsi jóérzésüknek,⁴ másrészt állandó fenyegetettségben kell élniük, mert a törvény ökle bármikor lecsaphat rájuk. Ennek ellenére a költségek és hasznok mérlegelése után mégis érdemes lehet korrumpálódniuk, hiszen a korrupció növelheti a rendelkezésre álló jövedelmüket, így a fogyasztásukat, tehát érzékelhető, hogy a háztartások oldalán is megvannak a korrupciónak azok a tulajdonságai, amelyek más termelési tényezőkhöz (pl. a munkához) teszik hasonlatossá: bevételt jelent a számukra, és csökkenti a hasznosságukat.

Ahhoz tehát, hogy megvizsgáljuk, hogyan befolyásolja a korrupció a gazdaság működését, nincs más dolgunk, mint hogy beépítsük a háztartások és vállalatok viselkedésének modellezésébe a korrupt szolgáltatást, mint termelési tényezőt, természetesen figyelembe véve azokat a sajátosságokat, amik megkülönböztetik más termelési tényezőktől. Legalapvetőbb előfeltevéseink, hogy zárt gazdaságot feltételezünk, amelyben – a Galí (2008) könyvében bemutatott alapmodellhez hasonlóan – a magántőke-felhalmozástól eltekintünk, csak az állami beruházások által felhalmozódó közjóságállománnyal foglalkozunk. Mivel feltételezéseink szerint a korrupció elsősorban reálgazdasági jelenség, a monetáris szférát sem vizsgáljuk, kizárólag a reálszférára korlátozzuk vizsgálódásainkat. A modell mikro szintű megalapozottsága miatt neoklasszikus logikát követ, és minden piacon tökéletes versenyt feltételez. A modell struktúráját az *1. ábra* szemlélteti.

Az ábrán vastag keretes téglalap jelöli az egyes gazdasági szereplőket, vékony keretes téglalap jelöl egyes stock- vagy flow változókat. A megszakítás nélküli vonalak pénzmozgásokat jelölnek, amik reálértéken vannak feltüntetve az ábrán, a szaggatott vonalak pedig egyéb reálgazdasági hatásokat, amik kulcsfontosságúak a modellben, vagy eltérnek más modellekben megszokottaktól.

⁴ Andrassy (2008) szerint a korrupció azért elítélendő etikailag, mert a hivatalnok nem rendelkezik szabadon döntési szabadságával: tett egy ígéretet, miszerint az állam, a társadalom érdekeinek megfelelően hozza meg döntéseit. Ezt az ígéretét szegi meg a vesztegetési ügylet során.

1. ábra: Gazdasági körforgás korrupció jelenlétében



Forrás: Saját szerkesztés

Az ábrán és a dolgozat további részében szereplő változók jelöléseit az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat: A változók jelölései

Jelölés	Jelentés	Jelölés	Jelentés
N	Munka	r	Reálkamatláb
M	Korrupt tranzakciók száma	C	Fogyasztás
W	Nominálbér	F	Autonóm kormányzati kiadások
Z	Kenőpénz (nominális)	G	Kormányzati kiadások
Q	Kötvényárfolyam	K	Közjavak
i	Nominális kamatláb	Y	Reál GDP
P	Árszínvonal	B	Kötvények
π	Infláció	A	Technológiai együtttható
ω	Reálbér	T	Adók
ζ	Reálkenőpénz		

Forrás: Saját szerkesztés

Magyarázatot igényelhet az M változó értelmezése, ami a korrupt tranzakciók számát jelöli. Korrupt tranzakció alatt egy vesztegetési ügyletet értünk, amelynek során a vállalat Z összegű kenőpénzt ad át a korrupt hivatalnoknak, aki ezért cserébe bizonyos előnyöket (jelen esetben nagyobb állami keresletet a vállalat termékei iránt) nyújt a vállalat számára. A ζ -val jelölt reálkenőpénz pedig a Z kenőpénz reálértéke, azaz a $\frac{Z}{P}$ hányados. Egységnyi korrupt tranzakcióból ζ , M korrupt tranzakcióból ζM reáljövedelme származik a háztartásnak.

Ezek alapján már értelmezhetjük az 1. ábrát. Megszokott elem, hogy a háztartások munkaerejüket bocsátják a vállalatok rendelkezésére, amiért cserébe bérjövedelmet kapnak. Jövedelmükből finanszírozzák fogyasztásukat, amihez a szükséges termékeket és szolgáltatásokat a vállalatoktól vásárolják meg. Most azonban egy további jövedelelem is áramlik a vállalatoktól a háztartások felé, amiért a vállalatok nem közvetlenül kapnak ellenszolgáltatást, hanem csak áttételeken keresztül: ez a korrupcióból származó jövedelem. Ezért cserébe a háztartások korrupt hivatalnok tagjai hM mértékű hatást gyakorolnak a kormányzati kiadásokra, ahol $h = \frac{\partial G}{\partial M}$ megmutatja, hogy egységnyiivel több korrupt tranzakció hatására mennyivel tudja a korrupt hivatalnok megnövelni a kormányzati kiadásokat. A kormányzat azonban nem csak a korrupció miatt költekezik: az F -fel jelölt autonóm kormányzati kiadások jelképezik azon kormányzati kiadásokat, amikről a kormányzat függetlenül, a saját gazdasági és egyéb megfontolásai alapján hoz döntést. F a modell exogén változója, a kormányzati kiadások teljes összege pedig endogén módon fog alakulni a korrupció hatására keletkező kormányzati kiadások és az autonóm kormányzati kiadások összegeként. A kormányzat adóból finanszírozza a kiadásait, amit a háztartásoktól szed be. Fontos, hogy az adók a kormányzati kiadások egészét finanszírozzák, nem csak az autonóm részét, hanem a korrupció miatt keletkezőt is.

A kormányzati kiadásoknak kettős szerepük van: egyrészt keresletet jelentenek a vállalatok termékei iránt, másrészt növelik a közjavak állományát. A közjavak termelési tényezőként nagyobb termelési szintet tesznek lehetővé a vállalatok számára, δ hányaduk azonban minden periódusban amortizálódik, így kikerül a termelésből.

A modell közgazdasági alaplogikájának bemutatása után térjünk át az egyes gazdasági szereplők viselkedésének részletezésére immár matematikai alapokon.

2.2. Fiskális politika és közjavak

Némileg szokatlan módon a modell bemutatását a fiskális politikával kezdjük, ugyanis enélkül nehéz lenne megérteni a háztartások és a vállalatok viselkedését.

A kormányzati kiadások endogén módon határozódnak meg a következőképp:

$$(1) \quad G_t = hM_t + F_t$$

Ahol t periódusindex. Ahogy a 2.1. szakaszban már kifejtettük, a kormányzati kiadások egy része (hM_t) korrupció miatt keletkezik: a korrupt hivatalnokok egységnyi korrupt tranzakció után h mértékben képesek megnövelni a kormányzati kiadásokat. A kormányzati kiadások másik része (F_t) autonóm, ezekről a kormány saját megfontolt céljai alapján exogén módon dönt. A kormányzati kiadások teljes volumene a korrupció miatt keletkező- és az autonóm kormányzati kiadások összegeként adódik.

A kormányzat kiadásait teljes egészében adóból finanszírozza, amit a háztartásokra vet ki egyösszegű adó formájában.

$$(2) \quad G_t = T_t$$

A 2.1. szakaszban leírtak alapján a kormányzati kiadások adott periódusbeli összege bővíti a közjavak állományát, amelyeknek δ hányada minden periódusban amortizálódik. Ezek alapján felírható a közjavak állományának mozgásegyenlete:

$$(3) \quad K_t = K_{t-1} - \delta K_{t-1} + G_t = (1 - \delta)K_{t-1} + G_t$$

A (3) egyenlet szerint a közjavak t . periódusbeli állománya egyenlő a $t - 1$. periódusbeli állomány amortizációval csökkentett részével, plusz a t . periódusbeli állami beruházásokkal. Behelyettesítve (3)-ba az (1) egyenletet:

$$(4) \quad K_t = (1 - \delta)K_{t-1} + hM_t + F_t$$

A közjószágállomány (4) mozgásegyenletéből kiolvasható, hogy az autonóm kormányzati kiadásokon túl a korrupció is növeli a közjavak állományát.

2.3. A háztartások viselkedése

A továbbiakban szorosabban kötjük magunkat a Galí (2008) könyvében követett gondolatmenethez. Számos modellhez hasonlóan egyetlen reprezentatív háztartással modellezzük a teljes háztartási szektort, és ez a reprezentatív háztartás korrupt. Nem azt akarjuk ezzel mondani, hogy a gazdaságban minden háztartás korrupt lenne: egyaránt léteznek korrupt és tisztességes háztartások, azonban nekünk most egy olyan háztartás viselkedését kell modelleznünk, amely az összes háztartást képviseli. Márpedig egy teljesen

tisztességes reprezentatív háztartás nem képezne le megfelelően annak a háztartási szektornak a tagjait, amelyek közt vannak korruptak is.

A háztartások viselkedését az alábbi feltételes szélsőérték feladat írja le.

$$\max_{C_t; B_t; N_t; M_t} E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(C_t; N_t; M_t)$$

$$P_t C_t + Q_t B_t = B_{t-1} + W_t N_t + Z_t M_t - T_t$$

Ahol E várható érték operátor, β diszkontfaktor ($0 < \beta < 1$), U pedig a hasznossági függvény jele.

A feladat a következőképpen értelmezhető. A háztartás a jövőben várható hasznosságának jelenértékét maximalizálja a költségvetési korlát figyelembe vételével. A jövőbeni periódusok várható hasznosságát β diszkonttényezővel diszkontálja mai értékére. Minden periódusban a háztartás hasznossága három endogén változó függvénye: a fogyasztás, a munkakínálat és a korrupció.

Hasznossági függvényünk a következő tulajdonságokkal rendelkezik:

$$MU_C = \frac{\partial U}{\partial C} > 0 \quad \frac{\partial^2 U}{\partial C^2} < 0$$

$$MU_N = \frac{\partial U}{\partial N} < 0 \quad \frac{\partial^2 U}{\partial N^2} < 0$$

$$MU_M = \frac{\partial U}{\partial M} < 0 \quad \frac{\partial^2 U}{\partial M^2} < 0$$

A fogyasztás határhaszna pozitív, és érvényes rá Gossen I. törvénye: a határhaszn csökkenő. A munkának és a korrupciónak a határhaszna ezzel szemben negatív és szintén csökkenő, vagyis egységnivel több munka vagy korrupció egyre nagyobb mértékben csökkenti a háztartás hasznosságát. A korrupció határhasznának negatív voltát a 2.1. szakaszban már magyaráztuk: a háztartás nem önmagában a korrupció miatt korrumpálódik, hanem az általa elérhető nagyobb rendelkezésre álló jövedelem miatt. A korrupció önmagában a törvénysértés tudata és a belőle származó fenyegetettség érzése, valamint a morális költségek miatt csökkenti a háztartás hasznosságát. Bizonyos modellek, például Acemoglu és Verdier (1998) modellje ezt a morális költséget úgy fogja fel, mint ami a korrupcióból származó bevételt csökkenti. Itt azonban helyesebbnek tartottuk a morális költséget azáltal modellezni, hogy feltüntetjük a korrupciót negatív határhaszonnal a hasznossági függvényben, mert a költségvetési korlát kizárólag pénzben egzakt módon kifejezhető nagyságokat tartalmaz, az olyan pénzben nehezen megragadható kategóriáknak, mint a morális költség sokkal inkább a hasznossági függvényben van a helyük.

Térjünk át a költségvetési korlát értelmezésére! A baloldal azt mutatja, hogy mire költheti a háztartás a rendelkezésre álló jövedelmét: vagy elfogyasztja, vagy megtakarítja. A háztartás megtakarításait egységnyi névértékű, egy periódus lejáratú kötvényekben tartja, amelyeket diszkonttal bocsátanak ki Q_t árfolyamon.

A költségvetési korlát jobb oldala azt mutatja, hogy honnan származik a háztartás rendelkezésre álló jövedelme. Származik egyrészt az előző periódusban vásárolt kötvényekből, amelyeket a vizsgált periódusban névértéken vásárolnak vissza tőle. Másrészt munkából is szert tesz jövedelemre a háztartás, harmadrészt pedig korrupcióból. A kenőpénz nagysága Z_t , tehát minden egyes korrump tranzakcióból Z_t jövedelme származik a háztartásnak. M_t tranzakcióra vonatkoztatva ez összesen $Z_t M_t$ nagyságú jövedelem. A háztartás fenti három forrásból származó bevételét csökkentik az adók, amiket egyösszegű adó formájában vet ki a kormány. Bizonyos modellek, például Mohtadi és Roe (2003), Ades és Di Tella (1999) vagy Acemoglu és Verdier (1998) modellje feltüntetnek a háztartások oldalán egy korrupcióhoz kapcsolódó költségelemet is: a büntetés várható értékét. A háztartásnak számolnia kell vele, hogy azáltal, hogy egyre korruptabbá válik, egy esetleges lebukás esetén egyre nagyobb büntetést kell fizetnie. Most azonban kizárólag a korrupció mögött meghúzódó gazdasági motivációkat vizsgáljuk, a jogi környezet hatásaitól eltekintünk.

Feltűnik viszont egy másik költségelem, ami könnyen láthatóvá válik, ha átalakítjuk a háztartás költségvetési korlátját a (2) és (1) egyenletek felhasználásával:

$$P_t C_t + Q_t B_t = B_{t-1} + W_t N_t + Z_t M_t - h M_t - F_t$$

Stiglitz (2000) arra hívja fel a figyelmet, hogy ha nőnek a közjavakra fordított kiadások, nőnek a háztartások adóterhei is. A háztartás azáltal, hogy több korrump tranzakcióban vesz részt, megnöveli a kormányzati kiadásokat, ez azonban az adóterheinek növekedését is maga után vonja. Jelen esetben $\frac{\partial T_t}{\partial M_t} = h$, vagyis a h paraméternek egy újabb

értelmezést is adhatunk: h nem más, mint a háztartás korrupcióra vonatkozó adóára. Stiglitz (2000 158. o.) definíciója szerint „azt a többletkifizetést, amelyet az egyén a közjószág pótlólagos egységéért fizetni kénytelen, az egyén adóárának nevezzük”. A korrump szolgáltatás ugyan nem tekinthető közjószágnak, mivel az előnyeiből csak a korrump tranzakcióban résztvevő szereplők részesednek, de a korrupció terheit minden háztartás viseli a megnövekedett adóterhek miatt. Így tehát a korrupció rendelkezik a közjavak azon tulajdonságával, ami lehetővé teszi, hogy az adóár definícióját alkalmazzuk rá. Lackó (2006) is egyfajta pótlólagos adóként említi a korrupciót, ami az adóterheket további

többletköltségekkel bővíti, ezért a gazdasági szereplők ezt a hatást is figyelembe veszik döntéseik során.

Felhívánk a figyelmet arra is, hogy a modellben nem teljesül az egyösszegű adó azon tulajdonsága, miszerint nem torzítja a gazdasági döntéseket. „Egy adó akkor és csak akkor mentes a torzító hatásoktól, ha az egyén semmit sem tehet adófizetési kötelezettségének megváltoztatására.” (Stiglitz, 2000 403. o.) Világos, hogy ez a feltétel most nem teljesül, hiszen a háztartás korrupt tranzakciói számának módosításával képes befolyásolni adófizetési kötelezettségét még akkor is, ha egyösszegű adóról van szó. Az egyösszegű adó bevezetése tehát jelen esetben komolyan befolyásolja a gazdasági döntéseket, ami felveti a kérdést, hogy egyáltalán nevezhetjük-e T_t -t egyösszegű adónak, hiszen az egyösszegű adó definíció szerint olyan adó, ami mentes a torzító hatásoktól. (Stiglitz, 2000) Az elnevezést azért tartjuk fenn mégis, mert a kormányzat eredetileg olyan adót akart kivetni, aminek mértéke nem függ a jövedelmi vagy vagyoni helyzettől, és nem befolyásolja a gazdasági döntéseket, erre pedig egyértelműen illik az egyösszegű adó megnevezés. Hozzá tartozik viszont, hogy a kormány szándéka nem teljesült, ugyanis a háztartások még ilyenkor is tudják befolyásolni adófizetési kötelezettségüket a korrupciós aktivitásuk változtatásával.

Alakítsuk tovább a költségvetési korlátot!

$$P_t C_t + Q_t B_t = B_{t-1} + W_t N_t + (Z_t - h)M_t - F_t$$

Ebből a formából már látható, hogy a háztartás számára a korrupció releváns „ára” a $Z_t - h$ különbség, vagyis a kenőpénz csökkentve a háztartás korrupcióra vonatkozó adóárával. Ezt a különbséget a továbbiakban nettó kenőpénznek fogjuk nevezni.

Miután értelmeztük a háztartások optimalizációs feladatát, oldjuk is meg! A munka és fogyasztás közti intratemporális választás és a jelenbeli és jövőbeni fogyasztás közti intertemporális választás optimumkritériuma a Galí (2008) könyvében leírt módon adódik, ezért részletezésüktől eltekintünk, csak az optimalizálás végeredményét közöljük.

A munkakínálat intratemporális optimumkritériuma:

$$(5) \quad \frac{W_t}{P_t} = - \frac{MU_{N;t}}{MU_{C;t}}$$

Vagy átalakított formában:

$$(6) \quad \frac{MU_{C;t}}{P_t} = - \frac{MU_{N;t}}{W_t}$$

Az összefüggés nem más, mint Gossen II. törvénye, amely szerint ott optimális a fogyasztás és a munka közti választás, ahol a reálbér egyenlő a munka és a fogyasztás közti

helyettesítési határáránytal, vagy másként: ahol a fogyasztás és a munka mérlegelt határhaszna megegyezik.

A jelenbeli és jövőbeni fogyasztás közti intertemporális választás optimumkritériuma, közismert nevén az Euler-egyenlet:

$$(7) \quad Q_t = \beta E_t \left(\frac{MU_{C;t+1}}{MU_{C;t}} \cdot \frac{P_t}{P_{t+1}} \right)$$

A baloldalon a kötvények t . periódusbeli árfolyama áll, ami arányos a nominális kamatlábbal, hiszen a kötvények egységnyi névértéke és diszkonttal történő kibocsátása miatt a nominális kamatláb $i_t = \frac{1-Q_t}{Q_t} = \frac{1}{Q_t} - 1$. Ezt átalakítva $Q_t = \frac{1}{1+i_t}$, ahol mindkét oldal természetes alapú logaritmusát számítva $\ln Q_t = -\ln(1+i_t)$. Felhasználva, hogy kellően kis i_t esetén $\ln(1+i_t) \approx i_t$ kapjuk, hogy $i_t \approx -\ln Q_t$. Ezek alapján a (7) Euler-egyenlet szerint a kötvények bármely periódusbeli árfolyama, egyúttal a nominális kamatláb függ a diszkonttényezőtől, a következő periódusra várt fogyasztás és a jelenbeli fogyasztás közti helyettesítési határáránytól, valamint a jelenbeli és következő periódusra várt árszínvonal arányától (tulajdonképpen a várt inflációtól).

Részletesebb kifejtést igényelnek a korrupcióra vonatkozó optimumkritériumok. Feltevéseinkből következően a korrupciónak közvetlenül nincsenek intertemporális hatásai, ezért csak két intratemporális választást vizsgálunk, amelyek során az intratemporális perturbáció módszerével vezetjük le az optimumkritériumokat.

Nézzük elsőként a fogyasztás és a korrupció közti választást! Tegyük fel, hogy adott a fogyasztás és a korrupció egyensúlyi időszora, amit a t . periódusban dC_t -vel és dM_t -vel perturbálunk. Feltételezésünk szerint $dC_t; dM_t > 0$, hiszen ha a háztartás korruptabbá válik, akkor az ebből származó jövedelme ceteris paribus nagyobb fogyasztást tesz lehetővé a számára.

$$\begin{aligned} & [C_0; C_1; \dots; C_{t-1}; C_t + dC_t; C_{t+1}; C_{t+2}; \dots] \\ & [M_0; M_1; \dots; M_{t-1}; M_t + dM_t; M_{t+1}; M_{t+2}; \dots] \end{aligned}$$

A háztartás költségvetési korlátját a következőképpen érinti a perturbáció:

$$P_t dC_t = (Z_t - h) dM_t$$

A baloldalon a háztartás megnövekedett nominális fogyasztása látható, a jobboldalon pedig a megnövekedett korrupcióból származó nettó jövedelem. A fenti egyenletet átalakítva megkapjuk a fogyasztás – korrupció jószágterben értelmezett költségvetési egyenes

meredekségét, ami a megszokott módon a két jószág árárányával egyenlő, ahol a korrupciónak a háztartás számára ténylegesen fontos ára a nettó kenőpénz.

$$(8) \quad \frac{dC_t}{dM_t} = \frac{Z_t - h}{P_t}$$

Az optimumkritériumhoz szükségünk van a fogyasztás – korrupció jószágterben értelmezett közömbösségi görbék meredekségére is. Ehhez nézzük meg, hogy az intratemporális perturbáció hogyan érinti a háztartás hasznosságát. Tudjuk, hogy a közömbösségi görbe azon $(C_t; M_t)$ kombinációk halmaza, amelyek mellett a háztartás hasznossága ugyanakkora, ezért meredekségének levezetéséhez feltételezzük, hogy a perturbáció következtében a háztartás hasznossága nem változott.

$$\begin{aligned} U_t(C_t; N_t; M_t) &= U_t(C_t + dC_t; N_t; M_t + dM_t) = \\ &= U_t(C_t; N_t; M_t) + MU_{C;t}dC_t + MU_{M;t}dM_t \\ 0 &= MU_{C;t}dC_t + MU_{M;t}dM_t \end{aligned}$$

Átrendezés után:

$$(9) \quad \frac{dC_t}{dM_t} = -\frac{MU_{M;t}}{MU_{C;t}}$$

A standard mikroökonómiából megszokott eredményhez jutottunk: a közömbösségi görbe meredeksége egyenlő a korrupció és a fogyasztás közti helyettesítési határárányal. Tudjuk, hogy ott optimális a háztartás választása, ahol a költségvetési egyenes (8) meredeksége egyenlő a közömbösségi görbe (9) meredekségével.

$$(10) \quad \frac{Z_t - h}{P_t} = -\frac{MU_{M;t}}{MU_{C;t}}$$

Vagy átalakított formában:

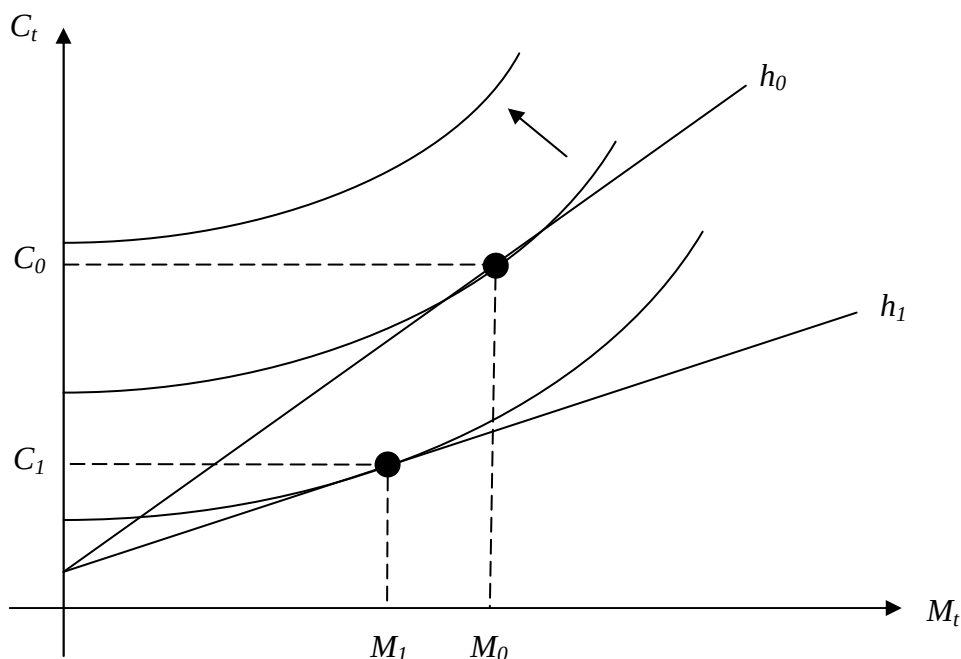
$$(11) \quad \frac{MU_{C;t}}{P_t} = -\frac{MU_{M;t}}{Z_t - h}$$

A kapott eredmény Gossen II. törvényével analóg. Ott optimális a háztartás fogyasztás és korrupció közti választása, ahol a korrupció és a fogyasztás áráránya egyenlő a köztük értelmezett helyettesítési határárányal. Másként: ahol a fogyasztás és a korrupció mérlegelt határhasznai megegyeznek. Amikor a háztartás elkezd fogyasztani, és ezt korrupcióból finanszírozza, egyrészt növekszik a hasznossága a fogyasztás növelése miatt, másrészt csökken a hasznossága, mert egyre korruptabbá válik. A háztartásnak mindaddig érdemes növelnie a fogyasztását és tovább korrumpálódnia, amíg a fogyasztás mérlegelt határhaszna

meghaladja a korrupció mérlegelt határhasznát (abszolút értékben). Amikor a kettő kiegyenlítődik, a háztartásnak nem érdemes változtatnia a fogyasztás és a korrupció szintjén.

A 2. ábra szemlélteti a (11) optimumkritériumot és azt, hogy milyen hatással jár az, hogy a korrupciónak adóterhe van, és ez növekedhet.

2. ábra: A korrupció adóteher-növekedésének hatása a háztartás optimális viselkedésére



Forrás: Saját szerkesztés

A 2. ábrán a háztartás fogyasztás-korrupció jószágterben értelmezett közömbösségi görbéi és két különböző állapotot tükröző költségvetési egyenese látható. A közömbösségi görbék pozitív meredekségűek, mert a korrupció káros jószág (határhaszna negatív), és – ahogy a nyíl is mutatja – a magasabban fekvő közömbösségi görbék nagyobb hasznosságot jelentenek, hiszen ezeknél ugyanakkora korrupciós aktivitáshoz nagyobb fogyasztás tartozik. A költségvetési egyenes azért pozitív meredekségű, mert a korrupcióból bevétele származik a háztartásnak, a fogyasztás viszont kiadást jelent a számára. Nagyobb korrupcióból nagyobb rendelkezésre álló jövedelem származik, amiből többet lehet fogyasztásra költeni.

Kezdetben a háztartás korrupcióra vonatkozó adóára h_0 , ehhez $(C_0; M_0)$ optimális jószágkombináció tartozik. Tegyük fel, hogy emelkednek a korrupcióval járó adóterhek, a háztartás korrupcióra vonatkozó adóára h_1 -re növekszik. A (8) egyenlet szerint ez csökkenti a költségvetési egyenes meredekségét, mert gyakorlatilag drágább lesz korrumpálódni a

háztartásnak. Az új optimális választást a $(C_t; M_t)$ jószágkombináció testesíti meg. Látható, hogy a korrupció adóteher-növekedésének hatására a háztartás visszafogta korrupciós aktivitását, azonban emiatt be kell érnie kisebb fogyasztással is, mert kevesebb korrupciós jövedelme keletkezik.⁵

A másik intratemporális döntés, amit meg kell hoznia a háztartásnak a korrupcióval kapcsolatban az, hogy az optimális fogyasztási szintjét milyen arányban finanszírozza munkából és korrupcióból. Az optimumkritérium meghatározása során ismét az intratemporális perturbáció módszerét hívjuk segítségül, azonban most a fogyasztás szintjét rögzítjük a t . periódusban, és a munkakínálat, valamint a korrupció szintjét változtatjuk. Tegyük fel, hogy ismerjük a munkakínálat és a korrupció egyensúlyi idősorát, továbbá hogy $dN_t < 0$ és $dM_t > 0$, hiszen ha a háztartás kevesebbet dolgozik, akkor a fogyasztási szintjének fenntartásához korruptabbá kell válnia.

$$[N_0; N_1; \dots; N_{t-1}; N_t + dN_t; N_{t+1}; N_{t+2}; \dots]$$

$$[M_0; M_1; \dots; M_{t-1}; M_t + dM_t; M_{t+1}; M_{t+2}; \dots]$$

Nézzük, milyen hatással van mindez a háztartás költségvetési korlátjára!

$$0 = W_t dN_t + Z_t dM_t - h dM_t$$

$$0 = W_t dN_t + (Z_t - h) dM_t$$

A kiadási oldal nem változik, hiszen a fogyasztás és a megtakarítás nagyságát rögzítettük. A bevételi oldalon megfigyelhető egy $W_t dN_t$ értékű csökkenés a kisebb munkakínálat miatt, és egy $(Z_t - h) dM_t$ értékű növekedés a nagyobb korrupció miatt. A két hatás eredője éppen zérus.

Némi átrendezés után kapjuk a munka – korrupció jószágtérben értelmezett költségvetési egyenes meredekségét, ami az árárány ellentettjével egyenlő.

$$(12) \quad \frac{dN_t}{dM_t} = - \frac{Z_t - h}{W_t}$$

Láthatjuk, hogy a költségvetési egyenes negatív meredekségű, vagyis minél korruptabb a háztartás, annál kevesebb munkával tudja maga számára ugyanazt a jövedelmet biztosítani.

A közömbösségi görbe meredekségének levezetéséhez most is feltételezzük, hogy a perturbáció következtében a háztartás hasznossága nem változott.

⁵ A 2. ábrán a fogyasztás nagyobb mértékben csökkent, mint a korrupciós aktivitás, de ez nem törvényszerű, a közömbösségi görbék alakjától függően fordítva is alakulhatott volna.

$$\begin{aligned}
U_t(C_t; N_t; M_t) &= U_t(C_t; N_t + dN_t; M_t + dM_t) = \\
&= U_t(C_t; N_t; M_t) + MU_{N;t}dN_t + MU_{M;t}dM_t \\
0 &= MU_{N;t}dN_t + MU_{M;t}dM_t
\end{aligned}$$

Átrendezés után:

$$(13) \quad \frac{dN_t}{dM_t} = -\frac{MU_{M;t}}{MU_{N;t}}$$

Ezúttal is a helyettesítési határárányal egyezik meg a közömbösségi görbék meredeksége. Az optimumkritérium meghatározásához tegyük egyenlővé a költségvetési egyenes (12) meredekségét és a közömbösségi görbe (13) meredekségét.

$$(14) \quad \frac{Z_t - h}{W_t} = \frac{MU_{M;t}}{MU_{N;t}}$$

Vagy átalakított formában:

$$(15) \quad \frac{MU_{N;t}}{W_t} = \frac{MU_{M;t}}{Z_t - h}$$

A korrupció és a munka közti választás ott optimális, ahol a korrupció és a munka áráránya egyenlő a helyettesítési határárányukkal. Másként: ahol a munka és a korrupció mérlegelt határhaszna egyenlő. Amikor a háztartás elkezd csökkenti a munkakínálatát, a hasznossága növekszik, azonban a fogyasztási szintjének fenntartásához korruptabbá kell válnia, ez pedig hasznosságot csökkent. Mindaddig érdemes a háztartásnak csökkentenie a munkakínálatát és tovább korrumpálódnia, amíg a munka mérlegelt határhaszna abszolút értékben nagyobb, mint a korrupcióé. Amikor a kettő kiegyenlítődik, a háztartásnak nem érdemes változtatnia viselkedésén.

A háztartások optimumkritériumainak levezetése végén felhívjuk a figyelmet arra, hogy a (6), (11) és (15) egyenletek felhasználásával az alábbi összefüggésre jutunk:

$$\frac{MU_{C;t}}{P_t} = -\frac{MU_{N;t}}{W_t} = -\frac{MU_{M;t}}{Z_t - h}$$

Vagyis a korrupció bevezetése után is érvényes a háztartás viselkedésének egészére nézve Gossen II. törvénye, miszerint a háztartás választása ott optimális, ahol az egyes jószágok mérlegelt határhasznai megegyeznek.

Miután elvben modelleztük a háztartások viselkedését, specifikáljuk is hasznossági függvényüket, hogy számszerűsíteni tudjuk a modellt. Legyen a hasznossági függvény alakja az alábbi:

$$(16) \quad U(C_t; N_t; M_t) = \frac{C_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \frac{N_t^{1+\phi}}{1+\phi} - \frac{M_t^{1+\lambda}}{1+\lambda}$$

Ahol σ , ϕ , és λ paraméterek rendre a fogyasztás határhasznának fogyasztás szerint vett rugalmassága, a munka határhasznának munka szerint vett rugalmassága és a korrupció határhasznának korrupció szerint vett rugalmassága.

A fent levezetett optimumkritériumokba történő behelyettesítéshez szükségünk lesz az egyes változók határhasznára, amik a (16) hasznossági függvény parciális deriválásával adódnak:

$$(17) \quad MU_{C;t} = C_t^{-\sigma}$$

$$(18) \quad MU_{N;t} = -N_t^{\phi}$$

$$(19) \quad MU_{M;t} = -M_t^{\lambda}$$

Ezek után nézzük meg, hogyan festenek a levezetett optimumkritériumok az imént bemutatott hasznossági függvény esetén. Elsőként következzen a fogyasztás és a munka közti választás optimumkritériuma, ami a fogyasztás (17) és a munka (18) határhasznának az (5) optimumkritériumba történő behelyettesítésével adódik:

$$(20) \quad \frac{W_t}{P_t} = C_t^{\sigma} N_t^{\phi}$$

Átalakítva a (20) egyenletet a munkakínálati függvény explicit alakjához jutunk:

$$(21) \quad N_t^s = \left(\frac{W_t}{P_t} C_t^{-\sigma} \right)^{\frac{1}{\phi}}$$

A (21) munkakínálati függvényből kiolvasható, hogy a munkakínálat a reálbérek pozitív, a fogyasztásnak negatív függvénye. Utóbbinak oka az, hogy a növekvő fogyasztás határhaszna csökken, ezért a háztartás egyre kevesebbre értékeli a fogyasztás egy pótlólagos egységét, így nem is hajlandó érte annyit dolgozni.

A fogyasztás (17) határhasznának a (7) intertemporális optimumkritériumba történő behelyettesítésével kapjuk az Euler-egyenlet specifikált és alakját és némi átalakítás után a logaritmált formáját⁶:

$$(22) \quad Q_t = \beta E_t \left[\left(\frac{C_{t+1}}{C_t} \right)^{-\sigma} \cdot \frac{P_t}{P_{t+1}} \right]$$

$$\ln Q_t = \ln \beta - \sigma E_t c_{t+1} + \sigma c_t - E_t \ln \frac{P_{t+1}}{P_t}$$

$$(23) \quad c_t = E_t c_{t+1} - \frac{1}{\sigma} (i_t - E_t \pi_{t+1} - \rho)$$

Ahol c a fogyasztás természetes alapú logaritmusa, i a nominális kamatláb, π az infláció és $\rho = -\ln \beta$. A Fisher-egyenlet szerint pedig a reálkamatláb: $r_t = i_t - E_t \pi_{t+1}$. Ebben a formában az olvasható ki az Euler-egyenletből, hogy bármely periódusban a fogyasztás függ – a fogyasztás simítása miatt – a következő periódusra várt fogyasztástól, valamint attól, hogy mennyire tér el a reálkamatláb az időpreferencia rátától. Ha a kettő megegyezik, akkor $c_t = E_t c_{t+1}$, vagyis egyenletes fogyasztási pályán van a háztartás. Ahhoz, hogy erről érdemes legyen letérnie, a reálkamatlábnak és az időpreferencia rátának el kell térnie egymástól.⁷

A fogyasztás és korrupció közti választás optimumkritériuma a fogyasztás (17) és a korrupció (19) határhasznának a (10) optimumkritériumba történő behelyettesítése után a következőképpen fest:

$$(24) \quad \frac{Z_t - h}{P_t} = C_t^\sigma M_t^\lambda$$

A (24) egyenletet átalakítva kapjuk a korrupciós szolgáltatások kínálati függvényének explicit alakját:

$$(25) \quad M_t^s = \left(\frac{Z_t - h}{P_t} C_t^{-\sigma} \right)^{\frac{1}{\lambda}}$$

⁶ Az átalakítás során felhasználtuk, hogy $\ln Q_t = -i_t$, mivel $\frac{1-Q_t}{Q_t} = \frac{1}{Q_t} - 1 = i_t$, amiből $Q_t = \frac{1}{1+i_t}$ és $-\ln Q_t = \ln(1+i_t) \approx i_t$. Továbbá felhasználtuk, hogy $\ln\left(\frac{P_{t+1}}{P_t}\right) = \pi_{t+1}$, mivel $\frac{P_{t+1}}{P_t} = \pi_{t+1} + 1$ és $\ln\left(\frac{P_{t+1}}{P_t}\right) = \ln(\pi_{t+1} + 1) \approx \pi_{t+1}$.

⁷ Az Euler-egyenlet (23) logaritmált alakját csak a könnyebb közgazdasági értelmezhetőség kedvéért mutattuk be, a továbbiakban nem loglinearizált egyenletekkel fogunk dolgozni.

A korrupt szolgáltatások (25) kínálati függvénye hasonlóan értelmezhető, mint a (21) munkakínálati függvény: a háztartások annál inkább hajlandóak korrumpálódni, minél nagyobb a nettó reálkenőpénz, és annál kevésbé, minél nagyobb a fogyasztásuk. Utóbbinak ismét a fogyasztás csökkenő határhaszna az oka. Ha a fogyasztást és az egy főre eső GDP-t egyaránt a jólét indikátoraként fogjuk fel, akkor a (25) összefüggés részben magyarázhatja Ades és Di Tella (1999) azon empirikusan bizonyított eredményét, miszerint a kisebb egy főre eső GDP-vel rendelkező országokban nagyobb a korrupciós aktivitás. Az ilyen országokban a kisebb jólét miatt nagyobb a fogyasztás határhaszna, így hajlamosabbak egységni többletfogyasztásért nagyobb korrupciós tevékenységet folytatni.

Végül a munka és a korrupció közti választás optimumkritériuma a munka (18) és a korrupció (19) határhasznának a (14) optimumkritériumba történő behelyettesítése után:

$$(26) \quad \frac{Z_t - h}{W_t} = N_t^{-\phi} M_t^{\lambda}$$

Átalakítva a (26) egyenletet a munkakínálat és a korrupciós aktivitás közti összefüggést kapjuk:

$$(27) \quad N_t^s = \left(\frac{Z_t - h}{W_t} M_t^{-\lambda} \right)^{-\frac{1}{\phi}}$$

Azt olvashatjuk ki a (27) összefüggésből, hogy a nettó kenőpénz és a nominálbér arányának negatív függvénye a munkakínálat: minél nagyobb a nominálbér a nettó kenőpénzhez viszonyítva, annál érdekesebb a háztartásnak ugyanazt a fogyasztási szintet munkából finanszírozni, mint korrupcióból. A korrupciónak viszont pozitív függvénye a munkakínálat: nagyobb korrupciós aktivitás esetén a korrupció határhaszna nagyon alacsony (nagyon negatív), ezért a háztartásnak érdekesebb ugyanazt a fogyasztási szintet munkából finanszíroznia, mert akkor kisebb hasznosságvesztést szenved el.

2.4. A vállalatok viselkedése

A vállalatok megvásárolják a háztartások korrupt szolgáltatását azért, hogy ezáltal nagyobb termelési szintet, és így nagyobb bevételt érhessenek el, valamint azért, hogy nagyobb közjóságállomány álljon rendelkezésükre a termelésben. Ezért cserébe kenőpénzt fizetnek a háztartásoknak, ami a vállalatok költségeit növeli. Természetesen itt is igaz az a megjegyzésünk, hogy nem gondoljuk azt, hogy minden vállalat korrupt lenne, de a

reprezentatív vállalat használata a modellezésben indokoltá teszi, hogy ezt a vállalatot korruptnak feltételezzük.

Vizsgáljuk meg először a vállalat termelési függvényét, aminek általános alakja a következő:

$$Y_t = Y_t(K_t; N_t)$$

Ahol Y_t a vállalati szektor kibocsátása, vagyis a reál GDP. Ne tévesszen meg bennünket, hogy első ránézésre a vállalatok a megszokott két erőforrást (tőkét és munkát) használnak az outputjuk előállításához! Hiszen ahogy azt a 2.1. szakaszban említettük, a magántőke-felhalmozástól eltekintünk, K_t most a közjavak t . periódusbeli állományát jelöli. Azt is említettük, hogy Barro (1990) és Bessenyei (2001; 2004; 2007) munkáiban is feltűnnek a közjavak a termelési függvényben. Fontos különbség azonban, hogy az említett tanulmányok a közjavakat flow nagyságként értelmezik, csak a kormányzati kiadások adott periódusbeli volumenét tüntetik fel a termelési függvényben. Most viszont a közjavakat stock nagyságként értelmezzük, és a teljes korábbi periódusokban felhalmozott, amortizációval csökkentett állományukat vesszük figyelembe. A termelési függvény tulajdonságaira vonatkozóan a következő feltevésekkel élünk:

$$\frac{\partial Y_t}{\partial K_t} > 0 \quad \frac{\partial^2 Y_t}{\partial K_t^2} < 0$$

$$\frac{\partial Y_t}{\partial N_t} > 0 \quad \frac{\partial^2 Y_t}{\partial N_t^2} < 0$$

Mindkét termelési tényező határterméke pozitív és csökkenő. Ezt a munka esetében már megszokhattuk, de a közjavak esetében is feltételezzük, hogy egy pótlólagos egységük ugyan növeli a termelést, de ezt egyre kisebb termelékenységgel teszi.

A termelési függvény specifikálása előtt meg kell említenünk, hogy ez a termelési függvény lehetővé teszi a vállalatok számára a tisztességes viselkedést: a közjavakhoz és a munkaerőhöz minden vállalat hozzáfér, így képesek termelni korrupció nélkül is. Megvan azonban a csábítás a korrumpálódásra, hiszen ha hivatalnokok lefizetése által nagyobb közjóságállományt tudnak kiharcolni, akkor többet is tudnak termelni.

Termelési függvényünket a következő formában specifikáljuk:

$$(28) \quad Y_t = A_t K_t^\alpha N_t^{1-\alpha}$$

Ahol A_t a technológiai színvonalat kifejező exogén változó, α a közjavak parciális termelési rugalmassága, $1-\alpha$ a munka parciális termelési rugalmassága, és a termelési függvényről korábban feltételezett tulajdonságok teljesüléséhez $0 < \alpha < 1$. Egy szokásos

Cobb-Douglas típusú termelési függvényről van tehát szó azzal a különbséggel, hogy K_t most nem a magántőke-, hanem a közjavak állományát jelöli. A modell neoklasszikus jellegével való jobb összeegyeztethetőség miatt a termelési függvényt állandó hozadéknak feltételezzük.

Most már minden készen áll ahhoz, hogy felírjuk a vállalat profitfüggvényét, amit maximalizálni szeretne az optimális munkafelhasználás és korrupciós szint megválasztásával.

$$(29) \quad \begin{aligned} \max_{N_t; M_t} \text{Pr ofit}_t &= P_t Y_t - W_t N_t - Z_t M_t = P_t A_t K_t^\alpha N_t^{1-\alpha} - W_t N_t - Z_t M_t = \\ &= P_t A_t [(1-\delta)K_{t-1} + hM_t + F_t]^\alpha N_t^{1-\alpha} - W_t N_t - Z_t M_t \end{aligned}$$

Ahol a kibocsátás helyére egyből behelyettesítettük a (28) termelési függvényt, majd a termelési függvényen belül a közjavak helyére azok (4) mozgásegyenletét. Az első tag a vállalat bevétele (ami a termelési függvényen, azon belül is a közjavakon keresztül függ a korrupciótól), ebből vonjuk ki a munka és a korrupció költségét.

A profitmaximum meghatározásához deriváljuk a (29) profitfüggvényt parciálisan az endogén változók szerint! Felhívjuk a figyelmet arra, hogy ugyan a két termelési tényező a közjavak és a munka, ezek közül mégis csak a munkakereslet döntési változója a vállalatnak, hiszen a közjóságállomány egy része exogén módon határozódik meg az autonóm kormányzati kiadások által. Döntési változó viszont a vállalat által lebonyolított korrump tranzakciók száma, vagyis a korrump szolgáltatás iránti kereslet, amin keresztül bizonyos mértékig mégis képes hatni a vállalat a közjóságállományra. Ezek alapján értelmezhető lesz a korrupció határterméke is, ami azt mutatja meg, hogy egységnyivel több korrump tranzakció lebonyolítása mennyivel növeli meg a vállalat kibocsátását. Először azonban a munka szerint deriválunk:

$$\frac{\partial \text{Pr ofit}_t}{\partial N_t} = (1-\alpha)P_t A_t K_t^\alpha N_t^{-\alpha} - W_t = 0$$

Amiből:

$$(30) \quad \frac{W_t}{P_t} = (1-\alpha)A_t K_t^\alpha N_t^{-\alpha} = (1-\alpha)A_t [(1-\delta)K_{t-1} + hM_t + F_t]^\alpha N_t^{-\alpha}$$

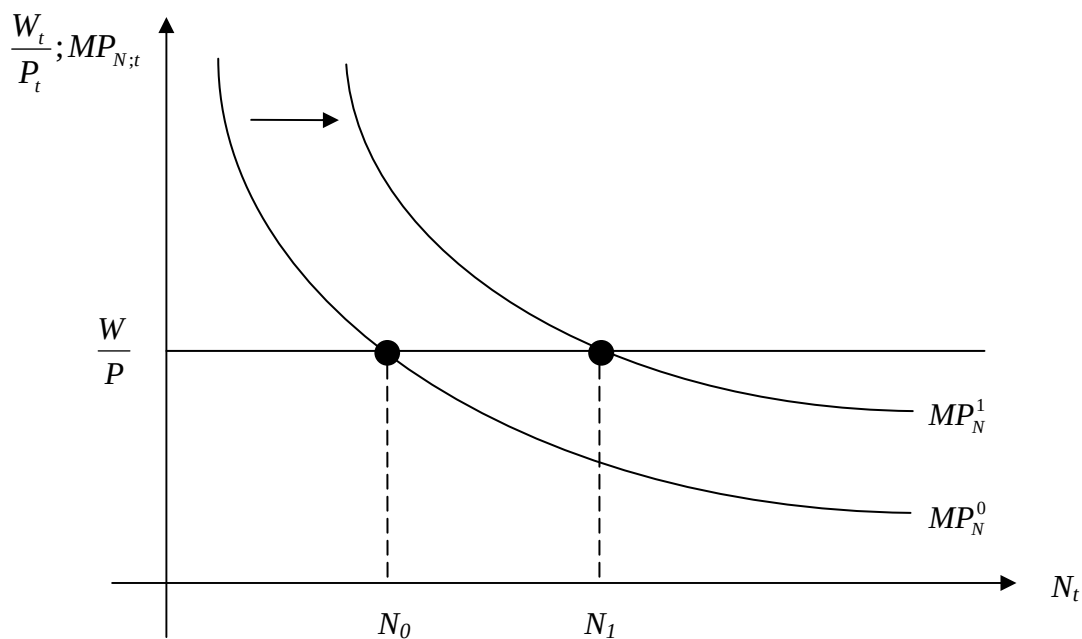
Az átalakítás után kapott összefüggés a vállalat munkakeresleti függvénye, aminek közgazdasági tartalma jól ismert: ott optimális a munkafelhasználás, ahol a reálbér egyenlő a munka határtermékével. A standard mikroökonómiából megszokott alakhoz képest a különbség csupán annyi, hogy a munka határterméke a közjavakon keresztül a korrupciónak is pozitív függvénye. Kifejezve a (30) egyenletből N_t -t, megkapjuk a munkakeresleti függvény explicit alakját:

$$(31) \quad N_t^d = \left(\frac{W_t}{P_t} \right)^{-\frac{1}{\alpha}} [(1-\alpha)A_t]^{\frac{1}{\alpha}} [(1-\delta)K_{t-1} + hM_t + F_t]$$

Ebből az alakból már világosan látszik, hogy a vállalatok munkakereslete a korrupció pozitív függvénye, tehát ha nagyobb a korrupciós aktivitás a gazdaságban, a vállalatok munkakereslete nő. Ennek oka, hogy a nagyobb korrupció növeli a közjóságállományt, ami növeli a munka határtermékét, ezen keresztül a munkakeresletet.

Mindez grafikusan is szemléltethető a 3. ábrán.

3. ábra: A korrupció növekedésének hatása a vállalatok munkakeresletére



Forrás: Saját szerkesztés

A 3. ábrán a munka határtermék-függvénye látható alacsonyabb és magasabb korrupciós aktivitás mellett. A vízszintes egyenes a reálbért jelöli, amit a vállalat adottságként fogad el, mert tökéletes versenyt feltételezünk a munkapiacra, vagyis önmagában egyik vállalat sem képes befolyásolni a reálbért. Kezdetben a munka határtermék-függvénye MP_N^0 , ekkor a vállalat munkakereslete N_0 . Tegyük fel, hogy megnő a gazdaságban a korrupciós aktivitás! Ahogy a (30) egyenlet jobb oldalából kiolvasható, ez megnöveli a munka határtermékét, amelynek a görbéje így – ahogy a nyíl is mutatja – jobbra tolódik a 3. ábrán. Az új, MP_N^1 határtermék-függvény mellett a vállalat munkakereslete N_1 lesz, ami nagyobb, mint N_0 . Eközben a reálbér nem változott, hiszen arra a vállalat nincs befolyással. Az viszont

a 3. ábra alapján is kijelenthető, hogy a nagyobb korrupció nagyobb munkakeresletet eredményez. Megjegyezzük, hogy teljesen hasonlóan ábrázolható a hatása a technológiai javulásnak, az autonóm kormányzati kiadások növekedésének és a h paraméter növekedésének, vagyis annak, hogy egységnyi korrump tranzakció után a korrump hivatalnokok nagyobb mértékben képesek növelni a kormányzati kiadásokat.

Ezek után végezzük el a (29) profitfüggvény korrupció szerinti parciális deriválását!

$$\frac{\partial \text{Profit}_t}{\partial M_t} = \alpha h P_t A_t K_t^{\alpha-1} N_t^{1-\alpha} - Z_t = 0$$

$$(32) \quad \frac{Z_t}{P_t} = \alpha h A_t K_t^{\alpha-1} N_t^{1-\alpha} = \alpha h A_t [(1-\delta)K_{t-1} + hM_t + F_t]^{\alpha-1} N_t^{1-\alpha}$$

Közgazdasági tartalmát tekintve a korrupció optimumkritériuma hasonló a munkához. A profitmaximumhoz a korrupció reálköltségének, azaz a reálkenőpénznek egyenlőnek kell lenni a korrupció határtermékével. Amikor a vállalat elkezdi korrump ügyleteket kötve növelni a közjavak állományát, és ezáltal nagyobb termelési szintet ér el, egyrészt nő profitja a nagyobb bevétel miatt, másrészt csökken a profitja a korrupció növekvő költségei miatt. A vállalatnak mindaddig érdemes tovább korrumpálódni, amíg az ebből származó bevételei gyorsabban növekednek, mint a költségei, azaz amíg a korrupció határtermékértéke nagyobb, mint a kenőpénz. Amikor a kettő kiegyenlítődik, a vállalatnak nem érdemes változtatnia a korrupció szintjén.

Kifejezve a (32) egyenletből M_t -t, megkapjuk a vállalatok korrump szolgáltatások iránti keresleti függvényét:

$$(33) \quad M_t^d = \left(\frac{Z_t}{P_t} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}} h^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} (\alpha A_t)^{\frac{1}{1-\alpha}} N_t - \frac{1-\delta}{h} K_{t-1} - \frac{1}{h} F_t$$

Látható, hogy a korrump szolgáltatások iránti kereslet a reálkenőpénz negatív függvénye, mert $0 < \alpha < 1$ miatt $\frac{1}{\alpha-1} < 0$. A foglalkoztatottságnak pozitív függvénye a korrump szolgáltatások iránt kereslet, mert a nagyobb foglalkoztatottság növeli a korrump szolgáltatások határtermékét, így nagyobb lesz irántuk a kereslet. A közjavak előző időszaki állományának és az autonóm kormányzati kiadásoknak viszont negatív függvénye a korrump szolgáltatások iránti kereslet, mivel ezek egyéb forrásból biztosítják a vállalat számára optimális közjóságállományt, így a vállalatnak nem kell akkora erőfeszítéseket kifejtenie korrupció révén a szükséges közjóságállomány biztosítására. Ezekon kívül a korrump szolgáltatások iránti kereslet pozitív függvénye a technológiai színvonalnak és a h

paraméternek, vagyis annak, hogy egy hivatalnok milyen mértékben képes befolyásolni a kormányzati kiadásokat. Mindkét tényező növeli a korrupt szolgáltatások határtermékét, így az irántuk megnyilvánuló keresletet is.

3. A MODELL EGYENSÚLYA ÉS AZ EGYENSÚLY KOMPARATÍV STATIKUS ELEMZÉSE

3.1. Makrogazdasági egyensúly korrupcióval

A fiskális politika, a háztartások és a vállalatok viselkedésének leírása rendelkezésünkre bocsátotta mindazon egyenleteket, amelyek segítségével a gazdaság egyensúlyi helyzete meghatározható. Miután meghatároztuk az egyensúlyt, meg tudjuk vizsgálni, hogy bizonyos exogén változók és paraméterek megváltozása hogyan befolyásolja a korrupciós aktivitást és a többi endogén változó egyensúlyi értékét, vagyis el tudjuk végezni az egyensúlyi helyzet komparatív statikus elemzését.

Mielőtt meghatároznánk az egyensúlyt, a modell egyszerűbb megoldhatósága érdekében alakítsuk át a háztartások fogyasztás és korrupció közti választásának (24) optimumkritériumát. Tegyük fel, hogy ismerjük a háztartás korrupcióra vonatkozó adóárának és a kenőpénznek az arányát, amit a továbbiakban a korrupció relatív adóterhének fogunk nevezni, mert az egységnyi korrump tranzakcióból származó bevételhez viszonyítva adja meg egységnyi korrump tranzakció adóterhét. A korrupció relatív adóterhét a továbbiakban ψ -vel jelöljük:

$$\psi = \frac{h}{Z_t}$$

Átalakítva $h = \psi Z_t$, amit ha behelyettesítünk a fogyasztás és a korrupció közti választás (24) optimumkritériumába:

$$\frac{(1-\psi)Z_t}{P_t} = C_t^\sigma M_t^\lambda$$

Ahhoz, hogy közgazdaságilag értelmezhető megoldást kapjunk, feltételezzük, hogy $0 < \psi < 1$, hiszen ha egynél nagyobb lenne, akkor a korrupció háztartás számára releváns ára negatív lenne. Ilyen esetben nem lenne racionális a háztartások számára korrumpálódni, a valóságban azonban tapasztalunk korrupciós aktivitást, tehát reális feltevés, hogy $0 < \psi < 1$. A fenti egyenletet átalakítva kapjuk a fogyasztás és korrupció közti választás optimumkritériumának továbbiakban használatos alakját:

$$(34) \quad \frac{Z_t}{P_t} = \frac{1}{1-\psi} C_t^\sigma M_t^\lambda$$

Most már minden készen áll ahhoz, hogy meghatározzuk a modell egyensúlyi helyzetét. Ehhez álljanak itt a modell egyenletei még egyszer összefoglalva:

$$(20) \quad \frac{W_t}{P_t} = C_t^\sigma N_t^\phi$$

$$(34) \quad \frac{Z_t}{P_t} = \frac{1}{1-\psi} C_t^\sigma M_t^\lambda$$

$$(22) \quad Q_t = \beta E_t \left[\left(\frac{C_{t+1}}{C_t} \right)^{-\sigma} \cdot \frac{P_t}{P_{t+1}} \right]$$

$$(30) \quad \frac{W_t}{P_t} = (1-\alpha) A_t K_t^\alpha N_t^{1-\alpha}$$

$$(32) \quad \frac{Z_t}{P_t} = \alpha h A_t K_t^{\alpha-1} N_t^{1-\alpha}$$

$$(28) \quad Y_t = A_t K_t^\alpha N_t^{1-\alpha}$$

$$(35) \quad Y_t = C_t + G_t$$

$$(1) \quad G_t = h M_t + F_t$$

$$(4) \quad K_t = (1-\delta) K_{t-1} + h M_t + F_t$$

A felsoroltak közül a (35) egyenlet az egyedüli újdonság, ami nem más, mint az aggregált keresleti összefüggés, amely szerint az aggregált kereslet a fogyasztás és a kormányzati kiadások összegeként adódik. Fontos, hogy az autonóm kormányzati kiadások és a korrupció miatt keletkező kormányzati kiadások egyaránt keresletként jelentkeznek a vállalatok számára.

Az egyensúlyt olyan állandósult állapotként értelmezzük, amelyben a várakozások teljesülnek, és az endogén változók értékei időben változatlanok. Az egyensúly meghatározásához tehát a várható érték operátorok és az időindexek elhagyhatók a modell egyenleteiből. Legegyszerűbb dolgunk a (22) Euler-egyenlettel van, amelyből a következő adódik:

$$Q = \beta$$

Használjuk fel a kötvények árfolyama és a nominális kamatláb közti $i_t = -\ln Q_t$ összefüggést, valamint azt, hogy a Fisher-egyenlet szerint a reálkamatláb értéke: $r_t = i_t - E_t \pi_{t+1}$. Egyensúlyban az árszínvonal változatlan és a várakozások teljesülnek, vagyis nincs várt infláció. Ekkor a reálkamatláb és a nominális kamatláb megegyezik: $r_t = i_t$. Mindezek alapján adódik a reálkamatláb egyensúlyi értéke:

$$r = \rho = -\ln \beta$$

Látható, hogy a reálkamatláb egyensúlyi értékét kizárólag az időpreferencia ráta határozza meg, amit változatlanak feltételezünk: bármilyen exogén változót vagy paramétert változtatunk meg, a reálkamatláb egyensúlyi értéke mindig ugyanannyi marad. Ez nem jelenti azt, hogy a reálkamatláb változatlan lenne, hiszen az egyensúlytól eltérő helyzetekben egyéb tényezők is befolyásolják az alakulását, mi azonban a továbbiakban komparatív statikus elemzést fogunk végezni, amelyben különböző egyensúlyi helyzeteket hasonlítunk össze. A reálkamatláb mindegyikben ugyanannyi, ezért vizsgálatát a továbbiakban mellőzzük.

Az időindexek elhagyása után a közjóságállomány (4) mozgásegyenletének átalakításával meghatározható a közjavak egyensúlyi állománya:

$$(36) \quad K = \frac{h}{\delta} M + \frac{1}{\delta} F$$

A közjóságállomány számszerű értékét az egyensúlyi korrupciós aktivitás ismeretében tudjuk majd megadni. A korrupciós aktivitás egyensúlyi értékét pedig a munkapiaci egyensúly és a korrump szolgáltatások piacán kialakuló egyensúly két egyenletének segítségével tudjuk meghatározni. A munkapiaci egyensúly a (20) munkakínálati- és (30) munkakeresleti függvényekből adódik:

$$(37) \quad C^\sigma N^\phi = (1-\alpha)AK^\alpha N^{1-\alpha}$$

A korrump szolgáltatások piacán pedig a korrump szolgáltatások (34) kínálati- és (32) keresleti függvénye segítségével határozható meg az egyensúly:

$$(38) \quad \frac{1}{1-\psi} C^\sigma M^\lambda = \alpha h A K^{\alpha-1} N^{1-\alpha}$$

A (37) egyenlet baloldalán felhasználjuk, hogy a (35) aggregált keresleti összefüggés alapján $C = Y - G$, és a kibocsátás helyére egyből behelyettesítjük a (28) termelési függvényt, a kormányzati kiadások helyére pedig az azokat meghatározó (1) egyenletet. Továbbá mind a bal-, mind a jobboldalon beírjuk a közjavak helyére azok (36) egyensúlyi értékét:

$$(39) \quad \left[A \left(\frac{h}{\delta} M + \frac{1}{\delta} F \right)^\alpha N^{1-\alpha} - hM - F \right]^\sigma N^\phi = (1-\alpha) A \left(\frac{h}{\delta} M + \frac{1}{\delta} F \right)^\alpha N^{1-\alpha}$$

A (38) egyenlet esetén ugyanazokat a behelyettesítéseket végezzük el, mint a (37) egyenletnél, továbbá az egyenlet mindkét oldalát szorozzuk $(1-\psi)$ -vel:

$$(40) \quad \left[A \left(\frac{h}{\delta} M + \frac{1}{\delta} F \right)^\alpha N^{1-\alpha} - hM - F \right]^\sigma M^\lambda = (1-\psi) \alpha h A \left(\frac{h}{\delta} M + \frac{1}{\delta} F \right)^{\alpha-1} N^{1-\alpha}$$

Két egyenletünk van, melyek két endogén változót (N és M) tartalmaznak, tehát az egyenletrendszer megoldható. Osszuk el a (39) egyenlet mindkét oldalát N^ϕ -nel, és a (40) egyenlet mindkét oldalát M^λ -nal! Ekkor mindkét egyenlet baloldalán

$$\left[A \left(\frac{h}{\delta} M + \frac{1}{\delta} F \right)^\alpha N^{1-\alpha} - hM - F \right]^\sigma \text{ fog állni, tehát a jobboldalak egyenlővé tehetők:}$$

$$(1-\alpha)A \left(\frac{h}{\delta} M + \frac{1}{\delta} F \right)^\alpha N^{-(\alpha+\phi)} = (1-\psi)\alpha h A \left(\frac{h}{\delta} M + \frac{1}{\delta} F \right)^{\alpha-1} N^{1-\alpha} M^{-\lambda}$$

Kifejezhetjük N -t:

$$(41) \quad N = \left[(1-\psi) \frac{\alpha}{1-\alpha} h \left(\frac{h}{\delta} M + \frac{1}{\delta} F \right)^{-1} M^{-\lambda} \right]^{\frac{1}{1+\phi}}$$

Az már látszik a (41) egyenletből, hogy az egyensúlyi foglalkoztatottság függ az egyensúlyi korrupciós aktivitástól, de hogy hogyan, annak megállapításához deriváljuk a (41) egyenletet M szerint:

$$\frac{\partial N}{\partial M} = \left[(1-\psi) \frac{\alpha}{1-\alpha} h \right]^{\frac{1}{1+\phi}} \left[\frac{1}{1+\phi} \left(\frac{h}{\delta} M + \frac{1}{\delta} F \right)^{\frac{\phi}{1+\phi}} \frac{h}{\delta} M^{\frac{\lambda}{1+\phi}} + \left(\frac{h}{\delta} M + \frac{1}{\delta} F \right)^{\frac{1}{1+\phi}} \frac{\lambda}{1+\phi} M^{\frac{\lambda-(1+\phi)}{1+\phi}} \right] > 0$$

A kifejezésben minden tényező pozitív, tehát a kifejezés egésze is pozitív. Ezt azt jelenti, hogy a korrupciós aktivitás magasabb egyensúlyi szintje ceteris paribus magasabb foglalkoztatottságot von maga után. Az eredmény nem meglepő, hiszen a munkakínálat és a korrupciós aktivitás közti (27) összefüggés, valamint a (31) munkakeresleti függvény egyaránt pozitív kapcsolatot jelzett a két változó közt, így az egyensúlyi értékeik közt is csak pozitív kapcsolat lehetséges. A kapott eredmény azonban ellentétes Lackó (2006) empirikus vizsgálataival, amiben azt mutatta ki, hogy a foglalkoztatottsági ráta és a korrupciós aktivitás közt negatív kapcsolat figyelhető meg. A két eredmény összehasonlíthatóságát azonban korlátozza, hogy Lackó (2006) a korrupción kívül egész más tényezőkkel magyarázza a foglalkoztatottsági rátát, mint ez a dolgozat, így az általa használt különböző országokból származó keresztmetszeti adatok esetében a modellünk paramétereire vonatkozó ceteris paribus feltevés aligha teljesül. További fontos különbség, hogy Lackó (2006) olyan magyarázó változókat használ, amelyek az intézményi környezet bizonyos elemeire vonatkoznak (pl. szakszervezeti lefedettség, munkanélküli segély mértéke), ez a modell viszont (a kormányzati kiadásokat kivéve) kizárólag a gazdasági szereplők belső motivációi által magyarázza a korrupciós aktivitást.

Térjünk vissza a modell megoldásához! A (41) egyenletben kifejeztük a foglalkoztatottság egyensúlyi értékét a korrupciós aktivitás egyensúlyi értékének függvényében. Helyettesítsük ezt vissza a (40) egyenletbe! Némi átalakítás és nullára redukálás után a következő egyenletre jutunk:

$$(42) \quad \left[(1-\psi) \frac{\alpha}{1-\alpha} h \right]^{-\frac{1-\alpha}{1+\phi}} A \left(\frac{h}{\delta} M + \frac{1}{\delta} F \right)^{\frac{\alpha\phi+1}{1+\phi}} M^{\frac{\lambda(1-\alpha)}{1+\phi}} - \\ - [(1-\psi)h]^{\frac{\alpha+\phi}{\sigma(1+\phi)}} \left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \right)^{-\frac{1-\alpha}{\sigma(1+\phi)}} (\alpha A)^{\frac{1}{\sigma}} \left(\frac{h}{\delta} M + \frac{1}{\delta} F \right)^{\frac{\phi(1-\alpha)}{\sigma(1+\phi)}} M^{\frac{\lambda(\alpha+\phi)}{\sigma(1+\phi)}} - hM - F = 0$$

A (42) egyismeretlenes nemlineáris egyenlet csak számítógéppel oldható meg⁸, úgyhogy a továbbiakban fel kell adnunk az általánosított algebrai tárgyalásmódot, és konkrét számokkal kell dolgoznunk. Miután a számítógép megoldotta a (42) egyenletet, rendelkezésünkre áll a korrupciós aktivitás egyensúlyi értéke. Ezt behelyettesítve az egyensúlyi foglalkoztatottság és az egyensúlyi korrupciós aktivitás közt kapcsolatot teremtő (41) egyenletbe megkapjuk a foglalkoztatottság egyensúlyi értékét. A közjavak állományának egyensúlyi nagyságát meghatározó (36) egyenletbe helyettesítve az egyensúlyi korrupciós aktivitást a közjóságállomány egyensúlyi értékéhez jutunk. Behelyettesítve a foglalkoztatottság és a közjóságállomány egyensúlyi értékét a (28) termelési függvénybe, megkapjuk az egyensúlyi reál GDP-t. A korrupciós aktivitás egyensúlyi értékének a kormányzati kiadásokat meghatározó (1) egyenletbe történő behelyettesítésével a kormányzati kiadások egyensúlyi értékét kapjuk meg. Ezt kivonva a GDP-ből rendelkezésünkre áll a fogyasztás egyensúly értéke. A (30) munkakeresleti függvénybe helyettesítve a közjóságállomány és a foglalkoztatottság egyensúlyi értékét meghatározható az egyensúlyi reálbér (ω), ugyanezeknek a korrump szolgáltatások iránti (32) keresleti függvénybe történő behelyettesítésével pedig az egyensúlyi reálkenőpénz (ζ) is.

A szimuláció során használt paraméterértékeket a 2. táblázat tartalmazza. Ha ezektől a paraméterértékektől a továbbiakban eltérünk, azt külön jelezni fogjuk.

⁸ A megoldáshoz a Microsoft Office Excel célértékkeresőjét használtuk.

2. táblázat: A szimuláció során használt paraméterértékek

Paraméter / Exogén változó	Érték	Forrás	Paraméter / Exogén változó	Érték	Forrás
σ	1	Galí (2008)	α	0,33	Galí (2008)
ϕ	1	Galí (2008)	δ	0,2	Saját
λ	1	Saját	h	1	Saját
ψ	0,3	Saját	A	1	Galí (2008)
β	0,99	Galí (2008)	F	1	Saját

Forrás: Saját szerkesztés

A 3. táblázat tartalmazza az endogén változók ezen paraméterértékek mellett adódó egyensúlyi értékeit.

3. táblázat: Az endogén változók egyensúlyi értékei a paraméterek és az exogén változók baseline értékei mellett

Endogén változó	Egyensúlyi érték
M	0,0940
N	1,2120
K	5,4700
Y	2,0029
C	0,9089
G	1,0940
ω	1,1017
ζ	0,1221
r	0,0101

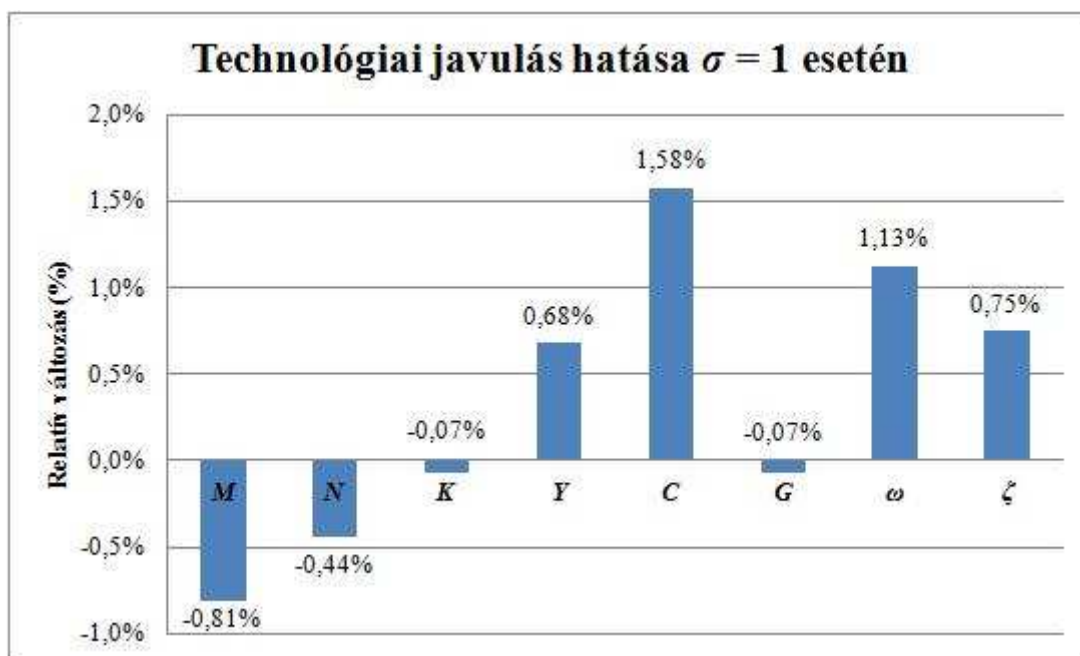
Forrás: Saját szerkesztés

Ezek az eredmények önmagukban nem mondanak semmit, azonban a komparatív statikus elemzések során ezeket fogjuk viszonyítási alapként (ún. „baseline”-ként használni). Az endogén változók egyensúlyi értékeiben különböző exogén hatásokra beálló relatív változások már alkalmasak arra, hogy egy valós gazdaság lehetséges reakcióira következtessünk belőlük.

3.2. Technológiai javulás hatása a korrupciós aktivitásra és az endogén változókra

A komparatív statikus elemzés során elsőként azt vizsgáljuk, hogy miként hat a technológiai javulás az endogén változókra. A 4. ábra azt mutatja, hogy a technológia 1%-os javulása (A 1%-os növekedése) hatására hány százalékkal módosulnak az endogén változók értékei $\sigma = 1$ esetén, vagyis ha a fogyasztás határhasznának fogyasztás szerint vett rugalmassága egységnyi. A paraméterek közül azért csak σ különböző értékei esetén mutatjuk be a technológiai javulás hatását, mert a többi paraméter változtatása esetén nem módosult a 4. ábrán a változások iránya.

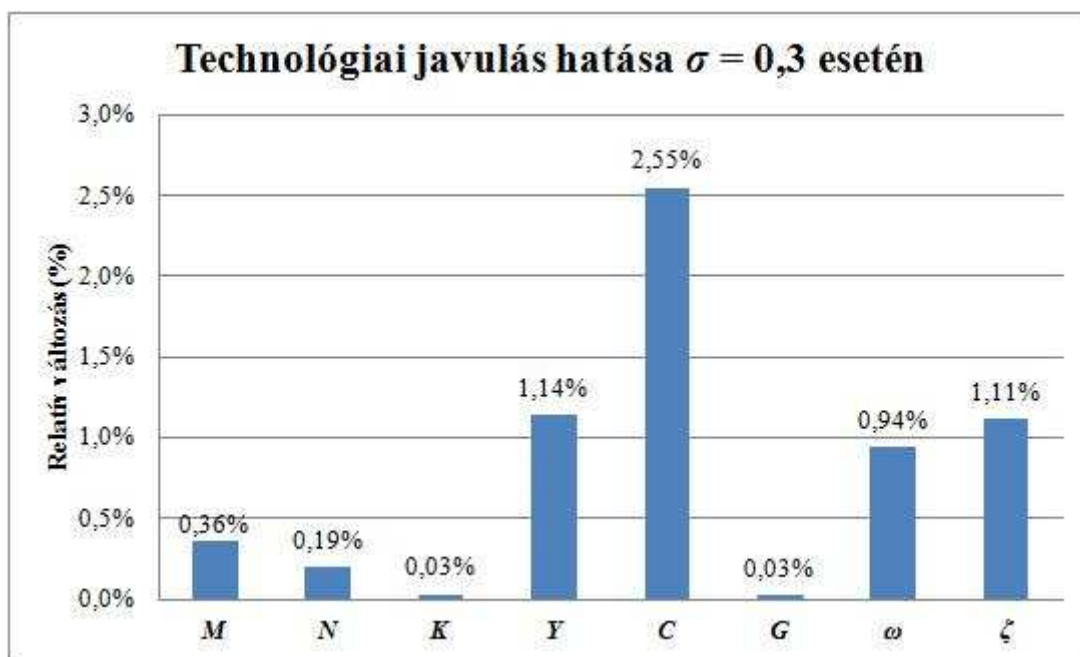
4. ábra: Technológiai javulás hatása az endogén változókra $\sigma = 1$ esetén



Forrás: Saját szerkesztés

A 5. ábra szintén egy 1%-os technológiai javulás hatását szemlélteti, viszont most $\sigma = 0,3$ paraméterértéket választva.

5. ábra: Technológiai javulás hatása az endogén változókra $\sigma = 0,3$ esetén



Forrás: Saját szerkesztés

A 4. és 5. ábrákból látható, hogy más σ értékek mellett másként hat a technológiai javulás a gazdaságra. A GDP, a fogyasztás, a reálbér és a reálkenőpénz mindkét esetben növekszik a hatására, a korrupciós aktivitás, a foglalkoztatottság, a közjóságállomány és a kormányzati kiadások azonban $\sigma = 1$ esetén csökkennek, $\sigma = 0,3$ esetén pedig növekednek.

Az okok megértéséhez gondoljuk végig, milyen folyamatokat indít be a technológiai javulás a gazdaságban! A magasabb technológiai színvonal a (30) és (32) egyenletek szerint megnöveli a korrupció és a munka határtermékét, ezáltal megnő irántuk a kereslet. Ez a reálkenőpénz és a reálbér növekedésének irányába hat, így a háztartásoknak megnő a rendelkezésre álló jövedelmük, amiből nagyobb fogyasztást engedhetnek meg maguknak. A nagyobb fogyasztás pedig csökkenti a fogyasztás határhasznát, ami a (21) és (25) egyenletek szerint visszafogja a munkakínálatot és a korrump szolgáltatások kínálatát.

Keresleti oldalról tehát egy egyértelmű ösztönző hatás érvényesül mind a korrupciós aktivitás, mind a foglalkoztatottság tekintetében, kínálati oldalon azonban két ellentétes hatásnak kell megküzdenie egymással: a nagyobb reálkenőpénz és reálbér növeli a korrump szolgáltatások és a munka kínálatát, a fogyasztás lecsökkent határhaszná viszont mindkettőt csökkenti. A magas σ érték azt jelenti, hogy magas a fogyasztás határhasznának fogyasztás szerint vett rugalmassága, vagyis a megnövekedett fogyasztás jelentősen csökkenti a fogyasztás határhasznát, így a korrump szolgáltatások és a munka kínálatát csökkentő hatás fog

érvényesülni. Kellően magas σ esetén ez még a vállalatok oldaláról megnövekedett korrupciós szolgáltatások és munka iránti kereslet hatását is túlkompenzálja, így összességében a korrupciós aktivitás és a foglalkoztatottság csökken. Alacsony σ esetén viszont a reálkenőpénz- és reálbér-növekedésnek a korrupciós szolgáltatások és a munka kínálatát bővítő hatása dominál, így egyértelmű, hogy növekszik a korrupciós aktivitás és a foglalkoztatottság.

A kormányzati kiadások alakulását leíró (1) egyenletből és a közjavak egyensúlyi állományát meghatározó (36) egyenletből látszik, hogy amikor a korrupció növekszik (alacsony σ esete), akkor a kormányzati kiadások és közjóságállomány egyaránt növekednek, amikor a korrupció csökken (magas σ esete), akkor mindkettő csökken.

A reálbér és a reálkenőpénz mindig növekszik. Ez magas σ esetén egyértelmű, hiszen ekkor a korrupciós szolgáltatások és a munka kínálata csökken, a keresletük pedig növekszik, tehát mind a kínálati-, mind a keresleti oldalról érkező hatás reálbér- és reálkenőpénz-növekedés irányába hat. Alacsony σ esetén a hatás nem egyértelmű, hiszen ilyenkor előfordulhat, hogy a korrupciós szolgáltatások kereslete és kínálata, valamint a munkakereslet és -kínálat egyaránt emelkedik. A szimuláció eredménye azonban azt bizonyítja, hogy ilyenkor a megemelkedett kereslet által kifejtett hatás dominál, vagyis ebben az esetben is nő a reálbér és a reálkenőpénz.

A neoklasszikus modellek megszokott eredményeinek megfelelően a GDP és a fogyasztás is mindig növekszik. Előbbi növekedése alacsony σ esetén egyértelmű, hiszen kínálati oldalról a (28) termelési függvény mindhárom tényezőjének (technológiai paraméter, közjavak, munka) emelkedése ad hozzá alapot. Keresleti oldalon a háztartások magasabb munkából és korrupcióból származó jövedelme magasabb fogyasztást biztosít, és a kormányzati kiadások is megnőnek a nagyobb korrupció miatt. Magas σ esetén kínálati oldalon a közjóságállomány és a foglalkoztatottság csökkenése a GDP csökkenésének irányába hat, azonban a technológiai javulás hatása ezt túlkompenzálja, így ekkor is nő a GDP. Keresleti oldalon a kormányzati kiadások csökkenése hatna a GDP csökkenésének irányába, azonban a megnövekedett reálbér és reálkenőpénz miatt még alacsonyabb foglalkoztatottság és korrupciós aktivitás mellett is növelni tudják fogyasztásukat a háztartások, ami alapot ad a GDP növekedésének is.

A korrupciós aktivitás és a foglalkoztatottság esetén említett kétséges hatás, ami σ értékétől függ, már a Galí (2008) könyvében bemutatott modellben is megjelenik a foglalkoztatottság esetén. Ott $\sigma=1$ az a választóvonal, ami esetén változatlan a foglalkoztatottság, fölötte csökken, alatta növekszik. Most ez a választóvonal körülbelül

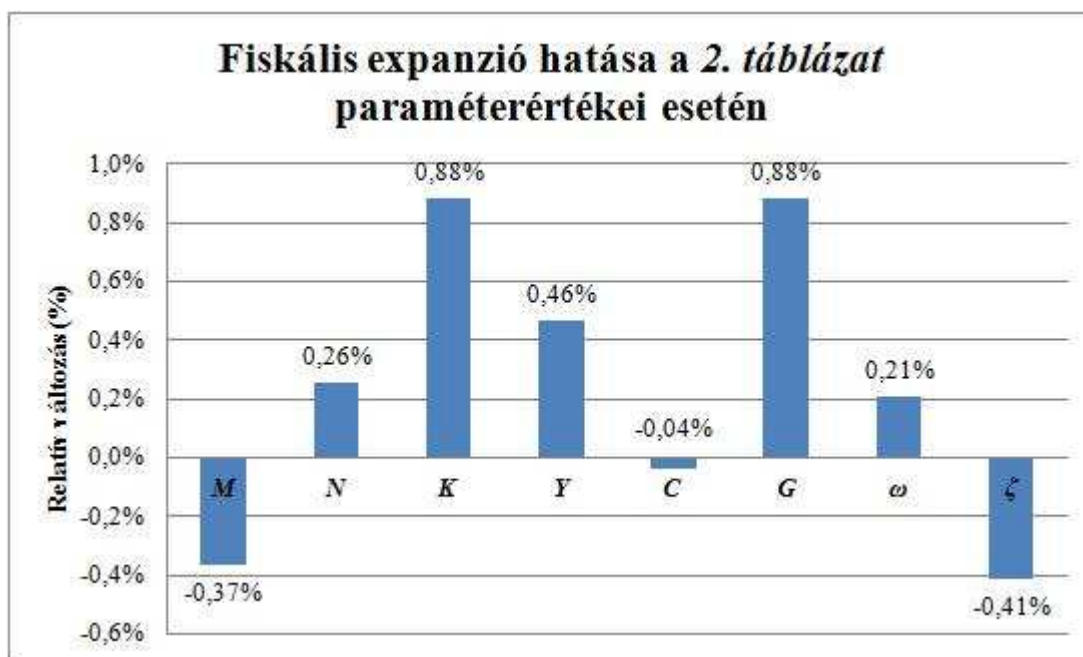
$\sigma = 0,45$ -nél jelenik meg, tehát bővült az a tartomány, amiben a foglalkoztatottság csökkenhet, viszont ugyanebben a tartományban a korrupció is csökken.

Összegzésképpen elmondhatjuk, hogy míg a közgazdasági szakirodalom általában egyértelműen üdvözlendőnek tartja a technikai haladást, most nehezebb értékítéletet mondanunk róla. Alacsony σ esetén a technológiai javulás egy hátrányos vonása érvényesül, miszerint növelheti a korrupciót a gazdaságban, magas σ esetén viszont a pozitív hatásainak sora bővül, miszerint visszaszoríthatja a korrupciót a gazdaságban. Érdeemes megemlíteni, hogy meglepő módon a korrupció csökkenése mind a vállalatok, mind a háztartások oldaláról a GDP csökkenésének irányába hat, csakis a technológiai javulás egyéb pozitív hatásainak köszönhető, hogy ilyenkor is növekedni tud a GDP. Az is érdekes, hogy a vállalatok oldalán a technológiai javulás egyértelműen a korrupciót ösztönzi, mivel a jobb technológia növeli a korrupció határtermékét. Csakis a háztartások oldalán jelentkező közvetett hatás az, ami lehetővé teszi magas σ esetén a korrupció csökkenését. Akár a magas, akár az alacsony σ esete érvényesül, továbbra is érvényes az, hogy a technológiai javulás a GDP-t, a fogyasztást és a reálbért mindig növeli, ezért az imént leírtak ellenére korántsem gondoljuk azt, hogy a technikai haladást a továbbiakban ördögtől valónak kéne tekinteni.

3.3. Fiskális expanzió hatása a korrupciós aktivitásra és az endogén változókra

Mivel a kormányzati kiadások egésze a modellben endogén módon alakul, fiskális expanzió alatt most csak az autonóm kormányzati kiadások növekedését értjük, amikor a kormányzat a saját, korrupciótól független gazdasági-politikai megfontolásai alapján kiadásainak növelése mellett dönt. Mint látni fogjuk, a fiskális expanzió fogyasztásra gyakorolt hatása a különböző paraméterértékek függvényében igen eltérő lehet, ezért elsőként a 2. táblázatban megadott paraméterértékek mellett vizsgáljuk meg a hatásokat, utána pedig megnézzük, hogy bizonyos paraméterértékek megváltoztatása esetén mi módosul ebből. A 6. ábra tehát az autonóm kormányzati kiadások (F) 1%-os növekedésének hatásait szemlélteti a 2. táblázat paraméterértékei mellett.

6. ábra: Fiskális expanzió hatása az endogén változókra a 2. táblázat paraméterértékei esetén



Forrás: Saját szerkesztés

Látható, hogy a fiskális expanzió hatására csökkent a korrupció, a reálkenőpénz, és némileg a fogyasztás, növekedett a foglalkoztatottság, a közjóságállomány, a GDP, a kormányzati kiadások és a reálbér.

Mi lehet mindennek az oka? Az (1) egyenlet szerint az autonóm kormányzati kiadások természetesen növelik a kormányzati kiadások egészének a volumenét, ami a közjóságállomány (3) mozgásegyenlete alapján bővíti a közjavak állományát. A több közjóság a (30) egyenlet alapján megnöveli a munka határtermékét, ezáltal a munkakeresletet, ami növeli a foglalkoztatottságot és a reálbért. A korrupció esetén fordított a helyzet, hiszen a korrupt szolgáltatások iránti (33) keresleti függvény szerint az autonóm kormányzati kiadások növekedése csökkenti a korrupt szolgáltatások iránti keresletet. Ennek oka az, hogy ha a kormányzat saját maga biztosítja a vállalatok profitmaximumához szükséges közjóságállomány nagyobb részét, ráadásul saját maga növeli a vállalatok termékei iránti keresletet, akkor a vállalatoknak fölösleges akkora korrupciós erőfeszítéseket tenniük az említett pozitív hatások elérése érdekében. Visszaesik tehát a korrupt szolgáltatások iránti kereslet, ami a reálkenőpénzt is csökkenti.

A háztartások oldalán a megemelkedett foglalkoztatottság és reálbér miatt nő a munkából származó jövedelem, a lecsökkent korrupciós aktivitás és reálkenőpénz miatt pedig csökken a korrupcióból származó jövedelem. A két hatás nagyjából egyforma erősségű, ezért

a fogyasztás nem változik jelentősen, a 6. ábrán éppen a korrupciós jövedelem csökkenése dominál, ezért a fogyasztás némileg visszaesik. A fogyasztás relatív változatlansága az oka annak is, hogy a munkakínálatot és a korrupt szolgáltatások kínálatát illetően a fogyasztás határhasznának befolyásoló hatása nem igazán érvényesül. A munkakínálat esetében a növekvő reálbér a foglalkoztatottság bővülésének irányába hat, akárcsak a munkakeresleti oldalról érkező hatások, így a fiskális expanzió mindig bővíti a foglalkoztatottságot. A korrupt szolgáltatások kínálata esetén a reálkenőpénz csökkenése a korrupció visszaszorulásának irányába hat, akárcsak a keresleti oldalról érkező hatások, ezért a fiskális expanzió mindig csökkenti a korrupciót. A reálbérben és a reálkenőpénzben beálló változások a leírtak alapján nem egyértelműek, azonban a szimuláció eredményei azt mutatják, hogy a munkakereslet és a korrupt szolgáltatások keresletének növekedése erősebb, mint a kínálatuk növekedése, így a reálbér és a reálkenőpénz mindig nő.

A GDP növekedése kínálati oldalról egyértelmű, hiszen a foglalkoztatottság és a közjóságállomány növekedése a (2) termelési függvény alapján egyaránt ebbe az irányba hat. Keresleti oldalon a fogyasztás ugyan csökken, de ez a csökkenés nem jelentős, míg a kormányzati kiadások növekedése nagyobb mértékű, így ez alapot ad a GDP növekedésére. Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a GDP növekedése nem feltétlenül jelenti az életszínvonal növekedését is, hiszen a fogyasztás (kis mértékben) csökkent, vagyis jelentkezett a fiskális expanzió kiszorítási hatása. A GDP-növekedés kizárólag a kormányzati kiadások bővülése miatt állt be.

Az 7. ábra azt mutatja, hogyan módosul a fiskális expanzió hatása $\alpha = 0,4$ esetén, vagyis a közjavak nagyobb parciális termelési rugalmassága mellett. (A többi paraméter esetén a 2. táblázat értékei érvényesek.)

7. ábra: Fiskális expanszió hatása az endogén változókra $\alpha = 0,4$ esetén

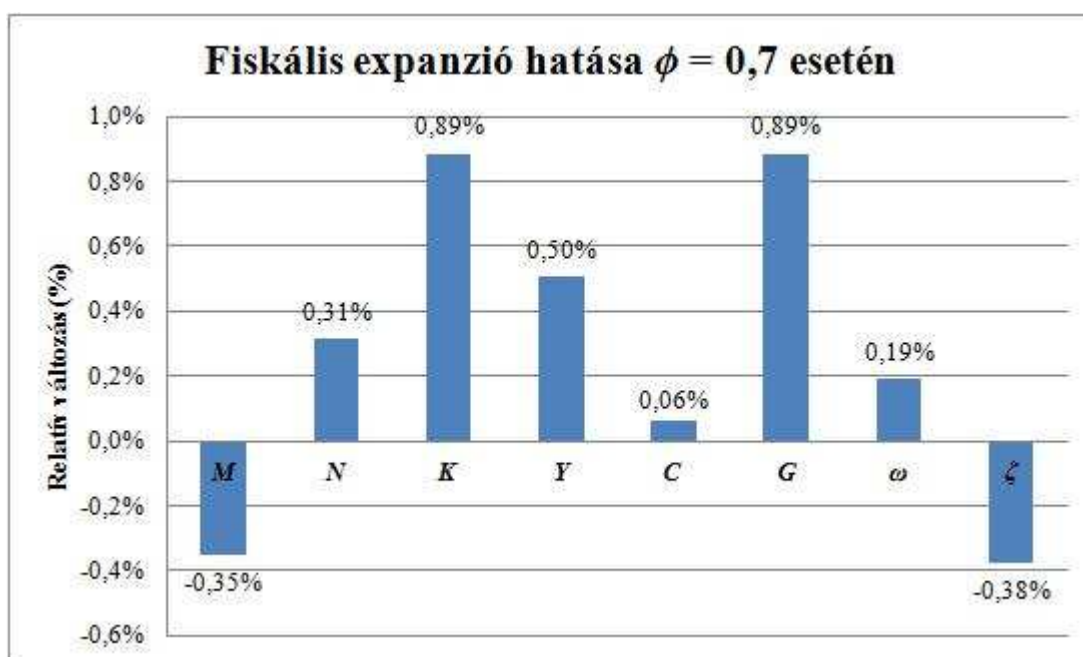


Forrás: Saját szerkesztés

Minden változó esetén ugyanaz a hatás, mint az előző esetben, kivéve a fogyasztást, amelynél most enyhe csökkenés helyett enyhe növekedés figyelhető meg. A korrump szolgáltatások iránti (33) keresleti függvényből látható, hogy nagyobb α érték nagyobb keresletet jelent a korrump szolgáltatások iránt. Ez azért van így, mert a közjavak nagyobb parciális termelési rugalmassága miatt a vállalatok többre értékelik azokat, így ha a kormányzat saját elhatározásból bővíti a közjóságállományt, még ekkor sem fogják vissza annyira a korrump szolgáltatások iránti keresletüket, ez pedig a reálkenőpénzt sem csökkenti annyira. Mindez azt eredményezi, hogy a növekvő munkajövedelem és a csökkenő korrupciós jövedelem közül az előbbi hatása kerül túlsúlyba, ami lehetővé teszi a fogyasztás bővítését a háztartásoknak. A két hatás körülbelül $\alpha = 0,36$ esetén egyenlítődik ki, ilyenkor a fogyasztás nem változik a fiskális expanszió következtében. A leírtak azt bizonyítják, hogy érdemes lehet a kormányzatnak minőségi, a termelést hatékonyan szolgáló közjavakba beruházni, ugyanis ekkor nagyobb az esélye, hogy egy fiskális expanszió növeli az életszínvonalat.

A 8. ábra $\phi = 0,7$ esetén szemlélteti a fiskális expanszió hatását, vagyis a munka határhasznának kisebb munka szerint vett rugalmassága mellett. (A többi paraméter esetén a 2. táblázat értékei érvényesek.)

8. ábra: Fiskális expanzió hatása az endogén változókra $\phi = 0,7$ esetén



Forrás: Saját szerkesztés

Ezúttal is csak a fogyasztás változott, ismét enyhe csökkenés helyett enyhe növekedést mutat. Az ok most az, hogy kisebb ϕ érték esetén kisebb a munka határhasznának munka szerint vett rugalmassága, vagyis a háztartások kevésbé diszpreferálják a munkát, ami nagyobb munkakínálatot eredményez a részükről. A fiskális expanzió következtében megemelkedő munkakereslet ezzel a nagyobb munkakínálattal találkozik a munkapiacra, aminek következtében most nagyobb lesz a fiskális expanzió foglalkoztatottság-bővítő hatása. A reálbér emelkedése viszont visszafogottabb a nagyobb munkakínálat miatt, azonban továbbra is a munkakereslet növekedése dominál, vagyis a reálbér ezúttal is emelkedik. Összességében az erőteljesebben növekvő foglalkoztatottnak megvan az a hatása, hogy most a növekvő munkajövedelem és a csökkenő korrupciós jövedelem közül az előbbi dominál, így a háztartások számára lehetővé válik a fogyasztásuk bővítése. A választóvonal most körülbelül $\phi = 0,75$: a két hatás ekkor kiegyenlíti egymást, a fiskális expanzió következtében nem változik a fogyasztás. Mindez azt bizonyítja, hogy a nagyobb munkamorállal, fejlettebb munkakultúrával (kisebb ϕ -vel) rendelkező gazdaságokban nagyobb az esélye, hogy egy fiskális expanzió az életszínvonal növekedését eredményezi.

Végül a 9. ábrán a fiskális expanzió $\delta = 0,1$ amortizációs ráta esetén érvényesülő hatásait mutatjuk be. (A többi paraméter esetén a 2. táblázat értékei érvényesek.)

9. ábra: Fiskális expanszió hatása az endogén változókra $\delta = 0,1$ esetén



Forrás: Saját szerkesztés

Ezúttal is csak a fogyasztásra gyakorolt hatás módosul, enyhe csökkenés helyett enyhe növekedés tapasztalható. Az alacsonyabb amortizációs ráta a közjavak egyensúlyi állományát meghatározó (36) egyenlet szerint nagyobb egyensúlyi közjóságállományt jelent. A fiskális expanszió ezen a nagyobb közjóságállományon bővít még tovább, így a vállalatok munkakereslete még nagyobb lesz, mint az alapesetben, a korrupt szolgáltatások iránti kereslet (és vele együtt a reálkenőpénz) pedig még kisebb. A foglalkoztatottság ennek ellenére azért nő kisebb mértékben, mint a paraméterek alapértékei mellett, mert most már jelentkezik a fogyasztás lecsökkent határhasznának munkakínálat-csökkentő hatása. A hatások eredője azonban az, hogy a munkajövedelem növekedése abszolút értékben nagyobb lesz, mint a korrupciós jövedelem csökkenése, így a háztartások növelni tudják a fogyasztásukat. A választóvonal most körülbelül a $\delta = 0,15$ érték: ekkor a fiskális expanszió nem módosít a fogyasztáson. A leírtak azt bizonyítják, hogy a kormánynak olyan közjavakba érdemes beruházni, amelyek tartósak, jó minőségűek, lassan amortizálódnak. Ilyenkor ugyanis megvan az esélye, hogy egy fiskális expanszió az életszínvonal emelkedéséhez vezessen.

Összességében elmondhatjuk, hogy a modell neoklasszikus logikája ellenére a fiskális expanszió inkább a keynesi közgazdászok által hangoztatott hatásai érvényesülnek: növeli a GDP-t és a foglalkoztatottságot. Bár hozzá kell tenni, hogy ez a növelő hatás 1%-os fiskális expanszió esetén 1%-nál jóval alacsonyabb, amiben az is közrejátszik, hogy hiába növeli meg

a kormányzat 1%-kal az autonóm kiadásait, ténylegesen nem fognak 1%-kal emelkedni a kormányzati kiadások, mert azok egy része a korrupciótól függ. Kisebb korrupció esetén tehát nagyobb hatásai lehetnek a fiskális expanciónak, mert ekkor a gazdaságpolitika a teljes kormányzati kiadások nagyobb részét tudja kontrollálni. Azt is hozzá kell tenni, hogy a fiskális expanzió következtében beálló GDP-növekedés nem feltétlenül egyenlő az életszínvonal emelkedésével, hiszen keresleti oldalról elsősorban a kormányzati kiadások növekedése nyújt hozzá alapot, a fogyasztás előfordulhat, hogy csökken, de ha növekszik, akkor is csak csekély mértékben.

Meglepő eredmény lehet, hogy a fiskális expanzió minden esetben csökkenti a korrupciót. Az állam kiterjedtebb gazdasági szerepvállalásával általában nagyobb korrupciós aktivitást szokás asszociálni, azonban ezt már az empiria sem feltétlenül bizonyítja: Mauro (1998) empirikus kutatásában nem tudott szignifikáns kapcsolatot kimutatni a kormányzati kiadások nagysága és a korrupció közt.⁹ Különbség azonban ehhez a modellhez képest, hogy Mauro (1998) empirikusan nem különíthette el a korrupció miatt keletkező- és az autonóm kormányzati kiadásokat, most azonban a deduktív logika ezt szükségessé tette.

Ez a modell egyértelműen negatív kapcsolatot jelez a kormányzati kiadások és a korrupció között. A szakirodalomban inkább arról találunk megállapításokat, hogy a korrupció a kiterjedt bürokráciával áll pozitív összefüggésben, arról kevésbé, hogy a kormányzati kiadásokkal. Ehrlich és Lui (1999) szerint a kormányzati szerepvállalás bővülése erősítheti a bürokráciát, ami több lehetőséget tud biztosítani a korrupciónak, ezért növekedhet a korrupciós aktivitás. Acemoglu és Verdier (1998) is amellett érvel, hogy a nagyobb bürokrácia nagyobb teret enged a korrupciónak. Ez a modell azonban eltekint olyan intézményi tényezőktől, mint a bürokrácia mérete, valamint feltételezi, hogy a kormányzati kiadások hatékonyan hasznosulnak, vagyis nem érvényesülnek a Mauro (1998) által feltárt torzító hatások. Ilyen körülmények közt, vagyis ha csak a gazdasági szereplők belső motivációival magyarázzuk a gazdasági folyamatokat tiszta piaci körülmények közt, a növekvő kormányzati kiadások visszaszorítják a korrupciót, mert a kormány saját maga biztosítja a vállalatok számára a szükséges többletkeresletet és közjóságállományt, a vállalatoknak nem kell annyira korrumpálódniuk, hogy ezt biztosítsák maguk számára. Ezért fontos, hogy a kormányzat úgy tudja növelni a kiadásait, hogy közben átlátható legyen a bürokrácia, a kormányzati kiadások hatékonyan hasznosuljanak, és a közbeszerzések során

⁹ Azt azonban bizonyította, hogy a korrupció eltorzítja a kormányzati kiadások szerkezetét.

minél inkább érvényesüljenek a piaci körülmények. Ekkor ugyanis a növekvő kormányzati kiadások akár hozzá is járulhatnak a korrupció visszaszorulásához.

3.4. A korrupció relatív adóterhének növekedése: Hatások a korrupciós aktivitásra és az endogén változókra

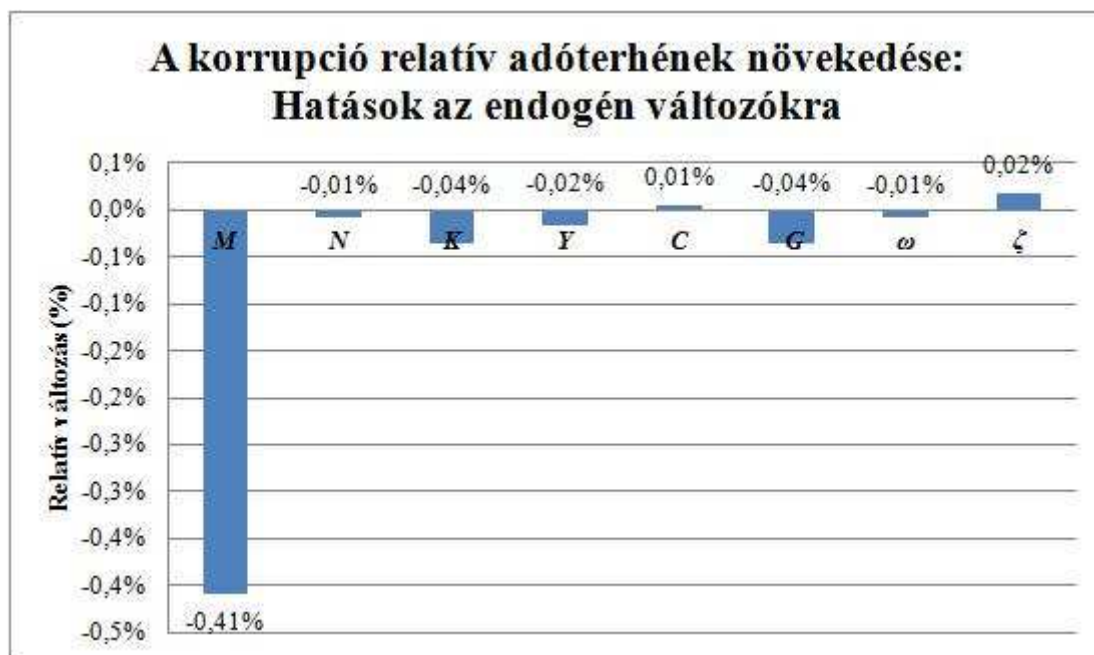
A 2.3. szakaszban kifejtettük, hogy a háztartásoknak a korrupcióból származó bevételek mellett számolniuk kell egy korrupcióból származó költséggel is, nevezetesen azzal, hogy a nagyobb korrupció megnöveli az adófizetési kötelezettségüket. A h paraméter fejezte ki a reprezentatív háztartás korrupcióra vonatkozó adóárát. A 3.1. szakaszban definiáltuk a korrupció relatív adóterhét, ami a háztartás egységnyi korrump tranzakcióból származó költségének és bevételeinek az aránya, és ψ -vel jelöltük, ahol $\psi = \frac{h}{Z}$. A korrupció relatív adóterhének növekedése bekövetkezhet akkor, ha a kenőpénzhez képest növekednek az adók, vagy ha az adókhoz képest csökken a kenőpénz. A gazdaságpolitika szempontjából nyilvánvalóan az adók növekedése miatt beálló növekedés az érdekesebb, ezért a továbbiakban erre koncentrálnunk.

A 10. ábra szemlélteti, mi történik, ha a korrupció relatív adóterhe 1%-kal megnő (ψ 1%-os növekedése). A hatásokat most is elsőként a 2. táblázat paraméterértékei esetén elemezzük, majd megvizsgáljuk, hogy egyes paraméterértékek megváltoztatása esetén hogyan módosulnak ezek a hatások.

Az endogén változók többségét alig befolyásolja a korrupció relatív adóterhének növekedése, a korrupciós aktivitásra azonban a többi változóhoz képest nagymértékben hat. Igaz, a relatív adóterh 1%-os növekedése csak 0,41%-kal csökkenti a korrupciót.

A magyarázat az, hogy a nagyobb adóterhelés miatt a háztartások ugyanannyi korrump tranzakcióval kisebb nettó jövedelemre tehetnek szert, vagyis az adóemelés tulajdonképpen megdrágítja számukra a korrumpálódást. A korrump szolgáltatások (34) kínálati függvényéből is látszik, hogy a korrupció relatív adóterhének növekedése visszafogja a korrump szolgáltatások kínálatát. Emiatt a reálkenőpénz növekszik. A kialakuló kisebb korrupciós aktivitás miatt az (1) egyenlet szerint a kormányzati kiadások is csökkennek, és ez a közjavak állományának (3) mozgásegyenlete alapján csökkenti a közjóságállományt. A kevesebb közjóság csökkenti a munka határtermékét, így a (31) munkakeresleti függvény alapján a munkakeresletet is. A kisebb munkakeresletnek pedig reálbércsökkentő hatása van.

10. ábra: A korrupció relatív adóterhének növekedése: Hatások az endogén változókra
a 2. táblázat paraméterértékei esetén



Forrás: Saját szerkesztés

A kialakuló kisebb foglalkoztatás, reálbér és korrupció a háztartások rendelkezésre álló jövedelmének csökkenése irányába hat, azonban a megemelkedett reálkenőpénz így is elegendő arra, hogy (alig érzékelhetően) megnöveljék a fogyasztásukat. A munkakínálat oldalán a fogyasztás lecsökkent határhaszna és az alacsonyabb reálbér egyaránt a munkakínálat csökkenésének irányába hat, ami a szintén lecsökkent munkakereslettel találkozva egyértelműen csökkenti a foglalkoztatottságot. A két oldal közül a munkakereslet csökken jobban, ezért végső soron a reálbér is csökken.

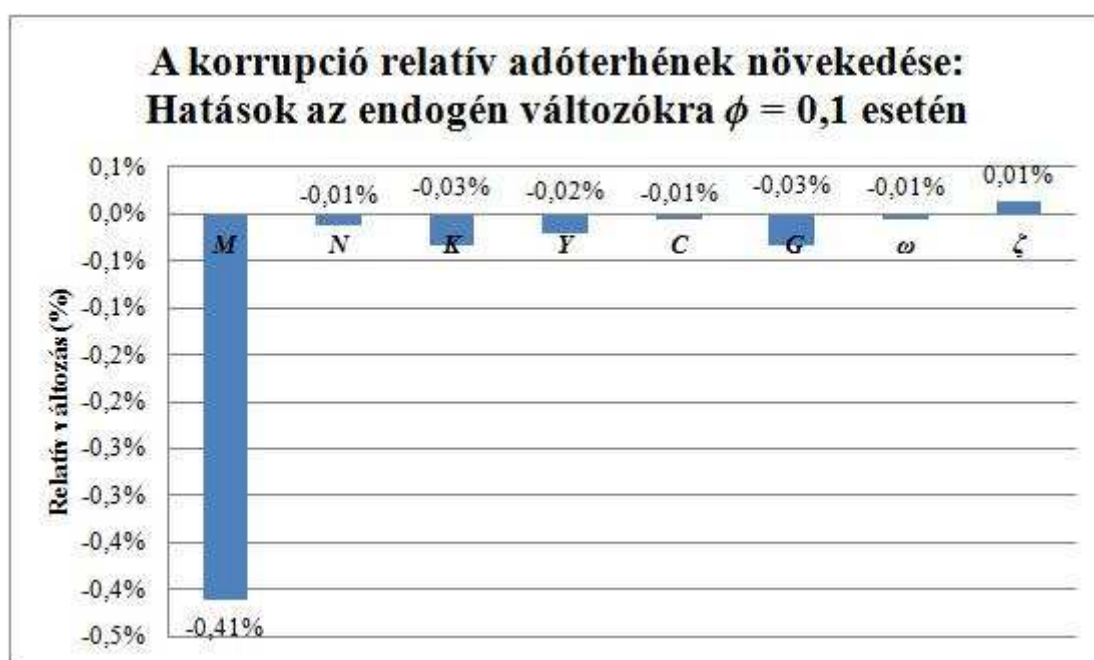
A korrupt szolgáltatások (33) keresleti függvénye alapján az alacsonyabb foglalkoztatottság és a megnövekedett reálkenőpénz is a korrupt szolgáltatások keresletét csökkenti, ami azok lecsökkent kínálatával találkozva egyértelműen kisebb korrupciós aktivitáshoz vezet. A korrupt szolgáltatások keresletének csökkenése a reálkenőpénz csökkenésének irányába hatna, de az alacsonyabb kínálat hatása erősebb, így a reálkenőpénz összességében emelkedik.

A GDP csökkenése kínálati oldalról egyértelmű, hiszen a foglalkoztatottság és a közjavak állománya egyaránt csökken. Keresleti oldalon ugyan a fogyasztás minimálisan növekszik, de a kormányzati kiadások csökkenése ennél jelentősebb, ezért a GDP csökken.

Most nézzük meg a 11. ábrán, hogyan hat a korrupció relatív adóterhének növekedése $\phi = 0,1$ esetén, vagyis ha alacsonyabb a munka határhasznának munka szerint vett rugalmassága. (A többi paraméter esetén a 2. táblázat értékei érvényesek.)

11. ábra: A korrupció relatív adóterhének növekedése: Hatások az endogén változókra

$\phi = 0,1$ esetén



Forrás: Saját szerkesztés

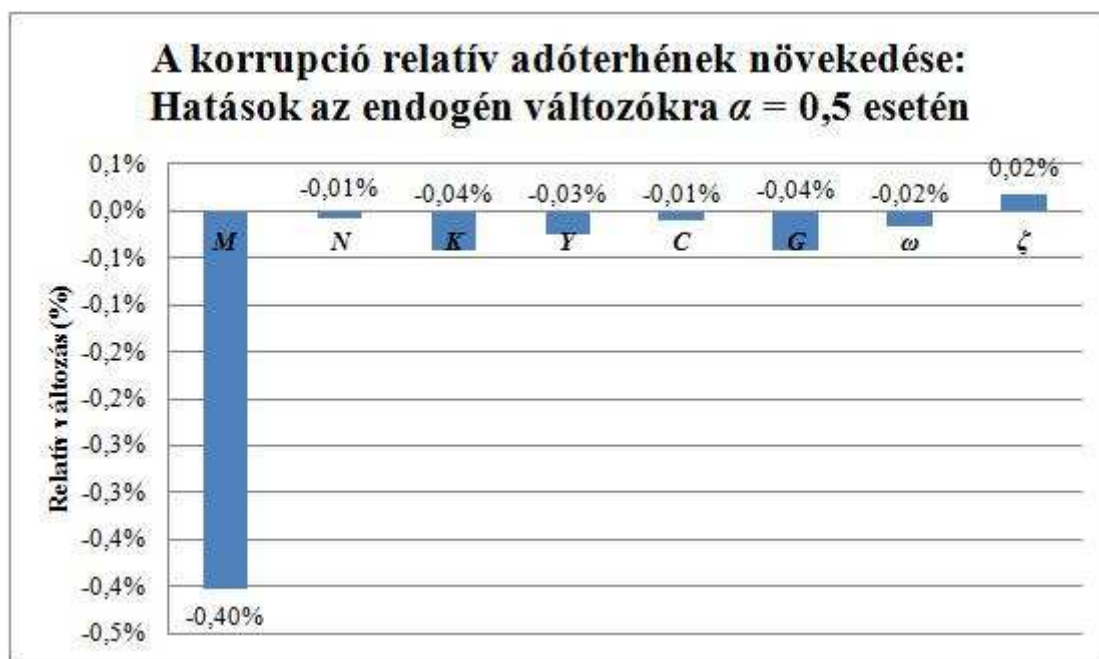
Egy kivétellel változatlan irányban alakulnak az endogén változók. Az egy kivétel a fogyasztás, amely most enyhe növekedés helyett enyhén csökken. A csökkenés egyébként már $\phi = 0,5$ alatt érvényesül, az irreálisan alacsony ϕ értéket azért választottuk a szemléltetéshez, hogy egyáltalán látszódjon a fogyasztás csökkenése a diagramon.

A kisebb ϕ érték azt jelenti, hogy a háztartások kevésbé diszpreferálják a munkát, ezért a korrupciós aktivitás és a munkakínálat közti (27) összefüggés szerint a kisebb korrupciós aktivitás jobban csökkenti a munkakínálatot. Ennek oka az, hogy az alacsonyabb korrupciónak nagyobb a határhaszna, ezért érdemes a háztartásnak átirányítania a jövedelemszerző erőfeszítéseit a munkától a korrupció felé. Alacsonyabb ϕ esetén alacsonyabb a munka határhasznának munka szerint vett rugalmassága, ezért a háztartásnak jobban le kell csökkentenie a munkakínálatát ahhoz, hogy a munka és a korrupció mérlegelt határhaszna kiegyenlítődjön. Az erőteljesebben csökkenő munkakínálat miatt viszont a reálbér kevésbé csökken, így a munkából származó jövedelem akár kevésbé, akár jobban is

csökkenhet, mint az előző esetben. A továbbra is csökkenő korrupciós aktivitás és továbbra is növekvő reálkenőpénz mellett arra következtethetünk, hogy elképzelhető olyan eset, hogy a háztartás rendelkezésre álló jövedelme csökken, és csökkenteni kénytelen a fogyasztását.

Nézzük meg azt is a 12. ábrán, hogy miként hat a korrupció relatív adóterhének növekedése $\alpha = 0,5$ esetén, vagyis ha nagyobb a közjavak parciális termelési rugalmassága. (A többi paraméter esetén a 2. táblázat értékei érvényesek.)

12. ábra: A korrupció relatív adóterhének növekedése: Hatások az endogén változókra
 $\alpha = 0,5$ esetén



Forrás: Saját szerkesztés

Most is a fogyasztás az egyetlen endogén változó, amelynél módosult a változás iránya: enyhe növekedés helyett enyhe csökkenés tapasztalható. A választóvonalat körülbelül az $\alpha = 0,36$ paraméterérték jelenti.

Nagyobb α esetén nagyobb a közjavak parciális termelési rugalmassága, vagyis fontosabb szerepük van a termelésben. Ilyenkor a kisebb korrupciós aktivitás miatt kieső közjóságállomány nagyobb veszteséget jelent a vállalatok számára, így a GDP is jobban csökken, mint az előző esetben. A vállalatoknak ilyenkor érdemesebb nagyobb erőfeszítéseket tenni a kieső közjóságállomány pótlására, ezért a korrump szolgáltatások iránti keresletük, vele együtt az egyensúlyi korrupciós aktivitás kevésbé csökken, mint az előző esetben, a reálkenőpénz pedig jobban nő. A kevésbé visszaszorult korrupciós aktivitás miatt a korrupció határhaszna nem lesz annyival nagyobb, mint az előző esetben, ezért a háztartások kevésbé

csökkentik a munkakínálatukat, mert a korrupciónál továbbra is relatíve nagy a hasznosságvesztés. A kevésbé visszaszorult munkakínálat miatt kevésbé csökken a foglalkoztatottság, jobban csökken viszont a reálbér. Ez a nagyobb mértékben csökkent reálbér az egyetlen tényező, ami azt eredményezheti, hogy a háztartások rendelkezésre álló jövedelme az előző esettel szemben csökkent, így a fogyasztásukat is csökkenteni kénytelenek.

Összességében elmondhatjuk, hogy az adóterhek növekedése következtében ugyan csökken a GDP, a foglalkoztatottság és a reálbér, sőt bizonyos esetekben a fogyasztás is csökkenhet, ezek a változások annyira minimálisak, hogy szinte nem is érzékelhetőek. A korrupciós aktivitás esetén viszont már érezhető a csökkentő hatás. (0,49%-os csökkenés a korrupció relatív adóterhének 1%-os emelésekor) Tehát mindenképp hatásos eszköznek tartjuk a korrupció relatív adóterhének emelését a korrupció elleni harcban. A gyakorlatban ez úgy kivitelezhető, ha a korrupt háztartásokra nagyobb adókat vet ki az állam. Tekintettel arra, hogy az igazán nagy korrupciós jövedelemmel rendelkező háztartások inkább a gazdagabb háztartások közül kerülnek ki, egy progresszív személyi jövedelemadó rendszer elősegítheti, hogy a korrupt háztartásokra nagyobb adóterhek háruljanak, és így kevésbé legyenek ösztönözve a korrumpálódásra.

4. AZ EREDMÉNYEK ÖSSZEGZÉSE ÉS TOVÁBBLÉPÉSI LEHETŐSÉGEK

A dolgozatban egy olyan modellt építettünk fel, ami képes magyarázni, hogy milyen tényezők alakítják a gazdaságban kialakuló korrupciós aktivitást, és képes szemléltetni ezen tényezők megváltozásának hatásait. A korrupció többi endogén változóra gyakorolt hatását illetően sikerült ugyan algebrai úton néhány megállapítást tennünk, a komparatív statikus elemzések során megfigyelhettük, hogy mindig a konkrét exogén változás függvénye, hogy együtt- vagy ellentétesen mozog-e a korrupciós aktivitás más endogén változókkal. Az új egyensúly ugyanis mindig az egész gazdaságon tovagyűrűző, komplex hatások eredményeként alakul ki, amelyek lefolyása az egyedi esetekben más és más.

A korrupciós aktivitást kialakító tényezőket illetően feltételeztük, hogy a vállalatok számára azért érdemes korrumpálódni, mert így nagyobb állami keresletet tudnak generálni a termékeik iránt, valamint növelhetik a termelésben rendelkezésükre álló közjavak állományát. A háztartások számára korrupciós bevételeik a rendelkezésre álló jövedelmüket bővítik, ami nagyobb fogyasztást tesz lehetővé a számukra. Jelentkezik azonban a háztartásoknál egy korrupcióhoz kapcsolódó költségelem is, ami a korrupció következtében megnövekedett adóterhekből adódik. Megmutattuk, hogy a korrupciót figyelembe véve nem érvényesül az egyösszegű adó azon tulajdonsága, miszerint nem torzítja a gazdasági döntéseket.

A háztartások optimalizációjának végeredményeként a korrupciót figyelembe véve is Gossen II. törvényét kaptuk vissza, amely szerint a maximális hasznossághoz a korrupció mérlegelt határhasznának meg kell egyeznie a fogyasztás és a munka mérlegelt határhasznával. A korrump szolgáltatások (25) kínálati függvénye rávilágított arra, hogy azokban a gazdaságokban, ahol telítettebbek a szükségletek (kisebb a fogyasztás határhaszna) kisebb az ösztönző erő a háztartások részéről a korrumpálódásra. A munkakínálat és a korrupciós aktivitás közti (27) összefüggés arra mutatott rá, hogy a nagyobb korrupciós aktivitás növeli a munkakínálatot, ugyanis ilyenkor a korrupció határhaszna negatívabbá válik, így a kisebb hasznosságvesztés érdekében érdemesebb inkább munkából biztosítani a háztartásnak a szükséges jövedelmét.

A vállalatok optimalizációja megmutatta, hogy addig érdemes számukra korrumpálódni, amíg a korrupció reálköltsége és határterméke ki nem egyenlítődik. A korrump szolgáltatások (33) keresleti függvénye rámutatott, hogy a nagyobb foglalkoztatottság növeli a korrump szolgáltatások iránti keresletet, mert ilyenkor nagyobb a korrupció határterméke. A

(41) egyenlet az egyensúlyi korrupciós aktivitás és foglalkoztatottság közt ceteris paribus pozitív kapcsolatot mutatott ki, hiszen a háztartások és a vállalatok oldaláról is ez a hatás érvényesül. A komparatív statikus elemzés során mégis előfordult, hogy két változó közt ellentétes irányú mozgást figyeltünk meg, ennek oka azonban az volt, hogy a ceteris paribus feltevés nem teljesült.

A modell egyensúlyának meghatározása után elsőként a technológiai javulás hatásait elemeztük. A korrupcióra gyakorolt hatás nem egyértelmű: ha a fogyasztás határhasznának fogyasztás szerint vett rugalmassága viszonylag magas, akkor csökkenti a technológiai javulás a korrupciós aktivitást, ha viszonylag alacsony a fogyasztás határhasznának fogyasztás szerint vett rugalmassága, akkor növeli. A technikai javulás GDP-re és fogyasztásra gyakorolt pozitív hatásai viszont most is minden paraméterérték mellett érvényesülnek. Ezek a hatások a korrupció csökkenése esetén kizárólag a technológia javulásából fakadnak, ugyanis vállalati oldalon a lecsökkent korrupció okozta kisebb közjóságállomány és a vele járó kisebb munkakereslet, háztartási oldalon pedig az alacsonyabb korrupciós aktivitással járó kisebb munkakínálat egyaránt a GDP csökkenésének irányába hatna.

A fiskális expanzió hatásainak elemzése során megállapítottuk, hogy kisebb korrupció esetén nagyobb hatásokat kelthet a kormányzat autonóm kiadásainak növelése, ugyanis ilyenkor a kormány a teljes kormányzati kiadások nagyobb hányadát kontrollálja. A fiskális expanzió minden esetben növeli a GDP-t és a foglalkoztatottságot, a fogyasztásra gyakorolt hatás azonban viszonylag kicsi, és a paraméterértékek függvényében eltérő lehet: a növekedés vagy csökkenés attól függ, hogy a lecsökkent korrupciós jövedelem és a megnövekedett munkajövedelem közül melyiknek a hatása dominál. A korrupciós aktivitás mindig csökken a fiskális expanzió által, mert ha a kormányzat maga biztosít a vállalatok számára nagyobb keresletet és közjóságállományt, akkor nekik már nem kell akkora korrupciós aktivitást kifejteni, hogy ezt elérjék.

Végül azt vizsgáltuk, mi történik, ha a korrupció relatív adóterhe nő, vagyis a nagyobb korrupcióból származó nagyobb adófizetési kötelezettség relatíve nagyobb lesz a belőle származó megnövekedett bevételhez képest. A korrupciós aktivitás egyértelműen visszaesik, hiszen a nagyobb adóteher gyakorlatilag megdrágítja a háztartások számára a korrupciót. A többi endogén változóra gyakorolt hatás elhanyagolható. A kisebb korrupció csökkenti a kormányzati kiadásokat, ami kisebb közjóságállományt eredményez, és ez felelős a GDP enyhe csökkenéséért is. A fogyasztásra gyakorolt hatás különböző paraméterértékek esetén más és más lehet attól függően, hogy a korrupt szolgáltatások kínálatának visszaesése

következtében megnövekedett reálkenőpénz tudja-e növelni a háztartások rendelkezésre álló jövedelmét. Utóbbi hatások azonban annyira minimálisak, hogy még így is javasolható eszköz a korrupt háztartások korrupcióhoz kapcsolódó adóterheinek növelése a korrupció elleni harcban.

A bemutatott modellt számos ponton tovább lehetne fejleszteni, ez a dolgozat csak az első lépés, ami csak a legalapvetőbb jellemzőket kívánta feltárni a korrupció háztartások és vállalatok viselkedését, valamint a makrogazdasági egyensúlyt befolyásoló hatásairól. A modell eleve egyszerű neoklasszikus logikát követ tökéletes versenyt feltételezve. Reálisabb képet kaphatunk a korrupcióról, ha a modell alapvető kereteit is elmozdítjuk a valóságot jobban közelítő DSGE modellek irányába, valamint monopolisztikus versenyt és különböző reálmerevségeket feltételezünk a gazdaságban. A vizsgált folyamatok időbeli lefolyásáról adna tisztább képet, ha az alkalmazott komparatív statikus elemzés helyett dinamikus elemzést végeznénk.

Kifinomultabb képet kaphatunk a korrupcióról, ha Ehrlich és Lui (1999), valamint Bessenyei (2001; 2004; 2007) tanulmányaihoz hasonlóan a háztartásokat két szektorra bontjuk: korrupt és tisztességes háztartásokra. Ekkor a korrupció két háztartási szektorra gyakorolt hatásai külön-külön is vizsgálhatók. A gazdasági környezet elemein kívül figyelembe lehetne venni a jogi- és az intézményi környezet elemeit, például ha Acemoglu és Verdier (1998), Ades és Di Tella (1999) vagy Mohtadi és Roe (2003) modelljeihez hasonlóan figyelembe vennénk a korrupt gazdasági szereplők esetleges lebukásának a költségeit. Vizsgálni lehetne a modellben a korrupció másik típusát, a Hámori (1998) által kincstári korrupciónak nevezett jelenséget, amikor a kormányzati kiadások egy részét bizonyos hatalomhoz közeli háztartások eltulajdonítják, így kevesebb érvényesül ténylegesen keresletként a vállalatok termékei iránt. Modellünk eltekint a magántőke felhalmozástól, ennek beépítése lehetővé tenné a korrupció beruházásokra és magántőkére gyakorolt hatásainak vizsgálatát.

A felsorolt módosítási lehetőségek azonban már a jövő kutatásainak tárgyát fogják képezni.

IRODALOMJEGYZÉK

- Acemoglu, Daron - Verdier, Thierry (1998): Property Rights, Corruption and the Allocation of Talent: A General Equilibrium Approach. *The Economic Journal*, Vol. 108. No. 450. pp. 1381-1403.
- Ades, Alberto - Di Tella, Rafael (1999): Rents, Competition and Corruption. *The American Economic Review*, Vol. 89. No. 4. pp. 982-993.
- Andrásy György (2008): Korrupció, ajándékozás, szórakoztatás. In: Andrásy György: *Filozófia és jogászi etika*. Pécs: PTE ÁJK, 202-218. o.
- Barro, Robert, J. (1990): Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth. *Journal of Political Economy*, Vol. 98. No. 5. pp. 103–125.
- Bessenyei István (2001): Korrupció és közjavak Ramsey modelljében. *SZIGMA*, 32. évf. 1-2. sz. 29-47. o.
- Bessenyei István (2004): Korrupció és adósságdinamika. *SZIGMA*, 35. évf. 1-2. sz. 41-60. o.
- Bessenyei István (2007): Korrupt redisztribúció egy neoklasszikus növekedési modellben. *Közgazdász Fórum*, 10. évf. 6. szám 5-28. o.
- Clarke, George R.G. - Xu, Lixin Colin (2004): Privatization, Competition and Corruption: How Characteristics of Bribe Takers and Payers Affect Bribes to Utilities. *Journal of Public Economics* Vol. 88. pp. 2067-2097.
- Ehrlich, Isaac - Lui, Francis T. (1999): Bureaucratic Corruption and Endogenous Economic Growth. *Journal of Political Economy*, Vol. 107 No. S6 pp. S270-S293.
- Galí, Jordi (2008): *Monetary Policy, Inflation and the Business Cycle: An Introduction to the New Keynesian Framework*. Princeton: Princeton University Press.
- Hámosi Balázs (1998): *Érzelemgazdaságtan: A közgazdasági elemzés kiterjesztése*. Budapest: Kossuth Kiadó.
- Kaufmann, Daniel – Siegelbaum, Paul (1997): Privatization and Corruption in Transition Economies. *Journal of International Affairs*, Vol. 50. No. 2. pp. 419-458.
- Lackó Mária (2006): Az adóráták és a korrupció hatásai a munkapiacra. *Közgazdasági Szemle*, 53. évf. 10. szám 961-985. o.
- Lackó Mária (2009): Az adóráták és a korrupció hatása az adóbevételekre. *Közgazdasági Szemle*, 54. évf. 10. szám 526-545. o.

- Mauro, Paolo (1995): Corruption and Growth. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 110 No. 3. pp. 681-712.
- Mauro, Paolo (1998): Corruption and the Composition of Government Expenditure. Journal of Public Economics, Vol. 69. pp. 263-279.
- Mohtadi, Hamid - Roe, Terry L. (2003): Democracy, Rent Seeking, Public Spending and Growth. Journal of Public Economics, Vol. 87. pp. 445-466.
- Shleifer, Andrei - Vishny, Robert W. (1993): Corruption. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 108. No. 3. pp. 599-617.
- Stiglitz, Joseph E. (2000): A kormányzati szektor gazdaságtana. Budapest: KJK-Kerszöv.
- Tanzi, Vito (1998): Corruption Around the World – Causes, Consequences, Scope and Cures. IMF Staff Papers, Vol. 45. pp. 559–594.
- Transparency International (2011): Corruption Perceptions Index 2011. Letöltve: Transparency International, <http://cpi.transparency.org/cpi2011/results/> 2012. április 15.