

SZABÓ MIKLÓS

AZ ADÓTEHER-ELOSZLÁS KÖZGAZDASÁGTANA: ALAPFOGALMAK ÉS ELMÉLETI MODELLEK*

Kik fizetik az adókat? Amikor a kormányzat egy új adóreform-koncepción dolgozik, akkor fontos tisztában lennie azzal, hogy az adórendszer változtatása az egyének egyes csoportjaira milyen hatással lesz: kiknek nőnek és kiknek csökkennek a terhei? Pontosan mekkora mértékben? Az adóváltozás csak egy piacon fejti ki a hatását vagy más piacokon is megváltoztatja az árakat? Azoknak a piaci szereplőknek változik meg a jóléte, akiknek az adót be kell fizetniük vagy az adó terhét valójában mások viselik?

Az alábbi írás az adók közgazdasági hatásainak pontosabb megértéséhez kíván hozzájárulni, az adóteher-eloszlás (adóincidencia) közgazdasági irodalmában használt alapfogalmak és az elméleti modellek egy csoportjának bemutatásával. Az elméleti modelleken belül először a parciális egyensúllyal foglalkozunk, majd ezután Harberger (1962) statikus modelljére építve bemutatjuk az általános egyensúlyi hatásokat is.

* A tanulmány a Pénzügyminisztérium és a TÁRKI közös „Korosztályi Számlák Magyarországon, 1992–2001” című kutatásának részeként készült. Részletes, Gál Róbert Ivánnal közösen írt változata a Pénzügyminisztérium Kutatási Füzetek sorozatában fog hamarosan megjelenni. A PM Kutatási Füzetek letölthetőek a Pénzügyminisztérium internetes honlapjáról: www.penzugyminiszterium.hu.

1. ALAPFOGALMAK

1.1. Jogi és közgazdasági adóteher-eloszlás

Az adóteher-eloszlás elméletének egyik alapvető felismerése, hogy az adó törvény szerinti fizetői (*jogi incidencia*) nem feltétlenül esnek egybe azokkal, akik az adót végső soron megfizetik, azaz akiknek a jóléte csökken (*közgazdasági incidencia*). Az adó bevezetése ugyanis megváltoztatja az érintett piaci szereplők viselkedését, és így módosítja az egyensúlyi árakat. Az adó bevezetésekor például bizonyos szereplők visszafoghatják az adóztatott jószágból történő fogyasztásukat, vagy megváltoztathatják megtakarítási döntéseiket. Más szóval megpróbálhatják *továbbhárítani* az adót más szereplőkre. Az, hogy ezt milyen mértékben tudják megtenni, az adott piac szerkezetétől, és az ő piaci pozíciójuktól függ.

A fogyasztásra kivetett adó esetén (ilyen a fogyasztási vagy a jövedéki adó) az eladók várhatóan megemelik az adott termék árát, áthárítva ezzel a terheket a fogyasztókra, akik lehet, hogy valamilyen helyettesítő terméket választanak inkább a megdrágult termék helyett. A tőkére kivetett adó elképzelhető, hogy arra ösztönzi a vállalatokat, hogy munkával helyettesítsék a megdrágult tőkét.

A közgazdasági incidencia elmélete azzal foglalkozik, hogy az adóteher hogyan oszlik meg a társadalom egyes csoportjai között, azaz kik azok, akik valójában fizetik az adót. Az Egyesült Államokban például „papíron” a társadalombiztosítási járulék egyenlő mértékben oszlik

meg a munkavállalók és a munkaadók között, vagyis a jogi alapú adóteher-eloszlás 50-50% a két csoport között. Azonban több empirikus kutatás is azt bizonyította, hogy valójában a munkáltatók az általuk fizetendő részt továbbhárítják a munkavállalók felé, ezért a valódi (közgazdasági) tehereloszlás 100% a munkavállalók részéről és 0% a munkáltatók részéről.

1.2. Felhasználói és kibocsátói oldal

Egy adót lehet *előre felé továbbhárítani*, amire példa, ha egy termékre áfát vetnek ki, és azt a termék eladói teljes mértékben beépítik a fogyasztói árba. Ekkor ugyan az eladó fizeti be az adót, de az általa realizált ár változatlan marad. Az adót továbbhárították a fogyasztóra. Előfordulhat az is, hogy a fogyasztói ár nem változik, így a termelői árnak csökkennie kell. Ekkor az adót *visszafelé hártották* a termelőre, pontosabban az erőforrások (munka, tőke vagy más termelési tényezők) szolgáltatóira. Az előre, a fogyasztókra hártott adó a *felhasználói oldalt* terheli, míg a visszafelé hártott az *erőforrás oldalt*.

1.3. Alternatív incidencia koncepciók

Fontos tisztázni, hogy mi történik az adóbevéttel. A parciális elemzés sokszor tekint ettől, de egy teljes (általános egyensúlyi) elemzés nem hagyhatja figyelmen kívül. Az irodalom három alternatívát kínál fel (lásd Fullerton és Metcalf, 2002 és Musgrave és Musgrave, 1989):

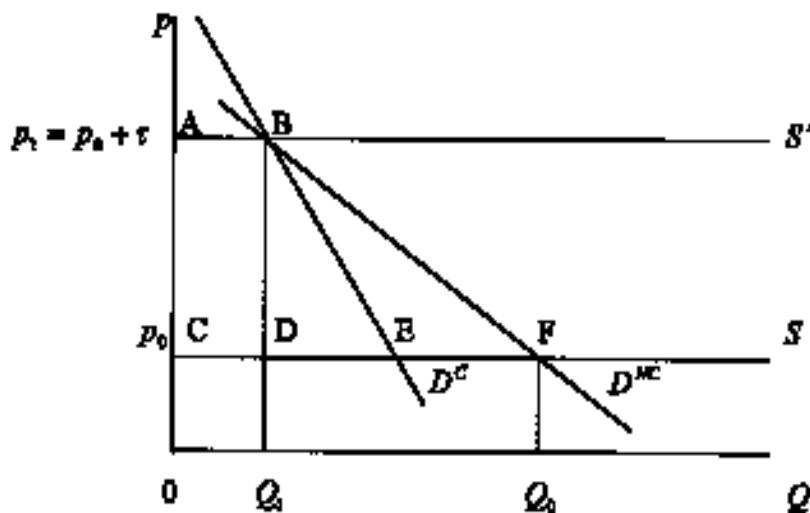
- Az *abszolút* incidenciaelemzés abból indul ki, hogy a bevételek a kormányzatnál maradnak, azaz az állami kiadásokat változatlanoknak tekinti. Ekkor a teljes elemzésnek vizsgálnia kell az extra bevételeknek az államadósságra kifejtett hatását is. De figyelembe kell venni az adó makroökonómiai hatását is: ez a kereslet csökkenéséhez, a munkanélküliség növekedéséhez és alacsonyabb inflációhoz vezethet, aminek megvannak az újraelosztási következményei. Mindezek miatt Musgrave és Musgrave (1989) nem tartják szerencsésnek ezt a koncepciót.
 - Az *egyensúlyi költségvetés* melletti incidenciaelemzés feltételezi, hogy a bevételeket teljes mértékben elköltik. Ekkor azonban vizsgálni kell ezek elosztási hatásait is, hiszen egészen más képet kapunk, ha csak a társadalombiztosítási járulékok elosztását nézzük ahhoz képest, ha figyelembe vesszük a társadalombiztosítási juttatások elosztását is.
 - A *differentiális* incidenciaelemzés pedig abból a feltételezésből indul ki, hogy a bevételeket egy másik adó csökkentésére használják, és az utóbbi hatást is figyelembe kell venni a teljes elemzéskor. Ez különösen azért lehet hasznos, mert gyakorlati adópolitikai döntések gyakran pontosan ilyen helyzetekről szólnak.
- pontosan *adóteher* alatt. Az adó eredményeként az érintett gazdasági szereplők hasznossága csökken, vagyis az adó csökkenti az adott szereplők jólétét. A mikroökonómiai irodalom három fogalmat használ az árakban bekövetkezett változás esetén ennek a hasznosságban bekövetkezett (más néven jóléti) veszteségnek a mérésére. Ezek a következők:
- a *kompenzáló változás*, amely azt méri, hogy mekkora összeggel kellene kompenzálni a fogyasztót, vagy mekkora összeget kellene elvenni tőle, hogy az új árak mellett a *hasznossága* ugyanakkora legyen, mint az *árváltozás előtt*. Ha például egy termék ára megnő, akkor a fogyasztó nem tud ugyanannyit fogyasztani belőle, mint korábban (hacsak nem csökkentti fogyasztását valami másból), és a hasznossága (jóléte) csökken. A kompenzáló változás azt mutatja, hogy ebben az esetben mekkora összeget kellene részére kifizetni, hogy hasznossága ugyanakkora legyen, mint az adó bevezetése és az ebből következő árváltozás előtt.
 - az *ekvivalens változás*, amely azt méri, hogy mekkora jövedelemről hajlandó lemondani a fogyasztó, vagy mennyit kell neki fizetni, hogy a *hasznossága* ugyanakkora legyen, mint az *árváltozás után*. Az előző példánál maradva, ha egy termék ára megnő, akkor ebben az esetben az ekvivalens változás azt mutatja, hogy mekkora összeget kellene elvenni a fogyasztótól, hogy a hasznossága ugyanakkora legyen (vagyis „ugyanúgy érezze magát”) a régi árak mellett, mint most, az árváltozás után.

1.4. Az adóteher értelmezése

Bár már többször használtuk a kifejezést, eddig még nem definiáltuk, mit értünk

1. ábra

Az adóteher értelmezése



- a fogyasztói többlet változása – a fogyasztói többlet a fogyasztó által az adott termékért kifizethetőnek tartott összeg és az általa ténylegesen kifizetett összeg közötti különbséget jelenti. A fogyasztói többlet előnye, hogy mérése egyszerűbb. A másik két mérőszám meghatározásához ugyanis szükség van valamilyen hasznossági mérőszámra, amely tipikusan nem ismert. A fogyasztói többlet a megfigyelt fogyasztói döntésekből közvetlenül levezethető, azaz információs igénye sokkal kisebb.

A három mérőszám egybeesik, ha a jövedelmi hatás¹ nulla, vagy legalábbis el-

hanyagolható. Ennek elégséges feltétele, hogy a fogyasztó hasznossági függvénye kvázi-lineáris² legyen.

Az 1. ábra Fullerton és Metcalf (2002) alapján mutatja be az adó hatását. Tételezzük fel, hogy a kínálat végtelenül rugalmas (ezért az ábrán a kínálati görbe vízszintes). Az ábrán kétfajta keresleti görbét tüntetünk fel. D^{NC} az ún. nem-kompenzált vagy marshalli keresleti görbe, amely a helyettesítési és a jövedelmi hatást egyaránt figyelembe veszi. D^C a kompenzált vagy hicksi keresleti görbe, amely csak a helyettesítési hatást veszi figyelembe, a

1 Ahogy az a mikroökonómiából közismert, az árváltozás hatását ketté szokás bontani *helyettesítési* és *jövedelmi hatásra*. A helyettesítési hatás a két termék relatív árának megváltozásából következő hatást mutatja, ha a reáljövedelem változásától eltekintünk. A jövedelmi hatás ugyanakkor azt mutatja,

hogy mekkora változás köszönhető a reáljövedelemben bekövetkezett változásnak, feltételezve, hogy a relatív árak nem változtak.

2 Két termék esetén ez azt jelenti, hogy a hasznossági függvény az egyik változóban lineáris, tehát

$$U(x, y) = v(x) + y.$$

jövedelmi hatástól eltekint.³ Az adó bevezetése előtt az egyensúlyi pont F, a keresett mennyiség Q_0 , a fogyasztói ár pedig p_0 . Tegyük fel, hogy a termékre kivetnek valamilyen adót, ekkor a kínálati görbe felfelé tolódik (S'). Az új egyensúlyi pont B lesz, a keresett mennyiség Q_1 , az új fogyasztói ár pedig p_1 . Az adóbevétel nagysága az ABDC téglalap területével egyezik meg. Az ekvivalens változás, ami az adóteher változásának egyik lehetséges mérőszáma, ugyanakkor a régi és az új ár által határolt, a kompenzált keresleti görbétől balra fekvő terület nagyságával egyezik meg, azaz ABEC-vel. Az ekvivalens változás és az adóbevétel közötti különbség az ún. holtteher-veszteség, ami az *1. ábrán* a BED háromszög területével egyezik meg. Ennek a holtteher-veszteségnek (amit néha jóléti veszteségnek is neveznek) a mértéke igen nagy is lehet.⁴ Ebből az következik, hogy az adóbevételek alábecsülik a valódi adóteher nagyságát.

1.5. Adóteher-eloszlás és transzfer-incidencia

Ahhoz, hogy az állami újraelosztásról teljes képet kapjunk az adók és kiadások *együttes* hatását kell megvizsgálnunk. Ahogy azt korábban a differenciális incidenciaelemzés koncepciójánál már említ-

tettük, a kormányzatok sok esetben azért vezetnek be egy adót, hogy valamilyen kiadási tételt finanszírozni tudjanak, vagy egy adócsökkentést egy másik adó emelésével ellensúlyozzák.

Ugyanakkor a döntéshozók sok esetben csak egy speciális kérdés újraelosztási hatásaira kíváncsiak, és az adóreform javaslatok mellett nem állnak javaslatok a kiadási oldal átalakítására. A bevételi és kiadási oldal változásairól szóló döntések legtöbbször egymástól függetlenül születnek. Az elemzés adatigénye is drámaian megnőne, ha valaki az összes változás hatását egyszerre kívánná vizsgálni. Ezért hasznosnak tűnik, hogy egyszerre csak az egyik oldalra, vagy akár csak bizonyos adók vagy juttatások incidenciájára koncentráljunk.

1.6. Az adóteher-eloszlás dimenziói

Mivel egyénekre lebontva lehetetlen vizsgálni az adók hatását, a közgazdasági irodalom kénytelen bizonyos csoportokra vonatkozóan elemezni ezeket a hatásokat. Atkinson és Stiglitz (1980) ötféle csoportosítást különböztet meg:

- *Termelők, fogyasztók és a termelési tényezők szolgáltatói*: ha egy termék előállítását adóztatják meg, akkor az adó hatással lehet a termelők profitjára, a termelési tényezők vagy köztes termékek szolgáltatóinak jövedelmére illetve a fogyasztók által fizetett végső árra, azaz a reáljövedelmükre. Ahogy azt korábban említettük, az adót lehet előre, a fogyasztók felé, vagy hátra, a termelési tényezők felé hárítani.

3 A két típusú keresleti görbéről magyarul lásd Varian (2002), vagy bármely haladó mikroökonomia tankönyvet (például Varian, 1992; MasColell et al., 1995).

4 Harberger például egy későbbi munkájában (Harberger, 1966) a nemzeti jövedelem 0,5%-ára, Gravelle és Kotlikoff (1989, 1993) modelljeikben kétszer ekkorára becsülték a holtteher-veszteséget.

- *Funkcionális elosztás:* az adó hatása lebontható a termelési tényezőkre, munkára és tőkére. Ekkor a munka és tőke iránti relatív kereslet változását, és a kínálatban bekövetkezett változásokon keresztül a tényezők áraiban (munkabér és a tőke hozama) bekövetkezett változásokat vizsgálják.
- *Jövedelem:* az adók különbözőképpen hatnak egyes emberekre a jövedelmi skálán elfoglalt helyüknek megfelelően. Ez az incidenciavizsgálatok leggyakrabban használt dimenziója, és arra keresi a választ, hogy egy adórendszerben bekövetkezett változás az alacsony, közepes vagy magas jövedelműek helyzetét milyen módon változtatja meg.
- *Regionális incidenciacia:* egy új adó bevezetése különbözőképpen hat egyes régiókra. Ennek tipikus fajtái a mezőgazdaságot érintő adók, melyeknek egészen más lehet a hatása a termelői és fogyasztói árakra, amik más-más régióban jelentkezhetnek. Ebbe a kategóriába tartozik az adók nemzetközi hatásának vizsgálata is, például a külföldi befektetések vonatkozó adózási szabályok változtatása, melyek másként hatnak a hazai és a környező országok áaira.
- *Generációk közötti incidenciacia:* bevételi és kiadási programok másként hatnak egyes generációk jólétére. A nyugdíjrendszer reformja például többletköltséggel járhat a jelenleg élő idősebb generációk számára, de előnyös lehet a jövőben születő korosztályok számára. Egyes adórendszerbeli változtatások (például a jövedelemtípusú

adókról a fogyasztás adóztatására történő áttérés) a korosztály életkorától függően különböző hatásúak lehetnek (lásd Auerbach és Kotlikoff, 1987).

A fenti ötféle csoportosításon kívül még vizsgálható a *nemek közötti incidenciacia* is, vagyis az adóteher-eloszlás férfiak és nők között. A korosztályi elszámolás (*generational accounting*) korai modelljei például férfiakra és nőkre vonatkozóan külön közöltek korosztályi számlákat (Auerbach és szerzőtársai, 1991).

1.7. Az elemzés egysége

Jövedelem-újraelosztási kérdések vizsgálatakor az elemző végső soron arra kíváncsi, hogy az adórendszer hogyan változtatja meg az egyének jólétét. Ez viszont megköveteli, hogy kijelöljünk egy egységet, amire nézve definiáljuk a jövedelmet. Négy ilyen egységet használnak a szakirodalomban: egyéneket, adófizető egységeket, családokat és háztartásokat. A megfelelő egység kiválasztása az elemzés típusától függ.

Az USA-ban három műhely rendszeresen vizsgál újraelosztási kérdéseket.⁵ Az egyes műhelyek között volt olyan, amelyik az elemzés egységéül a háztartást választotta, egy másik a családot, a harmadik pedig az adófizető egységeket. Az egység kiválasztása magától az elemzés-

5 Ezek az USA törvényhozásának két háza által delegált képviselőkkel álló Joint Committee on Taxation, a Kongresszus felügyelete alatt működő Congressional Budget Office és az USA Pénzügyminisztériumán, a Department of the Treasury belüli működő Office of Tax Analysis.

től függ, de sok esetben a rendelkezésre álló adatok határozzák meg a választást. Azonban – ahogy azt az egyik elemzés megjegyezte – az elemző egységének kiválasztásánál sokkal fontosabb, hogy azt végig konzisztens módon használják.

1.8. Időtáv

Az életpályájuk során az egyének éves jövedelme folyamatosan változik. Három hatást szokás megkülönböztetni. Egyrészt 1. létezik egy ún. életpálya-kereset görbe: a munkapiacra lépés kezdeti éveiben a bér viszonylag alacsony, majd folyamatosan emelkedik, végül nyugdíjas korban a munkajövedelem helyett a nyugdíj és a megtakarításokból származó jövedelem lesz meghatározó. Az éves jövedelmet befolyásolhatják 2. átmeneti sokkok: rövid távú munkanélküliség esetén a jövedelem átmenetileg csökken vagy befektetési javak (például egy cég) eladása esetén nő. Ez tulajdonképpen az életpálya-kereset görbe körüli ingadozást jelent. Ezek mellett léteznek 3. olyan permanens sokkok, amelyek magát az életpálya-kereset görbét tolják el valamilyen irányba.

1.9. Instant versus életpálya incidencia

A közgazdasági irodalomban vita folyik arról, hogy melyik az a jövedelemtípus, amit adóteher-vizsgálatoknál figyelembe kell venni. Többen azt állítják ugyanis, hogy az ún. életpálya- (vagy permanens) jövedelem határozza meg az egyének fogyasztási és megtakarítási döntéseit, és

nem az aktuális (például adott évi) jövedelem. Az életpálya-jövedelem azt a számviteli problémát is megoldja, hogy egyes jövedelmi tételeket melyik periódusban vegyenek figyelembe. Ezt mások módszertani alapon vitatják, mert szerintük az éves jövedelem határozza meg az egyéni döntéseket. Az életpálya-jövedelem használatának fő hátránya azonban az adathiány, hiszen a leghosszabb időszakok is csak 10–15 éves időszakot fednek le.

2. ADÓTEHER-ELOSZLÁS PARCIÁLIS ÉS ÁLTALÁNOS EGYENSÚLYI MODELLBEN

Bár van néhány korábbi munka (lásd például Musgrave 1953, 1959), a legtöbb elemző Harberger 1962-ben írott cikkét tekintve az első jelentős hozzájárulásnak az adóincidencia irodalmához (Harberger, 1962). McLure és Zodrow (1994) bemutatják, hogy az adóincidenciával foglalkozó közgazdasági irodalom milyen fontos szerepet játszott az adópolitika fejlődésében.

Az adóincidencia irodalma még mindig ellentmondásos, különösen a tőkejövedelem adója és az ingatlanadóhoz kapcsolódó terhek megoszlása vitatott. Zodrow (1999) kiemeli, hogy komoly viták vannak olyan elméleti kérdésekkel kapcsolatban, mint a megfelelő piaci szerkezet kiválasztása, vagy a tőke nemzetközi mobilitásának kérdése, illetve az empirikus vizsgálatokban a megfelelő paraméterek választása a szimulációk használatakor.

Az adóincidenciával foglalkozó közgazdászok többsége egy elméleti modellen keresztül vizsgálta az adók hatását. A korai elemzések még parciális, azaz

egypiacos modelleket használtak, majd később Harberger (1962)-től kezdődően megjelentek a többszektoros, általános egyensúlyi modellek. A modellek nemcsak a szektorok számában, hanem a vizsgált időtávban is különbözhetnek: Zodrow (1999) terminológiáját használva a rövid távú modellek feltételezik, hogy a tényezők állandók, a középtávú modellek megengedik, hogy a tényező mobilak legyenek a szektorok között, de a tényezők kínálata továbbra is változatlan, míg a hosszú távú modellekben a tényezők kínálata is változik az időben.

Ebben a szakaszban először egy parciális egyensúlyi modellt mutatunk be, amely egyszerűsége ellenére több tanulsággal is szolgál, és fontos intuíciót ad az adók hatásának megértéséhez. Kiemeljük ugyanakkor a modell korlátozó feltételeit, és azok egy részét feloldjuk a statikus általános egyensúlyi modell bemutatásakor. A vizsgálat időtávja a Zodrow (1999) által középtávúnak nevezett kereten belül marad, aminek leginkább terjedelmi okai vannak. Dinamikus (hosszú távú) modellek minden bizonnyal valóságszerűbb feltételekkel élnek, viszont ezek bonyolultsági foka is lényegesen nagyobb, és itt csak a legfontosabb alapösszefüggések bemutatására törekedünk. A szakasz végén röviden végig vesszük a bemutatott statikus általános egyensúlyi modell továbbfejlesztésére tett kísérleteket.⁶

6 Az adóincidencia vizsgálatához használt elméleti modellekkel több összefoglaló tanulmány is foglalkozik [lásd Atkinson és Stiglitz (1980), Kotlikoff és Summers (1987), Myles (1997), Fullerton és Metcalf (2002)]. A szakasz megírásakor hasznosnak bizonyult Heijdra (2003) is.

2.1. Parciális egyensúly

Míg a klasszikus közgazdászok általános egyensúlyi keretben gondolkodtak, addig a XX. század első 60 évében az Alfred Marshall által kidolgozott parciális egyensúlyi elemzési keret volt meghatározó. Egyszerűsége miatt mi is először ezen keresztül vizsgáljuk az adók hatását.

A közösségi gazdaságtannal foglalkozó tankönyvünkben Atkinson és Stiglitz (1980) egy egyszerű példán keresztül mutatják be az adó hatását. Tegyük fel, hogy szőlőt termesztenek egy olyan területen, amely semmilyen más növény termesztésére nem alkalmas. Mindehhez csak munkaerőt használnak, melynek kínálata végtelenül rugalmas w bérnél. A 2. ábra a szőlő fogyasztására kivetett adó bevezetése előtti és utáni helyzetet illusztrálja.

Az egyensúlyt (A pontot) a keresleti és kínálati görbék metszéspontjából kapjuk meg, ami az adók nélküli esetben a szokásos módon adódik:

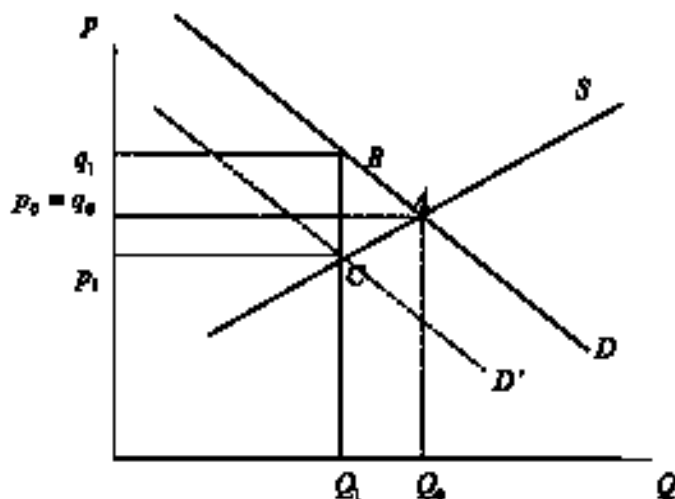
$$D(p) = S(p) \quad (1)$$

Ekkor a keresett mennyiség Q_0 lesz, a termelők által realizált ár p_0 , a fogyasztók által fizetett ár pedig q_0 , melyek ebben az esetben egyenlőek.

Az egységnyi fogyasztást terhelő adó (τ) bevezetése után a keresleti görbe balra tolódik (azonos ár mellett a keresett mennyiség kisebb lesz), és az egyensúlyi feltételt a következő egyenlet adja (az ábrán az új egyensúlyt a C pont mutatja):

$$D(p + \tau) = S(p) \quad (2)$$

Parciális egyensúly



Az új egyensúlyban a keresett mennyiség Q_1 , de ekkor a termelők által realizált ár (p_1) és a fogyasztók által fizetett ár (q_1) már nem egyeznek meg. A két ár közötti különbség éppen az adó nagyságával egyezik meg: $q_1 = p_1 + \tau$.

A (2) egyenlet teljes differenciálásával a következő kifejezéshez jutunk:

$$\frac{dp}{d\tau} = \frac{D'}{S - D'} \quad (3)$$

ahol $D' = dD(p)/dp$, és $S' = dS(p)/dp$.

Ezt némileg átrendezve, és feltételezve, hogy az eredeti helyzetben az adókulcs nulla volt (azaz $d\tau = \tau$), adódik:

$$\frac{dp}{d\tau} = \frac{\eta_D}{\eta_S - \eta_D} \quad (4)$$

ahol η_D és η_S a kereslet illetve a kínálat árrugalmasságát⁷ jelöli.

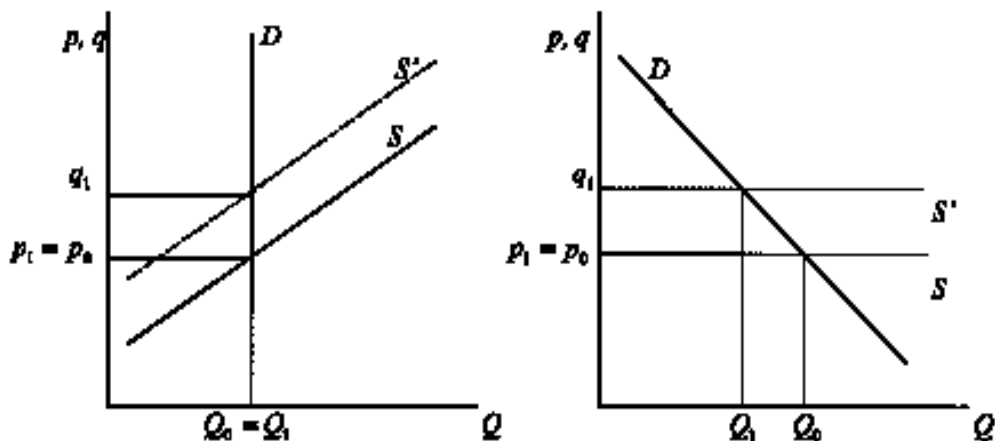
A 2. ábrán egy olyan szituációt mutatunk be, ahol a termelők és a fogyasztók megosztják az adó terheit. Szélsőséges esetben azonban az is lehetséges, hogy az egyik félnek kell egyedül viselni a terheket. Ez akkor fordulhat elő, ha a kereslet vagy a kínálat végtelenül rugalmas vagy végtelenül rugalmatlan. A következő két ábra ezeket a szélsőséges eseteket mutatja be. Az első két esetben [3.a] ábra] a terheket teljes mértékben a fogyasztók, a második kettőben [3.b] ábra] a termelők viselik.

7 A kereslet (kínálat) saját árrugalmassága azt mutatja, hogy az árban bekövetkezett 1%-os változás hány százalékos változást okoz a keresletben (kínálatban). Képletben ez a következőképpen adható meg (a kereslet árrugalmasságára vonatkozóan):

$$\eta_D = (dD/D)/(dp/p) = (dD/dp)/(D/p) = D'p/D.$$

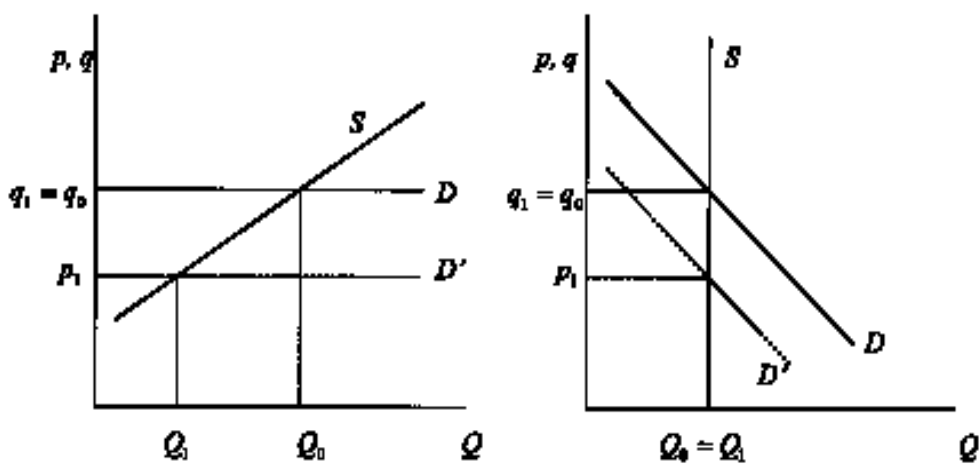
3.a) ábra

Az adó terhét csak a fogyasztók viselik



3.b) ábra

Az adó terhét csak a termelők viselik



A 3.a) ábra bal oldalán a kereslet végtelenül rugalmatlan ($\eta_D = 0$), amit a függőleges keresleti görbe jelez, az ábra jobb oldalán pedig a kínálat végtelenül rugalmas ($\eta_S = \infty$), ekkor a kínálati görbe vízszintes. Ha ezeket a paramétereket behe-

lyettesítjük (4)-be, akkor azt kapjuk, hogy $dp/d\tau = 0$ azaz a termelői ár változatlan marad. Ekkor $dq = d\tau$, azaz a fogyasztók által fizetett ár az adó nagyságával ($d\tau$) megegyező mértékében emelkedik, a terheteket 100%-ban ők viselik. A 3.b) ábrán

bemutatott két esetben a helyzet épp fordított. A bal oldali ábrán a kereslet végtelenül rugalmas ($\eta_D = \infty$), a keresleti görbe vízszintes, míg az ábra jobb oldalán a kínálat végtelenül rugalmatlan ($\eta_S = 0$), és ekkor az kínálati görbe függőleges. Ekkor azt kapjuk, hogy $dp = -d\tau$, azaz a termelői ár csökken az adóval megegyező mértékben, a fogyasztók által fizetett végső ár pedig változatlan ($dq = 0$).

A fenti példa jól illusztrálja, hogy egyrészt a jogi és közgazdasági incidencia sok esetben nem esik egybe: az adókat nem feltétlenül azok fizetik meg, akiktől fizikailag beszedik. A másik tanulság, hogy az adóterhek eloszlása attól függ, hogy a fogyasztók és a termelők milyen mértékben tudják megváltoztatni viselkedésüket. Az adók terheit azok viselik, akik a kereslet vagy a kínálat változtatásán keresztül *kevésbé képesek reagálni* a változásra, azaz akiknek az *árrugalmassága alacsonyabb*.

2.2. Statikus általános egyensúly

A parciális egyensúlyi elemzés fontos tanulságokkal jár, azonban erősen korlátozó feltételeket használ. Valószínűsíthető ugyanis, hogy az egyes adók nemcsak arra a piacra vannak hatással, ahol azokat kivetették, hanem megváltoztatják az egyének, vállalatok viselkedését más piacokon is. Leegyszerűsítőnek tűnik továbbá csupán „termelők” és „fogyasztók” megkülönböztetése: fontos, hogy a kínálati oldalon belül megkülönböztessük a különböző tényezőtulajdonosokat, illetve a keresleti oldalon a különböző jövedelmi szintű, életkorú, nemű stb. fogyasztókat.

Az általános egyensúlyi modellek ezt a két problémát orvosolják. Figyelembe veszik a termelési tényezők iránti keresletben és azok kínálatában az adók által generált változásokat az összes piacon, továbbá a fogyasztókra kifejtett hatást is mérik, amihez az egyéni ízlést kifejező paramétereket kell meghatározni.

Az alábbiakban a lehető legegyszerűbb általános egyensúlyi modellt ismergetjük. Két alapfeltevést használunk:

- *Két szektor* van, melyben X és Y terméket állítják elő, ezek fogyasztói ára P_X és P_Y .
- A két termék előállításához *két termelési tényezőt*, tőkét (K_X, K_Y) és munkát (L_X, L_Y) használnak.

A bemutatott modell által használt további feltételek a következők:

- *Statikus* modell, tehát időbeli hatásokat nem vesz figyelembe. Ezt sokszor úgy fogalmazzák meg, hogy a tőke és munka kínálata állandó ($K_X + K_Y = \bar{K}$ és $L_X + L_Y = \bar{L}$), azaz beruházás és megtakarítás nem értelmezhető ezekben a modellekben.
- *Tökéletes szektorok közötti mobilitás*, így a munka és a tőke szabadon vándorolhat a két piac között. Ennek következtében a két tényező ára, w és r meg fog egyezni a két szektorban.
- *Tökéletes verseny mindkét szektorban*, azaz a piacon sok szereplő van, azok árelfogadóak (nem tudják befolyásolni a piaci árat), tökéletes az informáltság, szabad a piacra való be- és a piacról való kilépés, és az előállított termék homogén.
- *Állandó skáláhozadéku termelési függvény* mindkét szektorban, azaz az

összes termelési tényezőt a -val növelve az előállított mennyiség is a -val nő.

- *Teljes foglalkoztatottság.*

A modell teljes leírása nagyon hosszadalmas lenne, ezért ettől itt eltekintünk, csupán a számítások végén megmaradó három egyenletet mutatjuk be részletesen. Az érdeklődő olvasó a részleteket a korábban már említett cikkekben és tankönyvekben találhatja meg.⁸ A három egyenlet a megfelelő változók relatív változása között teremt kapcsolatot százalékos formában.⁹ A három változó a következő lesz:

- A két termék árában történő százalékos változás különbsége: $\hat{p}_x - \hat{p}_y$ (ami nem más, mint a két termék árának arányában történő százalékos változás);
- A két tényező áraiban (bér és hozam) történő százalékos változás különbsége: $\hat{w} - \hat{r}$ (a két tényező árárányának százalékos változása);
- A két termék iránti keresletben történő százalékos változás különbsége: $\hat{X} - \hat{Y}$ (a két tényező iránti relatív keresletben bekövetkezett százalékos változás);

A modellt összefoglaló három egyenlet a következő:

$$\hat{X} - \hat{Y} = -\sigma_D(\hat{p}_x - \hat{p}_y) \quad (5)$$

$$\hat{p}_x - \hat{p}_y = \theta^*(\hat{w} - \hat{r}) \quad (6)$$

$$\lambda^*(\hat{X} - \hat{Y}) = (a_x\sigma_x + a_y\sigma_y)(\hat{w} - \hat{r}) \quad (7)$$

Az (5) egyenlet a két termék iránti *relatív keresletet* (a 4. ábrán ez a D görbe, ami a jobb felső negyedben található) mutatja a relatív termékárak függvényében. σ_D a két termék iránti kereslet közötti helyettesítés rugalmasságát méri,¹⁰ és az előjele pozitív, így a relatív kereslet és a relatív árak közötti kapcsolat negatív: ha az egyik termék ára megnő a másikéhoz képest, akkor az adott termék iránti kereslet a másikhoz képest csökken.

A (6) egyenlet a két termék és a két termelési tényező relatív árai közötti kapcsolatot mutatja (*kompetitív árazási egyenletnek* is szokás hívni, a 4. ábrán ez a CPR görbe, ami a jobb alsó negyedben található). θ_{ij} ($i = L, K; j = X, Y$) az egyes termelési tényezők *intenzitását* méri külön-külön a két szektorban.¹¹ θ^* pedig az egyes termelési tényezők relatív intenzitását mutatja a két szektorban. ($\theta^* = \theta_{LX}^* - \theta_{LY}^*$), azaz X szektor pontosan akkor munka-intenzív, ha $\theta^* > 0$, és ekkor pozitív a kapcsolat a tényezőárak és a termékárak között.

Végül a (7) egyenlet a *tényezőpiaci egyensúlyt* mutatja a két termelési tényező relatív ára és a két termék iránti relatív kereslet között (a 4. ábrán ez az FME görbe, ami a bal felső negyedben található). λ_{ij} szintén a tényezők intenzitását méri, csak nem az eladások, hanem a felhasznált összes termelési tényező arányában.¹²

8 Lásd Fullerton és Metcalf (2002) 9–12. o., és Atkinson és Stiglitz (1980) 165–170. o.

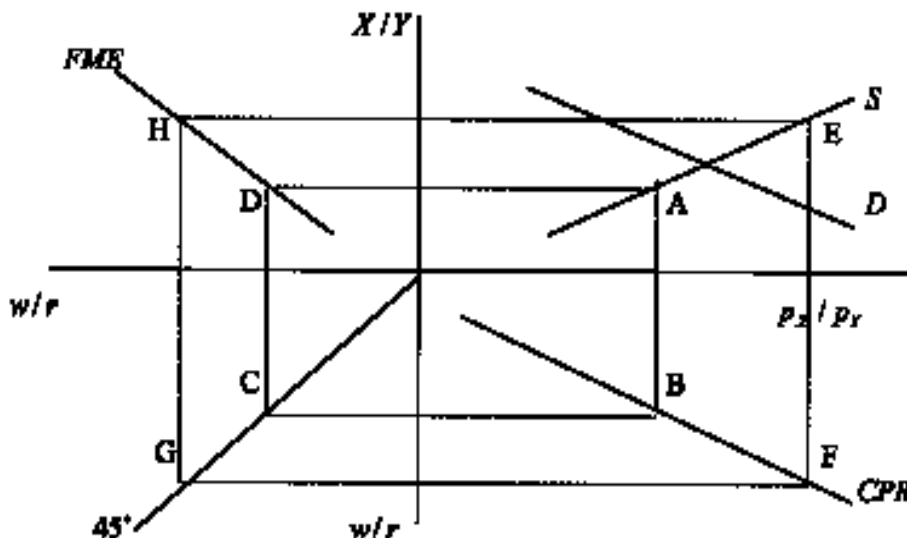
9 Az egyes változók százalékos változását mindig a \wedge szimbólummal jelöljük.

10 Pontosabban fogalmazva ez a keresztár-rugalmasság, ami két termék esetén azt mutatja, hogy az egyik termék árában bekövetkezett 1%-os változás hány százalékos változást okoz a másik termék iránti keresletben. Képletben: $\sigma_{x,py} = (dD_x / dp_y) / (D_x / p_y)$.

11 Tehát például $\theta_{LX} = w(1 + \tau_{LX})L_X / p_X X$, azaz θ_{LX} nem más, mint a munka részesedése az X termék eladásából származó bevételből.

12 Tehát például $\lambda_{LX} = L_X / \bar{L}$, ahol $\bar{L} = L_X + L_Y$.

Általános egyensúly adók nélkül



θ^* -hoz hasonlóan λ^* is a tényezők relatív intenzitását méri, és mivel $\lambda^* = \lambda_{LX} - \lambda_{KX}$, ezért X szektor pontosan akkor munka-intenzív, ha $\lambda^* > 0$.¹³ Mivel az összes többi paraméter pozitív ($a_X \equiv \lambda_{LX} \theta_{KX} + \lambda_{KX} \theta_{LX} > 0$ és $a_Y \equiv \lambda_{LY} \theta_{KY} + \lambda_{KY} \theta_{LY} > 0$, valamint a két szektorban a tényezők helyettesítési rugalmassága¹⁴ pozitív, $\sigma_X, \sigma_Y > 0$), ezért ha X szektor munka-intenzív, akkor pozitív a kapcsolat X/Y és w/r között (a 4. ábrán ezt a pozitív meredekségű *FME* görbe mutatja: w/r növekedésével nő).

A (6) és (7) egyenlet adja a modell kínálati oldalát, ugyanis a *CPR* és *FME* gör-

békből vezethető le a kínálati görbe (amit a 4. ábrán az *S* görbe jelöl, a jobb felső negyedben), amely a két termék relatív ára és a két termék relatív kínálati között teremt kapcsolatot. A kínálati görbe grafikusán úgy adódik, hogy kiválasztunk egy relatív termékár szintet (p_X/p_Y), ez a *CPR* görbén keresztül meghatároz egy relatív tényezőár szintet (w/r), ami viszont az *FME* görbén keresztül ad egy relatív termék szintet (X/Y), és a kör (pontosabban a téglalap) bezárul. A 4. ábrán két pontot határoztunk meg így, az *ABCD* és az *EFGH* téglalapokon keresztül.

13 Belátható egyébként, hogy θ^* és λ^* előjele megegyezik (lásd Atkinson és Stiglitz [1980] 169–170. o.).

14 Ez a rugalmasság azt mutatja, hogy az adott szektorban a tényezőárak arányában bekövetkezett 1%-os változás hány százalékos változást okoz a tényezők iránti keresletben. Képletben: $\sigma_{L,K} = (d(K/L) / (K/L)) / (d(w/r) / (w/r))$. σ_X és σ_Y a helyettesítési rugalmasságokat jelzi az X és Y szektorban.

2.3. A modell kiegészítése adókkal

A fenti általános egyensúlyi modellbe ezek után bevezetjük az adókat. Itt a termelési tényezőkre (τ_{KX} , τ_{KY} , τ_{LX} , τ_{LY}) és a termé-

kekre kivetett adók (τ_x, τ_y) hatását vizsgáljuk. Az előbbi csoportba tartozik a személyi jövedelemadó, a társadalombiztosítási járuléék, a társasági nyereségadó vagy az eva, míg az utóbbiba az áfa, a fogyasztási és jövedéki adók. A fenti (5)–(7) egyenletek a következőképpen módosulnak.

$$\hat{X} - \hat{Y} = -\sigma_a [(\hat{p}_x - \hat{p}_r) + (\hat{t}_x - \hat{t}_y)] \quad (5')$$

$$\hat{p}_x - \hat{p}_r = \theta'(\hat{w} - \hat{r}) + \theta_{LX}\hat{t}_{LX} - \theta_{KX}\hat{t}_{KX} - \theta_{YX}\hat{t}_{YX} \quad (6')$$

$$\lambda'(\hat{X} - \hat{Y}) = (a_x\sigma_x + a_y\sigma_y)(\hat{w} - \hat{r}) + a_x\sigma_x(\hat{t}_{LX} - \hat{t}_{KX}) + a_y\sigma_y(\hat{t}_{LY} - \hat{t}_{KY}) \quad (7')$$

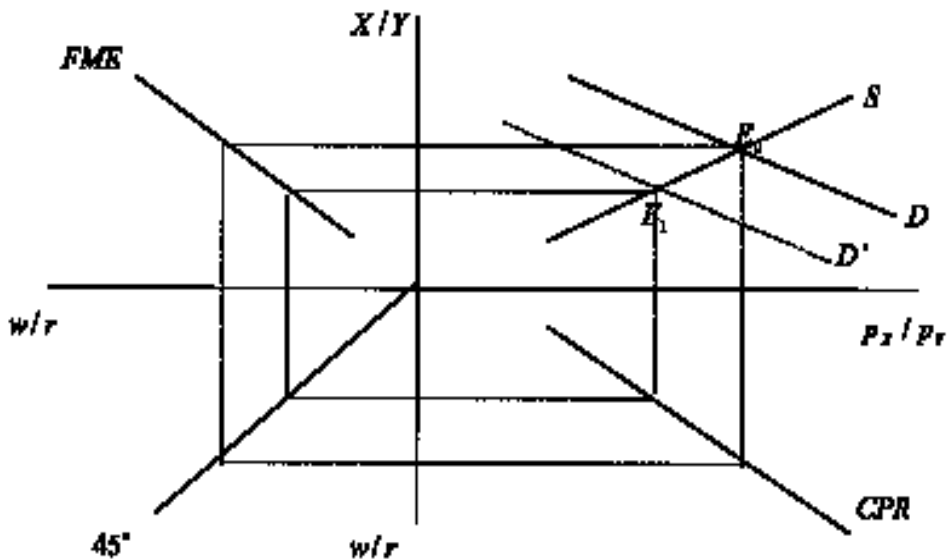
Az (5')–(7') egyenletrendszer az általános modellt írja le, az alábbiakban két speciális esetet vizsgálunk meg részletesebben. Az első az *X termék fogyasztására* kivetett adó hatását, a második az *X szektorban a tőkére* kivetett adó hatását elemzi.

2.3.1. X termék fogyasztására kivetett adó

Ebben az esetben $\hat{t}_x > 0$ és $\hat{t}_y = \hat{t}_{LX} = \hat{t}_{LY} = \hat{t}_{KX} = \hat{t}_{KY} = 0$. Könnyen látható, hogy egyedül a keresleti egyenlet változik, a másik kettő (*CPR* és *FME*) változatlan marad. Az egyetlen hatás az *output hatás*, ami a két termék relatív árában bekövetkezett változásnak a két termék iránti relatív ke-

5. ábra

Általános egyensúly X termékre kivetett adó esetén (X szektor munka-intenzív)



resletre kifejtett hatását mutatja (a pontosabb leírást a tőkére kivetett adó esetére közöljük). A két termék iránti relatív kereslet megváltozik Y termék javára: a keresleti görbe balra (az origó felé) tolódik, az új egyensúlyi pontban alacsonyabb, mint korábban. Ehhez az a feltétel is szükséges, hogy X szektor munka-intenzív, amit a 4. ábrán az jelez, hogy FME pozitív meredekségű, vagyis magasabb (X/Y)-hoz magasabb tartozik.

Az 5. ábra mutatja az adó hatását. Az adó terhének megoszlását úgy vizsgáljuk, hogy a termelési tényezők új árait összehasonlítjuk a régiekkel. Látható, hogy az E_1 -

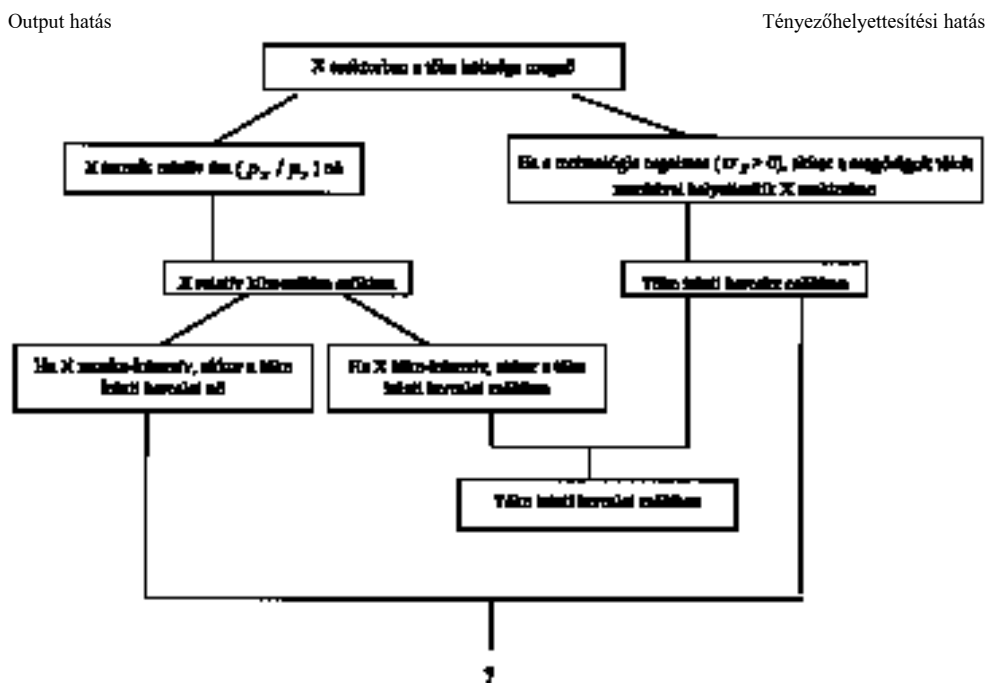
hez tartozó w/r alacsonyabb lesz, mint korábban, ami azt jelenti, hogy az új egyensúlyban a bérnek a tőke hozamához mért aránya kisebb. Ez azt jelenti, hogy az adó terhét nagyobb mértékben a munka viseli.

2.3.2. Az X szektorban a tőkére kivetett adó

Ez az eset már valamivel bonyolultabb. Ekkor $\tau_{KX} > 0$ és $\hat{\tau}_X = \hat{\tau}_Y = \hat{\tau}_{LX} = \hat{\tau}_{LY} = \tau_{KY} = 0$. Ennek az esetnek a könnyebb megértéséhez az adó hatásmechanizmusát a 6. ábrán keresztül mutatjuk be, Atkinson és Stiglitz (1980) alapján.

6. ábra

Az X szektorban a tőkére kivetett adó hatásmechanizmusa



Forrás: Atkinson és Stiglitz (1980), 173. o.

Ebben az esetben már kétfajta hatással kell számolnunk. Az egyik a korábban említett *output hatás*: az adó csak az egyik iparágban (X előállításában) drágítja meg a termelést, így X is drágább lesz, és az Y iránti relatív kereslet megnő, és ekkor X relatív kibocsátása csökken. Kérdés azonban, hogy ennek milyen hatása van a tőke iránti keresletre. Ezen a ponton válik döntő jelentőségűvé, hogy X szektor munka- vagy tőke-intenzív. Ha X szektor munka-intenzív, akkor a tőke iránti kereslet nőni fog, ha tőke-intenzív, akkor a tőke iránti kereslet csökken.

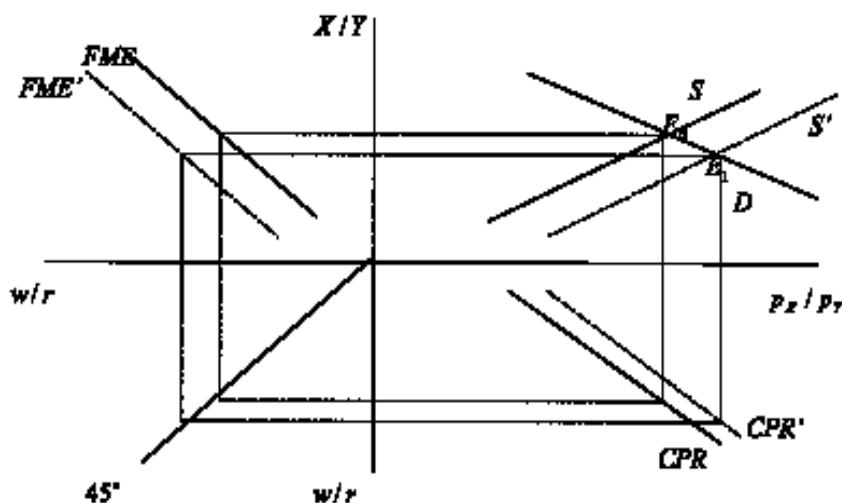
A másik hatás a (tőke és munka közötti) *tényezőhelyettesítési hatás*: a tőkére kivetett adó megdrágítja a tőkét, és valamilyen fokú tényezőhelyettesítéshez vezet. A tőke iránti kereslet ennek a hatásnak köszönhetően mindenképpen csökken.

A teljes hatás a két hatás eredőjeként adódik. Mint látható, ha X szektor tőke-intenzív, akkor mindkét hatás a tőke iránti kereslet csökkenésének irányába hat. Ha azonban X szektor munka-intenzív, akkor az outputhatás a tőke iránti keresletet növeli, és mérsékelheti a tőke iránti kereslet csökkenését, vagy akár teljesen kompenzálhatja is a tényezőhelyettesítési hatást, és a tőke iránti kereslet akár nőhet is.

A 7. ábrán egy olyan helyzetet mutatunk be, amikor az X szektor munka-intenzív. A modell paramétereit használva ekkor $\lambda^* > 0$ és $\theta > 0$. Ha az általános modellt reprezentáló (5')–(7') egyenleteket megnézzük, akkor látható, hogy *FME* és *CPR* is megváltozik. (6')-ből látszik, hogy azonos w/r mellett p_X/p_Y magasabb lesz, mert X termék megdrágul az Y-hoz képest, és *CPR* jobbra tolódik. (7')-ből pedig

7. ábra

Általános egyensúly az X szektorban a tőkére kivetett adó esetén
(X szektor munka-intenzív)



az látszik, hogy azonos w/r mellett X/Y csökken, mert az X termék iránti kereslet csökken Y -hoz képest. Ekkor FME balra tolódik. Ennek következményeként a kínálati görbe is eltolódik jobbra, azaz azonos p_X/p_Y mellett a két termék relatív kínálatát, X/Y csökken.

A 7. ábra bemutatja, hogyan tolódnak el a megfelelő görbék, és hogyan jutunk el az új egyensúlyi pontba. Az új egyensúlyi pont E_1 lesz, p_X/p_Y megnő, w/r és X/Y pedig csökken. Ahogy korábban említettük, ekkor már nemcsak az output hatás érvényesül, hanem a tényezőhelyettesítési hatás is. A fenti két hatást algebrai úton is bemutatjuk. Rendezzük át az (5')–(7') egyenletrendszert úgy, hogy látható legyen a kapcsolat az adó és a relatív tényezőárakban (w/r -ben) bekövetkező változás között.

$$\hat{w} - \hat{r} = \frac{1}{\theta^* (a_X \sigma_X + a_Y \sigma_Y + \lambda^* \theta^* \sigma_D)} \left(a_X \sigma_X - \lambda^* \theta_{XX} \sigma_D \right) \hat{r}_{XX} \quad (8)$$

Ezt átírhatjuk egy valamivel egyszerűbb formába.

$$\hat{w} - \hat{r} = \frac{1}{D} \left[\underbrace{a_X \sigma_X}_{\text{Tényezőhelyettesítési hatás (+)}} - \underbrace{\lambda^* \theta_{XX} \sigma_D}_{\text{Output hatás (-)}} \right] \hat{r}_{XX} \quad (9)$$

A zárójelen belül az első hatás a (tőke és munka közötti) tényezőhelyettesítési hatás, aminek előjele mindig pozitív, azt fejezi ki, hogy a tőkére kivetett adó megdrágítja a tőkét, és valamilyen fokú tényezőhelyettesítéshez vezet. Nagysága a két té-

nyező közötti helyettesítési rugalmasságtól és a tőke és a munka intenzitásától függ.

A második hatás az output hatás: az adó csak az egyik iparágban (X előállításában) drágítja meg a termelést, így X is drágább lesz. Ha az X szektor tőke-intenzív, azaz $\lambda^* = \lambda_{LX} - \lambda_{KX} < 0$, akkor w/r egyértelműen nő, azaz az adóterheket nagyobb részben a tőke viseli, hiszen mind a helyettesítési-, mind az output hatás pozitív. Ha azonban az X szektor munka-intenzív (azaz $\lambda^* > 0$), akkor a bérnek (w -nek) csökkennie kell ahhoz, hogy az Y szektor hajlandó legyen felszívni az X szektorban feleslegessé vált munkaerőt. Ennek a hatásnak a nagysága a két termék közötti helyettesítési rugalmasságtól (σ_D) függ. Kérdés azonban, hogy az output hatás ellensúlyozni tudja-e a tényezőhelyettesítési hatást. Erre utal a kérdőjel a 6. ábra alján.

Harberger (1962) többek között arra kereste a választ, hogy milyen feltételek mellett viseli a tőke a terhek nagyobbik részét [mivel eredeti példájában a bért változatlanul feltételezte ($\hat{w} = 0$), a kérdés az maradt, hogy mikor lesz $\hat{r} < 0$]?

A (9) egyenlet alapján láttuk, hogy ez egyrészt akkor lehetséges, ha X tőke-intenzív. Fullerton és Metcalf (2002) azonban továbbmegy, és egy másik esetet is bemutat. A (9) egyenlet zárójelen levő kifejezését kibontva négy tagot kapunk [a_X -et még a (7) egyenletben definiáltuk], melyek közül kettő¹⁵ egyértelműen pozi-

15 A két tag a következő: $\lambda_{KX} \theta_{LX} \sigma_D$ és $\lambda_{KX} \theta_{KX} \sigma_D$, melyekben minden paraméter pozitív.

tív, a fennmaradó rész pedig átírható a következő alakba:

$$(\sigma_X - \sigma_D) \lambda_{LX} \theta_{KX} \quad (10)$$

A fentiekből következik, hogy $\hat{r} < 0$ elégséges feltétele, hogy $\sigma_X > \sigma_D$. Ez azt jelenti, hogy a tőke akkor jár rosszul, ha az X-et előállító vállalatok gyorsabban tudják csökkenteni a felhasznált tőke nagyságát, mint ahogy a fogyasztók csökkentik X iránti keresletüket. Ez elsőre furcsának tűnhet, hiszen a parciális elemzés során azt láttuk, hogy a kevésbé rugalmas tényező viselte a terhek nagyobb részét. Itt viszont az a helyzet, hogy minél rugalmasabban tudják helyettesíteni az X szektor vállalatai a tőkét munkára (σ_X minél nagyobb), annál nagyobb terhet kell a tőkének viselnie. Ennek az az oka, hogy ha σ_X magas, az azt jelenti, hogy az X szektorban a vállalatok kis árváltozásra is gyorsan reagálnak a tényezők helyettesítésével: gyorsan megszabadulnak a tőké-től, és azt munkaerővel helyettesítik.

A probléma azonban az, hogy a tőke megadóztatása *mindkét* szektorban csökkenti a hozamokat. Ezt csak az tudja el-
lensúlyozni, ha a fogyasztók csökkentik a keresletet az X termék iránt (output hatás), ami annál nagyobb, minél nagyobb a két termék kereslete közötti rugalmasság nagysága. A terheket tehát az a tényező viseli, amelyiket intenzíven használnak a megadóztatott szektorban. Ha az output hatás dominál, akkor még az a furcsa helyzet is előállhat, hogy w/r csökken (Harberger példájában $\hat{r} < 0$), azaz a tőke adóztatásának terhét nemhogy a munka viseli, hanem a tőke hozama még nő is az adó

bevezetése után! Másként ez azt jelenti, hogy a terhet több mint 100 százalékban a munka viseli.

2.4. Az alapmodell lehetséges továbbfejlesztési irányai

A lehetséges kiterjesztések vizsgálatához érdemes egyesével felidézni a Harberger-modell alapfeltevéseit.

- *A tőke és munka kínálata állandó:* ez a feltétel tulajdonképpen összefügg a statikus modell feltevésével. Ugyanis egy dinamikus modellben a tőke hozama csak rövidtávon csökken. A megtakarítások addig csökkennek, amíg a jövőbeni tőkeállomány elég kicsi ahhoz, hogy a hozam visszamenjen a hosszú távú szintjére. A tőkeállomány alacsonyabb szintje alacsonyabb bérszintet is jelent, és a munka akár a teljes tehernél többet is viselhet (Judd, 1985).
- *Zárt gazdaság:* kis nyitott gazdaságot feltételezve előfordulhat, hogy adóemelés esetén a tőke elhagyja az országot, ekkor a tőke-munka arány csökken, ami csökkentheti a béreket, és a terhet a munka fizeti meg (Diamond, 1970; Mutti és Grubert, 1985). Magyarországot például egy ilyen kis nyitott gazdaságnak szokás tekinteni.
- *Tőkéletes szektorok közötti mobilitás:* McLure (1969, 1970, 1971) feloldja ezt a feltételt, és olyan eseteket vizsgál, amikor az egyik termelési tényező nem mobil. Az egyik esetben a tőke szektor-specifikus, egy másikban pedig a munka nem mobil (utóbbiról lásd még McLure és Thirsk, 1975). Utóbbira megint Magyarország lehet

példa, de akár az Európai Unió is, ahol az Egyesült Államokhoz képest a munka kevésbé mobil.

- *Teljes foglalkoztatás*: ezt a feltételt feloldják az információs aszimmetriára épülő ún. „hatékonysági bérek modelljei”, lásd például Shapiro és Stiglitz (1984).

Két további feltételt említünk még meg, melyek különösen fontosak. Az egyik a *tökéletes verseny feltételezése a két szektorban*. Dixit és Stiglitz (1977) egy olyan modellt mutatnak be, ahol az adóztatott szektorban monopolisztikus verseny¹⁶ van, míg a másikban tökéletes verseny. Katz és Rosen (1985) azt állítják, hogy tökéletes verseny esetén várhatóan előre felé, tehát a fogyasztókra hárítják az adót. Az oligopol piaci helyzeteket vizsgáló modellek közül több is felveti a „túlhárítás” (overshifting) lehetőségét: előfordulhat ugyanis az, hogy a fogyasztást terhelő adók bevezetésekor a fogyasztói ár az adó mértékét meghaladó mértékben nő. A tökéletes verseny feltétele mellett ez nem volt lehetséges, ugyanis a „legroszszabb” esetben (végtelenül rugalmas kínálati függvény, vagy végtelenül rugalmatlan keresleti függvény mellett a teher 100%-át viselték a fogyasztók – lásd a 3.a) és 3.b) ábrákat.) A teher azonban soha nem volt nagyobb 100%-nál. Ennek a

feltételnek a jelentősége különösen fontos a fogyasztást terhelő adók esetében.

A tanulmány végén ejtsünk néhány szót a *dinamikus modellekről*. A statikus modellek hiányossága, hogy eltekintenek az adóknak az egyes termelési tényezők kínálatára kifejtett hatásától. A közgazdasági irodalomban két modell típuson belül szokás vizsgálni az adók hatását: a neoklasszikus növekedési modellekben és az együttélő nemzedékek modelljeiben.

A neoklasszikus növekedési modellekben a tőkejövedelemre kivetett adó csökkenti a megtakarításokat, ami csökkenti az egyensúlyi tőke–munka arányt, így a munka határtermelékenysége csökken, és a bérek csökkennek, azaz legalább részlegesen a munka viseli az adó terhét (lásd Krzyzaniak, 1967 és Feldstein, 1974).

Az együttélő nemzedékek modelljei többek között azt demonstrálták, hogy az adóincidencia attól függ, hogy a bevételeket hogyan osztják újra az egyes generációk között (igaz, ez a probléma felmerül statikus modellekben is, de a legtöbb ilyen modell azt feltételezi, hogy a bevételeket jövedelmi szinttől függetlenül egyenlően osztják szét az emberek között). Egy kétperiódusú életciklusmodellt feltételezve, ha a tőkejövedelem megadóztatásából származó bevételt az idősek között osztják szét, akkor a megtakarítások csökkennek, és a teher egy részét a munka viseli, míg ha a fiatalok között osztják újra, akkor a megtakarítások és a bérek nőnek, a tőke hozama csökken (lásd Diamond, 1970). Az együttélő nemzedékek modelljei többek között az adóreformok generációs hatásainak vizsgálatára is alkalmasak (Auerbach és Kotlikoff, 1987).

¹⁶ A „monopolisztikus verseny” feltétele tulajdonképpen a „differenciált termékek” feltételét jelenti. A piacon az előállított termékek nem homogének, azaz nem egyeznek meg teljesen, de közeli helyettesítők egymásnak. A tökéletes verseny többi feltétele teljesül: sok szereplő a piacon, tökéletes informáltság és szabad ki- és belépés.

IRODALOM

- ATKINSON, A. B.–J. E. STIGLITZ [1980]: *Lectures On Public Economics*. New York: McGraw-Hill.
- AUERBACH, A. J., J.–GOKHALE–L. J. KOTLIKOFF [1991]: *Generational Accounts: A Meaningful Alternative to Deficit Accounting*. In: D. BRADFORD (szerk.): *Tax Policy and the Economy*. MIT Press: Cambridge, Massachusetts, 55–110. o.
- AUERBACH, A. J.–M. FELDSTEIN (szerk.) [1987]: *Handbook of Public Economics*, Amsterdam: North-Holland.
- AUERBACH, A. J.–L. J. KOTLIKOFF [1987]: *Dynamic Fiscal Policy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- BRADFORD, D. (szerk.) [1991]: *Tax Policy and the Economy*. MIT Press: Cambridge, Massachusetts.
- CORDES, J., R. EBEL–J. GRAVELLE (szerk.): *Encyclopedia of Taxation and Tax Policy*, Urban Institute and National Tax Association.
- DIAMOND, P. A. [1970]: Incidence of an Interest Income Tax. *Journal of Economic Theory* Vol. 2, 211–224. o.
- DIXIT, A. K.–J. E. STIGLITZ [1977]: Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity. *American Economic Review*, Vol. 67. 297–308. o.
- European Commission [1999]: *Generational Accounting in Europe. European Economy, Reports and Studies*. No. 6. Office for Official Publications of the EC, Luxembourg.
- FELDSTEIN, M. S. [1974]: Incidence of a Capital Income Tax in a Growing Economy with Variable Savings Rates. *Review of Economic Studies*, Vol. 41, 505–513. o.
- FULLERTON, D.–G. METCALF [2002]. *Tax Incidence*. NBER Working Paper 8829.
(Letölthető: <http://papers.nber.org/papers/w8829>)
- GRAVELLE, J. G.–L. J. KOTLIKOFF [1989]: The Incidence and Efficiency Costs of Corporate Taxation When Corporate and Noncorporate Firms Produce the Same Good. *Journal of Political Economy*, Vol. 97, No. 4., 749–780. o.
- GRAVELLE, J. G.–L. J. KOTLIKOFF [1993]: Corporate Tax Incidence and Inefficiency When Corporate and Noncorporate Goods Are Close Substitutes. *Economic Inquiry*, Vol. 31, 501–516. o.
- HARBERGER, A. C. [1962]: The Incidence of the Corporate Income Tax. *Journal of Political Economy*, Vol. 70. 215–240. o.
- HARBERGER, A. C. [1966]: *Efficiency Effects of Taxes on Income from Capital*. In: M. Krzyzaniak (szerk.): *Effects of the Corporation Income Tax*. Detroit: Wayne State University Press, 107–117. o.
- HEIJRA, B. [2003]: *Public Economics Lecture Notes*. A kurzus anyaga letölthető:
<http://few.kub.nl/nake/Courses04/F04.01.htm>
- JUDD, K. L. [1985]: Redistributive Taxation in a Simple Perfect Foresight Model. *Journal of Political Economy*, Vol. 93, 298–319. o.
- KATZ, M. L.–H. S. ROSEN [1985]: Tax Analysis in an Oligopoly Model. *Public Finance Quarterly*, Vol. 13. 3–19. o.
- KESSELMAN J. R. [1997]: *General Payroll Taxes*. Canadian Tax Foundation, Toronto.
- KOTLIKOFF, L. J.–L. H. SUMMERS [1987]: *Tax Incidence*. In: A. J. AUERBACH–M. FELDSTEIN (szerk.): *Handbook of Public Economics*, Amsterdam: North-Holland.
- KRZYZANIAK, M. (szerk.) [1966]: *Effects of the Corporation Income Tax*. Detroit: Wayne State University Press.
- KRZYZANIAK, M. [1967]: Long-Run Burden of a General Tax on Profits in a Neoclassical World. *Public Finance*, Vol. 22., 472–491. o.
- MAS-COLELL, A.,–M. WHINSTON–J. GREEN [1995]: *Microeconomic Theory*. Oxford University Press.
- MCLURE, C. E. [1969]: The Inter-Regional Incidence of of General Regional Taxes. *Public Finance*, Vol. 24., 457–483. o.
- MCLURE, C. E. [1970]: Taxation, Substitution and Industrial Location. *Journal of Political Economy*, Vol. 78., 112–132. o.
- MCLURE, C. E. [1971]: The Theory of Tax Incidence with Imperfect Factor Mobility. *Finanzarchiv*, Vol. 30., 27–48. o.
- MCLURE, C. E.–W. M. THIRSK [1975]: A Simplified Exposition of the Harberger Model, I: Tax Incidence. *National Tax Journal*, Vol. 28., 1–27. o.
- MCLURE, C. E.–G. R. ZODROW [1994]: *The Study and Practice of Income Tax Policy*. In: QUIGLEY, J. M.–E. SMOLENSKY (szerk.): *Modern Public Finance*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- MUSGRAVE, R. A. [1953]: General Equilibrium Aspects of Incidence Theory. *American Economic Review*, Vol. 43. 504–517. o.
- MUSGRAVE, R. A. [1959]: *The Theory of Public Finance: A Study in Political Economy*. New York: McGraw-Hill.
- MUSGRAVE, R. A.–MUSGRAVE, P. B. [1989]: *Public finance in theory and practice*. New York: McGraw-Hill.
- MUTTI, J.–H. GRUBERT [1985]: The Taxation of Capital Income in an Open Economy: The Importance of Resident-Nonresident Tax Treatment. *Journal of Public Economics*, Vol. 27., 291–309. o.
- MYLES, G. [1997]: *Public Economics*. New York: Cambridge University Press.
- QUIGLEY, J. M.–E. SMOLENSKY (szerk.) [1994]: *Modern Public Finance*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- SHAPIRO, C.–J. E. STIGLITZ [1984]: Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device. *American Economic Review*, Vol. 74(3), 433–44. o.
- VARIAN, H. L. [1992]: *Microeconomic Analysis*, New York: Norton.
- VARIAN, H. L. [2002]: *Mikroökonómia középfokon*. KJK–Kerszöv, Budapest.
- ZODROW, G. R. [1999]: *Tax Incidence*. In: J. CORDES–R. EBEL–J. GRAVELLE (szerk.): *Encyclopedia of Taxation and Tax Policy*, Urban Institute and National Tax Association.