

A HELYETTESÍTÉS ÉS KOMPLEMENTARITÁS ÉRTELMEZÉSI PROBLÉMÁI A KÖZGAZDASÁGI ELMÉLETBEN I.¹

BARANCSUK JÁNOS
JPTÉ Közgazdaságtudományi Kar

A javak helyettesítő és kiegészítő kapcsolatának szokásos definíciója a kereslet kereszttragalmasságának előjelen alapul. A cikk első része azt vizsgálja, hogy ez a megközelítés nem homotetikus vásárlói preferenciákat – luxus- illetve létszükségleti motívumok jelenlétét – feltételezve miért nem nyújt kielégítő információt a javak fogyasztási kapcsolatára, és bemutat egy általánosított mutatót a torzítás kiküszöbölésére.

Bevezetés

A címben jelzett kérdéskör még a mikroökómia eléggé absztrakt, s gyakran öncélúnak tűnő világán belül is némileg *l'art pour l'art* jellegűnek, s mint ilyen, *akadémikus* viták gerjesztőjeként hat. A javak közti kapcsolat milyensége ugyanis *látszólag* „józan paraszti ésszel” is belátható, szükségtelenné téve a tudományos(kodó) mérési technikák igénybevételét.

A helyzet azonban valójában nem ilyen egyszerű. Amint *Hoch Róbert* írja: „a helyettesíthetőség mértéke nemcsak a javak *természetétől* függ, hanem a jövedelem színvonalától is. Két jószág között más lehet a helyettesíthetőség mértéke alacsony és megint más magas jövedelemszínvonalon.”² Vagy: „a komplementer javak között esetenként helyettesítési viszony is fennáll. [...] Megfordítva: a helyettesek egymás kiegészítői is. [...] Ismét csak nagymértékben függ a jövedelemszínvonalától [...], hogy két rokon jószág között a kiegészítő kapcsolat vagy a helyettesítő kapcsolat erősebb-e...”³ stb.

Témánk fontosságára utal az is, hogy a helyettesítés és komplementaritás problémája több, nem ritkán *gyakorlati* szempontból érdekes szálon keresztül kapcsolódik a modern polgári elmélet további területeihez. Ezt annak ellenére állíthatjuk, hogy az említett szálak logikai szekvenciájában a „*közös tő*” szerepét egy mélyen elvont (bár elmélettörténetileg a „sziklevélhez hasonlóan

¹Beérkezett 1994. október 28.

²[14] 163. old. (Kiemelés tőlem – B.J.)

³U.o.

elsorvadó”) teória: a (szubjektív) értékelmélet tölti be. Az innen kiinduló „elméleti hajtások” egyike a *gazdasági beszámítás* teóriájának közvetítésével a ma is releváns, *neoklasszikus jövedelemelosztási* magyarázatok felé mutat, míg a másik az *ár- és keresletelmélet* illetve *-elemzés* területére visz. Az itt kidolgozott, helyettesítő javakra vonatkozó *keresztárösszefüggések* jelennek meg azután a *piaci formák* modern elméletének *Triffin-féle* változatában is.⁴

Dolgozatunk *I. része* a helyettesítés és komplementaritás két legelterjedtebb megnyilvánulási módjának bemutatásával foglalkozik, nagy figyelmet szentelve annak, hogy az ezeknek megfelelő kritériumrendszerek mennyiben képesek a javak *tényleges* kapcsolatát megragadni, illetve kifejezni. A *II. rész* vizsgálódásai a kétféle megközelítés eredményeinek összevetésére irányulnak, megkísérelve az esetleges *eltérések* logikai vetületeinek – nem utolsósorban kritikai szemléletű – feltárását is.

A helyettesítés és komplementaritás megközelítése a hasznosság kardinális felfogása alapján

A *kardinalista* megközelítés kidolgozása *I. Fisher, Edgeworth, Johnson, Pareto, Sluckij*, illetve *H. Schultz* nevéhez fűződik,⁵ de ez a felfogás lehető fel még *Dominedonál*, továbbá az *osztrák* iskola tagjainak publikációiban, például *Böhm-Bawerknél* is.⁶

Amint *Hicks* írja: „Edgeworth és Pareto a következőképpen definiálta a komplementer és a versenyző (*helyettesítő* – *B.J.*) javakat [...]: A fogyasztó költségvetésében *Y* komplementer kapcsolatban áll *X*-szel, ha *X* kínálatának növekedése (*Y* állandó) növeli *Y* határhasznát; *Y* pedig versenyző kapcsolatban áll *X*-szel (más szavakkal: helyettesítője *X*-nek), ha *X* kínálatának növekedése (*Y* állandó) csökkenti *Y* határhasznát. E definíció alapján magától értetődőnek látszik, hogy a komplementer, illetve a versenyző kapcsolat megfordítható: ha *Y* komplementer kapcsolatban áll *X*-szel, akkor *X* is ilyen kapcsolatban áll *Y*-nal; ha *Y* helyettesíti *X*-et, *X* is helyettesíti *Y*-t.”⁷

A fentebb megfogalmazott kategorizálási elv adekvát megjelenítője a *határhaszon keresztváltozós függvénye*. Ez valamely jószágfajta határhasznának alakulását szemlélteti, ha mennyisége konstans, de egy másik termékből elfo-

⁴Lásd R. Triffin: *Monopolistic Competition and General Equilibrium Theory*. Harvard University Press, Cambridge, 1940. 102–105. old.

⁵[7] 64–67. old., [6] 117. old., [16] 483–513. old., [25] 268. old., [29] 1–26. old. [28] 468–512. old.

⁶[5] 30–48, 765–807. old., [3], [4]. Lásd még [10] 56. old. és [21] 222. old. Hicks és Allen korai publikációiban ugyancsak találkozhatunk ezzel a megközelítéssel: [11] 52–76. old. [1] 486–506. old. Későbbi munkáikat a kardinalizmus kritikája és elutasítása jellemzi.

⁷[13] 83. old. V. ö.: [8] 162. old., [23] 106. old., [10] 110. old.

gyasztott volumen változó. X és Y javak esetén az X határhasznára vonatkozó keresztváltozós függvény matematikailag az

$$U = f(X, Y) \quad (1)$$

általánosított hasznossági függvény X szerinti deriváltjának értékeit tartalmazza, tetszőleges rögzített X_0 és változó Y nagyságok mellett. Képlet-szerűen:

$$MU_x = g(Y|X_0), \quad (2)$$

ahol MU_x hagyományosan az X termékfajta határhasznát jelöli.

A kardinalizmus szerint egy termékfajta határhasznának (MU_x) mértéke alapvetően az illető jószágra irányuló vágy, szükséglet intenzitásától, vagy más irányból megközelítve: a termékből rendelkezésre álló készlet relatív nagyságától, a tulajdonképpeni szűkösségtől függ. Ennek megfelelően, ha X és Y *kiegészítő*, komplementer viszonyban áll egymással, vagyis egy bizonyos, összetett szükséglet különböző komponenseit elégítik ki, akkor fogyasztásuk valamilyen (szélső esetben merev) arányok szerint bizonyul előnyösnek. Y mennyiségének növekedése tehát automatikusan megnöveli az X fogyasztására irányuló vágyat (másképpen kifejezve: az X relatív szűkössége megnő), s ez maga után vonja MU_x növekedését is. Ezt a jelenséget tapasztaljuk pl. az

$$U = X^a Y^b \quad (a, b > 0) \quad (3)$$

Cobb-Douglas-típusú hasznossági függvények esetén, melyekből

$$MU_x = aY^b X_0^{a-1} \quad (4)$$

szigorúan monoton *növekvő* keresztváltozós derivált származtatható.

Ugyanígy, ha a javak *helyettesítőek* (másként kifejezve: versenyzőek, vagy kompetitívek), ez azt jelenti, hogy mindegyikük többé-kevésbé ugyanazon szükséglet kielégítésére alkalmas. Az Y -ból rendelkezésre álló készlet növekedése mérsékli tehát az illető szükséglet kielégítésének X -re háruló terhét, ami egyenértékű az X -re irányuló vágy, s így MU_x mérséklődésével. Ez figyelhető meg az

$$U = (\ln X + \ln Y)^{1/2} \quad (5)$$

hasznossági függvény vizsgálata során, melyből

$$MU_x = \frac{1}{2X(\ln X_0 + \ln Y)^{1/2}}$$

szigorúan monoton *csökkenő* keresztváltozós funkció következik.

A javak *függetlensége* esetén az általuk kielégített szükségletek függetlenségéről van szó. Ekkor a határhaszon keresztváltozós funkciójának képe egy

vízszintes, jelezve, hogy a jószágfajták határhaszna csakis saját mennyiségük változására reagál. A független javakra jellemző általános hasznossági függvény additív, pl.:

$$U = 2X^{1/2} + 2Y^{1/2}, \quad (7)$$

amiből

$$MU_x = \frac{1}{X_0^{1/2}} \quad (8)$$

formula származik.

A valóságban azonban – mint Hoch Róberttől már idéztük – csak ritkán ilyen „vegytiszta” a javak kapcsolata. Sokkal inkább valószínűbb, hogy a keresztváltozós görbe pozitív és negatív meredekségű szakaszainak szekvenciája figyelhető meg a fogyasztó jövedelmi szintjének elmozdulását érzékeltetve.

A javak közötti fogyasztási kapcsolat milyensége a határhaszon keresztváltozós függvényének *deriváltja* révén is megállapítható. Pozitív meredekségű, vagyis növekvő függvény esetén ugyanis a derivált szintén nagyobb nullánál, ami komplementaritásra utal. Ugyanígy a negativitás helyettesítő, a zérus pedig független javak jelenlétét jelzi. Könnyen belátható, hogy a keresztváltozós függvény első, illetve a hasznossági függvény második keresztderiváltja⁸ ekvivalens, s mivel a keresztderivált értékére nézve közömbös a differenciálás sorrendje, ebből az is következik, hogy a javak fogyasztási kapcsolata – miként erre Hicks⁹ utal Pareto és Edgeworth definíciója kapcsán – *szimmetrikus*.

Amint Heller Farkas írja: „Más megoldást kerestek H. Hotelling,¹⁰ J. R. Hicks és R. D. G. Allen¹¹ annak a meghatározására, hogy a komplementaritás, vagy a helyettesíthetőség mennyiben forog fenn az egyes javak között.”¹² És ez érthető, mert az előzőekben bemutatott kritériumrendszer – bármennyire is logikusnak tűnjön – komoly problémával terhes, ha a fogyasztói javakra kívánjuk alkalmazni. Amint Hicks vélekedik: „Az Edgeworth-Pareto-féle definíció [...] a hasznosság mérhetetlenségének paretoi elvével is ellentétes. Ha a hasznosság nem mennyiség, hanem csupán egy index a fogyasztó preferenciaskáláján, akkor a komplementer jószágokra adott definíciójának sincs világosan értelmezhető jelentése. A komplementer és a versenyző javak közötti különbségtétel a hasznosságnak attól a tetszés szerinti mértékétől függően változik, amelyet éppen kiválasztottunk.”¹³

⁸[23] 108. old.

⁹[13] 83. és 85. old.

¹⁰[15] 577-616. old.

¹¹Economica. New Series I. köt. 52-56. old., 196-219. old.

¹²[8] 162. old.

¹³[13] 84. old. V. ö.: [23] 109-110. old. és [21] 314. old.

A javak fogyasztási kapcsolatának újabb megközelítése a hasznosság ordinális megközelítése alapján

A javak kiegészítő, helyettesítő vagy független viszonyának megállapítására a hasznosság kardinális értelmezésének helyére lépő ordinális megközelítés gondolatmenete szerint tehát nem alkalmazhatjuk a határhaszon keresztváltozós függvényét. Az ilyen jellegű kapcsolatok jellemzésére a szakirodalomban napjainkra meghonosodott módszer a kereslet keresztárrugalmasságának elemzésére épül.¹⁴

E logika szerint Y jószágfajta kiegészíti X -et, ha Y keresletének keresztárrugalmassága ($\epsilon_y^{p_x}$) kisebb, mint nulla, helyettesíti, ha nullánál nagyobb, illetve Y jószágfajta független X -től, ha a keresztárrugalmasság éppen zérus.

Ez a kategorizálás azon a gondolatmeneten alapul, hogy ha az X jószágfajta ára, p_x például csökken, és ennek következtében az illető termék keresett mennyisége növekszik, akkor abban az esetben, ha az Y komplementere az X -nek, szükségszerűen megnő ez utóbbira irányuló szükséglet intenzitása, s ezáltal vásárolt mennyisége is. A p_x és Y ellentétes mozgása miatt tehát a keresztárrugalmassági mutató értéke negatív.

Mutatis mutandis, ugyanezen okoskodás alapján lehet megérteni a helyettesítés és függetlenség esetét.¹⁵

Mivel a keresztárrugalmasság matematikai értelemben a kereslet keresztváltozós függvényének elaszticitása, az illető funkció geometriai származtatásának alapja pedig a közömbösségi térkép, ezért igaz, hogy a helyettesítési/kiegészítő relációk most tárgyalt tesztelési eljárásának eredményei *kizárólag* az indifferencia-görbék rendszerének „topográfiai” paramétereitől függenek¹⁶ – szemben Pareto „csoportképző ismérvekre” adott értelmezésével. Ő ugyanis „mihelyt definícióját a közömbösségi görbék fogalmaiban próbálta értelmezni, nehézségekbe ütközött, [hiszen] lehetetlen megadni a közömbösségi görbék görbületének azt a fokát, amely megfelelne a komplementer és a helyettesítő javak különbözőségének. . .”¹⁷

A határhaszon keresztváltozós függvénye, illetve a kereslet keresztárrugalmassága nem mindig azonos eredményt szolgáltat a termékek viszonyát illetően, bár a kétfajta elv segítségével képzett csoportok nagyban fedik egymást.

¹⁴Lásd pl. [2] 400–401. old., [9] 57–58. old., [17] 144. old., [18] 100. old., [26] 135. old., [27] 592. old., [31] 145–146. old., [32] 159. old., [14] 162–163. old.

¹⁵A. Marshallnak a kapcsolt keresletre és összetett kínálatra vonatkozó gondolatai ugyanezen logikai elemeket tartalmazzák. Lásd: in [23] 61–62. old. V. ö. még: [9] 57–58. old.

¹⁶Ez azt is jelenti, hogy egy fiktív, kardinális hasznossági függvény monoton transzformáció érintetlenül hagyják a jószágfajták kapcsolatára megállapított besorolást.

¹⁷[13] 83–84. old. (Beszűrés tőlem – B.J.)

Tekintsük például az

$$U = \left[C - \frac{1}{X} - \frac{1}{Y} \right]^{1/2}, \quad (C \rightarrow \infty, \text{ konstans}) \quad (9)$$

hasznossági függvényt, amely az *első* elv szerint a javak *kiegészítő*, míg a *második* szerint *helyettesítő* jellegére utal. Ugyanakkor a (3) alakú Cobb-Douglas-típusú függvény vizsgálata során a határhasznok keresztreagálásából kiegészítő, míg a kereszt rugalmasságokból független viszonyra következtethetünk.

Míg a határhaszon keresztváltozós függvénye alapján a javak kapcsolatát a szimmetria jellemezte (vagyis ha pl. az X kiegészítette Y -t, akkor ez utóbbi is kiegészítette X -t), addig a keresztárrugalmasság esetén nem kizárt az *asz-szimmetria* lehetősége. Pl. előfordulhat, hogy $\varepsilon_y^{p_x}$ értéke negatív, ami az Y kiegészítő jellegére utal, ugyanakkor azonban $\varepsilon_x^{p_y}$ pozitív értéket ad, ami viszont az X jószág helyettesítő státuszát jelzi.¹⁸ A mikroökonomia irodalmának vonatkozó fejezetei ezt a jelenséget az illető termékfajta karakterisztikáinak (azaz tulajdonságainak) sajátos viszonyára vezetik vissza, amikor is – az előbbi értékeket alapul véve – Y tulajdonságainak, funkcióinak halmaza bővebb, mint X -é, vagyis X karakterisztikahalmaza részalmazát képezi Y -ének. Pl. a vajaskenyér (Y) kiegészítő jószágnak minősül a vaj nélküli kenyérhez (X) képest, hiszen valamivel cizelláltabb szükségletek kielégítésére képes, ez utóbbi ugyanakkor – az éhség csillapítása, mint alapfunkció tekintetében – csak helyettesíteni képes az előbbit.

A keresztárrugalmasságok asszimmetriájának logikai elemei

Soron következő gondolatmeneteink nagyban támaszkodnak a kereslet rugalmassági azonosságaira. Először ezeket mutatjuk be.¹⁹

Legyen X és Y jószágfajta ára p_x és p_y , a fogyasztó nomináljövedelme I , a két termékből keresett mennyiség pedig X és Y . A jószágfajták költségvetési részesedése s_x és s_y , ahol pl.

$$s_x = \frac{X p_x}{I}. \quad (10)$$

A kereslet jövedelemrugalmasságainak jelölése rendre: ε_x^I és ε_y^I . Ekkor:

¹⁸ Ahogy Hicks írja: „Ha X árának csökkenése növeli az Y iránti keresletet, akkor ebből nem következik szükségszerűen, hogy Y árának csökkenése is növeli az X iránti keresletet.” [13] 90. old. láb. Lásd még pl. [31] 146. old., [17] 144. old., [18] 100. old., [14] 162–164. old.

¹⁹ A rugalmassági azonosságok levezetése megtalálható pl. [17] 144–147. old., és [31] 151–154. old.

I. (költségvetési) azonosság.

$$s_x \varepsilon_x^I + s_y \varepsilon_y^I \equiv 1, \quad (11)$$

vagyis a két rugalmassági érték költségvetési részesedésekkel súlyozott átlaga egységnyi.

II. (költségvetési) azonosság. A költségvetési részesedésre az előbb adott meghatározást használva igaz, hogy

$$s_x \varepsilon_x^{p_x} + s_y \varepsilon_y^{p_x} \equiv -s_x, \quad (12)$$

ahol $\varepsilon_x^{p_x}$ az X jószágfajta keresletének sajátárrugalmassága, $\varepsilon_y^{p_x}$ pedig az Y keresletének keresztárrugalmassága.

E formula természetesen Y termék saját- és X keresztárrugalmasságával, valamint Y költségvetési részesedésével – mutatis mutandis – ugyancsak felírható.

III. („interferencia”-) azonosság. Ha p_x , p_y illetve I azonos irányban és azonos százalékban változik, akkor teljesül, hogy

$$\varepsilon_x^{p_x} + \varepsilon_x^{p_y} + \varepsilon_x^I \equiv 0. \quad (13)$$

Az előző azonossághoz hasonlóan ez is felírható az Y jószágfajta keresleti rugalmasságaival.

Érdemi fejtegetéseinkre rátérve, a III. számú, „interferencia”-azonosság egyszerű átalakításával nyerjük, hogy:

$$\varepsilon_x^{p_y} \equiv -\varepsilon_x^{p_x} - \varepsilon_x^I, \quad (13a)$$

illetve

$$\varepsilon_y^{p_x} \equiv -\varepsilon_y^{p_y} - \varepsilon_y^I, \quad (13b)$$

Az I. rugalmassági azonosság alapján ugyanakkor észrevehető, hogy mivel az ε_x^I , illetve ε_y^I súlyozott számtani átlaga egységnyi, ezért valamelyik jószág jövedelemrugalmasságának átlag fölé való emelkedése szükségszerűen a másik rugalmassági érték átlag alá való süllyedésével jár együtt. Másként megfogalmazva: kéttermékes modellben az egyik jószág *luxusjellege* törvényszerűen a másik *létszükségleti* jellegét vonja maga után. A fenti, átalakított „interferencia”-azonosságra vonatkoztatva viszont ez azt jelenti, hogy X luxusjóságként való viselkedése, vagyis ε_x^I relatíve magas szintje az $\varepsilon_x^{p_y}$ mutató értékére csökkentőleg hat, ami egyúttal növeli az X jószág kiegészítőként való megjelenésének lehetőségét. Az Y józágnál kibontakozó hatások természetesen fordítottak, a jövedelemrugalmassági mutató relatíve alacsony szintje a helyettesítő jelleg megjelenését segíti elő. (Hangsúlyoznunk kell, hogy ezek az effektusok nem vezetnek biztosan ellentétes előjelű keresztárrugalmasságok

kialakulásához, ez a jelenség az illető hatások viszonylagos gyengesége esetén virtuális marad.)

Úgy tűnik tehát, hogy a javak asszimmetrikus fogyasztási kapcsolatáért a preferenciák homotetikus²⁰ jellegének sérülése, vagyis a luxus-, illetve létszükségleti motívumok megjelenése a felelős. Ezt a megállapítást támasztja alá az a tétel, mely szerint *ha a fogyasztó preferenciái homotetikusak, akkor kéttermékes modellben mindkét jószágfajta keresletének keresztárrugalmassága azonos előjelű, tehát kapcsolatuk szimmetrikus.*

Bizonyítás. Induljunk ki ismét a fenti, átalakított „interferencia”-azonosságokból, és egyúttal tételezzük fel, hogy

$$\varepsilon_x^I = \varepsilon_y^I = 1, \quad (14)$$

tehát a preferenciák homotetikusak. Belátható, hogy ha

$$|\varepsilon_x^{px}| > 1,$$

akkor ebből

$$\varepsilon_x^{py} > 0$$

következik, ami X jószág helyettesítő jellegére utal. Fejezzük most ki a (12) azonosságból ε_y^{px} -t:

$$\varepsilon_y^{px} \equiv -(1 + \varepsilon_x^{px}) \frac{s_x}{s_y} \quad (12a)$$

Mivel pedig

$$|\varepsilon_x^{px}| > 1,$$

ebből következően

$$\varepsilon_y^{px} > 0,$$

vagyis Y jószág is helyettesítő. Ugyanígy bizonyítható, hogy ha $|\varepsilon_x^{px}|$ értékét nullának, vagy egynél kisebbnek választjuk, X és Y viszonya továbbra is szimmetrikus marad, a kapcsolat jellege azonban független, vagy kiegészítő lesz. ■

A most igazolt összefüggés ikertételeként teljesül, hogy *ha egy kéttermékes modellben X és Y jószág keresletének keresztárrugalmassága ellentétes előjelű, akkor a negatív előjel mindig luxus, a pozitív pedig mindig létszükségleti terméket takar.*

²⁰ Homotetikus preferenciákról beszélünk, ha a jövedelemszint változása mennyiségileg igen, szerkezetileg azonban nem érinti a javak keresletét. Lásd erről pl. [31] 137–138. old., illetve [32] 103. old.

Bizonyítás. Tételezzük most fel, hogy

$$\varepsilon_y^{px} > 0, \quad \text{és} \quad \varepsilon_x^{py} < 0.$$

Fejezzük ki ezután a (12) egyenletből ε_x^{px} -t:

$$\varepsilon_x^{px} \equiv -\left(1 + \frac{s_y}{s_x} \varepsilon_y^{px}\right). \quad (12b)$$

Az Y jószág keresletének keresztárrugalmasságára vonatkozó kiinduló feltevésünkből következik, hogy ekkor

$$|\varepsilon_x^{px}| > 1.$$

Mivel az átalakított „interferencia”-azonosság alapján

$$-\varepsilon_x^{px} - \varepsilon_x^{py} \equiv \varepsilon_x^I, \quad (13c)$$

az X sajátárrugalmasságára kapott érték behelyettesítésével adódik, hogy

$$\varepsilon_x^I > 1,$$

s ezért

$$\varepsilon_y^I < 1,$$

vagyis X jószág luxus-, Y pedig létszükségleti cikk. ■

A keresztárrugalmassági mutató torzításai nem-homotetikus preferenciák esetén

Előző fejtegetéseink arra engednek következtetni, hogy valamely jószág kiegészítő tulajdonsága luxusjellegének, helyettesítő tulajdonsága pedig létszükségleti jellegének következménye (is) lehet, asszimmetrikus viszony esetén pedig a keresztárrugalmassági értékek előjele javarészt e tényezőkre vezethető vissza.

Valóban igaz-e, hogy egy kéttermékes modellben a negatív keresztárrugalmassággal jellemezhető luxuscikk mindig kiegészíti, a pozitív keresztárrugalmassággal jellemezhető létszükségleti cikk pedig mindig helyettesíti a másikat? Vagyis igaz-e, hogy egy luxuscikk karakterisztikahalmazának a vele párhuzamosan fogyasztott létszükségleti cikk használati, élvezeti tulajdonságai *mindig* részhalmazát képezik?

Intuitív alapon is belátható, hogy nem. A modellünkben szereplő két termékfajta ugyanis egymástól már első pillantásra teljesen függetlennek bizonyuló luxus-, illetve létszükségleti cikk is képviselheti (pl. a legmodernebb

CD-lemezek és a kenyér), amikor is a két karakterisztikahalmaz metszete üres halmazt alkot. Valóságos kiegészítő, illetve helyettesítő viszonyról tehát szó sincs. Összegezve: a luxusjelleg oka lehet a negatív, a létszükségleti pedig a pozitív keresztárrugalmasságnak, ezen előjelekből azonban korántsem következik az illető javak kiegészítő/helyettesítő kapcsolata.

Meg kell azonban jegyeznünk, hogy ha a luxus-, illetve létszükségleti kategóriákba sorolható javak karakterisztikáira mégiscsak a halmaz-részhalmaz viszony jellemző, akkor – triviális módon – a luxustermék játssza a kiegészítő, a létszükségleti pedig a helyettesítő szerepét. Ekkor ugyanis éppen a luxus-tulajdonságok lesznek azok, amik mintegy kiegészítik a kommersz jószág élvezeti adottságait.

Igazolható viszont az is, hogy ha két jószág tulajdonságainak összefüggése a halmaz-részhalmaz relációval írható le, ez nem szükségszerűen jár együtt a luxus-, illetve létszükségleti motívumok megjelenésével. Ezzel gyakorlatilag azt állítjuk, hogy létezik ilyen konstellációt megjelenítő, homotetikus preferenciákat tükröző hasznossági függvény.

Állításunk igazolására tételezzük fel, hogy adott

$$U^0 = f(Z, X) \quad (15)$$

homotetikus hasznossági függvény, ahol Z és X kölcsönösen kiegészítik egymást, vagyis

$$\varepsilon_x^{p^z} < 0 \quad \text{és} \quad \varepsilon_z^{p^x} < 0.$$

(Legyen pl. Z a vaj, X pedig a kenyér.) Definiáljuk most Y jószágfajtat, ami Z és X meghatározott arány szerinti együttese. Igazolható, hogy ha a fenti U^0 hasznossági függvényünk rendelkezett a homotetikus tulajdonsággal, akkor az

$$U^1 = g(Y, X) \quad (16)$$

függvényünk is homotetikus marad,²¹ vagyis teljesül ugyan, hogy Y jószág karakterisztikahalmaza magában foglalja X tulajdonságainak összességét, de az Y luxus-, illetve X létszükségleti jellegére utaló kritériumok megjelenése nélkül. Ebben az esetben a keresztárrugalmassági mutatók természetesen *szimmetrikus* kapcsolatot jeleznek, aminek jellegét az határozza meg, hogy az Y termékfajta felépítésében milyen arányban részesedik Z és X . (Ha például az Y nagyrészt Z -ből – vajból – és elenyésző mértékben X -ből – kenyérből – áll, akkor Y és X között minden bizonnyal kiegészítő viszonyt

²¹ Belátható ugyanis, hogy az U^1 függvény ugyanazon Z és X mennyiségekhez ugyanakkora hasznosságértéket (indexszámot) rendel, mint U^0 , azzal a különbséggel, hogy U^1 értelmezési tartományából hiányoznak azok a jószágkombinációk, melyekben az X termék kisebb arányban van jelen, mint amilyen arányban az Y jószágfajta felépítésében részt vesz.

regisztrálhatunk, míg az X jószágfajta Y -on belüli dominanciája helyettesítő kapcsolathoz vezet.)

Felvethető, hogy a most tárgyalt esetben észlelt, szimmetrikus viszonyt jelző keresztárrugalmasságok félvezetőek lehetnek, mivel Y – többséttulajdonságai révén – mégis kiegészíti az X -et, ez utóbbi pedig helyettesíti Y -t. Álláspontunk szerint azonban a szimmetrikus reláció elfogadása korántsem logikátlan. Ha ugyanis – példánknál maradván – csak relatíve kevés vaj kerül a kenyérre, akkor az így nyert vajaskenyér nem annyira kiegészítője, hanem legfeljebb kiegészítő tulajdonsággal rendelkező helyettesítője a natúr kenyérnek. Ugyanígy: a centiméter vastag vajréteg alatt roskadozó kenyérszelet sem elsősorban helyettesítője, hanem inkább helyettesítő tulajdonsággal rendelkező kiegészítője a vaj nélküli kenyérnek.²²

Következtéseink szerint a javak kiegészítő vagy helyettesítő jellege (mint ok, vagy következmény) nem kapcsolható azok luxus- vagy létszükségleti kategóriákba való tartozásához, tehát a jövedelemrugalmassági értékek átlag körüli ingadozásának (vagyis a luxus- és létszükségleti motívumoknak) a keresztárrugalmasság előjelére gyakorolt hatása nem valóságos, hanem csak *pseudo*-kiegészítő, vagy -helyettesítő tulajdonságra utal. Természetes ezért az a törekvés, hogy a keresztárrugalmassági mutató által hordozott torzító hatást kiszűrjük, vagy ha ez nehezen megoldható, egy másik, az említett torzítástól mentes indikátort keressünk.

Mivel az előbbieken tárgyalt problémák a preferenciák homotetikus jellegének sérülésével függnek össze, ezért logikus, hogy a jószágok valóságos fogyasztási kapcsolatának tesztelése során ilyen preferenciák meglétét kell szimulálnunk. Elvi lehetőségként kínálkozik pl. az a módszer, amelynek segítségével megállapíthatnánk, hogy milyen lenne a keresztárrugalmasság mértéke illetve előjele, ha a preferenciákat homotetikusá igazítanánk, vagyis ha a jövedelmi hatás fogyasztási struktúrát befolyásoló szerepétől eltekintենék. E megoldás közvetlen alkalmazása azonban kissé nehézkes. Célszerűbb tehát, ha egy eredményét tekintve analóg, kezelhetőség szempontjából azonban előnyösebb eljárást alkalmazunk.

Kitérő. Az árváltozás fogyasztási struktúrára gyakorolt hatásai

Egy kéttermékes modellben az egyik termékfajta (pl. X) árának megváltozása általános esetben elmozdulást idéz elő saját, de a másik jószág (Y) keresett mennyiségében is. Ezeket az elmozdulásokat a teljes ár-, illetve teljes

²²Lásd még pl. [17] 144. old. és [18] 100. old. V.ö.: [18] 4.3. alfejezet, illetve [19], [20], [24] és [30].

keresztárhatással azonosíthatjuk, és két másik effektus, a helyettesítési és jövedelmi (kereszt-) hatás eredőjeként határozhatjuk meg.²³ E vizsgálatok analógiájára lehetőségünk van annak elemzésére, hogy egy jószágfajta ár-változására, illetve az ennek során kibontakozó helyettesítési és jövedelmi hatásra visszavezethetően milyen módosulások következnek be a fogyasztási struktúrában, vagyis a tulajdonképpeni X/Y arányban. Ha eredményeinket százalékos formában fejezzük ki, nyerjük a *helyettesítés rugalmasságát*²⁴, illetve ennek komponenseit.

A helyettesítés rugalmassága azt mutatja meg, hogy ha X és Y termékfajta árának aránya: p_x/p_y 1%-kal módosul, akkor ennek következtében hány %-kal változik a fogyasztás struktúráját kifejező X/Y arány. Bár esetünkben eredetileg csak X jószág ára mozdult el, belátható, hogy p_x/p_y százalékos változása $-p_y$ állandósága esetén $-p_x$ százalékos eltolódásával egyenlő. A mutató képletszerűen:

$$\delta = \frac{d(X : Y)}{X : Y} : \frac{d(p_x : p_y)}{p_x : p_y}, \quad (17)$$

amikor is $d(p_x : p_y) \rightarrow 0$. Mivel az ár(arány) elmozdulásával általában ellentétes irányú a keresleti struktúra változása, ezért a mutató értéke nullánál kisebb. Konvencionálisan azonban a rugalmassági mérőszám abszolút értékével dolgozunk.

Témánk szempontjából szükségesnek tartjuk a helyettesítés rugalmasságának árnyalt értelmezésmódjait bevezetni. Ennek megfelelően, ha a képletben szereplő $d(X : Y)$ differencia a *teljes* árhatás által kiváltott fogyasztási arányváltozást takarja, akkor a rugalmasság *nyers* mutatószámát (δ_R), ha pedig a *helyettesítési* hatásra visszavezethető módosulást, akkor a mutatószám *tiszta* változatát (δ_C) nyerjük. Könnyen belátható, hogy a két rugalmassági érték különbsége a keresleti arány *jövedelmi* hatásra visszavezethető változásával kapcsolatos, és arra utal, hogy az ár módosulásával járó jövedelmi konzekvenciák hogyan vettek részt a végső fogyasztási struktúra kialakításában. Ezt a többé-kevésbé reziduális faktort δ_M -mel jelöljük, és a továbbiakban *Maslow-féle tényezőnek*²⁵ nevezzük.

Felírható tehát, hogy:

$$\delta_R = \delta_C + \delta_M \quad (18)$$

²³ A továbbiakban ez utóbbi két effektust Hicks kompenzációs módszerére támaszkodva értelmezzük. Lásd [12] 62–82. old. A témáról lásd még [18] 71–74. old., [31] 15.4 alfejezet.

²⁴ Lásd még pl. [23] 90–91, 139–142, 266, 271–275. old., [8] 163–167. old., valamint [13] 134. old.

²⁵ A szükségleti/fogyasztási struktúra az egyén jövedelmi szintjének függvényében változik. E jelenség két kiváló kutatója *E. Engel* múlt századi porosz statisztikus, illetve az amerikai *A. H. Maslow*, aki e témát századunk első felében az emberi motiváció elméletében dolgozza ki. (Lásd pl. *Psychological Review*, 50. k., 1943. 370–396. old.) A fent bevezetett tényező ez utóbbi gondolkodó nevét őrzi.

Ha fogyasztónk preferenciái homotetikus jellegűek, akkor a jövedelmi hatás nincs befolyással a keresleti arányok alakulására. Ekkor a Maslow-féle tényező értéke zérus, a rugalmassági mutatószám nagysága kizárólag a helyettesítési hatás függvénye lesz,

$$\delta_R = \delta_C \quad (19)$$

egyenlőség teljesül. Ha viszont igaz, hogy X jószágfajta létszükségleti, Y pedig luxuscikk, akkor a fogyasztási arányok módosításában a jövedelmi hatás is részt vesz olymódon, hogy az $X : Y$ arányban a helyettesítési hatás által kiváltott elmozdulást Y javára korrigálja, mérsékelve δ_C értékét. Ennek megfelelően δ_M negatív előjelű.

X luxus-, illetve Y létszükségleti jellege esetén a hatás természetesen fordított, a Maslow-féle tényező értéke hozzáadódik a rugalmassági mutatószám tiszta változatához.

A keresztárrugalmasság és a helyettesítés rugalmassága közti kapcsolat

Kiindulásként tételezzük fel, hogy p_x – ceteris paribus – csökken. Ekkor, ha az Y keresletének keresztárrugalmassága – $\epsilon_y^{p_x}$ – zérus, belátható, hogy a jószágfajták költségvetési részesedése változatlan marad. Ha ugyanis az Y terméknek nemcsak az ára, de a kereslete sem módosul, akkor a vásárlását finanszírozó fogyasztói kiadás is konstans; adott nomináljövedelem mellett pedig ez azt jelenti, hogy a változó árú X jószágra fordított összeg nagysága sem mozdul el.

Igazolható, hogy a fentebb vázolt esetben a helyettesítés rugalmasságának (abszolút) értéke éppen egységnyi. A helyettesítés elaszticitása ugyanis, mint láttuk, azt mutatja meg, hogy ha a p_x , (s ennek következtében a $p_x : p_y$ arány) 1%-kal változik (esetünkben csökken), akkor hány %-kal módosul (jelen esetben nő) az $X : Y$ hányados értéke; e két arányszám szorzata pedig:

$$\frac{p_x}{p_y} \cdot \frac{X}{Y} = \frac{I_x}{I_y} = \frac{I_x : I}{I_y : I} = \frac{s_x}{s_y} \quad (20)$$

a jószágfajták költségvetési részesedésének arányát adja. Ha pedig a szorzótényezők közül a második ($X : Y$) ugyanolyan ütemben nő, mint amilyenben az első ($p_x : p_y$) csökkent – tehát $\delta = 1$ –, akkor az árarányokban bekövetkező változás nincs kihatással a fogyasztó jövedelmének termékfajták közötti megoszlására. (A most bemutatott összefüggés a rugalmassági mutató nyers és tiszta változatára egyaránt érvényes, míg azonban a *nyers* mutatószám egy konstans *nomináljövedelem*, addig a *tiszta* egy bizonyos hasznossági szinthez

– közömbösségi görbéhez – kötődő konstans *real*jövedelem – vagyis kompenzált nomináljövedelem – felhasználási arányainak változására utal.)

A fenti gondolatmenetek analógiájára belátható, hogy ha $\varepsilon_y^{p_x}$ negatív, akkor a konstans nomináljövedelem mellett számított δ_R (abszolút) értéke egységnyinél kisebb, a keresztárrugalmasság pozitív nagysága esetén pedig egynél nagyobb lesz.

A jövedelmi hatás keresztárrugalmasságot torzító jellegének kiszűrése

Az előzőekben bemutattuk, hogy a keresztárrugalmasság, illetve a helyettesítés nyers rugalmasságának értéke között egy-egy értelmű megfeleltetés áll fenn. Emlékezzünk arra is, hogy a helyettesítés rugalmasságának nyers értéke a mutatószám tiszta nagyságának, illetve a Maslow-féle tényező összegeként definiálható, ahol ez utóbbi faktor éppen az általunk kiszűrendő effektus erősségét, tehát a jövedelmi hatásnak a fogyasztási arányok elmozdulásában való szerepvállalását méri. Mint tudjuk, homotetikus preferenciák esetén δ_M zérussal egyenlő.

A homotetikus preferenciák szimulálása már most azt jelenti, hogy a Maslow-féle tényező értékét figyelmen kívül hagyjuk (tulajdonképpen nullának vesszük), vagyis a helyettesítés tiszta rugalmasságának nagyságát úgy tekintjük, mintha megegyezne a nyers mutatószám szintjével. Az ily módon értelmezett jelzőszám szolgálhatna alapul ahhoz, hogy az egy-egy értelmű megfeleltetés által leírt transzformáció révén következtessünk a keresztárrugalmasság szimulált mértékére. Erre azonban talán nincs is szükség, hiszen a helyettesítés tiszta rugalmassága közvetlenül és torzítatlanul informál a hasznosság ordinális értelmezését feltételezve a javak fogyasztási kapcsolatáról.

Vagyis, ha p_x csökken, és

- $\delta_C < 1$, akkor az X és Y kiegészíti egymást, ha
- $\delta_C = 1$, akkor függetlenek, illetve ha
- $\delta_C > 1$, akkor helyettesítik egymást.

A termékfajták viszonyát ez a mutatószám *szimmetrikusnak* tünteti fel, hiszen a kiszámítását megadó képlet (17) osztóként szereplő törtjének:

$$\frac{d(p_x : p_y)}{p_x : p_y} \quad (17a)$$

értéke akár a p_x , akár a p_y oldaláról kiinduló változás miatt mozdul el 1%-kal,

ez a mutatószám szintjére nézve közömbösnek bizonyul.²⁶ Ez a tény azonban korábbi következtetéseinket támasztja alá. Nevezetesen: homotetikus preferenciák esetén a javak fogyasztási kapcsolatát a kölcsönösség jellemzi.

Irodalom

1. Allen, R. G. D.: Nachfragefunktionen für Güter mit korrelierten Nutzen Zeitschrift für Nationalökonomie V. 1934.
2. Baumol, W. J.: Közgazdaságtan és operációanalízis. KJK. 1968.
3. Böhm-Bawerk, E. von: Capital und Capitalzins II. Innsbruck, 1902.
4. Böhm-Bawerk, E. von: Positive Theorie des Kapitals. Innsbruck, 1912.
5. Dominedo: Considerazioni intorno alla teoria della domanda. LXXXIII. 1933.
6. Edgeworth, F. Y.: Collected Papers I. London, 1925.
7. Fisher, I.: Mathematical Investigations in the Theory of Value and Prices. New Haven, 1925.
8. Heller, F.: A közgazdasági elmélet története. Gergely R. könyvkereskedése, 1943.
9. Heller, F.: Közgazdaságtan. I. kötet. KJK. 1988.
10. Heretik, S.: A modern polgári közgazdaságtan elméleti alapjai. Kossuth Kiadó, 1977.
11. Hicks, J. R.: A Reconsideration of the Theory of Value. *Economica*, 1934.
12. Hicks, J. R.: A Revision of Demand Theory. Oxford, 1956. (Reprinted in 1986. Oxford University Press)
13. Hicks, J. R.: Érték és tőke. KJK. 1978.
14. Hoch, R.: Fogyasztás és ár. KJK. 1972.
15. Hotelling, H.: Edgeworth's Taxation Paradox and the Nature of Demand and Supply. *Journal of Political Economic* XL. 1932.
16. Johnson, W. E.: The Pure Theory of Utility Curves. *Economic Journal* XXIII. 1913.
17. Kopányi, M. (Szerk.): Mikroökonómia. Economix Kiadó 1989.

²⁶ A helyettesítés rugalmasságának tiszta változata ugyanis egy meghatározott közömbösségi görbe mentén gördülő költségvetési egyenest feltételez, melynek mozgása kizárólag az árarányok változásáról tudósít, függetlenül attól, hogy ez konkrétan mely termékfajta árváltozásának eredménye. Vegyük észre azonban, hogy a nyers rugalmasság számításánál az árarányok ugyanolyan mértékű és irányú elmozdulása esetén más és más közömbösségi görbén kötünk ki, attól függően, hogy mely jószág ára módosult – a mutató szimmetriája ezért nem biztosított. (V.ö. a keresztárrugalmassági értékek asszimmetriáját és a nyers rugalmassággal való kölcsönös megfelelését.) Bár előző érvelésünkben az egyik jószág árának csökkenését, és a másik emelkedését tételeztük fel, belátható, hogy következtetéseinket ez nem zavarja, hiszen a keresztárrugalmasság előjelére az árváltozás iránya nincs hatással. A szimmetria-asszimmetria kérdéséről lásd még [22] 172. old.

18. Kopányi, M. (Szerk.): Mikroökonómia. Műszaki - Aula Kiadó, 1993.
19. Lancaster, K.: A New Approach to Consumer Theory. *Journal of Political Economy*, 84. 1966.
20. Lancaster, K.: *Modern Consumer Theory*. Columbia University, New York, Edward Elgar 1991.
21. Lehmann, H.: *Határhaszonelmélet*. Kossuth Kiadó 1971.
22. Mátyás, A.: *A modern polgári közgazdaságtan története*. KJK, 1973.
23. Mátyás, A.: *A modern közgazdaságtan története*. Aula Kiadó, 1993.
24. Miles, L. D.: *Értékelemzés*. KJK, 1973.
25. Pareto, V.: *Manuel d'économie politique*. Paris, 1909.
26. Pearce, D. W. (Szerk.): *A modern közgazdaságtan ismerettára*. (Macmillan Dictionary of Modern Economics) KJK. 1993.
27. Samuelson, P. A. - Nordhaus, W. D.: *Közgazdaságtan II. kötet*. KJK, 1987.
28. Schultz, H.: *Interrelations of Demand*. *Journal of Political Economy* XLI. 1934.
29. Sluckij, E.: *Sulla teoria del bilancio del consumatore*. *Giornale degli Economisti* II. 1915.
30. Tomcsányi, P.: *A fogyasztói értékítélet és a piacos termelés (akadémiai székfoglaló)*. Akadémiai Kiadó, 1993.
31. Varian, H. R.: *Mikroökonómia középfokon*. KJK. 1991.
32. Zalai, E.: *Bevezetés a matematikai közgazdaságtanba*, KJK. 1989.

THE THEORETICAL PROBLEMS OF DEFINITION OF SUBSTITUTES AND COMPLEMENTS (PART ONE)

The modern economics defines the substitute or complementary relationship between commodities usually by the positivity or the negativity of the cross elasticity of demand. This paper argues if the consumer preferences aren't homothetic, the cross elasticity gives only biased information about the relation of the commodities. The paper examines the possibility of eliminating this bias and suggests the application of another definition based on a new criterion of substitutes and complements.