

kereslet elemzés
piacelemzés
informatika
piac modellezés
stratégia készítés
hatáselemzés
közgazdasági kutatás

Vezetékes és mobil helyettesítés vizsgálata

2009 március



Vezetékes és mobil helyettesítés vizsgálata

Készült a

Gazdasági Versenyhivatal

Versenykultúra Központ

és a

Nemzeti Hírközlési Hatóság

támogatásával.

Kutatásvezető: Lőrincz László

Részvevők: Bölcskei Vanda, Édes Balázs, Pápai Zoltán

Közreműködő: Nagy Péter

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	6
1.1. A távbeszélő szolgáltatások keresletének jellemzői	7
1.2. A fix-mobil helyettesítés	8
2. Szakirodalmi áttekintés: távbeszélő kereslet és helyettesítés	10
2.1. Származtatott kereslet (hozzáférési kereslet modellezése)	10
2.2. Kétfázisú döntési folyamat	11
2.3. Hálózati hatás	14
2. 3. 1. A hálózati hatás fix-mobil helyettesítésre gyakorolt hatása	16
2.4. Hívási externália (forgalmi kereslet)	17
2. 4. 1. A hívási externália fix-mobil helyettesítésre gyakorolt hatása	20
2.5. Az internet megjelenése	20
2. 5. 1. Az internet megjelenésének fix-mobil helyettesítésre gyakorolt hatása	21
2. 5. 2. A „kétlépcsős költségvetési korlát”- távközlési kassza hipotézis	21
2.6. Távközlési kassza hipotézis	22
2. 6. 1. Az AIDS modell	22
2.7. A fix-mobil helyettesítés empirikus modelljei	24
2.8. A modellek fő tanulságai	30
2.9. A modellek kiterjesztésének lehetőségei	31
3. A kutatás módszere	32
3.1. A szándékolt preferencia módszertan	32
3.2. Kombinált kinyilvánított és szándékolt preferencia modellek	33
3.3. Az ár hatásának vizsgálata: hozzáférési helyettesítés	34
3.4. Az ár szerepének vizsgálata: forgalmi helyettesítés	39
3.5. A nem árjellegű tényezők vizsgálata	40
3.6. Minta	41
4. Eredmények	42
4.1. Telefonellátottság	42

4.2. Telefonhasználat fontosabb jellemzői	42
4.3. A szolgáltatások fogyasztói megítélése	45
4.4. A helyettesítést befolyásoló fogyasztási jellemzők	47
4.5. Hozzáférési helyettesítés	50
4. 5. 1. Saját mobillal és otthoni vezetékeskel sem rendelkezők	51
4. 5. 2. Saját mobil hozzáféréssel igen, otthoni vezetékeskel nem rendelkezők	52
4. 5. 3. Otthoni vezetékes hozzáféréssel igen, saját mobillal nem rendelkezők	53
4. 5. 4. Saját mobillal és otthoni vezetékes hozzáféréssel is rendelkezők	54
4.6. Távközlési kassza hipotézis	57
4.7. Forgalmi helyettesítés	58
4.8. A rugalmassági becslések eredményei	61
5. Következtetések	63
5.1. A rugalmasságok értelmezése	63
5.2. Következmények a piac-meghatározás szempontjából	66
5.3. Az eredmények a korábbi kutatások tükrében	66
6. Irodalomjegyzék	68

Táblázatok jegyzéke

1. Táblázat: Megoszlások a hozzáférési módok és a használat megvalósulása szerint	42
2. Táblázat: Magáncélú telefonhasználati szokások főbb jellemzői	43
3. Táblázat: Magáncélú telefonhasználat saját fedezetű költsége, hozzáférési módok	44
4. Táblázat: Munkával kapcsolatos jellemzők	44
5. Táblázat: Technológiával kapcsolatos attitűdök, szokások	46
6. Táblázat: Helyettesítő szolgáltatások hatása a vezetékes telefon előfizetésre	47
7. Táblázat: Internet előfizetés hatása a vezetékes telefon előfizetésre	48
8. Táblázat: Háztartás méretének hatása a vezetékes telefon előfizetésre	48
9. Táblázat: A tényezők együttes hatása a vezetékes telefon előfizetésre	49
10. Táblázat: Távközlési kassza hipotézishez kapcsolódó arányszámok:	57
11. Táblázat: Hívás kezdeményezés megoszlása hozzáférés típusa szerint	58
12. Táblázat: Kiinduló és célzott technológia közötti kapcsolat	58
13. Táblázat: Kiinduló és célzott technológia közötti kapcsolat részarányokkal	59
14. Táblázat: Hívások megoszlása tartózkodás helye szerint	59
15. Táblázat: Hívások megoszlása hívás jellege szerint	60
16. Táblázat: Hívás sürgőssége és választott technológia közötti megoszlás	60
17. Táblázat: Áremelkedés hatása	61
18. Táblázat: Hozzáférési rugalmasságok becslésének eredményei	62

Ábrajegyzék

1. Ábra: Helyettesítési lehetőségek különböző hívástípusok között	26
2. Ábra: Példa 1. típusú kérdése	37
3. Ábra: Példa 2. típusú kérdésre	38

1. Bevezetés

A vezetékes és mobil telefonszolgáltatások helyettesítésének mértéke kiemelt jelentőségű a magyar és európai szabályozás szempontjából, hiszen az hogy a vezetékes- és mobil szolgáltatás egy piacon van-e, többek között attól függ, hogy mekkora a keresleti helyettesítés mértéke a két szolgáltatás között. A piac meghatározása pedig a szabályozás első lépése. Az pedig, hogy a szabályozó talál-e piaci erőt a piacon, nagyban függ attól, hogy miként definiálta azt. A piacdefiníció eljárása alapján azonosítható ugyanis az a piac, amelyet a szabályozó elemez, és amelyen vizsgálja a piaci erőt és az ebből adódó potenciális versenyproblémákat.

A magyar szabályozás a vezetékes és mobil szolgáltatásokat egyelőre nem kezeli egy piachoz tartozóként. A piacok elkülönítése elsősorban a termékjellemzők különbözőségén alapult, a keresleti helyettesítés empirikus vizsgálatára azonban eddig nem igazán, illetve csak nagyon tapogatózva és óvatosan került sor. Ez egyrészt érthető is, hiszen a vezetékes és mobil szolgáltatások közti helyettesítés mérésénél igen komoly elméleti és gyakorlati problémák merülnek fel.

Az elméleti nehézséget az adja, hogy a kereslet két elemre bontható: a hozzáférésre és a használatra. További komplikációt okoz, hogy ez a két kereslet összefügg: a fogyasztó kereslete a hozzáférés iránt attól is függ, hogy milyenek a forgalmi díjak, amellet hogy létezik a hozzáférésnek önmagában is bizonyos értéke, ami azt biztosítja, hogy a fogyasztó elérhető legyen mások számára, vagy ő maga elérhessen másokat. További összefüggés a hozzáférés és a forgalom kereslete között, hogy ha a fogyasztó jellemzően egy költségnek tekinti ezeket, akkor, ha a hozzáférés díja csökken, a távközlési kassza elve szerint nő a forgalomra vonatkozó kereslet.

A helyettesítés mérésére a közgazdaságtanban ökonometriai módszereket használnak. Ennek alkalmazása a vezetékes-mobil helyettesítés mérésére azonban számos gyakorlati problémát is felvet. Egyrészt az árak nem egységesek: a percdíjak és a hozzáférési díjak szolgáltatónként eltérnek. További komplikáció, hogy egyesek csomagok esetén hagyományos kétrészes árazást használnak (hozzáférési és forgalmi díjak), mások teljes egészében vagy bizonyos irányokba átalánydíjasak (a havidíj magában foglalja a forgalmi díjakat is). További nehézség az ökonometriai módszer alkalmazása kapcsán, hogy ennek becsléséhez idősoros adatok szükségesek a forgalomról és az árakról.

A tanulmány célja ezért egyrészt, hogy ezekről a felmerülő problémákról minél átfogóbb képet adjon. A vezetékes és mobil szolgáltatások iránti kereslet modellezése kapcsán jelentkező nehézségeket rendszerezze, illetve rámutasson, hogy ez a két szolgáltatás közötti helyettesítés vizsgálatára milyen hatással van. Másrészt a tanulmány megkísérli, hogy e problémák kezelésére megvalósítható alternatívát kínáljon, olyat amely a gyakorlatban is alkalmas a vezetékes és mobil szolgáltatások közti helyettesítés mérésére és értelmezésére.

1.1. A távbeszélő szolgáltatások keresletének jellemzői

A kereslet modellezésére a közgazdaságtanban leggyakrabban a keresleti függvényt használják. A távbeszélő szolgáltatások iránti kereslet azonban számos olyan tulajdonsággal rendelkezik, amely az általános esethez képest bonyolultabbá teszi a modellezését.

A távközlési szolgáltatások iránti kereslet legfőbb jellemzője abból adódik, hogy a hozzáférésnek és a használatnak külön ára van, így a kereslet kettébontható hozzáférési és forgalmi keresletre. A fogyasztó az előfizetés árában a telefonálás lehetőségét fizeti meg (beleértve a hívás fogadását is), a forgalmi díjban pedig a konkrét telefonálással töltött perceket. Tehát a távbeszélő szolgáltatásokra való előfizetés teremti meg a lehetőséget a hívások lebonyolítására, így ennek megléte előfeltétele a hívásoknak, azaz a hozzáférési kereslet a forgalomból *származtatott kereslet*.

A fentiekből adódóan a távközlési szolgáltatások iránti kereslet a fogyasztó számára egy *két-fázisú döntési folyamat*. A fogyasztó ugyanis először arról dönt, hogy előfizessen-e egyáltalán a szolgáltatásra, aztán amennyiben előfizetett, arról hoz döntést, hogy milyen mértékben használja a szolgáltatást. Ez a két döntés történhet ugyan szimultán és időben egymástól elkülönülten is, de a fogyasztótól mindenképpen két különálló és mégis összefüggő döntés kinyilvánítását kívánja meg¹.

A telefon szolgáltatás igénybevételéhez két fél, a hívó és a hívott fél együttes fogyasztási döntése szükséges, azaz egy adott hívás nemcsak a közvetlenül keresletet támogató hívó fél számára jelenthet hasznosságot, hanem a közvetetten érintett hívott félnek is, aki az így nyert hasznosságért (a bejövő hívásokért) nem fizet, ezt nevezzük *hívási externáliának*.

A távbeszélő kereslet további sajátossága, hogy a kereslet önmagát is generálja, azaz egy adott hívás a későbbiekben további kommunikációt tehet szükségessé, ezzel *újabb hívás/oka/t generálva* (pl.: visszahívás).

A távbeszélő szolgáltatások esetében nem feledkezhünk meg arról sem, hogy hálózatos iparágról van szó, azaz a fogyasztó az előfizetéssel teremti meg a lehetőséget a hálózathoz való csatlakozáshoz. A fogyasztó számára a hálózathoz való csatlakozás értéke nem független attól, hogy hányan csatlakoztak már a hálózathoz korábban, azaz mekkora a hálózat mérete. Az, hogy a telefonhálózatnak köszönhetően hány embert tud elérni, illetve hányan tudják őt elérni, befolyásolja azt, hogy mennyiért éri meg neki előfizetnie a szolgáltatásra. Minél nagyobb a hálózat *ceteris paribus* annál vonzóbb a csatlakozó előfizető számára². Ez a *hálózati hatás*.

1 Itt érdemes azt is megemlíteni, hogy a hozzáférés egy hosszú távú döntés (és van *switching cost* is), míg a másik típusú döntés, ha van hozzáférési alternatíva, a fogyasztó aktuális igényei és a külső körülmények (pl. ár) függvényében dinamikusan változhat (és ennek nincs váltási költsége).

2 Amennyiben az általános összekapcsolási kötelezettség révén minden hálózat előfizetője elérhetővé válik bármely hálózathoz történő csatlakozás esetén, akkor a hálózatméret mindenki számára ugyanaz lenne, de a gyakorlatban az

Az *internet megjelenése* tovább „bonyolította” a távbeszélő szolgáltatások iránti kereslet modellezését. Mivel az internet egyrészt sok tekintetben helyettesíti a telefonálást, hiszen szintén alkalmas személyek közötti információcserére (email, chat, VoIP szoftverek). Másrészt az internet-hozzáférés sok esetben telefon-előfizetéshez kötött, azaz egymással kiegészítő viszonyban is vannak.

Egy elemzés szempontjából indokolt továbbá a *lakossági és üzleti* vonalak iránti kereslet külön tárgyalása, mivel az üzleti vonalak esetében további különleges jellemzők figyelembe vétele szükséges. Ezt a kérdéskört azonban nem tárgyaljuk részletesebben, jelen tanulmányban csak a lakossági kereslettel foglalkozunk.

1.2. A fix-mobil helyettesítés

A helyettesítés mérésére a közgazdaságtanban általánosan a rugalmassági mérőszámot használjuk. Két termék között a helyettesítés nagyságát gyakran a közöttük lévő kereszt-ár-rugalmasság mérőszámával mérik, amely megmutatja, hogy az egyik áremelkedése esetén mennyivel fogyasztanak többet a másiktól, illetve az egyik árcsökkenése esetén mennyivel csökken a másik fogyasztása.

A versenyjogi és a távközlés-szabályozási célú piacmeghatározás során alkalmazott hipotetikus monopolista teszt esetében pedig akkor tekintünk egy terméket a másikkal helyettesíthetőnek, ha az alábbi két feltétel mindegyike teljesül:

- (1) a feltételezett monopolista által gyártott termék kismértékű szignifikáns és tartós áremelése esetén annak kereslete olyan mértékben esik vissza, hogy az áremelés nem lenne profitábilis, azaz nagy a saját ár rugalmassága,
- (2) a kereszt-ár rugalmasságok alapján kiválasztva a funkcionálisan is valamilyen mértékben helyettesítő alternatívát az új termék bevonásával elvégzett teszt esetében az áremelés profitábilis volna.

A fix-mobil helyettesítés modellezése szempontjából az a tény, hogy külön előfizetési és külön percdíjak léteznek, és így beszélhetünk külön hozzáférési keresletről és forgalmi keresletről, azt jelenti, hogy a távközlési szolgáltatások kapcsán a helyettesítésnek is két típusát különíthetjük el. A fix mobil telefónia viszonylatában a **hozzáférési helyettesítés** a mobil hozzáférés árának a vezetékes előfizetés keresletére gyakorolt hatását, illetve a vezetékes hozzáférés árának mobil előfizetési keresletre gyakorolt hatását jelenti. A *prepaid* csomagok elterjedésével

elérés illetve az elérhetőség ára különböző a különböző hálózatok esetében. Valójában ilyenkor az átlagos költség alapján dönt a racionális fogyasztó, amit az határoz meg, hogy az általa elérni kívánt fogyasztói kör hívásának mely hálózathoz csatlakozva a legkisebb a költsége. Ez pedig attól is függ, hogy ezek az elérni kívánt többiek mely hálózathoz tartoznak. Világos, hogy a hozzáférésre vonatkozó döntés során az externálián túl van egy megoldandó koordinációs probléma is.

azonban egyre gyakoribb, hogy a mobil szolgáltatásoknak nincs előfizetési díjuk. Egyelőre, az alap modellek bemutatása kapcsán ettől a problémától eltekintünk, de később még visszatérünk rá. **Használati, vagy forgalmi helyettesítés**ről pedig akkor beszélünk, ha a mobil forgalom és vezetékes percdíjak, vagy a vezetékes forgalom és mobil percdíjak összefüggését vizsgáljuk.

Abból, hogy az előfizetés kereslete a használatból származtatott kereslet, az következik, hogy a hozzáférés kereslete nem csak az előfizetési díjtól, hanem a percdíjtól is függ. A saját előfizetési és percdíjak hatása az előfizetésre negatív: ha magasabb az ár, kevesebben fizetnek elő, a saját-árrugalmasságok tehát negatívak.

Egy termék keresletét azonban nem csak saját árai, hanem a helyettesítő és kiegészítő termékek árai is befolyásolják. Amiatt pedig, hogy származtatott keresletről van szó, logikus, hogy nem csak a vezetékes előfizetési díj befolyásolja a mobil előfizetések alakulását, hanem a vezetékes percdíjak is.

2. Szakirodalmi áttekintés: távbeszélő kereslet és helyettesítés

Az elmúlt évtizedekben számos cikk, tanulmány, könyv született a távbeszélő szolgáltatások keresletének modellezése kapcsán, ezek kezdetben természetesen csupán a vezetékes telefon iránti keresletet kutatták. A mobil telefonok elterjedésével azonban egyre növekvő igény mutatkozott a mobil szolgáltatások iránti kereslet, illetve a vezetékes és mobil kereslet közötti kapcsolat (fix-mobil helyettesítés) modellezésére, becslésére is, így az utóbbi években ebben a témában is számos tanulmány készült.

A fentiek alapján a távbeszélő szolgáltatások keresleti modelljeinek ismertetését a következő szempontok áttekintése alapján ismertetjük

- származtatott kereslet;
- kétfázisú döntési folyamat;
- hívási externália; további hívás generálása;
- hálózati hatás;
- internet megjelenése.

A távközlési kereslet felsorolt sajátosságai mind hatással vannak a fix-mobil helyettesítésre, és ezáltal annak empirikus becslésére is. Az egyes jellemzők modellezésével foglalkozó tanulmányok rövid áttekintését, összegzését követően az adott sajátosság relevanciáját, fix-mobil helyettesítésre gyakorolt hatásait vizsgáljuk meg. A fent említett sajátosságok mindegyikének (vagy akár többségének) a keresleti modellbe történő beépítésére nem vállalkozott egy tanulmány sem. Külön-külön az egyes jellemzők távközlési keresletre gyakorolt hatásának becslésére, mérésére azonban számos közgazdász kutató tett kísérletet.

2.1. Származtatott kereslet (hozzáférési kereslet modellezése)

A modellek közül a Taylor (2002) által bemutatott Pearl (1983) modell a legismertebb, ami azóta a távközlési kereslet alapmodelljévé vált; ez a származtatott kereslet kérdését járja körül. A vezetékes telefon díja két részből áll: az előfizetési díjból és a percdíjból. Az előfizetési díjban a szolgáltatáshoz való hozzáférést fizeti meg az előfizető, azaz hogy hívásokat folytathasson le. A percdíjban pedig a konkrét használatnak az egységenkénti külön ára jelenik meg. A hozzáférés iránti kereslet tehát a használatból *származtatott kereslet*.

A Taylor (2002) által bemutatott Pearl (1983) modellben q jelöli az elfogyasztott mennyiséget (perceket), p az ezért fizetett percdíjat. A modell a következő formájú keresleti függvényt feltételezi:

$$q = A^{-ap} I^b e^u$$

Az, hogy valaki előfizet-e a szolgáltatásra, attól függ, hogy a telefonálásból (forgalmi szolgáltatásokból) származó fogyasztói többlete meghaladja-e a telefonálás előfizetési díját (p_s). A megfelelő matematikai műveletek elvégzése után a feladat a

$$h \quad p_s - a + a p - b \quad h \quad I$$

tag empirikus becslése. Az eredeti 1983-as modellben természetesen még csak vezetékes telefon szerepel. A mobil telefonok elterjedésével azonban megszületett az igény a mobil hozzáférés iránti kereslet elemzésére is.

Ahn és Lee (1999) tanulmánya ennek ökonometriai modellezésére vállalkozott 64 ország adatai alapján. Ahn és Lee szerint kétféle kapcsolat figyelhető meg a mobil előfizetés és a mobil percdíjak viszonylatában: egyrészt az előfizetésről hozott döntés a helyi hívásdíjaktól közvetetten függ, hiszen a hozzáférés iránti kereslet a hálózat jövőbeli használatától függ, másrészt közvetlenül is, hiszen a fogyasztó a hozzáférési díj és a várható jövőbeli havi költségek diszkontált értékének fényében hoz döntést. Így a modellben a magyarázó változók között helyet kapott a fogyasztó jelenlegi havi költsége, mint proxy változó (mivel a jövőbeli havi díjak nem érhetők el), valamint a helyi hívásdíjak és az előfizetési díj is. Emellett a magyarázó változók közé ország-specifikus tényezők is bekerültek. A becslés során kapott eredmények alátámasztják az előfizetési díj, a havi költség és a helyi hívásdíjak előfizetésre gyakorolt negatív hatását, bár az együttthatók közül csupán a havi költségeké lett szignifikáns.

2.2. Kétfázisú döntési folyamat

A távközlési kereslet következő speciális jellemzője (amely szintén abból adódik, hogy a hozzáférésnek és a használatnak külön díja van), hogy a fogyasztó távközlési kereslete egy *kétfázisú döntési folyamat* eredménye. Egyrészt arról kell döntenie, hogy előfizet-e (ez egy diszkrét döntés), másrészt pedig, hogy ha előfizetett, mennyit is telefonáljon (ez egy folytonos döntés)³. Számos elméleti és empirikus tanulmány foglalkozik az egymásra épülő diszkrét és a folytonos döntések modellezésével, melyeken belül két irányzat alakult ki. Az egyik elméleti irányzat szerint a diszkrét és a folytonos döntés meghozatala egyidőben történik, a másik szerint viszont a kereslet modellezésének kritikus pontját jelenti a folytonos döntések kapcsán felmerülő bizonytalanság figyelembe vétele is, hiszen a fogyasztó jövőbeli fogyasztásról hozott *ex ante* döntése a gyakran nem egyezik meg az *ex post* magatartásával.

Train, McFadden és Ben-Akiva (1987) helyi távközlési szolgáltatások keresletét modellező tanulmánya a szimultán döntési irányzatra épül. Empirikus modelljük a helyi vezetékes telefonszolgáltatási tarifa opciók (átalánydíjas, azaz *flat rate* vs. kétrészes, azaz előfizetés + percdíj) közötti háztartási döntéseket és a döntések, illetve a háztartás egyes napszakban egyes

3 Lényegében a származtatott kereslet koncepció is erre a tulajdonságra épül.

földrajzi körzetbe irányuló hívásainak száma és átlaghossza közötti kapcsolatot elemzi. *Nested logit* modellt használva becsülték meg az egyes helyi telefonszolgáltatás-opciók, a hívások számának, átlagos hosszának keresleti rugalmasságát. A háztartások a távbeszélő szolgáltatások áremelkedését a modellben kétféleképpen kerülhették el: vagy csomagot váltottak vagy megváltoztatták hívási szokásaikat (az előfizetés lemondása nem volt opció). Az empirikus eredmények azt mutatták, hogy a háztartások inkább hívási szokásaikat változtatják meg mintsem csomagjukat. Amennyiben azonban az áremelkedést csupán a szolgáltatáscsomag váltásával kerülhették el a fogyasztók, nem haboztak váltani (az egyes szolgáltatás opciók havi fix díjának árrugalmassága minden szolgáltatás opció esetében elég magas⁴), ami alá-támasztotta azt a várakozást, amely szerint az egyes szolgáltatáscsomagok egymás közeli helyettesítői.

Az előző modellel szemben Miravete (2002) rámutat az előfizetési és a forgalmi döntés közötti időbeni elkülönülés fontosságára. Modelljében a fogyasztó először előfizet a szolgáltatásra anélkül, hogy pontosan ismerné jövőbeli telefonálási szokásait (bár elképzelése természetesen van róla). Ezt követően pedig arról dönt, hogy mennyit telefonáljon. Az előfizetési és forgalmi döntés időbeli különválasztása segít megmagyarázni a fogyasztó *ex post* „hibáit”, azaz a szuboptimális (tényleges) telefonálási szokásait, melyet számos tanulmány kimutott. Miravete koncepciója alapján ugyanis a fogyasztó *ex ante* optimálisan dönt ugyan, ám a jövőbeli keresleti sokkokat (bizonytalanság), amik miatt végül az eltervezett optimális fogyasztásához képest szuboptimálisan cselekszik, nem tudja mérlegelni az előfizetési döntés pillanatában. Miravete (2002) két Kentucky állambeli város helyi vezetékes telefonszolgáltatójának különböző 1986-os ajánlatain keresztül vizsgálta a fogyasztók döntését, távközlési szolgáltatások iránti keresletét. Kísérletében az egyik város fogyasztói kizárólag kétrészes tarifa (előfizetés + percdíj) ajánlatokkal szembesülnek, míg a másik város lakói választhatnak a *flat rate* és a kétrészes ajánlatok közül. Empirikus eredményei megmutatták, hogy a fogyasztók hajlamosak *ex post* „hibák elkövetésére”. Ugyanakkor arra is hajlandóak, hogy előfizetést váltsanak költségük minimalizálása érdekében. Eredményei alapján az előzetesen kétrészes tarifára előfizető fogyasztók vétenek ugyan több „hibát”, ugyanakkor gyorsabban váltanak *flat rate* előfizetésre, miután észlelték a „hibájukat”. A *flat rate* ajánlatra előfizető fogyasztók viszont kevésbé hajlamosak két részes tarifájú csomagra váltani, még ha ezáltal megtakaríthatnának is.

Miravete, Narayanan és Chintagunta (2006) tanulmánya Miravete (2002) modelljét fejlesztette tovább. A kísérletet szintén Kentucky állam két városának 1986-os tarifa rendszerén végezték el. Diszkrét/ folytonos döntési modelljüket a fogyasztók tanulási folyamatának/ szintjeinek (mivel a fogyasztók saját jelenbeli fogyasztásukból okulva hajlamosak a váltásra) figyelembe vételével egészítették ki. Arra a megállapításra jutottak, hogy a kétrészes tarifára

4 Az egyes szolgáltatás opciók havi fix díjának árrugalmassága -0,46; -0,91; -1,06; -1,38; -2,19.

előfizető fogyasztók nagyon gyorsan tanulnak „hibáikból”, míg a *flat rate* előfizetők nagyon lassan. Ez Miravete (2002) korábbi tanulmányának eredményeivel is egybevágott. Ez az eredmény nem meglepő, hiszen a kétrészes tarifájú szolgáltatásra előfizetők telefonszámlájukban részletesebb tájékoztatást kapnak forgalmukról, és számukra további „hiba” jelzés lehetett telefonszámlájuk megemelkedése. Ezzel szemben a *flat rate* előfizetők akkor hoznak „hibás” forgalmi döntést, ha lényegesen kevesebbet telefonálnak, mint amennyit a *flat rate* csomagra való optimális előfizetési döntés indokolna. Ennek ellenőrzése azonban jóval nehezebb. Szimulációk alapján megállapították, hogy egy kétrészes tarifa bevezetése a korábbi *flat rate* ajánlat mellett jelentős fogyasztói többlet növekedéssel jár, s miközben a szolgáltatók bevétele csökken, összességében azonban a társadalmi jólét megnő. Hasonló eredményre vezetett a *flat rate* ajánlat bevezetésének szimulációja egy olyan piacon, ahol korábban csak kétrészes ajánlatok voltak. A tanulmány arra is rámutat, hogy a vállalatnak van módja növelni bevételeit anélkül, hogy ez a fogyasztói többletet csökkentené, amennyiben egy alternatív kétrészes tarifát vezet be.

Iyengar (2004) a kereslet kétfázisú folyamatát a mobil szolgáltatások piacán tanulmányozta. A mobil szolgáltatások terén ugyanis szintén jellemző a nem lineáris árazás, a fogyasztó számos olyan ajánlattal szembesülhet a piacon, ahol egy fix előfizetési díjért cserébe bizonyos mennyiségű ingyen percet lebeszélhet, az e feletti percekért pedig percdíjat kell fizetnie. Empirikus modelljében Miravete-hez hasonlóan figyelembe veszi a hozzáférési és forgalmi döntés közötti kapcsolatot kettősségét: először, amikor a fogyasztó az előfizetésről dönt általában egy a várható forgalomról alkotott elképzeléssel a fejében választ, majd később az aktuális forgalmi fogyasztását már a számára érvényes díjak rendszere befolyásolja. Az elemzés eredményeként a szerző arra a megállapításra jut, hogy a fogyasztók magatartása jelentősen függ, mind a korábban el nem használt ingyenes percek mértékétől, mind pedig a tervezett telefonálandó perceken felüli hívások mértékétől. A korábban el nem használt ingyenes percek arra ösztönzik a fogyasztót, hogy növelje jelenlegi fogyasztását, vagy pedig kisebb csomagra váltson (az előfizetéskor vélt szükséges fogyasztás átgondolása). A tervezett telefonálandó perceken felüli hívások pedig épp az ellenkező irányba hatnak.

Ezeken a tanulmányokon kívül az elmúlt években számos empirikus elemzés született (Lambrecht et al., 2005; Huang, 2006; Goettler és Clay, 2006), amely az előfizetés alapú (nem feltétlenül távközlési) szolgáltatások kapcsán megvizsgálta a kereslet bizonytalansági tényezőit. Mindezek rávilágítottak, hogy a strukturális modellekben elengedhetetlen a jövőbeli forgalmi használat bizonytalanságának figyelembe vétele, ahhoz, hogy a fogyasztók „hibáit” is figyelembe vegyék a kereslet modellezése kapcsán.

2.3. Hálózati hatás

A távközlési szolgáltatások kapcsán a hálózati hatással kapcsolatos irodalmat Liebowitz és Margolis (2002) tekintette át. Olyan empirikus tanulmány azonban, mely konkrétan vállalkozott volna a hatás megmérésére a távközlési szektorban, kevés van.

A hálózati hatás mérése kapcsán érdemes megemlíteni Rohlfs munkásságát. Rohlfs 1979-ben dolgozta ki modelljét „*Economically Efficient Bell System Pricing*” című tanulmányában, melyben a távközlési szolgáltatások optimális árazását igyekezett meghatározni, figyelembe véve a hálózati hatás jelenlétét. Ennek során meghatározott egy „hálózati hatás együtthatót” (*network externality factor*), amely azt mutatta meg, hogy a telefon előfizetés teljes társadalmi haszna hogyan aránylik egy adott előfizető saját hasznához.

Rohlfs arra jutott, hogy a „hálózati hatás együttható” mértéke a legtöbb távközlési szolgáltatás (beleértve a vezetékes és a mobilszolgáltatást is) esetében 1 és 2 között található. Egynél nagyobb, mivel a hálózati hatás jelen van, és pozitív, nem internalizálható teljes mértékben. Az együttható akkor lenne 2, ha minden hívott és hívó fél részére a köztük lévő kommunikációs kapcsolat ugyanannyit érne, és egyáltalán nem lenne internalizálható a hálózati hatás. Mivel azonban a hálózati hatás számos esetben internalizálható (pl.: szülők fizetik a gyerekeik telefonszámlájának egy részét, vagy fordítva az idős szülők számláját fizetik felnőtt gyerekeik), és nem lenne racionális azt feltételezni, hogy mindkét fél számára ugyanakkora értéket hordoz egy hívás, azaz a két fél viszonya nem szimmetrikus, ezért a „hálózati hatás együttható” 2-nél biztosan kisebb.

Rohlfs modellje azonban nem maradt pusztán elméleti szinten, átültetésre került a gyakorlatba is. A brit távközlési szabályozó hatóság, az Oftel, 2002-ben azzal bízta meg Rohlfs-t, hogy a brit mobilszolgáltatók költség és ármodelljeit dolgozza ki. A modell a hálózati hatás létezésével is számolt, és nagyban támaszkodott Rohlfs korábbi kutatásaira. Ennek során az Oftel arra a megállapításra jutott, hogy a mobil előfizetéshez tartozó hálózati hatás együttható az 1,3 és 1,7 közötti intervallumban van.

A vezetékes távközlés terén Bousquet és Ivaldi (1997) tanulmánya egyeduralkodónak számít a hálózati hatás empirikus tesztelése kapcsán. A tanulmány a vezetékes *foralmi* piacon jelentkező hálózati hatás mérésére koncentrált (a hozzáférési piacot figyelmen kívül hagyva), ami egy telített piac esetében indokoltnak tűnik. Konceptiójuk így inkább a fogadott hívások mértékén alapul, mintsem a hálózathoz tartozó előfizetők számán. Modelljük tesztelése során a hálózati hatáshoz tartozó együttható pozitívnak és szignifikánsnak bizonyult, ezáltal alátámasztva a feltételezést, hogy a hálózati hatás pozitívan befolyásolja a fogyasztókat.

A mobil hálózatok elterjedésével azonban az elmúlt években már több olyan tanulmány is született, melyek a hálózati hatás mobil *hozzáférési* keresletre gyakorolt hatásának számszerűsítésére tett kísérletet. A szerzők a hálózati hatást a legtöbb esetben a hálózaton belüli kedvezményeknek tulajdonították.

Kim és Kwon (2003) a koreai mobil piacon vizsgálta meg a hálózati hatás hozzáférési keresletre gyakorolt hatását. A fogyasztók előfizetési szokásait vizsgáló kérdőíves adatok alapján feltételes logit elemzést készítettek, melynek eredményeként megállapítást nyert, hogy a koreai mobil fogyasztók azokat a szolgáltatókat preferálják, amelyek több előfizetővel rendelkeznek, minden más változatlanak tekintve. A szerzők ennek hatását egyrészt a hálózaton belüli hívási „kedvezményeknek” (hálózati hatás) tulajdonították, másrészt pedig annak, hogy a fogyasztók egy része a hálózati méretre, mint egyfajta minőség jelzésére alkalmas tényezőre tekint, így ennek hatása is hozzájárulhat a nagyobb hálózat preferálásához. A két hatás (hálózati és minőség/hírnév) különválasztására azonban már nem vállalkoztak a szerzők.

Fu (2004) hasonló eredményre jutott a tajvani piacot vizsgálva: a nagyobb előfizetői bázissal rendelkező hálózatok aránytalanul magas arányban vonzzák az új előfizetőket, minden más változatlanak véve, mint az kisebb bázissal bíró szolgáltatók. Ezt támasztotta alá az a tény is, hogy egy átlagos mobil előfizető hívásidejének jóval kevesebb részét tették ki a hálózatok közötti hívások, mint a hálózaton belüli hívások.

Huang (2006) a korábbiakkal ellentétben, azonban arra az eredményre jutott, hogy a hálózaton belüli kedvezmények keresletre gyakorolt hatása önmagában elenyésző, ugyanakkor a hálózati hatás létét az ő tanulmánya is megerősítette, csak a hatást az átlagár különbségeknek tulajdonítja. Huang a fogyasztók mobil szolgáltatások iránti keresletét a kétfázisú döntési folyamat modelljének keretében vizsgálta, s kutatásához a tajvani mobil piac szolgáltatói szintű adatait használta. Preferencia alapú strukturális modelljében – amely Miravete (2002) korábban ismertetett koncepciójához hasonló – az előfizetési döntés és a forgalmi döntés időben elkülönül, így a fogyasztók az új információk hatására módosíthatják korábban eltervezett viselkedésüket. Ebben a döntési keretben Huang arra kereste a választ, hogy a hálózaton belüli és kívüli hívások közötti árkülönbségek hogyan hatnak a fogyasztók keresletére. A szerző két szimulációt végzett el. Az első esetben a hálózaton belüli kedvezmények direkt hatását mérte meg. A második esetben a hálózaton belüli és kívüli hívások eltérő árazásából fakadó helyettesítés hatását számszerűsítette. Az első „kontroll” modellben nincsenek hálózaton belüli kedvezmények, azaz minden hívás ára megegyezik. Egy bizonyos mértékű hálózaton belüli kedvezmény mellett az átlag ár egy nagyobb hálózatban jobban lecsökken, mint egy kisebb hálózatban, mivel nagyobb valószínűséggel bonyolít a fogyasztó hálózaton belüli hívást egy nagyobb hálózatban. Ennek következtében a fogyasztók jobban preferálják a nagyobb hálózatokat. Amikor azonban ez az átlagár különbség megszűnik, a nagyobb hálózathoz tartozó fogyasztók nagyobb átlagár növekedést tapasztalnak, mint a kisebb hálózathoz tartozó fo-

gyasztók. Az átlagár emelkedésének hatására az átlagos fogyasztás lecsökken. A szolgáltatók közötti (hálózat) méretbeli különbségek jóval kisebbek lesznek, mint a hálózaton belüli hívást engedélyező modell esetén, és a szolgáltatói részesedések közelítenek egymáshoz.

A második „kontroll” modell a mobil piacokon bevezetett számhordozhatóságra helyezi a hangsúlyt. A fogyasztók anélkül válhatnak szolgáltatót, hogy telefonszámuk megváltozna, így a hívó fél a szám alapján már nem tudja beazonosítani, hogy hálózaton belüli vagy kívüli hívást kezdeményez-e. Így a hálózaton belüli és kívüli hívások közötti árkülönbség nem befolyásolja a fogyasztását. A fogyasztók ebben az esetben a modell eredményei szerint alig járnak rosszabbul, ahhoz képest, hogy tudnák milyen hálózatba telefonálnak. Fogyasztói többletük mindössze 0,8%-kal csökken. Az árkülönbségből fakadó szolgáltatók részesedésére gyakorolt hatás is elenyésző ebben az esetben. Mindezek alapján a hálózaton belüli kedvezményeknek tulajdonított hálózati hatást a szerző elsősorban az átlagárak közötti különbséggel magyarázza.

Grajek (2007) tanulmánya szintén megerősítette a cégszintű adatokon alapuló strukturális ökonometriai modellek korábbi eredményeit, azaz a hálózati hatás létezését. Grajek a lengyel mobil piac 1996-2001-es cégszintű panel adataira támaszkodva becsülte meg a hálózati hatás mértékét. Grajek azonban megbecsült egy korlátozott modellt is, ami nem vette figyelembe a hálózati hatást. Az így kapott kereslet árrugalmassága abszolút értelemben jóval nagyobb értéket eredményezett, mint a hálózati hatást is figyelembe vevő modellben becsült árrugalmasság.

A hálózati hatás figyelmen kívül hagyása egy gyorsan növekvő hálózatos iparág keresletének becslésekor tehát a kereslet rugalmasságnak jelentős felülbecsléséhez vezetett. Amennyiben ugyanis nem vesszük figyelembe az előfizetői bázis változását (azaz a hálózati hatást), akkor az ennek hatására bekövetkező változásokat tévesen az árváltozás hatásának tulajdonítjuk. Mivel az ár és az előfizetői bázis negatívan korrelál, az ár együtthatója torzítottá válik lefelé, így felülbecsült árrugalmasságot eredményez.

2. 3. 1. A hálózati hatás fix-mobil helyettesítésre gyakorolt hatása

Mivel a szolgáltatás hasznossága függ attól, hogy hányan tartoznak a hálózathoz (hány ember érhető el), így vezetékes és mobil hálózat összekapcsolásnak köszönhetően bizonyos mértékben a mobil előfizetők száma is hasznosságnövekedést jelent a vezetékes előfizetők számára, és viszont. Emiatt a mobil előfizetések és a vezetékes előfizetések között pozitív kapcsolat áll fenn. Mindez befolyásolhatja a vezetékes előfizetők száma és a mobil árak, vagy a vezetékes árak és a mobil előfizetők száma közötti összefüggést. Ezek között, amennyiben a két szolgáltatás között helyettesítés van, pozitív a kapcsolat (kereszt-árrugalmasság). Van azonban egy közvetett összefüggés is: a mobil árak csökkenése a mobil előfizetők számának növekedéséhez járul hozzá, amely a hálózati hatás következtében elősegíti a vezetékes tele-

fonok számának növekedését is. Ez a közvetett összefüggés kiegészítő hatásra utal. Liebowitz és Margolis (2002) tanulmányukban azt feltételezik, hogy amíg mobil előfizetők száma alacsony, a közvetett hatás az erősebb, míg az árak csökkenésével és az előfizetők számának növekedésével a helyettesítés lesz a jelentősebb.

Hasonlóképpen megjelenhet egy kiegészítő hatás a hálózati hatás következtében a használati helyettesítés vizsgálatánál is. Első ránézésre látszik, hogy ha nem lennének mobiltelefonok, mobil-fix és a fix-mobil forgalom egyáltalán nem is létezne. Második ránézésre azt állapíthatjuk meg, hogy ha nő a mobillal rendelkező emberek száma, akkor – más tényezők változatlansága mellett – gyakrabban kerülünk olyan helyzetbe, hogy megéri felhívni valamelyik ismerősünket a mobilján vezetékes telefonunkról, vagy mobilunkról, nő tehát a fix-mobil és mobil-mobil percekre vonatkozó keresletünk. Hasonlóképpen, ha nő a vezetékes előfizetők száma, az emberek gyakrabban fognak mobiljukról vagy vonaláról vezetékes telefont hívni, mert több ismerősük lesz, akit felhívhatnak. Emiatt a hatás miatt létrejön egy közvetett (a mobiltelefon előfizetések számán keresztül ható) hatás például a mobil árak és a fix-mobil forgalom között, ami kiegészítő jellegre utal. Amikor tehát a használati helyettesítést vizsgáljuk, kérdés, hogy a mobil és vezetékes forgalom közötti közvetlen, helyettesítő viszony-e az erősebb, vagy pedig ez a közvetett kiegészítő viszony. Hasonlóképpen létrejön egy közvetett kapcsolat a vezetékes (fix-fix és fix-mobil) percdíjak és a mobil-fix forgalom között is a vezetékes előfizetések számán keresztül.

2.4. Hívási externália (forgalmi kereslet)

A telefonhívás két vagy több fél által egyszerre „fogyasztott” termék, amely mindkét fél számára valamilyen mértékű hasznosságot jelent, nem csupán a hívást indító félnek. A hívott félnek kétféleképpen származhat haszna egy indított hívásból: az általa indított hívás bejövő hívásokat generálhat számára, illetve, hogy a bejövő hívások hasznosságáért a fogadó félnek a „hívó fél fizet” (*Calling Party Pays* – rövidítve CPP) elvet alkalmazó rendszerekben nem kell fizetnie.

A hívási externália figyelembe vételével a távközlési szolgáltatások keresletének modellezésekor kevés szakirodalom foglalkozik. Ennek legfőbb oka, hogy empirikus meghatározása meglehetősen nehéz. Továbbá Littlechild (1975) érvelése értelmében az egymást rendszeresen hívó felek között nagy valószínűséggel kialakul egyfajta kölcsönös kapcsolat, és így a hívási externália általában internalizálásra kerül.⁵ Ezen kívül az USA-ban a helyi hívások keresletének modellezése kapcsán azért sem merült fel a hívási externália kérdése, mivel a hívás határkölt-

⁵ Mivel a hívási externália kevés résztvevő között jelentkezik (s ez általában bilaterális), így ennek internalizálása tényleg valószínű.

sége általában nulla⁶. Ezzel szemben a nemzetközi hívások esetében már egyértelműen van értelme hívási externáliáról beszélni, hiszen a magasabb díjak lecsökkentik a nem kívánatos/kellemetlen hívásokat, ösztönzik a potyautas magatartást⁷.

Larson, Lehman és Weisman (1988) elsőként formalizáltak olyan távközlési keresletet leíró modellt, amely a hívási externáliákat is magába foglalja. Egy más területen már alkalmazott *pont-pont közötti keresleti modellt* ültettek át a távközlési kereslet leírására, mely számos további távközlési keresletet modellező tanulmány alapjául szolgált: Appelbe et al (1988), Appelbe et al. (1992), Acton és Vogelsang (1992), Garin-Munoz és Perez-Amaral (1998), Karikari és Gyimah-Brempong (1999).

Larson, Lehman, és Weisman (1988) modellje nem a telefonhívásnak tulajdonítja a hasznosságot, hanem a telefonhívás során cserélt információnak, azaz az *információ továbbítás inputjaként* értelmezték a hívást. A telefonszolgáltatásokat jellemző két fél általi közös fogyasztásra kiemelt hangsúlyt fektettek az *A* és *B* pont közötti távolsági hívások keresletének modellezésekor. A fogyasztó hozzáférést a telefon hálózathoz adottnak vették. A fogyasztó hasznossága a szerzett információból és egy összetett termékből származik. Információt a fogyasztó a kimenő és bejövő távolsági hívásokból szerezhet. Ennek megfelelően a kereslet általános formáját a következő formára vezették le:

$$Q_{AB} = W(X^A, p^A, q^A, M^A, Q_{BA}).$$

(ahol X^A az összetett termék minősége, Q_{AB} és Q_{BA} a két pont közötti forgalom, M^A a jövedelem, p^A az összetett termék ára, q^A pedig a távolsági hívás díja). A keresleti függvényből jól látszik, hogy az *A* és *B* pont közötti forgalom iránti kereslet modellje nemcsak a „szokásos” magyarázó változókat tartalmazza, hanem a *B* és *A* közötti forgalmat is.

A *B* pontban található fogyasztó optimalizálási problémája, azaz a *B* és *A* pont közötti forgalom iránti kereslet a fentiekhez hasonlóképpen vezethető le (*A* és *B* indexek megcserélésével). A Nash egyensúly a fenti két függvény egyidejű megoldásával érhető el, azaz a pont-pont közötti forgalom kereslete a két keresleti függvény egyidejű becslésével kapható meg.

A pont-pont közötti távközlési forgalom vizsgálata során megkülönböztethető tehát az autonóm (a két pont közötti forgalomtól független) és generált forgalom (függ a két pont közötti forgalomtól). Ez utóbbi interpretálására két eltérő hipotézist vázoltak fel a szerzők, attól függően, hogy a maximalizálási probléma korlátozó feltétele, az információ termelési függvénye,

6 Ez az állítás az Egyesült Államok esetében igaz, ahol a helyi vezetékes hívások forgalma benne vannak az előfizetési átalánydíjban. Ezt tekinthetjük úgy is, hogy az USA-ban a helyi hívások esetében implicit módon a „fogadó fél fizet” (*Receiving Party Pays – RPP*) árazás valósul meg, ami pontosan azt hivatott figyelembe venni, hogy a hívott félnek is haszna származik a hívásból. A fogadásért fizetendő díj a mobil szolgáltatásnál expliciten is megjelent.

7 Inkább kívánja az illető, hogy őt hívják fel, minthogy ő indítson hívást. Ezt az szimmetriát tudatosan üzleti modellt is fejlesztették az ún *Call Back* szolgáltatások, amikor a két irány díjazásában (vagy a fogyasztók árérzékenységében fennálló fennálló aszimmetriát arbitrálják ki.

kiegészítő vagy helyettesítő terméket feltételez-e. A reciprocitási hipotézis értelmében egy fogadott hívást a fogyasztó meghatározott arányban viszonyoz, azaz egy beérkezett hívás további hívást generálhat. Ez az információ továbbítás szempontjából annyit tesz, hogy az *A* és *B* pont közötti indított és fogadott hívások egymás kiegészítői, hiszen a két hívás együtt hordozza a szükséges információt. Az információs tartalom hipotézis pedig azt feltételezi, hogy az indított és fogadott nemzetközi hívások egymás helyettesítői. Azaz lényegtelen, hogy ki indította a hívást, a közben kicserélt információ tartalma számít csupán.

A távolsági hívás minták feltehetően mindkét hipotézist alátámasztják, empirikusan viszont a kettő közül csupán a domináns forgalmi minta mérése lehetséges.

Ezen kívül a modell kezelni próbálja a piac (hálózat) méretét is, azaz a hálózati hatást. Ennek mérésekor arra törekszik, hogy azon előfizetők számát becsülje meg minél jobban, akik hívásokat indítanak és fogadnak egymás között (egy adott „útvonal” pontjait összekötő lehetséges kapcsolatok számának becslése).

A szerzők az elméleti modellt empirikus tesztelésnek is alávetették. Ennek során az ellentétes irányú forgalom együtthatói pozitívak és szignifikánsak lettek, ami a reciprocitás hipotézisének dominanciáját látszik alátámasztani, azaz, hogy az indított hívások további hívásokat generálnak.

Ezek alapján megállapítható, hogy az árváltozás hívásokra gyakorolt hatásának mérésére komoly torzító tényezőként hathat, amennyiben nem számolunk az ár direkt és indirekt hatásaival, ami a megnövekedett ellentétes irányú forgalomnak köszönhető. Az ellentétes irányú forgalom független változók közül kihagyása tehát jelentősen torzíthatja az ár rugalmasságot.

Acton és Vogelsang (1992) Larson, Lehman, és Weisman (1988) modelljét kissé továbbfejlesztve az Egyesült Államok és 17 nyugat-európai ország közötti nemzetközi hívások keresletének mérésére vállalkozott 1979-86 közötti paneladatokat használva. Empirikus becsléseik során az USA és az európai országok közötti kereslet saját-ár rugalmasságok $-0,17$ és $-0,65$ között mozogtak, az európai országok és az USA közöttiek pedig $-0,07$ és $-0,49$ között, azaz mindkét irányú kereslet ár rugalmatlannak bizonyult.

Appelbe *et al.* (1988) Larson, Lehman és Weisman (1988) modelljét alkalmazva, szintén panel adatokat használva, a Kanadán belüli és a Kanada - Egyesült Államok közötti távolsági hívások iránti kereslet ár rugalmasságának mérésére vállalkoztak. Méréseik során az ellentétes irányú hívások (visszahívás) együtthatóit is megbecsülték: ezek minden modellben szignifikánsak lettek, ami alátámasztotta, hogy az ellentétes irányú forgalom a kereslet egyik meghatározó tényezője. Az együtthatók $0,5$ körüli értéket vettek fel, azaz az *A*-ból *B* pontba irányuló hívások mértékének 1%-os változására az ellentétes irányú forgalom 0,5%-os változása várható.

Garin-Munoz és Perez-Amaral (1998) a Spanyolországból afrikai és keleti országokba irányuló kimenő hívások iránti keresletet becsülték meg 1982 és 1991 közötti paneladatok alapján. Mind a saját-árrugalmasság, mind az ellentétes irányú forgalom együtthatója szignifikáns lett, előbbi +1,31 utóbbi -0,69-es értékkel. Ez szintén alátámasztotta a távolsági hívások közötti nem tökéletes helyettesítést és az ellentétes irányú hívás hatás létezését.

Karikari (1999) egy évvel későbbi tanulmánya USA - Afrika viszonylatban szintén megerősíti a reciprocitási hipotézis létezését a távolsági hívások esetében.

2. 4. 1. A hívási externália fix-mobil helyettesítésre gyakorolt hatása

Ahogy azt a bemutatott tanulmányok eredményei is alátámasztják, a hívási externália miatt abban az esetben, ha felhívunk valakit valami okból, akkor bizonyos valószínűséggel az vissza fog hívni minket. Nem biztos azonban, hogy ugyanazon a készüléken. Ezért a különböző forgalmak között is létezik egy pozitív kapcsolat. Ez az előzőekhez hasonlóan szintén kiegészítő viszonyt eredményezhet a használat szintjén. Mindez azonban a hozzáférési helyettesítést nem befolyásolja.

2.5. Az internet megjelenése

Az új technológiai újítások - mint amilyen az Internet is - megjelenésének a nemzetközi telefonhívásokra gyakorolt hatása nagy érdeklődésre tartott számot az elmúlt években, a szükséges adatok hiányában azonban sokáig nem születtek ezzel kapcsolatosan empirikus tanulmányok.

Az internet megjelenése, elterjedése kettős hatással bír a távközlési szolgáltatásokra. Egyrészt az internet-hozzáférés a legtöbb esetben telefon-előfizetéshez kötött, bár napjainkban egyre több ajánlat kínál telefon-előfizetés nélküli internet hozzáférést (kábel, csupasz ADSL). Másrészt viszont sok tekintetben helyettesíti a telefonálást, hiszen szintén alkalmas személyek közötti információcserére (email, chat, nem is beszélve az internetes hangátviteli szolgáltatásokról).

Cui (2005) tanulmányában az internet és a hagyományos telefonálás közötti helyettesítés kérdését az elsők között vizsgálta empirikusan. A cikk elsősorban nem erre a kérdésre fókuszál, de a nemzetközi telefonhívások keresletét 57 „útvonal” és 6 év (1992-1997 között) paneladatán vizsgáló empirikus kutatás az internet szerepét is figyelembe veszi. Az empirikus modell a későbbiekben részletesebben ismertetett kétlépcsős költségvetési korlát elméleten alapuló AIDS modellre épül. A tanulmány vizsgálati periódusa idején (1992-1997) a ma már elterjedt internet szolgáltatások közül a VoIP és egyéb hangtovábbításra alkalmas internetes szolgáltatások pedig még nem voltak elérhetőek. A modellben specifikált internet paraméter

ugyan nem lett minden esetben szignifikáns, de a nyugat-európai országok (ezek a legmagasabb jövedelmű és relatíve magas internet penetrációval rendelkező országok a mintában) alcsoportján belül igen. Ezek a vegyes eredmények az internet nemzetközi telefonálásra gyakorolt hatásának ugyan még csak a kialakuló, de ugyanakkor egyre növekvő hatására utalnak. Emellett elmondható, hogy a nyugat-európai országokban az internet már 1997-re a hagyományos telefonszolgáltatások kihívójává vált. Figyelembe véve, hogy az internet azóta egyre elterjedtebbé vált világszerte, a két szolgáltatás közötti helyettesítés és verseny fokozódásának trendje várhatóan még erősebb lett. Azóta ugyanis olyan szolgáltatások is elterjedtek, mint a az iP technológiával megvalósított hangszolgáltatás (VoIP) és a „Net-találkozó”, amely videó tartalmak valós idejű továbbítását is lehetővé teszi.

2. 5. 1. Az internet megjelenésének fix-mobil helyettesítésre gyakorolt hatása

Mivel az internet-hozzáférés sok esetben telefon előfizetéshez kötött, az internet elterjedése hatással lehet a fix-mobil hozzáférési helyettesítésre. Aki szeretne internetre előfizetni (annak sok esetben nem áll rendelkezésre telefon előfizetés nélküli – pl. kábeles alternatíva) annak szüksége van vezetékes telefon előfizetésre is, így az internet elterjedése a vezetékes telefon előfizetések számára pozitívan hat. Abban az esetben, amikor a fogyasztónak arról kellett döntenie, hogy mobil vagy vezetékes hozzáférést, illetve mindkettőt vásároljon-e, az internet megjelenése kezdetben a vezetékes telefon hozzáférés megtartása melletti döntést erősítette, ám a mobil szélessávú ajánlatok elterjedésével ma akár a kizárólag csak mobil előfizetés mellett is dönthet.

2. 5. 2. A „kétlépcsős költségvetési korlát”- távközlési kassza hipotézis

A termékek fogyasztását vizsgáló elméletek körében több olyan modellel is találkozhatunk, ahol egy speciális termékcsoporthoz (pl.: távközlési szolgáltatások) elkülönítésre kerül a többi terméktől. A termékcsoporthoz iránti igény egy feltételes/korlátozott keresleti függvénnyel kerül modellezésre, ahol egy külön kassza válik ki a teljes jövedelemből, amit csak arra a termékcsoporthoz szándékozik költeni a fogyasztó (pl.: Eales és Unnevehr, 1988; Baker, Blundell és Micklewright, 1989; Hayes, Wahl és Williams, 1990; Sellen és Goddard, 1997; Edgerton, 1997).

A megközelítés mögött meghúzódó feltételezés azon alapul, hogy a fogyasztók szekvenciálisan, több lépésben hoznak döntést jövedelmük elköltéséről. A fogyasztó első lépésben a különböző termékkategóriák között osztja fel gondolatban a jövedelmét, majd az egyes termékkategóriára szánt jövedelmét osztja szét az adott kategória termékei között. A „kétlépcsős költségvetési korlát” elmélet modellezésére több modell is létezik: az Almost Ideal Demand System (Deaton és Muellbauer, 1980a, b), ennek egy továbbfejlesztése, a QUAIDS (Quadratic Almost Ideal Demand System), a Rotterdam modell (Theil, 1965; Barten, 1966) és a Translog modell (Christensen et al., 1975; Jorgenson és Lau, 1975).

2.6. Távközlési kassza hipotézis

A „kétlépcsős költségvetési korlát” elmélet a távközlési szolgáltatások keresletére vonatkozó alkalmazását nevezzük távközlési kassza hipotézisnek a továbbiakban. Az elmélet szerint létezik egy összeg, amelyet az emberek távközlési kiadásokra szánnak, és ha valamely távközlési szolgáltatás ára megváltozik, akkor ezen az összeghatáron belül csoportosítják át fogyasztásukat (jövedelmüket). A hipotézis számos jelenségre magyarázatul szolgálhat. Az egyik példa az előfizetési díjak és a percdíjak arányának megváltozása. Ha az előfizetési díjak emelkednek a percdíjak csökkenése mellett, a hipotézis fennállása esetén az előfizetésüket megtartó fogyasztók is kevesebbet fognak telefonálni (annak ellenére, hogy a percdíjak olcsóbbak lettek) azért, hogy ne lépjék túl a távközlésre szánt összeget. Hasonlóképpen, a hipotézis alapján elképzelhető, hogy a mobil árak csökkenésének hatására az emberek előfizetnek vezetékes telefonra is, hiszen belefér a távközlésre szánt keretbe. Ennek kapcsán felmerül azonban a kérdés, hogy mely távközlési szolgáltatások tartoznak egy kasszába? A mobil, illetve vezetékes telefonszámla (előfizetés + használat)? Esetleg az internet előfizetés díja is?

A távközlési szolgáltatások közötti helyettesítés vizsgálatok fontos lehet annak vizsgálata, hogy a fogyasztó a távközlési kassza hipotézis szerint gondolkodik-e, azaz az egyik termék árának csökkenése hatására például előfizet-e a másikra, mivel annak finanszírozása is megoldható az előre fixált távközlési kassza összegéből? Fogyasztását átcsoportosítja-e a termékcsoponton belül?

2.6.1. Az AIDS modell⁸

A távközlési kassza hipotézis tesztelésére a fent említett három „kétlépcsős költségvetési korlát” modell közül az AIDS modell alkalmazása vált elterjedtté⁹. Az AIDS modellt Deaton és Muellbauer (1980) fejlesztette ki, de azóta számos közgazdász által került tesztelésre.

A távközlési kassza hipotézisének tesztjére vonatkozó modellt (Zona és Jacob, 1990) Taylor (2002) mutatja be. A modell egy egyenletrendszerből áll, mely külön egyenletekben vizsgálja a termékcsoponton belüli helyettesítést. Az egyenletek annyiban különböznek a hagyományos keresleti függvényektől, hogy nem a keresett mennyiséget, hanem ennek termékcsoponton belüli arányát modellezik. Az egyenletek a következőképpen néznek ki:

$$w_i = a_i + \sum_j g_j \ln p_j + b_i \ln \frac{X}{P},$$

8 A modell elnevezése nem a szerzők furcsa humorának köszönhető: a betegség megnevezésére ezt a betűszót csak később, 1982-ben kezdték alkalmazni.

9 Az Almost Ideal Demand System modellt továbbfejlesztése a QUAIDS (Quadratic Almost Ideal Demand System), a Rotterdam modell, a Translog modell. Bár mindegyiknek meg van a maga előnye és hátránya, a távközlésben az AIDS modell alkalmazása vált be.

ahol X a termékcsoporthoz költött összes jövedelem, p_j a j termék ára a csoporton belül, P a termékcsoporthoz számított árindex, w_i pedig az i termékre jutó kiadás aránya a vizsgált

termékcsoporthoz belül, $(w_i = \frac{p_i q_i}{X})$.

Az adott termék kereslete tehát függ a csoportban lévő termékek áráról (természetesen saját árát is beleértve), melyet a gamma paraméterek fejeznek ki, és helyettesítési hatásnak nevezünk. Ezt befolyásolja továbbá a termékcsoporthoz vásárolható összes termék mennyisége, azaz a reáljövedelem, mely megváltozik, mivel az árváltozás hatására változik az átlagár, P is.

Zona és Jacob (1990) a távközlési kassza hipotézisének tesztjekor¹⁰ három modellt hasonlított össze: a korlátozás nélküli modellt, a kétlépcsős modellt és a távközlési kassza hipotézist. A **távközlési kassza hipotézise** alapján az árváltozás hatására egyáltalán nem változik a kasszában lévő pénz, csak a kasszában belül változik a kereslet. A **kétlépcsős modellnél** a kassza nagysága befolyásol, de azért lehetséges bizonyos átrendeződés a kasszában kívül is. Például, ha emelkedik az előfizetési díj, akkor az jobban csökkenti a kasszában lévő más termékek keresletét, például a perc keresletét, mintha más, kasszában kívüli termékek, például a benzin ára emelkedett volna meg. Azonban, egy ilyen hatásra az emberek egyrészt megpróbálják az áremelkedést a kassza más termékei iránti keresletük csökkentésével kompenzálni, de valamennyi pénzt azért átcsoportosítanak más termékek vásárlásából is, kissé tehát megnövelik a kasszában lévő pénzt. A **korlátozás nélküli modellben** a távközlési kassza nagysága (a távközlésre költött összes jövedelem) nem befolyásolja a kereslet változását árváltozás esetén. Az emberek tehát csak annyival csökkentik a kasszában lévő más termékek iránti igényüket, amennyit az árváltozás miatti reáljövedelem csökkenés indokol.

Ezt a szerzők a következőképpen modellezték az AIDS modell segítségével. Egyrészt felírták az eredeti modellt, melyben az X a teljes jövedelmet jelentette, tehát az árváltozás hatására a helyettesítés hatás és a jövedelmi hatás szerint csoportosítják át keresletüket az emberek. Ezután felírták a kétlépcsős modellt, miszerint az emberek először döntenek a távközlési kiadások és más szolgáltatások között, majd ezután döntenek a fogyasztók arról, mire költsek a távközlési kasszában lévő pénzt. Ezután összehasonlították a korlátozás nélküli és a kétlépcsős modelleket, és azt kapták, hogy a távközlési kassza számít, tehát *a kétlépcsős modell jobban felel meg a valóságnak*, mint a korlátozás nélküli. Ezután azt tesztelték, hogy az árváltozás hatására megváltozik-e egyáltalán a kasszában lévő pénz. A teszt azt mutatta, hogy megváltozik, a szerzők tehát újfent *a kétlépcsős modellt találták a valóságnak leginkább megfelelőnek*.

10 Mivel a modell 1990-ből származik, a mobil és vezetékes telefon viszonyát még nem tesztelte – a távközlési kasszában a vezetékes telefon különböző típusú díjai szerepeltek.

A kétlépcsős modell, illetve az AIDS modell ezt követően több empirikus tanulmányban is alkalmazásra került a távbeszélő szolgáltatások keresletének elemzésére.

Cui (2005), ahogy az már korábban említésre került, a nemzetközi távközlési szolgáltatások keresletének vizsgálatát a kétlépcsős költségvetési korlát elméleti keretein belül teszi meg. A vizsgálat feltételezései alapján első lépcsőként a fogyasztó a teljes jövedelmének egy bizonyos részét szánja a nemzetközi távközlési szolgáltatásokra. Az így adódó keresleti függvény a nemzetközi távközlési szolgáltatások árszintjétől, a jövedelmétől és egyéb gazdasági, szociális és kulturális tényezőktől függ.

Ezek alapján az iparági szintű keresleti függvényt loglineáris függvény segítségével becsüli meg a szerző. A függő változók összessége határozza meg a teljes iparág méretét. Második lépcsőként az első lépésben a nemzetközi távközlési szolgáltatásokra szánt fix jövedelem kerül felosztásra az egyes szolgáltatók között az általuk kiszabott díjak alapján. A szolgáltató szintű keresleti függvény becslése a Deaton és Muellbauer (1980b) által kidolgozott AIDS modell segítségével történik. A függő változó minden esetben az adott szolgáltató bevétel alapján számított piaci részesedése.

Az iparági keresleti függvény becslésekor kapott saját-árrugalmasság (-1.1535) abszolút értékben magasabb, mint más hasonló tanulmányok esetében (Appelbe *et al.*, 1988; Acton and Vogelsang, 1992). A különbség feltehetően a becsült „útvonalak” eltéréséből adódhat. Míg ez a tanulmány a főbb világszintű útvonalakra koncentrált, addig az előbb említettek általában az USA és Nyugat-Európa közötti kereslet becslésére szorítkoztak. Ezzel egybevág, hogy jelen tanulmány al csoportjain belül a nyugat-európai országokban mért árrugalmasság a legalacsonyabb abszolút értékben ($-0,3507$). A szolgáltató szintű keresleti függvények becslésekor a saját-árrugalmasságok minden esetben negatívak és szignifikánsak lettek. Összességében elmondható, hogy a nagyobb és dominánsabb szolgáltatók fogyasztói kevésbé árérzékenyek, mint a kisebb szolgáltatók előfizetői. A kereszt-árrugalmasságok fele (6) pozitív és szignifikáns lett, ami a nemzetközi távközlési szolgáltatások egymás közti helyettesítésére utal.

2.7. A fix-mobil helyettesítés empirikus modelljei

A távközlési szolgáltatások esetében a hozzáférési és használati kereslethez hasonlóan megkülönböztetünk hozzáférési és használati helyettesítést is. A hozzáférési helyettesítés vizsgálata a vezetékes árak és mobil előfizetések, illetve a mobil árak és a vezetékes előfizetések közötti összefüggésre irányul. A használati helyettesítés kapcsán ezzel szemben a mobil percdíjak és vezetékes percforgalom, illetve a mobil percforgalom és vezetékes percdíjak közötti kapcsolatot vizsgáljuk. A következőkben először a használati, majd a hozzáférési helyettesítés empirikus modelljeit mutatjuk be.

2. 7. 1. Használati helyettesítés

Sung (2003) a koreai vezetékes és mobil forgalom közötti helyettesítés ökonometriai modellezésére vállalkozott a mobil szolgáltatások elterjedésének kezdeti szakaszában. Sung modellje a korábban bemutatott Larson, Lehman és Weisman (1990) elméleti megközelítésére épül, amely először formalizált egy a hívási externáliát is magába foglaló modellt.

A pont-pont közötti keresletet modellező szimultán egyenletrendszerben az inkumbens „A” régióból „B” régióba indított távolsági hívásainak alakulását Sung modelljében a következő egyenlet írja le:

$$\ln Q^{AB} = \alpha_1 + \alpha_2 CD + \alpha_3 \ln Q^{BA} + \alpha_4 \ln PF^{AB} + \alpha_5 \ln PM^{AB} + \alpha_6 \ln Y^A + \alpha_7 \ln N^A + \alpha_8 \ln N^B + \alpha_9 \ln D^{AB}$$

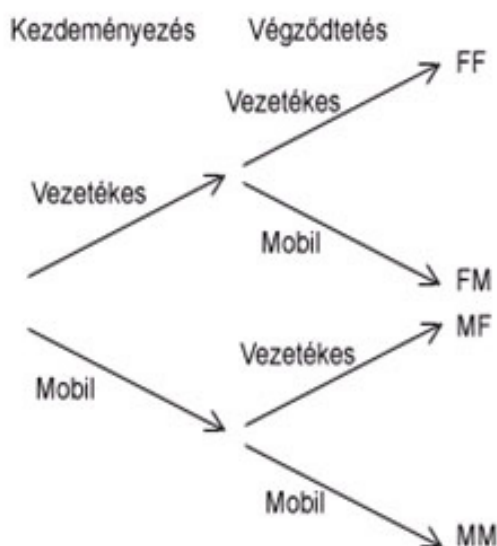
CD a verseny dummy változója, Q^{BA} az ellentétes irányú hívásokat, PF^{AB} és PM^{AB} az A-ból B-be irányuló távolsági illetve mobil hívások árát, N^A és N^B a két régió vezetékes előfizetéseinek számát, D^{AB} a két régió közötti távolságot jelenti. PM^{AB} együtthatója a vezetékes forgalom és a mobil árak közötti kereszt-árrugalmasságot méri, pozitív illetve negatív alakulása a két szolgáltatás közötti helyettesítésre, illetve kiegészítésre utal. A szimultán egyenletrendszer másik egyenletét az ellentétes irányú forgalmi kereslet hasonlóképpen történő formalizálásával kapjuk. A modell becslése koreai regionális panel adatok alapján történt. A távolsági hívások árindexét az inkumbens szolgáltató számlázási adataiból kinyert átlagos hívásonkénti (percenkénti) bevétel adta meg, a mobil árindex pedig 5 mobilszolgáltató átlagos listaáraiból került kiszámításra.

A modell eredményei alátámasztották a mobil hívások és a távolsági hívások közötti helyettesítést. A mobil szolgáltatás reál árainak 1%-os csökkenésének hatására az „A” régióból „B” régióba irányuló lebonyolított távolsági hívások száma 2,2%-kal csökkent. Amennyiben az ellentétes irányú hívások (hívási externália) hatásait is figyelembe vesszük, akkor a mobil szolgáltatás reál árainak 1%-os növekedésének hatására a távolsági hívások 2,6%-os csökkenése figyelhető meg.

Ahn, Lee és Kim (2004) szintén Koreában vizsgálta a vezetékes és mobil forgalom közötti helyettesítést. A szerzők mindenekelőtt a vezetékes és mobil forgalom kategorizálására törekedtek, ugyanis nem egyértelmű, hogy például a fixből mobilba (FM) és mobilból vezetékesbe (MF) irányuló hívások hova értendők. Ennek tisztázásához a következő modellt állítják fel: az emberek először eldöntik, milyen készülékről indítják a hívást, majd azt, hogy mobil, vagy vezetékesen telefonján próbálják hívni az elérni kívánt felet. Ezek alapján a fix és mobil helyettesítésnek három típusa van: (1) A kezdeményezési fázisban a vezetékesről indított (FF

+ FM) és mobilról indított (MF + MM) hívások között, (2) a végződési fázisban pedig a FF és FM között, illetve (3) a MF és MM között. A szerzők a továbbiakban ezt a három döntést modellezik¹¹.

1. Ábra: Helyettesítési lehetőségek különböző hívástípusok között



A szerzők logit modell specifikációval becsülik a vezetékes, illetve mobil percek *arányát*. A magyarázó változók a modellben a relatív árak, illetve a vezetékes és mobil előfizetők száma. Az egyenletekben szereplő relatív árak és az előfizetők száma nem függetlenek egymástól, ezért a modellt (három egyenletet) szimultán egyenletrendszerként kell becsülni. A modellt 1996-2002-ig gyűjtött havi percforgalmak, árak és előfizető számok alapján becsülték. A modell korlátozottan használható, mivel csak az egymáshoz viszonyított árak percekre gyakorolt relatív hatását méri. Így az eredmények nem értelmezhetőek klasszikus rugalmasságként. A modell eredményei szintén alátámasztják a fix-mobil helyettesítést: ha a vezetékes hívás ára a mobilhoz képest 1%-kal megnő, a vezetékes hálózatról indított percek aránya a mobilból indítottakhoz képest 0,84%-kal csökken. A vezetékes-vezetékes árak ugyanakkora megváltozásának hatására a vezetékes-mobil percek aránya 0,42%-kal növekszik a vezetékes-vezetékes percekhez viszonyítva. A harmadik típusú helyettesítést az adatok alapján nem lehetett megbecsülni, mert a mobil-mobil és a mobil-fix árak megegyeztek.

Ward és Woroch (2004) szintén a használati helyettesítés számszerűsítésére tett kísérletet. Modelljükben a vezetékes és mobil árak, vezetékes és mobil percekre gyakorolt hatását mérik. Mint korábban látható volt, nem egyértelmű, mit tekinthetünk vezetékes és mit mobil hívásnak. A szerzők ezzel a problémával azonban másképp szembesülnek, mivel amerikai

¹¹ A szerzők is megjegyzik, hogy a választás modellezése másképp is elképzelhető. Például, ha először azt döntjük el, melyik telefonján hívjuk az illetőt, aztán azt, hogy melyik telefonunkról. Az is lehetséges, hogy egyszerre döntünk a négy lehetőség között.

adatokat használnak, és az USA rendszere több tekintetben eltér Koreától (és Európától). Három külön modellben méri meg a mobil árak hatását három vezetékes perctípusra¹². Modelljükben úgynevezett AIDS-LA (Linear Approximate – Almost Ideal Demand System) specifikációt használnak. Ez alapvetően megegyezik a korábban bemutatott AIDS modellel, csak az átlagárak (P) számítása tekintetében tér el attól. A becsléshez a szerzők a TNS „bill harvest” adatait használták, ennek keretében a háztartásoktól tíz negyedéven keresztül elkérték telekommunikációs számláikat. A hívási percek negyedévekre és körzetekre (*lata*) aggregálták. A mobil árak vezetékes hívásokra vonatkozó kereszt-árrugalmassága a három típusú vezetékes hívásra (*intralata*, *interlata-intrastate*, *interstate*) 0,26, 0,13 és 0,20 lett. A három típusú vezetékes hívás árának a mobil hívásokra vonatkozó kereszt-árrugalmasságát pedig 0,19-nek, -0,03-nak és 0,21-nek becsülték. Az látható tehát, hogy a mobil árak 1%-kal való csökkenése a vezetékes percek kb. 0,2%-kal való csökkenését eredményezi, és hasonló hatással van a vezetékes percek árának csökkenése is a mobil percekre.

Okada és Hatta (1999) tanulmányukban mind a vezetékes, mind pedig a mobil telefon iránti keresletet a korábban ismertetett AIDS modell segítségével becsülik meg. A gyorsan növekvő mobil távközlés és a már elterjedt vezetékes hálózat közötti kapcsolat vizsgálatát a japán távközlési piac adatainak felhasználásával végzik el. Az AIDS modell egyszerűségének köszönhetően kisszámú rendelkezésre álló minta alapján is lehetővé teszi a kereslet jellemzőinek becslését. A modell becsléséhez használt adatok egy kiadási szokásokat mérő kérdőív aggregált fogyasztási- és a távközlési szolgáltatásokra fordított kiadási adataira épülnek. A becsült saját-árrugalmasságok, mind a vezetékes szolgáltatás (-1,405), mind a mobil szolgáltatás (-3,963) esetében abszolút értékben magasnak számítanak. Ennek számos oka lehet: a telefon szolgáltatás különböző típusainak (pl.: üzleti-lakossági, helyi-távolsági), a mennyiségi kedvezmények figyelmen kívül hagyása, továbbá hogy a mobil szolgáltatás még éppen csak elterjedőben volt a vizsgált periódusban (s nincs figyelembe véve a mobil készülékek árának csökkenése, reklám költségek). Így a saját-árrugalmasság becslések némiképp biztosan felfelé torzítottá váltak. A vezetékes és mobil szolgáltatás közötti kereszt-árrugalmasság pozitív lett, azaz a két termék egymás helyettesítője. A helyettesítés azonban erősen aszimmetrikus, a vezetékes szolgáltatás díjainak változása nagyobb hatással (0,866) van a mobil szolgáltatás keresletére, mint fordítva (0,276), bár ez évről évre csökkenni látszik a mobil hálózatok elterjedésével egyidejűleg.

12 Ezek a vezetékes típusok az *intralata*, *interlata intrastate* és *interstate*. Ezek különböző amerikai távolsági hívás típusok. A helyi hívásokkal a szerzők nem foglalkoznak, mivel azok az USA-ban a vezetékes hálózatból „ingyenesek” (az előfizetési díjon felül nem kell fizetni értük). A mobil árak pedig azt az árat jelentik, amellyel a hívást indító fél szembesül. A tanulmány keletkezésének időpontjában a mobil-szolgáltatók rendszerint azonos árat szabtak meg, fix és vezetékes számok hívására, függetlenül attól is, hogy milyen körzetben van a telefon, amelyet hívtak. Mobil-mobil hívás esetén továbbá a hívott fél is fizet a végződésért (RPP). A modell tehát a korábbi ábrán látható hívástípusok közül az MF és MM hívást kezdeményezők számára jelentkező ár hatását vizsgálja a FF percekre.

2. 7. 2. Hozzáférési helyettesítés

Sung, Kim és Lee (2002) modelljének egyik érdekessége, hogy nem a fix telefonvonalak számát, hanem az új előfizetések számát és az előfizetés visszamondások számát modellezték. Ezt azzal indokolják, hogy a mobil és a vezetékes telefon kezdetben kiegészítő szolgáltatások voltak, mára azonban helyettesítők lettek. A vezetékes telefon állományát¹³ így nem célszerű a helyettesítés mérésére használni, hiszen az jelentős részben régi előfizetőket tartalmaz, akik a mobilra, mint kiegészítő szolgáltatásra fizettek elő, így a mérésben összekeveredne a régi állapot (kiegészítő) és az új állapot (helyettesítés). Modelljükben az új vezetékes előfizetések száma a vezetékes és mobil reál-áraktól, a reál-jövedelemtől, a mobil előfizetők számától, a lakosság számának változásától, a piaci potenciáltól (a telefon nélküli emberek száma a területen) és a telefon-visszamondások számától függ. Ugyanezen tényezők – a piaci potenciált és természetesen a visszamondások számát kivéve – határozzák meg a visszamondások számát. A modellt kissé komplikálja, hogy a szerzőknek nem volt megfelelő adatuk a mobil árakról, így ez kimaradt a modelljükből. A modell becsléséhez az 1991-98 időszor éves adatait használták nyolc koreai régióra vonatkozóan. A modellt megbecsülték hagyományos legkisebb négyzetek módszerével, illetve egy *fixed effect* és egy *random effect* modellt is teszteltek¹⁴. A modell legfőbb tanulsága a helyettesítés kimutatása lett: azt találták, hogy a mobiltelefonok számának 1%-nyi növekedése 0,1–0,2%-kal csökkenti az új vezetékes előfizetéseket, illetve 0,1-0,2%-kal növeli a vezetékes lemondások számát. A modell ezen kívül megerősítette, hogy a lemondások nagyrészt új vezetékes előfizetést generálnak (mivel a lemondások nagy része az elköltözésből származik, ami után az új helyen az emberek új előfizetést vásárolnak): a lemondások 1%-kal való növekedése az új előfizetéseket kb. 0,7%-kal növeli. A vezetékes telefon árának paramétere nem lett statisztikailag szignifikáns, ami a kereslet rugalmatlan voltára utal. A jövedelem paramétere mérsékelt (0,4-0,5 közötti) rugalmasságra utalt.

Rodini, Ward és Woroch (2003) szintén a TNS „Bill Harvest” adataiból indul ki. Ebben a modellben a szerzők a vezetékes árak mobil előfizetésre gyakorolt hatását mérik. A tanulmányban továbbá a mobil árak második vezetékes vonal megrendelésére gyakorolt hatását is modellezik, ez azonban számunkra kevésbé érdekes. A mobil előfizetési döntést a szerzők egyszerű logit specifikációban modellezzik. A modellben külön szerepel az előfizetési díj a vezetékes és mobil telefonokra, illetve külön a vezetékes és mobil percdíjak. Ezen kívül számos társadalmi-demográfiai változó is szerepel, mely befolyásolja a mobil előfizetés vásárlását, például a jövedelem, a háztartás méret, családi állapot, életkor, végzettség, különböző távközlési eszközök megléte, otthoni munkavégzés, stb. A modell becsléséhez a társadalmi-demográfiai változók

13 A vezetékes telefonok állománya egyébként megkapható a következő módon: a vezetékes előfizetők száma a vizsgált periódus előtt (ez tartalmazza azokat, akik kiegészítőnek tartják a két szolgáltatást), hozzáadva a vizsgált időszak alatti új előfizetőket és levonva azok számát, akik az adott periódusban visszamondták a szolgáltatást.

14 Erre azért volt szükség, mert a különböző régiók adatai az egyes megfigyelések időpontjaiban nem tekinthetők függetlennek, homogén csoportokat alkotnak. A *fixed effect* modell csoportonként különböző konstansokat engedélyez, a *random effect* modellben pedig csoportonként különböző lehet a magyarázó változók koefficiense.

a Bill Harvest adatokhoz tartozó kérdőívből származnak. A vezetékes és mobil árakat azonban nem tudták egyértelműen kiolvasni a számlából, különösen a mobil előfizetési konstrukciók változatossága miatt. Ezért ezeket a paramétereket az adatok alapján megbecsülték külön a mobil, külön a vezetékes számlára. A mobilszámla esetén a függő változó a mobilszámla összege volt, a magyarázó változók pedig bizonyos árakra ható tényezők, mint népsűrűség, a földfelszín típusa, a szolgáltatók száma, melyek megjelentek mind önmagukban, mind a beszélt percekkel megszorozva. Így minden területre kaptak egy átlagos előfizetési és percdíjat. Hasonlóképp megbecsülték a vezetékes árakat is, azzal a különbséggel, hogy itt külön becsülték az előfizetési és percdíjakat, mivel az ezekre fordított összeg külön szerepelt a begyűjtött számlán. Az árak ily módon történő megbecslése után történhetett a mobil előfizetési egyenlet becslése. Ez alapján a szerzők kiszámolták az árrugalmasságokat. A becslést két évre külön végezték el. A mobiltelefon előfizetés előfizetési díjra vonatkozó saját rugalmassága 2000-ben $-0,43$, a percdíjra $-0,17$ lett. Így a teljes saját-árrugalmasság $-0,6$, azaz, ha 1% -kal csökken az ár (az előfizetési és a percdíj is), az előfizetők száma egyrészt $0,43\%$ -kal nő, mert csökkent az előfizetési díj, és további $0,17\%$ -kal, mert csökkentek a percdíjak. 2001-re az előfizetési díj rugalmasságát ugyanúgy $-0,43$ -nak mérték, a percdíj rugalmassága azonban nem különbözött szignifikánsan 0 -tól. A vezetékes előfizetési díjra vonatkozó kereszt-árrugalmasság $0,18$ -nak és $0,13$ -nak bizonyult a két vizsgált évben. A mérések szerint a vezetékes percdíjak nem hatnak a mobil előfizetésre.

Horváth és Maldoom (2002) egy BT által megrendelt piackutatásból származó brit mintán azt vizsgálja, hogy a mobil használatával elérhető megtakarítás a vezetékes számlán hogyan hat a mobil előfizetés vásárlására. A helyettesítés így abban az esetben létezik, ha a mobil előfizetés valóban csökkenti a vezetékes költségeket, és ha ez a megtakarítás valóban növeli a mobil megvásárlásának valószínűségét. Ez tehát nem a hagyományos árrugalmasságon alapuló modell, hiszen nem az árak, hanem kiadások szerepelnek benne. Modelljük alapján emellett különböző változóktól függően a mobiltelefon birtoklásának különböző várható haszna van egyes emberek számára. A modellel ebben a formában az volt a probléma, hogy a vezetékes költség mobiltelefon nélkül csak abban az esetben megfigyelhető, ha valakinek nincs mobilja, a vezetékes költség mobiltelefonnal pedig csak akkor, ha valakinek van. Ez a két csoport azonban nyilván különbözik telefonálási szokásaiban, Emiatt a szerzők először megbecsülték, hogy mely változók hatnak a mobilvásárlásra, ebből meghatározták, hogy mennyire különbözik a két csoport a háttérváltozók tekintetében. Azután megbecsülték a két csoport keresletére vonatkozó egyenletet úgy, hogy ezt a csoportkülönbség paramétert is hozzáadják az egyenletek jobb oldalához, így kapva olyan becslést, mintha a két csoport nem különbözne. Ezután becsülték meg a keresleti egyenletet az eredeti formában. A becslést a szerzők egy 1999-2000-es adatokat tartalmazó egyesített adatbázison végezték el, és egy 2001-es felvételen. A vezetékes kiadásra vonatkozó eredmény megegyezik a várakozásokkal. Ez nagyobb, ha internetet vagy faxot használnak, ha nagyobb a háztartás, és ha az előfizető

otthon dolgozik. A mobiltelefon használatával az első becslés szerint negyedévente 40, a második szerint 74 font megtakarítást értek el átlagosan a vezetékes számlán. A mobil-vásárlás egyenletének becslései alapján a fiatalabbak, az internet használók és a fax használók magasabb valószínűséggel vásárolnak mobilt. Az első adatbázis nem tartalmazott jövedelemadatokat, de a 2001-es alapján látható, hogy a magasabb jövedelem növeli a mobil-vásárlás esélyét. A 2001-es adatok kimutatták, hogy negyedévente 10£ megtakarítás 3%-kal növeli a mobil vásárlás esélyét. Ha azokat nem tekintjük, akik nem maguk vették a telefont (céges, vagy ajándékba kapták), akkor a megtakarítás hatása jelentősebb: 10£ megtakarítás 6%-kal növeli a vásárlás valószínűségét. A korábbi adatokon azonban a megtakarítás hatása nem bizonyult szignifikánsnak.

Garbacz és Thompson (2007) 53 fejlődő ország lakossági vezetékes és mobil szolgáltatás iránti keresletének becslésére vállalkozott az 1996-2003-as periódust felölelő időszakban. Ennek keretében a cikk a két szolgáltatás közötti kereszt-árrugalmasságokat is vizsgálja, és az eddigiektől némiképp eltérő eredményre jut. A modell a hagyományos legkisebb négyzetek (OLS) módszerrel kerül becslésre. A modell specifikáció alapján a vezetékes és mobil szolgáltatás kereslete számos tényezőtől függ: ár, jövedelem, illetve egyéb, az országok között felmerülő, különbségeket leíró változók (pl.: életszínvonalbeli különbség, privatizáció, verseny, független szabályozó hatóság változói). A vezetékes és a mobil penetráció külön egyenlettel kerül becslésre. A modell becslése során kapott kereszt-árrugalmasságok eredményei a mobil és a vezetékes szegmens közötti aszimmetrikus kapcsolatra utalnak. Míg a vezetékes keresleti modell becslései alapján a mobil és vezetékes szolgáltatás közötti kiegészítő kapcsolat kerül alátámasztásra (a mobil a vezetékes kiegészítője), a mobil keresletet leíró modell erős helyettesítést sugall (a vezetékes a mobil helyettesítője). Mivel a mobil szolgáltatások piaca a vizsgált periódusban folyamatosan fejlődött, terjeszkedett, nem meglepő ez az eredmény.

2.8. A modellek fő tanulságai

A távközlési szolgáltatások összetett, s esetleg aszimmetrikus helyettesítési viszonya jelentős következményekkel járhat a szabályozáspolitikai szempontjából is, így például a releváns piac meghatározásakor, a piaci erő mérésekor és egyéb versenypolitikai kezdeményezések kapcsán a korábbiaktól eltérő eredményre vezethet. Mind a hozzáférési, mind használati helyettesítést vizsgáló modellek legtöbbször a mobil és a vezetékes szolgáltatás helyettesítő viszonyát támasztotta alá. Az is látható viszont a modellekből, hogy ez a helyettesítés nem olyan erős, és hogy a saját-árrugalmasság sokkal nagyobb abszolút értékben, mint a kereszt-árrugalmasság. Garbacz és Thompson (2007) tanulmánya pedig ellent is mond a két szolgáltatás közötti helyettesítést korábban alátámasztó modelleknek: a mobilt a vezetékes szolgáltatás kiegészítő termékeként interpretálja. A modellekből ezen kívül látszik, hogy nagyon nehéz

standard eljárást találni arra, hogy hogyan becsüljük a helyettesítést. A modellek közül egyet sem választhatunk ki azzal, hogy az a legjobb megoldás. Részben azért, mert szinte mind különböző kérdést tesz fel. Amellett, hogy minden modell egy konkrét kérdésre ad választ, általános tanulság, hogy a modellek annyit tudnak, amennyit a bennük szereplő adatok. A modellezés során tehát olyan tényezők hatását tudjuk kimutatni, amelyről adatot tudtunk gyűjteni. Bizonyos esetekben lehet ugyan becsléssel pótolni adatokat, ha azonban valamiről egyáltalán nincs adat, annak a hatását nem tudjuk mérni. A bemutatott modellek számos egyszerűsítést tartalmaznak, és bizonyos tényezőket nem vesznek figyelembe. A következőkben rövid áttekintést adunk arról, hogy egy fix-mobil helyettesítést vizsgáló modellbe milyen további tényezők beépítését lenne érdemes megfontolni.

2.9. A modellek kiterjesztésének lehetőségei

A bemutatott modellek mindegyike külön vizsgálja a hozzáférési és használati helyettesítést. A modellek előtt bemutatott analitikus elemzés alapján ez nem okoz torzításokat az árugalmasságok becslésében, tehát a hozzáférési és használati helyettesítés vizsgálata viszonylag jól szétválasztható. Elképzelhető azonban egy **közös modell**, mely mindkét típusú helyettesítést mérni tudná. Annak ellenére, hogy a modellek alig néhány éve keletkeztek, időközben sok olyan hatást láthatunk kirajzolódni, amelyeket még nem építettek be a szerzők. Talán a legfontosabb ezek közül a **szélessávú internet szerepe** a helyettesítésben. Az internet, mely az árukapcsolással a vezetékes telefon kiegészítőjévé válhat, így csökkentheti a vezetékes előfizetés érzékenységet a mobil árakra, tehát a hozzáférési helyettesítést. A modelleket tovább lehetne finomítani azzal, ha elkülöníthető lenne a **lakossági és üzleti kereslet**. Horváth és Maldoom (2002) kimutatta, hogy azok az előfizetők, akik maguk vásárolták a telefont, érzékenyebbek a mobil által elérhető megtakarításokra a vezetékes számlán, mint azok, akiknek más vette. Az amerikai modellek, melyek lakossági piackutatásból indulnak ki, csak a lakossági szegmensre érvényes eredményt adnak. Abban az esetben pedig, ha aggregált forgalomból indulunk ki, mint Ahn, Kim és Lee (2004), akkor összemossuk a két hatást. Létezik egyébként példa a fix-mobil helyettesítés vizsgálatára az üzleti szegmensben: Taubman és Vasiliagni (2004) egy 2002-es kelet-európai EBRD kutatás alapján vizsgálta ezt a kérdést vállalatok körében. A vizsgálatban nem rugalmasságokat mértek, hanem azt, hogy a mobil és a vezetékes telefon használata között van-e összefüggés. Különböző vállalati és országos szintű változók hatását kiszűrve pozitív korrelációt találtak, tehát azok a vállalatok, melyeknek van vezetékes telefonjuk, gyakrabban használnak mobilt is.

3. A kutatás módszere

A GVH Versenykultúra Központ és a Nemzeti Hírközlési Hatóság által támogatott kutatási projekt célja a vezetékes és mobil szolgáltatások közötti közgazdasági helyettesítés mérése volt, kérdőíves módszerrel. A kérdés verseny és ágazati szabályozási szempontból jelentős. A helyettesítés mértékének meghatározása ugyanis olyan kérdésekre adhat választ, hogy piacmeghatározási szempontbóli televans mértékben versenyeznek-e egymással a vezetékes és mobilszolgáltatók, korlátozzák-e a mobil szolgáltatók a vezetékesek piaci erejét és/vagy ez fordítva is igaz? A mobil és vezetékes szolgáltatás keresletét természetesen az ár mellett számos életmóddal kapcsolatos, szociológiai és pszichológiai tényező befolyásolja. Tanulmányunkban a pontosabb kép érdekében azonban megpróbáljuk e két tényező-csoport hatását elkülöníteni egymástól. Az árak hatását a szándékolt preferencia modellek egy speciális fajtájával, kombinált kinyilvánított preferencia – szándékolt preferencia módszerrel, a nem ár jellegű tényezők vizsgálatát pedig egy tény és vélemény kérdésekből álló kérdéssorral vizsgáljuk. Mivel az ár hatásának mérésére a közgazdaságtanban a szándékolt preferencia módszertan nem tipikus, először ezt mutatjuk be a következő fejezetben. Ezután ennek az általunk választott altípusáról, a kombinált modellekről ejtünk szót. Ezek után a vizsgálathoz használt kérdéseket mutatjuk be a hozzáférési helyettesítés, a forgalmi helyettesítés, illetve a nem ár jellegű tényezők esetében.

3.1. A szándékolt preferencia módszertan

A szándékolt preferencia módszertan használata a közgazdasági kereslet elemzés bizonyos területein jelentős hagyományokkal rendelkezik. Példa erre a környezeti erőforrások értékelése (áttekintés: Boxall et al 1996), turizmussal kapcsolatos kutatások (áttekintés: Louvière és Timmermans 1990), azonban a távközlési szolgáltatások keresletének modellezésében ritkábban használatos, bár vannak erre is példák (Tseng és Tsiu, 2005, Lee et al 2006).

A módszertan Lancaster (1966, 1971) fogyasztói döntési modelljeire épít, miszerint a fogyasztás hasznossága nem magukból a javakból, hanem annak tulajdonságaiból származtatható. Ennek segítségével olyan keresleti függvény alkotható meg, mely a javak tulajdonságaira vonatkozik. A módszer továbbá gyakran támaszkodik egy statisztikai módszertanra: a *conjoint* elemzésre.

A *conjoint* elemzés arra szolgáló módszer, hogy hogyan vizsgálható sok tulajdonság együttes hatása kérdőíves módszerrel. Ha egy termék N jellemzőjének M releváns szintje van, akkor elvileg $N \times M$ lehetséges termék képzelhető el. Ez már viszonylag kis N és M esetében is gyakorlatilag lehetetlenné teszi, hogy minden lehetséges termékről megkérdezzük a fogyasztó véleményét. A *conjoint* elemzés az úgynevezett faktoriális (ortogonális) *design* segítségével

lecsökkenti ezeket az alternatívákat. Természetesen ez az elemezhető hatások számát is csökkenti. Az ortogonális design csak a fő hatások vizsgálatát teszi lehetővé, és azt feltételezi, hogy ezek a hatások függetlenek. Ha a hatások nem függetlenek, akkor azonban az eredmények torzítottak lehetnek. A szerzők ezért inkább átfedő *design* alkalmazását javasolják, mely megnöveli ugyan a kérdéssor hosszát, viszont az egyszeres interakciók mérésére is alkalmas (Louvière és Timmermans, 1990, Louvière et al 2000). A *conjoint* elemzés segítségével tehát korlátozott számú reprezentatív termék (*profile*) hozható létre a tulajdonságok (*attributes*) lehetséges szintjeinek (*levels*) felhasználásával. A reprezentatív termékek értékelésére a válaszadóktól ezek sorrendbe rakását, vagy vonzóságuk valamilyen skálán (például 1-10, egyáltalán nem vonzó - nagyon vonzó) való értékelését használják. Az utóbbi években a modellekben való könnyebb kezelhetőség miatt a skálák használata vált általánossá.

A módszertan következő lépése a hasznossági szintek létrehozása (hasznossági függvény becslése) a reprezentatív termékek értékeléséből minden válaszadóra, melyre leggyakrabban OLS becslést alkalmaznak. Ezek után a hasznossági szintek összehasonlításából történik a döntések előrejelzése. Erre a leggyakrabban használt technika a determinisztikus szabály (a legmagasabb hasznossági szinttel rendelkező terméket fogja választani az egyén), de léteznek valószínűségi szabályok is. Az egyéni döntések megoszlásából készíthető ezek után becslés például várható piaci részesedésekre (Louvière és Timmermans, 1990).

A szándékolt preferencia elemzésnek létezik egy speciális változata, melyet Louvière és Timmermans (1990) döntési kísérleteknek (*choice experiments*) nevez, szemben a bemutatott preferencia kísérletekkel (*preference experiments*). Ennek során a válaszadókat a reprezentatív termékek értékelése helyett azok közötti választásra kérik. Ezekből az adatokból a döntések előrejelzése közvetlenül történik (az egyéni hasznossági függvények becslése nélkül). Erre valamilyen több alternatíva közötti választás modellezését lehetővé tevő statisztikai eljárást (például multinomiális logit modellt) használnak. A módszer hátránya az előzővel szemben a bonyolultabb modellezési feladat, míg előnye, hogy a válaszadó feladata egyszerűbb.

3.2. Kombinált kinyilvánított és szándékolt preferencia modellek

A szándékolt preferencia modelljeinek ez a továbbfejlesztése a döntési alternatívák megalkotásánál figyelembe veszi a fogyasztó korábbi döntését. Ennek során a válaszadó valamilyen korábbi választását hasonlítja össze egy hipotetikus termékkel, mely a korábbi választás módosított verziója. Például az utazással kapcsolatos kutatások esetén ez lehet az utazás hosszának, vagy árának megváltozása. Ez a kérdezési technika a hagyományos *conjoint* elemzéshez képest valószerűbbé teszi a döntési szituációt a kérdezett számára, mivel valamilyen valós élményhez köti, így elméletileg nőhet a válaszok megbízhatósága. További előny, hogy a relevánsabb alternatívákra való rákérdezést teszi lehetővé. A módszer hátránya, hogy a

megkérdezett alternatívák nem függetlenek a korábbi választástól, ami pedig nem megfigyelt hatásoktól függhet. Ennek következtében e nem megfigyelt hatások átörökítődnek, s ez hasonló hatást eredményez, mint amikor a regressziós modellben a hibák nem függetlenek a magyarázó változóktól (magyarázó változó szerinti szelekció). Ez a helyzet azonban ökonometriai technikával (mixed logit modellek használatával) kezelhető (Train és Wilson, 2008).

3.3. Az ár hatásának vizsgálata: hozzáférési helyettesítés

A telefon előfizetéssel a fogyasztó opciót vásárol az adott csomagban található percdíjon történő telefonálásra, illetve elérhetőséget, hívhatóságot vesz. A döntést a vezetékes vagy mobil előfizetés választásáról ennek megfelelően az előfizetési díj és a percdíj együtt határozza meg. A döntési alternatívák továbbá függenek attól, hogy milyen előfizetéssel (vezetékes, mobil, mindkettő, egyik sem) rendelkezik jelenleg a fogyasztó. Ezt az információt felhasználtuk a döntési alternatívák megalkotásánál.

A vizsgált reakciók a következők voltak:

- a. Csak mobillal rendelkező előfizetők esetén:
 1. A mobildíjak emelkedése esetén vezetékes hozzáférés vásárlása
 2. A mobildíjak emelkedése esetén a mobil lemondása és vezetékes vásárlása
 3. A vezetékes díjak csökkenése esetén a mobil lemondása és vezetékes vásárlása
 4. A vezetékes díjak csökkenése esetén vezetékes előfizetés vásárlása
- b. Mobillal és vezetékessel is rendelkező háztartások esetén:
 1. A mobildíjak emelkedése esetén a mobil lemondása
 2. A vezetékes díjak csökkenése esetén a mobil lemondása
 3. A mobildíjak csökkenése esetén a vezetékes lemondása
 4. Vezetékes díjak emelkedése esetén a vezetékes lemondása
- c. Csak vezetékessel rendelkező háztartások esetében:
 1. A vezetékes díjak emelkedése esetén mobil hozzáférés vásárlása
 2. A vezetékes díjak emelkedése esetén a vezetékes lemondása és mobil vásárlása
 3. A mobil díjak csökkenése esetén a vezetékes lemondása és mobil vásárlása
 4. A mobil díjak csökkenése esetén mobil előfizetés vásárlása

d. Egyikkel sem rendelkező háztartások esetében:

1. A mobil díjak csökkenése esetén mobil előfizetés vásárlása
2. A vezetékes díjak csökkenése esetén vezetékes előfizetés vásárlása

Az alternatívák között továbbá található olyanok, melyek közgazdasági értelemben nem a helyettesítéssel kapcsolatos hatások (saját-árrugalmasság hatások: a_4 , b_1 , b_4 , c_4 , d_1 , d_2), viszont a helyettesítést gyakorlati szempontból befolyásolják (megváltozik a mobil és vezetékes forgalom aránya), ezért a vizsgálatban ezekre is rákérdeztünk.

Megfogalmazhatóak továbbá távközlési kassza hipotézisek is, amikor az egyik szolgáltatás árcsökkenése miatt a másik kereslete nő, mert több pénz marad a távközlési kasszában (vagy fordítva). Például:

Csak mobillal rendelkező háztartások esetén:

- a mobildíjak csökkenése esetén vezetékes hozzáférés vásárlása

Mindkét hozzáféréssel rendelkezők esetén:

- a mobildíjak emelkedése esetén a vezetékes lemondása
- vezetékes díjak emelkedése esetén a mobil lemondása

Csak vezetékes hozzáféréssel rendelkező háztartás esetén:

- a vezetékes díj csökkenése miatt mobil hozzáférés vásárlása

A távközlési kassza hatásának becslése nem tartozott a kutatás alapvető céljai közé, azonban ezek közül az alternatívák közül is szerepeltettünk kettőt (b_5 és b_6) a kérdőívben (27. és 29. kérdés). Azért e kettőt, mert ezek nem igényelték új szituációk megfogalmazását, mindössze új alternatívákkal kellett kiegészíteni a meglévő szituációkat.

A hozzáférésről szóló döntést azonban vizsgálhatjuk részletesebben is. Több típusú hozzáférés vásárlására van ugyanis a fogyasztóknak lehetőségük, és lehet, hogy áremelkedés esetén nem mondanák le egyből az előfizetést, hanem csak csomagot váltanának, vagy csomagot sem váltanának, de a meglévő csomagon belül kevesebbet, vagy többet telefonálnának. Az alternatívák között ezekre a lehetőségekre is rákérdeztünk.

Fontos szempont a kérdések megfogalmazásánál, hogy a fogyasztó mennyire van tisztában a választási lehetőségekkel, illetve az alternatívák áraival. Ha azt feltételezzük, hogy nagyjából tisztában van ezekkel, akkor a kérdést megfogalmazhatjuk árváltozás formájában, pl.: „előfizetne-e vezetékes telefonra, ha annak ára 20%-kal csökken?”. Ha viszont azt feltételezzük, hogy nincs tisztában ezzel, hipotetikus csomagokat kell bemutatni, például: „Előfizetne-e vezetékes telefonra, ha annak havidíja 3200 Ft lenne, melynek fele lebeszélhető, és a vezetékes számokat minden időszakban 10, a mobilszámokat 60 Ft-ért hívhatná?”. A hipotetikus

csomagok bemutatásának hátránya, hogy ezek jelentős változatosságot mutatnak több dimenzió szerint (különböző irányú hívásdíjak, előfizetés díj, lebeszélhető kedvezmény, ingyenes hívásirányok bizonyos időszakban).

Ennek fényében a következő kombinációt választottuk:

- jelenlegi díjhoz viszonyított változásra vonatkozó kérdés abban az esetben, ha a válaszadónak van adott típusú előfizetése
- hipotetikus csomagok bemutatása abban az esetben, ha a válaszadónak nincs adott típusú előfizetése

Az első választás azzal az előnnyel jár, hogy nem kell részletes információt gyűjteni a kérdett előfizetésének típusáról (melyet lehet, hogy egyébként nem is ismer ilyen mélységben) ahhoz, hogy a számára megfelelő hipotetikus csomagra rá lehessen kérdezni. Feltételezi azonban, hogy nagyjából tisztában van a kérdett a hívásszerkezetével, illetve a számla végösszegével, melynek fényében dönteni tud arról, hogy mit tenne egy áremelkedés vagy árcsökkenés esetén. Az árváltozást a kérdésekben úgy fogalmazzuk meg, hogy a csomag minden elemének ára ugyanannyival változik meg, így az árváltozás független attól, milyen hívásszerkezettel rendelkezik a kérdett.

A második választás előnye, hogy nem feltételezi, hogy a válaszadó ismeri olyan szolgáltatások árát, melynek nem előfizetője. A hipotetikus csomagok bemutatásánál továbbá azzal az egyszerűsítéssel élünk, hogy feltételeztük, hogy azok számára, akik nem rendelkeznek előfizetéssel egy szolgáltatásra, a kislevegysztoi csomag lenne az optimális választás a belépéshez, tekintve, hogy valószínűleg folytonos a helyettesítés. Ennek megfelelően vezetékes esetben egy felező csomaghoz hasonló, míg mobil esetben egy egységáras kártyás csomag árához hasonló csomagot kínáltunk fel. Ez bizonyos szinten azonban alulbecsülheti az árrugalmasságot. Feltételezhető, hogy van egy kisebb réteg, aki egyből nagyobb csomagot vásárolna, amikor előfizet a vezetékes vagy a mobil szolgáltatásra, vagy bár kisebb csomagra fizetne elő, valamilyen szempontból nem a miáltalunk ajánlott csomagot preferálja. Például nem az egységáras mobil csomagot, hanem olyat, melynek díjai különböznek hívásirányonként vagy napszakonként, vagy olyan vezetékes előfizetést, ahol nincs lebeszélhető kedvezmény. Az információ hiány kiküszöbölésére ebben az esetben két kérdést tettünk fel. Az elsőben egy jelenlegi piaci árú csomagról kérdettük a válaszadót, majd egy ehhez képest megváltoztatott árú csomagról.

2. Ábra: Példa 1. típusú kérdése

Tegyük fel, hogy felhívja megkeresi önt egy ajánlattal egy vezetékes szolgáltató, mely szerint vásárolhat náluk vezetékes előfizetést, melynek havidíja 3200Ft, melyből 1600 Ft lebeszélhető. A vezetékes számok minden időszakban 10Ft, a mobilszámok 60 Ft díjért hívhatók. Mit tenne:

- | | |
|-------|--|
| 1 | - előfizetne a vezetékes ajánlatra vagy |
| 9 | - nem fizetne elő a vezetékes ajánlatra? |
| <hr/> | |
| 8 | - egyéb, éspedig:..... |
| N | - Nem tudja |
| V | - Válaszmegtagadás |

HA NEM FIZETNE ELŐ A DRÁGÁBB CSOMAGRA

Tegyük fel, hogy megkeresné egy, az előzőnél kedvezőbb ajánlattal egy vezetékes szolgáltató, mely szerint vásárolhat náluk vezetékes előfizetést, melynek havidíja 2600 Ft, melyből 1300 Ft lebeszélhető. A vezetékes számok minden időszakban 8Ft, a mobilszámok 48 Ft díjért hívhatók. Mit tenne:

- | | |
|-------|--|
| 1 | - előfizetne a vezetékes ajánlatra vagy |
| 9 | - nem fizetne elő a vezetékes ajánlatra? |
| <hr/> | |
| 8 | - egyéb, éspedig:..... |
| N | - Nem tudja |
| V | - Válaszmegtagadás |

3. Ábra: Példa 2. típusú kérdésre

Tegyük fel, hogy a vezetékes szolgáltatók egységesen 20%-kal csökkentenék az áraikat, így minden perc beszélgetés (és az előfizetési díj is, ha van) 20%-kal csökkenne. Az árcsökkenés nem csak az Ön által használt csomagot, hanem az összes vezetékes szolgáltató összes csomagját érintené. Eközben a mobil szolgáltatások ára nem változna. Mit tenne a mobil előfizetéssel:

- | | |
|---|--|
| 1 | lemondaná a mobil előfizetést, |
| 2 | kevesebbet telefonálna mobilon, de megtartaná a jelenlegi mobilcsomagot, |
| 3 | kevesebbet telefonálna mobilon, és átváltana ennek megfelelő mobil csomagra (például kevesebb lebeszélhető percet tartalmazó csomagra, vagy kártyás csomagra) vagy |
| 4 | többet telefonálna mobilon, de megtartaná a jelenlegi mobilcsomagot, |
| 5 | többet telefonálna mobilon, és átváltana ennek megfelelő mobilcsomagra vagy |
| 6 | nem változna semmi: megtartaná a jelenlegi mobilcsomagot és ugyanannyit telefonálna mobilon? |

8 - egyéb, és pedig:.....

N - Nem tudja

V - Válaszmeztagadás

Mit tenne ekkor a vezetékes csomaggal:

- | | |
|---|---|
| 4 | többet telefonálna vezetékes telefonon, de megtartaná a jelenlegi vezetékes előfizetést, |
| 5 | többet telefonálna vezetékes telefonon, és átváltana ennek megfelelő vezetékes előfizetésre vagy |
| 6 | nem változna semmi: megtartaná a jelenlegi vezetékes csomagot és ugyanannyit telefonálna vezetékes telefonon? |

8 egyéb, és pedig:.....

N Nem tudja

V Válaszmeztagadás

3.4. Az ár szerepének vizsgálata: forgalmi helyettesítés

A forgalmi helyettesítést definiálhatjuk úgy, hogy adott előfizetéseket feltételezve a percdíjak változása mellett hogyan alakítaná át fogyasztási szerkezetét a kérdezett. Ez a definíció kiegészíti a fent megfogalmazott hozzáférési helyettesítés koncepciót, mely az előfizetés megváltoztatásáról való döntést jelenti. Ebben a keretben forgalmi helyettesítésre csak azoknak a fogyasztóknak van lehetőségük, akik mindkét típusú előfizetéssel rendelkeznek. Speciális szerepet játszik ebből a szempontból a munkahelyi hozzáférés (munkahelyi vezetékes hozzáférés vagy céges mobil előfizetés). Egyrészt a kutatás a lakossági távbeszélő piacra vonatkozik, így a vizsgálat tárgyát ebben az esetben a magáncélú telefonbeszélgetések jelentették, és csak azokat vettük figyelembe, akiknek van lakossági előfizetésük. Ebből a szempontból (és a hozzáférési helyettesítésnél is) lakossági előfizetésnek tekintettük azokat a mobil előfizetéseket, melyek saját vállalkozás vagy cég nevének vannak, hiszen ezek közgazdasági szempontból annak tekinthetők. A döntési alternatívák között azonban gyakran felmerül lehetőségként a munkahelyi előfizetés használata, így a válaszlehetőségek között ezeket is szerepeltettük.

A forgalmi helyettesítés esetén a hozzáférésihez képest is további mérési nehézséget jelent a fogyasztók bizonytalansága a saját forgalmuk nagyságát illetően. A hozzáférési helyettesítésnél a hipotetikus döntési szituáció viszonylag életszerű (ilyen és ilyen körülmények mellett melyik előfizetést választaná), amelyben a fogyasztó szokott döntést hozni, azaz a viselkedés vélhetően jól előre jelezhető függetlenül attól, hogy a döntés kimenetele számára optimális-e. A forgalmi helyettesítésnél azonban nehéz megválaszolni egy olyan kérdést, hogy hívásnak hány %-a esetében használna mobilt a vezetékes helyett, ha annak percdíja 10%-kal csökkenne, mivel a kérdés megválaszolásához a fogyasztónak ismerni kellene saját fogyasztási szerkezetét.

Ebben az esetben a szándékolt preferencia módszertan hipotetikus szituációk kidolgozását jelentené. Ilyeneket tartalmazott például a TÁRKI-NHH korábbi ilyen típusú vizsgálata (TÁRKI, 2004). Például: „Csúcsidőben hosszabban szeretne beszélgetni családtagjával vagy hozzátartozójával, melyik vonalon hívná”. Ilyen típusú profilok kidolgozása lehetséges volna például a következő dimenziók figyelembe vételével: csúcsidő/nem csúcsidő, hívás típusa (pl. család, ismerős, hivatalos), hívás hossza, hívás sürgőssége. A módszer legfontosabb hátránya, hogy nem tudjuk, hogy a hipotetikus szituációk milyen gyakran fordulnak elő a kérdezett életében, mivel ezt valószínűleg csak nagyon rosszul tudja megbecsülni. Ezért nagyon korlátozott információknak lesz arról, hogy az egyes hipotetikus szituációk esetén tapasztalt helyettesítéseket milyen súllyal vegyük figyelembe, amikor a helyettesítést összesítjük.

Emiatt ebben a helyzetben is kinyilvánított preferencia alapú szándékolt preferencia módszert használtunk. Megkértük a válaszadókat, hogy gondoljanak vissza az elmúlt öt hívásra, melyet lebonyolítottak, majd megkérdeztük, mit tettek volna e hívásokkal, ha megváltoztak volna a percdíjak.

Lehetséges döntési alternatívák:

- Nem változott volna semmi
- A hívás időtartamának változása
- Más hálózatról hívta volna
- Munkahelyi előfizetésről hívta volna
- Olcsóbb időszakban hívta volna
- Nem bonyolította volna le a hívást
- Más eszköz használata (e-mail, chat, SMS)

A módszertan jelentős előnye, hogy kiküszöböli a hipotetikus szituációk megfogalmazása esetén felmerülő súlyozási problémát. Hátránya, hogy a helyettesítést csak egy irányból vizsgálhatjuk: megmérhetjük, hogy egy hívást nem tett volna meg a kért magasabb árak esetén, de azt nem, hogy valakit felhívott volna-e, akit a valóságban nem tett, ha alacsonyabbak lettek volna a díjak.

Az elemzéshez hasznos információkat nyújt továbbá, hogy a hívások jellemzőiről is adatokat gyűjtöttünk: milyen hosszú volt a hívás, milyen típusú hívás volt (család / barátok / hivatalos), mennyire volt sürgős, és hol tartózkodott, amikor hívta.

3.5. A nem árjellegű tényezők vizsgálata

Mind a vezetékes és mobil szolgáltatások közötti helyettesítés nagyságát, mind e szolgáltatások keresletét számos tényező befolyásolja az ár mellett, melyek hatása akár nagyobb is lehet, mint magáé az áré. A tanulmány e tényezők hatásának elemzését is célul tűzte ki.

Bár a tanulmány célja a lakossági fogyasztás vizsgálata, fontos befolyásoló tényező a munkahelyi hozzáférés, melyet gyakran használnak magán célra, így tulajdonképpen a lakossági fogyasztás helyettesítőjeként jelenik meg. Pontosítani kell továbbá, mit jelent a munkahelyi hozzáférés. A céges (mobil) telefonok szerepéről hiánypótló lenne az empirikus információ, de a céges vezetékes is fontos lehet. A céges mobilhasználat továbbá ösztönző lehet a lakosságinál kedvezményesebb flotta tarifák miatt. Ebben az esetben azt kell tisztázni, hogy tulajdonképpen ki fizeti a telefonszámlát (a munkavállaló, vagy a vállalat), illetve, hogy van-e valamilyen formális vagy kimondatlan korlátozás a munkahelyi hozzáférés használatában.

További helyettesítő szolgáltatás lehet az interneten keresztüli azonnali üzenetküldést és hanghívást lehetővé tevő szoftverek használata. A mobil szolgáltatók emellett ajánlanak olyan opciókat, melyek jól helyettesíthetik bizonyos szintig az olcsó vezetékes hívásokat. Ilyen például az ingyenesen hívható kedvenc számokat tartalmazó opció.

A helyettesítő szolgáltatások mellett befolyásolhatják a keresletet a kiegészítő szolgáltatások is. Ilyen a vezetékes telefon esetén a DSL internet előfizetés, mely lényegesen olcsóbb, ha van az előfizetőnek vezetékes telefon előfizetése.

Létezhet továbbá méretgazdaságosság a vezetékes előfizetésben: egy nagyobb háztartás jobban ki tudja ezt használni, így alacsonyabb az előfizetési díj hívásra vetített fajlagos költsége.

3.6. Minta

A kérdések vizsgálatára szolgáló kérdőívet a Szonda-Ipsos kérdezte le 2008 szeptemberében. A vizsgált populáció a Magyarországon élő 18 évnél idősebb lakosság volt, melyet településméret szerint rétegzett mintavétel alapján választottak ki. A kérdezés személyes megkereséssel történt ún. omnibusz adatfelvétel keretében.

A minta és a populáció közti különbségeket a Szonda-Ipsos 4 dimenziós (kor, nem, lakóhely (településtípus) és iskolai végzettség szerinti súlyozással korrigálta. Az elemzések minden esetben a súlyozott mintán történtek.

4. Eredmények

4.1. Telefonellátottság

Adataink alapján legalább egy magán vagy céges mobiltelefon-előfizetéssel a magyar lakosság 73,35%-a rendelkezik, a magán vezetékes penetráció pedig 45,68%-os szinten áll jelenleg, és összesen 50,98% fér hozzá valamilyen vezetékes hálózathoz otthon, vagy munkahelyen.

Ha minden, a fogyasztó otthonában elérhető eszközt figyelembe vesszünk, akkor csupán a lakosság 13,66%-a nem rendelkezik semmilyen otthoni hozzáféréssel, és jellemzően munkahelyi hozzáféréssel sem, hiszen a két érték közötti eltérés nem szignifikáns. E két eloszlás között csupán amiatt mutatkozik eltérés, mert a csak mobiltelefont használók jelentős része rendelkezik munkahelyi vezetékes telefon hozzáféréssel.

1. Táblázat: Megoszlások a hozzáférési módok és a használat megvalósulása szerint

Mobil telefon		N=952	Otthon hozzáférhető telefon (mobil, vagy magán vezetékes)		N=952
Magán	63,7%		Csak mobil	44,8%	
Magán és céges is	7,8%		Mobil és vezetékes	28,5%	
Céges	1,8%		Csak vezetékes	13,0%	
Nincs	26,7%		Egyik sem	13,7%	
Összesen:	100%		Összesen:	100%	

Vezetékes		N=952	Telefon összesen		N=952
Magán	32,3%		Csak mobil	35,4%	
Magán és munkahelyi is	9,2%		Mobil és vezetékes	37,9%	
Munkahelyi	9,5%		Csak vezetékes	13,1%	
Nincs	49,0%		Egyik sem	13,6%	
Összesen:	100%		Összesen:	100%	

4.2. Telefonhasználat fontosabb jellemzői

A kérdőív adatai alapján átfogó kép alkotható arról, hogy milyen gyakorisággal veszik igénybe a felhasználók magáncélra a különböző hozzáférési módon számukra elérhető szolgáltatásokat. A munkahelyi, illetve céges hozzáférés esetében szintén csupán a magáncélú használatra koncentrálnak az elemzés, mivel a fogyasztó arról hoz önálló döntést az ár és nem árjellegű tényezők függvényében.

Jellemzően a munkahelyi vezetékes telefon használata a legritkább. A munkahelyi vezetékes hozzáférést csupán 6,5% használja naponta 5-nél többször, a napi rendszerességű használat már jóval jellemzőbb.

2. Táblázat: Magáncélú telefonhasználati szokások főbb jellemzői

Használat gyakorisága	Magán mobil		Céges mobil		Otthoni vezetékes		Munkahelyi vez.	
	Kimenő	Bejövő	Kimenő	Bejövő	Kimenő	Bejövő	Kimenő	Bejövő
Naponta 5 hívás felett	20,4%	25,4%	33,6%	34,8%	5,9%	7,8%	6,5%	6,1%
Naponta 1-5 hívás	54,1%	55,9%	22,3%	30,2%	45,5%	50,4%	15,4%	14,1%
Hetente	15,7%	14,2%	9,8%	7,5%	28,0%	25,5%	11,2%	6,2%
Nagyon ritkán/soha	9,7%	4,4%	34,2%	27,5%	20,6%	16,3%	66,8%	73,6%
Összesen	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
N	681		92		395		177	

A céges mobiltelefonnal rendelkezők jelentős része, mintegy harmada magáncélú kimenő hívásra kifejezetten gyakran (napi 5-ször) használja hozzáférést, ugyanakkor hasonlóan magas azok aránya, akik nagyon ritkán vagy egyáltalán nem használják a céges mobiljukat. A használat gyakorisága a magán mobiltelefon hozzáférés esetében messze a legerősebb. Ezt a megoldást használják ki a leginkább a fogyasztók, mind bejövő, mind kimenő hívásra.

Függetlenül attól, hogy magán vagy céges-e az adott telefon, a fogyasztók jóval gyakrabban használják mobiltelefonjukat, mint vezetékes telefonjukat.

Mindemellett meglepően magas a nagyon ritka használatra vonatkozó arány mind a magán mobil, mind a magán vezetékes hozzáférés esetében. Az otthoni vezetékes előfizetéssel rendelkezők 20%-a nagyon ritkán vagy sosem használja vezetékes telefonját (sem kimenő, sem bejövő hívásokra). A kimenő hívás esetében ezt az magyarázza, hogy sokan kinyilvánítottan csak hívásfogadásra tartják a vezetékes vonalat. A mindkét irányú (kimenő, bejövő) ritka használat azonban további magyarázatot érdemel. A nem használat egyik oka lehet, hogy a vezetékes vonal csak az internet előfizetéshez szükséges számukra, egy másik ok lehet a biztonsági megfontolás, s talán az, hogy még nem jutottak el arra a pontra, hogy lemondják.

A mobil hozzáférés esetében azonban ezek közül a magyarázatok közül a biztonsági szempont, illetve ennek ellenére a használatról való idegenkedés lehet a viszonylag magas ritka/soha használatot jelző válaszok mögött (kimenő-9,7 %, bejövő-4,4 % az előfizetéssel rendelkezők körében).

A magán hozzáféréseknél mindkét típus esetében a 2000 és 4000 Ft közötti sávban található a legtöbb fogyasztó havi kiadása, átlagosan a mobilköltségek nem lényegesen magasabbak a vezetékesnél. Hozzá kell tenni ez utóbbi adatokhoz, hogy ezek természetesen nem egyéni, hanem háztartásra vonatkozó adatok, hiszen az otthoni vezetékes hozzáférést jellemezően a háztartás minden lakója használja.

3. Táblázat: Magáncélú telefonhasználat saját fedezetű költsége, hozzáférési módok

Havi költség	Mobil		Vezetékes	
	Magán	Céges	Magán	Céges
0 Ft	1,7%	45,9%	1,0%	79,2%
1-1999 Ft	17,3%	15,6%	9,0%	18,7%
2000-3999 Ft	38,3%	3,2%	45,2%	1,8%
4000-5999 Ft	19,5%	12,4%	30,3%	0,3%
6000-7999 Ft	11,6%	8,8%	10,3%	0,0%
8000- 9999 Ft	3,4%	2,3%	2,4%	0,0%
10000-15000 Ft	7,3%	7,9%	1,3%	0,0%
15000-20000 Ft	0,0%	0,9%	0,0%	0,0%
20000 Ft és több	1,1%	3,1%	0,4%	0,0%
Összesen	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Átlagosan	4104 Ft	2053 Ft	3530 Ft	111 Ft
N	693	95	406	191

A használat a céges vezetékes hozzáférés túlnyomó részében nem jár költséggel (s természetesen a munkahelyen történik), s ha igen, akkor is alacsony mértékben (2000 Ft/hó alatt). Ennél jóval magasabb a céges mobil költségek nagyságrendje, itt már a használók 54,1%-a járul hozzá a költségekhez, ráadásul 15% esetében ez az összeg havonta 10000 Ft feletti.

A munkával összefüggő tényezőket vizsgáló kérdések célja annak feltárása, mennyiben jellemzőek a felhasználókra olyan, munkával kapcsolatos szituációk, melyek nehezítik, vagy kizárják a mobil hozzáférés vezetékessel való helyettesíthetőséget.

4. Táblázat: Munkával kapcsolatos jellemzők

N=481	Jellemző	Nem jellemző	Nem tudja
Gyakran előfordul, hogy otthon dolgozik	22,43%	77,57%	100,00%
Munkája során fontos, hogy munkatársai, ügyfelei bármikor elérhessék telefonon, illetve ön bármikor elérhesse őket	47,82%	52,18%	100,00%
Munkájával kapcsolatban sokat utazik	21,11%	78,89%	100,00%
Munkája során gyakran változik, hogy hol dolgozik	20,57%	79,43%	100,00%

Míg az otthoni munkát a minta 22,3%-a jelölte meg jellemzőnek, az emberek mintegy 20-20 százalékára jellemző, hogy sokat utaznak, vagy gyakran változó helyen dolgoznak; e két szempont természetesen nem teszi lehetővé a vezetékes megoldás használatát. Emellett a legnagyobb arányban, a minta 47,3%-a esetében azt a jellemzőt jelölték meg a fogyasztók, hogy munkájuk kapcsán lényeges számukra az elérhetőség biztosítása.

4.3. A szolgáltatások fogyasztói megítélése

Az attitűdökre vonatkozó kérdések kapcsán olyan állításokhoz való viszonyukat jelölték meg a válaszadók, melyek kihatással vannak a fix és mobil szolgáltatás közötti választásra. A válaszadók 1-4-ig pontozták (4= teljesen egyetért), hogy mennyire értettek egyet az adott állítással. Az így kapott pontok átlagát mutatja a táblázat utolsó előtti oszlopa.

Az új technológiákra vonatkozó kérdés alapján csupán 4% gyorsan alkalmazkodó áll szemben 51,3%-al, akik egyáltalán nem tartják ezt a tulajdonságot jellemzőnek 1,7 pontos átlag mellett. Az adatok nagy része azt mutatja ugyanakkor, hogy ez a kérdés már kevésbé releváns a mobil telefonra, ami már kevésbé tekinthető új technológiának. A mobiltelefon használatának bonyolultsága azonban problémát jelent: a válaszadók több mint fele számára a nehéz használat az oka annak, hogy nem vesznek igénybe mobiltelefont. A tudományosan nem eldöntött, de rendszeresen kérdésként felmerülő egészségkárosító hatás erőssége 1,8 pontos érékelésű ezen válaszadók között. A nem használók 55,1%-a erősen állítja, hogy nincs szüksége a mobiltelefonra, és közel 40% egyértelműen drágának tartja. A vezetékes telefont nem használók 43,3%-a hasonlóképpen vélekedik a vezetékes hozzáférés áráról, és szintén 50% feletti arányban állítják, hogy nincs rá szükségük rá.

Emellett figyelemreméltó adat, hogy 2,4 pontos átlagos értékelése volt annak az állításnak, mely szerint csak az ADSL miatt tartják a vezetékes előfizetést (kifejezetten egyetért 20,2%. A vezetékes hozzáférés fenntartásának oka, hogy az ismerősök, rokonok számára olcsó elérést biztosít a felhasználó felé (2,9 pont), közös elérhetőség a háztartás, család számára (2,9), stabil elérhetőség sürgős esetben (1,9), a mobiltelefon használat bonyolult (1,5 pont).

A válaszadók csupán egyharmada tudja jellemzően ismerősei vezetékes elérhetőségét (átlag 2,0 pont), és csak 15,5% szokta inkább vezetékesről kezdeményezni hívását egészségügyi kockázatok gyanúja miatt.

5. Táblázat: Technológiával kapcsolatos attitűdök, szokások

	Teljesen egyetért	Inkább egyetért	Inkább nem ért egyet	Egyáltalán nem ért egyet	1-4 ponttal vett átlag	N
Jellemző rám, hogy én sokkal hamarabb használok egy új technológiát, mint az emberek többsége.	4,1%	16,1%	27,7%	52,1%	1,7	952
A vezetékes telefon fontos számomra, mert sürgős esetben mindig ott van, ha a mobil valamilyen okból nem tudom használni.	12,7%	16,6%	15,0%	55,7%	1,9	406
Fontos, hogy a háztartásnak /családnak legyen egy közös (a háztartáshoz tartozó) vezetékes telefonja.	33,2%	39,7%	14,1%	13,0%	2,9	103
Barátaimnak, ismerőseimnek gyakran tudom a vezetékes számát (is).	11,5%	22,6%	20,1%	45,8%	2,0	952
Barátaimat, ismerőseimet inkább a mobiljukon hívom, mert akkor biztosan ők veszik fel.	34,6%	26,4%	12,6%	26,3%	2,7	952
Fontos, hogy bárhol, bármikor elérhető legyek.	33,3%	28,1%	17,4%	21,2%	2,7	952
A mobiltelefon használata bonyolultabb, ezért ha tehetem, inkább a vezetékest használom.	4,5%	8,2%	22,2%	65,1%	1,5	952
A mobiltelefon használata egészségre káros, emiatt gyakran előfordul, megfontolom, hogy a vezetékest használjam inkább.	2,7%	13,7%	26,2%	57,4%	1,6	381
A vezetékest azért tartom, mert fontos, hogy engem az ismerősök, rokonok olcsón elérhessenek.	34,8%	38,4%	11,6%	15,2%	2,9	381
A vezetékest kizárólag az internet (ADSL) miatt tartom.	20,4%	26,0%	28,2%	25,4%	2,4	406
Azért nem használok mobiltelefont, mert bonyolult használni.	34,7%	16,9%	15,8%	32,5%	2,5	243
Azért nem használok mobiltelefont, mert káros az egészségre.	9,9%	12,0%	24,5%	53,7%	1,8	243
Azért nem használok mobiltelefont, mert nincs rá szükségem.	57,2%	16,0%	10,0%	16,8%	3,1	243
Azért nem használok mobiltelefont, mert drága.	42,9%	20,7%	16,5%	19,9%	2,9	243
Azért nem használok itthoni vezetékes telefont, mert nincs rá szükségem.	58,8%	17,6%	8,4%	15,2%	3,2	546
Azért nem használok itthoni vezetékes telefont, mert drága.	46,2%	20,6%	16,0%	17,2%	3,0	546

A válaszadók meglehetősen magas arányának (~ 60%) volt fontos a mindkét irányú (őt el tudja érni bárki, ő el tudjon érni bárkit személyesen), „azonnali” elérhetőség, ami a mobil telefon egyértelmű preferenciájára utal. Ezek feltehetően azok a válaszadók, akik az elérhetőség (mobilitás) miatt tartanak mobiltelefont.

A mobil telefont preferálók tehát főként mobilszámokat hívnak, és az, hogy bárhol bármikor elérhetőek legyenek (mindegy milyen áron) elsődleges számukra. A vezetékes telefon pártiak pedig az olcsó hívhatóság, és a biztos pont fontossága miatt teszik le voksukat a vezetékes telefon mellett.

4.4. A helyettesítést befolyásoló fogyasztási jellemzők

Azt, hogy egy fogyasztó lecseréli-e a vezetékes telefonját mobilra, az ár mellett erősen befolyásolhatja az is, hogy milyen szokásokkal, adottságokkal rendelkezik. Ebben a fejezetben három potenciális tényező hatását vizsgáljuk először egyesével, majd egységes modell keretében. E tényezők a helyettesítési lehetőségek, a háztartás mérete és az internet előfizetés.

A vezetékes és mobil helyettesítés egy értelmezése lehet annak vizsgálata, hogy a háztartás rendelkezik-e vezetékes telefontal, vagy a kért otthon csak mobiltelefont használ. Mint korábban látható volt, ez a két legtipikusabb hozzáférési mód. Ennek megfelelően e két csoportot hasonlítjuk össze, tehát azt vizsgáljuk, miben különböznek a vezetékes telefont nem igénylő mobilhasználók a vezetékes telefon előfizetéssel rendelkezőktől.

A vezetékes telefon potenciális helyettesítői közül számításba vesszük az internetes telefonálást és a céges mobiltelefon használatát.

6. Táblázat: Helyettesítő szolgáltatások hatása a vezetékes telefon előfizetésre

	Nincs céges mobilja	Van céges mobilja	Összesen
Csak mobillal rendelkezik	61,8%	56,8%	61,1%
Rendelkezik vezetékes telefontal is	38,2%	43,2%	38,9%
Együtt	100,0%	100,0%	100,0%

	Szokott az interneten chatelni, telefontalni ismerőseivel	Nem szokott	Összesen
Csak mobillal rendelkezik	48,6%	50,5%	50,0%
Rendelkezik vezetékes telefontal is	51,4%	49,5%	50,0%
Együtt	100,0%	100,0%	100,0%

Látható, hogy céges mobiltelefontal rendelkezők elvileg nagyobb valószínűséggel rendelkeznek vezetékes telefontal is, ami arra utal, hogy az ő esetükben kisebb valószínűségű a helyettesítés. Valószínű, hogy számukra vezetékes lemondása nem kulcskérdés, hisz kevésbé rivalizál a két szolgáltatás a családi büdzsé szempontjából.

Az internetes telefonálás helyettesítő hatását csak az internettel rendelkezők körében vizsgáltuk, hogy kiszűrjük azt a hatást, amit az internethasználat esetleg önmagában gyakorol. Így vizsgálva viszont nem találtunk különbséget. Nem mutatható tehát az sem ki, hogy az internetes telefonálás és a vezetékes telefon hozzáférés között lényeges mértékű helyettesítés lenne.

Ezek után az internet hozzáférés hatását elemezzük. Elvileg, mivel az ADSL előfizetés ára kedvezőbb vezetékes telefon előfizetéssel is rendelkezők számára, az, hogy valaki elő szeretne fizetni az internetre, önmagában megnöveli annak esélyét, hogy rendelkezzen vezetékes előfizetéssel. Hasonlóképp a kábelszolgáltatók is gyakran kedvező vezetékes telefon csomagot kínálnak internet előfizetőiknek.

7. Táblázat: Internet előfizetés hatása a vezetékes telefon előfizetésre

	Nincs internet előfizetése	Előfizet internetre	Összesen
Csak mobillal rendelkezik	72,1%	50,0%	61,1%
Rendelkezik vezetékes telefonnal is	27,9%	50,0%	38,9%
Együtt	100,0%	100,0%	100,0%

Látható, hogy az internet előfizetők körében lényegesen magasabb a vezetékes telefon hozzáféréssel rendelkezők aránya, mint azok között, akik otthon nem fizetnek elő internetre. Ez a két szolgáltatás kiegészítő (komplementer) viszonyát jelzi.

Végül a háztartás méretének hatását vizsgáljuk meg. Mivel egy vezetékes telefon előfizetést a háztartás összes tagja használhat, azt elvileg jobban ki tudják azt használni a nagyobb háztartások. Ennek vizsgálatára az egyedül élőket és a nem egyedül élőket hasonlítjuk össze.

8. Táblázat: Háztartás méretének hatása a vezetékes telefon előfizetésre

	Egyszemélyes háztartás	Nagyobb	Összesen
Csak mobillal rendelkezik	70,5%	59,8%	61,1%
Rendelkezik vezetékes telefonnal is	29,5%	40,2%	38,9 %
Együtt	100,0%	100,0%	100,0%

Látható, hogy az egyszemélyes háztartások kisebb valószínűséggel fizetnek elő vezetékes telefonra is, ha van mobiltelefonjuk.

A következőkben e három tényező együttes hatását vizsgáljuk arra, hogy előfizet-e a kérdezett vezetékes telefonra. Mind a háztartás méret, mind az internet előfizetés háttereként jelentős befolyásoló tényező lehet az életkor, ezért ezt is bevonjuk az elemzésbe. Emellett az internet hozzáférés és a végzettség is erős összefüggést mutat, így a végzettséget is bevontuk kontroll változóként. A kérdés természete miatt logisztikus regressziós modellt alkalmazunk.

9. Táblázat: A tényezők együttes hatása a vezetékes telefon előfizetésre

Magyarázó változó:	Szignifikancia	Esélyhányados
Nem egyedül él	0,000	0,561
Van céges mobilja	0,324	0,785
Előfizet internetre	0,000	2,140
Felsőfokú végzettség (középfokúhoz képest)	0,582	1,141
Középfokú végzettség (alacsonyabbhoz képest)	0,020	1,533
40 év alatti életkor (40-60 év közöttihez képest)	0,000	0,377
30 év alatti életkor (40 év alattihoz képest)	0,962	1,012
60 év feletti életkor (40-60 év közöttihez képest)	0,333	1,242

Az eredmény azt mutatja, hogy ha a három tényezőt együtt vizsgáljuk, továbbá kontrolláljuk az életkor és a végzettség hatásával, ezek közül kettő hatása marad szignifikáns: az internet előfizetés és a háztartás mérete. E tényezők marginális hatása igen jelentős. Az internet előfizetés önmagában több mint kétszeresére növeli a vezetékes telefonnal rendelkezés esélyét. Érdekes módon azonban az egyedül élők pedig nagyobb valószínűséggel fizetnek elő vezetékes telefonra a mobil mellett, mint a családostok. E hatások függetlenek az életkor hatásától, ami egyébként azt mutatja, hogy a vezetékes telefon előfizetésben a markáns határvonal a 40 éves kor. A 40 év felettiak közel háromszor nagyobb valószínűséggel fizetnek elő vezetékes telefonra, mint a 40 alattiak. E határvonalon kívül azonban nincs lényeges különbség: sem a 60 év felettiak és a 40-60 év közöttiek között nincs ebben lényeges különbség, sem a 30 év alattiak és a 30-40 év közöttiek között. A középfokú vagy magasabb végzettségűek továbbá 50%-kal nagyobb valószínűséggel fizetnek elő vezetékes telefonra, mint az alacsonyabb végzettségűek.

A vizsgált hipotézisek közül az igazolódott, hogy az internet előfizetés növeli a vezetékes előfizetés valószínűségét, mégpedig igen jelentősen. Nem csökkenti ezt viszont lényegesen a helyettesítő technológiák (internetes telefonálás, céges mobil) használata. A háztartás méretére vonatkozó hipotézis nem igazolódott: az adott életkorú és végzettségű kérdezettek között az egyedülállóknak nagyobb valószínűséggel fizettek elő vezetékesre is a mobil mellett. Kiderült továbbá, hogy a vezetékes előfizetés kapcsán van egy „kulturális határvonal” a 40 év alattiak és az a felettiak között, illetve egy kisebb különbség az érettségivel nem rendelkezők és az azzal rendelkezők között.

4.5. Hozzáférési helyettesítés

A hozzáférési helyettesítés vizsgálata során négy fogyasztói csoport különböző ajánlatokra, illetve árváltozásra adott reakcióit mértük fel. A megkérdezett fogyasztói csoportok:

- Saját mobil hozzáférése van, vezetékes nincs
- Saját vezetékes hozzáférése van, mobil nincs
- Saját vezetékes és mobil hozzáférése is van
- Nincs sem vezetékes, sem mobil saját hozzáférése

Az egyes csoportok esetében különböző típusú ajánlatok jelentek meg. Ezek fő típusai:

- Jelenleg nem használt hozzáférési módra adott ajánlat jelenlegi piaci áron
- Jelenleg nem használt hozzáférési módra adott ajánlat a jelenlegi piaci árnál 20%-kal olcsóbban
- Jelenleg használt hozzáférési mód árának 20%-kal való növekedése

A feltett kérdésekre adott válaszok szerint további reakciókra is rákérdeztünk minden értelem-szerű esetben. Azaz ha pl. valaki előfizetne az addig nem használt formára, akkor a következő kérdés a már meglévő technológiára való hatást vizsgálta, melynek lehetséges esetei:

- Jelenlegi hozzáférési módra lemondása
- Jelenlegi hozzáférési módra használatának visszafogása
- Jelenlegi hozzáférési módra használatának visszafogása más csomagra való váltással
- Jelenlegi hozzáférési mód változatlan használata

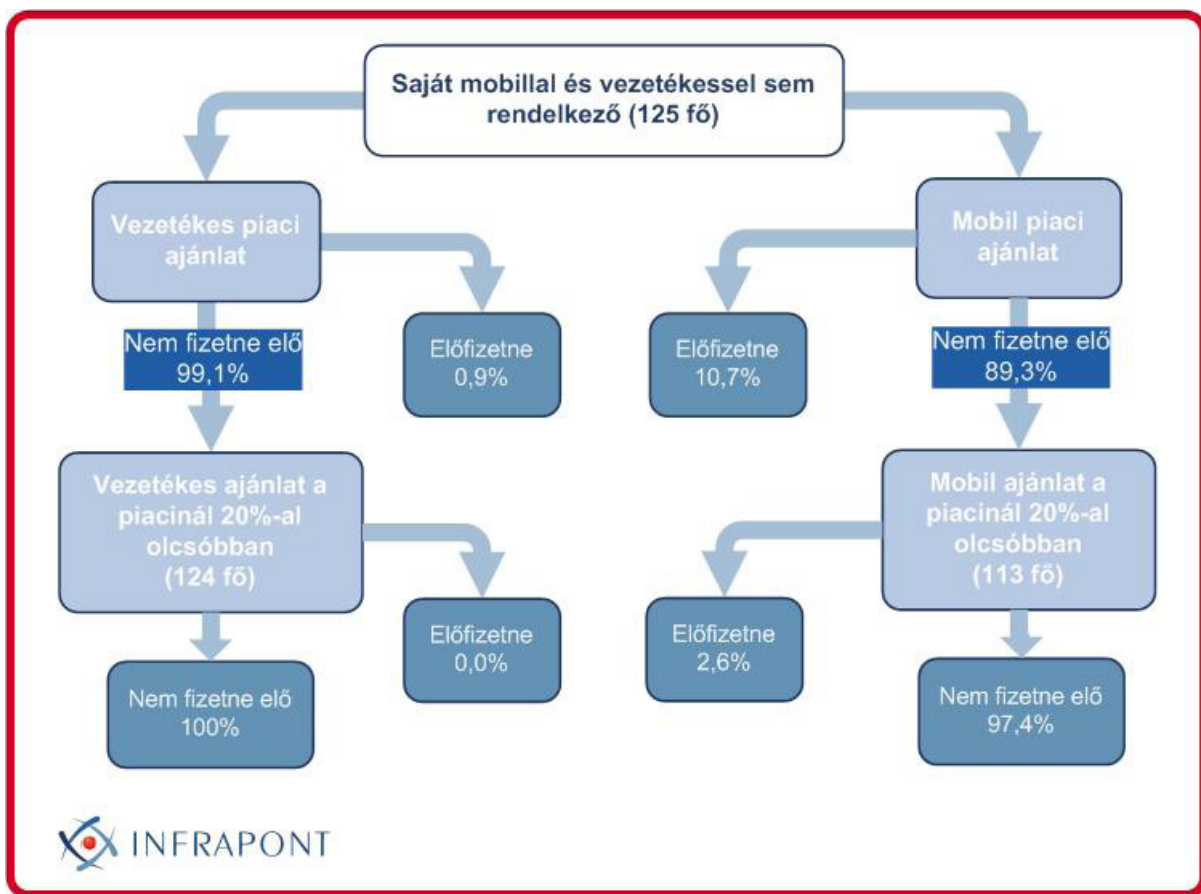
Hasonlóképpen, ha a jelenleg használt hozzáférés ára változott a kérdésben (árnövekedés) akkor mind a két technológiára megkérdeztük az erre adott reakciókat, ezáltal feltérképezve a keresztirányú hatásokat is.

A kérdésekre adott válaszokat a döntési fák egészét összefoglaló ábrákon keresztül mutatjuk be. Az ábrákon jelölve van az adott kérdésre választ adók száma, a nagyon alacsony elemszámok esetén pedig, ahol már értelmetlen lenne a megoszlás feltüntetése, ezt elhagytuk. Az ajánlatoknak mindig három típusa van, egy lényegében piaci árú, illetve 20% árcsökkenést és 20% árnövekedést feltételező ajánlat. A piaci árakat a 2008 szeptemberi árak alapján határoztuk meg. Piaci árnak egy belépő szintű vezetékes és mobil ajánlatot választottunk, feltételezve, hogy ha a kérdezett eddig nem fizetett elő, akkor számára a kiscsoportok lehetnek vonzóak. Vezetékes esetben ez egy „Felező” csomaggal nagyjából megegyező hipotetikus csomagot jelentett, míg mobil esetében a hívásidőszaktól és iránytól független árazású kártyás csomagok közül a legolcsóbbat.

A helyettesítési reakciók következtetése mellett később a telekommunikációs keresletre vonatkozó rugalmassági becslések eredményei adnak lehetőséget a fix és mobil technológia közötti viszony jellegére való következtetésre.

Ebben a szakaszban a „nem tudja” választ adók kezelése során eltértünk az egyébként alkalmazott megoldástól, azaz nem az érvényes válaszadók százalékában szerepelnek az eredmények. Mivel egy ajánlatra adott, előfizetésre vonatkozó válasz esetében ez a válasz inkább tekintendő nemlegesnek, ezért a „nem tudja” lehetőséget választó válaszadók a nem kategóriába kerültek besorolásra.

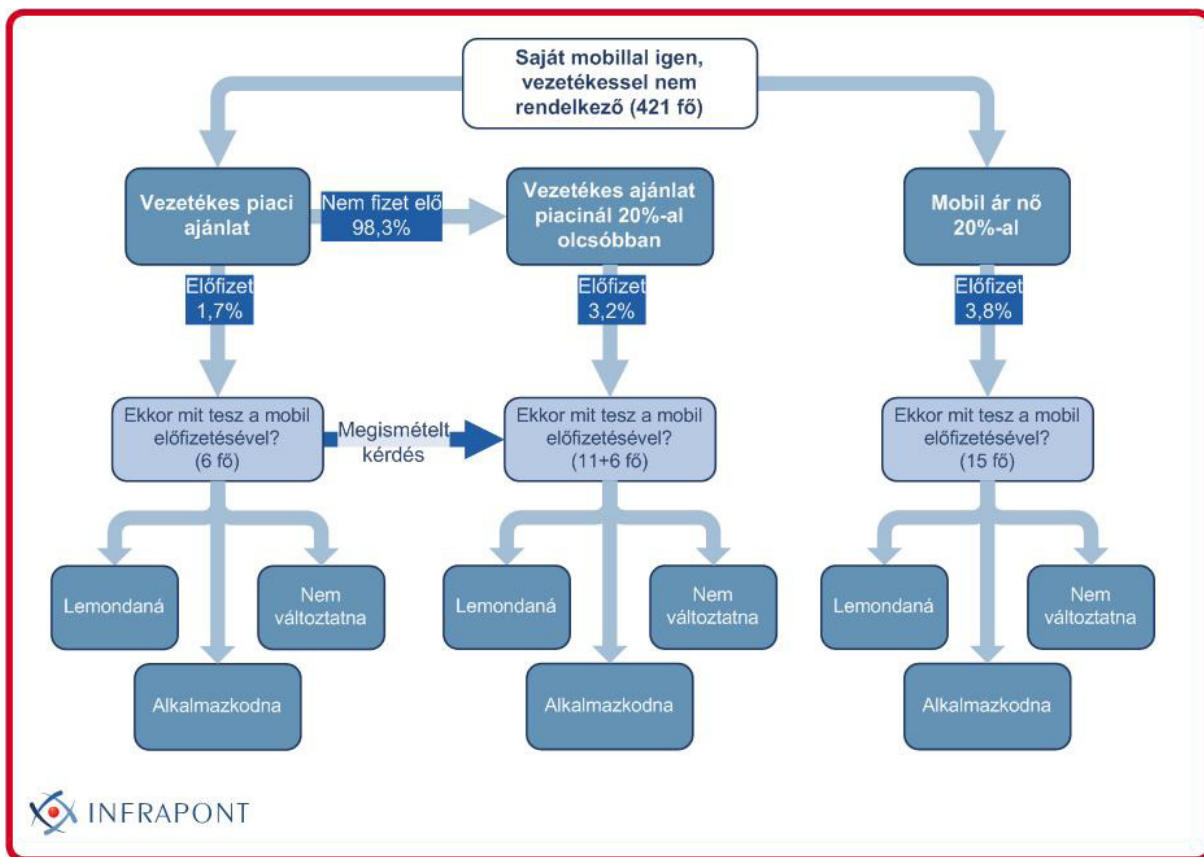
4.5.1. Saját mobillal és otthoni vezetékeskel sem rendelkezők



A sem saját mobillal, sem vezetékeskel nem rendelkezők esetében összesen négy ajánlat eredményei láthatóak. A vezetékes piaci ajánlatra csupán 0,9% fizetne elő, ezzel szemben a mobil piaci ajánlatra 10,7%. A fennmaradó körből a vezetékes csökkentett ajánlatra 0%, a mobilra 2,6% fizetne elő. Ezek a válaszok két következtetést tesznek lehetővé. Egyrészt a vezetékes szolgáltatás kereslete ebben a fogyasztói csoportban teljesen rugalmatlan. Bár a mobil esetében is igen alacsony ez az arány, a kettő közötti markáns különbség itt is meg-

mutatkozik. Másrészt a mobil esetben az árváltozás hatásához képest jelentős azok aránya, akik azt válaszolták, hogy már a piaci áron is előfizetnének. Ez feltehetően (részben) annak tulajdonítható, hogy nem követik a piaci árakat.

4.5.2. Saját mobil hozzáféréssel igen, otthoni vezetékeskel nem rendelkezők

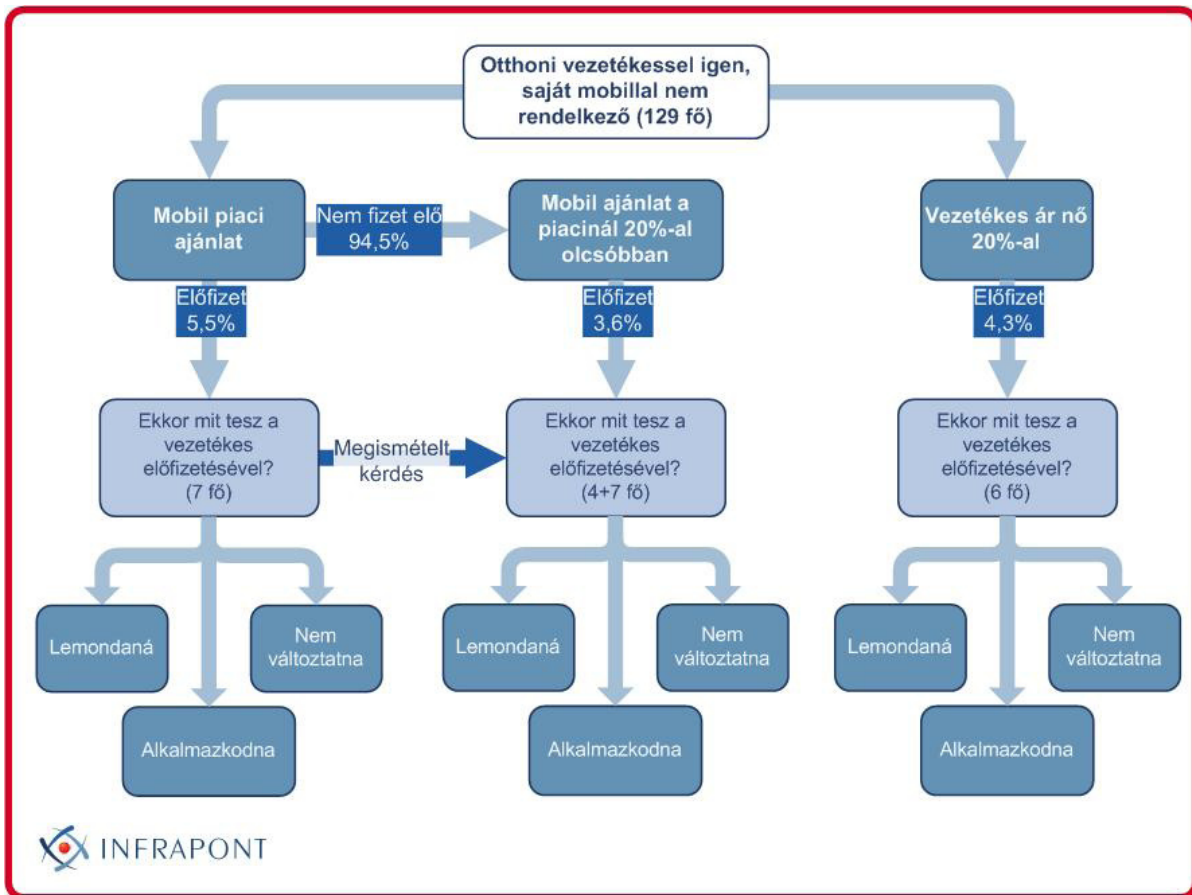


A következő vizsgált csoport a saját mobil hozzáféréssel igen, otthoni vezetékeskel nem rendelkező fogyasztók köre. Itt az új ajánlat a vezetékes piaci árat tartalmazta, amire a fogyasztók 1,7%-a fizetne elő, ez jórészt információs hatás. Valójában olyan előfizetőkről van szó, akik a jelenlegi piaci áron is előfizetnének állításuk szerint. Ezen csoport két részre osztható, egy része a kinyilvánított preferenciája alapján valójában nem képez valódi keresletet, egy másik része számára viszont a jelenlegi piaci ár új információ volt, azaz magasabbra becsülte a pillanatnyi piaci árat. Emiatt a rugalmassági becslésbe ez a fogyasztói kör nem, csak a piacihoz képest 20%-kal eltérő árra reagáló került be.

A 20%-al alacsonyabb vezetékes ajánlatokra a fennmaradó csoport 3,2%-a fizetne elő. A keresztirányú hatás ehhez hasonló, azaz komoly mértékű mobil áremelkedés esetében 3,8% fizetne elő a vezetékes ajánlatra. Ezen értékek viszonylag alacsonyabbak voltak azt mutatva, hogy a csak mobil hozzáféréssel rendelkezők túlnyomó része jelentős árcsökkenés esetében sem tartana igényt a vezetékes előfizetésre.

Az előfizetésre pozitív választ adók további reakcióit a rendkívül alacsony elemszám miatt nem szerepeltettük az ábrán.

4.5.3. Otthoni vezetékessel hozzáféréssel igen, saját mobillal nem rendelkezők

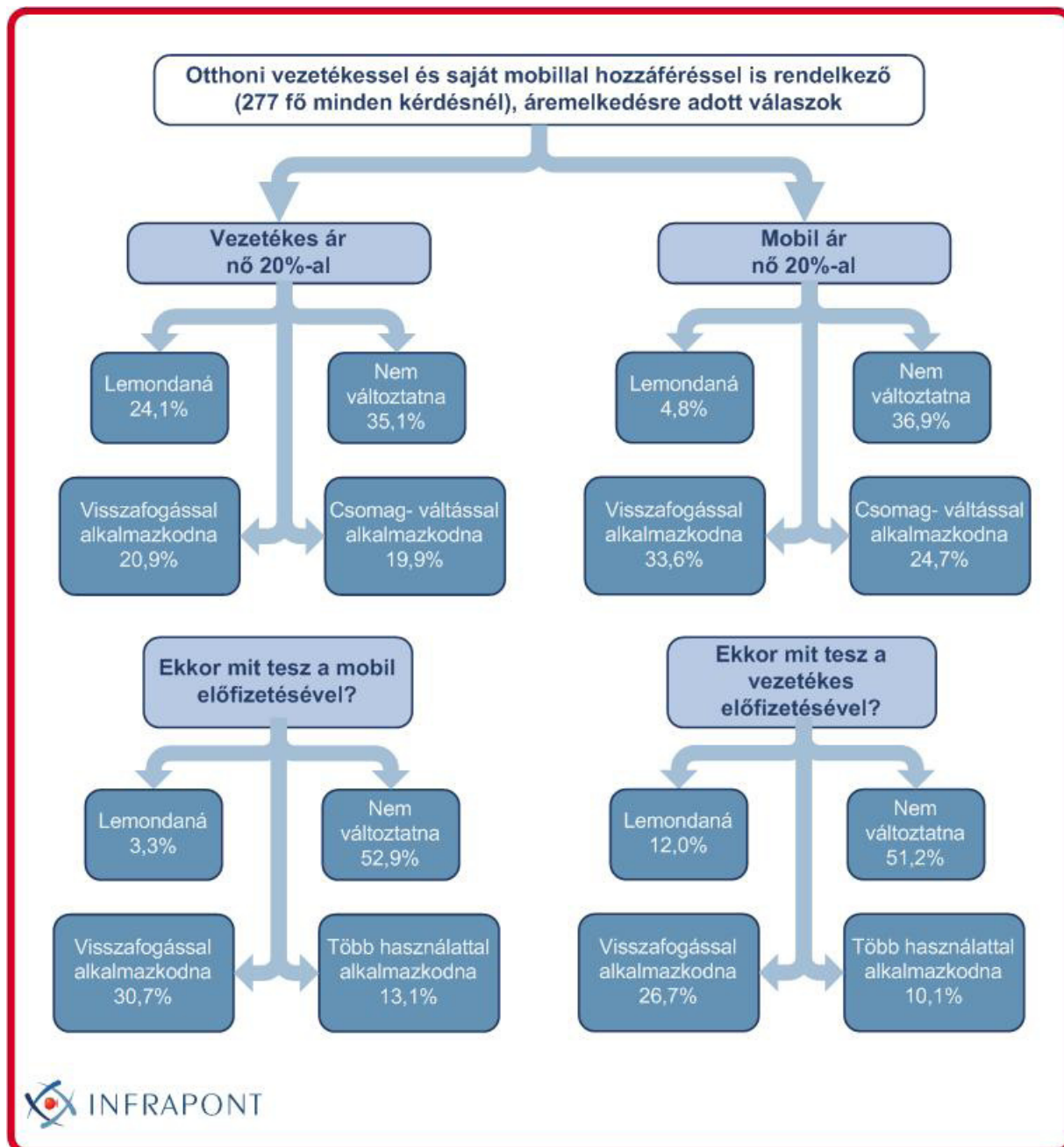


A harmadik vizsgált csoport a saját mobil hozzáféréssel nem, de otthoni vezetékessel rendelkező fogyasztók köre. Ebben az esetben az előzővel azonos szerkezetű kérdések szerepeltek. A mobil előfizetéseket elfogadó válaszok aránya jól láthatóan magasabb, mint az előző csoportnál a vezetékessel tekintve. Ennek ellenére a második reakció („Mit tenne, ha előfizetne...”) elemszámai itt is túl alacsonyak voltak, hiszen az egész szegmens mérete is jóval kisebb, mint az előző szakaszban. A mobil piaci ajánlatra adott reakció 5,5%-os (információs hatás), a 20%-al olcsóbb ajánlatra előfizetne a fennmaradó populáció 3,6%-a. A vezetékessel árak 20%-os növekedése esetében 4,3% fizetne elő mobil szolgáltatásra.

Össességében az előző csoporthoz hasonló eredmények születtek, azaz a mobil árcsökkenés itt sem vezet nagy arányú helyettesítéshez, ugyanakkor a váltási hajlandóság közel kétszeres, mint a csak mobillal rendelkezők körében. Ez azt mutatja, hogy a mobil inkább helyettesítője a vezetékessel szolgáltatásnak, mint fordítva.

4. 5. 4. Saját mobillal és otthoni vezetékes hozzáféréssel is rendelkezők

A helyettesítés szempontjából talán a legérdekesebb az a csoport, ahol mindkét hozzáférési típus jelen van. Itt egyrészt jobban megfigyelhetőek a keresztirányú viszonyok, és a vezetékes/mobil reakciók közötti különbség is szembetűnőbb. Emellett e csoportban vizsgálható az árváltozás hatása a vezetékes/mobil forgalom átrendeződésére (forgalmi helyettesítés). Az egyes ábrákon a két szolgáltatás azonos irányú árváltozására (emelkedés, csökkenés) adott fogyasztói reakciókat összegeztük.

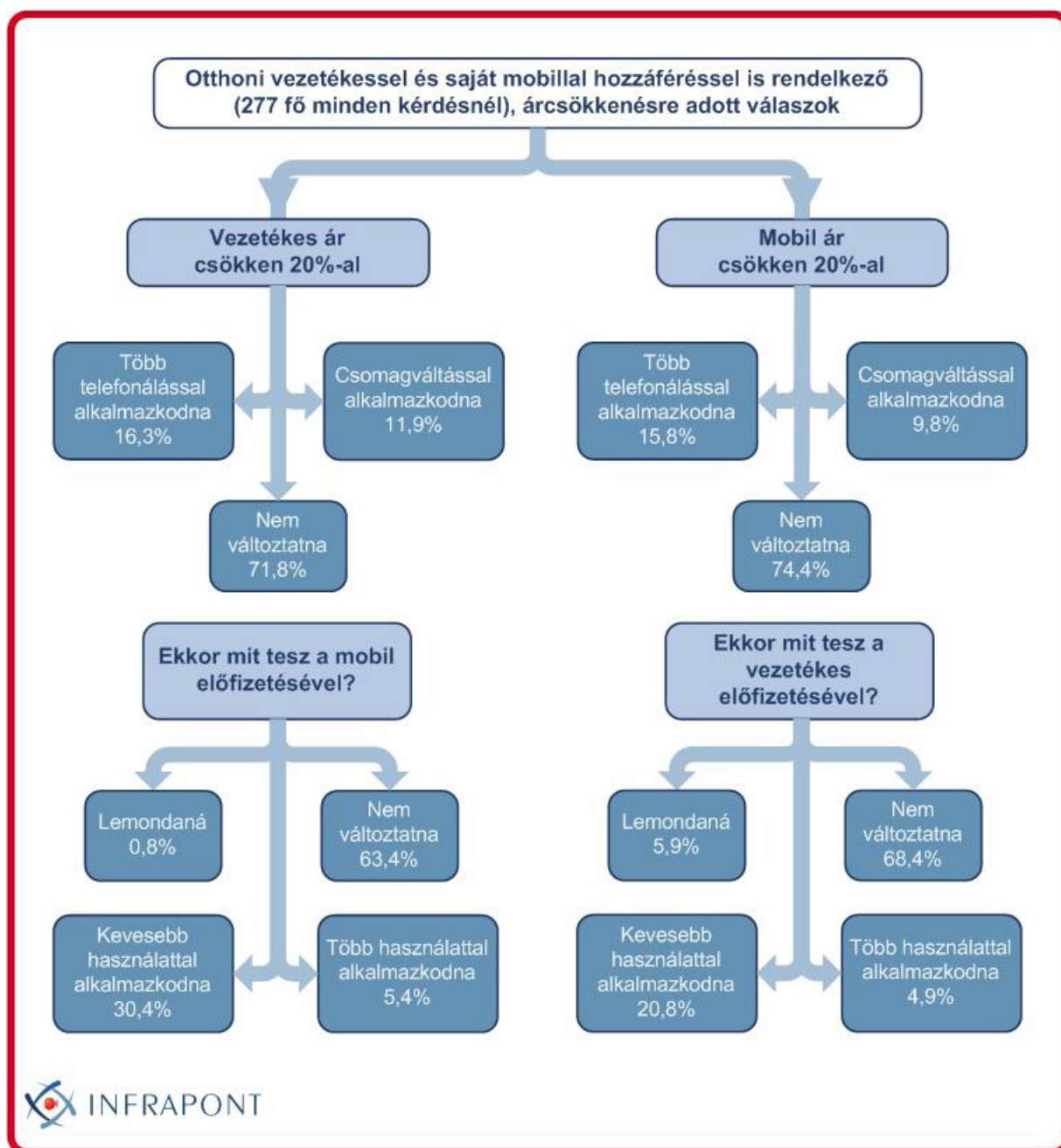


Bár az áremelkedésre vonatkozó eredmények a jellemző piaci ártrendekkel ellentétesek, sokat elárulnak arról, hogy a fogyasztók hogyan értékelik a két hozzáférést, melyiket tartják fontosabbnak. A fogyasztók jelentős része (~35%) nem változtatna fogyasztásán egyik szolgáltatás 20%-os áremelkedése esetén sem. Míg azonban a mobil árnövekedés esetében a válaszadók inkább visszafogják a fogyasztásukat, és csak 4,8% mondaná le a hozzáférést, addig a vezetékes hozzáférést ugyanekkora árnövekedés esetén 24,1% mondaná vissza. A vezetékes áremelése esetén tapasztalható rugalmas reakcióval szemben tehát a mobil hozzáférés sokkal inkább esszenciális a fogyasztók számára, így kevésbé árérzékeny.

Szintén figyelemre méltó a keresztirányú hatásokban megjelenő különbség. Ha drágább lesz a vezetékes hozzáférés, a mobilt csupán 3,3% mondaná le. Ezzel szemben a mobil áremelkedés esetében a fogyasztók 12%-a válna meg a vezetékes telefontól, ami a fenti eredményekkel összhangban igen erős eltérést mutat a két hozzáférés értékelése között.

Az áremelkedés vizsgálatok szintén nem elhanyagolható mértékű forgalmi helyettesítés figyelhető meg a két szolgáltatás között. Amennyiben a vezetékes ára 20%-kal megemelkedne, a válaszadók 13%-a növelné meg mobil forgalmát, míg ha a mobil ára emelkedne 20%-kal, akkor a válaszadók 10%-a használná többet vezetékes telefonját. Tehát az adott szolgáltatás áremelkedésének hatására a fogyasztók jelentős része visszafogja a szolgáltatás forgalmát (akár előfizetését is lemondja), amit a relatíve olcsóbbá váló másik szolgáltatás intenzívebb használatával helyettesít.

A mindkét típusú hozzáféréssel rendelkező fogyasztók esetén az áremelkedés hatásait vizsgálva kiemelkedően magas azon fogyasztók aránya, akik az egyik szolgáltatás árának növekedése hatására, a változatlan árú szolgáltatás iránti keresletet fognák vissza (lemondással, vagy használat csökkentésével). Ez a jelenség a korábban bemutatott távközlési kassa hipotézisben érvényességére utal.



A vezetékes árcsökkenés hatására csupán a válaszadók 0,8%-a mondaná le a mobil hozzáférést. Ezzel szemben a mobil ár csökkenése esetén 5,9% megválna a vezetékes előfizetésétől. Megfigyelhető tehát egy olyan réteg, amely másodlagos jelleggel, az olcsóbb hívások miatt tartja a fix hozzáférést, de bizonyos mobil árcsökkenés esetében megválna tőle. Ellenkező irányban ez a hatás elenyésző.

Míg az egyik szolgáltatás árcsökkenésének hatására a másik szolgáltatás lemondásának aránya egyik szolgáltatás esetében sem jelentős, addig a kevesebb használatlal való alkalmazkodás mindkét esetben jelentős mértékűnek (30,4% vs. 20,8%) mondható. Ez egyértelműen a forgalmi helyettesítésre utal, azaz ha mindkét típusú előfizetéssel rendelkezik a fogyasztó, akkor,

ha egy másik szolgáltatás árcsökkenésének hatására visszafogja annak a szolgáltatásnak a használatát, amelynek ára változatlan, az azzal magyarázható, hogy helyette az olcsóbbá vált szolgáltatást veszi igénybe.

Érdemes megfigyelni a két irány erőssége között megfigyelhető különbséget. A mobil árcsökkenése esetén a fogyasztók kisebb mértékben terelik át forgalmukat vezetékesről mobil telefonra, mint a vezetékes árcsökkenésének hatására mobilról vezetékesre. Ez azzal magyarázható, hogy a vezetékes forgalmi szolgáltatás iránti kereslet rugalmasabb (jobban hat rá az árváltozás), mint a mobil.

4.6. Távközlési kassza hipotézis

Felmerül a kérdés, hogy az elméleti összefoglalóban tárgyalt távközlési kassza hipotézis mennyiben igazolható ezen adatok alapján. A hipotézis szerint az egyik szolgáltatás árának változása esetében azonos irányú reakciót kell látnunk a másik szolgáltatás esetében. Tehát, ha a vezetékes hozzáférés drágább lesz, a mobil kereslet is csökken, és hasonlóképpen a másik technológia esetében, valamint az ár csökkenésekor fordított irányú változást keresünk. Az erre vonatkozó adatokat az alábbi táblázat foglalja össze:

10. Táblázat: Távközlési kassza hipotézishez kapcsolódó arányszámok:

		Vezetékes	Mobil
Reakció (visszafogás + lemondás)			
Árnövekedés:	Vezetékes	x	30,7%+3,3%
	Mobil	26,7%+12%	x
Reakció (növelés):			
Árcsökkenés:	Vezetékes	x	5,4%
	Mobil	4,9%	x

A táblázatból látható, hogy a távközlési kassza hipotézissel összhangban reagálók aránya inkább árnövekedés esetében nagyobb, ekkor 35% körül alakul mindkét irányban. Árcsökkenés esetén jóval kisebb ez a hatás, de nem elhanyagolható 5% körüli arány tapasztalható. Azaz, ha olcsóbbá válik az egyik hozzáférés, a fogyasztók ekkora részénél jelenik meg fogyasztásnövelő hatás a másik szolgáltatás esetén.

Ez alapvetően igazolja, hogy a távközlési kassza hipotézis által megfogalmazott hatás létezik, ugyanakkor más egyéb hatásokkal párhuzamosan van jelen, azaz semmiképpen sem kizárólagos hatású tényező. Másképpen fogalmazva az árváltozás hatására létrejövő jövedelem-többlet, illetve hiány részben a távközlési költsésem csapódik le, de nem kizárólagos jelleggel.

4.7. Forgalmi helyettesítés

A forgalmi helyettesítés vizsgálatára a korábbiakban bemutattuk, hogy a vezetékes és mobil árak megváltozásának hatására mennyien válaszolták, hogy többet vagy kevesebbet használnák az adott eszközt. A következőkben más módszerrel is megvizsgáljuk ezt a kérdést. Ehhez a válaszadók által kezdeményezett legutóbbi öt hívásra kérdeztünk rá, és az iránt érdeklődtünk, hogy mit tett volna, ha e hívás ára megváltozott volna. Emellett a hívás több jellemzőjére is rákérdeztünk.

11. Táblázat: Hívás kezdeményezés megoszlása hozzáférés típusa szerint

Milyen készülékről kezdeményezte a hívást?	Teljes minta	Mindkettővel rendelkező
Otthoni vezetékesről	23,47%	35,2%
Munkahelyi vezetékesről	1,79%	2,3%
Céges mobilról	2,67%	1,9%
Saját mobiljáról	72,07%	60,7%
Összesen	100,0%	100,0%

A hozzáférés megoszlása azt mutatja, hogy a legnagyobb arányban (72,07%) saját mobil telefonjukat használják a megkérdezettek, az otthoni vezetékes további 23,47%-ot képvisel, tehát magáncélra több mint háromszor több alkalommal a mobil hozzáférést választják. A munkahelyi eszközöket együtt is elenyésző arányban veszik igénybe (4,5%).

A felhasználók jellemzően mobil-mobil, illetve vezetékes-vezetékes hívásokat bonyolítanak, a hívásoknak csak 10,2%-a keresztirányú (vezetékesről mobilt, és fordítva).

12. Táblázat: Kiinduló és célzott technológia közötti kapcsolat

Mirelől hívott?	Mit hívott?	
	Vezetékest	Mobilt
Vezetékesről	20,0%	5,6%
Mobilról	4,6%	69,8%

Ez hatás erősebb a mobilról kezdeményezett, illetve mobilra irányuló hívások esetében egyaránt (93,3% és 92,3% szemben a 77,9%-os és 81,4%-os adattal).

13. Táblázat: Kiinduló és célzott technológia közötti kapcsolat részarányokkal¹⁵

	Vezetékest	Mobilt	Összesen
Vezetékesről	77,9%	22,1%	100,0%
Mobilról	6,2%	93,8%	100,0%

	Vezetékest	Mobilt	
Vezetékesről	81,4%	7,6%	
Mobilról	18,6%	92,4%	
Összesen	100,0%	100,0%	

A hívást kezdeményező fél tartózkodási helye alapján látható, hogy a vezetékes szolgáltatást igénybe vevők 91,5%-a nem meglepő módon otthonról telefonál, ugyanakkor a mobil esetében ez az arány szintén meglehetősen magas, közel 50%. A vezetékesről induló hívások kétharmada otthon, 22%-a munkahelyen/iskolában éri el a hívott felet, mobil esetében ezek az arányok is alacsonyabbak.

14. Táblázat: Hívások megoszlása tartózkodás helye szerint

Hol tartózkodott a hívás kezdeményezésekor?	Vezetékes	Mobil	Összesen
Otthon	92,4%	49,2%	60,2%
Munkahelyen/iskolában	7,1%	22,5%	18,6%
Utcán, gépkocsiban, tömegközlekedési eszközön	0,0%	17,9%	13,3%
Egyéb helyen	0,5%	10,4%	7,9%
Összesen	100,0%	100,0%	100,0%

Hol tartózkodott a hívott fél a hívás kezdeményezésekor?	Vezetékes	Mobil	Összesen
Otthon	67,9%	39,6%	47,1%
Munkahelyen/iskolában	22,8%	30,1%	28,2%
Utcán, gépkocsiban, tömegközlekedési eszközön	6,3%	17,1%	14,2%
Egyéb helyen	2,9%	13,2%	10,5%
Összesen	100,0%	100,0%	100,0%

A hívás jellege szerint nem tapasztalható jelentős eltérés a vezetékes és a mobil technológia között, közvetlen hozzátartozó, család irányába kezdeményezték a legtöbb hívást a megkérdezettek (54,6%), s még a barátok és ismerősök részaránya magas (27,8%). A fennmaradó rész közel egyenlő arányban oszlik meg a hivatalos és munkával kapcsolatos hívások között.

15 A táblázat felső fele azt mutatja be, hogy a vezetékes, illetve mobiltelefonról indított hívásokon belül mekkora a vezetékes, illetve a mobil hálózatba irányuló hívások aránya, az alsó pedig azt, hogy a vezetékes, illetve mobil hálózatban fogadott hívások mekkora részét indítják vezetékes illetve mobiltelefonról.

15. Táblázat: Hívások megoszlása hívás jellege szerint

A hívás jellege	Vezetékes	Mobil	Összesen:
Közvetlen hozzátartozó, család	60,2%	53,2%	55,0%
Barát, ismerős	23,2%	30,2%	28,4%
Hivatalos vagy üzleti magán célból	11,4%	8,2%	9,0%
Munkájával kapcsolatos	5,1%	8,4%	7,6%
Összesen	100,0%	100,0%	100,0%

A hívás sürgőssége szerinti megoszlás némiképpen meglepő eredményt mutat, mivel itt sem tapasztalható nagyon jelentős eltérés a választott technológia szerint, azaz az adatok alapján nem fogalmazható meg olyan állítás, miszerint a mobil elérés preferáltabb volna sürgős hívások esetében, akár a hívást kezdeményező, akár hívott fél által használt hozzáférés szempontjából vizsgáljuk. Az viszont látható, hogy a vezetékes telefonon a kialakított csomagoknak köszönhetően nagyobb arányban bonyolítanak egyáltalán nem sürgős, ráérős beszélgetéseket.

16. Táblázat: Hívás sürgőssége és választott technológia közötti megoszlás

Mennyire volt sürgős a hívás?	Hívást kezdeményező fél		Összesen
	Vezetékes	Mobil	
Elég sürgős volt	35,7	41,5	39,3
Nem volt igazán sürgős, de előbb-utóbb	41,9	44,8	43,7
Egyáltalán nem volt sürgős	22,5	13,7	17,0
Összesen	100,0%	100,0%	100,0%

Mennyire volt sürgős a hívás?	Hívott fél		Összesen
	Vezetékes	Mobil	
Elég sürgős volt	35,9	40,9	39,3
Nem volt igazán sürgős, de előbb-utóbb	41,6	45,0	43,7
Egyáltalán nem volt sürgős	22,5	14,1	17,0
Összesen	100,0%	100,0%	100,0%

A következő táblázat azt foglalja össze, hogy a válaszadók az egyes konkrét hívások esetében hogyan reagáltak volna a szolgáltatás áremelkedésének hatására, azaz az árváltozás, hogy hatott volna a forgalomra. Ezen adatokból a két szolgáltatás közötti forgalmi helyettesítés viszonyát figyelhetjük meg.

Áremelkedés esetén a legtöbben (mindkét szolgáltatás esetében 60% körüli arány) nem módosítanák legutóbbi öt-öt hívásukat semmilyen formában. Ennél kevesebben, ám még mindig jelentős arány (30% körüli) igyekezne valamilyen módon (rövidebb hívás, kedvezményes időszaki hívás, visszafogás) alkalmazkodni az árnövekedéshez. A konkrét forgalmi he-

lyettesítés azonban meglehetősen csekélynek mondható: az adott szolgáltatás áremelkedés esetén a fogyasztók 3,9%-a vezetékes helyett mobilról telefonálna, mobil helyett csupán 1,2% telefonálna vezetékesen.

17. Táblázat: Áremelkedés hatása

Mi változott volna, 20%-al magasabb árszint esetén?	Vezetékes	Mobil	Összesen
Semmi nem változott volna	56,4%	63,0%	60,5%
Rövidebben beszélt volna	33,0%	25,6%	28,3%
Mobillal/Vezetékesrel helyettesített volna	3,9%	1,2%	2,2%
Kedvezményesebb időszakban hívott volna	2,6%	4,6%	3,8%
Nem kezdeményezte volna ezt a hívást	3,2%	4,2%	3,8%
Más kommunikációs formát választott volna	0,9%	1,5%	1,3%
Összesen	100,0%	100,0%	100,0%

Látható, hogy a forgalmi helyettesítés meglehetősen gyenge a konkrét hívásokra vonatkoztatva, főleg, ha szembeállítjuk a hozzáférés kapcsán kapott eredményekkel (ld. korábbi fejezet), ahol a vezetékes telefon áremelkedésének hatására a fogyasztók 13,1%-a (vs. 3,9%) használná többet mobilját, míg a mobil áremelkedése esetén 10,1 % (vs. 1,2 %).

Ez a szembetűnő különbség első ránézésre ellentmondónak tűnik, ugyanakkor magyarázata meglehetősen egyszerű. Míg a konkrét hívásokra vonatkozó kérdések a fogyasztók rövid távú reakcióit, alkalmazkodását mérik, addig a hozzáférés kapcsán kapott forgalmi helyettesítésre utaló adatok sokkal inkább egy hosszú távú reakcióra, alkalmazkodásra vonatkoztathatóak. Az pedig teljesen érthető, hogy rövid távon kevésbé alkalmazkodnak a fogyasztók az áremelkedéshez, mint hosszú távon, amikor is nem egy telefonálási döntésüket változtatják meg, hanem telefonálási szokásaikat.

4.8. A rugalmassági becslések eredményei

Az árrugalmasságok becslésénél meglehetősen nagymértékű (20%-os) árváltozás hatását kívántuk mérni¹⁶, így a keresleti függvénynek egy szakaszát (ívét), nem pedig egy pontját (P, Q) vizsgáljuk. Ebben az esetben nem mindegy, hogy a változás mértékét az eredeti (árváltozás előtti), vagy a megváltozott (árváltozás utáni) mennyiséghez viszonyítjuk-e, mivel jelentősen eltérő eredményt kapunk ettől függően. Emiatt a két mennyiség átlagát, az ívrugalmasságot kell használni.

16 A nagyobb árváltozás vizsgálata azon a feltételezésen alapult, hogy egy megkérdezés esetén a fogyasztótól akkor várhatunk érdemi és hiteles reakciót, ha olyan döntéssel szembesül, amivel valóban érdemes foglalkozni. Hosszabb időtávon fennálló kisebb árváltozás előbb-utóbb reakciót vált ki. Egy konkrét kérdés esetén azonban a döntéshozó számára ezt az időtávot nem lehet szimulálni, ezért hatékonyabb lehet egy jelentős mértékű árváltozásra adott reakció tesztelése, s a következtetések ebből való levonása.

18. Táblázat: Hozzáférési rugalmasságok becslésének eredményei

Mobil árváltozás	Saját-árrugalmasság	Kereszt-árrugalmasság
Rugalmasság vonatkoztatása:	Mobil kereslet	Vezetékes kereslet
20% árnövekedés	-0,266	-0,124
20% árcsökkenés	-0,059	0,1374
20% árcsökkenés (információs hatással együtt)	-0,211	-

Vezetékes árváltozás	Saját-árrugalmasság	Kereszt-árrugalmasság
Rugalmasság vonatkoztatása:	Vezetékes kereslet	Mobil kereslet
árnövekedés	-1,391	-0,041
árcsökkenés	-0,073	0,0219
20% árcsökkenés (információs hatással együtt)	-0,104	-

Mind a vezetékes mind a mobil szolgáltatás esetében áremelkedés és árcsökkenés irányban is megbecsültük a saját- és kereszt-árrugalmasságokat. A korábban leírtaknak megfelelően az információs hatást és az árhatást elkülönítettük egymástól, és a rugalmasságban az információs hatást nem vettük figyelembe. Emellett azonban kiszámítottuk a rugalmasságokat azt feltételezve is, hogy az is az árcsökkenés hatása, amikor a kérdezett már a piaci ajánlatra is előfizetne, nem csak a 20%-kal csökkentett árúra. Ennek eredménye látható a fenti táblázat alsó soraiban, ami mindenképpen felső becslésnek tekinthető.

Az árnövekedésre adott reakciók minden esetben jellemzően erősebbek, mint az árcsökkenés esetén, és jelentős eltérés tapasztalható a két technológia között. Míg a mobil hozzáférés erősen rugalmatlan (-0,27), addig a vezetékes árrugalmasság jóval magasabb (-1,391) árnövekedés esetében. Az árcsökkenésre adott reakció még túlbecsült információs hatással együtt is -0,3%-nál gyengébb. A kereszt-árrugalmasságok is a mobil áremelkedés esetében nagyobbak, azaz a mobil ár jobban hat a vezetékes keresletre, mint fordítva. Ez azt mutatja, hogy a helyettesítés aszimmetrikus, azaz a vezetékest helyettesíti a mobil hozzáférés, míg fordítva ez nem mondható el.

Összefoglalásként megállapítható, hogy mind az árváltozás iránya, mind a helyettesítés iránya tekintetében, jelentős eltérések mutatkoznak a becslt rugalmassági értékekben. A két kulcsfontosságú eredmény, hogy áremelkedést tapasztalva a vezetékes hozzáférést vásárlók igen rugalmasan reagálnak, míg egyéb esetben (vezetékes árcsökkenés, illetve mobil árcsökkenés vagy növekedés) a fogyasztók kereslete inkább rugalmatlan.

5. Következtetések

5.1. A rugalmasságok értelmezése

A helyettesítés mérésére a közgazdaságtanban általánosan a rugalmassági mérőszámot használjuk. Két termék közötti helyettesítés nagyságát gyakran a közöttük lévő kereszt-ár-rugalmasság mérőszámával mérik, amely megmutatja, hogy az egyik áremelkedése esetén mennyivel fogyasztanak a másiktól többet, illetve az egyik árcsökkenése esetén pedig mennyivel fogyasztanak a másiktól kevesebbet.

A versenyjogi és a távközlés-szabályozási célú piacmeghatározás során alkalmazott hipotetikus monopolista teszt esetében pedig akkor tekintünk egy terméket a másikkal helyettesíthetőnek, ha az alábbi két feltétel mindegyike teljesül:

- (1) a feltételezett monopolista által gyártott termék kismértékű szignifikáns és tartós áremelése esetén annak kereslete olyan mértékben esik vissza, hogy az áremelés nem lenne profitábilis, azaz nagy a saját ár-rugalmassága,
- (2) a kereszt-ár-rugalmasságok alapján kiválasztva a funkcionálisan is valamilyen mértékben helyettesítő alternatívát az új termék bevonásával elvégzett teszt esetében az áremelés profitábilis volna.

Az eredményeket interpretálva a kereszt-ár-rugalmasságok tekintetében azt láthatjuk, hogy ezek áremelés esetén negatívak. Ez a hagyományos elmélet szerint inkább kiegészítő viszonyt jelezne. A saját-ár-rugalmasságok alapján a mobil kereslete rugalmatlan, ami azt jelenti, hogy a mobiltelefonnak nincs jó helyettesítője (önálló piacot alkot). A vezetékes hozzáférés rugalmas, azonban a mobilra vonatkozó kereszt-ár-rugalmassága negatív, így elvileg nem a mobiltelefon helyettesíti.

Mielőtt azonban elhamarkodottan azt a következtetést vonnánk le, hogy a mobil és vezetékes telefon nem helyettesíti egymást, alaposabb értelmezésre van szükség.

Az első fontos módszertani megjegyzés a negatív kereszt-ár-rugalmasságokra vonatkozik. Ezek a távközlési kassza hatását mutatják. Ha egy termék ára megemelkedik, akkor ugyanis elvileg két hatás jelentkezik:

1. összességében kevesebb pénze marad a fogyasztónak (távközlésre), így csökkenteni kell a második termék fogyasztását is (-)
2. A relatív árváltozás miatt a fogyasztást át kell csoportosítani a második termékre, így nő a másik termék kereslete (+)

A hozzáférési helyettesítés kapcsán a két hatás elkülönülten jelent meg két fogyasztói csoportnál: az első hatás azoknál jelentkezett, akik mindkét típusú előfizetéssel rendelkeztek, és az egyiket lemondták volna a másik árnövekedése esetén, a második hatás pedig azoknál, akik csak az egyik típusú hozzáféréssel rendelkeztek, és a relatív árarányok megváltozása miatt előfizettek volna a másikra. A pozitív kereszt-rugalmasság mindössze azt jelentette, hogy az első reakció nagyobb volt, mint a második. Az ökonometriai modellekben a kereszt rugalmasságot a jövedelmi hatástól elkülönülten kell mérni, a mi esetünkben pedig ez nem így történt: a negatív kereszt-árrugalmisság a jövedelmi (távközlési kassza) hatásnak tulajdonítható.

Az is látható azonban, hogy a kereszt-rugalmisságok akkor sem lennének nagyok, ha csak a második hatást vizsgálnánk. (20% mobil áremelkedés esetén a (csak) mobil előfizetők 3,8%-a fizetne elő vezetékesre, 20% vezetékes áremelkedés esetében pedig (csak) a vezetékes előfizetők 4,3%-a mobilra. Ezek az arányok az összes mobil és összes vezetékes előfizetés számához viszonyítva még kisebbek, az így kapott kereszt-árrugalmisságok tehát igen alacsonyak lennének.)

A fentiek figyelembe vételével is igaz marad tehát, hogy *a mobil hozzáférést a vezetékes hozzáférés kevéssé helyettesíti*. Mind az alacsony saját-árrugalmisság, mind a kereszt-árrugalmisság ezt igazolja.

Érdekesebb a helyzet a vezetékes telefontal. A vezetékes telefon saját-árrugalmissága magas, ami helyettesíthetőségre utal, azonban a mobilra vonatkozó kereszt-árrugalmisság alacsony. Nem a mobil *hozzáférés* lenne tehát a vezetékes *hozzáférés* helyettesítője? Lehet, hogy valami más az (például az internetes VoIP hívások)? Ez nem valószínű. Erre utal az is, hogy a vezetékes *hívásokat* rosszabbul helyettesíti a más kommunikációs forma (pl. VoIP) összesen, mint a mobil hívás. (A vezetékes hívások áremelkedése esetén azokat 3,9% helyettesítette volna mobillal és 0,9% más kommunikációs formával, lásd 4.6 fejezet). Arra, hogy miért alacsony a kereszt-árrugalmisság, a következő a magyarázat.

Ehhez egyrészt tudni kell, hogy a helyettesítés rugalmasság alapú definíciója korlátlanul osztható termékekre vonatkozik. A mobil és vezetékes hozzáférés azonban nem ilyen: definíció szerint vagy van, vagy nincs. Emiatt a helyettesítés nem írható le olyan egyszerűen, hogy a fogyasztó kevesebb *A* terméket, és több *B* terméket vásárol. A vezetékes és mobil fogyasztás esetében ez a helyettesítési folyamat e helyett tipikusan a következő három fázisban zajlik:

1. Vezetékes telefon mellé mobiltelefon vásárlása
2. A forgalom mind nagyobb mértékben mobilra terelődése (részben a mobil árak csökkenése, részben a kényelem miatt, részben pedig azért, mert egyre több ember érhető el mobiltelefonon, a fix-mobil hívás pedig drágább, mint a mobil-mobil)
3. Az alacsony vezetékes használat miatt az előfizetés lemondása, mivel annak fenntartása nem éri meg

A vezetékes áremelkedésre vonatkozó kereszt-árrugalmasság ezek közül az első hatást tudja mérni. Magyarországon azonban már magas a mobil penetráció, így az ilyen típusú helyettesítés lehetősége korlátozott. A magas mobil penetráció az oka tehát annak, hogy ez a kereszt-árrugalmasság alacsony lesz. Szélső esetben, ha mindenkinek lesz mobil telefonja, akkor ez a kereszt-árrugalmasság biztosan 0 lesz, mert senki nem vehet mobil hozzáférést. A magas mobil penetráció miatt tehát sokkal inkább a második és harmadik szakasz mérőszámaira kell figyelni, ha a helyettesítést keressük. A helyettesítés e fajtáinak jelenlétét adataink alá is támasztják.

A második fázis jó mérőszáma a forgalmi helyettesítés. A konkrét hívásokat vizsgálva a mobillal való helyettesítés viszonylag alacsony, 20% áremelkedés esetén 3,9%. Kereszt-árrugalmasságként tekintve ez a 0,2-t megközelítő érték már nem jelentéktelen. Itt továbbá figyelembe kell venni, hogy a kérdésfeltevés maga – azzal hogy konkrét szituációra vonatkoztatja a helyettesítést – egy rövidtávú, nem tervezhető hatást mér, így valamelyest alulbecsli a helyettesítést.

A harmadik fázis mérőszáma pedig a vezetékes hozzáférés saját-árrugalmassága, amely meglehetősen magas.

Ezek alapján belátható, hogy a vezetékes hozzáférést a mobil hozzáférés helyettesíti annak ellenére, hogy a kereszt-árrugalmasság viszonylag alacsony. A teljeshez közelítő mobiltelefon hozzáférés mellett a hozzáférési helyettesítés ugyanis sokkal inkább a forgalomra vonatkozó kereszt-árrugalmasságban, és a hozzáférés saját-árrugalmasságában ragadható meg.

A helyettesítésre vonatkozó felmérés eredményei alapján tehát a legfontosabb következtetés, hogy a vezetékes hozzáférést a mobil helyettesíti, míg a mobilt a vezetékes nem.

5.2. Következmények a piac-meghatározás szempontjából

Az előző fejezetben amellet érveltünk, hogy a vezetékes hozzáférést a mobil helyettesíti annak ellenére, hogy a kereszt-árrugalmasság alacsony. Ezt a saját-árrugalmasság, és a forgalmi helyettesítés mérőszáma alapján állítottuk. Ez látszólag ellentmond a HMT logikájának, miszerint a saját-árrugalmasság után az adott termékre vonatkozó kereszt-árrugalmasság alapján kell dönteni.

Nem lenne igaz tehát, hogy a kereszt-árrugalmasságok alapján kell dönteni? Úgy tűnik, nem minden esetben. Arról van szó, hogy – bár szabályozási szempontból elkülöníthetjük a hozzáférési piacokat a forgalmiaktól, és így a kínálati oldalon mások lesznek a versenyfeltételek, a kereslet szempontjából ez a két piac összefügg: konkrétan a hozzáférés kereslete a forgalom keresletéből származtatható. Ha tehát a két forgalom helyettesíti egymást, az ebből származó hozzáférési keresletek is hasonlóképp viselkednek. A rugalmasság továbbá olyan konstrukció, ami nem hozzáférés típusú kétértékű (vagy van, vagy nincs) dolgok mérésére született, így bizonyos esetekben (például a 100% közeli penetrációnál) definíciószerűen alacsony lesz. Emiatt ilyen helyzetekben célszerű a forgalmi kereszt-árrugalmassági paramétereket is vizsgálni a hozzáférések helyett.

A helyettesítés három fázisú modellje kapcsán meg kell jegyeznünk továbbá, hogy nem bizonyult igaznak az a piacelemzés kapcsán régebben hangoztatott érv, hogy a vezetékes hozzáférést az emberek nem mondják le, csak előfizetnek hozzá mobil készülékre, ezért a két hozzáférés nem helyettesítő, hanem kiegészítő viszonyban van. Ugyanis már ott is a helyettesítés első lépéséről volt szó. A kezdeti fázisban, csak a hozzáféréseket vizsgálva persze valószínűleg nem lehetett előre látni, hogy a fogyasztók később le is fogják mondani mobil előfizetésüket. A forgalmi helyettesítést megvizsgálva, azonban valószínűleg már a mobil telefon elterjedésének ebben a korábbi szakaszában tetten lehetett volna érni a helyettesítést.

5.3. Az eredmények a korábbi kutatások tükrében

A helyettesítés három fázisát különböztettük meg: (1) a vezetékes telefon mellé mobiltelefon vásárlása, (2) a forgalom mind nagyobb mértékben mobilra terelődése, illetve (3) a vezetékes hozzáférés lemondása. A fix-mobil hozzáférési helyettesítés korábbi elemzései ezek közül jellemzően csak egy, az első részfolyamattal foglalkoztak: Horváth és Maldoom (2002) és Rodini, Ward és Woroch (2003) például a vezetékes árak új mobil előfizetés vásárlására gyakorolt hatását elemezte, Sung, Kim és Lee (2002) pedig vezetékes a lemondás és az új mobil előfizetés közötti kapcsolatot elemzi. A vezetékes árak mobil előfizetésre gyakorolt kereszt-

rugalmasságát Rodini, Ward és Woroch (2003) 0,18-nak és 0,13-nak mérte 2000-re és 2001-re vonatkozóan az USA-ban. A szerzők számításai alapján a mobil előfizetés saját-árrugalmassága 0,6 és 0,43 lett erre a két évre.

Elemzésünkben a kereszt-árrugalmasságok ennél jellemzően kisebbek. Az általunk mért mobil saját-árrugalmasságok szintén alacsonyabbak az Egyesült Államokban mért értékeknél. Mint korábban kifejtettük, a vezetékes áremelésre vonatkozó mobil keresztugalmasság ma Magyarországon azért alacsony, mert magas a mobil penetráció. Hasonló okból alacsony a mobil árcsökkenésre vonatkozó saját-árrugalmasság is: ha az árcsökkenés miatt a mobillal nem rendelkezők közül viszonylag sokan előfizetnének is, a rugalmasság akkor is alacsony lenne, mert ez a potenciális előfizetői bázis már nagyon kicsi.

Nem tulajdonítható ennek viszont az, hogy a mobil saját-árrugalmasságát áremelkedés esetén is viszonylag rugalmatlannak mértük. Ennek értelmezéséhez azt kell figyelembe venni, hogy a mobilszolgáltatás elterjedése mellett a mobil árak jelentősen csökkentek az elmúlt évtizedben, így változott a mobil és vezetékes forgalom aránya is. A mobilszámok hívása ma már durván feleannyiba kerül mobiltelefonról, mint vezetékesről, míg ez tíz éve hasonló nagyságrendű volt. Ezért nem meglepő, hogy ma 20% árnövekedés esetén sem mondanának le az emberek mobil hozzáférésükről, ugyanis még ekkor is jóval olcsóbban tudnának mobilszámokat hívni, míg ha a két ár hasonló nagyságrendű lenne, alighanem többen megfontolnák ezt.

Emiatt könnyen belátható, hogy a rugalmasságok a piac mai jellemzői mellett egész másképp alakulnak, mint néhány évvel ezelőtt, melyben jelentős szerepe van a kialakult arányoknak. Így eredményeink valószínűleg – annak ellenére, hogy nem a hagyományos ökonometriai módszertannal készültek – sokkal jobban megközelítik a mai magyar értéket, mintha valaki a mai rugalmasságokat egy teljesen más piaci helyzetben lévő országban vagy időpontban végzett alapos ökonometriai elemzés eredményével próbálná megbecsülni.

6. Irodalomjegyzék

Acton, J. P. and I. Vogelsang: (1992) "Telephone Demand Over The Atlantic: Evidence From Country-Pair Data." *The Journal of Industrial Economics* 40: 305-323.

Appelbe, T.W., Snihur, N.A., Dineen, C., Farnes, D. and R. Giordano (1988): "Point-to-Point Modelling: An Application to Canada-Canada and Canada-United States Long Distance Calling." *Information Economics and Policy* 3: 311-331.

Appelbe, T.W., Dineen, C.R., Solvason, D.L., and C. Hsiao (1992): "Econometric Modelling of Canadian Long Distance Calling: A Comparison of Aggregate Time Series Versus Point to-Point Panel Data Approaches." *Empirical Economics* 17: 125-140.

Ahn H., Lee M. (1999): An econometric analysis of the demand for access to mobile telephone networks, *Information Economics and Policy* 11, 297–305

Boxall, P. C., Adamowicz, W. L., Swait, J., Williams, M., Louviere, J. (1996): A comparison of stated preference methods for environmental valuation. *Ecological Economics* 18, 243-253.

Bousquet, A., Ivaldi, M. (1997): 'Optimal pricing of telephone usage: An econometric implementation.' *Information Economics and Policy* 9, 219-239.

Cui (2005): The Demand for International Message Telephone Services: A Two-Stage Budgeting Model, *Review of Industrial Organization* 27, 167–183

Deaton AS és Muellbauer J. (1980): An Almost Ideal Demand System. *American Economic Review* 70: 312-326.

Eisner J. , Waldon T. (2001): The demand for bandwidth: second telephone lines and on-line services, *Information Economics and Policy* 13, 301–309

Fu, W. W. (2004): Termination-discriminatory pricing, subscriber bandwagons, and network traffic patterns: The Taiwanese mobile phone market.

Garin-Munoz, T. and T. Perez-Amaral (1998): "Econometric Modelling of Spanish Very Long Distance International Calling." *Information Economics and Policy* 10: 237-252.

Goettler, R. L., & Clay, K. (2006): Price discrimination with experience goods: sorting-induced biases and illusive surplus. Working Paper, Carnegie Mellon University.

Grajek, M. (2007): Estimating network effects and compatibility in mobile telecommunications.

Huang C. (2006): Estimating Demand for Cellular Phone Service under Nonlinear Pricing

Iyengar, R. (2004): A structural demand analysis for wireless services under nonlinear pricing schemes

- Karikari, J. A. and K. Gyimah-Brempong (1999): "Demand for International Telephone Services Between US and Africa." *Information Economics and Policy* 11: 407-435.
- Kim, H.-S. and N. Kwon (2003): The advantage of network size in acquiring new subscribers: A conditional logit analysis of the Korean mobile telephony market.
- Lambrecht, A., Seim, K., & Skiera, B. (2005): Does uncertainty matter? Consumer behavior under three-part tariffs. Working Paper, University of California at Los Angeles.
- Lancaster, H. J. (1966): A new approach to consumer theory. *The Journal of Political Economy* 74: 132-157.
- Lancaster, H. J. (1971): *Customer demand: A new approach*. Columbia University Press.
- Larson, A. C., Lehman, D. E. and D. L. Weisman (1990): "A General Theory of Point-to-Point Long Distance Demand." In *Telecommunications Demand Modelling*, edited by A. de Fontenay, M.H. Shugart and D. S. Sibley. Amsterdam: North-Holland Publishing Co.
- Lee, J., Kim, Y., Lee, J. D., Park, Y. (2006): Estimating the extent of potential competition in the Korean mobile telecommunications market: Switching costs and number portability. *International Journal of Industrial Organization* 24: 107-124
- Liebowitz, Stanley J. és Margolis, Stephen E. (2002): *Network Effects*, in *Handbook of Telecommunications Economics*, szerk: M. Cave, S. Majumdar, and I. Vogelsang, North Holland Publishing Co.
- Louvière, J., Hensher, D. A., Swait, J. D. (2000): *Stated choice methods: Analysis and applications*. Cambridge University Press.
- Louvière, J., Timmermans, H. (1990): Stated preference and choice models applied to recreation research: a review. *Leisure Sciences* 12: 9-32.
- Miravete, E. J. (2002): Estimating demand for local telephone service with asymmetric information and optional calling plans.
- Narayanan, S., P. K. Chintagunta, and E. J. Miravete (2007): The role of self selection, usage uncertainty and learning in the demand for local telephone service.
- Okada, Y., Hatta, K. (1999): 'The interdependent telecommunications demand and efficient price structure.' *Journal of Japanese and International Economies* 13, 311-335
- Rohlf, J. (2002): *Network externalities and their internalization with respect to the UK mobile market*. Strategic Policy Research
- Rohlf, J. (2002): Response to two questions posed by the Competition Commission-Benefits to fixed subscribers and econometric estimates, Strategic Policy Research

TÁRKI (2004): Mobiltelefon szolgáltatások fogyasztói szokásainak felmérése a 14 éves és idősebb magyar lakosság körében. Elemző tanulmány. <http://www.nhh.hu/dokumentum.php?cid=9613>

Taylor, L.D.(2002): Customer Demand Analysis, in Handbook of Telecommunications Economics, szerk: M. Cave, S. Majumdar, and I. Vogelsang, North Holland Publishing Co.

Tseng, F. M., Chiu, Y. J. (2005): Hierarchical fuzzy integral stated preference method for Taiwan's broadband service market. Omega 33: 55-64.

Train, K. E., McFadden, D. L., & Ben-Akiva, M. (1987): The demand for local telephone service: a fully discrete model of residential calling patterns and service choices. Rand Journal of Economics, 18, 109–123.

Train, K., Wilson, W. W. (2008): Estimation on stated-preference experiments constructed from revealed preference choices. Transportation Research Part B 42: 191-203