

OTDK-dolgozat

2025

**SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR**



**A hálózati externáliák és hatások
megjelenítése a franchise és a streaming
piac esetén**

The Network Externalities and Effects in
the Franchise and Streaming Market

Szabó Boglárka

Konzulens: Dr. Sávai Marianna

Kézirat lezárásának dátuma: 2024. április 30.

Tartalomjegyzék

Bevezetés	1
1. Hálózatok, hálózati externáliák, hálózatos javak	3
1.1. Kulcsfogalmak ismertetése	3
1.2. A hálózatokról, a különböző modellekről és törvényszerűségekről.....	5
2. Bipartit kereslet-kínálati-modell.....	23
2.1. A franchise elemzése	26
2.2. Streaming szolgáltatások elemzése	34
Összefoglalás	56
Felhasznált irodalom és források jegyzéke	58

Táblázatok jegyzéke

1. táblázat Összefüggés hálózatkutató és közgazdasági megállapítások között.....	5
2. táblázat Az egyetlen technológiára való átbillenés valószínűsége	13
3. táblázat Az externáliák és hatások megjelenése a franchise esetén.....	32
4. táblázat Eltérés a hagyományos és az új média között.	36
5. táblázat A modellben elemzett jelenségek összefoglalása a streaming esetén	45
6. táblázat A negatív költség összetevői.....	49
7. táblázat A The Mandalorian és a The Last of Us című sorozatok összehasonlítása	51
8. táblázat A sorozat (forgatás) gazdasági hatása a helyi gazdaságra.....	55

Ábrajegyzék

1. ábra Irányítatlan és irányított hálózatok	6
2. ábra Gazdasági hálózati externáliák csoportosítása területi megjelenési forma alapján	7
3. ábra Metcalfe törvénye	10
4. ábra Pozitív visszacsatolás	11
5. ábra A monopólium hálózata	15
6. ábra Egy hálózati externáliákkal rendelkező termék kereslete.....	17
7. ábra Egy bipartit hálózat.....	23
8. ábra A Hotelling-modell egy ábrázolása	24
9. ábra A piac, mint bipartit gráf (egy franchise étteremhálózat esetén)	31
10. ábra A keresleti vetület (fogyasztói hálózat) és a kínálati vetület (franchise hálózat)	33
11. ábra Pedro Pascal filmjeivel alkotott bipartit hálózata a streaming szolgáltatók tükrében	41
12. ábra A fogyasztó előfizetésének hálózata.....	42
13. ábra Az összefüggés a két bipartit hálózat között.....	43
14. ábra Filmes bipartit forgatási hálózat	54

Bevezetés

A kutatásom során a hálózatokhoz kötődő piaci elégtelenségeket vizsgálom. A kutatási problémámat képezi a hálózati externáliák és hatások jelenléte és hatása a piacokon. Megvizsgálom a monopol helyzet kialakulását ezen externáliák mellett. A modellem, azaz a bipartit kereslet-kínálati-modell segítségével pedig az új elemzési keretem alkalmazási területét szeretném bemutatni.

A hálózatgazdaságtan általi hálózati megfigyelések később ipari szempontból is hasznosíthatóak lehetnek. Az aktualitást jól tükrözi, hogy a hálózatkutatás világszintű magyar származású kutatója Barabási Albert-László is említést tett már a gazdasági hálózatokról. Barabási (2022) szerint az irányított, súlyozott hálózatok struktúrája és fejlődése meghatározó a makrogazdasági folyamatok szempontjából. Ez az összefüggés kiegészítve a hálózati externáliák fogalomtárával, újfajta közgazdasági gondolkört eredményez. „A kutatók széles körében megegyezés van arról, hogy a hálózati externáliák terjedésének mechanizmusai, mintái megegyeznek a fertőzések terjedésével.” (Jóna 2017, 67. o.) A hálózatokkal kapcsolatos gyakori asszociáció a járványtan, különösen a pandémia óta. A dolgozatomban is számos hálózattudományi összefüggést jelenítek meg, de a hálózattudomány más modelljeiből és eredményeiből, melyek nem járványtani modellek.

A dolgozatomban összefoglalt modellek reményeim szerint közgazdasági szempontból részletesebb, nem csak az externáliák hálózattudományi indoklására, hanem további kutatásra is alkalmas áttekintést kínálnak. A szakirodalom (Shapiro–Varian 1999, Barabási 2016, Kiss et al. 2011) a hálózati externáliák előfordulását azon termékek piacára helyezi, ahol a termékek fogyasztói részei egy hálózatnak. Ugyanakkor meghatározható számos termék, amelyek fogyasztói hálózatot képeznek. Ilyenek például a mobilelőfizetések, a streaming szolgáltatások és fogyasztóik, a franchise éttermek és látogatóik, de egy elvont megközelítéssel a beszélt nyelvek is hálózatoknak tekinthetők. Dezséri (2015) megállapítása szerint a nyelv egy újabb személy általi elsajátítása externáliát generál, mert a nyelv is egyfajta hálózatnak tekinthető. Fontos természetesen leszögezni, hogy mit értünk hálózati externália és hatás alatt, mivel a két fogalom nem szinonima. A szakirodalom alapján a hálózati externália és hálózati hatás kifejezéseket gyakran keverik az ezzel foglalkozó kutatók (Jóna 2018).

Számos tisztázandó fogalom és elméleti kérdés mellett az következő kutatási kérdésre szeretnék választ adni: Hogyan ábrázolható a piac keresleti és kínálati oldala hálózatkutatási módszerek felhasználásával, a különböző externáliák és hatások egyszerre történő megjelenítésére?

A kutatásom célja a kutatási kérdés hitelt érdemlő megválaszolása, és egy olyan gyakorlati alapokra épített egyszerű elméleti modell megfogalmazása, amellyel újabb tudományos kérdések létrejöttét segíthetem elő.

A dolgozat szerkezetét tekintve két nagy egységre bomlik. Az első egység elméleti áttekintés a közgazdaságtudomány és a hálózattudomány között. Ismertetem benne a kulcsfogalmakat és az összefüggéseket. A második egység az egyszerű elméleti modellem, a bipartit kereslet-kínálati-moddellel és annak alkalmazási területeivel foglalkozik. Az alkalmazási területet a dolgozatban a franchise és a streaming piac alkotja. A tárgyalt egységek után OTDK dolgozatom összegzéssel zárom.

1. Hálózatok, hálózati externáliák, hálózatos javak

Ebben a fejezetben a hálózattudomány és közgazdaságtudomány hálózatokkal kapcsolatos eredményeit és ezek különböző összefüggéseit tisztázom. Ahogy a bevezetőben is említettem, a fogalomhasználat keveredik a kutatók tanulmányaiban, ezért a különféle definíciók szintetizálására törekszem.

1.1. Kulcsfogalmak ismertetése

A hálózati nézőpont és a hálózatok működésének megértése érdekében fontos tisztázni néhány alapfogalmat a hálózatokkal és a hálózatgazdaságtannal kapcsolatban, amelyek az egész dolgozat során előfordulnak.

A hálózatok egy rendszer alkotóelemei és a közöttük lévő kapcsolatok. Ebben az esetben az alkotóelemek nevezhetők csúcsoknak, esetleg pontoknak, a kapcsolatok pedig linkeknek is. A hálózatok a komplex rendszerek megértésében fontos szerepet játszanak (Barabási 2016). A különböző piacok is kifejezetten komplex rendszerek a közgazdaságtudomány számára. Barabási (2016) említést tesz arról a fontos különbségről is, hogy a hálózat, kapcsolat és csomópont kifejezéseket sokszor inkább a valóságos rendszerek elnevezéséhez használják (pl.: társadalom), a gráf, él és csúcs szóhasználat viszont inkább a hálózatok matematikai ábrázolásához kötődnek. Fontos megállapítása még, hogy a kétféle szóhasználat gyakran felcserélhető.

A közgazdaságtani kutatások tárgyát gyakran képezik a különböző externáliák. Az externália egy külső gazdasági hatás, ami akkor keletkezik, amikor a piac egyik résztvevője befolyásolni tud másokat, ellenérték pedig nem cserél gazdát. Lehet negatív és pozitív (Shapiro–Varian 1999). A hálózatok esetén speciális externáliákról beszélhetünk. Számos szakirodalom definiálja a hálózati externália fogalmát, kicsit eltérő módon. Shapiro és Varian (1999) megállapítja például a hálózati externáliákról, hogy többnyire pozitívak és másik elnevezésük a keresleti oldalú méretgazdaságosság. „A hálózati externália fogalma arra utal, hogy a hálózat azok szocioökonómiai helyzetét is befolyásolja, akik nem tagjai a hálózatnak (non-agent of network: NAN), de részesülnek a hálózati externáliákból.” (Jóna 2018, 385. o.)

A hálózati externália jelenségéhez nagyon hasonló hálózati hatások esetén más piaci szereplők képezik a vizsgálat tárgyát. „A hálózati hatás azt jelenti, hogy a gazdasági hálózat meghatározza a hálózat tagjainak (network agent: NA) gazdasági helyzetét.” (Jóna 2018, 385. o.) Például csökkenhetnek a költségek a kínálati oldalon, ez a kínálati oldalú méretgazdaságosság (Shapiro–Varian 1999). Fontos megállapítás tehát hogy: „NA és NAN diszjunkt halmazok és a

hálózati hatás a hálózat tagjaira (kínálati oldalra), míg a hálózati externáliák a fogyasztókra (keresleti oldalra) gyakorolt hálózati teljesítményt elemzi.” (Jóna 2018, 385.-386. o.).

Fontos azt is tisztázni, hogy milyen jószágok esetén beszélhetünk a hálózati externáliákról. Radner és társai (2013) szerint egy jószág akkor hálózatos, ha az értéke minden egyes fogyasztó számára függ azoktól a fogyasztási döntésektől, amit a többi fogyasztó meghoz. Ez együttjár azzal a feltételezéssel is, hogy a fogyasztók minden döntésre rögtön reagálnak, amit az eladó meghoz, és beépítik a saját várakozásaikba, amelyek alapján meghozzák a fogyasztási döntéseiket. Ezt azzal egészíteném ki, hogy a hálózatos javak olyan jószágok, amelyek hálózati externáliát generálhatnak/továbbíthatnak. Gyakran maguk is hálózatot alkotnak vagy tagjai egy hálózatnak. Hálózatkutatói szempontból inkább bipartit hálózatok részei (A bipartit hálózatok 2. Bipartit kereslet-kínálati-modell fejezetben kerülnek részletes kifejtésre).

Ha a jószágoknál nagyobb halmazban vizsgálódunk, megismerhetünk hálózatos iparágakat is, ahol maga az iparág a hálózat. Ebben az esetben a hálózat egyik területén végzett tevékenység hatással van a hálózat többi részére is (Carlton–Perloff 2006). A fogalmak tisztázása után beláthatjuk, hogy az elméleti közgazdaságtani keretet jól kiegészíti a hálózattudomány. A hálózat kutatás eredményeivel és szakkifejezéseivel pontosabb kép kapható egy hálózatok uralta piac felépítéséről.

A hálózattal kapcsolatos néhány alapfogalom tisztázását követően a hálózattudomány és az elméleti közgazdaságtan közötti összefüggésrendszert mutatom be a következő alfejezetben, annak érdekében, hogy megalapozhassam elméleti modellemben használt kifejezőkészletet.

1.2. A hálózatokról, a különböző modellekről és törvényszerűségekről

Az 1. táblázatban összefoglalok kifejezéseket, melyek egymás megfelelői is lehetnének a jelenségek háttérét tekintve. A következő alfejezetekben ezeket a jelenségeket fogom bővebben kifejteni.

1. táblázat Összefüggés hálózatkutató és közgazdaságtani megállapítások között

Hálózattudomány	Közgazdaságtan
Hálózatok értéke (Barabási 2016)	Metcalfé törvénye (Metcalfé 1995)
„A gazdag egyre gazdagodik” (Barabási 2022)	Pozitív visszacsatolás (Shapiro–Varian 1999)
Skálafüggetlenség (Barabási-Albert-modell) (Barabási 2016)	A hálózati piacok „csúcsosak” (Nordhaus–Samuelson 2016)
„A győztes mindent visz” (Barabási 2022)	„A győztes mindent visz” (Shapiro–Varian 1999)
Bianconi-Barabási-modell (Barabási 2016)	Monopóliumok kialakulása
Az alkalmasabbnak ítélt csomópontok maradnak fenn a hálózatban. (Barabási 2016)	„Átbillenős” piac (Pepall et al. 2008) vagy más néven labilis piac (Shapiro–Varian 1999)
Barabási-Albert-modell (Barabási 2016, 2022)	Útfüggőség (bezáró piac) (Pepall et al. 2008, Nordhaus–Samuelson 2016) „Számít a történelem” (Nordhaus–Samuelson 2016)

Forrás: saját szerkesztés

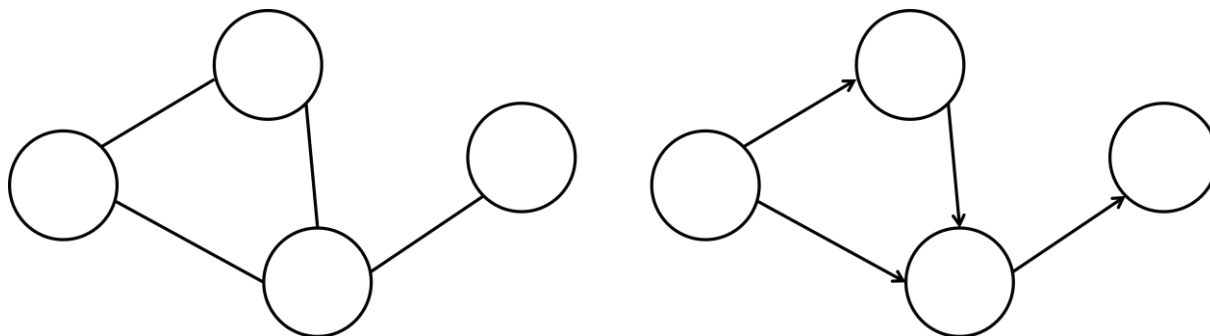
A hálózatok felépítéséről

A hálózatelméletben jó elméleti alap a hálózatnak megfelelő gráfok fontosabb tulajdonságai alapján megkülönböztetni az eltérő hálózatokat (Barabási 2016). Számos csoportosítás lehetséges, ezekből a dolgozatomban szempontjából releváns típusokat sorolom fel példákkal együtt.

Ha a hálózatokat irányuk szerint szeretnénk csoportosítani beszélhetünk irányított és irányítatlan hálózatokról (1. ábra). Az irányítatlan hálózat „olyan hálózat, ahol a kapcsolatokhoz nem tartozik irány. Például: internet, áramellátási hálózat.” (Barabási 2016, 82. o.) Az irányított hálózat „olyan hálózat, amelynek minden kapcsolata ismert irányú. Például: mobiltelefonos hívások, WWW.” (Barabási 2016, 82. o.) Az irányuk mellett más csoportosításra is lehetőség van. A súlyozott hálózat (irányítatlan) például olyan hálózat, ahol ismert az adott kapcsolatok súlya. Például a mobilhívások hálózatában a súly két ember között zajló beszélgetés időtartama

lehet, egy áramellátási hálózatban az áramerősségre tekinthetünk így. Sok tudományos szempontból lényeges hálózat súlyozott, de az élek súlya sokszor nehezen mérhető. A súlyozatlan (bináris= 0 vagy 1 élerősségű) hálózatokból ezek közelítéssel is vizsgálhatók (Barabási 2016). A csoportosításom utolsó eleme a gráfokhoz kötődik. Egy teljes gráf (klikk) (irányítatlan hálózat) esetén „mindegyik pont kapcsolódik az összes többihez. Például: egy kiválasztott film színészei a színészek együttszereplési hálózatában.” (Barabási 2016, 82. o.)

1. ábra Irányítatlan és irányított hálózatok



Megjegyzés: Bal: irányítatlan hálózat, jobb: irányított hálózat

Forrás: Barabási (2016, 67. o.) alapján saját szerkesztés

Ahogy a felsorolásból is látható, számos hálózat egyszerre több tulajdonsággal is rendelkezhet. A vizsgálat tárgya határozhatja meg például, hogy a mobilhívások hálózatát az irányított vagy irányítatlan hálózatok közé soroljuk-e. A kutatásom során, a félreértések elkerülése érdekében a külön megkülönböztetést igénylő hálózatok esetén jelezni fogom, hogy melyik típusra gondolok megállapításaim során.

A hálózatok összekapcsoltságot nyújtanak: egy irányítatlan hálózat esetén akkor összekötött két pont egymással, ha létezik köztük olyan út a hálózaton belül, ami összeköti őket. Összekötetlen csúcsokról akkor beszélünk, ha nem köti őket össze út. Tehát akkor tekinthető összefüggőnek egy hálózat, ha bármely két pontja között van olyan út, amit a hálózat élei képeznek. Nem összefüggő abban az esetben, ha legalább két pontja van, ami között nincs út a hálózatban (Barabási 2016).

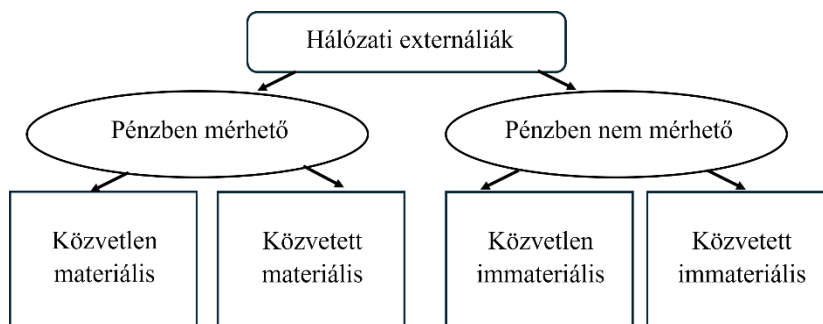
A hálózati externáliákról

Lambiotte és szerzőtársai 2008-ban ismertetik, hogy hálózati externáliák a hálózat által termelt vagy létrehozott szolgáltatásokon/ termékeken keresztül tudnak terjedni. Általában kevert javak (mixed goods) és nem tiszta közjóságok a megjelenési formáik. Kevert javak fogyasztásakor a belőlük származó haszon nem korlátozódik az egyetlen fogyasztóra, de mégsem részesül

belőle mindenki. Megállapítható, hogy nem feltétlenül a hálózat tagjainak száma határozza meg zömében a hálózati externáliákat, hanem a hálózat által termelt/ létrehozott termék mennyisége, amin keresztül közvetítődik a hálózati externália (Jóna 2018). Vogel (2020) is értekezik a közjószágokról. Szerinte a tévéműsorok majdnem tiszta közjavaknak tekinthetők, mert a műsor, függetlenül attól, hogy hogyan rögzítik, változatlan marad, tekintet nélkül arra, hogy hányan is nézik azt meg. Egy személy fogyasztása tehát nem csökkenti a mások számára elérhető mennyiséget. Ha a kevert javakhoz kapcsolódó értekezést tekintjük a majdnem tiszta közjószágként definiált televíziósműsor is inkább a kevert javak közé tehető, mivel abból sem részesül valójában mindenki.

Természetesen nem minden hálózatos jószágnak van materializált megjelenési formája, ami az externáliák terjedésének mértékére komoly kihatással lehet. Jóna (2018) szerint például, ha a hálózatos jószág immobil, akkor annak externáliái kevés számú olyan fogyasztót/részesülőt érnek el, aki nem tagja a hálózatnak, de valószínűsíthetőleg nagyszámút, ha a hálózatos jószág mobil. Ezt is igazolja az, hogy Shapiro és Varian (1999) az információs technológiák piacának meghatározó tulajdonságaként azonosítja a hálózati externáliákat.

2. ábra Gazdasági hálózati externáliák csoportosítása területi megjelenési forma alapján



Forrás: Jóna (2018, 389. o.) alapján saját szerkesztés

A hálózati externáliákat többféleképpen csoportosíthatjuk, a 2. ábra egy lehetséges módot szemléltet. Pénzben nem mérhető egy externália, ha például az attitűdje és mentalitása megváltozik egy fogyasztónak a hálózatos javak által vagy akár új ismeretekre is szert tesz (Jóna 2018). Ezt támasztja alá az, hogy a széles körben beszélt nyelvek jobban láthatóan mutatják a hálózati externáliákat. Az ilyen nyelvek elsajátításának előnye többek között, hogy más emberek kifejezetten heterogén körével lehet kommunikálni általa a világon bárhol (Dezséri 2015). Az idegennyelvi kommunikációval pedig könnyen szerezhetünk új ismereteket. Közvetlen immateriális hálózati externáliáról beszélhetünk, ha „a hálózati externáliák rövid időn belül meghatározzák az externáliákból részesülők nem pénzügyi helyzetét.” (Jóna 2018,

388. o.) Például: több embert elérni a mobilelőfizetéssel (nem anyagi okokból) (Nordhaus–Samuelson 2016, Pepall et al. 2008, Carlton–Perloff 2006, Kiss et al. 2011). A közvetett immateriális hálózati externáliák pedig „arra utalnak, hogy a hálózati externáliák relatíve hosszú idő után határozzák meg az externáliákból részesülők szocioökonomiai pozícióját (immateriális javak)” (Jóna 2018, 389. o.)

A materiális hálózati externáliák befolyásolják a fogyasztó/ részesülő anyagi helyzetét. Ebben az esetben is megkülönböztetünk közvetlen és közvetett externáliákat. A közvetlen materiális hálózati externália esetén a hálózati externáliák rövid időn belül befolyásolják a hálózati externáliákból részesülők kiadásait. Például: a vállalatközi együttműködés révén javul a méretgazdaságosság (Jóna 2018). Ha közvetett materiális hálózati externáliáról beszélünk, akkor a hálózati externáliák viszonylag hosszú idő elteltével határozzák meg az externáliákból részesülők kiadásait (Jóna 2018). Ilyen lehet például az, ha egy korábban elsajátított idegennyelven olvasunk el valamit az interneten, ahelyett, hogy hasonló témával foglalkozó könyvek magyarra fordított változatát vásárolnánk meg, majd az elolvasott tudást megosztjuk másokkal.

Számos szakirodalom jellemzi a mobilelőfizetések (telefon felhasználók) hálózatát a hálózati externáliák alappéldájaként, mivel a hálózati externália megléte miatt, akkor éri meg előfizetni (telefont használni), ha sokan előfizettek, mert csak úgy lehet kommunikációra használni (Nordhaus–Samuelson 2016, Pepall et al. 2008, Carlton–Perloff 2006, Kiss et al. 2011). Barabási (2016) is hasonlóan említi a telefont (csak nem, mint hálózati externáliát), a példájában a telefon akkor veszítené el értékét, ha nem lehetne vele bármely számot felhívni.

A telefonnál aktuálisabb példa lehet a streaming¹ szolgáltatók igénybevétele. Aszerint választunk általánosságban filmes streaming szolgáltatót, hogy mennyi felhasználója van. Akkor is így van ez, ha mi nem így gondoljuk, ami abból ered, hogy a legnépszerűbb streaming szolgáltatók tudják finanszírozni és a meglévő hírnevükkel odavonzani a legnépszerűbb producereket, forgatókönyvírókat, rendezőket és nem utolsósorban magukat a színészeket, illetve tudják megvásárolni a már legyártott tartalmakat. Ha a streaming szolgáltatónak kiterjedt felhasználói hálózata van, a többi hálózaton kívüli fogyasztó számára is előnyös lehet csatlakozni, a már ismert hálózati externália okán. Hálózati hatás (kínálati oldal) szempontjából pedig a színészek szívesebben szerepelnek annak a streaming szolgáltatónak a sajátgyártású

¹ Lásd még: 2. fejezet: Bipartit-kereslet-kínálati-modell: 3.2 Streaming szolgáltatások elemzése

sorozataiban, akiről tudják, még évekig a fogyasztók kedvence marad, ami az ő népszerűségüket is feltehetően erősítheti.

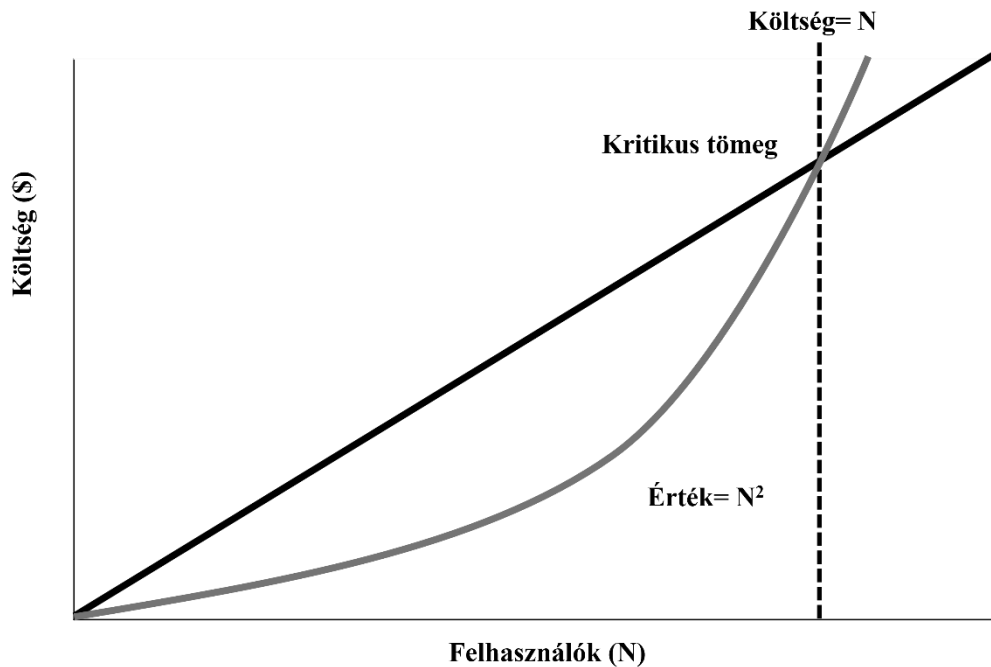
Értékes hálózatok

Az előbbi ismertetés után jogosan vetődhet fel a kérdés, hogy pontosan miért visz valaki hálózatos jószágot a piacra. Mitől más ebben az esetben a várható végeredmény? Shapiro és Varian (1999) megállapítják, hogy a hálózatépítés több mint termékgyártás és hogy a hálózat gazdája, általában azért hozza létre a hálózatot, majd működteti is, hogy annak kiterjedtsége nyereséget termeljen számára. Tehát feltételezhetjük, hogy a hálózatnak is van egyfajta értéke, amit hálózati külső gazdasági hatásokra (hálózati externáliák) alapozva meg is lehet határozni (Varian–Shapiro 1999). Barabási (2016) állítja, hogy Metcalfe törvénye indoklást ad arra, hogy miért lehet fontosabb a profitnál a növekedés. Vogel (2020) szerint Metcalfe törvénye, minden hálózatra vonatkozik, arra is, amelyik olyan emberekből áll, akik kifejezik véleményüket családjuknak és barátaiknak filmekről, zenéről, televíziós műsorokról (szórakoztatóipari termékekről és szolgáltatásokról).

Valójában ez egy becslés és kevésbé törvény. A hálózat alapú szolgáltatások költsége az eszközök vagy felhasználók számával egyenesen arányosan nő. A bevétel viszont a maximális kapcsolatszámmal, azaz N^2 -tel arányosan nő, ami tehát a hálózat értéke (Metcalfe 1995, Shapiro–Varian 1999, Barabási 2016).

Ha a felhasználók vagy eszközök (pontok) száma meghaladja a kritikus tömeget, akkor a technológia ez alapján nyereségessé válik (Barabási 2016). Metcalfe törvénye ábrába öntve jobban kiemeli hálózat értékével kapcsolatos összefüggéseket (3. ábra).

3. ábra Metcalfe törvénye



Forrás: Barabási (2016, 70. o.)

Maximális kapcsolatok (linkek) száma egy N pontból álló hálózat esetén (Barabási 2016):

$$L_{max} = \binom{N}{2} = \frac{N(N-1)}{2} \quad (1)$$

Egy hálózat teljes értéke, azaz amennyit az összes tagja számára ér, ha N tagjuk van és a hálózat értéke minden tag számára a többi tag számával arányos (Shapiro–Varian 1999):

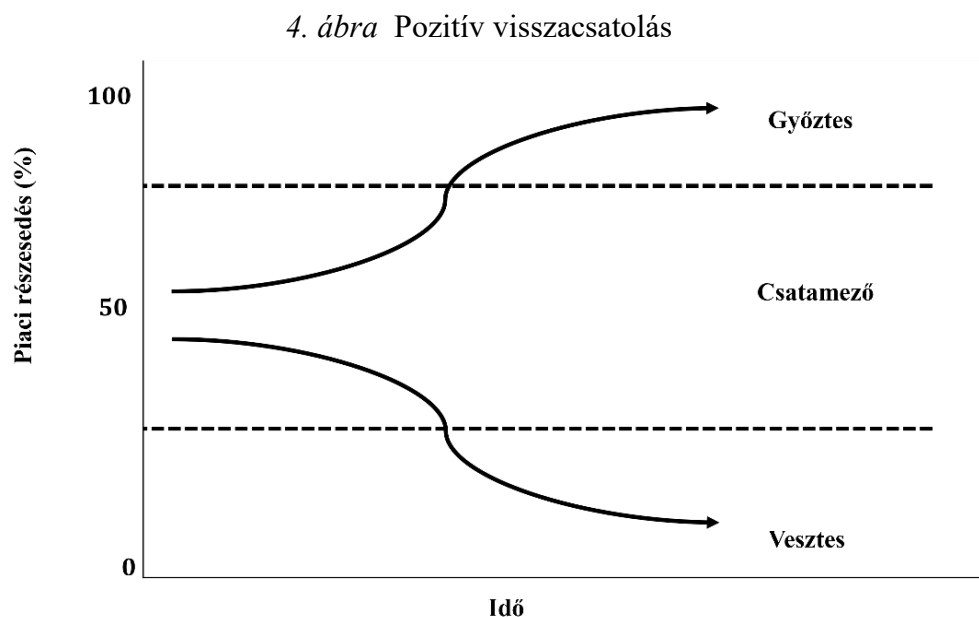
$$N(N-1) = N^2 - N \quad (2)$$

Barabási (2016) emellett megfogalmazott néhány korlátot Metcalfe törvényével kapcsolatban, amely hálózatkutatói szempontból korlátozó feltételnek tekinthető:

1. A legtöbb valóságos hálózat ritka hálózatnak tekinthető. Emiatt a lehetséges kapcsolatok közül csak a töredékük van jelen a hálózatban (nem L_{max}). Ebből kifolyólag a hálózat értéke N-nel egyenes arányban tud csak nőni.
2. A kapcsolatokat szokás súlyuk szerint is vizsgálni. Ilyenkor nem tekinthető minden kapcsolat azonos értékűnek a hálózatban. Előfordulnak olyan kapcsolatok, amiket gyakran használnak, de a többségük ritkán van használatban.

A pozitív visszacsatolás szerepe a hálózati externáliák terén

A témám szempontjából következő releváns fogalom a pozitív visszacsatolás, amely meghatározó szerepet tölt be az információs technológiák esetén. A pozitív visszacsatolás az erősebbet csak erősebbé teszi, viszont a gyengét tovább gyengíti (Shapiro–Varian 1999). A 4. ábra jól bemutatja a pozitív visszacsatolást, amelyről látható, hogy az idő előrehaladtával a piaci részesedés %-ban kifejezve hogyan alakul a győztesek és vesztesek esetén.



Forrás: Shapiro–Varian (2000, 195. o.)

Barabási (2016, 2022) szerint a hálózatok „A gazdag egyre gazdagodik” jelenését produkálják, ami ahhoz vezethető vissza, hogy a Barabási-Albert-modellben, a hálózatok 2 tényező által növekednek (a növekedés és a preferenciális kapcsolódás), melyek közül a preferenciális kapcsolódás felelős azért, hogy egy új csomópont a hálózatban melyik csomóponthoz is fog kapcsolódni. Az új csomópontok a sok kapcsolattal rendelkező csomópontokhoz kapcsolódnak a kisebbek helyett. A nagyobb csomópontok ezáltal tudnak a kisebb csomópontok között középponttá válni. A preferenciális kapcsolódás matematikailag felírva alkalmas a Barabási-Albert-modell összefüggéseinek megértésére.

Preferenciális kapcsolódás (valószínűségi mechanizmus) (Barabási 2016, 188. o.)²:

$$\Pi(k_i) = \frac{k_i}{\sum_j k_j} \quad (3)$$

ahol k_i a meglévő i -edik csomópont fokszáma.

² Vesd össze: 20. o. Bianconi-Barabási-modell

A Barabási-Albert-modell másik jellegzetessége, hogy először magyarázta meg a skálafüggetlen hatványeloszlást a létező hálózatok esetén (Barabási 2022). Ha azt állítjuk, a hálózati piacok „csúcsosak”, azaz csak egy vagy esetleg néhány csúcstermék tud fennmaradni a piacon egyensúly esetén (Nordhaus–Samuelson 2016), akkor igazából máris a skálafüggetlenségről beszélünk, csak közgazdasági kifejezésekkel megfogalmazva. A skálafüggetlen hálózatok fokszámeloszlása hatványfüggvényt követ. A hatványeloszlás matematikailag kifejezi, hogy a létező hálózatokban a csúcsok többségének csak néhány kapcsolata van, de van kevés olyan csúcs is hálózatban, amely rendhagyóan nagyszámú kapcsolattal rendelkezik, ezek a középpontok, akik megakadályozzák az adott hálózat szétesését. A tudományos és/vagy gyakorlati jelentőséggel felruházható összetett hálózatok nagy része skálafüggetlennek tekinthető. A hatványeloszlás emellett pedig más közgazdasági jelenség mögött is fellelhető pl.: Pareto 80/20 szabálya (Barabási 2022). Közgazdasági szempontból a csúcstermékek a nagyszámú kapcsolattal rendelkező csúcsoknak tekinthetők.

A pozitív visszacsatolás ellentétje is létező jelenség a piacon, ez a negatív visszacsatolás, itt az erőt gyengíti a visszacsatolás és a gyengét pedig erősíti pl.: ipari oligopóliumok az érett korszakban. A pozitív (és negatív) visszacsatolás szélsőségek elterjedését eredményezi a piacon (Shapiro–Varian 1999). Jóna (2018) szerint a hálózati externáliák és hatások is lehetnek hasonlóan pozitívak és negatívak is. Negatív hálózati externáliák és hatások többletköltséget generálnak és deficithez vezethetnek, a pozitívak például megtakarítást idéznek elő. Economides (1996) szerint pozitív hálózati externália jön létre, ha azok, akik nem tagjai a hálózatnak fizetés nélküli előnyökhöz jutnak a hálózatból (kompenzálatlan haszon keletkezik). Negatív externália esetén a hálózatok azoktól, akik nem tagjaik egyfajta áldozatot követelnek, vagy működésük káros. Tehát nem minden esetben jelent jót, ha hálózati externáliából részesülünk, a pozitív és negatív visszacsatolás szoros kapcsolatban van a hálózati externáliákkal.

Schmalensee (2000) szerint bizonyos iparágakban, pl.: a webböngészők esetén csak egy vállalat maradhat fenn a piacon. A hálózatos iparágakat a „győztes viszi a javát” piacoknak nevezi, ahol a verseny már szinte a kiszorítással összekeverhető. Ezek a piacok labilis piacok, ami azt jelenti, hogy könnyen átbillenhetnek az egyik versenyző javára, ennek valószínűségét mutatja be a 2. táblázat. A labilis piacok létrejöttét alátámasztják bizonyos összefüggések. Vogel (2020) megállapítása alapján a hálózatos iparágakban pl.: szoftverfejlesztés, bankszektor, műsorszórás (broadcasting) és kábeltévé, a termék vagy szolgáltatás első egységének kifejlesztése óriási kezdeti elsüllyedt költséggel jár (azaz olyan költséggel, amelyet nem lehet megtéríteni) a

későbbi szinte elhanyagolható határkölség mellett. Az átlagos költségfüggvény meredeken csökken, ahogy az eladott termék- vagy szolgáltatás egységek száma nő. Nincs egyensúly a piacon, jellemzők a domináns vezető vállalatok, amelyek a piac nagy részét elfoglalják.

2. táblázat Az egyetlen technológiára való átbillenés valószínűsége

	Gyenge méretgazdaságosság	Erős méretgazdaságosság
A változatosság kereslete gyenge	nem valószínű	nagy
A változatosság kereslete erős	kicsi	„attól függ”

Forrás: Shapiro–Varian (2000, 206. o.)

A pozitív visszacsatolás legszélsőségebb megjelenési formája Shapiro és Varian (1999) szerint is „a győztes mindent visz” piac, ahol egyetlen technológia vagy cég tud győzni. Schmalensee 2000-ben közölt munkájában a „győztes mindent visz” jelenséggel igazából azt állapítja meg, hogy az adott piac, egy természetes monopóliumnak tekinthető. Egy olyan monopólium, ahol a méretgazdaságosság a kereslet oldalán jön létre a hálózati externáliák által (Pepall et al. 2008). Ha a piac tényleg átbillen és létrejön a monopólium, akkor ennek hálózatkutatási szemszögből is látható következményekkel kell járnia. Monopólium³ esetén saját ágazatának egyetlen eladója, teljesen uralja az ágazatát. Igazi monopóliumok csak elszórtan fordulnak elő. Sok monopóliumot a kormányzati szabályozás tudja fenntartani (Nordhaus–Samuelson 2016).

Barabási (2022) korábbi részesedési adatokat elemezve megállapította, hogy a Windows részesedése kiemelkedik az operációs rendszerek piacán. Frissebb adatok is alátámasztják ezt, a 2024-es februári adatok szerint a Windows piaci részesedése kb. 72%-ra tehető (az asztali számítógép platformok (desktop) esetén), a többi versenytárs nem tudja megközelíteni ezt a szintet (StatCounter 2024). Néhány vállalat képes arra, hogy mindenkit hűséges partnerre tesz, ez a tulajdonság hálózatkutatási kifejezéssel élve az alkalmasság. Ezáltal képesek a versenytársak fogyasztóit saját fogyasztóikká tenni, így sikeres csomópontokká válnak. Az alkalmasságot a Bianconi-Barabási-modell (alkalmassági modell) tárgyalja (Barabási 2016).

A Bianconi-Barabási-modell (Barabási 2016) is 2 lépéses (növekedés és preferenciális kapcsolódás), ahogyan a korábban tárgyalt modell. A preferenciális kapcsolódás esetén

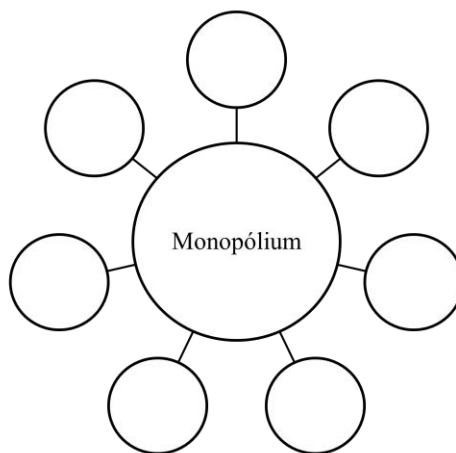
³ görögül: mono: egy, polein: eladni

nagyobb valószínűséggel kapcsolódnak az új csomópontok a jobban észrevehető nagyobb fokszámú (több kapcsolattal rendelkező) csomópontokhoz. Két azonos fokszámú csomópont közül pedig a nagyobb alkalmasságú kerül kiválasztásra nagyobb valószínűséggel. A később érkező, de magasabb alkalmasságú csomópontok tehát utolérhetik és meg is előzhetik a korábban érkezetteket, mivel az alkalmasság által determinált arányban növelik a fokszámukat. Ez a jelenség közgazdasági szempontból tükrözheti a pozitív visszacsatolást és az „átbillenős” (azaz labilis) piacokat is, mivel a fogyasztók abban az esetben az általuk alkalmasabbnak hitt technológia mellett döntenek. A modell alapján megállítható, hogy az alkalmasságot (fittséget) nem egy személy dönti el. A különböző emberek más-más fittséggel ruházzák fel ugyanazt a csomópontot. Az alkalmasság összességében azt mutatja meg, hogy a teljes hálózat mennyire tartja fontosnak az adott csomópontot a többihez viszonyítva (Barabási 2016). Ezt igazolja Pepall és szerzőtársainak megállapítása (2008) az „átbillenős” piac kapcsán közgazdasági szempontól. Egy hálózatban több fogyasztót kell elveszíteni ahhoz, hogy egy forgalmazott termék értéke a hálózat egésze (többi tagja) számára is csökkenjen, de ha egyszer átbillen a piac arra az oldalra, akkor egyre több fogyasztót fog veszíteni a vállalat. Az eset megközelíthető abból a szemszögből is, ha a kapcsolatok véges hányada a legalkalmasabbnak ítélt csomóponthoz kapcsolódik, akkor az egy superközeppponttá alakul. Itt „A gazdag egyre gazdagodik” jelensége átalakul a „győztes mindent visz” folyamatává. Ennek következtében a hálózat elveszíti a skálafüggetlen jellegét. Ez a fizikából ismert Bose-Einstein kondenzáció⁴ hálózattudományi alkalmazása. A hálózat ilyenkor csillagra hasonlító, középpont-küllő alakzatot vesz fel (angol megfelelője: hub-and-spoke topology) (Barabási 2016).

⁴ A részletes ismertetést lásd: Bianconi-Barabási (2001).

Az 5. ábra egy ilyen hub-and-spoke alakot felvevő hálózatot mutat be egy monopólium képében. A monopólium körül a fogyasztók csatlakoznak a csomóponthoz az ábrán látható módon.

5. ábra A monopólium hálózata



Forrás: Barabási (2016), Gladden (2017) alapján saját szerkesztés

A monopólium az egyetlen csomópont a hálózatban, mivel a versenytársak eltűntek (vagy szabályozás miatt meg sem tudtak jelenni a piacon). Így szemmel látható, hogy nem állhat fenn a skálafüggetlenség esete, amikor néhány csomópont rendelkezik csak nagyszámú kapcsolattal, a többi pedig csak nagyon kevéssel, a „győztes valóban mindent vitt”.

Mi a teendőnk, ha mégis úgy döntünk, hogy el akarjuk indítani a hálózatot az externáliákkal teli piacon? Ennek megértéséhez a hálózati externália fogalmát kell ismét több perspektívából megfigyelni. Ha a Microsoft Windows operációs rendszerre gondolunk az, hogy sokan használják a Windowst abból ered, hogy azt gondolják, mások is azt fogják használni, így a felhasználók száma nőni fog, ezért megéri számukra csatlakozni (Pepall et al. 2008). Ha belegondolunk ez a viselkedés a pozitív visszacsatolás egyik erős megvalósulásának is tekinthető. Fontos megállapítás, hogy a potenciális fogyasztók azt az egyéni hasznukat veszik figyelembe, ami a csatlakozásból nekik keletkezik (Rohlf s 1974). Ez a Windows esetében például az, hogy a kifejezetten az erre az operációs rendszerre írt programokat könnyen elérhetik a felhasználók, nincsenek tehát kompatibilitási problémák. Rohlf s (1974) szerint ellenben a fogyasztó azt a számára külső hasznát nem veszi figyelembe, amit másoknak teremt a csatlakozással, hiába nő ezzel a hálózat hasznossága.

Fontos leszögezni, hogy Rohlf s monopólium által nyújtott hálózati szolgáltatást elemzett. A Windows operációs rendszer uralja a piacot a részesedések tekintetében, de nem tekinthető monopóliumnak, mivel nem ő az egyetlen eladó az operációs rendszerek piacán. Az operációs

rendszerek piaca így inkább oligopóliumnak tekinthető. De a hálózati externáliák ettől függetlenül jellemzőek rá, ami azt is mutatja, hogy Rohlfs (1974) modellje több, versenyben is előforduló problémával is foglalkozik (Pepall et al. 2008).

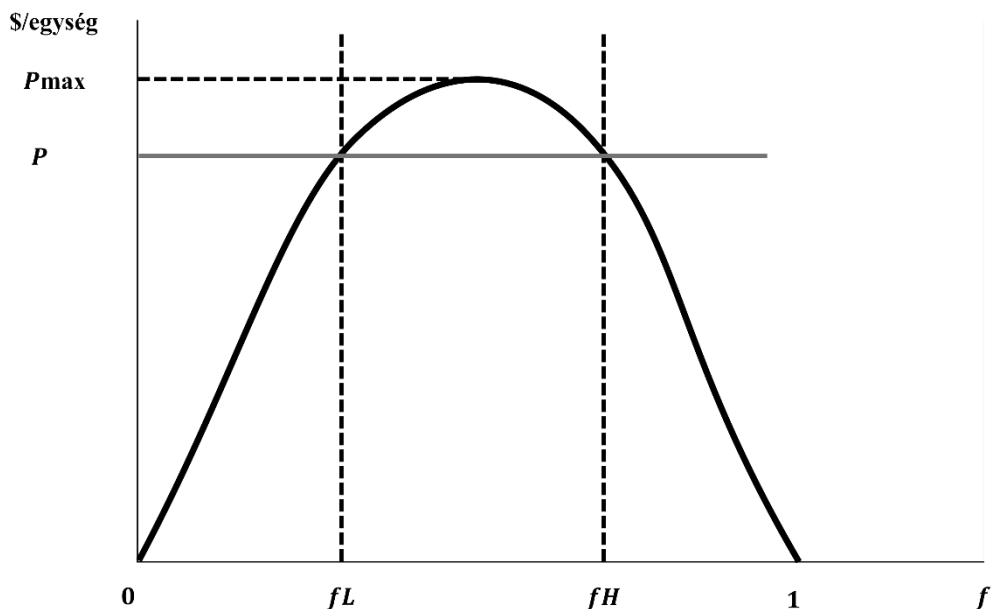
Nordhaus és Samuelson (2016) megállapítása szerint, viszont az állami felhatalmazás nélküli monopóliumok közé tartozik a Windows, mivel fent tudta tartani monopolhelyzetét különböző K+F beruházások, egyedi innovációk, hálózati gazdaságosság és a versenytársai ellen folytatott durva (és néhányszor illegális) taktikája segítségével. Barabási (2022) megállapítása szerint is, az operációs rendszerek piacára jellemző, hogy a „győztes mindent visz”, azaz a Windows a domináns középpont azon a piacon. Ebből is látható, hogy sokkal nehezebb meghatározni, hogy biztosan monopóliumnak tekinthető-e egy vállalat az általa kínált termék vagy szolgáltatás tekintetében, különösen, ha a hálózati externáliákat is figyelembe vesszük.

A Microsoft vezető szerepe a keresleti oldalú méretgazdaságosságból ered, szinte ágazati szabványnak tekinthetők, mivel a kínálati oldalú méretgazdaságossággal ellentétben a keresleti oldalú méretgazdaságosság nem tűnt el azután sem, hogy piac elég nagyra nőtt (Shapiro – Varian 1999).

Pepall és szerzőtársai (2008) megállapították Rohlfs (1974) modellje alapján, hogy egy monopólium nyújtotta hálózati szolgáltatás esetén, ha egyre többen lépnek ki a hálózathoz, a bennmaradók a korábbi árat sem hajlandók kifizetni a szolgáltatásért és ők is kilépnek a hálózathoz. A piac összeomlik, a hálózat csődbe kerül. Ez is egy hálózati externália, mivel a fogyasztót nem érdekli, hogy kilépése hogyan befolyásolja a hálózat értékét a többi számára. Ha viszont a hálózat előfizetőinek száma nem csökken a kritikus tömeg alá, akkor nem fog összeomlani (Rohlfs 1974). Ezt fordított szemszögből tekinthetjük úgy is, ha egy hálózat indításakor olyan árat kínál a monopolista, amit már kezdetben sem akar megfizetni egyik fogyasztó sem, akkor önfenntartó lehet az a végeredmény is, hogy senki sem lesz a hálózat része (Pepall et al. 2008).

Ebben az esetben a nulláról indulás természetesen nem sikerült. Ezt a különleges egyensúlyt többszörös egyensúlynak nevezi a szakirodalom (Rohlfs 1974, Pepall et al. 2008). A 6. ábra szemléletesen jelzi a többszörös egyensúlyt.

6. ábra Egy hálózati externáliákkal rendelkező termék kereslete



Forrás: Rohlfs (1974), Pepall et al. (2008) alapján saját szerkesztés

Ha az ár P és a terméket/szolgáltatást f_L -nél kevesebb fogyasztó veszi meg, akkor az egyensúly $f=0$ -ban fog beállni. Ha f_L -nél több fogyasztó vásárol, akkor az egyensúly f_H szintre emelkedik. Ha a monopolista P_{max} -nál nagyobb árat kínál, akkor csődbe megy a hálózata (Pepall et al. 2008). Most, hogy közgazdasági szempontból is igazoltuk, hogy fenntartható lehet, ha senki sem veszi a hálózatos javakat, egyre nehezebb belátni, hogy léteznek olyan eszközök, amelyekkel el lehet indítani egy hálózatot. Shapiro és Varian (1999) állítja, hogy mindenki a nulláról indul a hálózatos javak esetén. Pepall és szerzőtársai (2008) kidolgoztak számos stratégiát arra, hogy hogyan indítható el egy hálózat a piacon. A Rohlfs (1974) által meghatározott kritikus tömeget szerintük az alábbi intézkedésekkel könnyebben el lehet érni:

1. Korlátozott ideig ingyen adni a terméket/szolgáltatást, pl.: a terméket/szolgáltatást más termékkel egy csomagban adni. Ehhez a piaci logikához kapcsolható akár a freemium üzleti modell: A szolgáltatást a felhasználók nagy része ingyen veheti igénybe, a prémium tagoktól származó bevétel megtéríti ezt (ők komplexebb szolgáltatást kapnak, mert nem ingyen veszik igénybe). Pl.: Spotify zenei streaming szolgáltatása (Thomes 2013)
2. Bérbe adni a szolgáltatást a felhasználóknak, ha mégsem éri el a kritikus tömeget a szolgáltatás, akkor büntetés nélkül elállnak.

3. A nagyfelhasználók (kormányzati intézmények, nagyvállalatok) a célcsoport, majd az ő üzleti kapcsolataik felé nyílik meg a terjeszkedés lehetősége.
4. Elérni, hogy a vállalati felhasználók az adott szolgáltatásra otthonukban is igényt tartsanak, ami utat nyit a lakossági terjeszkedés felé.

Vogel (2020) szerint az internetnek köszönhetően a szolgáltatók (például: streaming szolgáltatók) a vevőkkel kapcsolatosan több elérhető adathoz jutnak, így lehetőségük nyílik árdiszkriminációs stratégiák alkalmazására. Ezáltal általánosságban a nem egymást kizáró üzleti modellek három alapvető típusa alakult ki: ingyenes, előfizetési és freemium modell. Az árdiszkriminációs hatásokat az előfizetési és a freemium megközelítés is közvetlenül lehetővé teszi, és azokban meg is jelenik. Carlton és Perloff (2006) szerint a hálózat várható méretéről és különböző termékek megjelenéséről meggyőzheti úgy a fogyasztókat a vállalkozás, hogy előre megköt bizonyos szerződéseket olyan gyártókkal, akik kompatibilis kiegészítő termékeket gyártanak.

Ha ezek után a hálózat sikeresen elérte a kritikus tömeget, nem omlott össze, akkor is folyamatosan piaci elégtelenségekkel szembesül. A hálózatos javak piaca elképzelhetetlen piaci elégtelenségek nélkül. Shapiro és Varian (1999) szerint, ha valaki befektet egy hálózatba, akkor a különböző hálózati externáliák és hatások miatt kiegészíti a többi fogyasztó hasonló befektetését, ezzel növelve az egymást kiegészítő termékek számát, pl.: megtanulni egy programnyelven. Ha egyfajta inkompatibilis technikáról van szó, a kollektív átállási költségek nagyon magasak, emiatt nem akarják kipróbálni az új szolgáltatást/eszközt. Erre tipikus példa a QWERTY billentyűzet (Shapiro–Varian 1999, Pepall et al. 2008, Nordhaus–Samuelson 2016).

A QWERTY esetében az elektronikus gépelés kifejlődése idején több millióan megtanultak már írógépekkel gépelni. A QWERTY helyettesítése túl drága és kivitelezhetetlen lett volna, annak ellenére, hogy hatékonyabb billentyűzet kombinációk is léteztek már. Ebben az esetben a kollektív átállási költségek sokkal magasabbak, mint a külön-külön egyéni átállási költségek összege. Így lehetséges, hogy esetleg egy alacsonyabb rendű technológiába zárult be a piac, azaz útfüggőségről beszélhetünk. Az útfüggőség esetén nem biztos, hogy értékesebbnek (hálózattudományi szempontból alkalmasabbnak) ítélik a fogyasztók azt a terméket, amire bezárul a piac. Itt gyakran csak az időtényező játszik döntő szerepet, például a QWERTY billentyűzetnél az, hogy hamarabb lehetett megtanulni a használatát, mint a versenytársakét. Az útfüggőség vagy másképpen az a tényező, amit Nordhaus és Samuelson (2016) a hálózati piacok sajátosságaként „számít a történelem” -nek neveznek megjelenhet a hálózatkutatásban

is. A Barabási-Albert-modellben mindegyik csomópont fokszáma ugyanakkora sebességgel növekszik. Azok a csomópontok, akik korábban kapcsolódtak a hálózathoz nagyobb fokszámmal (nagyobb számú kapcsolattal) rendelkeznek, bármelyik időpillanatot tekintve. A modelltől fontos leszögezni, hogy az alapelvek leírására hozták létre és irányítatlan hálózatokat hoz létre (Barabási 2016). Ha élek a feltételezéssel, hogy az adott hálózat, amit vizsgálni szeretnék irányítatlan, akkor ez feloldhatja a korlátot.

Egy lehetséges elméleti piaci elemzés: Az útfüggőség megjelenése

Adott egy piac, különböző vállalatokkal (pl.: A, B és az újonnan csatlakozó C), a csomópontok egyforma alkalmasságúnak tekinthetők. A Barabási-Albert-modell figyelembevételével megállapítható a hálózatról néhány összefüggés. Kikötések az elemzéssel kapcsolatban: a csomópontok egyforma alkalmasságúak, a hálózat irányítatlannak tekinthető (mert ez a Barabási-Albert-modell elengedhetetlen feltétele), azaz nem számít, hogy a különböző vállalatok között milyen irányban áll fenn kapcsolat, csak kapcsolat van köztük. A kapcsolatot az adja, hogy azonos piac részét képezik. A kapcsolatoknak például súlyt adhatna a közösen lefedett piaci részesedés nagysága, például A, B és az új belépő C vállalat között eltérő súlyú kapcsolat van. Mivel C vállalat meglehetősen új a piacon, ezért az A-C és B-C kapcsolat kifejezetten alulsúlyozott lesz, mivel csekély piaci részesedés birtokában lesz C.

Bár a keresleti és kínálati oldal itt is folyamatos egymásra hatásban van, az útfüggőség szempontjából, csak azt nézzük meg, hogy a kínálati oldalban, azaz a piaci részesedések nagyságában milyen változást hoz a fogyasztók preferenciája. Fontos, hogy a fogyasztók nem tesznek alkalmasságuk szempontjából különbséget a vállalatok között. Ennek oka lehet például az, hogy a vállalatok egymást helyettesítő, hasonló árú termékeket kínálnak. Amikor az új vállalat (C vállalat) a piacra kerül az útfüggőség és a Barabási-Albert-modell értelmében nem tud kiemelkedően nagyszámú fogyasztóra szert tenni, csak a korábban csatlakozott vállalatok képesek erre, mert régebben vannak jelen a piacon. Ezáltal C piaci részesedése is csak kis mértékben tud nőni. Hiába rendelkezik esetleg innovatívabb megoldásokkal a C vállalat, ha a fogyasztók nem differenciálnak ezek alapján. A különbségtétel hiánya miatt nem elemezhető a Bianconi-Barabási-moddellel a piac. Ha a Bianconi-Barabási-modellben a csúcsok nem térnek el alkalmasságukban, akkor a modell a Barabási-Albert-modellre redukálódik (Barabási 2016).

Hol található az elemzésben pontosan az útfüggőség? Megjelent az új vállalat, de a fogyasztóinak száma mégsem nő kiemelkedő számban. A fogyasztók száma a korábban megjelent vállalatok esetében nagyobb mértékben nő, hiába tekinthetők útfüggőségi

szempontból alacsonyabb rendűnek. Ha a C vállalat nem reagál időben, pl.: rá jellemző marketing kampány bevezetésével, akkor gyorsan veszteséges lesz, majd idővel végleg csődbe mehet. A piac ebben az esetben bezáródik az alsóbbrendű szolgáltatásba, a kínálati oldal elveszít egy csomópontot, ami már a hálózatba kerülésekor sem volt jelentős. Viszont, ha az újonnan érkező C eléri, hogy a fogyasztók különbséget tegyenek az általuk nyújtott minőség és a többi vállalat között, akkor az alkalmasságok egyenlősége felborul és újra a Bianconi-Barabási-modell léphet életbe, melynek köszönhetően, a piac „átbillenhet” az újonnan érkező oldalára. Ezt igazolja Shapiro és Varian (1999), szerintük előnyös, ha mi vagyunk az elsők egy piacon, de számos eset volt már a piacon, amikor nem mindent döntött el a kezdeti előny. A preferenciális kapcsolódás matematikai leírása a Bianconi-Barabási-modell alapján megmutatja, hogy valóban az alkalmassági tényező megléte (vagy hiánya) hat ki a kapcsolódás valószínűségére. A példa esetében tehát arra, hogy a fogyasztók tudnak-e differenciálni C vállalat kapcsán, és csatlakozni a fogyasztóihoz.

A Bianconi-Barabási-modell preferenciális kapcsolódása (Barabási 2016, 226. o.):

$$\prod i = \frac{\eta_i k_i}{\sum_j \eta_j k_j} \quad (4)$$

ahol k a csomópont fokszáma és η a csomópont alkalmassága.

Ha egyforma alkalmasságú csúcsokról beszélünk, tehát a fogyasztó nem tud differenciálni a vállalatok között, akkor a 11. oldalon ismertetett képlet lép életbe. A következőkben rövid kitekintést teszek a piaci verseny esetére ezekben a speciális, hálózatokhoz köthető iparágakban és hálózatos javak esetén, melyből kiderül, hogy nem is olyan meglepő módon a verseny is számos piaci elégtelenséget hordoz magában. De fontos megállapítás, hogy nem minden piac tekinthető labilis piacnak. Meg kell határozni, valóban jelentőséggel bír-e a hálózati externália az adott piacon. Ha labilis piacról beszélünk, akkor a szabványosításnak (kompatibilitás) döntő szerepe lehet a piac fellendülésében (Shapiro–Varian 1999).

A verseny és a kompatibilitás

Amikor két vagy több vállalat is létezik a piacon (duopólium és oligopólium) és mindegyik saját hálózatát működteti, a termékek kompatibilitása megkérdőjelezhetetlen lesz. A piacon ebben az esetben 2 Nash-egyensúly⁵ létezik (Pepall et al. 2008):

1. Minkettő marad a régi technológiánál
2. Mindkettő új technológiára vált át

Kérdéses, hogy a két egyensúly közül melyik is hatékonyabb valójában. A technológia és a vállalatok preferenciái befolyásolják azt, hogy melyiktől nem szeretnék eltérni.

Ha az új technológiára való váltás együttesen hatékonyabb lenne, fennállhat a tehetetlenségi többlet esete: a félelem attól, hogy átállnak egy technológiára, ami végül inkompatibilisnek bizonyul (Farrell–Saloner 1985). Ezzel teljesen fordított esetben a vállalat tarthat attól, hogy a régi technológiájába ragadna bele, ami inkompatibilisnek bizonyulna a jövőben, ezért hiába költséges az átváltás, kialakul bennük a hajtóerő többlet (Pepall et al. 2008). A kompatibilitás számos előnnyel járhat. Például számos fejlesztőnek érdeke az általa preferált operációs rendszerre programot írni akkor, ha mások is arra a rendszerre fejlesztenek, magát a rendszer népszerűségét növelhetik vele. Minél népszerűbb az adott operációs rendszer, annál nagyobb valószínűséggel merülhet fel a fogyasztókban az igény az általuk írt programok használatára is, még abban az esetben is, ha egyébként csak kisszámú fogyasztó volt az eredeti célcsoport (Shapiro–Varian 1999).

Más szempontból az inkompatibilitás is előnyös lehet. Mivel, ha a vállalat inkompatibilis termékek esetén csökkenti az egyik alkatrészének árát, azzal párhuzamosan emelni fogja a saját kiegészítő alkatrészének keresletét is, ami nagyobb nyereséget eredményez számra (Carlton–Perloff 2006). Egy vállalat könnyen kerülhet domináns helyzetbe, ha egy szabványosítást a versenytársainak akadályozására alkalmaz. Esetleg inkompatibilissé teszi olyan tulajdonságaiban a saját termékét, amire is nem lenne szükség. Például: Kiegészítő termékek használatának akadályozása (Carlton–Perloff 2006).

Ha a megegyező technológia (és szabványok) mellett döntenek a vállalatok, akkor pozitív hálózati externália áll fenn (többen csatlakoznak majd a hálózathoz), a vállalati eredmények pedig nagyobbak lehetnek (hálózati hatás), mint az inkompatibilis technológiák esetén, de a közelebbi helyettesítők növelik az árversenyt is. Természetesen nem biztos, hogy valójában a

⁵ A Nash-egyensúlyról részletesebben lásd Nash, J. F. (1950).

verseny minden esetben megvalósítható a piacon, vagy ha megvalósítható, akkor sem biztos, hogy társadalmilag optimális lesz, emellett fennáll az útfüggőség veszélye is. Az externáliák következtében a vállalatok és egyének saját haszonmaximalizáló döntésein alapuló piaci végeredmény nem nevezhető optimálisnak (Pepall et al. 2008). Ez alapján belátható, hogy fogyasztóként sem mindig részesülhetünk a leoptimálisabban a hálózatokból. Jogos kérdés ebben az esetben, hogy ki véd meg minket a negatív externáliáktól? A versenypolitika segítséget nyújthat ebben a helyzetben.

Közpolitikai szempontból Pepall és szerzőtársai (2008) három alapvető problémát és egy következtetést fogalmaztak meg:

1. nehéz bizonyítani és felismerni a versenyellenes magatartást,
2. ha felismerték őket, nehéz megfelelő jogorvoslatot kidolgozni ellenük,
3. a kormányzat megfelelő koordinációs szerepének meghatározása sem olyan egyszerű.

Mivel sokszor nehéz a megfelelés, előfordul, hogy a versenypolitika maga eredményezi az útfüggőséget eredeti céljaival ellentétben. A versenypolitikáról beszámol több kutatás is, de ez a dolgozatom kutatási területén kívül helyezkedik el, ezért részletes elemzésétől eltekintek.⁶

Ebben fejezetben bemutatásra kerültek a főbb hálózati modellek és a hálózati externáliák piactorzító hatásai. Látszódik, hogy ez a rendszer sokkal komplexebb, mint amilyennek fogyasztóként valójában érzékeljük. A 2. fejezetben a kereslet és kínálat hálózattudományi megfeleltetésével próbálom elhelyezni pontosabban a különböző externáliákat és hatásokat a piacon.

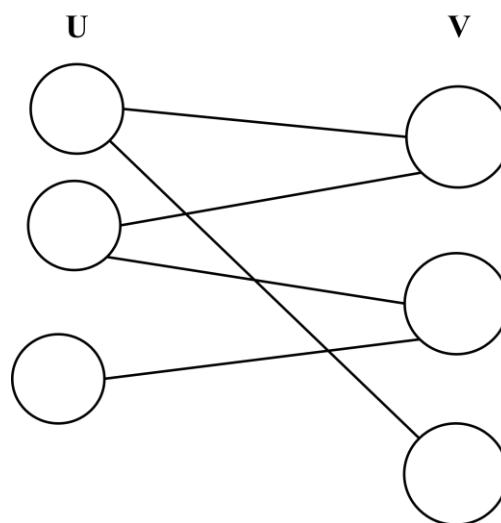
⁶ A versenypolitikáról részletesebben lásd: Török (2003).

2. Bipartit kereslet-kínálati-modell

Az operációs rendszerek piaca bipartit hálózat, azaz egy páros gráf. Az egyik csúcshalmazt az operációs rendszerek teszik ki, a másik csúcshalmaz pedig a rendszerek felhasználóiból áll (Barabási 2022). Ezek a felhasználók közgazdaságtani kifejezéssel élve a fogyasztók. A hálózattudományi megközelítés közgazdasági összefüggésekkel megjelenítve számos piac elemzésére használható, akár több elemzési szinten is. Dolgozatom célja egy új elemzési keret megjelenítése. A franchise és a streaming környezet kifejezetten alkalmas a gráfok innovatív felhasználására. Ezen két megjelenítési lehetőség adja az alapját az általam alkalmazott egyszerű elméleti modellemnek. A hálózatelméleti fogalomtár felhasználásával a modellemnek a bipartit kereslet-kínálati-modell nevet adtam. A modellem kínálja elemzési rendszer alkalmas összefüggések azonosítására. A bipartit kereslet-kínálati-modell célja, hogy átlátható, dinamizált kapcsolatot fejezzen ki a piac keresleti és kínálati oldala között. A megközelítés segít belátni, hogy egy adott piac milyen módon alkot hálózatot, továbbá, hogy ezen a hálózaton milyen elégtelenségek figyelhetők meg. Az externáliák és hatások külön elhelyezésre kerültek a modellben, a kifejtett hatásuk helye szerint. A logikai keretet, az elemzést és a fogalmakat is a következőkben foglalom össze.

Shapiro és Varian (1999) állítják, hogy a hálózati gazdaságon belül a keresleti oldalú méretgazdaságosság (hálózati externália) mellett egyszerre van jelen a kínálati oldalú méretgazdaságosság is (hálózati hatás). A keresleti oldalon történt növekedés csökkenti a kínálati oldali költségeket, a termék egyre vonzóbb lesz, a kereslet tovább nő, ami különösen felerősíti a pozitív visszacsatolást is. Hasonló jelenségek a modellben is megfigyelhetők.

7. ábra Egy bipartit hálózat

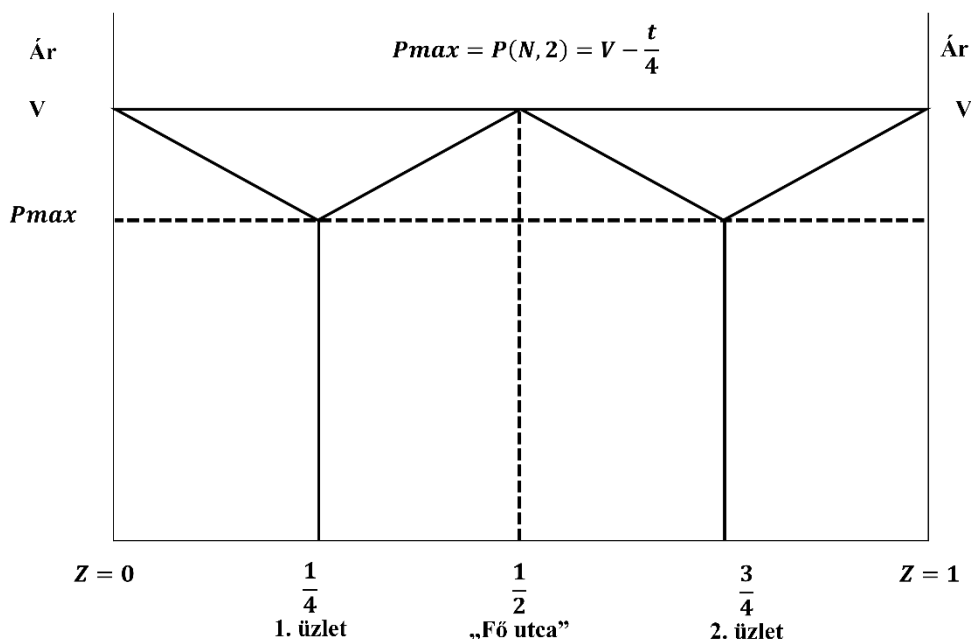


Forrás: Barabási (2016, 71. o.) alapján saját szerkesztés

Egy páros (bipartit) hálózat esetén (7. ábra) a pontok két halmazt alkotnak (U és V halmaz). Az U halmaz csomópontjai csak V halmaz csomópontjaival állnak közvetlen kapcsolatban. Közvetlen kapcsolatok azonos halmazon belül nincsenek (pl.: U-U kapcsolat). A bipartit gráfokból vetületeket lehet készíteni. Például az U vetülete esetén összeköthetünk az U halmazból két csúcsot, ha a páros ábrázolás eredményeképp azonos V halmazbeli szomszédal rendelkeznek (Barabási 2016). A hálózattudomány megjelenése előtt a közgazdaságtudomány már alkalmazott térbeli megjelenítési formákat a piacok vizualizációja terén. A Hotelling-modell erre alkalmas példa, amely hálózattudományi és későbbi közgazdaságtani összefüggésekkel (hálózati externáliák) is párhuzamba állítható.

A Hotelling-modell (8. ábra) a térbeli gazdaságtan fejlődésének egyik fontos mérföldköve. Egy horizontális differenciáláson alapuló modell, ahol az árak és a vállalatok elhelyezkedése szekvenciálisan határozható meg. Két vállalat esetén mindkettő a piac közepén helyezkedik majd el, a piac középső szakaszán pedig nincs olyan tényező, ami ösztönözné a vállalatokat arra, hogy a piac középpontja felé irányuljanak (Kelemen 2020).

8. ábra A Hotelling-modell egy ábrázolása



Megjegyzés: 2 üzlet található a piacon. P az ár, t a szállítási (utazási) költség, V a fogyasztók (megegyező) rezervációs ára és z az elhelyezkedés.

Forrás: Pepall et al. (2008) alapján saját szerkesztés

A horizontális termékdifferenciálás lényege, hogy a vállalatok különböző fogyasztói ízlésekhez közel álló széles termékválasztékot nyújtanak (Pepall et al. 2008). Megfelelően alacsony árak

felvetése esetén a vállalatok lokális monopóliumokká tudnak válni. Egymástól eltávolodva, olyan monopol árakat tudnak meghatározni, hogy azzal nem zavarják egymást. Így a lokális monopóliumok profitja független az elhelyezkedésüktől, hiszen olyan távol vannak egymástól, hogy nem célszerű versenyezniük (Economides 1984). Ha a jövedelem és a szállítási költségek aránya alacsonyan marad, akkor kialakulnak a lokális monopóliumok. Két árában és termékválasztékában is hasonló szupermarket esetén a racionálisnak tekinthető fogyasztó a hozzá közelebb található boltot választja (Kelemen 2020).

Pepall és szerzőtársai (2008) állítják, ha egy fogyasztói piac felvázolható a földrajzi elhelyezkedés alapján, a vállalatok komoly döntést hoznak stratégiai szempontból a termékek értékesítésnek helye kapcsán, a különböző helyszínen megvalósuló értékesítés pedig több fogyasztó számára adja meg azt a lehetőséget, hogy nem kell nagyobb távolságot megtenni a vásárlásért.

Kelemen (2020) modellje alapján két eltérő tulajdonú vállalat és az árak egyezősége esetén, a közömbös fogyasztó a két bolt között, a felezőpontnál található. Ha a vállalatok árindexei nem egyenlők, azaz egyiknek alacsonyabbak az árai, akkor a közömbös fogyasztó távolodik a középponttól, többet fog a kedvezőbb árakkal rendelkező vállalatnál vásárolni. Ami a fogyasztó jövedelmétől is függő szituáció, ugyanis, ha extrajövedelmhez jut, akkor abból a többletből többet tud vásárolni a kedvezőbb árú üzletben, az árbeli előnyt is felerősíti.

Pepall és szerzőtársai (2008) is megállapították, hogy a szükséges erőfeszítések (pl.: utazás) miatt, az üzlettől távolabb lakók fizetési hajlandósága alacsonyabb egy adott termék iránt. Ha egy üzlet közelebb költözik a boltok közti középponthoz (amikor nem egyeznek az árindexek), akkor a közömbös fogyasztó annyival kerül közelebb a másik üzlethez, ami potenciálisan magasabb keresletet eredményez annak az üzletnek, tehát több fogyasztó érheti el (Kelemen 2020). Így lehet egyfajta pozitív hálózati externáliát azonosítani, ha a hálózatos javak fogyasztásáról beszélünk.

A modell alapján a fogyasztók ott vásárolnak, ahol nagyobb hasznossághoz jutnak. Ennek a hasznosságnak a maximuma az üzletek pontos elhelyezkedésénél van, mivel az utazási költség minimuma is ott található. Ha feltételezzük, hogy az árak eltérnek és az „első vállalat” árban aláígér a „második vállalatnak”, a második nem veszti el minden fogyasztóját, ha az aláígérés módja nem annyira agresszív. Mindig lesznek olyan fogyasztók, akik a másodiktól vásárolnak majd, mert nekik az első túl távol van azon az aláígért alacsony áron is, azaz viszonylag magas lenne a szállítási/ utazási költségük (Kelemen 2020). Ez megfelel annak a korábban említett jelenségnek, hogy egy hálózat nem minden esetben omlik össze. A keresleti oldalú

méretgazdaságosság erőssége nem követeli meg, hogy a hátrányban lévő fél azonnal csődbe menjen (Shapiro–Varian 1999).

Pepall és szerzőtársai (2008) érdekes megállapításokat tettek a Hotelling-modell alternatív alkalmazásaival kapcsolatban, ami megkönnyíti a modell kötetlenebb alkalmazását. Ha a földrajzi teret a termékjellemzők alkotta térnek tekintjük, akkor a fogyasztók aszerint helyezkednek el az adott térben, hogy mik azok a termékjellemzők, melyeket preferálnak. Ebben az esetben az utazási/ szállítási költségek könnyen átalakíthatók olyan használdozati költséggé, amit akkor visel a fogyasztó, ha a preferenciáitól távolabb elhelyezkedő jellemzőkkel bíró terméket vásárol.

A Hotelling-modell mind a franchise, mind a streaming szolgáltatók esetén alkalmazható, annak magyarázatára, hogy miért hasonlóak a különféle szolgáltatók termékei és szolgáltatásai. Hotelling-modelljében ezt a jelenséget „túlzott egyformaságnak” (excessive sameness) nevezi, amely következtében „pazarló duplikációk” (wasteful duplication) jönnek létre pl.: túlzottan egyforma étlap és műsorkínálat (Vogel 2020).

A következőkben a franchise piacot elemzem, ahol a hálózatok könnyen detektálhatók. A kapcsolódó szakirodalmak áttekintésére is kiérek a modell összefüggései mellett. A modellem alapját ebben az esetben a franchise szolgáltatások piaca és az általuk alkotott hálózatok jelentik.

2.1. A franchise elemzése

A franchise a vertikális integráció egyik speciális változata. Azok a vállalatok tekinthetők vertikálisan integrálódottnak, amelyek a szolgáltatások és/vagy javak elosztásának vagy termelésének több egymást követő fázisában is részt vesznek. A vállalatok nagy része csak részleges vertikális integrációt alkalmaz (pl.: termel, de más értékesít helyette) (Carlton- Perloff 2006).

Emellett hálózatos iparágnak is tekinthető a franchise. Koopmans és Beckmann (1957) szerint azon decentralizált vállalatok, ahol a vállalatok mindegyike a hálózat különböző részeit birtokolja, nem biztos, hogy eléri a hálózat optimális kihasználtságát, kizárólag az árakra támaszkodva. Ha a hálózat egyetlen vállalathoz tartozik, akkor az internalizálni fogja a hálózati hatásokat és ezzel is a hatékony működtetésre lesz ösztönözve.

Carlton és Perloff (2006) munkájából kiderül, hogy a vállalatok leginkább a költségek csökkentése vagy egy piaci externália kiküszöbölése miatt hajtanak végre vertikális integrációt.

Ezek az okok mindenképp kiemelt fontosságúak a vállalat számára, mivel maga az integráció is nagyon költséges folyamat.

A franchise kapcsolat a franchisor, azaz az átadó és a franchisee, azaz az átvevő között áll fenn (Nault–Dexter 1994). Az átadó átadja az üzleti működés egyik jól bevált módszerét, vagy csak a márkanév használati jogát az egyéni átvevőnek (pl.: egy jól ismert gyorsétterem tulajdonosa). Átvevő lehet például: gyorsétterem, benzinkút, üdítőitalpalackozó (Carlton–Perloff 2006). Vogel (2020) a franchise meghatározására szórakoztatóipari szempontból alkotott definíciókat. A franchise lehet egy szerződéses megállapodás a kábelszolgáltató és a kormányzati szervek között, amely a jogokat és kötelezettségeket határozza meg, egy adott földrajzi területen belüli kábelrendszer kiépítése és üzemeltetése során. Más esetben lehet egy területi megállapodás egy adott liga és a csapattulajdonosok között, ha különböző sportokról beszélünk. Emellett például a nagy filmes produkciókat, mint a Star Wars is franchisenak tekinti a szerző.

Az alábbiakban Nault és Dexter (1994) modelljét ismertetem, segítségével új externáliákat ismerhetünk meg a piacon, melynek nem voltak kifejezett magyar szakkifejezéssel megfelelői. A piacon a franchise egyfajta jószágot árusít. A hálózatuk nagy területet fed le. A vevők egy átvevőhöz tartoznak, de a többi átvevőnél is vásárolhatnak, tehát bárholnan lehet csatlakozni a hálózathoz. Az átadó ismeri a hálózat kiterjedtségét, monitorozni is tudja azt, de információs aszimmetria áll fenn, mert az átadó nem ismeri az átvevő saját marketing tevékenysége (beruházás) és fogyasztó kereslete közötti kapcsolatot. Ezért bevezet egy jutalékfizetési rendszert, amellyel a keresletről kap információt, illetve transzferárak használatával az idegen vásárlókról (azok akik nem a saját átvevőjüknél vásárolnak). A jutalék a hálózat profitjából való részesülést biztosítja az átadó részére, a franchise-közi transzfer pedig a franchise méretét kontrollálja. Az egységnyi jutalékot az átvevők fizetik az átadónak, az egységnyi franchise-közi transzferár pedig az érintett átvevők közötti tranzakció, melyből szintén az átadó részesül. Az átvevő egységek között különböző pozitív externália is megfigyelhető. A modell korlátja, hogy az átvevő nem maximalizálja azonnal a hálózat méretét a pozitív externáliák meglétekor sem, mert az új egységek hozzáadása a hálózathoz többletköltséggel jár.

A csatlakozási⁷ (*adoption*) externália egy speciális externália, melynek 2 forrása is van:

1. Ha több átvevő csatlakozik a hálózathoz, az közvetlenül növeli a franchise hálózathoz tartozó idegen vásárlások számát. Idegen vásárlásnak számít, ha egy fogyasztó nem a saját (modell szerint előre meghatározott átvevő egységénél vásárol).
2. Egy nagyobb franchise hálózat vonzóbbá teszi az átvevőhöz való csatlakozást a vevők számára (hálózati externália), amely előidézi az idegen vásárlások növekedését is.

Mindezek alapján a csatlakozási externália egyszerre tartalmazhat keresleti oldali méretgazdaságosságot és kínálati oldali méretgazdaságosságot is, de mivel a vásárlások növekedésére fókuszál, így a kínálati oldal jövedelmi helyzetét helyezi a középpontba, emiatt ha kategorizálnom kellene inkább a hálózati hatásokhoz helyezném.

Nault és Dexter (1994) szerint beruházási (investment) externália akkor keletkezik, ha az egyik átvevő marketing tevékenységbe investál, amivel új vevőket tud bevonni, azok az új vevők pedig növelik a hálózatban történt vásárlásokat, amiktől más idegen vevők is szívesebben vásárolnak majd az adott franchise hálózathoz. A beruházási externália is tartalmazza egyszerre mindkét méretgazdaságosság jegyeit, de mivel itt a hangsúly azon van, hogy a mitől tud vonzóbbá válni egy hálózat a hálózaton kívüliek számára, miért éri meg a fogyasztóknak csatlakozni, ezért ezt ebben az esetben a hálózati externáliák közé helyezném.

Nault és Dexter (1994) számos megállapítást tett, amely a piacot elemzi az előbbi externáliák függvényében, a keresleti oldali megállapítások:

1. A saját vevők (akiknek az adott átvevőtől kell vásárolni a lokáció szempontjából) vásárlásai növekednek, ha nő az egész hálózat mérete és/ vagy a lokációban élők száma, mivel a nagyobb hálózat vonzóbbá teszi az átvevőt a helyi vevők számára.
2. Az idegen vásárlások száma független a helyi terület lakosságától és a hálózat növekedésének méretével arányosan nő. Le kell szögezni, hogy a hálózat növekedése növelheti az átvevők közötti versenyt, de a pozitív előnyök túlsúlyban vannak a verseny okozta esetleges negatív externáliákkal szemben.
3. A saját vevők kereslete csökkenve növekszik a beruházás függvényében, de az idegen vásárlások függetlenek a beruházásainktól.
4. Az idegen vásárlások száma az idegen átvevők beruházási tevékenységétől függ, a saját vevőkre az idegen átvevők beruházási tevékenysége nem hat.

⁷ Mivel a magyar nyelvű szakirodalom nem foglalkozik részletesen ezzel a típusú externáliával, ezért a szakirodalmi elemzés, illetve kontextus alapján fordítottam magyarra.

5. A franchise hálózat méretének növekedésével a nagyobb fogyasztói bázisú átvevők beruházásai a saját vevők keresletét (kis mértékben) növelik.
6. A kis fogyasztói bázissal rendelkező franchise esetén az idegen vevők általi kereslet nagyobb, mint a saját vevőké.

Azok az átvevők, akik nagyobb helyi lakossággal rendelkeznek, többet invesztálnak marketing tevékenységbe, mert jobban megtérül a befektetésük. Ha a jutalékban vagy a transzferben növekedés tapasztalható, akkor az csökkenti a marketing tevékenységből származó bevételeket. Ilyenkor az átvevő teljesen a beruházási externáliára és a vevőkör növekedésére van utalva, ha ezt ellensúlyozni szeretné. A jutalék növekedése fordított arányosságban áll a hálózathoz csatlakozó átvevők számával. A fizetendő jutalék csökkenti a franchise hálózat méretét. Ha az átvevőknek nagyobb részesedése lesz a profitból az idegen vásárlások által, akkor a franchise-közi transzfer növekedése közvetlenül növelni fogja a franchise hálózat méretét is, mivel a kisebb helyi vevőkörrel rendelkező átvevőknek is megéri csatlakozni (6. eset, csatlakozási externália). Ez azt eredményezi, hogy a nagyobb bázissal rendelkező átvevők csökkentik a marketing befektetéseiket, ami összességében kevésbé teszi vonzóvá a csatlakozást a hálózathoz, a beruházási externália pedig csökken. Ha a fizetendő jutalék nő, akkor az egyaránt negatívan hat a csatlakozási és beruházási externáliára is.

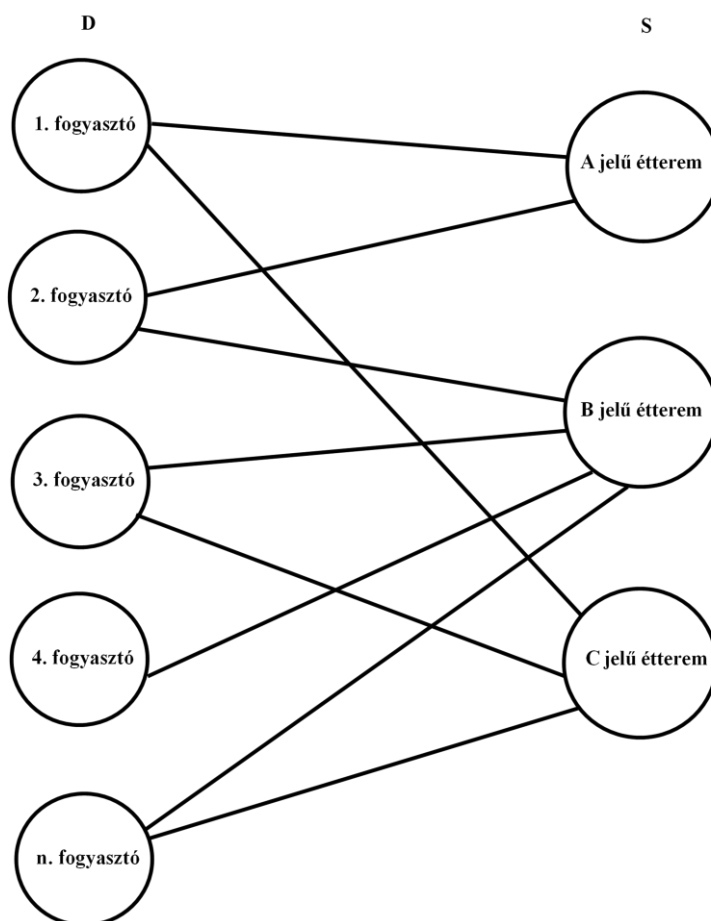
Carlton és Perloff (2006) szerint ha egy vállalat externáliák felszámolása miatt integrálódik, annak egy franchise esetén kifejezetten jól látható jelei vannak. Ha egy rendszeres vevő idegen városban vásárol (mint (Nault–Dexter 1994) esetén az idegen vásárlások), tudni fogja előre, hogy mit várhat az adott szolgáltatással kapcsolatban a különböző előírások miatt. Ez az eshetőség tulajdonképpen kifejezi, hogy a jó hírnév pozitív hálózati externáliát és pozitív visszacsatolást eredményez, ezért nagyon fontos az üzletek esetében a szabványok érvényesítése. Ennek természetesen az ellenkezője is fennállhat. Egy franchise esetén a rosszul működő üzlet hírneve az összes üzlet forgalmát csökkentheti, tehát egyszerre lehet előnyös és veszélyes is az ilyen integráció. Ha mindegyik üzlet jól működik, lehetnének egymás versenytársai is, de erre is van megoldás. A franchise rendszer esetén a franchise üzletek tulajdonosai kizárólagos jogokat kapnak egy adott földrajzi területen, az üzleteket pedig egyenletesen helyezik el, így a szomszédos franchise-ok nem versenyeznek egymással (Pepall et al. 2008). Egy gyakori megállapítás szerint, az átvevők sokkal kisebb százalékban mennek csődbe, mint az olyan független vállalkozások, akik nem képezik részét egy franchise hálózatnak (Carlton–Perloff 2006). Mivel ebből következtetni lehet a hálózat tagjainak anyagi helyzetére, ezért megállapítható, hogy pozitív hálózati hatások lépnek fel, ha valaki tag marad.

Carlton és Perloff (2006) megállapította még, hogy abban az esetben, amikor nem jelent kihívást az átvevő tevékenységét felügyelni, akkor maga az átadó birtokolja az adott üzletet. Martin, Brickley és Dark szerint hosszú távú tendencia mutatkozik meg abban, ha franchise átadója növekszik, akkor a vállalati tulajdonú egységek száma csökken (Carlton–Perloff 2006).

A modellem, a bipartit-kereslet-kínálati-modell több gazdasági jelenség dinamikus elemzésére is alkalmas lehet. Ha a piacot felbontjuk a közgazdaságtan általános keresleti és kínálati oldalára külön tudjuk választani az elemzési szinten a fogyasztókat az üzletektől/ vállalatoktól/ termékektől/ szolgáltatásoktól, azaz a piac kínálati oldalától attól függően, hogy éppen mi a vizsgálatunk tárgya.

A fejezet elején ismertetett bipartit gráfok megfelelő térbeli gazdaságtani vizualizációs lehetőséget nyújtanak ehhez. Másféle dinamizáltsággal jeleníthető meg a keresleti és a kínálati oldal, mint függvények használata esetén. A 9. ábra a piacot ábrázolja, bipartit hálózat képében.

9. ábra A piac, mint bipartit gráf (egy franchise étteremhálózat esetén)



Forrás: saját szerkesztés

A 9. ábráról jól leolvashatók az egyes fogyasztók étteremlátogatási szokásai. Először összefoglalom, hogy mely korábban tárgyalt externália melyik vetület(hálózat) részét képezi. A korábbi definícióhoz (Barabási 2016) hasonlóan, a csomópontok itt is két halmaz részét képezik, a D és S halmaz részeit, azaz a keresleti és kínálati halmazt. A D halmaz csomópontjai csak S halmaz csomópontjaival állnak közvetlenül kapcsolatban, így közvetlen fogyasztó-fogyasztó (tehát D-D) kapcsolat vagy közvetlen (a franchise példa esetén) átvévő-átvévő (S-S) kapcsolat sem áll fent. Emiatt szükséges ebben az esetben vetületeket készíteni. Ugyanis az externáliákat ezeken a vetületeken tudjuk azonosítani, mivel a hálózati externália vagy a hálózati hatások vizsgálata igényli a kapcsolat meglétének vagy hiányának belátását azonos oldali szereplők között is.

A vetület tehát a korábbi definícióhoz hasonlóan fog felépülni: S vetülete esetén összeköthetünk az S halmazból két csúcsot, ha a páros ábrázolás eredményeképp azonos D halmazbeli szomszédal rendelkeznek. Ezt a jelenséget megragadhatjuk közgazdaságilag is. Ott tudjuk összekötni a vetületi pontokat, ahol a kereslet a kínálattal találkozott. Tehát két fogyasztó akkor képezi közös fogyasztói vetület (hálózat) részét, ha látogatnak közös átvevő egységet. Az átvevő egységek a valóságban, ugyanazon franchise hálózat részét képezik, de a modell értelmében csak abban az esetben köthetők össze és tekinthetők azonos vetület pontjainak, ha vannak olyan fogyasztók, akik például egyszerre látogatják a két éttermet. A franchise kínálati vetülete tehát nem feltétlen egyezne meg egy teljes franchise hálózat valódi rajzával, mivel az elemzés itt korlátot képez benne. A példa szerint a 2. fogyasztó A és B éttermet is látogatja, így A és B összeköthető a vetületben. Emellett például a 2. fogyasztó összeköthető lesz a fogyasztói vetületben 3. fogyasztóval is, hiszen 3. fogyasztóval látogatnak közös éttermet (B jelű étterem).

A 3. táblázatban összefoglaltam a megjelenő externáliákat és hatásokat a vetületek terén. (Igaz a beruházási és csatlakozási externália külön besorolható lenne a hálózati externália és a hálózati hatás kategóriákba, de itt külön kerülnek feltüntetésre, mert a franchise szempontjából lényegesek.) Sokszor jelenik meg itt is az egymásra hatás és egyszerre mutatkozik a hálózati externália és a hálózati hatás a piacon, de ezek most külön kerülnek ábrázolásra a vetületi elkülönítés érdekében.

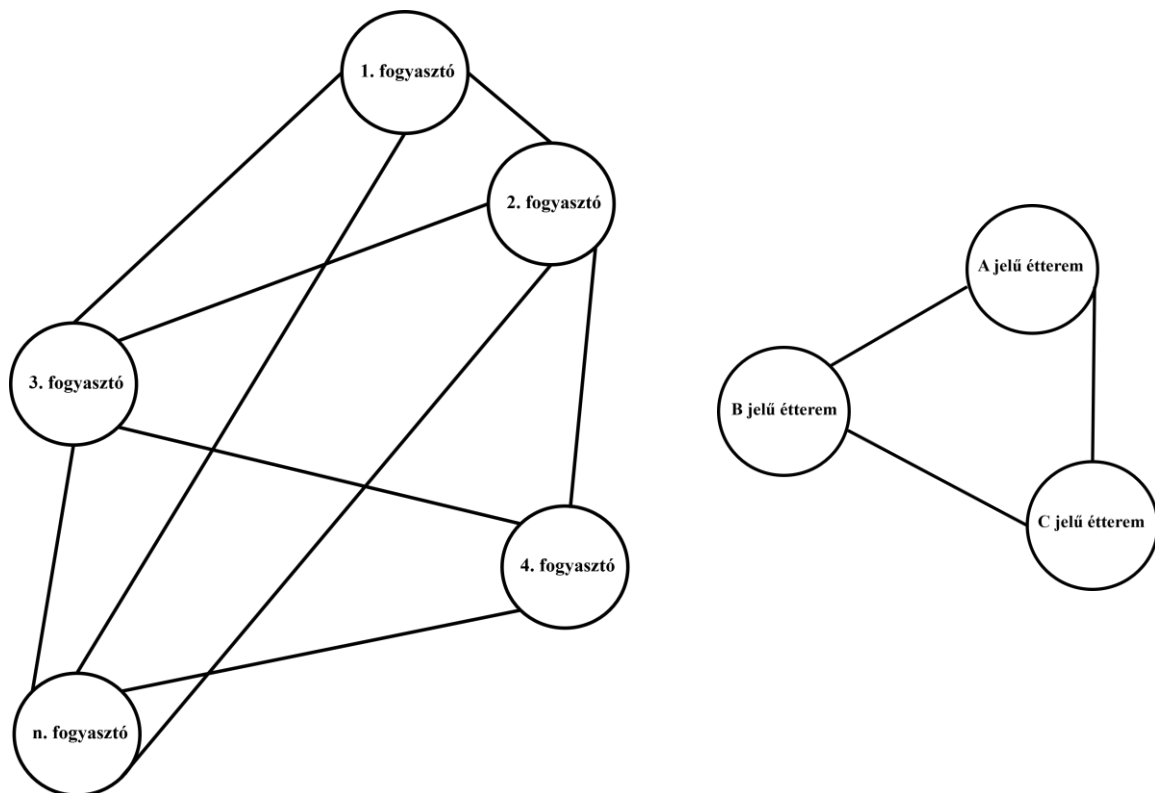
3. táblázat Az externáliák és hatások megjelenése a franchise esetén

Keresleti vetület (D-vetület)	Kínálati vetület (S-vetület)
Hálózati externália	Hálózati hatás
Beruházási externália	Csatlakozási externália

Forrás: saját szerkesztés

A hálózati externália és a beruházási externália segítségével azonosítható lesz a keresleti vetületben, hogy a pontok miért csatlakoztak, és feltételezhetővé válik, hogy a vetületben a jövőben nőni fog a csúcsok száma, mivel az a két externália folyamatosan vonzóbbá teszi a csatlakozást az olyan fogyasztók számára, akik még nem vásároltak az adott egységnél. A kínálati oldalon megjelenő csatlakozási externália és hálózati hatás hatására vonzóbb lesz az éttermeknek a franchise részévé válni és felkerülni a franchise kínálati vetületére. A 10. ábra a keresleti és a kínálati vetületeket mutatja. A keresleti vetület az ábra bal oldalán látható a kínálati vetület pedig a jobb oldalon

10. ábra A keresleti vetület (fogyasztói hálózat) és a kínálati vetület (franchise hálózat)



Forrás: saját szerkesztés

A fogyasztói vetületből és a bipartit gráfból megállapítható, hogy az 1. fogyasztó nem köthető közvetlenül össze a 4. fogyasztóval, mivel a 4. fogyasztó csak a B éttermet látogatja, így nem látogat közös éttermet az 1. fogyasztóval. Ami arra is enged következtetni, hogy az 1. fogyasztó szempontjából teljesen lényegtelen lesz az a tény, hogy továbbra is látogatja-e majd a 4. fogyasztó a B éttermet. Sokkal lényegesebb a B étterem és a franchise hálózat szempontjából a 2. fogyasztó. Ha a 2. fogyasztó nem látogatja a B éttermet többé, akkor az A és B étterem között megszűnik a kapcsolat a vetületben. Mivel a valóságban A és B étterem ugyanazon franchise hálózat része lenne, akkor is, ha a 2. fogyasztó döntése megváltozna, itt abból a szempontból

lehet megragadni az összefüggést, hogy a B étterem fogyasztóinak száma csökken, így lehetséges, hogy a többi olyan fogyasztó, aki a 2. fogyasztóhoz hasonlóan, nem csak a B étterem fogyasztója (3. és n. fogyasztó), szintén eláll a B étteremben történő fogyasztástól, majd idővel akár a másik preferált éttermétől is, mivel nem tesz különbséget köztük a szabványok miatt. B étterem így könnyen elveszítheti a kapcsolatait. Ez tipikus esete lenne annak, amikor egy étterem rossz hírneve az adott éttermet, majd azzal később az egész étterem hálózatot veszélybe sodorná.

A franchise hosszú ideje meghatározó eleme számos iparágnak. A modell segítségével átlátható az összefüggések, externáliák és hatások rendszere, melynek gazdasági elemzése bármikor fontos lehet a piacok számára.

A következőkben egy másik, a hétköznapiakat jelenleg kiemelten meghatározó piacot, a streaming piacot elemzem a bipartit kereslet-kínálati-moddal megjelenítésének segítségével. Itt a hálózatok detektálása nem feltétlen olyan egyértelmű, mint egy franchise esetén, de a végeredmény szempontjából kifejezett figyelmet érdemelnek. Gazdasági aktualitásuk pedig megkerülhetetlen.

2.2. Streaming szolgáltatások elemzése

Az internet mára már nemcsak a legfőbb új médium az információ és a szórakoztatás közvetítésére (minden hálózat és "felhő" hálózata), de minden modern üzleti működést is magában foglal. Az internet lehetővé teszi az úgynevezett „súlytalan” információs gazdaság fejlődését, amelyben a termékek nem zárhatók ki, végtelen mennyiségben reprodukálhatók és költségmentesen szállíthatók is. Sokkal több fogyasztó és alkotó tud rögtön hozzájutni tartalmakhoz vagy fizetni a tartalomért, esetleg előállítani azt, mint eddig bármikor a történelemben (Vogel 2020).

Egy általános streaming piac oligopol piac, ahol néhány streaming szolgáltató versenyez a felhasználókért. Az elméleti gazdaságtan területén eddig kisebb figyelem hárult erre a piacra, ellenben a marketing, az üzleti modellezés és a jog már évek óta elemzi más-más megközelítésből. Fontosnak tartom, hogy ez a piac is elemzésre kerüljön a dolgozatomban ebből az okból kifolyólag, és azért is, mert a hálózati externáliák és hatások előfordulásának legmodernebb példái.

A pandémia felgyorsította azokat a folyamatokat, amik a hagyományos televízió súlyvesztését eredményezik. A streaming piac erősödik, az on demand és a személyre szabható médiafogyasztás igényével, új piaci helyzet alakul ki (Rekettye et al. 2022). Keserű (2023)

szerint az állandó online jelenlét miatt a kínálati oldal kifejezetten nagy mennyiségű személyes adathoz (big data) jut az adott fogyasztó preferenciáiról, ezzel is fokozatosan személyre szabva a számára releváns kínálatot.

A nagymennyiségű adat természetesen piaci szempontból értékes információkat is hordozhat. A kínálati oldal számtalanszor tud profitálni a megszerzett információkból. A modern technológia, például a mesterséges intelligencia segíti ezt elő. Vogel (2020) szerint a mozijegy készpénzes megvásárlása a jegypénztárnál semmilyen vagy csak nagyon csekély többletinformációval jár a fogyasztóról, a producerek, forgalmazók, kiállítók és hirdetők számára. A Netflix, a Disney+ és a többi streaming szolgáltató által megvalósított internetalapú streaming sokkal több információt nyújt a targeting, a reklámozás és a stratégiai tervezés megvalósításához. Ahogy az adatok beáramlanak, a mesterséges intelligencia rendszerek képesek arra, hogy automatikusan és folyamatosan tanulva, jobban észleljék és megjósolják, hogy az ügyfél valószínűsíthetőleg mit akar, mire van szüksége vagy mit fog tenni a jövőben. A megfigyelhetetlen mintázatok pedig egyszerre megfigyelhetővé válnak.

Mikroökonómiai szempontból a média és a szórakoztatási szegmens egyedi működési szempontokkal bír. Hennig-Thurau és Houston ezeket az alábbi módon ismerteti (Vogel 2020):

- Az első példány fix költségei óriásiak, a további példányok határkölsége viszont elenyésző. Egy ismert stúdió „tentpole” filmjének (amitől a kasszasikert várják) elkészítése körülbelül 250 millió dollár. DVD-re nyomni körülbelül 1 dollár, a digitális terjesztése pedig gyakorlatilag zérus. Elsüllyedt költségeink keletkeznek ezáltal.
- Rövid a termékéletciklus. A zenék, játékok és a filmek keresletének csúcsa a megjelenés után 3 hónapig áll fenn, többségük ezután szem elől tévesztődik.
- A szórakoztatóipari termékek innovatívak, de emellett nagy a túlkínálat is a területen. Több, mint 10000 film (világszinten) és 20000 zenei album jelenik meg évente.

Az over-the-top (=OTT) széles sávú internetkapcsolaton keresztül megvalósuló mozgóképes és audiotartalmak együttese, amik adott műsorszolgáltatótól érkeznek, és az internetszolgáltató nem lehet rájuk hatással (Reketttye et al. 2022). Az Egyesült Államokban már több háztartásnak van Netflix-előfizetése, a hagyományos tévés előfizetéssel szemben. A Forbes 2024 februárjában közölt videó-streaming statisztikái szerint átlagosan 2,9 streaming szolgáltatóra fizetnek elő az amerikaiak havonta. Emellett az amerikai háztartások 99%-a fizet elő legalább

1 streaming szolgáltatóra.⁸ Magyarországon még kisebb az OTT piac (Reketttye et al. 2022), ahogy a fejezet későbbi részében az NMHH 2023-as statisztikai mutatják.

Számos olyan fogalom van ebben a témakörben, melyet nehéz definiálni, ilyen a streaming és az OTT is. A Nielsen (2024) az OTT-vel kapcsolatban például megjegyzi, hogy bármilyen eszközön keresztül történhet, amely alkalmas böngészők és egyéb alkalmazások futtatására, és erős internetkapcsolattal rendelkezik. Emellett megemlíti, hogy az OTT részhalmazát képezi a Connected TV (CTV), amelybe többek között az okost tv-k is tartoznak. Ha valaki a Nielsen (2024) példája szerint a Jóbarátok ismétlését nézi a tévékészülékén kábel tv formában, az nem OTT. Viszont ha az Apple TV rendszerét kezdi el használni az internetkapcsolata által, majd megnyitja rajta az HBO Max alkalmazást, és azon kezdi el nézni a sorozatot, akkor OTT felhasználó lesz. A fontos különbség tehát az elérés módja, nem pedig az elérni kívánt tartalom. A média folyamatosan fejlődik, az új és a hagyományos média közötti eltérések feltűnőek az előző példában is. A 4. táblázatban összefoglalom néhány eltérést a hagyományos és az új média között.

4. táblázat Eltérés a hagyományos és az új média között.

Hagyományos média	Új média
Az adatvédelem nem probléma/ nem kérdés	Az adatvédelmet feláldozzák
Nem interaktív	Interaktív
Kevésbé célzott	Erősen célzott
A szerzett adatok nem közvetlenül figyelhetők meg	Az szerzett adatok rögtön ellenőrizhetők és analizálhatók
Felületes információkhoz jutnak a fogyasztók	Mélyebb információkhoz jutnak a fogyasztók

Forrás: Vogel (2020 61. o.) alapján, saját szerkesztés

A streaming szolgáltatókra gondolva könnyen lehet csak a filmes tartalmakat szolgáltatókra asszociálni. Ennek ellenére a streaming ennél többet is jelent. Bányai és Novák (2016) szerint egy folyamatos adatáramlás (=streaming), ami nincs rögzített időtartamhoz kötve, a fogyasztó irányítja (on demand) az adott adatáramot. Az on demand másik elnevezése a lekérhető médiaszolgáltatások, ami lehet eseményalapú vagy előfizetéses. Eseményalapú on demand szolgáltatásról akkor beszélhetünk, ha egy konkrét elemet pl.: filmet vagy sorozatot kér le a fogyasztó és egy adott ideig rendelkezik csak ahhoz tartozó hozzáféréssel. Az előfizetéses változat esetén az előfizető hosszabb időszakra (pl.: havi/éves előfizetés) fér hozzá egy teljes

⁸ A Forbes statisztikái: <https://www.forbes.com/home-improvement/internet/streaming-stats/>

műsorkínálatához. Az egyes elemek mindkét esetben bármikor, akár többször is megtekinthetők (Gálik–Urbán 2016).

A szolgáltatók bevételeiről érdekes következtetéseket lehet levonni, ha az előfizetésekre fókuszálunk. Ha egy személy egy újonnan bemutatott filmet tekint meg a moziban, általában 4 és 7 dollár közötti bevételt generál a forgalmazónak. A fizetős televízió, internetes letöltésből, streamből vagy DVD-ről történő megtekintés esetén óránként kb. 20-30 centes bevételről beszélhetünk személyenként. Ez a bevétel még ennél is kevesebb lehet az olyan streaming szolgáltatóknál, mint a Netflix, ha egy háztartásban több ember néz filmet egyszerre, vagy ha valaki többször néz meg egy filmet anélkül, hogy további díjakat kellene fizetnie érte (Vogel 2020).

A Nielsen (2024) reklámalapú Video On Demand szolgáltatásokról is beszámol, melyek reklámok megjelenítése mellett teszik lehetővé ingyenesen vagy csökkentet áron a tartalmak megtekintését. Természetesen a streaming szolgáltatók számos kalkuláció eredményeképp határozzák meg az előfizetési díjak összegét. Henry Allen szerint „Ha az interneten ingyenesen jutsz dolgokhoz, akkor te nem a fogyasztó vagy, hanem maga a termék” (Vogel 2020, 60. o.). A streaming főbb felhasználási területei: audiovizuális művek (filmek, sorozatok) streamingje, zenei tartalomnyújtás (pl.: Spotify, YouTube Music), videójátékok szolgáltatása és e-sportok streamingje (Keserű 2023). Az előfizetési modell neve angolul: Subscription Video On Demand (SVOD) és leggyakrabban reklámmentes. Kiváló példa rá: a Netflix, a Disney+ és az HBO Max (Nielsen 2024). A modellem ebben az esetben csak az audiovizuális streamingre koncentrál. Az elemzéshez többek között az említésre kerülő streaming szolgáltatók hivatalos weboldalát és az IMDb (Internet Movie Database) adatbázisát is felhasználtam az információk hitelességének alátámasztására.

Magyar mérésekre alapozva (NMHH 2023) az országban jelenleg a három legnépszerűbb audiovizuális streaming szolgáltatóról fogok rövid ismertetést tenni, ezek a Netflix, HBO Max (más országokban új nevén: Max) és a Disney+. A Netflix DVD kölcsönző szolgáltatásként indult, a weboldaluk 1998-ban készült el. 2007-ben vezették be hivatalosan a streaming szolgáltatást, ezzel pedig az úttörők közé tartoztak (Netflix). Az HBO Max elődje, az HBO Go streaming szolgáltató 2010-ben indult. Ezt 2020-ban váltotta fel az HBO Max, amelyet többek között az USA-ban 2023-ban már a Max komplexebb szolgáltatása követett (Gregersen, Warner Bros. Discovery). A Disney+, a Disney streaming szolgáltatása 2019-ben indult (The Walt Disney Company). Ezekből az évszámokból jól látható, hogy a Netflix kifejezetten korán indult a piacon. Hálózati externália tekintetében a még nem előfizető fogyasztók számára jóval

értékesebb volt a Netflix szolgáltatásához csatlakozni, mivel a videókölcsönzőként indult szolgáltató már kezdetben is rendelkezett egy nagyobb fogyasztói körrel. Az HBO népszerűségét az erősíthette, hogy a korábbi HBO előfizetők a streaming szolgáltatásuk esetén is hűségesekek maradtak hozzájuk, ami alapján feltehető, hogy az indulás a Disney+ számára lehetett a legnehezebb. Számukra a kínálat egyediségét kellett felhasználni ahhoz, hogy a hálózattudományból már ismert módon csomóponttá váljanak és elég linket tudjanak szerezni.

A streaming megjelenésével a (mozi)filmgyártás egy többtényezős üzletté vált, különböző típusú és méretű szervezetek részvételével, akik néhány vagy mindegyik folyamatban részt vesznek a fejlesztés és marketing területén. A vállalatok, akik jelentősek és hosszú ideje vannak jelen mind a gyártás (produkció) és forgalmazás terén, továbbá kiemelkedő eszközökkel és esetleg stúdió gyártási lehetőségekkel is rendelkeznek, az úgy nevezett „nagyok” (angol elnevezésén: major), ilyen például a Disney vagy a Warner Bros (Vogel 2020). Tehát a korábbi filmipari jelenlét részben magyarázatot adhat arra, hogy a Disney+ a Disney erőforrásaira alapozva volt képes betörni a streaming piacra. A „nagyok” birtokolnak különböző divíziókat is, amikkel a diverzitásukat tudják fenntartani a piacon. A Walt Disneyhez tartozik például: a Disney, a Walt Disney Animation Studios, a Pixar Animation Studios, a Lucasfilm, a Marvel Studios, a Searchlight Pictures, és a 20th Century Studios⁹ (Vogel 2020). A divíziók segítségével a vállalatok könnyebben tudnak megcélózni eltérő célcsoportokat. Ezzel a streaming szolgáltatók például elérhetik, hogy teljesen különböző demográfiai jellemzőkkel bíró és eltérő ízlésű fogyasztókat egyaránt a saját előfizetőik körében tudhatnak.

A hagyományos filmes vállalatok gyártanak, finanszíroznak, forgalmazznak saját filmeket, de emellett finanszíroznak és forgalmazznak bizonyos független filmkészítőktől származó munkákat is. Ezek a függetlenek eleve közvetlenül nekik dolgoznak vagy a projektjeik a munka előre haladtával a vállalatokhoz kerülnek. A Netflix, a Disney+ és a többi streaming szolgáltató a művészi produkciók és a hosszú (full-length), magas költségvetésű alkotások közti átmenetet képezik. A "nagy" filmstúdió meghatározása, vagy akár a film és a televíziós műsor közötti különbség nem olyan tisztán látható, mint a múltban. Az újabb vállalatok már jelentős globális terjesztési és marketing kapacitással rendelkeznek, és készen állnak az említett jellegű produkciók finanszírozására (Vogel 2020). Ez a folyamat a sajátgyártású sorozatok számának állandó növekedését támaszthatja alá.

⁹ Disney Studios: <https://www.disneystudios.com/about>

Világszinten a Forbes (2024) szerint a Netflix 247,2 millió felhasználóval rendelkezik (ezzel piacvezető), a Disney+ 150,2 millió felhasználóval, az összehasonlításom harmadik szereplője az HBO Max (azaz az USA-ban már Max) 95,1 millió felhasználóval rendelkezik ¹⁰. Ezek a számok természetesen időről-időre változnak. A statisztikából következtethetünk arra, hogy a Disney+ sikeresen alkalmazkodott a piacra lépés után. Amikor a Netflix versenytársai előnyt szeretnének kiépitni ezen az externáliák uralta piacon, a fogyasztók bizonyos szegmensének körében, akkor a szabványosítás jelenthet számukra egy megfelelő megoldást. Ahogy már az elméleti alapok bemutatásánál is jeleztem, a szabványosítás és a különféle szabványháborúk számos szakirodalomban külön kifejtés tárgyát képezik (Shapiro–Varian 1999, Carlton–Perloff 2006).

A streaming szolgáltatók szempontjából ezen a téren kardinális kérdés lehet a szellemi tulajdonjogok és ismert márkanév birtoklása (Shapiro–Varian 1999). Amit a fogyasztó valójában vásárol, az használati jogok halmaza vagy a használathoz való hozzáférést biztosító jogosultság (Vogel 2020). A jogellenesnek tekinthető streaming tartalmakat kínáló és torrentoldalak szerzői jogokra támaszkodva sikeresen megtámadhatók, a jogszerű, de kezdetben a jogosultaktól függetlenül létrejött szolgáltatások idővel a tartalomgyártók vonzásába kerülhetnek. A filmiparban az ismert nagy gyártóktól függetlennek tekinthető szolgáltatás a Netflix (Harkai 2020).

Ismert márkanév lehet egy színész is, aki kellően ismert és elismert a szakmában. A Disney+ számára például mindenképpen ismert márkanév a kezdetek óta Walt Disneyhez köthető karakterek mellett, az évtizedekig a Disneytől független Star Wars. George Lucas a Star Wars megalkotója 2012-es nyugdíjba vonulásakor adta át produkciós vállalatát a Lucasfilm Ltd.-t a Disney-nek (Lucasfilm Ltd.). A színészek márkanév szintű súlyát tükrözhetik azok a hangos kinyilatkoztatások is, amikor egy-egy arra okot adó színésztől elhatárolódik egy streaming szolgáltató, nehogy a pozitív visszacsatolás ellentétje, azaz a negatív visszacsatolás hasonlóan nagy erővel hasson a keresleti oldalra (ilyen Gina Carano¹¹ esete is, akitől a Lucasfilm és a Disney+ határolódott el).

A streaming szolgáltatók saját tartalmakat is készítenek, amely alkalmas módszer arra, hogy a szabványháború győztese lehessenek. A különböző saját gyártású tartalmak csak őket jellemzik, más streaming szolgáltatóktól pedig nem vehetők igénybe. Néhány szolgáltatónak az a megfelelő megoldás egy számára közvetett, de a fogyasztók számára pedig látszólagos

¹⁰ <https://www.forbes.com/home-improvement/internet/streaming-stats/>

¹¹ <https://www.bbc.com/news/newsbeat-56022084>

előny kiépítésre, ha integrálnak különböző streaming szolgáltatókat a saját kínálatukba, ezzel népszerűsítve a saját streaming szolgáltatásuk is. (Pl.: a Disney+ alkalmazása integrálható (csatlakoztatható) bizonyos Apple TV-készülékek hivatalos Apple TV applikációjába. Ebben az esetben a Disney+ iránti igénnyel az Apple TV saját magát is tudja népszerűsíteni, bár a tartalmat (pl.: The Mandalorian) valójában ugyanúgy a Disney+ kínálja és a Disney+ előfizetés megkerülése sem lehetséges ebben az esetben sem.)¹²

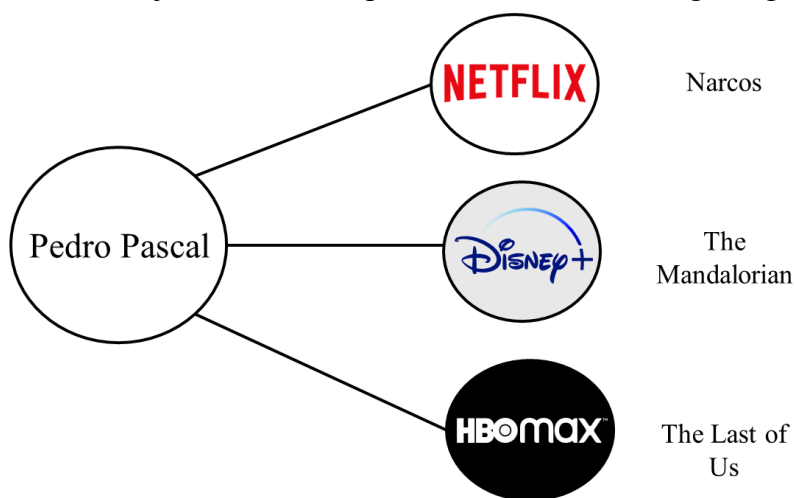
A tartalom az, amire a legtöbb fogyasztó és befektető figyelme irányul. A tartalmak legtöbbje viszont önmagában nem jár nagy pénzügyi értékkel vagy társadalmi és kulturális hatással. A tartalom nehezen tehető megkülönböztethetővé és pénzzé, de annál könnyebben ellopható. Egy új tartalom viszont a régi tartalmak legjobbjaiival bármikor versenyre tud kelni. A terjesztési hatalom felülmúlja a tartalom feletti ellenőrzést: a világ legjobb tartalma sem ér semmit, ha nem lehet könnyen és hamar elérhetővé tenni jelentős méretű közönség számára (Vogel 2020). A tartalmakért folyó verseny a streaming szolgáltatók piacán különösen látványos. Az Apple TV módszereihez hasonló térnyerési stratégiák máskor is előfordulhatnak majd a piacon. Vogel (2020) szerint a közösségi hálózatokhoz hasonlatos hálózatok képesek kihasználni a szinte 0-val egyenlő terjesztési határkölségek előnyeit. Közben megpróbálják megragadni a nyújtott tartalom értékét olyan áron, amelyet a felhasználók és a hirdetők egyaránt elfogadnak. Itt azonban különbséget kell tenni a terjesztés nullához közelítő határkölségei és az új tartalom létrehozásának határkölségei között, amelyek mindig sokkal magasabbak lesznek, és amelyeket végül magasabb határárakkal kell kompenzálni.

Hollywood egy szorosan kapcsolt hálózat, ahol a csúcsok azok a színészek, akik játszottak közös filmekben (Barabási 2022). A színészek hálózata is bipartit (azaz páros) hálózat. Az egyik pontthalmaz a filmeket a másik a színészeket jelöli. Ebben az esetben akkor köthető össze egy színész egy filmmel, ha szerepelt benne. A bipartit hálózat két vetülete itt a színészek és filmek hálózata. A színészek hálózatában összeköthető tehát két színész, ha szerepeltek közös filmben. A filmek hálózata esetén akkor köthető össze két film, ha szerepelt bennük közös színész. A színészek hálózata irányítatlan (Barabási 2016). Ha ezt a megállapítást a streaming szolgáltatók piacára is alkalmazzuk, egy tetszőlegesen kiválasztott színész esetén különböző következtetéseket lehet levonni. A kiválasztott színészem Pedro Pascal, aki kifejezetten népszerű a streaming sorozatok és filmek körében.

¹² <https://www.radiotimes.com/technology/disney-plus-apple-tv-how/>
<https://tv.apple.com/us/episode/the-mandalorian/umc.cmc.39ju274jwfyaa5ayv4wxp3d01>

Ha elkészítjük Pedro Pascal saját hálózatát, melyben a filmjeit tetszőlegesen meg is jelenítjük a 11. ábrát kapjuk.

11. ábra Pedro Pascal filmjeivel alkotott bipartit hálózata a streaming szolgáltatók tükrében



Forrás: IMDb adatok alapján saját szerkesztés

Természetesen Pedro Pascal feltűnik más streaming szolgáltatók kínálatában is, és ennél jóval több sorozatban szerepelt már. A példa kedvéért azért ezt a 3 sorozatot emelem ki, mert elkülöníthető szolgáltatókról beszélhetünk, emellett kínálatuk elérhető Magyarországon is. Friss adatokra támaszkodva pedig megállapítható a magyar filmes streaming piacról néhány összefüggés. Az adatokat az NMHH közölte, ahol a minta a 18-59 éves, internettel rendelkező felhasználók köréből került ki. „Az előfizetési streaming-szolgáltatások közül továbbra is a Netflix a legnépszerűbb, melyet a célcsoport tagjainak 47%-a néz kisebb-nagyobb rendszerességgel (2022-ben még 44% volt). A Netflix után a második legkeresettebb streaming-szolgáltatás az HBO Max, melynek tavalyhoz képest szintén tovább növekedett a használata (31% vs. 2022: 26%), a dobogó harmadik helyét pedig a Disney+ őrzi 22%-kal (2022-ben 12% volt).” (NMHH 2023) A Disney+ esetében megjegyzi az NMHH, hogy a szolgáltatás csak 2022-ben indult el Magyarországon. Megállapítható tehát, hogy Pedro Pascal megfelelő színész a piacelemzésre, mivel a 3 legnépszerűbb szolgáltató produktumaiban gyakran szerepel.

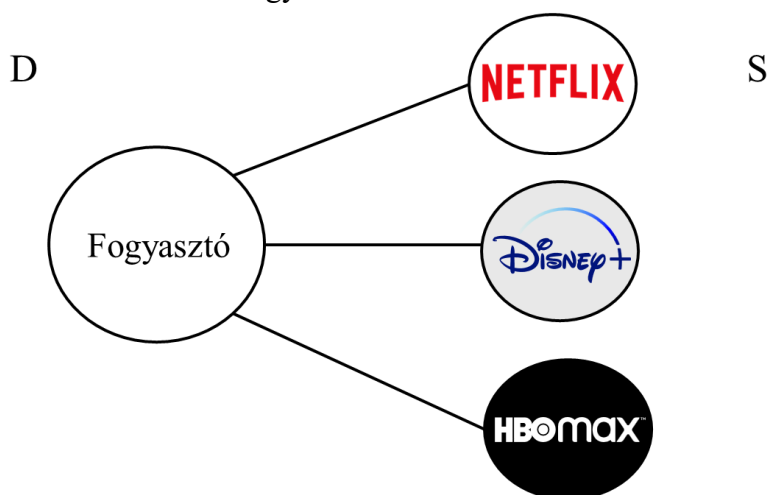
„Az előfizetési streaming szolgáltatásokat érdemes kiemelni azok fizetős jellege miatt: a célcsoport egynegyede (tavaly 30%-a) csak egy ilyen szolgáltatást vesz igénybe harminc napon belül, 18%-uk pedig háromnál is többet (jóllehet, a kérdezett szolgáltatások száma 9 helyett idén 8 volt), mely jelentős növekedés a tavalyihoz képest, amikor ez csupán 8%-ot ért el.” (NMHH 2023). Az adatokból tisztán látható tehát, hogy léteznek olyan fogyasztók a piacon,

akik egynél több streaming szolgáltatásra fizetnek elő egyidejűleg. A növekedés hátterében a streaming szolgáltatók számának növekedése és a kínálatuk folyamatos bővülése is állhat.

A bipartit kereslet-kínálati elemzés és modell érdekében feltételezzünk, tehát egy olyan fogyasztót, amely megfelel az előbb említett statisztikai adatoknak is. Fogyasztónk a 3 legnépszerűbb streaming szolgáltató tartalmaira fizet elő, mivel preferált színésze Pedro Pascal. A fogyasztó szeretne számos sorozatot elérni, amelyben a színész szerepelt.

A Netflix előfizetése keretében meg tudja tekinteni például a Narcos című sorozatot, a Disney+ előfizetése lehetővé teszi számára A Mandalóri (angol nevén: The Mandalorian) megtekintését, az HBO Max pedig nyújtja számára a The Last of Us-t (IMDb és hivatalos szolgáltatói adatok alapján). A feltételezések alapján, felrajzolhatjuk a keresleti és kínálati oldalt bipartit gráf formájában (12. ábra). A 12. ábra kifejezetten hasonlít Pedro Pascal streaming szolgáltatókkal (és filmekkel) alkotott hálózatára, azaz a 11. ábrára.

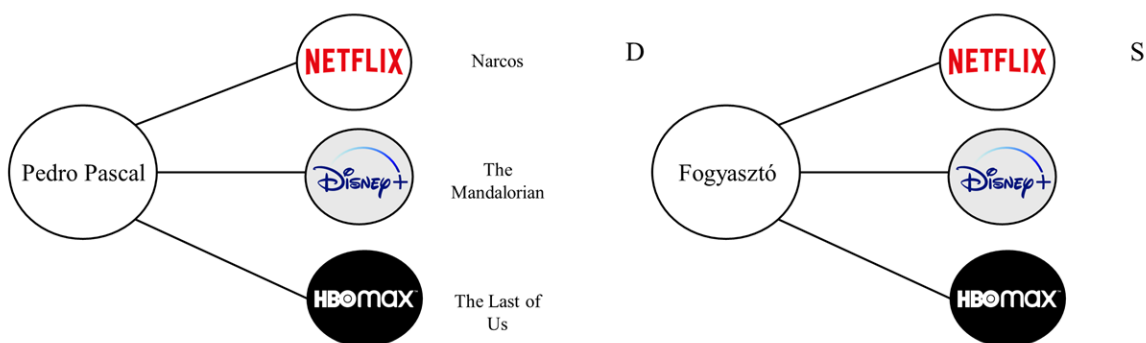
12. ábra A fogyasztó előfizetésének hálózata



Forrás: saját szerkesztés

A 11., 12. és 13. ábra segítségével megállapítható, hogy a fogyasztó előfizethet egyszerre több szolgáltatóra is azért, mert a preferált színésze szerepel a szolgáltatók sajátgyártású sorozataiban (és filmjeiben). Ebben az esetben 2 bipartit hálózat is fennáll. Az externáliákból és hatásokból pedig részesül a színész, a fogyasztó és az adott streaming szolgáltató, csak mindegyik fél, kicsit eltérő módon.

13. ábra Az összefüggés a két bipartit hálózat között



Forrás: saját szerkesztés

A modellnek nem célja a színészt a fogyasztóval olyan módon összekötni, hogy a közös streaming szolgáltatók közepén helyezkedjenek el. Ebben az esetben egy háromrészes, azaz tripartit hálózatot kapnánk (Barabási 2016). A modell azért dolgozik a bipartit hálózatokkal, mert különböző a hatások és externáliák tisztábban és közgazdaságilag relevánsabban azonosíthatók bennük. A modell hatások és externáliák tekintetében tisztábban értelmezhető, ha feltételezzük, hogy egy adott színésszel kapcsolatban csak az adott streaming szolgáltató saját gyártású tartalmait figyeljük meg. Vetületek képzése a franchise esettel ellentétben itt nem szükséges az externáliák és hatások azonosításához.

Pedro Pascal, mint színész részesül a hálózati hatásokból. Azok a streaming szolgáltatók, melyekkel szerződésben áll, befolyásolják az ő gazdasági helyzetét. Ha emelkedik pl.: a Netflix fogyasztói száma, azaz a Netflix fogyasztói hálózata kiterjedtebb lesz, abból a színész is profitálni tud, többek között azért is, mert az ő sorozatait és filmjeit is többen tekinthetik meg. Ha a Disney+ odavonz például olyan Star Wars rajongókat, akik nem előfizetői a szolgáltatásuknak, de számukra megéri csatlakozni, a hálózati externália révén (sok Star Wars rajongó előfizetője már a Disney+-nak), mert folyamatosan bővül a Star Wars tartalmak kínálata. A bővülő kínálat újabb forgatási lehetőséget és szerződéseket jelenthet Pedro Pascal

számára, ami befolyásolja jövedelmi helyzetét. Pedro Pascal részese például a *The Book of Boba Fett* (Boba Fett könyve) című Disney+ sajátgyártású *Star Wars* sorozatnak is, melyet a *The Mandalorian* első évadának sikere után forgattak.

A példában szereplő fogyasztó, aki kifejezetten Pedro Pascal munkáit keresi többféle externáliára alapozva is dönthet. A példához feltételezzük, hogy a sorozatok a fogyasztó döntésének pillanatában elérhetők a kínálatban, és a fogyasztó csak az eredeti jogtulajdonosnál tekinti meg a sorozatokat. Továbbá azt is feltételezzük, hogy a fogyasztó számára nem jelent használdozatot az eltérő árat kínáló streaming szolgáltatóknál előfizetni, az árak különbözősége ellenére, mindegyik szolgáltató egyforma számára. Ha előre nem állít fel preferencia sorrendet fogyasztónk a sorozatok és filmek között, akkor hálózati externália és a pozitív visszacsatolás tekintetében hamarabb fog előfizetni a korábban indult Netflixre, mivel annak kiterjedtebb a hálózata, kínálata emiatt minőség szempontjából megbízhatóbban fog bővülni a hálózat méretére alapozva. Sokan előfizettek rá, bevált nekik. Mivel a pozitív visszacsatolás összhangban van a „Gazdag egyre gazdagodik” (Barabási 2022) jelenségével, magyarázatot adhat arra, hogy a Netflix miért szerezhethet könnyebben új felhasználókat a hozzá képest sokkal később indult streaming szolgáltatókkal szemben.

Ha preferencia sorrendet állít fel a fogyasztó, esetleg azért, mert *Star Wars* rajongó, akkor a Pascalnál már ismertetett hálózati externália miatt a Disney+ sorozattal kezd. Ha esetleg megnézi az IMDb adatbázist (mint preferencia tényező) és a népszerűségi index alapján úgy találja Pedro Pascal példában nevezett sorozatai közül éppen a *The Last of Us* (a dolgozat elkészítésekor így volt) a legnépszerűbb, akkor annak a hálózatnak lesz először tagja, amely azt kínálja, mivel úgy ítéli meg, hogy a fogyasztók népszerűbbnek tartott sorozatot tudnak az HBO Max keretében megtekinteni, ezáltal a többi HBO Max sorozatot is szívesebben fogja megtekinteni az előfizetése alatt.

A streaming szolgáltatók számára hálózati hatásként jelentkezik a növekvő számú fogyasztó elérése. Ha egy színész streaming szolgáltatókhoz köthető megkeresést kap, akkor csatlakozási döntése meghozatalakor alapozhat arra a hálózati externáliára, hogy melyik streaming szolgáltató a legkiterjedtebb fogyasztói bázisú. Ha egy streaming szolgáltató döntene arról, hogy milyen színészeket szeretne a saját gyártású produktumaiban felvonultatni, dönthet aszerint is, hogy egy színész hol helyezkedik el a színészek már korábban említett hálózatában. Mekkora csomópont az a színész, hány filmben játszott már, mennyi színésszel közösen? Valóban elég felkapott? Itt találkozik egymással a színészek és a streaming szolgáltatók hálózata. Megjelenik egyszerre a keresleti és a kínálati oldalú méretgazdaságosság, mivel a

népszerű színészek odavonzzák a színészeket és a fogyasztókat is a streaming szolgáltatókhoz, melytől akár olcsóbb is lehet a forgatás (pl.: forgatáshoz, gyártáshoz köthető és marketing költségek), ugyanazt a filmet pedig a legyártott szoftverekhez hasonlóan már nem kell többször legyártani. A The Mandalorian és a The Book of Boba Fett stábjainak listája között például közel 1000 közös személy található.¹³ A The Mandalorian és a The Last of Us esetén ez 42 személy.¹⁴ Ahogy Shapiro és Varian (1999) megállapították, a keresleti oldalon történt növekedés csökkenő költségeket jelent a kínálati oldalon, az adott szolgáltatás vagy termék pedig csak egyre vonzóbb lesz a fogyasztók számára, ami pedig szintén a keresletet növeli.

A tárgyalt összefüggések rendszerszerű összefoglalásához az 5. táblázat nyújt segítséget. A modellem, a bipartit-kereslet-kínálati-modell által pedig számos további megállapítást tettem a streaming piacról és gazdasági hatásairól. A következőkben ezeket a megállapításokat fejtem ki, a szakirodalmi kapcsolódások elemzésével kiegészítve.

5. táblázat A modellben elemzett jelenségek összefoglalása a streaming esetén

Piaci szereplő	Jelenség	Jelenség előfordulása (példák)
Színész	Hálózati hatás	Amikor már tagja egy adott streaming szolgáltató hálózatának
Színész	Hálózati externália	Amikor szerződést szeretne kötni egy streaming szolgáltatóval saját gyártású tartalmuk forgatásakor
Fogyasztó	Hálózati externália és pozitív visszacsatolás	Eszerint választ a fogyasztó streaming szolgáltatót
Streaming szolgáltató	Hálózati hatás	Amikor nő a fogyasztótáboruk
Streaming szolgáltató	Hálózati externália	Amikor szerződést szeretne kötni egy színésszel a saját gyártású tartalmuk forgatásakor

Forrás: saját szerkesztés

A filmek iránti kereslet és a filmek jövedelmezősége számos, komplex tényező együttese. Szakirodalmak vizsgáldtak már az alábbi témában, érdekes összefüggéseket feltárva.

¹³ A stábjatok listája:

Közös tagok stábjatok (The Mandalorian- The Book of Boba Fett) (IMDb):

<https://www.imdb.com/search/name/?roles=tt8111088,tt13668894>

¹⁴ Közös stábjatok (The Mandalorian- The Last of Us) (IMDb):

<https://www.imdb.com/search/name/?roles=tt8111088,tt3581920>

Vogel (2020) alapján a filmek iránti kereslet dinamikáját vizsgálva, látható, hogy az iparág szerkezete képes arra, hogy fokozatosan alkalmazkodjon a kínálat változásaihoz, és megbízható jelzéseket adjon a keresletről, tekintettel a viszonylag rögzítettnek tekinthető belépési árakra és a jegypénztárak valós idejű bevételeire. Megállapítható, hogy:

- a nézőközönség nagyrészt egy olyan információs kaszkád révén választja ki vagy hagyja figyelmen kívül a filmeket, amelyben az egyének saját információikra való tekintet nélkül követik az előttük álló személyek vagy véleményvezérek viselkedését,
- az iparág bevételei Bose-Einstein eloszlást követnek, amelyben a szélsőséges kimenetek egyformán valószínűek, és a hasonló eredmények rendkívül valószínűtlenek -ez a filmipar egy alapvető jellemzője.

Ezek fontos megállapítások, melyek a hálózati externáliák jelenlétét is igazolhatják a piacon. Információs kaszkádként azonosított jelenségről beszélhetünk a streaming esetén akkor, amikor a valamilyen tekintetben nagyobb fogyasztói bázissal rendelkező streaming szolgáltatót választja a fogyasztó. Ez történhet akkor is, ha IMDb rangsorokra alapozza a választását, melyben igazából mások értékelései, véleményei tükröződnek, tehát a véleményvezérek irányítanak. Természetesen ezen kívül más mechanizmusok is meghúzódnak a folyamatok mögött, de az előbbieket, ezzel alá támaszthatja a szakirodalom.

Egy közel 200 filmből álló véletlen mintavételből pedig megállapítható, hogy (Vogel 2020):

- az alacsonyabb költségvetésű filmek általában jövedelmezőbbek voltak, mint a nagy költségvetésűek,
- a kevésbé ismert színészekkel készült filmek általában jövedelmezőbbek voltak, mint a nagy sztárokat felvonultatók,
- nem volt korreláció a kritikák (reviews) erőssége és a jövedelmezőség között, de volt kapcsolat a kritikák száma (függetlenül attól, hogy mennyire voltak pozitívak) és a jövedelmezőség között,
- a folytatások általában jövedelmezőbbek, mint az átlagos film,
- a sztárok magasabb bevételeket hozhatnak, de a jövedelmezőség ebben az esetben kisebb (Ez azt jelenti, hogy a sztárok hajlamosak lekötni a "saját gazdasági járadékukat").

A szerző továbbá úgy véli, hogy a sztárok egyfajta jelzőként szolgálnak, amelyek segítik, hogy megvalósuljon egy film, és információt nyújtanak a film potenciális sikerének valószínűségéről és jövedelmezőségéről is.

A további gazdasági összefüggések megállapításának egyik fontos elemét képezheti a költségek ismerete. A filmek és sorozatok gyártási költségei legtöbbször titkoltak és csak különböző becslések állnak rendelkezésre. Általánosságban viszont lehet a filmes piacról beszélni. 1980 és 2018 között például egy „nagy” stúdió (major) által készített átlagos film becsült költsége 9,4 millió dollárról meglehetősen 125 millió dollárra emelkedett, az átlagos marketingköltségek pedig 4,3 millió dollárról becsült 60 millió dollárra emelkedtek. A bevételek megtérülése időközben legalább egyharmaddal csökkent, és jóval az 1970-es évek végi csúcsok alatt maradt. Legalább ilyen jelentős tény, hogy a kiegészítő piacok (ancillary markets) létezése számos független producer számára lehetővé tette, hogy filmjeiket jogok előzetes értékesítéséből finanszírozzák (Vogel 2020). Ezek a számok magyarázatot adhatnak részben arra, hogy bizonyos streaming szolgáltatók által kínált saját gyártású filmek és sorozatok miért érnek el az utóbbi időben 100 millió dollárnál is nagyobb költséget.

Vogel (2020) szerint a költségek a filmes iparban mindig gyorsabban nőnek, mint számos másik gazdasági szektorban. A filmkészítési eljárások sok esetben standardizáltak, de mindegyik projekthez másképpen kell alkalmazkodni. Továbbá ebben az iparágban a méretgazdaságosság elérése is nehéz. A méretgazdaságosság eléréséhez mutatnak jelzéseket a különböző hálózati externáliák és hatások a piacon. Az előbb említett költségnövekedésből pedig a negatív költségek növekedésére lehet következtetni. A negatív költségek, annak ellenére, hogy a negatív jelzővel szerepelnek a szakirodalomban, költséget és nem bevételt jelentenek. Vogel (2020) szerint számos költség tartozik a negatív költségek (negative costs) közé, amik többek között a gyártás során merülnek fel. Az utóbbi évek sikeres produkciónak érintette a koronavírus járvány által megnövekedett forgatási költség is. A protokoll 2023 májusában zárult le az Egyesült Államokban, de pontos költségekről azóta sem számoltak be. A kalkulációk viszont jelentős költségnövekedésről tanúskodnak.

Robb (2023) beszámol arról, hogy a California Film Commission által becsült adatok szerint 2021-ben a 20 millió dollárnál nagyobb költségvetésű filmek, amelyek jogosultak voltak Kalifornia állam adókedvezményére, összesen 5% és 6,5% közötti részt költöttek teljes költségvetésükből Covid-költségekre, míg az alacsony költségvetésű filmek és televíziós sorozatok körülbelül 4,25%-ot költöttek erre az összköltségvetésükből. 2022-ben a 60 millió dollár feletti költségvetésű filmek átlagosan 5,6 millió dollárt fordíthattak az említett Covid-költségekre. A 15 millió és 60 millió dollár közötti költségvetésű filmek átlagosan 1,5 millió dollárt terveztek. Az alacsony költségvetésű független filmek körülbelül 220 000 dollárral számolhattak. Továbbá egy leközölt vállalati adat szerint néhány produkció esetében a

járványhoz köthető költségek a költségvetés 20% vagy akár 30%-át is elérhették, különösen, ha utazás is kapcsolódott hozzá, vagy ha a korai karanténidőszakokról beszéltünk. Az Egyesült Államok más részein forgatott film- és TV projektek is alá voltak vetve az iparági visszatérési szabályoknak és az ő Covid-költségeik is elérhették a 100 millió dollárt.

Megismerve ezeket a számadatokat tisztázhatjuk a produkciók úgynevezett negatív költségeit, melyekhez képest a Covid-költségek alacsonynak tekinthetők. A Motion Picture Association of America (röviden: MPAA, melynek tagjai: Walt Disney Studios Motion Pictures; Netflix Studios LLC; Paramount Pictures Corporation; Sony Pictures Entertainment Inc.; Universal City Studios LLC; Warner Bros. Entertainment Inc.¹⁵) adatai azt mutatják, hogy 1980 és 2007 között a negatív költség, amely a „nagy stúdiók” által gyártott filmek átlagos gyártási költsége, több mint 7,0% -os éves ütemben emelkedett, messze meghaladva az időszakban mért inflációs rátát. 2007-re (a hivatalosan rendelkezésre álló adatok utolsó évére) egy MPAA-tag film előállításának átlagos költsége körülbelül 70 millió dollárra emelkedett. 2019-től pedig a korábbi trend elfogadható extrapolációja azt sejteti, hogy ezek a költségek körülbelül 125 millió dollárra emelkedtek, amely okból a stúdiók úgy döntöttek, hogy kevesebb filmet adnak ki, és inkább viszonylag nagy (> 130 millió dollár) költségvetésű „tentpole” projektekre támaszkodnak (Vogel 2020).

¹⁵ <https://www.motionpictures.org/who-we-are/>

Ezek negatív költségek több bonyolult költség összességéből állnak. Fontos tudni, hogy a komponensekre számos tényező hathat, a filmek csak becslések alapján hasonlíthatók össze, mivel a konkrét költségmegoszlások általában nem ismeretek. A 6. táblázat a negatív költségek komponenseit tartalmazza.

6. táblázat A negatív költség összetevői

Jogok megszerzése a történethez	Előgyártás/Előkészítés (Preprodukción)	Főforgatás/Forgatási munkálatok (Principal photography)	Útómunkák (Posztprodukción)
Koncepción	Szöveg fejlesztése	Above-the-line költségek:	Film szerkesztés/vágás
Könyvek	A forgatókönyv fejlesztése	Színészek, rendezők	Speciális effektek, zene
Forgatókönyvek	Casting	Producerek, írók	Címek és stáblista (credits)
	Személyzet (crew) kiválasztása	Below-the-line költségek:	Dubbing (utómunka): szinkron stb.
	Ruhatervezés/jelmezt tervezés	Soundstage, munkálatok (labor)	Zenekomponálás (Scoring)
	Forgatási helyszín felderítése	Ruhatár, díszlet(építés)	
	Költségvetés (budget)		

Forrás: Vogel (2020, 145. o.) alapján saját szerkesztés

Ezekkel a költségekkel kapcsolatban számos megállapítás tehető. Fontos, hogy minden produkció más, de vannak alapelvek, amelyet mindig szem előtt szoktak tartani. Az above-the-line költségek esetén (amik a film kreatív elemeit tartalmazzák, beleértve a szereplők (cast) és az irodalmi tulajdon (literary property) megszerzését) szerződések kerülnek aláírásra, emellett a nem pénzbeli juttatások és a fizetések kerülnek adminisztrálásra gyakran többszáz ember részére. Emellett a below-the-line költségek tervezése is megfelelő szervezést igényel. Ezek a költségek foglalják magukba a személyzet, az eszközök és járművek, a szállítás, szállás és kellékek költségeit. Ezek a költségek később a produkció, posztprodukció és egyéb fix költségek közé kerülnek besorolásba. A jelmezeket, kellékeket, helyszíneket, az utazást és jelenteket pontosan meg kell tervezni, tehát a produkció minden elemét. Ha ezek közül az elemek közül valami jelentős kiesik (például: a helyszínen váratlanul rossz lesz az időjárás, vagy ha az egyik főszereplő megbetegszik, esetleg megsérül), akkor a költségek az egekbe szökhetnek (Vogel 2020). Erről beszélhetünk a Covid-költségek esetén, de hasonló problémát

jelentenek például az amerikai szakszervezeti tüntetések is, amik számos sorozat és film forgatását hosszú időre szüneteltették, ezáltal megnövelve a produkciók negatív költségeit. Így történt Pedro Pascal példában említett *The Last of Us* sorozatának második évadának forgatásával¹⁶ is. A négy hónapig tartó tüntetésekkel¹⁷ többek között streaming részvételi bónuszt és a mesterséges intelligencia kép és videóhamisításai elleni védelmet harcoltak ki.

Vogel (2020) szerint különböző nehéz helyzetekben a film befejezésre kötött biztosítási megállapodások jelentőssé válnak, mivel a garanciavállalóknak lehetőségük van pénzt kölcsönözni a producereknek a film befejezéséhez, a film teljes irányításának átvételéhez és befejezéséhez, vagy teljesen félbehagyni a filmet és visszafizetni a finanszírozóknak. További below-the-line költségek merülnének még fel az utómunkálatok során is. Általánosságban minél kisebb az összköltségvetés, annál nagyobb lesz a költségvetés százalékos aránya a below-the-line költségekre nézve, és fordítva. Ellenben minél nagyobb az összköltségvetés, annál inkább hajlandó a forgalmazó fizetni a jogokért, mivel (függetlenül a szereposztástól, a forgatókönyvtől vagy egyéb tényezőktől) a finanszírozási igényeket általában az összköltségvetés arányában számítják ki.

A bipartit kereslet-kínálati-modellem alapján elvégzett elemzésem által a filmes költségekről is feltételes megállapításokat lehet tenni.

¹⁶ <https://variety.com/2023/tv/news/the-last-of-us-season-2-production-1235773579/>

¹⁷ <https://www.bbc.com/news/entertainment-arts-67364587>

Az összehasonlítás tárgyát a modellben felhasznált Pedro Pascal sorozatok közül a The Mandalorian és a The Last of Us első évadjainak összehasonlítása képezi (7. táblázat).

7. táblázat A The Mandalorian és a The Last of Us című sorozatok összehasonlítása

Vizsgált sorozat	The Mandalorian	The Last of Us
Sajátgyártású sorozat	Disney+	HBO (Max)
Forgatási időszak	2018. október - 2019.február	2021. július - 2022. június
Gyártási költség* (amerikai dollár)	becsült 120 millió (epizódonként: becsült 15 millió) ¹⁸	108 millió (epizódonként: 12 millió) ¹⁹
Közös stábtagok száma	42 fő ²⁰	
A közös stábtagok által érintett negatív költség kategóriák	utómunkálatok, forgatás (ATL, BTL), a közös stábtagok legtöbbje a „Visual Effects” területen dolgozott, azaz a látványért voltak felelősek	
Extra Covid-költségek (a gyártási költség része)	Nincsenek.	Körülbelül 15,4 millió amerikai dollár. ²¹
Hálózati externália vagy hálózati hatás fellelhető? (rövid áttekintés)	Ez a bázissorozat az összehasonlításban, externália a fogyasztó részéről található (korábban tárgyalt módon).	A stábtagok és a fogyasztók részéről is lehet externália, a streaming szolgáltató részesülhet hálózati hatásokból. A helyi gazdasági hatás külön kifejtés tárgya.

Megjegyzés: *angolul production cost, a The Last of Us esetén kanadai dollárból amerikai dollárra számítva

Forrás: saját szerkesztés IMDb adatok és a lábjegyzetben megjelölt források alapján

Az összehasonlításból is szembetűnik, hogy a járvány alatt forgatott produkciók esetében a Covid-költségek jelentős gyártási költségnövekedést eredményeztek. Ebből a szempontból is jelentős lehet a hálózati externáliák és hatások jelenléte a piacon. A forgatási költségek a közös stábtagok által érintett területeken csökkenhettek. Az érintett területeken dolgozó stábtagok szerződötése egyszerűsödhetett (csökkenő keresési és kiválasztási költségek, csökkenő ATL, BTL negatív költségek), ha a producerek fókuszáltak arra, hogy a The Mandalorian egy sikeres

¹⁸ Vogel (2020), <https://screenrant.com/star-wars-disney-plus-tv-show-costs-explained/>

¹⁹ https://www.mpa-canada.org/wp-content/uploads/2023/11/OE-MPA_TheLastOfUsS1_FINAL.pdf

Az Oxford Economics tanulmányban kanadai dollárban vannak megadva a pénzügyi adatok, ezek az ott szereplő értékek átváltásai amerikai dollárra 2022-es átlagos rátával számolva.

²⁰ Közös stábtagok (The Mandalorian-The Last of Us): <https://www.imdb.com/search/name/?roles=tt8111088,tt3581920>

²¹ https://www.mpa-canada.org/wp-content/uploads/2023/11/OE-MPA_TheLastOfUsS1_FINAL.pdf

Az Oxford Economics tanulmányban kanadai dollárban vannak megadva a pénzügyi adatok, ezek az ott szereplő értékek átváltásai amerikai dollárra 2022-es átlagos rátával számolva.

sorozat és az összeszokott (például effektekért felelős) stábtagnak már könnyebben tudnának együtt dolgozni a *The Last of Us* munkálatai során. Ha alkalmaznak a forgatások során hasonló technikákat, akkor a közös stábtagnak betanítása is olcsóbb lehet egy teljesen új, esetleg nem is streaming szolgáltatók produktumaiban dolgozó stábtagnak betanításához képest. A sorozat sikertelenségének kockázatát is csökkentheti a közös stábtagnak számának növekedése. Ebben az esetben Pedro Pascal személye is kockázatsökkentő lehetett az HBO számára, ami a korábban említett biztosítási költségeket is csökkenthette. A marketing költségeket is csökkenthette az ismert színész jelenléte, ha a színészt a korábban említett módon márkanévnek tekintjük. A streaming szolgáltató számára a közös stábtagnak átvétele hálózati hatásként jelentkezik, mivel a szolgáltató gazdasági helyzetét befolyásolták. A közös stábtagnak a szerződéskötés előtt a hálózati externália révén dönthettek az HBO Max produkciója mellett.

Érdekes megállapítani azt is, hogy egy produkció a forgatási helyszín(ek) gazdaságára is hatással van. Az Oxford Economics legfrissebb, 2023- as tanulmánya számos megállapítást tett a *The Last of Us* első évadának gazdasági hatásáról a forgatási helyszín (Alberta, Kanada) gazdaságára. A tanulmányhoz az Oxford Economics az HBO adatait használta fel és becsléseket készített. A pénznemet kanadai dollárban határozták meg. A gyártási költségből, amely 141 millió kanadai dollár (108 millió amerikai dollárnak felel meg, lásd: 7. táblázat) a bérek és fizetések a stábra és más munkaezőkre vetítve körülbelül 71 millió kanadai dollárt tettek ki. A fogyasztás másik felét, kb. 70 millió kanadai dollárt helyi áruk és szolgáltatások igénybevétele tette ki. Az első évad esetén több mint 1000 helyi vállalkozásról beszélhetünk, egész Alberta területén (Oxford Economics 2023). Ezek a számadatok is jól tükrözik, hogy körülbelül a költségvetés fele helyi vállalkozásokhoz került. Az Oxford Economics (2023) számításai szerint a *The Last of Us* első évadának forgatása által generált kiadások több mint 182 millió kanadai dollár hozzájárulást generáltak Alberta GDP-jéhez 2021-2022-ben. Minden 1 millió C\$-kénti tevékenység, amellyel a forgatás hozzájárult a gazdasághoz, később 1,6 millió C\$ bevételt eredményezett az ellátási lánc és a bérek, fizetések révén.

A GDP mellett hangsúlyos a munkahelyteremtő képessége is a *The Last of Us* szintű, magas költségvetésű produkcióknak is. Az Oxford Economics (2023) szerint a forgatás összesen 1490 FTE munkát teremtett Alberta szerte 2021-2022-ben. Minden 100 emberre aki közvetlenül a produkcióban került foglalkoztatásba 78 új munkahely teremtődött a régióban. Ebből következtethetünk a bipartit kereslet-kínálati-modellem segítségével arra, hogy a filmes hálózat, azaz a stábtagnak és produkció hálózata, amely bipartit hálózatként is felfogható, materiális hálózati externáliával hathatott Alberta gazdaságára. Megjelenhettek a hálózati hatások is, azon

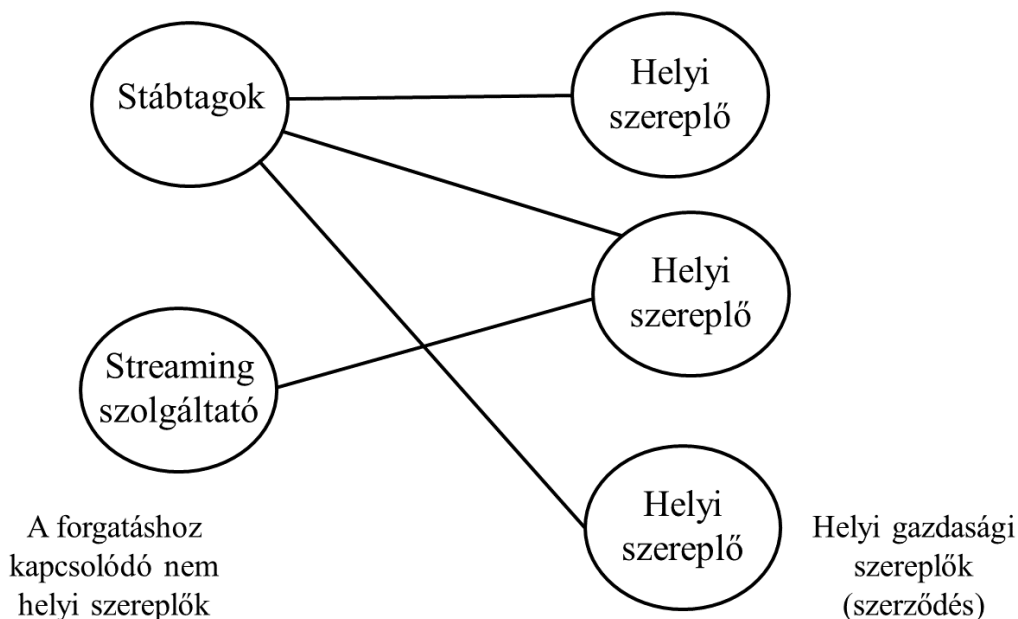
helyi szereplők esetében, akiket közvetlenül foglalkoztattak a produkcióban (egyfajta szerződéses kapcsolattal például: az Oxford Economics (2023) szerint a forgatáson 3 millió C\$-t költöttek az adminisztratív és támogató szolgáltatások igénybevételére, ilyenek például a takarítás, biztonsági szolgálat).

A hálózati externáliák és hatások más gazdasági ágazatokban is fellelhetők a forgatás során/után. Erre nyújt kiváló példát a turizmus által generált bevételek kategóriája. Az Oxford Economics (2023) megállapítja, hogy a sikeres filmek és sorozatok gyakran növelik a turizmus bevételeit is, mivel a forgatásnak otthont adó helyszínek népszerű turistalátványosságokká válnak. Ezt a jelenséget akár egyfajta közvetett materiális hálózati externáliának is nevezhetjük, mivel a turisták generálta bevételből majd részesül a helyi közösség (akinek fogyasztanak), de viszonylag hosszú idő elteltével. Ha rövid idővel a forgatás után már megrohamozzák a településeket a turisták, akkor közvetlen materiális hálózati externália észlelhető.

Az Oxford Economics (2023) tanulmánya szerint a teljes stáb (cast and crew) személyre szabott támogatása további befektetési lehetőségeket vonz be az iparág számára, lehetővé téve a különböző létesítmények és infrastruktúra állandó fejlesztését, ösztönözve a további filmek és sorozatok forgatását az adott helyszínen. Ez a jelenség egyszerre hordozhatja magában a materiális és immateriális hálózati externália jelenségét is. Materiális hálózati externáliaként a korábban említett módokon beszélhetünk az esetről. Immateriális hálózati externália észlelhető a jelenségben, mert egy esetleges infrastrukturális fejlesztést a helyiek a hétköznapi életvitelük során is érzékelhetnek, de egy olyan helyi lakos gazdasági helyzetére nincs hatással, aki nem része a szolgáltatásnyújtásnak / termelésnek. Akik konkrétan a hálózat tagjai, azokra pedig a korábban már szintén említett hálózati hatással hat a személyre szabott forgatási támogatás.

Az externáliákról és hatásokról tett megállapítások vizualizálásában segít a 14. ábra. Az ábrán feltüntetésre kerülnek a filmes hálózat részét képező stábtagnak, a streaming szolgáltató és a közvetlenül foglalkoztatott helyi gazdasági szereplők. A helyi gazdaság szereplői és az említett szereplők közötti közvetlen kapcsolatot az élek fejezik ki. Az ábrán nem szerepelnek azok a helyi gazdasági szereplők, akik csak externáliában részesültek. Azok a szereplők nem lesznek részei a filmes hálózatnak, de az externáliák befolyásolják a helyzetüket.

14. ábra Filmes bipartit forgatási hálózat



Forrás: saját szerkesztés

A bipartit kereslet-kínálati-modell által tett megállapításokból, akár általános összefüggések is meghatározhatók.

A 8. táblázat a helyi gazdaságra kifejtett externáliákat és hatásokat foglalja össze, az összefüggés általánosságban is alkalmazható lehet egy film/sorozat gyártása során.

8. táblázat A sorozat (forgatás) gazdasági hatása a helyi gazdaságra

Azonosítható jelenség (rövid áttekintése)	Helyi gazdaság szereplői esetén kiváltott eredmény	Része volt-e az adott helyi szereplő a filmes hálózatnak?
Materiális hálózati externália	új munkahelyek, új beruházások jönnek létre, helyi vállalkozások igénybevétele	mivel externália, ők követlenül nem részei a hálózatnak
Hálózati hatás	szerződéses kapcsolatok gazdasági helyzete pl.: támogató szolgáltatások	mivel hatás, ők közvetlenül részei a hálózatnak
Követlen/ közvetett materális hálózati externália	a fellendülő filmes turizmus generálta bevételek, amelyekből részesül a helyi lakosság (részesülés ideje eltérhet)	közvetlenül nem részei a filmes hálózatnak pl.: apartman tulajdonosok
Immateriális hálózati externália	a személyes forgatási támogatás befektetéseket, beruházásokat hoz (pl.: infrastruktúra)	az a helyi lakos, aki nem része közvetlenül a hálózatnak, de az infrastrukturális fejlesztés a hétköznapiakban előnyös lesz számára

Forrás: saját szerkesztés

Ezek a jelenségek mind azt támasztják alá, hogy a keresleti és kínálati oldalra a különböző hálózati externáliák és hatások kifejezetten nagy befolyással bírnak. Elkülönítésük nem mindig egyszerű vagy egyértelmű, az általuk alkotott rendszer komplexnek tekinthető. A streaming szolgáltatók legsikeresebb produktumai pedig mélyebb gazdasági hatást váltanak ki, mint, amit a konkrét számokból lehet megállapítani. Többek között ezért kiemelten fontos a hálózati externáliák és hatások megjelenítése, ha egy ilyen piac különböző keresleti és kínálati oldalait vizsgáljuk. Az elemzésből megállapíthatjuk tehát, hogy a streaming piac és szórakoztató ipar sokkal összetettebb gazdasági szempontból, mint az egy felületesebb megfigyelésből látszódná. A streaming szolgáltatók korunk egyik nagy befolyással rendelkező piaci szereplői, akik elszenvedik a hálózati hatásokat és externáliákat, de sokszor maguk generálják és irányítják őket. A gazdasági környezet folyamatosan változik, de a hálózatok segíthetnek abban, hogy pontosabb képet kapjunk az állapotáról és fontos jelenségeinek alakulásáról.

Összefoglalás

Shapiro és Varian (1999) szerint a virtuális hálózatok csomópontjainak kapcsolatai szemmel nem láthatók, de a piaci dinamika és versenysztratégia meghatározó komponenseinek tekinthetők. A dolgozatomban kiemelten próbáltam felhívni a figyelmet arra, hogy számos olyan hálózat létezik a gazdaságban, amelyek között például az utakkal ellentétben, látható fizikai összeköttetés nincs, de a meglévő kapcsolatok a háttérben meghúzódva mégis több gazdasági folyamatot meghatároznak. A franchise hálózatok és a streaming szolgáltatók a mindennapjaink részét képezik. A hétköznapiakban gyakran kerülünk egy-egy hasonló szolgáltatás vagy termék fogyasztói hálózatába. Emiatt is fontos tisztában lenni azzal, hogy a hálózatok által meghatározott piacok működését mi befolyásolja. Dolgozatomban az alábbi kérdés megválaszolására törekedtem: Hogyan ábrázolható a piac keresleti és kínálati oldala hálózatok kutatási módszerek felhasználásával, a különböző externáliák és hatások egyszerre történő megjelenítésére?

Szakirodalmi áttekintést végeztem releváns közgazdasági és hálózattudományi források összefüggéseinek vizsgálatával, majd az egyszerű elméleti modellekre, a bipartit kereslet-kínálati-modellekre építve elemeztem a franchise és streaming piacokat. Bemutatásra kerültek különböző hálózati modellek és a hálózati externáliák piactorzító hatásai. A streaming piacok esetén mélyebb áttekintést végeztem a szórakoztatóipar közgazdasági összefüggéseinek összefoglalása kapcsán is, mely terület kevésbé hangsúlyos egyes szakirodalmakban. Az egyszerű elméleti modellem, a bipartit kereslet-kínálati-modellel segítségével a piacokon azonosított hálózati externáliák és hatások egyszerre kerültek bemutatásra. Kiderült továbbá, hogy a keresleti oldalon megjelenő hálózati externáliák és a kínálati oldalon előforduló hálózati hatások nem csak az információs technológiák piacára jellemzőek, bár azon a piacon kiemelten fordulnak elő. A kutatásom során dinamikus ábrázolást próbáltam nyújtani a keresleti és kínálati oldal megjelenítésére azért, hogy a folyton fejlődő gazdaságot, a fogyasztókat és a kínálati oldalt érő hatások közvetlenül detektálhatók legyenek. Ezért törekedtem arra, hogy az elméleti áttekintést szintetizálva egy olyan modellt alkossak meg, amely segíti az elemzéseket.

A dolgozat hasznos lehet helyzetelemzés kiegészítésére (pl.: stakeholderek esetén) és több fogyasztót elérni kívánó szolgáltatók számára (pl.: streaming szolgáltatók és egyéb online platformok). A bipartit kereslet-kínálati-modellel regionális jelenségek detektálásban is alkalmazható lehet. Segíthet azonosítani, hogy egy forgatóstáb mennyiben, milyen hatások és externáliák által növelheti a gazdasági teljesítményt egy adott területen.

A dolgozatom bemutatja, hogy a körülöttünk lévő gazdaság, melynek mi is részesei vagyunk, komplexebb rendszer, mint azt egy külső megfigyeléssel megállapíthatnánk. A hálózatok emiatt is szükséges és releváns kiegészítői a gazdaságunk vizsgálatának, melyhez reményeim szerint a modellem is hozzájárulhat.

Felhasznált irodalom és források jegyzéke

- Bányai E. – Novák P. (szerk.) (2016): *Online üzlet és marketing*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
<https://doi.org/10.1556/9789630597258> Letöltve: 2024. 03. 11.
- Barabási A. L. (2016): *A hálózatok tudománya*. Libri Kiadó, Budapest.
Angolul elérhető: <http://networksciencebook.com/>. Letöltve: 2024.02.27.
- Barabási A. L. (2022): *Behálózva*. Open Books Kiadó, Budapest.
- Bianconi, G. – Barabási A. L. (2001): Bose-Einstein Condensation in Complex Networks. *Physical Review Letters*, 86 (24), 5632-5635. o.
- Carlton, D. W. – Perloff, J. M. (2006): *Modern piacelmélet*. Panem, Budapest.
- Dezséri K. (2015): Gondolatok a nyelv gazdaságtanáról (Aktuális európai vonatkozások és az információs technológia forradalmának várható hatásai). *Köz-gazdaság*, 10 (2), 103-119. o.
- Economides, N. (1984): The principle of minimum differentiation revisited. *European Economic Review*, 24 (3), 345-368. o.
- Economides, N. (1996): Network externalities, complementarities, and invitations to enter. *European Journal of Political Economy*, 12 (2), 211-233. o.
- Farrell, J. – Saloner, G. (1985): Standardization, compatibility and innovation, *Rand Journal of Economics*, 16 (1), 70-83. o.
- Gálik M. – Urbán Á. (2016): *Médiagazdaságtan*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
<https://doi.org/10.1556/9789630597586> Letöltve: 2024. 03. 11.
- Gladden, M. (2017): *Neuroprosthetic Supersystems Architecture: Considerations for the Design and Management of Neurocybernetically Augmented Organizations.*, Synthynion Academic, Indianapolis (Indiana).
- Harkai I. (2020): Új üzleti modellek az audiovizuális művek nyilvánosságához közvetítésében II. rész. *Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle*, 15 (3), 7-35. o.
- Jóna Gy. (2017): Versenytársak együttműködésének hatása a regionális gazdasági fejlődésre. *Közgazdasági Szemle*, 64, 54–73. o.
- Jóna Gy. (2018): A gazdasági hálózatok komplex területi teljesítményének mérése. *Területi Statisztika*, 58 (4), 380–398. o.
- Kelemen J. (2020): Szimultán Hotelling-modell Cobb–Douglas-hasznosságfüggvénnyel, *Közgazdasági Szemle*, 67, 14-30. o.
- Keserű B. A. (2023): A streaming szerzői jogi megítélése, különös tekintettel a filmipar nagy streaming szolgáltatóinak gyakorlatára. *Iustum Aequum Salutare*, 19 (1), 51-72. o.
- Kiss K. M. – Badics J. – Nagy D. K. (2011): *Hálózat-gazdaságtan*. Pannon Egyetem, Veszprém.
- Koopmans, T. C. – Beckmann, M. (1957): Assignment Problems and the Location of Economic Activities. *Econometrica*, 25 (1), 53-76. o.
- Metcalfe, R. (1995): "Metcalfe's law: A network becomes more valuable as it reaches more users," *Infoworld*, 17(40), 53. o.
<https://books.google.hu/books?id=XDoEAAAAMBAJ&lpg=PP3&dq=infoworld%201995%2017%2C%2040&hl=hu&pg=PA53#v=onepage&q&f=false>. Letöltve: 2024. 02. 25.
- Nash, J. F. (1950): The Bargaining Problem, *Econometrica*, 18 (2), 155-162. o.
- Nault, B. R. – Dexter, A. S. (1994): Adoption, Transfers, and Incentives in a Franchise Network with Positive Externalities. *Marketing Science*, 13 (4), 412-423. o.
- Nordhaus, W. D. – Samuelson, P. A. (2016): *Közgazdaságtan*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
<https://doi.org/10.1556/9789630597814>. Letöltve: 2024.02.25.
- Pepall, L. – Richards D.J. – Norman, G. (2008): *Piacelmélet*. HVG-ORAC, Budapest.
- Radner R. – Radunskaya A. – Sundararajan A. (2013): Dynamic pricing of network goods with boundedly rational consumers. *Proceedings of the National Academy of Sciences*

- (PNAS), 111 (1), 99-104.o. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319543110> Letöltve: 2024. 04. 06.
- Reketttye G. – Törőcsik M. – Hetesi E. (szerk.) (2022): *Bevezetés a marketingbe*. Akadémiai Kiadó, Budapest. <https://doi.org/10.1556/9789634547761> Letöltve: 2024. 03. 11.
- Rohlf, J. (1974): A Theory of Interdependent Demand for a Communications Service. *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 5 (1), 16-37. o.
- Schmalensee, R. (2000): "Antitrust Issues in Schumpeterian Industries." *American Economic Review*, 90 (2), 192-196. o.
- Shapiro, C. – Varian, H. R. (1999): *Information Rules*. Harvard Business Press, Harvard Egyetem, Brighton (USA).
- Shapiro, C. – Varian, H. R. (2000): *Az információ uralma*. Geomédia Szakkönyvek, Budapest.
- Thomes, T. P. (2013): An economic analysis of online streaming music services. *Information Economics and Policy*, 25 (2), 81-91. o.
- Török Á. (2003): A piacra lépési korlátok átalakulása és a világgazdaság kibontakozása. (Kísérlet a kapcsolatteremtésre a piaci szerkezetek elmélete és a nemzetközi kereskedelem története között.) *Közgazdasági Szemle*, 50, 195-208. o.
- Vogel, H. L. (2020): *Entertainment industry economics. A guide for financial analysis*. Cambridge University Press, Cambridge.

Linkgyűjtemény:

- BBC (2021): Gina Carano dropped from Mandalorian after 'abhorrent' posts. <https://www.bbc.com/news/newsbeat-56022084> Letöltve: 2024.03.14.
- BBC (2023): Hollywood actors' union Sag-Afra agrees tentative deal to end four-month strike. <https://www.bbc.com/news/entertainment-arts-67364587> Letöltve: 2024.04. 17.
- Disney + logó (The Walt Disney Company): <https://www.disneyplus.com/hu-hu> Letöltve: 2024.03.09.
- Disney Studios: <https://www.disneystudios.com/about> Letöltve: 2024.04. 17.
- Forbes (2024): Top Streaming Statistics In 2024. <https://www.forbes.com/home-improvement/internet/streaming-stats/> Letöltve: 2024.03.14.
- Gregersen, E.: HBO. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/topic/HBO>. Letöltve: 2024.03.11.
- HBO Max logó: <https://www.hbomax.com/hu/hu> Letöltve: 2024.03.09.
- Közös tagok stábtagek (The Mandalorian- The Book of Boba Fett) (IMDb): <https://www.imdb.com/search/name/?roles=tt8111088,tt13668894> 2024.04. 17.
- Közös stábtagek (The Mandalorian- The Last of Us) (IMDb): <https://www.imdb.com/search/name/?roles=tt8111088,tt3581920> 2024.04. 17.
- Lucasfilm Ltd.: <https://www.lucasfilm.com/who-we-are/our-story/> Letöltve: 2024.03.11.
- Max: <https://wbd.com/warner-bros-discovery-unveils-max-streaming-service-launching-may-23/> Letöltve: 2024.03.12
- Motion Picture Association (MPA): <https://www.motionpictures.org/who-we-are/> Letöltve: 2024. 04. 20.
- Narcos (Netflix): <https://www.netflix.com/hu/title/80025172> Letöltve: 2024.03.09.

Narcos (IMDb): <https://www.imdb.com/title/tt2707408/> Letöltve: 2024.03.09.

Netflix története (Netflix): <https://about.netflix.com/en> Letöltve: 2024.03.12.

Netflix logó (Netflix): <https://about.netflix.com/en/company-assets> Letöltve: 2024.03.09.

Nielsen (2024): Need to Know: What's the difference between OTT, CTV and streaming? <https://www.nielsen.com/insights/2024/whats-the-difference-ott-vs-ctv/> Letöltve: 2024.03.12.

NMHH (2023): Lakossági panelkutatás a videós és egyéb platformok használatáról. https://nmhh.hu/cikk/243428/Lakossagi_panelkutatás_a_videos_es_egyeb_platformok_használatáról Letöltve: 2024.03.09.

Oxford Economics (2023): Economic impacts of The Last of Us Season One in Alberta: https://www.mpa-canada.org/wp-content/uploads/2023/11/OE-MPA_TheLastOfUsS1_FINAL.pdf. Letöltve: 2024. 04. 19.

Pedro Pascal (IMDb): <https://www.imdb.com/name/nm0050959/> Letöltve: 2024.03.09.

Radio Times (2024): How to get Disney Plus on Apple TV. <https://www.radiotimes.com/technology/disney-plus-apple-tv-how/> Letöltve: 2024.04. 17.

Robb, D. (2023): Hollywood's Covid Protocols, Which End Today, Cost Hundreds Of Millions Of Dollars. <https://deadline.com/2023/05/hollywoods-covid-19-protocols-which-end-today-cost-hundreds-of-millions-of-dollars-1235362660/>. Letöltve: 2024.04. 17.

Screen Rant (2024): Star Wars: How Much Every Live-Action Disney+ TV Show Costs, Explained. <https://screenrant.com/star-wars-disney-plus-tv-show-costs-explained/> Letöltve: 2024.04. 17.

StatCounter (2024): Desktop Operating System Market Share Worldwide. <https://gs.statcounter.com/os-market-share/desktop/worldwide> Letöltve: 2024.03.11.

The Mandalorian (A Mandalóri) (Disney +): <https://www.disneyplus.com/hu-hu/series/a-mandalori/3jLIGMDYINqD> Letöltve: 2024.03.09.

The Mandalorian (IMDb): <https://www.imdb.com/title/tt8111088/> Letöltve: 2024.03.09.

The Mandalorian- Season 1, Episode 1 (Apple TV): <https://tv.apple.com/us/episode/the-mandalorian/umc.cmc.39ju274jwfyaa5ayv4wxp3d01> Letöltve: 2024.04.12.

The Last of Us (HBO Max/ Max): <https://www.hbomax.com/hu/hu/series/urn:hbo:series:GYyofRQHeuJ6fiQEAAAEy> Letöltve: 2024.03.09.

The Last of Us (IMDb): <https://www.imdb.com/title/tt3581920/> Letöltve: 2024.03.09.

The Walt Disney Company: <https://thewaltdisneycompany.com/about/> Letöltve: 2024.03.09.

Variety (2023): 'The Last of Us' Season 2 Expected to Enter Production in Early 2024. <https://variety.com/2023/tv/news/the-last-of-us-season-2-production-1235773579/> Letöltve: 2024. 04. 17.