

Preferenciális kapcsolódás és homofília a diplomáciai kapcsolatokban

A tanulmány 1817–2015 közötti mintavétellel vizsgálja a globális külképviseleti hálózatok partnerségi viszonyait. Kiindulópontja az, hogy a rezidens missziók létesítésekor az államok választási kényszer hatására döntenek, ami alapvetően befolyásolja kapcsolatlétesítéseiket és partnerségi viszonyaikat. A dolgozat első hipotézise szerint a szelekciós kényszer hatására az államok nagyobb arányban delegálnak missziót a diplomáciai tér központi szereplőjéhez, ami a hálózatelméletből ismert preferenciális kapcsolódás mechanizmusainak jelenlétére utal. A második hipotézis ettől eltérően abból a feltevésből indul ki, hogy a képviseletek létesítésekor az államok hasonlósági alapon választanak, olyan partnerekhez delegálnak külképviseleteket, amelyek azonos attribútumokkal rendelkeznek. A tanulmány az első hipotézisét végső soron igazolja: a szelekciós kényszer többségében valóban a nagy kapcsolatszámú államok felé irányítja a diplomáciai térbe újonnan belépők külképviseleteit. A második hipotézis csak részben kerül igazolásra: az alkalmazott módszertan utal hasonlósági alapon történő kapcsolatlétesítésekre, ugyanakkor annak mértéke nem lépi túl a minimumként meghatározott értéket.

Kulcsszavak: diplomácia, preferenciális kapcsolódás, homofília, nemzetközi kapcsolatok, hálózat kutatás

Szerzői információ:

Kacziba Péter, PhD. 1985-ben Csongrádon született. 2011-ben a PTE BTK Történettudományi Intézetében szerzett diplomát, történész szakon. 2017-ben politikatudományból doktorált a PTE BTK Interdiszciplináris Doktori Iskolájának Politikatudományi Programjában. 2014-2015 az MTA Regionális Kutatások Intézetének tudományos segédmunkatársa, 2015-2017 között a PTE BTK Politikatudományi és Nemzetközi Tanulmányok Tanszékén egyetemi tanársegéde, majd 2018-tól egyetemi adjunktusa. Kutatási területei: Nemzetközi kapcsolatok a Kelet-Mediterráneumban, nemzetközi válságkezelés elmélete és gyakorlata, nemzetközi kapcsolatok hálózattudományi megközelítései.

Így hivatkozzon erre a cikkre:

Kacziba Péter, „Preferenciális kapcsolódás és homofília a diplomáciai kapcsolatokban”,
Információs Társadalom XIX, 3. szám (2019): 7–28.

<https://dx.doi.org/10.22503/inftars.XIX.2019.3.1>

A folyóiratban közölt művek

*a Creative Commons Nevezd meg! – Ne add el! – Így add tovább! 4.0
Nemzetközi Licenc feltételeinek megfelelően használhatók.*

Preferenciális kapcsolódás és homofília a diplomáciai kapcsolatokban

Bevezetés

A nemzetközi kapcsolatok történeti és jelenkori összefüggéseinek vizsgálatában fokozatosan teret nyernek a digitális megoldások. A folyamat egyik mozgatórugója a kutatómódszertani eszközök digitalizálódása, amelyek az adatgyűjtést, rendszerezést, szűrést, modellezést vagy elemzést segítő szoftverek révén egyre komplexebb kutatási kérdések vizsgálatát teszik lehetővé. A kutatómódszertant jelenleg formáló módszerek közül az egyik legígéretesebb a hálózatkutató megközelítés, amely az interakciók tudományként széleskörű lehetőséget biztosít a nemzetközi térben megvalósuló kapcsolatok vizsgálatára. Ahogy a diszciplína elnevezése közvetve jelzi, a nemzetközi kapcsolatok elemzése túlnyomó részben relációk vizsgálatára épül, az állami és nem állami tényezők egymás közötti interakcióit vagy azok közvetett hatásait kívánja feltárni. Ebben a hálózati megközelítés jelentős segítséget nyújthat, a kapcsolatok és az általuk létrehozott hálózatok feltárásában a hagyományos módszerektől gyakran eltérő eredményeket, átfogóbb megközelítést biztosíthat.

Borgatti et al. véleménye szerint a hálózati megközelítés általánosságban hasonlóságok, társadalmi kapcsolatok, interakciók és áramlások modellezésére és elemzésére használható (Borgatti et al. 2014: 10–12). Bár ez a négy, egymással szoros összefüggésben létező kategória jelzi a hálózati módszer határait és korlátait, egyúttal a nemzetközi tanulmányok kapcsolatalemzési lehetőségeit is körvonalazza. Néhány jellemző példát kiemelve, a nemzetközi kapcsolatok hagyományos hálózatkutató témái közé tartoznak a kereskedelmi interakciók, a diplomáciai kapcsolatok, a szövetségi közösségek vagy a nemzetközi szervezetek adatbázisaira épülő elemzések (Hafner-Burton et al. 2009: 562). Utóbbiak mellett az előző évtizedben megjelentek új, jelenkorra reflektáló témák, amelyek közül a globalizáció következményei, a destabilizálódó államok és konfliktusok egymásra gyakorolt hatásai, a függőségi viszonyokat kialakító ellátási láncok irányai, a választói magatartást befolyásoló online eszközök módszerei vagy a kulturális interakciók virtuális trendjei külön is említésre méltók.

A tematikai sokrétűség ellenére a nemzetközi kapcsolatok hálózati megközelítése egy jól körvonalazható kutatási fókusszal rendelkezik. Maoz véleménye szerint a diszciplína hálózatalemzésének középpontjában öt, egymással szoros összefüggésben lévő kutatási kérdés áll:

1. Hogyan, miért és mikor formálódnak a nemzetközi hálózatok?
2. Hogyan és miért változnak idővel a hálózatok?
3. Hogyan befolyásolják egymást az egyes hálózatok?
4. Hogyan befolyásolják a hálózatok struktúrái a történeti folyamatokat?
5. Milyen kapcsolat van az államok döntésein alapuló diszkrecionális (például szövetségi, kereskedelmi) hálózatok és a tőlük független nondiszkrecionális (például földrajzi, kulturális) hálózatok között (Maoz 2011: 6).

Bármelyik vizsgálati kategóriáról legyen is szó, kutatási kérdéseken átívelő probléma, hogy milyen (történeti) folyamatok révén formálódnak a nemzetközi hálózatok, evolúciójuk hogyan befolyásolja az érintett hálózatot, az abban résztvevőket, illetve a szűken vagy tágan értelmezett környezetet. A kapcsolatok formálódásának vizsgálata nem újkeletű probléma és nem is a multidiszciplináris megközelítés eredménye: mind a nemzetközi tanulmányok, mind pedig a hálózattudomány alapkérdései közé tartozik a kapcsolati evolúció tulajdonságainak feltárása. A relációk kialakulásának működési mechanizmusai reflektálnak a vizsgált mintában zajló folyamatokra, segítenek megérteni például a centrum és a periféria összetételét, a kapacitások eloszlását vagy a hálózatban résztvevők viselkedését, döntéseik hátterét. Fontos rámutatni ugyanakkor arra, hogy a nemzetközi kapcsolatok hálózati módszerei elsősorban a kapcsolatrendszerek növekedésre fókuszálnak, azaz a relációk bővülését, annak mintázatait vizsgálják. Korábban kiemelt előnyei ellenére, a diszciplína hálózatelemzése nem tud választ adni arra a kérdésre, hogy hogyan és miért alakult ki a hálózatot létrehozó első bináris kapcsolat, ennek feltárásában a hagyományos kutatásmódszertan segítségére szorul (Maoz 2012: 343). Szintén kevésbé vizsgáltak a korábban létező relációk megszűnésének mechanizmusai, amelyek bár módszertani szempontból kisebb kihívást jelentenek, ugyanakkor továbbra is a hálózati kutatások perifériájára szorultak.

A hálózatok növekedésével kapcsolatban a szakmódszertan jóval aktívabb és eredményesebb. A témát részletesen vizsgáló Hafner-Burton et al. a hálózatok bővülésének öt lehetséges verzióját különíti el: a strukturális egyensúly, a strukturális ekvivalencia, a homofília, a heterofília, illetve a preferenciális kapcsolódás eseteit (Hafner-Burton et al., 2009: 566–568). Utóbbiak közül a legegyszerűbb kapcsolatképzési mechanizmus hasonlóság vagy különbség alapján érvényesül: a nemzetközi hálózatok kapcsolatformálódásaiban akkor beszélhetünk *homofiliáról*, ha egy reláció közös attribútumok következtében hasonlósági alapon alakul ki, és akkor *heterofiliáról*, ha eltérő tulajdonságokkal rendelkező hálózati szereplők között létesül kapcsolat (Uo. 568). Míg az előző esetekben a kapcsolatformálódás mechanizmusait az egyes csomópontok *egyéni attribútumai* befolyásolták, addig a strukturális egyensúly és a strukturális ekvivalencia megvalósulásakor a hálózati *relációk* topológiája alapján képződik összeköttetés (Uo. 566–567). A *strukturális egyensúly* a kapcsolati minőség révén determinált, három csomópont között kialakuló triád relációban ugyanis a kialakítható pozitív és negatív kapcsolatok száma véges, ami meghatározza a csoportkapcsolatok dinamikáit. Eltérően a strukturális egyensúlytól, a *strukturális ekvivalencia* esetében nem minőségi viszonyok, inkább szerkezeti azonosság alakít ki közvetlen vagy közvetett kapcsolatot, mivel két csomópont akkor és csak akkor strukturálisan ekvivalens, ha azonos kapcsolati kötések vannak a többi hálózati csomóponttal (Kürtösi 2011: 26).

A kapcsolatképződési mechanizmusok utolsó válfaja a *preferenciális kapcsolódás*, amely azt feltételezi, hogy egy növekvő hálózatban az újonnan létrejövő relációk a legnagyobb fokszámmal (kapcsolatszám) rendelkező csomópontok felé irányulnak, tehát az új kapcsolatok a központi szereplők pozitív hálózati attribútumait kívánják kihasználni (Barabási 2016: 188). Érzékelhetően ez a mechanizmus sajátos keveréke az egyéni attribútumok és relációs viszonyok alapján kialakuló összeköttetéseknek, ami jól jelzi, hogy a két típus nem zárja ki egymást: egy hálózat topológiai szerkezete természetesen az egyéni tulajdonságokra is hatással van, aminek azonban a fordítottja is igaz. Ebből a kettősségből következik, hogy a nemzetközi hálózatok növekedése egyrészt többféle mechanizmus révén is bekövetkezhet (Maoz 2012: 361), másrészt egy adott csomópont egyidejűleg eltérő kapcsolatképződési lehetőségeket is alkalmazhat (Hafner-Burton et al. 2009: 567).

Utóbbi állítást érdemes két példával illusztrálni. Maoz többször idézett 2012-es tanulmánya a kapcsolatképződés mechanizmusok tesztelése kapcsán két valós hálózatot tesztel, az 1816–2003 között kialakuló szövetségi viszonyokat, illetve a 1870–2003 között létrejövő nemzetközi kereskedelmi kapcsolatokat. Eredményei azt mutatják, hogy a szövetségi kapcsolatok kialakulását elsősorban a homofília, míg a kereskedelmi relációkat inkább a preferenciális kapcsolódás logikája magyarázza (Maoz 2012). Míg ezek a példák a hálózati növekedés heterogén lehetőségeire reflektálnak, Kinne (2014), illetve Duque (2018) kutatásai inkább az eltérő bővülési folyamatok egyidejű jelenlétére utalnak. A két szerző egymástól függetlenül a diplomáciai kapcsolatok növekedésének mechanizmusait elemezte, eredményeik alapján azonban merőben eltérő következtetésre jutottak. Míg Kinne a követségi kapcsolatok 1950–2000 közötti relációt vizsgálva arra a megállapításra jut, hogy az újonnan létesülő kapcsolatok többsége a legtöbb diplomáciai összeköttetéssel rendelkező államokba érkezik, addig Duque 1995–2005 közötti mintavételre épülő elemzése azt találta, hogy az országok inkább hasonlósági alapon választják ki diplomáciai partnereiket (Kinne 2014: 256, Duque 2018: 12). A két szerző tehát látszólag egymásnak ellentmondó eredményre jutott, míg előbbi a preferenciális kapcsolódásban, utóbbi a homofíliában látta a diplomáciai kapcsolatok növekedésének mozgatórugóit.

Jelen tanulmány a következőkben kísérletet tesz arra, hogy két álláspont között közös nevezőt találjon, és bemutassa: a diplomáciai hálózatok növekedésében a homofília és a preferenciális kapcsolódás nem egymást kizáró, inkább egymással párhuzamosan jelenlévő és egymást felerősítő folyamatok. Az előfeltevés a diplomácia feladatrendszeréből indul ki, és azt feltételezi, hogy a külképviselet nem irányulhat pusztán a leggazdagabbak felé, a leghasznosabb kapcsolatokon túl a hasonlóság is szerepet játszik, a homofilikus kapcsolatok például multilaterális kooperációk mozgatórugói.

A tanulmány utóbbi alapvetésekből kiindulva két célt kíván megvalósítani. Egyrészt az 1817–2015 közötti mintavétellel elemzi, hogy a nemzetközi tér szuverén államai többségében milyen preferenciák alapján választották ki azon országokat, amelyekkel képvisleti kapcsolatot létesítettek. Ebben a részben a preferenciális kapcsolódás érvényesülésének vizsgálatára kerül sor. Másrészt a kapcsolatlétesítés jellemzőinek vizsgálatából kiindulva megkísérli feltárni, hogy az így létrejött relációk hasonlóságon alapuló klaszterekbe rendeződnek-e, azaz megvizsgálja a homofília érvényesülését. A tanulmány mind a preferenciális kapcsolódás, mind pedig a homofília vizsgálatokhoz kizárólag olyan módszereket használ, amelyeket az idézett szakirodalom mindeddig nem tesztelt. A kutatás adatgyűjtéssel és elemzéssel kapcsolatos részletei a tanulmány módszertani részében a továbbiakban még részletes kifejtésre kerülnek, ezt megelőzően azonban szükséges áttekinteni azokat az elméleti kereteket, amelyek egyrészt a vizsgálatot indokolják, másrészt annak kereteit meghatározzák.

Elméleti keretek és hipotézisek

A diplomácia partnerségi kapcsolatainak vizsgálatokhoz alapvető kiindulópont, hogy az államok követségük delegálásakor szelektálni kényszerülnek. A diplomácia elméletében egyre gyakrabban alkalmazott *szelekciós kényszer* vagy *szelekciós nyomás* elnevezés abból az ellentmondásos problémából indul ki, hogy a nemzetközi térben jelenlévő állami entitások igyekeznek minél több külképviseletet létesíteni és fenntartani, azonban finansziális okok,

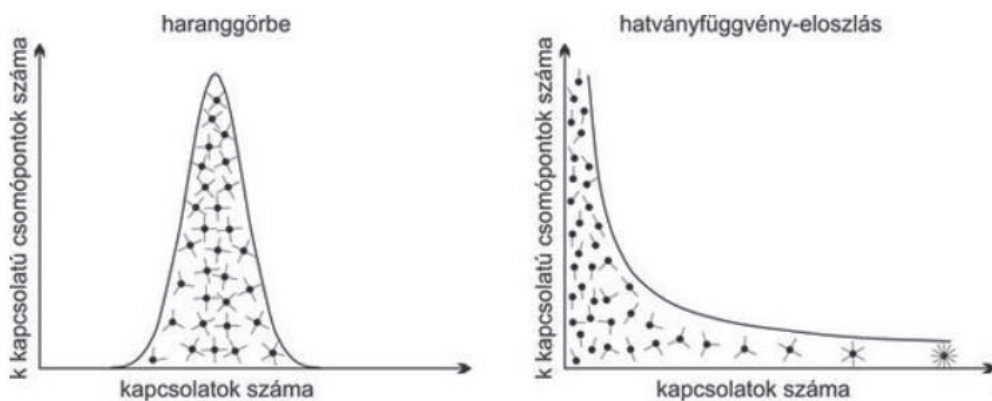
politikai akarat hiánya vagy a fogadó fél elutasítása miatt erre a gyakorlatban limitált lehetőségük van (Vogeler 1995: 324, Leiby és Butler 2006: 5, Neumayer 2008: 230, Maliniak és Plouffe 2011: 3, Kinner 2014: 247). Ez a jellemző a diplomáciai tér számos tulajdonságát formálja, a rendszert például hierarchikussá teszi, egyes aktorokat centrális szereplőkké alakít, míg másokat érdeklődés vagy saját kapcsolati háló hiányában perifériára szorít. Egy rezidens diplomáciai képviselő létesítése vagy fenntartása tehát szelekciós döntések sorozatának eredménye, a szakirodalomban ugyanakkor nem alakult ki egységes vélemény arról, hogy ezek közül melyik tényező befolyásolja leginkább a döntéshozókat.

A tradicionális magyarázatok közül a leelterjedtebb és egyben legrégebbi feltételezés szerint a *földrajzi távolság* az egyik legfontosabb kapcsolatformáló tényező: minél közelebb van két állam egymáshoz, annál nagyobb eséllyel létesítenek diplomáciai missziót egymásnál (Russet és Lamb 1969, Singer és Small 1973: 581, Neumayer 2008: 228, Kinne 2014: 247, Maliniak és Plouffe 2011: 2). A hidegháború alatt a földrajzi távolság mellett szintén divatosá vált *ideológiai és/vagy kulturális hasonlóságokkal* magyarázni a kialakult diplomáciai partnerségeket, ebben a megközelítésben a közösségtudat, illetve a másokkal szembeni összefogás ösztönözte az államokat a szoros kooperációra (Small és Singer 1973: 581, Neumayer 2008). Utóbbiból kitűnik, hogy a külképviseleti jelenlétnek vannak geopolitikai következményei is: egy rezidens misszió jelenlétével érdeklődést reprezentál, érdekeket képvisel, egyúttal befolyást gyakorol (Vogeler 1995: 326). Az államok képviselőlétesítésre vonatkozó választási mechanizmusait tehát *hatalmi tényezők* is befolyásolják, amelyek vélhetően előnyben részesítik azokat a nemzetközi szereplőket, akik nagyobb kapacitásokkal rendelkeznek. Ebben a megközelítésben elsősorban a nagyhatalmak a diplomáciai kapcsolódások mozgatórugói: ezek a hatalmak nagy mennyiségű és hosszantartó partnerségeik révén aktívan tudják befolyásolni a diplomáciai teret, ráadásul a kisebb kapacitással rendelkező államok gyakorta központi szereplőknél létesítenek követségeket, ezzel növelve a bilaterális kooperációt, illetve a harmadik felekkel kialakítható interakciók esélyét (Singer és Small 1973: 581, Neumayer 2008, Kinne 2014: 247, Maliniak és Plouffe 2017: 4). Végül, de nem utolsósorban szintén a kapcsolatépítés mellett szóló érv az államok közötti *aktivitás intenzitása*. Az ehhez kapcsolódó okfejtés szerint a diplomáciai kapcsolat létesítését és fenntartását elsősorban a bilaterális interakciók lendülete befolyásolja. Interakciókon ez a megközelítés nem pusztán kooperációt vagy partnerséget ért, inkább azt feltételezi, hogy gazdasági (Xierali és Liu 2006) vagy politikai tevékenységek következményeként akár konfliktusos felek között is fokozódhat a másik félnél fenntartott fizikai jelenlét kialakításának igénye (Russet és Lamb 1969: 42–51). Ebben az értelmezésben a diplomáciai interakció tehát nem egyértelműen pozitív bilaterális kapcsolatokon alapul, a külképviseleti hálózat kialakítása inkább racionális döntések eredménye, amelyekben a partnerországgal szembeni negatív érdekek is szerepet játszhatnak (Skjelsbaek 1972: 318–319).

A rezidens missziók állomásoztatása mögött tehát különböző hátterű döntési mechanizmusok állnak, a földrajzi távolság, az ideológiai és kulturális hasonlóság, hatalmi tényezők, valamint a bilaterális aktivitás intenzitása egyaránt vezethetnek külképviseleték létesítéséhez és fenntartásához. Utóbbi részletezett folyamatokat leegyszerűsítve azt mondhatjuk, hogy az államok összességében saját igényeik és érveik alapján alakítják ki és tartják fenn külképviseleti kapcsolataikat, döntéseik mögött azonban hasonló döntési mechanizmusok húzódnak meg, amelyek közös mozgatórugója a szelekciós kényszer. A szelekciós kényszer hatására az államok eltérő mértékben, de hasonló kérdéssel kerülnek szembe: milyen diplomáciai befektetésekbe investálják politikai, gazdasági vagy kulturális érdekeiket

figyelembe véve korlátozott anyagi erőforrásait, és milyen partnereknél létesítsenek és tartsanak fenn állandó képviselőket? A szelekciós kényszer tehát egy mindenkire vonatkozó döntést eredményez, amely vélhetően befolyásolja az új kapcsolatok kialakulásának és fenntartásának mechanizmusait is. A tanulmány eme feltételezés vizsgálatára a továbbiakban két hipotézist tesztek.

Az első hipotézis azon a feltevésen alapul, hogy a diplomáciai térben jelenlévő államok szelekciós kényszerre adott válaszait a preferenciális kapcsolódáshoz hasonló mechanizmusok befolyásolják. A preferenciális kapcsolódás elmélete szerint a hálózati struktúrába belépő új komponensek választásaik során nagyobb valószínűséggel preferálják azokat, akik a legtöbb kapcsolattal rendelkeznek (Barabási 2016: 188). A Barabási Albert-László és Albert Réka által kidolgozott modell alapja a hálózati növekedés, amely során az új csúcspontok új linkjei nagyobb attraktivitást mutatnak a magas kapcsolatszámú (fokszámmal) rendelkező csomópontok iránt, például azért, mert az utóbbiak hálózati befolyása nagyobb. Az elmélet szerint a folyamatos növekedés és a preferenciális kapcsolódás eredményeként olyan komplex hálózatok jönnek létre, amelyben néhány óriás komponens kiugróan magas fokszámmal rendelkezik, a többség viszont relatíve kevés (Barabási-Albert 1999). Az így létrejövő hálózat fokszámainak elrendeződése ábrázolva hatványfüggvény-eloszlást mutat, amelynek alakja ideális esetben (1. ábra) jelzi a hálózatban lezajló preferenciális kapcsolódások jelenlétét és korábbi megvalósulását (Barabási 2016: 188). Míg a hatványfüggvény-eloszlás kiemelkedően nagy kapcsolatszámú csomópont(ka)t tartalmazó skálafüggetlen hálózatra utal, addig a haranggörbét rajzoló eloszlás közel azonos kapcsolatszámú csomópontokból álló, elosztott vagy jelentősen decentralizált topológiájú kapcsolatrendszerre.

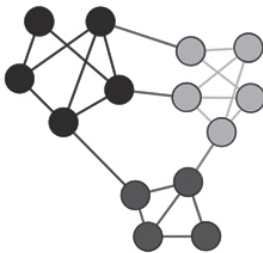


1. ábra: Hatványfüggvény-eloszlás ideális alakja (Barabási 2016: 141)

Utóbbi jellemzők a tanulmány témájára lefordítva azt jelentik, hogy a képviseletlétesítéskor fellépő választási kényszer általános érvényű szelekciós mechanizmusokat eredményez, amelyek vélhetően kvantitatív módszerek segítségével kimutathatók. Az első hipotézis szerint *amennyiben a diplomáciai hálózatban 1817–2015 között jelenlévő államok új képviseletlétesítései során többségi arányban választották a legnagyobb kapcsolatszámú rendelkező államokat, úgy a preferenciális kapcsolódás jelensége valószínűsíthető.* A feltevés szerint tehát

a diplomáciai képviselőt létesítésekor fellépő szelekciós kényszer az államokat arra sarkallja, hogy többségében a nagy kapcsolatszámú rendelkező országokhoz delegáljanak képviselőt, ez a jelenség pedig utal a preferenciális kapcsolódás jelenlétére. A folyamatot a szelekciós kényszer és a nagy kapcsolatszámú rendelkező államok attraktivitása okozza: az újonnan létrejövő országok saját érdekeiket figyelembe véve olyan államokba investálják diplomáciai befektetéseiket, ahol az előnyös bilaterális lehetőségeken túl a hálózati hatás multilaterális kapcsolattartási lehetőségeket is kínál. Hálózatelméleti szóhasználattal élve: a kapcsolathálózathoz csatlakozó új csomópontok új kapcsolati linkjeik kialakítása során először a legtöbb kapcsolattal rendelkező *hub*okat preferálják.

Míg az első hipotézis Kinne (2014) eredményeit teszteli, addig a második Duque (2018) homofíliaira vonatkozó állításait vizsgálja. Ebben az esetben a tanulmány azt feltételezi, hogy az államok szelekciós kényszerre adott válaszait a homofíliahoz hasonló mechanizmusok vezérlik, azaz a diplomáciai missziók küldésének és fogadásának trendjeit a delegáló államok azonosságai és eltérései irányítják. Elméleti szinten a homofília mozgatórugója a hasonlóság, amely alapulhat egy vagy több attribútumon, például földrajzi, civilizációs, kulturális, vallási, biztonsági vagy politikai tulajdonságokon. Utóbbi példák jelzik, hogy a homofília alapvetően egy intuitív mérőszám, a kutató szűkebb vagy tágabb tulajdonságok kiválasztásával pedig maga határozza meg az azonosság feltételeit. Kevésbé triviális esetekben a homofílián alapuló linkformálódás ugyanakkor a hálózati szerkezet struktúráját is formálja, ebben az esetben a kiépülő kapcsolatok a hasonló aktorok között sűrűbbé, az eltérők között ritkábbá válnak (Newman 2018: 203). A folyamat felerősödésekor a hálózatban hasonlósági alapon szerveződő klaszterek alakulnak ki, amely ugyan fokozza az egyes csoportok kohézióját, de növeli a hálózat globális polarizáltságát (Maoz 2012: 349). Másként megfogalmazva: a hálózatban található klaszterek és az azok közötti kapcsolat reflektál a kapcsolatrendszer formálódásának mechanizmusaira, illetve jelzi, hogy a csoportok tagjai valamiféle hasonlósági alapon rendeződnek.



2. ábra: Homofília alapján felépülő hálózati topológia (saját szerkesztés)

A tanulmány témáját elemezve a hasonlósági alapon történő kapcsolatformálódás egy jól klaszterezhető diplomáciai hálózatot eredményezne, amelyben az államok azonosság vagy eltérés alapján determinálják a képviselők létesítésének szükségességét. A második hipotézis szerint *a homofília akkor valószínűsíthető, ha a diplomáciai hálózatok elkülöníthető al-hálózatokra (modulokra) bonthatók, amelyekben a csoporton belüli összekapcsoltság magas, míg a csoportok közötti alacsony*. Érdemes felhívni a figyelmet arra, hogy a hálózati modulok elkülönítése még önmagában nem reflektál tartalmi elemekre, tehát nem definiálja a kapcsolat létrehozó hasonlósági attribútumo(ka)t. Nem jelzi például, hogy két csomópont között azert alakult ki kapcsolat, mert valamely tulajdonságaik hasonlóak, vagy azért hasonlóak tulajdonságaik, mert közöttük kapcsolat létesült. A módszer pusztán azt jelzi, hogy a hálózati kötések frekvenciájának alapján olyan hálózati alcsoportok különíthetők el, amelynek tagjai közvetlen kapcsolataik eredményeként valamiféle hasonlóságot hordoznak.

Szintén fontos kiemelni, hogy a két hipotézis korántsem zárja ki egymást. Az utóbbi években elvégzett tesztek azt mutatják, hogy a valós hálózatokban meglepően nagy arányban

jelenik meg egyszerre a két kapcsolatlétesítési mechanizmus, a homofília révén kialakult csoportokban pedig gyakran érvényesül a preferenciális kapcsolódás „gazdagabb még gazdagabb lesz” elve (Kim és Altmann 2017: 492). A párhuzamosan jelenlévő hatás a diplomáciai hálózatokban korántsem lenne meglepő fejlemény, hiszen a fentebb ismertetett, szakspecifikus szakirodalom is eltérő esetekkel magyarázza a képviselő létesítésének mozgatórugóit. Utóbbi folyománya, hogy a hipotézisek vizsgálatát követően a konkrét igazolás és cáfolat mellett a részben bizonyított kategória beemelése is releváns.

Módszertan

A diplomáciai partnerség mérésére és vizsgálatára számos módszertani alternatíva kínálkozik. Lehetőségünk van diplomáciai elismertség, hivatalos látogatások intenzitása, kapcsolatok minősége, politikusok beszédeinek elemzése, esetleg nemzeti és nemzetközi sajtótermékek vizsgálata alapján modellezni a kapcsolati viszonyokat. Jelen tanulmány feltételezése szerint a hosszú távú partnerség vizsgálatára az egyik legmegfelelőbb eszköz a rezidens képviselők összetételének elemzése, mivel a missziók fenntartása – az elméleti részben kifejtett okok miatt – a küldő államok részéről tényleges anyagi ráfordítást igényel, ezért többé-kevésbé leírja azok preferenciáit. Míg a diplomáciai elismertség vagy országok közötti jó viszony nyilvános hangoztatása inkább politikai gesztus, addig egy rezidens képviselő fenntartása tényleges erőforrásbefektetést igényel, az ezzel kapcsolatos hajlandóság megléte vagy hiánya tehát elemezhető információtartalmat eredményez.

A tanulmányhoz kapcsolódó kutatás a diplomáciai kapcsolatokat egy relatíve hosszú időszámban, az 1817–2015 közötti időszakban vizsgálta, adatait pedig három különböző forrásból merítette. Az 1817 és 1960 közötti adatok forrása a *Correlates of War* projekt legfrissebb, Bayer (2006) által jegyzett adatbázisa (v2006.1.); az 1960–2010 közötti adatok Moyer et al. (2016) *Diplometrics* elnevezésű adatgyűjtéséből származnak; míg az utóbbiak által nem tárgyalt 2015-ös év a *The Europa World Year Book* diplomáciai információinak eredménye (Europa Publications 2016). Az adatforrások eltérő módszertani sajátosságaiból következően a kigyűjtött információk 1960 előtt diplomáciai akkreditáció meglétére, azt követően viszont már rezidens képviselő jelenlétére utalnak. Mivel a használt adatbázisok képviselői osztályozása is eltér egymástól, ezért a kutatás a külképviseleti missziók eltérő formáit és szintjeit nem osztályozta vagy kategorizálta: a tanulmányban bemutatott partnerségek nagyköveti, főképviseleti, ügyvivői, miniszteri esetleg egyéb képviselői kapcsolatra utalnak, ezek között azonban nem tesznek különbséget. Szintén fontos megjegyezni, hogy az adatgyűjtés során az adott országba delegált vezető képviselőtől kívül létesített alsóbbrendű missziók külön nem kerültek kiemelésre, tehát minden állam maximum egy képviselővel vehet részt az adatbázisban. A kigyűjtött adatok kizárólag államok közötti diplomáciai kapcsolatokra vonatkoznak, a nemzetközi szervezetekhez küldött állandó képviselők tehát nem képezték vizsgálat tárgyát.

A kutatás jobbjára 5 éves mintavételi időszakokban vizsgálta a külképviseleti kapcsolatokat, bizonyos években (például a második világháború alatt és után) a felhasznált adatbázisok ugyanakkor nem szolgáltatottak adatokat.¹ Az összegyűjtött adathalmazokban a

¹ A konkrét mintavételi évek a következők: 1817, 1824, 1827, 1832, 1836, 1840, 1844, 1849, 1854, 1859, 1864, 1869, 1874, 1879, 1884, 1889, 1894, 1899, 1904, 1909, 1914, 1920, 1925, 1930, 1935, 1940, 1950, 1955, 1960, 1965, 1970, 1975, 1980, 1985, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015.

források által kiválasztott állami entitások szerepelnek, ugyanakkor a *Correlates of War* adatfelvételi eljárásának megfelelően a *Diplometrics* gyűjtéséből is ki lettek szűrve az önálló szuverenitással nem vagy csak korlátozottan rendelkező államok. A kutatás az adatok összevetésének hatékonysága érdekében egyes államok elnevezéseit a vizsgált időszak alatt nem változtatta, azaz egyes releváns esetekben a megszűnő államot és jogutódját kontinuitásként kezelte. Ilyen eset volt például Németország vagy Oroszország. Előbbi esetében a Német Birodalmat, a Weimari Köztársaságot vagy az NSZK-t egyaránt Németország elnevezés jelölte, utóbbi esetében pedig az Oroszország megjelölés a cári időszakot és a Szovjetuniót is egyaránt magába foglalta. Az adatok megfeleltetése természetesen csak releváns esetekben volt lehetséges, példának okáért Ausztria-Magyarország a felbomlás után értehető okokból már külön államként szerepelt.

A továbbiakban bemutatott eredmények mind a preferenciális kapcsolódás vizsgálata, mind a partnerségi viszonyok elemzése kapcsán további módszertani magyarázatot igényelnek. Ezek a könnyebb követhetőség érdekében a releváns részeken, külön-külön kerülnek ismertetésre.

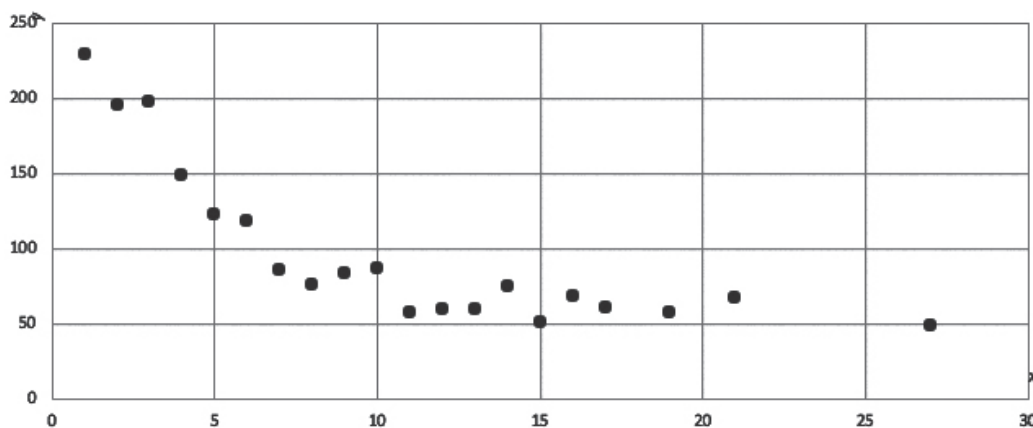
Preferenciális kapcsolódás

A preferenciális kapcsolódás eshetőségének vizsgálatakor két módszer került kidolgozásra. Az első módszer szigorúan értelmezte Barabási és Albert eredeti definícióját, a hálózati növekedés vizsgálatát pedig alapvetően az új csomópontok új linkjeinek kiértékelésével végezte el. Ebben a modellben a preferenciális kapcsolódás akkor valószínűsíthető, ha az új csúcspontok új linkjei nagyobb attraktivitást mutatnak a legmagasabb kapcsolatszámú (fokszámmal) rendelkező csomópontok iránt. Nyilvánvaló ugyanakkor az is, hogy a hálózati növekedés nem pusztán az új csomópontok újonnan kialakuló kapcsolatai révén következhet be, már meglévő csúcspontok maguk is létesíthetnek új relációkat. A második vizsgálati módszer ebből kiindulva az előző mintavételi évhez viszonyított új linkek összességének választási preferenciáit vizsgálta azt feltételezve, hogy az összes új kapcsolat elemzése kiegészíti az első modell eredményeit.

Az első vizsgálati módszerben a hálózatokba újonnan belépő államok új kontaktjai kerültek elemzésre, ezen országok következő mintavételi évben kialakuló későbbi partnerei már nem képezték a kutatás tárgyát. A kutatás az 1824–2015 közötti időszakban ezen ismérvek alapján 193 új államot detektált, ezek első kapcsolatlétesítései során összesen 3621 diplomáciai partnerséget hoztak létre. Ezt a kapcsolatszámot a vizsgálat a választott diplomáciai partner többi kontaktjának mennyisége alapján, azaz a választási preferenciákat fokszám szerint kategorizálta.² A kategorizálás minden egyes mintavételi évre vonatkozóan egy rangsort állított fel az államok kapcsolatszámainak összevetése alapján, amiben a legtöbb kontakttal rendelkező állam került az első helyre, a legkevésbé a legutolsóra. Ezt követően az újonnan kialakuló 3621 diplomáciai partnerség esetében feljegyzésre került a választott állam rangsorban betöltött helye, azaz kategorizálásra került, hogy az új képviseltek a fokszámcentralitási rangsor mely tagját preferálták. Példának okáért, ha 1950-ben az újonnan belépő India a rangsor második helyén lévő Egyesült Királyságban

² Mivel az elemzési periódust és témát figyelembe véve az ideológiai és/vagy kulturális hasonlóság kategóriáinak felállítása félrevezető és vitatható eredményeket produkált volna, ezért ezt a kutatás külön nem érintette.

és a rangsor tizedik helyén álló Szovjetunióban létesített képvisellet, akkor 2. és a 10. pozíció került feljegyzésre. Az így kialakuló adatbázis alapján szűrhetővé vált, hogy az újonnan belépők a kapcsolati rangsorban milyen fokszámcentralitású partnereket preferáltak.



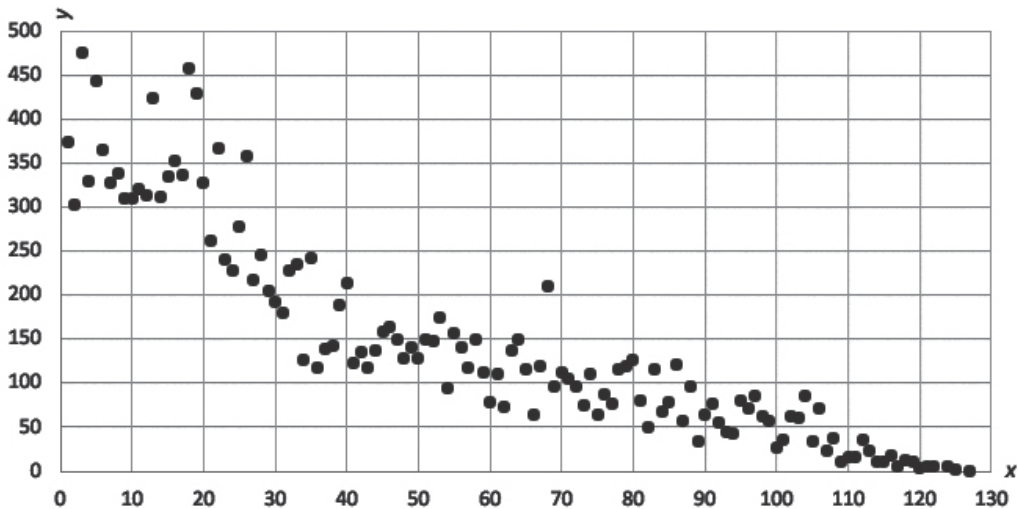
3. ábra: Új államok képvisellettésítés során fellépő preferenciái
 x =fokszámcentralitási rangsorban betöltött pozíció, y =választási gyakoriság
(saját szerkesztés, adatforrások: Bayer 2006, Moyer et al. 2016, Europa Publications 2016)

A 3. ábra az így kapott eredmények első 20 helyezettjét összegzi, azaz azt ábrázolja, hogy a belépő államok új kapcsolataik kialakításakor mekkora arányban választottak azonos fokszámcentralitási rangsorral rendelkező szereplőket. A tanulmány első hipotézisét alátámasztja, hogy az új kapcsolatok valóban a legnagyobb fokszámú szereplőkhöz érkeztek: az újonnan létesült 3621 kapcsolat 6,3%-a a legnagyobb kapcsolathálózattal rendelkező államot választotta. Ez a tendencia folytatódott, de fokozatosan csökkent a rangsorban lejjebb haladva. Az új kapcsolatok 5,5%-a a harmadik, 5,4%-a a második, 4,1%-a a negyedik, 3,4%-a az ötödik, 3,3%-a pedig a hatodik legmagasabb kapcsolattal rendelkező országba érkezett. Itt egy kisebb törés következik be, a fokszámcentralitási rangsor alsóbb tagjainak választási gyakorisága pedig fokozatosan és folyamatosan csökken.

Az eredmények tehát azt mutatják, hogy a diplomáciai hálózatba 1817–2015 között belépő új államok új képvisellettésítéseik során többségi arányban választották a legnagyobb kapcsolatszámú államokat, így a preferenciális kapcsolódás jelensége valószínűsíthető (Hipotézis 1). A legnagyobb kapcsolatrendszerrel rendelkező országok jelentős kapacitásai, illetve hálózati beágyazottságai megnövekedett vonzerőt eredményeztek, a hat legmagasabb fokszámmal rendelkező országot pedig a többiekénél attraktívabbá alakították. Erre utal, hogy a kapcsolatok 28%-a ehhez az első 6 legmagasabb fokszámmal rendelkező szereplőhöz érkezett.

Az első vizsgálati módszer eredményeit a második magyarázza. Ebben az esetben a hálózati növekedés vizsgálatába nem pusztán az új államok új kapcsolatai, hanem összességében véve a mintavételi évek új bilaterális párijai kerültek. Az elemzett hálózatokban az „új kapcsolat” kategóriába ama relációk kerültek, amelyek az előző mintavételi évben nem szerepeltek a hálózatban. Ennek megfelelően a vizsgálat 39 mintavételi évben, 1824–2015 között 18432 új bilaterális kapcsolatot detektált, amelybe beletartoznak az újonnan belépő

államok új kapcsolatai, a hálózatban korábban jelenlévő országok később létrehozott képviselői, illetve ama kapcsolatok is, amelyek időlegesen megszűntek, majd ismét kialakultak. A kutatás ebben az esetben is választási preferencia alapján kategorizálta az új kapcsolatokat, azaz minden mintavételi évben feljegyezte, hogy az új képviselők a fokszámcentralitási rangsor mely tagját preferálták.



4. ábra: Új kapcsolatok fokszámcentralitási preferenciái

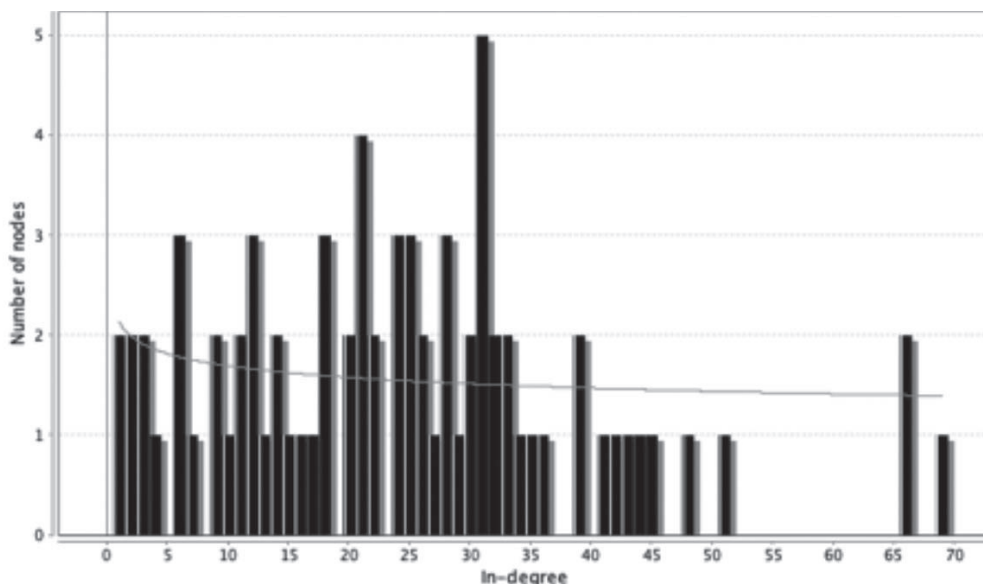
x =fokszámcentralitási rangsorban betöltött pozíció, y =választási gyakoriság
(saját szerkesztés, adatforrások: Bayer 2006, Moyer et al. 2016, Europa Publications 2016)

Az eredmények megerősítik és kiegészítik a korábbiakban felvázoltakat. A leggyakrabban választott fokszámcentralitású szereplők ismételen a magas kapcsolatszámmal rendelkező csomópontok közül kerültek ki, a 4. ábra tanulsága szerint 22 esetben volt kiugróan magas a választási gyakoriság. Az élmézőny tagjainak összetétele ismét a legmagasabb kapcsolatszámú rangsorának lenyomata, minél több kapcsolattal rendelkezett egy állam, annál többször választották képviselőtlésítés helyszíneül. Amellett, hogy ez az eredmény ismét a legmagasabb kapcsolatszámú rangsor népszerűségét mutatja, a 4. ábrán – a 3. ábrától eltérően – nem érvényesül a „leggazdagabb-legnépszerűbb” elve. Az új kapcsolatok választási preferenciáinak összesítésekor a legtöbbször választott szereplő a 3. legmagasabb kapcsolatszámú szereplő volt, ezt követte a 18., az 5., a 19., és a 13. rangsorú. Fontos eredmény, hogy a fokszámcentralitási rangsor 1. helyezettje csak a hatodik, míg a 2. csak a huszonkettedik legnépszerűbb partner volt. A legtöbb kapcsolattal rendelkező szereplők „gyengébb” teljesítménye az első vizsgálati módszer esetében ismertett folyamatok következménye: mivel a diplomáciai hálózatokba újonnan bekerülő államok először a legtöbb kapcsolattal rendelkező országokba delegáltak képviselőket, ezért kapcsolatrendszerük növelésekor eme szereplők – meglévő képviselőlet lévén – már nem játszottak szerepet.

A 4. ábra szintén rámutat arra, hogy a fokszámcentralitási rangsorban betöltött pozíció nemcsak a legtöbb kapcsolattal rendelkezők esetében fajsúlyos: jelentős különbség érzékelhető

az átlagos és a periférikus szereplők népszerűsége között is. Néhány kivételtől eltekintve, a rangsorban betöltött centralitás redukálódásával párhuzamosan csökkent a választási gyakoriság is, ami azt jelenti, hogy az országok nem pusztán állami létük korai időszakában preferálják a *hub*okat, de képviseleti hálózatuk növelésekor is előnyben részesítik a magasabb, míg hátrányban az alacsony kapcsolatszámúval rendelkező szereplőket.

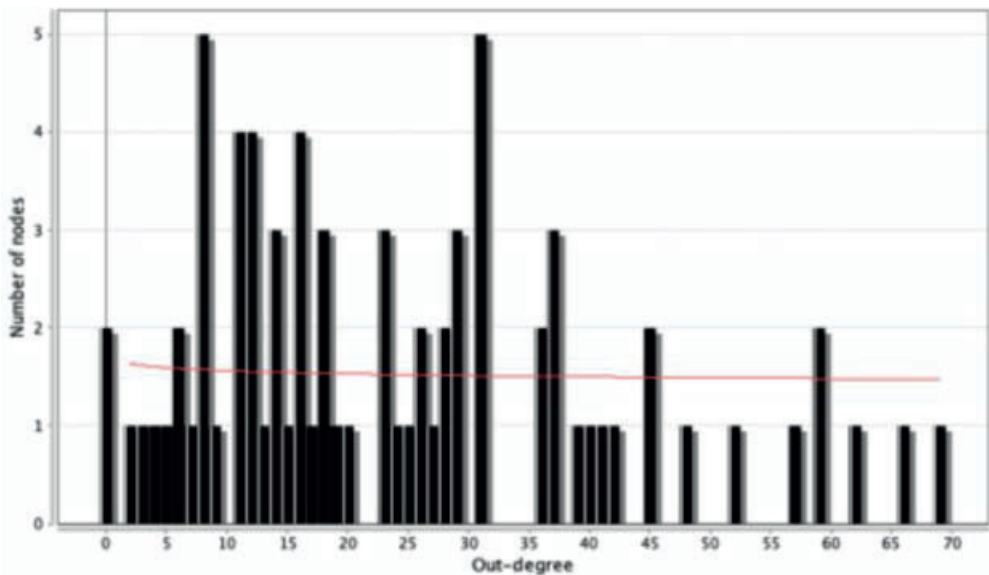
Utóbbiak alapján megállapítható, hogy a legnagyobb kapcsolatszámúval rendelkező államok statisztikailag kimutatható arányban bizonyultak a választási preferencia legfontosabb szereplőinek, ahogyan az is, hogy a magas fokszám és a képviseletlétesítési hajlandóság a hálózati növekedés során is korrelált egymással. A kapott eredményeket ugyanakkor érdemes némileg árnyalni. A preferenciális kapcsolódás hagyományos folyamatelméletének részben ellentmond például, hogy az új államok új kapcsolatainak vizsgálatakor relatíve alacsony volt a statisztikai többlet, a kapcsolatok „pusztán” 28%-a érkezett a 6 legmagasabb fokszámmal rendelkező szereplőhöz. Ezt fokozza, hogy a hálózati növekedés során a központi szereplők végig a legnépszerűbb célszörzrgek között maradtak, tehát bőven maradtak olyan országok, amelyek az első kapcsolatlétesítések során nem delegáltak a legközpontibb államok valamelyikébe, később viszont pótolták ezt. Utóbbiak következtében a diplomácia hálózatai nem követték a preferenciális kapcsolódás klasszikus folyamatelméletét: nem eredményezték óriás komponens(ek) kialakulását, azaz sem az újonnan, sem a később kialakuló kapcsolatok nem koncentrálódtak pusztán a központi szereplőknél. A centrumországok súlya statisztikailag kimutatható arányban ugyan attraktívabb volt, az így létrejövő kapcsolatrendszerek azonban csak időszakosan közelítették a hatványfüggvény-eloszlás ideális alakját és annak tulajdonságait (példa: 5. és 6. ábra).



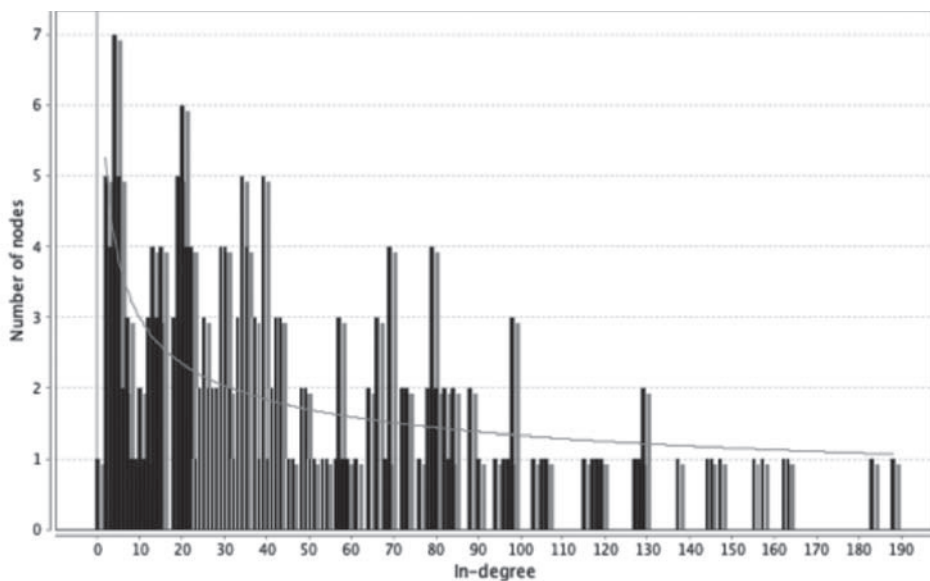
5.a. ábra: Külképviseleti kapcsolatok eloszlása 1950-ben

x =bejövő fokszám, y =előfordulási gyakoriság,

(saját szerkesztés adatforrások: Bayer 2006, Moyer et al. 2016, Europa Publications 2016, szoftver: Cytoscape 3.7.1., Shannon et al. 2003)



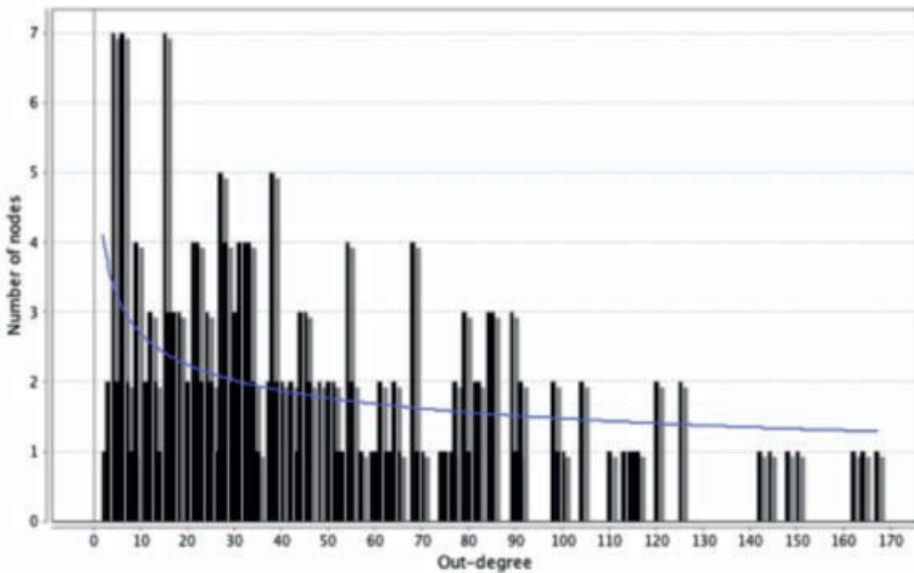
5.b. ábra: Külképviseleti kapcsolatok eloszlása 1950-ben
 x =kimenő fokszám, y =előfordulási gyakoriság
 (saját szerkesztés adatforrások: Bayer 2006, Moyer et al. 2016, Europa Publications 2016,
 szoftver: Cytoscape 3.7.1., Shannon et al. 2003)



6.a. ábra: Külképviseleti kapcsolatok eloszlása 2015-ben
 x =bejövő fokszám, y =előfordulási gyakoriság,
 (saját szerkesztés, adatforrások: Bayer 2006, Moyer et al. 2016, Europa Publications 2016,
 szoftver: Cytoscape 3.7.1., Shannon et al. 2003)

A klasszikus példaktól való eltérést magyarázhatjuk hálózattudományi és politikatudományi indoklással. Utóbbival kezdve megállapítható, hogy a diplomáciai kapcsolatok feladatuknál fogva elsősorban a bilaterális partnerséget szolgálják, amelyet az államok nyilvánvalóan nem pusztán nagyhatalmak relációjában kívánnak megvalósítani. A kapott eredmények alapján első kapcsolatlétesítések során nagyobb arányban delegáltak képviselőket központi szereplőkhöz, ugyanakkor a kapcsolattartás esetén kisajátítása az idő múlásával és az új belépők későbbi képviselőltételei miatt megszűnt. Bár a centrumországok kapcsolatszámuk alapján továbbra is kiemelkedtek a diplomáciai térből, a központiség azonban nem mutatott extrém kiugrást, a skálafüggetlen hálózatokra gyakran jellemző „egy mindent visz” effektus a külképviseletek feladatrendszeréből következően nem alakulhatott ki.

Az óriás komponensek hiánya hálózati megközelítéssel is magyarázható. Bár a kapott eredmények a preferenciális kapcsolódás jelenségére utalnak, fontos rámutatni arra, hogy az elemzett hálózatok formálódása nem elméleti modellezés alapján, hanem lassú államformálódások eredményeként történik. Ez azt jelenti, hogy a mintavételi időszak jelentős részében a hálózati növekedés lassú volt, néhányszor pedig lényegében megszűnt. Ez a csúcspontok közötti kapcsolatok arányát gyakran kiegyenlítette, a hálózat topológiája ilyenkor decentralizáltabbá vált, aminek következtében a központi szereplők vezető szerepe csökkent. Ez a vezető szerep ugyanakkor sosem tűnt el, a hálózat nem vált elosztottá, a központiség és az átlagtól való jelentős, mégis keretek között maradó eltérés a periódus alatt végig jellemző maradt. Ez a kettősség jól megfigyelhető a 6. ábrán, ami 2015-ös mintavétellel jelzi a bejövő és kimenő kapcsolatok eloszlásának arányát. Az ábrán jól kivehető, hogy az eloszlás – az 5. ábrától eltérően – határozottan különbözik a véletlen hálózatokra jellemző haranggörbétől, ugyanakkor a skálafüggetlen hálózatokra jellemző hatványfüggvény-



6.b. ábra: Külképviseleti kapcsolatok eloszlása 2015-ben
 : x=kimenő fokszám, y=előfordulási gyakoriság
 (saját szerkesztés, adatforrások: Bayer 2006, Moyer et al. 2016, Europa Publications 2016, szoftver: Cytoscape 3.7.1., Shannon et al. 2003)

eloszlás klasszikus vonásai sem érvényesülnek maradéktalanul. A diplomáciai hálózatai tehát a szelekciós kényszer és vélhetően a preferenciális kapcsolódás miatt ugyan hierarchikusak, a központi szereplők azonban nem sajátítják ki az összes partnerséget.

Homofília

Az előző részben felvázoltak igazolták Kinne (2014: 256) álláspontját, azaz az államok nagykövetségeik lehetséges célországainak kiválasztása során többségében valóban azokat preferálják, amelyek a legtöbb képviseleti kapcsolattal rendelkeznek. Ugyanakkor az eredmények rámutattak arra is, hogy a vizsgált hálózatok sajátos feladatrendszerük következtében fejlődnek: a növekvő diplomáciai hálózatban kétségtelen előny a nagyhatalmakkal való közvetlen kapcsolattartás, ugyanakkor egyrészt feladat, másrészt vitathatatlan pozitívum a széles képviseleti kapcsolatrendszer kiépítése is. Ez lehetőséget biztosít más kapcsolatlétesítési mechanizmusok érvényesülésének, amelyek közül jelen tanulmány a továbbiakban a homofília vizsgálatára tesz kísérletet.

Duque (2018: 2) bevezetőben ismertetett álláspontja szerint az államok alapvetően hasonlósági alapon választják ki diplomáciai partnereiket. A szerző 1995–2005 mintavételi eljárás alapján a diplomáciai képviselők kapcsolódásait 23 alapvetően szubjektív kategória alapján modellezte, azt feltételezve, hogy a hálózati fejlődés során a hasonló attribútumokkal rendelkező államok nagyobb arányban képeznek egymással linkeket. A 23 kategória széles skálát ír le, a földrajzi közelségtől és a gazdasági teljesítőképességtől kezdve a demokráciához és az emberi jogokhoz való viszonyuláson át egészen a szövetségi tagságokig vagy hadászati kiadásokig (Uo. 11). A szerző eredményei alapján arra a következtetésre jut, hogy az államok nagyobb eséllyel delegálnak képviselőköt azon országokba, amelyek hozzájuk hasonló attribútumokkal rendelkeznek (Uo. 12). A hasonlóság kontextusfüggő, alapulhat földrajzi, politikai, gazdasági vagy más tulajdonságokon, esetleg ezek összességén, ugyanakkor a szerző végső következtetése az, hogy a hasonlóság olyan közös interakciókhoz vezet, amely képviseleti kapcsolatot is eredményez.

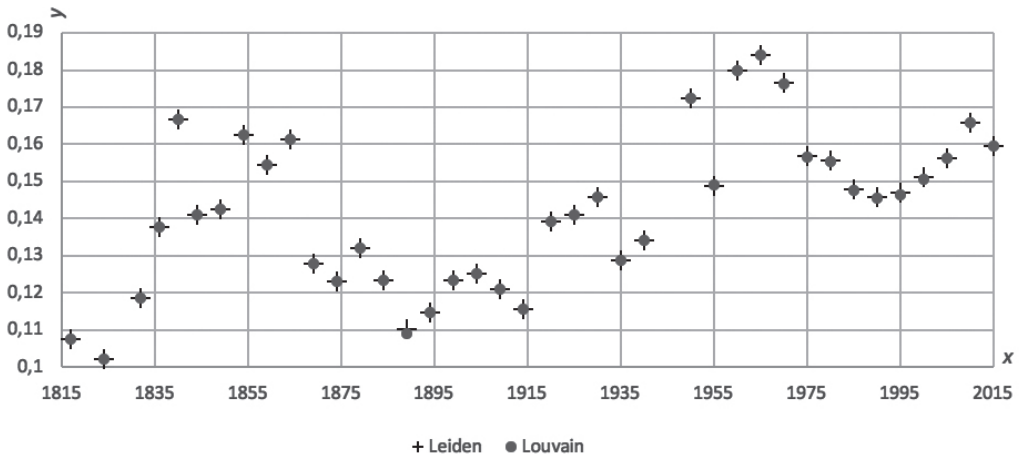
Az idézett kutatás rövid összefoglalójából kitűnik, hogy az eredmények alapvetően szubjektív tényezőkön alapulnak, amelyek azonban széles elemzési skálát fednek le. Jelen kutatás elfogadva az eredményeket nem kívánja ugyanezen hasonlósági tulajdonságokat újból tesztelni, inkább két olyan példával kívánja illusztrálni a homofília mérésére vonatkozó lehetőségeket, amelyek Duque tanulmányában nem szerepelnek. A két módszertani megközelítés közül az első objektív elemzési lehetőséget biztosít, és lehetőséget ad arra, hogy a hálózati topológia révén azonosítsunk hasonlósági alapon szerveződő hálózati közösségeket. Míg az első módszer a tárgyilagosságra helyezi a hangsúlyt, addig a második a homofília feltárásának intuitív oldalára reflektál, a hasonlósági alapon megvalósuló képviselőkötéstartás lehetőségét makrorégiók közötti és azokon belüli kapcsolatok összegzése révén vizsgálja.

Az első módszer a homofília folyamatelméletéből indul ki és azt feltételezi, hogy a hasonlósági alapon képződő kapcsolatok a hálózati topológián is nyomot hagynak, ezek pedig feltárhatók és elemezhetők. Ahogy az elméleti részben már kifejtésre került, a homofílián alapuló linkformálódás sűrűbb linkmennyiséget eredményez a hasonló és ritkább az eltérő csomópontok között. Az elméleti modellben a folyamat eredményeként hasonlósági alapon szerveződő klaszterek alakulnak ki, amelyekben a csoporttagok

egymáshoz frekvenciáltabban és szorosabban kapcsolódnak, mint a hálózat más tagjaihoz (Maoz 2012: 349).

A klaszterek detektálására a hálózatelmélet több lehetőséget kínál. Ezek közül jelen tanulmány a modularitás módszerét alkalmazza, amely kifejezetten alkalmas homofílián alapuló hálózatok elemzésére (Vaananu és Avin 2018: 584). A modularitás alapján véve egy optimalizálási probléma, amely a hálózaton belüli lehetséges közösségfelosztások minőségét méri, a kapott eredményeket pedig számszerűsítés révén szelektálja és rangsorolja. Kiindulópontja az, hogy a hálózati kötések összessége alapján kiválaszthatók ama hálózati modulok (közösségek, klaszterek, csoportok), amelyekben a csomópontok a véletlenszerű eloszlásnál frekvenciáltabban lépnek kapcsolatba egymással (Newman 2018: 498–499). Az egyes közösségfelosztások minőségi rangsorolása egy 0 és 1 közötti mérőszámmal történik, ahol a maximum a közösségek tökéletes elkülönülését, a minimum a véletlenszerű tartomány határát jelzi. A viszonyítási pont általános elfogadott alsó határa 0,3, ezt meghaladó érték esetében beszélhetünk megnyugtatóan elfogadható közösségi felosztásról (Bene 2016: 53). A modularitás tehát a hálózati topológia alapján következtet, ebből kifolyólag tárgyilagosabb, mint a szubjektív hasonlósági alternatívák. Fontos ugyanakkor megjegyezni, hogy a modularitás csak utal a klaszteren belüli hasonlóságra, nem reflektál annak jellegére, tartalmára vagy okaira. Ezt a kutatónak hagyományos kutatómódszertani eszközök révén kell felderítenie, a modularitás inkább csak a „nyomozás” irányainak feltárásában segít.

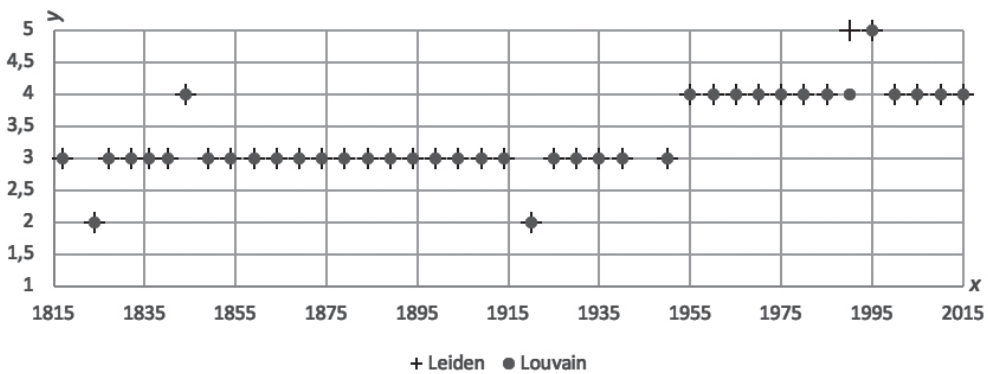
Jelen tanulmány a modularitási értékeket a Gephi hálózatelemző szoftver algoritmusai révén összesítette (Bastian et al. 2009). Mivel a szoftver által biztosított számítási alternatívák eredményeiben előfordulnak kisebb-nagyobb eltérések, ezért a Louvain és a Leiden algoritmus értékei külön-külön kerültek összegyűjtésre, majd összevetésre (Blondel et al. 2008, Traag et al. 2018). Az algoritmusok a legtöbb esetben azonos eredményeket kaptak, némi eltérés a diplomáciai hálózatokban található közösségek számában volt tapasztalható (lásd: 8. ábra 1990).



7. ábra: Külképviselési hálózatok modularitási értékei, 1815–2015.

x=modularitási érték, y=mintavételi év

(szoftver: Gephi, Bastian et al. 2009; algoritmus: Blondel et al. 2008, Traag et al. 2018)



8. ábra: Közösségek a külképviseleti hálózatokban, 1815-2015.

x=közösségek száma, y=mintavételi év

(szoftver: Gephi, Bastian et al. 2009, algoritmus: Blondel et al. 2008, Traag et al. 2018)

Az adatok ismertetését érdemes két szembevetendő eredménnyel kezdeni. Egyrészt számottevő fejlemény, hogy a tesztek konzekvensen több közösségi csoportot detektáltak (8. ábra), amelyek modularitási értékei minden esetben meghaladták a véletlenszerű tartomány határát. Másrészt viszont a mért adatok egyetlenegyszer sem közelítették meg a releváns mennyiségnek meghatározott 0,3-as értéket, ami jelzi, hogy a diplomácia közösségi kohéziói csak mérsékelten különülnek el. Az alacsony, de nullától való permanensen eltérő arány a diplomáciai hálózatok magas reciprocitási viszonyaiból következik: a vizsgált időszakban a kapcsolatok átlagos viszonzási rátája 76% környékén mozgott, ami különösen magas értéknek számít, és egyértelmű folyamánya a külképviseleti kapcsolatok sajátos feladatrendszerének. A reciprocitási arány a hálózatok és a közösségek sűrűsége közötti eltéréseket is nagy mértékben befolyásolta. A frekvenciált kapcsolati csere következtében a klaszterek helyi és a hálózatok globális sűrűsége között szerény eltérés tapasztalható, ugyanakkor a lokális adatok javára. Ez a tulajdonság jelzi, hogy bár a lokális közösségeken belül alapvetően sűrűbb a kapcsolatok száma és erősebb a kohézió, azonban a csoportközi kapcsolatok frekvenciáltsága okán a hálózatok globális polarizáltsága alacsony.

A mellékletben található 9. ábra vizuális formában összegzi a fenti jellemzőket. Az ábrán jól kivehetők egyes földrajzi vagy szövetségi kohéziók körvonalai, amelyek egyébként – a terjedelmi korlátok miatt ehelyütt kimaradó – többi hálózaton is felismerhetők. Az elemzett 40 hálózat közösségeit áttekintve kitűnik, hogy nagyobb regionális egységek, illetve szövetségek képeznek körvonalazható és évtizedeken átívelő kohéziókat. A földrajzi régiókat tekintve az európai, latin-amerikai, közel-keleti/iszlám, afrikai és ázsiai klaszter körvonalai detektálhatók, természetesen az eltérő államképződési folyamatok adott időszakától. Szövetségi szinten a NATO, a Varsói Szerződés, az Európai Unió, az Arab Liga, az Afrikai Unió, illetve a Dél-amerikai Nemzetek Uniója képez kimutatható kohéziót. Fontos kiemelni, hogy a közösségek határozottan nem különülnek el egymástól, a csoportok összetétele pedig kisebb-nagyobb mértékben folyamatosan változik. Különösen a nagy kapcsolatszámú rendelkező csomópontok változtatják pozíciójukat, példának okáért az Egyesült Királyság egyes mintavételi időszakokban az európai, máskor az ázsiai klaszter része.

A hálózati közösségek vizuális szemrevételezése tehát részben kiegészítette, részben pedig megerősítette a modularitás adattelemzés révén nyert eredményeket. Megerősítette,

hiszen láthatóan az egyes klaszterek határozottan nem különülnek el egymástól, másrészt viszont kiegészítette, hiszen a határértéknek megszabott 0,3-as limit ellenére az alacsonyabb aránnyal rendelkező diplomáciai klaszterek is körvonalazták a legfontosabb szövetségi és földrajzi közösségeket. Ugyan ezek detektálása csak történelmi és földrajzi háttértudás révén következhetett be – ami felfedező kutatások esetében nem mindig adott –, ugyanakkor jelzte, hogy a homofília része a diplomáciai kapcsolatteremtésnek.

Elsősorban a földrajzi alapon szerveződő kohéziók folyamatos jelenlétére kíván reflektálni a második módszertani megközelítés. Ebben az esetben a tanulmány – reflektálva a homofília intuitív módszertanára – szándékosan szubjektív szempontokat vizsgál: az feltételezi, hogy az egyes makrorégiók hasonló civilizációs és kulturális háttérrel rendelkeznek, a közöttük lévő frekvenciáltabb külképviseleti csere pedig jelzi a homofília jelenlétét. A kutatás utóbbi feltételezés érdekében összesítette az egyes makrorégiók közötti linkkapcsolatokat és kapcsolatszám alapján sorrendbe rendezte a partnereket.

Az 1. táblázat eredményeit összegezve egyértelműen látszik, hogy az egyes makrorégiókon belüli frekvenciáltabb külkapcsolati csere a legtöbb esetben valós alternatívának bizonyul. Európa, Amerika és Afrika esetében a legtöbb külkapcsolat ugyanazon makrorégió más országai felé irányult, Ázsia és a Közel-Kelet második legfontosabb partnere pedig szintén saját térsége volt. Bár Ausztrália és Óceánia közösségen belüli kapcsolati aránya Ázsia és Európa mögé szorult, ugyanakkor ebben az esetben a makrorégió államainak száma befolyásolta az adatokat. Az eredmények jelzik, hogy egyes régiók a távolabbi térségekkel szemben saját kulturális vagy civilizációs csoportjukat preferálják, ami utal a hasonlósági alapon kialakított linkformálódás jelenlétére. Utóbbinál fontosabb eredmény, hogy a preferenciák eltérők: míg Európa, Amerika és Ázsia esetében egyértelmű a csoporton belüli tagok előnyben részesítése, addig a Közel-Kelet és Afrika esetében ez már másodlagos tényező. A jelenség utal az előző részben tárgyalt preferenciális kapcsolódás jelenlétére, illetve arra, hogy a homofília bizonyos esetekben másodlagos tényező. Nehezen mérhető, de ez az állítás igaz lehet a legtöbb kapcsolattal rendelkező makrorégió, Európa választásaira is: ebben az esetben feltételezhető – de nem bizonyítható –, hogy a preferenciális kapcsolódás és a homofília egyszerre érvényesül, a régió államai nem pusztán hasonló kulturális és civilizációs egységet látnak egymásban, de nyilvánvalóan olyan diplomáciai befektetést is, ami a frekvenciált európai kapcsolatháló miatt megtérül.

Rátérve a második hipotézis vizsgálatára megállapítható, hogy a *diplomáciai hálózatok elkülöníthető alhálózatokra (modulokra) bonthatók, amelyekben a csoporton belül összekapcsoltság magas*, a közösségek és a hálózatok globális sűrűsége között ugyanakkor nem tapasztalható határozott eltérés. Ez elsősorban a magas kapcsolatszámú csomópontot frekvenciált közösségek közötti kapcsolatrendszeréből adódik, ami a modularitás értékét csökkenteti, átlagosan 0,14-re. Az átlagos adatok – valamint a kapott legmagasabb maximum (1965: 0,18) – jól láthatóan elmaradnak a viszonyítási pontként meghatározott 0,3-as alsó határtól, ami a közösségfelosztás minőségét kérdésessé teszi. Fontos ugyanakkor megjegyezni, hogy a kapott értékek a véletlen kapcsolatformálódási tartománytól (0) magasabb adatokat detektáltak. Az így kapott közösségfelosztás vizuális szemrevételezése során valós közösségeket lehetett felismerni, amelyek elsősorban földrajzi és szövetségi alapon szerveződtek. A szubjektív vizsgálati megközelítés a makrorégiók viszonylatában eltérő eredményeket preferenciákat jelzett, ami egyszerre utalt a homofília és preferenciális kapcsolódás jelenlétére.

Általánosságban megállapítható, hogy a homofíliával kapcsolatos hálózattudományi vizsgálatok kevéssé meggyőző eredményeket produkáltak. Míg a preferenciális kapcsolódás esetében egyértelmű volt a statisztikai többlet, és pusztán annak mértékét vitattuk, addig a

Forrás	Cél	Kapcsolatok száma	Százalék
Európa	Európa	15608	43,10%
Európa	Amerika	6701	18,50%
Európa	Ázsia	4676	12,91%
Európa	Afrika	4433	12,24%
Európa	MENA	4262	11,77%
Európa	Ausztrália és Óceánia	537	1,48%
Összesen		36217	100,00%
Amerika	Amerika	7778	40,26%
Amerika	Európa	6634	34,34%
Amerika	Ázsia	1737	8,99%
Amerika	MENA	1653	8,56%
Amerika	Afrika	1276	6,60%
Amerika	Ausztrália és Óceánia	242	1,25%
Összesen		19320	100,00%
Ázsia	Európa	4284	31,45%
Ázsia	Ázsia	3603	26,45%
Ázsia	MENA	1863	13,68%
Ázsia	Afrika	1626	11,94%
Ázsia	Amerika	1826	13,40%
Ázsia	Ausztrália és Óceánia	421	3,09%
Összesen		13623	100,00%
MENA	Európa	3704	33,38%
MENA	MENA	2519	22,70%
MENA	Afrika	1938	17,46%
MENA	Ázsia	1582	14,25%
MENA	Amerika	1251	11,27%
MENA	Ausztrália és Óceánia	104	0,94%
Összesen		11098	100,00%
Afrika	Afrika	3603	33,64%
Afrika	Európa	3299	30,81%
Afrika	MENA	1616	15,09%
Afrika	Ázsia	1009	9,42%
Afrika	Amerika	1118	10,44%
Afrika	Ausztrália és Óceánia	64	0,60%
Összesen		10709	100,00%
Ausztrália és Óceánia	Ázsia	412	29,88%
Ausztrália és Óceánia	Európa	389	28,21%
Ausztrália és Óceánia	Ausztrália és Óceánia	200	14,50%
Ausztrália és Óceánia	MENA	119	8,63%
Ausztrália és Óceánia	Amerika	184	13,34%
Ausztrália és Óceánia	Afrika	75	5,44%
Összesen		1379	100,00%

1. táblázat: Makrorégiók közötti külképviseleti kapcsolatok száma 1815–2015.
 (adatforrások: Bayer 2006, Moyer et al. 2016, Europa Publications 2016)
 (MENA=Közel-Kelet és Észak-Afrika)

homofília esetében nem biztosított a hálózatelméleti bizonyítás. Ez a diplomáciai hálózatok sajátos feladatrendszeréből adódik: egyértelmű, hogy a külképviselet nem szerveződik pusztán hasonlósági alapon, a széles és minél diverzifikáltabb kapcsolathálózat nyilvánvaló előnyt jelent. Bár a széles kapcsolati háló kevesek kiváltsága, a nagy kapcsolatszámmal rendelkezők befolyásolták a hálózati topológiát és csökkentették a közösségek elkülönülését.³

Ennek ellenére az is egyértelmű, hogy a homofília része a diplomácia képviseletlétesítési mechanizmusainak, bár mértéke kérdéses és vitatható. Erre utal a vizuális megfigyelés, illetve a szubjektív adatvizsgálat, mindkettő laza közösségek jelenlétét detektálta. Ezek a közösségek nem pusztán földrajzi alapon szerveződtek, felismerhetők voltak közös kulturális, civilizációs vagy vallási attribútumok is. Európa, Amerika vagy a Közel-Kelet esetében ezek a csoporton belüli hasonlóságok szembetűnők, bár egyértelműen tág skálát írnak körül. A homofília tehát kétségtől szerepet játszik a diplomáciai kapcsolatok formálódásában, az azzal kapcsolatos tudatosságra számos történelmi és jelenkori példát találunk. A Brit Nemzetközösség tagjai esetében a közös gyarmati múlt, az Afrikai Unió esetében a földrajzi, civilizációs és kulturális kapocs, míg a Türk Tanács esetében a közös etnikai, nyelvi és kulturális háttér eredményez kooperációt. Utóbbiak közös jellemzője, hogy a homofília multilaterális szerveződések kialakulását eredményezte, ami jelzi, hogy a résztvevő államok bilaterális viszonylatban is hangsúlyt helyeznek a hasonlóság figyelembevételére. Megjegyzendő, hogy a diplomácia protokolláris szintjei előszeretettel törekednek a hasonlóságok kiemelésére, a közös történelmi, etnikai, nyelvi, kulturális (stb.) ismérvek nyomatékosítására. A hasonlóságok ezekben az esetekben háttérrel biztosítanak, magyarázzák a kooperációk relevanciáját.

Következtetések

A tanulmány és az ahhoz kapcsolódó kutatás kvantitatív módszerek segítségével kívánta feltárni, hogy az 1817–2015 közötti időszakban megvalósuló diplomáciai partnerségek milyen preferenciális alapon alakultak ki. Az elméleti részben a diplomáciai képviseletek létesítésekor fellépő szelekciós kényszer általános mechanizmusai kerültek ismertetésre, a tanulmány feltételezése szerint ezek az előfeltételek hatást gyakoroltak a partnerségek kialakulására és fenntartására (Vogeler 1995, Leiby és Butler 2006, Neumayer 2008, Maliniak és Plouffe 2011, Kinne 2014). Az első hipotézis szerint a szelekciós kényszer hatásai a partnerségek kialakításakor a preferenciális kapcsolódás jellemzőit körvonalalták, azaz az államok választási kényszerük okán inkább olyan nagy kapcsolatszámú országokhoz delegáltak képviseletet, ahol a hálózati hatás miatt az állandó fizikai jelenlét a bilaterális lehetőségeken túl multilaterális kapcsolattartási lehetőségeket is kínált. A tanulmány végsősoron igazolta ezt a hipotézist, bár az eredményeket árnyalta, hogy a diplomácia központi szereplőinek attraktivitása nem mutatott jelentős kiugrást.

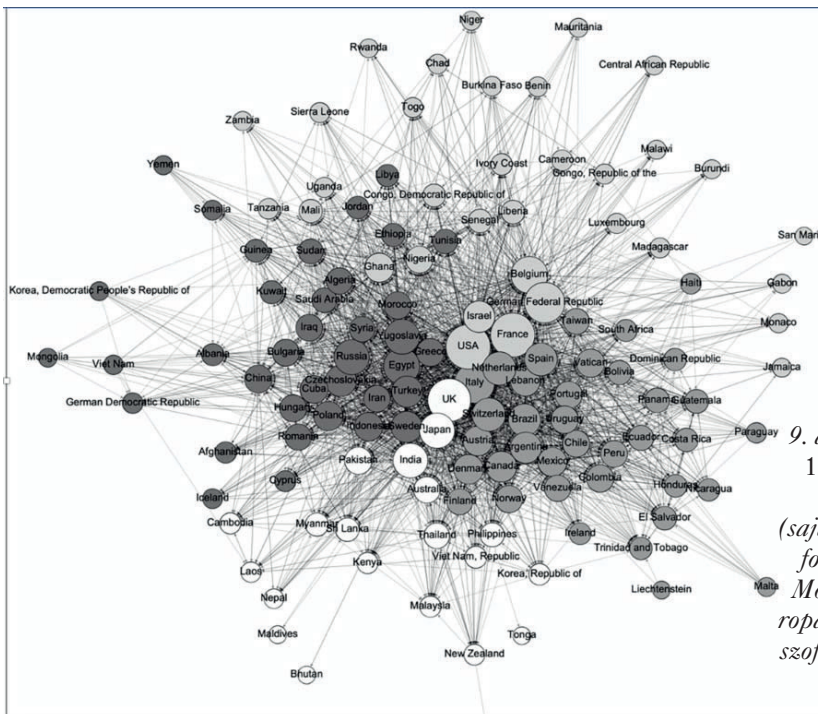
A dolgozat szintén vizsgálta, hogy a szelekciós kényszer kapcsolatlétesítéseit mennyiben befolyásolják hasonlósági attribútumok. A második hipotézis ezzel kapcsolatban azt feltételezte, hogy a homofília objektív és szubjektív módszerekkel is kimutatható: az objektív módszer hasonlósági klaszterek feltárása révén, míg a szubjektív módszer az egyes makrorégiók partnerségi kapcsolatainak vizsgálatával kívánta kimutatni a homofília jelenlétét. A második hipotézis vizsgálata kevésbé meggyőző eredményeket produkált. A hálózattudományi vizsgálat

³ Ehelyütt megjegyzendő, hogy bizonyos esetekben a heterofília jelenléte is valószínűsíthető, például okáért a hidegháború alatt a két blokk országai eltérő politikai és ideológiai berendezkedésük ellenére fenntartottak külképviseleti kapcsolatokat.

(modularitás) során az elemzett minták nem érték el az értékhatárként meghatározott minimumot, a topológiai jellemzők tehát nem rendezték megnyugtatóan a homofília jelenlétének kérdéskörét. A vizuális megfigyelés és a makrorégiók közötti kapcsolatok elemzése ennek ellenére utalt a hasonlósági alapon (is) szerveződő klaszterek jelenlétére, ami kiegészíti az objektív eredményeket, egyúttal jelzi a hálózattudományi és tradicionális módszertanok közötti párbeszéd szükségességét.

Összegezve az tanulmány eredményeit megerősíthető, hogy a nemzetközi hálózatok növekedése egyrészt többféle mechanizmus révén is bekövetkezhet (Maoz 2012: 361), másrészt, hogy egy adott csomópont egyidejűleg eltérő kapcsolatkepződési lehetőségeket is alkalmazhat (Hafner-Burton et al. 2009: 567). A vizsgált hálózatokban a preferenciális kapcsolódás és a homofília egyszerre és egymással párhuzamosan is megvalósuló kapcsolatkepződési mechanizmusként jelent meg. Az eredmények tehát igazolták Kinne (2014) megállapításait, illetve részben megerősítették és kiegészítették Duque (2018) homofíliaira vonatkozó következtetéseit. Bár a két mechanizmus közötti viszonyrendszer nehezen mérhető, az adatok tanulsága szerint eltérés van a két kapcsolatkepződési mechanizmus hatásfoka között. Míg a preferenciális kapcsolódás elemzésekor az eredmények határozottan jelezték a magas kapcsolatszámmal rendelkező csomópontok kiemelt szerepét, addig a homofília esetében a hálózati megközelítés nem rendezte megnyugtatóan a kérdést, a hasonlósági alapon történő linkformálódás detektálása ebben az esetben inkább intuitív felismerés eredménye volt. A diplomáciai hálózatok növekedésében tehát a mindkét kapcsolatkepződési mechanizmus megvalósul, a hálózatok fejlődésében azonban a preferenciális kapcsolódás előnyt élvez. A kettőség mozgatórugója a diplomácia saját feladatrendszere, ami először a nagy kapcsolatszámú államok felé irányítja a külképviseleti kapcsolatok, később azonban a széleskörű kapcsolati háló kiépítése érdekében egyéb szempontokat, köztük hasonlósági attribútumokat is figyelembe vesz.

Melléklet



9. ábra: Klaszterek az 1965-ös diplomáciai hálózatban (saját szerkesztés, adatforrások: Bayer 2006, Moyer et al. 2016, Europa Publications 2016, szoftver: Gephi, Bastian et al. 2009)

Irodalom

- Barabási Albert-László és Albert Réka, “Emergence of scaling in random networks”, *Science*, Vol. 286. (1999), No. 5439., pp. 509–512. <https://doi.org/10.1126/science.286.5439.509>
- Barabási Albert-László, *A hálózatok tudománya*, Libri Könyvkiadó Kft, Budapest, 2016.
- Bastian, Mathieu, Heymann, Sebastien és Jacomy Mathieu, “Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks”, *International AAAI Conference on Weblogs and Social Media*, 2009.
- Bayer, Resat, *Diplomatic Exchange Dataset*, v2006.1. <http://correlatesofwar.org>, letöltés ideje: 2018. szeptember 20. <http://www.unm.edu/~ckbutler/workingpapers/DiplomaticDyads.pdf>, letöltés ideje: 2019. május 27.
- Bene, Márton, “Kommunikációs hálózatok és politikai közösség – hálózatelemzési módszerek alkalmazása a politikai kommunikáció történetének kutatásában”, *Politikatudományi Szemle*, 25. évf. (2016) 1. szám, pp. 48–73.
- Borgatti, Stephen P., Daniel J. Brass és Daniel S. Halgin, “Confusions, Criticisms, and Controversies”, in Daniel J. Brass, Giuseppe Labianca, Ajay Mehra, Daniel S. Halgin és Stephen P. Borgatti (eds.), *Contemporary Perspectives on Organizational Social Networks*, Emerald Group Publishing Limited, 2014, 1–29.
- Blondel, Vincent D., Guillaume Jean-Loup, Lambiotte, Renaud és Lefebvre, Etienne, “Fast Unfolding of Communities in Large Networks”, *Journal of Statistical Mechanics Theory and Experiment*, (2008) Issue 10., pp. 2–12. <https://doi.org/10.1088/1742-5468/2008/10/P10008>
- Bruce, Russet és Lamb, Cutris, “Global Patterns of Diplomatic Exchange, 1963–64”, *Journal of Peace Research*, Vol. 6. (1969) No. 1., pp. 37–55. <https://doi.org/10.1177/002234336900600104>
- Duque, Marina G., “Recognizing International Status: A Relational Approach”, *International Studies Quarterly*, Vol. 62 (2018) Issue 3., pp 1–16. <https://doi.org/10.1093/isq/sqy001>
- Europa Publications, *The Europa World Year Book*, 57th edition, Routledge, London, 2016.
- Hafner-Burton, Emilie M., Kahler, Miles, Montgomery, Alexander H., “Network Analysis for International Relations”, *International Organization*, Vol. 63 (2009) Issue 3., pp. 559–592. <https://doi.org/10.1017/S0020818309090195>
- Heine, Jorge, “From Club to Network Diplomacy”, in Andrew F. Cooper, Jorge Heine és Ramesh Thakur (eds.), *The Oxford Handbook of Modern Diplomacy*, Oxford University Press, Oxford, 2013. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199588862.001.0001>
- Kim, Kibae és Altmann, Jörn, “Effect of homophily on network formation”, *Commun Nonlinear Sci Numer Simulat*, Vol. 44 (2017), pp. 482–494.
- Kinne, Brandon J., “Dependent Diplomacy: Signaling, Strategy, and Prestige in the Diplomatic Netork”, *International Studies Quarterly*, Vol. 58. (2014) Issue 2., pp. 247–259. <https://doi.org/10.1111/isqu.12047>
- Kurtösi, Zsófia, A társadalmi kapcsolatháló-elemzés módszertani alapjai, in Takács Károly (szerk.), *Társadalmi kapcsolathálózatok elemzése*, BCE Szociológia és Társadalompolitika Intézet, Budapest, 2011.
- Leiby, Michele L. és Butler, Christopher K., “The Determinants of Diplomatic Dyads”, Conference Paper prepared for presentation at the *Annual Meeting of the Peace Science Society* in Iowa City, Iowa, November 3–5, 2005.
- Maliniak, Daniel és Plouffe, Michael, “A Network Approach to the Formation of Diplomatic Ties”, *APSA 2011 Annual Meeting Paper*, Working Draft. San Diego, University of California. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1900231, letöltés ideje: 2019. május 26.
- Malone, David M., “The Modern Diplomatic Mission”, in Andrew F. Cooper, Jorge Heine, és Ramesh Thakur (eds.), *The Oxford Handbook of Modern Diplomacy*, Oxford University Press, Oxford, 2013. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199588862.001.0001>
- Maoz, Zeev, *Networks of Nations: The Evolution, Structure, and Impact of International Networks, 1816–2001*, Cambridge University Press, Cambridge – New York, 2011.

- Maoz, Zeev, “Preferential Attachment, Homophily, and the Structure of International Networks, 1816–2003”, *Conflict Management and Peace Science*, Vol. 29 (2012) Issue 3., pp. 341–369. <https://doi.org/10.1177/0738894212443344>
- Moyer, Jonathan D., Bohl, David K. és Turner, Sara, *Diplometrics: Diplomatic Representation*, S. Frederick S. Pardee Center for International Futures, 2016. <http://pardee.du.edu/diplometrics>, letöltés ideje: 2018. szeptember 20.
- Neumayer, Eric, “Distance, power and ideology: diplomatic representation in a world of nation-states” *Area*, Vol. 40. (2008) No. 2., pp. 228–236. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4762.2008.00804>.
- Newman, Mark, *Networks*, Oxford University Press, Oxford, 2018.
- Shannon, Paul et al., “Cytoscape: a software environment for integrated models of biomolecular interaction networks.” *Genome Research*, Vol. 13. (2003) Issue 11., pp. 2498–2504. Version: 3.5.1. <http://www.cytoscape.org>, letöltés ideje: 2018.09.20. <https://doi.org/10.1101/gr.1239303>
- Skjelsbaek, Kjell, “Peace and the Structure of the International Organization Network”, *Journal of Peace Research*, Vol 9. (1972) No. 4., pp. 315–330. <https://doi.org/10.1177/002234337200900403>
- Small, Melvin és Singer, J. David, “The Diplomatic Importance of States, 1816–1970”, *World Politics*, Vol. 25. (1973) No. 4., pp. 577–599. <https://doi.org/10.2307/2009953>
- Vaanunu, Michal és Avin, Chen, “Homophily and Nationality Assortativity Among the Most Cited Researchers’ Social Network”, *IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM)*, 2018, pp. 584–586.
- Vogeler, Ingolf, “Cold war geopolitics: Embassy locations”, *Journal of Geography*, Vol. 94. (1995) No. 1., pp. 323–329. <http://dx.doi.org/10.1080/00221349508979736>
- Traag, Vincent, Waltman, Ludo és van Eck, Nees Jan, “From Louvain to Leiden: guaranteeing well-connected communities”, *Scientific Reports*, Vol 9. (2019), Issue 5233., pp. 1–12. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-41695-z>
- Xierali, Imam M. és Liu, Lin, “Explaining foreign diplomatic presence in the U.S. with spatial models: a liberal spatial perspective”, *GeoJournal*, Vol. 67. (2006) No. 1., pp. 85-101. <https://doi.org/10.1007/s10708-006-9036>