A kapcsolatháló-elemzés alkalmazásának lehetőségei egy szervezet életében

TAMÁS ERVIN

Jelen tanulmányban arra keresem a választ, hogy egy szervezet kialakulásának, irányításának, illetve működésének kutatásához a társadalmi kapcsolatháló elemzés milyen újabb lehetőségeket nyújthat. Célom bemutatni, hogy a társadalmi kapcsolatháló elemzés (*Social Network Analyses, SNA*) mennyire egyszerű és használható módszer, ennek alkalmazása új dimenziókat nyithat meg a szervezetkutatások területén. Továbbá a legfontosabb elméleteket, módszereket, valamint az alkalmazási lehetőségeket is sorra veszem. Nem a teljesség igényével ragadom meg a témát, csupán egy területen mutatok rá az elemzési módszer lehetőségére.

Elmélettörténeti szempontból a társadalmi kapcsolatháló elemzés elődjeként a szociometriát említeném meg, amelynek kezdetekben egy román származású társadalomkutató volt a tökéletesítője. Jakob Levy Moreno a szociometriát személyközi kapcsolatok elemzésére használta kisebb csoportokban és közösségekben, pozitív és negatív töltésű kapcsolatokat vizsgált, és ezekből próbált következtetéseket levonni. A szociometria az informális csoportok, illetve a személyek közötti kapcsolatok részletes leírásával foglalkozik, ami hasonlít a társadalmi kapcsolatháló elemzés módszertanához. A két módszer közötti különbségek azonban fontosabbak. A szociometria csak kiscsoportok elemzésére alkalmas, a társadalmi kapcsolatháló elemzés mintanagysága elérheti akár a többmilliós elemszámot. Az újszerűség abban rejlik, hogy nemcsak az egyének tulajdonságait elemzi és abból próbál meg következtetéseket levonni, hanem különböző paraméterek alapján az egyének, csoportok és szervezetek kapcsolatainak helyzetképét, változtatását és átrendeződését egyaránt vizsgálja. A módszert eddig többnyire a szociológusok használták és fejlesztették tovább, ezért az elméletek szerzőinek többsége is ehhez a területhez áll közelebb.

A gazdasági kapcsolatok elemzése szempontjából egy fontos ismérv lenne a kapcsolatok intenzitásának mérése, de ezen vetületét a társadalmi kapcsolatháló elemzés nem tudja mérni, egyféle információveszteséggel jár a módszer alkalmazása. Ugyanakkor a társadalmi kapcsolatháló elemzés érdekességeket tartogat a szemléletmód eredetisége, a vizsgálandó terület sokszínűsége, illetve a kialakított módszertan kifinomultsága segítségével (Angelusz 1991).

A társadalmi kapcsolatháló elemzés használata során legtöbbször felmerülő kérdés, hogy technika-e vagy paradigma. Véleményem szerint a kettőt nem választhatjuk külön, kiegészítik egymás, a technikai fejlődést követte a paradigma kialakulása. Új elemzési kérdéseket teszünk fel, a kutatási kérdés az emberek analitikus elemzéséről a kapcsolatokra tevődik át. A társadalmi hálók leírásának kísérlete törekvés a

társadalmi struktúra formális leírására, amelynek az alapegysége legtöbbször az emberek. Az eddig használt analitikus adatok helyett relációs ismérvekkel dolgozunk, ezekhez új elemzési módszerek szükségesek, amelyek újabban számítógépes programokban öltenek testet (Angelusz 1995).

A hálózati kutatás annyira sajátos, hogy a „technikai apparátus kifinomultsága kapcsán egyfajta módszertani formalizmus, öncélúság veszélye" állhat fenn (Tardos 1995. 77). Más szerzők úgy tartják, hogy a kapcsolati struktúráknak fontosabb magyarázó erejük van, mint a rendszert felépítő tagok személyes jellemzőinek (Wellman 1998). A relációs társadalomkutatásnak előnyére válik, hogy az egyént nem ragadja ki a társadalmi kontextusból, ezért többszintű elemzésre ad lehetőséget. Másik fontos aspektusa, hogy az analitikus stacioner elemzésekkel ellentétben a kapcsolatok szerkezetének átalakulását is vizsgálhatjuk. A kapcsolatháló-elemzés technikai megvalósítása nem jöhetett volna létre a mátrix és a gráfelméletek fejlődése nélkül. Ezen elméletek kifejlesztése számos magyar származású tudós nevéhez köthető. A múlt század elején az Erdős–Rényi szerzőpáros közös cikkben közölte a véletlen hálózatelméletre vonatkozó elméletüket. „Az Erdős–Rényi-féle véletlen hálózatelmélet valamint annak Watts és Strogatz által kidolgozott, csoportképződést elősegítő kiterjesztése azt bizonygatta, hogy a *k* darab kapcsolattal rendelkező pontok számának *k* növelésével exponenciálisan csökkennie kell, azaz sokkal gyorsabban, mint ahogy azt a hatványfüggvény megjósolja. Mindkét elmélet szigorú matematikai nyelven azt fogalmazta meg, hogy *középpontok nem léteznek*" (Barabási 2003. 60). Ha ábrázolni szeretnénk a véletlenszerű hálókat, azok haranggörbe eloszlást mutatnak, ami azt jelenti, hogy minden szereplő nagyjából hasonló számú kapcsolattal rendelkezik. Ennek az ellenkezőjét fogalmazta meg Barabási Albert-László 2000-ben a *Nature* folyóiratban közölt cikkében. Szerinte a hálózatok többsége nem véletlenszerűen jön létre, hanem csomópontok köré szerveződik, szerkezetük hatványfüggvény eloszlást mutat, azaz néhány csomóponthoz nagyon sok kapcsolat mutat, viszont a legtöbb elem nagyon kevés kapcsolattal rendelkezik a csomópontokhoz viszonyítva. Ez a szemléletmód újabb lendületet adott, a témával egyre többen és egyre több területen kezdtek el foglalkozni.

A társadalmi kapcsolatháló elemzés mellett fontosnak tartom áttekinteni a kapcsolati tőkével foglalkozó elméleteket is. Ez azért szükséges, mert egy szervezetben a csomópontokban található vezetők helyzetét ezek magyarázzák. Bourdieu (1981) többféle tőketípust különböztet meg. Véleménye szerint a társadalomban nem csak pénztőkéről beszélhetünk, amely átváltható anyagi és immateriális javakra. Több tőkefajtát különböztet meg, a pénztőke mellett két fontosabb tőkét említ, amelyek jellegzetessége, hogy átkonvertálhatóak egymásra. Ezt a két tőkét nevezi kulturális és társadalmi tőkének. A társadalmi tőkét előzetesen használták anélkül, hogy konvertálásról beszéltek volna. Ugyancsak ide kapcsolódik a véleményvezetők elmélete. A szakirodalom alapján (Lazarfeld, Berelson és Gaudet 1944, Merton 1949, Katz és La-

zarfeld 1955, Rogers 1995) azon egyének számítanak (vélemény)vezetőknek, akik a társadalmi kapcsolathálók alegységein (subgroups) belül központi szerepet játszanak. Az alegységen belül ők rendelkeznek a legtöbb kapcsolattal, és éppen központi szerepüknek köszönhetően olyan analitikus tulajdonságok rendelhetők hozzájuk, mint a jobb anyagi/jövedelmi helyzet, presztízs, tisztelet stb. Ezek az elméletek a marketingben és a humánerőforrás-menedzsmentben is meghonosodtak. A csoportok közötti kapcsolatok elemzésében a következő elméletnek van jelentősebb magyarázó ereje. Ronald Burt (1999) véleménybróker elmélete szerint a vélemények csoporton belül alakulnak ki, a *hídszereplő*k pedig a csoportok véleményét áramoltatják egymás között. Ezeket a hídszereplőket véleménybrókereknek nevezte, szerinte a véleménybrókerek az igazi véleményvezetők. A véleménybrókerek jellemzője, hogy aktívak saját csoportjukban, ugyanakkor erős kapcsolataik vannak más csoportokkal is. Ez két módszertani megközelítés ötvözése: az egyik a strukturális ekvivalencia (innováció diffúziós elmélete), a másik a kohézió (társadalmi tőke elmélete).

A relációs adatok gyűjtésének legegyszerűbb módja a kérdőív. A kérdőívnek a strukturált információgyűjtésben van szerepe. A kapcsolatháló feltárására használt kérdőívek egyszerűek, rövidek, és mindenki számára érthető kérdéseket kell tartalmazzanak. A networkdinamika kimutatásának érdekében érdemes ugyanazon a csoporton több alkalommal ugyanazt a kérdőívet kitölteni. Több jellegzetes kérdőívtípust különböztetünk meg a hálózati adatok gyűjtésénél. Alkalmazhatunk előre generált névlistát, ahol előre megadott listán kell a megkérdezettek kapcsolataikat felsorolják, vagy előre maximalizálni a lehetséges megadható kapcsolatokat, hogy meghatározott számú kapcsolatot kapjunk (egy-három kapcsolat), valamint a kérdező generálja a kapcsolati névlistát (emlékezésen alapult). Ennek lényege, hogy megtudjuk, milyen arányban mutatnak kifelé, illetve befelé a kapcsolatok (Kürtösi 2005).

Az adatok feldolgozását egy UCINET nevű hálózatelemző program és egy hozzá tartozó Netdraw nevű rajzolóprogram segítségével végezhetjük (Borgatti, S.P. – Everett, M.G. – Freeman, L.C. 2002). A program harminc napos határidővel ingyenesen használható. Ennek a programnak a használata előtt érdemes tisztázni néhány fogalmat. A program egy adatbázis-kezelőből, egy rajzolóprogramból és egy számításokat végző keretből áll. Az adatbázisok kötelező módon kvadratikus mátrixok lehetnek (a sorok és az oszlopok megegyeznek), másképp a program a számításokat nem végzi megfelelően. A kapcsolatok a soroktól mutatnak az oszlopok felé. Az egyes szereplők kapcsolatainak számát *fok*nak nevezzük, így a kifelé mutató kapcsolatok számát *kifok*nak, a befelé mutatókat pedig *befok*nak hívjuk (Letenyei 2005). A szervezetelemzésben a UCINET program segítségével a következő számításokat ajánlott használni: sűrűség (density), kapcsolatháló-sűrűség (network density), központiság (centrality), Freeman' fokszám (Freeman degree), strukturális ekvivalencia, klikkek, valamint mátrixok összehasonlítása QAP korrelációval.

Szervezeti felépítés

Kutatások eredményei arra engednek következtetni, hogy egy szervezet tartós működése során több központúvá válik, a nagy munkacsoportokból feldarabolódnak, kiscsoportok alakulnak ki (Bakacsi 1996; Csepeli 2006). Ezeket a megállapításokat a különböző társadalomtudományok, részben a véleményvezetőkről és véleménybrókerekről folyó diskurzusban (Merton 1949; Lasarsfeld–Katz 1955; Rogers 1995; Burt 1999), részben a menedzsmentelméletben a csoportok dinamikájával kapcsolatban is többen megfogalmazták (Tuckman 1977; Mintzberg 1983). A menedzsmentben a legtöbb csoportra vonatkozó elmélet interdiszciplináris. Ez az átfedés érthető, mivel a szociálpszichológia magát csoportokkal foglalkozó tudományként határozta meg, a menedzsment pedig vezetéstudományként. A csoportok méretét figyelembe véve megkülönböztetnek kis- és nagycsoportokat. Kiscsoportnak a két, három, nagycsoportnak a négy–tizenöt fős csoportokat nevezzük. Az öt–hét fős csoportokat hatékonyság szempontjából optimálisnak tartják. A kisebb csoportok kedvezőbbek, mivel kevesebb a társas lógás és az összetartozás-érzés magasabb (Bakacsi 1996. 133).

Ezt a jelenséget a társadalmi kapcsolatháló segítségével szemléletesen ki lehet mutatni. A networkdinamika elemzése azt bizonyítja, hogy a háló sűrűségének növekedése a szervezet hatékonyságát elősegíti. Az eredmények felhasználásával a szervezeten belüli munkacsoportokat hatékony számúra és összetételűre lehet optimalizálni, lerövidítve ezzel a csoportösszerázásra szánt időt.

A kapcsolatháló-elemzés kiemelt területe a személyes és a csoportközi kommunikációs modellek megrajzolásának lehetősége. A statikus és dinamikus megközelítéssel eredményesen kimutathatók a szervezeten belüli folyamatok, amelyeknek a segítségével a csoportfolyamatok megismerésén túl hasznos irányvonalakkal meg tudjuk szabni a fejlődés irányát. A tendenciák azt jelzik, hogy a statikus elemzésről egyre inkább a networkdinamika kimutatására kerül a hangsúly, az átrendeződések és változások megismerése fontos információt hordoznak a vizsgált területeken.

Egy szervezet belső környezetének elemzésekor elengedhetetlen, hogy a külső szempontokat is figyelembe vegyük. Sok esetben a belső környezetre vonatkozó magyarázatokat a külső környezetből származó információk nyújtják. Minden egyes kutatási területen nagyon fontos ennek figyelembevétele. A továbbiakban sorra veszünk néhány területet, amelyekben a társadalmi kapcsolatháló elemzést jó eredményekkel alkalmazni tudjuk.

A hivatalos és nem hivatalos hierarchikus rend következménye, hogy a hierarchiát ábrázoló vázlat sohasem aktuális (Perrow 1994. 47). Ebből kiindulva, a szervezeti organigram helyett a személyek közötti informális kapcsolatok jobb képet adnak a szervezet felépítésére vonatkozóan. Tapasztalatom alapján a strukturális feltételek letisztázása még nem jelenti azt, hogy a szervezet felépítése ezt a struktúrát követi. Érdemesebb a szervezeti hierarchia rendszerét rugalmasabban kezelni, a hídszerep-

lőket nem mindig a szervezet kulcsfontosságú pozíciójában találjuk. Ezért kijelenthetjük, hogy nagymértékben a kapcsolatok határozzák meg a szervezet felépítését és ennek időben történő változását. Igen, a szervezet felépítését nagymértékben a kapcsolatok határozzák meg, amelynek része a személyes kompetenciák. Gondoljunk csak arra, hogy az állások megszerzésénél mekkora jelentősége van a személyes ismeretségnek az egyén ismereteivel szemben.

Kommunikáció

Bavelas (1969) rámutatott, hogy a csoportok struktúrájára a kommunikáció hatással van, ezek jelölnek ki központi szereplőket, és a csoport problémamegoldó képességét is befolyásolják. Mintzberg (1973) szerint a vezetői szerepek mindegyike összefüggésben áll a kommunikációval, a vezetés döntő hányadát a verbális kommunikáció teszi ki (Bakacsi 1996. 141–142).

A kommunikációs háló vizsgálatakor két dologra kell figyelnünk: a csatorna szerkezetére és hosszára. Az elsővel azt vizsgáljuk, hogy vannak-e elszigetelt csoportok vagy pontok, akikhez nem jut el az információ megfelelő és rövid csatornákon. A csatorna hosszát a közelség mérőszámával vizsgáljuk, azaz átlagban hány személyen keresztül jut el az információ egy másik személyhez. A mindennapi életből tudjuk, hogy az informális helyzetekben sokkal több és fontosabb információhoz jutunk, mint egy formális találkozó alkalmával. Gyakori problémaként merül fel, hogy a formális kommunikációs hálóban az információ nem ér célba, illetve jelentős torzulások mennek rajta végbe. Ezért ezt a problémát úgy tudjuk javítani, hogy az információs rendszer kidolgozásánál figyelembe vesszük a rendszerben lévő személyek pozícióját, a háló kifejlesztésénél beépítjük ezeket az ismereteket.

Presztízsvizsgálat

A kapcsolathálón belül a segítségnyújtás megvizsgálásával mérni tudjuk a presztízst, illetve befolyást. Presztízs alatt az egyének rendi státusa alapján kijáró megbecsülést értem (Weber 1978). A presztízs vagy befolyás mértékét megtudhatjuk a Freeman-fokszám kiszámításából. Irányított kapcsolatok esetén ezen fokszám alapján megállapítható, hogy mely szereplőnek milyen mértékű a *befolyása* (nagyobb *kifok*, mint *befok*), és milyen mértékű a presztízse (nagyobb *befok*, mint *kifok*) (Letenyei 2005). A befolyás és a presztízs mértéke akár hetek alatt is meg tud változni. A presztízs csökkenése vagy növekedése azt jelenti, hogy a hozzá kapcsolódó személyek lojalitása csökken vagy nő. A megkérdezett személyek kifejezik a munkacsoporthoz való viszonyulásukat, amely a csoportvezető rátermettségével és irányítóképességével hozható összefüggésbe. A formális csoportok hatékonysága itt megkérdőjeleződik. Nagyon gyakran tapasztalhatjuk, hogy a formális organigram csoportvezetőihez kevés személy kapcsolódik a segítségnyújtás alapján, más csoportvezetők szerepe arányosan megnő.

Kapcsolatháló tanácsadás

Ronald Burt (1999) kapcsolati tanácsadásnak a stratégiai kapcsolatok kialakításának segítését érti. A kapcsolatháló-elemzés eredményei segítségével a humánerőforrás stratégiai tervezésében nyújthatunk segítséget, a belső hálózatok hatékonyabb kialakítására tehetünk javaslatokat. Egy gazdasági szervezetnek nemcsak külső, stratégiai, üzleti kapcsolatainak kialakításában lehet segíteni, hanem a belső stratégiai tervezésben is hatékonyan lehet alkalmazni a módszert.

Dobák (1996) könyvében ismerteti a következő szervezetfejlesztési folyamatmodellt: a problématudatosítás – változás szükségességét, a tanácsadó belépését, a diagnózis felállítását és az akcióterv felvázolását. A kapcsolatháló-elemzéssel a szervezeti struktúrára vonatkozóan nagyon jó diagnózist tudunk felállítani, a vezetőkön múlik, hogy egy kutatás eredményeit felhasználják-e vagy sem. Az emberek a szervezet struktúráját hatékonyság szempontjából nagyon kis mértékben befolyásolják, számottevő változást csak felülről lehet eszközölni. A szervezeten belül a hatékony működést a megvizsgált csoportdinamika irányainak a felerősítésével lehet elősegíteni, mivel ezek önmagukban csak kisebb mértékben képesek megváltozni.

A következő táblázat összefoglalja, hogy a szervezeten belüli kapcsolatháló-elemzéssel milyen területeket milyen módszerrel lehet használni. Természetesen ezen indikátorok tesztelésre várnak, azonban némely összetevője, mint a vezetés koncentrációja, a kommunikációs lánc, a segítségnyújtás vagy a kooperáció, univerzális indikátoroknak tűnnek, amelyek minden szervezet működésében meghatározóak a működést figyelembe véve.

1. táblázat. Az indikátorok összefoglaló táblázata

Elemzési területek	SNA módszer	Eredmény
Vezetők hatalma	Centralitás Freeman-fokszám	Magas arány, koncetrált hatalom, alacsony arány, demokratikus vezetés
Rekrutáció	Centralitás Freeman-fokszám	Központi vagy részben központi szereplőköz kötött
Kommunikációs lánc	Közelség Centralitás Elszigetelődés Sűrűség	Információhány emberen keresztül megy. Mennyire központosított a belső információ. Mennyire sűrűek a kommunikációs kötések. Centrális-e az információ iránya?
Csoportvezetők presztízse	Freeman-fokszám Strukturális ekvivalencia	Magas arány, tekintélyelvű, alacsony arány, széteső munkacsoport, változás kimutatása az összetételben
Segítségnyújtás	Centralitás Freeman-fokszám Sűrűség	Magas arány esetén autoritás, alacsony arány esetén demokratikus struktúra
Kooperáció	Reciprocitás Sűrűség	Kiscsoportok hatékonyabbak és kialakul a csoportszellem
Segítségnyújtás és csoportvezetés	Mátrixkorreláció	Megmutatja, hogy kihez fordulnak segítségért

Forrás: saját szerkesztés

Következtetések

A társadalmi kapcsolatháló elemzést a menedzsment területén néhány éve kezdték alkalmazni. A szervezeten belül végbemenő nagymértékű csoportfejlődésre és struktúraváltozásra nem lehet számítani, hatékony fejlesztést csak kívülről lehet eszközölni, ezt pedig a vezetés kell megtegye. Észre kell vennünk, hogy a szervezetek felépítését és működését a személyközi kapcsolatok befolyásolják. A formális és informális szervezetstruktúra eltér egymástól, ami arra utal, hogy kellő kritikával forduljunk a szervezetek formális leírásához, az organigrammához, ha a belső működést akarjuk vizsgálni. A hatalom forrása a kapcsolatokban rejlik. A vezetők véleménybrókerként összekötik a belső és a külső környezetet, éppen ezért helyzetük stratégiai fontosságú, nehéz őket kimozdítani pozíciójukból. A szervezetbe való bekerülés a személyes kapcsolatokhoz kötött, ez egy fontos feltétele a rekrutációnak. A centralitás következtében ezek a szervezeti hálók skálafüggetlenek, a központi szereplők nagy befolyással vannak a szervezet működésére.

A szervezetbe bekerült emberek viselkedésükkel átalakítják a formális struktúrát, azokat otthonossá teszik. Ezek a változások az elvártnál kisebbek, csak az a csoport lesz hatékony, ahol a vezetők jó irányítási képességekkel rendelkeznek, képesek összefogni csapataikat. A csoportok fejlődése és vezetéshez való viszonyuk a csoportvezető személyétől függ, a csoportvezető presztízsének alakulását személyes képességei határozzák meg, ami kompetencia kérdése.

A csoportvezetőknél a presztízsvizsgálatot, a kommunikációs hálóban a közelséget, a felső vezetésnél és a segítségnyújtásnál a centralitást, a kooperációnál a strukturális ekvivalenciát hatékonyan lehet használni a működés értékelésére.

Kulcsszavak: társadalmi kapcsolatháló elemzés, szervezeti struktúra, kapcsolati tanácsadás, networkdinamika, kommunikációs háló, presztízs.

Irodalomjegyzék

Angelusz Róbert – Tartós Róbert (szerk.) 1991. *Társadalmak rejtett hálózata*. Budapest, Magyar Közvéleménykutató Intézet

Bakacsi Gyula 1996. *Szervezeti magatartás és vezetés.* Budapest, KJK

Barabási Albert László 2003. *Behálózva*. Budapest, Magyar Könyvklub

Borgatti, S. P.–Everett, M. G.–Freeman, L. C. 2002. *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies

Bourdieu, Pierre 2004. Gazdasági tőke, kulturális tőke, társadalmi tőke. In: Angélusz Róbert (szerk.): *A társadalmi rétegződés komponensei*. Budapest, ÚMK

Burt, Ronald 1999. *The Social Capital of Oppinion Leaders*. American Academy of Political and Social Science

Csepeli György 2006. *Szociálpszichológia.* Budapest, Osiris

Dobák Miklós 1996. *Szervezeti formák és veztés.* Budapest, KJK

Gáll Zoltán – Tamás Ervin 2004. *A bonchidai politikai mező*. Beszámoló a bonchidai falukutatásról, szerk. Péter László, WEB 2004/2 december

Kürtösi Zsófia 2005. A kapcsolatháló-elemzés módszertani alapja. In: Letenyei László (szerk): *Településkutatás szöveggyűjtemény*. Budapest, Ráció Kiadó

Letenyei László 2005. *Településkutatás.* Budapest, Ráció Kiadó

Max Weber 1992. *A hatalom, Gazdaság és társadalom ½*. Budapest, Gazdasági és jogi könyvkiadó

Molina, José Luis 2002. *Társadalmi kapcsolathálók elemzése. Egy bevezetés*. A bevezetést fordította: Domokos Orsolya és Hári Péter, www.socialnetwork.hu

Perrow, Charles 1994. *Szervezetszociológia.* Budapest, Osiris-Századvég

Szántó Zoltán (szerk.) 1998. *Tőkefajták: A társadalmi és kulturális erőforrások szociológiája.* Budapest, Aula