

TANULMÁNYOK

A TULAJDONOSI HÁLÓZATOK EVOLÚCIÓJA ÉS KÜLFÖLDI TULAJDON MAGYARORSZÁGON*

David STARK–VEDRES Balázs

Columbia University
2960 Broadway New York, NY 10027, USA; e-mail: dcs36@columbia.edu

Central European University
H-1051 Budapest, Nádor utca 9.; e-mail: vedresb@ceu.hu

*„A társadalmi struktúrákat gyakran az időbeliség ellentétéként,
vagy legalábbis ezekkel össze nem függő módon mutatják be,
ami részben a strukturalizmus befolyásának köszönhető.
A társadalmi időnek a hálózati térhez hasonlóan sokkal inkább
a struktúra részét kellene képeznie.”
(White 1992: 77)*

Abstract: To model, from its inception, inter-enterprise network formation and its interaction with foreign investment across an entire epoch of rapid and profound economic transformation, we gathered data on the complete ownership histories of 1,696 of the largest Hungarian enterprises from 1987 to 2001. We develop a social sequence analysis to identify distinctive pathways whereby firms use network resources to buffer uncertainty, hide or restructure assets, or gain knowledge and legitimacy. During this period, networked property grew, stabilized, and involved a growing proportion of foreign capital. Cohesive networks of recombinant property were robust, and in fact integrated foreign investment. Although multinationals, through their subsidiaries, dissolved ties in joint venture arrangements, we find evidence that they also built durable networks. Our findings suggest that developing economies do not necessarily face a forced choice between networks of global reach and those of local embeddedness.

Összefoglaló: Tanulmányunkban a magyarországi vállalkozói tulajdonosi hálózatok történeti evolúcióját vizsgáljuk. Volt-e valamilyen kapcsolat a kilencvenes évek elején tapasztalt

* A tanulmány angol nyelvű változata az *American Journal of Sociology* 111(5) számában jelent meg, és 2009-ben elnyerte az *Amerikai Szociológiai Társaság* Szervezetek, Foglalkozások és Munka szekciójának legjobb publikációért járó Richard W. Scott díját. A tanulmány alapjául szolgáló kutatáshoz a *National Science Foundation* SES-01-36995 jelű ösztöndíja nyújtott kutatási támogatást. Köszönettel tartozunk a *Russell Sage Foundation*, és a *Santa Fe Institute* támogatásáért is. Kritikáikért és javaslataikért szeretnénk köszönetet mondani Bruszt Lászlónak, Gil Eyalnak, Amanda Damarinnak, Geoff Fougere-nek, Gábor R. Istvánnak, William McAllisternek, Harrison White-nak és különösen Peter Bearmannek és Monique Girard-nak.

hálózati tulajdonformák és a később dominánssá váló külföldi tulajdon között? Igaz-e az a feltételezés, hogy a külföldi tulajdonosok felszámolták, vagy legalábbis elkerülték a hazai tulajdonosi hálózatokat? Ezeknek a kérdéseknek a vizsgálatához 1 696 magyar nagyvállalat teljes tulajdonosi történetét gyűjtöttük össze 1987 és 2001 között. A tulajdonosi hálózatok történeti pályáit a hálózatelemzés és a szekvencia-elemzés új kombinációjának segítségével azonosítottuk. A vizsgált időszakban a hálózatokba rendezett tulajdon nagysága növekedett, stabilizálódott, és egyre nagyobb arányban tartalmazott külföldi tőkét. A rekombináns tulajdonformák kohézív hálózatai robosztusak voltak, és – a várakozásokkal ellentétben – integrálták a külföldi beruházásokat. Bár a multinacionális cégek leányvállalataik önállósodásával felbontották a vegyesvállalatokon keresztül létesített kapcsolatokat, arra is találunk bizonyítékot, hogy külföldi cégek tartós hazai hálózatokat építettek. Eredményeink arra engednek következtetni, hogy az átalakuló gazdaságoknak nem feltétlenül kell választaniuk a globális és a helyi beágyazottságú hálózatok között – a külföldi tulajdon jól megfér a hazai hálózati tulajdonnal.

Keywords: network dynamics, sequence analysis, ownership, postsocialism, foreign direct investment

Kulcsszavak: hálózati dinamika, szekvencia elemzés, tulajdonviszonyok, poszt-szocializmus, külföldi beruházások

BEVEZETÉS

A gazdasági szervezeteknek napjainkban fel kell venniük a versenyt az átalakuló globális gazdaság kihívásaival. A piacok változékonyak, a technológiai változások gyorsak, a tőkejavak mobilitása pedig egyre inkább globálissá válik. A gazdaságsszociológusok rámutattak, hogy ilyen szélsőségesen bizonytalan környezetben a vállalatok stratégiai szövetségeken alapuló hálózatok keretei között kooperálnak (Kogut et al. 1992; Kogut–Walker 2001; Powell–Smith-Doerr 1994; Powell et al. 2001; Stuart 1998, 2000; Uzzi 1997). A politikai gazdaságtan és a fejlődésszociológia terén folyó, új kutatások hasonló módon hálózatos szervezetcsoportokból indulnak ki. Függetlenül attól, hogy a figyelem középpontjában a „fejlesztési társulások” (Evans 1995), a „globális árucikkek” (Gereffi–Fonda 1992), vagy a transznacionális hálózatokként értelmezett multinacionális vállalatok új koncepciója (Ghoshal–Bartlett 1990; Hedlund 1993) áll, a hangsúly a korlátozottan racionális szereplők döntéshozói szerkezetéről áttevődik azon kapcsolatok struktúrájára, amelyekbe a szervezetek beágyazódtak (Morgan et al. 2001). A kutatások azt sugallják, hogy a fenntartható fejlődés nagyobb valószínűséggel alakul ki ott, ahol a külföldi cégek leányvállalatai beágyazódnak a befogadó gazdaság hálózati kapcsolataiba, mivel a helyi és a külföldi szereplők is egyaránt felismerik, hogy az üzleti hálózatok stratégiai erőforrásnak tekinthetők (Andersson et al. 2002; Bair–Gereffi 2003; Dicken et al. 1994). A fejlődésgazdaságtan szakterületén új napirendi pont alakult ki, mely a korábbi, nemzetgazdaságok globális beilleszkedését vizsgáló kérdéstől eltérően azt feszegeti, hogy a külföldi beruházások beágyazódtak-e – és ha igen, milyen módon – a befogadó gazdaságok helyi hálózataiba.

Jelen dolgozat is ehhez a kutatási irányhoz járul hozzá azzal, hogy elemzi a szervezetközi tulajdonosi kapcsolatok országos hálózatának fejlődését a közvetlen külföldi tőkeberuházások (FDI) viszonyában. Összeegyeztethető-e a tőkeberuházások magas szintje a vállalkozói tulajdonosi hálózatok létezésével egy fejlődő gazdaságban? Elemzésünket egy stratégiaileg megválasztott környezetben végeztük, melyre (1) egy adott helyzetben rendkívül magas külföldi tőkeberuházási szint volt jellemző, és ahol (2) az üzleti környezetben tapasztalható rendkívüli bizonytalanságra reagálva a belföldi cégek szervezetközi tulajdonosi hálózatokat alakítottak ki. Ezek a viszonyok jellemezték a poszt szocialista magyar gazdaságot 1987 és 2001 között. Esetünkben egy nemzetgazdaságot valaha érő egyik leggyorsabb és legkiterjedtebb átalakulásról beszélhetünk. A szóban forgó időszak alatt a magyar gazdaság intézményei a tervgazdaságból a piaci koordinációba való, alapvető átszervezésen mentek keresztül. A tulajdonosi rendszer hasonlóképpen átalakult: amint látni fogjuk, adatainkból kimutatható, hogy a nagyvállalati szektorban az állami tulajdon aránya 98 százalékról 15 százalékra esett vissza, míg a külföldi tulajdonban lévő nagyvállalatok aránya az 1987-es, mindössze 1 százalékról 2001-re 50 százalék fölé emelkedett.

A közvetlen külföldi tőkeberuházások és a kialakuló hálózati szerkezetek interakciójának elemzéséhez adatokat gyűjtöttünk a legnagyobb magyar vállalatok közül 1696 cég 1987 és 2001 közötti, teljes tulajdonlási történetéről (a részleteket lásd később, az adatokról szóló alfejezetben). Ez az időkeret széles körű számadást tesz lehetővé a gyors és mélyreható gazdasági átalakulásról attól a pillanattól kezdve, amikor lehetővé vált a cégek részvénytársaságként való bejegyzése, felölelve a magántulajdon, a piaci koordináció és a külföldi befektetések intézményesülését. Időkeretünk így teljességgel magába foglalja azt a periódust, amelynek során a vállalatokat privatizálták és új szabályozási kereteket alakítottak ki (szabályozva ezzel – többek között – a bankrendszert, a csődeseeményeket, a számvitelt, a szerződéskötést és a vállalatkormányzást). Így tehát a korai évektől kezdve modellezni tudjuk a hálózatok kialakulását egy teljes gazdasági átalakulás során.

Célunk az, hogy szociológiai leírást készítsünk egy történelmi fordulatról. A hálózatelemzők hozzászoktak ahhoz, hogy térbeli kifejezésekben gondolkodjanak a hálózati jellemzőkről; ehhez mi a hálózati tulajdonságokról való, időbeli gondolkodást is hozzátesszük. Ha a struktúrát változó társadalmi időszakok és társadalmi terek együtteseként vesszük szemügyre, akkor elfogadhatóvá válik az a lehetőség, hogy az államszocializmusból való kiszabadulás és a külföldi befektetők megjelenésének összefonódása több, különböző időbeli jellemzőkkel rendelkező utat is bejárhat.

A folyamatok vizsgálatához az elemző eszközök olyan, innovatív kombinációját fejlesztettük ki, amelynek segítségével össze tudjuk hangolni a társadalmi hálózatelemzés szerkezetközpontú beállítottságát a szekvenciaelemzés történeti irányultságával. Ahelyett, hogy madártávlatból szemlélnénk a terepet, a talajhoz közel fogunk dolgozni, követve a vállalatok nyomait (szó szoros értelemben a nyomok szálait), amint azok kapcsolatokat alakítanak ki, szakítanak szét vagy formálnak át más cégekkel. Erre a célra egy, a társadalomtudományokban új módszert fogunk használni: a szekvenciaelemzést, mely lehetővé teszi, hogy mintákat azonosítsunk be sok ezernyi nyom között. A kapott ösvények nem egyirányúak, és koordinátáik sincsenek előre kijelölve. A poszt szocialista gazdaságok alakját nagyszámú vállalati stratégia interakci-

ója alakítja ki és formálja át újra és újra, miközben a cégek próbálnak fennmaradni a rendszerváltás és a globalizáció sűrűjében.

Főbb eredményeinket röviden megelőlegezve: elemzésünk először is azt jelzi, hogy a közvetlen külföldi tőkeberuházások magas szintje összeegyeztethető a vállalatközi tulajdonosi hálózatok fennmaradásával. A globalizáció és a hálózati beágyazottság újratermelődése nem feltétlenül tekinthető két, kölcsönösen szembenálló folyamatnak. Másodsor, azt az eredményt kapjuk, hogy a tulajdonosi hálózatokban való részvétel szignifikánsan lecsökkenti a bevételek volatilitását. A hálózati kapcsolatok tompítják a bizonytalanságot a periódus alatt; erőforrás-jellegük mind a poszt-szocializmus változékony viszonyai közötti navigálásban, mind a gazdaság nemzetköziesedésével együtt járó, újfajta bizonytalanság kezelésében megmutatkozik. Harmadsor, úgy találjuk, hogy a „rekombináns tulajdon” (Stark 1996) hálózati formái robotsztusak az időszak folyamán. Különösen a rekombináns tulajdon egyik, kohéziós hálózati szerkezettel jellemzett változata valószínűsíti leginkább a külföldi beruházások bevonását. Az államszocializmusból származó örökség-jellegesen túlmutatóan ezek a hálózati formák egy nemzetköziesedett gazdaság kihívásaira adott, életképes szervezeti reakciónak tekinthetők. Negyedszer, arra az eredményre jutottunk, hogy a külföldi, multinacionális cégek leányvállalatai nem csupán a meglévő hálózati struktúrákhoz kapcsolódnak, hanem maguk is aktívan részt vesznek a hálózat létrehozásában és növelésében. 2001-re a külföldi tőkének mindössze 30 százaléka működött olyan leányvállalatokban, amelyek sosem képezték egyetlen tulajdonosi hálózat részét sem. Magyarországon a külföldi beruházások és a hálózatok fejlődésének folyamata összefonódik.

Az első részben körvonalazzuk a szóban forgó esetet – a magyar gazdaság viszonyait az államszocializmus összeomlása után, a vállalatközi hálózatok ezt követő megjelenését, az állami tulajdon alkonyát és a külföldi beruházások előretörését. Ezután bemutatjuk elméleti és módszertani hozzájárulásunkat, mely során modellezni próbáltuk a hálózati viselkedést, együttes figyelmet fordítva a térbeli és időbeli jellemzésre. A tanulmány lényegét alkotó módszertani innováció a szekvenciaelemzés és a hálózatelemzés eszközeinek összekapcsolása, mely a változó hálózati pozíciók szekvenciaelemzését eredményezi.

A második részben az adathalmaz jellemzése után szemléletesen bemutatjuk a magyar gazdaság külföldi és hazai tulajdonban lévő, illetve hálózatos és izolált részarányának változását. Mivel a hálózatelemzés idáig gyakrabban állította, mint ahányszor tesztelte azt a tételt, hogy a hálózatok csökkentik a bizonytalanságot, ezért elemzésünkben helyet kaptak olyan modellek is, melyekkel konkrétan tesztelhető, hogy a hálózatokban való részvétel előidéz-e a bevételek stabilitását. Annak érdekében, hogy a szervezeten belüli hálózatok kialakulásának makroszerkezeti végeredményeket magyarázó, mikroszintű folyamatait beazonosíthassuk, a harmadik részben tovább finomítjuk a modellt, és az elemzés egységévé a szekvenciákat tesszük. Definiáljuk a helyi hálózati topográfiák állapotterét – a szekvenciák építőköveit – és leírjuk azokat az optimális illesztési műveleteket, amelyekkel a cégeket a szóban forgó hálózati térben megjelenő szekvenciaminták hasonlóságai alapján csoportosíthatjuk. Ezután bemutatjuk és kitérjük a helyi topográfiák hálózati terén át vezető, tipikus pályákat. Felismerve azt, hogy a relációs erőforrások különböző szervezési célokat is szolgálhatnak, értelmezni fogjuk a hálózati tulajdonságok időbeli mintáit és megpróbáljuk megérteni a magyar

vállalatvezetők és a külföldi beruházók kölcsönösen összefüggő viselkedését. Egy nemzetgazdaság átalakulása nem egy globális logika szerint működő, szimpla folyamat, hanem számos, egymásba fonódó folyamat eredménye.

A KÜLFÖLDI TULAJDON ÉS A HAZAI HÁLÓZATOK TALÁLKOZÁSA

A vállalatközi tulajdonosi hálózatok megjelenése

Kelet-Európa és az egykori Szovjetunió posztszocialista gazdaságai kimondottan alkalmas laboratóriumot szolgáltatnak a hálózatok kialakulásának tanulmányozásához egy gyors és kiterjedt gazdasági változásokkal jellemzett időszakban. Az államszocializmusból való kiszabadulás után a posztszocialista vállalatok rendkívül bizonytalan politikai, gazdasági és intézményi környezettel szembesültek. A szocialista gazdaságok közötti kereskedelmet szabályozó, régi KGST-szövetség felbomlásával a cégek kereskedelmi partnereik nagy részét elveszítették. Szó szerint egy hónapon belül kellett új szállítókat és új ügyfeleket keresniük, és mindezt egy szélsőségesen összetett intézményi környezetben kellett végrehajtaniuk. Az újonnan megválasztott demokratikus kormányok lebontották a szocialista tervapparátust és ambiciózus privatizációs programokat indítottak. A kormányzati ügynökségek az egyik hónapról a másikra hoztak új szabályozási kereteket a bankrendszer, a csődeljárások, a számvitel, a szerződés-kötés, a közvetlen külföldi tőkeberuházások és a vállalati igazgatás területén. Az állami tulajdonban maradó, a frissen privatizált és az induló új vállalatok mind ugyanazzal a kihívással néztek szembe: hogyan navigáljanak az új szabályozási környezet útvesztőjében, ahol az egymásnak ellentmondó rendelkezések és ezek következtelen betartatása félreérthetővé tette, hogy milyen szabályok vannak érvényben.

Az 1990-es évek közepén David Stark (1996) írásában arra az intuícióra alapozott, hogy a szervezetközi kapcsolatok eszközként szolgálhatnak ahhoz, hogy a vállalatok megbirkózzanak egy rendkívül bizonytalan környezettel. Egymást kiegészítő kutatási módszerek (etnográfiai terepmunka, kormányzati ügynökségek dokumentumainak vizsgálata, illetve a 200 legnagyobb magyar vállalat és 25 legnagyobb bank 1994-es tulajdonosi nyilvántartásainak elemzése) révén Stark a kapcsolatok szervezésének egy jellegzetes együttesét azonosította be, amelyet *rekombináns tulajdonnak* nevezett el. Stark bemutatta, hogy a vállalatközi tulajdonosi hálózatok a bizonytalanságra adott válaszként születtek, és alkalmat adtak a kockázatok megosztására (lásd még Johnson 1997; McDermott 1997, 2000; Róna-Tas 1998; Spicer et al. 2000; Böröcz 2001; Vedres 2000). Meredek sziklafalat megmászni készülő, kötelekkel egymáshoz rögzített hegymászókhoz hasonlóan a posztszocialista cégek a kereszttulajdonlasi hálózatokat használták biztosítókötélként.

Stark tanulmánya a rekombináns tulajdonosi hálózatok két jellegzetes formáját határozta el. Az elsőt olyan folyamatok eredményezték, ahol állami tulajdonban lévő vagy nemrég privatizált nagyvállalatok bolygóvállalatokat választottak le magukról (melyek közül néhány továbbra is meglehetősen nagy volt, és megteremtette saját bolygóvállalatait). Ennek eredményeképpen központosított, csillag alakú hálózatok jöttek létre a legnagyobb cégekkel a közepén. E vertikális kapcsolatok mentén a vállalatok úgy csoportosították át eszközeiket és forrásaikat, hogy számukra előnyösen al-

kalmazkodjanak a változó környezethez. A rekombináns tulajdonosi hálózatok második típusába olyan sűrűbb hálózatok tartoztak, melyek struktúrája decentralizált volt. A hierarchikus típussal ellentétben a rekombináns tulajdon kohézív hálózataiban a vállalatok nem elsősorban az eszközök elrejtésével és az adósságaik elsüllyesztésével voltak elfoglalva, hanem előre menekülve rugalmas vállalkozói kombinációkat igyekeztek létrehozni.

Stark hangsúlyozta, hogy a rekombináns tulajdon a teljesítmény növelése nélkül javíthatja a vállalatok túlélési esélyeit. Néhány cég (a köz- és a magántulajdon határainak elmosásával) azért diverzifikálta erőforrás-portfólióját, hogy az eszközök privatizálása mellett a kötelezettségeket is közösségi (és ezzel elmosódó körvonalú) tulajdonba helyezhesse (Stark 1996: 1012–1015). Hasonlóképpen, az üzleti csoportok hálózatai nem csak a kockázat szétterítésének, hanem a kockázat leválasztásának is eszközei voltak egy olyan környezetben, ahol a hitelképességi és adósságelengedési gyakorlat erősen át volt politizálva (Stark 1996: 1009–1012). Így a hálózatba kapcsolt eszközök előmozdíthatták a produktív átszervezést, de – amint azt Stark bemutatta – arra is alkalmat biztosítottak, hogy a cégek kihasználják a szabályozásban rejlő kétértelműségeket és államilag finanszírozott banksegélyek és adósságelengedési programok során az adófizetőkre hárítsák a kötelezettségeket.¹

Amikor Stark a rekombináns tulajdonnal kapcsolatos kutatását végezte a külföldi tulajdoni részesedés szintje alacsony volt, és az újonnan bevezetett, de még nem intézményesült szabályozások miatt is meglehetősen nagy volt a bizonytalanság. Azóta az átmenet bizonytalanságai (legalábbis a gazdaság intézményrendszerét illetően) lényegében megszűntek, viszont a külföldi tulajdon dominánssá vált: a magyar gazdaság napjainkban e tekintetben talán a világ egyik leginkább globalizálódott gazdasága. Mi történt ez idő alatt a szervezetközi tulajdonosi hálózatokkal?

Lehetséges forgatókönyvek

A posztoszocialista környezetbe áramló külföldi tőke és a helyi hálózati formák irodalmában legalább három lehetséges forgatókönyvet különböztethetünk meg. Az első lehetőség szerint a rendszerváltás sokkhatása olyan korai mintákat hoz a hálózatok alakulásában, amelyek egy ponton túl szinte korlátok nélküli hálózatnövekedést eredményeznek. Az üzleti csoportok nem csak azért lesznek erősek, mert erős és sűrű kapcsolatokkal kötődnek egymáshoz, hanem azért is, mert a politikai osztállyal is milyen gyökerező kapcsolatokat ápolnak. Ezek a belföldi hálózatok azután kizárhatják a külföldi tőkét, sőt, talán még a kevés kezdeti külföldi befektetőt is ellehetetleníthetik. A gazdaság hálózatba kapcsolt és izolált, illetve külföldi vagy belföldi tulajdonban lévő, relatív arányait tekintve ez az a szélsőséges eset, amikor majdnem minden vállalat része a hálózatnak és hazai tulajdonos irányítása alatt áll. Még a viszonylag alacsony arányú külföldi beruházások is csak a belföldi üzleti csoportokba ágyazottan működhetnek. Ez a hálózati kizorításon alapuló forgatókönyv érvényes lehet a mai

1 Az évtized közepén Stark a következőket jegyezte meg: „A kötelezettségek centralizált kezelése nem fog a végtelenségig folytatódni, de az új, paternalisztikus körülmények között kialakult vállalatszerkezeti gyakorlatok valószínűleg erősen útfüggők lesznek.” (Stark 1996: 1012)

orosz gazdaság fejlődésellenes irányvonalaira, amit Burawoy (1996; Burawoy–Krotov 1992) és mások (Johnson 1997; Zon 1998) már lényeglátóan elemeztek.

A második lehetőség az, hogy a külföldi tulajdon rendkívül magas szintje véget vet a vállalatközi tulajdonlás hálózati jelenségének. Ez a forgatókönyv Hanley, King és Tóth (2002) érveléséhez áll legközelebb, akik Stark szemléletmódját vitatva amellet érveltek, hogy a vállalatközi tulajdonosi hálózat átmeneti és gyorsan múló jelenség, amely csak az államszocializmus összeomlását közvetlenül követő időszakra korlátozódik. Hanley és társai szerint a vállalatközi tulajdonosi kapcsolatokat az új magántulajdonosok számolják fel tiszta és egyértelmű tulajdonosi jogaik gyakorlása közben – különösképpen a külföldi befektetők, akik, a szerzők véleménye szerint, erős és egyértelmű irányításra vágnak, amelyet csak zavarnának a tulajdonosi hálózat kapcsolatai. A külföldi befektetők megjelenése előtt létrejött vállalatközi tulajdonosi kötelékek felbomlanak majd, amint a külföldiek megvetik lábukat a privatizációs folyamat során.² Továbbá, adottnak véve a külföldi cégek erős mintateremtő képességét (mely a bőséges erőforrás-ellátottságból ered – mind pénzügyi, mind vezetői, mind ideológiai téren), e vállalatok ódzkodása a hálózati kapcsolatoktól gyorsan elterjed majd a gazdaság egészében. A külföldi multinacionális cégek közvetlen intézkedései és közvetett, demonstratív magatartása szélsőséges esetben egy olyan gazdaságot eredményezhetnek, amely éppen az első forgatókönyv ellentéte: szinte egyetlen vállalat sem kapcsolódik hálózatokba.

A harmadik forgatókönyv egy szegregált, duális gazdaságról szól, ahol a növekvő külföldi tulajdoni részesedés radikálisan elválasztja egymástól a külföldi és a hazai vállalatokat. E nézet szerint a külföldi beruházások „katedrálisokat építenek a sivatagban” (Grabher 1994; Hardy 1998; Pavlinek–Smith 1998; Uhlir 1998). A tengeri olajfűrő-tornyokhoz hasonlóan ezek a platformüzemek félkész részegységeket importálnak, amelyeket helyben összeszerelnek, majd kivisznek az országból. Míg Hanley és társai 2002 pozitívan szemlélik a közvetlen külföldi tőkeberuházások tovagyűrűző hatásait, addig a duális gazdaság modelljében éppen a tovagyűrűző hatások hiánya jelenti a probléma gyökerét (Comisso 1998).³ A közvetlen külföldi tőkeberuházások érintetlenül hagyják a belföldi gazdaságot, így fenntartják annak alulfejlettségét. Ez a forgatókönyv, amikor a külföldi beruházók nem alakítanak ki hálózati kapcsolatokat, és a belföldi cégek hálózatai csak belterjesen növekednek (Zysman–Schwartz 1998), egy szélsőségesen szegregált, duális gazdaságot idéz elő, melyben a közvetlen külföldi tőkeberuházások túlnyomó részben izoláltak, a hazai vállalatok pedig többségükben hálózatokba kapcsolódnak.

- 2 Hanley és társai (2002) úgy érvelnek, hogy a szervezetközi hálózatok csupán az államszocialista korszak maradványai, és nincs okunk azt feltételezni, hogy új kapcsolatok fognak kialakulni. Gondolatmenetük szerint a hálózati kapcsolatok számának a megszakított kapcsolatok számával szigorúan csökkennie kell, mivel új kapcsolatok kialakulása valószínűtlen.
- 3 Míg Hanley és társai (2002) munkájában a hálózati kapcsolatok hiányának mint jó viselkedési modellnek pozitív hatása van, amely gyorsan eloszlatja a szektorok közötti különbségeket, addig a duális gazdaság nézőpontjából a kapcsolatok hiánya állandósítja a gazdaság szegregáltságát – ebben az értelemben rosszindulatúan, mivel radikális szétválasztó jellege lehetetlenné teszi a szektorok közötti pozitív hatásokat.

Adataink segítségével felrajzolhatjuk a magyar gazdaság (1) hálózatos és külföldi, (2) hálózatos és belföldi, (3) izolált és külföldi, illetve (4) izolált és belföldi tulajdonú részarányait. Az eredmények, melyeket a teljes időszakra nézve a következő fejezet tartalmaz, a három forgatókönyv közül egyikkel sincsenek összhangban: 2001-ben a nagyvállalati tőke nagyjából egyenlő részben oszlott meg a négy kategória között. A belföldi hálózatok nem szorították ki a közvetlen külföldi tőkeberuházásokat, és a multinacionális cégek sem szüntették meg, vagy kerültek el a hálózatokat. Ugyanakkor Magyarország nem is egy szélsőségesen szegregált, duális gazdaság. Ez a makroszintű tulajdonszerkezet arra enged következtetni, hogy a fenti forgatókönyvekben ismertett mechanizmusokon kívül más folyamatok is szerepet játszanak. A kihívást így azoknak a folyamatoknak a megértése jelenti, amelyek során a külföldi tőke egy része integrálódott, míg másik része izolált maradt, illetve bizonyos hálózati képződmények fennmaradtak külföldi tőke nélkül, míg más hálózatok a külföldi beruházók részvételével fejlődtek ki. Összegezve, a kérdésünk az, milyen mikroszintű folyamatok alakították ki ezeket a makroszerkezeti végeredményeket?

A kérdés megválaszolásához el kell vetnünk a dichotóm kifejezésekkel dolgozó makroszerkezeti modelleket (például, hogy a külföldi és a belföldi irányítású cégek a hálózaton „belül” vagy „kívül” vannak), és át kell térnünk a helyi hálózati struktúrák konkrét formáját vizsgáló, mikrofolyamatokon alapuló modellekre. Vagyis különböző topográfiájú hálózati szerkezeteket fogunk megvizsgálni, és számba vesszük azt a lehetőséget is, hogy a topográfiák jelentése nem feltétlenül rögzített, hanem az időbeli kontextustól függően változhat.

Tulajdon – hálózati és időbeli tulajdonságokkal

A posztoszocialista tulajdonszerkezeti átalakulást vizsgáló tanulmányok általában a tulajdonosi kategóriák (állami tulajdon, magántulajdon, külföldi tulajdon stb.) szempontjából elemzik a tulajdonszerkezetben bekövetkezett átfogó változásokat. Míg makroszerkezeti forgatókönyveink hasonlóan kategorikus megközelítést alkalmaznak, a mikrofolyamatokon alapuló modellek a tulajdon szerkezetét annak hálózati tulajdonságai alapján vizsgálják. Némi szójátékkal azt is mondhatnánk, hogy a tulajdon tulajdonságait szeretnénk megérteni – azaz az egymással kölcsönös kapcsolatban álló tulajdonok (vagyonelemek) szerkezeti tulajdonságait (jellemzőit).

A hálózati tulajdonságokat az egyes vállalatok szemszögéből vizsgáljuk, és abból indulunk ki, hogy a hálózati kapcsolatok stratégiai erőforrások (Kogut–Walker 2001). Nem feltételezzük, hogy minden cég azonos stratégiai irányultsággal bír, vagy hogy a vállalatok azonos módon vesznek részt a hálózati kapcsolatokban. A globális hálózati tulajdonságokat (például az elérési utak hosszát vagy a fokszámok eloszlását, lásd Barabási et al. 1999; Kogut–Walker 2001; Powell et al. 2005; Watts 1999) vizsgáló modellekkel ellentétben bennünket a helyi hálózati szerkezetben bekövetkező eltérések érdekelnek, amelyek különböző helyi hálózatszerveződési stratégiákat tükröznek. A vállalatok beágyazottságának tényét megállapító, makroszerkezeti forgatókönyvek használatán túl minőségi különbségeket is keresünk majd a beágyazottság típusában. Eltérő hálózati tulajdonságok eltérő hálózati viselkedést tükröznek. Azaz a különböző alakú – például méretben vagy összetartó erőben eltérő – helyi konfigurációk más-más szerve-

zési logikát fejeznek ki. Amint azt látni fogjuk, a posztszocialista Magyarországon a hálózati stratégiák tényleg sokszínűek: a vállalatok hálózati kapcsolataikat például az eszközök elrejtésére vagy átszervezésére használhatják, vagy a tudás megszerzésére, a legitimáció növelésére, az alapanyagok és a piacok biztosítására és így tovább.

A hálózat tulajdonságai azonban nem csak a hálózati tér különböző pontjain lehetnek eltérőek, hanem időben is változhatnak. A kapcsolatokat kialakító és megszüntető cégek (és a hálózati térben őket körülvevő vállalatok) folyamatosan átforgatják a hálózati tulajdonságokat, és eközben jellegzetes szekvenciákat követnek. Így a társadalmi hálózatelemzésben ma már megszokottak számító topográfiai jellemzőkön túl megvizsgálunk olyan időbeli tulajdonságokat is, mint például az időzítés, a változás üteme, útfüggőség, bezáródások, fordulópontok stb. Csakúgy, mint ahogy korábban arra voltunk kíváncsiak, hogy egy adott cég környezetében a hálózati tulajdonságok milyen eltérő alakzatai figyelhetők meg, most a társadalmi idők változataira koncentrálnak. A hálózati időknek és a hálózati tereknek – együtt és külön-külön is – szervezőerejük van: lehetővé teszik a hálózati kapcsolatok erőforrásként való felhasználását, és egyben korlátozzák is a felhasználás módját. Amellett érvelünk, hogy a helyi struktúrák különböző sorozatainak tanulmányozása az egyik módszer a hálózatfejlődés jellegzetes pályáinak beazonosítására.

Melyek azok a relációs útfüggő folyamatok, amelyek által bizonyos cégek bezárják magukat egy-egy hálózati pozícióba? Bizonyos hálózati szerkezetek tartósak lehetnek, de gátolhatják is a fejlődést. Vannak-e például olyan pályák, amelyek védik a cégeket a bizonytalanságtól a korai posztszocialista időszakban, később azonban akadályozzák a külföldi befektetők bevonását? Milyen típusú pályák korai kialakulásában vesznek részt külföldi beruházók? Vannak-e olyan, szervezetközi hálózatokba később bekapcsolódó pályák, amelyekben részt vesznek külföldi befektetők?

Találunk-e bizonyítékot rekombináns tulajdonosi hálózatok túlélésére? Ezek vajon mennyire tartósak vagy átmenetiek? Hogyan kapcsolódik felbomlásuk vagy szilárdságuk a külföldi beruházások időzítéséhez és mintáihoz? Ezek a kérdések közvetlenül Hanley és társai 2002-ben megfogalmazott kritikáját célozzák, mely szerint a rekombináns hálózatok átmenetiek voltak és 1997 után nem maradtak fenn. Mivel adataink a hálózati történetek olyan hat évét is tartalmazza, melyek Stark kilencvenes évek közepén írt tanulmányát megelőzik, ezért a rekombináns tulajdonosi hálózatok két változatának ideiglenességével kapcsolatos kérdésekre is választ tudunk adni. Mikor jelennek meg az eszközök elrejtésére és forrás-menedzsmentre lehetőséget adó csillag alakú hálózatok? A kohézió vajon fokozatosan alakul ki csillag alakú képződményekből, vagy különálló fejlődési pályát követ?

Ha találunk bizonyítékot rekombináns tulajdonváltások tartósságára, akkor feltehetjük azt a kérdést, hogy a külföldi befektetők kívül maradtak-e ezekből a formákból? A hierarchikus szállítói hálózatokkal való hasonlóságuk miatt vajon vonzóbbnak találják-e a külföldi tulajdonosok a csillag alakú hálózatokat, vagy éppen hogy elkerülik őket, mint a vállalatvezetői opportunizmus képződményeit? Tartózkodnak-e a külföldi befektetők az összetartó, sűrű struktúrákba való bekapcsolódástól, mivel óvakodnak a beágyazottsággal együtt járó, kusza viszonyoktól, vagy éppen hogy vállalkozói szellemiségük miatt kedvelik ezeket a struktúrákat?

Nem tételezzük fel modellünkben, hogy a hálózatokat csak a hazai vállalatok alakítják, és a külföldi szereplők csak követik az eseményeket, akiket vonzanak vagy ta-

szítanak különböző hálózati tulajdonságok. Épp ellenkezőleg, a külföldi befektetők (potenciálisan) aktív, cselekvő szerepet vállalhatnak a hálózatépítésben és átszervezésben. Semmi nem indokolja, hogy ne használjanak hálózati erőforrásokat, miközben egy fejlődő piacon próbálják megvetni lábukat. A külföldiek számára a tulajdonosi hálózatépítés eszköz lehet ahhoz, hogy növeljék jelenlétüket vagy piaci előnyöket szerezzenek. Bizonyos jelek arra mutatnak, hogy az üzleti hálózatok szervezőelvé összhangban van a multinacionális cégek szerkezetével és működésével. Annak érdekében, hogy a földrajzi és kulturális távolságokat átívelő vállalatszervezés kihívásaival megbirkózzanak, a multinacionális vállalatok egyre inkább hálózatokként szerveződnek (Ghoshal–Bartlett 1990; Morgan et al. 2001). Rugalmasabbá és alkalmazkodóképesebbé válhatnak azáltal, hogy a leányvállalatoknak nagyobb döntési szabadságot adnak és szervezetközi kapcsolatokba ágyazzák őket (Buckley–Casson 1998). Hedlund (1993) megfogalmazására támaszkodunk itt, aki azt találta, hogy a multinacionális vállalatok inkább heterarchikusak, mint hierarchikusak.

A fentiek alapján azt várjuk, hogy a külföldi befektetők közös vállalatok formájában alakítanak ki hálózati kapcsolatokat belföldi vállalatokkal. Közös vállalat alapítása azt jelenti, hogy a külföldi befektető (közös tulajdonlás formájában) szoros hálózati kapcsolatot létesít egy helyi céggel annak érdekében, hogy legitimitást szerezzen belföldi gazdasági szereplők, kormányzati döntéshozók és helyi tisztviselők szemében (Kogut 1988; Yiu–Makino 2002; Zaheer 1995). Ez az erős kötés hozzájárulhat helyi tudás megszerzéséhez is, különösen amikor a szabályozói környezet idegen, a belföldi piacok kultúra-specifikusak például jellegzetes ízlések, eljárások formájában a reklám, marketing, csomagolás stb. terén (Kogut 1991), vagy ahol az infrastruktúrájának (például közművek, szállítás stb.) sajátos, helyi vonásai vannak. Azt várjuk, hogy a külföldi tulajdonosok közös vállalkozások keretein belül tulajdonosi kapcsolatokat alakítanak ki a magyar cégekkel – különösen a gazdasági átalakulás korai szakaszában (a kilencvenes évek közepéig). E kapcsolatok közül néhány hosszan tartó lesz; sok azonban csak ideiglenes, amely megszakad, mihelyt a legitimitás megteremtődik, a szabályozói bizonytalanságok mérséklődnek, a helyspecifikus tudás elsajátítása megtörténik és a vállalat zökkenésmentesen működik.

Azt várjuk továbbá, hogy a külföldi tulajdonlás csillag alakú szállítói csoportok kialakulásához vezet majd. Az államszocialista gazdaság összeomlása előtt is létező cégektől eltérően a külföldi vállalatok viszonylag elszigeteltebb és atomizáltabb szereplői a gazdaságnak; mindazonáltal az ő helyük is megvan a termékek és erőforrások láncolatában. A külföldi tulajdonosok dönthetnek úgy, hogy termelési tényezőik egy részét magyar cégekkel létesített tulajdonosi kapcsolatokon keresztül biztosítják, és ezzel olyan üzleti csoportok kiépítésébe kezdenek, amelyhez hasonlóak hazájuk üzleti gyakorlatának is szerves részét képezik (Podolny 1994).⁴ A szóban forgó üzleti

4 A Kelet-Európában beruházó multinacionális vállalatok anyaországaiban a szervezetközi hálózatok szerves részét képezik az üzleti gyakorlatnak. Számos tanulmányban bemutatták ezen hálózati kapcsolatok fontosságát az *Egyesült Államokban* (Fligstein–Brantley 1992; Galaskiewitz 1985; Glasberg–Schwartz 1983; Granovetter 1985, 1994; Mizuchi–Galaskiewitz 1994), *Japánban* (Gerlach 1992; Lincoln et al. 1992, 1996), *Koreában* (Biggart–Guillen 1999), *Kanadában* (Buckley 1997), *Németországban* és *Nagy-Britanniában* (Windolf–Beyer 1996) és *Nyugat-Európa* más részein (Stokman et al. 1985; Erramilli 1996; Hennart–Larimo 1998) bemutatták, hogy az anyaország jellegzetes eljárásai befolyásolják a befogadó országban alkalmazott tulajdonosi formákat.

csoporthoz tovább fennmaradhatnak, mint a közös vállalatok, biztosítva az inputok zavartalan áramlását a külföldi leányvállalatokhoz (Granovetter 1994). Mindezen túl a közös vállalkozások a kialakuló csoportok magjai is lehetnek. Míközben azonban a diadikus struktúrákból más hálózati formákba (és vice versa) való átalakulást elemezzük, tudatában leszünk annak a lehetőségnek, hogy egy adott elmozdulás a tanulmányozott időszak alatt különböző jelentéstartalommal bírhat.⁵

Történeti hálózatelemzés

Egy alapvető gazdasági átalakulás szociológiai vizsgálatához új eszközt fejlesztettünk ki: a hálózatelemzés és a szekvenciaelemzés szintézisét. A hálózatelemzés dinamizálását célul tűző új törekvésekre építve (Brudner–White 1997; Powell et al. 2001; Snijders 1990, 2001; Stuart 1998; Watts 1999) segítségül hívjuk a szekvenciaelemzést – azt a frissen kifejlesztett kutatási segédeszközt, amely a történetíráshoz hasonlóan lehetővé teszi a történelmi folyamatok eseményekből építkező tanulmányozását, ugyanakkor a társadalomtudományok absztrakciós szintjét is megőrzi (lásd különösképpen Abbott–Hrycak 1990; Abbott 1992, 1995). Az időt leegyszerűsítő, „előtte-utána” dichotómia helyett a strukturált idő feltárása a cél: a változások eltérő ütemeit, útfüggőségeket, fordulópontokat, bezáródásokat és kontingenciákat. A számos, párhuzamos folyamat kibontakozásának tanulmányozásához a szekvenciaelemzés olyan módszertant kínál, amellyel igen részletesen és pontosan nyomon követhetők a társadalmilag értelmezhető szinten zajló események. A szekvenciák építőköveit ezek az események – az állapotterben lejátszódó, előre nem feltételezett, de az elemzés során felszínre kerülő változások – jelentik. White mottóként idézett kihívását elfogadva – miszerint a társadalmi időnek éppen annyira a struktúra részévé kell válnia, mint a hálózati térnek – egy történelmibb szemléletű hálózatelemzéshez való hozzájárulásunk nem csupán annyi, hogy az elemzésbe bevesszük az időt mint változót, hanem az, hogy felismerjük az idő változatosságát.

A szekvenciaelemzés gyökerei a biológiában, a genetika területén találhatók, a módszert a szociológiában többnyire egyéni pályafutások vizsgálatához alkalmazták (Abbott 1995; Abbott–Hrycak 1990; Blair-Loy 1999; Stovel et al. 1996; és különösen Giuffre 1999, aki a szekvencia- és hálózatelemzés kombinálásával tanulmányozta a művészek pályafutását). A két megközelítés egyesítését azzal az alapkonceptióval kezdjük, amely mindkettőben közös: a jelentést az összefüggés-környezet adja (Abbott 1997). Egy hálózatelemző számára egy adott kapcsolat nem jelent semmit önmagában. A kapcsolódás értelmezéséhez az elemzőnek ismernie kell annak elhelyezkedését a társadalmi térben. A hálózatelemzésben a struktúra – a környezet – topológiai. A szekvenciaelemzők, és általánosabban véve a történetiszociológusok számára egy adott esemény nem jelent semmit önmagában. Egy cselekedetet, egy eseményt, egy társadalmi képződményt vagy egy viszonyt csak időbeli környezetében

5 A közös vállalkozások létrejöttének oka lehet például a legitimáció megszerzése és/vagy belföldi szállítók fellelése. E szükségletek bizonyos időszakokban szembetűnőbbek, máskor kevésbé; továbbá a legitimáció azelőtt is megszerezhető, hogy a külföldi befektetők a belföldi vállalkozásokat nyugodt szívvel megbízható, integrált szállítókká nyilvánítanak. A tisztán legitimációs igénnyel alapított, korai közös vállalatok nagyobb valószínűséggel bomlanak fel, míg a később létrehozott közös vállalatok nagyobb eséllyel alakulnak át szállítói csoportokká.

lehet értelmezni. Az általunk kifejlesztett elméleti megközelítésben a struktúra egyszerre topológiai és időbeli. Nekünk egy kapcsolat jelentését a hálózat-topológiai és időbeli környezetek metszéspontjában kell meghatároznunk.

A két lépésnél (a tulajdonosok tulajdonosai) hosszabb elérési utak kis jelentőségűek: míg a tulajdonos tulajdonosa fontos lehet, addig a tulajdonos tulajdonosának tulajdonosa már csekély befolyást gyakorol egy posztszocialista vállalat életére. Ennek megfelelően a helyi hálózati konfigurációk alakjaira fogunk koncentrálni, és a vizsgált cég, illetve a közeli hálózati szomszédok kapcsolataiból építkezünk. Néhány elemi dimenzióból kiindulva egy klaszterező algoritmus alkalmazásával (a részleteket lásd később, az állapot-térről szóló részben) véges számú, jellegzetes helyi hálózati tulajdonságot azonosítunk. Ezután egy adott vállalat minden egyes működési évében rögzítjük a cég helyi topográfiájában elfoglalt pozícióját. Így ahelyett, hogy a tanulmányunk által átfogott tizenöt év mindegyikében egy-egy megfigyeléssel rendelkeznenk a globális hálózat topográfiai tulajdonságairól, az elemzést összesen 18.073 mikro-topográfián végezhetjük el (azaz: egy hálózati pozíció minden egyes cégre működésének minden egyes évében).

Ezek a helyi topográfiák képezik időbeli elemzésünk építőköveit. Történeti-topográfiai elemzésünk alapját 1.696 cég hálózati történetének rekonstrukciója alkotja. Minden vállalat minden egyes működési évében feljegyeztük azt a pozíciót, amelyet a cég a lehetséges mikro-topográfiák állapotterében elfoglalt. Az eredményül kapott pozíciósorozat az adott cég hálózati története. Természetesen, néhány vállalat története valószínűleg hasonlítani fog egymásra (nem azért, mert összekapcsolódnak, hanem azért, mert a hálózati pozíciók hasonló sorozatával rendelkeznek), ugyanakkor valamennyire mindegyikük egyedi lesz. A genetikai szekvenciák elemzéséből átvett és módosított, optimális illesztési algoritmus segítségével azonosítani a jellegzetes szekvenciákat – a tipikus pályákat – a helyi topográfiák állapotterében

ADATOK ÉS TRENDEK

Adatbázisunk az átalakuló gazdaságok változó tulajdonszerkezetét vizsgáló szakirodalomban példátlanul széleskörű.⁶ Az összegyűjtött adathalmazban Magyarország legnagyobb vállalatainak teljes tulajdonosi története szerepel az 1987 és 2001 közötti időszakban. Definíció szerint nagyvállalatnak tekintünk minden olyan céget, amely az évente (bevétel szerint) rangsorolt 500 legnagyobb vállalat listáján 1987 és 2001 között bármelyik évben szerepel. Ez a szabály összesen 1 843 céget eredményez. Egy

6 A régióban a vállalkozói hálózatokat kutató, hasonló projektek kevesebb vállalatra, kisebb mélységben és rövidebb időszakra terjednek ki. Tóth (1998) két, 300 vállalatból álló mintát használt (bevétel és exportmennyiség alapján a legnagyobb vállalatokét). Leíró statisztikáiban szerepeltek a magyar vállalati tulajdonosok, de a tulajdonosi kapcsolatok hálózatát nem szerkesztette meg. Ferligoj és társai (2001) a legnagyobb szlovén vállalatok tulajdoni és igazgatótanácsi összefonódáson alapuló hálózatát elemezték 1997 és 2000 között. Mintájuk azonban csak a legfelső 150 céget tartalmazta. Mindkét fenti tanulmány keresztmetszeti volt. A kelet-európai régió kivül számos tanulmány vizsgál paneladatokat. Kogut és Walker (2001) például a német gazdaság 550 legnagyobb vállalata közötti kapcsolatokat tanulmányozta 1994 és 1997 között (vagyis egy olyan átrendeződési időszakban, amely nem független a posztszocialista tapasztalatoktól, azonban határozottan eltérő politikai-gazdasági viszonyok között zajlott le). Keister (2001) 535 kínai céget vizsgált 1988 és 1996 között. Az ő adatai között 40 olyan megnevezett és korábban már beazonosított üzleti csoport szerepel, amelyekben egy adott cég adott csoporton belüli helyét 1985-től kezdve listákon rögzítették.

Magyarországhoz hasonló, kis ország esetén ez a vállalatsokaság a teljes foglalkoztatás több, mint egyharmadát, a GDP felét és az exportbevételek elsöprő többségét lefedi (Figyelő 2002).

Kutatócsoportunk a tulajdonosi adatokat közvetlenül a 20 hivatalos cégbíróság nyilvántartásából gyűjtötte össze, ahol a magyar cégeknek kötelező tulajdonosaikat bejegyezni. A cégbíróságoktól minden cégre a következő adatokat rögzítettük: saját tőke ezer forintban, a cég 25 legnagyobb tulajdonosának neve és az általuk birtokolt százalékos vállalati részesedés nagysága. Arról is vannak adataink, hogy a céget mikor alapították, illetve mikor nyújtott be csőd-, felszámolási vagy egyéb más okból megszűnési kérelmet, azaz: mikor zárták le a vállalat aktáját a cégbíróságon. Az 1 843 cégből 147 vállalkozás tulajdonosi nyilvántartása hozzáférhetetlen volt, illetve kevés vagy semennyi információt sem tartalmazott a tulajdonszerkezetről. Végül adathalmazunk 1 696 vállalat teljes tulajdonosi történetét tartalmazza. Bármely hónapban pontosan meg tudjuk határozni az adataink között szereplő bármely cég tulajdonosait és az általuk birtokolt eszközök százalékos arányát.

Hálózati adatbázisunkban a kapcsolatokat úgy definiálunk, mint azt a tulajdonosi érdekeltséget, amellyel sokaságunk egyik vállalata rendelkezik a sokaság másik vállalatában. A definíció a legnagyobb magyar vállalatok közötti közvetlen kapcsolatokra korlátozódik (amelyek legalább egyszázalékos tulajdonosi érdekeltséget képviselnek). Nem tartozik ide például számos olyan tulajdonosi érdekeltség, amelyet ezek a cégek kisebb vállalkozásokban birtokolnak, továbbá azok a kapcsolatok sem, amelyek két vállalat között egy közös tulajdonos révén alakulnak ki – mint ahogyan azt a tágabban értelemben definiált affiliációs hálózatok megengedik (Kogut–Walker 2001; Wasserman–Faust 1994). Mindebből az következik, hogy vállalatsokaságunkban az állam, illetve egy külföldi tulajdonos tulajdonosi érdekeltsége nem képez szervezatközi kapcsolatot. A tulajdonosi szerkezet összetételi jellemzőinek meghatározásához a tulajdonosokat típus szerint is leködoltük, a tulajdonosok nevének segítségével négy kategóriát alakítva ki: állam, magyar cég, magyar magánszemély és külföldi tulajdonos.

A vegyes gazdaság változó arányai

Adatbázisunk lehetővé teszi a tulajdonosi makroszerkezet változó összetételének ábrázolását az átalakuló és globalizálódó magyar gazdaság tizenöt évében. Ez idő alatt az állam és a külföldi beruházók tulajdonosi részesedései radikálisan megváltoztak.⁷ 1987-ben a sokaságban szereplő nagyvállalatok összes tőkeértékének 97 százaléka állami tulajdonban volt. 2001-re a nagyvállalati tőkének mindössze 15 százaléka maradt állami kézben. Ezzel szemben 1987-ben a tőkének csak 1 százalékát birtokolták kül-

7 Az alábbiakban ismertetett eredmények a következő számítási módszeren alapulnak: minden egyes cégre (ezer forintban) feljegyeztük, hogy a különböző típusú tulajdonosok mekkora tőkével rendelkeztek. Egy adott évre egy tulajdonosi típus részesedését úgy számoltuk ki, hogy összegeztük a vállalatokban birtokolt tőkéjének értékét, és ezt elosztottuk a nagyvállalatok adott évre vonatkozó teljes tőkeértékével.

földiek, ez a részesedés azonban a tanulmányozott időszak végéig lineárisan⁸ növekedett, és az összes nagyvállalati tőke 50 százalékát tette ki 2001-ben.⁹ A harmadik jelentős tulajdonostípust a belföldi cégek képviselik. 1987-ben a hazai cégek tulajdonosi részesedése csupán 2 százalék volt, ám ez 1991-re 21 százalékra emelkedett és 2001-ig ezen a szinten maradt. Bár magánszemélyek számos nagyvállalatban rendelkeznek tulajdonosi érdekeltséggel, összesített részesedésük a teljes nagyvállalati tőkének mindössze 2,5 százalékát tette ki az időszak alatt.

Hogyan befolyásolta a tulajdonosváltás gyorsasága és mértéke a hálózati kapcsolatok fejlődését? Történeti vizsgálatunk első évében, 1987-ben egy kialakuló, de igen kicsi hálózatot találunk mindössze 54 céggel, melyek a teljes nagyvállalati tőkének mintegy 10 százalékát képviselik. 1988-ban elfogadták azt a törvényjavaslatot, amely lehetővé tette az állami tulajdonban lévő vállalatok számára a gazdasági társasággá alakulást. Ezzel, és a politikai rendszerváltás kezdetével a hálózat növekedése is lendületet kapott. 1989 végére már kétszáznál is több cég vett részt hálózati struktúrákban, ami a nagyvállalati tőkének 31 százalékát tette ki. Két éven belül a nagyvállalati tőke 62 százalékát fedi le az a 400-nál több cég, amely hálózati kapcsolatokkal rendelkezik. A hálózatba kapcsolt cégek száma 1995-ben éri el csúcspontját, ekkor 561-en vannak. 1998 után a hálózati kapcsolatok csökkenő tendenciát mutatnak, de 2001-re a legalább egy közvetlen hálózati kapcsolattal rendelkező vállalatok száma még mindig 454, ami a teljes tőkeérték 52 százaléka.

Bár a gazdaság hálózatos része összehúzódik, a tranzíciós irodalom érveivel ellentétben azonban a hálózati szegmens nem bomlik fel. Sőt, bizonyítékunk van arra nézve, hogy egy adott kapcsolat erőssége növekedett. Időszakunk első éveiben egy átlagos hálózati kapcsolat 20 százalékos tulajdonosi érdekeltséget jelentett egy vállalatban. 2001-re az átlagos kapcsolaterősség 36 százalék, ami inkább a hálózat konszolidációjára és nem felbomlására utal.

Idáig azt vizsgáltuk, hogy a hálózatos szegmens hogyan terjed ki, majd húzódik össze egy olyan időszakban, amikor a külföldi tulajdonosok teljes részesedése növekszik. Megállapítottuk, hogy 2001-ben a tőkének megközelítőleg 50 százalékát külföldiek birtokolják. Azt is kimutattuk, hogy a tőke 50 százaléka olyan vállalatokban van, amelyek legalább egy szállal kötődnek a szervezetközi tulajdonosi hálózathoz. Most az tehát a kérdés, hogy e két szegmens milyen mértékben fedi át egymást, illetve mennyire szegregált. Magyarországra vajon duális gazdaság jellemző-e, ahol a külföldi szegmens izoláltan, a belföldi pedig hálózatban működik?

A magyar vegyesgazdaság formálódó alakjáról úgy kaphatunk képet, ha kiszámítjuk, hogy a külföldi és belföldi tulajdonban lévő nagyvállalati tőke milyen arányban kapcsolódik hálózatba, illetve mennyire működik izoláltan. Definíciónk szerint *jelentős tulajdonosok* azok, akik egyértelműen dominánsak, vagy legalábbis koalíciós part-

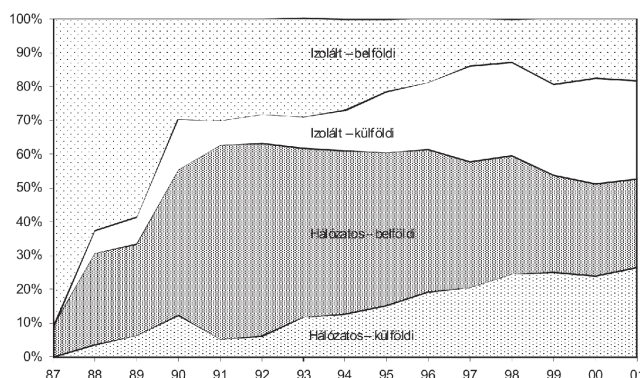
8 A linearitás teszteléséhez regressziós egyeneseket illesztettünk a csökkenő állami és növekvő külföldi tulajdon trendjeire. A lineáris trendvonal R^2 értéke 0,97 az állami tulajdon és 0,98 a külföldi tulajdon esetén. Bár az átalakulás következményeit tekintve radikális volt, időzítését tekintve viszont egyenletes. Hanley és társaival (2002) ellentétben ezek az eredmények azt jelzik, hogy a növekvő globalizációs dinamika nem az állami preferenciák és a privatizációs kampányok változásainak függvényeként alakult.

9 Európa természetesen a poszt-szocialista országoktól eltekintve is jelentős tulajdonszerkezeti átalakulások terepe volt. Olaszországban az állami tulajdon például 23 százalékról 3 százalékra csökkent – ám ez negyven év alatt következett be, 1960-tól 2000-ig (Aganin–Volpin 2003).

nek a tulajdonosok között. Amennyiben egy vállalatnál meghatározható a domináns tulajdonos, akkor a többi, tulajdonosi érdekeltséggel rendelkező szereplőt nem nevezük jelentős tulajdonosnak. A cégek eloszlását a tulajdonosi koncentráció/elaprózottság dimenziójában Ward-féle klaszterelemzéssel állapítottuk meg, melynek során a cég első, második, harmadik, negyedik és ötödik legnagyobb tulajdonosa által birtokolt részesedés alapján jellemző tulajdonosi mintákat kerestünk a vállalat működésének egyes éveiben. Mivel nagyvállalati sokaságunkban az elaprózott tulajdon rendkívül ritka, egy kétklaszteres modellel megfelelően leképezhető a tulajdonosi szerkezet. A vállalati évek 45 százalékát domináns tulajdonosi szerkezet jellemzi. Ebben az első klaszterben a domináns tulajdonos átlagosan a részvények 98 százalékát tartja kézben, míg a második tulajdonos kevesebb, mint 2 százalékot birtokol. A klaszterben a második tulajdonost nem soroltuk a jelentős tulajdonosok közé. A második klaszter olyan koalíciós struktúrát képvisel, amelyben az első tulajdonos átlagosan a részvények 51 százalékával, a második tulajdonos pedig 25 százalékával rendelkezik. Így ebben a koalíciós klaszterben a cégek első vagy második tulajdonosát soroltuk a jelentős tulajdonosok közé.

Ezek után minden, 1987 és 2001 közötti évre ki tudjuk számolni a nagyvállalati tőkehányadok megoszlását a következő négy kategória között: (1) a hálózattól izolált és belföldi tulajdonban lévő cégek, (2) a hálózattól izolált és jelentős külföldi tulajdonossal rendelkező cégek, (3) hálózati kapcsolattal rendelkező és belföldi tulajdonban lévő cégek, (4) hálózati kapcsolattal és jelentős külföldi tulajdonossal rendelkező cégek.

Egy szegregált, duális gazdaságban a vállalati tőke túlnyomó többsége két kategória között oszlana meg: a hálózatos belföldi (H-B) és az izolált külföldi (I-K) között. Az 1. ábrán bemutatott eredményeink azt jelzik, hogy Magyarország nem egy szegregált, duális gazdaság. 2001-ben a tőke az alábbi módon oszlott meg a négy kategória között: izolált belföldi, 18 százalék; izolált külföldi, 29 százalék; hálózatos belföldi, 26 százalék; és hálózatos külföldi, 26 százalék. Bár a legnagyobb kategóriát az izolált, külföldi tulajdonban levő vállalatok alkotják, a vegyes gazdaság ezen szegmensében mindössze három százalékponttal található több tőke, mint a hálózatos, külföldi tulajdonban levő cégekben.



1. ábra A nagyvállalati tőkeérték megoszlása: belföldi vagy külföldi, illetve izolált vagy hálózatos szegmens

Az 1. ábrán a magyar vegyesgazdaság változó alakja látható nagy vonalakban a tanulmányozott időszak alatt. A hálózatos külföldi és hálózatos belföldi szegmensek összege a gazdaság hálózatos részének gyors növekedését és stabilizációját mutatja, amiről korábban már esett szó. Az ábrán az is jól látszik, hogy a hálózatos külföldi szegmens 1991 és 2001 között stabilan növekedett, míg végül a hálózatos tőkeálmány felét képviselte.

Az 1. ábra azt is szemlélteti, hogy 1991-től kezdve alternatív forgatókönyveket is el lehetett volna képzelni. A különböző komponensekben észlelhető korai trendek szelektív kivetítésével egészen eltérő várható kimeneteket kaphatunk. 1989 és 1991 között például a hálózatos belföldi szegmens 27 százalékról 57 százalékra növekedett. E drámai növekedés szelektív kivetítése azt sugallhatná, hogy a hálózatba szerveződött belföldi cégek a külföldi beruházókkal együtt kiszoríthatják az egyéb tulajdonosi formákat, ami talán az orosz gazdaság fejlődésellenes irányvonalainak felelne meg (Burawoy–Krotov 1992; Johnson 1997). Hasonlóképpen, az 1989 (8 százalék) és 1990 (15 százalék) között a nagyvállalati tőkerészesedés tekintetében közel megduplázódó izolált külföldi szegmens növekedéséből szelektíven egy olyan gazdaság létrejöttét is előrevetíthetjük, amelyet külföldiek uralnak, és ahol a belföldi hálózatos tulajdonformák eltűnnek (Hanley et al 2002). Az izolált külföldi és a hálózatos belföldi szegmens magas növekedési rátája indokolhatta volna a szegregált, duális gazdaság kialakulását jövőendő előrejelzéseket (Comisso 1998).

Hálózati részvétel és a bevételek volatilitása

Eredményeink – miszerint a hálózatos tulajdon részesedése növekedett, majd stabilizálódott; a kapcsolatok erőssége növekedett; és a külföldi tulajdonlás összegegyeztethető a szervezetközi tulajdonosi hálózatokkal – mind azt sugallják, hogy a hálózati kapcsolatoknak gazdasági jelentőséget is tulajdoníthatunk. Érvelésünk szerint az egyik ilyen mikroszintű mechanizmus a kapacitások és erőforrások átcsoportosítása oly módon, hogy az átrendeződési időszakokban a megrendelések mennyisége stabilizálódjon és az átszervezés költségei csökkenjenek. A hálózatos cégek kínálatának jellemző vonásai közé tartozik a zavarokkal szembeni nagyobb ellenálló-képesség, a megrendelések átirányítása hálózatban fölös kapacitásokkal rendelkező cégekhez, és fejlettebb készség az új szervezeti erőforrások meghatározására. A kockázat megosztása csökkenti a nagy és hirtelen fellendülések és növekedés lehetőségét, ugyanakkor csillapítja a váratlan visszaesést is. Azt várjuk, hogy a hálózathoz kapcsolódó cégek hosszabb stabilitási időszakokkal és kevésbé ingadozó bevételekkel nézzenek szembe, mint azok a vállalatok, amelyek sosem vettek részt hálózatokban. Ebben a részben ezeket az állításokat teszteljük.

A japán szervezetközi hálózatokról és vállalati teljesítményről írt tanulmányukban Lincoln és társai (1996) bemutatták, hogy az erős üzleti csoportokhoz tartozó cégek éves jövedelmezősége alacsonyabb ingadozást mutat (lásd még Miner et al. 1990). A magyar gazdaságban azonban a tanulmányozott időszak jelentős része alatt olyan ritka a nyereségesség, hogy ez a mutató nem alkalmas a vállalatokat megkülönböztető teljesítményjelző szerepére (Major 1999). Ehelyett egy megfelelőbb teljesítménymutatót, a cégek bevételi rangsorában elért helyezést használjuk. A jelentősebb felfelé és lefelé

történő mozgásokat az alábbi, öt kategóriába való besorolással rögzítjük: a vállalat lehet (1) az első 50-ben, (2) az első 100-ban, de az első 50-en kívül, (3) az első 200-ban, de az első 100-on kívül, (4) az első 500-ban, de az első 200-on kívül és (5) az első 500-on kívül. Egy adott cégnél a stabilitást úgy mérjük, hogy az ugyanazon besorolási kategóriában eltöltött, leghosszabb stabil periódus éveinek számát osztjuk a cég működésének években kifejezett időtartamával. A bevételek volatilitásának méréséhez két bináris változót képezzünk, amelyek a felfelé vagy lefelé való mobilitást rögzítik, amennyiben egy adott cég a bevételi rangsorban valaha is legalább egy kategóriával feljebb vagy lejjebb került.¹⁰

Varianciaanalízis segítségével teszteltük azt a hipotézist, hogy a hálózatos tulajdonlás stabilabb bevételáramlást idéz elő, mint az izolált tulajdonforma. Eredményeink azt mutatják, hogy azok a cégek, amelyek legalább egy évben legalább egy szervezeten belüli kapcsolattal kötődtek egy tulajdonosi hálózathoz, szignifikánsan nagyobb stabilitást mutattak a bevételi rangsorban, mint azok a vállalatok, amelyek mindig is izoláltan működtek. Míg az időszak folyamán az izolált cégek leghosszabb stabil periódusának a teljes vállalati működési időhöz viszonyított aránya átlagosan 0,22 volt, addig a hálózatos cégeknél ez a mutató 0,29-en állt ($F = 37,49$; $p = 0,000$).

Logisztikus regressziós modellek segítségével azt a valószínűséget is megbecsültük, amennyivel annak az esélye különbözik, hogy egy hálózatos, illetve egy izolált cég legalább egy kategóriával feljebb vagy lejjebb kerül a bevételi rangsorban (az eredményeket lásd az 1. táblázatban). A hálózatban való részvételt jelző változón kívül a modellbe a cégek működésének években mért időtartamát is bevettük, amely a bevétel-ingadozásnak való kitettséget mutatja. Azt az eredményt kaptuk, hogy a hálózatos cégek esetén mind a felfelé, mind a lefelé való elmozdulás valószínűsége szignifikánsan alacsonyabb.

1. táblázat Logisztikus regressziós modellek arra a valószínűsége, hogy egy cég valaha is felfelé vagy lefelé mozdult el a bevételi rangsor kategóriái között. A cellák együtthatókat tartalmaznak

	Lefelé való elmozdulás a bevételi rangsorban	Felfelé való elmozdulás a bevételi rangsorban
χ^2	42,033**	34,909**
Hálózatos cég	- 0,293*	- 0,318*
Működési idő években	0,106**	- 0,098**
Konstans	- 0,355*	2,416**

Megjegyzés: *: $p < 0,05$; **: $p < 0,01$.

Bevételváltozási modelljeink azt jelzik, hogy a hálózati kapcsolatok a bizonytalanság mérséklésének eszközei, hosszabb stabilitási időszakokat idéznek elő, valószínűt-

10 Mivel a csődjeljárások évekig tarthatnak, és így látszólag stabil időszakokat eredményeznek (ahol a bevételek vízszintes vonalként húzódnak, amíg a cég a csődbíróságon van), ezért elemzésünkbe csak azokat a vállalatokat vettük be, amelyek a mai napig fennmaradtak. A csődesemények gyakoriságát tekintve az izolált és a hálózatos cégek között nem találtunk szignifikáns különbséget ($\chi^2 = 1,21$; $p = 0,270$).

lenebbé teszik a felfelé való mobilitást, ugyanakkor csökkentik a bevételi rangsorban való visszaesés valószínűségét is.

A HÁLÓZATFEJLŐDÉS SZEKVENCIAELEMZÉSE

Topográfia-szekvenciák

Az állapotér. Vizsgálatunkat mostantól kifinomultabb modellekkel folytatjuk, melyek a szekvenciákat tekintik az elemzés alapegységének. Abból a megfigyelésből indulunk ki, hogy egy adott cég nem egyszerűen csak a hálózaton kívül vagy belül van, de hálózati beágyazottságának lokális tulajdonságai is eltérőek lehetnek. Az első lépésben ezeket a helyi topográfiákat fogjuk definiálni. Ezek alkotják azt a hálózati állapotot, amelyben a cégek időben mozoghatnak. Az állapotot alkotó elemek meghatározásakor nem előre meghatározott kategóriákból indulunk ki. Ehelyett inkább azokat a dimenziókat rögzítjük, amelyek mentén a vizsgált cég hálózati topográfiai változhatnak. A célunk itt most ezen dimenziók kifejtése, majd később a dimenziókombinációk klasztereiből való építkezés, és ezáltal a jellegzetes helyi hálózati topográfiák beazonosítása.

Az első dimenzió a vizsgált cég hálózatának mérete, amit gyakorlati szempontból itt a cég ego-hálózatában található társcégek számával azonosítunk. A helyi hálózati tulajdonságok második dimenziója a kohézió. Egy adott méretű ego-hálózat több-kevesebb kapcsolatot tartalmazhat a vizsgált vállalat társcégei között. Egy topográfia kohézióját gyakorlatiasan úgy közelítjük meg, mint a társcégek között húzódó, legfeljebb kétlépéses utak számát. Egy adott céget körülvevő topográfia elemzéséhez társcégek ego-hálózatát is figyelembe kell vennünk. Harmadik dimenzió az összes társ cég ego-hálózatának átlagos mérete, a negyedik pedig ezen ego-hálózatok kohéziós útvonalainak átlagos száma.

E négy változó együttállásaiból származtatható, jellegzetes topográfiák azonosításához a Ward-féle hierarchikus klaszterelemzést használjuk (Ward 1963). A klaszterelemzés alapesetei az egyes cégek (négy dimenzió által meghatározott) hálózati topográfiai a különböző években. Az elemzés során 18 073 hálózati topográfiával dolgoztunk. A Ward-féle klaszterelemzés akkor rendezi ezeket a topográfiákat egy csoportba, ha a négy dimenzió mentén hasonló minták jellemzik őket. A következő táblázatban láthatók a klaszterelemzésből levezetett, jellegzetes helyi hálózati topográfiák (2. táblázat).

2. táblázat Jellegzetes helyi hálózati topográfiák

Topográfia	N	Nem izolált cégek közül százalékban	Ego-hálózat átlagos statisztikái	Ábra
I. Izolált elem	12 378	–	Méret: 0,00 Kohézió: 0,00 Alterek mérete: 0,00 Alterek kohéziója: 0,00	
D. Diád	1 260	22,12%	Méret: 1,00 Kohézió: 0,00 Alterek mérete: 1,00 Alterek kohéziója: 0,00	
P. Kiscsillag-periféria	1 985	34,86%	Méret: 1,22 Kohézió: 0,00 Alterek mérete: 3,34 Alterek kohéziója: 0,00	
L. Nagycsillag-periféria	280	4,92%	Méret: 1,05 Kohézió: 0,00 Alterek mérete: 12,10 Alterek kohéziója: 0,00	
S. Csillagközpont	543	9,53%	Méret: 3,37 Kohézió: 0,00 Alterek mérete: 1,35 Alterek kohéziója: 0,00	
C. Összetartó csoport	899	15,79%	Méret: 2,84 Kohézió: 0,46 Alterek mérete: 6,82 Alterek kohéziója: 1,20	
G. Erősen összetartó csoport	728	12,78%	Méret: 2,71 Kohézió: 2,40 Alterek mérete: 9,91 Alterek kohéziója: 8,55	
Összesen	18 073	100,00%		

Megjegyzés: a fehér csomópont jelzi a vizsgált céget az ego-hálózatban.

A hálózati pozíciók szekvenciaelemzése. A magyar nagyvállalatok tulajdonosi hálózatának átalakulását a cégek hálózati pályafutásán keresztül elemezzük. A vizsgált tizenöt év mindegyikére minden egyes vállalat hálózati történetét az illető cég ego-hálózatának kategóriáival jellemezzük. A 3. táblázatban egy példát láthatunk egy vállalat hálózati történetére.

3. táblázat Példa egy cég hálózati történetére

Kód	1	1	1	1	3	3	4	4	6	6	6	3	3	2	2
Év	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01

Ez a vállalat izolált céggént kezdi, majd négy év után egy csillag alakú környezet részévé válik. 1993-ban a csillaghálózatból nagycsillag lesz, amelynek a vizsgált cég a perifériáján helyezkedik el. Két év után a vállalat környezete összetartó csoporttá alakul át. 1998-ban a cég ismét egy kicsillag perifériájára kerül. Az időszak végére, 2000-től a csillag egy diáddá zsugorodik.

A példában bemutatotthoz hasonló módon állítottuk össze az 1 696, vizsgált cég hálózati pályafutását, ahol az egyes hálózati történeteket az évente kódolt hálózati pozíciók sorozata képviseli. Adatbázisunk így 1 696 szekvenciából áll, melyek 15 éven keresztül futnak. A következő lépésben össze kell hasonlítanunk egymással ezeket a szekvenciákat, és be kell azonosítanunk a jellegzetes pályákat. Ezt egy optimális illesztési algoritmus segítségével valósítjuk meg.

A szekvenciák optimális illesztésének módszerét a történet-szociológia a természettudományokból vette kölcsön. A természettudományokban az optimális illesztés használatához általában nem társul időbeliség, a szekvenciák ugyanis jellemzően térbeliek. A módszer egyik fő felhasználási területe a DNS-elemzés. A DNS-molekulák nagyon hasonlóknak számítanak, még akkor is, ha a molekuláris szekvencia egyes nagyobb darabjai fordított sorrendben állnak (Sankoff–Kruskal 1999). A vektorhasonlóságon alapuló mutatókkal ellentétben az optimális illesztésnek vannak bizonyos előnyei a történeti keretben való alkalmazás során, ám Wu (2000) és mások (Levine 2000) is joggal kritizálták amiatt, hogy a módszer érzéketlen az idő folyásának irányára. Például, egy cég, amely nyolc évig izoláltan működik, majd 1995-ben hálózati taggá válik a következő hét évre, radikálisan más pályát fut be, mint egy olyan vállalat, amelyik az első hét évben a hálózat tagja, és 1995-től izolálódik. Mivel az alapértelmezett optimális illesztési algoritmus ezt a két esetet egy csoportba sorolja, ezért az időérzékenység maximalizálásának érdekében változtattunk a módszer paraméterein. (Az optimális illesztési elemzésben használt, módosított paraméterekről az A Függelék tartalmaz részletes információkat.)

Az optimális illesztés futtatása után az eljárás eredményeként kapott távolságmátrixban hierarchikus klaszterelemzés segítségével határoztunk meg szekvencia-klasztereket. A szokásos klaszterező eljárások közül Ward módszerét választottuk, mivel ez biztosította a legjobb illeszkedést.¹¹ Az eredményül kapott klaszterek olyan szekvenciákat tartalmaznak, melyek egymáshoz közel, ugyanakkor más klaszterek szekvenciáitól nagyobb távolságra vannak.

A hálózati pozíciók szekvenciáinak bemutatása és értelmezése előtt megjegyezzük, hogy azt a hipotézist is teszteltük, miszerint a hálózat átalakulása esetünkben csupán egy véletlen folyamat eredménye. A hipotézis hihetőnek tűnik, különösen akkor, ha az intézményi átalakulás ütemét tekintjük. A vállalatok ad hoc kapcsolatok kialakításához folyamodhatnak (baráti kötelékre, munkatársi viszonyra vagy a pusztán vélet-

11 A következő öt algoritmusból származtatott klaszterezések illeszkedését hasonlítottuk össze: *single link*, *complete link*, *average link*, Ward-féle (négyzetösszegek növekedésén alapuló) hierarchikus klaszterezés és CONCOR megosztó klaszterezés. A 13 klaszterbe történő csoportosítás során a módszerek sorrendben az alábbi R^2 -eket eredményezték: 0,014; 0,144; 0,349; 0,590 és 0,411. Mivel a hasonló szekvenciákat tartalmazó csoportok azonosítása során Ward módszere illeszkedik legjobban az adatokra, ezért ezt használjuk. A képzett klaszterek az adatok értelmes egyszerűsítésének tekinthetők: a klaszteren belüli és a klaszterek közötti távolságok összehasonlításakor a T-próba –231,300-as értéket eredményezett.

lenre alapozva), amennyiben radikális bizonytalansággal szemben kell sürgősen lefedezniük magukat. Hasonlóképpen, az a feltételezés is hihető, hogy egy új tulajdonos megjelenésével a hálózati kapcsolatok véletlenszerűen szakadnak meg. A véletlenszerű hálózati változás hipotézisének kiértékeléséhez szimulációkat futtattunk, amelyekből arra a következtetésre jutottunk, hogy a hálózati kapcsolatokban megfigyelt változások nem egy véletlen folyamat eredményei. (A részleteket lásd a *B. Függelékben*.)

A pályák értelmezése és folyamatok azonosítása

A szekvenciaelemzésünk eredményeképpen kapott pályák kimutatták, hogy a rekombináns tulajdonosi hálózatok mindkét formája – a csillag alakú, leválasztott struktúrák és az összetartó csoportosulások is – többnyire mind a mai napig fennmaradtak. A csillag alakú struktúráknak kevesebb, mint egynegyede bomlott fel 2001-ig, míg az összetartó rekombinátorok esetén ugyanez az arány jóval kisebb, mindössze egynolcad.

A rekombináns tulajdonformák robusztus struktúrák, melyek az egész időszakot túléltek, ám jelentős különbség tapasztalható közöttük a külföldi tőke bevonását illetően. Azokon a pályákon, amelyeken a leválasztott utódvállalatok csillag alakú szerkezetekben rögzültek, szinte alig jelentek meg külföldi befektetők. Bár a teljes tőkeállománynak mintegy 11 százaléka ezeken a pályákon mozog, a hálózatos külföldi tőkének csak hozzávetőlegesen 4 százaléka található itt. Ezzel szemben a szorosan összekapcsolódó rekombinátorok már a kilencvenes évek elejétől kezdve nagy mennyiségű külföldi tőkét vonzottak. 2001-re ezek képviselték a nagyvállalati tőke 23 és a hálózatos külföldi tőke 48 százalékát.

A rekombináns szervezeti formák állandósága mellett két másik, jelentős hálózatépítési folyamatra is bukkantunk, melyek mindegyike szorosan kötődik a külföldi tulajdonosok részvételéhez. E két folyamatban olyan cégek játszanak szerepet, amelyek lényegesen kisebbek, mint a rekombináns tulajdonformákban összekapcsolódó vállalatok. Az első folyamat elején a külföldi tulajdonosok közös vállalatokon keresztül ideiglenesen bekapcsolódnak a hálózatba, ezek a vállalkozások azonban később izolált, külföldi leányvállalatokra bomlanak fel. Az ilyen, ideiglenes hálózatokban résztvevő cégek a tőkeállomány 11 százalékát képviselik. A második folyamat tartós hálózatok kiépítésével jár; ezeket a kis hálózati struktúrákat (jellemzően diádokat vagy kiscsillagokat) szervező, külföldi leányvállalatok kezdeményezik. Ez a csoport a nagyvállalati tőke 16 százalékát teszi ki.

A 4. táblázat bemutatja a tizenhárom, jellegzetes vállalati történetet, illetve pályát a helyi hálózati topográfiák terében. Minden egyes pályához megadunk egy tipikus hálózati pozíciósorozatot, amely a legjobban jellemzi a klaszterben lévő cégek történetét. (A részleteket lásd a *C. Függelékben*.)

A cellaértékek (1-től 7-ig) a 2. táblázatban definiált állapotter helyi hálózati környezeteknek felelnek meg. A vállalati történeteket a szekvenciamintákban található hasonlóságuk alapján hat pályacsoportra osztva mutatjuk be. A pályák elterjedtségének egyik mércéje lehet az ott levő cégek száma; de a gazdasági jelentőségüket jobban jelzi részesedésük a nagyvállalati populáció teljes tőkeállományából – a 2001-es adatokat

sztintén feltüntettük a táblázatban. Magyarország vegyes gazdaságának 1. ábrán bemutatott makroszerkezetét felidézve a 4. táblázat az egyes pályák 2001-es részesedését is tartalmazza a vegyes gazdaság négy szektorában: a hálózatos külföldi, a hálózatos bel-földi, az izolált külföldi és az izolált bel-földi szegmensben.

4. táblázat A pályák tipikus hálózati pozíciósorozatai 1987 és 2001 között, illetve ezek részesedése a tőkeállományból tulajdonostípus és hálózati részvétel szerint 2001-ben

Pályák	N	Tipikus hálózati szekvenciák ^a															Tőkecsoportokból való részesedés 2001-ben	
		87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	Összes	Hálózatos-külföldi
<i>Csillag rekombinátorok</i>																		
1	34	I	I	I	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	7.1	1.4
2	106				P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	3.8	3.0
<i>Kohézió rekombinátorok</i>																		
3	70		I	I	P*	P	C	C*	C	C	C	C	C	P	P	P	18.2	36.1
4	44				C	C	G	G	G*	G	C	C	C	C	C	C	4.9	12.2
5	65				C	C	C	G	G	G	G	G*	G	I	I	I	3.6	0.6
6	56	I	I	I	I	I	I	I	L	L	C	C	G	G	G	7.0	6.7	
<i>Zöldmezős csoportok</i>																		
7	63				P	P*	P	P	P	P	I	I	I	I	I	I	3.4	0.0
8	97					D	D*	D	D*	I	I	I*	I	I	I	I	4.2	0.3
9	70					P*	P	P	P	P	D	D*	D	D	D	D	3.9	8.6
<i>Második hullám</i>																		
10	136	I	I	I	I	I	I	I	I	D*	D	D	D	P	P	P*	9.1	21.6
11	101											D*	D*	P	P	P	3.3	8.7
<i>Izoláltak</i>																		
12	854						I	I	I	I	I	I*	I	I	I	I	30.7	0.0
Összesen	1696																100.0	100.0

Megjegyzés: a: A cellákban a 2. táblázatban szereplő hálózatos topográfiák láthatók. Rövidítések: I=Izolált elem; D=Diád; P=Kiscsillag periféria; L=Nagycsillag periféria; S=Csillagközpont; C=Összetartó csoport; G=Erősen összetartó csoport. Csillagok azokat az éveket jelölik, ahol a külföldi tőkebeáramlás az adott évben a pálya teljes tőkéjének legalább 20 százalékát tette ki.

Csillag rekombinátorok. Az első, két pályát tartalmazó csoportban összesen 140 cég van, melyek történetük során nagyrészt állandó pozíciót foglaltak el csillag alakú környezetekben. Tipikus szekvenciák a csillagközpontként (S-S-S-S) vagy kiscsillag-perifériaként (P-P-P-P) eltöltött, hosszú periódusok. Ezek a pályák azt a folyamatot jelzik, amely során az állami vállalatok a rendszerváltás időszaka alatt és közvetlenül utána bolygóvállalatokat választottak le magukról: 1990-re az 1. és 2. pálya mentén mozgó cégek többsége csillag vagy csillagperiféria volt.

A korai posztoszocialista időszak magas intézményi bizonytalansága alatt az első pályacsoport vállalatai által követett irányvonal összhangban van az eszköz-forrás menedzsment manipulációival, a bolygóvállalatok leválasztásával, a kockázatok szétterítésével, illetve kiküszöbölésével oly módon, hogy az eszközök és források áthelyezésével ki lehessen használni az állami finanszírozású adósságelengedési programok előnyeit. Az egész populációt tekintve természetesen nem marad minden cég kiscsillag pozícióban vagy annak perifériáján, ha egyszer ott kezdte pályafutását. Néhányuk elszakad (esetleg diád szerkezetben), másokat eladnak (így azok izoláltakká is válhatnak), még mások összetartóbb környezetekbe is átkerülhetnek. Ha ez történik, a cégek hálózati története más szekvenciákat mutat, és ebben az esetben nem ebbe a pályacsoportba kerültek volna. A lényeg az, hogy ezen a két pályán a cégek nem szakadtak el, és többségükben nem váltak összetartóbb kapcsolatok részesévé. Azaz ezen a

két pályán az útfüggőség egyértelmű bizonyítékát tapasztaljuk: miután a vállalatok az intézményi bizonytalanság éveiben létrehoztak egyfajta hálózati mintát, az egész időszakra bezáródtak ebbe, és a szervezeti környezet változásának hatására sem léptek ki belőle.

Hogyan boldogultak ezek a vállalatok? Az mindenesetre elmondható róluk, hogy fennmaradtak. De vajon sikeresek voltak-e? 2001-re ez a 140 cég (vagyis a nagyvállalati populáció közel 8 százaléka) a populáció teljes tőkeállományának 10,9 százalékát tette ki. Ez a magyar gazdaság szerény, ám nem elhanyagolható hányadának számít. Vajon zsákutcába vezet-e ez az út? Egyáltalán nem. Úgy tűnik, a magyar gazdaságban útfüggő pályák is megférnek, amit az az eredmény is mutat, hogy a csillagközponti (1.) pályán mozgó cégek teszik ki a hálózatos belföldi nagyvállalatok tőkeállományának több mint negyedét. Vonzóak-e vajon ezek a cégek a külföldi beruházások számára? Szinte egyáltalán nem. A 4. táblázatban látható számok alapján 2001-ben alig történt külföldi beruházás ebben a szegmensben. Eredményeink valójában arra engednek következtetni, hogy a külföldi befektetők elkerülték ezeket a cégeket. Az állam árnyékában létrehozott és valószínűleg kétes mesterkedést is elősegítő kapcsolatok megvédték a vállalatokat az államszocializmusból való kiszabadulás bizonytalanságaitól. Az útfüggő kapcsolatokba bezáródott cégek azonban egyben ki is zárták magukat a külföldi befektetőkkel való együttműködésből.

Kohézív rekombinátorok. Az első pályacsoport jelenléte önmagában véve a duális gazdaság forogatókönyvéhez szolgáltat bizonyítékot: a belföldi cégek hálózatba kapcsolódnak, a külföldiek pedig távol maradnak ettől. Ezt a forogatókönyvet azonban elvethetjük, ha megvizsgáljuk a második pályacsoportba tartozó cégek hálózati történetét. Itt ugyanis jelentős külföldi részesedést találtunk a rekombináns tulajdon sűrűbb hálózataiban.

A 3. pálya mentén mozgó cégek hálózati történetének első része – csakúgy, mint az első csoport esetén – leválasztott vállalatok és állami konglomerátumok kialakulásának folyamataira utal. Miközben az állami tulajdonban lévő vállalatok divízióiból és üzemegeiből különálló cégeket alakítottak ki, a tulajdonosi csillagok mérete is növekedett. Az első csoport pályáival ellentétben azonban itt kapcsolatok létesültek a leválasztott vállalatok között is, így a szerkezet kohézív lett. Ezek a cégek kohézív hálózatokban maradtak 1998-ig, amikor is a legnagyobb vállalatok közül néhány külföldi tulajdonosok kezébe került, akik a leválasztott leányvállalatok hálózatának konszolidálásával átalakították a cégek tulajdonosi hálózatát.

A 4. pálya vállalatai alapításuktól kezdve kohézív környezetek részét képezték. Vagyis gazdasági társaságként való megjelenésükkor máris sűrű tulajdonosi hálózatokban vettek részt. Sőt mi több, a kohézió egyre erősödött: 1992 és 1997 között a cégek túlnyomó többsége erősen kohézív csoportok tagjaként működött. Az erős kohézió azonban nem akadályozta a külföldi befektetők részvételét: 2001-re ezek a cégek a teljes tőkeállomány 4,9 százalékát, viszont a hálózatos külföldi tőke 12,2 százalékát képviselték.

Ezen két pálya mentén mozgó cégek megfelelnek azoknak a vállalatoknak, amelyeket Stark (1996) jellegzetesen rekombináns tulajdonosi hálózatok részeként jellemezett. Összehasonlítható, cégbíróságokról gyűjtött 1994-es adatok, és egy ezt kiegészítő, 1993-94-es etnográfiai kutatás alapján Stark kutatásai arra engedtek következtetni, hogy az állam árnyékában való mesterkedésen túl ezek a hálózati kapcsolatok

az eszközök aktív átszervezését is lehetővé tették. Vagyis a rekombináns tulajdon együtt járhat az erőforrások kreatív újrafelismerésével és rekombinációjával a hálózati kapcsolatok mentén. Az a régebbi kutatás rendkívüli gyorsaságú változások időszakában zajlott, így nyitott kérdés maradt, hogy ezek a hálózati tulajdonformák nem csak egy tisztavirág életű folyamat pillanatképei-e. Eredményeink, amelyek tizenöt évet át-fogó adatgyűjtésen alapulnak, azt jelzik, hogy ez a szervezeti forma nem csak az átalakulás viharos éveire korlátozódott, hanem robotsztusnak bizonyult, sőt, még jelentős mennyiségű külföldi befektetést is vonzott. 2001-re a külföldi ellenőrzés alatt álló magyarországi tőkeállomány egynegyede e két pálya mentén mozgó vállalatokban volt.

A 3. és 4. pálya alapján úgy tűnhet, ha a külföldi tulajdon megjelenik a kohézív rekombináns formáknál, ez konzerválja a struktúrákat. Azonban az 5. pálya arra mutat példát, hogy némely kohézív vállalati hálózatok esetén a külföldi tulajdon megjelenése nyomán nem sokkal a hálózat szétesik. Ezen a hálózati pályán olyan cégeket találunk, amelyeket a külföldi tulajdonos csoportjukról leválasztott jellemzően kisebb méretű cégekről van szó.

A 6. pálya érdekes kontrasztot ad a többi kohézív rekombináns történettel. Míg az eddigi pályák cégei az átmenet kora szakaszában alakítottak kohézív hálózatokat, a 6. pálya cégei ezt meglehetősen későn, tipikusan 1997-ben tették. Az ezt megelőző történetük során többnyire teljes állami tulajdonban voltak, hálózati kapcsolatok nélkül. Ez a késői hálózatosság azonban messze nem látszik annyira vonzósnak a külföldi befektetők számára, mint a korábban kezdődő rekombináns pályák. A rekombináns tulajdon tekintetében a történelem nem ismételte önmagát: ami a kilencvenes évek elején vállalkozói előremenekülés volt, a kilencvenes évek végén anakronisztikus, defenzív stratégiaként ismétlődött ezen a pályán.

Zöldmezős csoportok. Az eddigi pályákon olyan cégek történeteit láttuk, amelyek a gazdasági átalakulás előtt is léteztek már, szocialista nagyvállalatként. Ebben a pályacsoportban három olyan tipikus hálózati történetet látunk, amely újonnan alapított cégekről szól. Ezeknek a cégeknek jó része külföldi alapítású, más részük beföldi magáncég, amely hamar külföldi befektetőket is talál. Egy tipikus posztoszocialista tranzíciós megközelítésben (például Hanley et al. 2002) ilyen cégek nem lennének tulajdonosi hálózatok valószínű szereplői. Ám a külföldi befektetőket is érintették a posztoszocialista bizonytalanságok, sőt ezek csak hozzáadódtak a külföldi befektetők kívülállóságából származó általános bizonytalanságokhoz. Az ilyen bizonytalanságok kezelésének kézenfekvő eszközei a szervezetközi tulajdonosi hálózatok, ezért nem meglepő, hogy ezeken a pályákon a cégek a kezdetektől hálózatokba rendeződnek.

A 7. és 8. pálya a külföldi beruházások klasszikus mintázatát mutatja: a hálózatok a kezdeti megtelepedés eszközei, amelyeket az idegen terep kiismerése után a tulajdonosok felszámolnak. Sok vegyesvállalatot találunk ezeken a pályákon, ahol a külföldi tulajdonos kivásárolta beföldi társát. A 9. pálya ezzel szemben arra utal, hogy lehetnek tartós magánhálózatok is: a külföldi tulajdonban lévő cégek tartósan beágyazódhatnak a hazai tulajdonosi hálózatba. Ezen a pályán olyan, jellemzően külföldiek által alapított, közepes méretű cégeket találunk, amelyek rögtön egy csillag alakzat perifériáján kezdték hálózati pályafutásukat. A kezdeti bizonytalanságok után azonban ezek a cégek nem léptek ki a hálózatból, hanem tipikusan egy diád, vállalatpáros formájában működtek tovább.

A hálózatépítés második hulláma. Bár a tulajdonosi hálózatok többsége a gazdasági átalakulás kezdetekor jött létre, ebben a pályacsoportban a késői hálózatossodásra találunk példát. Az 1., 3., és 6. pályához hasonlóan a 10. pálya története is állami tulajdonú vállalatokkal kezdődik. A 6. pályához igen hasonló mintázatot követve, ennek a pályának a cégei is állami tulajdonban voltak, és a többi vállalattal nem kapcsolódtak hálózatba, majd a privatizáció eseménye egybeesett a hálózatba való bekapcsolódással. Amíg a 6. pálya cégei sűrű csoportok tagjai lettek külföldi tulajdon nélkül, a 10. pályán lévő cégeket éppen az új tulajdonossá váló külföldi szereplők kapcsolták belföldi tulajdonosi hálózatba.

A 11. pálya története az összes pálya közül a legrövidebb: itt találjuk sokaságunk legfiatalabb cégeit. Ezek a vállalatok tipikusan külföldi alapításúak, és a kezdetektől hálózatba kapcsoltak. Eleinte csak diádok tagjai, később már csillag alakú struktúrák perifériái – tehát a kis méretű hálózat amiben működésüket kezdték, növekszik. A kis, csillag alakú csoportok ebben a tekintetben biztosíthatják az elszámoltathatóságot a külföldi központ felé, és a tulajdonosi viszonyok egyértelmű hierarchiájának segítségével megkönnyíthetik az üzleti működést. A külföldi beruházók ennek a két pályának az esetében nem konszolidálják, hanem éppen hogy kiterjesztik cégeik hálózatait. 2001-re ezek a pályák a hálózatoss külföldi tulajdon 30 százalékát képviselték.

Míg a nyolcvanas évek végén és a kilencvenes évek elején a belföldi hálózatok fejlődésének gazdasági környezetét szélsőséges intézményi bizonytalanság jellemezte, addig a külföldi kezdeményezésre kialakuló üzleti csoportok fejlődésének kontextusa a piaci kockázatvállalás. A külföldi tulajdonosok ezeken a pályákon ugyanúgy viselkednek, mint saját hazai gazdasági környezetükben: üzleti csoportokat hoznak létre piaci előnyök biztosítására. Az általuk alapított csoportok a hazai, rekombináns tulajdonból eredő üzleti csoportokkal versenyeznek. Vállalatvezetőkkel és tanácsadókkal folytatott interjúinkban számos utalást találtunk egyfajta hálózati versenyre: a kilencvenes évek végére a hazai és külföldi hálózatok azért versenyeztek, hogy melyik csoport tud megnyerni magának egy értékes beszállítót, bankot, kereskedelmi vállalatot. A külföldiek által alapított csoportok tehát egy racionális üzleti stratégia részei, amennyiben annak környezete egy hálózatoss irányban fejlődő piacgazdaság.

Izolált vállalatok. Az utolsó pálya azokat a cégeket tömöríti, amelyek sosem vettek részt tulajdonosi hálózatokban. Ezen a pályán a vállalatok az átlagosnál kisebbek, és viszonylag későn is kezdték meg működésüket. Bár a populáció vállalatainak mintegy fele ezen a pályán mozog, de az itt lévő cégek a teljes tőkeállománynak csak 30,7 százalékát képviselik. A cégek átlagos mérete 44 százaléka azon vállalatok méretének, amelyek a hálózat részét képezik vagy képezték.

Amint a 4. táblázat vastagon szedett számai is jelzik, az örökösen izolált cégekbe történő külföldi beruházások 1997-ben megerősödtek. Összehasonlításképpen, a populáció egészét tekintve a külföldi beruházások növekedése az időszak alatt szinte tökéletesen lineáris volt. A teljes populációban tapasztalt linearitás elfedi az egyes pályák szintjén megjelenő, kiugró pontokat. Míg az izolált pályán mozgó cégekbe történő külföldi beruházás 1997-ben (egy kormányzati politikában bekövetkezett, jelentős váltást követően) lendült fel, addig a többi pályára jellemzően más időzítéssel érkeztek a külföldi befektetők. Az összetartó rekombinánsok esetén több, korai fellendülés látható, a csillag alakú, leválasztott szerkezetekben egyáltalán nem tapasztalható

fellendülés, a közös vállalkozások és tartós kiscsoportok pedig pedig ezektől is eltérő hangsúlyokat mutatnak.

Arra az eredményre jutottunk, hogy a külföldi beruházások időbeli jellege pályánként eltérő. Tulajdonosi kapcsolatokat létrehozó tevékenységként a külföldi beruházások jellemzően nem a kormányzati politika változásainak függvényében alakulnak, hanem a cégszintű hálózati erőforrások szervezésének relációs folyamataihoz kapcsolódnak szoros szálakkal.

KÖVETKEZTETÉSEK: A GAZDASÁGI ÁTALAKULÁS TÖRTÉNETSZOCIOLÓGIÁJA

A „vegyes gazdaság” kifejezéssel a politikai gazdaságtan művelői általában az állami és a magántulajdon elegyére hivatkoznak. Ezek a kategóriák továbbra is értelmesek maradnak, de érdemes elgondolkozni azon, hogy mennyire képezték a hidegháborús, a kapitalizmus és a kommunizmus globális harcából kiinduló gondolkodásmód szerves részét. Ebben az összefüggésben maga a „vegyes gazdaság” kifejezés arra a valós lehetőségre mutatott rá, hogy egy adott nemzetgazdaság olyan jellemzőket vehet fel a tényleges gyakorlatban (piacokat és tervezést, magán- és közösségi tulajdont), amelyeket az ideológiai lövészárcok mindkét oldalán nem csak hogy antagonisztikusnak, hanem egymást kölcsönösen kizárónak is festettek le.

Ebben a tanulmányban is használjuk a „vegyes gazdaság” kifejezést. Mi azonban nem az állami és a magántulajdon keverékére utalunk vele, hanem egy olyan gazdaságra, amelyben keverednek a külföldi és belföldi, illetve a hálózatos és izolált cégek. Ugyanakkor másfelől nézve, bár a kifejezésnek új tartalmat adtunk, szándékainkban jelentős átfedés van a korábbi érvrendszerekével, ami jelen helyzetben a globalizációs diskurzus során felmerülő, vagy-vagy típusú választások korlátait jelenti. A mai magyar vegyes gazdaság vizsgálatában elért eredményeink azt mutatják, hogy a fejlődő gazdaságoknak nem feltétlenül kell választaniuk a globális kiterjedésű és a helyi beágyazottságú hálózatok között. Egy fejlődő gazdaságban megfér egymás mellett a külföldi beruházások magas szintje és a szervezeten belüli tulajdonosi hálózatok újratermelődése. Ráadásul a külföldi befektetéseknek és a hálózati struktúráknak nem kell radikálisan elválniuk egymástól, hanem ténylegesen integrálódhatnak is.

Mennyire jellegzetesek vagy általánosíthatóak a magyar eredmények? Vajon más posztoszocialista gazdaságok is hasonló profilt mutatnak? Az orosz nagyvállalati szektor vajon elsősorban hálózatos és belföldi? Hogyan oszlanak meg a Baltikumtól a Balkánig a régió országainak vállalatai a hálózatos belföldi, hálózatos külföldi, izolált belföldi és izolált külföldi kategóriák között? Eredményeink motiválják a fejlődő világ különböző részeivel való összehasonlítást. A gazdasági fejlődés szociológiájának új napirendje a külföldi beruházások és a hálózatfejlődés interakciójának vizsgálatát igényli a tizenöt éves magyar időszakhoz hasonlóan (lásd az 1. ábrát) olyan országokban is, mint Argentína, Brazília, Vietnám, a Fülöp-szigetek és Dél-Afrika. Egyszóval, a magyar vegyes gazdaság formálódó alakját felrajzoló módszertanunk szilárd alapot teremt a fejlődő gazdaságok további összehasonlító kutatásához.

Bár a vegyes gazdaságok terminológiája hasznos a makroszerkezeti áttekintésekhez, mi mellett érveltünk, hogy a gazdasági átalakulás mikrofolyamatainak megérté-

séhez inkább relációs, és nem kategorikus fogalmakra van szükség. Szemléletmódunk ezt példázza, amikor a tulajdonviszonyok átalakulását nem csupán az államiból a magántulajdon felé történő, egyszerű átmenetként, hanem a hálózati tulajdonságok átszerveződésekként értelmezzük. Hasonlóképpen, ahelyett, hogy egyszerű összetételekben gondolkodnánk (vagyis olyan egységekben, amelyek különváló és jól azonosítható részekből állnak), gondolatrendszerünk olyan összetételeken alapul, amelyekben az egységek maguk is kombinálódnak és alkotó szerepet játszanak.

Ennek fényében a rekombináns tulajdonnal kapcsolatos felfedezéseink különösen tanulságosak. A tanulmányt motiváló kérdés nem annyira a nemzeti tulajdonminták tartósságára, hanem inkább azok alkalmazkodási képességeire irányult. A hálózatok erőforrásokat és lehetőségeket biztosítanak a belföldi és külföldi szereplőknek a struktúrák átalakítására. Amint Powell és társai (2003) bemutatják, a szervezetközi kapcsolatok nem csak reagálnak az intézményi környezetekre, de át is alakítják azokat (lásd még Padgett 2001). A tulajdonviszonyok átalakulási pályáit vizsgáló tanulmányunkban arra az eredményre jutottunk, hogy a legösszetartóbb rekombináns hálózati mintázat vonzza a legnagyobb valószínűséggel a külföldi befektetőket. Ez az eredmény azt mutatja, hogy hiba lenne a rekombináns tulajdonosi hálózatokat csupán az államszocializmus maradványaként, a cselekvést gátló vagy a változásnak ellenálló, reakciós vagy hátratekintő erőkként jellemezni. A hálózati struktúráknak, mint bármely más, társadalmi szerkezeti és intézményi elemnek, új célokat és jelentést lehet adni. A rekombináns tulajdon kohéziós pályái pontosan egy ilyen alkotó újrafogalmazást mutatnak (Padgett 2001; Sabel–Zeitlin 1997). A pályák kezdetben lehetőséget nyitnak az eszközök átszervezésére, és később – ahogyan jelen tanulmány is bemutatja – a külföldi befektetők bevonására. Magyarország átalakulása államszocializmusból a felzárkózó piacgazdaságok közé nem a szervezetközi tulajdonosi hálózatai *ellenére* történt, hanem részben ezen hálózatok *miatt*.

A drámai politikai és gazdasági változásokat, mint például azokat, amelyek a múlt század utolsó évtizedében zajlottak le Kelet-Európában, könnyen kisajátítják maguknak nagyívű narratívák (Tilly 1984) – a szocializmus és a kapitalizmus, a közösségi és magántulajdon, a tervezés és a piacok, a belföldi és külföldi tőke összecsapásáról szóló elbeszélések. Ezekben a grandiózus történetekben a bizonytalanság helyére előrejelezhető pályák kerülnek, és a Történelem nagy erői – például a piac, az állam, a racionalizálás, a magántulajdon – helyettesítik a helyi cselekvőket, akik alkalmazkodnak, stratégiákat alkotnak és egy tényleges játéktéren kapcsolatba lépnek egymással.

Kelet-Európa esetében a nagyívű narratíváknak két változata jelent meg: egy előre- és egy visszatekintő verzió. Az előretekintő változatban az elemzők optimális kimeneteket jeleznek előre (ez a „még nem” tudománya) és annak fényében értékelik a cselekedeteket és a szereplőket, hogy azok mennyire közelítenek ezekhez az előre meghatározott célokhoz. Elemzési szempontból a módszerrel nem az volt a baj, hogy a tranzitológusok a kristálygömbjeikbe meredtek, hanem az, hogy a gömböket a magasba tartották, és az akkori jelenkort e torzító lencsén keresztül szemlélték. A visszatekintő változatban a valódi szereplők céljainak, stratégiáinak és cselekedeteinek utólagos kiolvasásához az elemző szakmai tekintélyét éppen az adja, hogy már ismeri a történéseket. Cselekedeteiket most azon események torzító lencséjén keresztül elemzik és ítélik meg, amelyekről az elemzők „tudják, hogy megtörténtek”. Mindkét válto-

zattal az a baj, hogy elfedi azt a tényt, hogy a szereplők az adott szituációkban valódi bizonytalanságok mellett működtek.

Kutatásunkban a kihívást az jelentette, hogy a történelmi adatok elemzésekor ne vesszük szem elől a helyi szereplőket és az őket körülvevő bizonytalanságot. A Közép-Kelet-Európa gazdaságait átalakító emberek cselekedetei érthetőbbé válnak, ha tudatosítjuk magunkban azt a tényt, hogy a szereplők nem tudták és nem is tudhatták, hogy mi fog történni. Ráadásul, ha figyelembe vesszük, hogy nem csak a játékszabályokat, de maguknak az érvényben levő játékoknak a lényegét is bizonytalanság övezte (az összetett játékok párhuzamos lejátszásáról lásd Stark 1990; Padgett–Ansell 1993), akkor beláthatjuk, hogy az egyidejű történések mibenlétéről sem alakulhatott ki erős konszenzus. Ezeket csak később alkották meg a fejlődést kutató elbeszélések a kudarcokról, sikertörténetekről és sikertelen kezdési kísérletekről szóló nyelvezetükkel.

A nagyívű narratívák helyett tehát a talajhoz közel dolgoztunk. A tulajdonszerkezeti átalakulások vizsgálata során a vállalatok szintjére koncentráltunk, arra a terepre, ahol az átalakulások lezajlottak és még most is zajlanak. A történelem kommentálásánál ambiciózusabb célkitűzésként 1 696 cég történetét jegyeztük fel. Pontosan azért, mert a társadalmi teret nem lehetett kitűzött koordinátákkal és közlekedési táblákkal előre kijelölni, mi magukat a szereplőket követtük, olvasva nyomaikból, amelyeket a játéktéren való mozgáskor, sőt, annak átformálásakor hagytak. A globalizáció tényleges folyamatainak tanulmányozásához a helyi topográfiákat vizsgáltuk: egy előre ismert pálya helyett a cselekvők nyomaiból azonosítottunk többféle pályát. A konkrét, magyarországi helyzet feltárása során kifejlesztettünk egy általánosabb módszert a történet-szociológia számára: a változások időszakainak szociológiai vizsgálatához a hálózati terek társadalmi idejének elemzésére van szükség.

IRODALOM

- Abbott, A. (1992): From Causes to Events. *Sociological Methods and Research*, 20: 428–455.
- Abbott, A. (1995): Sequence Analysis: New Methods for Old Ideas. *Annual Review of Sociology*, 21: 93–113.
- Abbott, A. (1997): Of Time and Space: The Contemporary Relevance of the Chicago School. *Social Forces*, 75:1149–1182.
- Abbott, A.–Hrycak, A. (1990): Measuring Resemblance in Sequence Data: An Optimal Matching Analysis of Musicians' Careers. *American Journal of Sociology*, 96: 144–185.
- Aganin, A.–Volpin, P. (2003): History of Corporate Ownership in Italy. *Finance Working Paper, European Corporate Governance Institute*, 17.
- Andersson, U.–Bjorkman, I.–Forsgren, M. (2002): *Explaining Subsidiary Network Embeddedness: The Impact Of Headquarters Control Mechanisms*. Uppsala: Uppsala University.
- Bair, J.–Gereffi, G. (2003): Upgrading, Uneven Development, and Jobs in the North American Apparel Industry. *Global Networks*, 3: 143–169.
- Barabási, A.L.–Albert, R.–Jeong, H. (1999): *Scale-free Characteristics of Random Networks: The Topology of the World Wide Web*. University of Notre Dame.

- Biggart, N.W.–Guillen, M.F. (1999): Developing Difference: Social Organization and the Rise of the Auto Industries of South Korea, Taiwan, Spain, and Argentina. *American Sociological Review*, 64: 722–747.
- Blair-Loy, M. (1999): Career Patterns of Executive Women in Finance: An Optimal Matching Analysis. *American Journal of Sociology*, 104: 1346–1397.
- Böröcz, J. (2001): Change Rules. *American Journal of Sociology*, 106: 1152–1168.
- Brudner, L.A.–White, D.R. (1997): Class, Property, and Structural Endogamy: Visualizing Networked Histories. *Theory and Society*, 26: 161–208.
- Buckley, F.H. (1997): The Canadian Keiretsu. *Bank of America Journal for Applied Corporate Finance*, 9: 46–56.
- Buckley, P.J.–Casson, M.C. (1998): Models of the Multinational Enterprise. *Journal of International Business Studies*, 29: 21–44.
- Burawoy, M. (1996): The State and Economic Involution: Russia through a Chinese Lens. *World Development*, 24: 1105–1117.
- Burawoy, M.–Krotov, P. (1992): The Soviet Transition from Socialism to Capitalism: Worker Control and Economic Bargaining in the Wood Industry. *American Sociological Review*, 57: 16–38.
- Comisso, E. (1998): “Implicit” Development Strategies in Central and East Europe and Cross-National Production Networks. *Berkeley Roundtable on International Economy Working Paper*, Berkeley: University of California.
- Dicken, P.–Forsgren, M.–Malmberg, A. (1994): The Local Embeddedness of Transnational Corporations. In Amin, A.–Thrift, N. eds.: *Holding down the Global: Possibilities for Local Economic Prosperity*. Oxford: Oxford University Press, 23–45.
- Erramilli, K.M. (1996): Nationality and Subsidiary Ownership Patterns in Multinational Corporations. *Journal of International Business Studies*, 27: 225–248.
- Evans, P.B. (1995): *Embedded Autonomy : States and Industrial Transformation*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Ferligoj, A.–Prasnikar, J.–Pahor, M. (2001): Ownership and Board Interlock Networks of the Largest Slovenian Firms. Unpublished manuscript. Ljubljana: Ljubljana University.
- Figyelő (2002): Kétszázak klubja 2001. *Figyelő Top 200*.
- Fligstein, N.–Brantley, P. (1992): Bank Control, Owner Control, or Organizational Dynamics: Who Controls the Large Modern Corporation? *American Journal of Sociology*, 98: 280–307.
- Galaskiewicz, J. (1985): Interorganizational Relations. *Annual Review of Sociology*, 11: 281–304.
- Gereffi, G.–Fonda, St. (1992): Regional Paths to Development. *Annual Review of Sociology*, 18: 419–448.
- Ghoshal, S.–Bartlett, Ch.A. (1990): The Multinational Corporation as an Interorganizational Network. *The Academy of Management Review*, 15: 603–625.
- Giuffre, K. (1999): Sandpiles of Opportunity: Success in the Art World. *Social Forces*, 77: 815–832.
- Glasberg, D.S.–Schwartz, M. (1983): Ownership and Control of Corporations. *Annual Review of Sociology*, 9: 311–332.
- Grabher, G. (1994): The Dis-Embedded Economy. The Transformation of East German Industrial Complexes into Western Enclosures. In Ash, A.–Thrift, N. eds.: *Globalization, Institutions, and Regional Development in Europe*. Oxford: Oxford University Press, 177–196.
- Granovetter, M. (1985): Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness. *American Journal of Sociology*, 91: 481–510.

- Granovetter, M. (1994): Business Groups. In Smelser, N.J.–Swedberg, R. eds.: *The Handbook of Economic Sociology*. Princeton: Princeton University Press, 453–475.
- Hanley, E.–King, L.–Tóth, I.J. (2002): The State, International Agencies, and Property Transformation in Postcommunist Hungary. *American Journal of Sociology*, 108: 129–167.
- Hardy, J. (1998): Cathedrals in the Desert? Transnationals, Corporate Strategy and Locality in Wrocław. *Regional Studies*, 32: 639–652.
- Hedlund, G. (1993): Assumptions of Hierarchy and Heterarchy, with Applications to the Management of the Multinational Corporation. In Ghoshal, S.–Westney, E.D.: *Organization Theory and the Multinational Corporation*. New York: Saint Martin's Press, 211–236.
- Hennart, J-F. –Larimo, J. (1998): The Impact of Culture on the Strategy of Multinational Enterprises: Does National Origin Affect Ownership Decisions? *Journal of International Business Studies*. Johnson, J. (1997): Russia's Emerging Financial-Industrial Groups. *Post-Soviet Affairs*, 13: 333–365.
- Keister, L.A. (2001): Exchange Structures in Transition: Lending and Trade Relations in Chinese Business Groups. *American Sociological Review*, 66: 336–360.
- Kogut, B. (1988): Joint Ventures: Theoretical and Empirical Perspectives. *Strategic Management Journal*, 9: 319–332.
- Kogut, B. (1991): Joint Ventures and the Option to Expand and Acquire. *Management Science*, 37: 19–33.
- Kogut, B.–Shan, W.–Walker, G. (1992): The Make-or-Cooperate Decision in the Context of an Industry Network. In Nohria, N.–Eccles, R.G. eds.: *Networks and Organizations: Structure, Form and Action*. Boston: Harvard Business School Press, 348–365.
- Kogut, B.–Walker, G. (2001): The Small World of Germany and the Durability of National Networks. *American Sociological Review*, 66: 317–335.
- Levine, J.H. (2000): But What Have You Done for Us Lately? *Sociological Methods and Research*, 29: 34–40.
- Lincoln, J.R.–Gerlach, M.L.–Ahmadjian, Ch.L. (1996): Keiretsu Networks and Corporate Performance in Japan. *American Sociological Review*, 61: 67–88.
- Lincoln, J.R.–Gerlach, M.L.–Takahashi, P. (1992): Keiretsu Networks in the Japanese Economy: A Dyad Analysis of Intercorporate Ties. *American Sociological Review*, 57: 561–585.
- Major, I. (1999): The Transforming Enterprise: Company Performance After Privatization in Hungary Between 1988 and 1997. *Comparative Economic Studies*, 16: 61–110.
- McDermott, G.A. (1997): Renegotiating the Ties that Bind: The Limits of Privatization in the Czech Republic. In Grabher, G.–Stark, D. eds.: *Restructuring Networks in Postsocialism: Legacies, Linkages, and Localities*. Oxford: Oxford University Press, 70–106.
- McDermott, G.A. (2000): Network Restructuring and Firm Creation in East-Central Europe: A Public-Private Venture. Kézirat
- Miner, A.S.–Amburgey, T.L.–Stearns, T.M. (1990): Interorganizational Linkages and Population Dynamics: Buffering and Transforming Shields. *Administrative Science Quarterly*, 35.
- Mizruchi, M.S.–Galaskiewicz, J. (1994): Networks of Interorganizational Relations. In Wasserman, S.–Galaskiewicz, J. eds.: *Advances in Social Network Analysis*. Thousand Oaks, California: Sage Publications, 230–253.
- Morgan, G.–Kristensen, P.H.–Whitley, R. (2001): *The Multinational Firm: Organizing across Institutional and National Divides*. Oxford, New York: Oxford University Press.
- Padgett, J.F. (2001): Organizational Genesis, Identity, and Control: The Transformation of Banking in Renaissance Florence. In Rauch, J.–Casella, A. eds.: *Networks and Markets*. New York: Russell Sage Foundation, 211–257.

- Padgett, J.F.–Ansell, Ch.K. (1993): Robust Action and the Rise of the Medici, 1400–1434. *American Journal of Sociology*, 98 : 1259–1319.
- Pavlinek, P.–Smith, A. (1998): Internationalization and Embeddedness in East-Central European Transition: The Contrasting Geographies of Inward Investment in the Czech and Slovak Republics. *Regional Studies*, 32: 619–638.
- Podolny, J.M. (1994): Market Uncertainty and the Social Character of Economic Exchange. *Administrative Science Quarterly*, 39: 458–483.
- Powell, W.W.–Smith-Doerr, L. (1994): Networks and Economic Life. In Smelser, N.J.–Swedberg, R. eds.: *The Handbook of Economic Sociology*. Princeton: Princeton University Press.
- Powell, W.W.–White, D.R.–Koput, K.W. (2001): *Evolution of a Science-Based Industry: Dynamic Analyses and Network Visualization of Biotechnology*.
- Powell, W.W.–Koput, K.–White, D.R.–Owen-Smith, J. (2003): *Network Dynamics and Field Evolution: The Growth of Interorganizational Collaboration in the Life Sciences*. Stanford: Stanford University Press.
- Powell, W.W.–Koput, K.–White, D.R.–Owen-Smith, J. (2005): Network Dynamics and Field Evolution: The Growth of Interorganizational Collaboration in the Life Sciences. *American Journal of Sociology*, 110(4): 1132–1205.
- Róna-Tas, Á. (1998): Path Dependence and Capital Theory: Sociology of the Post-Communist Economic Transformation. *East European Politics and Societies*, 12: 107–131.
- Sabel, Ch.F.–Zeitlin, J. (1997): Stories, Strategies, Structures: Rethinking Historical Alternatives to Mass Production." In Sabel, Ch.F.–Zeitlin, J. eds.: *World of Possibilities: Flexibility and Mass Production in Western Industrialization*. Cambridge: Cambridge University Press, 1–33.
- Sankoff, D.–Kruskal, J.P. (1999): *Time Warps, String Edits And Macromolecules: The Theory & Practice Of Sequence Comparison*. Stanford: CSLI Publications.
- Snijders, T.A.B. (1990): Testing for Change in a Digraph at Two Time Points. *Social Networks*, 12: 359–373.
- Snijders, T.A.B. (2001): The Statistical Evaluation of Social Network Dynamics. *Sociological Methodology*, 31(1): 361–395.
- Spicer, A.–McDermott, G.A.–Kogut, B. (2000): Entrepreneurship and Privatization in Central Europe: The Tenuous Balance Between Destruction and Creation. *Academy of Management Review*, 25: 630–649.
- Stark, D. (1990): Work, Worth and Justice. *Actes de la recherches en sciences sociales*.
- Stark, D. (1996): Recombinant Property in East European Capitalism. *American Journal of Sociology*, 101: 993–1027.
- Stokman, F.N. –Ziegler, R.–Scott, J. (1985): *Networks of Corporate Power: A Comparative Analysis of Ten Countries*. Cambridge Cambridgeshire.
- Stovel, K. (2001): Local Sequential Patterns: The Structure of Lynching in the Deep South, 1882–1930. *Social Forces*, 79(3): 843–880.
- Stovel, K.–Savage, M.–Bearman, P. (1996): Ascription into Achievement: Models of Career Systems at Lloyds Bank, 1890–1970. *American Journal of Sociology*, 102: 358–399.
- Stuart, T.E. (1998): Network Positions and Propensities to Collaborate: An Investigation of Strategic Alliance Formation in a High-technology Industry. *Administrative Science Quarterly*, 43: 668–698.
- Tilly, Ch. (1984): *Big Structures, Large Processes, Huge Comparisons*. New York: Russel Sage Foundation.
- Tóth I.J. (1998): Vállalkozások tulajdonosi kapcsolatai Magyarországon 1992–1996 között. *Közgazdasági Szemle*, 45: 591–615.

- Uhlir, D. (1998): Internationalization, and Institutional and Regional Change: Restructuring Post-communist Networks in the Region of Lanskrout, Czech Republic. *Regional Studies*, 32(7): 673–685.
- Uzzi, B. (1997): Social Structure and Competition in Interfirm Networks: The Paradox of Embeddedness. *Administrative Science Quarterly*, 42:35–67.
- Vedres, B. (2000): The Constellations of Economic Power: The Position of Political Actors, Banks and Large Corporations in the Network of Directorate Interlocks in Hungary, 1997. *Connections*, 23: 44–59.
- Ward, J.H.Jr. (1963): Hierarchical Grouping to Optimize an Objective Function. *Journal of the American Statistical Association*, 58: 236–244.
- Wasserman, St.–Faust, K. (1994): *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge, USA: Cambridge University Press.
- Watts, D. (1999): Networks, Dynamics and the Small-World Phenomenon. *American Journal of Sociology*, 105: 493–527.
- White, H.C. (1992): *Identity and Control*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Windolf, P.–Beyer, J. (1996): Co-operative Capitalism: Corporate Networks in Germany and Britain. *The British Journal of Sociology*, 47: 205–231.
- Wu, L.L. (2000): Some Comments on “Sequence Analysis and Optimal Matching Methods in Sociology: Review and Prospect”. *Sociological Methods and Research*, 29: 41–64.
- Yiu, D.–Makino, S. (2002): The Choice Between Joint Venture and Wholly Owned Subsidiary: An Institutional Perspective. *Organization Science*, 13: 667–683.
- Zaheer, S. (1995): Overcoming the Liability of Foreignness. *The Academy of Management Journal*, 38: 341–363.
- Zon, H. van (1998): The Mismanaged Integration of Zaporizhzhya with the World Economy: Implications for Regional Development in Peripheral Regions. *Regional Studies*, 32: 607–618.
- Zysman, J.–Schwartz, A. (1998): Reunifying Europe in an Emerging World Economy: Economic Heterogeneity, New Industrial Options, and Political Choices. *Berkeley Roundtable on International Economy Working Paper*, Berkeley: University of California

A. MÓDSZERTANI FÜGGELÉK – AZ OPTIMÁLIS PÁROSÍTÁSHOZ HASZNÁLT PARAMÉTEREK –

Lawrence Wu (2000) nemrégiben azért kritizálta a szekvenciaelemzést, mert algoritmusai érzéketlenek az idő irányára (Wu 2000). Való igaz, a természettudományokból átvett optimális illesztési algoritmusba nincs beépítve az idő koncepciója. Ebben a függelékben röviden körvonalazzuk, miként módosítottuk az optimális illesztési algoritmust annak érdekében, hogy a módszer a lehető legérzékenyebb legyen az időrendiségre.

Az optimális illesztési elemzést kétféle paraméter módosításával alakíthatjuk át úgy, hogy az céljainknak leginkább megfeleljen. Az egyik paraméter az elemek beszúrásának, illetve törlésének költsége (az ún. *indel*-költség), a másik pedig az elemek cseréjének költsége (helyettesítési költségek) (Abbott–Hrycak 1990). Célunk e két paraméter beállítása oly módon, hogy kombinációjuk maximális időérzékenységet eredményezzen.

Kiindulásképpen az algoritmus általánosan használt változatát vesszük alapul (az úgynevezett leghosszabb közös alszekvencia módszert) (Sankoff–Kruskal 1999), és ezen próbálunk meg javítani. Szociológusok korábban már tettek javaslatokat az optimális illesztési algoritmus költségparamétereinek módosítására (Abbott 1995; Abbott–Hrycak 1990; Blair–Loy 1999; Stovel 2001; Stovel et al. 1996), de módszereken még nem tesztelték ezek hatását az időérzékenységre. Megvizsgáljuk ezeket a korábban felvetett módosítási javaslatokat, és végső költségtervünket úgy határozzuk meg, hogy az időérzékenységet maximalizáljuk.

Két szekvencia között az időbeli hasonlóságot egy illesztési együtthatóval mérjük, mely számlálójában összesíti azokat az egyezéseket, amikor a két szekvencia, a és b , ugyanazon évben ugyanabban az állapotban volt; nevezője pedig megegyezik a rövidebbik szekvencia hosszával. A mérőszám értéke egyet vesz fel, amennyiben a két szekvencia egyforma, vagy ha a hosszabb szekvencia teljes egészében tartalmazza a rövidebbet, és értéke nulla akkor, ha egyáltalán semmilyen egyezés sincs a két szekvencia között. A fordított időrendiséget egy második mutatószámmal mérjük, amely valójában az a szekvencia és a megfordított b szekvencia közötti illesztési együttható. Ezt a mutatót is a most ismertetett módon számoljuk ki. Ebben az esetben az egyes értékek azt jelentik, hogy a b szekvencia az a -nak tökéletes ellentéte. Célunk olyan költségparaméterek megtalálása az optimális párosításhoz, amelyek jutalmazzák az időrendi hasonlóságot, és büntetik a fordított időrendi hasonlóságot.

Különböző költségparaméterek mellett futtattunk le optimális illesztési elemzéseket, és mindegyikhez feljegyeztük az eredményül kapott diadikus távolságmátrixokat. Létrehoztunk egy diadikus adatbázist (a 848 szekvenciából összesen 359 128 diád alakítható ki), amelyben az egyik változó az optimális illesztési távolság, a másik pedig az illesztési és fordított illesztési együttható volt. Ezután lineáris regressziókat futtattunk, amelyekben a függő változóként az optimális illesztési együttható szerepelt, a független változók pedig az illesztési és fordított illesztési együtthatók voltak. Az 5. táblázatban láthatóak négy modell regressziós együtthatói. A modelleket a függő változó kiszámításának módja különbözteti meg: az optimális illesztési távolságokat az első modellben a leghosszabb közös alszekvencia módszerrel számoltuk ki; a másodikban ugyanazon konstans helyettesítési költség mellett megdupláztuk az *indel*-költséget; a

harmadikban emellett átmenet-gyakoriságokon alapuló, strukturált helyettesítésköltség-mátrixot használtunk; a negyedik, végleges modellben pedig még egy kicsivel megnöveltük az *indel*-költséget.

5. táblázat Az optimális illesztési távolságokra, illetve a szekvenciák közötti direkt és fordított párosításokra felírt, lineáris regressziós modellek

	1. modell Leghosszabb közös alszekvenciák	2. modell Magas <i>indel</i> - költség	3. modell Strukturált helyettesítésköltsé- g-mátrix	4. modell Végleges modell
<i>Optimális illesztési paraméterek</i>				
Indel-költség	1,00	2,00	2,00	2,01
helyettesítési-költség	Konstans = 2,00	Konstans = 2,00	Strukturált	Strukturált
<i>Lineáris regresszió</i>				
<i>N</i>	359 128	359 128	359 128	359 128
<i>R</i> ²	0,575	0,714	0,439	0,437
Konstans	22,790	25,355	19,726	19,753
Direkt párosítás	-18,346	-26,903	-20,882	-20,912
Fordított párosítás	-7,046	4,047	5,499	5,658

Megjegyzések: a) minden együttható szignifikáns a $p < 0,0001$ szinten.

Lineáris regressziós elemzésünk azt mutatja, hogy az optimális illesztési algoritmus alapváltozata (a leghosszabb közös alszekvencia módszer) valóban érzéketlen az időbeli sorrendre. A direkt és a fordított párosítás együtthatói is negatívak, ami azt jelenti, hogy az algoritmus az idő irányítottságától függetlenül kisebb távolságot regisztrál az egymáshoz hasonló szekvenciák között. Amint azt a második modell mutatja, a beszúrások és törlések költségének (*indel*-költség) megnövelése hathatósan növeli a módszer érzékenységet az időbeli sorrendre. A második modellben a direkt párosítások együtthatója negatív (az ugyanazon állapotokon egyforma időzítéssel áthaladó szekvenciák egymáshoz közelebb vannak), míg a fordított párosításoké pozitívvá válik, ami azt jelzi, hogy a megemelt *indel*-költség mellett az optimális illesztési algoritmus most már bünteti a szekvenciák fordított időbeli hasonlóságát, azaz nagyobb távolságot mér közöttük. Ugyanezt a felismerést Wu (2000) példájának nyelvezetére átfoglalva azt mondhatjuk, hogy a második modellben a foglalkoztatottságból a munkanélküliségbe való átmenet szekvenciája most már különbözik a fordított irányú folyamatétól. A harmadik modellben egy átmenet-valószínűségekből származtatott, strukturált helyettesítésköltség-mátrixot használunk (a részleteket lásd alább). Ebben a modellben még kevésbé valószínű, hogy a fordított időrendű szekvenciák hasonló csoportba kerülnek (ugyanis itt a fordított illesztési együttható magasabb pozitív értéket vesz fel, mint az előző modellben).

Végleges (negyedik) modellünkben mind a helyettesítésköltség-mátrixot, mind az *indel*-költséget finomra hangoltuk. A helyettesítési költségeket a következőképpen határoztuk meg: két nem-izolált pozíció helyettesítésének költsége arányos a rela-

tív gyakorisággal, amely az egyik pozícióból a másikba való átmenetet jellemzi a szekvenciák teljes adathalmazában. A helyettesítési költségek definiálásához először kiszámoljuk az átmenet-valószínűségeket:

$$p(x, y) = \frac{\sum_{t=1}^{T-1} N_{t,t+1}(x, y)}{\sum_{t=1}^{T-1} N_t(x)},$$

ahol x és y hálózati topográfiákat jelölnek. Ezután az átmenet-valószínűségekből a következő képlettel határozzuk meg a költségeket:

ahol a és b két szekvencia. A helyettesítési költségek nullától kettőig terjednek. Nulla költség csak akkor fordul elő, ha az egyik hálózati pozíció mindig a másikat követi, és viszont. Bár ez az eset nem túl valószínű, de a helyettesítési költségek általában is alacsonyak lesznek azon hálózati pozíciók között, amelyek nagyon gyakran követik egymást. E mögött az a feltételezés húzódik, hogy ha az egyik hálózati pozícióból relatíve könnyű átlépni a másikba, akkor ezeknek a pozícióknak viszonylag kis különbséget kell okozniuk két szekvencia között. Vagyis, ha két szekvencia között mindössze annyi eltérés van, hogy az egyik a t időpontban az a állapotban van, míg a másik ugyanebben az időpontban a b állapotban, akkor a kettő közötti távolságnak az a és b állapotok közti hasonlóság függvényében kell alakulnia – amit pedig az átmenet-gyakoriságokból olvashatunk ki (lásd a 6. táblázatot).

6. táblázat A hálózati pozíciók közötti átmenetek gyakorisága

	I	D	P	L	S	C	G
I	2687	167	192	35	19	43	42
D	138	849	79	2	44	8	4
P	167	71	1342	22	37	91	31
L	18	0	26	181	0	33	1
S	12	28	35	0	353	37	7
C	47	16	100	15	42	497	109
G	44	4	39	8	8	129	462

7. táblázat Helyettesítési költségek

	I	D	P	L	S	C	G	Nemlét
I	–	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00
D	2.00	–	1.97	1.99	1.90	1.89	2.00	1.00
P	2.00	1.97	–	1.69	1.87	1.83	1.86	1.00
L	2.00	1.99	1.69	–	1.97	1.93	1.98	1.00
S	2.00	1.90	1.87	1.97	–	1.91	2.00	1.00
C	2.00	1.89	1.83	1.93	1.91	–	1.89	1.00
G	2.00	2.00	1.86	1.98	2.00	1.89	–	1.00
Nemlét	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

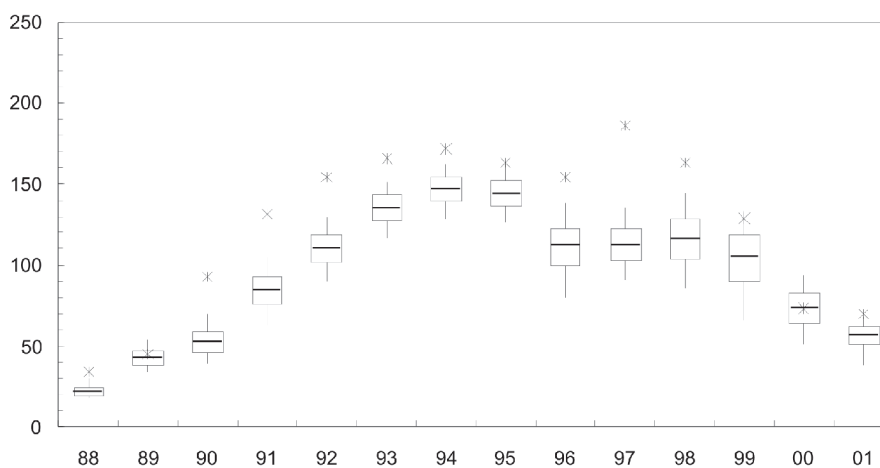
Két olyan állapot van, melyek helyettesítésekor nem az átmenet-valószínűségekkel arányos költségeket használjuk: az izolált állapot és a nemlét állapota. Magas (maximális, vagyis 2) költséget társítunk az izolált állapot helyettesítéséhez. Mivel minket a hálózatban való részvétel módja érdekel, ezért különösen fontosak azok a pillanatok, amikor egy cég belép a hálózatba vagy kilép belőle. Az izolált állapot helyettesítését megdrágítottuk (2 nagyságú költséget rendelve hozzá), mert fontosnak tartjuk azt a különbséget, ami a hálózaton belüli, illetve kívüli állapot között van. Ha két szekvencia között mindössze annyi eltérés van, hogy az egyik a t -ik évben izolált, míg a másik a hálózat részét képezi, akkor ennek a különbségnek jelentősebbnek kell lennie, mint a hálózati részvétel bármely két formája közti differenciának. A nemlét állapotának helyettesítéséhez alacsony (1) költséget társítunk. Ezzel azt érjük el, hogy az algoritmus kevésbé tesz különbséget a cégek között működési idő szerint, ugyanakkor érzékenyebb lesz a hálózati pályafutás különbségeire. A végső helyettesítésköltség-mátrixot a 7. táblázat tartalmazza.

Az optimális *indel*-költség meghatározásához regressziós modelleket futtattunk a helyettesítési mátrixunkkal, miközben az *indel*-költséget 1 és 2,5 között változtattuk. Azt az eredményt kaptuk, hogy a fordított párosítás együtthatója akkor a legmagasabb (vagyis az algoritmus akkor a legellenállóbb a fordított időrendű szekvenciák összepárosításával szemben), ha az *indel*-költség 2,01. Amint az 5. táblázatban is látható, a 2,01-es *indel*-költséggel rendelkező, optimális illesztési modell fordított illesztési együtthatója 5,658. 2,00-ás és 2,02-es *indel*-költség mellett az együtthatók értéke 5,499, illetve 5,506. A 2,01-es *indel*-költség éppen egyenlő a maximális helyettesítési költség és az első és második legnagyobb helyettesítési költség közötti különbség összegével, ahogyan azt Andrew Abbott és Alexandra Hrycak (1990) javasolta.

B. MÓDSZERTANI FÜGGELÉK
– VÉLETLEN VÁLTOZÁS HIPOTÉZISÉNEK SZIMULÁCIÓS TESZTJE –

Hálózati szimulációkkal vizsgáltuk azt a hipotézist, hogy a hálózati változások csupán egy véletlen bolyongási folyamat eredményei lennének. Minden egymást követő év-párnál feljegyeztük a felbomlott és az újonnan létesült kapcsolatok számát. A hálózat változását úgy szimulálhatjuk az egyik évről a másikra, hogy véletlenszerűen felbontunk ugyanannyi kapcsolatot, mint amennyinek a felbomlását a valóságban megfigyeltük, és hasonlóképpen véletlenszerűen létesítünk ugyanannyi új kapcsolatot, mint amennyi ténylegesen létrejött. Ha a különböző helyi hálózati pozíciók gyakorisága nem különbözik szignifikánsan a megfigyelt adatokban és a szimulációkban, akkor nem vethetjük el azt a feltevést, hogy a hálózat változása az egyik évről a másikra véletlen folyamat eredménye volt.

1987 és 2001 között minden, egymást követő két év hálózati változásaira 1000 véletlenszerű szimulációt futtattunk, és összehasonlítottuk a következő helyi hálózati pozíciók szimulált és megfigyelt gyakoriságait: diád, csillagperiféria, csillagközpont és összetartó csoport. Az időszak alatt több összetartó pozíció és kevesebb csillagközpont volt, mint amennyit véletlenszerű változások hatására várnánk. A korai években (1989–1990) és az időszak legvégén több diád és csillagperiféria fordult elő, mint a véletlen szimulációban. Szemléltetésképpen a 2. ábrán minden egyes évre bemutatjuk az összetartó pozíciók szimulációból származó gyakoriságainak dobozdiagramját és a ténylegesen megfigyelt gyakoriságokat. 1989 és 2000 kivételével minden évre igaz, hogy a hálózati változások több kohéziót generálnak, mint amennyit egy véletlen bolyongást végző folyamattól várnánk.



2. ábra Kohézív hálózati topográfiák a megfigyelt és a szimulált adatokban.

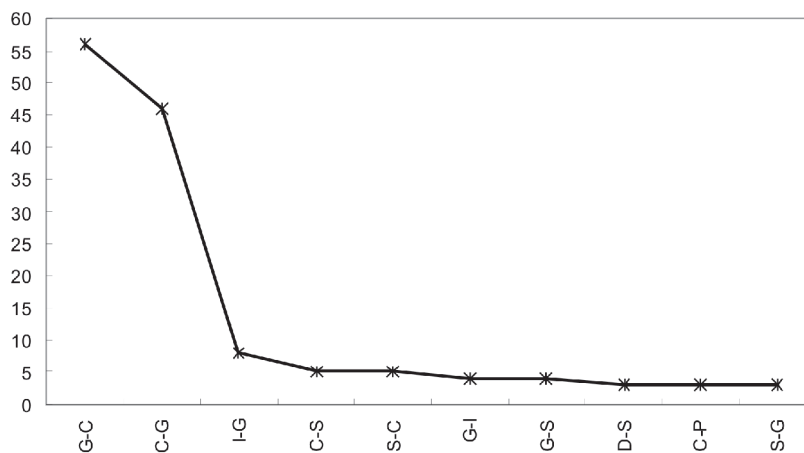
A csillagok a megfigyelt gyakoriságokat, a dobozdiagramok a szimuláció eredményeit jelzik.

A dobozok a középső két kvartilist, a függőleges vonalak alsó és felső végei az 5. és 95.

percentilist mutatják

C. MÓDSZERTANI FÜGGELÉK – IDEÁLTÍPIKUS SZEKVENCIÁK SZERKESZTÉSE –

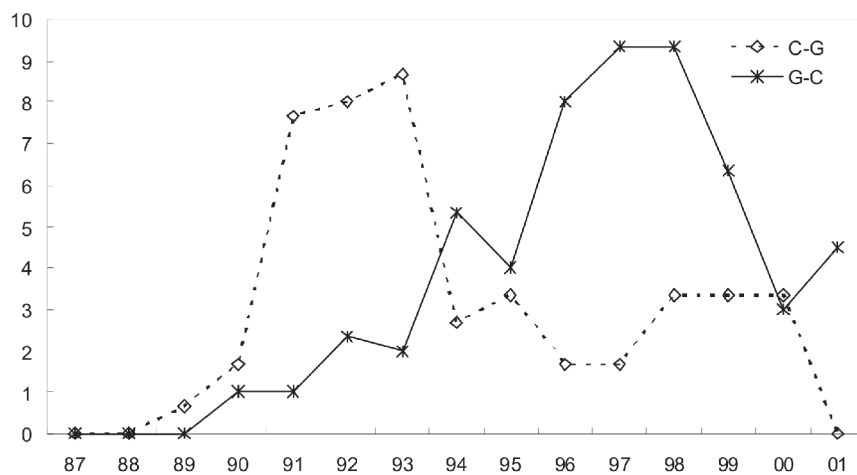
A klaszterezett szekvenciapályák bemutatására egy-egy ideáltípusú szekvenciát szerkesztettünk. Célunk az volt, hogy meghatározzuk az egyes pályák ideáltípusú szekvenciáinak jellegzetes állapotait, csakúgy, mint az ezen állapotok közötti átmenetek tipikus időzítését. Ehhez az átmenet-gyakoriságok elemzését kell elvégezni egy olyan ábra megszerkesztésével, amely csökkenő gyakorisági sorrendben ábrázolja az átmeneteket. A 3. ábra egy ilyen diagramra mutat példát, amelyet a 4. pályához készítettünk.



3. ábra A 4. pálya átmenet-gyakoriságainak diagramja

A függőleges tengely az átmeneti gyakoriságokat mutatja, a vízszintes tengelyen pedig az átmenetek listája található csökkenő gyakorisági sorrendben. A „G-C” például a G állapotból (erős kohézió) a C állapotba (kohézió) való átmenetet jelenti.

Ebből a diagramból a kiugróan nagy gyakoriságú átmeneteket választottuk ki a pálya jellemzésére. A 4. pályánál például a „G-C” (erős kohézióból a kohézióba) és a „C-G” (kohézióból az erős kohézióba) átmeneteket azonosítottuk. A jellemző átmenetek időzítésének meghatározásához az átmenet-gyakoriságokat évekre lebontva, hároméves mozgóátlagolással kisimítva ábráztuk. A 4. pályára ez a diagram a 4. ábrán látható. Ebben az esetben itt 1992-t választottuk a kohézióból az erős kohézióba való átmenet („C-G”) és 1997-et az erős kohézióból a kohézióba („G-C”) való visszaalakulás évének.



4. ábra Jellemző átmenetek időbeli gyakoriságai, hároméves mozgóátlagolással kisímitva