

Hustle and Flow: Az amerikai szövetségi igazságszolgáltatás társadalmi hálózatának elemzése

DANIEL M. KATZ & DEREK K. STAFFORD*

A tudósok régóta állítják, hogy a társadalmi struktúra a különböző társadalmi intézmények fontos jellemzője. A bírói döntéshozatal teljesen integrált modelljének kidolgozására irányuló nagyobb erőfeszítés részeként úgy véljük, hogy a bírói társadalmi struktúra - amely a bírói szereplők közötti szakmai és társadalmi kapcsolatokként működik - részben irányítja a hierarchikus szövetségi igazságszolgáltatás eredményeit.

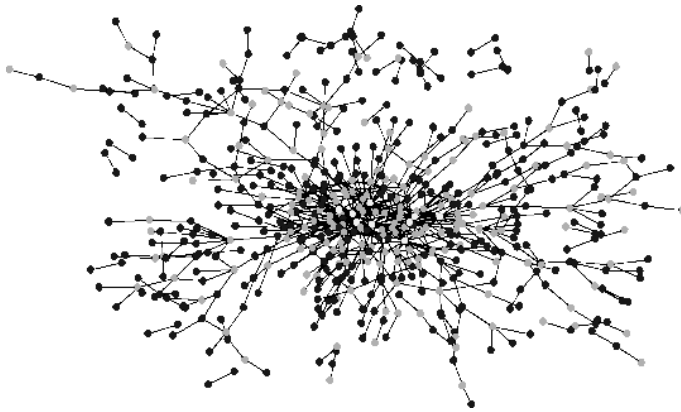
Mivel a különböző társadalmi struktúrák eltérő következményeket rónak a kimenetekre, egy adott topológia által kiváltott doktrinális következmények értékelésének előfutára a fizikai tulajdonságok jellemzésére irányuló leíró erőfeszítés. Tekintettel a szövetségi bírák megfelelő adatainak beszerzésével kapcsolatos nehézségekre, a társadalmi tájról alkotott kép megrajzolásához egy helyettesítő mérőeszköze kell támaszkodni. Összességében úgy véljük, hogy a jogi asszisztensek áramlása a jogászok közötti társadalmi és szakmai kapcsolatok ésszerű helyettesítője. Miután összegyűjtöttük a rendelkezésre álló információkat a III. cikk szerinti bíró által a "természetes" Rehnquist Bírószék idején (1995-2004) alkalmazott összes szövetségi bíró által alkalmazott ügyvédjelöltre, ezt a nagyjából 19 000 ügyvédjelölt eseményt használjuk fel egy sor hálózat alapú vizualizáció elkészítéséhez.

A hálózatelemzés segítségével a vizualizációnk és az azt követő elemzések betekintést nyújtanak a szövetségi bírói testületben tapasztalható egyenrangú hatások lehetőségébe. Például azt találjuk, hogy a "fokozatok" eloszlása erősen ferde, ami azt jelenti, hogy a társadalmi struktúrát kisszámú, társadalmilag kiemelkedő szereplő határozza meg. Különböző centralitási mérőszámok segítségével azonosítjuk ezeket a társadalmilag kiemelkedő jogászokat. Ezután a komplexitással foglalkozó szakirodalomból merítünk, és egy lehetséges generatív folyamatot ajánlunk, amely felelős a társadalmi tekintélyek ilyen egyenlőtlenységének kialakulásáért. Bár a generatív folyamat teljes megítélése meghaladja e cikk kereteit, eredményeink hozzájárulnak a növekvő szakirodalomhoz, amely dokumentálja a tekintély rendkívül egyenlőtlen eloszlását az amerikai szokásjogban és annak alkotó intézményeiben.

* Daniel M. Katz, J.D., M.P.P. University of Michigan. Empirikus jogi tanulmányok ösztöndíjasa, Michigan Law School. Ph.D. jelölt, Politikatudományi Tanszék és IGERT ösztöndíjas, Center for the Study of Complex Systems, University of Michigan. Derek K. Stafford, Ph.D.-jelölt, Politikatudományi Tanszék, Michigani Egyetem. A szerzők köszönetet mondanak Lada Adamicnak, Omri Ben-Shaharnak, Royce de R. Barondesnek, Jenna Bednarnak, Pamela Brandweinnek, James Fowlernek, F.E. Guerra-Pujolnak, Greg Todd Jonesnak, Owen Jonesnak, Marvin Krislovnak, Jennifer Miller-Gonzáleznek, Justin McCrarynak, J.J. Prescottnak, Rick Riólónak, J.B. Ruhlnek, Carolyn Shapirónak, Charles Shipannak, David Strasnek és Christopher Yoonak minden hozzájárulásért, megjegyzésért és segítségért. Külön köszönet a Michigani Egyetem Jogi Karának John M. Olin Center for Law and Economics-nak és a Michigani Egyetem Komplex Rendszerek Tanulmányozásával Foglalkozó Központjának a projekt támogatásáért.

TARTALOMJEGYZÉK

I. A HÁLÓZATOK TUDOMÁNYA: MORENÓTÓL MILGRAMIG	
WATTS ÉS STROGATZ ÉS AZON TÚL	463
A. <i>Emergencia a komplex rendszermodellek széles osztályában</i> ..	464
B. <i>Rövid bevezetés a társadalmi hálózatelemzésbe</i>	466
II. A TÁRSADALMI TÁJKÉP HELYETTESÍTŐJÉNEK KIFEJLESZTÉSE: A	
KÖZJOGI ÉS A HIVATALNOKI PIACI IRODALOM.....	470
A. <i>A Legfelsőbb Bíróság kvalitatív tanulmányaitól a döntéshozatalig</i>	
<i>a hierarchikus szövetségi igazságszolgáltatásban</i>	471
B. <i>A szövetségi igazságügyi alkalmazottak</i>	piaca475
C. <i>A kényelem házassága</i>	480
III. AZ IGAZSÁGÜGYI TÁRSADALMI HÁLÓZAT	
VIZUALIZÁLÁSA ÉS JELLEMZÉSE.....	482
A. <i>Adatgyűjtés: Források és megközelítés</i>	482
B. <i>Az igazságügyi szociális hálózat</i>	vizualizációja485
C. <i>A központi szereplők azonosítása az igazságügyi szociális hálózatban</i>	491
D. <i>Az igazságügyi szociális hálózat</i>	
.....	fizi
<i>kai tulajdonságainak osztályozása</i>	495
E. <i>A preferenciális kötődés mint lehetséges generatív folyamat</i> ..	498
F. <i>A doktrinális fázisátmenet A Common Law egy kritikus</i>	
.....	hel
<i>yzetben lévő önszerveződő rendszer?</i>	501
IV. A MIKROTÓL A MAKRÓIG ÉS VISSZA: EGYENRANGÚ HATÁSOK,	
FELEMELKEDÉS ÉS KONVERGENCIA A SZÖVETSÉGI BÍRÓSÁGI	
HIERARCHIÁBAN	503
.....	I. FÜGGELÉK 505
.....	II. FÜGGELÉK 506



A tudósok régóta állítják, hogy a társadalmi struktúra a különböző társadalmi intézmények fontos jellemzője.¹ Akár magán-, akár állami, akár nem szakmai, akár szakmai szervezeteket elemeznek, a meglévő szakirodalom következetesen azt állítja, hogy a társadalmi tényezők és nem feltétlenül a szakértelem diktálja mind az irányelveket, mind a szervezet érdemi intézményi gyakorlatát.² A jogalkalmazó intézményekre - leginkább a szövetségi igazságszolgáltatás összesített teljesítményére - kiterjesztve úgy véljük, hogy a társadalmi struktúra, valamint a bírósági szereplők közötti formális és informális kölcsönhatások legalábbis részben meghatározzák a doktrína fejlődésének irányát. Konkrétan, ha egy adott jogi döntés mérlegelésekor a jogászok formálisan vagy informálisan figyelembe veszik kollégáik véleményét, akkor az ilyen "egyenrangú hatások" természetének és dinamikájának megfelelő konceptualizálása és feltérképezése a közjogtudomány számára kritikus feladatnak tűnik.³ Más szavakkal, ha a jogi eredmények legalább részben társadalmilag

¹ *Lásd pl.* EMILE DURKHEIM, *THE DIVISION OF LABOR IN SOCIETY* (W.D. Halls trans., The Free Press 1984) (1893); REID HASTIE, STEVEN D. PENROD & NANCY PENNINGTON, *INSIDE THE JURY* (1983) (betekintést nyújt a társadalmi befolyás szerepébe az esküdtzéki döntéshozatalban); DAVID KNOKE, *POLITICAL NETWORKS: THE STRUCTURAL PERSPECTIVE* (1990); ARTHUR L. STINCHCOMBE, *SOCIAL STRUCTURE AND ORGANIZATIONS* (1965); Brian Colwell, *Deference or Respect? Status Management Practices Among Prison Inmates*, 70 *SOC. PSYCHOL. Q.* 442 (2007) (egy kaliforniai börtön társadalmi struktúrájának elemzése és annak megállapítása, hogy a rabok közötti társadalmi rang a személyközi dinamikából ered); Kenneth A. Frank & Jeffrey Y. Yasumoto, *Linking Action to Social Structure Within a System: Social Capital Within and Between Subgroups*, 104 *AM. J. SOC.* 642 (1998); David Knoke, *Networks as Political Glue: Explaining Public Policy-Making*, in *SOCIOLOGY AND THE PUBLIC AGENDA* 164-184 (William Julius Wilson szerk., 1993); Edward O. Laumann, Peter V. Marsden & Joseph Galaskiewicz, *Community-Elite Influence Structures: Extension of a Network Approach*, *AM. J. SOC.* 594 (1977); Michael Lounsbury & Marc J. Ventresca, *Social Structure and Organizations Revisited*, in *SOCIAL STRUCTURE AND ORGANIZATIONS REVISITED* 3- 38 (Michael Lounsbury & Marc J. Ventresca szerk., 2002); Barry Markovsky, David Willer & Travis Patton, *Power Relations in Exchange Networks*, *AM. J. SOC. REV.* 220 (1988).

² A jogi intézmények tanulmányozása szempontjából nagy érdeklődésre tarthatnak számot az orvosi szakma korai, hálózaton alapuló tanulmányai és azok későbbi kiterjesztései. *Lásd általában* JAMES S.

COLEMAN, ELIHU KATZ & HERBERT MENZEL, *ORVOSI INNOVÁCIÓ: A DIFFÚZIÓ STUDY* (1966) (megállapította, hogy az új orvosi technológia bevezetése jobban követi az orvosok közötti társadalmi kapcsolatokon alapuló hálózatot, mint a szakértelmen alapuló hálózatot); James Coleman, Elihu Katz & Herbert Menzel, *The Diffusion of an Innovation Among Physicians*, 20 *SOCIOLOGY* (2531957).

³ Játékelméleti szempontból ez olyan, mintha azt állítanánk, hogy az "igazságügyi játék" egy gráfon játszódó játék. Bár kevés hivatalos munka született egy vagy több játék alkalmazásával a bírósági játékokon.

grafikus megközelítéssel, a közjogi szakirodalom egy kis, de egyre növekvő szegmense a bírói döntéshozatal kontextuálisabb megértésének szenteli magát. *Lásd* LAWRENCE BAUM, *JUDGES AND THEIR AUDIENCES: A PERSPECTIVE ON JUDICIAL BEHAVIOUR* (2006); Charles M. Cameron & Craig P. Cummings, *Diversity and Judicial Decision-Making: Evidence from Affirmative Action in the Federal Courts of Appeals, 1971-1999* (2003. március 30.) (publikálatlan kézirat, a szerzőnél van) (a "társadalmi közgazdaságtan" módszerének alkalmazása).

alkotják, akkor a releváns társadalmi struktúra jellemzésére irányuló erőfeszítésnek ki kell egészítenie a meglévő közjogi szakirodalmat, talán segít áthidalni a viselkedési, stratégiai és történeti intézményi döntéshozatali elméletek közötti szakadékokat.⁴

Természetesen a "bírói egyenrangú hatások" szerepének elismerése önmagában nem eredményez olyan társadalomtudományos megközelítést, amelynek célja a jogászok közötti társadalmi kapcsolatok elkülönítése. Az akadémiai minősítésekre⁵ vagy idézetszámokra támaszkodó korábbi tanulmányok szerint az intézményi tekintély önmagában nem magyarázza meg a bírák presztízsét és befolyását.⁶ Ehelyett ez a szakirodalom még az azonos formális tekintéllyel rendelkező bírák között is nagy eltéréseket dokumentál a bírói megbecsülésben. E nagyrészt nem a legfelsőbb bíróságra összpontosító tudomány témáira építve ez a tanulmány hálózatelemzést használ a szövetségi igazságszolgáltatási ágazat teljes társadalmi topológiájának vizualizálására.

Bár a hálózati elemzők gyakran támaszkodnak felmérési adatokra a szereplők közötti kapcsolatok kiépítéséhez,⁷ a szövetségi bírói karral összefüggésben jelentős okunk van azt hinni, hogy a szövetségi bírákról gyűjtött, felmérésen alapuló hálózati adatok a válaszadás elharapózásától vagy más szisztematikus torzításoktól szenvednének. Ezért a társadalmi tájkép kialakításához a következőkre van szükség

megközelítés" az amerikai fellebbviteli bíróságok bírónak magatartására vonatkozóan). Cameron és Cummings számos tanulmányt idéz, amelyek együttesen "jelentős kétségeket vetnek fel azzal kapcsolatban, amit a kollegiális bíróságokon történő döntéshozatal hagyományos politikatudományi megközelítésének nevezhetünk". *Id.; lásd pl.*, Sean Farhang & Gregory Wawro, *Institutional Dynamics on the U.S. Court of Appeals: Minority Representation Under Panel Decision Making*, 20 J.L. ECON. & ORG. 299 (2004); Gerald S. Gryski, Eleanor C. Main & William J. Dixon, *Models of State High Court Decision Making in Sex Discrimination Cases*, 148. POL. 143 (1986); Richard L. Revesz, *Environmental Regulation, Ideology, and the D.C. Circuit*, VA83. L. REV. 1717 (1997); *lásd még* Christina L. Boyd, Lee Epstein & Andrew D. Martin, *Untangling the Causal Effects of Sex on Judging* (2007. július 19.) (a szerzőnél), *elérhető a* <http://ssrn.com/abstract=1001748> oldalon.

⁴ E megközelítések némelyikének rövid bemutatását lásd általában az *alábbi* részben. II.A.

⁵ *Lásd pl.*, Gregory A. Caldeira, *In the Mirror of the Justices: A nagyság forrásai a Legfelsőbb Bíróságon*, POL10. BEHAV. 247 (1988) (a szubjektív értékeléseket használó irodalom ismertetése); *lásd még* Rodney L. Mott, *Judicial Influence*, 30 AM. POL. SCI. REV. 295 (1936).

⁶ *Lásd pl.*, David Klein & Darby Morrisroe, *The Prestige and Influence of Individual Judges on the U.S. Courts of Appeals*, 28 J. LEGAL STUD. 371 (1999); William M. Landes, Lawrence Lessig & Michael E. Solimine, *Judicial Influence: A Citation Analysis of Federal Courts of Appeals Judges*, 27 J. LEGAL STUD. 271 (1998); Richard A. Posner, *What Do Judges and Justices Maximize? (The Same Thing Everybody Else Does)*, 3 SUP. CT. ECON. REV. 1 (1993); William G. Ross, *The Ratings Game: Factors That Influence Judicial Reputation*, 79 MARQ. L. REV. 401 (1996).

⁷ *Lásd* STANLEY WASSERMAN & KATHERINE FAUST, SOCIAL NETWORK ANALYSIS: METHODS AND APPLICATIONS 45-48 (1994) (megjegyezve, hogy a kérdőív a "leggyakrabban használt adatgyűjtési módszer (különösen, ha a szereplők emberek)").

szükséges a társadalmi kapcsolódás helyettesítő mérőszámára támaszkodni. Úgy véljük, hogy a bírák közötti összesített jogtanácsos-áramlásban megmutatkozó preferenciák a társadalmi és szakmai megbecsülés helyettesítőjét tükrözik.⁸ Bár nem meggyőző, e helyettesítő eszköz használata a hálózatelemzésben megközelítő képet ad a szövetségi bírói kar társadalmi struktúrájáról.

Ez a tanulmány a "természetes" Rehnquist-bíróság évtizedes időszakában (1995-2004) szemlélteti a jogtanácsosok forgalmát.⁹ Ahogyan itt operacionalizálva van, azok a bírák, akik megosztják az írnokokat, mind társadalmi kapcsolatban állhatnak, mind pedig nagyra értékelték lehetnek az érintett közösségen belül. Így az elemzésünkben levezetett strukturális presztízs nem választható szét társadalmi és szakmai összetevőire. Természetesen valószínű, hogy azok a jogászok, akik a legjobban képesek meggyőzni az összesített intézményt, hogy támogassa sajátos doktrinális elképzelésüket, azok, akik együttesen maximalizálják a társadalmi és szakmai dimenziókat.

Egy adott társadalmi struktúra által kiváltott politikai következmények értékelésének előfutára a struktúra természetének jellemzésére irányuló erőfeszítés. Bár nem térképezzük fel közvetlenül a doktrinális kimeneteket, és csak statikus képet alkotunk a tájról, elismerjük, hogy a külső környezetben nincs "szünetgomb". Ezért a hírnévhatások, a megbecsülés, a presztízs és a befolyás kétségtelenül dinamikus folyamatok révén jönnek létre, amelyek negatív és pozitív visszacsatolásokat is tartalmaznak.¹⁰ Olyan módszertanra van szükség, amely képes megragadni ennek az adaptív tájnak a gazdagságát. A komplexitás általánosságban és a hálózatelemzés konkrétan segíthet e dinamizmus hasznosításában, ezáltal egyedülálló betekintést engedve a társadalmi meggyőzés mechanizmusába az összesített szövetségi bírói karon belül.

A hálózati analitika használatának motiválása érdekében a cikk az I. részben a hálózatok tudományának leírásával kezdődik, amely a komplexitás nagyobb területének egy részhalmaza.¹¹ Moreno, Milgram, Grannovetter, Watts, és Milgram előtt tisztelegve

⁸ Az e helyettesítő eszköz használatát alátámasztó érveket lásd a II.B. és II.C. részben.

⁹ A "természetes Rehnquist-bíróság" alatt általában az 1994-2005 közötti időszakot értik, amikor a bírák összetétele változatlan maradt. Annak érdekében, hogy ezt az időszakot szinergiába hozzuk a hivatalnokok felvételi naptárával, adataink az 1995-2004 közötti időszakra korlátozódnak. A kifejezés más empirikus kontextusban való használatához lásd például Lori A. Ringhand, *Judicial Activism: An Empirical Examination of Voting Behavior on the Rehnquist Natural Court*, 24 CONST. COMM. 43 (2007).

¹⁰ Érdemes kiemelni az aggregált intézmény folyamatosan változó összetételét. A szereplők ugyanis belépnek és kilépnek a hálózatból; így az újonnan konstituálódó társadalmi világban a doktrinális örökségük vagy fennmarad, vagy nem. Bár jelenlegi törekvésünk nem alkalmas az örökség fogalmainak megragadására, még egy alkalmi megfigyelő is felismerné, hogy bár sok jogász nézetei gyorsan feledésbe merülnek, néhány kiválasztott nézete fennmarad. Az olyan szövetségi bírák, mint Learned Hand, Jerome Frank, Henry Friendly és J. Skelly Wright, valamint az olyan állami legfelsőbb bírósági bírák, mint Cornelius Moynihan, Hans Linde, Roger Traynor és Stanley Mosk, megkülönböztető örökséget hagynak maguk után.

¹¹ Bár a komplexitáselmélet még nem része a mainstream jogi irodalomnak, mégis fontos hozzájárulásokat tett a jogi tudományossághoz. Lásd pl. Barbara A. Cherry, *The*

Strogatz, valamint mások is, leírja, hogy a hálózatelemzés,¹² a régóta létező, de nemrégiben népszerűvé vált módszertan hogyan teszi lehetővé a különböző társadalmi rendszerek értő tanulmányozását.

Annak érdekében, hogy igazolni lehessen a jogi hivatalnokok forgalmának a társadalmi kapcsolódás helyettesítőjeként való felhasználását, e cikk II. része a meglévő jogi szakirodalom két fő törzsét tekinti át. A közjog tágabb területének rövid bemutatása után bemutatja, hogy a jogi ügyintézők piacán belüli szereplők viselkedése hogyan alakulhat,

A távközlési gazdaság és szabályozás mint együtt fejlődő komplex adaptív rendszerek: 59 FED. COMM. L.J. 369 (2007); Lawrence A. Cunningham, *From Random Walks to Chaotic Crashes: The Linear Genealogy of the Efficient Capital Market Hypothesis*, 62 GEO. WASH. L. REV. 546 (1994); Vincent Di Lorenzo, *Complexity and Legislative Signatures: Lending Discrimination Laws as a Test Case*, J 12.L. & POL'Y (6371996); Daniel A. Farber, *Earthquakes and Tremors in Statutory Interpretation: An Empirical Study of the Dynamics of Interpretation*, 89 MINN. L. REV. 848 (2005); Greg Todd Jones, *Dynamical Jurisprudence: Law as a Complex System*, 24 GA. ST. L. REV. 873 (2008); David G. Post & Michael B. Eisen, *How Long is the Coastline of the Law? Gondolatok a jogrendszerek fraktális természetéről*, 29 J. LEGAL STUD. 545 (2000); Mark J. Roe, *Chaos and Evolution in Law and Economics*, 109 HARV.

L. REV. 641 (1996); J.B. Ruhl, *The Fitness of Law: Using Complexity Theory to Describe the Evolution of Law and Society and Its Practical Meaning for Democracy*, 49 VAND. L. REV. 1407 (1996); J.B. Ruhl, *Law's Complexity: A Primer*, 24 GA. ST. U. L. REV. 885 (2008); J.B. Ruhl, *Regulation by Adaptive Management -Is It Possible?*, 7 MINN. J. L. SCI. & TECH. 21 (2005); Daniel F. Spulber & Christopher S. Yoo, *On the Regulation of Networks as Complex Systems: A Graph Theory Approach*, 99 NW. U. L. REV. 1687 (2005); Bernard Trujillo, *Patterns in a Complex System: An Empirical Study of Valuation in Business Bankruptcy Cases*, 53 UCLA L. REV. 357 (2005); A tudományos munkák széles körű listáját lásd: J.B. Ruhl, *Complex Adaptive Systems Literature for Law and Social Sciences*, <http://law.vanderbilt.edu/seal/resources/readingscomplex.htm> (utolsó látogatás: 2010. január 11.).

¹²A jogi, társadalomtudományi és fizikai irodalomban a közelmúltban tanúi lehettünk a formális hálózatelemzésnek - vagy annak alapfogalmainak megidézésének -. Lásd pl. Frank B. Cross, Thomas A. Smith & Antonio Tomarchio, *The Reagan Revolution in the Network (A Reagan forradalom a hálózatban)*.

of Law, 57 EMORY L. J. 1227 (2008); James H. Fowler & Sangick Jeon, *The Authority of Supreme Court Precedent*, SOC30. NETWORKS (162008); James H. Fowler et al., *Network Analysis and the Law: Measuring the Legal Importance of Precedents at the U.S. Supreme Court*, 15 POL. ANALYSIS 324 (2007); Daniel M. Katz, Derek K. Stafford & Eric Provins, *Social Architecture, Judicial Peer Effects and the "Evolution" of the Law: Toward a Positive Theory of Judicial Social Structure*, 24 GA. ST. U. L. REV. 977 (2008); E. A. Leicht et al., *Large-Scale Structure of Time Evolving Citation Networks*, 59 EUR. PHYSICAL J. B (752007); Anthony Paik, Ann Southworth & John P. Heinz, *Lawyers of the Right: Networks and Organization*, 32 LAW & SOC. INQUIRY 883 (2007); Thomas A. Smith, *The Web of Law*, 44 SAN DIEGO L. REV. 309 (2007); Katherine J. Strandburg et al., *Law and the Science of Networks: An Overview and an Application to the "Patent Explosion"*, 21 BERKELEY TECH. L.J. 1293 (2006); David J. Walsh, *On the Meaning and Pattern of Legal Citations: Evidence from State Wrongful Discharge Precedent Cases*, 31 L. & SOC'Y REV. 337 (1997); Frank B. Cross, Thomas A. Smith & Antonio Tomarchio, *Determinants of Cohesion in the Supreme Court's Network of Precedents* (2006. augusztus 14.), elérhető a <http://ssrn.com/abstract=924110> oldalon.

részben segítenek feltárni a szövetségi igazságszolgáltatás társadalmi szerkezetét. Az olyan fogalmakat, mint a társadalmi befolyás, meglehetősen nehéz operacionalizálni, és erre válaszul a tudósok számos különböző megközelítést dolgoztak ki az ilyen kérdések vizsgálatára.¹³ Úgy véljük, hogy a szakirodalom ígéretes kiegészítése lenne egy gráfelméleti megközelítés. Konkrétan, a bírósági jogi asszisztensek piacán tapasztalható allokációs ineffektivitásoktól függetlenül nagyon valószínű, hogy a bírói hírnév összességében jelentősen befolyásolja a jogi asszisztensek és a munkáltatóik egymásra találását. Így, e két irodalom házasságára alkalmazva, az itt kifejtett hálózatelemzés mind a bírák, mind az ügyvédi irodisták megjelenített preferenciáira támaszkodik, a jogi irodisták forgalmába ágyazva, hogy részleges képet adjon az intézmény összesített topológiájáról.

A III. rész jelenti e cikk fő hozzájárulását. A cikk a megállapításaink alátámasztására végzett jelentős adatgyűjtési erőfeszítések leírásával kezdődik. Kutatócsoportunk a "természetes" Rehnquist Bíróság teljes ciklusa alatt (1995-2004) összegyűjtötte a III. cikk szerinti bíró¹⁴ által foglalkoztatott minden egyes szövetségi bírósági jogtanácsosról rendelkezésre álló információkat. Az Egyesült Államok Legfelsőbb Bíróságát állandónak tartva és a közel 19 000 ügyintézői eseményből kiindulva a III. ¹⁵rész egy sor vizualizációt és megfelelő hálózati statisztikát nyújt. Az ilyen statisztikák kritikusak, mert segítenek azonosítani a kritikus szereplőket, és megvilágítják a generáló folyamatok azon osztályát, amelyek valószínűleg felelősek a megfigyelt hálózatért. Például feltételezzük, hogy a szövetségi igazságügyi társadalmi hálózatot valószínűleg a Barabási és Albert fizikusok által leírtakhoz hasonló preferenciális kötődési folyamat generálja.¹⁶

A IV. rész néhány záró gondolatot fogalmaz meg a szövetségi bírósági hierarchiában a megjelenésről, a konvergenciáról, a kollégák hatásáról és a jogi változásokról. Bár erőfeszítéseink első rendűek, az itt láthatóvá tett hálózat struktúrája jelentős betekintést nyújt abba, hogy miként illeszkednek a mikro-motivált bírói szereplők helyi cselekvései a bírói testület makro-jogtudományi eredményeihez.¹⁷

¹³ E megközelítések megvitatását lásd a II.A. *részben*.

¹⁴ Mivel a vezető beosztású bírákról rendelkezésre álló tisztviselői információk sokkal kevésbé kiterjedtek, úgy döntöttünk, hogy a vezető beosztású bírakat kihagyjuk ebből a tanulmányból.

¹⁵ A továbbiakban "hivatalnoki esemény" alatt egy adott évben egy adott bíró által alkalmazott hivatalnokot értünk. Például egy kétéves időtartamra felvett hivatalnok két hivatalnoki eseményt jelent. Egy k évre alkalmazott állandó hivatalnok k hivatalnoki eseményt jelent.

¹⁶ Amint azt a III. részben leírtuk, nem áll rendelkezésünkre a generatív folyamat végleges jellemzéséhez szükséges bizonyíték. A jelenleg rendelkezésre álló mennyiségi és minőségi bizonyítékok alapján úgy véljük, hogy a Barabási és Albert preferenciális kötődéséhez hasonló folyamat egy jó munkahipotézis.

¹⁷ Lásd általában THOMAS C. SCHELLING, MICROMOTIVES AND MACROBEHAVIOR (1978).

I. A HÁLÓZATOK TUDOMÁNYA: MORENÓTÓL MILGRAMIG
WATTS ÉS STROGATZ ÉS AZON TÚL

A lineáris algebra, a gráfelmélet és a hagyományos statisztikai megközelítések kombinációjára épülő hálózatelemzés segíthet megvilágítani a szövetségi igazságszolgáltatás társadalmi szerkezetét. A hálózatelemzés a *csomópontokat* a szereplők, a *kötélékeket* pedig a szereplők közötti kapcsolatok ábrázolására használja, és eltér a hagyományos statisztikai modellektől, mivel nem csak az egyén és társai közötti kapcsolatok tulajdonságait próbálja meghatározni, hanem azt a nagyobb társadalmi struktúrát is, amelyben az adott egyén működik.¹⁸ Mivel a hálózattudomány és a komplex rendszerek technikai gyakran ismeretlenek, mindkét terület széles körű bemutatásával folytatjuk. Egy ilyen bevezetésnek motiválnia kell nagyobb projektünket, amely a társadalmi tájról alkotott képet a jogalkalmazói munkaerőpiacba ágyazott információk felhasználásával építi fel.

A. *Emergencia a komplex rendszermodellek széles osztályában*

A hálózatelemzés egy fegyelmezett tudományos megközelítés, amelyet egy komplex rendszerben lévő szereplők közötti kölcsönhatások megértésére használnak.¹⁹ Bár a "komplex rendszer" meghatározása nehézkes és ködösnek tűnhet, szinte minden definíció meghatározza, hogy a rendszernek *emergens* viselkedést kell mutatnia.²⁰ Hagyományosan a rendszerek akkor mutatnak emergenciát, amikor az adott rendszer egyes szereplőinek mikrotanulmányozása hiányos információt szolgáltat a következőkről

¹⁸ Lásd WASSERMAN & FAUST, *Supra* note, 7,17-21. o.

¹⁹ Az akadémián kidolgozott alapkoncepciókból kiindulva a közelmúltban számos szakirodalom népszerűsítette a hálózatelemzés tanulmányozását. A Forbes magazin kilencvenedik évfordulójának a hálózatelemzésnek szentelése az egyik jele annak, hogy a hálózatok tudományának reneszánszát ~~ők~~ Lásd Tom Post, *The Power of Networks*, FORBES, 2007. május 7., 49. o. (a magazin kilencvenedik évfordulós számát a hálózatok "új" korszakának szentelte). A témában a közelmúltban megjelent népszerű könyvek nem kimerítő listáját lásd: ALBERT- LÁSZLÓ BARABÁSI, LINKED: THE NEW SCIENCE OF NETWORKS (2002); MARK BUCHANAN, NEXUS: SMALL WORLDS AND THE GROUNDBREAKING SCIENCE OF NETWORKS (2002); MALCOLM GLADWELL, THE TIPPING POINT: HOW LITTLE THINGS CAN MAKE A BIG DIFFERENCE (2000); DUNCAN J. WATTS, SIX DEGREES: THE SCIENCE OF A CONNECTED AGE (2003).

²⁰ Az emergencia részletesebb tárgyalását, beleértve a különböző tudományágakra való alkalmazásokat is, lásd általában JOHN H. HOLLAND, EMERGENCE: A KÁOSZTÓL A RENDIG

(1998); STEPHEN WOLFRAM, A NEW KIND OF SCIENCE (2002); David J. Chalmers, *Strong and Weak Emergence, in THE RE-EMERGENCE OF EMERGENCE: THE EMERGENTIST HYPOTHESIS FROM SCIENCE TO RELIGION* (245Philip Clayton & Paul Davies szerk., 2006); Tom De Wolf & Tom Holvoet, *Emergence Versus Self-Organisation: Different Concepts but Promising When Combined, in ENGINEERING SELF-ORGANIZING SYSTEMS: METHODOLOGIES AND APPLICATIONS* (Sven A. Brueckner et al. szerk., 2005).

a szervezet egésze.²¹ Ehelyett az összetevők közötti kölcsönhatások, legalábbis részben, strukturálják a rendszer kimeneteit.²² Ahogy Peter Corning leírja, "[többek között] a komplexitáselmélet matematikai legitimációt adott annak az elképzelésnek, hogy a sok rész közötti kölcsönhatásokat magában foglaló folyamatok egyszerre lehetnek determinisztikusak, ugyanakkor különböző okokból kiszámíthatatlanok".²³

Az emergencia gyakori példái közé tartozik az ökoszisztémák tanulmányozása, ahol a rend a fajok közötti kölcsönhatásokból alakul ki. Az emergens rendszerek nem feltétlenül rendelkeznek logikai vagy determinisztikus tulajdonságokkal. Így kimeneteik nem mindig vezethetők le vagy jósolhatók meg. Vegyük például a H_2O fázisátmeneteket. A víz ellenőrzött körülmények között nagyon meghatározott hőmérsékleten forr és fagy meg, de a hőmérséklet-változás semmiben sem befolyásolja a tényleges vízmolekulákat.²⁴ Pontosan 100°C -on és 0°C -on a molekulák másképp kezdenek kölcsönhatásba lépni; és így a folyékonyból a szilárd jég és a vízgőz új makrovilágai jönnek létre.²⁵ Az átmenet ezen pillanatai közötti kémiai jellemzők átfogó tanulmányozása nem jelezné előre azt a szakadást, amely ezeken a küszöbpontokon bekövetkezik.

²¹ *Lásd általában* HOLLAND, 20. lábjegyzet. De Wolf és Holvoet részletesebb munkadefiniációt ad a megjelenésről. Azt állítják, hogy "[egy] rendszer akkor mutat emergenciát, ha a makroszinten koherens emergensek vannak, amelyek dinamikusan a mikroszintű részek közötti kölcsönhatásokból keletkeznek. Az ilyen emergensek újszerűek a rendszer egyes részei tekintetében." *Lásd* De Wolf & Holvoet, *Supra* 20. lábjegyzet, 3. pont.

²² Az emergenciáról és annak történelmi eredetéről lásd: Peter A. Corning, *The Re-Emergence of "Emergence"*: COMPLEXITY 7 18-19 (2002); *lásd még* BRIAN GOODWIN, HOW THE LEOPARD CHANGED ITS SPOTS: THE EVOLUTION OF COMPLEXITY (1994); STEVEN JOHNSON, EMERGENCE: A HANGYÁK, AGYAK, VÁROSOK ÉS SZOFTVEREK ÖSSZEKAPCSOLT ÉLETE (2001).

Az elmúlt évtizedben létrejött egy tudományos folyóirat, amely az emergencia fogalmainak feltárásával foglalkozik. *Lásd általában* EMERGENCE, <http://emergence.org/index.html> (utolsó látogatás 2010.13., január).

²³ *Lásd* Corning, 22. lábjegyzet, 21. pont. Nincs egységes megállapodás a megjelenés megfelelő meghatározásáról. *Lásd* JOSHUA M. EPSTEIN & ROBERT AXTELL, GROWING ARTIFICIAL SOCIETIES: TÁRSADALOMTUDOMÁNY ALULRÓL FELFELÉ (1996) 35.

(az emergens jelenségek meghatározása szerint "az ágensek helyi kölcsönhatásaiból származó stabil makroszkopikus mintázatok"). (kiemelés kihagyva). Epstein professzor számos érvet vázol fel, beleértve a brit emergensizmus tudományellenes történetét, és mély aggodalmakat fogalmaz meg a komplex rendszerek területén való további alkalmazásával kapcsolatban. *Lásd* Joshua M. Epstein, *Agent-Based Computational Models and Generative Social Science*, in GENERATIVE SOCIAL SCIENCE 31-37 (2006). Noha mi nem zárkózunk el a további használatától, elismerjük Epstein professzor érvelésének érdemét.

²⁴ *Lásd pl.* PIERRE PAPON, JACQUES LEBLOND & PAUL H. E. MEIJER, THE PHYSICS OF PHASE TRANSITIONS: CONCEPTS AND APPLICATIONS (I.S.L. Schnur trans., Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2d ed. 2006).

²⁵ *Lásd* Corning, *Supra* 22. lábjegyzet, 24. pont.

A gépjárműforgalom egy másik példa a komplex rendszerre.²⁶ A egy közlekedési rendszer globális tulajdonságainak jellemzésére kódolhatunk egy sor egyéni szintű változót, beleértve az egyes járművek lóerejét, a járművezetők diszpozícióját és a járművezető által alkalmazott számos döntési szabályt, beleértve a szabad helyet, valamint a járművezető ideális sebességét és sávját. Mindezen tulajdonságok megértése mellett is végső soron a szereplők közötti kölcsönhatások strukturálják a teljes rendszer kimeneteit. Az, hogy áramlás vagy szűk keresztmetszet alakul-e ki, az egyének keveredésének függvénye, akik mindegyike rendelkezik e tulajdonságok és döntési szabályok sokaságával. Ez tehát az ágensek pontos térbeli eloszlásától és helyi kölcsönhatásaik jellegétől függ.

Visszatérve a vizsgálat kérdésére, a szövetségi bírói kar olyan viselkedést mutat, amely kialakulóban lévőnek tekinthető. Míg egy bíró egy adott ügyben a többi bírótól elszigetelten hozhat ítéletet, a jogászok általában nem léteznek a társaiktól való teljes társadalmi és szakmai elszigeteltség állapotában. A jogi közösség szocializációja és képzése a hierarchia különböző pillanataiban és helyein a jelenlegi vagy jövőbeli társaival való különböző ismételt interakciók révén történik.²⁷ Egyes esetekben a társadalmi interakciók a jogi egyetemen²⁸ kezdődnek, más esetekben pedig még korábban. Ennek megfelelően, ha a bírói felfogás és az eredmények legalábbis részben ezen interakciók melléktermékei, akkor a nagyobb értelmezési keretek, amelyek maguk is különböző egyéni döntések összességei, minden bizonnyal kialakulnak. Mint ilyen, a szövetségi igazságszolgáltatás egy "összetett rendszer", és a komplexitás tanulmányozására fenntartott módszerek előnyösek lennének számára.

²⁶ A forgalom dinamikáját modellező tudományok széles köre létezik: Egy felületes ízelítőért lásd: Ofer Biham, A. Alan Middleton & Dov Levine, *Self-Organization and a Dynamical Transition in Traffic-Flow Models*, 46 PHYSICAL REV. A 6124 (1992); Debashish Chowdhury, Ludger Santen & Andreas Schadschneider, *Statistical Physics of Vehicular Traffic and Some Related Systems*, 329 PHYSICS REP. 199 (2000); Henryk Fuk! & Nino Boccara, *Generalized Deterministic Traffic Rules*, INT'L J. MODERN PHYSICS C 1 (1998); Kai Nagel & Michael Schreckenberg, *A Cellular Automaton Model for Freeway Traffic*, 2 J. DE PHYSIQUE 2221 (1992); Shin-ichi Tadaki & Macoto Kikuchi, *Jam Phases in a Two-Dimensional Cellular-Automaton Model of Traffic Flow*, PHYSICAL 50 REV. E (1994)4564.

²⁷ *Lásd pl.*, DUNCAN E. KENNEDY, JOGI FELADATOK ÉS AZ ÚJRAJÁNLSÍTÁS HIERARCHIA: POLÉMIA A RENDSZER ELLEN (1983).

²⁸ *Lásd* ELIZABETH MERTZ, A JOGI ISKOLA NYELVE: LEARNING TO "THINK LIKE A LAWYER" 210 (2007) (idézi Christa McGill, *Producing Lawyers*: (2002) (kiadatlan doktori disszertáció, Duke University)).

B. Rövid bevezetés a társadalmi hálózatelemzésbe

A komplex rendszerek tanulmányozásának egyik módszere a hálózatelemzés, amely az összesített topológiát az ágensek közötti helyi kölcsönhatások számszerűsítésével térképezi fel.²⁹ A huszadik század elején olyan kutatók, mint Jacob Moreno, a hálózatelemzést olyan szociogramok összeállítására használták, amelyek a társadalmi kapcsolatokat ábrázolták, és azonosították azokat az egyéneket, akik vezetői pozíciót jelző strukturális pozíciókat töltöttek be.³⁰ E korai munkát követően Stanley Milgram sokat tett a hálózatelemzés népszerűségének előmozdításáért. Az 1960-as években a társadalom közösségi kapcsolatainak tanulmányozása révén a "kis világok" vagy a "hat fokos elkülönülés" koncepciója bekerült a népszerű szótárba.³¹ Kísérletében Milgram levelet küldött egy kansasi és nebraskai mintának, és megkérdezte az alanyokat, hogy megpróbálják-e elküldeni ezeket a leveleket egy bostoni (Massachusetts) tőzsdeügynöknek.³² A célponthoz eljutó levelek átlagosan csak az emberek 6.5 kezén keresztül jutottak el,

²⁹ A hálózattudomány eredete szorosan kapcsolódik a gráfelmélet fejlődéséhez. Leonhard Euler, akinek jelentős hozzájárulásai közé tartozik a gráfelmélet első tétele, a Konigsberg-hídprobléma megoldására törekedve fejlesztette ki munkáját. A Konigsberg-hídprobléma redukált formában azt a kérdést teszi fel, hogy lehetséges-e úgy átszelni Konigsberg városát, hogy mind a hét híd mindegyikén csak egyszer kelünk át, és a körpályát úgy zárjuk le, hogy visszatérünk a kiindulópontunkhoz. Euler bebizonyította, hogy ez nem lehetséges. A konisbergi hídproblémára hivatkozva a matematikusok azt kérdezik, hogy "leltez-e bármilyen *Euler-útvonal* a hálózaton". *Lásd: THE STRUCTURE AND DYNAMICS OF NETWORKS 2* (Mark Newman, Albert-László Barabási & Duncan J. Watts szerk., 2006). Leonhard Euler életéről és munkásságáról bővebben lásd: C. EDWARD SANDIFER, *THE EARLY MATHEMATICS OF LEONHARD EULER* (2007). A gráfelméletéről bővebben lásd például: GARY CHARTRAND, *INTRODUCTORY GRAPH THEORY* (1977) és FRANK HARARY, *GRAPH THEORY* (1969).

³⁰ Nehéz alábecsülni Jacob Moreno hozzájárulását a társadalmi hálózatelemzés fejlődéséhez. Kurt Lewin és Fritz Heiderrel együtt a Moreno első felének A huszadik század drámai fejlődésnek volt tanúja a hálózatok tudományában. Moreno például kifejlesztette a "szociogramot", egy olyan eszközt, amely lehetővé teszi a társadalmi kapcsolatok megrajzolását analitikus geometria segítségével. *Lásd J. L. MORENO, WHO SHALL SURVIVE? AZ EMBERI KAPCSOLATOK PROBLÉMÁJÁNAK ÚJ MEGKÖZELÍTÉSE*. 153

(1934). Kurt Lewin kiterjesztette Moreno munkáját, és azt állította, hogy a társadalmi tér strukturális tulajdonságait számos matematikai technikával, többek között a gráfelmélet, a topológia és a halmazelmélet segítségével lehet feltárni. *Lásd pl. KURT LEWIN, FIELD THEORY IN SOCIAL SCIENCE: SELECTED THEORETICAL PAPERS* (64, Dorwin 92 Cartwright szerk., 1951).

³¹ *Lásd Stanley Milgram, The Small-World Problem*, 1 *PSYCHOL. TODAY* 61 (1967). Milgramnak gyakran tulajdonítják a "hat fokos elkülönítés" fogalmát. Azonban sokan a kifejezést egy magyar írónak, Karinthy Frigyesnek tulajdonítják, akinek novelláskötete, *Everything Is Different*, ilyen fogalmakra hivatkozott.

³² Milgram azonban nem adta meg az alanyoknak a tőzsdeügynök címét; ehelyett ragaszkodott ahhoz, hogy az egyének a levelet olyasvalakinek küldjék el, akiről úgy gondolták, hogy társadalmilag közelebb áll a bostoni férfihoz. *Lásd Milgram*, 31. lábjegyzet, 31. pont. 64.

Milgram tehát azt állította, hogy a szociális világ meglehetősen kicsi, és az emberek véletlenszerűen kiválasztott csoportja között mindössze hat fokos a távolság.³³

Az eredeti Milgram-kísérletet alátámasztó logika meglehetősen egyszerű volt. Ha minden egyes ember 150 embert ismer, és mind a 150 ember ismer 150 másikat, akkor a hálózat mérete a hatodik nagyságrend előtt meghaladja a világ teljes népességét. Egy ilyen feltételezett hálózat azonban egy véletlenszerű hálózat volt, ahol az egyén másodfokú barátai közötti kapcsolatokat nem modellezték explicit módon. Egy későbbi munkájában Mark Granovetter amellet érvelt, hogy a világ társadalmi kapcsolatai nem véletlenszerűen alakulnak ki.³⁴ Az emberek klikkekbe tömörülnek és szerveződnek; így ha két ember erősen barátkozik, akkor meglehetősen nagy a valószínűsége annak, hogy közös barátai vannak.³⁵ A hasonló csoportosulásokba tartozó emberek kapcsolatainak ez a közössége nem tenné lehetővé, hogy a makrohálózat a Milgram elmélete által sugallt exponenciális növekedést mutasson. Mivel Milgram kísérlete és az azt követő replikációk³⁶ még mindig a "kis világot" mutatták, Granovetter egy olyan alternatív oksági magyarázat kidolgozásán dolgozott, amely fenntartja az empirikus jelenségeket. Észrevette, hogy minél gyengébbek az egyének közötti kapcsolatok, annál valószínűbb, hogy ezek a kapcsolatok nem esnek egybe. Ennélfogva ezek a gyenge kapcsolatok fenntartották a Milgram által megfigyelt kisvilági jellegzetességeket. Ennek megfelelően Granovetter kiegészítette Milgram munkáját azzal, hogy az egyének közötti kapcsolatokat e kötések erőssége szerint kategorizálta, miközben realisabb korlátokat szabott Milgram véletlenszerű hálózatainak.

A korábbi tudósok e témáit követve a hálózattudomány legújabb hulláma a fizikai tudományok számos tudósának köszönhető, többek között a következőknek

³³ Lásd *id.* 65. o.; lásd még Charles Korte & Stanley Milgram, *Acquaintance Networks Between Racial Groups: Application of the Small World Method*, 15 J. PERSONALITY & SOC. PSYCHOL. 101 (1970) (a kisvilág-kísérlet megismétlése különböző faji csoportok között); Jeffrey Travers & Stanley Milgram, *An Experimental Study of the Small World Problem*, 32 SOCIOMETRY 425, 428 (1969) (a kiinduló populációk variálása és "a kisvilág-módszer első technikai jelentése").

³⁴ Mark S. Granovetter, *The Strength of Weak Ties*, AM78. J. SOC. 1360 (1973).

³⁵ *Id.* 1362. Granovetter nem azt állította, hogy ez az empirikus tény teljesen aláássa a széles körű összekapcsolódást; inkább csak azzal érvelt, hogy a széles körű társadalmi kapcsolatok az egyén gyenge kapcsolatainak mütárgya. *Id.* at 1378. A *The Strength of Weak Ties (A gyenge kapcsolatok ereje)* című korszakalkotó cikkében Granovetter kiegészítést adott Milgram elméletéhez. Lásd általában *id.* Lásd még Mark Granovetter, *The Strength of Weak Ties: A Network Theory Revisited*, 1 SOC. THEORY 201 (1983). Granovetter úgy értelmezte, hogy ha A személy közeli barátságban áll B és C személlyel, akkor B és C személy valószínűleg egymással is barátságban áll. Lásd Granovetter, *supra* note at 34, Ennek megfelelően 1362. minél erősebbek a személyek közötti kötelékek, annál valószínűbb, hogy az első fokú csomópontjaik is kapcsolatban állnak egymással. A hálózatelemzésben ezt egyensúlyelméletnek nevezik. Lásd Fritz Heider, *Attitudes and Cognitive Organization*, 21 J. PSYCHOL. 107, 107 (1946) (részben az egyensúly eszméjének érvényesítése); lásd még WASSERMAN & FAUST, *supra* note 7, 220-32. o.

³⁶ Lásd Korte & Milgram, 33. lábjegyzet; Travers & Milgram, 33. lábjegyzet.

Watts és Strogatz³⁷, valamint Barabási és Albert.³⁸ Egy bizonyos délkelet-ázsiai szentjánosbogárfaj szervezeti viselkedése által motiválva Watts és Strogatz bemutatta, hogy egy viszonylag kis mennyiségű véletlenszerű huzalozás hogyan teszi lehetővé, hogy egy hálózat egyszerre rendelkezzen a Milgram által feltételezett kisvilág-tulajdonságokkal és a Granovetter által leírt nagyfokú klaszterezettséggel.³⁹ Úgy tűnik, hogy a szentjánosbogaraknak ebben a térségben az a meglehetősen szokatlan szokásuk, hogy egyhangúan villognak.⁴⁰ A szentjánosbogarak neurológiai elemzése azonban azt mutatta, hogy nem rendelkezhetnek az e törekvés összehangolásához szükséges mentális képességgel. Bár a szentjánosbogarak fogadhatnak jeleket a szomszédaitól, ez önmagában nem volt elég a megfigyelt viselkedés létrehozásához. A kora esti órákban ugyanis a szemtanúk általában megfigyelik, ahogyan egy szentjánosbogár kigyullad, majd egy másik. Hirtelen szentjánosbogarak csoportjai villannak fel. Végül egyazon fán több száz szentjánosbogár koncentrációja szinkronizálja a villogást.

A szürkület kezdeti pillanataiban, amikor a szentjánosbogarak véletlenszerűen villognak, ezek a koordinálatlan villanások az időzítés lehetséges felajánlásainak tekinthetők. Gondoljunk a tapsra egy előadóteremben.⁴¹ Mivel végül csak egy szekvencia alakul ki, fontos megérteni, hogyan jut el a táj az eltéréstől a konvergenciáig, a véletlenszerűségtől a viszonylagos rend érzetéig.⁴²

Watts és Strogatz számítógépes modellekkel szimulálták a szentjánosbogarak villogását különböző szabályok alapján, amelyek arra vonatkoztak, hogy a rovarok hogyan reagálhatnak a szomszédaik jelzéseire. A kezdeti szimulációk azonban nem tudták reprodukálni az egyidejű villogást. Még a közel egymáshoz közeli szentjánosbogarak közel azonnali reakcióideje mellett is túlságosan elhúzódó volt az általános minta. Ezért,

³⁷ Lásd Duncan J. Watts & Steven H. Strogatz, *Collective Dynamics of 'Small-World' Networks*, 393 NATURE (4401998).

³⁸ Lásd Barabási Albert-László & Albert Réka, *Emergence of Scaling in Random Networks*, 286 SCIENCE 509 (1999); lásd még Albert Réka & Albert-László Barabási, *Statistical Mechanics of Complex Networks*, 74 REV. OF MODERN PHYSICS 47 (2002). Bár nem tartozik e cikk tárgykörébe, érdemes megjegyezni, hogy a hálózattudomány a hálózatok fejlődésének különböző modelljeit is kidolgozta. Smith professzor például bemutatja a jogtudósoknak a hálózatok evolúciójának tanulmányozására szolgáló Bose-Einstein-kondenzációs (BEC) megközelítést, amelyben a csomópontok eltérő fittségi szintekkel rendelkezhetnek. Lásd Smith, *supra* note 12, 322-23. o. (idézi Ginestra Bianconi & Albert-László Barabási, *Bose-Einstein Condensation in Complex Networks*, PHYSICAL REV. LETTERS (56322001)); lásd még Alain Barrat, Marc Barthélemy & Alessandro Vespignani, *Weighted Evolving Networks: Coupling Topology and Weight Dynamics*, 92 PHYSICAL REV. LETTERS 228701-1 (2004).

³⁹ Lásd Watts & Strogatz, *Supra* 37. lábjegyzet, 440. lábjegyzet.

⁴⁰ Lásd pl. STEVEN STROGATZ, SYNC: THE EMERGING SCIENCE OF SPONTANEOUS ORDER (112003).

⁴¹ Lásd pl. John H. Miller & Scott E. Page, *The Standing Ovation Problem*, 9 COMPLEXITY 8 (2004).

⁴² *Id.*

Watts és Strogatz még egy komponenssel egészítették ki modelljüket: a szentjánosbogarak egy kis részének megadták azt a képességet, hogy lásson és így reagáljon egy véletlen szentjánosbogárra. Ez a szimuláció egy egalitárius hálózatban működött, mivel az egyes párcapcsolatok⁴³ viszonylag egyenlő számúak, de nagy távolságokon átívelő, kiválasztott néhány kapcsolattal. Ez a megközelítés sikeres replikációt tükrözött, és magyarázatot adott a megfigyelt empirikus jelenségekre.

A szentjánosbogarakból kiindulva és visszatérve a társadalmi világra, számos jelenség mutat hasonló tulajdonságokat. Csökkentett formában a kaszkád lényegében egy olyan emergens viselkedés, amelyhez bizonyos szereplők kezdeti konvergenciája elegendő ahhoz, hogy a jelenségek kialakuljanak. A releváns táj orientációjától függően lehetséges kaszkádot generálni kis számú, strukturálisan fontos vagy tekintélyes szereplő felhasználásával. A meglévő hálózati statisztikák célja az ilyen kritikus szereplők azonosítása. Végso soron ezek a hálózati statisztikák csak annyira megbízhatóak, amennyire az általuk reprezentálni próbált kölcsönhatások. A csomópontok közötti megfelelő kapcsolatok kialakítása az elemzés kritikus lépése. Ezért a II. részben jelentős figyelmet szentelünk a kapcsolódási mérőszámunk leírásának.

II. A TÁRSADALMI TÁJKÉP HELYETTESÍTŐJÉNEK KIFEJLESZTÉSE: A KÖZJOGI ÉS A HIVATALNOKI PIACI IRODALOM

Az amerikai szövetségi igazságszolgáltatás működését elemző hatalmas közjogi szakirodalomban két fontos részterület található, amelyek a rendelkezésre álló munkák nagyobb részével együtt elősegítik e fontos politikai intézmény működésének megértését. Az első irányzat a különböző bírák és bírák relatív presztízsét és befolyását vizsgálja.⁴⁴ Konkrétan, amint azt számos kommentátor megjegyzi, egyes bíróságok és egyes jogászok nézetei egyedülállóan kiváltságosnak tűnnek, míg mások közel sem élveznek ekkora megbecsülést.⁴⁵ Annak megértése érdekében, hogy ez az empirikus tény milyen hatást gyakorol a jogi tájképre, a szakirodalom innovatív

⁴³ Míg a matematikusok a dyádnak formálisabb, vektorokat, tenzorokat és vektortérseget tartalmazó definíciót adhatnak, lazán úgy is felfogható, mint két egyed vagy egység, amelyet párnak tekintünk.

⁴⁴ *Lásd pl.* RICHARD A. POSNER, CARDOZO: A STUDY IN REPUTATION 74-91 (1990); Klein & Morrisroe, *supra* note 6; Montgomery Kosma, *Measuring the Influence of Supreme Court Justices*, 27 J. LEGAL STUD. 333 (1998); Landes, Lessig & Solimine, *supra* note. 6.

⁴⁵ *Lásd a* 44. l. ábjegyzetben említett forrásokat. Egy teljes bíróságot elemzési egységként használó tanulmányhoz lásd Michael E. Solimine, *Judicial Stratification and the Reputations of the United States Courts of Appeals*, 32 FLA. ST. U. L. REV. 1331 (2005).

módszerek a relatív megbecsülés kérdéseinek eldöntésére.⁴⁶ Az alkalmazott megközelítéstől és a módszertani nézeteltérésektől függetlenül azonban gyakorlatilag minden tanulmány jelentős eltéréseket talál a jogászok presztízsében.

A közjogi szakirodalom nagy ernyője alá tartozik az a nagymértékben eltérő csoport is, amely a szövetségi jogalkalmazók tanulmányozásának szenteli figyelmét.⁴⁷ Ez a "hivatalnokokkal" foglalkozó tudományág magában foglalja a kiválasztásuk folyamatának elemzését, valamint a bírói teljesítményre gyakorolt hatásukat. Első pillantásra úgy tűnhet, hogy ez az irányzat teljesen független a relatív presztízs és befolyás kérdésétől. A gondos áttekintés azonban mást mutat. A bírói hírnévre vonatkozó fontos információk a bírói jogtanácsosok piacán belül találhatóak. Nevezetesen, a hivatalnokok piacán meglévő allokációs ineffektivitások ellenére a hivatalnokok többé-kevésbé a legtekintélyesebb bírácoknak igyekeznek dolgozni, a bírác pedig a "legjobb" hivatalnokokat keresik. Bár nem meggyőző, úgy véljük, hogy a jogi asszisztensek mozgása a jogászok közötti társadalmi és szakmai kapcsolatok jelentős, megfigyelhető mérőszáma. Később kifejezetten ezt a kapcsolatot fogjuk kifejteni - de előbb bevezetést nyújtunk mindkét irodalomba.

A. A Legfelsőbb Bíróság kvalitatív tanulmányaitól a hierarchikus szövetségi igazságszolgáltatásban történő döntéshozatalig

Hosszú története során az igazságügyi politika részterülete a legkülönfélébb tartalmi kérdéseket és módszertani megközelítéseket ölelte fel. Az alterület korai munkái az Egyesült Államok Legfelsőbb Bíróságának döntéshozatalát hangsúlyozták, és a kvalitatív módszerek használatát részesítették előnyben. Ezeket a megközelítéseket azonban nagyrészt elvetették, amikor a behaviorizmus térhódítása a kvantitatív modellek használatát vezette be számos szellemi területen. Miután a szövetséges tudományágak korábban átvették őket, a nagy N empirikus megközelítéseket kezdetben a szomszédos politikatudományi részterületeken, például a törvényhozási politikában⁴⁸ és a politikai részvételben fogadták el.⁴⁹

⁴⁶ Solimine, *Supra* note 45, 1343-50. o. Solimine professzor nagyon részletesen ismerteti a kérdés vizsgálatához használt különböző megközelítéseket. A meglévő tanulmányokat tárgyalva megjegyzi, hogy "[a]z eputáció objektíven nehezen tanulmányozható téma. Ehhez párosul a legtöbb tanulmány pillanatfelvétel-jellege; ezek általában viszonylag rövid időszakot fednek le, vagy csak mintát vesznek az egy-egy kört alkotó bírácból". *Id.* at 1350.

⁴⁷ *Lásd az alábbi II.B. részt.*

⁴⁸ A törvényhozási politikában például számos, a behaviorista paradigmát követő tanulmány a kimeneteket, ebben az esetben a kongresszusi tagok név szerinti szavazatait használja a törvényhozási magatartás jellemzésére és előrejelzésére. Elég, ha azt mondjuk, hogy a szakirodalom hatalmas. *Lásd például:* RICHARD L. HALL, PARTICIPATION IN CONGRESS (1996); Christopher Achen, *Measuring Representation*, 22 AM. J. POL. SCI. 475 (1978); John E. Jackson & John W. Kingdon, *Ideology, Interest Group Scores, and Legislative Votes*, 80 AM. J. POL. SCI. 805 (1992); Keith Krehbiel, *Where's the Party?*, BRIT. J. POL. SCI. 235 (1993); Keith T. Poole &

A közjogi behaviorizmus megtestesítője az *Attitudinális modell*, amelyben Segal és Spaeth professzorok a bírói preferenciákat az Egyesült Államok Legfelsőbb Bíróságának tagjainak objektív szavazási magatartására irányuló figyelem révén vezetik le.⁵⁰ Az összesített szavazási adatokat elemezve az attitűdkutatók azt állítják, hogy a bírák úgy szavaznak, hogy maximalizálják egyéni pártpolitikai preferenciáikat. Így modelljük nagy vonalakban azt állítja, hogy "Rehnquist azért szavaz úgy, ahogyan szavaz, mert rendkívül konzervatív; Marshall azért szavazott úgy, ahogyan szavazott, mert rendkívül liberális."⁵¹ Míg a jelenlegi tudományosság jelentős része még mindig a Legfelsőbb Bíróság magatartásalapú tanulmányait öleli fel, az utóbbi években egyre több alternatív módszer, valamint más bírói szereplők tanulmányozása is megjelent. Az elmúlt két évtizedben például számos neo-intézményi döntéshozatali elmélet,⁵² valamint a

R. Steven Daniels, *Ideology, Party, and Voting in the U.S. Congress, 1959-1980*, AM79. POL. SCI. REV. 373 (1985).

⁴⁹ *Lásd pl.* ANGUS CAMPBELL ET AL., THE AMERICAN VOTER (1960); SIDNEY VERBA & NORMAN H. NIE, RÉSZVÉTEL AMERIKÁBAN: POLITIKAI DEMOKRÁCIA ÉS TÁRSADALMI EGYENLŐSÉG (1972); RAYMOND E. WOLFINGER & STEVEN J. ROSENSTONE, WHO VOTES? (1980); Paul R. Abramson & John H. Aldrich, *The Decline of Electoral Participation in America*, 76 AM. POL. SCI. REV. 502 (1982).

⁵⁰ *Lásd* JEFFREY A. SEGAL & HAROLD J. SPAETH, THE SUPREME COURT AND THE ATTITÜDMODELL (1993). Az igazságügyi politika részterületén végzett korai magatartáskutató munkákról lásd általában NANCY MAVEETY, THE PIONEERS OF JUDICIAL BEHAVIOR (2003). A viselkedéseméletet általában és az attitűdelméletet konkrétan más tudósok is bírálták. Az attitűdmodell kritikáiból lásd például LAWRENCE BAUM, THE PUZZLE OF JUDICIAL BEHAVIOR (1997); FORREST MALTZMAN, JAMES F. SPRIGGS & PAUL J. WAHLBECK, CRAFTING LAW ON THE SUPREME COURT: THE COLLEGIAL GAME (2000); Richard A. Brisbin, Jr., *Slaying the Dragon: Segal, Spaeth and the Function of the Law in Supreme Court Decision Making*, 40 AM. J. POL. SCI. 1004 (1996); Howard Gillman & Cornell W. Clayton, *Beyond Judicial Attitudes: Institutional Approaches to Supreme Court Decision-Making*, in SUPREME COURT DECISION-MAKING: NEW INSTITUTIONALIST APPROACHES (Howard Gillman & Cornell Clayton szerk., 2001). A Spaeth-adatkészlettel való visszaélésről lásd Carolyn Shapiro, *Coding Complexity: Bringing Law to the Empirical Analysis of the Supreme Court*, 60 HASTINGS L.J. 477 (2009).

⁵¹ *Lásd* SEGAL & SPAETH, *Supra* note at 50,65.

⁵² *Lásd pl.*, SUPREME COURT DECISION-MAKING: NEW INSTITUTIONALIST APPROACHES (Cornell W. Clayton & Howard Gillman szerk., 1998); LEE EPSTEIN & JACK KNIGHT, THE CHOICES JUSTICES MAKE (1998); MALTZMAN, SPRIGGS & WAHLBECK, *supra* note 50; Rogers Smith, *Political Jurisprudence, the 'New Institutionalism,' and the Future of Public Law*, 82 AM. POL. SCI. REV. 89 (1988) (a közjog területének néhány jövőbeni fejleményének előretékinése). Fontos megjegyezni, hogy az intézményelméletek különböző ízeket öltenek, beleértve a stratégiai institucionalizmust és a történelmi institucionalizmust. Továbbá, az e megfelelő táborok által alkalmazott módszerek a formális elmélettől a kvalitatív történelmi módszerekig terjednek. A kvalitatív történelmi módszerekkel való kísérletet a stratégiai beszámoló alátámasztására lásd Daniel M. Katz, *Institutional Rules*,

az állami legfelsőbb bíróságok⁵³ és az alacsonyabb szintű szövetségi bíróságok döntéshozatalának átfogó tanulmányozása.⁵⁴

Ez a közelmúltbeli munka azért fontos, mert mind az igazságszolgáltatási ágazat ipari szervezete, mind pedig a normák és az intézményi szabályok változatai kétségtelenül hatással vannak a végeredményre. A szereplők és intézmények széles skálája miatt az amerikai szokásjog pontos pályáját nehéz, ha nem lehetetlen megjósolni, mivel számos interaktív paraméter, köztük a jogi doktrína és a pártállamiság is azon munkálkodik, hogy az amerikai joggyakorlat útját alakítsa. Az igazságügyi politikai irodalom egyre árnyaltabbá és sokszínűbbé⁵⁵ válása azonban minden bizonnyal közelebb viszi a tudósokat annak a bonyolult tájnak a megértéséhez, amelyben a bírósági döntéshozatal zajlik.

Strategic Behavior, and the Legacy of Chief Justice William Rehnquist: Setting the Record Straight on Dickerson v. United States, 22 J.L. & POL. 303 (2006).

⁵³ *Lásd pl.*, Paul Brace, Melinda Gann Hall & Laura Langer, *Placing State Supreme Bíróságok az állami politikában*, 1 ST. POL. & POL'Y Q. 81 (2001); Paul Brace, Laura Langer & Melinda Gann Hall, *Measuring the Preferences of State Supreme Court Judges*, 62 J. POL. 387 (2000); Gregory A. Caldeira, *The Transmission of Legal Precedent: A Study of State Supreme Courts*, 79 AM. POL. SCI. REV. 178 (1985); Lawrence M. Friedman et al., *State Supreme Courts: A Century of Style and Citation*, 33 STAN. L. REV. 773 (1981); Melinda Gann Hall, *Electoral Politics and Strategic Voting in State Supreme Courts*, 54

J. POL. 427 (1992); F. Andrew Hanssen, *Learning About Judicial Independence: Intézményi változás az állami bíróságokon*, 33 J. LEGAL STUD. 431 (2004); Donald R. Songer & Kelley A. Crews-Meyer, *Does Judge Gender Matter? Decision Making in State Supreme Courts*, 81 SOC. SCI. Q. 750 (2000).

⁵⁴ Bár az alsóbb fokú bíróságokkal kapcsolatos korai munkák bizonyára jelentősek, az utóbbi években jelentős mennyiségű, magas színvonalú tudományos munka született az alsóbb fokú bíróságokról. *Lásd pl.* VIRGINIA HETTINGER, STEFANIE LINDQUIST & WENDY MARTINEK, *JUDGING ON A COLLEGIAL ON A COLLEGIAL COURT: INFLUENCES ON FEDERAL APPELLATE COURT DECISION MAKING* (2006); DAVID E. KLEIN, *MAKING LAW IN THE UNITED STATES COURTS OF APPEALS* (2002); DONALD R. SONGER, REGINALD S. SHEEHAN & SUSAN B. HAIRE, *CONTINUITY AND CHANGE ON THE UNITED STATES COURTS OF APPEALS* (2000); Charles M. Cameron,

Jeffrey A. Segal & Donald Songer, *Stratégiai ellenőrzés a politikai hierarchiában: An Informational Model of the Supreme Court's Certiorari Decisions*, AM94. POL. SCI. REV. 101 (2000); Frank Cross, *Appellate Court Adherence to Precedent*, 2 J. EMPIRICAL LEGAL STUD. 369 (2005); Frank Cross & Emerson Tiller, *Judicial Partisanship and Obedience to Legal Doctrine: Whistleblowing on the Federal Courts of Appeals*, 107 YALE L.J. 2155 (1998); Susan B. Haire, Stefanie A. Lindquist & Donald R. Songer, *Appellate Court Supervision in the Federal Judiciary: A Hierarchical Perspective*, 37 L. & SOC'Y REV. 143 (2002); Donald R. Songer, Jeffrey A. Segal & Charles M. Cameron, *The Hierarchy of Justice: Testing a Principal-Agent Model of Supreme Court-Circuit Court Interactions*, 38 AM. J. POL. SCI. 673 (1994).

⁵⁵ A "sokféleség logikája", amelyre itt hivatkozunk, Scott Page munkájából származik. *Lásd:* SCOTT PAGE, *A KÜLÖNBSÉG: HOGYAN HOZ LÉTRE A SOKSZÍNŰSÉG EREJE JOBB CÉGEKET, SCHOOLS, AND SOCIETIES* (2007) (elmagyarázza, hogy a sokszínűség milyen feltételek mellett hozhat létre jobb köz- és magánintézményeket).

A fent említett döntési tényezők mellett a bírói "társak hatása" egy olyan további elem, amelyről a közelmúltban tanulmányt folytattak.⁵⁶ Természetesen aligha új vagy újszerű az az állítás, hogy általánosságban elmondható, hogy a kortársak közötti magas státusz fenntartása, valamint a közeli kollégákkal való kapcsolatok fenntartása más tényezőkkel együtt hatással lehet az egyén döntési kalkulációjára. A jogi formalisták azonban sokáig tagadták ezt a befolyást, ehelyett azt állították, hogy a bírói döntéshozatal a semleges jogi elvek technokrata alkalmazásának mellékterméke. A jogalkotás tekintetében számos fontos tudós állítja, hogy a társadalmi tényezőknek nagy szerepük van. Vegyük Posner bíró *Overcoming Law* című könyvét, amelyben számos olyan változót azonosít, amelyek együttesen határozzák meg a bírói hasznossági funkciót.⁵⁷ Ezen alapvető paraméterek közül Posner bíró azt állítja, hogy a bírónak a bírótársai körében meglévő hírneve befolyásolja, hogy milyen típusú bírói teljesítményeket hajlandó támogatni.⁵⁸

A reputációs hatásokat nehéz operacionalizálni. Ez azonban nem akadályozta meg a tudósokat abban, hogy módszertani megközelítéseket dolgozzanak ki a szövetségi igazságügyi szereplők relatív presztízsének és befolyásának mérésére.⁵⁹ Míg a presztízsrre vonatkozó korai munkák a tudósok és más bírósági megfigyelők értékeléseire támaszkodtak,⁶⁰ a legújabb erőfeszítések objektívebb méréseket használnak az ilyen kérdések befolyásolására. Landes, Lessig és Solimine például a presztízst az adott bíró által készített véleményekre vonatkozó összes idézet alapján operacionalizálják.⁶¹ Ezek a tudósok azzal érvelve támogatják a presztízst és a befolyást e helyettesítőjének használatát, hogy a magas idézetszámot elérő bírák azért teszik ezt, mert a bírótestvéreik vagy nagyra becsülik őket, vagy más módon társadalmi kötelezettséget éreznek arra, hogy közeli kollégájuk véleményét idézzék.⁶²

Klein és Morrisroe ellenáll ennek az állításnak, azzal érvelve, hogy a nyers idézetek, amelyekre Landes, Lessig és Solimine támaszkodik, nem ragadják meg megfelelően a

⁵⁶ *Lásd pl.* Cameron & Cummings, 3. lábjegyzet.

⁵⁷ *Lásd:* RICHARD A. POSNER, *OVERCOMING LAW* (1995). A bírói hasznossági függvényről szóló fejezet fontos korábbi munkán alapul. *Lásd* Posner, *Supra* note 6.

⁵⁸ *Lásd* POSNER, *Supra* note at 57, 119 ; *lásd még* LAWRENCE BAUM, *JUDGES AND A KÖZÖNSÉGÜK: Jason Whitehead: A PERSPECTIVE ON JUDICIAL BEHAVIOR* (2006); Jason Whitehead,

Cinikusok és gazemberek: How "Bad" Judges Can Help Us Better Understand the Rule of Law (2008) (kiadatlan kézirat a szerzőknél) (minőségi bizonyítékot kínál arra, hogy a bírák figyelembe veszik más bírák véleményét, amikor döntéseiket meghozzák).

⁵⁹ Bár nagyrészt az egész körre összpontosít, e megközelítések hasznos megvitatását lásd általában Solimine, *supra* note. 45.

⁶⁰ *Lásd pl.* ALBERT BLAUSTEIN & ROY MERSKY, *THE FIRST ONE HUNDRED JUSTICES: STATISZTIKAI TANULMÁNYOK AZ EGYESÜLT ÁLLAMOK LEGFELSŐBB BÍRÓSÁGÁRÓL* (1978);

Albert Blaustein & Roy Mersky, *Rating Supreme Court Justices*, 58 A.B.A. J. 1183 (1972); Mott, *supra* note 5 (az akadémikusok által végzett minősítés felhasználásával elemzi az állami legfelsőbb bíróságok hírnevét). A minőségi minősítésekre való támaszkodás általánosabb tárgyalását lásd Caldeira, *supra* note 5.

⁶¹ *Lásd* Landes, Lessig & Solimine, 6. lábjegyzet.

⁶² *Id.* 318-20.

a kérdéses kérdés. ⁶³ Nevezetesen, "egyáltalán nem világos, hogy az idézések mit mérnek".⁶⁴ A nyers idézések például a presztízstől és befolyástól független tényezők egész sorát ragadhatják meg, beleértve a panelbeosztást, az esetek hatásait, valamint más sztochasztikus elemeket. Ezen aggályok leküzdésére Klein és Morrisroe egy módosított idéztelemzést ajánlott - olyan esetekre korlátozva, amikor az egyes bírákat név szerint idézik. Azt állítják, hogy "a tekintélyesebb bírákat gyakrabban kell név szerint idézni, és ezért a név szerinti idézéseknek a bíró presztízisének érvényes mutatójának kell lenniük".⁶⁵ Klein és Morrisroe megközelítése egy listát ad a rendkívül tekintélyes jogászokról, akiknek a nézeteit nagyobb valószínűséggel követhetik, mint a társadalmilag kevésbé ismert kollégáikét.⁶⁶

Ezek a listák azért fontosak, mert a társadalmi elit véleménye arról, hogy mi számít jó jogi szabálynak, nem statikus. Ugyanakkor, mivel a bírói társadalmi világ jelentős ragaszkodást mutat bizonyos értelmezési megközelítésekhez, a változás szilárd elméletének le kell írnia, hogy mely szereplők - ha vannak ilyenek - aránytalanul nagy valószínűséggel nyerik el kollégáik elfogadását. Konkrétan, első pillantásra úgy tűnik, hogy egyetlen egyes jogász sem képes pusztán a pusztá kijelentése által egy adott jogi szabály elfogadását kiváltani a kollégái körében. Ez azonban függhet a kijelentést tevő szereplő társadalmi helyzetétől. Ha a bírói hierarchiában egyes jogászok nagyobb presztízis és befolyás birtokában vannak, mint környező társaik, akkor valószínűleg csak kevés számú, diffúz, de társadalmilag fontos szereplőre lehet szükség ahhoz, hogy széles körű konvergenciát idézzenek elő kevésbé prominens kollégáiknál. A népszerű szakirodalom ezt a küszöbértéket "fordulópontnak" nevezi.⁶⁷ Formálisabban fogalmazva, a hálózatokkal foglalkozó szakirodalomban kidolgozott társadalmi struktúra relatív mérőszámai adhatnak információt arról, hogy milyen feltételek mellett figyelhetünk meg doktrinális fázisátmenetet.⁶⁸

⁶³ Klein & Morrisroe, 6. lábjegyzet, 376. o.

⁶⁴ *Id.*

⁶⁵ *Id.*

⁶⁶ *Id.* 381. tbl.2.

⁶⁷ *Lásd általában* GLADWELL, *supra* note Malcolm Gladwell népszerű 19. tudományos szerző és Duncan Watts hálózatkutató nem ért egyet e hipotézis alkalmazhatóságával kapcsolatban. *Lásd* Clive Thompson, *Is the Tipping Point Toast?*, FAST COMPANY, Jan. 28, 2008, <http://www.fastcompany.com/node/641124/print> (idézi Watts professzort: "Ha a társadalom készen áll egy trend befogadására, akkor szinte bárki elindíthat egyet - ha pedig nem, akkor szinte senki sem. Egy új termékkel való sikerhez kevésbé az a kérdés, hogy megtaláljuk-e a tökéletes hírszter megfertőzése, hanem inkább a közönség hangulatának felmérése."). Ezt szem előtt tartva fontos megjegyezni, hogy az ötlet szalonképessége a társadalmi struktúrával és az exogén erővel együtt végül is hogyan diktálja, hogy egy adott trend körüli kaszkád következnek-e be.

⁶⁸ A társadalmi világból vett jelenségek rendkívül nehezen felelnek meg a fázisátalakulás pontos feltételeinek. Ezért a jelenleg rendelkezésre álló empirikus bizonyítékok ismeretében a fogalom használatát metaforikusnak szántuk.

Az idézési módszertant alkalmazó, egyre növekvő számú munka jelentős betekintést nyújt a bírói megbecsülés kérdéseibe.⁶⁹ E kutatás témáira építve úgy véljük, hogy az igazságügyi társadalmi tájképnek az idézésektől eltérő mérőszámot használó feltérképezésének ki kell egészítenie ezt a szakirodalmat azáltal, hogy láthatóvá teszi az igazságügyi szereplők egyének és közösségek relatív helyzetét. Emellett egy ilyen elemzésnek fel kell tárnia a szövetségi bírói testület egészére kiterjedő interakciók strukturális tulajdonságait. Bár a mi intézkedéseink bevallottan részlegesek, és nem bírálunk el minden kérdést teljes mértékben, reméljük, hogy ez a cikk, a tudományossággal együtt, további számos további "hálózatelemzés és jog" tudományosságot fog motiválni.

B. A szövetségi igazságügyi alkalmazottak piaca

A szövetségi bírósági gyakornoki állás olyan kívánatos munkalehetőség, amelyre sokan törekszenek. A sikeres pályázó számára az elit ügyvédi állás személyes presztízst és egy sor kézzelfogható hozadékot is jelent.⁷⁰ Az azonnali anyagi juttatásokon túlmenően az ilyen pozíciók különböző hierarchiákban való előrelépéshez kapcsolódnak - beleértve a jogi szakmán belüli előrelépést, a jogi akadémián belüli előrelépést és bizonyos esetekben a jövőbeni bírói székbe való kinevezést. A pénzügyi és szakmai jutalom nem az egyetlen vonzó elem. A kommentátorok azt állítják, hogy a jog

⁶⁹ Egyre több hazai és nemzetközi szakirodalom foglalkozik a bírósági idézések elemzésével. *Lásd pl.*, Mita Bhattacharya & Russell Smyth, *The Determinants of Judicial Prestige and Influence: Some Empirical Evidence from the High Court of Australia*, 30 J. LEGAL STUD. 223 (2001); Stephen Choi & Mitu Gulati, *Bias in Judicial Citations: A Window into the Behavior of Judges?*, 37 J. LEGAL STUD. 87 (2008); Stephen Choi & Mitu Gulati, *Choosing the Next Supreme Court Justice: An Empirical Ranking of Judicial Performance*, 78 S. CAL. L. REV. 23 (2004); Peter McCormick, *The Supreme Court Cites the Supreme Court: Follow-up Citation on the Supreme Court of Canada, 1989-1993*, 33 OSGOODE HALL L.J. 453 (1996); *lásd még a 44. lábjegyzetet és a kísérő szöveget.* Az idézetszámlálással kapcsolatos kritikák azt állítják, hogy az ügyek hozzárendelésével kapcsolatos véletlenszerűség, valamint más tényezők sztochasztikus komponenst visznek be az ilyen elemzésbe. Úgy véljük, hogy erőfeszítéseink az idézetszámmal kapcsolatos tudományos kutatásokkal együtt erős betekintést nyújtanak az információáramlás útjába. Az idézettségi elemzések kritikáiból *lásd* Arthur Austin, *The Reliability of Citation Counts in Judgments on Promotion, Tenure, and Status*, 35 ARIZ. L. REV. 829 (1993); Steven Goldberg, *Federal Judges and the Heisman Trophy*, 32 FLA. ST. U. L. REV. 1237 (2005); James Gordon, *Cordozo's Baseball Card*, 44 STAN. L. REV. 899 (1992). Ellenérvként *lásd* Richard Posner, *An Economic Analysis of the Use of Citations in the Law*, AM2. L. & ECON. REV. 381 (2000).

⁷⁰ Egy sor nemrégiben megjelent jelentés szerint a Legfelsőbb Bíróságon dolgozó ügyvédi irodák által kínált bónuszok elérik a 250 000 dollárt. Az alábbiakkal együtt alapfizetésük alapján az ilyen személyek 400 000 dollár feletti keresetre számíthatnak. *Lásd pl.* David Lat, *The Supreme Court's Bonus Babies*, N.Y. TIMES, June 18, 2007, A19. o. (azt állítva, hogy ezek a bónuszok jót tesznek a jogrendszernek, mivel arra ösztönzik a tehetséges fiatal ügyvédek, hogy a Bíróságnak szolgálatot teljesítsenek).

a hivatalnokok egyre nagyobb befolyást gyakorolnak mind a bírósági döntések napirendjére⁷¹, mind azok érdemi tartalmára.⁷² Egy joghallgató vagy frissen végzett ügyvéd számára a jog alakításában való részvétel lehetősége, a társadalmi presztízs és a munkaerő-piaci hozadékok együttesen arra ösztönzik a képzett személyt, hogy ilyen állást keressen.

A legtöbb esetben személyes elbeszélgetést is magában foglaló kezdeti válogatás után a bíró ajánlatot tehet a kiválasztott pályázónak.⁷³ Az ilyen ajánlatot közvetlenül az interjút követően vagy egy későbbi időpontban is meg lehet tenni. Az ajánlat tartalma rendkívül hasonló a bírói hierarchia egy adott szintjén lévő bírák között.⁷⁴ A fizetést a következők határozzák meg

⁷¹ *Lásd pl.* TODD PEPPERS, COURTIERS OF THE MARBLE PALACE: THE RISE AND INFLUENCE OF THE SUPREME COURT LAW CLERK (2006); ARTEMUS WARD & DAVID L. WEIDEN, SORCERERS' APPRENTICES: 100 AZ EGYESÜLT ÁLLAMOKBELI JOGTANÁCSOSOK ÉVEI SUPREME COURT (2006); Barbara Palmer, *A "Bermuda-háromszög?" The Cert Pool and Its Influence over the Supreme Court's Agenda*, 18 CONST. COMMENT. 105 (2001); Jan Palmer & Saul Brenner, *The Law Clerks' Recommendations and the Conference Vote On-the-Merits on the U.S. Supreme Court*, 18 JUST. SYS. J. 185 (1995).

⁷² *Lásd pl.* PEPPERS, *supra* note 71; WARD & WEIDEN, *supra* note 71; Jim Chen, *The Mystery and the Mastery of the Judicial Power*, MO59. L. REV. 281,302 (1994) (azzal érvelve, hogy a hivatalnokok részvétele a véleményalkotásban "biztosíthatja az összes olyan napirend-ellenőrzést, amely szükséges az egyes ügyek eredményeinek és racionalitásainak befolyásolásához"); J. Daniel Mahoney, *Law Clerks: For Better or for Worse?*, BROOKLYN54 L. REV. 321,339 (1998).⁷³ Miközben a felvételi gyakorlatban jelentős eltérések vannak, mint például az ajánlat időzítése, a megközelítésekben is jelentős következetesség figyelhető meg. Néhány korlátozott eltéréstől eltekintve azoknál a bíránál, akik állandó hivatalnokokat alkalmaznak, az alapvető kiválasztási folyamat következetes mintát követ. A joghallgatók vagy fiatal jogászok jelentkezési lapot nyújtanak be, amely tartalmazza az önéletrajzot, a bizonyítványokat, az írásmintát és a referenciakérő leveleket. *Lásd általában* Ruggero J. Aldisert, Ryan C. Kirkpatrick & James R. Stevens III, *Rat Race: Insider Advice on Landing Judicial Clerkships*, PENN110. ST. L. REV. 835 (2006). Mivel az elhelyezkedési esélyeket illetően jelentős a bizonytalanság, gyakori, hogy a pályázók több tíz vagy akár több száz ilyen pályázatot nyújtanak be. *Id.* at 837-38 (megjegyezve, hogy az átlagos pályázó hatvanöt bírónak küldi el az anyagokat, de "[i]t nem jellemző, hogy egy képzett pályázó több bírónak 150 is jelentkezik."). Más felvételi gyakorlatokhoz hasonló módon a bírák - gyakran a jelenlegi hivatalnokok segítségével - kiszűrrik a jelentkezők nagy tömegét, és néhány kiválasztottat felvesznek egy egyéni interjú céljából. A pályázók és a bírák is általában több ilyen interjút szerveznek. Az interjú gyakran személyes találkozás a bíróval és a bíró személyzetének tagjaival. Az alapvető intellektuális érdemeket feltételezve sok bíró az interjút arra használja fel, hogy megállapítsa, hogy az egyén temperamentumát megfelelően illeszkedik a kamarához. *Lásd általában id.*

⁷⁴ *Lásd pl.* George L. Priest, *Reexamining the Market for Judicial Clerks and Other Assortative Matching Markets*, 22 YALE J. ON REG. 123, 154-55 (2005) ("Bár az egyes bírák eltérő temperamentummal rendelkeznek, és több vagy kevesebb intenzitással dolgoztatják hivatalnokaikat, maguk a munkakörülmények széles körben helyettesíthetők.").

exogén és "rögzített".⁷⁵ Amint Priest professzor megjegyzi, "még ha vannak is különbségek az egyes hivatalnokságok között, azok várható értéke alacsony, mivel az állás rövid ideig tart".⁷⁶ A pozíció feltételeiről nagyon kevés a tárgyalási lehetőség. Lényegében az ajánlat dichotómikus.⁷⁷

Bár a hivatalnokok kiválasztási folyamatának ez a leírása ártalmatlannak tűnhet, a közelmúltban megjelent jelentős mennyiségű tudományos kutatás mást állít. Az elmúlt két évtizedben egyre nagyobb irodalom foglalkozik mind a szövetségi bírósági jogi asszisztensek szerepének, mind pedig a munkaerőpiacnak az elemzésével.⁷⁸ Ez utóbbi, a hivatalnokok felvételére vonatkozó kommentár az, ami e cikk szempontjából a leglényegesebb. Bár nem lehet teljes mértékben egyetlen forrásnak tulajdonítani, Wald bíró esszéje 1990 a szövetségi jogi asszisztensek kiválasztási mechanizmusát tárgyaló legújabb kommentárok valószínűsíthető eredete.⁷⁹ A D.C. Circuit Court of Appeals korábbi vezető bírása méltatlannak nevezi a hivatalnokok felvételi eljárását, és idéz másokat, akik "örült",⁸⁰ "nevetséges"⁸¹ és "örült döntéshozatali folyamatnak" nevezik azt.⁸² Miközben esszéje reformra szólít fel, éles megfigyeléseket tesz a jogtanácsosok piacának természetét meghatározó körülményekről.

Megjegyzi, hogy "egy kiváló és egy közepes írnokcsapat között óriási különbség van a bíró mindennapi életében és a munkája eredményében".⁸³ Így a bírák részben azért keresik az erős írnokokat, mert ez megkönnyíti a munkaterhelésüket, vagy lehetővé teszi számukra, hogy hatékonyabban tudják előmozdítani az érdemi napirendjüket. Ahogy Wald bíró megjegyzi, "egy bíró néha - legalábbis részben - az alapján dönt arról, hogy egy ügyben különvéleményt nyújt-e be vagy különvéleményt fogalmaz meg, hogy számíthat-e a hivatalnokai támogatására".⁸⁴ A belső adminisztratív motivációkon túlmenően a külső reputációs megfontolások is ösztönzik a ravasz felvételi gyakorlatot. Egy gyakran idézett mondatban Wald bíró azt állítja: "Egy bíró hírneve a saját kollégái körében részben tükrözheti azt a képességét, hogy a legtöbb

⁷⁵ Lásd Christopher Avery, Christine Jolls, Richard A. Posner & Alvin E. Roth, *The Market for Federal Judicial Law Clerks*, 68 U. CHI. L. REV. 793, 799 n.14 (2001); Priest, *Supra* note 74, at (154 "Salaries are fixed, set by Congress.").

⁷⁶ Lásd Priest, *Supra* 74. lábjegyzet, 154. o.

⁷⁷ Más szóval, ez egy nulla vagy egy - vagy elfogadod, vagy nem.

⁷⁸ Ennek a szakirodalomnak egy kis szeletét lásd a 71-73. lábjegyzetben és a kísérő szövegben.

⁷⁹ Lásd Patricia M. Wald, *Selecting Law Clerks*, MICH 89. L. REV. 152 (1990).

⁸⁰ Lásd *id.* at (152) idézi David Margolick, *At the Bar: N.Y. TIMES*, 1989. március 17., B4).

⁸¹ *Id.*

⁸² Lásd Wald, 79. lábjegyzet (belső levelezésre hivatkozva).

⁸³ *Id.* 153.

⁸⁴ *Id.* Wald bíró emellett alternatívaként megjegyzi, hogy "kérheti, vagy kikönyörögheti magának a felelősséget egy adott véleményezési megbízásért, mert egy adott hivatalnok elérhető vagy nem elérhető, hogy az ügyön dolgozzon". *Id.*

magasan elismert hivatalnokokat a zászlaja alá, hogy megőrizhesse a Legfelsőbb Bíróság hivatalnokainak "etetőjeként" szerzett hírnevét."⁸⁵

Nagyrészt a csillagjegyes hivatalnokok iránti erős kereslet táplálta a "fékevesztett párválasztási rituálét".⁸⁶ A Wald által leírt folyamat magában foglalja a "rövid ideig tartó" ajánlatokat és a "[e]rly-bird bírák lefölozik azokat a jelentkezőket, akiknek a legragyogóbb a referenciája".⁸⁷ Annak ellenére, hogy különböző erőfeszítésekkel próbálták rávenni kollégáikat, hogy tartsák be a következetes felvételi időpontot, a reformtörekvések következetesen kudarcba fulladtak. Míg Wald bírónő számára a feloldódás aggodalomra ad okot, a legnagyobb aggodalmat a hivatalnokok piacán kialakult magatartás és annak az igazságszolgáltatási ágazatra való visszahatása okozza.⁸⁸

Bár Wald bírónő álláspontját minden bizonnyal néhány kollégája is osztja, álláspontja nem kapott egységes támogatást. A következő évben például Alex Kozinski, a Kilencedik Kerületi Bíróság bírása válaszlépést tett.⁸⁹ Kozinski bíró 1991-es cikke révén elismeri, hogy "a "bírák közötti rosszmájúságra, kémkedésre, sőt orvvadászatra" vonatkozó panaszokra reagálva mindannyiunknak meg kellene próbálnunk jobban csinálni".⁹⁰ Ennek az engedménynek ellenére, Kozinski bíró egyébként azt állítja, hogy "egyáltalán semmi baj nincs a jelenlegi ügyvédjelöltek kiválasztási folyamatával; minden rendben van".⁹¹ Reform helyett szenvedélyesen amellet érvel, hogy "a szövetségi bíráknak le kellene szállniuk a piedesztálról, és versenyezniük kellene . . ." ⁹² Kozinski bíró szerint a reformjavaslatok egyszerűen megátolják a feltörekvőket azáltal, hogy előnyben részesítik a földrajzi elhelyezkedéssel, szolgálati idővel és a meglévő magas presztízsszinttel rendelkező bírákat.⁹³

A kommentárok első köre, beleértve a fent említett jogászok és mások erőfeszítéseit is,⁹⁴ számos egyedi reformjavaslatot és

⁸⁵ Wald, *Supra* 79. lábjegyzet, 154. lábjegyzet.

⁸⁶ *Id.* 152. o. (idézi David Margolick, *Supra* note 80, B4).

⁸⁷ *Id.* 156.

⁸⁸ *Id.* at " 152.[A] dzsungel törvénye uralkodik, és a bírák között elterjedt a rosszmájúság, a kémkedés, sőt az orvvadászat is". *Id.*

⁸⁹ Alex Kozinski, *Confessions of a Bad Apple*, YALE100 L.J. (17071991).

⁹⁰ *Id.* 1715.

⁹¹ *Id.* 1707.

⁹² *Id.* 1714.

⁹³ "A sokéves bírói tapasztalattal rendelkező bírák természetesen előnyt élveznek a hozzám hasonló *feltörekvőkkel* szemben, akiknek keményen meg kell dolgozniuk azért, hogy országos hírnevet szerezzenek. Számos reformjavaslattal az a probléma, hogy hajlamosak *megerősíteni ezeket a mintákat* azáltal, hogy csökkentik azokat az eszközöket, amelyekkel a kevésbé előnyös klerikusi állások versenyezhetnek a kívánatos jelentkezőkért." *Id.* 1719. o. (kiemelés hozzáadva).

⁹⁴ A vita teljes erővel zajlott, és az azt közvetlenül követő években számos bíró és kommentátor lépett a harcba. Oberdorfer bíró és korábbi hivatalnoka például válaszlevelet nyújtott be Kozinski bírónak, amelyben azzal érvelt, hogy kifogásai megalapozatlanok, és hogy az orvosi stílusú megfeleltetési rendszer javítana a helyzeten. Louis F. Oberdorfer & Michael N. Levy, *On Clerkship Selection: A Reply to the Bad*

gazdag minőségi betekintést nyújtottak a jogi asszisztensek felvételi folyamatának helyzetébe. Az "ügyvédi irodapiac" tudományos kutatásának második ága gazdasági megoldást kínált az ügyvédi irodapiac elégedetlenségére. Leginkább Avery, Jolls, Roth és Posner bíró professzorok dolgozták ki a Harvard-Chicago-i elemzésnek nevezett elemzést a jogtanácsosok piacáról.⁹⁵ A Harvard-Chicago tanulmány részletes felmérési adatok felhasználásával széles körű empirikus betekintést nyújtott a bírák és a hivatalnokok felvételi folyamat során szerzett tapasztalataiba.⁹⁶ Adataik, az ezt követő gazdasági elemzéssel együtt, azt állították, hogy a hivatalnokok kiválasztási folyamata nem maximalizálta a bírák és hivatalnokok "elégedettségének összegét". A hivatalnokok piaca ugyanis - más időzítési problémákkal küzdő piacokhoz hasonlóan - felbomlással küzd. Az egyes bírácoknak jelentős ösztönzőjük van arra, hogy eltérjenek a felvételi időpontoktól, mivel a meglévő szabályozási mechanizmusok nem írnak elő kikényszeríthető időzítési szabályokat.⁹⁷ Azok a bírák, akik egyébként hajlamosak lennének betartani egy adott felvételi időpontot, kénytelenek eltérni attól az időponttól, hogy elkerüljék a "balekfizetést".⁹⁸ Ezért az ilyen feltételek már néhány ismétlés alatt is óhatatlanul széles körű be nem tartást eredményeznek.

Bár nem ért egyet a Harvard- Chicago-i tanulmány számos következtetésével, a korábban idézett Priest professzor megjegyzi, hogy "a munkakörülmények önmagukban is helyettesíthetők egy nagy tartományban [még ha vannak is különbségek az egyes gyakornoki állások között, a várható értékük alacsony, mivel az állás rövid ideig tart]."⁹⁹ Mivel a kevésbé tekintélyes bírák nem tudnak kompenzáló bérkülönbséget kínálni "[a]z ajánlat időzítése így egy

Apple, 101 YALE L.J. 1097 (1992). Trenton Norris egy hivatalnok nézőpontját kínálta a jelenlegi piac elégedetlenségéről. *Lásd* Trenton H. Norris, *The Judicial Clerkship Selection Process: An Applicant's Perspective on Bad Apples, Sour Grapes, and Fruitful Reform*, 81 CAL. L. REV. 765 (1993). Becker bíró, Breyer bíró és Calabresi bíró kifejtették "Szerény március 1-jei megoldásukat" a hivatalnokok felvételi eljárására. Edward R. Becker, Stephen G. Breyer & Guido Calabresi, *The Federal Judicial Law Clerk Hiring Problem and the Modest March 1 Solution*, 104 YALE L.J. 207 (1994). A cikk elkészítése és végleges közzététele közötti időszakban Breyer bíróból Breyer bíró lett.

⁹⁵ Avery, *fenti* megjegyzés 75.

⁹⁶ "Projektünk alapvető célja az volt, hogy jobban megértsük, hogyan működik valójában a szövetségi bírósági jogi asszisztensek piaca. Erről a piacról sok pletyka és vélemény kering, és kevés a konkrét tény". *Id.* at 796.

⁹⁷ *Id.*

⁹⁸ A Harvard-Chicago tanulmány részleges megoldást kínál a végrehajthatóság problémájára. Azzal érvel, hogy "a Legfelsőbb Bíróság fontos és produktív szerepet játszhatna a szövetségi jogi asszisztensek piacának megszervezésében és javításában", és "részleges megoldást javasol, amely megkövetelné, hogy azok a bírák, akik azt szeretnék, hogy asszisztenseik jogosultak legyenek az Egyesült Államok Legfelsőbb Bíróságának asszisztensi állására, jelentkezzenek be egy központosított megfeleltetési rendszerbe". *Id.* 885. A javaslat jól átgondolt, mivel az ösztönzők újraszabályozásával éppen azokat a személyeket szankcionálja, akik a leginkább hajlamosak a korai ajánlatok felrobbantására.

⁹⁹ *Lásd* Priest, *Supra* 74. lábjegyzet, 154. o.

a clerkship-piaci tranzakció kereskedelmi feltétele. ¹⁰⁰ Így az olyan "elsőként lépő" bírák, mint Kozinski bíró, karrierjük korai szakaszában stratégiai magatartásukkal növelhetik relatív pozíciójukat.

Természetesen, ha az ajánlat időzítése lenne az egyetlen válogatási mechanizmus a hivatalnokok piacán, akkor a jogászok forgalma rossz helyettesítő eszköz lehetne az aggregált társadalmi struktúra operacionalizálására. A szakirodalom egyes részei, ha elszigetelten vizsgáljuk őket, azt sugallják, hogy a bírák stratégiai magatartása egyszerűen túlterheli a jogi asszisztenseket, és megakadályozza őket abban, hogy optimális párosítást kapjanak. A Harvard-Chicago adatai például azt mutatják, hogy a válaszadók többsége, akik ajánlatot kaptak, ezt az interjú alatt vagy két napon belül tették. ¹⁰¹ Ugyanakkor a bírák gyakran gyors vagy akár azonnali választ vártak az ilyen ajánlatokra. ¹⁰²

Ilyen körülmények között a hivatalnokokra jelentős nyomás nehezedik, hogy elkerüljék egy kevésbé preferált bíró "kirobbanó" ajánlatát. Mégis, számos hivatalnok - gyakran professzoraik és a jogi karrierszolgálati irodák útmutatásával - kompenzációs technikákat alkalmaz, hogy ellenálljon egy nem optimális párosításnak. Wald bíró például megjegyzi, hogy "[s]avvy clerk pályázók előre felhívták a kamarákat, hogy bejelentse, hogy az adott bíró volt az első számú választás." ¹⁰³ Ezen kívül, A stratégiai ütemezés egy másik fontos kompenzációs technika. A stratégiai ütemezők a bírák feletti választásukhoz viszonyítva szervezik meg az interjúkat. Konkrétan, ha a hivatalnokok az interjúkat szigorúan a preferenciasorrendjükhöz kapcsolódóan ütemezik, akkor egy kirobbanó ajánlat természetesen nem problémás, hanem inkább üdvözlendő esemény. ¹⁰⁴

C. Kényelmi házasság?

E cikk célja nem az, hogy részt vegyen a jegyzői piacot szabályozó megfelelő szabályozási mechanizmusról szóló vitában, ha van ilyen. A közelmúltban bevezetett felvételi moratórium például csökkentheti a korábbi rendszerben tapasztalt elégedetlenséget. ¹⁰⁵ Az ilyen kérdések értékelését képzetesebb tudósokra hagyjuk. ¹⁰⁶ A jogi asszisztensek és a vonatkozó munkaerőpiac iránti érdeklődésünk egyszerűen az, hogy tanulmányozzuk és vizualizáljuk a forgalmukat, hogy betekintést nyerjünk a bírák közötti kapcsolatrendszer kérdéseibe. A jogi asszisztensek felvétele intim aktus, ¹⁰⁷ amelyhez mérlegelésnek vagy előrelátásnak kell társulnia. Miközben ez egy bizonytalanságban történő választás, jelentős számú jelzés áll rendelkezésre.

¹⁰⁰ *Id.* 155.

¹⁰¹ *Lásd* Avery, 75. lábjegyzet, 814. tbl.1. pont.

¹⁰² *Id.* 814. tbl.2.

¹⁰³ *Lásd* Wald, 79. lábjegyzet, a 158.

¹⁰⁴ *Lásd* Aldisert, Kirkpatrick & Stevens, *supra* 73. lábjegyzet, 848. o. (idézet egy meg nem nevezett ötödik kerületi bírótól): "Ha egy pályázó valóban egy adott bíró mellett akar elhelyezkedni, akkor ezt azzal jelezheti, hogy felajánlja, hogy az első napon interjút tart.").

Egyes jelek, mint például a tanulmányi átlag, a jogi folyóiratban való tagság vagy a személyes háttér, az egyes hivatalnokoktól függenek. Más jelzések harmadik felektől származnak. Mivel a fenti elemzés a különböző igazságügyi szereplők között áramló jogi asszisztensekre korlátozódik, az adott asszisztentst korábban foglalkoztató bírák explicit vagy implicit jelzést adnak a később felvételt végző jogásznak. Általánosságban elmondható, hogy azok a bírák és jogászok közösségei, akik következetesen megosztják egymással az írnokokat, valószínűleg azért teszik ezt, mert a címzett vagy tiszteletben tartja kollégái ítéletét, vagy más módon osztozik a küldővel fennálló társadalmi kapcsolatában.

Így a szövetségi jogtanácsosok piacát elemző, rendkívül érdekes szakirodalomban olyan nyelvezet és kommentárok találhatóak, amelyek különösen érdekesek lehetnek a közjogi tudományosság számára. A hivatalnoki piac számos allokációs elemének hatékonyságával kapcsolatos kritikáik ellenére sok szerző megjegyzi, hogy a bírákat és a leendő gyakornokokat is nagymértékben a presztízs motiválja.¹⁰⁸ Gondoljunk csak a korábban¹⁰⁹ idézett Wald bíróra és Priest professzorra, aki megjegyzi, hogy "ha minden más dolog egyenlő, a prominens bírák képesek a legképzettebb hivatalnokokat megszerezni".¹¹⁰ Természetesen a Harvard-Chicago megállapításai bizonyos fokú óvatosságra intenek azzal kapcsolatban, hogy a szövetségi bírák relatív társadalmi helyzetének tökéletes mércéjeként a hivatalnoki forgalomra támaszkodjunk. Azonban még a reformjavaslatuk is, amelynek középpontjában az Egyesült Államok Legfelsőbb Bíróságának etetésének korlátozása áll, elismeri, hogy a társadalmi presztízs és befolyás a "sztár" írnokok vonzásának és etetésének képességéhez kapcsolódik.¹¹¹

Mindent egybevetve, a bírósági hivatalnokok piacáról szóló szakirodalomban megfogalmazott fenntartások ellenére a bírósági hivatalnokok piacán továbbra is jelentős információk rejlenek, amelyeknek segíteniük kell a közjogi szakirodalom szélesebb körű tájékoztatását. Míg az úgynevezett "feeder" bírák egyszerű leíró beszámolója vagy táblázatos kimutatása bizonyosan megmutatná, hogy mely személyek küldték következetesen a fenti szintekre a jogi asszisztenseiket, az ilyen elemzés nem jellemzi a közösségeket, és nem ragadja meg az olyan fogalmakat, mint a társadalmi pozíció és a vonzalom. Noha a hivatalnokok egy része teljesen független lehet a kérdésünkhöz, úgy véljük, hogy összességében az ilyen mozgások többsége a társadalmi felemelkedéshez kapcsolódik. A oldalon

¹⁰⁵ A felvételi moratórium hatásainak részletes elemzését lásd általában Christopher Avery, Christine Jolls, Richard A. Posner & Alvin E. Roth, *The New Market for Federal Judicial Law Clerks*, 74 U. CHI. L. REV. 447 (2007).

¹⁰⁶ *Id.*

¹⁰⁷ Lásd Wald, *Supra* 79. lábjegyzet, 153. o. (érvelése szerint "[a] bíró és a hivatalnok kapcsolata a legintenzívebb és kölcsönösen függő kapcsolat, amelyet a házasságon, a szülői kapcsolaton vagy a szerelmi viszonyon kívül ismernek").

¹⁰⁸ A "varázslótanonc" kifejezést egy, a Legfelsőbb Bíróság jogalkalmazóiról szóló, nemrégiben megjelent, nagy visszhangot kiváltó könyvből kölcsönöztem. Lásd WARD & WEIDEN, *Supra* note. 71.

¹⁰⁹ Lásd Wald, 79. lábjegyzet, a 153.

¹¹⁰ Priest, *Supra* 74. lábjegyzet, 162. o.

¹¹¹ Lásd Avery et al., 75. lábjegyzet.

általában a hivatalnokok az alacsonyabb társadalmi helyzetű bírák közül a magasabb társadalmi helyzetűek közé kerülnek. Tekintettel a magánpiacon elérhető egyértelmű munkaerő-piaci kifizetésekre, sok hivatalnok, aki a hálózatban marad, hogy a bírák között áramoljon, gyakran személyes pozíciójának növelése érdekében teszi ezt.¹¹² A közalkalmazottként való maradás jelentős alternatív költségeivel szemben a hivatalnokok a lábukkal szavaznak, és a forgalmuk - különösen összességében - valami fontosat mond.

III. AZ IGAZSÁGÜGYI TÁRSADALMI HÁLÓZAT VIZUALIZÁLÁSA ÉS JELLEMZÉSE

A társadalmi topográfia jobb megértése iránti vágyunktól vezérelve a hálózatelemzés eszközeit használtuk a szövetségi igazságszolgáltatás struktúrájának vizualizálására. A szereplők közötti kapcsolatok kiépítéséhez egy évtizednyi szövetségi bírósági hivatalnokokról szóló információt gyűjtöttünk össze, és ezeket az adatokat arra használtuk, hogy láthatóvá tegyük a hivatalnokok bírák közötti áramlását. A későbbi elemzésekkel megerősített vizualizációnk néhány érdekes eredményt hozott. Először is, bár a "feederbíró" fogalmát gyakran emlegetik, ez a tanulmány vizualizálja a fogalmat. A vizualizáció számos másodlagos mozgatót jelenít meg, akik "táplálják" a táplálót, ezáltal növelve a hálózaton belüli centralitásukat. A hálózat általános szerkezete, amelyet az *alábbi* 1-4. ábrák vizualizálnak, szintén érdekes. Az egyértelmű klikkek vagy közösségek jelenléte ellenére a hálózat központja elég sűrű és klaszteres ahhoz, hogy a szövetségi bírói kar legtöbb tagja összekapcsolva maradjon.¹¹³

A. Adatgyűjtés: Források és megközelítés

Kutatócsoportunk segítségével¹¹⁴ összegyűjtöttük a III. cikk szerinti bíró által foglalkoztatott minden egyes szövetségi bírósági alkalmazottra vonatkozóan rendelkezésre álló információkat.

¹¹² Legalábbis néhány hivatalnok, aki a Szövetségi Körzeti Bíróságról a Szövetségi Kerületi Bíróságra kerül, azért teszi ezt, hogy a potenciális munkáltatóknak jobb tapasztalati portfóliót kínáljon. Valójában az is lehetséges, hogy a hierarchiában lejjebb lépő hivatalnokok azért teszik ezt, hogy az általuk vonzóbbnak tartott földrajzi helyeken dolgozzanak. Ezt a fenntartást elismerve továbbra is úgy véljük, hogy minden dolog egyenlő, amikor egy hivatalnok további hivatalnoki állást keres, bármilyen korlátozó paramétereket is választ, a presztízs fontos részét képezi a döntési kalkulációnak, amennyiben az egyén a bírák között választ.

¹¹³ Az 1-4. ábra nem tartalmazza a szövetségi bírói kar minden tagját. Bár közel hatszáz tag van jelen, az ábrázolásokból kimaradnak azok a bírák, akik az évtizedes időszak alatt egyetlen hivatalnokot sem küldtek egy másik szövetségi bíróhoz.

¹¹⁴ Hiba lenne, ha nem ragadnánk meg az alkalmat, hogy köszönetet mondjunk Eric Provinsnak, Steven Schwartznak, Courtney O'Brien-nek, Pamela Kielnek, Stephen Janosnak, Eitan Ingallnak, Daniel Schwartznak, Art Reyesnek, Jon Tshiamala-nak, Alex Hughesnak, Noah Kornnak, Neil Tambe-nak, Nicole

a "természetes" Rehnquist Bíróság idején (1995-2004). Ez a folyamat kihívásnak bizonyult, mivel egyetlen adatforrás sem tartalmazta az ilyen információk teljes listáját. Az általunk összeállított adatsor azonban sokféle forrást egyesít, és a vonatkozó években minden szinten szinte az összes jogtanácsosra kiterjed.¹¹⁵

Tekintettel annak széleskörű feldolgozására, a Leadership Directories, Inc. által kiadott *The Judicial Yellow Book* című könyvvel kezdtük erőfeszítéseinket.¹¹⁶ Ez a háromévente megjelenő sorozatos kiadvány az Egyesült Államok gyakorlatilag minden egyes állami és szövetségi bírójáról részletes életrajzi információkat tartalmaz. Ebben a széleskörű információhalmazban szerepelnek a bírói kamarák különböző tagjainak nevei, és a legtöbb esetben az oktatási előzmények is. Csapatunk minden év őszi kiadását felhasználva összegyűjtötte az összes rendelkezésre álló azonosító információt, beleértve a hivatalnok teljes nevét, iskolai végzettségét és szolgálati évét. Az évtizedes időszakot tekintve ez a folyamat a kívánt adatok jelentős részét eredményezte.

Az *Igazságügyi* Minisztériumban található széleskörű információmennyiség ellenére *A Yellow Book*, az elsődleges adatgyűjtési erőfeszítéseink során nem elhanyagolható számú "hiányzó" tisztviselői érték maradt. Adatállományunk teljességének megerősítése érdekében a hiányzó értékeket a CQ Press által készített *The Judicial Staff Directory*¹¹⁷, valamint a *National Association for Law Placement* (NALP) *Judicial Clerkship directory*¹¹⁷ kiválasztott évfolyamai alapján kerestük és töltöttük ki.¹¹⁸ Ez a második szint nagyrészt sikeres volt, és az adatkészletet a teljesség közelébe vitte. Az adathalmaz egészének áttekintése során azonban egyértelművé vált, hogy a halmaz még mindig tartalmaz némi szisztematikus torzítást, mivel a hiányzó értékek nagy része diszkrét számú bíróból származik. Annak érdekében, hogy megszerezzük ezeket a nyilvános, de egyébként nem elérhető "hivatalnoki értékeket", csapatunk a Martindale-Hubbell¹¹⁹, valamint különböző neves ügyvédi irodák honlapjainak segítségével kereste a hiányzó hivatalnoki értékeket. Amennyiben ezen együttes erőfeszítések összege is eredménytelennek bizonyult, felvettük a kapcsolatot mind a bíró korábbi ügyvédjelöltjeivel, mind pedig az adott bíró irodájának közelében található számos jogi egyetem karrierszolgálatával.

Tyrna, Erin Copland, Matthew Smith, Darin Goldstein, Alex Satanovsky, Benjamin Ruano és Alex Karpowitz az adatok kódolásában nyújtott segítségükért.

¹¹⁵ Becslésünk szerint az adatgyűjtési erőfeszítés az évtizedes időszak alatt az összes jogalkalmazói esemény körülbelül 95,2%-át hozta.

¹¹⁶ A *Sárga Könyv igazságügyi* kötetek, amelyekbe betekinttünk, az 1995 ősze-ősze 2004.

¹¹⁷ Konkrétan összegyűjtöttük a rendelkezésre álló példányokat az 1995-2004 közötti időszakra vonatkozó igazságügyi személyzeti jegyzékből.

¹¹⁸ Bár teljes körű lefedettség nem állt rendelkezésre, összegyűjtöttük a rendelkezésre álló példányokat a National Association for Law Placement (NALP) *Judicial Clerkship Directory*-ből, amely az 1995-2004 közötti időszakra vonatkozott.

¹¹⁹ A hiányzó értékeket a Martindale-Hubbell Directory jelenlegi és régebbi változatának felhasználásával töltöttük ki.

Összefoglalva, bár az adatkészlet nem tartalmaz minden egyes értéket, az adatkészlet egy évtizedes időszakra vonatkozóan tükrözi az összes ésszerűen elérhető ügyvédi irodai információt. Az I. függelékben néhány, az adatkészletből vett kódsor mintája látható. Amint az *alább* látható, egy adott kódsor nemcsak a hivatalnok teljes nevét tartalmazza, hanem a hivatalnok iskolai végzettségét, a szolgálati évét és a bíró nevét is.¹²⁰ Továbbá, annak érdekében, hogy halmazzunk összekapcsoljuk a meglévő adatforrásokkal, és hogy segítsük a jövőbeli kutatásokat, minden egyes kódsor formájában megjelenő "hivatalnoki esemény" tartalmazza a Gary Zuk, Deborah J. Barrow és Gerard S. Gryski *Attributes of Federal Court Judges* adathalmazából származó bíróaazonosító és székhelyszámokat.¹²¹

Az adatkészlet teljes változata több mint 25 000 jogalkalmazói eseményt tartalmaz, amelyek nem csak a III. cikk szerinti bírák, hanem az I. cikk szerinti csődbírák közül is származnak. Mivel a rendelkezésre álló adatforrások a legnagyobb pontossággal a III. cikk szerinti, nem rangidős bírák ügyvédi irodáira vonatkoznak,¹²² elemzésünket ezekre a jogászokra korlátoztuk. Az adatkészlet még a csőd-eljárású és a vezető státuszú bírák írnokainak eltávolításával sem szenved információhiányban. A fennmaradó, szűkített adatkészlet ugyanis még mindig közel 19 000 teljes jogtanácsosi eseményt tartalmaz az évtizedes időszakra vonatkozóan. Ezek az események a szövetségi bírósági hierarchiában oszlanak meg, a legtöbb jogtanácsosi esemény a szövetségi kerületi bíróságoknak tulajdonítható.

Az adatállományunkban szereplő hivatalnokok közül sokan pontosan egy sor kódot foglalnak el. Jellemzően az ilyen egysorosokat a bíró közvetlenül a jogi egyetem után alkalmazza, és az adathalmazból a diszkrét ciklusuk befejezésekor lépnek ki. Az ügynevezett "állandó" jogi asszisztensek az adatállományban szereplő egyének egy másik alcsoportját tükrözik. Ezek az egyének több kódsorozatot tükröznek, mivel egy adott bíró több éven keresztül alkalmazza őket. Elemzésünk nem összpontosít közvetlenül ezen alcsoportok egyikére sem. Ehelyett azokra a hivatalnokokra irányul, akik a bírák között ingáznak.

A hivatalnok "költözők" megtalálásához az adathalmazt a *hivatalnok neve* szerint, majd a következők szerint rendeztük
 év. Ez az egyes hivatalnokok neveinek klasztereit jelenítette meg.
 Korlátozással

¹²⁰ Az ebben az adatkészletben szereplő információk példáját lásd az *alábbi* függelékben.
 I.

¹²¹ Az adatkészletet a Dél-Dunántúli Egyetem Igazságügyi Kutatási Kezdeményezésében tárolják. Carolina. Az oldal tartalmazza mind a kerületi, mind a körzeti bíróságok adatállományát. *Lásd:* <http://www.cas.sc.edu/poli/juri/index.php> (utolsó látogatás 2009. január 2.).

¹²² A vezető bírák részletes tárgyalását, beleértve a vezető bírák alkotmányellenességének állítását, lásd általában David R. Stras & Ryan W. Scott, *Are Senior Judges Unconstitutional?*, 92 CORNELL L. REV. 453 (2007). "A vezető bírák több, a bírói nyugdíjazást szabályozó jogszabály foltzata, amelyek közül a legjelentősebb a 28 U.S.C. § 371. pontja. A szövetségi bírák a "nyolcvanas szabály" teljesítésével válnak jogosulttá a nyugdíjellátásra - amikor életkoruk és a szövetségi bírói székben eltöltött szolgálati éveik összege eléri a nyolcvanot. Ezen a ponton a bírónak két nyugdíjazási lehetősége van: a teljes nyugdíjazás, amelyet az egyértelműség kedvéért "lemondásnak" nevezünk, és a félnyugdíjazásnak az ügynevezett "senior státusz" formája." *Id.* at 460.

tulajdonságok, például a középső kezdőbetű, a jogi iskola és az egyetemi intézmény,¹²³ megkülönböztettük a hasonló neveket tartalmazó eseteket. Ahhoz, hogy egy adott időszakban alkalmazott személyt hivatalnokváltásnak lehessen minősíteni, egy későbbi időszakban egy másik bírónak kellett felvennie. Mint ilyen, két kódsor szükséges ahhoz, hogy egy hivatalnok áthelyezésnek minősüljön. Bár nem szabtuk pontos korlátozást a későbbi intervallum időzítésére, a hivatalnokváltások túlnyomó többsége az első hivatalnoki állást közvetlenül követő évben történt áthelyezéssel járt.

A közel jegyzői 19,000 eseményeinkből közel mozgásokat 950 észleltünk. Mivel elemzésünk rendkívül konzervatív a "mozgató" érvényesítésére való hajlandóságában, a valódi populációban jelenlévő kapcsolatok száma valószínűleg meghaladja a társadalmi tájkép vizualizációinkban szereplő kapcsolatok számát. A vizualizációk végrehajtásához és a megfelelő hálózati statisztikák elkészítéséhez a "mozgatókat" ábrázoló kódsorokat a bírák közötti kapcsolatokká alakítottuk át. Például, ha Doe_John jogtanácsos mozgott A és B bíró között, akkor egy kapcsolatot számoltunk össze e két jogász között. Az összesen közel 950 kapcsolatból közel 500 jelentett diszkrét utat. Más szóval, az ismétlődő kapcsolatok nagyon korlátozott számú bírói szereplőre koncentráálódtak. A hivatalnokok kapcsolatainak ezt a végleges adathalmazát bevittük a *Pajekbe*.¹²⁴ A *Pajek* segítségével készítettük el a vizualizációkat és generáltuk az *alábbiakban* szereplő elemzést.

B. Az igazságügyi szociális hálózat vizualizációja

A csomópontok az egyes bírák, az élek pedig a jogászok közötti közös hivatalnokok súlyozott mértékét tükrözik. Bár a forgalom irányított, kifejezetten úgy döntünk, hogy a hálózatot irányítatlanul modellezzük, mert úgy véljük, hogy a befolyás kétirányú.¹²⁵ Egy ekkora méretű hálózat konzisztens és torzításmentes vizualizációjának kézi előállítását szinte lehetetlen feladat. Az informatikában kifejlesztett automatizált rajzoló eljárások azonban alkalmasak a szövetségi igazságügyi hálózathoz hasonló hálózatok világos és átlátható ábrázolásainak létrehozására. A két automatizált rajzolás

¹²³ Az ebben a cellában szereplő értékekre támaszkodtunk a rendelkezésre álló mértékben. Gyakran előfordult, hogy a hivatalnokok J.D.-t adó intézménye rendelkezésre állt a lehatárolási folyamat segítésére, míg az egyetemi intézményi információk nagy része nem állt rendelkezésre.

¹²⁴ A *Pajek* az egyik olyan konkurens hálózati szoftvercsomag, amelyet a hálózatkutatók használnak vizualizációk készítésére. További információ a következő címen érhető el
<http://pajek.imfm.si/doku.php> (utolsó látogatás 2009. január 2.).

¹²⁵ Az 1-4. ábrán látható, a hivatalnokok forgalmán alapuló igazságügyi társadalmi hálózatunk tuskés, mivel a forgalom egyértelműen irányított, de úgy véljük, hogy a kapcsolathoz kapcsolódó társadalmi jelentőség mindkét irányban utazik. Minden modellezési választás kifejezetten súlyozási sémát feltételez. Az a döntésünk, hogy egyenlő irányú súlyokat rendelünk hozzá, a legésszerűbb megközelítésnek tűnt. E cikk lehetséges kiterjesztései alternatív, elméletileg motivált súlyozási sémákat is figyelembe vehetnének.

Az ebben a cikkben használt Kamada-Kawai¹²⁶ és Fruchterman- Reingold eljárások rugóba ágyazott, erővel irányított elhelyezési¹²⁷ algoritmusok. Bár a technikai jellemzést a II. függelékben bővebben tárgyaljuk, egy analógia segíthet a rajzolási folyamat jellemzésében.

Képzeld el, hogy a bírói csomópontok acélgyűrűk, amelyek ellentétes mágneses töltésekkel taszítják egymást. Most képzeljük el az acélgyűrűket összekötő rugókat a hálózat éleiként. Minél hosszabbra kell nyújtózkodnia a rugónak, hogy összekösse az acélgyűrűket, annál több energia szükséges a rugó nyújtásához. Minél közelebb vannak egymáshoz az összeköttetés nélküli gyűrűk pozíciói, annál nagyobb energia szükséges ahhoz, hogy ezeket a pozíciókat megtartsák.¹²⁸ A fent említett algoritmusok arra törekednek, hogy minimalizálják az ezen vonzó és taszító erők kiegyenlítéséhez szükséges energiát.¹²⁹ A Kamada-Kawai vagy a Fruchterman-Reingold alkalmazása után az eredmény egy olyan gráf, amely általában egyenletesen osztja el a csúcsokat, minimalizálja az élkereszteződéseket, kihasználja a sík területet, tükrözi a belső szimmetriát, és minimalizálja az élhosszúságok különbségeit.¹³⁰

A szemléltetés szempontjából a Fruchterman-Reingold hajlamos arra, hogy növelje a középpontban maradás nehézségét, és a kevésbé összefüggő csomópontokat egy nagyobb kerületű pályára szorítsa. Mindazonáltal az általános szerkezet és a klaszterezés tekintetében nincs érdemi különbség. Egyes hálózatkutatók úgy vélik, hogy az algoritmusok kiválasztását a gráf mérete és sűrűsége alapján kell meghatározni, a

500 csomópontok az ajánlott vágási pont.¹³¹ Mivel a szövetségi igazságügyi hálózat nagyjából csomópontokat 600 tartalmaz, mindkét típusú automatizált rajz vizualizációját felvettük. Míg a Kamada-Kawai-féle energetizáló algoritmus szép látványt nyújt a hálózat általános szerkezetéről, a Fruchterman-Reingold-féle automatizált rajz jobban szemlélteti a hálózat magjának összekapcsoltságát.

Ezzel a bevezetővel tekintsük át az előzőekben bemutatott hálózat-vizualizációk sorozatát. Az 1. és a 3. ábra a Kamada-Kawai algoritmusokat használja, míg a 2. és 4. ábrák a Fruchterman-Reingold algoritmust alkalmazzák. Az 1. és 3. ábrák 3 egy

¹²⁶ Lásd általában Tomihisa Kamada & Satoru Kawai, *An Algorithm for Drawing General Undirected Graphs*, 31 INFORMATION PROCESSING LETTERS, 7 (1989. április 12.); lásd még Tomihisa Kamada & Satoru Kawai, *Automatic Display of Network Structures for Human Understanding*, University of Tokyo Department of Information Science, Technical Report No. 88-7 (1988).

¹²⁷ Lásd általában Thomas M.J. Fruchterman & Edward M. Reingold, *Graph Drawing by Force-Directed Placement*, SOFTWARE21: PRACTICE AND EXPERIENCE (Grafikus rajzolás erővel irányított elhelyezéssel), SOFTWARE: PRAKTIKA ÉS TAPASZTALAT 1129 (1991).

¹²⁸ Peter Eades, *A Heuristic for Graph Drawing*, CONGRESSUS42 NUMERANTIUM 149-50 (1984).

¹²⁹ *Id.* 149.

¹³⁰ Lásd Fruchterman & Reingold, 127. lábjegyzet, 1129. lábjegyzet.

¹³¹ Lásd WOUTER DE NOOY, ANDREJ MRVAR & VLADIMIR BATAGELJ, *EXPLORATORY SOCIAL NETWORK ANALYSIS WITH PAJEK* (17Cambridge Univ. Press 2005).

a feszültség alatt álló hálózat nagyméretű nézete, míg a 2. és 4. ábra a hálózat magját tartalmazó közeli nézetet mutatja. A Legfelsőbb Bíróság bíráinak gondos áttekintése ismerős ideológiai eloszlást mutat. Mivel ez az erőfeszítés elsősorban a társadalmi struktúra osztályozására és az alsóbb szintű bírósági bírák közötti különbségtételre irányul, nagyobb érdeklődésre tarthatnak számot mind a körzeti, mind a kerületi bírósági bírák közösségei, amelyek e bírák körül csoportosulnak és táplálják őket. Az egyszerűség kedvéért az előző ábrákat úgy forgattuk el, hogy a hagyományos balról jobbra tartó ideológiai eloszlás megmaradjon.¹³²

¹³² A rotáció nem jár érdemi következményekkel. Ha a grafikát 90°-kal elforgatnánk, a csomópontok relatív helyzete változatlan maradna. A Legfelsőbb Bíróság bírái egyszerűen csak északról délre lennének elosztva, nem pedig keletről nyugatra.

Figure 1: A Wide View of the Kamada-Kawai Energized Judicial Social Network

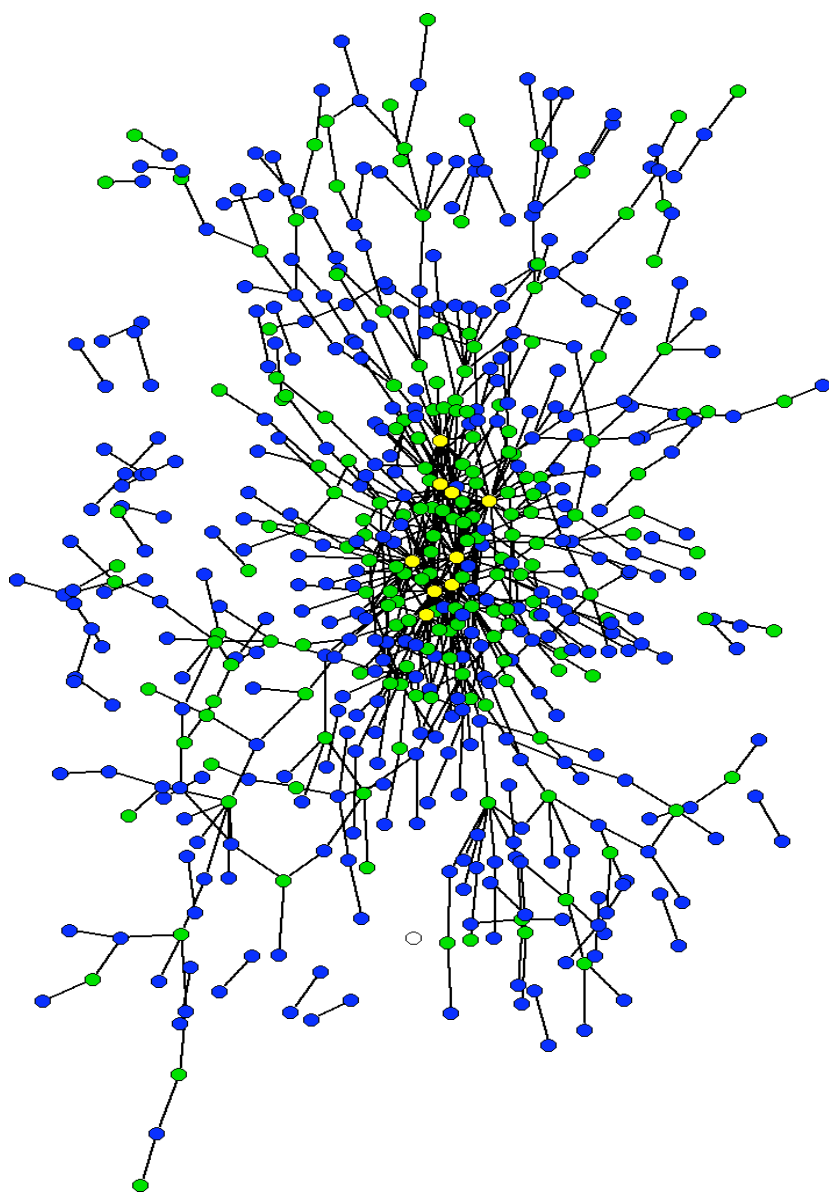


Figure 2: A Wide View of the Fruchterman-Reingold Energized Judicial Social Network

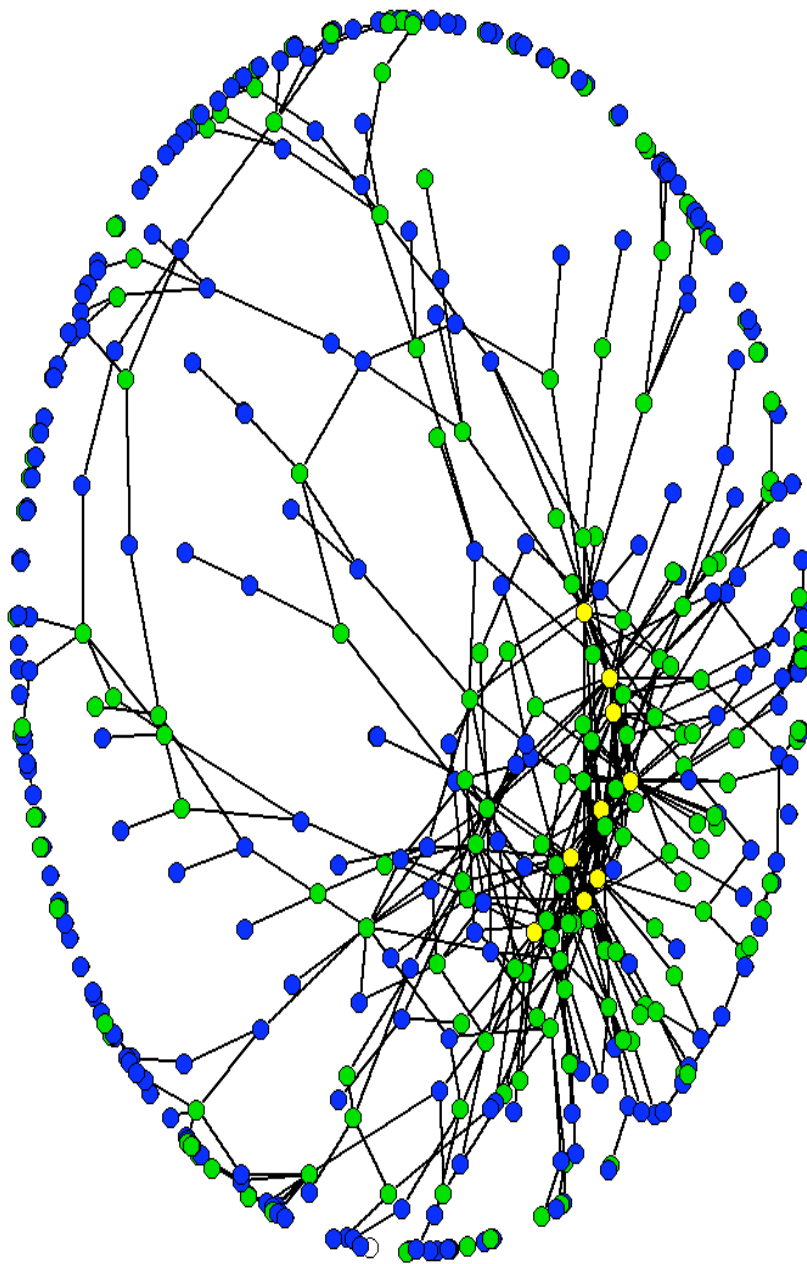
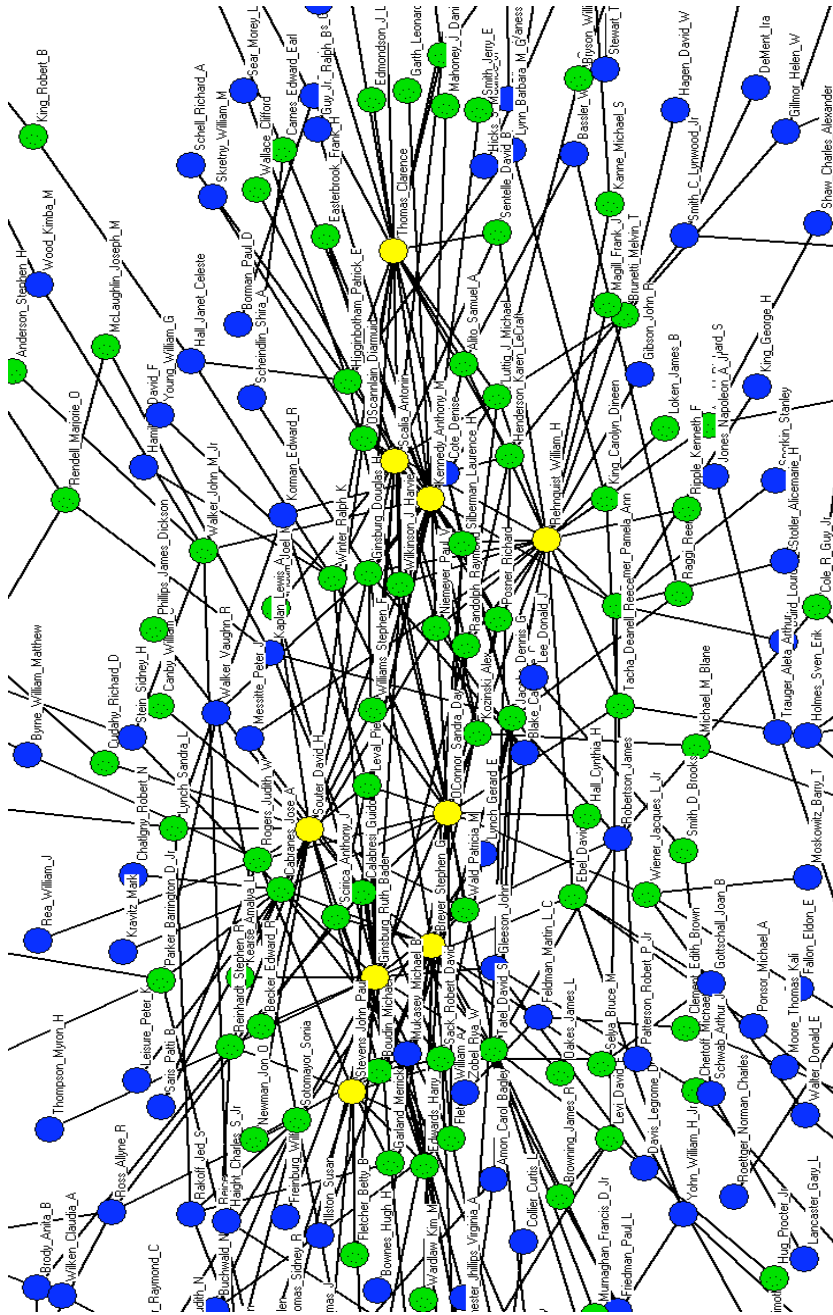


Figure 3: A Close View of the Kamada-Kawai Energized Judicial Social Network



Az igazságügyi társadalmi hálózat egy sűrűn összekapcsolt központot mutat, a Legfelsőbb Bíróság bírái körüli klaszterekkel. Minden egyes ábrán szerepel egy felosztás a Legfelsőbb Bíróság (fehér); a kerületi bíróság (szürke); és a kerületi bíróság (fekete) tagjai közötti formális megkülönböztetésre. Bár az egyes szövetségi bírák formális intézményi tekintélye lényegében azonos az adott körzeti/kerületi megkülönböztetést birtokló szereplők között, vizuális ábráink alátámasztják a korábbi kutatók megállapítását, akik azt állítják, hogy a különböző jogászok informális presztízse és befolyása messze nem egyenlő.¹³³

A széles struktúrát tekintve és viszonylagos intézményi helyzetükkel összhangban a kerületi bírósági bírák elsősorban a hálózat periferiáján helyezkednek el. Néhány kiválasztott, a járásbíróságon ülő bíró azonban továbbra is megmarad, és a hálózat közvetlen közelében vagy központjában helyezkedik el.¹³⁴ Bár a kerületi bíróságok népességének egy nem triviális részhalma a hálózat peremén található, általában a kerületi bírósági bírák nagyobb része a hálózat magjában koncentrálódik. Így, bár az intézményi tekintély kétségtelenül fontos, elemzésünk azt jelzi, hogy a formális és informális tekintély keveréke határozza meg az egyes bírói szereplők elhelyezkedését.

Míg a vizualizáció segít megjeleníteni a különböző jogászok társadalmi helyzetét, valamint a hálózat általános szerkezetét, végső soron a hálózati statisztikák azok, amelyek tiszta, megismételhető képet adnak a hálózatról és annak különböző összetevőiről. A hálózattudományi szakirodalomban sokféle statisztikai megközelítést dolgoztak ki az ilyen kérdések vizsgálatára. Így a következő szakaszokban ilyen elemzéseket kínálunk.

C. A központi szereplők azonosítása az igazságügyi szociális hálózatban

A társadalmi hálózatokkal foglalkozó szakirodalom számos statisztikai megközelítést tartalmaz, amelyek célja az ilyen kiemelkedő szereplők azonosítása. A hálózatkutatók számos fogalmat a centralitás tág fogalma alá sorolnak. A centralitás legegyszerűbb formája az egyes csúcsok "fokozata", amely az adott csúcshoz vezető és onnan kiinduló kapcsolatok számára utal. Bár a fokszám hasznos mérőszáma lehet a centralitásnak, egy szereplő kapcsolatainak ez az egyszerű összesítése nem veszi figyelembe az adott szereplő kapcsolatainak kiemelkedő jelentőségében mutatkozó különbségeket. Például egy egyszerű fokszám azt jelenti, hogy a Merrick Garlandhoz fűződő társadalmi kapcsolat növeli a Merrick Garlandhoz fűződő társadalmi kapcsolatot.

¹³³ Valószínűleg nem meglepő, hogy a hálózat magjában olyan termékeny bírák találhatók, mint Richard Posner, Harry T. Edwards, Samuel Alito, Merrick Garland, J. Harvie Wilkinson, Michael Luttig és Guido Calabresi.

¹³⁴ A hálózat magjához közel elhelyezkedő kerületi bírósági bírák között van Michael Mukasey, a New York déli körzetének bírása is. Mukasey bírót 2007 végén megerősítették az Egyesült Államok nyolcvanegyedik igazságügyi miniszteri posztján.

a bíró centralitási pontszámát ugyanolyan mértékben növeli, mint egy társadalmilag kevésbé fontos jogással való kapcsolat. Így, bár a centralitás definíciója gyakran nehezen megfogható, és a különböző mérőszámok különböző elemzési módszerekkel dolgoznak, a centralitásról szóló vita nagy részét elkerüljük azzal, hogy itt három jól ismert centralitási rangsort mutatunk be - a központok és a tekintély pontszámát, a közelséget és a köztességet.

A Jon Kleinberg informatikus által létrehozott Hubs and Authorities (HITS) algoritmus, amely eredetileg az interneten való, szöveges lekérdezésekkel történő navigáláshoz készült, a hálózat fontos csomópontjainak azonosítására kínál megoldást.¹³⁵ A HITS-algoritmus feltételezi, hogy egy nagy hálózatban kétféle fontos csomópont létezik, amelyek szerkezeti pozíciójuk alapján különböző funkciókat töltenek be a hálózatban. A legfontosabb különbségtétel a többi központi csomóponthoz való viszonyuk iránya. Egy erős hub-pontszámmal rendelkező csomópont a fontos hatóságok *felé irányuló* kapcsolatokat jeleníti meg, míg egy erős authority-pontszámmal rendelkező csomópont a fontos huboktól *származó* kapcsolatokat. Az igazságügyi hálózatra alkalmazva a csomópont olyan jogász, aki a hivatalnokait kiemelkedő bírákhoz küldi, míg a hatóság olyan bíró, aki kiemelkedő bíraktól fogad el hivatalnokokat.¹³⁶ A hub-pontszámokat kizárjuk az elemzésből, mivel a legjelentősebb kerületi és kerületi bírósági bírák közül sokan ritkán választanak olyan hivatalnokokat, akiknek van korábbi hivatalnoki tapasztalatuk. Emiatt az egyébként igen prominens jogászok, például Alex Kozinski és Richard Posner tekintélyi pontszámai alacsonyak. Továbbá, tekintettel az itt alkalmazott konkrét helyettesítő mérőszámra, a kilenc legfelsőbb bírósági bírót kivesszük az 1. táblázatban szereplő tekintélyi pontszámokból, mivel presztízsük intézményesen meghatározott. Ennek megfelelően tekintélyértékelésünk kizárólag az alacsonyabb szintű bírósági jogászokra korlátozódik.

A közelség-centralitás egy adott csomópont és az összes többi csomópont normalizált legrövidebb távolságát méri.¹³⁷ Egyszerűbben fogalmazva, tekintjük azt a csomópontot, amelynek

¹³⁵ Lásd Jon M. Kleinberg, *Authoritative Sources in a Hyperlinked Environment*, J46. ACM (6041998).

¹³⁶ James Fowler és szerzőtársai, a hálózatok kiemelkedő kutatója nagyon hasznos leírást adnak a Kleinberg-algoritmusról. A leírásukat a bírói társadalmi hálózatra alkalmazva, legyen minden bíró felvételi kapacitásának pontszáma $x_i = \sum_j a_{ij} + 2i \sum_j a_{ji} + 2 \dots + m_i a_{in}$, és minden bíró küldési kapacitása $y_i = \sum_j a_{ij} + 2i \sum_j a_{ji} + \dots + m_i a_{in}$. Ezek az egyenletek $x = A^T y$ és $y = A x$ mátrix formátumban. Ezek az egyenletek a $A^T x = A^T A x$ és $A y = A A y$ fixpontokhoz konvergálnak, ahol "A" az elvi sajátvektor. Lásd James Fowler et al., *Social Networks in Political Science: Hiring and Placement of Ph.D.s, 1960-2002*, PS40: POL. SCI. & POL. 729, 730 (2007).

¹³⁷ Lásd Dirk Koschützki et al., *Centrality Indices*, in NETWORK ANALYSIS: METHODOLOGIAI ALAPOK 16 (Ulrik Brandes & Thomas Erlebach szerk., 1998). Ha a $G = (V, E)$ gráfban "egy u csúcs és bármely más csúcs közötti távolságok összegét négyzetes osztávolságként jelöljük: $c_c(u) = \sum_{v \in V} d(u,v)^2$ " Id. at A22. közelség leggyakrabban alkalmazott definíciója a "csúcscentralitás", amely a

$$c_c(u) = \left[\sum_{v \in V} d(u,v) \right]^2 \text{ teljes távolság reciproka. Id. at 23.}$$

a legmagasabb közelségi pontszámot a hálózat mediánjaként, mert ha a gráfot számsorral ábrázolnánk, mint egy láncot, akkor a mediánnak lenne a legmagasabb közelségi centralitási pontszáma. A szövetségi bírói hálózat összefüggésében ez a statisztika akkor lesz a legmagasabb, ha egy bíró átlagosan közelebb van a többi bíróhoz, mint bármely más bíró.

Végül a betweenness centralitást gyakran használják a különböző közösségek és klaszterek közötti hidak azonosítására. E kapuőrök azonosításához a betweenness kiszámítja az összes csúcspár közötti legrövidebb utakat (geodéziák), meghatározza az egyes csomópontok gyakoriságát az említett utakon, majd normalizálja a statisztikát.¹³⁸ A magas betweenness-értékeket mutató jogászok nem feltétlenül olyan személyek, akik ideológiailag különböző csoportokat kötnek össze. Ezek a bírák kapuőrökként működhetnek, akik a közösségeket bowtie-szerűen összekötik. Ezek a jogászok azonban fontosak a hálózat összekapcsolhatóságának fenntartásában.

A centralitási mértékeket kontextusban kell értelmezni, mivel jelentésük kétrészes hálózatok, irányított hálózatok és negatív affektív hálózatok esetében eltérő lehet. Az 1. táblázat a jogászokat a tekintélyi pontszámok, a közelség és a betweenness alapján rangsorolva mutatja be. A bírák a pontszámok sorrendjében szerepelnek. Az első helyezést az a jogász kapja, akinek az adott statisztika alapján a legkiemelkedőbb a strukturális pozíciója. A Legfelsőbb Bíróság bíráit kizárjuk az 1. táblázatból, tekintettel az intézményesen előírt strukturális pozíciójukra a bírói társadalmi hálózaton belül.

138

Ha az s és t közötti legrövidebb utak azon hányadát jelöljük, amelyek tartalmazzák a csúcst

v mint $\#_{st}(v) = [\delta_{st}(v)] / (\delta_{st})$, akkor egy adott csúcs betweenness centralitása a következő:

$$c_b(v) = \sum_{s \neq 1 \in V} \sum_{t \neq 1 \in V} \delta_{st}(v). \text{ Id. 29-30.}$$

1. táblázat: A jogászok rangsorolása a centralitás különböző mérőszámai alapján

Rangsor	Hatóság	Közelség	Betweenness
1	Luttig, J. Michael	Ginsburg, Douglas H.	Sotomayor, Sonia
2	Wilkinson, J. Harvie	Wilkinson, J. Harvie	Brunetti, Melvin T.
3	Kozinski, Alex	Silberman, Laurence H.	Gillmor, Helen W.
4	Silberman, Laurence H.	Randolph, A. Raymond	Straub, Chester J.
5	O'Scannlain, Diarmuid	Tatel, David S.	Henderson, Karen LeCraft
6	Calabresi, Guido	Jacobs, Dennis G.	Gilman, Ronald Lee
7	Tatel, David S.	Luttig, J. Michael	Tjoflat, Gerald B.
8	Posner, Richard	Calabresi, Guido	Gibbons, Julia Smith
9	Ginsburg, Douglas H.	Williams, Stephen F.	Randolph, A. Raymond
10	Sentelle, David B.	Kozinski, Alex	Tatel, David S.
11	Boudin, Michael	Winter, Ralph K.	Gleeson, John
12	Edwards, Harry T.	Gleeson, John	Black, Susan Harrell
13	Williams, Stephen F.	Cabranes, José A.	Arnold, Morris S.
14	Garland, Merrick B.	O'Scannlain, Diarmuid	Ifjabb Walker, John M.
15	Jones, Edith Hollan	Garland, Merrick B.	Sentelle, David B.
16	Leval, Pierre N.	Leval, Pierre N.	Ross, Allyne R.
17	Niemeyer, Paul V.	Edwards, Harry T.	Timlin, Robert James
18	Télen, Ralph K.	Henderson, Karen LeCraft	Bybee, Jay S.
19	Randolph, A. Raymond	Boudin, Michael	Jacobs, Dennis G.
20	Reinhardt, Stephen R.	Niemeyer, Paul V.	Brody, Anita B.
21	Cabranes, José A.	Sotomayor, Sonia	White, Jeffrey S.
22	Higginbotham, Patrick E.	Posner, Richard	Ginsburg, Douglas H.
23	Wallace, J. Clifford	Fletcher, William A.	Benavides, Fortunato P.
24	Rymer, Pamela A.	Wald, Patricia M.	Robertson, James
25	Fletcher, William A.	Higginbotham, Patrick E.	Hornby, David Brock

D. Az igazságügyi szociális hálózat fizikai tulajdonságainak osztályozása

A központi csomópontok azonosítása mellett a hálózatkutatókat gyakran érdekli egy adott hálózat szerkezeti tulajdonságainak osztályozása is. A hálózat fizikai jellemzőinek ismeretében ugyanis lehetőség nyílik arra, hogy a mikroszintű generatív folyamatok azon osztályát vizsgáljuk meg, amelyek valószínűsíthetően felelősek a megfigyelt makrostruktúráért. Egy hálózat aggregált szerkezetének osztályozásának egyik módja a szereplők közötti fokozatok számának összeszámlálása és az ilyen kapcsolatok eloszlásának meghatározása. A hatalomnak ez a megoszlása számos lehetséges formát ölthet.¹³⁹ Például az eloszlás lehet viszonylag egyenletes - a szereplők széles köre közepes szintű kapcsolatokkal rendelkezik. Az eloszlás lehet normális eloszlású, vagy alternatívaként a társadalmilag kiemelkedő szereplők kis számára összpontosulhat.

Számos társadalmi és fizikai hálózatban, köztük az igazságügyi társadalmi hálózatban is, a fokeloszlás ez utóbbi irányultságot követi. A fokozatok koncentrációja a szereplők kis részalmaza fölött nehézfarkú eloszlást eredményez. Míg a fokozatok "kövér farkú" eloszlását leggyakrabban a hatványtörvény-eloszlással hozzák összefüggésbe, számos más, szorosan kapcsolódó eloszlás is lehetséges, beleértve az exponenciális, a hatványtörvényt a határértékkel és a log-lineáris eloszlást.¹⁴⁰

Az 5. ábra a bírák számának gyakorisági eloszlásának ábrája az egyes bírák fokozata szerint (a fokozat egyszerűen annak a mértéke, hogy hány él esik egy csomópontra), az L alakú görbe a szélsőséges ferdeséggel összhangban van. A log/log grafikon tisztább képet nyújt a fokeloszlás farkáról. Mint korábban, a Legfelsőbb Bíróság bírái ki vannak zárva ebből az elemzésből, mivel a fokozateloszláshoz viszonyított strukturális helyzetük az intézményi helyzetük konstruktuma. Minden egyes bíró ugyanis minden évben meghatározott számú hivatalnokot fogad el, akik közül gyakorlatilag mindegyikük valamelyik alsóbb szintű bírósági kolléga hivatalnokaként dolgozott.¹⁴¹

¹³⁹ A szövetségi igazságszolgáltatásra alkalmazott "világállapotok" részletesebb tárgyalását lásd: Katz, Stafford & Provins, *Supra* note. 12.

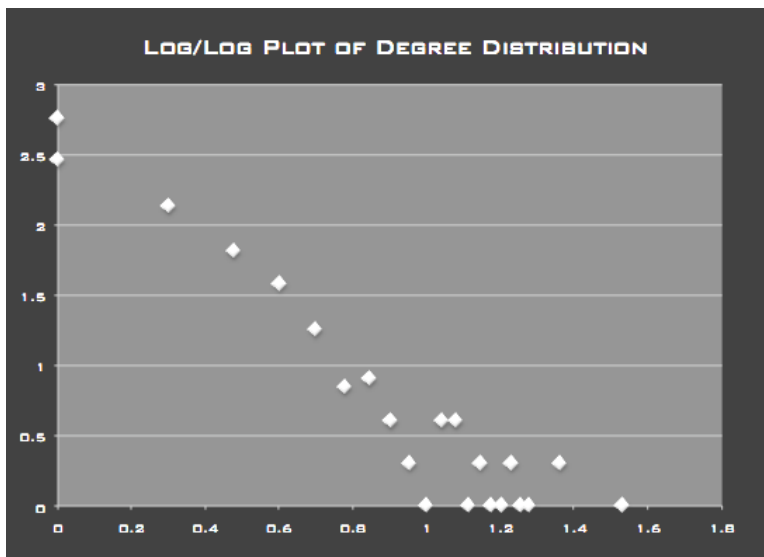
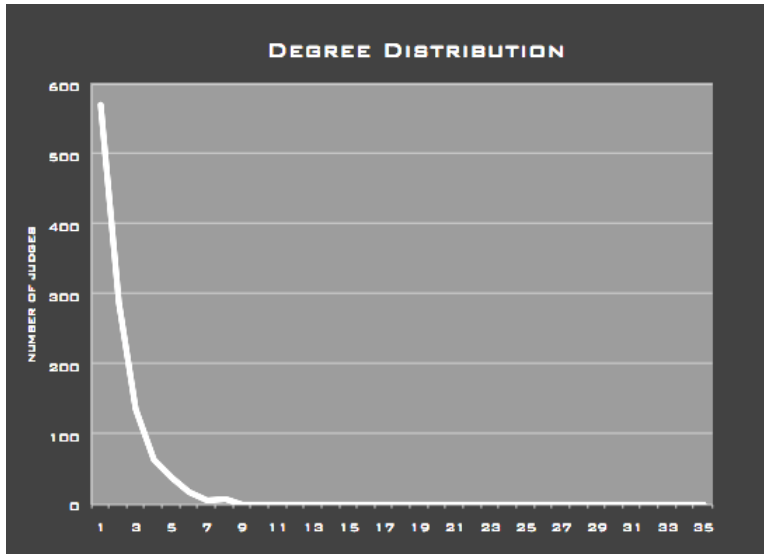
¹⁴⁰ Lásd Aaron Clauset, Cosma Rohilla Shalizi, & M. E. J. Newman, *Power-Law Distributions in Empirical Data*, SIAM51 REV. 661 (2009), elérhető a http://arxiv.org/PS_cache/arxiv/pdf/0706/0706.1062v1.pdf oldalon. A szerzők a Power Law, az exponenciális és a log-normális eloszlásokat a következő egyenletek által generáltak szerint határozzák meg

$$\text{illetve } p(x) = \left[(\alpha - 1) x_{\min}^{\alpha-1} \right] x^{-\alpha}, \quad p(x) = \left[\lambda e^{\lambda x_{\min}} \right] e^{-\lambda x}, \quad \text{és}$$

$$p(x) = \sqrt{\frac{2}{\pi \sigma^2}} \left[\operatorname{erfc} \left(\frac{\ln x_{\min} - \mu}{\sqrt{2} \sigma} \right) \right]^{-1} \left[\frac{1}{x} \exp \left(-\frac{(\ln x - \mu)^2}{2\sigma^2} \right) \right]. \quad \text{Id. 665.}$$

¹⁴¹ Az 1995 és 2004 közötti időszakban azt találtuk, hogy a Legfelsőbb Bíróság jogtanácsosainak közel 99%-a alacsonyabb szintű bíróságokról került ki. W. William Hodes professzor, aki a ciklusban 1996 Ginsburg bíró jogi asszisztense volt, ritka kivételt képez ez alól az általános tendencia alól. Egy korábbi

5. ábra: Az igazságügyi szociális hálózat erősen ferde fokozati eloszlása



Ginsburg bírónő tanítványa volt a Rutgers jogi professzori időszakából, Hodes úr a bírónő jogi asszisztenseként dolgozott anélkül, hogy előbb alacsonyabb szintű bírónál szolgált volna. További kivételek közé tartoznak olyan személyek, mint Rachael L. Brand, aki Kennedy bíró mellett végzett szolgálatát megelőzően Charles Fried tiszteletbeli Massachusetts legfelsőbb bíróságának titkára volt, valamint Adam M. Samaha, aki Stevens bíró titkári munkáját megelőzően Alexander Keith tiszteletbeli Minnesota legfelsőbb bíróságának titkára volt.

A 2. táblázat alternatív módon mutatja be a fokozati torzulást az igazságügyi társadalmi hálózatban.¹⁴² A Legfelsőbb Bíróság bíráit a korábban említett okok miatt kizártuk az elemzésből. Bár a kerületi és a körzeti felosztások egyénileg érdekesek lehetnek, az összesített gyakorisági eloszlás nyújtja a leghasznosabb információt a kölcsönhatások összességéről. Az "aggregált" oszlop például az első öt osztályozás során a fokozati gyakoriság gyors csökkenését mutatja.

2. táblázat: Fokozatok megoszlása

A bírák %-a	Kerületi bírák	Körzeti bírák	Aggregátum
fokozattal 0	57.43%	23.20%	50.04%
	(522)	(58)	(580)
fokozattal 1	25.85%	21.60%	24.16%
	(235)	(54)	(280)
fokozattal 2	9.90%	18.40%	11.73%
	(90)	(46)	(136)
fokozattal 3	3.96%	11.60%	5.61%
	(36)	(29)	(65)
fokozattal 4	1.87%	8.40%	3.28%
	(17)	(21)	(38)
fokozattal 5	0.33%	6.00%	1.56%
	(3)	(15)	(18)
fokozattal 6-10 inkluzívan	0.55%	6.80%	1.90%
	(5)	(17)	(22)
fokozattal nagyobb, mint 10	0.11%	7.6%	1.73%
	(1)	(19)	(20)
Összesen	909	250	1159

¹⁴² Lásd Clauset et al, *Supra* 140. lábjegyzet, 661. o. Ezek a tudósok megjegyzik, hogy "a legjobb, amit általában tehetünk, hogy azt mondjuk, hogy a megfigyeléseink összhangban vannak a világ olyan modelljével, amelyben x egy $p(x) = x^{-\alpha}$ alakú eloszlásból származik". Ahelyett, hogy véglegesen megállapítanánk, hogy a fokozateloszlás a hatványtörvény-eloszlást utánozza, inkább egy megalapozott megközelítést alkalmazunk, és azzal érvelünk, hogy az igazságügyi társadalmi hálózat erősen ferde.

Míg mind az ábra,⁵ mind a táblázat a fokozateloszlás tulajdonságait mutatja Ibe, a maximális valószínűségű becslés (MLE) használata lehetővé teszi a lehetséges eloszlások közötti különbségtételt.¹⁴³ Az MLE megközelítést alkalmazva az igazságügyi társadalmi hálózat alfája $\{-2,38\}$, ami a hagyományos $2 < < < 3$ intervallumba helyezi a hatványtörvényt. A hálózat viszonylag kis mérete miatt azonban nem lehet egyértelműen kijelenteni, hogy az eloszlás hatványtörvényt követ, mivel nem zárhatjuk ki annak lehetőségét, hogy egy alternatív típusú, erősen ferde eloszlást utánoz.¹⁴⁴ E hiányosság ellenére az itt bemutatott empirikus bizonyítékok összhangban vannak az amerikai szokásjog és az azt alkotó intézmények fraktális jellegét leíró és dokumentáló korábbi kutatásokkal.¹⁴⁵ Ezért úgy véljük, hogy a bírói társadalmi hálózat szélsőséges ferdülése motiválja egy olyan generatív folyamat megfontolását, amely felelős a társadalmi tekintély ilyen egyenlőtlenségének előállításáért.

E. A preferenciális kötődés mint lehetséges generatív folyamat?

A legtöbb hálózat a környezetével kapcsolatban alakul ki, növekszik és változik. A hálózatok létrejöttét általában generatív folyamatnak nevezik. Tekintettel a hálózat kialakulásának és az információáramlásnak a dinamikus jellegére, az itt kínált statikus hálózati vizualizációk csupán egy dinamikusabb tájkép pillanatképét jelentik.¹⁴⁶ Bár ez a dinamizmus megnehezíti az egyes hálózatok létrehozásáért felelős folyamat azonosítását, számos közös generatív folyamat létezik, amelyek mindegyike rendelkezik a hálózati struktúrák pillanatfelvételein megfigyelhető jellemzőkkel.¹⁴⁷ Vannak ugyanis különböző mikro-mechanizmusok, amelyek olyan klasszikus struktúrákat hoznak létre, mint az Erdos-Renyi véletlenszerű

¹⁴³ Lásd Clauset et al., 140. lábjegyzet.

¹⁴⁴ A lehetséges eloszlások egy részhalmazának történetét és leírását lásd Michael Mitzenmacher, *A Brief History of Generative Models for Power Law and Lognormal Distributions*, INTERNET1 MATHEMATICS (2262004).

¹⁴⁵ A fraktálgeometria fogalmainak eredeti megidézéséhez lásd Jack M. Balkin, *The Promise of Legal Semiotics*, 69 TEX. L. REV. 1831, 1835-36 (1991); Jack M. Balkin, *The Crystalline Structure of Legal Thought*, 39 RUTGERS L. REV. 1 (1986). Bár Balkin professzor a jogi érvelés szerkezetére korlátozza elemzését, egyre több empirikus tanulmány dokumentálja a jogi rendszereken belüli önszerveződés fraktál vagy kristályos jellegét. Lásd pl. Leicht et al., *Supra* note 12; Post & Eisen, *Supra* note 111; Smith, *Supra* note 12.

¹⁴⁶ Arról, hogy ezek a dinamikák hogyan befolyásolhatják a szokásjog fejlődését, lásd általában Katz, Stafford & Provins, *Supra* 12. lábjegyzet.

¹⁴⁷ *Id.*

gráfok, kis világú hálózatok, erősen klaszterezett gráfok és a preferenciális kapcsolódási folyamatok révén kialakult skálafüggetlen hálózatok.¹⁴⁸

Ha a mikroszintű hivatalnoki mozgalmaink ésszerűen operacionalizálják a társadalmi presztízst, akkor az erősen ferde fokeloszlás érdemben érdekes, mert segít azonosítani a valószínű generáló folyamatot, amely felelős a bírói társadalmi hálózat létrehozásáért. Tekintettel a fokszámeloszlás ferdeségére és a fent említett alfa-szintre, úgy véljük, hogy a Barabási és Albert (BA) fizikusok által felvázolt modellhez hasonló preferenciális kötődés folyamata az egyik lehetséges mechanizmus, amely felelős a bírói társadalmi hálózat létrehozásáért. A BA-modell alapján generált gráfok ugyanis a szélsőséges ferdülés egy sajátos típusát mutatják, hasonlóan az ábrához.

5.¹⁴⁹ A Barabási és Albert által leírt konkrét folyamat egy "skála-szabad" hálózat, amelynek fokeloszlása hatványtörvény szerinti eloszlású.¹⁵⁰

A BA-modellben a csomóponton egy adott pillanatban megjelenő kapcsolatok száma annak a számnak a függvénye, amellyel a csomópont a korábbi időszakokban rendelkezett.¹⁵¹ Így a kapcsolatok eloszlása egy rendszerben, amelyet a

¹⁴⁸ *Id.*

¹⁴⁹ A preferenciális kötődési folyamat Net Logo nyelven írt szimulációját lásd a <http://ccl.northwestern.edu/netlogo/models/PreferentialAttachment> oldalon.

¹⁵⁰ A preferenciális kötődés rendkívül hasonlít a Yule-Simon-folyamathoz. A Yule-Simon-folyamatokra vonatkozó elsődleges anyagokat lásd például: Herbert A. Simon, *On a Class of Skew Distribution Functions*, 42 BIOMETRIKA 425 (1955); George Udny Yule, *A Mathematical Theory of Evolution, Based on the Conclusions of Dr. J. C. Willis, F.R.S.*, PHIL213. TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOC'Y OF LONDON (211925). A "gazdagok kapnak

gazdagabb" Yule-folyamat az egyén által kapott hozam százalékos aránya pozitívan függ az adott személy által befektetni képes pénzmennyiségtől. Így egy ilyen feltételek mellett szerveződő rendszert gyakran úgy írnak le, hogy rendkívül érzékeny a kezdeti kiindulási feltételekre, mivel a nagy kezdeti adottságokkal rendelkezők képesek kiterjeszteni relatív előnyüket az alacsonyabb kezdeti induló befektetéssel rendelkezőkkel szemben. A szövetségi igazságügyi szereplők tekintetében úgy tűnik, hogy a társadalmi vagy szakmai befolyás részben ilyen módon növekedhet. Ugyanis azok az egyes szereplők, akik sztochasztikusan vagy stratégiaileg megszerzik a kezdeti társadalmi előnyöket, úgy tűnik, képesek ezt az előnyt a következő időszakokban kiterjeszteni. Az itt ábrázoltakhoz hasonló módon a Yule-folyamat viszonylag kis számú, a kollégáikhoz képest rendkívül aránytalan befolyással rendelkező ügynököt hoz létre. A szakirodalomban leírtak szerint az eredeti Yule-folyamat és a BA preferenciális kötődés modellje között vannak kisebb különbségek. Azonban, ahogy Mark Newman fizikus kifejti, "a lényeg az, hogy a Yule-folyamat egy plauzibilis és általános mechanizmus, amely számos, a természetben megfigyelt erősségtörvényes eloszlást meg tud magyarázni, és a paraméterek megfelelő beállításával a megfigyeléseknek megfelelő exponensek széles skáláját képes előállítani. Az idézetek, a városok lakossága és a személyi jövedelem esetében ma ez a legszélesebb körben elfogadott elmélet." *Lásd* M. E. J. Newman, *Power Laws, Pareto Distributions and Zipf's Law*, 46 CONTEMP. PHYSICS 323, 343 (2005).

¹⁵¹ Gondoljunk a Nadine Baumann és Sebastian Stiller által javasolt megközelítésre, *Hálózati modellek*, in HÁLÓZATANALÍZIS: METHODOLÓGIAI ALAPOK (341Ulrik Brandes & Thomas Erlebach szerk., 2005). Nevezetesen, ha (G^m) valamilyen

ilyen körülmények között nagyon érzékeny a kezdeti kiindulási feltételekre. Vegyünk például egy olyan hálózatot, amelynek csak négy csomópontja van: Ezután tegyük fel, hogy E csomópont belép a hálózatba, és az AB közösséghez való kapcsolódásának valószínűsége megegyezik a CD közösséghez való kapcsolódásának valószínűségével. A modell kulcsa a későbbi belépők, például az F, G, H és további csomópontok szerepe. Ahogy ezek a későbbi csomópontok belépnek a hálózatba, a kapcsolódási valószínűségüket közvetlenül befolyásolja az E csomópont által eredetileg kiválasztott közösség.¹⁵²

A Barabási és Albert modelljében szereplő pontos feltételek természetesen erősen stilizáltak.¹⁵³ A BA-modell és egy empirikus hálózat, például az igazságügyi társadalmi hálózat között az egyik kiindulópont a szereplők motivációi és a be- és kilépéseket szabályozó intézmények közötti kölcsönhatás. Ezenkívül a legtöbb társadalmi hálózat nem a kezdetben véletlenszerű feltételekből nő. A szóban forgó időszakban például a szövetségi bírák száma nagyjából statikus, és a hálózatba való belépés és a hálózatból való kilépés meglehetősen ritka. Ahogy a hálózat idővel változik, az ügynökök belépnek és kilépnek a hálózatból, és kapcsolatok alakulnak ki és szűnnek meg. Továbbá, amikor új jogászok lépnek be a hálózatba, nem valószínű, hogy közvetlenül tudnak kapcsolódni a társadalmilag

gráf, ahol G a gráf szerkezete minden olyan időpontban (t), amikor a gráfhoz hozzáadnak egy csúcsot (v), amely adott számú (m) kapcsolattal rendelkezik az összes csúcs (V) halmazának egy csúcsához (i), és amelyet a gráf előző időpontban ($t-1$) fennálló fokeloszlásán alapuló valószínűségi eloszlás vezérel. (G^m) egy olyan állapotról állapotra keretrendszerrel kínál, amely rekurzív módon képes meghatározni egy dinamikus hálózat időbeli pillanatainak halmazait és eloszlásait. Baumann és Stiller nyomán a hálózati pillanatfelvételek generatív folyamatainak valószínűségi osztályozására használhatjuk. *Id.* 349.

¹⁵² Erről a generatív folyamatról és az erősen ferde hálózatok mindenütt jelenlétéről lásd: Albert-László Barabási & Eric Bonabeau, *Scale-Free Networks*, 288 SCI. AM. 60 (2003); Chavdar Dangalchev, *Generation Models for Scale-Free Networks*, 338 PHYSICA A 659 (2004); S. N. Dorogovtsev, J. F. F. Mendes, & A. N. Samukhin, *Structure of Growing Networks with Preferential Linking*, 85 PHYSICAL REV. LETTERS (46332000); M. E. J. Newman, *The Structure and Function of Complex Networks*, SOC45'Y INDUS. & APPLIED MATHEMATICS REV. 167 (2003).

¹⁵³ Megjelenését követően a kezdeti preferenciális kötődés modelljének számos érdekes kiterjesztése jelent meg. A kezdeti vonzerő tekintetében Buckley és Osthus a vonzerőnek olyan mértékeit rendelte hozzá, amelyek növelik vagy csökkentik annak valószínűségét, hogy egy

új kapcsolat. A kezdeti vonzerő hasznos módja a további jellemzők operacionalizálásának, amelyek befolyásolhatják a kapcsolatok gyűjtésének valószínűségét. *Lásd* Pierce G. Buckley & Deryk Osthus, *Popularity Based Random Graph Models Leading to a Scale-Free Degree Sequence*, DISCRETE282 MATHEMATICS (532004). Tekintsük a másolási modellt is, ahol a (v) csúcsot kiválasztjuk, és ennek a csúcsnak a (v') klónját készítjük el. Míg v' kezdetben rendelkezik a v csúcs által birtokolt összes kapcsolattal, a modell valószínűségi alapon átkódolja v' csúcsot. A másolási modell és kiterjesztései egy gazdagabbá-gyarapodó folyamatot valósítanak meg, ahol nincs szükség a fokozat explicit ismeretére. *Lásd pl.*, Jon M. Kleinberg et al., *The Web as a Graph: Measurements, Models, and Methods*, in LECTURE1627 NOTES IN COMPUTER SCIENCE (1G. Goos et al. szerk., 1999).

prominens színészek. Így, bár empirikusan ritkán figyelhető meg olyan társadalmi rendszer, amely megfelel a szigorú BA-kritériumoknak, a modell mégis hasznos meglátásokat nyújt az erősen ferde fokeloszlásokat generáló folyamatok vizsgálatához.

A kulcsfontosságú dimenziók tekintetében jelentős hasonlóságok mutatkoznak a BA-modellben felvázolt mikroszintű mechanizmus és az a folyamat között, amely a jelek szerint a hatalom igazságügyi társadalmi hálózaton belüli elosztását generálja. A megfigyelt struktúrát létrehozó hajtóerő ugyanis a szereplők mikro-motivációi. Általánosságban, ha minden más tényező egyenlő, mind a jogászok, mind a hivatalnokok felfelé irányulóan mobilak, és erőfeszítéseiket a társadalmilag kiemelkedő szereplőkkel való kapcsolatokra irányítják. A ferde fokozateloszlás ennek az erőfeszítésnek a következménye. Összefoglalva, ha a szövetségi igazságügyi szereplők közötti társadalmi kapcsolatok preferenciális kötődés vagy valamilyen kapcsolódó folyamat révén jönnek létre, ez azt jelenti, hogy a társadalmi presztízs érzékeny a kezdeti feltételekre, ahol a jogászok hajlamosak lesznek a társadalmilag már kiemelkedő jogászok csoportjához kapcsolódni. Ha ezek az empirikusan modellezett kapcsolatok olyan szakmai kapcsolatok, amelyek érdemi befolyásra utalnak, akkor ez a jogászok kis számát fogja eredményezni, akiknek érdemi tekintélye drámaian meghaladja intézményi pozíciójukat.

F. A doktrinális fázisátmenet A Common Law egy kritikus helyzetben önszerveződő rendszer?

Míg a helyettesítő mérőeszközünk használata és a bírói társadalmi hálózat statikus ábrázolása korlátozza a növekedés és befolyás kérdéseinek formális megítélését, az itt kínált eredmények további empirikus vizsgálatokat ösztönöznek - különösen a jogászok hivatkozásait és döntéseit tartalmazó elemzéseket. A lehetséges kutatási kérdések közül az egyik, amely részletes vizsgálatot érdemel, az, hogy az amerikai szokásjog egy kritikus helyzetben lévő önszerveződő rendszer-e.

Az önszerveződő kritikusságot (SOC) összefüggésbe hozták a földrengések erősségével, az erdőtüzek méretével, a pénzügyi piacok turbulenciájával és a biológiai evolúcióval. A SOC olyan folyamatot ír le, amelynek során a társadalmi és fizikai rendszerek a nagy változások küszöbén szerveződnek.¹⁵⁴ Az ilyen önszerveződés nem igényel exogén autoritást a rendszer strukturálásához. Ehelyett a megnyilvánuló struktúra az egyes ágensek közötti helyi kölcsönhatások emergens tulajdonsága.

A néhai fizikus, Per Bak munkájában leírt homokhalom-modell a jelenség egyik klasszikus illusztrációja.¹⁵⁵ Képzeljük el, hogy véletlenszerűen

¹⁵⁴ *Lásd* PER BAK, HOW NATURE WORKS: THE SCIENCE OF SELF-ORGANIZED CRITICALITY (1996); Per Bak et al., *Self-Organized Criticality: An Explanation of 1/f Noise*, 59 PHYSICAL REV. LETTERS, 381-84 (1987).

¹⁵⁵ PER BAK, *Supra* note at 154,52.

homokszemek ledobása egy sík felületre.¹⁵⁶ Végül egy halom fog kialakulni, amely laposnak indul, de idővel egyre meredekebb lesz. Szabálytalan időközönként homoklavinák fogják ellapítani az alapot, így a halom újra növekedni fog. Munkájuk során Bak és munkatársai nyomon követték az ilyen lavinák méretét, és megállapították, hogy nincs tipikus vagy átlagos lavinaméret, mivel a lavinaméretetek hatványtörvényszerű eloszlást követnek.¹⁵⁷ Bár a leggyakoribb lavinák egyetlen vagy két szemcsét érintettek, a lavina több ezer vagy tízezer szemcsét is magába foglalhatott. Mivel az ilyen nagy lavinák ritkák voltak, jelentős számú számítási kísérletre volt szükség a mögöttes valószínűségi eloszlás megfelelő meghatározásához.

E kísérletek során bizonyos informatív tendenciák váltak nyilvánvalóvá.

Minél meredekebb a homokhalom szöge és minél nagyobb a homok mennyisége, annál valószínűbb a katasztrofális lavina bekövetkezése. A modell jobb szemléltetésére Bak és munkatársai egy kontúrdiagramot ajánlottak, ahol a halom a meredekség szerint árnyékolták. A szög növekedésével a számítógép pirosra árnyalta a dombot, hogy jelezze a kritikus állapotot. Amikor a halom valamiféle egyensúlyi állapotban volt, és így kevésbé valószínű, hogy nagyobb lavináknak lesz kitéve, a számítógép zöldre árnyalta a halmot. Általánosságban elmondható, hogy a halmok zölddel kezdődtek, majd a lavina előtt fokozatosan vörösre színeződtek.

Ahogy nőtt a szemek száma, úgy nőtt a piros foltok száma is. Ha egy szemcse a zöld csúcra esett, a kataklizmikus lavina valószínűsége kicsi volt, de ha ugyanez a szemcse az élénkpiros csúcs közelébe esett, lavina indulhatott el.

áttérjedt a többi csúcra, ellapítva az egész halmot.

A homokhalom példája tanulságos, mivel a modell statikus, pillanatnyi ábrázolása egyensúlyban lévő rendszert jelezhet. Az idő azonban egy dinamikus, nem lineáris tájképet tárt fel - olyat, amely előbb-utóbb elveti mindazt, amit egyensúlyként lehetne jellemezni -, és egy olyan rendszert tárt fel, amely a nagy változás szakadékaiban áll. Tekintettel arra, hogy a rendszerek önszerveződő kritikusságában általában erősen eltorzult rendszerszintű jellemzők jelennek meg, feltesszük a kérdést, hogy a SOC az amerikai szokásjog és az azt alkotó intézmények lehetséges evolúciós modelljét képviseli-e?

¹⁵⁶ Számítógépes szimulációért lásd: <http://vlab.infotech.monash.edu.au/simulations/non-linear/dendritic-growth/> (utolsó látogatás: 2009. január 2.).

¹⁵⁷ Érdemes megjegyezni, hogy a későbbi tudományos kutatások megkérdőjelezték a homokhalom-modellt, és azt állították, hogy csak azok a rizskupacok mutatnak SOC-t, amelyekben a rizsnek nagy az oldaláránya. Lásd Vidar Frette et al., *Avalanche Dynamics in a Pile of Rice*, 379 NATURE 49, 49 (1996).

IV. A MIKROTÓL A MAKRÓIG ÉS VISSZA: EGYENRANGÚ HATÁSOK, FELEMELKEDÉS ÉS KONVERGENCIA A SZÖVETSÉGI BÍRÓSÁGI HIERARCHIÁBAN

Akár a szövetségi igazságszolgáltatás szereplői önszerveződnek a kritikus pozíciókban, akár a preferenciális kötődés vagy valamilyen kapcsolódó folyamat felelős a társadalmi tekintély eloszlásáért, az itt bemutatott szélsőséges torzulás bizonyítékai összhangban vannak egy olyan rendszerrel, amelyben a "kortárs hatások" valószínűleg befolyásolják az érdemi eredményeket. Akár a szentjánosbogarak, a homokhalmok vagy az autóforgalom illúzióira hivatkozva, e törekvés átfogó célja, hogy a bírói döntéshozatal meglévő elméleteit gazdagítsa a bírói "egyenrangú hatások" formális megvitatásával. Bár vannak fontos tulajdonságok, amelyeket minden egyes főbb bírói döntéshozatali elméletből merítettek, vitathatatlanul szükség van annak jobb megértésére, hogy a társadalmi tényezők hogyan strukturálják a szövetségi bírói hierarchia globális kimeneteit. Amint azt a kapcsolódó munkában megvitatuk, úgy véljük, hogy "a doktrína változásának módja nem választható el az önszerveződés módjától, amelyet az igazságügyi szereplők magukévá tesznek. A szövetségi jogászok mikromotívumai és a jogászok közötti szakmai és társadalmi interakciók legalábbis részben hozzájárulnak a szokásjog rendszerszintű változásainak létrehozásához".¹⁵⁸

A bírósági döntéshozatal hierarchikus döntéshozatal. Az összes a szereplők és a vélemények, különösen az alsóbb fokú bíróságok által készítették, nem triviális vállalkozás annak megértése, hogy bizonyos személyek és esetek miért válnak kiváltságossá. A "szakértői hatások" befolyásolásának fontos előfutára a társadalmi struktúra jellemzése, amelyben a szereplők működnek. Posner bírónak a "hírnévről" folytatott vitája, valamint a presztízs és a befolyás témakörét tárgyaló egyéb szakirodalom alapján nehéz tagadni a társadalmi tényezők szerepét. Egyszerűen fogalmazva, a társadalmi tényezők "számítanak", és mint ilyen, a szövetségi igazságszolgáltatást egyszerre jellemzi a felemelkedés és a konvergencia. A széleskörű egyetértés ellenére a jogi diskurzus korlátozott tartományán belül még mindig vannak olyan nem lineáris változások időszakai, amikor az új értelmezési megközelítések felemelkedését szinte biztosan támogatják olyan strukturálisan fontos szereplők, akik egy adott jogi szabály mellett szállnak síkra.¹⁵⁹ Az *alábbi* 1. táblázat azilyen strukturálisan fontos szereplők listáját kínálja a különböző hálózati statisztikák alapján.

Mindent egybevetve, a jogi asszisztensek piacával kapcsolatos szortírozási problémák ellenére úgy véljük, hogy a jogi asszisztensek forgalma jelentős betekintést nyújt a bírósági hierarchia szereplőinek relatív befolyásáról. Míg a kizárólag az idézetszámokra vagy szubjektív értékelésekre támaszkodó meglévő módszerek kétségtelenül elősegítették a társadalmi ranggal kapcsolatos kérdések kollektív megértését, ezek a megközelítések nem zárták le teljesen a vitát. Elismerjük, hogy ez a cikk

¹⁵⁸ Lásd Katz, Stafford & Provins, 12. sz. jegyzet, 979. o.

¹⁵⁹ Lásd Leicht, 12. lábjegyzet.

szintén nem bírálja el teljes mértékben az összes nyitott kérdést. Ugyanakkor előrelépést jelent a szakirodalomban azáltal, hogy gráfelméleti megközelítést kínál az olyan fogalmak tárgyalásának formalizálására, mint a társadalmi pozíció és a társadalmi struktúra.

A bírói döntéshozatal egyéni szintű elméleteinek jelentős része - köztük a viselkedési és stratégiai elméletek - azt állítják, hogy teljes képet adnak a bírói döntéshozatalról. Más kutatások, például a történeti institutionalisták által kínáltak, a Bíróság konstitutív jellemzőit hangsúlyozzák, és megkérdőjelezzik a stratégiai elméleteket, azzal érvelve, hogy a bírói döntések makromintái nincsenek összhangban a megfigyelt makroszintű bírói kimenetekkel. A bírói "egyenrangú hatások" hangsúlyozása kísérlet arra, hogy betöltsük az ezekben az elméletekben lévő űrt, azt állítva, hogy a hierarchikus szövetségi bírói kar meglévő társadalmi struktúrája részben megmagyarázza, hogy az egyéni mikro-motívumok meglévő készlete hogyan vezethető le az összesített makro-viselkedéses bírói eredményekhez.¹⁶⁰ Noha a pártpolitikai preferenciák, a stratégiai és egyéb megfontolások kétségtelenül fontosak, a társadalmi tényezők szintén fontosak. Ha a bírói döntéshozatal részben társadalmilag konstituált, akkor tekintjük ezt a vonatkozó struktúra vizsgálatának. A bírósági struktúráknak sokféle ízüik van, és a különböző struktúrák különböző módon befolyásolják az eredményeket. Ezért úgy véljük, hogy a közjogi szakirodalomnak számos komplex rendszeralapú megközelítést kellene alkalmaznia, beleértve, de nem kizárólagosan, a hálózatelemzést.

¹⁶⁰ *Lásd Schelling, Supra* note 17.

I. FÜGGELÉK: MINTA A KATZ, STAFFORD & PROVINS
ÜGYVÉDJELÖLTEK ADATÁLLOMÁNYÁBÓL

Év	Könyvelő neve	Alul- diplomás	Jogi iskola	Bíró neve	Bíró azo nosí tója
1995	Yoo, Christopher S.	Harvard	Északnyugati	Randolph, A. Raymond	12109
1995	Metzger, Gillian E.	Yale	Columbia	Wald, Patricia M.	18260
2000	Van Houwelling, Molly S.	Michigan	Harvard	Boudin, Michael	22750
2000	Seinfeld, Gil	Harvard	Harvard	Calabresi, Guido	23155
2000	Stras, David	Kansas	Kansas	Luttig, J. Michael	22225
2002	Prescott, J. J.	Stanford	Harvard	Garland, Merrick B.	30168
1998	Tushnet, Rebecca L.	Harvard	Yale	Becker, Edward R.	590
1996	Gulati, Mitu	Chicago	Harvard	Alito, Samuel A.	127
1998	Zearfoss, Sarah	Bryn Mawr	Michigan	Ryan, James L.	13110
2000	Milani, Anup	Georgetown	Chicago	Williams, Stephen F.	20460

II. FÜGGELÉK: A GYŰRŰS RÁCSHÁLÓTÓL A FESZÜLTÉG ALATT ÁLLÓ HÁLÓZATIG

Tekintettel az igazságügyi társadalmi hálózat csomópontjainak számára, az alkalmazott gráfelméleti szakirodalom némileg közömbös¹⁶¹ a Kamada-Kawai¹⁶² vagy a Fruchterman-Reingold¹⁶³ vizualizációs algoritmusok alkalmazása között. Az 1-4. ábrákon a hálózat széles és közeli nézetét is megadtuk az adott algoritmus alkalmazását követően. Bár számos árnyalt különbség létezik az elhelyezési algoritmusok között, a megközelítések közötti elsődleges különbségek az élhossz optimális távolságának kiszámításában, a Hooke-törvény értelmezésében¹⁶⁴ és az automatikus rajzok megszűnéséig tartó iterációk idejében rejlenek.

¹⁶¹ Lásd WOUTER DE NOOY, ANDREJ MRVAR & VLADIMIR BATAGELJ, EXPLORATORY SOCIAL NETWORK ANALYSIS WITH PAJEK (172005) (a versengő gráfvizualizációs algoritmusok megfelelő alkalmazásának tárgyalása).

¹⁶² Lásd Kamada & Kawai, *fenti* jegyzet, 126,3-5. o. Kamada-Kawai az energiát a következőképpen határozzák meg:

$$E = \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n 1/2 k_{ij} (|p_i - p_j| - l_{ij})^2 \text{ ahol } p_k \text{ a } k \text{ csúcs helyzete, } l_{ij} = c \cdot d_{ij} \text{ a}$$

arányos az i és j csúcs d_{ij} topológiai távolságával. Kamada-3. Kawai egy heurisztikus megközelítést alkalmaz, amely egyenként választja ki azokat a csúcsokat, amelyeknek a gradiens értéke a legnagyobb a

$$\Delta_m = \sqrt{\left(\frac{\partial E}{\partial x_m}\right)^2 + \left(\frac{\partial E}{\partial y_m}\right)^2}. \text{ Id. at 5.}$$

¹⁶³ Lásd Fruchterman & Reingold, 127. l. jegyzet. Fruchterman és Reingold egy alternatív heurisztikus megközelítést alkalmaz az erővel irányított elrendezéshez. Az alapötlet az, hogy minden egyes csomópontnál csak a vonzó és taszító erőket számoljuk ki egymástól függetlenül, és az összes csomópontot iteratív módon frissítjük.

A vonzóerő a következőképpen van meghatározva: ahol $f_a(x) = \frac{x^2}{k}$ a $k = \sqrt{\frac{area}{|V|}}$

követzőképpen

$$f_r(x) = \chi \text{ an kiválasztva. A taszító erő}$$

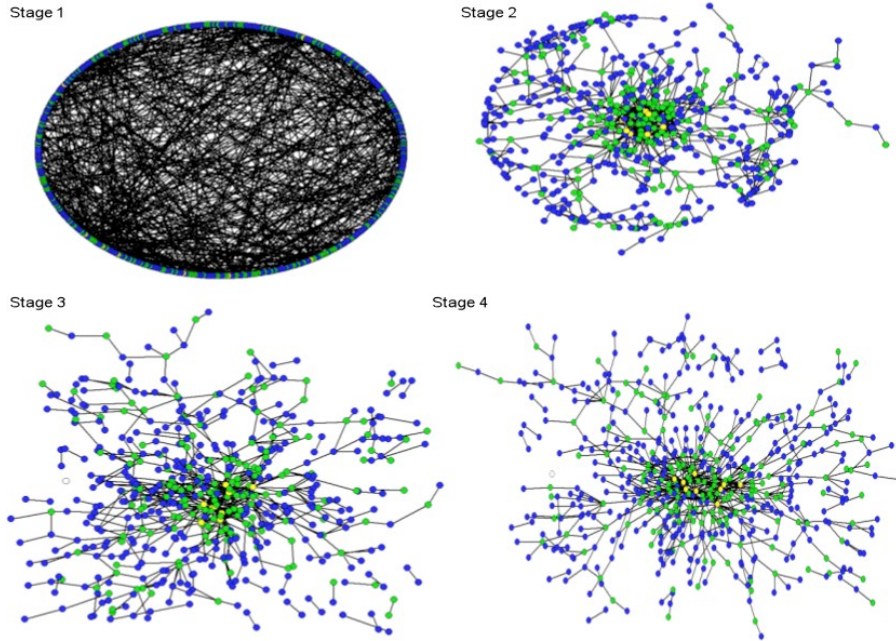
a következőképpen van

meghatározva:.

Az algoritmus adott iterációjában az egyes csomópontok maximális elmozdulása egy konstans segítségével korlátozható. A csomópontok minden egyes iterációban történő eltávolításának figyelembevétele érdekében ez a konstans folyamatosan csökken.

¹⁶⁴ Hooke törvénye alapján a rugóerő a következő módon közelíthető, ahol len_0 a nyugalmi állapotban lévő rugó hossza.

Energizing Algorithm Drawing Stages



A fenti Kamada-Kawai ábrázolás jól szemlélteti, hogyan dolgozzák fel az energiaképző algoritmusok a szomszédsági mátrixban található információkat, hogy létrehozzák a hálózat vizuális ábrázolását. Az 1. szakasz az információ kezdeti ábrázolását tükrözi egy véletlenszerű körkörös gyűrűs rácson. A 2. szakasz a Kamada-Kawai terjedési algoritmus korai szakaszát ábrázolja, ahol bizonyos csomópontok centralitásuk alapján rögzülnek. Ezenkívül a nagymértékben összekapcsolt csomópontok egymáshoz húzódnak, míg más, kevésbé összekapcsolt csomópontok taszítani kezdenek. Bár a gráf mozgásban van, a gráf egy részhalmaza még mindig megőrzi kezdeti körkörös szerkezetét. A szakaszra a 3. gráf már nem kör alakú. A kapcsolatok azonban hosszúnak tűnnek, és így a Hooke-törvény szerint feszülnek. A 4. fázisban a gráf elérte az egyensúlyi állapotot, mivel a kapcsolatok hossza egyensúlyban van a vonzó és taszító erők között.