

A TUDOMÁNYOK JÖVŐBENI FELELŐSSÉGE ÉS ÉRVÉNYESSÉGE

Fabó Edit

PhD, főkönyvtáros,
ELTE Egyetemi Könyvtár
dr.fabo.edit@gmail.com

André Folloni

PhD, egyetemi tanár
Pontificia Universidade Católica do Paraná
andrefolloni@gmail.com

A rendszerelmélet, a komplex szemléletmód a 20. században jelentős tudománytörténeti lépést jelentett a különböző diszciplínák módszertani megfeleltetésében. Abban a században, amelyben – mások mellett – a szociológiai gondolkodást meghatározó két német tudós, Jürgen Habermas és Niklas Luhmann közül Magyarországon az előbbi volt az ismertebb, s az utóbbi csak az ezredforduló közeledtével kapott nagyobb figyelmet. Luhmann iskola-teremtő befolyása erőteljesebb volt a környező országokban, a mediterrán térségben.

A World Complexity Science Academy (WCSA) nonprofit tudományos szervezet többségében olasz alapítói a luhmanni elvek szerint szeretnének valamennyi földrésziünkre kiterjedő intellektuális, tudományos kommunikációt működtetni és fenntartani. A diskurzus célja ugyanis, hogy az ember, illetve az emberiség megtalálja azt a legjobb megoldást, amellyel a változó világ kihívásaiban erősebbé válik, és fejlődni tud. A keresett kulcsot pedig szükségszerűen a rendszertudományok eszköztára kínálja, hiszen felsorakoztatja az elméleteket, az elképzeléseket, a modelleket, az esélyeket, a térképeket. S a tudásmegosztás során tökéletesedik a jövőt fenntartó közös, tudományos világkép.

A budapesti konferencia

Mivel a Tudományos Világforum elnöklő szervezete a Magyar Tudományos Akadémia, ezért a 2009 végén alakult World Complexity Science Academy immár ötödik éves konferenciáját tartotta Magyarországon. A rendezvényhez elvi támogatónak csatlakozott a Budapest Klub, a Magyar Szociológiai Társaság, az ELTE Egyetemi Könyvtár, a MTA Könyvtár és Információs Központ. Nemzetközi szinten az eszmei partnerek között szerepelt az International Federation for Systems Research, a European Sociological Association, a Santa Fe Associates International, az African Multinational Corporations Forum, a Hypercitizen Investment Club, a Russian Communication Association, a Wealth Evolution System, Ota-S d. o. o. További fontos patronus volt a Pegaso Università Telematica, és donatori szerepe volt a Diver Consultingnak.

A szervezők külön köszönetet mondanak a fent említett partnerek mellett Karácsony Andrásnak, az ELTE rektorhelyettesének, aki elsők között támogatta a konferencia hazai megvalósulását, valamint Csepeli Györgynek, a Magyar Szociológiai Társaság elnökének, aki személyes példát adott a tudományos

szervezetek működtetésére, összetartására.

Az esemény legfőbb társszervezete az International Federation for Systems Research (IFSR) volt. A rendszertudományi kutatásokat támogató társaság tagja egy még nagyobb ernyőszervezetnek (European Meetings on Cybernetics and Systems Research – EMCSR), amely rendszerelméleti és kibernetikai fórumok európai találkozóit tömöríti. Ezen keretek közt állította fel az IFSR *A civilizációk keresztútján* című négynapos konferenciáját 2014. február 22–25-én Bécsben, amelyen a WCSA képviselőjében Giulia Mancini és Fabó Edit is részt vett, majd csatlakoztak a február 26-i IFSR vezetőségi üléshez. A kölcsönösen előnyös tudásmegosztás érdekében az IFSR támogatta a WCSA budapesti konferenciáját, és olyan kiváló előadókat delegált, mint Gerhard Chroust. A rendezvénysorozaton sikerült megnyerni az elgondolkodtató prezentációkat tartó Alexander Laszlót is egy vitaindító beszéd megtartására.

A tanácskozást egy kockázatokkal terhelt kor jövőjének tervezhetőségére fókuszálva hirdették meg. Az elkövetkező korszakot beárnyékolják a kockázatok, a katasztrófák rémképei. A mindennapi közbeszédben a „jövő” kifejezéshez gyakran pesszimista jelentésárnyalatok társulnak. Különösen egy olyan korban, amelyben a finanszírozásnak értéképítő és jólétet teremtő szerepe van, és olyan stratégiai ágazatok közreműködése egyre valószínűbb, mint a nanotechnológia, robotika, genetika, vagy a szingularitást tekintve az emberi nem egyszerre találja magát a végső helyzetben és a végtelen lehetőségek kapujában. Tehát a kérdés az, hogy gazdasági, szociológiai, jogi és technológiai szempontból hogyan lehet megragadni a világméretű változást.

A konferenciafelhívás huszonöt témakörben jelölte meg a lehetséges nézőpontokat,

illetve az elemzendő tárgyköröket. Az év folyamán a partnerszervezetek segítségével háromszor közreadott kiírásra közel két tucat pályázat érkezett. November 7–8-án Andrea Pitasi elnök és Alfredo Spilzinger tudományos igazgató nyitó előadásaival együtt összesen huszonkét prezentáció hangzott el három panelben, a programot kiegészítette még egy kerekasztal-beszélgetés, illetve az akadémia éves közgyűlése. Az első panelben a jogelmélet, a kulturális kommunikációelmélet, a szociológia és a mindennapi digitalizáltság területén észlelt kérdéseket mutattak be. Ezt követően hangzott el a tiszteletbeli vendég, Alexander Laszlo előadása a sikeres fenntarthatóságról. A második panel Alfredo Spilzinger elnöklete alatt a digitális valóság és a társadalmi komplexitás összefüggéseit járta körül, azzal a gondolattal, hogy a zűrzavar és a rend válogat az összekapcsolódó világokban. A prezentációk kriminálszociológiai, döntéseméleti, városszociológiai, tudományelméleti, médiakultúra, társadalmi reprezentativitás, illetve bioetikai megközelítésben fogalmazták meg felvetéseiket. Az első nap végén oldott légkörű vacsorán folytathatták az eszmecserét, az ismeretségek elmélyítését. Másnap a harmadik panel Alexander Laszlo vezetésével a lehetséges megoldások esélyeit vette számba a nagyvárosok társadalmi elitjének változásaiiban, az alkalmazkodó modernizációs folyamatokban, a fejlődéselméleti lépésekben, a tervezhetőség lehetőségeiben, a földi élet fenntarthatóságának problémájában, az ökológiai változások modellezésében. Majd egy hosszabb és izgalmas kerekasztal-beszélgetés következett a társadalom- és gazdaságtudományok rendszerelméleti kutatásainak finanszírozásáról. A diskurzusban részt vett Andrea Pitasi, a World Complexity Science Academy elnöke, Alfredo Spilzinger, a Santa Fe Associa-

tes International elnöke, Alexander Laszlo, az International Society for Systems Sciences elnöke, Csepeli György, a Magyar Szociológiai Társaság elnöke, GandolfoDominici, a Business Systems Laboratory tudományos igazgatója, Rok Bukovšek, az Ota-S d. o. o. igazgatója, és Marjolein van Griethuysen, a Rotterdami Egyetem Európai Kapcsolatok vezetője. A záró szekcióban a szervezők tartottak publikációs tájékoztatót, előadás hangzott el a vezetéstudományi ajánlásokról, s végül a WCSA tartott általános közgyűlést.

A résztvevők jellemzői

A rendezvény összesen huszonkét előadással, huszonhét előadóval és a kerekasztal vendégeivel együtt harminc résztvevővel zajlott. Mivel a komplex rendszerszemlélet eleve interdiszciplinaritást jelent, ezért a kutatókkal történt egyeztetés alapján hét nagyobb tudományterület szerint lehet elkülöníteni a prezentációkat. Az előadások kétötöde (40,90%) szociológiai, közel egynegyede (22,72%) filozófiai, nagyjából egyhetede (13,63%) pszichológiai, majdnem egytizede (9,09%) jogi, s alig féltizede (4,54%) biológiai, ökológiai, illetve közgazdaságtani szempontú volt.

Így az előadókat tekintve több mint kétötödük (44,44%) kötődött a szociológiához, alig egynegyedük (18,52%) a filozófiához és a pszichológiához, csaknem egytizedük (7,40%) a joghoz, illetve alig huszaduk (3,7%) a biológiához, az ökológiához és közgazdaságtanhoz.

Mind az összes résztvevő, mind a prezentálók intézményi hovatartozásában nagyjából 2/3-ot (résztvevő 63,33%, előadó 66,66%) tett ki az egyetemek képvisellete, és egyharmados arányban (résztvevő 36,66%, előadó 33,33%) jelentek meg a tudományos testületek tagjai.

A konferencia nemzetköziségét tizenhárom delegáló ország fémjelzte. Az előadások

megoszlásában majdnem 1/3-os (27,27%) arányt ért el Olaszország, nagyjából egytizedet (9,09%) az Egyesült Államok, Cseh Köztársaság, Magyarország és Brazília, s közel egyhuzadot (4,54%) az Egyesült Királyság, Németország, Hollandia, Ausztria, Szlovénia, Bosznia-Hercegovina, Spanyolország és Argentína. Az előadók tekintetében nagyjából hasonló az eloszlás, az Egyesült Királyság egyhuzadot meghaladó (7,40%) eltéréssel; az előadókéhoz hasonló értéket jelenítenek meg a résztvevők, bár köztük kissé emelkedett, egytized környékére Hollandia (6,66%), illetve Magyarország (10%).

S végül a nemek szerinti megoszlásban az előadók és a résztvevők tekintetében kétharmados arányt képviseltek a férfiak, míg a nők egyharmados arányban jelentek meg.

Az előadások rövid ismertetése

Andrea Pitasi az elnöki rendszerpolitikáról számolt be. A WCSA elnöke beszámolt arról, hogy az akadémia nemcsak növekvő szervezet, hanem változó és terjeszkedő rendszer, amely a tudományos hálózatból a hiperpolgárok¹ közösségébe fejlődik. A tagság jellemzően képviseli a rendszertudományokat, a vállalkozást, a kozmopolitanizmust, a lobbizást és a támogatást. S nem kizárólag tudományos testületek kapcsolódtak be, mint az International Federation for Systems Research és az International Federation of Communication Associations, hanem a hasonlóképp működő alapítványok, nevezetesen a Hypercitizen University Foundation (HUF), a Santa Fe Associates International (SFAI) és

¹ Hiperpolgároknak nevezik az államhatároktól, nemzetektől, nyelvektől, régióktól függetlenül, illetve az azokat összekötő, összehangoló egyetemesebb, hasonló elvek alapján szerveződő közösség tagjait.

a HypercitizenInvestment Club (HIC). Az akadémia történetében döntő lépést jelentett a Hypercitizen University Foundationban való stratégiai társalapítói szerepvállalása, amelyet tavaly indítottak el.

Alfredo Spilzinger az elvesztett modellt elevenítette fel. Rámutatott arra, hogy minden összetett jelenség elemezhetőségének négy állomása van. Az első a filozófiai (amely összefoglalja, miért vagyunk kapcsolatban, mit akarunk elérni az adott szervezettel, a felállított értékeket és célokat), a második a modellezés (a megvalósítandó intézkedéssoroknak és célkitűzéseknek meg kell felelniük az adott kultúrának), a harmadik a szabályozás (azon dimenzió kijelölése, amelynek keretein belül mozogni lehet ennek a modellnek a létrehozásakor, illetve változtatni lehet, ha szükséges), a negyedik a viselkedés (a végrehajtók magatartása értékes visszajelzés vagy alkalom a modell, esetleg a szabályok módosítására, hogy szereplőknek lehetőségük legyen a modellen belüli kényelmes életre).

Alexander Laszlo a siker újradefiniálásához három fogalomra koncentrált: a rendszerekre, a stratégiára, a fenntarthatóságra. Az emberiségnek tudatosan, célzottan, eltökélten kell megteremtenie a kollektív boldogulás kialakulásának feltételeit. Az együttműködés nélküli verseny képzele átokként nehezedik a kortárs közösségek egészséges és valódi megnyilvánulására. Olyan szemléletre van szükség, amely összehangolja a versengést és az együttműködést. S tulajdonképpen az evolúciós folyamatok ilyen alapelvekre épültek. Az emberi társadalmak kollektív intelligenciájának szintjén, a részvételen alapuló, a jövőt alkotó, a közös érdeklődést szem előtt tartó megbeszélésen alakulnak ki a hatékony „versengő-közreműködő” cselekvés fogalmának lényeges elemei. A valódi rendszerszintű átala-

ulás nem egyenletes és nem manipulálható. Azonban ösztökélni lehet a feltételek megalkotásának folyamatosságát, amelyek kedveznek az életnek és az élet állandó fejlődésének.

André Folloni francia fizikus és biológus Pierre Delattre (1926–1985) *Théorie des systèmes et épistémologie* című könyve alapján a legfontosabb ismeretelmélet-rendszerbeli kérdéseket tárta fel. Delattre, aki a rendszerszemléletű episztemológiában volt jártas, olyan elméleti problémákkal foglalkozott, mint a tudományos nyelv, az analógia, az egész és része közötti kapcsolat, a rendszer és környezetének viszonya, az okság, a finalizmus és a szándékosság összefüggése, a komplex nézőpontú káosz és rend kérdése, valamint érdekelte a redukcionizmus és a holizmus szembehelyezkedése a tudományos gondolkodással. Folloni hasonlóságot mutatott ki Delattre gondolatai és a mai jogtudomány rendszerelméleti szempontjai között.

Jiří Šubr-t az időt és az evolúció problémáját a rendszerszemléletű szociológia szemszögéből elemezte. A régebbi társadalmi evolúciós felfogásban a fejlődés elkerülhetetlen változást folyamatahoz társult a civilizációs előretörés, a társadalmi fejlődés, az emberiség fejlődése és így tovább. Az egyik modern evolúciós elmélet ezt az álláspontot megkérdőjelezi és tagadja. Niklas Luhmann a társadalmi evolúciót olyan bonyolult társadalmi, kulturális differenciálódási folyamatként értelmezi, amely komplexitásában csak növelte a tájékozódás bizonytalanságát. Így a lehetséges jövőképet már nem lehet a történelemből származtatni, és így az elvesztette modellértékét. A tervszerűtlen világ állandóan gyorsuló összetettségéből ered ennek az előrevetített jövőnek a növekvő valószínűtlensége.

Pedro Miguel Mancha Romero előadásában olyan komplex jogelmélet megalapozásá-

ra tett kísérletet, amely a dinamikusság felé tart. A jogtudományon belül ma lassú változás érzékelhető, amely elfogadja, hogy a jogi felvetések komplex elméleti kereteken belül maradjanak. Romero háromféle módszert javasolt. Először, mivel a jog és a jogrendszer mind a rendről szólnak, így a rend és a káosz komplex tanulmányozása segíthet. Másodsor, a jogrendszer a legzabolátlanabb komplex rendszerek egyike, mert magában hordozza a kiszámíthatatlanságot, amelyet az ember szabad akarata, illetve az idegen szereplők és az átmenetek kezelése jelent. Harmadszor, a komplexitás elméletére úgy tekinthetünk, mint a demokrácia erős megújítójára, mivel a kiindulási feltételek, az útfüggőségek vagy a hálózatok elemzése érzékelhetően bizonyítja, hogy minden az egyének összességében számít.

Gerhard Chroust a kulturális különbségek kommunikációs és koordinációs hatását elemezte. Megvilágította, hogy a globális gazdaságnak szüksége van a különböző nemzetségi és háttérű emberek közötti kommunikációra és együttműködésre, ám a kulturális eltérések eredményezik e folyamatokban rejlő nehézségeket is. Kitért a nyelv és a kommunikáció szintaktikai, szemantikai és gyakorlati problémáira, a szerepeket érintő kulturálisan különböző értelmezésekre, a kommunikációs szakadék okozta külső zavarok elkerülésére, a kommunikációs akadályokat áthidaló többcsatornás megoldásokra, a kulturális akadályokra, a végrehajtott és ellenőrző struktúrák közti kulturális eltérésekre, a figyelmeztetésekre és riasztásokra adott reakciók kulturális sokféleségére, majd a kulturális különbségeket magyarázó elméleti munkákra.

Michéle Bonazzi és Emilia Ferone a mindennapi élet digitalizációjáról és annak társadalmi kontrolljáról beszéltek. Ez a dinamikus

fejlődés napjaink minden aspektusában tetten érhető, amely Marcel Mauss kifejezésével élve „totális társadalmi tény”, beleértve az egyének társadalmi kontrollját is. Vizsgálták az internetes társadalom néhány jellemző ellenőrzési formáját, illetve azok egyre nagyobb és nagyobb biztonságra törekvő változását a kézzel fogható fizikai védelemtől a virtuális, digitális óvintézkedésekig. Testünk „valóságban túlivá” válik: atomok és bitek egyiségévé egy összetett képben. Az antropomorfizációhoz vezető folyamat egyesíti a fizikai és a digitális világot, s az egyedülálló identitás pedig sokdimenziós léttérvek között mozog, összezavarva a két világot, az igazit és a virtuálisat.

Michelle Girona Carbera a büntetőjog összetettségét prezentálta olyan szociológiai kockázatokon keresztül, amelyek a politikailag támogatott gondatlanságból elkövetett bűncselekményeket jelentik. Az előadás a jelenlegi büntetőjogrend alapvető, normatív kiigazításának problémáját vetette fel, amely kiterjedt a bűnügyi jogrendszer megalapozó elmélet elemzésére is. Az elgondolás lényege, hogy ez a modell még nem vette figyelembe az aggályokat és a gondokat, amelyekkel a múlt század végén a büntetőjog szembesült. Carbera tárgyalta a bűnözés új formáit, globális terjedését és kézzelfogható következményeit, amelyek arra indították, hogy egy különálló büntetőjogot alakítson ki, hátrahagyva az episztemológiai egyszerűsítést, hogy munkájában csak a fogalmak logikai összefüggéseit mutassa be.

Franco Becchis, Daniele Russolillo és Elisa Vanin a szereplőket, a kezdeményezőket, a kapcsolatokat és az információkat tekintetbe át a városi szolgáltatások területén működő kísérleti modellben. A prezentáció bemutatja a felhatalmazó helyi döntéshozók kezde-

ményezéseinek keretmunkáját, felhasználva az interdiszciplinaritás elemző módszerét a környező helyi szereplőkre, az ösztönzőkre, az információ-ellátottságra, a szolgáltatások sikerei vagy hibái mögött rejlő hazugságokra, infrastruktúrákra és projektekre, meghatározva azt a játékeret, ahol e tevékenységek és programok zajlottak. Módszerük mélyen gyökerezik az interdiszciplináris tudásban és irodalomban, amely a játékelmélettől terjed a társadalmi hálóelemzésig, bevonva a szociológiát, a társadalmi fizikát és az antropológiát.

Laura Appignanesi a városi identitás rendszerelméleti megközelítésével járta körbe a társadalmi esetlegességet. Bemutatta, hogy a „rendszer” fogalom mint episztemológiai kritérium realitássá alakul, ha a rendszerelméleti perspektívákat a városi térre vetítjük. A nagyvárosbeli identitásvesztés, az egyre összetettebb globális társadalom olyan paradigmájának tekinthető, amely kihívást jelent a *rendszerelmélet* és a *várostervezés* közötti párbeszédben. A filozófiai irányzat és a város-elképzelés ugyanabban a hosszú távú történeti evolúcióban kapcsolódnak össze, így a jelenben és valószínűleg a jövőben is folytatódik ez a párhuzamos fejlődés. Az előadó ajánlotta a strukturalista funkcionális újragondolását, utalva a városi terek merev feladatközpontúságára. A komplexitásnak szüksége van egy új értelmező elemzésre, amely összhangban áll a társadalmi esetlegességgel.

Fabó Edit a könyvtári alapú tudományos világkép alakulásáról és alakításáról beszélt. A virtuális adatszolgáltatások legfontosabb tényezője a hitelesség – különösen a tudományos könyvtárak online katalógusait tekintve. Hiszen ezen létesítmények a tudomány legrégibbi forrásai és őrzői. A tudományos eredmények igazolásában az írott tényeknek kulcsszerepük van. S a könyvtártudomány

pedig a szabályok olyan komplex rendszere, amely tükrözi az egész tudományrendszer-tant. Az informatizáció és digitalizáció gyermekbetegségei után szükségszerű annak felismerése és elismerése, hogy a tudományos könyvtáraknál elvárt szintű adatszolgáltatáshoz szükségszerű a szabályok maximális betartása, illetve a tudományos munka ismerete és gyakorlata. A tudományos könyvtárak adatbázisa csak így képes teljesíteni küldetését, amely tükrözi a művek tudományrendszertani helyét, más dokumentumokkal való összes lehetséges kapcsolatát – a kutatót segítve. Így nagyobb eséllyel születnek összefüggés-elméletek összeesküvés-elméletek helyett.

Graziele Lautenschlaeger az interaktív médiaművészetről és a kommunikáció materializálódása felé tartó kulturális jelenségekről tartott előadást. Még mindig létező a kötődés az elszigetelő és fogyasztói alapú kulturális életstílushoz, amelyre még a médiaművészet jelenetei is hatnak, bár van a világban néhány olyan kezdeményezés, amely felismerte a médiaművészetben rejlő lehetőséget, amely hozzájárul az emberek véleménynyilvánításához, önállóságához. Kutatásában vizsgálja az olyan eljárásokat, amelyek még sikeresebb gondolkodó és cselekvő attitűdöt eredményeznek ezen a területen, azzal, hogy befogadják a legalapvetőbb transzdiszciplináris szempontokat. A kiindulópont a médiaművészet területén belüli szándék kialakítása a kommunikáció materializálására. Vezérfonalként olyan párbeszédet indított, amelyben a kiszemelt tárgy az az „érzékelő”, akinek elképzelése és materiális játéka kulcsfontosságú darabot képez a kortárs interaktív médiaművészeti installációkban és performanszokban.

Massimiliano Ruzzeddu a jövő és a tudományos elképzelések társadalmi reprezentációjára tért ki. Részletesen foglalkozott a

kortárs tudományos és technológiához fűződő társadalmi elvárásokkal. Miután a híres „ideológiák vége” elképzelésekben nem jelenik meg az alakuló jövő képe, így a mai szociológusokra marad a feladat megérteni, hogy milyen kulturális megjelenés tűnik alkalmasnak a társadalmi szereplők számára a valóság, különösen az elkövetkező jövő követelményének képviselőjében. A technológiai elvárások maguk is megváltoztatták az egész világ társadalmi szereplőinek világnézetét. Ugyanakkor megjelentek olyan társadalmi igények, amelyekkel a technológia még nem találkozott (zöld üzemanyagok, tiszta energia stb.), ám szükségszerűen befolyásolnak valamennyi jövőt érintő elgondolást. A technológiával szemben támasztott elvárások mérésével látható, hogy az emberekben milyen jövőkép él.

Nikolas Maslowski a nagypolgárok és a hírnév társadalmi megalkotására hozott cseh és szlovák példákat a hosszú 20. századból. Az előadó indításként az elmúlt százhusz év cseh és szlovák nagypolgárainak ismertségére szintaktikai elemzést javasolt, hiszen az elitcsoportok a cseh és a szlovák földön „kanonizáltak” voltak. A 19. század óta a közép-kelet-európai társadalmak nemzetépítési törekvéseben a kanonizáció a folyamat része volt, amelybe bevonták nemzeti életrajzaik tagjainak hivatkozásait. A tekintélyelvű, szovjet típusú rendszer a fal leomlásával a csehszlovákiai bársonyos forradalom hozta intenzívebb mozgásba a bizonyágtételeket az új lexikonokkal, filmekkel, interjúkkal, annak érdekében, hogy egy új nemzeti emlékezetet írjanak. Ám a rendszerváltás után az internettel és más modern technológiákkal könnyebbé vált az ilyen jellegű dokumentumok elkészítése, ami a legitimitás forrásáért vívott küzdelemben újszerű kihívást jelentett az emlékművek készítői számára.

Root Hilton és Paola Zambano a komplex adaptív rendszer elvét fejtették ki az egyre inkább összefonódó társadalmakat megalapozó interakció, társfejlődés és specializálódás bemutatásával, amelyek együttesen csak a konvergens haladást eredményezhetik. A hagyományos modernizációs nézet és az átalakulási folyamatok a politikai és gazdasági rendszerekben kötődnek a nemzetgazdaságok fejlődéséhez és azok liberális értékekre való fogékonyságához. A feltörekvő országokban a tapasztalt gazdasági növekedés összhangban volt a kormányzat demokratizálódásával, ám a fejlődő régiók szociális intézményei elmaradtak ettől az iránytól. A nemzeten belüli politikai, gazdasági és technológiai fejlődés kölcsönhatásai olyan kiszámíthatatlan következményekhez vezethetnek, amelyek nemzetközi viszonylatban, a nagyobb rendszerekben magát a változást idézhetik elő. A komplex adaptív rendszer az újszerű dinamika megértéséhez kínál új perspektívát. A kölcsönhatás, a társfejlődés és a specializálódás menete a szorosan összekapcsolódó globális társadalmakban olyan magatartásformát és intézményrendszert teremt, amely messzemenően képes azokat optimálisan működtetni és fenntartani. A konvergencia felé mutató liberális modell, amely magában foglalja a szabad piacgazdaságot és a demokratikus kormányzást, csupán egy lehetőség a sok trend közül a globális fejlődésben.

Janos Korn a rendszerek általános alapelveivel foglalkozott. Felvetette, hogy a „rendszer szemlélet” töredezetté vált, aminek következtében a nagyszámú különféle publikáció, konferencia, egyetemi kurzus mellett a „rendszer szemlélet” már észrevehetően nem érvényesül sem a társadalomban, sem az oktatásban. Aktuális munkája a rendszertudománybeli paradigmaváltást célozza, ahol nyelvésze-

ti modellezésének bevezetésével lehetőség nyílik az emberi tevékenységkörök követésére, olyan összetevőkkel és elenyésző ismétlődésekkel, mint a minőségi jellemzők, az akarat, az ambíciók, az érzelmek, a szeszélyek stb. A rendszertudományokat alátámasztó empirikus koncepcióját hat tételben foglalta össze. A nyelvi modellezést támogató alapelvek bázisát tekintve olyan elfogadott tudományágakon nyugszik, mint a nyelvészet, logika, hálózatelmélet stb., tehát jól elsajátíthatóak és kiszámíthatóak. Ugyanakkor elengedhetetlen a vita, a szoftverfejlesztés az egyre lényegre törőbb alkalmazások érdekében.

Gerard Jagers op Akkerhuis az esetlegeség korában az előre jelezhető jövő új rendszerelméleti eszközeit mutatta be. Kérdése arra irányult, hogy a bizonytalanság miatt kiszámíthatatlan-e a jövőnk, vagy lehetséges-e megvizsgálni az egyéni érdekeltségeket, az egész részét és a kiszámítható mintákat. Válaszait két fontos területen találta meg: a folyamatokban és a struktúrákban. Az előrejelzésekre fókuszálva a működtető hierarchia belső logikája azt sugallja, hogy ez egy jól megfogható, de felfedezetlen, újfajta „periódusos rendszer”. Ha ez így van, akkor meghatározásával megjósolhatja a jövőbeli működtetőit. Sőt, minthogy ezek olyan előrevelítések, amelyek a szervezet topológiai törvényein alapszanak, nincs kétségeket hordozó tényező. A feltételezés szerint az operátorelmélet belső logikájának részletesebb kutatása a rendszerelmélet eszköztárát új megoldásokkal fogja bővíteni, amely lehetővé teszi a legmesszebb mutató elképzeléseket a jövő operátorainak felépítéséről.

Ralovich Béla előadása vázolta, mi a Földünk helye a Világmindenségben és mik a fordulópontok az életében. A végtelen Világmindenség részeként a földi élet a környeze-

tétől lehatárolt, de azzal kölcsönös, dinamikus kapcsolatban álló élő biológiai egyedek rendszereinek az összessége. Az élet megjelenése a Földön az Univerzum általános folyamatainak az eredménye. Az élő egyedek, beleértve a tudatos embereket is, a környezet/a Föld állapotát döntő mértékben befolyásolják. A bioszféra az élet szempontjából egy zárt rendszer. Az élet megmaradása csak a biológiai törvényeknek megfelelő feltételek – életfeltételek – megléte esetén képzelhető el. A földi környezet adatokkal igazolt állapotváltozásainak megállítása céljából eddig meghozott intézkedések eredménytelenek. A szerző megfelelő hatású tetteket sürget az élet megmaradása érdekében.

Migdat I. Hodzic a komplex ökológiai dinamikus rendszerek elemzésének és modellezésének új megközelítéséről tartott előadást. A prédák és ragadozók komplex nemlineáris ökológiai rendszerének elemzésére és szimulációjára két szempontot ismertetett. A klasszikus nemlineáris dinamikus Lotka–Volterra-modellt használta fel párhuzamosan egy ágensalapú modellel – a rendszer leírásának modelljellemezőit, ezt a kettős szempontot egy „matematikai” ágens alapú megoldással alkalmazva a megfelelő modellezési környezetben. A különböző példák az egy préda egy ragadozó, valamint a több préda több áldozat modelljét vonultatták fel, fokozatosan, az egyszerűtől a bonyolultabbakig. Javasolta, hogy használják ki az ágensalapú modell rugalmasságának előnyeit, megszerelve a kulcsfontosságú igazolást, amely megerősíti és fejleszti a Lotka–Volterra-modell nemlineáris matematikáját is. Így felállítható egy nagyon összetett, de használható, matematikailag is szemléltethető ökológiai ragadozó–préda modell.

Rok Bukovšek a komplex adaptív rendszerek eszköztárának alkalmazását prezentál-

ta a stratégiai üzleti tanácsadásban. A komplexitás elmélete azért izgalmas, mert rejtett összefüggéseket segít tisztázni. Az eszköztár egyaránt támaszkodik a holisztikus gondolkodásra, a komplex adaptív rendszerek, illetve a komplex biológiai rendszerek megoldásaira. Az eszközkészletet mint teleologikus célt (Arisztotelész), önszerveződést (Kant), előzetes adaptációt (Darwin), kreatív rombolást (Schumpeter), az önmagából állandóan építkező természetet a káosz szélén (S. A. Kauffman), az autopoiesist (Válera) és az emberi komplex adaptív rendszereket (melyeket a Santa Fe Associates Internationalban dolgoztak ki) szokás azonosítani. Ezzel az eszköztárral az okságot lefelé és felfelé lehet elemezni a helyi és globális rendszerekben, illetve a kapcsolatokon belül. Végezetül az előadó megjelölte azokat az eljárásokat, ahol ezt hasznosítani lehet: 1., társaságok és szervezetek, ágazatok és iparágak rész–egész kapcsolatának azonosításához, 2., a piaci módszerek hátterének feltérképezéséhez, 3., a célnak megfelelő eszköztár felállításához (cég, ágazat, ipar), 4., a probléma átértékeléséhez az új rendszer szemszögéből.

Összefoglalás

A konferencia újabb megerősítést jelentett abban, hogy a kérdések, jelenségek, problémák tágabb – komplex – összefüggésbe helyezve hatékonyabb megoldás lehetőségét kínálják. A résztvevők egyetértettek abban, hogy hasznos a komplex szemléletmód alkalmazása, terjesztése. Az integráló gondolkodás kialakulásához elengedhetetlen több különböző tudományterület ismerete, összehangolása. Ugyanis a földi élet egyensúlyának, ökológiájának fenntartásához a globális (vagy

virtuális) világ működésében egyre fontosabb szerep jut a kulturális eltérések megértésének, (esetleges konvertálásának); a digitalizált, mediatizált nagyvárosi létezésre való alkalmazkodásnak; az egyes kultúrák jogrendszerének újragondolásának; a logikus, körültekintő tervező gondolkodásnak. S mindezek társadalmi változásában – a modernizációs folyamatban – mindenki számára beláthatóvá válik a politika, a gazdaság, a tudomány kompetenciája – felelőssége és érvényessége. Összességében a konferencia és az akadémia célja az, hogy olyan egységes, korszerű elvek szülessenek, amelyek megfogalmazzák a lokalitásban élő 21. századi emberek gondjait, és egyúttal nyitottak a globális szintű megoldásokra, megteremtve az egységes tudásfelületet, amelyen a jövő megalkotható.

A WCSA hosszú távon szeretne felállítani egy, a nemzeteket, a kultúrákat összekötő egyetemet (vagy fórumot), ahol a (leendő) vezető elitnek adhatná át az általa képviselt összhangot teremtő tudományos szemléletmód eredményeit. Céljának eléréséhez kétoldalú szerződéssel megerősített kapcsolatokat épít, európai uniós szintű lobbytevékenységet folytat, s támogatást nyújt másoknak. A következő éves konferenciát a WCSA teljes vezetősége a Santa Fe Associates Internationallel együttműködve fogja megrendezni Amszterdamban, 2015 októberében. Remélhetőleg ez a legutóbbi rendezvény addig is újabb inspirációkat ad a Magyarországon folyó kutatásoknak, és további együttműködések szülnének más felsőoktatási és tudományos szervezetekkel.

Kulcsszavak: *rendszertudomány, komplexitás, konferencia*