

Mikor használjunk szcenáriókat a jövő elemzésénél?

Hol húzódik a határvonal a szcenárió-készítés és a többi környezet-elemzési technika között? Érdemes-e az adott környezeti feltételek mellett szcenáriókra alapozni a vizsgálatot, vagy más módszerek adnak használhatóbb eredményt? Szemléletmód és módszertan szempontjából miben különbözik a szcenárió-készítés az előrejelzéseknél és dinamikus környezetelemzésnél használt analitikus technikáktól? Milyen környezeti jellemzőket célszerű figyelembe venni a szcenárió-készítés alkalmazásáról szóló döntésnél? A jelen tanulmány ezekre és hasonló kérdésekre kísérel meg választ adni.

A stratégia kidolgozásával, az egyes stratégiai változatok közötti választással foglalkozó szakirodalmat tanulmányozva az olvasó gyakran találkozhat a szcenárió-készítési – alternatív jövőképet kidolgozó – technikák, mint módszertani elemek bemutatásával. Azt azonban, hogy milyen környezeti feltételek mellett, mikor érdemes az elemzésre szcenáriókat használni, kevésbé fejtik ki a szerzők. Talán ez az egyik fő oka annak, hogy a jövőkutatásban széles körben alkalmazott szcenárió-készítésre viszonylag kevés vállalati példát találunk.

SZEMLÉLETMÓD A SZCENÁRIÓK KÉSZÍTÉSÉNÉL

Ahhoz, hogy világossá váljék a különbség a szcenárió-készítés és a többi, környezet-elemzésnél használt analitikus technika között, utalnunk kell arra, hogy a stratégiakészítés során olyan döntések szülessenek, amelyeket a környezet jövőbeli állapota igazol vagy helytelenít. A környezetelemzésnek ezért túl kell lépni a jelenre vonatkoztatott analízisen, és választ kell adnia a környezeti tényezők lehetséges jövőbeli alakulására. Azzal az eszköztárral, amely egy adott társadalmi – gazdasági terület alakulásának, jövőbeli állapotának vizsgálatát célozza, a jövőkutatás rendelkezik, így a módszertan tekintetében átfedés mutatkozik e diszciplína és a stratégiai döntéshozatalhoz szükséges környezetelemzés között. A jövőkutatásban ugyanakkor, egyrészt a természettudományok területén az elmúlt évtizedekben végbement paradigmaváltás, másrészt a gyakorlati alkalmazás kudarcainak hatására olyan, a humán rendszerekre vonatkozó szemléletváltás ment végbe, amely a korábbiaktól alapjaiban eltérő módszertan kidolgozását és alkalmazását hívta életre. A szcenáriók jelentősége az új eszköztár elemeiként főleg a társadalmi – gazdasági rendszert, illetve annak folyamatait, ebből következően jövőbeli alakulását illető szemléletmódban rejlik. A társadalmi szférával kapcsolatos praktikus kérdések elemzésénél használt analitikus eszköztár ugyanis alapjaiban véve olyan világot feltételez, amely leginkább a klasszikus newtoni világlépnek feleltethető meg. A szcenáriók készítésénél az elemző a klasszikus fizika ismeretelméletétől elszakadva lemond arról, hogy a társadalmi – gazdasági szférát úgy jellemezze, mint működése tekintetében kiszámítható világot. Ahhoz, hogy megvilágítsuk ezt a fundamentális különbséget a rendszerfelfogásban,

illetve ebből következően egyértelműen felrajzoljuk a határvonalat a jövőre vonatkozó vizsgálatok analitikus módszerei, illetve a kvalitatív szcenárió-készítésre alapuló technika között, célszerű áttekinteni milyen ismeretelméleti különbség adódik abból, ha elszakadva a newtoni felfogástól, szemléletmódunkat a természettudományokban paradigmaváltást hozó kvantumelmélet, a széteső, illetve kaotikus rendszerek elméleteinek megállapításaira építve formáljuk.

A jövő kutatás szempontjából a newtoni felfogás meghatározó jellemzője, hogy az anyagi világ objektíve a megfigyeléstől függetlenül létező valóság, azaz törvényei függetlenül léteznek attól, hogy közvetlenül

„A szcenáriók készítésénél az elemző a klasszikus fizika ismeretelméletétől elszakadva lemond arról, hogy a társadalmi – gazdasági szférát úgy jellemezze, mint működése tekintetében kiszámítható világot.”

érezkeljük-e őket, tudatában vagyunk-e létezésüknek vagy sem. Továbbmenve, a törvények az időben nem változnak meg, sem a rendszer elemeként, sem kívülállóként nem lehet befolyásolni őket. Mindez azt jelenti, hogy a rendszer adott időpontbeli állapotának, valamint a törvényeknek vagy azok hatásának, és a lehetséges befolyásoló tényezőknek az ismeretében a jövőbeli állapot kiszámíthatóvá válik. A newtoni alapokra helyezett szemléletmódban ugyanis a jövő két dimenzió alapján határozódik meg: a vizsgált terület zárt rendszernek tekinthető-e, azaz érik-e hatások a környezetéből vagy sem, illetve egyensúlyi állapotban van-e vagy sem. E két szempont szerint a rendszerre vonatkozó kutatás a következőre irányulhat:

- Zárt, egyensúlyban lévő rendszer esetében a paraméterek értéke nem változik, a jövő ebben a tekintetben egybeesik a jelennel, a kutatás elveszti tárgyát.
- Zárt, viszont nem egyensúlyban lévő rendszer esetén a kérdés az, hogy az egyensúlyhoz vezető folyamat állomásai során hogyan alakul a paraméterek értéke, illetve mikor beszélhetünk egyensúlyi állapotról. Ezek ismeretében meghatározható a jövő egy adott időhorizonton.
- Nyitott, egyensúlyban lévő rendszer esetén a fő kérdés, milyen hatással lehet a jövőben számolni, amely megszünteti a privilegizált állapotot, milyen értékben, irányban és ütemben térnek el a vizsgált paraméterek az egyensúlyi állapotól.

- Nyitott, egyensúlyban nem lévő rendszer esetén az előző pontban megfogalmazott kérdéseken túlmenően a vizsgálat tárgyát képezi az, hogy fennmarad-e vagy sem a külső hatás a jövőben, és ha fennmarad, milyen mértékben és meddig kell vele számolni.

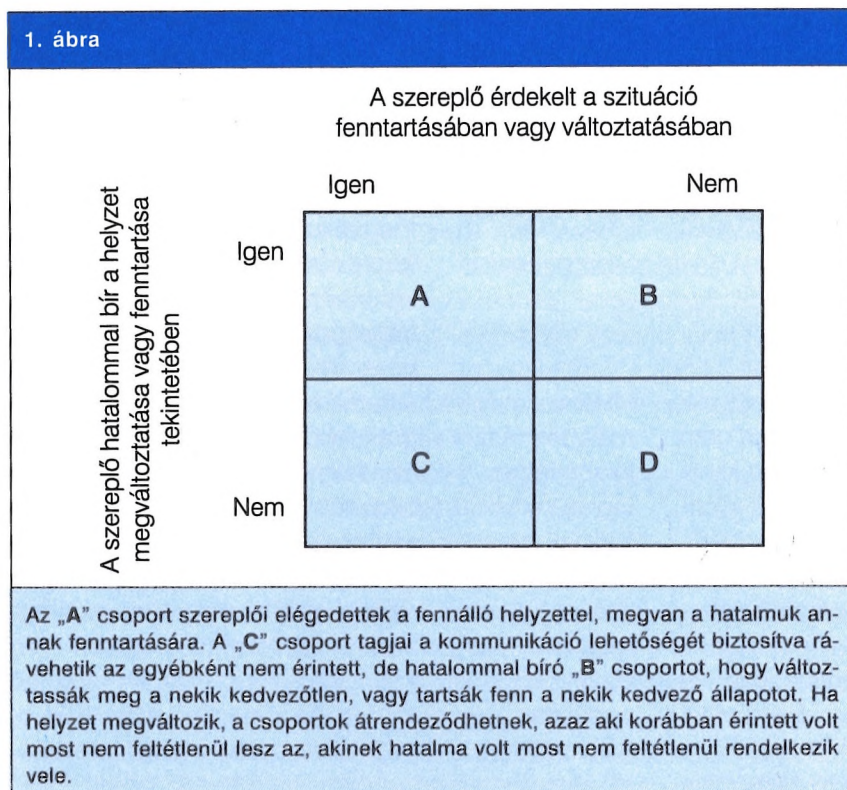
Kétségtelen, hogy a newtoni törvények és a termodinamikai rendszerek összefüggései a minket körülvevő világ számos pontján alkalmazhatók. A statika és a dinamika tételeinek tiszteletben tartása nélkül nem épülhetnének házak, nem lenne közlekedés, nem létezne mindaz, ami az emberi civilizáció anyagi megjelenését jelenti. Mint ahogy el kell ismerni, ko-

runk fejlett technikai színvonalán sem vagyunk képesek első-, vagy másodfajú perpetuum mobile megépítésére, a törvények nem hághatók át. Feltehető ugyanakkor a kérdés, kiterjeszhető-e a világ egy területének megértéséhez használt ismeretelmélet más terü-

letekre, megfeleltethetők-e a humán rendszerek más, természet alkotta rendszereknek a működésük tekintetében. A válasz megadása nem a vállalati stratégiaalkotáshoz felhasznált elemzések teoretikus bázisának, de még csak nem is a jövő kutatásnak a feladata. Mára azonban a természettudományok felfedezései nyomán világossá vált, a newtoni paradigmák bizonyos természeti rendszerek esetében sem állják meg a helyüket, így az elemzésekhez használt eszköztár szempontjából lényeges, mutat-e a vizsgált terület olyan jellemzőket, amely a korábitól eltérő paradigmarendszerben közelíthető, és ha igen, mennyiben érinti ez az analízishez használt módszertant. A jövő kutatás módszertanát az imént megfogalmazott gondolatmenet alapján egyaránt érinti a szubatomi szintekkel foglalkozó kvantumelmélet és a széteső, illetve kaotikus rendszerek elmélete.

Felmerül a kérdés, vonható-e párhuzam a szubatomi és a humán rendszerek között, olyan mértékben, hogy az indokolja a newtoni paradigmáktól való elszakadást a jövő előrejelzésénél. Ha elfogadjuk, hogy a társadalmi csoportokat vagy szereplőket egy adott helyzet és annak megváltozásához való viszonyuk, mint minőségi jellemzőik alapján kategorizálni tudunk (Heijden 1996), illetve a jövő alakulása voluntarista szemléletmóddal közelíthető (Godet 1987), a válasz: igen. Eszerint egy adott, társadalmi – gazdasági területen fennálló állapottal kapcsolatosan a csoportok jellemezhetőek az érintettségükkel és az ér-

dekérvényesítő képességükkel. Az érintettség azt mutatja meg, mennyire befolyásolja az egyes szereplők elégedettség-érzését a fennálló helyzet, míg az érdekvényesítő képesség a szituáció fenntartásához vagy megváltoztatásához szükséges hatalom birtoklását vagy hiányát fejezi ki (1. ábra). A csoportok jellemzői, egymáshoz, valamint a vizsgált terület más tényezőihez való viszonyuk alapján kirajzolódik a rendszer struktúrája.



A struktúra fennmaradása vagy változása szempontjából a kapcsolatok közül kiemelt jelentőséget kap a csoportok közötti interakció és kommunikáció, valamint az egyes szereplők kialakított képe a többiek jövőbeli viselkedését illetően. A kommunikáció ugyanis lehetőséget ad arra, hogy a különböző minőségi jellemzőkkel bíró szereplők összejátszanak, így például lobbizás útján a hatalommal nem rendelkező csoportok is elérhetik a szituáció fennmaradására vagy változtatására irányuló céljait. A többiek jövőbeli helyzetéről, szándékairól alkotott kép, pedig alapvetően meghatározza a szereplők cselekvési irányát. A kapcsolatok tehát dominánsak annyiban, hogy jelentős szerepet játszhatnak egy szituáció megváltozásában. Fontos megjegyezni, hogy előre nem látható mely kapcsolatok fognak érvényre jutni,

eredményes lesz-e például a lobbizás, milyen értékelésre jutnak a szereplők a jövőre vonatkozó szándékokat illetően és ezt milyen források felhasználásával teszik. A változás viszont érintheti a szereplők között fennálló hatalmi és érdekeltségi status quo-t, ami azt jelenti, hogy e tulajdonságok mentén az adott csoportok megjelenési formája változik meg. Aki például korábban érintett volt, és hatalommal rendelkezett, most kívülállóként, hatalom nélkül jelenhet meg a rendszerben. Mindezek következtében a szemléltetett rendszer tulajdonságai tekintetében közelebb áll a szubatomi struktúrákhoz, mint a newtoni rendszerekhez, ahol a kapcsolatok determináltak, az elemek bármely időpontban ugyanazokkal a minőségi paraméterekkel jellemezhetőek legfeljebb azok értéke változik meg. A kvantumelmélet megállapításai közül kiragadtuk az objektív mérés lehetetlen voltát és az alapvető, mozgató törvény hiányát is. Az előbbi, szemléltető példánál maradván látható, hogy a szereplők jövőbeli cselekvési szándékaira vonatkozó vizsgálatot maguk az aktorok végzik, így eleve lehetetlen független mérésről beszélni. Másrészt, és a jövőkutatás szempontjából ez a fontosabb, a társadalmi szereplők tudomást szereznek a mérés eredményeiről, így saját szándékaikat, helyzetmegítélésüket, kapcsolataikat ez alapján alakítják ki. A rendszer kapcsolatainak, a szereplők viselkedésének alakulásában maga a mérés is szerepet játszik, ami nem a newtoni rendszer sajátja. A mérés a rendszer struktúrájára tett hatásának paradoxona a racionális várakozások közgazdasági irányzatán keresztül is szemléltethető. Az elmélet abból indul ki, hogy a piaci szereplők birtokában vannak az összes olyan információnak, ami a gazdasági viszonyokat objektíve jellemzi. A piaci egyensúly az általános törvényeknek engedelmessé akkor is beáll, ha a gazdaságpolitikai beavatkozás más irányba hatna, tekintve, hogy az objektív mérés, azaz a gazdaságot leíró modell értékei alapján a szereplők beépítik várakozásaikba, így semlegesítik azt (Sargent-Wallace [1976]). A paradoxon abban áll, hogy a leíró modellben, a tökéletes infor-

mezők közötti interakció és kommunikáció, valamint az egyes szereplők kialakított képe a többiek jövőbeli viselkedését illetően. A kommunikáció ugyanis lehetőséget ad arra, hogy a különböző minőségi jellemzőkkel bíró szereplők összejátszanak, így például lobbizás útján a hatalommal nem rendelkező csoportok is elérhetik a szituáció fennmaradására vagy változtatására irányuló céljait. A többiek jövőbeli helyzetéről, szándékairól alkotott kép, pedig alapvetően meghatározza a szereplők cselekvési irányát. A kapcsolatok tehát dominánsak annyiban, hogy jelentős szerepet játszhatnak egy szituáció megváltozásában. Fontos megjegyezni, hogy előre nem látható mely kapcsolatok fognak érvényre jutni,

mezők közötti interakció és kommunikáció, valamint az egyes szereplők kialakított képe a többiek jövőbeli viselkedését illetően. A kommunikáció ugyanis lehetőséget ad arra, hogy a különböző minőségi jellemzőkkel bíró szereplők összejátszanak, így például lobbizás útján a hatalommal nem rendelkező csoportok is elérhetik a szituáció fennmaradására vagy változtatására irányuló céljait. A többiek jövőbeli helyzetéről, szándékairól alkotott kép, pedig alapvetően meghatározza a szereplők cselekvési irányát. A kapcsolatok tehát dominánsak annyiban, hogy jelentős szerepet játszhatnak egy szituáció megváltozásában. Fontos megjegyezni, hogy előre nem látható mely kapcsolatok fognak érvényre jutni,

mációk, azaz a mérés hiányában a várakozások nem esnek egybe, így az egyensúly beállításának törvénye sem érvényesül maradéktalanul. Más szóval a törvénynek maga a mérés szerez érvényt, ami a függetlenségét kérdőjelezi meg.

A jövő kutatás szempontjából a szubatomai rendszerek tulajdonságainak figyelembe vétele a rendszer jövője kiszámíthatóságának a képzetét oszlatja szét. Ha egy területet megvizsgálunk abból a célból, hogy adott időpontbeli állapotát leírjuk, kölcsönhatásba kerülünk vele, amely ezt az állapotot megváltoztatja, így lehetetlen objektív képet alkotni a kiinduló helyzetről. Nem tudjuk továbbá, hogy melyik kölcsönhatás lesz domináns a struktúra, azaz a vizsgált elemek tulajdonságainak illetve kapcsolatainak változása tekintetében, ezáltal nem határozhatók meg egyértelműen, adott állapotból kiindulva milyen folyamatok fognak végbemenni a rendszerben. Mindez nem jelenti azonban azt, hogy a rendszer ne lenne modellezhető. Ha ismert az elemek összes lehetséges minőségi jellemzője, valamint az összes lehetséges interakció és azok hatása, úgy az egyes állapotokhoz, kölcsönhatásokhoz valószínűsítések rendelhetők. Nem lehet megmondani, hogy milyen állapotba fog átmenni a rendszer, de azt igen, hogy milyen állapotokat vehet fel. Az előző egyszerű példánál maradva, nem determinálható, hogy adott társadalmi csoport rendelkezni fog hatalommal vagy érintett lesz-e a kialakult új helyzetben, de meghatározható, milyen lehetséges variációk fordulhatnak elő e két dimenzió mentén.

A kvantumelmélet mellett, a jövő előre-jelvezhetőségét vonja kétségbe, ha egy rendszert a newtoni szemlélet helyett a széteső struktúrák, illetve a kaotikus rendszerek tulajdonságait szem előtt tartva vizsgálunk. Az Ilya Prigogine nevéhez kötődő, a hetvenes években született széteső struktúrák elmélete rávilágít, hogy a természetben megtalálható rendszereknek csak egy része tekinthető konzervatívnak, azaz olyannak, amelyben érvényesülnek a newtoni törvények (Presti 1996). Másik részük széteső struktúráként jellemezhető, amelyek távol állnak a termodinamikai egyensúly állapotától és instabillá válhatnak külső hatások, vagy a rendszeren belüli fluktuációk következtében. Amikor a külső, vagy belső hatás átlép egy küszöbértéket a newtoni rendszer megszűnik létezni. A prigogine-i széteső rendszer ezzel szemben egy olyan állapotba megy át,

amelyet egy minőségileg új dinamikus egyensúlyi állapot jellemez (Mannermaa 2000). A minőségileg új állapotban a korábbi kapcsolatokra adott definíciók érvényüket veszítik. Abból, hogy a prigogine-i széteső struktúrákban a fundamentális változást a rendszeren belüli tényezők is előidézhetik, arra következtethetünk, hogy nem csak a hatóerő nagysága és iránya az egyedüli tényező, amelyet a változás szempontjából figyelembe kell vennünk. A rendszeren belüli kapcsolatok és visszacsatolások elvileg felerősíthetnek bármely kis mértékű hatást olyan szintre, hogy az kiváltja az egész rendszerre vonatkozó drasztikus változást. Ez a jellemző, továbbvezet a kaotikus rendszerek elméleteihez, tekintve ez a kaotikus rendszerek egyik fő sajátossága. Másik fontos tulajdonságuk, hogy az időben nem ismétlik önmagukat, azaz nem mondható meg az adott pillanatban, tapasztalati úton meghatározott törvények alapján, milyen tulajdonságokkal jellemezhetőek az elemek és a közöttük fennálló kölcsönhatások a jövőben.

A káosz fogalmának humán rendszerekre való áttételekor figyelembe kell venni, hogy egy állapot akkor tűnik kaotikusnak, ha nem mutatható ki benne meghatározott struktúra. Ez azonban nem feltétlenül jelenti a struktúra teljes hiányát. A matematikában, az adott dimenziók szerint kaotikus rendszer az absztrakt matematikai fázistérben megjelenítve rendezettséget mutat (Wheatley, 2001). A rendezettség ugyanakkor végtelen variációra ad lehetőséget meghatározott tartományon belül, amelyet a következő pillanatban felvehet. Ebben az értelemben a káosz a rendszer állandó tulajdonsága, az általunk látható, nem elvonatkoztatott dimenziókban az mindig ren-

„A piaci egyensúly az általános törvényeknek engedelmessé válik akkor is, ha a gazdaságpolitikai beavatkozás más irányba hatna, tekintve, hogy az objektív mérés, azaz a gazdaságot leíró modell értékei alapján a szereplők beépítik várakozásaikba, így semlegesítik azt.”

dezetlen marad. A prigogine-i széteső struktúrák ezzel szemben csak a fejlődésüknek maximum abban a pontjában tűnhetnek rendezetlennek, ahol elmozdulnak az új minőségi állapotba. A rendezettség itt nem az absztrakt, hanem az idődimenzióban jelentkezik. A humán rendszerek kaotikus és disszipatív jellemzőinek szemléltetésére Mannermaa (2000) a

Szilícium Völgy és a szocialista blokk történetének példáját hozza fel. Mindkét esetben, a korábban fennálló struktúrát nem befolyásoló, méretüket tekintve kis csoportok és tényezők hatása erősödött fel olyan szintre, hogy az a meglévő szisztémát alapjaiban változtatta meg. A szerző a humán rendszerek tekintetében a széteső struktúrák és a kaotikus rendszerek közötti kapcsolatot azáltal teremti meg, hogy a társadalmi fejlődést a szerkezet tekintetében stabil szakaszokra bontja, amelyeket kaotikus periódusok választanak el egymástól.

„A káoszelméletből a jövőkutatásra nézve kiemelkedően fontos megállapítás, hogy az egyik időpillanatban jellemezhető állapotból kiindulva egy adott tartományon belül a rendszer gyakorlatilag végtelen számú állapotba mehet át. A matematikában ez fraktálokkal kifejezhető, ha azonban a rendszer egy paraméterének jövőbeli értékét szeretnénk előre jelezni, egy folytonos intervallumban kell gondolkodnunk.”

A széteső struktúrák elméletéből származó jellemzők a jövőkutatásban történő figyelembevétel alapján három megállapítást is tehetünk. Egyrészt olyan modellekre lenne szükség, amelyek figyelembe veszik, és pontosan definiálják az összes kölcsönhatást, valamennyi visszacsatolással együtt. Másrészt ismerni kellene, hogy adott minőségi állapotból milyen új struktúrákba rendeződhet át a rendszer, azaz milyen új minőségi jellemzőkkel és kapcsolatokkal rendelkezhetnek az elemek, ami nem más, mint az új törvények előrelátásának a képessége. Hasonlóképpen ismerni és definiálni kellene az összes lehetséges külső tényező hatásainak variációit, tekintve ezek is a rendszer átalakulását eredményezhetik. A káoszelméletből a jövőkutatásra nézve kiemelkedően fontos megállapítás, hogy az egyik időpillanatban jellemezhető állapotból kiindulva egy adott tartományon belül a rendszer gyakorlatilag végtelen számú állapotba mehet át. A matematikában ez fraktálokkal kifejezhető, ha azonban a rendszer egy paraméterének jövőbeli értékét szeretnénk előre jelezni, egy folytonos intervallumban kell gondolkodnunk. Ha elfogadjuk, hogy a rendszerek két minőségileg eltérő struktúra között kaotikus állapotban vannak, akkor az utóbbi megállapítás értelmében még valószínűségi szinten is lehetetlen megmondani, hogy mi fogja

az új struktúrát jellemezni, tekintve a variációk egy folytonos intervallumon ábrázolhatók.

SZCENÁRIÓK ÉS AZ ELŐREJELZÉSRE SZOLGÁLÓ ESZKÖZTÁR

Az extrapolatív előrejelzések a vizsgált terület valamely meghatározó paraméterének jövőbeli alakulását vetítik előre. Az eljárás során nem vesszük figyelembe milyen tényezők, kapcsolatok és törvények hatása alapján alakul a vizsgált változó, mindazonáltal feltéte-

lezzük, hogy a hatások eredője a jövőben a korábban megtapasztalt tendenciák szerint alakul. Ez elméletben hatótényezők paramétereinek, vagy a kapcsolatok jellegének számtalan variációja mellett előfordulhat, mindamelllett belátható, hogy a gyakorlatban nagyon kicsi az esélye annak, hogy a terület összes változója illetve kapcsolataik tekintetében úgy menjenek végbe jelentős változások, hogy azok eredője pontosan a korábbi idő-

szakoknak megfelelően alakuljon. Mindezért elmondható, hogy a jövő előrejelzésének extrapolatív technikája feltételezi, nem lépnek be olyan tényezők, amelyek a vizsgált paraméterre meghatározó hatást gyakorolnak, hasonlóképpen nem szűnik meg egyik korábban meghatározó tényező hatása sem. Mindemellett feltételezi azt is, hogy a kapcsolatok jellege sem változik a vizsgált időszakban és az egyes tényezők jellemzői a korábbi tendenciák szerint alakulnak. Ezzel tulajdonképpen a területet az egyensúlyi állapot felé haladó newtoni zárt, vagy olyan nyílt rendszerként írjuk le, amelyre adott külső tényező a korábbi időszak tendenciáit folytató hatást gyakorol. Az extrapolatív előrejelzés előnye, hogy a jövőbeli állapot meghatározásához nem feltétlenül szükséges a változásokat meghatározó törvények, illetve kapcsolatok pontos ismerete.

Az extrapolatív előrejelzések tehát rendkívül szigorú feltételek teljesülése esetén lehetnek helytállóak, nem képesek kezelni sem a szubatomi rendszerek, sem a széteső struktúrák, illetve kaotikus rendszerek jellemzőinek a humán rendszerekre vonatkoztatásából származó problémákat. Ha az elemek tulajdonságait leíró paraméterek változnak, a korábbi minták és trendek megtörnek, a jövő ezek alapján nem jelezhető előre. Hasonlóképpen, ha a működési me-

chanizmusokat meghatározó törvények változnak meg, a korábbi trend nem folytatódik. Az extrapolatív előrejelzések korlátai a gyakorlatban az olajválság kapcsán rendkívül élesen tapasztalhatók, ahol a fő problémát nem csak egyszeri és egyirányú drasztikus elmozdulás okozta, lehetetlenné téve a korábbi időszakok mintái vagy trendjei alapján történő előrejelzést (Schoemaker – Heijden 1993).

A modellezésre alapozott előrejelzés az extrapolációval szemben éppen a rendszer feltérképezésére, elemeinek, kapcsolatainak jellemzésére és lehetséges alakulásának szimulációjára épít. Az előrejelzésre használt modellek felépítéséhez ismerni kell a vizsgált rendszer összes elemét, ezek lehetséges minőségi jellemzőit valamint kapcsolataik jellegét, illetve az ezeket meghatározó törvényeket. Nyílt rendszer esetében ismerni kell ezen kívül a lehetséges befolyásoló tényezőket, valamint azt, hogy ezek mely elemeket, milyen módon befolyásolhatják. A rendszerre vonatkozó ismereteket felhasználva így, egy empirikusan felmért, vagy egyszerűen csak feltételezett kiinduló állapot alapján meghatározható, hogyan változhat a vizsgált terület a jövőben. A modellezés jövőkutatásban betöltött fajsúlyos szerepét tárgyalja Zentner (1982), hivatkozva a Meadows, valamint Mesarovic és Pestel által készített, nagy nyilvánosságot kapott világmodellekre, amelyek a fejlődés irányainak és akadályainak kérdéseire próbálnak választ adni. Meadows és társai a *Limits to Growth* névre keresztelt modelljükben precízen definiált, visszacsatolásokkal bővített kapcsolatrendszert építenek fel és öt tényező hatását vizsgálják a növekedés szempontjából. Mesarovic és Pestel a *Mankind at the Turning Point* címen publikált modellben tíz régióra osztják a világot, és minden régiót több paraméter segítségével definiálnak, amelyek a gazdasági, társadalmi, környezeti, technológiai, stb. jellemzőiket határozzák meg. A modell körülbelül százezer kapcsolattal dolgozik, amelyek az egyes paraméterek alakulásában szerepet játszhatnak. Mindazonáltal Zentner két másik tanulmányt is idéz, amelyek a modellezés gyakorlatban tapasztalt korlátaira világítanak rá. Spivey és Wroblecky, az University of Michigan kutatói elemzéseik során arra a megállapításra jutottak, hogy az Egyesült Államokban használt fő ökonometriai modellek képtelenek voltak megbízható előrejelzéssel szolgálni két negyedévnél hosszabb időtávon. Hasonlóképpen, Herman Franssen, a

Congressional Reference Service professzoraként, az energiaszektor modellekre alapozott előrejelzéseit vizsgálva megállapította, hogy az intuícióra építő, megítélésen alapuló előrejelzések általában pontosabbak, mint a legtöbb rendelkezésre álló matematikai modell eredményei. Ezek alapján felmerül a kérdés, mi okozhatja a modellek eredménytelenségét az előrejelzés tekintetében.

A problémák egyrészt a vizsgált terület feltérképezésének tökéletlen voltából származhatnak. Hibás eredményhez vezet, ha a rendszer leírásakor nem lett figyelembe véve az elemek összes olyan jellemzője, amely a vizsgált területre hat. Torzítást eredményez az is, ha az elemek közötti kapcsolatok nem lettek megfelelően definiálva, valamint ha a modell nem számol az összes lehetséges külső hatással. Ha egy új, számításba nem vett tényező fejti ki hatását, a modell szimulált értékei között ez nem jelenik meg. Fordított esetben, azaz, ha egy korábbi tényező hatása megszűnik, nem jelent problémát, hiszen a tényező vonatkozó paraméterét nullára állítva a modellben, a szimuláció kezelni tudja azt, ellentétben az extrapolációs technikákkal. Az alkalmazás akadályainak e csoportja, elviekben kezelhető a rendszerleírás eszközeinek fejlesztésével, így nem szabnak egyértelműen gátat a modellek jövőkutatásban történő alkalmazásának.

A gondok másik, módszertani szempontból lényegesebb köre abból fakad, hogy a modellezés képes a newtoni és szubatomi rendszerek jellemzőinek kezelésére, viszont nem alkalmas a széteső struktúrák, illetve kaotikus rendszerek tárgyalásánál említett tulajdonságok figyelembevételére, a jövő alakulása tekintetében. A newtoni szemléletmód alapján az elemek tulajdonságait leíró paraméterek értéke változ-

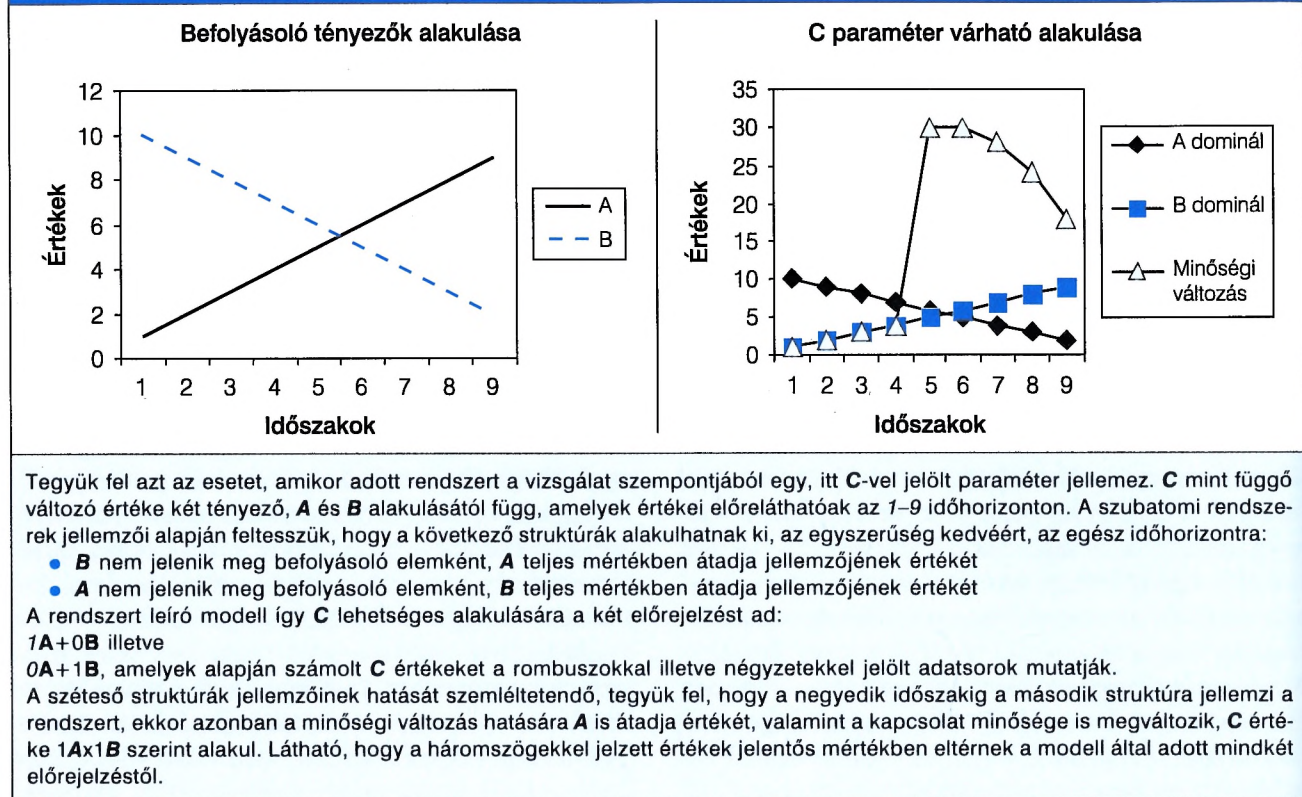
„A jövő előrejelzésének extrapolatív technikája feltételezi, nem lépnek be olyan tényezők, amelyek a vizsgált paraméterre meghatározó hatást gyakorolnak, hasonlóképpen nem szűnik meg egyik korábban meghatározó tényező hatása sem.”

hat, maguk a paraméterek nem. Hasonlóképpen, modellezhetők a rendszert érő külső hatások is, ha ismert az, hogy mely elemekre nézve, és milyen módon jelentkeznek. A modellek képesek kezelni azokat a szubatomi rendszerekre jellemző tulajdonságokat is, amelyek az elemek változó megjelenési formáival, illetve a hatások nem determinisztikus bekövet-

kezésével kapcsolatosak. Ebben az esetben ismert, hogy az elemek milyen megjelenési formát vehetnek fel, valamint hogy az egyes interakciók milyen következményekkel járnak, csak azt nem tudjuk, konkrétan melyik variáció következik be. A modellek így valószínűségi alapokra építhetők. A megismert rendszert leíró modellek ugyanakkor nem képesek kezelni a kapcsolatok minőségi megváltozását, ami a széteső struktúrákat jellemzi (2. ábra).

alapvető tulajdonságaikban, minőségileg gyökeresen eltérnek a rendszer jelenben vagy a múltban megismert tulajdonságaitól. A scenáriók ebben az értelemben tehát nem adnak előrejelzést, hiszen végtelen sok jövőbeli állapot képzelhető el. Ehelyett az elemzés arra törekszik, hogy e végtelen számú jövőképből kiragadjon azokat a lehetséges irányvonalakat, amelyek a vizsgálatot végző szempontjából lényeges jellemzőikben, jellegzetességeikben eltérnek egymástól.

2. ábra



Ehhez olyan modellekre lenne szükség, amelyek a kapcsolatok lehetséges minőségi variációit is kezelni tudják. A kaotikus rendszerek jellegzetességeiből adódóan ugyanakkor a variációk száma egy adott tartományon belül végtelen lehet, így azok nem szimulálhatók valószínűségi modellezéssel.

Amíg az extrapoláció a vizsgált terület alakulásának egyetlen lehetséges útját jelöli meg, illetve a modellezés különböző lehetséges, előre meghatározott irányvonalakat ad, amelyek közül az egyik bekövetkezik, addig a scenáriókra alapozott elemzés a jövő szempontjából egy széles tartományon belül gyakorlatilag végtelen lehetőséggel számol. Ez a tartomány magába foglalja azokat a lehetséges utakat is, amelyek

A jövőt számtalan lehetőség jellemzi, amelyek közül csak egyetlen egy fog bekövetkezni, de a felkészüléshez ismerni kell azokat a számunkra meghatározó különbségeket, amelyek az egyes variációkat jellemezhetik. Maguk a scenáriók összességükben ezeket a különbségeket tárják fel. A forgatókönyvek készítése során az elemzők ezért elsősorban azokra a kapcsolatokra, és az elemek azon tulajdonságaira koncentrálnak, amelyekben alapvető minőségi változás mehet végbe. A változások tartományából azokat ragadják ki, amelyek a vizsgálat tárgyát képező rendszer jellegében, a vizsgálatot végző szempontjából alapvetően eltérő jövőképet eredményeznek. A scenáriókon alapuló elemzés ezen túlmenően, nyitva

hagyja a lehetőségét a készítés során fel nem tárható külső tényezők befolyásoló hatásának. Módszertanilag ez azt jelenti, hogy a jövő szempontjából meghatározó kulcstényezők és kapcsolatok esetében a minőségi változás lehetséges tartományát anélkül adjuk meg, hogy tudnánk, konkrétan milyen külső tényező, milyen módon fog hatást gyakorolni. Ez egy újabb hátróvonalat jelent a scenáriókon és a modelleken alapuló elemzés között. A modellek esetében ugyanis azt vizsgáljuk, hogy a terület egy elemére mely külső tényezők hathatnak, illetve hogyan definiálhatók ezek a hatások. Ezek alapján lehet számolni azok bekövetkezésével vagy elmaradásával, így a külső hatások modellbe helyezésével tulajdonképpen egy zárt rendszer kiépítésére törekszünk. A problémát az jelentheti, ha nem vagyunk képesek az összes tényező beépítésére, amelyek a jövőben befolyásolhatnak. A scenáriók ezzel szemben azt vizsgálják, hogy a terület egy adott elemére vonatkozóan mi az a tartomány, amely felöleli a lehetséges változásokat, és ebből melyek azok, amelyek számunkra jelentőséggel bírnak. Nem vizsgáljuk azt, hogy a kiragadott változást, ha realitással bír, konkrétan mely külső tényező, milyen formában válthatja ki, így a rendszer végig nyitott marad.

A scenáriókra alapozott elemzés számol a rendszer elemeinek, valamint kapcsolatainak minőségi változásaival, az elemek különböző megjelenési formáinak lehetőségeivel, így ez a technika a szubatomi rendszerek jellegzetességein túlmenően a széteső struktúrák, illetve kaotikus rendszerek említett jellemzőit is kezeli. A továbbiakban azt vizsgáljuk, hogy a stratégiai döntéshozatalt támogató technikák közötti választásnál milyen környezeti jellemzők indokolhatják a scenáriókon alapuló elemzés alkalmazását.

SZCENÁRIÓK ÉS A VÁLLALATI KÖRNYEZET

A környezet elemzésére használt technikák kiválasztásánál mindenekelőtt azt a prioritást célszerű figyelembe venni, hogy az analízis a stratégiai döntések során felmerülő bizonytalanságot hivatott kezelni. A jövővel kapcsolatos, így a döntések eredményességére vonatkozó bizonytalanság szoros összefüggésben áll a környezet jellegével. A stratégiai bizonytalanság Elenkov (1997) modellje szerint két faktortól

függ; a környezet adott – gazdasági, társadalmi, piaci jogi, stb. – szektoraiban meglévő bizonytalanságtól, illetve az adott szektorban lezajló folyamatok változatra, illetve az ott hozott stratégiai döntésre gyakorolt hatásának erősségétől. Az elképzelés alapján a vállalati környezet felosztható általános és piaci faktorokra. Az általános környezetet a társadalmi, kulturális, gazdasági, politikai és jogi tényezők, míg a piaci környezetet a vevők, beszállítók, versenytársak és a technológiai elemek alkotják. Igen szigorú feltevé-

„A scenáriókra alapozott elemzés számol a rendszer elemeinek, valamint kapcsolatainak minőségi változásaival, az elemek különböző megjelenési formáinak lehetőségeivel, így ez a technika a szubatomi rendszerek jellegzetességein túlmenően a széteső struktúrák, illetve kaotikus rendszerek említett jellemzőit is kezeli.”

sel élve a piaci tényezők olyan rendszert alkotnak, amelyben a döntéseket meghatározott, és időben nem változó optimalizálási kritériumok szerint hozzák meg, így a piac kiszámítható, adott törvényszerűségek szerint működik. Az általános környezet elemeire ugyanakkor nehezen alkalmazható ez a feltevés, könnyen belátható, hogy itt inkább érvényesek az előző pontokban a humán rendszerekre vonatkoztatott szubatomi, valamint a széteső, illetve kaotikus rendszerekkel párhuzamba állított jellemzők. Adott vállalat szempontjából az a kérdés, mely környezeti tényezők hordozzák leginkább magukban a stratégiai döntésekkel kapcsolatos bizonytalanságot.

Elenkov egy, az Egyesült Államokra vonatkozó empirikus felmérésre hivatkozva rámutat, a stratégiai bizonytalanságért a piaci faktor elemei nem felelősek jobban, mint az általános tényezők. Más szóval a széteső, illetve kaotikus, valamint szubatomi jellemzőkkel illetett környezeti szegmentumok jövőbeli alakulása éppúgy meghatározza a stratégiai döntések eredményességét, mint az itt kiszámíthatónak tekintett piaci elemek.

A másik oldalról ugyanakkor problémák merülnek fel magával a környezet faktorokra, ezeken belül szegmentumokra való bontását alapul vevő szemléletmóddal. Teoretikus szemszögből közelítve, ha az elemek közötti kapcsolatok hálójá sűrű, azaz szinte minden mindennel összefügg, a különböző kategóriák mentén képzett részrendszerek névlegesen maradnak, hiszen elemeik tulajdonságainak alakulása

legalább annyira függ a részrendszeren belüli, mint azon kívüli direkt hatásoktól. Továbbmelve, ha nem léteznek elkülönült rendszerekként megadható kategóriák, azaz a környezet csak egészként kezelhető, és bizonyos területeiről tudjuk, hogy azok a jövő szempontjából kiszámíthatatlanok, akkor a kereszt-hatások miatt az egész környezet kiszámíthatatlanná válik. A fenti elgondolást követve, ha a piaci faktor egyes elemei olyan általános tényezőkkel állnak szoros kapcsolatban, amelyek például kaotikus jellemzőket mutatnak, akkor a piaci környezet jövőjét sem tudjuk meghatározni az itt definiált törvények alapján. Gyakorlati szempontból ez azt jelenti, hogy a stratégiai döntést támogató elemzéshez a vállalatot körülvevő világot – annak gazdasági, társadalmi, kulturális, pszichológiai, technikai, stb. aspektusaival együtt – egészként kellene értelmezni, azonosítva valamennyi elemét, azok megjelenési formáit és lehetséges kapcsolatait. Nem vitatott, hogy ez lehetetlen. Ha lehetséges volna, akkor sem kérdéses, hogy milyen költségekkel járna. A gyakorlatban használható megoldást az jelentheti, ha a környezet egészként való felfogásából kiindulva kategóriák képzése helyett, az elemzők megvizsgálják, mely tényezők hathatnak közvetlenül a meghozandó döntés eredményességére, illetve melyek azok a fő elemek, amelyek közvetve, vagy közvetlenül befolyásolhatják ezeket a tényezőket. Az így definiált elemek tulajdonságai, kapcsolataik, illetve nyitottságuk alapján eldönthető, hogy analitikus eszközökkel kezelhető struktúráról van szó, vagy sem.

KÖVETKEZTETÉSEK

A jövő scenáriókon keresztül történő elemzése alapvetően különbözik az előrejelzések analitikus technikáitól. Láthattuk, hogy míg ez utóbbiak a vizsgált terület jövőbeli alakulására nézve egy vagy több lehetséges variációt adnak, azt állítva, hogy ezek közül valamelyik bekövetkezik, addig a scenárió készítés során végtelen lehetséges jövő közül a jellegzetességeikben eltéréket vázoljuk fel. A forgatókönyvek ebből kifolyólag jóval szélesebb tartományon értelmezik a lehetséges jövőt, mint az előrejelzési technikák. Mindez döntően abból az ismeretelméleti különbségből fakad, hogy az analitikus módszerek a vizsgált területet newtoni, vagy bizonyos modellek esetében szubatomi rendszereket jellemző tulajdonságokkal írják le. A scenáriókra alapuló elemzés ezzel szemben a széteső struktúrák illetve a kaotikus

rendszerek bizonyos jellemzőinek meglétét feltételezik a vizsgált terület vonatkozásában, így lemondanak annak kiszámíthatóságáról. A stratégiai döntéseket meghozó vállalatok számára a rendelkezésre álló technikák közötti választást annak kell meghatározni, hogy milyen az a rendszert alkotó környezet, amely a döntésekkel kapcsolatos bizonytalanságot hordozza. A leírható rendszerek kezelhetők a newtoni ismeretelméletre alapuló technikákkal, a szubatomi jellegzetességek modellezéssel, míg a kaotikus sajátosságokat mutató környezet esetében a scenáriókra alapuló technika adhat megoldást.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- BARAKONYI KÁROLY: *Stratégiai tervezés*, Nemzeti Tankönyvkiadó, 1999.
- ELENKOV, DETELIN: *Strategic uncertainty and environmental scanning: the case for institutional influences on scanning behavior*, Strategic Management Journal, 1997. 4.
- GODET, MICHAEL: *Scenarios and Strategic Management*, Butterworth Scientific, 1987.
- HEIJDEN, KEES: *Scenarios, the art of strategic conversation*, John Wiley & Sons, 1996.
- IMRE TAMÁS: *A scenárió-tervezés mint a stratégiaalkotás része*, Vezetéstudomány, 1996. 4.
- JOHNSON, GERRY – SCHOLLES, KEVAN: *Exploring corporate strategy*, Prentice Hall, 1997.
- MANNERMAA, MIKA: *Multidisciplinarity, methodologies and futures studies*, Futures Research Quarterly 2000. Summer
- PRESTI, ALBERTO, *Futures research and complexity*, Futures, 1996. 10
- RIXER ATTILA – TÓTH LAJOS: *A stratégiai tervezési célú scenáriómenedzsment, mint az EU csatlakozásra felkészülés egy célszerű vállalat – és közlekedéspolitikai segédeszköze*, Közlekedéstudomány, 2001. 9–10.
- SARGENT, THOMAS – WALLACE, NEIL: *Rational expectations and the theory of economic policy*, Journal of Monetary Economics, 1976. 2.
- SCHOEMAKER, PAUL J.H. – HEIJDEN, CORNELIUS A.J.M.: *Strategic planning at Royal Dutch Shell*, Journal of Strategic Change, 1993. June
- WHEATLEY, MARGARET J.: *Vezetés és a modern természet-tudomány*, SHL Hungary, 2001.
- ZENTNER, RENÉ: *Scenarios, past, present and future*, Long Range Planning 1982. 3.

*A szerző tanársegéd a Pécsi Tudományegyetem
Közgazdaságtudományi Karának Stratégiai
Menedzsment Tanszékén*