

A tudás és a nemzetközi tudásháló szerepe egy régió iparának fejlődésében²

A kétféle kutatás-fejlesztés

Napjainkban egyre jobban szétválik a kétféle kutatás-fejlesztés: a főként régmúlt időkre jellemző „*heuréka*” feltalálásra, amelyik egy-egy tehetséges innovátor ötletén alapult – és a „*trial and error*” kutatás-fejlesztésre³, melynek során akár több száz szakember hosszas kísérletezéseinek eredményeként jön létre az újdonság. A „*heuréka*” feltalálásra példa Edison vagy Bell, a „*trial and error*” innovációkra pedig egy mai gyógyszeripari vállalat tevékenysége: ennek laboratóriumában számosan és évekig kísérleteznek egy-egy új gyógyszer formulájának kialakításán. Korunk iparára pedig az jellemző, hogy termékei között egyre nagyobb a mind bonyolultabb („*sophisticated*”) gyártmányok aránya. S ennek az a következménye, hogy az *ipar fejlődését* világméretben mind nagyobb mértékben határozzák meg a „*trial and error*” típusú kutatás-fejlesztések.

A „*trial and error*” típusú kutatás-fejlesztés azonban jóval *tőkeigényesebb*, mint a „*heuréka*” típusú felfedezés. Ez is hozzájárul, hogy napjaink egyre élesebb versenyében – amelyben mind nagyobb a kutatás-fejlesztés, az ennek eredményeként létrejövő innováció versenyelőnyének a jelentősége! – a vállalatok számára alapvető követelmény a kutatás-fejlesztés egyre nagyobb forrásigényének az előteremtése. Ez is oka a korunkban végbemenő és egyre nagyobb mértékű *tőkekoncentrációnak*, amire akár az autópári vállalatok sorozatos felvásárlásai, akár a gyógyszeriparban létrejött újabb és újabb vállalati egyesülések lehetnek a példák.

A kutatás-fejlesztési források bővítésének azonban több más módja is van. Vállalatok létrehozhatnak közös kutatás-fejlesztésekre *stratégiai szövetségeket*, amelyek keretében megosztják a feladatokat, hogy ezzel 1. növeljék – a fejlesztés finansziális forrásai mellett – technikai és humán erőforrásaik bázisát; 2. lerövidítsék a kutatás és fejlesztés időszükségletét; 3. kölcsönösen kizárják egymást mint konkurenst a piaci versenyből, csökkentve ezzel mind fejlesztési, mind piaci kockázatukat. A forrásbővítés újabb módja a *tevékenység-kiszervezés*, az „*outsourcing*”. Ennek eredményeként (mint ismeretes) egy iparvállalat korábbi, széles tevékenységének csekély hányadára összpontosítja tevékenységét, s a gyártáshoz szükséges többi terméket – az alkatrészeket, részegységeket stb. – beszállítóktól szerzi be. A kiszervezés akkor igazán hatékony, ha a beszállítók sora és a tevékenységüket integráló vállalat jól szervezett és pontosan irányított *hálózatot* alkot; sőt, mind fontosabb szempont az is (és nem utolsó sorban témánk szempontjából!), hogy a beszállító cégek olyan partnerekké váljanak, amelyek nem csupán az integráló vállalat gyártását segítik zökkenőmentesen, hanem annak *kutatás-fejlesztő tevékenységével* is lépést tartanak. A forrásbővítés negyedik, áttételes megoldása a *tevékenység-kitelepítés*, az „*off-shoring*”. Ennek keretében főként a fejlett ipari országok nagyvállalatai – amelyek odahaza magas bérköltségekkel szembesülnek – olyan országokba telepítik ki egyes gyártó, szolgáltató, sőt újabban kutató-fejlesztő és irányító tevékenységüket is, amelyekben jóval alacsonyabbak a munkabérek. (Az egyik legjobb példa erre az indiai „szilíciumvölgy”, Banghalore környéke.) És végül, de nem utolsó sorban, a kutatás-fejlesztési források bővítésének módja egy *tudásháló kiépítése*. Ennek lényege, hogy pontosan összehangolt tevékenység jöjjön létre – méghozzá mind céljaiban, mind működésében és irányításában – olyan szervezetek között, amelyek nem csupán integrált termelési folyamatokban vesznek részt, hanem a „*trial and error*” típusú innovációk létrehozásában is. Egy ilyen együttműködés szereplői pedig már nem csupán vállalatok

¹ Akadémiai doktor, a PTE habilitált egyetemi magántanára.

² A gondolatmenet rövidített változata előadásként hangzott el a Magyar Regionális Tudományi Társaság V. Vándorgyűlésén (Miskolc, 2007. október 25-26.).

³ Ezeknél – mint angol elnevezésükből is kitűnik – számos tévedéssel teljes próbálkozásra van szükség ahhoz, hogy végül létrejöjjön a tervezett vagy az azt legalább megközelítő újdonság.

vagy vállalkozások, hanem intézetek és intézmények is: egyetemek tanszékei és kutatóintézetek – sőt, újabban már az államigazgatás egyes intézményei is.

Klasszikus példa egy tudáshálóra

Klasszikus tudásháló épült ki a múlt század utolsó évtizedeiben az amerikai *Észak-Karolinában*. Ennek története a következő. Az állam kormányzata kijelölt egy olyan erdős „terület-háromszöget” a tudásháló létrehozására, amelynek három csúcspontjában három egyetem működött: a *University of North Carolina*, a *State University of North Carolina*, valamint az igen neves *Duke University*. Ezután a kormányzat kiépítette a háromszögben a legkorszerűbb infrastruktúrát, majd kedvezmények (például adókedvezmények) meghirdetésével ösztönözte a tudomány és „ipari tudás” élvonalát alkotó nagy amerikai cégeket, hogy telepítsenek be kutató-fejlesztő részlegeket a „*Kutatási háromszögbe*”, a „*Research Triangle*”-be. Több vállalat – például az *IBM*, a *Glaxo-SmithKlein*, a *Cisco Systems, Inc.* – vezetése meg is tette ezt, méghozzá azért, mert a kormányzat által meghirdetett kedvezményeken túl még két jelentős előnnyel számolt: 1. Így lehetősége nyílt arra, hogy szoros kapcsolatot építsen ki olyan egyetemi tanszékekkel, amelyek bekapcsolódhattak a vállalati kutatásokba – ezzel tehát a cég bővíthette saját kutató-fejlesztő kapacitását. (Az ilyen kapcsolatok keretében a vállalatok természetesen bőkezűen „szponzorálták” az egyetemen folyó kutatást.) 2. A cég vezetése a közös kutatás során megismerhetett számos, abban részt vevő egyetemi hallgatót, érzékelhette ezek tehetségét és elkötelezettségét, ami lehetővé tette a menedzsment számára, hogy – miután a hallgatók megkapták diplomájukat – a legalkalmasabb erővel egészítse ki vállalatának kutatói állományát.

A cégek betelepülésével jól járt a „*Kutatási háromszög*” három *egyeteme* is: nem csupán a „szponzorálások” erősítették pénzügyi helyzetüket, hanem a közös kutatások eredményeként be tudták illeszteni oktatásukba a legújabb műszaki-gazdasági problémák megoldását is – ami növelte jó híruket, s ezzel versenyképességüket Amerika-szerte. „*Good-willjük*” növekedése és mind erősebb pénzügyi helyzetük lehetővé tette azt is, hogy egyre nevesebb professzorokat szerzódtesse, ami újabb hallgatókat vonzott, s ez tovább növelte tandíjbevételeiket. Az egyetemek egyre nagyobb hírneve pedig részben újabb vállalatokat sarkallt arra, hogy betelepüljenek a „*Kutatási háromszögbe*” és szerzódjenek az egyetemekkel újabb kutatások végzésére – részben számos „külső” kutatási megbízást is hozott számukra az Unió más államaiból. Vagyis a „*Research Triangle*” sikere *öngerjesztő folyamattá* vált a három egyetem számára.

Hasznot hozott a „*Kutatási háromszög*” az egyetemek *hallgatóinak* is. A kutatáshoz való hozzájárulásuk arányában ők is kaptak a vállalati-egyetemi szerzódések bevételeiből. S ami még ennél is fontosabb volt, tanulmányaik befejezése után biztos álláslehetőségek nyíltak meg számukra a tudásháló vállalatainál – vagy az egyre nagyobb hírnevű egyetemek diplomáival könnyebben és jobb feltételekkel tudtak elhelyezkedni Amerikaszerzte.

És néhány év után az ekkor már jól működő „*Research Triangle*” környezetet átfogó hatása is érzékelhetővé vált: megpezsdítette az életet a régió egészében. Az egyre újabb betelepülő cégek ugyanis tovább növelték az adóbevételeket, melyekből az állam *kormányzata* újabb és újabb beruházásokat tudott megvalósítani. A fejlődő infrastruktúra, a megépített új létesítmények növelték a turisták számát, ami fellendítette a szolgáltatásokat is. Ezek emelkedő színvonala ismét egyre több látogatót vonzott, ami tovább növelte az adóbevételeket. És nem volt elhanyagolható a mind rangosabb egyetemek konferencia-turizmusának hatása sem. Összefoglalva tehát a „*Kutatási háromszög*” sikere *multiplikátorként* hatott a régió egészének fejlődésére, amit nem csak a kormányzat, hanem már a régió *egész lakossága* is jól érzékelt.

Intermezzo: A tudás mint versenyelőny

A tudásháló jelentőségének jobb érzékelésére érdemes röviden áttekinteni, mi a *tudás* jelentősége napjaink *versenyképességében*. Ehhez célszerű három tudástípus megkülönböztetése: az élvonalbeli, az ezt szorosan, valamint az ezt távolról követő tudás típusát.

A *mikrogazdaság* szférájában az *élvonalbeli tudás* hozadéka (optimális esetben) az újdonsággal – globális innovációval – elérhető „extraprofit” egy biztos, versenyre nem kényszerítő piacon. Az ilyen tudás hátrányos sajátossága viszont nem csupán a már említett nagy és egyre nagyobb kutatás-fejlesztési forrásigény, hanem annak a tévedésnek a lehetősége is, hogy a vállalat vezetése rosszul prognosztizálja a fejlődés trendjét. Ezeknek a sajátosságoknak az a következménye, hogy a tudás élvonalába tartozó vállalat menedzsmentjének figyelmét főként a fejlődés trendjére és a fejlesztési beruházások megtérülésére összpontosul.

Az élvonalat *szorosan követő tudás* esetében a menedzsmentnek nem kell számolnia ezzel a két hátrányos sajátossággal: az „átvett” tudás forrásigénye jóval kisebb, s az élvonalbeli tudást megvalósító vállalat már

kijelölte a tudás fejlődésének irányát. Ezzel szemben alapvető a szorosan követő vállalat számára, hogy menedzsmentje megfelelő versenyelőnyvel kompenzálja a „tudástávolság”, a „knowledge-gap” hátrányát – például költségelőnyön alapuló árelőnyvel, hajszálpontos igazodással a különböző piaci rétegek sajátos igényéhez stb. Ebből következik, hogy egy szorosan követő vállalat vezetésének elsősorban a piaci igényekre, a kiválasztott piaci szegmens vevőit meghódító versenyelőnyre és (legalább) a kialakult „tudástávolság” megtartására kell ráirányítania a figyelmét.

Végül a *távolról követő* tudás kényszerhelyzetében gyakorlatilag már csak egyetlen fő veszélyre koncentrálni a vállalat menedzsmentje: arra, hogy végkép le ne szakadjon a fejlődés élvonalától, hogy a „knowledge gap” ne érjen el egy kritikus alsó határértéket – hiszen ez a felgyorsult és mind tökeigényesebb fejlesztés feltételei között előbb vagy utóbb a cég felszámolásához vezetne.

Ez a három tudástípus azonban nem csupán a mikro-, hanem a *makrogazdaság* versenyképességét is befolyásolja. S ezzel kapcsolatban érdemes ráirányítani a figyelmet: nyilvánvaló, hogy korunkban csupán a legnagyobb és leggazdagabb nemzetgazdaságok képesek arra, hogy országukban a *tudás teljes spektrumában* jöjjön létre élvonalbeli tudás. Kisebb nemzetgazdaságokban csak *egyes kiemelt célok* szolgáltatásban hozható létre saját erőből innovációkban⁴ testet öltő élvonalbeli tudás – feltéve persze, hogy műszaki és gazdasági fejlettségükkel meg tudják teremteni ennek forrásait. Az ilyen szelektív élvonalba tartozásnak azonban roppant nagy *veszélye* maga a *szelekció*: a fejlesztési cél rossz kiválasztása ugyanis olyan hatalmas humán, technikai és pénzügyi erőforrás-pazarlással járhat, hogy ez a nemzetgazdaság egészének a fejlődését is visszavetheti. (Jó példa erre a tervgazdaság utolsó szakaszában Magyarországon beindított több „központi fejlesztési program” máig érezhető hatása.) Ebből következik, hogy kisebb országokban a helyes gazdaság- és tudománypolitikai cél kettős: részben a kiválasztás kockázatát minimáló szelektív élvonalbeli tudás, részben a piaci igényekre irányuló és versenyelőnyre épülő szorosan követő tudás létrehozása. (A kiválasztás kockázatának minimalálásáról a következőkben lesz szó.)

A tudás mint versenyelőny azonban más szempontból, nevezetesen a *menedzsment szempontjából* is vizsgálható. Napjainkban kevés az olyan ipar- és gyártási ág, amelyben a szakértelem nem követeli meg az egyre gyorsabban változó és egyre gyarapodó tudást, vagyis a tudás folyamatos fejlesztését. Így válik egyre inkább minden iparvállalat vezetése számára a versenyképesség alapkövetelményévé a munkatársak *életéig tartó tanulásának*, a 3L-nek („Life Long Learningnek”) a megszervezése. Ettől különbözik azonban a tudás szerepe azoknál a vállalatoknál, amelyek élvonalbeli tudást értékesítenek termékeikben és/vagy szolgáltatásaikban. Ezek menedzsereinek már nem csak a 3L-et kell megszervezniük, hanem *három új kihívásnak* is eleget kell tenniük: 1. Fel kell ismerniük a tudás fejlődésének trendjét. 2: Ki kell választaniuk és motiválniuk kell azokat a munkatársaikat, akik létrehozzák vagy elsajátítják a fejlődés új eredményeit, s akik egyúttal képesek az elsajátított új tudás átadására is a vállalatban. 3. Meg kell szervezniük cégen belül a széles körű tudástranszfert. S mindezeket túl még egy újabb és sajátos feladattal szembesül annak a vállalatnak a vezetése, amelyik – a versenyképesség új és nagy előnyének kiaknázására – termelési-szolgáltatási hálózatot hoz létre olyan vállalatokból, amelyek megtartják jogi önállóságukat. Egy ilyen hálózat mind fontosabb követelménye ugyanis nem csupán a hajszálpontosan összehangolt működés, hanem a tudás fejlődésével lépést tartó (vagy az élvonal esetében a műszaki-gazdasági fejlődést képviselő) egységes kutatás-fejlesztés is. S mindez együttesen főként az integrátor vállalat menedzsmentje számára jelent új kihívást: egy *kompatibilis irányítás* kialakítását a hálózat – s különösen egy tudásháló – egészében. Márpedig ez nem kis feladat egy többnyire igen nagy integrátor vállalat és a számos, jóval kisebb méretű beszállító cég esetében.

Tudásháló egy magyar régióban

Foglaljuk össze gondolatmenetünk néhány eddigi megállapítását: 1. A tudás a jövő egyik meghatározó versenyelőnye lesz mind a vállalatok, mind a nemzetgazdaságok számára, és a versenyben különösen nagy az élvonalbeli tudást generáló és azt innovációkban megvalósító tudásháló szerepe. 2. Élvonalbeli tudás a kisebb országokban csak szelektíven – néhány témára, tudományterületre összpontosítva – jöhet létre. 3. Az élvonalbeli tudás, s ezzel a kutatás-fejlesztés témáinak, tudományterületeinek kiválasztása igen kockázatos feladat, különösen a viszonylag kevés erőforrással rendelkező országokban. 4. A regionális fejlődésben (példánkban ekként idéztük az észak-karolinai „Kutatási háromszöget”) igen nagy hajtóerő egy élvonalbeli tudásháló megvalósulása. 5. Minden sikeres tudásháló létrehozása és működtetése sajátos feladatot ró a benne részt vevő szervezetek menedzsmentjére.

E megállapítások számbavétele után pedig magától adódik a kérdés: *miként hozható létre* a tudás, méghozzá az élvonalbeli tudás és tudásháló Magyarországon, tehát egy kis és a fejlett gazdaságokhoz még csak

⁴ Alois Schumpeter örökérvényű meghatározása: „Az ötlet még nem innováció – csak akkor válik azzá, ha realizálását méltányolja a piac.”

felzárkózó országban – pontosabban annak egyik régiójában?⁵ Vagyis miként érhető el, hogy a tudás és a tudásháló erőteljesen járuljon hozzá egy ilyen régió fejlődéséhez? A kérdést megválaszoló gondolatmenetünk kiindulópontja a következő:

- A tudásháló előnyeinek hazai érvényesítéséhez a „Kutatási háromszög” bemutatott tudásháló-sémáját *meg kell nyitni nemzetközi értelemben*: ez segítheti mind a forráshiány problémájának megoldását, mind az élvonalbeli tudás irányának meghatározásában rejlő kockázat csökkentését.

- A magyar tudáshálóban törekedni kell a *kutatás-fejlesztésnek* és az elért kutatási eredmények *ipari realizálásának integrálására*, mert ez segíti a K+F fejlesztéssel együtt a technológiai fejlesztést és a munkahelyteremtést is.

- Az így kiépített tudásháló hatása, hogy számottevően csökkentheti a Magyarországra települt multinacionális korporációk *továbbvándorlásának veszélyét*, hiszen a más országokban elérhető költségelonyt jócskán ellentételeznék a korporációk veszteségei.

Gondolatmenetünk kiindulópontjai alapján egy ilyen nemzetközileg nyitott és feladataiban integrált tudáshálónak *hét szereplője és három jellegzetes hálórésze* van. A *realizálás hálórészének* négy szereplője egy multinacionális korporáció, egy a régióban működő magyar egyetem vagy kutatóintézet (amelyik maga is más, akár régió kívüli egyetemeknek vagy kutatóhelyeknek a kutatáshoz kapcsolódó tevékenységét koordinálhatja), egy a régióban letelepült integrátor iparvállalat (amelyik a régió más, többnyire KKV-kból álló hálózatának tevékenységét irányítja), valamint a régió, sőt az országon kívül elhelyezkedő vállalatok (ezek hálózatának az irányítása szintén az integrátor vállalat feladata). Az *előkészítés hálórészének* két kulcsszereplője a kormányzat és a regionális központ. A *feltételteremtés hálórészének* szereplője – a már említett kormányzaton és regionális központon kívül – a törvényhozás.

A hét szereplő fő feladatai a tudásháló létrehozásában, feltételeinek megteremtésében és működtetésében a következők:

- A modell tudáshálójában az új és élvonalbeli tudás létrehozásának feladatát a *multinacionális korporáció* határozza meg. Ez a biztosítéka, hogy a realizált új tudás innovációként meg is jelenjen majd a (világ)piacon, s ezzel számottevően csökkenjen – mint említettük – mind a kutatás-fejlesztési téma kiválasztásának, mind magának a kutatás-fejlesztésnek mint befektetésnek a kockázata. A modell szerint a korporációnak, ha menedzsmentje sikeresnek ítéli a javasolt tudásháló-konstrukciót, szerződnie kell az új tudás létrehozására egy magyar egyetemmel vagy kutatóintézettel mint a realizálás egyik „pólusával”. A szerződésben a korporáció vállal kutatási költségeket, esetleg átad korábbi kutatási eredményeket, a kutatást szakértői közreműködéssel is segíti stb. És a korporációnak ugyanezkor szerződnie kell a tudásháló másik „pólusával”, az új tudást gyártmányként előállító iparvállalattal is, hogy ennek alapján részt vegyen majd az új tudás ipari realizálásában (beruházással, know-how vagy technológia átadásával stb.). Természetesen az is megtörténhet, hogy ezt a második pólust a multinacionális korporáció hozza létre egy magyar iparvállalat felvásárlásával vagy egy zöldmezős beruházással. (Megjegyezzük: az ilyen kutatás-fejlesztésre és elért eredményeinek ipari megvalósítására már több példa is van Magyarországon: a General Electric vagy több gyógyszeripari multinacionális korporáció gyakorlata.)

O Mindezzel kapcsolatban számolni kell azzal, hogy a multinacionális korporáció vezetése döntése előtt az alapos műszaki és gazdasági elemzéseken kívül igen részletes *cultural feasibility studyt* (kulturális megvalósíthatósági tanulmányt) is fog végezni, amelyik olyan tényezőket tár fel, mint a lehetséges partnerek értékrendje, szakmai kultúrája, munka- és minőségi fegyelme – s nem utolsósorban a közvetlen kommunikálás lehetősége a partnerek vezetőivel és vezető munkatársaival.

- A tudásháló következő szereplője az *egyetem* (esetleg egy *kutatóintézet*). Ennek mint a nemzetközi tudásháló első „pólusának” a program indításakor két fő feladata van: ki (vagy tovább) kell fejlesztenie azt a

⁵ A régió szerepét témánk összefüggésében azért érdemes hangsúlyozni, mert előnyei a jóval nagyobb országos és a jóval kisebb megyei területtel szemben főként a következők: 1. A régió irányítása közelebb van számos, az országos érdeket nem veszélyeztető döntési feladat esetében az információforrásokhoz, mint az országos irányítás; ezért a regionális döntés hatékonyabb és az irányítás rugalmasabb. 2. Az ilyen döntési feladatokban – szintén az országos irányítással összevetve – könnyebb az érdekeltek vagy képviselőik bevonása a döntésbe, az irányításban pedig jobban érvényesíthető a „span of control”, az irányítási-ellenőrzési kör optimális méretének a követelménye. 3. A területileg kisebb megyével szemben a jól körülhatárolt (!) régió nagyobb területen teremt azonos feltételeket, s ezért piacának kínálatában több szereplő vesz részt – ami részben növeli a versenyt és ennek előnyös hatását, részben tágítja az együttműködés lehetőségét, amivel fokozza a gazdálkodás hatékonyságát. 4. Egy régióban – a megyerendszerrel összevetve – szélesebb körben alakul ki a kereslet jellegzetes szerkezete, amelyért hatékonyabban elégíthet ki a kínálat nagyságrendi megtakarításaival. 5. A régiók összességében nem csak kisebb az irányító apparátus, mint a megyék összességében, hanem a kisebb apparátus hatékonyabban is gazdálkodhat, hiszen minden egyes irányító szervénél megnő a konvertálható erőforrások volumene.

kutatókapacitását, amellyel megvalósíthatja a multinacionális korporációval kötött szerződésben foglaltakat – és (ha szükséges) olyan kutatói hálózatot kell kiépítenie, amely segíti azzal, hogy egyes részfeladatokat elvégez számára. Nyilvánvaló, hogy a kapacitásbővítés forrásigényes: ebben kap szerepet a későbbiek szerint a tudásháló másik szereplője, a kormányzat. A kutatási hálózat kiépítésében pedig az irányadó, hogy a korszerű régió nyitott: így földrajzi határa nem szabhat gátat kutatói együttműködéseknek. Egy másik követelmény: a multinacionális korporációval szerződő egyetemnek (vagy kutatóintézetnek) már a program megkezdésekor, majd egész időtartama alatt a leghorribban együtt kell működnie a kutatás eredményét később termékként realizáló iparvállalattal.

○ Az egyetemnek vagy kutatóintézetnek tehát *kétirányú „real time” információs rendszert* kell kiépítenie mind a kutatási hálórészbe beépülőkkel, mind az eredményeket megvalósító iparvállalattal.

○ Az egyetemek esetében – számításba véve több hazai tapasztalatot is – sokszor az is feltétele lehet a nemzetközi tudáshálóban végzett sikeres kutatásnak, hogy gyökeresen *átértelmezzék* tevékenységükben a *kutatás jelentőségét és kapcsolatát az oktatással*.

- A tudásháló harmadik szereplője a kutatás eredményét gyártmányokban valóra váltó *iparvállalat*, mint a háló második pólusa. Az innovatív gyártmányok előállításához azonban többnyire új technológiára is szükség van. Ezek költségeinek egy részét – ha az előállítást nem a multinacionális korporáció tulajdonában lévő vállalat végzi – kedvező esetben a szerződő korporáció fedezheti (akár technológia-átadás keretében), másik részét azonban a magyar vállalatnak saját forrásaiból vagy hitelből kell előteremtenie. S a hitel kondícióit nyilván kedvezően befolyásolhatja, ha a tudásháló egyik szereplője egy ismert és elismert multinacionális korporáció. – Az iparvállalat integrátor szerepet tölt be a realizálás programjában: feladata olyan bolygó- és beszállító vállalatok⁶ hálórészének kialakítása és működésének irányítása, amely segítheti a gazdaságos realizálását. (Megjegyezzük: ennek a hálórésznek a kiépülésében is nyitott a régió – de a kutatással összevetve itt már sokkal nagyobb szerepet kap, hogy elsősorban a régió cégei, kis- és középvállalatai kapjanak szerepet beszállítóként.)

○ Az iparvállalat akkor töltheti be integrátori feladatát, ha létrehozza a három irányban nyitott – az egyetem (vagy kutatóintézet), saját regionális hálórészeinek vállalatai, valamint a régió kívüli, esetleg az országhatáron átnyúló kapcsolatban álló vállalatok felé nyitott – *kompatibilis irányítási rendszert*. Ez nem könnyű feladat, hiszen a rendszernek gyökeresen más jellegű (egyetemi) és más nagyságrendű (KKV) partnerekkel kell összehangoltan működnie.

- A tudásháló negyedik szereplője azoknak a *külföldi beszállító vállalatoknak* a köre, amelyek bekapcsolódnak a második pólus, az integrátor iparvállalat termelési feladatainak teljesítésébe. Ez a nemzetközi nyitottság jelentősen járulhat hozzá, hogy az új tudás gazdaságosan öltön testet termékként – de ezek a kapcsolatok új kockázatokkal is járnak. Ezért ilyen partnerek kiválasztásakor mindig mérlegelni kell, hogy valóban kedvező-e a hatékonyság fokozásával együtt járó kockázat-növekedés?

○ A hatékonyság-növeléssel együtt járó a kockázatnövekedést csökkentheti viszont az a széles körben ismert menedzsmenttechnika, amelyik – lépést tartva a globalizáció kiteljesedésével – a *feltétel-kiegyenlítés módszerét* alkalmazza: a vállalati erőforrások, szervezetek, működési folyamatok és irányítási rendszerek átalakításával csökkenti a feltételek eltéréséből származó veszteségeket és kockázatokat.

- A nemzetközi tudásháló következő szereplő a *kormányzat*. Első szerepköre valójában a tudásháló kiépítésének indítása: ehhez tájékozódnia kell a hazai lehetőségekről mint kínálatról (amihez a régióközpont vezetőinek állásfoglalásait is ismernie kell!), majd új típusú gazdaság-diplomáciájával tárhatja fel azokat az multinacionális korporációkat, amelyek – a kormány tudomány- és gazdaságpolitikai céljait is figyelembe véve – számításba jöhetnek egy tudásháló kiépítéséhez. Ezt követően tájékoztathatja az érdeklődő korporációk vezetőit a magyarországi feltételekről és arról, hogy a kormányzat milyen eszközökkel (kutatási támogatással, adókedvezménnyel, támogatott szakmai képzésekkel, részleges hitelgaranciákkal stb.) segítené a tudásháló kialakítását és működését. Ha a korporáció vezetését továbbra is érdekli a felvetés, a kormányzat szervezi meg a tervezett tudásháló egyetemi vagy kutatóintézeti és integrátor-vállalati vezetőinek találkozását a korporáció vezetőivel – természetesen a magyar tárgyalópartnerek előzetes tájékoztatása után. S egy ilyen nemzetközi tudásháló létrejötte után a kormányzatnak gyorsan és folyamatosan meg kell adnia mindazokat a támogatásokat mind a szerződött korporációnak, mind a két pólusként működő magyar partnernek, amelyekre kötelezettsége vállalt. A támogatások késése vagy elmulasztása ugyanis futótűzként terjedne el a jövőbeli, tehát potenciális MNK-partnerek körében...

○ A kormányzat sikeres partnerfeltáró és kapcsolatszervező tevékenységének – és ezzel a nemzetközi tudásháló létrejöttének – alapvető kritériuma tehát a kormányzat *új típusú gazdaságdiplomácia-koncepciója* és annak *valóra váltása* a mindennapokban: az, hogy megfelelően képzett és ambíciós szakemberek – a regionális és kormányzati lehetőségek

⁶ Egy bolygóvállalat csak az integrátornak szállít; egy beszállító vállalat több vevővállalattal is kapcsolatban van.

és szándékok ismeretében – sorra építsenek ki kapcsolatokat számításba jövő multinacionális korporációk vezetőivel.

○ Az is nyilvánvaló, hogy a kormányzat a vállalati szerződések aláírásakor saját kötelezettségeinek a teljesítését az elérendő vállalati eredményektől is függővé teszi. Ezért a kormányzatnak a tudásháló kiépülésével párhuzamosan olyan különleges *kontrolling-rendszer*t is ki kell építenie, amelyik alkalmas a vállalatok eredményeinek ellenőrzésére.

- A hatodik szereplő a *regionális központ*. Vezetésének első és alapvető feladata egy tudásháló létrehozásakor a régió egyetemlein (kutatóintézeteiben) és vállalataiban, valamint materiális, szellemi, szervezeti és kulturális „infrastruktúrájában” rejlő lehetőségek feltárása. Ezután egyeztetet a kormányzattal arról, hogy milyen kutatási-termelési célok kitűzését javasolja a nemzetközi tudásháló létrehozásához. A háló kialakításához pedig szervező tevékenységével járulhat hozzá: elsősorban az integrátor iparvállalat vezetését támogathatja az optimális hazai beszállítók megtalálásában. S végül folyamatosan segítheti a tudásháló működését is – akár pénzügyi kedvezményekkel (helyi adók kedvezményeivel, földterületek ingyenes átadásával, jól felszerelt ipari parkok megnyitásával, tanácsadás megszervezésével⁷ stb.), akár az említett infrastruktúrák fejlesztésével.

○ Érdeemes ezzel kapcsolatban felhívni a figyelmet arra, hogy egy sikeres tudásháló vállalati és intézményi résztvevőinek körében egyre fontosabb követelmény – a szakmai tudás és tudásfejlesztés, a 3L mellett – a szakmai, sőt az általános kulturáltság magas szintje. Ezért a regionális központ *gazdaságfejlesztő tevékenységének* egy lépésben kell haladnia a régió *kulturális színvonalának a növelésével*.

- Végül a tudásháló hetedik, sorban utolsó szereplője a *törvényhozás*. Feladata a tudáshálók létrehozásában viszonylag egyszerű: olyan törvényi feltételeket kell kialakítania, amelyek szilárd, előnyös és az Európai Unió jogszabályaiba illeszkedő keretet alkotnak a tudáshálók kialakításához.

Néhány következtetés

A bemutatott hét szereplős modellhez igazodó nemzetközi tudásháló – az Észak-Karolina-i „Kutatási háromszög” tapasztalatai szerint – új perspektívákat nyithat meg egy régió fejlesztése előtt, különösen egy kis, szerényebb erőforrásokkal rendelkező országban. Befejezésül rá kell azonban mutatni, hogy ennek két döntő feltétele van – és két igencsak előnyös következménye lehet:

- Az első feltétel, hogy a tudásháló régója legyen *nyitott* mind nemzetközileg, mind országosan: globalizálódó világunkban az *autark régió* koncepciója már igencsak idejét múlt elképzelés.

- A második feltétel: egy sikeres nemzetközi tudásháló létrehozásához valamennyi szereplő részéről új *látásmódra*, a jelenleginél magasabb szintű *szervezési készségre és képességre*, valamint az együttműködést segítő korszerű – és másutt már bevált – *irányítási és menedzsment technikákra* van szükség.

- Az első előnyös következmény összetársadalmi: egy nemzetközi tudásháló csökkenti ugyanis annak a veszélyét, hogy a *hazai kutatás-fejlesztés visszaesik*, sőt több területen akár el is sorvad, mert az élvonalbeli kutatás-fejlesztés jórészét az abban érdekelt és azt finanszírozni képes multinacionális korporációk külföldön, többnyire központjuk országában végzik.

- A második előnyös következmény: Egy régió nyitottsága első rálátásra talán csökkenti a csak rá jellemző sajátosságok fennmaradását. Valójában azonban éppen a nyitottsággal kapja meg értelmét és tartalmát az a *regionális magkompetencia*, a régió „core competence”-e, amelyik rá és csak rá jellemző. Márpedig globálissá táguló világunkban minden sikeres régióknak szert kell tennie saját magkompetenciájára, a rá jellemző sajátos értékrendre, önazonosságra, arculatra és „*sikerprofilra*”. A vállalatok körében a magkompetenciát tartják manapság – a bevezetőben említett három mellett – a negyedik alapvető versenyelőnynek. Miért ne lehetne tehát a *nyitottság és a magkompetencia versenyelőnyét egyesíteni*: miért ne lehetne egy nemzetközi tudáshálóban létrejövő sajátos tudás és annak innovációként való realizálása egy multinacionális korporáció globális piacán egyúttal a régió magkompetenciája is?

⁷ A regionális vezetés több nyugati országban segíti ilyen szervezési, informatikai, menedzsment- stb. tanácsadással a vállalati hálózatok, és elsősorban az ezekhez csatlakozó kis- és középvállalatok tevékenységét.