

## BÓGEL GYÖRGY

### Az innováció vándorlása

---

A technikai fejlődés újabb és újabb lehetőségeket nyit a vállalati tevékenységek földrajzi átrendezésére, a piaci verseny pedig arra kényszeríti az üzleti szervezeteket, hogy éljenek velük. Már évtizedekkel ezelőtt megindult a gyártási tevékenységek vándorlása olyan országokba, ahol a termelési költségek olcsóbbak. A K+F, illetve az innovációs tevékenységek feltörekvő országokba való áttelepítése viszonylag új, még jelentős részben feltáratlan jelenségnek számít. Ez a trend szerves következménye az eddigi folyamatoknak, miközben számos új kérdést és problémát is felvet. A feltörekvő országok között soktényezős verseny bontakozott ki az üzleti lehetőségekért. A tevékenységek ilyen irányú földrajzi átrendeződése hatással van a fejlett országok gazdaságpolitikájára is.\*

Journal of Economic Literature (JEL) kód: L14, L22, L80, O32, O57.

---

Az üzleti szervezetek által végzett tevékenységek földrajzi átrendeződése nem új jelenség: a termelés áttelepülése olyan országokba, ahol olcsóbbak a termelési költségek, már évtizedekkel ezelőtt megindult. Napjainkban a földrajzi átrendeződés egyre bonyolultabb, egyre igényesebb tevékenységeket is érint. A statisztikákból, esettanulmányokból, különböző felmérésekből arra következtethetünk, hogy az információs technológia fejlődése és a globális verseny a K+F-, illetve általában az innovációs tevékenységeket is mozgásba hozza. E tanulmány ezzel a trenddel foglalkozik. Azt igyekszik bizonyítani, hogy egy korábban megindult folyamat logikus, szerves folytatásáról van szó, ami nagyon fontos problémákat és kérdéseket vet fel vállalati és gazdaságpolitikai szinten. A jelenségről, annak várható következményeiről, az állam vele kapcsolatos magatartásáról sokféle fórumon vitatkoznak, és ebben a vitában néha szélsőséges álláspontok is megjelennek a teljes liberalizmustól a különböző köntösökben felbukkanó protekcionizmusig. Az mindenesetre kétségtelen, hogy a folyamatnak nyertesei és vesztesei egyaránt vannak – nyilván Magyarország számára sem lehet közömbös, hogy melyik oldalra kerül.

A cikk első részében adatokkal igyekszünk megvilágítani, hogy milyen jellegű és kiterjedésű mennyiségi és strukturális változásokkal állunk szemben. Ezt követően történeti áttekintést adunk a vállalati tevékenységek földrajzi mozgásáról, az egymást követő kiszervezési hullámokról. Bemutatjuk, hogy a (tömeg)termelés mellett miként bővül az olcsóbb

\* A szerző köszönetet mond azoknak a diákjainak, akik irodalomgyűjtéssel, adatokkal, információkkal segítettek e cikk megírását.

*Bógel György*, a CEU Business School professzora, a Debreceni Egyetem docense (e-mail: bogelgy@ceubusiness.com).

termelési tényezőjű gazdaságok felé tartó, ott egyre nagyobb számban megtelepedő tevékenységek köre; leírjuk, hogy milyen erők mozgatják ezt a folyamatot, mi a fejlődés logikája. Külön foglalkozunk az innovációs tevékenységek földrajzi átrendeződésével, a változások kapcsán kialakult, a szemünk előtt formálódó, fejlődő nemzetközi versenypiaccal. Az utolsó részben összefoglaljuk az elmondottakat, és néhány következtetést is levonunk.

Legelőször is fontos kérdés az, hogy milyen adatokat és információkat lehet és kell elemzésünkhöz felhasználni. Ezen a téren nem árt az óvatosság, erre – mint látjuk is majd – fontos források gazdái is felhívják a figyelmet. A jelenségről sokféle nemzeti és nemzetközi statisztika áll rendelkezésre, amelyekből itt csak néhányat emelhetünk ki. Az adatok megbízhatósága korlátozott, hiszen eleve olyan területekről és tevékenységekről van szó, amiket statisztikai adatokkal nehéz követni.<sup>1</sup> „A hivatalos statisztikák általában megkétszerezve jelennek meg, így nem is nyújthatnak teljes képet a kutatás-fejlesztés nemzetköziesedéséről” – jegyzi meg az *UNCTAD* [2005] jelentése (22. o.). Mivel viszonylag új, a szemünk előtt kibontakozó jelenségről van szó, minden bizonnyal az jár el helyesen, az képes a változásokat minél teljesebben megragadni és megérteni, aki többféle információforrást használ, vagyis a hivatalos statisztikák mellett például a szemtanúk könyvekben, cikkekben publikált beszámolóit (lásd például *Friedman* [2005], *Davies* [2004] *Prestowitz* [2005], *Das* [2001], *Hamm* [2007]), az érintettek véleményét, megnyilatkozásait is figyelembe veszi, amennyire lehet lehántva róluk a lelkesedésből, ijedségből vagy üzleti megfontolásokból adódó túlzásokat.

A következő példa jól érzékelteti az adatok és információk óvatos kezelésének fontosságát. Ha megnézzük a Bureau of Economic Analysis nemzetközi kimutatásait, azt láthatjuk, hogy a Kínából származó jog- és licenccdíjak a kilencvenes évek közepe óta meredeken emelkednek, India esetében viszont gyakorlatilag stagnálnak. Ebből azonban nem feltétlenül következik, hogy Kína innovatívabb ország Indiánál. Egy ilyen grafikon félrevezető lehet, ha nem látjuk mögötte a vállalatok, az üzleti döntéshozók taktikai lépéseit. Kínában valóban megindult a műszaki innovációk szabadalmaztatása, a Huawei Technologies például a megelőző évtizedben évente közel megduplázta szabadalmi kérelmeinek számát. A nagy, sok tízezer fős indiai szoftvercégek viszont a szolgáltatások, a folyamatok innovációját helyezik előtérbe, és innovációikat nem licenccdíjak, hanem jobb üzleti teljesítmény formájában kamatoztatják.

Az innováció áramlása sokféle szempontból elemezhető, ebben az írásban természetesen nem törekedhetünk teljességre. A világ K+F-térképének átrendeződése, az innováció földrajzi mozgása minden bizonnyal az egyik legfontosabb kutatási téma lesz a jövőben is. A sokféle feltehető kérdés közül hármat emelünk ki: 1. Milyen lehetőséget jelentenek a világ feltörekvő országai számára a technológiai fejlődés és a globális verseny által gerjesztett folyamatok? 2. Milyen jellegű strukturális alkalmazkodás lesz megfigyelhető a fejlett országokban? 3. Hol lesz, hol lehet Magyarország a földrajzi munkamegosztás átalakuló térképén?

### *Világtrendek a kutatásban és a technológiai fejlesztésben*

Az Egyesült Államokban tevékenykedő National Science Board jelentésében összefoglaló képet ad a tudományos kutatás és a technológiai fejlesztés állapotáról a világban (*NSB* [2006]). A jelentés bevezetője felhívja a figyelmet, hogy e téren az adatokat nagy óvatossá-

<sup>1</sup> „Vajon mivel mérjük a szoftvert?” – tette fel a kérdést már tíz évvel ezelőtt Alan Greenspan, az amerikai jegybank akkori elnöke, amikor az amerikai statisztikai rendszer megbízhatóságáról szolt előadásban (*Greenspan* [1999]).

sággal kell kezelni és értelmezni, hiszen olyan országokról is szó van, amelyek nem rendelkeznek megbízható és kifinomult statisztikai rendszerekkel, ráadásul a különböző helyeken használt fogalmak és kategóriák sem azonosak, így gyakran előfordul például az, hogy az egyik ország exportadatai messze nem egyeznek egy másik importadataival.

A jelentés legfontosabb megállapításai a kutatási és fejlesztési tevékenység globalizálódására vonatkoznak: a kilencvenes évek közepétől számítva a legfontosabb változásnak egyes ázsiai országok (Dél-Korea, Malajzia, Kína stb.) előretörése. A leggyorsabb fejlődést és a legnagyobb potenciált pedig Kína képviseli. Az Egyesült Államok számos fontos mutató tekintetében tartani tudja a pozícióját a nemzetközi K+F-térképen, az Európai Unió régi országai és Japán viszont lefelé csúsznak a ranglistán. Más régiók, így például Kelet-Közép-Európa, Közép-Ázsia és Latin-Amerika lassan és vegyes eredményekkel jelennek meg: egyelőre – állítja a jelentés – nem játszanak komoly szerepet a tudományos és technológiai tevékenységben.

Az NSB a K+F-tevékenységek nagyarányú növekedéséről, bővüléséről számol be. 1990-től számítva 2003-ig a K+F-kiadások a világban több mint kétszeresére emelkedtek, 2003-ban mintegy 810 milliárd dollárra rúgtak. A kutatással és fejlesztéssel foglalkozó szakemberek létszáma a világban jelentősen növekedett. Az OECD országaiban az iparban foglalkoztatott K+F-szakemberek létszáma kétszer gyorsabban nőtt a teljes létszámnál. Ebben a körben a K+F-létszám 1981-ben alig érte el az egymilliót, 2002-re viszont 2,3 millióra emelkedett. A tudományos kutatás és kísérleti fejlesztés (*science and engineering*) területén dolgozó felsőfokú végzettségű szakemberek száma 73 millió volt 1980-ban, 2000-ben viszont már 194 millió. Az akadémiai K+F-szektor sok országban lendületes fejlődést mutat. E téren az Egyesült Államok és az EU 1990-hez képest megduplázza a kiadásait. Kínában a növekedés csaknem hétszeres, persze jóval kisebb bázisról indulva.

Az általános bővülés és növekedés mellett fontos *szerkezeti átalakulások* is végbemennek – a jelentés ezekről is beszámol. Az utóbbi tíz évben a világ K+F-versenymezőnyében egyre jobb helyezésre tesznek szert egyes ázsiai országok. A közülük leggyorsabban fejlődő Kína 1991-ben 12,4 milliárd dollárt költött kutatásra és fejlesztésre, 2003-ban már 84,6 milliárdot, amivel az Egyesült Államok és Japán mögött a harmadik helyre került a nemzetközi ranglistán. A finanszírozás és a létszám tekintetében az Európai Unió és Japán relatív helyzete romlik. A világ teljes K+F-kiadásaiból az OECD-országok részesedése 1990 és 2003 között 93 százalékról 84 százalékra csökkent. A K+F-szektor finanszírozása terén az állami források relatív súlya sok országban kisebb lett. Az Egyesült Államokban 1990-ben 48 százalék volt az állami finanszírozás aránya, 2001-ben viszont már csak 26 százalék. Az EU esetében ugyanezek a számok 41 és 34 százalék. A vállalati szektor a K+F-tevékenységek földrajzi elhelyezése tekintetében egyre inkább „határok nélküli”, vagyis egyre kevésbé ragaszkodik az anyaországhoz. A kutatás és a fejlesztés nemzetközi kooperációban valósul meg, amihez a szükséges kapacitásokat a világ több pontjáról gyűjtik össze, országok, régiók között osztják meg a költségeket, a kereskedelmi kockázatot, helyi szervezetekkel oldják meg a saját helyi körülményekhez való adaptációt.

Az ázsiai országból származó amerikai szabadalmi kérelmek száma az utóbbi tíz évben mintegy 800 százalékkal nőtt, és ma ezek teszi ki a kérelmek egyötödét. A tudományos publikációk száma tekintetében az Egyesült Államok, Japán és az EU-15 együttes részesedése 1988 óta 75 százalékról 70 százalékra csökkent. (E téren az EU-nak nincs szégyellnivalója.) A hivatkozási indexek az Egyesült Államokon kívülről származó publikációk minőségének határozott javulását mutatják. Az 1980-at követő húsz évben Kína és India részesedése a kutatás és kísérleti fejlesztés területén dolgozó felsőfokú végzettségű szakemberek számából megduplázódott. Oroszországé a felére csökkent, de még így is a negyedik helyet mondhatja a magáénak.

Az NSC által rajzolt képet megerősíti és gazdagítja az UNCTAD 2005. évi befektetési jelentése (UNCTAD [2005]), amely megállapítja, hogy a K+F nemzetközivé válása nem új jelenség. A technológiák és termékek helyszíni adaptálására gyakran van szüksége a külföldön terjeszkedő vállalatoknak. Ennek ellenére a lényegi K+F-tevékenységeket tradicionálisan az anyaországokban végezték. Ma viszont új jelenség van kibontakozóban: egyre több olyan cég van, amelyek a fejlett országokon kívülre telepítenek fontos kutató-fejlesztő központokat, és ezek tevékenysége túllép a korábbi adaptáláson. Az új központokban végzett innováció egyre több esetben már nem a helyi, hanem a globális piacot célozza meg, integrálódva az anyavállalat globális beszerzési (*global sourcing*) stratégiájába és gyakorlatába. A jelentés szerzői szerint ez a jelenség egyszerre „természetes és meglepő”.

A jelentés azt is megállapítja, hogy az innovációs tevékenységek fogadása szempontjából jelentős különbség van az egyes országok és a régiók között. Az UNCTAD [2005] innovációs képesség indexe (*Innovation Capability Index*) szerint a fejlett országok, Tajvan, Dél-Korea, Szingapúr, egyes délkelet-európai és FÁK-országok mutatnak pozitív képet (1. táblázat).

### 1. táblázat

Az UNCTAD innovációs képesség indexének regionális súlyozatlan átlagai

Régió	1995	2001
Fejlett országok (az új EU-tagok kivételével)	0,876	0,869
Az EU új tagjai	0,665	0,707
Délkelet-Európa és FÁK	0,602	0,584
Délkelet- és Kelet-Ázsia	0,492	0,518
Nyugat-Ázsia és Észak-Afrika	0,348	0,361
Latin-Amerika és a Karibi-térség	0,375	0,360
Dél-Ázsia	0,223	0,215
Afrika a Szaharától délre	0,157	0,160

*Forrás: UNCTAD [2005] 19. o.*

A K+F világában tehát átalakulóban van a nemzetközi munkamegosztás: egyesek emelkednek, mások süllyednek. Ez a jelenség szorosan összefügg a munkamegosztás rendjének általános változásaival, vagyis egy hosszabb folyamat fejlődési irányáról, a korábbiakkal összefüggő új szakaszáról van szó.

## A vállalati tevékenységek vándorlása

A nemzetközi munkamegosztás átalakulásának egyik fő trendje a különböző vállalati és szervezeti tevékenységek vándorlása az olcsóbb országok felé. E trend kiterjedtségét és tartósságát két alapvető tényező biztosítja: az egyik *lehetővé*, a másik *szükségessé* teszi. Ami lehetővé teszi, az a közlekedés fejlődése, ideértve az informatikát és a távközlést, tehát az adatok és információk „közlekedését” is. Ami szükségessé teszi, az a piaci verseny, az állandó költségsökkentési, racionalizálási kényszer, ami mindenkit az olcsóbb források megkeresésére kényszerít.

Az átrendeződés főszereplője az Egyesült Államok. A mozgás először saját határain belül indul meg: a hetvenes és a nyolcvanas években az acél- és a textilipar munkahelyei tömegesen vándoroltak az olcsóbb déli államokba. A kilencvenes években az elektroni-

kai ipar termelési tevékenységét helyezték ki Kanadába, Mexikóba, Dél-Koreába és Tajvanra. Az évtized végére a délkelet-ázsiai országok váltak a legkedveltebb célpontokká. Az ezredforduló óta Kína a legnépszerűbb termeléskihelyezési célpont.

Gyártásnál azonban jóval többről van ma már szó. A közelmúlt egyik leglátványosabb jelensége az informatikai tevékenységek kihelyezése. A technológiai fejlődés lehetővé tette, hogy egy sor ide tartozó feladatot távolról, akár a Föld másik oldaláról lássanak el. Az olcsó forrásokat kereső cégek pedig elfogadható, esetenként kiváló minőségű munkakerőt találtak a fejlődő, feltörekvő világ egyes országaiban. Az informatikát az informatika által támogatott tevékenységek követték, így például az ügyfélszolgálati munka, a könyvelés, a bérszámfejtés, a személyzeti adminisztráció. Ha szakkifejezéseket akarunk használni, akkor egyrészt az informatikai tevékenységek kihelyezéséről (*IT outsourcing*), másrészt üzleti tevékenységek kihelyezéséről (*business process outsourcingról*) kell beszélnünk.

Becslések szerint [lásd például az indiai NASSCOM (*National Association of Software and Service Companies*) rendszeresen publikált jelentéseit, vagy a Deutsche Bank 2005-ös tanulmányát az indiai outsourcing-szektorról] az előbbi világpiacának nagysága évi 50 milliárd dollár körül járhat, az utóbbié pedig körülbelül fele ennyi lehet. Tegyük rögtön hozzá: az adatok nagyon bizonytalanok, a jelenség felmérésekor rengeteg statisztikai módszertani és terminológiai probléma adódik. Előrejelzések szerint a trend még csak most kezd igazán kibontakozni, a piac mérete néhány év alatt többszöröződhet.

A tevékenységek, munkahelyek vándorlásának képe összetett és tarka. Aki át akarja tekinteni, többféle dolgot kell elemeznie.

Ahhoz, hogy ez a fajta munkamegosztás piaci alapokon működjön, *üzleti modellekre* van szükség. Ilyen többfajta is kialakult, de a lényegük közös: ahhoz, hogy a kiszervező és a szolgáltató egyaránt jól járjon, az átvett tevékenységnek olcsóbbnak kell lennie. A legnagyobb költségmegtakarítási lehetőség a bérek közötti különbség: egy indiai vagy román mérnök jóval olcsóbb egy amerikaiánál vagy egy németnél (*2. táblázat*). A modellt úgy kell felépíteni, hogy (természetesen bizonyos minőségi követelmények teljesítése mellett) a költségmegtakarítás minél nagyobb legyen. Bonyolultabb tevékenységek esetében egyes feladatokat a megrendelő helyszínén, másokat valahol a közelben, ismét másokat távoli országokban lehet, illetve kell végezni. A szolgáltatók értelemszerűen arra törekednek, hogy minél több tevékenységet olcsó helyszíneken végezzenek, de ennek nyilván megvannak a mindenkori korlátai. Ezt az összetett megoldást (helyszínen, közel, távol) gyakran a globális kiszolgálás (*global delivery*) üzleti modelljének nevezik.

2. táblázat

Egy munkaóra jutó bér egyes országokban, 2005 (dollár)

Ország	Gyári munkás	Mérnök	Könyvelő	Középvezető
Lengyelország	3,07	4,32	4,03	6,69
Cseh Köztársaság	2,81	5,38	4,10	6,81
Magyarország	1,96	5,09	4,62	7,44
Szlovákia	2,21	4,15	3,37	5,48
Románia	1,41	2,58	1,23	3,23
Bulgária	0,73	1,43	0,83	2,80
Kína	0,80	3,50	3,20	4,42
India	0,43	2,40	1,93	3,13
Németország	18,80	38,90	26,40	40,40

Szervezeti és tulajdonjogi szempontból ez a modell sokféleképpen valósulhat meg. Előfordul például, hogy egy vállalat bizonyos tevékenységeit egy szolgáltatóközpontba szervezi, és azt egy megfelelő olcsó országba telepíti anélkül, hogy átadná egy másik vállalkozónak. Egy ilyen központ leányvállalatként is működhet, amit aztán el is lehet adni, vagy más tulajdonosokat is be lehet vonni az irányításába. A tevékenységeket természetesen független szolgáltatók is átvehetik, amelyek helyi (például pakisztáni vagy mexikói) cégek vagy nagy multinacionális vállalatok kirendeltségei, leányvállalatai egyaránt lehetnek. Ma már az sem ritka, hogy a szolgáltató (például egy indiai cég) egyes tevékenységeket továbbad egy még olcsóbb országba (például Vietnamba).

A feladatok, a munkahelyek ilyenfajta kiszervezésének, a munkamegosztás átrendezésének sok *technikai és szervezési feltétele* van. Az egyik legfontosabb ezek közül az erőteljes uniformizálás, szabványosítás, a folyamatok és a tevékenységek egységesítése, hiszen sokkal könnyebb kiszervezni, máshová telepíteni szabványos, „tömegcikkésített” tevékenységeket. A szabványosodást különböző minősítési rendszerek, kikristályosodó legjobb gyakorlatok [például az ISO (*International Organization for Standardization*) vagy informatikai téren a *CMM (Capability Maturity Model)* és az *ITIL (IT Infrastructure Library)*] is segítik, de ilyen hatást vált ki egyes informatikai alkalmazások (például integrált vállalatirányítási, ügyfélkapcsolat-kezelési rendszerek) terjedése is, amelyek saját képükre formálják a szervezeti folyamatokat. A globális kiszolgálás leírt modelljének megvalósulásához fejlett munkaszervezési módszertanra van szükség, ami olajozottá teszi a legkülönbözőbb helyszíneken dolgozó csoportok együttműködését.

Ha a feltételeket a szolgáltatók oldaláról vizsgáljuk, a képességek három csoportját kell megemlítenünk. Ha valaki versenyképes akar lenni e téren, ezeket kell önmagában kifejlesztenie.

Az *első* csoportba az ügyfelek – a kiszervezők – kezelésével kapcsolatos képességek tartoznak. Egy átvett folyamat valahol az ügyféltől indul, és a végén szintén az ügyfélhez csatlakozik be, a kapcsolatokat ezért széles fronton kell kiépíteni és működtetni, a cégek vezetőjétől kezdve az egyszerű alkalmazottakig. A kapcsolat minőségét illetően „kemény” (szervezési, adminisztrációs, nyelvi stb.) és „lágy” (kulturális, emberi) tényezőkkel egyaránt számolni kell.

A *második* csoportot a technikai megvalósítás képességei alkotják. A szolgáltatónak megfelelő infrastruktúrával (hardver- és szoftvereszközökkel, szélessávú, biztonságos internetes kapcsolattal), kellő minőségű, földrajzi elhelyezkedésű és létszámú szakembergárdával, képviseleti, szövetségi, partneri hálózattal kell rendelkeznie, értenie kell a projektvezetéshez, a vállalati folyamatok újratervezéséhez, a kommunikációs hálózatok használatához, a szolgáltatási szerződések megkötéséhez, a szolgáltatási szintek méréséhez és kontrolljához, a minőségbiztosításhoz.

A *harmadik* csoport az iparági és üzleti szakismereté. A szolgáltató akkor tud jól együttműködni a megbízójával, ha ismeri annak iparágát, üzleti pozícióját, stratégiáját, a megbízó előtt megnyíló lehetőségeket, az iparág sikertényezőit, az abban zajló verseny hajtóerőit, és természetesen tisztában van az üzleti környezet jellemzőivel is, így például az érvényes jogszabályokkal vagy a pénzügyi rendszer sajátosságaival.

A képességek e három csoportjának leírása első pillantásra valamiféle „menedzsment-receptnek” tűnhet, ami csak az érintett, ilyen üzletekre pályázó vállalatoknak érdekes. Valójában azonban többről van szó: egy ország vagy egy régió is dönthet úgy, hogy számára ez az átrendeződés fontos lehetőségeket nyit meg, éppen ezért a gazdaságpolitika szintjén is foglalkozni kell vele, a felsorolt képességekre kell koncentrálnia; azokból (pontosabban azok részletesebb és alaposabb kifejtéséből) levezethető, hogy milyen irányba kell fejlődnie például az oktatásnak, az infrastruktúrának, a szabványosításnak.

A tevékenységek átadása sok esetben több-kevesebb *innovációval* is együtt jár. Az



innovációknak több fajtája van; amiről itt szó van, azt szervezési-szervezeti innovációnak szokás nevezni. A tevékenység átvevője másképpen szervezi meg, másképpen működteti, irányítja az átvett funkciókat. Minél eredményesebb ez az innováció, annál nagyobb haszonra számíthat a szolgáltató. Manapság azt is megfigyelhetjük, hogy ez az innováció exportálható. Vegyük az indiaiak példáját: vállalataik egyre gyakrabban jelennek meg felvásárlókként, befektetőkként egyes fejlett országokban (lásd például *Aiyar* [2006]). A felvásárolt cégek vezetésében várhatóan ugyanazokat a módszereket kívánják használni, mint amelyeket otthon fejlesztettek ki és gyakoroltak be. Érdekes kutatási feladat annak vizsgálata, hogy ezek a modellek és eljárások milyen eredménnyel működnek majd ebben a közegben.

### Nemzetközi verseny a kiszervezett tevékenységekért

A nemzetközi munkamegosztás átrendeződése tekintetében nemcsak a szolgáltatási megbízásokra vadászó vállalatok, hanem országok, sőt, régiók közötti versenyről is beszélhetünk, és ez a verseny egyre színesebb és izgalmasabb. Különböző tanácsadó és piacelemző cégek rendszeresen közölnek versenyképességi rangsorokat.<sup>2</sup> E rangsorok többfajta tényező, így leginkább a költségek, a szakemberállomány és az általános üzleti környezet összehasonlító elemzésére épülnek. Segítségükkel a versengő országokat nagyjából a következő három csoportba sorolhatjuk: 1. a legnépszerűbb kiszervezési helyszínek (Kanada, Kína, India, Írország, Mexikó, Oroszország); 2. feltörekvő helyszínek (például Brazília, Chile, Pakisztán, Dél-Afrika, Szingapúr, egyes közép-európai és balti országok); 3. aspiráló, de még nem bizonyított országok (például Indonézia, Ghána, Spanyolország, Közép- és Kelet-Európa egyes országai, Vietnam, Sri Lanka). A sajtóban, kutatóintézetekben, egyetemi tanszékeken rendszeresen felbukkannak az egy-egy ország vagy régió versenyképességével kapcsolatos elemzések (lásd például *Balfour* [2006], *Mainsah-Ikezi* [2004], *Richards* [2007]).

A listákat és a kategóriákat óvatosan kell kezelni, azok között akár nagy eltérések is lehetnek, ráadásul a helyzet változik, a mezőny állandóan mozog. A kisebb országok általában megpróbálnak valamilyen szűkebb tevékenységcsoportra koncentrálni. Az mindenestre egyértelmű, hogy szolgáltatási vonalon az átrendeződési folyamat legnagyobb nyertese India. Ennek számos oka van, így például az angol gyarmati múlt, az angol nyelvtudás, az elitképzés sikeres megindítása, a hatalmas tömegű olcsó munkaerő, az üzletbe bekapcsolódó indiai vállalkozások ambíciói, szakértelme és felkészültsége, a piac megnyitása, a kedvező adópolitika. A gyártás tekintetében a rangsort Kína vezeti, de számos jelből arra következtethetünk, hogy a hatalmas ország a jövőben a szolgáltatásokért is egyre határozottabban ringbe fog szállni.

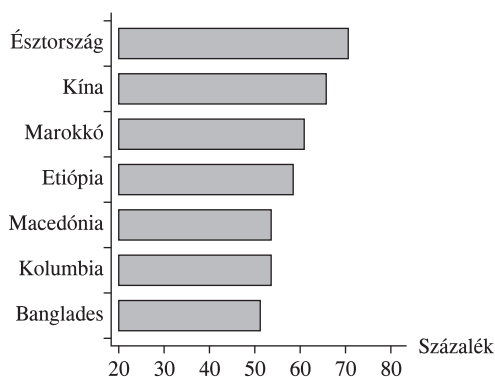
Az 1. ábrán láthatjuk, hogy az informatikai szolgáltatások, illetve az informatikával támogatott üzleti szolgáltatások exportja egyes országokban valóban látványos növekedést mutatott az elmúlt években.

Érdekes módon nemcsak a szolgáltatók között van verseny, hanem a kiszervezők körében is. A keresleti oldalon ott találhatjuk az Egyesült Államokat, Európa fejlett országait, Japánt és Ausztráliát. Aki tevékenységeket tud olcsó országokba kihelyezni, az költségeket takaríthat meg, szakképzett munkaerőhöz férhet hozzá, tehát növelheti a saját versenyképességét. Minél rugalmasabb egy ország üzleti és foglalkoztatási rendszere, ezt annál könnyebben teheti meg – e téren számottevő különbségek mutatkoznak például

<sup>2</sup> Üzleti körökben jól ismertek például az A.T. Kearney tanácsadó cég és a CIO magazin évente kiadott offshore-rangsorai és elemzései.

1. ábra

Informatikai és üzleti szolgáltatások exportjának növekedése  
2003-ban a megelőző évhez képest



Forrás: OECD 2005

az Egyesült Államok és egyes európai országok, leginkább Németország és Franciaország között. Az amerikai rugalmasságát az is segíti, hogy saját szolgáltató vállalataik (például EDS, Accenture, IBM<sup>3</sup>) már erős bástyákat építettek ki egyes olcsó munkaerővel jellemzhető országokban, vagyis az ott megjelenő kiszervezőket az otthon megszokott környezet fogadja. A szakirodalomban konkrét számításokkal is találkozhatunk arra vonatkozóan, hogy egy-egy kiszervezett tevékenységre fordított dollár mekkora hasznot hoz az országnak, és ezek a számok nem kicsik.

A jelenségnek természetesen hatása van a kiszervező országok munkaügyi helyzetére is. Nehéz megmondani, hogy pontosan milyen hatása, hiszen figyelembe kellene venni a recesszió és az informatikai tőzsei buborék kipukkanásának következményeit is. A 3. táblázat azt mutatja például, hogy mennyivel csökkent az amerikai csúcstechnológiai iparág egyes szakmaiban alkalmazottak létszáma a 2002 és 2003 közötti időszakban.

3. táblázat

Az alkalmazottak számának változása az Egyesült Államokban  
egyes csúcstechnológiai szakmákban, 2002–2003  
(százalék)

Szakma	Változás
Hardvermérnök	-10,10
Hálózati elemző	-31,08
Elektromérnök	-6,10
Rendszermérnök	-10,55
Alkalmazásfejlesztő mérnök	-9,59
Rendszerelemző	-4,84

Forrás: USA Bureau of Labor Statistics, 2005.

<sup>3</sup> A legfrissebb adatok szerint az IBM alkalmazottainak egyharmada Indiában él (Hamm [2006] 108. o.).



## A kutatás és a fejlesztés mozgása

Mindezek alapján az a kép alakulhat ki az olvasóban, hogy egyes viszonylag egyszerű, szabványosodó, tömegesedő tevékenységek oda vándorolnak, ahol olcsó a munkaerő, más fontosabbak viszont a fejlett országokban maradnak. Az előbbieken fognak tömegméretekben gyártani, adminisztrálni, könyvelni, vásárlói panaszokra reagálni, az utóbbiakban viszont ott maradnak a stratégiai fontosságú, különleges tudást igénylő tevékenységek, köztük természetesen az innováció, a kutatás és a fejlesztés. Egyes forrásokban ezt úgy fogalmazzák meg, hogy egyes alacsony költségintű országok alkotják majd a fejlett világ *back office*-át, vagyis azt a helyet, ahol a kevésbé értékes, tömegesíthető, szabványosítható, „közművesíthető” tevékenységeket végzik, a *front office* (ügyfélkapcsolatok építése, innováció, marketing) viszont a fejlett országokban marad. A statikus kép egyelőre valóban valami ilyesmit mutat, a trendek és a fejlődési irányok vizsgálata azonban mást sugall.

Álljunk meg itt egy pillanatra! Szakmai, politikai és közéleti körökben élénk vita folyik arról, milyen hatása lehet a tevékenységek, a funkciók és a munkahelyek vándorlásának a fejlett országok, köztük elsősorban az Egyesült Államok gazdaságára. A vélemények sokfélék (lásd például *Norwood és szerzőtársai* [2006]), de megkülönböztethetünk két markáns állásfoglalást. Az *egyik* szerint a nemzetközi munkamegosztás ilyenfajta átrendeződése normális jelenség, a fejlődés megszokott része. A fejlett országoknak nincs miért aggódniuk, a „kivándorló” tevékenységek, szektorok helyét majd betölti valami más, a lényeg az, hogy a gazdaság kellő mértékben rugalmas legyen. Megtörtént ez már máskor is, gondoljunk csak a japánok amerikai megjelenésére a nyolcvanas években.

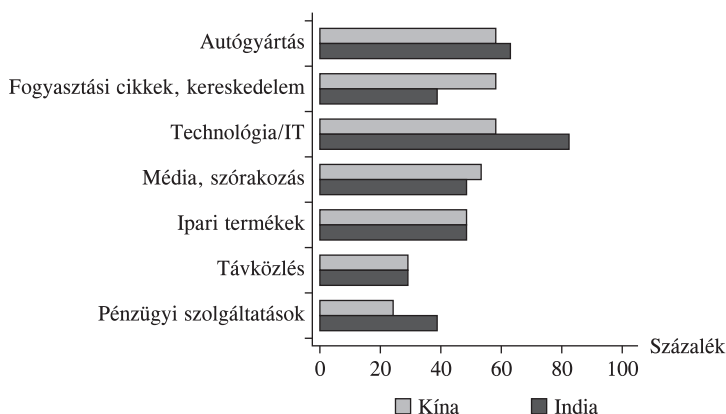
A *másik* állásfoglalás szerint ez a mozgás egy bizonyos határon túl veszélyes, ha bizonyos tevékenységeket egy ország kienged a kezéből, akkor elveszítheti a versenyképességét, nő a munkanélküliség. Következtetés: az elvándorlást meg kell akadályozni, ha kell, adminisztratív eszközökkel is. Az utóbbira van is példa például az Egyesült Államok egyes államaiban. A veszély annál nagyobb, minél inkább nagy hozzáadottérték-tartalmú, minél kifinomultabb, különleges tudást igénylő tevékenységről van szó, például a kutatás-fejlesztésről.

Mit kell tennie mondjuk az Egyesült Államok kormányának, ha azt tapasztalja, hogy a stratégiai iparágakból is egyre több munkahely vándorol olcsó országok felé? Jobb magára hagyni a piacot, vagy határozott állami beavatkozásra van szükség? A „mindkét fél nyer” (*win-win*) szituációról van szó, vagy az egyik fél törvénytörően veszít? Üzleti, politikai és akadémiai körökben élénk eszmecsere bontakozott ki arról, mennyiben érvényesek a mai világban a szabad versenyről és a szabad kereskedelemről korábban kialakult elképzelések; az, amit például Ricardo mondott a külkereskedelem szerepéről, megállja-e a helyét a mai feltételek közepette. Ebbe a lezáratlan vitába – amihez egy sor más tényező, így például a rekordösszegűre növekedett amerikai külkereskedelmi deficit vagy az amerikai polgárok és a központi költségvetés eladósodása is tápot ad – olyan nagy nevek is beleszólnak, mint például Lester Thurow és Paul A. Samuelson, vagy az üzleti világból Soros György és Warren Buffett (*Thurow* [2004], *Samuelson* [2004], *Soros* [2006], *Buffett* [2007]).

Ha tanulmányozzuk a funkciók, tevékenységek, folyamatok és álláshelyek nemzetközi piacát, megállapíthatjuk, hogy a spektrum nagyon széles: a piacnak felső és alsó vége egyaránt van, és azok igen távol vannak egymástól. A piac alsó végén olyan átvett, illetve átvehető tevékenységeket találhatunk, mint a fordítás, a telefonos ügyfélszolgálat, a felsőn pedig ott van például a jogi tanácsadás, az orvosi diagnosztika, a kutatás és a fejlesztés. Természetesen az olcsó országok felé való vándorlást az előbbiek kezdték meg, és itt már kifejezetten tömeges jelleggel állunk szemben. [Elég, ha csak a telefo-

2. ábra

Az Indiában, illetve Kínában végzett K+F-tevékenységük bővítését tervező vállalatok százalékos aránya



Forrás: BCG 2005 Senior Executive Information Survey.

nos ügyfélszolgálati központokban (*call centerekben*) szolgálatot teljesítők hatalmas számára utalunk.]

A fejlődés azonban nem állt meg ezen a szinten, sőt, határozott mozgást figyelhetünk meg a piac felső vége irányába, vagyis egyre több különleges, tudásigényes, szakértői jellegű tevékenység vándorol külföldre, és veszi az irányt India, Kína és más országok felé. A 2. ábrán láthatjuk, hogyan jelenik meg ez a trend a multinacionális vállalatok terveiben.

Ha a haladás felfelé tartó lépcsőfokait le akarjuk írni, akkor nagyjából a következő fokozatokról beszélhetünk:

1. egyszerű háttértevékenységek (adatbevitel és -feldolgozás, tranzakciók kezelése, dokumentumok menedzselése stb.);
2. ügyfélkapcsolatok kezelése (telefonos ügyfélszolgálat, telemarketing, ügyfélkapcsolat-menedzsment);
3. vállalati alapfunkciók (könyvelés, pénzügyek, személyzeti munka, informatika, beszerzés stb.);
4. szakértői tevékenységek (piacelemzés, portfólióelemzés, kockázatkezelés, hitelképesség értékelése stb.);
5. kutatás, fejlesztés, termék- és technológiai innováció (dizájn, technológiai fejlesztés, kutatás, tesztelés).

A felfelé tartó mozgásnak többféle oka van: a képességek fejlődése teszi lehetővé, és a tevékenységek átvételéért folytatott verseny teszi szükségessé. Bonyolult, szakértői munkákat ott tudnak átvenni, ahol fejlett az oktatási rendszer, van megfelelő modern infrastruktúra, és van pénz – mindezek a képességek oldalához tartoznak. A másik oldalon a verseny kényszerítő ereje áll. Mivel a tevékenységek átvétele szemlátomást jó üzlet, egyre többen próbálkoznak vele. Az új belépők nyilvánvalóan először a piac alsó végén jelennek meg. Ott, ahol valóban beindul a munka, a képzett munkaerő iránti növekvő kereslet miatt emelkedni kezdenek a fizetések. Az Indiába kihelyezett informatikai szektorban például évente 10 százalékot is elérő mértékben nőnek a bérek (bár még így is jóval alacsonyabbak, mint mondjuk Amerikában). Ha az ottani vállalatok meg akarják

tartani a legjobb embereiket, egyre kifinomultabb és vonzóbb javadalmazási csomagokat kell kialakítaniuk.

Az alsó szinteken kibontakozó verseny és a költségek növekedése arra kényszeríti a vállalkozásokat, hogy felfelé, az igényesebb, összetettebb feladatok irányába haladjanak, ahol a nyereséghányadok magasabbak, a pozíciók védhetőbbek, a tömegcikkesedés réme kevésbé fenyeget. A „menekülési útvonal” tehát felfelé vezet, és ezt szemlátomást sokan nagyon is jól megértették a fejlődő-feltörekvő világban.

A szakértői munkák és állások vándorlása ugyanúgy sokféle módon és formában történhet, mint az alacsonyabb szintűeké: helyi vállalatok alakulnak, nagy multinacionális cégek saját fejlesztő központjaikat telepítik át más országokba, állami támogatással nagy kutatóbázisok épülnek, és így tovább.

### Növekvő fontosságú versenypálya – mérnöki szolgáltatások

Az igényesebb, szakértői, fejlesztési, innovációs tevékenységek felé haladás egyes országok gazdasági stratégiájában is megjelenik. Vegyünk egy példát! A szoftverfejlesztő és -szolgáltató vállalatokat tömörítő szövetség, a már említett indiai NASSCOM által publikált<sup>4</sup> stratégiai elemzésekben és tervekben határozottan megjelenik a különlegesebb, nagy tudásigényű szolgáltatások felé való mozgás szándéka. Az egyszerűbb szolgáltatások területén az ország vállalatainak olcsóbb versenytársakkal (például Vietnam, Nigéria) kell szembenézniük, miközben saját bérköltségük folyamatosan emelkedik. A javasolt megoldás: a *mérnöki*, vagyis a műszaki fejlesztés (*engineering*) szolgáltatások felé kell venni az irányt. Ide tartozik például a termékfejlesztés, a részegységek megtervezése, a gyártóüzemek terveinek elkészítése, a gyártási folyamatok technológizálása, a termelésirányítás.

A NASSCOM adatai szerint a globális engineering-piac nagysága évi 750 milliárd dollár, és ez a szám az elkövetkező években várhatóan számottevően nőni fog. A mai évi 750 milliárdból csak 10-15 milliárdnyi munkát visznek olcsóbb országokba, aminek India jelenleg 12 százalékát tudja megszerezni. A szövetség szakértői úgy látják, hogy a mérnöki szolgáltatások terén ugyanazok az erők lépnek működésbe, mint az informatika és az informatikával támogatott egyszerűbb szolgáltatások piacán. Ezek az erők olcsóbb források keresésére kényszerítik a vállalatokat, és ebből szépen profitálhatnak azok, akik képesek megfelelő minőségű mérnöki szolgáltatások nyújtására. Az első példák közül az is látszik, hogy sok esetben valóban csak költségsökkentésről van szó, de már vannak olyan megbízók is, akik stratégiai lehetőséget látnak az ilyen együttműködésben.

A feladat persze nem könnyű: meg kell szerezni a szükséges képességeket, infrastruktúrát kell fejleszteni, de még ez is kevés, ha az országnak és a helyi szolgáltatóknak nincs meg a kellő hírneve a nemzetközi piacon. A NASSCOM szerint a siker érdekében 2020-ig öt-hét várost kell felszerelni Indiában világszínvonalú infrastruktúrával, piacképes mérnököket kell képezni, kormányzati közreműködéssel hatásos kommunikációs kampányt kell indítani.

Azt is megfigyelhetjük, hogy a mérnöki szolgáltatások egyre nagyobb súllyal szerepelnek az indiai szolgáltatóvállalatok stratégiájában. Lássunk ezzel kapcsolatban is egy példát! Az indiai informatikai szolgáltató ipar egyik legnagyobb és legsikeresebb vállalata, az Infosys nemrég érte el a kétmilliárd dolláros éves forgalmat. Az új piacokat kereső cég egyebek között a repülőgépgyártást célozza meg. Az iparág éppen feljövőben van

<sup>4</sup> Ezek a dokumentumok rendszeresen megjelennek a NASSCOM honlapján: [www.nasscom.org](http://www.nasscom.org).

egy depressziós periódus után, ez azonban nem jelenti azt, hogy vissza lehet térni a megszokott gyakorlathoz. A megváltozott piaci igények miatt új, kevesebbet fogyasztó, könnyebb, olcsóbb gépeket kell kifejleszteni. Az új repülőket fejlesztésére való koncentráció mérnöki kapacitásokat von el más területektől, így például a gyártástervezéstől. A tervezési és gyártási ciklusidőket le kell rövidíteni, az új gépeket gyorsabban kell kivinni a piacra, ahol költségérzékeny társaságok várják őket. Következtetés: a fejlesztések fontossága nő, stratégiai szerepe erősödik, a repülőgépgyáraknak pedig ki kell használniuk a globális beszerzésből származó lehetőségeket. Ha közelebbről megnézzük az Infosys által javasolt modellt, láthatjuk, hogy ugyanarra a moduláris módszertani filozófiára épül, mint amit a szoftverfejlesztés hatékonyabbá tétele érdekében fejlesztettek ki és használnak már jó ideje.

Térjünk vissza egy pillanatra a NASSCOM által felrajzolt fejlesztési stratégiához! A szövetség vezetői úgy látják, hogy a mérnöki szolgáltatások ott képesek igazán jól fejlődni, ahol a gyártás is jelen van. Ez kényes kérdés, mivel India a szolgáltatások területén vett hatalmas lendületet az elmúlt években, a gyártás legnagyobb befogadó országa Kína.

Kína sokat tesz azért, hogy kedvező pozíciót vívjon ki magának a mérnöki szolgáltatásokért folytatott versenyben (*Deloitte* [2006]). Ez jól látszik például az oktatási rendszer fejlesztésén. 1978-ban az ország megfelelő életkorú lakosságának 1,4 százaléka vett részt a felsőoktatásban. Ma ez a szám 20 százalék. Jelenleg évente mintegy 442 ezer mérnököt bocsátanak ki alap- (bachelor), 48 ezret mester- (master) szinten, és nyolcezret doktori diplomával. A felsőoktatás radikális átalakításába hét évvel ezelőtt kezdtek bele, azóta az állami támogatás több mint kétszeresére nőtt. 2003-ban 10,4 milliárd dollárt költöttek rá. A jelek szerint a kínai állami és pártvezetők elsősorban a műszaki tudományokat támogatják. Ebben egyrészt szakmai megfontolások vezetik őket, másrészt politikaiak. A fejlesztési modell tulajdonképpen egyszerű. Építs korszerű infrastruktúrát, toborozz bele külföldről képzett, ott nevet szerzett tudósokat, gyűjts köréjük tehetséges hallgatókat! Tegyük hozzá, az építési költségek jóval alacsonyabbak, mint a fejlett országokban: Sanghajban körülbelül tizedannyiba kerül egy korszerű laboratórium felépítése, mint Amerika valamelyik vezető egyetemén.

A mérnökképzés mennyiségi mutatói tekintetében India sem marad le. Egyedül Bangalorban jelenleg mintegy 140 ezer informatikai szakember dolgozik, húszezerrel több, mint az amerikai Szilícium-völgyben (*Economist* [2004] 59. o.). A város ötven felsőoktatási intézménye évente több mint negyvenezer informatikust bocsát ki.<sup>5</sup>

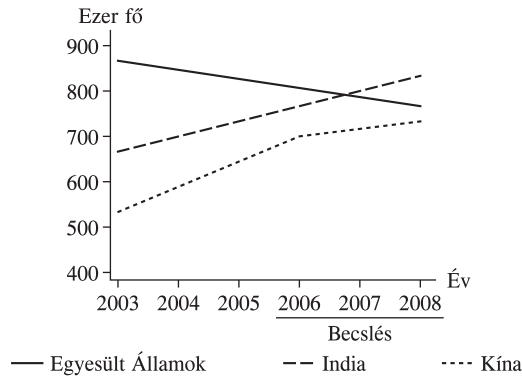
Sorolhatunk további példákat is az innovációs és a kutatás-fejlesztési tevékenységek földrajzi mozgására. Indiának ma több mint ötven gyógyszerkutatási központja van, és továbbiakat is építenek. Közülük a legnagyobbban, a Nicholas Piramal India cégnél 250 fiatal kutató dolgozik a legmodernebb csúcstechnológiával.<sup>6</sup> A gyógyszeripari szektor 2005-ben kilencmilliárd dollárt produkált, de az elemzők 2010-re 25 milliárdot várnak. A londoni Global Insight kutatócég véleménye szerint 2007-re az ország 33 százalékos részesedést érhet el a generikus készítmények piacán, de érezhető az erőteljes nyomulás a szabadalmaztatás területén is: a 2004-ben záródó pénzügyi évben az indiai vállalatok 855 gyógyszeripari szabadalmat jegyeztettek be, szemben a tíz évvel ezelőtti nullával. 2005-ben 50-70 új szabadalmaztatott gyógyszer fejlesztése volt folyamatban. Az országnak rengeteg gyógyszeripari kutatója van, akik a harmadát is alig keresik meg nyugati kollegáik fizetésének (*Kripalani* 2005).

<sup>5</sup> Az SAP bangalori központjában 2004-ben már 850 ember dolgozott. Ez a szám nem is különösebben nagy, ha belegondolunk, hogy a világ egyik legnagyobb és leginnovatívabb informatikai cégénél, az IBM-nél (mint már említettük) az alkalmazottak egyharmada Indiában él.

<sup>6</sup> Vállalati adat; [www.nicholaspiramal.com](http://www.nicholaspiramal.com)

3. ábra

A maximum hétéves egyetemi diplomával rendelkező szakemberek száma az élettudományok területén



Forrás: McKinsey Global Institute, 2005.

Térjünk most egy kicsit vissza a különleges szellemi munka (ki)vándorlásával kapcsolatos, már említett aggodalmakra, leginkább azokra, amelyek a legfejlettebb gazdasággal rendelkező Egyesült Államokból hallatszanak. A Bush-kormányzat visszafogta a nem katonai vagy egészségügyi kutatások támogatását (Altman [2005]). A National Science Foundation költségvetése 2005-ban 2 százalékkal csökkent az előző évhez képest. A dél-koreaiak hasonló szervezete egy főre vetítve többet költ. A fizikai tudományok (fizika, kémia, csillagászat stb.) területén szerzett amerikai egyetemi doktori fokozatok száma az 1993–1994-es akadémiai csúcsev óta szinte folyamatosan csökken, és ugyanez látható a fejlesztés vonalán is. Az állam, biztonsági okokra hivatkozva, a korábnál jóval kevesebb külföldi hallgatót enged be az egyetemekre: a görbe itt is lefelé hajlik. A munkavállalói vízumokat is sokkal nehezebben adják ki.

De mindez a problémának csak az egyik oldala. A másik az, hogy egyes feltörekvő országok (Kína, India, Dél-Korea stb.) éppen ott erősítenek, ahol az Egyesült Államok gyengülni látszik: a természettudományokban, a kutatásban, az oktatásban, a mérnöki munkában. Fejlesztik az oktatási rendszerüket, hazacsábítják a jó embereiket. Az agyelszívás iránya egyes pontokon megfordulni látszik.

Meglepő adat a változások illusztrálásához: az Egyesült Államokban a komputertudományokat választó felsőoktatási hallgatók száma 2000 és 2005 között 39 százalékkal csökkent. A helyzet azonban Angliában sem jobb: ott 2001 óta 50 százalékkal lett kisebb a számítástudományi alapképzésre jelentkező hallgatók száma. A 3. ábrán láthatjuk, hogy az élettudományok területén miként változik a friss diplomások száma az Egyesült Államokban, Indiában és Kínában.

### Összefoglalás és következtetések

Ebben a cikkben a nemzetközi munkamegosztás átrendeződésének egy viszonylag friss jelenségét vizsgáltuk meg. Megállapítottuk, hogy a K+F és az innováció globalizálódása a kilencvenes évek elejétől egyre gyorsabb ütemben halad előre. Ennek a folyamatnak a nyertesei elsősorban olyan feltörekvő országok, amelyek képesek kihasználni a megnyíló lehetőségeket. Felhívtuk a figyelmet arra, hogy ezt a trendet alapvetően két erő mozgat-

ja: a technikai fejlődés teszi lehetővé, és a globális verseny teszi szükségessé. Bemutattuk, hogy egy jóval korábban megindult folyamat szerves folytatásáról van szó, ami azonban egy sor új kérdést és problémát vet fel. Jeleztük, hogy a folyamat nem zárult le, hosszú távú következményei egyelőre csak becsülhetők.

Ebben a helyzetben a kormányzatok egyre inkább a „tudásintenzív gazdaság” kiépítését, erősítését helyezik stratégiájuk középpontjába, amiben az intellektuális munka játssza a legfontosabb szerepet: e gondolat jegyében igyekeznek motiválni a gazdaság szereplőit, fejleszteni az infrastruktúrát, a szabályozórendszert, az oktatást. Szemünk előtt élénk, sokszereplős verseny bontakozik ki, amelynek tétje a nemzetközi gazdasági ranglétrán elfoglalt pozíció.

Magyarországon élénk vita folyik a tudományos kutatás stratégiai szerepéről, annak pénzügyi és intézményi háttéréről, a magyar kutatók és fejlesztők nemzetközi rangjáról, az állami támogatás szükségességéről vagy szükségtelenségéről. Ebben a vitában sokféle vélemény hangzik el, miközben tudjuk, hogy a K+F-kiadások GDP-hez viszonyított méretét tekintve a sereghajtók közé tartozunk. Egyesek úgy vélik, hogy a K+F-re fordított összegek nagyságát kellene növelnünk, mások szerint előbb intézményi és stratégiai reformra lenne szükség: túlságosan sokat foglalkozunk alap-, és keveset alkalmazott kutatással; a kutatáshoz értünk, jó kutatóink vannak, de az akadémiai-egyetemi szféra és az üzleti világ közötti kapcsolat gyenge, tudományos eredményeinkből általában mások csinálnak pénzt.

A helyzetet nehéz objektíven megítélni, hiszen a tudást, a szakmai felkészültséget nehéz mérni és számszerűsíteni. Abban viszont mindenki egyetért, hogy az ország adottságai miatt tudásigényes, nagy hozzáadott értékű tevékenységekre kellene koncentrálnunk. Stratégiai döntési helyzet van tehát, és ezt a döntést ahhoz a közeghez kell igazítani.

A K+F világában sokszereplős, éles, nemzetközi verseny folyik, olyan erős, ambiciózus és minden jel szerint eredményes résztvevőkkel, mint például India és Kína. Globális verseny van kibontakozóban a mérnöki szolgáltatásokért, a kutatási megbízásokért, a kutatói állásokért, a kutatási eredmények hasznosításáért. E verseny legfontosabb kérdése az, hogy kik nyerhetnek az igényesebb, bonyolultabb, tudásigényes tevékenységek földrajzi mozgásából. A vállalati tevékenységek földrajzi átrendeződése gyakorlatilag mindenkit érintő, megkerülhetetlen világtrend, de egyáltalán nem mindegy, hogy egy ország a tevékenységek alsó (gyártás, egyszerű tömegszolgáltatások) vagy felső (innováció, kutatás, fejlesztés, különleges szolgáltatások és mérnöki) szintjének lesz a terepe.

A bevezetőben három általános kutatási témát említettünk meg. A következőkben felsorolunk a témához szorosan kapcsolódó konkrétabb kérdéseket.

Milyen segítséget tud adni a hálózatok általános kutatása a kialakuló új együttműködési formák leírásához és megértéséhez? Skálafüggetlen rendszerekként<sup>7</sup> fejlődnek-e a kibontakozó innovációs hálózatok?

Milyen stratégiát követnek a nagy indiai és kínai vállalatok Magyarországon, illetve a régióban megjelenő leánycégei? Milyen szerepük lesz a „globális kiszolgálás” modelljében?

A K+F, illetve az innovációs tevékenységek mozgását hogyan követi az alkotó értelmiség krémjének (ahogy *Florida* [2007] nevezi: a kreatív osztály) földrajzi és szervezeti mozgása?

Mennyire tervezhető, milyen eredményességgel támogatható nemzetközi szempontból is versenyképes innovációs centrumok létrehozása?

Mennyire determinálja a gyártási tevékenység földrajzi átrendeződése az innovációs tevékenységek mozgását?

Milyen társadalmi, szociológiai és szociálpszichológiai következményei vannak a hagyományos, földrajzilag központosított vállalati struktúrák felbomlásának?

<sup>7</sup> A skálafüggetlen hálózatok jellemzőinek leírását lásd *Barabási* [2003].



## Hivatkozások

- AIYAR, S. [2006]: India Number One. The Times of India, december 30.
- ALTMAN, D. [2005]: U.S. Paradise Lost? Cuts in Research Could Hurt Economy. International Herald Tribune, október 21. 15. o.
- ANTE, S.–HOF, R. [2004]: Look Who's Going Offshore. Business Week, május 17. 84–85. o.
- BALFOUR, F. [2006]: Good Morning, Vietnam. Business Week, március 13. 50–51. o.
- BARABÁSI, ALBERT-LÁSZLÓ (2003): Behálózva. Magyar Könyvklub, Budapest.
- BUFFETT, W. [2007]: Don't Marry for the Money. The Harbus (Harvard University), május 7.
- CAIRNCROSS, F. [1997]: The Death of Distance. Orion Business Books, London.
- CARTER, A. [2006]: America's New Strategic Partner? Foreign Affairs, július-augusztus.
- DAS, G. [2001]: India Unbound. Alfred A. Knopf, New York.
- DAVENPORT, T. [2005]: The Coming Commoditization of Processes. Harvard Business Review, június.
- DAVIES, P. [2004]: What's This India Business? Nicholas Brealey, London.
- DELOITTE [2006]: China and India: The Reality beyond the Hype. Deloitte Research–Deloitte Services LP.
- DEUTSCHE BANK (2005): Outsourcing to India. Deutsche Bank Research, október 25.
- ECONOMIST [2004a]: Innovative India. The Economist, április 3. 59–60. o.
- ECONOMIST [2004b]: A World of Work. The Economist, november 13. 3–5. o. (melléklet)
- ECONOMIST [2004c]: Out of Captivity. The Economist, november 13. 70. o.
- ECONOMIST [2004d]: Men and Machines. The Economist, november 13. 6. o. (melléklet)
- EWING, J. [2004]: Is Siemens Still German? Business Week, május 17. 26–27. o.
- EWING, J.–EDMONDSON, G. [2005]: Rise of a Powerhouse. Business Week, december 12. 42–56. o.
- FLORIDA, R. [2007]: The Flight of the Creative Class. Harper Collins Publishers, New York.
- FRIEDMAN, T. [2005]: The World is Flat. Penguin Group, London.
- FUTÓ PÉTER [2005]: Az IKT technológiák által lehetővé tett outsourcing és offshoring tevékenységek Magyarországon. Ariosz Kft., április.
- GREENSPAN, A. [1999]: New challenges for monetary policy. Fed, augusztus 27.  
[www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/1999/1990827.htm](http://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/1999/1990827.htm)
- HALVEY, J.–MELBY, B. [1997]: Information Technology Outsourcing Transactions. John Wiley & Sons, New York.
- HAMM, S. [2004]: To the Tech Giants Go the Spoils. Business Week, november 29. 32. o.
- HAMM, S. [2006]: Big Blue Shift. Business Week, június 5. 108–110. o.
- HAMM, S. [2007]: Bangalore Tiger. McGraw-Hill, New York.
- JOHNSON, J.–MCGREGOR, R. [2006]: Up to the Job? Financial Times, július 20. 11. o.
- KLEPPER, R.–JONES, W. [1998]: Outsourcing Information Technology, Systems and Services. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey
- KOLE, W. [2007]: As Wages Rise in Eastern Europe, Business Look Elsewhere. International Herald Tribune, április 4.
- KRIPALANI, M. [2005]: Pharma Karma. Business Week, április 18. 18–19. o.
- LACITY, M.–HIRSCHEIM, R. [1995]: Beyond the Information Systems Outsourcing Bandwagon. John Wiley & Sons, New York.
- LOHR, S. [2007]: Tapping Global Talent in Software. The New York Times, június 9.
- MAINSAH E.–IKEZI, E. [2004]: Is Ghana an Attractive Proposition for IT Services and Business Process Outsourcing? Columbia University, Chazen Web Journal of International Business, tavasz.
- MATLACK, C. ÉS SZERZŐTÁRSAI [2004]: Job Exports: Europe's Turn. Business Week, április 19. 20–21. o. [http://www.businessweek.com/magazine/content/04\\_16/b3879082\\_mz054.htm](http://www.businessweek.com/magazine/content/04_16/b3879082_mz054.htm).
- NORWOOD, J. ÉS SZERZŐTÁRSAI [2006]: Off-shoring: An Elusive Phenomenon. A report of the panel of the National Academy of Public Administration for the U.S. Congress and the Bureau of Economic Analysis, január. [http://www.napawash.org/Pubs/Off-Shoring\\_WhatAreitsEffects.pdf](http://www.napawash.org/Pubs/Off-Shoring_WhatAreitsEffects.pdf).
- NSB [2006]: Science and Engineering Indicators, 2006. Vol. 1. NSB 06-01.
- PRESTOWITZ, C. [2005]: Three Billion New Capitalists. Basic Books, New York.

- RICHARDS, J. [2007]: Eastern Europe Competes for Share of the IT Outsourcing Cake. *The Times*, március 20.
- ROBINSON, M.–KALAKOTA, R. [2004]: *Offshore Outsourcing*. Mivar Press, Inc. Alpharetta.
- SAHAY, S.–NICHOLSON, B.–KRISHNA, S. [2003]: *Global IT Outsourcing*. Cambridge University Press, Cambridge.
- SAMUELSON, P. [2004]: Where Ricardo and Mill Rebut and Confirm Arguments of Mainstream Economists Supporting Globalization. *Journal of Economic Perspectives*, 2004. nyár, 135/146. o.
- SCHRAGE, M. [2006]: The Asian Giants and the Brains Bazaar. *Financial Times*, május 15.
- SOROS, G. [2006]: *The Age of Fallibility*. PublicAffairs, New York.
- SULL, D. [2005]: *Made in China*. Harvard Business School Press, Boston
- TARGOWSKI, A.–KORTH, C. [2003]: China or NAFTA: The World's Largest Market in the Twenty-first Century. *Advances in Competitiveness Research*, november 1.
- THUROW, L. [2004]: Do Only Economic Illiterates Argue That Trade Can Destroy Jobs and Lower America's National Income? *Social Research: The Worldly Philosophers at Fifty*, március.
- UNCTAD [2005]: *World Investment Report. Overview*. United Nations, New York–Genf.
- ZAKARIA, F. [2004]: Rejecting the Next Bill Gates. *Newsweek*, november 29. 21. o.