

Török Ádám: *Competitiveness in Research and Development Comparisons and Performance*

Edward Elgar Publishing, Cheltenham, Egyesült Királyság, 2005, 250 oldal*

Az EU–15 tagállamokban a gazdasági növekedés üteme az 1990-es évektől egyre inkább elmaradt az Egyesült Államok növekedési dinamikájától. Széles körben osztott vélemény, hogy az egyre nyilvánvalóbbá váló versenyképességi és növekedési hátrány jelentős részben az innováció és a legújabb technológia adaptációs ütemének alacsonyabb szintjével magyarázható. Éppen ezért fogadta el 2000-ben az Európai Tanács a lisszaboni stratégiát, amelynek eredetileg kitűzött fő célja szerint termék-, munka- és tőkepiaci reformok révén az Európai Uniónak 2010-re a világ legversenyképesebb és legdinamikusabb tudásalapú gazdaságává kellett volna válnia. A barcelonai célkitűzések szerint a K+F beruházásokat az EU-GDP 3 százalékának megfelelő szintre kell emelni. A lisszaboni program 2005. évi időszerrősítése megerősítette a reformprogramot, ám a túlzottan ambiciózus, s nem megalapozott „utolérési célokat” elhagyta.

E körülmények között vitathatatlanul időszerű a *versenyképesség és a K+F kapcsolatainak* elemzése. Török Ádám legújabb műve e nemzetközileg is feltáratlan területet célozta meg. A szélesebb ívű megközelítés egyúttal az átalakuló és a fejlődő országok sajátos problémáinak áttekintésére is módot nyújtott. A kötet gondolatmenete és fogalmi apparátusa lehetőséget kínál Magyarországnak e téren speciális problémáival történő szembesítésére is.

Török Ádám eddigi munkássága a vizsgált területeken (versenyképesség, kutatás-fejlesztés, átmenet), az itthon és nemzetközileg egyaránt elismert kutatási eredmények jó alapot szolgáltatottak a meglehetősen ambiciózus cél megvalósításához, a *K+F-versenyképesség* problémakörének a feltárásához. A cél megvalósítását alapvetően két fő probléma nehezítette. Egyrészt, a K+F-elemzések nemzetközi irodalmában meglehetősen ritka, lényegében hiányzik a versenyképesség-orientált megközelítés. Másrészt módszertani nehézségeket okozhat a K+F és az innováció közötti átfedés.

A téma *elméleti megalapozását* az első két fejezet valósítja meg. Az első fejezetben a szerző széles körű nemzetközi irodalomra és saját korábbi munkáira támaszkodva tekinti át a különböző versenyképességi elméleteket.

Napjainkra a *tudomány és a technológia vált a versenyképesség és a termelékenység növelésének legdinamikusabb és legmeghatározóbb tényezőjévé*. E két terület jelentőségét számos tanulmány hangsúlyozta (*World Competitiveness Yearbook*, OECD [1999], [2000], *Antonelli-DeLiso* [1997], *Archibugi-Michie* [1998]). A tanulmányok zöme technológiai oldalról közelíti a versenyképességet (*Mani* [2000], *Porter-Stern* [1999], *Porter* [1998], *Clark-Guy* [1998]). Ezek a tanulmányok már általában figyelembe vesznek K+F-mutatókat (K+F-kiadások, K+F területén alkalmazottak száma stb.), de nem azokra koncentrálnak. Az innovációs versenyképesség Michael E. Porter által kifejlesztett indexe (*Competitiveness Innovation Index*, *Porter-Stern* [1999]) a nemzeti innovációs rendszerek értékelését célozta, 25 ország innovációs képességét vizsgálták mennyiségi mutatók segítségével. A *World Competitiveness Yearbook* évente állítja fel a nemzetek ver-

* A kötet harmadik fejezetének szerzői Borsi Balázs és Telcs András.

senyképességi rangsorát. Ennek során K+F-mutatókat is figyelembe vesznek. Számos tanulmány szabadalmi adatokra támaszkodva vizsgálja különböző országok relatív versenyképességét (*Pavitt–Soete* [1980], *Eaton–Kortum* [1996]). Amerikai kutatók (*Porter és szerzőtársai* [2002], *Roessner* [1997]) a csúcstechnológiára koncentrálnak dolgozták ki technológiaalapú versenyképességi mutatóikat (HTI-indexek).

Bár a K+F-versenyképesség kifejezést széleskörűen használják, a nemzetközi irodalomban mégis teljesen újszerű a kötetben exponált kérdések vizsgálata: *mennyiben alkalmazhatók, mennyiben érvényesek a versenyképességi elméletek a K+F „termékeire” és piacára, mit is jelent a K+F versenyképessége*. A szerző szerint a K+F-versenyképesség alapvetően két módon közelíthető meg: *tágabb* értelemben a K+F-nek a gazdaság versenyképességében, a gazdasági növekedésben betöltött szerepén keresztül, vagy *szűkebb* értelemben vizsgálható magának a K+F-szektornak a nemzetközi versenyképessége is (40. o.). Ez utóbbi megközelítést érvényesíti Török Ádám könyve.

A 2. fejezet a nemzetközi szakirodalomban fellelhető *versenyképességi mutatók kritikai* (előnyöket és hátrányokat egyaránt ismertető) *áttekintésével* indul. A szerző ismerteti a legfontosabb kereslet- és kínálatoldali mutatókat, nemzetközi versenyképességi jelentéseket, rangsorokat. Mint az a fejezet második részéből is kitűnik, a K+F-szektor versenyképessége – sajátos tulajdonságai miatt – egészen más mutatókkal, jelzőszámokkal fejezhető ki (K+F-re fordított bruttó hazai kiadás, GERD; foglalkoztatás a K+F-szektorban; publikációk; szabadalmak; csúcstechnológiai export stb.). Maga a K+F-teljesítmény mérése is nagyon rövid, mindössze 50 éves múltra tekint vissza. (Az ilyen irányú kutatásoknak éppen az Európa és az Egyesült Államok között egyre nyilvánvalóbbá váló technológiai rés adott lökést.)

A lehetséges mutatókat a szerző azok stabilitása alapján három fő csoportba sorolja. A rövid távú indikátorok közé az úgynevezett inputindikátorok tartoznak, mint például a vállalatok K+F-kiadásai. A középtávú mutatók a K+F-intézményekben foglalkoztatott munkaerő mennyiségére koncentrálnak, míg a hosszú távú mutatók többnyire olyan outputmutatókat ölelnek fel, mint például a referált publikációk száma, szabadalmak száma, innovációs mutatók vagy a kormányzati K+F-támogatások mértéke. A szerző szerint a *GERD* (bruttó hazai K+F-kiadás) és a *BERD* (kutatás-fejlesztésre fordított üzleti kiadás) mutatók is ez utóbbi kategóriába tartoznak.¹

A szerző felhívja a figyelmet arra a tényre, hogy „a K+F-potenciál sokkal nagyobb eltéréseket mutat országos szinten, mint a gazdasági fejlettség szintje” (76. o.). A K+F-szektor – amely számos minőségi ismérvel jellemezhető – nemzetközi versenyképességében fontos lehet az egy főre jutó teljesítmény meghatározása. „A nemzetközi kereskedelmi tevékenységgel ellentétben a kis országok is nagyobb eséllyel válhatnak egy-egy K+F-terület meghatározó szereplőjévé. A K+F-versenyképesség mérésében a hatékonyság sokkal hangsúlyosabb, mint általában a világereskedelmet illetően.” (77. o.) Ahhoz tehát, hogy lássuk az országok teljesítménye között megmutatókozó minőségi különbségeket, az abszolút mutatószámokon alapuló elemzéseket relatív (egy főre jutó) összehasonlításokkal szükséges kiegészíteni.

A K+F-versenyképesség mérésére alkalmas mutatók kiválasztása és elemzése során a szerző arra a következtetésre jutott, hogy *a jelenleg használt mutatók zöme nem alkalmas a K+F-inputok és outputok mérésére*. Az alkalmatlanság többnyire a mutatók becslésjellegével, valamint a K+F és az innováció nem megfelelő szétválasztásával magyarázható. A szerző a következő – bemeneti, illetve kimeneti – mutatókat, azok kombinációit tekinti a

¹ Az indikátorok hasonló jellegű csoportosítása jelenik meg amerikai kutatók (*Porter és szerzőtársai* [2002], *Roessner* [1997]) csúcstechnológiára koncentrálnak technológián alapuló versenyképességi mutatóinak a csoportosításában. Ők alapvetően input- és outputindikátorokat különböztetnek meg.

mérés leginkább alkalmas eszközeinek: GERD, K+F-foglalkoztatás, mérőberendezések (*measurement equipment*) importja, publikációk, szabadalmak, csúcstechnológiai export.

Laursen [2000] kutatási eredményeit is felhasználva állapítja meg a szerző, hogy általában az az exportstruktúra kevésbé stabil, amelyben a csúcstechnológiai termékek magas hányada mögött nem áll komolyabb belföldi K+F-tevékenység. A gazdasági fejlettség magasabb szintjén erősebb, illetve szorosabb összefüggés mutatkozik az iparcikkexport és a K+F versenyképessége között (56. o.).

A technológiai fizetési mérlegek elemzése alapján kirajzolódnak a fejlesztési stratégiák főbb típusai. Különösen a működőtőkét inkább importáló országok (mások mellett Magyarország) a technológiaiimportot részesítik előnyben a belföldi K+F-fel és az innovációval szemben. E stratégia versenyképességi hatásai ellentmondások lehetnek: a technológiaiimportőrök a legkorszerűbb technológiákhoz juthatnak hozzá külföldről, s exportjuk versenyképessége javulhat, ám a hazai K+F egyre inkább elveszíti versenyképességét s belföldi ügyfeleit (65. o.).

A témában eddig megjelent megközelítések sajátos kritikájaként is felfogható, hogy Török Ádám (mögolehetősen találó metaforával) *gőzmozdonyként jellemzi az innovációs folyamatot*: a különböző szakaszok közötti energiaátvitel során a kezdeti energia jelentős része elvész, s a tényleges energiafogyasztásnak csak mindössze 10 százalékát hasznosítja a mozdony (121–123. o.). A K+F-folyamat mögolehetősen összetett, eredményei nehezen mérhetőek, sok lehet a torzítás, a figyelmen kívül hagyott tényező.

A fejezet áttekinthetőségét segítette volna néhány rendszerező táblázat, amelyekből összefoglalóan kiderülnének az egyes mutatók előnyei, hátrányai, az alkalmazásukkal kapcsolatban felmerülő esetleges problémák stb. E táblázatok már csak azért is fontosak lennének, mert az egész kötetben hiányzik a figyelmet irányító kiemelés. Az indikátorokkal kapcsolatban esetleg megemlíthető néhány, a későbbi elemzések eredményeinek értelmezését is befolyásoló tény: a K+F-kiadások, a szabadalmak egyre inkább vállalati, és nem annyira országok szintjén mérhető tényezők, ráadásul, egyes (például EU-) országokban a gazdasági tevékenység zöme a szolgáltatási szektorra összpontosul, a szolgáltatási szektorban azonban nehéz az innováció mérése, és az említett indikátorokkal (K+F-kiadások és szabadalmak) nem igazán jellemezhető az új szolgáltatások bevezetése, a minőség javítása vagy a költségek csökkentése.

Az elméleti megalapozást a 3. fejezetben mennyiségi (empirikus) elemzés követi. A szerzők (Borsi Balázs és Telcs András) különböző matematikai-statisztikai módszerek (főkomponens-elemzés; genetikus algoritmusok; burkolófüggvény-elemzés), valamint a korábbi fejezetekben megismert mutatók segítségével összetett (egyszerre több indikátort is figyelembe vevő) országgrangsorokat és országminősítéseket képeznek. Az összetett jelleget azért is ki kell emelni, mert a nemzetközi szakirodalomban általában nem végzik el az egyedi mutatók alapján készített rangsorok szintézisét.

A szerzők a rangsorokat *abszolút és relatív mutatókkal* egyaránt felállítják. Mögolehetősen széles a vizsgált országok köre is. Az elemzés nem korlátozódik a fejlett országokra, abban átmeneti gazdaságú és fejlődő országok egyaránt szerepelnek, erősítve a K+F-versenyképesség mérésének nemzetközi jellegét.

A szerzők által alkalmazott különböző módszerek mögolehetősen hasonló eredményekhez vezetnek. *A kiválasztott indikátorok erősen korrelálnak* (igaz, ez az alkalmazott modellek előfeltétele is), így megerősítik azt az előzetes hipotézist, hogy azok mindegyike ugyanazt a jelenséget minősíti, akár K+F-versenyképességnek nevezzük azt, akár nem.

A kötetben bemutatott kutatási eredmények is alátámasztják az Európai Unió Egyesült Államokkal (és kisebb mértékben Japánnal) szembeni lemaradását a K+F területén. A legjobban teljesítő országok között az EU-tagok közül csak Németországot lehet említeni. A 15 régi tagállamnak kevesebb mint fele sorolható a felső kategóriába, az új tagállamok

pedig meg sem közelítik ezt a szintet. Az elemzések azt mutatják, hogy a sikerhez nem elegendő a K+F-stratégia előtérbe helyezése, ahhoz megfelelő innovációs politika és finanszírozás is szükséges.

Fejlődés-gazdaságtani megközelítést alkalmazva, a szerző arra a kérdésre keresi a választ, hogy az átmeneti országok nemzeti innovációs rendszere életképesnek bizonyul-e az európai integráció versenykörnyezetében. Szakirodalmi áttekintés segítségével részletesen (oktatás/képzés, K+F-kiadás, szabadalmak, csúcstechnológiai foglalkoztatás, információ- és kommunikációtechnológiai szektor), többnyire az EU-15-ökhöz viszonyítva elemzi az érintett országok innovációs rendszerét. A szerző azonban nemcsak összegyűjti a vizsgált gazdaságok K+F-szektorának speciális jellemzőit, hanem megoldást kínál arra a paradoxonra is, hogy hogyan alakul(t) ki versenyhátrány a több (K+F-versenyképességi) mutató szerint egyébként eredményesnek tűnő gazdaságokban. Mind az átmeneti gazdaságú országok, mind a fejlődő országok esete jól példázza, mekkora szerepe van a K+F-nek és az innovációnak a gazdaság fejlődésében.

A kötet végén Török Ádám a K+F-versenyképesség globális képének felrajzolásával vonja le következtetéseit: a nemzetközi K+F-versenyt (a mérés módszerétől függetlenül) a triád országai dominálják: Észak-Amerika (elsősorban az Egyesült Államok), Távol-Kelet (elsősorban Japán) és az Európai Unió. A K+F nagyhatalmai azonban nem alkotnak homogén csoportot, a relatív mutatók tekintetében igen változatos képet mutatnak. A K+F-élmezőnyhöz tartozás nem független a vizsgált országok méretétől sem. A viszonylag kis méretű országok (mint például az Európai Unió számos tagállama) még hatékony és versenyképes K+F esetén is csak a relatív mutatók tekintetében képesek kedvező pozíciót elfoglalni a versenyképességi rangsorokban.

A szerző szerint a *K+F nemzetközi versenyképességi „világtérképe”* alig több mint 100 országot tartalmaz. Abból is legfeljebb 50 tekinthető tényleges szereplőnek. A klaszteranalízis segítségével kialakított, többé-kevésbé homogén csoportok tagjai hasonló K+F-versenyképességi mutatóval rendelkeznek. A hierarchia csúcán a G-7-országok + 1 ország (Egyesült Államok, Japán, Németország, Franciaország, Egyesült Királyság, Kanada, Olaszország + Dél-Korea) állnak, innen származik a világ K+F-outputjának a 80-90 százaléka. A középmezőnybe tartoznak többek között azok a kis európai országok, amelyek méretüknél fogva csak a relatív mutatók tekintetében foglalnak el kedvező pozíciót a versenyképességi rangsorokban, az abszolút és relatív mutatók tekintetében egyaránt közepesen teljesítő országok (például Magyarország is), valamint a méretüknél fogva jó abszolút mutatókkal rendelkező országok (például Brazília, Lengyelország, Ukrajna). Eredményeik többé-kevésbé egybeesnek a nagy nemzetközi versenyképességi rangsorokkal (World Competitiveness Yearbook, World Economic Forum, a csúcstechnológia mutatója: HTI stb.). Ez azt mutatja, hogy a K+F valóban a versenyképesség egyik legmeghatározóbb tényezőjévé vált, s megkerülhetetlen a K+F és a nemzetközi versenyképesség kapcsolatának vizsgálata.

A szerző a versenyképességi elemzés input- és outputoldalát ötvöző elemzések alapján megállapítja: „azok az országok, amelyek arányosan többet fordítanak szűkebb értelemben K+F-re, tágabb értelemben pedig innovációval kapcsolatos tevékenységekre, oktatásra és információtechnológiára, infrastruktúrára, jobb komparatív és versenyteljesítményre számíthatnak”.

A szerző új, versenyképességi megközelítése hozzájárul a K+F-szektor és a gazdasági növekedés kapcsolatának megvilágításához, magyarázatához. Az eredmények alátámasztják az Európai Unió lisszaboni stratégiájának K+F-szektorra vonatkozó elemeit és követelményeit, következtetései pedig megfontolandóak a K+F és innovációs politika meghatározó szereplői számára. Ahogyan a szerző fogalmaz: „Az EU új tagállamai hozzájárulhatnak a lisszaboni erőfeszítések sikeréhez, de erre nemzeti innovációs rendszerük –

intézményi szempontból – nincs felkészülve.” A sikerhez fel kellene oldani a „még elfogadható szintű K+F-versenyképesség, valamint az átlagon aluli innovációs teljesítmény szegényes pénzügyi, intézményi és politikai háttere közötti ellentmondást”. (200. o.)

Török Ádám könyve úttörő jelentőségű munka. Elsőként vállalkozott a K+F-versenyképesség átfogó elemzésére, az elemzési keretek konzisztens kimunkálására. A mű a legkorszerűbb elméleti megközelítéseken nyugszik. Mindvégig kiemelt figyelmet fordít az intézményi összefüggésekre. A munkatársai együttműködésével megvalósult mennyiségi elemzések példamutató módon illeszkednek a kötet gondolatmenetébe. Ugyanakkor a mű folyamatosan jelzi a további kutatásokat igénylő témaköröket is. Mindezzel más kutatókat és műhelyeket is inspirálhat a K+F nemzetközi versenyképessége problémakörének továbbgondolására.

Halmai Péter

Hivatkozások

- ANTONELL, G.–DE LISO, N. (szerk.) [1997]: *Economics of Structural and Technological Change*. Routledge. Abingdon, Egyesült Királyság.
- ARCHIBUGI, D.–MICHIE, J. (szerk.) [1998]: *Trade, Growth and Technical Change*. Cambridge University Press, Cambridge.
- CLARK, J.–GUY, K. [1998]: *Innovation and Competitiveness: A Review*. *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 10. No. 3.
- EATON, J.–KORTUM, S. [1996]: *Trade in Ideas: Patenting & Productivity in the OECD*. *Journal of International Economics*, Vol 40. No. 3-4.
- LAURSEN, K. [2000]: *Trade Specialization, Technology and Economic Growth. Theory and Evidence from Advanced Countries*, Edward Elgar P. Cheltenham, UK.
- MANI, S. [2000]: *Exports of High Technology Products from Developing Countries: Is it real or a Statistical Artifact?* Working Paper, UNU/INTECH, Hollandia, március.
- OECD [1999]: *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 1999: Benchmarking Knowledge-based Economies*. ISBN 926417107X. 178 o.
- OECD [2000]: *A New Economy: The Changing Role of Innovation and Information Technology in Growth*. <http://www.oecd.org/dsti/sti/stat-ana/prod/growth.htm>
- PAVITT, K.–SOETE, L. [1980]: *Innovative Activities and Export Shares: Some Comparisons between Industries and Countries*. Megjelent: *Pavitt, K. (szerk.): Technical Innovation and British Economic Performance*. Macmillan, London.
- PORTER, M. E. [1998]: *On Competition*. Harvard Business School Press, Boston.
- PORTER, A. L.–ROESSNER, J. D.–NEWMAN, N. C.–JIN, X.-Y. [2002]: *Indicators of Technology-Based Competitiveness of 33 Countries*. Summary Report. Atlanta, TPAC, Georgia Institute of Technology, final report to National Science Foundation.
- PORTER, M. E.–STERN, S. [1999]: *The New Challenge to America's Prosperity: Findings from the Innovation Index*. Council on Competitiveness, Washington, D.C., <http://www.compete.org>
- ROESSNER, J. D.–PORTER, A. L.–NEWMAN, N. C. [1996]: *Indicators of Technology-based Competitiveness of Nations – Summary Report*. TPAC, Georgia Institute of Technology, final report to National Science Foundation Atlanta, GA.
- WORLD COMPETITIVENESS YEARBOOK. International Institute for Management Development (IMD). Lausanne, Switzerland. <http://www.imd.ch/wcy.html>.