

Az állam szerepe az izraeli innovációs rendszerben

Izrael innovációs rendszerének teljesítménye összességében, valamint indikátoronként vizsgálva is több mint figyelemre méltó. GDP-arányosan évek óta a zsidó állam költi a legtöbbet kutatási, fejlesztési és innovációs szektorára, miközben e ráfordításai egy főre vetítve is kimagaslóak. Tízezer főre kalkulálva Izraelben dolgozik a legtöbb tudományos szakember, s a millió lakosra jutó bejegyzett nemzetközi szabadalmak száma alapján szintén a világ élmezőnyéhez tartozik a zsidó állam. Ebből következően nem meglepő, hogy az innovációs versenyképességi indexek alapján Izrael a top 10 tagja. Jelen tanulmány célja, hogy bemutassa az izraeli innovációs rendszert és politikát, részletezze a legfontosabb intézmények funkcióit, hangsúlyozza a strukturális mechanizmusok komplexitását.

Kulcsszavak: *Izrael, kutatás-fejlesztés, innovációs politika, társadalmi kontextus*

Szerzői információ:

Grünhut Zoltán 2007-ben szerzett politológus diplomát, politikatudományi doktori fokozatát pedig szintén a Pécsi Tudományegyetemen vehette át öt évvel később. Kutatásai Izrael politikatörténetére, geopolitikai kihívásaira, az izraeli–palesztin konfliktusra és békefolyamatra, az izraeli kormányzati struktúrára, továbbá a zsidó állam innovációs rendszerére, annak kontextuális tényezőire terjednek ki. A szerző 2009 szeptembere óta dolgozik a Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpontjában. Eddig két monográfiát (A biztonság kerítése – Új fejezet az izraeli–palesztin konfliktus történetében, 2008

Így hivatkozzon erre a cikkre:

Grünhut Zoltán. „Az állam szerepe az izraeli innovációs rendszerben”.

Információs Társadalom XIII, 1. szám (2013): 66–76.

<https://dx.doi.org/10.22503/inftars.XIII.2013.1.4>

A folyóiratban közölt művek

a Creative Commons Nevezd meg! – Ne add el! – Így add tovább! 4.0

Nemzetközi Licenc feltételeinek megfelelően használhatók.

Grünhut Zoltán

Az állam szerepe az izraeli innovációs rendszerben

A Világ gazdasági Fórum 2010–11-es periódusra vonatkozó versenyképességi jelentése szerint az egymillió főre jutó szabadalmak száma alapján Izrael negyedik a világrang-sorban, a kutatási, fejlesztési és innovációs (KFI) kapacitást tekintve hetedik, a vállalkozások KFI célú ráfordításai szerint tizenegyedik, az egyetemek és az ipari szektor KFI típusú kooperációinak eredményessége alapján tizenegyedik, míg a tudományos intézetek (nem egyetemek) általános színvonalát vizsgálva pedig holtversenyben első Svájjal (*Schwab*, 2010: 191). A riport szerint egyértelműen az innovációs-technológiai szektor az, amelyre, mint pillérre építve a zsidó állam hosszútávon stabilizálhatja jelentőségét a világgazdaságban. A fenti – okkal mondhatjuk – sikereket Izrael alig több mint két évtizeden belül valósította meg, azt követően, hogy a nyolcvanas évek elején egy igen komoly és fenyegető gazdasági válság, recessziós és inflációs mélyrepülés kis híján csődbe, illetve annak elkerülése végett átfogó szerkezetváltásra kényszerítette az országot (Lásd: *Ben-Porath*, 1986; *Ben-Basat*, 2002). Ironikus módon a high-tech ipar fellendülését, amely később a növekedés egyik legfőbb motorjává vált, a közsférában, főként a katonai szektorban dolgozó kutatók (köztük mérnökök, informatikusok és egyéb tudósok) tömeges elbocsátása előzte meg. Amikor pénzügyi források hiányában leállították az izraeli fejlesztésű Lavi harci repülő tervezési előkészületeit, a munkanélkülivé váló, magasan kvalifikált szakemberek többsége közös piaci vállalkozásokba fogott, folytatva a félig kész, civil hasznosításra is alkalmazható innovációkat, főként kommunikációs és elektronikai technológiák, illetve informatikai hardverek és különböző szoftverek tökéletesítését (*Modena–Shefer*, 1998). Az érintett kutatók „átvonulása” a KFI szektor nem-katonai struktúráiba – számos egyéb tényező mellett –, azért valósulhatott meg viszonylag gyorsan és biztató eredményekkel kecsegtetve, merthogy Izrael (már az államalapítás nyomán, de főként) az 1967-es ún. hatnapos háborút követően kiemelt célprioritásként határozta meg egy nemzeti innovációs rendszer kialakítását, annak folyamatos fejlesztését (*Trajtenberg*, 2002).

Az izraeli innovációs rendszer sajátosságos kulcstényezői

Mielőtt áttekintenénk, hogy az állam milyen alapelvek mentén és mechanizmusok révén járul hozzá a KFI szektor dinamikus fejlődéséhez, fontos kiemelni néhány kulcstényezőt, amelyek az izraeli innovációs ágazat térnyerésére – egyfajta speciális adottságok halmazaként – ösztönzőleg hatottak. Először is hangsúlyozandó, hogy a zsidó államala-

pítás folyamatát, s egyáltalán az izraeli történelmet végigkísérte a találékonyságra, az önmegvalósításra, az önképzésre, valamint a kockázatvállalásra való kényszerülés, amelyek innováció-orientált szocializációs közeget alakítottak ki, illetve efféle kulturális elemeket építettek a társadalomba, mint kollektívába, s az egyénekbe is.

Másodsorban nem elhanyagolható a zsidó diaszpóra rendkívüli jelentősége úgy a tőkebevonás, mind a szakemberek utánpótlásának biztosítása kapcsán (utóbbi érvénysüljön akár a külföldről való hazacsábítás, akár a diaszpóra-közegben való továbbképzés formájában). Hasonlóan lényeges bázisalap az állandó biztonságpolitikai kihívásokból adódó haderő-modernizációs kényszer, amely a polgári és védelmi célú KFI kapacitásokat nemcsak állandó intenzitásban tartja, de konstans megújulásra is készíti. Az izraeli civil és katonai innovációs struktúrák között gyakori a szakemberek átjárása, abszolút rendszeresek az együttműködések. Főként a kilencvenes évek óta a hadsereg nyitott bizonyos, elsősorban informatikai és kommunikációs technológiák közcélú hasznosítása vonatkozásában, mivel a tapasztalatok azt mutatják, ez segíti az állam összetett védelmi képességeit (*Dvir–Tishler*, 2000).

Érdekes paradoxon, hogy regionális elszigeteltségét, s egyáltalán a fejlődő világgal való korlátozott kooperációt, amelyek önmagukban negatív konstellációt indukálnak, az innovációs rendszer szempontjából ösztönző hozadékként tudta kihasználni Izrael, mivel a nemzeti KFI szektor emiatt rákényszerült a globális piac éllovasaival való kiélezett versenyre, nem volt lehetősége szűkebb területi metszetre koncentrálni.

Végezetül nem elhanyagolhatóak az izraeli–amerikai szövetség KFI típusú aspektusai, amelyek úgy a katonai, mind a civil innovációs szféra esetében harmonizáltan egybeforrtak az évek során, kölcsönös előnyöket biztosítva a felek számára. Az Egyesült Államokban bejegyzett, részben vagy egészben izraeli tulajdonú szabadalmak aránya évről évre emelkedik (*Trajtenberg*, 1999; *Bar-Efrat*, 2006).

Az állam szerepe az izraeli innovációs rendszerben

1968-ban Aharon Katchalsky vezetésével parlamenti bizottság állt fel, azt vizsgálva, hogy a harmadik arab–izraeli hadakozás következtében kiteljesedő, a zsidó állam diplomáciai, katonai és gazdasági mozgásterét szűkíteni igyekvő nemzetközi bojkott okán beszerezhetetlenné, avagy a túlzott kiszolgáltatottság (alkatrész-utánpótlás instabilitása, frissítő modernizáció megoldatlansága) miatt használati szempontból rendkívül kockázatosá váló külföldi technológiákat miként lehetne hazai fejlesztésű eszközökre cserélni. Mint ismeretes, a hatnapos háborút követően (Romániát leszámítva) a szocialista tömb valamennyi állama megszakította diplomáciai-gazdasági kapcsolatait Izraellel, Franciaország, amely eladdig az egyik legfőbb technológia-exportálónak bizonyult, fegyver- és kapcsolódó elektronikai embargót hirdetett, miközben több nyugati-európai ország és Japán pedig eltiltotta a zsidó államot bizonyos műszaki eszközök vásárlásától. Mivel az Egyesült Államok ekkoriban még nem játszott olyan fontos szerepet Izrael támogatásában, mint manapság, ráadásul a fenyegető függőhelyzet mérséklése tekintetében e partnerség mélyítése sem nyújtott alternatívát, így a jeruzsálemi kormányzat egyértelműen a hazai KFI szektor fellendítését favorizálta.

Katchalsky javaslatára már 1969-ben létrehozták az ún. Vezetőkutató Irodáját (VKI) az ipari és kereskedelmi tárca szervezeti struktúrájába illesztve, azzal a feladattal, hogy projektosztónzóként pénzügyileg segítse a szakmailag értékes kezdeményezéseket. Noha az eltelt több mint negyven év során az intézmény jelentősen kiteljesedett úgy hálózati struktúráját és hatásköreit, mind pénzügyi forrásait tekintve, rendeltetése mit sem változott, sőt legalapvetőbb, projektszintű KFI támogatási funkciója is megmaradt. Először is ezen, eredendő szerepkörét vizsgálva a következő döntési mechanizmus szerint működik a VKI: a pályázó hivatalosan benyújtja részletes szakmai, pénzügyi és üzleti tervét-kalkulációját, amelyet felkért, független státuszú opponensek bírálhatnak el. Ezt követően, ha a kezdeményezés sikeresen átesik az első rostán, akkor a Kutatási Bizottság napirendre tűzi annak megtárgyalását. E 12–15 tagú testületben a VKI vezetője és helyettese, néhány, a projekt témája alapján szakmailag illetékes megbízottja, valamint külső szakértők (köztük tudósok és befektetési tanácsadók) vitatják meg a tervezetet (*Bar-Efrat*, 2006). Általában a benyújtástól számított két hónapon belül döntés születik a pályázatokról, a Kutatási Bizottság elé kerülő kezdeményezések közel 70%-a támogatásban részesül, átlagban a projektköltségvetés 30–50%-áig (*Trajtenberg*, 2002). Ez utóbbi tükrében evidens, hogy a fejlesztések teljes kivitelezése további források bevonását kívánja meg, amely egyfelől ösztönző tényező, másrészt hatékony indikátor az adott innováció piacosítása szempontjából. Minden támogatott pályázatban a VKI (tehát közvetve az állam) jogdíj-tulajdonossá válik legfeljebb a rendelkezésre bocsátott összeg 100%-áig, amennyiben a technológia külföldön kerül értékesítésre, úgy 300%-áig. A licenctörlesztés ütemezése szerint az első három eladási évben 3%-os, a negyedik-hatodik esztendőben 4%-os, a hetedik évtől pedig (a teljes kifizetésig) 5%-os osztalék jár a bevételekből a VKI-nak (*Ruskin*, 1999). E rendszer biztosítja, hogy a szervezet megalapozott döntéseket hozzon a projektervek kapcsán, kizárólag a legígéretesebb pályázatokat támogassa, azokat hasznos tanácsokkal, ajánlásokkal egészítse ki, illetve felügyelje ütemezett előrehaladásukat, hiszen a refinanszírozás révén a VKI nemkülönben érdekelt a kezdeményezések sikerében.

Az izraeli KFI szektor fellendülésével párhuzamosan a VKI működési területe jelentősen kibővült, az egyre differenciálódó nemzeti szintű innovációs programok irányítása mellett, két- és többoldalú nemzetközi kooperációk is hatáskörébe kerültek. Ez utóbbiak közül az első az amerikai–izraeli közös fejlesztési alap, az ún. BIRD (Bi-National Industrial R&D – American-Israeli Foundation) volt, melynek létrehozásáról már 1977-ben megállapodtak a felek, a tényleges aktivitás azonban csak a nyolcvanas években kezdődött, igen nagyfokú intenzitással. A BIRD keretében eleinte főként frissen alakult izraeli kisvállalkozások és meghatározó amerikai cégek (pl.: General Electric, Applied Materials, Motorola, Bayer, Johnson & Johnson, Harris, Foxboro, Bausch & Lomb, Bio-Rad, Enzo Biochem, Texas Instruments, stb.) működtek együtt, mindkét oldal számára előnyös módon. Az izraeli fél tőkéhez, piachoz, stabil üzleti struktúrához jutott hozzá, ráadásul az intézményes keret alapján a közreműködésével megalkotott innováció tekintetében saját jogait kellő védelem alatt tudva, az amerikai fél pedig olcsón szerezhetett KFI kapacitásokat, illetve új technológiákat. Noha sokáig nem sikerült hasonló kooperációs egyezményt aláírni, 1994-ben előbb megalakult a CIIRDF (Canadian–Israeli Industrial R&D Foundation), majd még ugyanabban az évben az UISCT (US–Israeli Science & Technology Commission). 1997-ben intézményesítették a SIIRD

(Singapore–Israel Industrial R&D Foundation), egy esztendőre rá a KORIL-RDF (Korean–Israeli Industrial R&D Foundation), 1999-ben pedig a BRITECH (Britain–Israel Industrial R&D Foundation) létrehozásáról szóló államközi megállapodásokat. Párhuzamosan felállításra került egy non-profit közreműködő szerv (MATIMOP – Israeli Industry Center For R&D) is, amely valamennyi bejegyzett izraeli vállalkozás számára segít külföldi partnereket keresni KFI típusú kooperációkhoz, illetve nemzetközi konzorciumok indításához. A zsidó állam aktív résztvevője ma már a legtöbb európai uniós kutatási-tudományos tendernek, miközben – a fentiekkel ugyan nem egyenértékű, de általában biztatón fejlődő – kétoldalú innovációs kapcsolatokat tart fenn Belgiummal, Finnországgal, Franciaországgal, Németországgal, Hollandiával, Írországgal, Olaszországgal, Portugáliával, Spanyolországgal, Svédországgal, Kínával, Indiával, Tajvannal, Japánnal, valamint a kelet-közép-európai országok többségével (*The Intellectual Capital of The State of Israel*, 2004).

A VKI nemzeti szintű programjait szintén érdemes göröcső alá venni. Ezek közül az egyik első a MAGNET volt, amelyet az egyetemek, kutatóintézetek, valamint a gazdasági szféra közötti szorosabb összefonódás elősegítése végett hoztak létre. A program keretében 3–5 éves periódusú KFI projektek indítására lehet pályázni, konzorciumi formában, tehát legalább egy-egy felsőoktatási-tudományos intézménynek, illetve piaci vállalkozásnak kell együttműködni, de előnyt élveznek a sokszereplős kooperációs bázist felvonultató kezdeményezések. A MAGNET kifejezetten támogatja a frissen alakult kis-, valamint a dinamizálódó középvállalkozások részvételét. A program nem rögzít refinanszírozási szabályokat, tágan értelmezett – műszaki, élet- és természettudományi kötődésű – kutatási kereteket biztosít, közel 70%-os támogatásintenzitást nyújt, s jelentős, 70 millió dollárt meghaladó éves költségvetéssel bír. Társstruktúrája az ún. Mini-MAGNET, amely kisebb volumenű, inkább csak egyetemi oktatókat-kutatókat, s nem teljes intézményeket, valamint a gazdasági szférából főként kisvállalkozásokat felölelő KFI projekteket támogat, hasonló feltételek mellett, de lényegesen szűkösebb büdzséből (*The Intellectual Capital of The State of Israel*, 2004).

A TNUFA kifejezetten innovációs kisvállalkozások számára biztosít pénzügyi forrásokat, olyan technológiai fejlesztésekhez, amelyek még a kezdeti fázisban vannak. A támogatás felhasználható tervezési, modellezési, kísérleti és prototípus-gyártási folyamatok költségeinek fedezésére, valamint üzleti kalkulációk és stratégiai koncepciók elkészítésére. A program tehát nemcsak innovációs, de egyúttal vállalkozásfejlesztési potenciállal is bír. A TNUFA kvázi folytatásaképpen is értelmezhetjük a HEZNEK keretstruktúráját, amely start-up stádiumú innovációs kisvállalkozások számára biztosít működő pénztőkét, mégpedig oly módon, hogy a megítélt támogatás arányában az állam tulajdonrészt nyer az adott cégben, majd ezt a hányadot felárral értékesíteni próbálja beruházók számára. Vagyis az állam tulajdonképpen kockázati tőkét nyújt egy, még kiforratlan technológiai fejlesztéshez, illetve egy vállalkozás felfuttatásához, s közben befektetés-ösztönzőként segíteni igyekszik annak piaci érvényesülést (*The Intellectual Capital of The State of Israel*, 2004).

Az izraeli KFI inkubátorrendszer

A területi kohéziós aspektusok miatt valamivel alaposabb ismertetésre érdemes az izraeli innovációs rendszerben meghatározó szerepet betöltő inkubátorhálózat, kidomborítva az állam KFI szerepvállalásainak párhuzamos, az ágazattól részlegesen elszakadó törekvéseit. A struktúrát a kilencvenes évek elején kezdték kiépíteni, azt követően, hogy a széteső Szovjetunióból többszázezer bevándorló érkezett Izraelbe, köztük jelentős arányban kutatók, tudományos fokozattal rendelkező szakemberek, mérnökök, informatikusok (*Trajtenberg*, 2002). Mivel a betelepülők többsége társadalmi integrációs nehézségek és anyagi okok miatt, illetve a Szovjetunióra jellemző állammonopolizált rendszer szocializációs hatásaiból következőleg alig-alig mert vállalkozni, az izraeli közszféra pedig ilyen arányú munkaerőt nem volt képes felszívni, így a kormányzat amellet döntött, hogy központilag támogatott inkubátortelepeket alakít ki start-up kisvállalkozások számára szerte az országban (*Nowak*, 2011). A programtól összetett hatásokat vártak: egyfelől a gazdasági növekedés egyik kiemelt ágazatának, a KFI szektornak a további térnyerését; másrészt a területi különbségek csökkenését, s a periférikus térségek felzárkózását; harmadsorban a bevándorló, képzett munkaerő produktív elhelyezkedését, s a társadalmi integráció előrehaladását; s végül negyedrészt innovációs célú hazai és külföldi tőke bevonását (*Modena–Shefer*, 1998).

1990 és 1993 között országszerte, stratégiai koncepcióknak és területfejlesztési programterveknek megfelelően 28 inkubátortelepelt adtak át, melyek közül több mint húsz ma is működik. A hálózat eleinte teljességgel állami tulajdonban volt, később (2002-től) privatizációs folyamatok indultak el, s főként az ország középső, fejlett részén fekvő létesítmények kerültek piacosításra. A kezdeti időszakban egy-egy telep, mint szakmai, adminisztrációs, organizációs és technikai feladatokat ellátó szerv évente 180–200 ezer dolláros központi támogatást kapott (ma millió felett), miközben a befogadott projektek számára pedig legfeljebb 140–160 ezer dolláros büdzsét biztosítottak (napjainkban átlagosan 500–600 ezrest, esetenként sokmillióst), általában kétéves periódusra (2011-től már akár nyolcéves futamidőre).¹ A magánosítást követően ezen egységes struktúra megszűnt, ma már lényegesen differenciáltabb a finanszírozási módszer, habár a továbbra is állami tulajdonú telepeken még mindig vannak standard mechanizmusok.

Az inkubátorházak többségében manapság 10–15 projekt zajlik párhuzamosan, a központi szerv lényeges feladat- és hatáskörökkel bír: dönt a kezdeményezések befogadásáról; kivitelezési, tervezési, üzleti és marketingstratégiát állít össze; szükség esetén – adatbázisai révén – segíti a humánkapacitási igények kielégítését, nem ritkán teljes kutatócsoportok összeszervezését; tárgyal a külső befektetőkkel (ma már minden telepen van piaci tőkebevonás); adminisztrációs terheket vállal magára; jogsegély szolgáltatást biztosít. A projekttervek kiválasztása során fontos szempont, hogy a kezdeményezés ne csak innovatív, de értékesíthető, sőt exportképes legyen.² A munkacsoportok által-

¹ Az egyes projektköltségvetésekhez az állam 85% arányban, az inkubátor és a gazdasági szektor pedig együttesen 15%-os hányadban járult hozzá. A jól működő telepek a saját részüket nullára tudták redukálni, s így a piacról finanszírozták a teljes 15%-os részt.

² A projektpályázatokat először az inkubátortelep szakmai vezetősége bírálja el, majd a kiválasztott tendereket továbbküldi a Vezető Kutató Irodája (VKI) számára. Egy 1998-as mintán 505 benyújtott pályázatból 26

ban 4–8 fővel működnek, bizonyos eszközigények adva vannak az inkubátortelepen, a projekt-specifikusakat azonban a megítélt költségvetésből kell beszerezni. A futamidő végére kész prototípussal, technológiával, üzleti tervvel, marketingstratégiával, valamint potenciális partneri és befektetői körrel kell rendelkeznie minden projektnek ahhoz, hogy eredményesként zárulhasson.

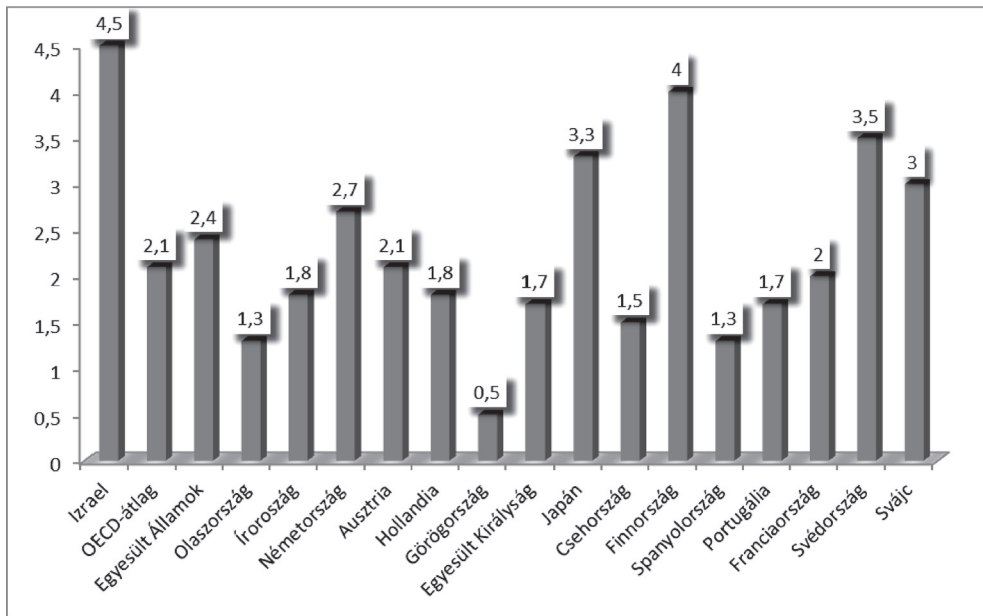
1991–98 között majdnem 700 projekt indult az inkubátortelepeken, ugyanezen időszakban közel 500 zárult le, körülbelül 50%-os sikerességi mutatóval, ami azt jelenti, hogy az innováció nemcsak elkészült, de egyúttal értékesítésre is került. Ezek feléne, tehát több mint 120 kutatásnak sikerült elegendő külső tőkét bevonnia ahhoz, hogy a munkacsoport kisvállalkozásként továbbéljen a piacon. A befejeződő projektek nagyjából 90%-a teljesítette a pályázatban foglalt technológiai célkitűzéseket, tehát megközelítőleg 50 darab zárult kudarccal. Egy említésre érdemes adalék: az 1998 folyamán aktív 200 munkacsoportban összesen 900 kutatót foglalkoztattak, 70%-uk a volt szovjet területekről vándorolt be, mindegyikük legalább egyetemi-főiskolai diplomával, de jelentős részük doktori fokozattal rendelkezett (*Trajtenberg*, 2002: 11). Mindezen ismeretek tükrében, túlzó kritika lenne azt állítani, hogy az inkubátorhálózati struktúra kialakítása arányait tekintve, a gazdasági megtérülés tükrében alacsony hatásfokú befektetésnek bizonyult az állam részéről. Sőt, ha a konkrét számoktól függetlenül mérlegre tesszük a társadalmi integráció terén elért eredményeket, a magas kvalitású szakemberek produktív foglalkoztatását, valamint a kutatók és hozzátartozóik eredményes szocializálását az izraeli-nyugati értékvilághoz, nyelvhez (héber-angol) és kultúrához, akkor a programnak kétségkívül további, nehezen mérhető pozitív hozadékokat is tulajdoníthatunk. Amiben jelentős előrelépést ugyanakkor nem sikerült elérni, az a területi különbségek mérséklődése, az elmaradottabb régiók felzárkóztatása, e térségek tartós növekedési pályára állítása.

Egy 1998-as kutatás explicite kimutatta, hogy azon inkubátortelepek, amelyek az ország középső, gazdasági és infrastrukturális értelemben lényegesen fejlettebb, nagyvárosias térségeihez tartoznak nemcsak számszerűen több projektet képesek generálni, de azok minőségileg is magasabb színvonalúak, s ebből kifolyólag fenntarthatóbbak, a piacon életképesebbek (*Modena–Shefer*, 1998). Milyen tényezőkkel magyarázható mindez? Egyfelől a humán erőforrás területileg eltérő adottságaival: Izrael hiába kis ország, hiába kedvezőek a közlekedési lehetőségek, s hiába magas a lakosság mobilizációs-ingázási hajlandósága, a centrum-periféria határvonal jelentősége nem tompul, a képzett munkaerő a központban koncentrálódik, a kvalifikált szakembereket a metropolitán térségek szívják fel. Másodsorban fontos kiemelni, hogy az inkubátorházak pontszerű fejlesztések az innovációs rendszerben, a KFI szektor egyéb szereplői (tehát az egyetemek, kutatóintézetek, kis- és közepes vállalkozások, izraeli és külföldi nagycégek, befektetési alapok) kisebb hangsúlyt fektetnek a területi decentralizációra, s így a telepeket elhagyó projektgazda-csoportok automatikusan a centrumba kényszerülnek.

került a VKI elé, s 22 előterjesztést támogattak. Valamennyi elindult, közel két év múlva 8 még mindig zajlott, 12 lezárult; ezek közül 6 eredménnyel, további tőkeinvestíciót produkálva, 4 a futamidő végével, a technológiai célkitűzést teljesítve, 2 pedig idő előtt. (*Modena–Shefer*, 1998: 9)

Az izraeli KFI szektor finanszírozása nemzetközi összehasonlításban

Zárásként néhány bekezdésben indokolt egy tömör komparatív ismertetéssel illusztrálni, hogy a fentebb részletezett izraeli KFI eredmények, illetve az azok kivívásában és fenntartásában meghatározó állami szerepvállalások (nem feltétlenül pénzügyi ráfordítások, sokkal inkább stratégiai tervezési és rendszerszervezési kapacitásbővítések valamint készségkoncentrációk) nemzetközi összehasonlításban milyen finanszírozási bázison alapulnak. Először is alapindikátorként kiindulva a KFI típusú kiadások GDP-hez viszonyított arányából, azt mondhatjuk, a zsidó állam az 1995-ben mért 2,57%-os rátáról 2009-ig 4,5%-ra mozdult el, úgy hogy a globális gazdasági válság előtt, 2007-ben még 4,76%-ot, 2008-ban pedig 4,86%-ot rögzítettek.³ Mindeközben az EU átlaga 1,66%-ról 1,76%-ra emelkedett, az OECD mediánérték pedig 2–2,3% között mozgott. Tulajdonképpen az ezredforduló óta abszolút világelső Izrael a KFI kiadások GDP-hez viszonyított aránya vonatkozásában. A következő ábra e mutató 2009-es adatait mutatja, az OECD legfejlettebb államainak felvonultatásával.

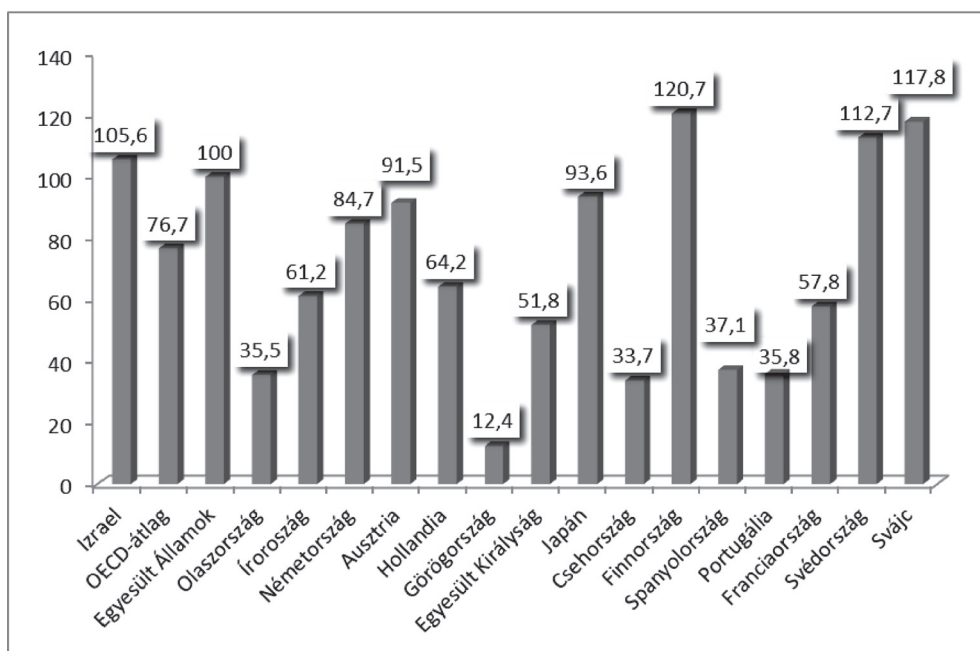


Forrás: National Expenditure on Civilian Research and Development 1989–2010. CBS, 2012

1. ábra
A KFI kiadások GDP-hez viszonyított aránya (%) (2009)

³National Expenditure on Civilian Research and Development 1989–2010. CBS, 2012 (több helyről vett adatok alapján).

Másodsorban hasonlóan beszédes indikátor az egy főre vetített KFI kiadások aránya, amelyet a következő grafikon úgy ábrázol, hogy az Egyesült Államok alapadatát tekintti 100-as értéknek. Mint kitéjük, a vizsgált országok közül egyedül Finnország, Svédország, Svájc és Izrael múlja felül az amerikai rátát, miközben az Európai Unió vezető tagállamai – leszámítva Németországot – általában nem érik el az Egyesült Államok szintértékének 60%-át sem. Szintén figyelemre érdemes, hogy a konstans gazdasági válsággal küzdő dél-európai országokban, tehát Olaszországban, Görögországban, Spanyolországban és Portugáliában igen alacsony, mindössze az amerikai arány egyharmadát, Görögország esetében még egynolcadát sem teszi ki az egy főre vetített KFI kiadások hányada.



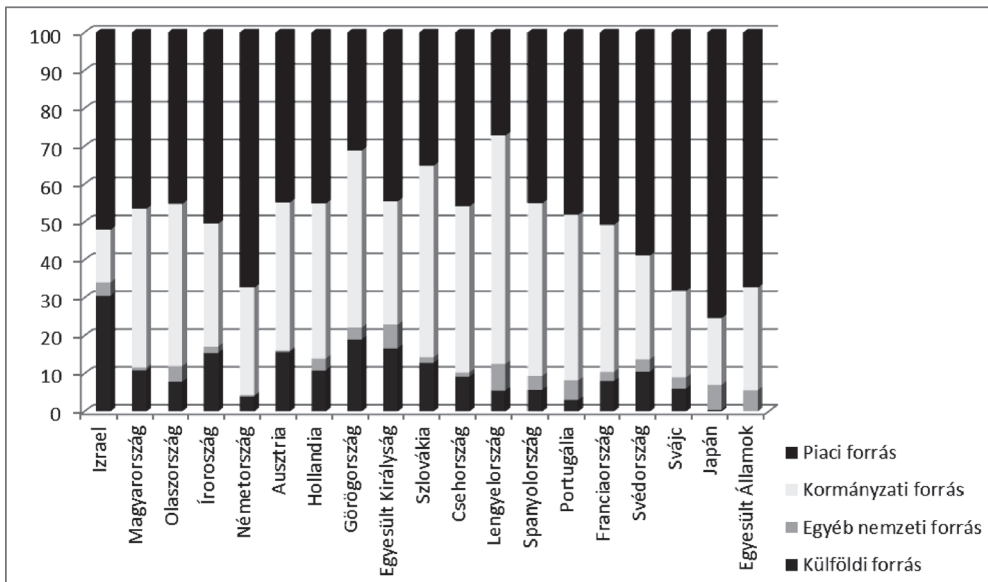
Forrás: National Expenditure on Civilian Research and Development 1989–2010. CBS, 2012

2. ábra

A KFI kiadások egy főre vetítve (100=USA) (2009)

Harmadsorban érdemes pillantást vetni a KFI források eredetére, tehát arra, hogy az adott pénzügyi ráfordítás honnan származik: a kormányzattól, külföldről, egyéb hazai intézményektől, avagy a piacról. Az alábbi ábrán jól látszik, hogy az izraeli KFI rendszer elsősorban két „befektetői köre” számíthat: a piaci szereplőkre és a különböző külföldi tőkeinjekciókra (összességében több mint 80%-os arányban). Hasonlóan szembevetendő, hogy a legfejlettebb KFI struktúrával bíró államokban (USA, Svédország, Svájc, Németország, Finnország, Japán) igen magas, 60%, illetve azt meghaladó a piaci források hányada, vagyis igazán eredményes innovációs hálózatot a piaci szereplők bevonásával lehet felépíteni. Említésre érdemes, hogy Dél- és Keletközép-Európában általában jel-

lemző a kormányzat fajsúlyos (40% feletti) szerepvállalása a KFI források biztosítása vonatkozásában, különösen magas Lengyelország (60,4%) és Szlovákia (50,6%) esetében. Ha mindezt párhuzamba állítjuk azzal, hogy Izraelben, avagy Japánban az állam úgy tud kulcsseleme lenni a KFI struktúrában, hogy GDP-arányosan ugyan sokat költve, ám az összes KFI pénzügyi forrás alapján mégis visszafogott hányaddal (13,9%, illetve 17,7%) járul hozzá a szektor bővüléséhez és fejlődéséhez, akkor láthatjuk igazán, miféle finanszírozási különbségek tapasztalhatóak az „élmezőny” és az európai „másodvonat” között.

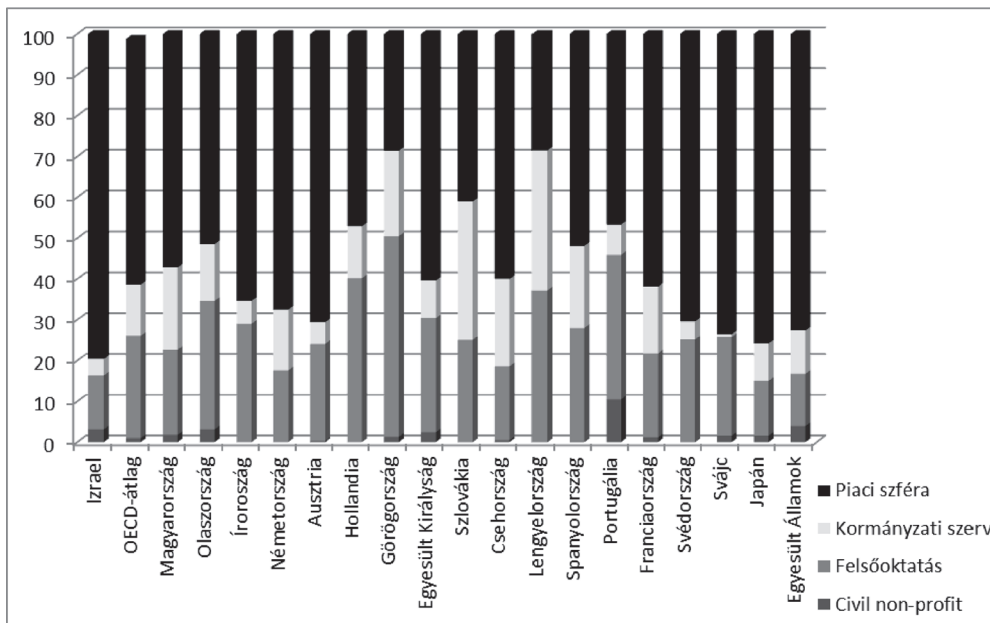


Forrás: National Expenditure on Civilian Research and Development 1989–2010. CBS, 2012

3. ábra

KFI ráfordítások a pénzügyi források eredete alapján (%) (2009)

Negyedrész indokolt áttekinteni, hogy a KFI forrásokat elsősorban mely szektor használja fel. A rendelkezésre álló adatok alapján négy kategóriát különíthetünk el: kormányzati szerv, felsőoktatási intézmény, non-profit civil szervezetek, piaci szféra. Általában elmondhatjuk, hogy utóbbi szektor szívja fel a legtöbb KFI projektet, ugyanakkor az igazán élenjáró államokban 70%, illetve e feletti ez az arány. A vizsgált országok közül Izraelben a legmagasabb, közel 80%-os a piaci KFI tőkefelhasználás.



Forrás: National Expenditure on Civilian Research and Development 1989–2010. CBS, 2012

4. ábra

KFI ráfordítások a felhasználási szektor szerint (%) (2009)

Következtetések

A fent írtak tükrében két aspektus hangsúlyozása elengedhetetlen az izraeli KFI struktúra impozáns eredményessége vonatkozásában. Egyrészt jól szervezett, tudatos, fenntartható, ösztönző, mobilizáló, illetve mindezek alapján produktív KFI politika nélkül sem a humán-, sem az infrastrukturális kapacitás nem megalapozható, sőt mi több, ha az állam kockázatvállalóként képtelen effektív módon közreműködni, akkor az egész rendszer korlátozottságra van kárthatva. Másodsorban lényeges, hogy a KFI szektor bizonyos szintet meghaladó bővülése és fejlődése csakis piaci tőkebevonással lehetséges, ehhez azonban nemcsak a piaci szereplők megnyerésére van szükség, de azzal is tisztában kell lenni, hogy a piacon milyen KFI produktumokra (nagyon meghatározó arányban műszaki, illetve természet- és élettudományi szabadalmakra) van kereslet.

Irodalom

- Bar-Efrat, O. (2006): *Research and Development in Israel: Successes and Challenges*. Bank of Israel, Jerusalem, Israel
- Ben-Basat, A. (ed) (2002): *The Israeli Economy, 1985–1998: From Government Intervention to Market Economics*. Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge, USA
- Ben-Porath, Y. (ed) (1986): *The Israeli Economy: Maturing Through Crises*. Harvard Press, Boston, USA
- Dvir, D.–Tishler, A. (2000): *The Changing Role of the Defense Industry in Israel's Industrial and Technological Development*. In: Reppy, J. (ed): *The Place of the Defense Industry in National Systems of Innovation*. PSP Occasional Papers, Vol. 25. Ithaca, US, pp. 194–216.
- Modena, V.–Shefer, D. (1998): *Technological Incubators as Creators of New High Technology Firms in Israel*. European Regional Science Association 38th European Congress, Vienna, Austria
- Nowak, D. (2011): *National Innovation Systems Creation – Evidence from Israel*. *Scientific Problems of Machines Operation and Maintenance*, 1 (165). Institute for Sustainable Technologies, National Research Institute, Radom, Poland. pp. 113–129.
- Ruskin, A. (1999): *Israeli Government Research and Development Subsidies to High Technology Companies*. Institute for Advanced Strategic and Political Studies, Division for Economic Policy Research. Policy Studies No. 42.
- Schwab, K. (ed) (2010): *The Global Competitiveness Report 2010–11*. World Economic Forum, Geneva, Switzerland. 2010.
- The Intellectual Capital of The State of Israel* (2004). Office of Chief Scientist, Jerusalem, Israel
- Trajtenberg, M. (1999): *Innovation in Israel 1968–1997: A Comparative Analysis Using Patent Data*. National Bureau of Economic Research, Working Paper 7022, Cambridge, USA
- Trajtenberg, M. (2002): *R&D Policy in Israel: An Overview and Reassessment*. Eitan Berglas School of Economics, Tel Aviv University, Tel-Aviv, Israel