

# 5

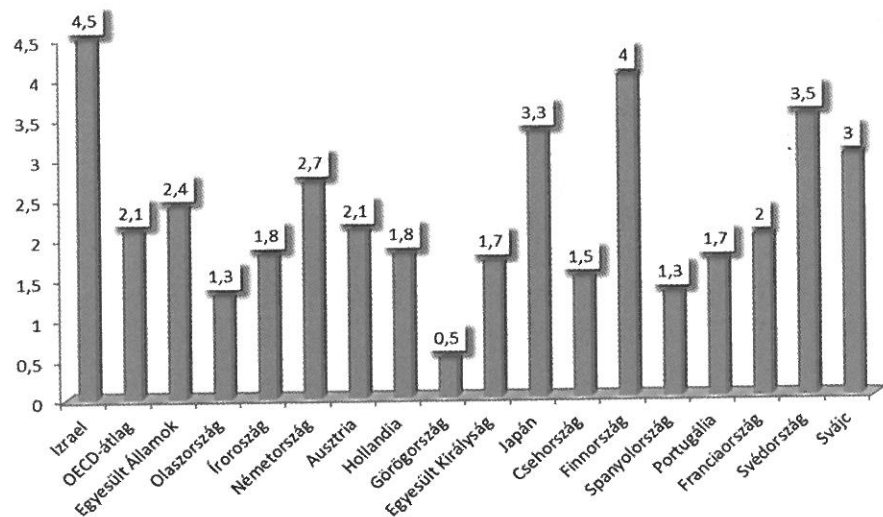
## Az izraeli technológiai inkubátorházak struktúrája és működési mechanizmusai, illetve a jó gyakorlatok magyarországi adaptációs lehetőségei

*Grünhut Zoltán*

Barack Obama amerikai elnök 2013. március 21-én a jeruzsálemi Kongresszusi Központban tartott közel egyórás beszédet, melynek legelején kijelentette: „*Ma részese lehettem a zsidóság ősi történetének a Könyv Szentélyében, egyúttal megtapasztalhattam a tudósokra és vállalkozókra építő Izrael fényes kilátásait. A múzeumok és a szabadalmak, az időtlen szent kegyhelyek és az átütő innovációk nemzete ez. Csakis Izraelben tekinthet meg a Holt-tengeri tekerceket, valamint azt a helyet, ahol a Mars-kutatóprogram legfontosabb technológiai újításai születtek.*”<sup>1</sup> 2005. november 4-én a Microsoft elnöke és mindenhatója, Bill Gates nyilatkozott hasonló értelemben a zsidó állam innovációs teljesítményéről, hangsúlyozva, hogy „*[B]ármely más országgal összevetve, itt (mármint Izraelben – G. Z.) jelentősebb számban vannak tehetséges technológiai szakemberek, talán még a Szilícium-völgyben tapasztalható mértéknél is*” (Rosenberg–Vainunnska, 2007: 4). Ha pusztán a számok nyelvére lefordítva – nemzetközi összehasonlításba ágyazva – akarjuk visszaadni azt a teljesítményt, amely a hivatalban lévő amerikai elnököt és az informatikai mogult lenyűgözte, a következő ismérvekre érdemes koncentrálni.

<sup>1</sup> Text of Obama's Speech in Israel. Wall Street Journal (szerzői fordítás)

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



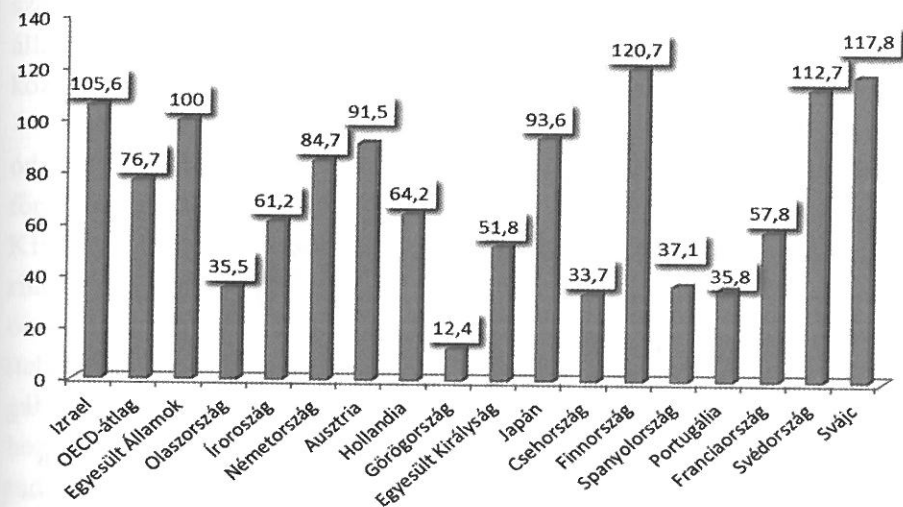
Forrás: National Expenditure on Civilian Research... i.m. adatai alapján saját szerkesztés.

Először is alapindikátorként kiindulva a kutatási, fejlesztési és innovációs (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 mozgott el, úgy hogy a globális gazdasági válság előtt, 2007-ben még 4,76%-ot, 2008-ban pedig 4,86%-ot rögzítettek.<sup>2</sup> Mindeközben az Európai Unió (EU) átlaga 1,66%-ról 1,76%-ra emelkedett, az OECD mediánérték pedig 2–2,3% között mozgott. Tulajdonképpen az ezredforduló óta abszolút világszerte Izrael a KFI kiadások GDP-hez viszonyított aránya vonatkozásában (1. ábra). Hasonlóan beszédes az egy főre vetített KFI kiadások hányada, amelyet a második ábrán úgy ábrázoltunk, hogy az Egyesült Államok alapadatát tekintettük 100-as értéknek. Mint kitűnik, a vizsgált országok közül egyedül Finnország, Svédország, Svájc és Izrael múlja felül az amerikai rátát, miközben az EU vezető tagállamai – leszámítva Németországot – általában nem érik el az Egyesült Államok szintjének 60%-át sem. Szintén figyelemre érdemes, hogy a konstans gazdasági válsággal küzdő dél-európai országokban, tehát Olaszországban, Görögországban, Spanyolországban és Portugáli-

<sup>2</sup> National Expenditure on Civilian Research and Development 1989–2010. CBS, 2012 (több helyről vett adatok alapján).

ában igen alacsony, mindössze az amerikai arány egyharmadát, Görögország esetében még 13%-át sem teszi ki az egy főre vetített KFI kiadások hányada.

2. ábra: A KFI kiadások egy főre vetítve (100=USA) (2009)

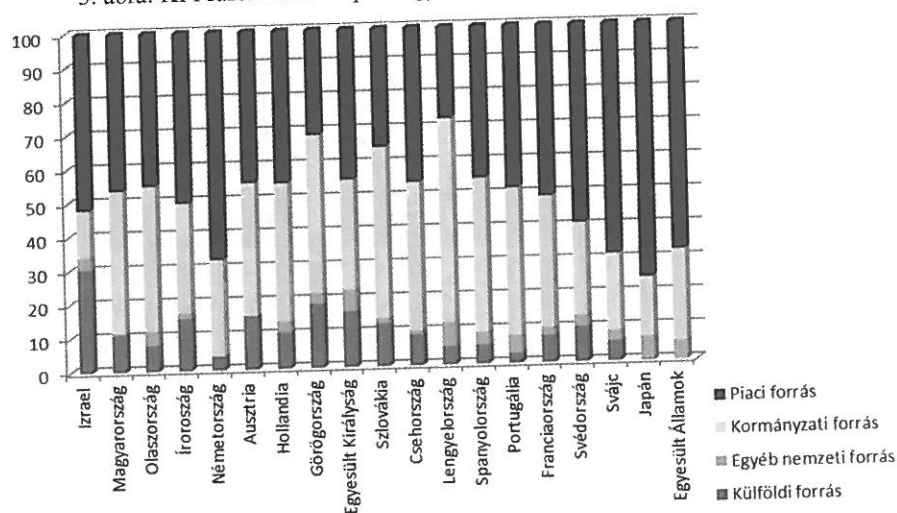


Forrás: National Expenditure on Civilian Research... i.m. adatai alapján saját szerkesztés.

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. A harmadik ábrán jól látszik, hogy az izraeli KFI rendszer elsősorban két „befektetői körre” számíthat: piaci szereplőkre és különböző külföldi tőkeinjekciókra (összességében több mint 80%-os arányban). Hasonlóan szembetűnő, 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 jellemző a kormányzat fajsúlyos (40% feletti) szerepvállalása a KFI források biztosításában, különösen magas Lengyelország (60,4%) és Szlovákia (50,6%) esetében. Ha mindezt párhuzamba állítjuk azzal, hogy Izraelben, avagy Japánban az állam úgy tud kulcseleme lenni a KFI struktúrájának, hogy GDP-arányosan ugyan sokat költve, ám az összes KFI pénzügyi

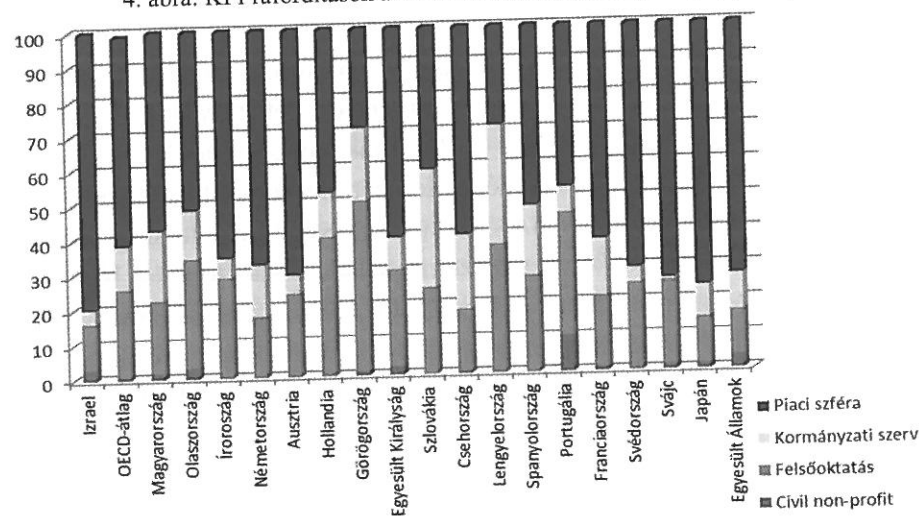
forrás alapján mégis visszafogott hányaddal (13,9%, illetve 17,7%) járul hozzá a szektor bővüléséhez, akkor láthatjuk igazán, miféle finanszírozási különbségek tapasztalhatóak az „élmezőny” és az európai „másodvonal” között.

3. ábra: KFI ráfordítások a pénzügyi források eredete alapján (%) (2009)



Forrás: National Expenditure on Civilian Research... i.m. adatai alapján saját szerkesztés.

4. ábra: KFI ráfordítások a felhasználási szektor szerint (%) (2009)



Forrás: National Expenditure on Civilian Research... i.m. adatai alapján saját szerkesztés.

Negyedrészét indokolt áttekinteni, hogy a KFI forrásokat elsősorban mely szektor használja fel (4. ábra). A rendelkezésre álló adatok alapján négy kategóriát különíthetünk el: kormányzati szerv, felsőoktatási intézmény, non-profit civil szervek, piaci szféra. Általában elmondhatjuk, hogy utóbbi szektor szívja fel a legtöbb KFI projektet, ugyanakkor az igazán élenjáró államokban 70%, illetve azt meghaladó ez az arány. A vizsgált országok közül Izraelben a legmagasabb, közel 80%-os a piaci KFI tökefelhasználás.

Végezetül érdemes ideidézni a Világgazdasági Fórum 2010–11-es periódusra vonatkozó versenyképességi jelentését, amely szerint az egymillió főre jutó szabadalmak száma alapján Izrael negyedik a világrangsorban, a 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 (tehát nem az egyetemek) általános minőségi színvonalát-kvalitását vizsgálva pedig holtversenyben első Svájjal (Schwab, 2010: 191). Mindehhez hozzátehetjük, hogy Izrael kimagasló eredménnyel teljesít az egy főre eső tudományos publikációk és hivatkozások számarányát tekintve, valamint a tízezer foglalkoztatottra jutó mérnökök, tudósok hányada vonatkozásában is.

### Az izraeli innovációs rendszerről tömören

Az izraeli innovációs rendszer gyökerei tulajdonképpen az államalapítás előtti időszakra nyúlnak vissza. A palesztinai zsidó közösség már 1948, tehát a függetlenség proklamálása előtt, prioritással tekintett a tudományos teljesítmény megalapozására, diverzifikálására, illetve társadalmi hasznosítására. A felsőoktatási struktúra kiépítése, a Jeruzsálemi Héber Egyetem, a rehovoti kutatóközpont, illetve a Technion, vagyis a haifai műszaki egyetem megalapítása, illetve az ezen intézményekben folyó alap- és alkalmazott kutatások gyakorlati eredményesítése úttörő jelentőséggel bírt az egyébként jórészt elmaradott közel-keleti régióban formálódó zsidó önkormányzat prosperitására. Izrael létrejöttét követően egészen 1967-ig, az ún. hatnapos háborúig, noha további egyetemek és főiskolák alakultak, mélyreható reformokat nem eszközöltek a szférában. A harcok lezárulta nyomán azonban rendkívüli kihívásokkal találta magát szemben az állam.

A kibontakozó diplomáciai, katonai és gazdasági bojkottok okán beszüntült Izrael mozgásterét, a túlzott kiszolgáltatottság miatt kockázatosá vált

a külföldi civil és hadi technológiákra való építkezés. Mint ismeretes, 1967 nyarán (Romániát leszámítva) a szocialista tömb valamennyi állama megszakította diplomáciai-gazdasági együttműködéseit Izraellel, miközben Franciaország, amely eladdig az egyik legfőbb technológia-exportálónak bizonyult, fegyver- és kapcsolódó elektronikai embargót hirdetett, több nyugat-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 célozta meg.

Ennek érdekében Aharon Katchalsky vezetésével 1968-ban parlamenti bizottság állt fel, arra a következtetésre jutva, hogy mielőbb intézményesíteni kell egy tudományos főhivatalt, lehetőség szerint az ipari és kereskedelmi tárca szervezeti struktúrájába illesztve, mely projektösztönzőként pénzügyileg és szakmailag egyaránt képes segíteni az értékes kezdeményezéseket. A felálló új hivatal, az *Office of Chief Scientist* (OCS) az eltelt negyven esztendő során jelentősen kiszélesedett szervezeti és funkcionális értelemben, illetve e tendenciának pénzügyileg megfelelő, finansziális kapacitásait tekintve szintúgy. Legalapvetőbb projektösztönző szerepe ugyanakkor releváns maradt, hatékonyan hozzájárulva az izraeli innovációs rendszer teljesítőképességéhez. Először is tekintsük át tömören e funkció lényegi elemeit és gyakorlati mechanizmusait.

Az OCS-hez folyamatosan lehet KFI tenderekkel fordulni. A pályázóknak részletes szakmai, pénzügyi és üzleti stratégiát kell készíteniük, amelyet felkért, független opponensek bírálhatnak el. Amennyiben a projektterv sikerrel veszi az első akadályt – s ez a kezdeményezések átlag 20%-ával történik meg –, akkor a Kutatási Bizottság napirendre tűzi annak megtárgyalását. Utóbbi testületben az OCS vezetője, helyettese, szakterületileg illetékes tisztviselői, valamint külső szakértők (tudósok és befektetési tanácsadók) vitatják meg a tervezetet (Bar-Efrat, 2006). Rendszerint két hónapon belül döntés születik, s a Kutatási Bizottság elé kerülő kezdeményezések átlag 70%-a támogatásban részesül, a projektköltségvetés 30–50%-áig, vagyis a fejlesztések kivitelezése további piaci források bevonását kívánja meg (Trajtenberg, 2002). Minden támogatott pályázatban az

OCS (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 az OCS-nek (Ruskin, 1999). E rendszer biztosítja, hogy a szervezet megalapozott döntéseket hozzon a projekttervek kapcsán, kizárólag a legígéretesebb pályázatokat támogassa, azokat hasznos tanácsokkal, ajánlásokkal egészítse ki, illetve felügyelje ütemezett előrehaladásukat, hiszen a refinanszírozás révén az OCS nemkülönben érdekelt a kezdeményezések sikerében.

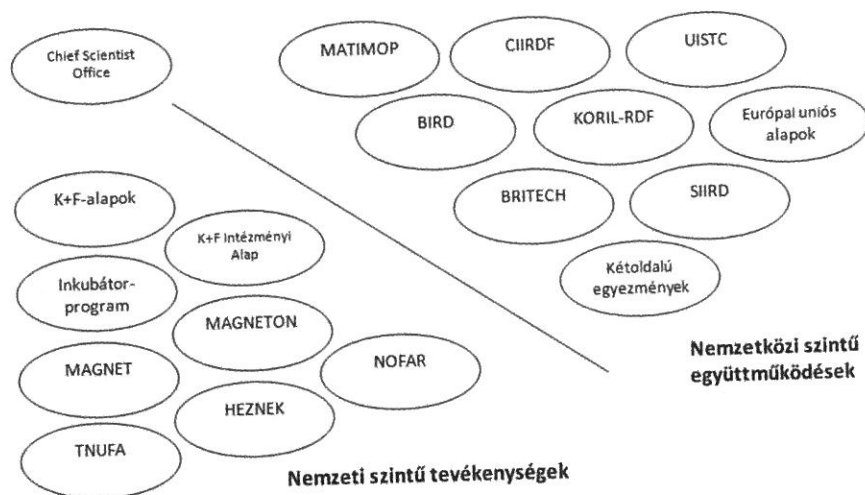
A közvetlen projekt támogatáson kívül az OCS-nek vannak szakosított programjai is. Ezek közül az egyik első a MAGNET volt, amelyet az egyetemek, kutatóintézetek, valamint a gazdasági szféra közötti szorosabb összefonódás elősegítése végett hoztak létre. A program keretében 3–5 éves periódusú KFI projektek indítására lehet pályázni, konzorciumi formában, tehát legalább egy-egy felsőoktatási-tudományos intézménynek, illetve piaci vállalkozásnak kell együttműködnie, 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 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).

Szintén említésre érdemes, a TNUFA program, amely elsősorban innovatív kisvállalkozások számára biztosít forrásokat még a kezdeti fázisban lévő technológiai fejlesztésekhez. 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 kisvállal-

kozások 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 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 OCS két-, illetve többoldalú nemzetközi kutatási programjai szintén számottevőek. Előbbiekre példa az Egyesült Államokkal (BIRD, UISCT), Kanadával (CIIRDF), Nagy-Britanniával (BRITTECH), Dél-Koreával (KORIL-RDF) és Szingapúrral (SIIRD) közösen intézményesített bilaterális alapok, míg utóbbiak keretében az Európai Unió tagállamaival, Indiával, Kínával, Ausztráliával, Japánnal, Oroszországgal, s még egy sor kisebb KFI potenciállal bíró állammal vannak tudományos együttműködései Izraelnek. Létezik mindemellett 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, nemzetközi konzorciumok kialakításához.

5. ábra: Az izraeli innovációs rendszer szervezeti struktúrája



Forrás: Saját szerkesztés.

Jelen dolgozat az OCS szerepvállalásai közül az egyik legtöbbet kutatott, illetve más országok által leggyakrabban adaptálni próbált tevékenységi kör, a technológiai inkubációs program részletes bemutatására és értékelésére összpontosít. Ehhez először is körüljárja az inkubáció szakirodalmi hátterét, majd kifejezetten az izraeli gyakorlat kialakulásának körülményeit, a rendszer sajátosságait, gazdasági és területfejlesztési eredményeit, társadalmi-szociális hatásait. Végezetül a dolgozat kísérletet tesz a magyar és az izraeli technológiai inkubációs struktúra összevetésére, a különbségek kidomborítására.

### Az inkubációs tevékenység – szakirodalmi áttekintés

Általánosan elfogadott vélekedés szerint 1959 folyamán a New York állambeli Bataviában alakult meg az első inkubátorház, amelyet John L. Mancuso alapított egy nem sokkal korábban bezárt, összesen 850 négyzetméteres ipartelep, Massey-Ferguson helyén (Lásd: Brown et al., 2000; Lewis, 2001; Allen–Bazen, 1990). A kezdeményezéstípus iránti fokozottabb gazdasági és szakmai érdeklődés a nyolcvanas évektől bontakozott ki, főként az Egyesült Államokban. A *Frontiers of Entrepreneurship Research* c. folyóirat 1985-ös éves konferenciáján szekciót nyitott az üzleti inkubáció, mint lokális léptékű gazdaságfejlesztési opció bemutatására. E rendezvényen több előadó is megkísérelte definiálni az inkubátortörekvést, valamint az ilyen jellegű létesítmények eredendő funkcióit. Az érintett kutatók arra jutottak, hogy az inkubátorházaknak a piaci árszínvonalnál olcsóbb telephelyi alternatívát, adminisztrációs és egyéb (pl. jogsegélyi, tanácsadási) szolgáltatásokat, logisztikai támogatást, illetve üzleti konzultációs, finansziális és marketingtervezési, továbbá tőkeképzési segítséget kell biztosítaniuk a programba bekapcsolódó induló kisvállalkozások számára (Gatewood et al. 1986; Peterson, 1985; Allen, 1985). Szintén a nyolcvanas évtized derekán jelent meg egy gazdaságstratégiai dokumentum az Egyesült Államokban, amely kimutatta, hogy az új álláshelyek létrehozása, s ezáltal a növekedés biztosítása szempontjából a kisvállalkozások számítanak a legdinamikusabb hajtóerőnek, sokkal produktívabbak, mint a közberuházások (út-, híd-, csatorna-, stadionépítések) vagy az ipari parkok, tehát az ún. „start-up”-ok strukturált keretek közötti állami támogatása kulcsjelentőséggel bírhat (Manimala–Vijay, 2012). Mindez hatalmas lökést adott az amerikai inkubá-

tortörekvéseknek, egyre-másra alakultak közpénzekből az ilyesféle létesítmények (O’Neil, 2005).

Párhuzamosan elkezdődött az inkubációs tevékenységek óvatos differenciálódása is. A tisztán üzleti jellegű, majdhogynem szektor-független vállalkozásfejlesztési közreműködés mellett megjelent a technológia-orientált, tehát az egyetemekhez-kutatóintézetekhez köthető, amolyan „spin-off” vállalkozások, illetve a felsőoktatáshoz nem kapcsolódó innovációs kezdeményezések irányzata, valamint a szociális különbségek mérséklését zászlajukra tűző, elsősorban foglalkoztatás-bővítésre és társadalmi integrációra koncentráló inkubációs létesítmények hálózata. Aernoudt (2004) a különböző inkubátortípusokat elsődleges és másodlagos céltevékenység, valamint a bevont szektorszereplők tekintetében csoportosította (1. táblázat), öt alapkategóriát elkülönítve: 1) vegyes; 2) gazdaságfejlesztési célzatú; 3) technológiai; 4) szociális profilú; illetve 5) alap kutatásokra koncentráló.

1. táblázat: Az inkubátortípusok csoportosítása I.

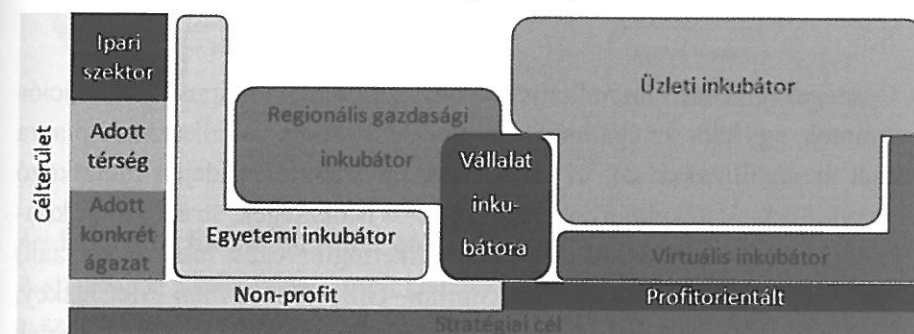
TÍPUS	LEGFŐBB CÉL	MÁSODLAGOS CÉL	BEVONT SZEKTOR
Vegyes	Start-up-ok létrehozása	Foglalkoztatás bővítése	Minden szektor
Gazdaságfejlesztési	Adott térség fejlesztése	Gazdasági potenciál erősítése	Minden szektor
Technológiai	Vállalkozások fejlesztése	Innováció-ösztönzés, start-up vállalkozások stabilizálása a piacon	Technológia-orientált piaci szereplők
Szociális profilú	Társadalmi csoportok integrációja	Foglalkoztatás bővítése	Non-profit szektor
Alapkutatási	Felfedezés	Spin-off-ok létrehozása	Hi-tech piaci és közszféra szereplők

Forrás: Aernoudt (2004) alapján saját szerkesztés.

A Carayannis–von Zedtwitz (2005) szerzőpáros differenciálási szempontjaik meghatározásakor nem a tevékenységtípusokra és a közreműködő szereplőkre, hanem az inkubátorok célterületeire (szekunder szférán belüli piaci érvényesülés, egy adott földrajzi térség fejlesztése, egzakt ágazati szegmens – egyetem, vállalat, alap kutatási irány, konkrét profil – megerősítése), illetve a létesítmények gazdaságstratégiai-gazdaságfilozófiai

működési koncepcióira fókuszáltak (6. ábra). Szintén öt kategóriát nevesítettek, amelyek közül az üzleti (beleértve a technológiai jellegűeket is), az egyetemi és a regionális gazdaságfejlesztési (társadalmi kohéziós célokat is kifejezni képes) inkubátorok majdhogynem evidens típusok, ugyanakkor a vállalati és a virtuális programstruktúrák Aernoudt (2004) tipológiájától döntően elütnek. Előbbi, nem feltétlenül profitorientált tevékenység egy adott cég innovatív tudáskapacitásának fenntartását szolgálja, ugyanúgy a termékfejlesztés, mind a tehetségek bevonása, s a vállalati profiltól távolabb eső ötletek felkarolása révén. Utóbbi pedig egyfajta „utógondozásként” is felfogható, amennyiben a kooperáció által a már piacra lépett, önálló vállalkozás bizonyos üzleti, pénzügyi, stratégiai konzultációban marad a „kibocsátó” inkubációs központtal.

6. ábra: Az inkubátortípusok csoportosítása II.



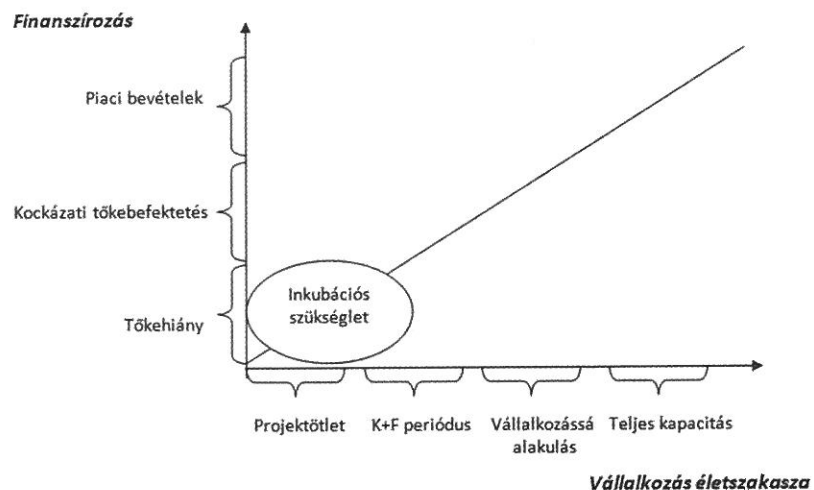
Forrás: Carayannis–von Zedtwitz (2005) alapján saját szerkesztés.

E tipológiák mellett többen (lásd: Becker–Gassmann, 2006; Mourdoukoutas–Papadimitriou, 2002; Molnar et al., 1997) említik az inkubátorok szponzorációs karaktereit, illetve azokhoz szorosan kapcsolódva a működési elv (non-profit, semi-profit, for-profit) szemléletdetermináló hatásait, mint csoportosítási tényezőket. Akçomak (2009) alábbi grafikonja (7. ábra) e megállapításokat ötvözte az inkubációs létesítmények számszerű változásait globális keresztmetszetben, trendvizsgálatok szerint összegző kutatási eredményekkel (Leblebici–Shah 2004).



lyezkedését, s a társadalmi integráció előrehaladását; végül pedig 5) innovációs célú hazai és külföldi tőke felszívását (Modena–Shefer, 1998).

9. ábra: Az inkubációs szükséglet pozicionálása



Forrás: Lopes-Carlos–Mia, 2006. p. 91. alapján saját szerkesztés.

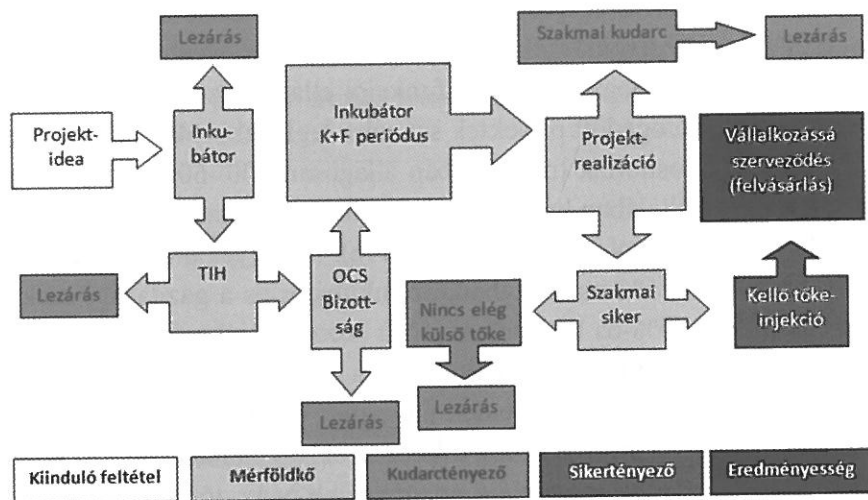
1990 és 1993 között országszerte, stratégiai koncepcióknak és területfejlesztési programterveknek megfelelően 28 inkubátortelep adtak át, melyek közül 24 ma is működik, 13 periférikus térségekben. A létesítményeket non-profit jelleggel hozták létre, s felelős irányító testületeket bíztak meg a legfőbb funkciók felügyeletével (Pridor, 1997). E feladatköröket a következőkben összegezhetjük: 1) központi adminisztrációs tevékenységek (titkárság, könyvelés, számfejtés, jogsegélyszolgálat, stb.) ellátása; 2) menedzsment asszisztencia (vállalkozástervezés, stratégiaalkotás, munkaerő-utánpótlás, stb.); 3) üzleti asszisztencia (piaci és üzleti terv kidolgozása, befektetői stratégia összeállítása, tárgyalások bonyolítása); 4) közreműködés hálózatépítésben; 5) infrastruktúra-eszközök biztosítása; 6) finansziális hozzájárulás garانتálása; 7) termékpiacosítás és marketing; 8) telephely-biztosítás.

Az inkubátorok finanszírozása eredendően egységes rendszerben zajlott, aztán 2002-től elindult a telepek privatizálása, minek eredményeként

főként az ország központi, fejlettebb térségében fekvő létesítmények többségét piacosították, s ezáltal új pénzügyi és működési mechanizmusok intézményesültek. A kezdeti időszakban egy-egy inkubátor évente 180–200 ezer dolláros központi támogatást kapott funkciói ellátásához (ma millió felett), miközben a befogadott projektek számára legfeljebb 140–160 ezer dolláros büdzsét biztosítottak (napjainkban átlagosan 500–600 ezret, esetenként sok milliót), általában kétéves periódusra (2011-től már akár nyolcéves futamidőre a biotechnológiai kutatások terén). Az egyes projektköltségvetésekhez az állam 85%-os 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. A piacosítást követően megszűnt e teljesen koherens finanszírozási struktúra, a profitorientált inkubátorokban mérséklődött az állami szerepvállalás, melynek számlájára pozitív (több pénz, több projekt, stabilabb piaci integráció, növekvő eredményességi ráta) és negatív következmények (kisebb kockázatvállalás, a kevésbé biztos, idő- és tőkeigényes tervek elutasítása) egyaránt betudhatóak (Frenkel et al., 2005).

A projekttervekkel kapcsolatban szigorú elvárásokat támaszt a program: 1) innovációs követelmény, szabadalom elkészítésére való koncentráció (kutatási terv); 2) abszolút kezdeti fázis, kockázati szituáció; 3) piacosítás lehetősége (előzetes üzleti terv); 4) egyéni benyújtás (már létező vállalkozás nem pályázhat); 5) megvalósíthatósági tanulmány készítése (indikátorokkal, amelyek ellenőrizhetőek, ütemezetten számon kérhetőek); 6) kutatócsoport, de legalábbis egy kiinduló humánalappal. A tenderek elbírálása több ütemben zajlik (10. ábra). Először is az inkubátor irányítótestülete és a felkért külső szakértők véleményezik a terveket és a dokumentációt. Amennyiben támogatásra érdemesnek találják a kezdeményezést, úgy a pályázóval együtt dolgoznak tovább a Technológiai Inkubátorprogram Hivatala (TIH) elé beterjesztendő munkaanyag előkészítésén. Ha ezt az akadályt is sikerrel veszi a tender, akkor az OCS illetékes bizottsága vitatja meg a tervet, s hozza meg a végső döntést. Összességében tehát egy háromlépcsős értékelésen megy keresztül minden pályázat.

10. ábra: Az izraeli inkubációs folyamat

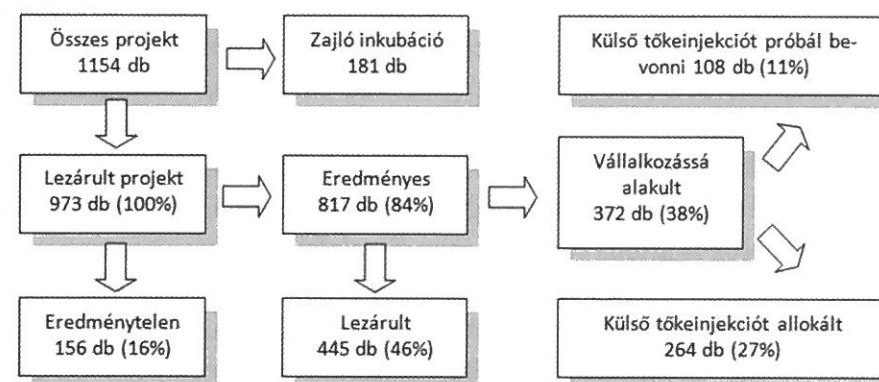


Forrás: saját szerkesztés.

Az inkubátorházak többségében 10–12 projekt zajlik párhuzamosan, egy-egy munkacsoport általában 4–8 fővel működik. Az 1998 folyamán aktív 200 projektstábnak összesen 900 kutatót foglalkoztattak, 70%-uk a volt szovjet területekről vándorolt be, mindegyikük legalább egyetemi-főiskolai diplomával, jelentős részük doktori fokozattal rendelkezett (Trajtenberg, 2002). A 2008-as esztendő végén 41%-ban orvostudományi és kapcsolódó műszerfejlesztési, 18%-ban bio- és gyógyszer-technológiai, 12%-ban szoftverfejlesztési, 10–10%-ban kommunikáció-, illetve környezet- és agrártechnológiai, míg 6%-ban elektrotechnikai kutatások folytak az inkubátorokban (Pridor, 2009). Egy 2010. júliusi összesítés hasonló szakterületi bontást sugall: 41% orvostudomány és egészségügyi műszerfejlesztés, 25% infokommunikáció, 17% bio- és gyógyszer-technológia, 12% környezet- és agrártechnológia, míg 5% elektrotechnika (Beck, 2010). Jelentősebb profilváltás a program két évtizedes története során egyszer, az ezredfordulót követően zajlott le, amikor az információ- és kommunikációtechnológiai, illetve szoftver-innovációs tenderek háttérbe szorultak az orvostudományi, valamint biotechnológiai és gyógyszerészeti kutatásokkal szemben (Cohen et al., 2012).

1991 és 2007 között 973 darab (100%) projekt zárult le az inkubátortepeken (11. ábra). 817 kutatás (84%) valósította meg a kitűzött céljait, 372 szerveződött start-up vállalkozássá (38%) és 264-nek (27%-nak) sikerült külső tőkét bevonnia (Avnimelech et al. 2008). Ez utóbbiak esetében indult el a kötelező jogdíj-törlesztés az állam felé (a már fent bemutatott refinanszírozási struktúra szerint), mely összeget a program további fejlesztésére fordítja a kormányzat (figyelembe véve az egyes inkubátorok teljesítményét). Fontos kiemelni, hogy a piacositás nyomán nemcsak az állam irányában, de az inkubátor és az esetleges egyéb befektetők felé is kivásárlási díjakat kell fizetnie a vállalkozásnak. A 2000-es évek közepéig elvárás volt, hogy mindennemű projektkezdeményezés esetén 50%-ban a fejlesztő(k), 10%-ban a munkacsoport egyéb tagjai, legalább 10%-ban, de nem több mint 30%-ban külső befektetők, s legalább 10%-ban, de nem több mint 30%-ban pedig az inkubátor legyen az adott, még nem önállósodott start-up résztulajdonosa (Scaramuzzi, 2002). E szerződéskötési kritériumot az inkubátorok privatizációja után hatálytalanították, miképpen a 3%-os jogdíj-törlesztés alól is felmentést tettek lehetővé, sőt 2005 után már azt a kötelezettséget is eltörölték, hogy a szabadalomra alapozódó termékgyártásnak Izraelben kell megvalósulnia (Cohen et al., 2012).

11. ábra: Az izraeli inkubátorokban zajló projektek 1991–2007



Forrás: Avnimelech et al. 2008 adatai alapján saját szerkesztés.

A létrejövő munkahelyek és az újonnan alakuló start-up vállalkozások száma, a bevándorló csoportok társadalmi integrációja, a KFI kapacitás (humán és pénzügyi feltételeinek) bővülése, annak gazdasági teljesítményfokozó hatása, a bevont külföldi tőke mértéke, valamint az elkészült szabadalmak komplex eredményei alapján nehezen vitatható az izraeli technológiai inkubátorprogram sikeressége. Csupán egyetlen kítűzött cél vonatkozásában nem sikerült mérvadó előrelépést elérni: a területi különbségek mérséklése, az elmaradottabb (északi és déli) régiók felzárkóztatása, e térségek tartós növekedési pályára állítása továbbra sem megoldott (Frenkel et al., 2001). Egy 1998-as kutatás explicite kimutatta, hogy azon inkubátortelegek, amelyek az ország középső, gazdasági és infrastrukturális értelemben jóval 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 inkubátorok pontszerű fejlesztések az innovációs rendszerben, a KFI szektor egyéb szereplői (vezető egyetemek, kutatóintézetek, kis- és közepes vállalkozások, izraeli és külföldi nagycégek, befektetési és kockázati tőkealapok) kisebb hangsúlyt fektetnek a területi felzárkóztatásra, s így a telepeket elhagyó projektgazda-csoportok automatikusan a centrumba kényszerülnek.

Pace (2001) ugyan kimutatta, hogy a periférikus országrészekben található inkubátorok is szoros partnerségben állnak felsőoktatási intézményekkel, de hozzátette mindjárt azt is, nem a nemzeti-nemzetközi szinten meghatározó egyetemekkel, inkább az állam tudatos decentralizációs-kohéziós törekvései miatt kihelyezett, kevésbé kvalifikált szakembergárdát tömörítő és szűkösebb forrásokkal rendelkező speciális tagozatokkal. Hasonló a helyzet a külső tőkeforrások tekintetében: a periférikus északi és déli térségekben fekvő létesítmények működése több állami és non-profit (filantrop) szponzorációs támogatást igényel (Pace, 2001; Shefer–Frenkel, 2002).

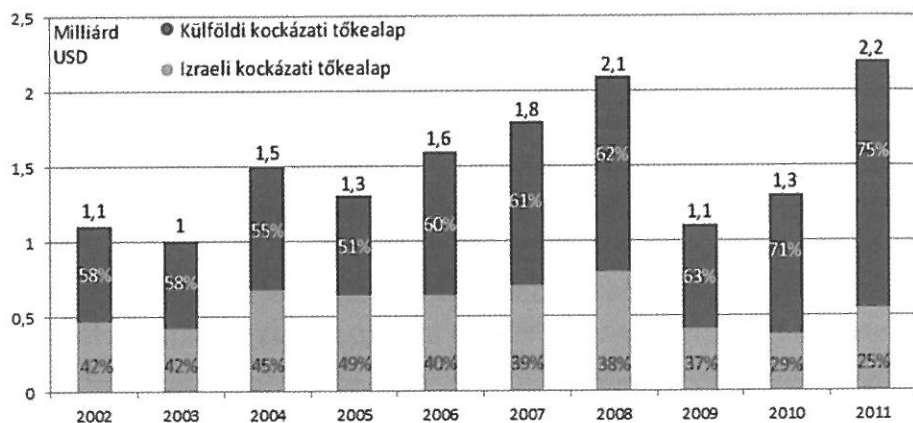
### Az izraeli kockázati tőkeipar

A kilencvenes évek elején az izraeli KFI struktúra jelentősen átalakult, a katonai központú innovációs bázist gyorsuló ütemben felváltotta egy Szi-lícium-völgy jellegű, főként civil csúcstechnológiai fejlesztésekre koncentráló, elsősorban start-up vállalkozásokra épülő, illetve egyre meghatározóbb arányban multinacionális cégek belépést vonzó rendszer (Khavul, 2005; Avnimelech–Teubal, 2002, 2004). Az átstrukturálódással párhuzamosan növekvő igény mutatkozott a vállalkozásalapítás korai fázisába befektetni kész kockázati tőkealapok aktivitására, e források rendelkezésre állása, illetve gyarapodása azonban jelentősen elmaradt a kereslettől. Az izraeli kormányzat ennek érdekében programot készített elő a kockázati tőkeipar fellendítése céljával, útjára indítva az Inbal kezdeményezést 1991-ben. Az intervenció világos prioritásokat fogalmazott meg: 70%-os állami biztosítékot nyújtani a befektetések után, illetve alapok létrehozásával ösztönözni a tőkepiaci kínálat bővülését. Összesen három kockázati alapot intézményesítettek, amelyek azonban nem váltották be a hozzájuk fűzött reményeket: kevés magánforrást gyűjtöttek; nem tudtak az innovációs rendszeren belül kritikus tömeget megmozgatni, nem járultak hozzá a hálózat- és klaszterépítéshez; meglehetősen bürokratikusnak bizonyultak, elmaradva a piaci követelményektől; mindemellett pedig túlságosan tágra nyitották a támogatható vállalkozások körét (Avnimelech, 2009). A program legfőbb haszna tulajdonképpen a kudarcból levonható következtetéslista volt, amelyre építve 1993-ban már egy új, alaposan megreformált modell startolt el Yozma néven.

A kezdeményezés keretében 100 millió dollárt különített el az állam, 80-at összesen tíz kockázati tőkealap 40–50%-os forrásellátására, 20-at pedig közvetlen csúcstechnológiai befektetésekre. Milyen strukturális újdonságok mutatkoztak a programban? Egyfelől már a kezdeti fázisban sikerült jelentős magán- és piaci tőkét bevonni, hiszen a tíz felállításra kerülő kockázati alpnál kezelt pénzek pusztán felét adta az állam, igaz az Inbal keretében is vállalt 70%-os biztosítékkötelezettség mellett. Másodsorban a Yozma 5 esztendőre, évi 5%-os kamattal opciót garantált az állami hányad szabad kivásárlására, amellyel valamennyi alap esetében éltek a befektetők, vagyis rövid időn belül nemcsak privatizálódott a program, nyereséget hozva, de intenzív tőkekoncentrációt is elősegített. Fajsú-

lyos sikerelemnek bizonyult, hogy az alapok irányítását piaci szakemberekre bízta, sőt meglehetősen nagy arányban tapasztalt külföldi menedzserekre (Avnimelech–Teubal, 2003). E „bizalmi befektetés” ösztönzőként hatott: az állami feltőkésítés, garanciavállalás ugyanakkor mégis teljes szervezeti-döntési háttérbevonulás egyedülálló lehetőségként jelent meg, hatalmas érdeklődést kiváltva a nemzetközi pénzpiacon (12. ábra). A Yozma keretében valamivel több mint 260 millió dolláros forrásbázissal létrehozott tíz kockázati tőkealap az ezredfordulóig megközelítőleg 2,7 milliárd dollárt gyűjtött, illetve fektetett be főként start-up vállalkozásokba (Ber, 2002). A 2000-es évek közepén már 5 milliárd dollárt meghaladó kockázati tőke volt jelen Izraelben, 62 menedzsmentközpont összesen 97 alapjának kezelésében (Ber–Yafeh, 2004).

12. ábra: Kockázati tőkebefektetések Izraelben

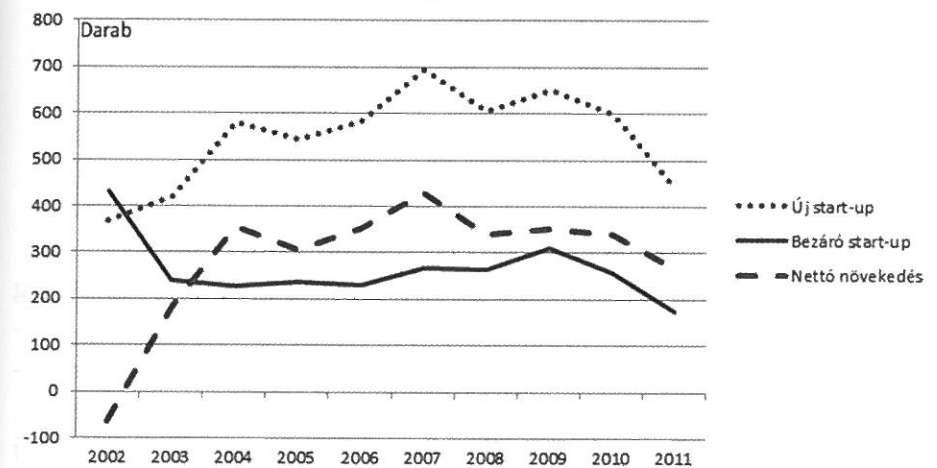


Forrás: Erlich (2012) adatai alapján saját szerkesztés.

Az Avnimelech, Kenney és Teubal (2005) szerzőtrió három szakaszt különített el az izraeli kockázati tőkeipar fejlődésében. Előkészítési fázisként értelmezték a 90-es éveket megelőző periódust, amikor tulajdonképpen megteremtődött az izraeli innovációs rendszer bázisa, illetve lezajlott a csúcstechnológiai struktúraváltás, tehát a katonai KFI-vel szemben a piaci előretörése. Második, kezdeti felfutási szakaszként (1991–93) határozták meg azt az időszakot, amikor az egyre terjedő start-up vállalkozások száma

(13. ábra), illetve azok meg-megmutatózó finánciális nehézségei okán döntés született az állami intervenció felvállalásáról, az Inbal, majd a Yozma program elindításáról. Harmadik periódusként pedig a konkrét felfutási fázist (1994–2000) értelmezték, amikor a kockázati tőkeipar már milliárdos forrásokkal rendelkezett, mélyen beépülve az innovációs rendszerbe, tevékenyen hozzájárulva annak fejlődéséhez (14. ábra). Avnimelech és Teubal (2006) egy későbbi tanulmányukban kiegészítették elméletüket a 2001-et követő csekély visszaesés kvázi konszolidációs időszakával, amely részben betudható álláspontjuk szerint a kilépések koncentrálódásának.

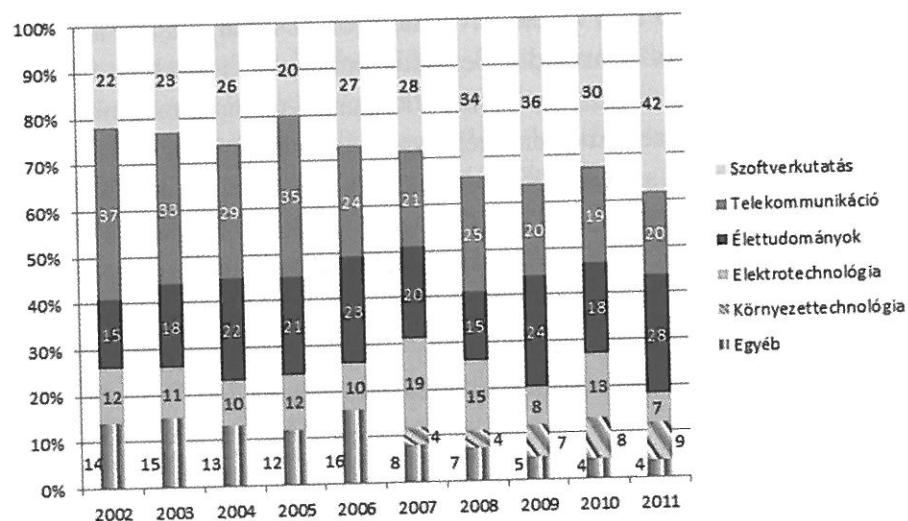
13. ábra: Start-up vállalkozások Izraelben



Forrás: Erlich (2012) adatai alapján saját szerkesztés.

Utóbbi aspektus, tehát a kilépési (exit) stratégiák sikerességének említése szintén nélkülözhetetlen sajátosság az izraeli kockázati tőkeipar vonatkozásában. Avnimelech és Schwartz (2009) kutatásai szerint Izraelben leginkább a tőzsdei bejegyzés (IPO), illetve a másik csúcstechnológiai (gyakran külföldi) cég általi felvásárlás-egyesülés (M&A) jellemző, a kockázati alapok közötti értékesítések (másodlagos adásvételek), valamint a start-up tulajdonosi kivásárlások (MBO) és menedzseri felvásárlások (MBI) hányada lényegesen mérsékeltebb.

14. ábra: A kockázati tőkebefektetések szektormegoszlása



Forrás: Erlich (2012) adatai alapján saját szerkesztés.

### A magyarországi adaptáció lehetőségei, korlátai, követelményei

Merthogy a zsidó állam inkubációs programja viszonylag rövid időn (alig több mint egy évtizeden) belül a nemzetközi élményhöz mérten is kiugróan eredményesnek bizonyult, így a modell átvételére számos kísérlet történt Hollandiától Finnorszáig, valamint Franciaországtól Olaszorszáig. Idehaza is egyre több szakértői-értékelői tanulmányban tűnik fel az izraeli gyakorlat bemutatása, annak a magyar struktúrával való összevetése (Turi-Korányi, 2010; Kollman-Pogácsás, 2010; Kadlok et al., 2009). Mielőtt rátérnénk azon aspektusokra, amelyeket az izraeli adaptációs alternatíva elfogadása esetén elkerülhetetlenül indokolt figyelembe venni, fontos leszögezni, a modellátvételnek vannak korlátai, illetve önmagában az intézményi, eljárás, döntési, programozási és finanszírozási gyakorlatok elsajátítása rövid távon nem fog a zsidó állam által elért eredményesorozathoz hasonlót generálni. Már csak azért sem, mert maga az izraeli modell is folyamatosan módosult, változott az évek során, tekintettel a nemzeti adottságokra, a globális piaci elvárásokra, a fenntarthatósági kihívásokra, illetve a fel-felsejlő innovációs opciókra. Ennek okán az izraeli inkubációs rendszer példaértékűsége nem csak explicit gyakorlati tényezőkben ragadható meg: legfőbb

egyedisége az alkalmazkodási, reorganizációs és megújulási képességében rejlik, tehát olyan tulajdonságokban, amelyeket nem lehet másolni, amelyeket meg kell tanulni.

Hasonlóan fontos annak tisztázása, hogy a technológiai inkubátorok nem izolált gazdaságfejlesztési eszközökként léteznek az izraeli rendszerben, hanem egy komplex struktúra részei, ahol összetett humán-, szakmai-kutatási, szervezeti és pénzügyi kapacitások összekapcsolódása és egymásra hatása teremti meg azt az innováció-orientált ökoszisztémát, amely a program eredményességében kulcstényezőnek számít. Ha a modellátvételt sikerül is mindenre kiterjedő alapossgal és precizitással megvalósítani, az izraeli és a magyar KFI adottságok egyéb különbségei akkor is ki fognak ütközni, minek okán felelőtlenség lenne a realitásokkal nem összeegyeztethető elvárásokat megfogalmazni. Pusztán néhány indikátorról ejtsünk szót. A zsidó állam kilenc egyeteme közül három ott van a világ első 200 intézménye között, miközben a magyar egyetemek sorából egy sem büszkélkedhet ugyanezen listára kerüléssel (The World University Rankings, 2012). Az OECD által használt definíció szerinti éves nemzetközi (tehát az amerikai, az európai uniós, avagy a japán központi hivatalnál bejegyzett) ún. triádszabadalmak millió lakosra vetített aránya Izraelben hatvanra, Magyarországon négyre tehető (OECD, 2011). A New York-i NASDAQ értéktőzsdén több mint száz izraeli cég papírjaival, s csupán egyetlen magyar vállalat részvényeivel kereskedhetnek a brókerek, igaz hozzátehetjük, KFI jellegű vállalkozás a budapesti értéktőzsdén sincs sok jegyezve. Fentebb már foglalkoztunk a Világ gazdasági Fórum 2010–11-es jelentésének Izraellel kapcsolatos megállapításaival. Ehelyütt az egy esztendővel frissebb riport számadatait idézzük, amelyek szerint a zsidó állam 22. az összesített globális versenyképességi rangsorban, s hetedik az innovációs indikátorok alapul véve. Magyarország ugyanezen a listán 48., illetve 52. helyezést ért el, tehát a két ország közötti differenciák különösen nyomasztóak az innovációs mérőszámok tekintetében (2. táblázat), amely szintén óvatosságra int a modellátvétellel kapcsolatos elvárások vonatkozásában (Schwab, 2011).

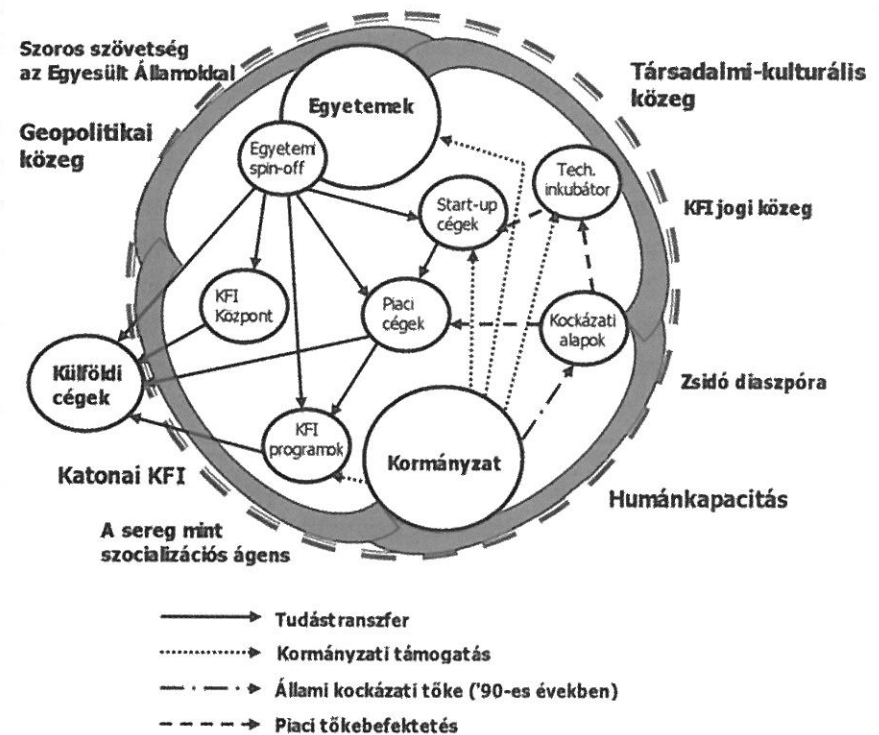
2. táblázat: Izrael és Magyarország versenyképességi innovációs indikátorai

Indikátor / Helyezés a világrangsorban	Izrael	Magyarország
Innovációs kapacitás	6	41
Kutatási intézetek minőségi kvalitása	1	20
Piaci vállalkozások KFI ráfordításai	8	81
KFI kooperációk az egyetemek és az ipari szektor szereplői között	7	33
Technológiai fejlesztések iránti kormányzati megrendelések	6	90
Tudós és mérnök humánbázis	10	38
Millió főre jutó szabadalmak aránya	4	29

Forrás: Schwab (2011) adatai alapján saját szerkesztés.

Mindezekkel még nem zárhatjuk le az izraeli és a magyar innovációs adottságok közötti eltérések értékelését. Elengedhetetlen szólni a zsidó állam katonai KFI kapacitásairól is, amelyek úgy a humánbázis professzionalizálódása, elhivatottsága, karizmatikussága, valamint felelősség- és csoporttudata, mind a kutatásintenzivitás, a technológiaorientáció, a tőkeképzés, a vállalkozásösztönzés és a nemzetközi beágyazódás szempontjából felbecsülhetetlen jelentőséggel bírnak (Breznitz, 2002; Setter–Tishler, 2007; Peled, 2001). Ugyanígy megkerülhetetlen bizonyos társadalmi-kulturális faktorok figyelembevétele (bizalom, kooperációkészség, individualitás, kockázatviselés, motivációs közeg, kudarckezelés), amelyek túlságosan „soft” indikátoroknak tűnhetnek, ellenben ha olyan (részben adekvát) mérőszámokkal közelítünk, mint a start-up vállalkozások népességátlagos száma, avagy a külföldi kockázati tőkevonzás relatív mutatója, akkor azt látjuk, Izrael világelső e rangsorolások alapján (Senor–Singer, 2009; Avnimelech–Schwartz, 2008; Getz–Segal, 2008). Végezetül érdemes kitérni még két aspektusra: 1) speciális geopolitikai környezete és regionális elszigeteltsége okán Izrael rákényszerül arra, hogy a saját innovációs szektorát a globális piac éllovasaival állítsa versenybe, nincs lehetősége szűkebb területi metszetre koncentrálni; 2) a zsidó diaszpóra rendkívüli jelentőséggel bír úgy a tőkeszerzés, mind a szakemberek utánpótlásának biztosítása vonatkozásában (utóbbi érvényesüljön akár a külföldről való hazacsábítás, akár a diaszpóra-közegben való továbbképzés formájában). Mindezek tükrében érdemes végiggondolni újra az izraeli innovációs rendszer komplexitását (15. ábra), amelynek bizonyos jó gyakorlatait kétségkívül át lehet emelni, ám mindenképpen a magyar adottságokhoz szükséges adaptálni azokat.

15. ábra: Az izraeli innovációs rendszer komplexitása



Forrás: Nowak (2011) alapján saját szerkesztés.

A továbbiakban kizárólag az izraeli technológiai inkubációs program magyarországi adaptációs követelményeire koncentrálnunk, néhány főbb szervezeti, működési, pályáztatási és finanszírozási tényezőt hangsúlyozva. A magyar inkubációs létesítmények közül csak egynéhány rendelkezik alap-, avagy alkalmazott kutatásösztönzési karakterrel, a többség üzleti típusú, szektor-független vállalkozásfejlesztési prioritásokat követ, sőt talán még ennél is jellemzőbbek a pusztán ingatlankínálati, esetleg szűkre szabott adminisztrációs szolgáltatásokat biztosító telepek. Ennek alapján az izraeli modell átvétele mélyreható reformokat követelne meg a teljes struktúrában. A Nemzeti Fejlesztési Ügynökség (NFÜ) úgy a Gazdasági Operatív Program (GOP), mind a Regionális Operatív Programok (ROP) keretében közzétett technológiai inkubációt magában foglaló pályázati felhívá-

sokat, e tenderkiírások azonban megrekedtek az ingatlanfejlesztési, illetve műszer- és eszközbeszerzési szinten, tehát az infrastruktúra megteremtésének követelményeinél, miközben az elvi funkcionalitáson túl, a konkrét gyakorlati működés kereteiről nem rendelkeztek. A jelentős költséket követően felfüggesztett GOP-2009-1.2.2 Innovációs és technológiai parkok támogatása című pályázati felhívásban a következőket olvashatjuk: „[A] fejlesztés eredményeként az innovációs és technológiai parkba olyan vállalkozások fognak betelepülni, amelyek további vállalkozásokkal, felsőoktatási intézményekkel, akadémiai kutatóintézetekkel együttműködve képesek korszerű, magas hozzáadott értékű, export- és piacképes új vagy továbbfejlesztett termékek, szolgáltatások, technológiák kidolgozására, piacra való bevezetésére, illetve esetenként a végzett kutatás-fejlesztési tevékenységhez kötődő termelési, szolgáltatási tevékenységet végeznek” (GOP, 2009: 3). A többszörösen összetett mondat értelmezési nehézségei csak a kisebb hibát jelentik azon probléma mellett, hogy egyetlen bekezdés sem szól arról, mitől fognak a betelepülő vállalkozások a fent írtak szerint működni. Teljesen jogosan teszi fel a Turi–Korányi (2010) szerzőpáros az aggasztó kérdést: „[M]i lesz a technológiai inkubátorok »szoftvere«, a sokmilliárdért megvalósult »hardver« mellett?”

Nem célja e dolgozatnak, hogy mindenre kiterjedő policy ajánlásokat fogalmazzon meg, így csak a főbb követelményeket összegezzük. Egyfelől működő technológiai inkubációs struktúra kialakításához nélkülözhetetlen kritérium, hogy csakis olyan projektterveket fogadjon be, amelyek behatárolható időn (lehetőleg nem több mint két-három éven) belül realizálható, a nemzetközi piacot megcélzó, s ott potenciális keresletet kielégíteni képes szabadalom előállítására fókuszálnak, pontos kutatási, koncepcionális és üzleti stratégia alapján. A projektkezdeményezésekről szóló döntést több lépcsőben szükséges lefolytatni, ahol a szerteágazó szakterületeket képviselő bírálóknak nemcsak kritikusi, de az arra érdemes tenderek esetében közvetlen, perszónális érintkezéssel alapuló tanácsadói szerepet is be kell tölteniük. Ez a modell talán legkomplikáltabb aspektusa, hiszen az építőjellelű szakmai közreműködés nyilvánvalóan megköveteli valamilyen érdekeltségi rendszer intézményesítését, olyan keretek között, amelyek az összefonódásokból fakadó kockázatokat, esetleges visszaéléseket féken tartják, miközben a tervezési hatékonyságot viszont fokozzák. Mindez leg-

egyszerűbben az inkubátorok privatizálásával biztosítható, ettől azonban a hazai helyzet még igen messze áll. Alternatíva lehet továbbá az inkubációs menedzsment eredményalapú állami javadalmazása, illetve ahhoz kapcsolódóan működési-döntési autonómiájának kiterjesztése (pl.: külső szakértők-tanácsadók szerződéses bevonásának szabadsága). E megoldás azonban három követelmény érvényesülését mindenképpen elvárja: 1) bizalom a menedzsment irányában, hiszen az nem saját vagyónával felel a befektetéseikért; 2) konkrét, ellenőrizhető, illetve elmaradások, csúszások esetén közbeavatkozásokat biztosító indikátor- és kontrollrendszer az Irányító Hatóság kezében; 3) az Irányító Hatóság személyi állományának szakképzettsége a projektszűrés és előrehaladás-monitoring érdekében.

Megfelelő működés mellett lehetővé tehető az inkubációs menedzsment érdekeltségének további fokozása, elsősorban kétféleképpen: 1) az állami hozzájárulási hányadot mérséklő külső tőkeallokáció esetén jutalmazással; illetve 2) az inkubátor számára biztosított elkülönített pénzalap révén, amelyet felhasználva a menedzsment tulajdonossá-befektetővé válhat a létesítményben működő start-up vállalkozásokban. Ez utóbbi már a pre-privatizációs időszakban reális, amikor a menedzsment szakmai, organizációs-adminisztrációs, forrásallokálási és koordinációs szerepe kellő mértékben stabilizálódik. Az inkubátor és a külső tőkeinjektálók nyilvánvalóan a tulajdoni hányaduk alapján részesülhetnének a megtérülésből, míg az állam pedig (évekre ütemezve) az értékesített szabadalom után élhetne refinanszírozási jogának érvényesítésével (legfeljebb a befektetett pénzesz-szeg erejéig).

Az inkubációs modell kiépítésével párhuzamosan az államnak elkerülhetetlenül szerepet kellene vállalnia egy kapcsolódó, szektor-specifikus kockázati tőkeipari struktúra felépítésében is. Noha erre vonatkozó erőfeszítések már korábban is napirendre kerültek, ám az eredeti célkitűzések és a végül szabályozásba foglalt keretek rendre eltávolodtak egymástól, a technológia-orientált innovatív vállalkozások fejlesztése soha nem kapott egyértelmű prioritást. A támogathatósági kritériumok minduntalan felhígultak, a szabadalomösztönző rendszerelemek eltűntek. Karsai (1999; 2002; 2007 és 2011) több tanulmányában is rámutatott, hogy a hazai kockázati tőkepiacon nem tapasztalható stratégiai elkötelezettség a technológiai és tudásintenzív vállalkozásokba való befektetések iránt, a korai fázisú,

amolyan start-up jellegű innovatív ötlet- és potenciális cégkezdeményezések tőkefelkarolása alacsony szinten áll, úgy a magán, mind az intézményi tőkeinjekciók vonatkozásában.

### Összegzés

Az izraeli innovációs rendszer szervezeti, hálózat- és nemzetközi partner-építési, finanszírozási, humánkapacitás- és exportbővítési, tőkekoncentrációs, technológiafejlesztési, szabadalomösztönző, kooperációs és inkubációs mechanizmusai, illetve megoldásai méltán szerepelnek jó gyakorlatokként megannyi elvi, programadó dokumentumban, stratégiai és programértékelésben, szakértői tanulmányban. A zsidó állam által alig több mint két évtizeden belül véghezvitt KFI bázisépítés rendkívüli eredmény, amely nem érdemtelenül irányította magára a figyelmet. Noha jelen dolgozat elsősorban az izraeli technológiai inkubátorok szerepére, funkcióira, működési elveire és hatásaira koncentrált, mégis nehezen tudta e kérdéskört az innovációs rendszer komplexitásából kiragadva értelmezni, vissza-visszatérően egyéb specialitásokra is utalni kényszerült, amely hűen tükrözi a zsidó állam KFI struktúrájának összetettségét, a különböző rendszerelemek kölcsönös összekapcsolódásának pozitív hozadékait. Mindezek okán túlzott azt állítani, hogy Izrael elmúlt húszéves teljesítménye előzmények és alapok nélküli siker, miként lehetetlenség az izraeli innovációs rendszer egyes gyakorlatait kiragadott modellmechanizmusokként átvenni, és azokra építve elhamarkodottan nagyratörő elvárásokat megfogalmazni. Amiként a zsidó államban is hosszas struktúraépítés kísérte a KFI kapacitásbővítés előrehaladását, úgy másutt sem átugorható a „tanulási folyamat”, a nemzetgazdasági, intézményi, politikai, piaci sajátosságok, adottságok és korlátok mérlegelése. Sőt, talán még e tényezőknél is fontosabb a társadalmi-kulturális faktorelemek figyelembevétele, az innovációs identitás feltérképezése, merthogy a különböző KFI stratégiák, koncepciók, szervezeti modell-megoldások és finansziális struktúrák egyetlen közös alapja az individuális, illetve kollektív humántőke.

### Felhasznált irodalom

- Aernoudt, Rudy (2004): Incubators: Tool for Entrepreneurship? *Small Business Economics*, Vol. 23., No. 2., pp. 127–135.
- Akcomak, Semih (2009): Incubators as Tools for Entrepreneurship Promotion in Developing Countries. UN WIDER, Research Paper No. 52.
- Allen, David – Bazan, Eugene (1990): Value added Contributions of Pennsylvania's Business Incubators to Tenant Firms and Local Economies. State College, Appalachian Regional Commission and Pennsylvania Department of Commerce.
- Allen, David – Levine, Victor (1986): Nurturing Advanced Technology Enterprises: Emerging Issues in State and Local Economic Development Policy. New York, Prager.
- Allen, David – McCluskey, Richard (1990): Structure, Policy, Services and Performance in the Business Incubator Industry. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, Vol. 15., No. 2., pp. 61–77.
- Allen, David – Rahman, Syedur (1985): Small Business Incubators: A Positive Environment for Entrepreneurship. *Journal of Small Business Management*, Vol. 23., No. 1., pp. 12–22.
- Allen, David (1985): An Entrepreneurial Marriage: Business Incubators and Start-ups. Paper the Fifth Annual Babson College Entrepreneurship Research Conference.
- Avnimelech, Gil – Kenney, Martin – Teubal, Morris (2005): A Life Cycle Model for the Creation of National Venture Capital Industries: Comparing the U.S. and Israeli Experiences. In: Giuliani, Elisa – Rabellotti, Roberta – Van Dijk, Meine P. (eds.): Clusters Facing Competition: The Importance of External Linkages. Hampshire, Ashgate, pp. 195–213.
- Avnimelech, Gil – Schwartz, Dafna – Bar-El, Rafi (2008): High Tech Development Policy: Israel's Experience with two Policy Instruments. Beer Sheva, RSA Conference.
- Avnimelech, Gil – Schwartz, Dafne (2009): Structural Transformation of Regional Venture Capital Industry: Evidence from Israel. *Innovation: Management Policy & Practice*, Vol. 11., No. 1., pp. 60–73.
- Avnimelech, Gil – Teubal, Morris (2002): Venture Capital Policy in Israel: A Comparative Analysis and Lessons for Other Countries. Haifa,

The Samuel Neaman Institute for Advanced Studies in Science and Technology.

- Avnimelech, Gil – Teubal, Morris (2003): Evolutionary Venture Capital Policies: Insights from a Product Life Cycle Analysis of Israel's Venture Capital Industry. Haifa, The Samuel Neaman Institute for Advanced Studies in Science and Technology.
- Avnimelech, Gil – Teubal, Morris (2004): Venture Capital – Start Up Co-evolution and the Emergence and Development of Israel's New High Tech Cluster. Part I: Macroeconomic & Industry Analysis. *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 13., No. 1., pp 33–60.
- Avnimelech, Gil – Teubal, Morris (2006): Microeconomic Insights from Israel's Venture Capital Emergence: Towards a Theory of Evolutionary Targeting of Infant Industries. Haifa, The Samuel Neaman Institute for Advanced Studies in Science and Technology.
- Avnimelech, Gil (2009): VC Policy: Yozma Program 15-years Perspective. Copenhagen, Summer Conference on CBS – Copenhagen Business School.
- Bar-Efrat, Ohad (2006): Research and Development in Israel: Successes and Challenges. Jerusalem, Bank of Israel.
- Beck, Itay (2010): Technological Incubators Program. Ministry of Industry, Trade & Labor Office of The Chief Scientist. Tel-Aviv, BDO Network Conference Paper Series.
- Becker, Barbara – Gassmann Ohver (2006): Corporate Incubators: Industrial R&D and What Universities Can Learn from Them. *Journal of Technology Transfer*, Vol. 31., No. 4., pp. 469–483.
- Ber, Hedva – Yafeh, Yishay (2004): Can Venture Capital Funds Pick Winners? Evidence from Pre-IPO Survival Rates and Post-IPO Performance. Haifa, The Samuel Neaman Institute for Advanced Studies in Science and Technology.
- Ber, Hedva (2009): Is Venture Capital Special? Empirical Evidence from a Government initiated Venture Capital Market. Haifa, The Samuel Neaman Institute for Advanced Studies in Science and Technology.
- Breznitz, Dan (2002): The Military as a Public Space – The Role of the IDF in the Israeli Software Innovation System. Boston, IPC Massachusetts Institute of Technology, Working Paper Series IPC-02-004.

- Brown, Meredith – Harrell, Michael – Regner William (2000): Internet Incubators: How to Invest in the New Economy Without Becoming an Investment Company. *Business Lawyer*, Vol. 56., No. 1., pp. 273–284.
- Carayannis, Elias G. – von Zedtwitz, Max (2005): Architecting GloCal (Global-Local), Real-virtual Incubator Networks (G-RVINs) as Catalysts and Accelerators of Entrepreneurship in Transitioning and Developing Economies: Lessons Learned and Best Practices from Current Development and Business Incubation Practices. *Technovation*, Vol. 25., No. 2., pp. 95–110.
- Cohen, Erez – Gabbay, Joseph – Schiffman, Daniel (2010): The Office of the Chief Scientist and the Financing of High Tech Research & Development, 2000–2010. *Israel Affairs*, Vol. 18., No. 2., pp. 286–306.
- Erlich, Yigal (2012): The Success Mode of Israel Innovation Technology. Tel-Aviv, IVC Researc Center. Presentation for Ambassadors.
- Frenkel, Amnon – Shefer, Daniel – Miller, Michal (2005): Public vs. Private Technological Incubator Programs: Privatizing the Technological Incubators in Israel. Amsterdam, Paper presented at the 45th Congress of the European Regional Science Association (ERSA).
- Frenkel, Amnon – Shefer, Daniel – Roper, Stephen (2001): Public Policy, Locational Choice and the Innovation Capability of High-tech Firms: A Comparison Between Israel and Ireland. Belfast, NIERC Working Papers Series No. 67.
- Gatewood, Elizabeth – Ogden, Lee – Hoy, Frank S. (1986): Incubator Center in Evolution: Next Five to Ten Years. Paper for the Sixth Annual Babson College Entrepreneurship Research Conference.
- Getz, Daphne – Segal, Vered (2008): The Israeli Innovation System: An Overview of National Policy and Cultural Aspects. Haifa, The Samuel Neaman Institute for Advanced Studies in Science and Technology.
- Hannon, Paul D. (2003): A Conceptual Development Framework for Management and Leadership Learning in the UK Incubator Sector. *Education and Training*, Vol. 45., pp. 449–460.
- Hisrich, Robert D. (1988): New Business Formation through the Enterprise Development Center: A Model for New Venture Creation. Paper on IEEE Conference on Management of Technology.

- Kadlok, Nándor – Kondert, Annamária – Orosz, Marcell – Szabó, Levente – Happ, Norbert (2009): Technológiai Inkubátor Program ex-ante értékelése és stratégiai javaslatlattétel. Budapest, NKTH, Equinox Consulting.
- Karsai, Judit (1999): A megfontoltan kockáztató tőkések. Kockázati tőkebefektetések Magyarországon. *Közgazdasági Szemle*, Vol. 46., No. 9., pp. 789–812.
- Karsai, Judit (2002): Mit keres az állam a kockázati tőke-piacon? A kockázati tőke állami finanszírozása Magyarországon. *Közgazdasági Szemle*, Vol. 49., No. 11., pp. 928–942.
- Karsai, Judit (2007): Kifelé a zsákutcából. Állami kockázati tőke és innováció. *Közgazdasági Szemle*, Vol. 54., No. 12., pp. 1085–1102.
- Karsai, Judit (2011): A kockázati tőke két évtizedes fejlődése Magyarországon. *Közgazdasági Szemle*, Vol. 58., No. 10., pp. 832–857.
- Khavul, Susanna (2005): Israel: The Emergence and Evolution of the Israeli Software Industry. In: Commander, Simon (ed.): *The Software Industry in Emerging Markets*. Northampton, Edward Elgar Publishing. pp. 133–188.
- Kollman, Judit – Pogácsás, Péter (2010): Izraeli innovatív kisvállalkozások. Budapest, Szakmai összefoglaló a Magyar Kormány számára.
- Koschatzky, Knut (1997): Technology Based Firm in the Innovation Process: Object of Theory and Research. In: Koschatzky, Knut (ed.): *Technology Based Firms in the Innovation Process*. Heidelberg Physica-Verlag.
- Leblebici, Huseyin – Shah, Nina (2004). The Birth, Transformation and Regeneration of Business Incubators as New Organisational Forms: Understanding the Interplay between Organisational History and Organisational Theory. *Business History*, Vol. 46., No. 3., pp. 353–380.
- Lewis, David A. (2001): Does Technology Incubation Work? A Critical Review. *Reviews of Economic Development Literature and Practice*, No. 11.
- Lopez-Carlos, Augusto – Mia, Irene (2006): Israel: Factors in the Emergence of an ICT Powerhouse. In: Dutta, Soumitra – Lopez-Carlos, Augusto – Mia, Irene (eds.): *The Global Information Technology Report 2005–2006*, London, Palgrave Macmillan. pp. 89–105.
- Manimala, Matthew – Vijay, Devi (2012): *Technology Business Incubators (TBIs): A Perspective for the Emerging Economies*. Bangalore, Indian Institute of Management, WP, No. 358.
- McAdam, Maura – McAdam, Rodney (2008): High Tech Start-ups in University Science Park Incubators: The Relationship Between The Start-Up's Lifecycle Progression and Use of The Incubator's Resources. *Technovation*, Vol. 28., No. 5., pp. 277–290.
- Mian, Sarfraz A. (1994): Are University Technology Incubators Providing a Milieu For Technology-Based Entrepreneurship? *Technology Management*, Vol. 1., No. 1., pp. 86–93.
- Mian, Sarfraz A. (1996): Assessing the Value-Added Contributions of University Technology Business Incubators To Tenant Firms. *Research Policy*, Vol. 25., No. 3., pp. 325–335.
- Mian, Sarfraz A. (1997): Assessing and Managing the University Technology Business Incubator: An Integrative Framework. *Journal of Business Venturing*, Vol. 12., No. 4., pp. 251–285.
- Modena, Vittorio – Shefer, Daniel (1998): Technological Incubators as Creators of New High Technology Firms in Israel. Vienna, European Regional Science Association 38th European Congress.
- Molnar, Lawrence – Adkins, Dinah – Batts, Yolanda – Grimes, Donald – Sherman, Hugh – Tornatzky, Louis (1997): *Business Incubation Works*. Athens, Ohio, NBIA Publications.
- Mourdoukoutas, Panos – Papadimitriou, Stratos (2002): *Nurturing Entrepreneurship: Institutions and Policies*. Westport, Quorum Books.
- National Expenditure on Civilian Research and Development 1989–2010. Jerusalem, Central Bureau of Statistics.
- Nowak, Dominika (2011): National Innovation Systems Creation – Evidence from Israel. *Scientific Problems of Machines Operation and Maintenance*, 1 (165). pp. 113–129.
- OECD (2011): *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011*. Paris, OECD.
- O'Neal, Thomas (2005): *Assessing the Impact of University Technology Incubator Practices on Client Performance* (PhD Thesis). Orlando, University of Central Florida.

- Pace, Giuseppe (2001): The Role of Development Agencies for the Entrepreneurial Promotion: Israeli Case Studies. Econ Papers, Working Paper No. 11.
- Peled, Dan (2001): Defense R&D and Economic Growth in Israel: A Research Agenda. Haifa, The Samuel Neaman Institute for Advanced Studies in Science and Technology.
- Peterson, James (1985): Creating Jobs by Creating Businesses: The Role of the Business Incubator. Washington DC, National Council for Urban Economic Development.
- Phillips, Rhonda G. (2002): Technology Business Incubators: How Effective as Technology Transfer Mechanism? *Technology in Society*, Vol. 24., No. 3., pp. 299–316.
- Pridor, Rina (1997): Technology Incubators in Israel. In: Technology Incubators: Nurturing Small Firms. Paris, OECD. pp. 91–98.
- Pridor, Rina (2009): Technological Incubators Program. InfoDev Annual Report Presentation.
- Roper, Steven (1999): Israel's Technology Incubators: Repeatable Success or Costly Failures. *Regional Studies*, Vol. 33., No. 2., pp. 175–180.
- Rosenberg Yael – Vainunská, Karen (2007): Israel the New Silicon Valley. Tel-Aviv, MBA-ESG, Tel-Aviv University.
- Ruskin, Adam (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.
- Scaramuzzi, Elena (2002): Incubators in Developing Countries: Status and Development Perspectives. Washington, The World Bank.
- Scherer, Alf – McDonald, David W. (1988): A Model for Development of Small High-Technology Business Based on Case Studies from an Incubator. *Journal of Production Innovation Management*, Vol. 5., No. 4., pp. 282–295.
- Schwab, Klaus (ed.) (2010): The Global Competitiveness Report 2010–11. Geneva, World Economic Forum.
- Schwab, Klaus (ed.) (2011): The Global Competitiveness Report 2011–12. Geneva, World Economic Forum.

- Shefer, Daniel – Frenkel, Amnon (2002): An Evaluation of the Israeli Technological Incubator Program and Its Projects. Haifa, Technion – Israel Institute of Technology & The Samuel Neaman Institute for Advanced Studies in Science and Technology.
- Senor, Dan – Singer, Saul (2009): Start-up Nation. The Story of Israel's Economic Miracle. New York, Council on Foreign Relations Book (Hachette Group).
- Setter, Oren – Tishler, Asher (2007): Investment Policies in Defense R&D Programs. Haifa, Technion – Israel Institute of Technology & The Samuel Neaman Institute for Advanced Studies in Science and Technology.
- Smilor, Raymond – Gill, Michael D. (1986): The New Business Incubator: Linking Talent, Technology and Know-How. Lexington, Lexington Books.
- The Intellectual Capital of The State of Israel (2004). Jerusalem, Office of Chief Scientist.
- Thierstein, Alain – Wilhelm, Beate (2001): Incubator, Technology and Innovation Centres in Switzerland: Features and Policy Implications. *Entrepreneurship and Regional Development*, Vol. 13., No. 4., pp. 315–331.
- Trajtenberg, Manuel (2002): R&D Policy in Israel: An Overview and Reassessment. Tel-Aviv, Eitan Berglas School of Economics, Tel Aviv University.
- Turi, Márta – Korányi, László (2010): Innovatív induló izraeli kisvállalkozások fejlesztési modellje, ennek adaptálása Magyarországon. Budapest, EU Modellek 25 Műhelycsoport jelentése a Magyar Kormány számára.
- Vohora, Ajay – Wright, Mike – Lockett, Andy (2004): Critical Junctures in the Development of University High-tech Spinout Companies. *Research Policy*, Vol. 33., No. 1., pp. 147–175.