

Israelin korkean teknologian ja innovaatioiden ekosysteemi

Korkean teknologian sektori ja innovaatioekosysteemi ovat olleet merkittävässä roolissa Israelin taloudessa 1990-luvun alusta lähtien. Korkean teknologian tuotteet ja palvelut muodostavat noin puolet Israelin viennistä. Viennissä erityisesti korkean teknologian palvelujen osuus – pääasiassa ohjelmistot – kasvaa jatkuvasti, ja niitä pidetään Israelin talouden todellisena kasvumoottorina. Israelilla, jota myös kutsutaan ”startup kansakunnaksi” (”The Startup Nation”), on maailmanlaajuisesti eniten startup- ja pääomasijoituksia henkeä kohden. Yhteensä irtautumisia (sulautumia ja yritysostoja sekä listautumisanteja) oli vuosina 2009–2019 yli 100 miljardin euron arvosta. Israelilla on myös suurin määrä NASDAQiin listattuja yhtiöitä Yhdysvaltojen ja Kiinan jälkeen. Korkean teknologian yritystoiminnan ratkaiseva merkitys Israelin taloudessa näkyy hyvin tarkasteltaessa globaaleja t&k-intensiteetin mittareita. T&k-intensiteetissä Israel on pitkäaikainen globaali johtaja, ja tällä hetkellä maan t&k-menojen osuus bruttokansantuotteesta on 4,9%.

Israelin innovaatiokehityksen taustatekijöitä

Kulttuurisia ja sosiaalisia tekijöitä pidetään yleisesti tärkeinä Israelin innovaatiotoiminnan lähteinä. Israelilainen ’chutzpah’ mainitaan usein kansallisena ominaispiirteenä, joka tukee yrittäjyyttä ja innovaatiovetoisen yhteiskunnan edistämistä. Termillä viitataan israelilaiseen suoruuteen ja epämuodollisuuteen, ja sen juuret ovat varhaisten juutalaisten sanastossa. Toisena luovuuden alustana viitataan usein luonnonvarojen niukkuuteen ja puutteeseen. Hyvä esimerkki tästä on Israelin vesiteknologiasektori. Israel on Välimeren ja aavikkoilmaston maa, jossa vesivarojen puute on herättänyt huolta ja geopolittisia jännitteitä. Nämä huolet ovat kannustaneet vedenkäsittelyteknologioiden ja suolanpoiston sekä kastelumenetelmien kehittämiseen. Kehitystyön kautta haasteita on onnistuttu ratkomaan, ja samalla Israel on noussut globaaliksi johtajaksi näissä teknologioissa.

Tietyt historialliset kehityskulut ovat myös keskeisiä Israelin korkean teknologian ja innovaatioekosysteemin 1990-luvun alussa tapahtuneen nousun ymmärtämisessä. Rautaesiripun hajoamista seurasi juutalaisen maahanmuuton aalto entisistä Neuvostoliiton maista Israeliin. Hyvin koulutettua ammattitaitoista työvoimaa ja tutkijoita muutti maahan: Israeliin tuli tuon vuosikymmenen aikana yli miljoona juutalaista maahanmuuttajaa. Samoina vuosina merkittävä tekijä oli myös hallituksen päätös luopua Israelin ilmailuteollisuuden (IAI) kehittämästä Lavie-hävittäjähankeesta (lavie tarkoittaa hepreaksi leijonaa). Vaikka itse hanke keskeytettiin, siinä syntyneet osaaminen ja valmiudet vaikuttivat merkittävästi Israelin teknologiseen kehitykseen.

Israelin ainutlaatuinen toimintaympäristö ja edellä mainitut historialliset kehityskulut ovat olleet välttämättömiä Israelin innovaatiotoiminnan kehittymisessä. Ne ovat kuitenkin Israelille ominaisia tekijöitä, joten yleisempien johtopäätösten tekeminen niiden pohjalta on vaikeaa. Seuraavaksi tarkastellaankin muutamia rakenteellisia tekijöitä Israelin innovaatiotoiminnan taustalla – näitä ovat monikansalliset yritykset (MNCs), puolustus- ja sotilasasiat sekä riskipääomarahoituksen saatavuus.

Yrityksillä valtava merkitys Israelin t&k-panostuksissa – myös puolustussektori tärkeässä roolissa

Aluksi on hyödyllistä katsoa hieman tarkemmin edellä mainittuja t&k-panoksia koskevia lukuja. On tärkeä huomata, että luvut eivät juuri kuvasta valtion panosta tai investointeja: valtion osuus t&k-panoksista on itse asiassa OECD-tasoa alhaisempi. Yksityinen sektori vastaa valtaosasta (lähes 90%) maan t&k-menoista, ja merkittävä osa siitä on ulkomaisten yritysten t&k-toimintaa (Israelissa on ylivoimaisesti suurin ulkomaisten yritysten t&k:n osuus BKT:sta). Israelissa on yli 350 ulkomaista tutkimus- ja tuotekehityskeskusta, joiden osuus on yli puolet maan t&k-menoista. Nämä t&k-keskukset työllistävät 60% israelilaisista korkean teknologian työntekijöistä ja usein ostavat israelilaisia startup-yrityksiä. Monikansalliset yritykset ovat olennainen osa Israelin innovaatiotarinaa, sekä suoraan että välillisesti (teknologian leviämisaikutukset), ja monet niistä ovat päätyneet Israeliin israelilaisen startup-yrityksen oston myötä. Monikansallisiin yrityksiin on kohdistunut kuitenkin myös kritiikkiä, sillä niiden vaikutus talouden ei-teknologiseen osaan on vähäinen (sillä t&k-keskukset eivät edellytä toimitusketjua). Viime aikoina niitä on arvosteltu myös epäreilusta kilpailusta alkuvaiheen yritysten kanssa liittyen osaajien houkutteluun.

Israelin t&k-panostusten tarkempi tarkastelu paljastaa, että ne sisältävät vain *siviilipuolen* tutkimuksen ja kehittämistoiminnan. Ei ole yllättävää, että maassa, jossa turvallisuuskysymykset ovat erottamaton osa arkipäivää ja päivittäistä poliittista keskustelua, jossa puolustusmenojen osuus on lähes 6 prosenttia bruttokansantuotteesta ja jossa on pakollinen asevelvollisuus (miehet 3 vuotta, naiset 2 vuotta), puolustuksellisilla ja sotilaallisilla näkökohdilla on keskeinen merkitys maan innovaatioekosysteemissä. Israelin puolustukseen liittyvän t&k-toiminnan volyymin arvioidaan olevan noin 2 miljardia euroa – ja tämä ei siis sisälly edellä mainittuun 4,9 prosentin t&k-menojen bruttokansantuoteosuuteen. Sotilas- ja puolustussektorilla on myös suuri välillinen vaikutus. Se tulee näkyviin esimerkiksi merkittävässä määrässä startup-yrityksiä, joita armeijan teknologisista yksiköistä ja tiedusteluyksiköistä – kuten esimerkiksi tunnetusta tiedusteluyksiköstä 8200 ("Unit 8200") – valmistuneet ovat perustaneet. Usein on myös arvioitu, että maan pakollinen asevelvollisuus 18-vuotiaana – myös ei-teknologisten sotilasyksiköitä osalta – synnyttää israelilaisille yrittäjyyttä tukevaa osaamista ja taitoja.

Riskipääomamarkkinoiden kehitys

Viimeisenä, mutta ei varmastikaan vähäisimpänä, on syytä mainita Israelin pääomasijoitusmarkkinat. Seuraavat luvut ovat olennaisia Israelin innovaatiotoiminnan menestyksen ymmärtämiseksi. Vuoden 2020 aikana – joka siis oli poikkeuksellinen COVID-19-vuosi – israelilaiset korkean teknologian yritykset keräsivät ennätyselliset noin 9,5 miljardin euron pääomasijoitukset. Tämä ennätys rikotaan vuonna 2021, sillä jo vuoden ensimmäisen kolmen neljänneksen aikana sijoituksia on tehty yli 15 miljardia euroa. Riskipääomarahoituksen saatavuus on keskeisessä roolissa israelilaisen startup-kansakunnan syntymisen ymmärtämiseksi – Israel on maailman ykkönen riskipääomasijoituksissa henkeä kohden laskettuna.

Valtion rooli on verrattain vähäinen t&k-rahoitusta tarkasteltaessa. [Israel Innovation Authorityn](#) (Israelin innovaatorahoituskeskus) osuus kokonaisrahoituksesta on huomattavasti pienempi verrattuna esimerkiksi Suomeen (vaikkakin sen merkitys on kriittisen tärkeää sellaisilla alueilla, joilla markkinat eivät niin hyvin toimi). Tästä huolimatta yhdellä hallituksen aloitteella, Yozma-

ohjelmalla, on ollut ratkaiseva rooli Israelin riskipääomamarkkinoiden käynnistämisessä ja kehittämisessä. Yozma-ohjelma lanseerattiin vuonna 1993, ja sen käynnistäminen oli jatkoa 1980-luvun puolivälissä kiihtyvällä tahdilla tehdyille talousuudistuksille ja Israelin talouden vapauttamiselle. Ohjelma jakoi 86 miljoonaa euroa kymmenelle rahastolle (jotka koostuvat ulkomaisista pääomasijoittajista, israelilaisista kumppaneista ja rahoituslaitoksista). Rahastot saattoivat valita joko valtion pitämisen kumppanina (riskin jakaminen) tai sen osuuden ostamisen. Tulokset olivat hätkähdyttäviä. Kaikki rahastot onnistuivat keräämään vaadittavan rahoituksen, ostamaan takaisin valtion osuuden (korkoineen) ja tuottamaan kannattavaa taloudellista tulosta. Tämän lisäksi ohjelma loi ensimmäisen sysäyksen kehitykselle, jossa Israelista on tullut globaalisti ykkönen riskipääomainvestoinneissa henkeä kohden. Kiinnostavaa on, että samoin kuten monikansallisten yritysten kohdalla, myös Israelin riskipääomamarkkinat nojaavat vahvasti ulkomaisiin toimijoihin. Ulkomaiset pääomasijoittajat tekevät noin 85 % sijoituksista, joko kotimaastaan käsin tai israelilaisesta toimistosta. Huomattavaa on, että myös israelilaisten pääomasijoittajien pääomasta 95 % tulee ulkomailta (perinteisesti Yhdysvalloista mutta yhä enemmän myös Kiinasta).

Alon Gold työskentelee kaupp- ja talousasioiden neuvonantajana Suomen Tel Avivin suurlähetystössä. Osana Team Finland -verkostoa hän auttaa suomalaisyrityksiä löytämään mahdollisuuksia Israelista sekä edistää Suomen ja Israelin kaupallista ja innovaatioyhteistyötä.

Käännös: Antti Pelkonen, VNK