

Innovaatiopolitiikan haasteet

Tuomas Takalo

Innovaatiotoiminnalla on keskeinen rooli hyvinvoinnin ja talouskasvun edistämisessä. Julkisen vallan aktiivinen innovaatiopolitiikka on perusteltua, koska muuten yksityinen sektori investoisi innovaatiotoimintaan vähemmän kuin olisi yhteiskunnan kannalta toivottavaa. Tämä on seurausta innovaatiotoiminnan positiivisista ulkoisvaikutuksista ja rahoitusmarkkinoiden epätäydellisyyksistä. Tässä kirjoituksessa arvioidaan taloustieteellisen tutkimuksen pohjalta nykyistä innovaatiopolitiikkaa Suomessa ja johdetaan yksityiskohtaisia politiikkasuosituksia. Tärkein toimenpidesuosituksista on suomalaisten yliopistojen tason nosto. Monilla esitetyillä toimenpidesuosituksilla ei ole suoria vaikutuksia julkiseen talouteen (esimerkiksi, aineettomien oikeuksien järjestelmän korjaaminen, kilpailun vapauttaminen, työmarkkinoiden joustojen lisääminen). Silti niiden toteuttaminen voi olla vaikeaa, koska korjaustoimenpiteiden hyödyt jakautuvat laajalle, kun taas haitat keskittyvät voimakkaasti.

Erilaisten arvioiden ja mittareiden valossa Suomen innovaatiopolitiikka toimii melko hyvin (Veugelers ym. 2009; World Economic Forum 2012). Kansantaloutta kohdanneiden poikkeuksellisen vaikeiden ongelmien edessä on kuitenkin syytä kysyä, toimiiko innovaatiopolitiikka riittävän hyvin. Tässä yhteenvedossa pyritään taloustieteellisen tutkimuksen pohjalta arvioimaan nykyistä innovaatiopolitiikkaa Suomessa keskittyen erityisesti mahdollisiin heikkouksiin ja parannusehdotuksiin.¹

Laajan taloustieteellisen tutkimuksen perusteella innovaatiotoiminnalla on keskeinen rooli hyvinvoinnin ja talouskasvun edistämises-

sä.² Julkisen vallan aktiivinen innovaatiopolitiikka on perusteltua innovaatiotoiminnan positiivisten ulkoisvaikutusten takia. Ilman innovaatiotoimintaa tukevaa politiikkaa yksityinen sektori investoisi innovaatiotoimintaan vähemmän kuin olisi yhteiskunnan kannalta toivottavaa. Lisäksi rahoitusmarkkinoiden epätäydellisyyksien vuoksi erityisesti uusien innovatiivisten yritysten voi olla vaikeaa saada riittävästi rahoitusta yksityisiltä rahoitusmarkkinoilta. Mutta samasta syystä kuin rahoitusmarkkinoiden voi olla vaikea erottaa hyviä innovatiivisia ideoita huonoista, julkisen vallan toimenpiteistä voi olla enemmän haittaa kuin hyötyä (Lerner 2009).

¹ Samankaltainen yhteenveto Suomen innovaatiopolitiikasta löytyy Holmströmin, Korkmanin ja Pohjolan (2014) muistiosta, joka on kirjoitettu tästä artikkelista riippumattomasti.

² Tutkimuskirjallisuudesta ja innovaatiopolitiikan perusteista, ks. esimerkiksi Georgiou, Smith, Toivanen ja Ylä-Anttila (2003); Scotchmer (2004) ja Takalo (2012).

VTT Tuomas Takalo (tuomas.takalo@bof.fi) on tutkimusneuvonantaja Suomen Pankin rahapolitiikka- ja tutkimusosastolla ja varttunut tutkija Katholieke Universiteit Leuvenin johtamisen taloustieteen, strategian, ja innovaatiotoiminnan laitoksella. Kiitän Matti Pohjolaa ja Antti Suvantoa kommenteista ja Otto Toivasta lukuisista hyödyllisistä keskusteluista.

Innovaatiopolitiikkaan sisältyy perusristriiriä: toisaalta pitäisi varmistaa riittävät kannustimet investoida innovaatiotoimintaan, ja toisaalta pitäisi varmistaa, että innovaatiotoiminnan tulokset leviävät mahdollisimman tehokkaasti. Perusristriiriä ei ole helppoja ratkaisuja eikä yhdellä politiikkavälineellä pystytä näitä kahta tavoitetta saavuttamaan.

Innovaatiopolitiikan välineistö on laaja. Se sisältää aineettomat oikeudet, kuten patentit ja tekijänoikeudet, suoraan innovaatiotoimintaan kohdistuvat verokannustimet, yksityisesti harjoitetun ei-julkisen tutkimus- ja kehitystoiminnan (t&k) tuet, julkisesti rahoitetun tutkimuslaitoksissa ja oppilaitoksissa harjoitetun t&k-toiminnan sekä palkinnot ja kilpailut. Innovaatiotoimintaan vaikutetaan myös monilla muilla julkisilla toimenpiteillä, kuten kilpailu- ja työmarkkinapolitiikalla, maahanmuuttopolitiikalla, koulutuspolitiikalla, verotuksella ja rahoitusmarkkinoiden sääntelyllä.

Seuraavassa jaksossa esitetään taloustieteen tutkimuksessa osoitetut innovaatiopolitiikan periaatteet. Sen jälkeen tehdään näihin periaatteisiin ja tutkimukseen perustuvia johtopäätöksiä ja politiikkasuosituksia muutamille innovaatiopolitiikan osa-alueille.

1. Innovaatiopolitiikan kolme periaatetta

Tutkimustulosten valossa innovaatiopolitiikassa on kolme periaatetta:

- (1) Julkisen vallan innovaatiota tukeville toimenpiteille on sitä suurempi tarve, mitä suuremmat ovat ulkoisvaikutukset. Ulkoisvaikutusten tarkka mittaaminen on vaikeaa, mutta tyypillisesti ulkoisvaikutukset ovat suurimmat innovaatioprosessin alkuvaiheessa (esimerkkinä pe-

rustutkimus) ja aloilla, joilla markkinamekanismi toimii huonosti (esimerkkinä koulutus, maanpuolustus, terveydenhuolto, ja ympäristöteknologia).

- (2) Rahoitusmarkkinoiden epätäydellisyksen vuoksi erityisesti henkiseen pääomaan nojaavien uusien yritysten voi olla vaikea saada riittävästi rahoitusta yksityisiltä rahoitusmarkkinoilta. Rahoitusrajoitteiden olemassaolo ei kuitenkaan ole riittävä peruste innovaatiotoiminnan tukemiselle, koska huonojen ideoiden ja yritysten ei kuulukaan saada rahoitusta.
- (3) Julkisen vallan tulisi keskittyä luomaan innovaatiotoiminnalle otolliset puitteet eikä määrittelemään sitä, mitä tulee innovoida ja missä. Ylhäältäpäin ohjatut pyrkimykset synnyttää uusi Piilaakso tai määrittää innovaatiotoiminnalle painopistealueet eivät yleensä onnistu.

2. Johtopäätöksiä ja suosituksia innovaatiopolitiikan osa-alueille

Innovaatiopolitiikan taloustieteellistä tutkimusta tehdään yleensä suuren talouden (esimerkiksi Yhdysvaltojen) tai globaalin hyvinvoinnin edistämisen kannalta. Tällaisen tutkimuksen johtopäätökset eivät aina päde suoraan viivaisesti Suomen kaltaiseen pieneen avotaluuteen, jossa käytetään muissa maissa tehtyjä innovaatioita ja jossa tehdyn innovaatiotoiminnan tuloksia viedään muihin maihin. Seuraavaksi pohditaan minkälaisia konkreettisia politiikkasuosituksia erityisesti Suomelle edellä mainituista periaatteista ja taloustieteellisestä tutkimuksesta on johdettavissa. Mitkä tekijät ja toimenpiteet luovat otolliset puitteet inno-

vaatiotoiminnalle Suomen kaltaisessa pienessä avotaloudessa?³

2.1. Koulutus- ja yliopistojärjestelmä

Edellä mainittujen periaatteiden valossa julkisen vallan tulisi panostaa erityisesti perustutkimukseen ja koulutukseen. Taloustieteen tutkimus onkin painottanut julkisen vallan merkitystä perustutkimuksen rahoittamisessa ainakin Nelsonista (1959) alkaen. Viime aikoina asiaa on korostanut esimerkiksi Mazzucato (2013).

Koulutus korostuu, koska innovaatiotoiminta nojaa henkiseen pääomaan. Esimerkiksi Toivasen ja Väänänen (2011) tutkimuksen valossa Suomen nousun johtavaksi innovaatiotaloudeksi 1990- ja 2000-luvuilla voidaan nähdä olevan seurausta vahvasta panostuksesta insinööritieteisiin 1960- ja 1970-luvuilla (ks. myös Toivanen ja Väänänen 2012, 2013). Tutkimuksessa on myös todettu, että merkittävät innovaatioklusterit syntyvät usein huippuyliopistojen ympärille (Lerner 2009). Yksi syy huippuyliopistojen rooliin klustereiden ytimessä on se, että ne houkuttelevat kaikkein lahjakkaimpia nuoria ihmisiä ympäri maailmaa opiskelijoiksi ja tutkijoiksi. Useat näistä juurtuvat yliopistopaikkakunnalle ja -maahan ainakin joiksikin vuosiksi opintojen jälkeen. Tutkimusten mukaan ihmiset ovat tuottavimmillaan ja innovatiivisimmillaan juuri tuossa iässä (Skirbekk 2004; Meyer 2011).

Kansainvälisten arviointien perusteella suomalaisen peruskoulutus on hyvällä tasolla, mutta yliopistomme ovat nykyään kaukana maailman huipulta.

Suositus 1: Valtiovallan tulisi panostaa perustutkimukseen, koulutukseen ja erityisesti yliopistolaitokseen. Olisi olennaista, että yliopistojemme tutkimuksen ja koulutuksen taso nousisi. Maassamme tulisi olla edes yksi yliopisto (tai jokaisessa merkittävässä oppiaineessa edes yksi laitos missä tahansa maamme yliopistossa) joka kykenisi kilpailemaan olemassa olevien huippuyliopistojen kanssa lahjakkuuksista. Lisäksi tulisi olla vähintään yksi muu yliopisto (tai laitos) joka on riittävän tasokas pitämään yllä kotimaista yliopistojen välistä kilpailua.

2.2. Yksityisen sektorin innovaatiotoiminnan julkinen rahoitus

Yllä esitettyjen periaatteiden mukaan julkisen sektorin rahoituksen tulisi keskittyä hankkeisiin, joissa on suuret ulkoisvaikutukset, esimerkiksi alkuvaiheen t&k-toiminnan rahoittamiseen. Julkisen vallan tulisi olla vähemmän aktiivinen myöhempien vaiheiden suorien pääomasijoitusten tekijänä. Ideaalitapauksessa rahoitettavat hankkeet tulisi arvioida niiden odotettavissa olevien yhteiskunnallisten tuottojen perusteella. Hankkeita saattaa kannattaa rahoittaa, vaikka niiden liiketaloudellinen potentiaali on pieni, mikäli niissä on suuret kotimaiset ulkoisvaikutukset. Liiketaloudellista potentiaalia voidaan käyttää yhtenä kriteerinä arvioitaessa rahoitettavien hankkeiden yhteiskunnallista tuottoa. Mutta silloin kun kaupallista potentiaalia pidetään keskeisenä rahoituksen kriteerinä, julkisella sektorilla ei todennäköisesti ole kykyä arvioida sitä, vaan liiketaloudellinen arviointi tulisi jättää yksityisen sektorin rahoittajille.

Viimeaikaisten tutkimusten mukaan Teke-sin rahoituksen yhteiskunnalliset tuotot ovat

³ Pienen avotalouden innovaatiopolitiikasta ks. myös Toivanen (2008).

suuremmat kuin kustannukset (Einiö 2013a; Takalo, Tanayama ja Toivanen 2013). Tekesin käään ei kuitenkaan tulisi määrittellä rahoituksen painopistealueita etukäteen, vaan keskittyä arvioimaan hankkeita (ks. myös Einiö 2013b).

Suomen valtion suoran pääomasijoitustoiminnan (Finnvera, Sitra, Suomen Teollisuussijoitus) yhteiskunnallisista tuotoista ei ole tehty vastaavia tutkimuksia.⁴ Alkuvaiheen julkiset pääomasijoitukset uusiin korkean teknologian yrityksiin ovat teoreettisesti perusteltuja. Koska yksityisen sektorin pääomasijoittajilla on kuitenkin parempi näkemys sijoitusten kaupallisesta potentiaalista, valtion pääomasijoituksille tulisi todennäköisesti parempi tuotto, mikäli sijoitukset kanavoitaisiin lähinnä yksityisen sektorin pääomasijoittajien kautta. Tähän voisi käyttää esimerkiksi julkista rahastojen rahastoa. Tällä perusteella oikeansuuntaista innovaatiopolitiikkaa ovat bisnesenkeleille tarjottu verokannustin kasvuyritysten tukemiseksi (verokannustimista lisää alajaksossa 2.3.) ja uudistettu Tekes-laki, joka keskittää valtion alkuvaiheen rahoitusta Tekesille toteuttaen sitä rahastojen rahaston kautta. Sitä vastoin lakiin Suomen Teollisuussijoitus Oy:stä hiljattain tehdyn uudistuksen taloustieteelliset perusteet ovat heikot; laki mahdollistaa myöhempien vaiheiden pääomasijoitukset puhtaasti teollisuuspoliittisin perustein.

Valtion pääomasijoitustoiminnan tulisi olla vastasyklisiä. Jos rahoitusta on paljon tarjolla, huonojen sijoitusten määrä kasvaa pääomien kanavoituessa yhä huonompiin hankkeisiin (Takalo ja Toivanen 2012). Lisäksi koska yksi-

tyisten pääomasijoittajien henkinen pääoma on niukka resurssi, rahan tarjonnan kasvaessa he päätyvät helposti rahoittamaan liikaa hankkeita, mikä edelleen lisää huonojen sijoitusten mahdollisuutta.

Suositus 2: Valtion tulisi jatkaa panostamista alkuvaiheen t&k-rahoitukseen esimerkiksi Tekesin kautta. Tekesin ei kuitenkaan tulisi yrittää määrittellä rahoitukselle painopistealueita etukäteen, vaan keskittyä hankkeiden arvioimiseen niiden odotettavissa olevien yhteiskunnallisten tuottojen perusteella. Valtiolla voi myös olla rooli korkean teknologian yritysten alkuvaiheen pääomasijoittamisessa. Tällaista rahoitusta pitäisi pyrkiä kanavoimaan yksityisen sektorin pääomasijoittajien kautta, esimerkiksi rahastojen rahaston avulla, mihin uudistettu Tekes-laki antaakin mahdollisuuden. Sijoitettavien julkisten varojen tulisi olla vastasykliset. Myöhempien vaiheiden suoria julkisia pääomasijoituksia tulisi välttää.

2.3. Verotus

Kasvuyrittäjyyden kannustamisessa ansaintamahdollisuudet ovat keskeisessä asemassa (Lerner 2009 ja Isenberg 2013). Samoin aikaisempien menestyneiden yrittäjien tarjoama esimerkki sekä rahallinen ja henkinen pääoma uusille yrittäjille ovat olennaisia tekijöitä yrittäjä- ja riskinottokulttuurin luomisessa.

Suomen verotusjärjestelmä on suosinut yrittäjyyttä 1990-luvun alkupuolelta lähtien. Suomeen onkin syntynyt menestyneitä yrittäjiä ja heidän myötävaikuttamana orastavaa kasvuyrityskulttuuria. Menestyvät yrittäjät kasvattavat tuloeroja, mutta tämä on hinta, mikä yritys- ja riskinottokulttuurin luomisesta joudutaan maksamaan.

⁴ Muita tutkimuksia on toki tehty. Esimerkiksi uudessa väitöskirjatutkimuksessa Ylbäinen (2013) havaitsee, että Finnveran sijoitukset ovat kasvattaneet kohdeyrityksien kokoa, mutta alentaneet niiden tuottavuutta.

Hyvän yritysverotuksen johtoajatuksina ovat matala veroaste, laaja veropohja ja erilaisen yritysten tasapuolinen kohtelu. Tilanteissa, joissa tavaran tai palvelujen tuottamiseen tai kuluttamiseen liittyy positiivisia (tai negatiivisia) ulkoisvaikutuksia, on teoreettisesti perusteltua poiketa näistä periaatteista ja ohjata yritysten valintoja myös verotusten keinoin. Teoreettisesti perustellutkin verokannustimet ovat kuitenkin käytännössä ongelmallisia. Ne estävät yleisen yhtiöveron laskemista, monimutkaistavat verojärjestelmää ja lisäävät siten verosuunnitteluun ja veronkierron estämiseen käytettäviä resursseja.

Jos verokannustimia otetaan käyttöön innovaatiopolitiikassa, niiden tulisi olla yksinkertaisia, läpinäkyviä ja toimialan suhteen neutraaleja. Kannustimien tulisi tukea vain innovaatio-toimintaa. Tutkimustulosten perusteella esimerkiksi t&k-menoihin suoraan kohdistuvalla verokannustimella voidaan nähdä olevan suotuisia vaikutuksia innovaatiotoimintaan (Bloom, Griffith ja Van Reenen 2002; Suomen osalta ks. Takalo, Tanayama ja Toivanen 2010). Sitä vastoin esimerkiksi ns. IPR-boksin (aineettomien oikeuksien tuottojen verohuojennus) käyttö innovaatiopolitiikan välineenä ei ole perusteltua, vaikkakin sen käyttöönotto saattaa olla kansainvälisen verokilpailun takia välttämätöntä (Rouvinen ja Takalo 2013).

Suositus 3: Verotuksen tulisi jatkossakin kannustaa kasvuyrittäjyyteen ja kasvuyrityksien rahoittamiseen. Hyvän yritysverotuksen johtoajatuksina ovat matala veroaste, laaja veropohja ja erilaisten yritysten tasapuolinen kohtelu, mikä ei puolla verokannustimien käyttöä innovaatiopolitiikassa. Jos verokannustimia otetaan käyttöön innovaatiopolitiikassa, nykyiset t&k-menojen ja bisnesenkeleiden sijoitusten verohuojennukset ovatärkevimmistä päästä.

2.4. Aineettomat oikeudet

Useat taloustieteilijät suhtautuvat erittäin kriittisesti nykyisen aineettomien oikeuksien järjestelmän toimintaan (Jaffe ja Lerner 2004; Bessen ja Meurer 2008; Boldrin ja Levine 2013). Keskeisinä ongelmina nähdään aineettomien oikeuksien rajapintojen epämääräisyys, oikeuksien lukumäärän kasvu ja pirstoutuminen sekä tuomioistuinten ja lainsäätäjien jatkuva oikeuksien vahvistaminen. Näistä ongelmista on seurannut mm. oikeusturvan heikkeneminen, aineettomien oikeuksien aggressiivisen välitystoiminnan vilkastuminen ja oikeusriitojen määrän ja kustannusten nousu. Tutkimusarvioiden mukaan nykymuotoisen aineettomien oikeuksien järjestelmän kustannukset ovat suuremmat kuin hyödyt (Bessen ja Meurer 2008; Turner, Bessen, Neuhäusler ja Williams 2013).

Vaikka tutkimus ja kritiikki kohdistuvat erityisesti Yhdysvaltain aineettomien oikeuksien järjestelmään, samanlaisia puutteita on myös eurooppalaisessa ja suomalaisessa aineettomien oikeuksien järjestelmässä. Suomen kaltaisessa pienessä avotaloudessa on lisäksi otettava huomioon, että vientiyrietysten innovaatiokannustimet riippuvat enemmänkin vientimaiden aineettomien oikeuksien järjestelmästä, kun taas kotimainen aineettomien oikeuksien järjestelmä vaikuttaa erityisesti kotimaisten kuluttajien ja innovaatioita hyödyntävien yritysten toimintaan.

Aineettomien oikeuksien suojan Suomessa on arvioitu olevan maailman parasta (Property Rights Alliance 2012; World Economic Forum 2012). Tutkimuksen valossa on vähintäänkin epäselvää, onko tämä talouskasvun tai yhteiskunnan hyvinvoinnin kannalta tavoiteltava tila. Kansallisen talouskasvun ja hyvinvoinnin edistämiseksi aineettomien oikeuksien rajapinnat

tulisi määritellä nykyistä paremmin, niiden lukumäärää (ainakin suhteutettuna t&k-menoihin) tulisi vähentää ja oikeuksia heikentää – erityisesti tekijänoikeuksien voimassaoloa tulisi lyhentää. Vaikka aineettomien oikeuksien politiikassa on vahva kansainvälinen ulottuvuus, monet ripeätkin toimenpiteet ovat mahdollisia ilman kansainvälisten sopimusten muuttamista. Lisäksi Suomi voisi pyrkiä aktiivisesti kehittämään kansainvälistä aineettomien oikeuksien politiikkaa tehokkaampaan suuntaan. Esimerkiksi eurooppalaisen yhteisöpatentin luonnissa yhtenä tavoitteena on ollut patenttoimiskustannuksien laskeminen. Kustannusten lasku kuitenkin kannustaa hakemaan yhä enemmän patenteja ja patentoimaan yhä vähemmän arvokkaita innovaatiota, kun tavoitteen pitäisi olla päinvastainen.

Suositus 4: Aineettomien oikeuksien lainsäädännön valmistelussa innovaatioiden käyttäjät pitäisi ottaa nykyistä paremmin huomioon. Oikeuksia tulisi heikentää, niiden lukumäärää vähentää ja rajapinnat tulisi määritellä nykyistä paremmin. Verraten nopeita toimenpiteitä olisivat esimerkiksi tekijänoikeuslain uudistaminen ”Järkeä tekijänoikeuslakiin” -kansalaisaloitteen eduskuntakäsittelyn yhteydessä sekä patentti- ja rekisterihallituksen (PRH) rahoituspohjan ja kannustinjärjestelmän muuttaminen. Moraalikatko-ongelmien vähentämiseksi PRH:n budjetin ja patenttoimismaksujen välinen yhteys tulisi katkaista. Pitäisi myös varmistaa, että PRH:n patenttitutkijoilla on riittävät kannustimet huonolaatuisten hakemusten hylkäämiseen. Patentin hakemisen ja uusimisen maksuja pitäisi tuntuvasti korottaa. Eurooppalaista yhteisöpatenttia luotaessa tulisi huolehtia siitä, että patentin hakemisen ja uusimisen kustannukset hakijoille eivät ainakaan laske. Erityisesti patentin hakemisen ja voimassapitämisen tulisi olla jatkossa-

kin sitä kalliimpaa, mitä laajempi on patentin maantieteellinen ulottuvuus.

2.5. Palkinnot

Julkisen sponsorin määrittelemä palkinto on vanha innovaatiopolitiikan väline. Viime vuosisadalla sen käyttö hiipui. Taloustieteen, ja tieto- ja viestintäteknologian kehitys on kuitenkin mahdollistanut palkintopolitiikan kehittämisen uudella tavalla (ks. esimerkiksi Yhdysvaltojen Challenge.gov).

Palkintoja on kahdenlaisia. Kohdennetuissa palkinnoissa (*targeted prizes*) sponsori määrittää etukäteen ongelman ja palkinnon, joka jaetaan ongelman (ensimmäiselle) ratkaisijalle. Esimerkkinä voi mainita Clay Mathematics Instituten Millennium-palkinnot seitsemälle ratkaisemattomalle matemaattiselle ongelmalle. Palkittu ratkaisu tai keksintö jätetään kaikkien vapaasti saataville. Yleisissä palkinnoissa (*blue-sky prizes*) ongelmaa ei määritellä etukäteen, vaan palkinto annetaan jälkikäteen luokkansa parhaalle. Kuuluisin yleinen palkinto on Nobel-palkinto.

Koska yleisten palkintojen kannustinvaikutus on tyypillisesti mitätön (kenties juuri Nobel-palkintoa lukuun ottamatta), ne eivät sovellu kansallisen innovaatiopolitiikan välineeksi.⁵ Sponsorin saama hyöty tulee sponsorin saamasta mahdollisesta näkyvyydestä, joten yleinen palkinto tulee mieltää markkinoinnin välineeksi.

Kohdennetut palkinnot sitä vastoin ovat käypä innovaatiopolitiikan väline. Ne kannustavat innovaatio toimintaan ja mahdollistavat innovaatioiden tehokkaan leviämisen (ks. esi-

⁵ Nobel-palkinnonkin kohdalla kannustinvaikutus lienee pieni sponsorin kotimaassa Ruotsissa.

merkiksi Scotchmer 2004). Niiden ongelmana on, että sponsorin pitäisi pystyä määrittelemään halutut innovaatiot ja niistä maksettavat palkinnot etukäteen. Tämä on vastoin kolmatta innovaatiopolitiikan periaatetta. Juuri tätä ongelmaa modernin tieto- ja viestintäteknologian mahdollistama joukkoistaminen pyrkii ratkaisemaan. Sponsorin ei välttämättä tarvitse itse määritellä ongelmaa, vaan ongelmia voidaan myös pyytää ulkopuolelta. Kohdennettujen palkintojen informaatio-ongelmaa voidaan myös ratkaista palkintoja, patenttijärjestelmää ja huutokauppateoriaa yhdistämällä (Kremer 1998).⁶ Hyvin suunnitellut kohdennetut palkinnot voivat myös toimia markkinoinnin välineenä samalla tavoin kuin yleiset palkinnot.

Suomessa kohdennettuja palkintoja ei käytetä innovaatiopolitiikan välineenä, mutta yleisiin palkintoihin on panostettu jonkin verran (esimerkiksi Millenium-tekniologiapalkinto).

Suositus 5: Kohdennettujen palkintojen käytönottoa innovaatiopolitiikan välineenä kannattaisi harkita sekä joukkoistamista hyödyntäen että niillä aloilla, joissa julkinen sektori toimii tilaajana. Yleiset palkinnot eivät ole toimiva väline innovaatiopolitiikassa. Vaikka niitä voidaan ajatella markkinoinnin välineinä, hyvin suunnitellut kohdennetut palkinnot toimivat samalla tavoin.

2.6. Kilpailupolitiikka

Laajan taloustieteellisen tutkimuksen perusteella toimialan innovaatiotoiminnan ja markkinarakenteen välillä näyttää vallitsevan käänteinen U-käyrä (ks. esimerkiksi Kamien ja

⁶ Toisinaan toki julkisellakin sponsorilla voi olla selkeästi määriteltä ongelma, erityisesti niillä aloilla, joilla julkinen sektori toimii tilaajana.

Schwartz 1975; Aghion, Bloom, Blundell, Griffith ja Howitt 2005). Tämä pätee myös Suomeen (Kilponen ja Santavirta 2007).⁷ Lisääntynyt kilpailu toimialalla lisää innovaatiotoimintaa myös toimialan tuotteita käyttävillä muilla toimialoilla. Erityisesti aiemmin suojattujen alojen, kuten viestintä- ja rahoitusmarkkinoiden, vapauttamista on seurannut innovaatiotoiminnan kasvu sekä itse alalla, että alan tuotteita käyttävillä aloilla.⁸

Myös Suomessa monia aiemmin suojattuja aloja on vapautettu kilpailulle viimeisten vuosikymmenten aikana. Mutta edelleen löytyy monia kilpailulta suojattuja tai muuten säänneltyjä toimialoja, joiden sääntelylle ei välttämättä ole taloustieteellisiä perusteita.

Suositus 6: Suomessa olevien monopolien (esimerkiksi apteekit, taksit, Veikkaus, ja Valtion Rautatiet) purkaminen lisäisi todennäköisesti innovaatiotoimintaa sekä itse alalla, että ko. palveluja käyttävillä aloilla.

2.7. Työmarkkinapolitiikka

Työmarkkinaympäristöllä on merkittävä vaikutus innovaatiotoimintaan. Työmarkkinoiden tulisi kanavoida pätevää työvoimaa nouseville innovatiivisille toimialoille ja maantieteellisille

⁷ Käänteinen U-käyrä tuntuu pätevän erityisesti pienemille avotalouksille. Hashmin (2013) tutkimuksen mukaan Yhdysvalloissa kilpailun asteen ja innovaatiotoiminnan välillä on lievästi negatiivinen subde.

⁸ Rahoitusmarkkinoiden innovaatiolla voi olla negatiivisia ulkoisvaikutuksia kuten vuonna 2008 alkaneessa kriisissä on tullut ilmeiseksi. Mutta joidenkin viime aikaisten tutkimusten mukaan rahoitusmarkkinoiden vapauttaminen lisäsi innovaatiotoimintaa reaali-taloudessa (ks. esimerkiksi Amore, Schneider ja Zaldokas 2013 ja Chava, Oettl, Subramanian ja Subramanian 2013).

alueille sekä kannustaa riskinottoon. Myös muun innovaatiopolitiikan teho riippuu pitkälti työmarkkinoiden ja koulutusjärjestelmän toiminnasta. Esimerkiksi jäykällä työmarkkinoilla julkinen t&k-rahoitus saattaa vain nostaa t&k-henkilöstön palkkoja ilman vaikutusta innovaatiotoimintaan (ks. esimerkiksi Aerts 2008).

Suomessa on viime vuosikymmeninä lisätty työmarkkinoiden joustoja säilyttäen työttömyysturvan korkea taso. Tutkimusten valossa tämä on oikea suunta kasvu-yrittäjyyden ja pääomasijoitustoiminnan edistämiseksi (Bozkaya ja Kerr 2013). Suomesta poiketen jotkut maat käyttävät maahanmuuttopolitiikkaa innovaatiopolitiikan välineenä (ks. myös alajakso 2.1.).

3. Johtopäätökset

Taloukasvusta toivotaan ratkaisua Suomen julkisen talouden ongelmiin. Laajan taloustieteellisen tutkimuksen mukaan innovaatiotoiminnalla on keskeinen rooli hyvinvoinnin ja taloukasvun edistämässä. Julkisen vallan aktiivinen innovaatiopolitiikka on perusteltua, koska muuten yksityinen sektori investoisi innovaatiotoimintaan vähemmän kuin olisi yhteiskunnan kannalta toivottavaa. Tämä on seurausta innovaatiotoiminnan positiivisista ulkoisvaikutuksista ja rahoitusmarkkinoiden epätäydellisyyksistä.

Nykyisessä tilanteessa kansalliseen innovaatiopolitiikkaan kohdistuu kovia odotuksia. Tässä kirjoituksessa on johdettu taloustieteellisestä kirjallisuudesta perusteltuja yksityiskohtaisia politiikkasuosituksia. Osa toimenpidesuosituksista vaatii rahallisia panostuksia (esimerkiksi panostus suomalaisten yliopistojen tason nostamiseksi), mutta monilla toimenpidesuosituksilla ei ole suoria vaikutuksia julkiseen talouteen (esimerkiksi aineettomien oikeuksien järjestelmän korjaaminen, kilpailun vapauttaminen, työmarkkinoiden joustojen lisääminen). Ongelma on, että useat toimenpidesuosituks

vaikuttavat vasta pitkällä aikavälillä, eivätkä siten ole poliittisten päätöksentekijöiden kannalta houkuttelevia varsinkaan vaalien lähestyessä. Lisäksi monien korjaustoimenpiteiden hyödyt jakautuvat laajalle, kun taas haitat keskittyvät voimakkaasti. Poliittisen taloustieteen mukaan tällaisissa olosuhteissa etujärjestöillä on suuret kannustimet yrittää vesittää uudistukset. □

Kirjallisuus

- Aerts, K. (2008), "Who writes the pay slip? Do R&D subsidies merely increase researcher wages?", KU Leuven Department of Management, Strategy, and Innovation Working Papers No. 0806.
- Aghion, P., Bloom, N., Blundell, R., Griffith, R. ja Howitt, P. (2005), "Competition and innovation: An inverted-U relationship", *Quarterly Journal of Economics* 120: 701–728.
- Amore, M., Schneider, C. ja Zaldokas, A. (2013), "Credit supply and corporate innovations", *Journal of Financial Economics* 109: 835–855.
- Bessen, J. ja Meurer, M.J. (2008), *Patent Failure: How Judges, Bureaucrats and Lawyers Put Innovators at Risk*. Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Bozkaya, A. ja Kerr, W.R. (2013) "Labor regulations and European venture capital", *Journal of Economics & Management Strategies* (hyväksytty julkaistavaksi).
- Bloom, N., Griffith, R. ja Van Reenen, J. (2002), "Do R&D credits work? Evidence from a panel of countries 1979-97", *Journal of Public Economics* 85: 1–31.

- Boldrin, M. ja Levine, D. K. (2013), "The case against patents", *Journal of Economic Perspectives* 27: 3–22.
- Chava, S., Oettl, A., Subramanian, A. ja Subramanian, K. (2013), «Banking deregulation and innovation», *Journal of Financial Economics* 109: 759–774.
- Einiö, E. (2013a), "R&D subsidies and company performance: Evidence from geographic variation in government funding based on the ERDF population-density rule", *Review of Economics and Statistics* (hyväksytty julkaistavaksi).
- Einiö, E. (2013b), "Innovaatioiden tukeminen kannattaa", VATT Policy Brief 1-2013.
- Georgiou, L., Smith, K., Toivanen, O. ja Ylä-Anttila, P. (2003), *Evaluation of the Finnish Innovation Policy Support System*, Kauppa- ja teollisuusministeriön julkaisuja 5/2003, Helsinki.
- Hashmi, A.R. (2013), "Competition and innovation: The inverted-U relationship revised", *Review of Economics and Statistics* (hyväksytty julkaistavaksi).
- Holmström, B., Korkman, S. ja Pohjola, M. (2014), "Suomen talouskriisin luonne ja kasvun edellytykset", <http://vnk.fi/hankkeet/talousneuvosto/julkaisut/holmstrom-korkman-pohjola-25022014/fi.pdf> (viitattu 9.4.2014).
- Isenberg, D. (2013), *Worthless, Impossible and Stupid: How Contrarian Entrepreneurs Create and Capture Extraordinary Value*, Harvard Business School Publishing, Boston, MA.
- Jaffe, A.B. ja Lerner, J. (2004), *Innovations and Its Discontents: How Our Broken Patent System is Endangering Innovation and Progress, and What to Do About It*, Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Kamien, M.I. ja Schwartz, N.L. (1975), "Market structure and innovation: A survey", *Journal of Economic Literature* 13: 1–37.
- Kilponen, J. ja Santavirta, T. (2007), "When do R&D subsidies boost innovation? Revisiting the inverted U-shape", Bank of Finland Discussion Papers No. 10/2007.
- Kremer, M. (1998), "Patent buyouts: A mechanism for encouraging innovation", *Quarterly Journal of Economics* 113: 1137–1167.
- Lerner, J. (2009), *Boulevard of Broken Dreams. Why Public Efforts to Boost Entrepreneurship and Venture Capital Have Failed - and What to Do about It?* Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Mazzucato, M. (2013), *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*. Anthem Press, London.
- Meyer, J. (2011), "Workforce age and technology adoption in small and medium-sized service firms", *Small Business Economics* 37: 305–324.
- Nelson, R.R. (1959), "The simple economics of basic scientific research", *Journal of Political Economy* 67: 297–306.
- Property Rights Alliance (2012), *The International Property Rights Index*, <http://www.internationalpropertyrightsindex.org/ranking> (viitattu 9.4.2014).
- Rouvinen, P. and T. Takalo (2013), "IPR-boksi: Alempi verokanta aineettomien oikeuksien lisenssituoitoille?", *Kansantaloustieteellinen aikakausikirja* 109: 234–243.
- Scotchmer, S. (2004), *Innovation and Incentives*, MIT Press: Cambridge, MA.
- Skirbekk, V. (2004), Age and individual productivity: A literature survey, *Vienna Yearbook of Population Research* 2004, 2, 133–153.
- Takalo, T. (2012), "Rationales and instruments for public innovation policies", *Journal of Reviews on Global Economics* 1: 157–167.
- Takalo, T., Tanayama, T., ja Toivanen, O. (2013), "Estimating the benefits of targeted R&D subsidies", *Review of Economics and Statistics* 95: 255–262.
- Takalo, T., Tanayama, T., ja Toivanen, O. (2010), "Innovation policy reform", https://sites.google.com/site/tuomastakalo/files/optimalpolicyreform_050310.pdf (viitattu 9.4.2014).
- Takalo, T. and Toivanen, O. (2012), "Entrepreneurship, financiership, and selection", *Scandinavian Journal of Economics* 114: 601–628.

- Toivanen, O. (2008) "National innovation policy in an international world – Perspectives from Finland", teoksessa Squicciarini, M. ja Loikkanen, T. (toim.) *Going Global: The Challenges for Knowledge-based Economies*, Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 20/2008, Helsinki: 118–122.
- Toivanen, O. ja Väänänen, L. (2013), "Does education lead to more innovation?", VoxEU July 21, 2013; <http://www.voxeu.org/article/does-education-lead-more-innovation-0> (viitattu 9.4.2014).
- Toivanen, O. ja Väänänen, L. (2012), "Returns to inventors", *Review of Economics and Statistics* 94: 1173–1190.
- Toivanen, O. ja Väänänen, L. (2011), "Education and invention", CEPR Discussion Papers No. 8537.
- Turner, J.L., Bessen, J., Neuhäusler, P. ja Williams, J.W. (2013), "The costs and benefits of the United States patents", Boston University School of Law, Law and Economics Research Papers No. 13-2014.
- Veugelers, R., Aiginger, K., Breznitz, D, Edquist, C., Murray, G., Ottaviano, G., Hyytinen, A., Kangasharju, A., Ketokivi, M., Luukkonen, T, Maliranta, M., Maula, M., Okko, P., Rouvinen, P., Sotarauta, M., Tanayama, T., Toivanen, O. ja Ylä-Anttila, P. (2009), *Evaluation of the Finnish National Innovation System - Policy Report*. Taloustieto Oy (Työ- ja elinkeinoministeriön puolesta).
- World Economic Forum (2012), *The Global Competitiveness Report 2012-2013*. World Economic Forum, Geneva.
- Ylhäinen, I. (2013), *Essays on the Economics of Small Business Finance*, Jyväskylä Studies in Business and Economics 127, Jyväskylä University Printing House, Jyväskylä.