

# ETLA

**ELINKEINOELÄMÄN TUTKIMUSLAITOS**

THE RESEARCH INSTITUTE OF THE FINNISH ECONOMY  
Lönnrotinkatu 4 B 00120 Helsinki Finland Tel. 358-9-609 900  
Telefax 358-9-601 753 World Wide Web: <http://www.etla.fi/>

## Keskusteluaiheita – Discussion papers

No. 1066

Tarmo Valkonen

### **TUTKIMUS- JA TUOTEKEHITYS- INVESTOINTIEN VEROTUKI**

Julkaistu samanaikaisesti myös Suomen itsenäisyyden juhlarahaston Sitran Muut julkaisut -sarjassa (ISBN 978-951-563-551-8) ja saatavissa myös osoitteesta <http://www.sitra.fi>  
Raportti on osa laajempaa "Verokannustimet innovaatio- ja yrittäjyyspolitiikan välineinä" -hanketta. Kiitämme Tekesiä ja Sitraa hanketta varten saadusta rahoituksesta.

**VALKONEN, Tarmo, TUTKIMUS- JA TUOTEKEHITYSINVESTOINTIEN VEROTUKI.** Helsinki: ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 2007, 24 s. (Keskusteluaiheita, Discussion Papers, ISSN 0781-6847; No. 1066).

**TIIVISTELMÄ:** Tutkimus- ja tuotekehitysinvestointien tukeminen verotuksessa on suosittua teollisuusmaissa. Tässä raportissa esitellään taloustieteellisessä kirjallisuudessa kuvattuja perusteluja ja kriteerejä joiden perusteella päätös verotuesta tulisi tehdä. Pääperusteluna on se että yritys ei ota päätöksenteossaan huomioon kaikkia T&K-investointien yhteiskunnan hyvinvointia lisääviä ominaisuuksia. Lisäksi innovaatioon perustuva tuotanto jää usein optimaalista pienemmäksi, koska yritys joutuu hinnoittelussaan ottamaan huomioon onnistuneeseen ja epäonnistuneeseen T&K-toimintaan uponneet kustannukset. Toisaalta investointeihin liittyy myös negatiivisia ulkoisvaikutuksia. Verotuen käyttöönotto edellyttää lisäksi että hyvinvoinnin kasvu riittää kattamaan hyvinvointitappion, joka aiheutuu verotulojen nettomääräisen menetyksen kompensoinnista muuta verotusta kiristämällä tai menoja leikkaamalla. Raportin yhteenvedon mukaan yksityisten T&K-investointien julkiselle tuelle on olemassa hyvät talousteoreettiset perustelut, mutta tuen optimaalinen suuruus ja yksityiskohdat, kuten valinta verotuen ja suoran tuen välillä, jäävät empiirisen tutkimuksen ratkaistavaksi.

**Asiasanat:** Tutkimus- ja kehitysinvestoinnit, verokannustimet

**JEL-koodit:** H25, O1, O4

**VALKONEN, Tarmo, TAX INCENTIVES OF R&D.** Helsinki: ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 2006, 24 p. (Keskusteluaiheita, Discussion Papers, ISSN 0781-6847; No. 1066).

**ABSTRACT:** It is popular to promote private R&D investments with tax credits or tax allowances in the OECD countries. This report depicts the justifications and criteria presented in economic literature, which should be used when decisions about tax incentives are made. The main argument is that firms do not consider all the social welfare gains, when they decide about an R&D investment. Another linked justification is that the production based on the innovation may be too small, because the firm must finance the sunken costs generated both by the failed and the successful trials, and sell with a price that is higher than the marginal costs. On the other hand, there are also negative externalities involved in R&D investments. Moreover, introduction of a tax incentive necessitates that the welfare gain generated is sufficient to cover the losses due to the marginal costs of public funds, which appear due to the lost tax revenues. The report concludes that there are well-founded theoretical reasons for promoting private R&D investments with public funds, but the optimal scale and the best methods, such as choice between direct support and tax incentives, are questions to be solved by empirical studies.

**Key words:** Research and development investments, tax incentives

**JEL:** H25, O1, O4

# 1 Johdanto

Yritysten T&K-toimintaa ja sen tuloksista kehitettyjä innovaatioita pidetään yleisesti taloudellisen kasvun moottorina. Käsitys nojaa osittain uuteen kasvuteoriaan, jonka ennusteet politiikan mahdollisuuksista nopeuttaa pysyvästi talouden kasvuvauhtia ovat kiehtoneet sekä tutkijoita että poliittisia päättäjiä. Ajatus siitä, että jatkuva talouden kasvu ja sen tuottama elintason paraneminen voidaan saada aikaan ilman merkittävää lisäystä koneiden ja rakennusten tai työntekijöiden määrässä on houkutteleva, erityisesti nytkun väestön ikääntyminen on vähentämässä työvoimaa. Jos vielä voidaan osoittaa, että verotuella saadaan aikaan huomattava lisäys tutkimuksessa ja tuotekehityksessä, ja kiihtyneen talouden kasvun myötä myös verotuloissa, politiikkasuositus näyttää ilmeiseltä. Ei siis ihme, että T&K-panosten verotuki on hyvin suosittu politiikkaväline monissa maissa.

Hyvän verotuksen tunnusmerkkinä pidetään kuitenkin neutraalisuutta. Mitään taloudellista toimintaa suhteessa muihin ei pitäisi suosia, jollei tuen tarpeeseen löydy teoreettisten perustelujen lisäksi vankkaa kokemusperäistä näyttöä. T&K-investointien julkista tukea perustellaan useimmiten sillä, että yritykset tekevät liian vähän tutkimusta ja tuotekehitystä suhteessa siihen, mikä olisi optimaalista, koska ne eivät saa itselleen kaikkea tuloksista koituvaa etua. Ilman tarkempaa tietoa yritysten saaman voiton ja koko yhteiskunnan saaman hyödyn erosta on tosin vaikea arvioida kuinka suurta ja miten kohdennettua tuen tulisi olla. Periaatteessa on jopa mahdollista että toiminnalle pitäisi asettaa erityinen vero, jos yhteiskunnan saama hyöty jää yksittäisen yrityksen hyötyä pienemmäksi. Yleisemmällä tasolla on syytä myös kysyä, onko verotuki oikea tapa parantaa markkinoiden toiminnan ongelmia, vaikka sellaisia havaittaisiin ja niiden vaikutuksia pystyttäisiin mittaamaan.

Yritysten näkökulmasta tutkimus- ja tuotekehitystoiminta eroaa muista investoinneista useammastakin syystä. Näiden kuvaaminen auttaa ymmärtämään päätöksentekotilannetta, johon verotuksella pyritään vaikuttamaan. T&K-toimintaa luonnehditaan usein tavanomaista riskipitoisemmaksi ja riskit vaikeasti hajautettaviksi erityisesti pienissä yrityksissä. Lisäksi investointi saattaa edellyttää suurta ja pitkäaikaista panostusta yrityksen resursseihin verrattuna ja siihen voi sisältyä paljon ns. uponneita kustannuksia. Ul-

kopuolista rahoitusta voi olla vaikea saada kohtuullisella hinnalla, koska innovaatioiden tekijä tietää odotettavissa olevista tuloksista enemmän kuin markkinat. Kustannuksista suurin osa on panostuksia inhimilliseen pääomaan, jonka menettämistä yrityksen voi olla vaikea kontrolloida. Kyse on siis investoinnista, jonka tuoton verottamisella tai tukemisella saattaa olla hyvin erilaiset kannustevaikutukset, kuin mitä saadaan esille käytettäessä tavanomaisia investointien verorasitusta kuvaavia mittareita.

Julkiselle taloudelle verohelpotukset merkitsevät verotulopohjan tietoista kaventamista. Rahoitustasapainon kannalta keskeiseksi nousee tuen tehokkuus, toisin sanoen kuinka paljon tuki maksaa ja kuinka paljon se lisää taloudellista aktiviteettia. Tuen yksityiskohdilla on tässäkin suhteessa merkittävä rooli. Jos se esimerkiksi kyetään kohdentamaan tutkimus- ja tuotekehitystoiminnan vuosittaiseen lisäykseen koko investointikannan sijasta, pelivara tuen suuruuden suhteen on julkisen talouden näkökulmasta aivan eri luokkaa. Toinen esimerkki valinnasta, jolla voidaan vaikuttaa pelivaraan, on tuen määrällinen katto tai kohdentaminen rajattuun yritysjoukkoon, kuten nuoriin tai pieniin yrityksiin. Rajaukset johtavat toisaalta aina kilpailun vääristymisen riskiin ja riskiin siitä, että toimintaa muutetaan tai nimetään uudelleen sen verran että se täyttäisi tuen ehdot.

Jos talouden kasvun aikaansaama verotulojen lisäys on riittämätön rahoittamaan tuesta aiheutuvat veromenetykset, joudutaan miettimään muiden veroperusteiden kiristystä tai julkisten menojen vähentämistä. Näillä valinnoilla on erilaiset kerrannaisvaikutukset talouden kasvuun ja tulonjakoon, mikä monimutkaistaa verohelpotusten lopullisten vaikutusten arviointia.

Tuen yleisyys muissa maissa johtaa kahteen lisäkysymykseen. Ensimmäinen on se, kuinka tärkeä tuki on yritysten kansainvälisen kilpailukyvyn kannalta ja sitä kautta määräytyväle kansantalouden asemalle kilpailussa työpaikoista. Toinen kysymys on optimaalinen kotimaisten investointien suuruus, kun tiedetään että valtaosa uudesta tiedosta syntyy joka tapauksessa ulkomailla ja että lisäpanostusten tuottavuus väistämättä vähennee jossakin vaiheessa.

Kattavan analyysin tuottaminen on siis haasteellista. Ei riitä tietää, että verotuki lisää investointeja. Pitäisi myös tietää, ovatko kasvuvaikutukset riittävän suuret, jotta tuki on

perusteltua yhteiskunnan kannalta ja tuottaisiko varojen vaihtoehtoinen käyttö paremman lopputuloksen. Tässä katsauksessa rajoitutaan tarkastelemaan kysymyksiä suhteellisen yleisellä tasolla. Tavoitteena on luoda siltaa sen välille, mitä taloustiede verotuen odotettavissa olevista vaikutuksista kertoo ja millaisin argumentein päätös verotuesta tehdään.

## 2 Millaisia ovat T&K-investoinnit?

On aluksi syytä kuvata hieman sitä, miten talouden eri toimijat näkevät T&K-investoinnit ja niiden tulokset. Kotitalouksien ilmeisin hyvinvoinnin lisäys näkyy siinä, että tarjolla on parempilaatuisia ja uusia ominaisuuksia sisältäviä tuotteita joskus aiempia halvemmilla hinnoilla. Samat ihmiset tutustuvat työntekijöinä investointien tuloksiin parempien työvälineiden ja tuotantomenetelmien välityksellä. Se näkyy myös tilipussissa, koska työn tuottavuus nousee. Toisaalta innovaatioiden käyttöönotto tuotannossa edellyttää työntekijöiltä uusien asioiden oppimista.

Suuri osa kotitalouksista säästää ja sijoittaa säästönsä rahoitusmarkkinoille hyvien tuotteiden toivossa. Huomattava osa yritysten tuloksesta syntyy juuri siitä, että otetaan käyttöön uusia innovaatioita. Sijoitukset toimialoille, joille on tunnusomaista suuret tutkimus- ja tuotekehityksenot, tuottavat suuremmat odotetut tuotot, mutta sisältävät myös suuremmat riskit.

Yritysten näkökulmasta T&K-toiminnan korkea riskipitoisuus perustuu useampaan ominaispiirteeseen. Tärkein näistä on investoinnin teknisen tai kaupallisen epäonnistumisen suuri todennäköisyys.

Joskus on kyse monivuotisesta projektista, johon uppoaa pysyvästi paljon rahaa ennen kuin tuloksista on tietoa. Yrityksen on myytävä tuotteita tuotantokustannuksia korkeampaan hintaan kattaakseen sekä onnistuneisiin että epäonnistuneisiin projekteihin uponneet kustannukset. Onnistuneita keksintöjä pyritään matkimaan, mikä rajoittaa hinnoittelua sellaistenkin tuotteiden suhteen, joista kuluttajat olisivat valmiita maksamaan korkean hinnan.

Projektien rahoitukselle on tyypillistä, että ulkopuolisen rahoittajan on vaikea tietää onnistumisen mahdollisuuksista ja siitä kuinka suurta voittoa siitä voi saada. Kustannuksista suurin osa on korkeasti koulutettujen ihmisten työvoimakuluja. Syntyvää inhimillistä pääomaa on vaikea sitoa yritykseen. Konkurssin sattuessa rahoittajalle ei siis jää paljon myytävää.

Monet T&K-toiminnan ominaisuuksista suosivat sen tekemistä suurissa ja vakavaraisissa yrityksissä. Edellä on mainittu riskipitoisuus, suuret uponneet kustannukset ja mahdolliset rahoitusongelmat. Myös parasta työvoimaa on helpompi saada suureen yritykseen, koska resurssit ovat suuret ja työpaikan menettämisen riski on pienempi. Valtaosa merkittävistä keksinnöistä syntyykin suurissa yrityksissä. Toisaalta uuden yritystoiminnan käynnistää usein juuri innovaatio. Ne ovat myös taloudellista kasvua nopeuttavan toimialarakenteen muutosten taustalla.

### 3 T&K:n yritysverotus on lähellä neutraalia – riittääkö se?

Miten verotulojen keräämisestä ja julkisten varojen käytöstä päättävien tulisi suhtautua T&K-toimintaan? Lähtökohtana on, ettei yritysten toimintaa ole syytä ohjata, jollei löydy erityisiä perusteluja tietyn toiminnan muuta ankarammalle tai lievemälle verotukselle tai muulle tuelle. Neutraalisuutta pidetäänkin hyvän verojärjestelmän ominaisuutena.

Esimerkiksi investointien rahoittajan kannalta neutraalina pidetään sellaista verotusta, joka kohdistuu vain satunnaisiin voittoihin. Silloin sijoittamisen normaali tuotto, joka koostuu riskittömästä tuotosta riskinoton korvauksella korjattuna, tulisi olla verotonta. Tämä toteutuu säästäjälle silloin, kun sijoituksesta voi tehdä heti täysimittaisen vähennyksen tuloverotuksessa ja sen tuottoa ja pääomaa verotetaan vasta nostettaessa (kuten esimerkiksi vapaaehtoisessa eläkevakuutuksessa).

Verotusmenettelyä, jossa yritysten investoinnit voidaan poistaa kokonaan verotettavasta tulosta saman vuoden yhteisöverotuksessa (ja lainakorot eivät ole vähennyskelpoiset), kutsutaan kassavirtaverotukseksi. Neutraalisuus edellyttää myös, että jos investoinnin arvo on suurempi kuin saman vuoden verotettava tulo, niin erotuksen voi siirtää seura-

vien vuosien verotuksessa vähennettäväksi ja siirrettävälle summalle maksetaan riskitöntä korkoa. Useimmissa maissa, kuten Suomessa tappioiden siirtäminen on rajoitettua.

Kassavirtaverolla on aloittavan yrityksen ja varsinkin T&K-investointeja tekevän kannalta lisäksi se etu, että se keventää investoinnin rahoitusongelmaa verovähennyksen määrällä.

Suomessa tutkimukseen ja tuotekehitykseen tarkoitetut kone- ja laiteinvestoinnit voidaan kirjata kuluiksi samana vuonna tai poistaa myöhemmin. Rakennuksiin ja rakenteisiin sovelletaan nopeutettua 20 % veropoistoa. Myös epäonnistuneesta tutkimushankkeesta aiheutuneet menot ovat vähennyskelpoisia.

Joustavuus veropoistojen ajoituksessa antaa mahdollisuuden keventää listaamattomien yritysten verotusta, koska veroprosentti riippuu jaetun voiton suuruudesta. Toisaalta näiden yrityksen nettovarallisuus vaikuttaa siihen, kuinka suuri osa tuloksesta määritellään osinkotuloksi. Jos yritys on aktivoinut tutkimus- ja tuotekehitysmenoja, näitä menoja ei käytännössä lueta nettovarallisuuteen, vaikka niillä onkin verotuksessa poistamatta oleva hankintameno. Tästä on seurauksena se, että tutkimus- ja kehittämisinvestoinnit alentavat yrityksen nettovarallisuutta ja tätä kautta kiristävät yrityksen omistajan verotusta (Penttilä, 1998).

Neljäs näkökohta liittyy investointien rahoitusmuotoihin. T&K-investoinneissa syntyvää pääomaa on vaikea saada hyväksytyksi lainan vakuutena. Lainamuotoista investointien rahoitusta suositaan verotuksessa suhteessa omaan pääomaan (pidätettyihin voittoihin tai osakeanteihin), sillä lainakorot ovat vähennyskelpoiset verotuksessa. Verotus vääristää sitä kautta T&K-investointien pääomakustannuksia verrattuna tavanomaisiin kiinteisiin investointeihin.

Näiden yritysverotuksen ongelmien merkitys ei kuitenkaan ole kovin suuri, koska pääosa T&K-investointien kustannuksista on työvoimakuluja. Lisäksi kiinteiden investointien tuoton osalta yritysverotus on lähellä neutraalia nopeutettujen veropoistojen mahdollisuuden vuoksi. T&K-päätöksiin vaikuttaa myös efektiivinen yritysveroaste, joka on Suomessa kansainvälisesti verraten hieman keskitasoa alempana. Esimerkiksi Kanadassa, missä yritysveroaste on korkea ja T&K-toiminnan verotuki huomattavan suuri,

T&K-investointien määrä on huomattavasti pienempi suhteessa kansantuotteeseen kuin Suomessa.

Veroneutraalisuuden optimaalisuus on voimassa, kun markkinat toimivat hyvin. Tutkimuksessa ja tuotekehityksessä on erityispiirre, jonka vuoksi verotuksen neutraalisuutta ei yleensä pidetä riittävänä ohjenuorana. Muutkin kuin investoivat yritykset hyötyvät tuloksista, eikä yritys voi rahastaa muita kaikesta tuotetusta hyödystä. Tästä syystä investointeja tehdään vähemmän kuin yhteiskunnan kannalta olisi optimaalista. Näitä ulkoisvaikutuksia kuvataan tarkemmin seuraavassa luvussa.

Toisena perusteluna veroneutraalisuudesta poikkeamiseen on esitetty epätäydellistä kilpailua, jossa yritys tietää tuotteen hinnan riippuvan omista tuotantopäätöksistään. Silloin tuotanto on optimaalista pienempi. Tutkimukselle ja tuotekehitykselle tyypillisten suurten uponneiden kustannusten kattamiseksi on tarpeen että yritys voi asettaa tuotteensa hinnan rajakustannuksia korkeammaksi. Verotuen avulla on mahdollista myydä halvemmalla ja siten suurempia määriä.

On selvää, ettei yrityksille suunnattu verotuki voi olla paras väline kaikkiin T&K-toiminnan ongelmiin. Esimerkiksi osaavan työvoiman saatavuus on pikemminkin koulutuspolitiikan, maahanmuuttosäännösten ja ansiotulojen verotuksen keinoin ratkaistavissa. Samoin rahoitusmarkkinoiden puutteisiin ja epäsymmetrisen informaation ongelmaan kannattaa kohdentaa mieluummin suoria toimenpiteitä, kuten pääomasijoittamisen edistäminen.

## 4 Talouden kasvu, yritysverotus ja T&K

*Voiko politiikalla nopeuttaa talouden kasvuvauhtia?*

Tutkimuksen ja tuotekehityksen verotuen tavoitteena on nopeuttaa talouden kasvua ja siten nostaa elintasoja. Tavoitteen toteutumismahdollisuuksia on helpompi ymmärtää, kun nähdään millä tavoin kasvuteoria selittää näitä yhteyksiä.

Kansantalouksien kasvun mekanismeja ja syitä koskeva tutkimus on kokenut uuden tulemisen niin sanotun uuden kasvuteorian kehittymisen myötä. Kyse ei ole niinkään yh-



den yhtenäisen teorian syntymisestä kuin siitä, että irtauduttiin aiemman ajattelun tuotamista rajoituksista. Verotuen näkökulmasta keskeinen ero ns. solowilaisen teoriaperinteen mukaisesti uusklassisiin<sup>1</sup> kasvumalleihin on siinä, että politiikalla voidaan vaikuttaa tuotannon tason lisäksi sen kasvuvauhtiin. Tämä saattaa olla tärkeä ero, koska pienetkin kasvuvauhdin erot kumuloituvat ajan mittaan suuriksi eroiksi elintasossa.

Aiempi käsitys kasvun syistä ja mekanismeista on vaikuttanut syvällisesti veropolitiikan valintoihin ja käytännön päätöksenteko nojautuu edelleen pitkälti uusklassisen kasvuteorian maailmankuvaan. Uudempi kasvuteoria yhdistää monia edellä mainittuja syitä miksi verotuksen neutraalisuudesta pitäisi poiketa.

Solowilaisen kasvuteorian olennainen piirre on tuotannollisen pääoman laskeva rajatuotto. Tämä tarkoittaa sitä että lisättäessä pääomaa työntekijää kohden aikaansaatu tuotannon lisäys pienenee. Pääomakannan kasvattamiselle syntyy silloin luonnollinen kannattavuuden asettama rajoite. Investointiasteen nostolla ei voida kiihdyttää pysyvästi talouden kasvuvauhtia. Pitkän aikavälin kasvun kuvaaminen edellyttää ulkopuolelta määräytyvän tekijän tuomisen mukaan. Mallin perusversiossa se on työvoiman tuottavuuden nousu, joka johtuu teknologisesti kehityksestä. Teknologisen kehityksen riippuvuutta taloudellisista päätöksistä ei kuitenkaan ole kuvattu.

Solowilaisessa maailmassa pääomatulojen verotus vaikuttaa investointikustannuksiin ja sitä kautta pääomakannan ja tuotannon tasoon, mutta pitkän aikavälin kasvuvauhtiin sillä ei ole vaikutusta. Sama tulos koskee myös muita politiikkavaihtoehtoja, kuten ihmillisen pääoman lisäämistä tai tutkimuksen ja tuotekehityksen verotuen avulla aikaansaattua teknologista kehitystä.

Uudemman (endogeenisen) kasvuteorian tarjoaman maailmankuvan kaksi keskeistä elementtiä ovat kasvuvauhdin määräytyminen taloudellisista päätöksistä ja se että tuotannossa on mukana panos, jonka tuotto ei alene panoksen määrää lisättäessä. Investoinnit ihmilliseen pääomaan ja innovaatioihin nopeuttavat kasvuvauhtia. Verotuksel-

---

<sup>1</sup> Solowin mallista ja sen seuraajista käytetään usein nimitystä uusklassinen kasvuteoria tai eksogeenisen kasvun teoria erottelemaan se uudemmista endogeenisen kasvun malleista. Terminologia ei kuitenkaan ole täysin yhtenevä. Esimerkiksi Jones ja Manuelli (2005) kuvaavat uusklassisia endogeenisen kasvun malleja, joissa uusklassinen viittaa täydellisen kilpailun markkinoihin ja ulkoisvaikutusten puuttumiseen. On olemassa myös jaottelu uusklassisiin ja keynesiläisiin kasvumalleihin (Roberts ja Setterfield, 2005), jossa kysymys on enemmän siitä syntykö kasvu talouden tarjonnan vai kysynnän ohjaamana.

la voidaan tyypillisesti vaikuttaa näihin. Tutkimuksen ja tuotekehityksen rooli vaihtelee teorian eri versioissa.

Uudemmat kasvuteoriat voidaan jakaa kahteen tyyppiin. Panosten kumuloitumiseen perustuva uusklassinen endogeenisen kasvun kuvaus on näistä ensimmäinen. Siinä yritykset toimivat täydellisillä markkinoilla käyttäen tuotannossa yhdistelmää fyysistä ja ihmillistä pääomaa. Malleille on ominaista, ettei niissä ole markkinaepätäydellisyyksiä, jotka perustelisivat politiikan roolia. Pääoman tai sen tuoton vero vaikuttaa pysyvästi talouden kasvuvauhtiin vähentämällä säästämistä, investointeja ja pääoman määrää. Optimaalinen politiikka on silloin pidättäytyä verotuksesta (Easterly, 2005). Myöskään verotuki ei ole perusteltua, koska ulkoisvaikutuksia ei ole. On olemassa myös muutamia uusklassisia endogeenisen kasvun kuvauksia, joissa tiedon tuottamisen verotuki on perusteltua. Niissä kasvu perustuu kumuloituvaan tietoon, joka tuottaa ulkoisvaikutuksia, koska sen saatavuutta ei ole rajoitettu<sup>2</sup>.

Toinen tapa perustella endogeenista kasvua on selittää teknologian kehittymistä innovaatioilla. Silloin talouden kehitys perustuu tietoihin päätöksiin tuottaa uutta tietoa tutkimuksen ja tuotekehityksen avulla. Innovaatioperusteisissa malleissa on luovuttu täydellisen kilpailun maailmasta, jotta tiedon tuottaminen olisi kannattavaa. Tutkimuksen ja tuotekehityksen ulkoisvaikutukset liittyvät tiedon kumuloitumisen lisäksi uusiin ominaisuuksiltaan parempiin hyödykkeisiin.

Romerin (1990) mukaan osa teknologisen kehityksen taustalla olevasta tiedosta on sellaista että sitä voidaan jakaa kustannuksitta. Jos sen saatavuutta ei rajoiteta, sen hinta markkinoilla lähestyy nollaa, jolloin sen tuottaminen ei ole kannattavaa. Toisaalta osa tiedosta on sellaista että sen käyttö on hankalaa tai se voidaan suojata omistusoikeuden suojalla. Niissä tapauksissa yrityksille tulee kannuste tehdä tutkimus- ja tuotekehitysinvestointeja, joilla voidaan saavuttaa väliaikainen monopoliasema markkinoilla.

---

<sup>2</sup> ks. Romer (1986) ja Lucas (1988). Klenow ja Rodríguez-Clare (2005) toteavat, että solowilaisissakin malleissa tietoon liittyvät ulkoisvaikutukset ovat tärkeitä. Niissä oletetaan että kokonaistuottavuus on sama kaikissa yrityksissä, mikä kuvaa sitä että kaikissa yrityksissä on käytössä sama teknologia. Mallin perusteella on kuitenkin vaikea tehdä politiikkajohtopäätöksiä, koska uuden tiedon syntyä tai leviämistä ei kuvata.

Romerin (1990) kasvumallissa talouden kasvu perustuu pääomahyödykkeiden variaatioiden määrään. Variaatioiden keksimisvauhti riippuu aikaisempien variaatioiden määrästä ja niiden keksimiseen käytetystä työpanoksesta. Kun niiden lisääminen tuotannossa ei aiheuta vähenevien rajatuottojen ongelmaa, niin saadaan pysyviä muutoksia kasvuvauhtiin. Variaatioita kannattaa tuottaa lisää tutkimuksen ja tuotekehityksen avulla, koska ne antavat yritykselle monopolivoimaa. Toisaalta kun tuotetta myydään rajakustannuksia korkeammalla hinnalla, sen kysyntä vähenee ja tuottaja ei saa itselleen täyttä hyötyä keksinnöstään, mistä seuraa se että niitä ei tuoteta yhteiskunnan hyvinvoinnin kannalta riittävästi. Tämä perustelee vero- tai muun kannusteen T&K-investoinnille.

Toisentyyppinen kuvaus, jossa markkinavoiman tavoittelu on T&K-panostusten taustalla, on Aghionin ja Howittin (1992) schumpeterilainen luovan tuhon malli. Mallin taloudessa välituotetta tuottaa vain monopoliasemassa oleva yritys, jolla on laadullisesti paras tuote. Innovaatiotoiminnan tavoitteena on tuottaa parempilaatuinen tuote, joka syrjäyttää täysin edellisen. Toisaalta yritykset tietävät innovaation antaman markkinavoiman olevan vain väliaikaista, mikä vähentää investointihalukkuutta. Talouden kasvuvauhti riippuu siitä kuinka usein innovaatioita keksitään ja kuinka usein niitä tuottavia yrityksiä syntyy ja kuolee. Keksimisvauhti perustuu T&K-investointeihin, joiden määrään voidaan vaikuttaa politiikalla.

Päätöksenteko verotuen suhteen on mutkikkaampaa luovan tuhon maailmassa, koska syntyy erisuuntaisia ulkoisvaikutuksia. Yritykset eivät ota huomioon sitä että laadulliset parannukset perustuvat osittain aiempien versioiden sisältämään tietoon, mistä syystä myöskään oman innovaatiotoiminnan yhteiskunnalliset hyödyt eivät ole mukana investointipäätöksissä. Toisaalta yritykset eivät myöskään noteeraa sitä että laadullisesti parempi tuote syrjäyttää aiemman ja luovasta tuhosta syntyy kansantaloudelle kustannus, joka vastaa vanhan tuotteen tuotannossa syntynyttä arvonlisäystä. Monopolin tavoittelu voi johtaa patenttikilpailuun, jolle on ominaista että tehdään päällekkäistä tutkimusta, mutta vain voittaja hyötyy. Näiden yhteiskunnan hyvinvoinnin kannalta erisuuntaisten tekijöiden yhteisvaikutus määrittää sen pitäisikö tutkimusta ja tuotekehitystä tukea vai verottaa. Yhdysvaltojen aineistoon sovitetun kasvumallin tulosten mukaan positiiviset ulkoisvaikutukset ovat suuremmat ja tuki perusteltua (Jones ja Williams, 2000).

Tiedon roolin lisääntyminen ja tiedon tuottaminen vähenevien rajakustannusten oloissa saattaa johtaa joidenkin tutkijoiden mielestä tilanteeseen, jossa paljonkin toisistaan poikkeavat tulevaisuuden polut ovat mahdollisia. Cortrightin (2001) mukaan tästä seuraa, että lähestytään kaaosteorian maailmankuvaa. Tulevaisuuden ennustettavuus heikenee. Oikeaan aikaan tehdyt pienetkin politiikkatoimenpiteet saattavat johtaa suuriin ja pysyviin muutoksiin elintasossa, jolloin politiikan vastuu kasvaa.

### *Skaalavaikutukset*

Endogeenisen kasvun mallien ensimmäisiä versioita on kritisoitu useammastakin syystä. Yksi näistä on, että tulokset ovat hyvin herkkiä sille kuinka paljon T&K:n tehokkuus riippuu olemassa olevan teknologian tasosta. Toinen kritiikin syy on ominaisuus, jonka mukaan T&K-panostusta (työpanosta) lisäämällä saadaan aina sama positiivinen vaikutus kasvuun. Tästä seuraa ei-toivottu sivuvaikutus, koska väestön kasvun ajatellaan automaattisesti lisäävän tutkijoiden määrää ja sitä kautta talouden kasvunopeutta. Näin kasvu kiihtyy rajatta väestön suurentuessa. On väitetty, etteivät empiiriset havainnot tue tätä ns. skaalavaikutusta (Jones, 1995).

Myöhemmissä malleissa on pyritty eroon skaalavaikutuksesta. Esimerkiksi ns. puolittain endogeenisissa kasvumalleissa teknologian kehittyminen vähentää tutkimuksen ja tuotekehityksen tuottoa. Ilman kasvavia T&K-panostuksia tai väestönkasvua ei silloin tuottavuuden kasvua voida pitää yllä. Pitkän aikavälin talouskasvu on siis riippumaton veropolitiikasta, kuten solowilaisessa kasvuteoriassa, mutta politiikka voi vaikuttaa siirtymävaiheen aikana teknologisen kehityksen vauhtiin ja sitä kautta pysyvästi tuotannon tasoon.

Endogeenisten kasvun mallien tutkimus on tuottanut myös tuloksia, jotka liittyvät yhteen innovaatioiden suuruuden ja optimaalisen vero- tai tukipolitiikan. Suositusten etumerkki vaihtelee sen mukaan, kuinka suuri paino annetaan kasvun kannalta positiivisille ja negatiivisille ulkoisvaikutuksille (Li, 2003).

### *Kilpailu*

Markkinoiden rakenne ja kilpailun luonne hyödykemarkkinoilla vaikuttavat olennaisesti siihen, millaisia tuloksia T&K-toiminta tuottaa. Uusklassisissa malleissa kilpailu on hyödykemarkkinoilla täydellistä. Epätäydellisen kilpailun tapauksessa on useita vaihtoehtoja.

Silloin kun on kyse variaatioiden määrää lisäävistä T&K-investoinneista, kyse on monopolistisesta kilpailusta kasvavan yritysjoukon kesken. Laadullisia parannuksia kuvaavassa maailmassa yritykset ovat puolestaan väliaikaisesti monopoleja, mutta ottavat hinnoittelussaan huomioon kilpailevien yritysten markkinoille tulon mahdollisuuden.

Näille alkuperäisille epätäydellisen kilpailun malleille on ominaista, että kilpailun lisääntyminen vähentää kannusteita uuden tiedon tuottamiseen. Mitä kilpaillummat ovat markkinat, sitä enemmän kuluttajat hyötyvät ja sitä vähemmän yritykselle itselleen jää tuotteen lisäarvosta. Empiiriset havainnot kertovat kuitenkin markkinoiden toimivuuden ja kilpailun nopeuttavan talouksien kasvua.

Aghion ja Howitt (2005) esittävät kasvumallistaan version, joka mahdollistaa kilpailun positiiviset vaikutukset. Siinä on luovuttu käsityksestä, jonka mukaan uusi innovaatio syrjäyttää aina täysin vanhan. Mallin mukaan yhteys kilpailun ja innovaatioiden välillä on käänteisen U:n muotoinen. Jos lähtötilanteessa kilpailu on vähäistä, on teknologisen eturintaman lähellä olevalla toimialalla suuri kannuste innovoida, mistä seuraa se että pitkällä aikavälillä monet yritykset päätyvät teknologiselle eturintamalle ja ne jatkavat innovointiaan välttyäkseen kilpailulta. Silloin kilpailun kiristyminen lisää innovaatioita. Jos toisaalta lähtötilanteessa kilpailu on jo kireää, toimialan yritysten kannusteet innovoida ovat vähäiset ja pitkällä tähtäyksellä yritykset myös pysyvät teknologisen rintaman takana. Kilpailun kiristyminen vähentää innovaatioita.

Politiikkajohtopäätökset riippuvat siis siitä, kuinka kaukana maa tai yksittäiset toimialat ovat teknologisesta eturintamasta. Euroopalle politiikkasuosituksena on edistää yritysten syntymistä. Aghionin ja Howittin (2005) mukaan on empiiristä näyttöä siitä että kilpailun lisääntyminen kiihdyttää kasvua silloin, kun ollaan lähellä teknologista eturintamaa. Tämä vastaa laajennetun schumpeterilaisen mallin ennustetta. Kilponen ja Santavirta (2004) osoittavat tulosten olevan voimassa myös Suomessa.

Millaisia johtopäätöksiä näistä tuloksista voitaisiin vetää verotuen näkökulmasta? Kilpailun kannustavat vaikutukset innovaatiotoimintaan heikentyvät, jos yritysten budjettirajoitetta löysennetään. Tälle löytyy myös empiiristä tukea (Aghion, ym 2002). Silloin painopiste tulisi olla yksityisen sektorin rahoituksessa, jossa seuranta ja arviointi ovat tiukempia kuin julkisessa tuessa.

Judd (2002) korostaa pääomatuloverotuksen ja epätäydellisen kilpailun haitallista yhteisvaikutusta. Molemmilla on taipumus aiheuttaa optimaalista alhaisempi tuotanto. Monopolistinen kilpailu pääomahyödykkeiden markkinoilla vääristää investointipäätöstä samalla tavoin kuin verotus ja siksi näiden hyödykkeiden tuotantoa pitäisi tukea, vaikka se tarkoittaisi vääristymien lisääntymistä muualla tuotannossa. Jos tuki voitaisiin rahoittaa könttäsommaverolla, sen optimaalinen koko neutraloisi täysin kilpailuvääristymän vaikutuksen tuotantoon.

Tämä verotuen optimaalisuustulos on ristiriidassa aiempien arvioiden kanssa, joiden mukaan muut politiikkavälineet saattavat olla kustannustehokkaampia kuin verotuki. Juddin mukaan on vaikea kuvitella, että yritykseen, joka käyttää immateriaalioikeuksia lain mukaan, voi kohdentaa muuta kuin veropolitiikkaa epätäydellisen kilpailun haittojen ehkäisemiseksi. Jos esimerkiksi epätäydellisen kilpailun haitta on samaa suuruusluokkaa kuin pääomaveron, siirtyminen kulutusveroon (jolloin säästämisen tuotto ja yritysten ns. normaalivoitto ovat verottomia) vähentää kokonaisvääristymän kolmannekseen. Vaikka monopolisen kilpailun hinnan ja tuotantokustannusten eroa on vaikea mitata, nämä tulokset tukevat pääomatulojen alhaista verotusta ja kassavirtaveroperiaatteen käyttöä innovaatiotoiminnan verotuksessa.

Edellä mainituissa tutkimuksissa yritykset eivät ota huomioon mahdollisuutta tehdä yhteistyötä T&K-toiminnassa. Yhteistyöllä voidaan sisäistää ulkoisvaikutuksia. Leahy ja Neary (1997) analysoivat peliteorian avulla tilannetta, jossa T&K-investointipäätöksissä otetaan huomioon sekä yhteistyön mahdollisuus että kilpailuasetelman muutokseen (tai edullisen aseman säilyttämiseen) tähtäävä strateginen motiivi.

Tulosten mukaan yhteistyö vähentää tarvetta julkiseen tukeen erityisesti silloin kun strateginen käyttäytyminen on vähäistä ja ulkoisvaikutukset ovat suuret. Suositus perustuu siihen, että yhteistyö lisää näissä olosuhteissa tutkimusta ja tuotekehitystä markkinaehtoisesti.

Strateginen käyttäytyminen vähentää yleensä T&K:ta ja tuotantoa ja perustelee siten verotukea. Ainoastaan jos yhteistyötä tutkimuksessa ja tuotekehityksessä ei ole, ulkoisvaikutukset ovat vähäiset ja yrityksen tuotannon lisäys vähentää kilpailevan yrityksen tuotantoa, strateginen motiivi saattaa lisätä tutkimusta ja tuotekehitystä ja tuotantoa.

Leahy ja Neary (1999) tutkivat strategista käyttäytymistä kahden yrityksen asetelmassa, jossa kilpailijana on ulkomainen yritys. Tässäkin tapauksessa on optimaalista pyrkiä poistamaan strategisesta käyttäytymisestä johtuva käyttäytymisvääristymä julkisen sektorin toimenpitein. Jos T&K-toiminnasta saatava tieto ei leviä toimialan sisällä (ulkomaiselle kilpailijalle), niin strateginen käyttäytyminen johtaa liian suuriin investointeihin, koska tavoitteena on voittaa markkinoita. Tällöin T&K-toimintaa pitäisi verottaa.

Jos taas tiedon leviämisen rooli on suuri, kotimainen yritys investoi liian vähän T&K:hon, koska ulkomainen kilpailija hyötyy siitä. Tässä tapauksessa kotimaisen yrityksen innovaatiotoimintaa tulisi tukea sitä enemmän, mitä enemmän tieto leviää. Tämä tulos on ristiriidassa usein esitetyn kannan kanssa, jonka mukaan tukea ei pitäisi antaa, jos ulkomaat hyötyvät siitä.

Epätäydellisen kilpailun ja ulkoisvaikutusten malleilla tehdyissä politiikka-analyyseissä ovat yhtä aikaa läsnä tarve korjata epätäydellisyyksiä ja verotuksen vääristäviä vaikutuksia, jolloin yleispätevien tulosten aikaansaaminen voi olla vaikeaa (Jones ja Manuelli, 2005).

### *Markkinoiden suuruus*

Optimaalinen tiedon suojaamisen politiikka on tasapainottelua uusien ideoiden tukemisen ja vanhoille ideoille kertyvän monopolivoiton vähentämisen välillä (Boldrin ja Levine, 2006a). Samalla periaatteella optimaalinen verotus pienentää monopolivoittoja käytössä oleville innovaatioille, mutta kannustaa uusien tuottamiseen. Kassavirtaverotuksella on suoraan tämä ominaisuus.

Kun markkinat laajenevat, voi olla että uusien ideoiden suojaamisen tarve vähenee, koska niitä syntyy joka tapauksessa riittävästi. Silloin on perusteltua lyhentää tiedon ajallista suojausta. Samaa logiikkaa soveltaen verotuen tarve vähenee, kun innovaatioiden tuotto suurenee markkinoiden laajenemisen myötä.

### *Lisähuomioita ulkoisvaikutuksista*

Ulkoisvaikutuksilla on olennainen rooli siinä, miten T&K-toimintaan tulisi suhtautua verotuksessa. Kasvumallien ulkoisvaikutukset voidaan jakaa kahteen osaan (Klenow ja Rodríguez-Clare, 2005). Ensimmäiset perustuvat tiedon kumuloitumiseen yrityksiin tai

työntekijöihin ja toiset uusien tuotteiden yrityksille tai kuluttajille tuomaan hyötyyn. Kolmas usein mainittu ulkoisvaikutus syntyy silloin kun oman uuden teknologian markkina-arvo voi hyvin riippua olennaisesti siihen liittyvien muiden teknologioiden kehittämisestä.

Teknologisen kehityksen kumulatiivinen luonne tuo mukanaan sekä positiivisia että negatiivisia ulkoisvaikutuksia yrityksen T&K-toiminnan tuottavuuteen. Positiivisista vaikutuksista merkittävin on, että muiden luoma tieto helpottaa omaa uuden tiedon luomista. Tutkimus ja tuotekehitys myös auttavat omaksumaan muualta tullutta tietoa (Cohen ja Levinthal, 1989). Mitä tärkeämpänä yritys itse pitää omaksumiskykyä, sitä vähemmän tarvitaan julkista tukea.

Muiden luoman tiedon ja tiedon kumuloitumisen negatiiviset vaikutukset liittyvät siihen että aiemmat yrityssukupolvet ovat keksineet ilmeisimmät keksinnöt ja epäonnistujat siirtyvät projekteihin, joissa odotetut kustannukset ovat aina suuremmat. Lisäksi muiden onnistuneet keksinnöt saattavat tehdä tuotteen laadun parantamisen vaikeammaksi.

Yritys ei tyypillisesti voi hyödyntää oman T&K:n tuloksia täysimääräisesti. Muut yritykset hyötyvät uudesta tiedosta ja kuluttajat uusista tuotteista. Yrityksen ja yhteiskunnan saaman hyödyn ero on suurimmillaan uutta tietoa tuottavassa perustutkimuksessa.

Tieto voi myös kumuloitua inhimillisen pääoman muodossa yrityksen työntekijöihin, jolloin heidän siirtymisensä kilpailijan palvelukseen tai oman yrityksen perustaminen on menetys yritykselle. Palkansaajat voivat hyötyä lisääntyvästä tutkimuksesta ja tuotekehityksestä ainakin väliaikaisesti myös sitä kautta että tekijöistä tulee pulaa ja palkat nousevat. Tästä on näyttöä esittänyt Reinthaler ja Wolff (2005).

Tukien vuoto korkeampiin palkkoihin vähentää niiden tehokkuutta, minkä vuoksi kannattaa pyrkiä lisäämään yhtä aikaa tutkimushenkilökunnan kysyntää ja tarjontaa. Työvoiman saatavuus nostaa yritysten toiminnan tutkimusintensiteettiä ja lisää kilpailua. Koulutuksen suuntaamisella voidaan vaikuttaa kansantalouden kykyyn joko ottaa käyttöön olemassa olevaa teknologiaa tai kehittää uutta. Aghion ja Howitt (2005) pitävät korkeasti koulutettujen osuuden vähäisyyttä Euroopassa selityksenä sille, että se on jäänyt jälkeen Yhdysvaltojen kasvusta.



Yritykset voivat pyrkiä sisäistämään ulkoisvaikutuksia tekemällä yhteistyötä. Kannuste yhteistyöhön on sitä suurempi, mitä suuremmat ovat ulkoisvaikutukset ja mitä pienempi on kilpailuhaitta yhteistyöstä (Wölfl, 1998). Yhteiskunnan kannattaa tukea sellaista yhteistyötä, joka vähentää päällekkäistä tutkimusta. Toisaalta markkinaehtoinen yhteistyö vähentää julkisen vallan väliintulon tarvetta.

### *Säästäminen, rahoitusmarkkinat ja kasvu*

Uusklassisille kasvumalleille on tyypillistä, että kansantalouden säästämisellä on keskeinen rooli kasvun rajoitteena. Osittain tämä johtuu suljetun talouden kehikosta ja osittain siitä, että fyysisen pääoman kumuloiminen edellyttää sen rahoittamista säästämällä. Tämän vuoksi säästämisen herkkyyys pääomatulojen verotukselle on tärkeä ominaisuus kansantaloudessa. Suomen kuulumisen talous- ja rahaliittoon takaa sen, ettei säästämisen ja investointien erotuksena muodostuva vaihtotase ole enää rajoite rahoituksen saatavuuden ja kasvun kannalta.

Aghion, ym. (2006) mukaan kotimaisella säästämisellä on tärkeämpi rooli kehittymättömillä rahoitusmarkkinoilla, koska lähellä teknologista eturintamaa olevissa maissa ei tarvita ulkomaista sijoittajaa arvioimaan projekteja. Innovaatioihin perustuvissa malleissa on kokonaissäästämistä tärkeämpää että rahoitusmarkkinat toimivat hyvin arvioidessaan yksittäisten yritysten T&K-toiminnan riskejä. Odotettua tuottoa ja riskejä koskeva informaatioepäsymmetria yrityksen ja sijoittajan välillä on potentiaalisesti suuri ongelma. Kansainvälinen (Hall, 2005) ja suomalainen (Hyytinen ja Toivonen 2005) tutkimus osoittavat, että rahoitusrajoitteella on merkitystä pienille ja keskisuurille yrityksille. Innovaatioiden rahoitus edellyttää tyypillisesti ulkoisia oman pääoman luonteisia sijoituksia.

T&K-toiminnan verokohtelu yritystasolla vaikuttaa vain rajoitetusti mahdolliseen rahoitusrajoitteeseen. Esimerkkeinä ovat verotuen ajoittaminen etupainotteisesti suhteessa menoihin ja symmetrinen voittojen ja tappioiden verotus. Sen sijaan omistajatason, kuten pääomasijoittajien, verotuksella saattaa olla enemmänkin merkitystä rahoitusrajoitteen kannalta.

### *Verotuki vai suora tuki?*

Kun verotuki annetaan puhtaasti T&K-menojen suuruuden mukaan, yritys tekee tuen jälkeenkin investointipäätöksensä tavoitteenaan maksimoida saamansa tuotto. Tästä seuraa se, että markkinoiden toimintaa vääristetään suhteellisen vähän ja silti saadaan lisää investointeja. Toisaalta jos tavoitteena on ohjata tuki investointeihin, joissa sosiaalisen tuoton ja yrityksen oman tuoton ero on suurimmillaan, niin yleinen verotuki on tehoton väline suhteessa suoraan tukeen. Suora tuki saattaa olla lisäksi parempi rahoitusrajoitteisille yrityksille, koska sen saanti signaloi projektin läpäisseen jo yhden ulkoisen rahoituksen valintaprosessin.

### *Yhteenvetoa*

Edellä kuvatuista tutkimustuloksista syntyy melko hajanainen ja osittain ristiriitainen kuva siitä, miten tutkijat näkevät tutkimus- ja tuotekehityksen roolin kasvun edistäjänä ja verotuen vaikutusmahdollisuudet. Ensimmäisten endogeenisen kasvun mallien lupaus verotuen pysyvistä vaikutuksista kasvunopeuteen ei ole saanut yleistä hyväksyntää. Pitkemminkin on niin, että malleihin on pyritty tuomaan mukaan piirteitä, joilla tätä linkkiä politiikan ja kasvunopeuden välillä on heikennetty, tai se on kokonaan poistettu. Jäljelle toki jää solowilaisista kasvumalleista tuttu verotuen vaikutus investointien ja tuotannon tasoon, joka sekin on huomattavan suuri.

Verotuen keskeisenä perusteluna pidetään sitä että ulkoisvaikutusten vuoksi yritykset tekevät liian vähän tutkimusta ja tuotekehitystä. Mallitulosten mukaan ole tulkinta ei kuitenkaan ole yksiselitteinen.

Yritysten kannusteet tehdä tutkimusta ja tuotekehitystä voivat olla markkinalähtöisestikin suuret, jos monopolivoiman saavuttaminen tai aseman ylläpitäminen sitä edellyttävät. Oman tutkimuksen tuottama tieto auttaa lisäksi omaksumaan muualta tullutta<sup>3</sup>. Uudesta innovaatiosta saadun tiedon ja ylijäämän vuotamista muille voidaan rajoittaa patentoinnilla tai yhteistyöllä. Kannuste yhteistyöhön on sitä suurempi mitä enemmän oma tieto leviää muiden käytettäväksi.

---

<sup>3</sup> Yleisempi johtopäätös tästä on, että investoinnit inhimilliseen pääomaan ovat keskeisiä. Esimerkiksi Myles (2000) toteaa, että Yhdistyneiden Kuningaskuntien tapauksessa muualta tuleen tiedon omaksuminen on tärkeämpää kuin oman tuottaminen, minkä vuoksi verotuksen tulisi suosia inhimillistä pääomaa.

Negatiiviset ulkoisvaikutukset, kuten patenttikilpailuun liittyvä tutkimuksen päällekkäisyys, luovan tuhon aiheuttamat menetykset ja uusien keksintöjen vaikeutuminen entisten vuoksi, eivät ole yritysten päätöksenteossa mukana. Lähtökohtaa, jossa innovaatioiden edellytyksenä on monopolivoiton tavoittelu, on myös kritisoitu (Boldrin ja Levine, 2006b).

Tilanteet joissa ulkoisvaikutukset vähentävät tuotantoa merkittävästi puoltavat verotuen käyttöä. Yritysten näkökulmasta suuret uponneet kustannukset edellyttävät monopolihinnoittelua. Tiedon leviäminen yritysten välillä heikentää T&K-toiminnan tuottoa nopeuttamalla monopoliaseman menetyksiä. Innovaatioista saatava kuluttajan ylijäämä ei ole mukana yritysten päätöksenteossa, kuten ei myöskään tietovarannon kasvu.

Endogeenisten kasvumallien kehityspolku kertoo, että uusien ideoiden ja niiden leviämisen tuominen mukaan kasvun selittäjäksi ei ole ollut yksinkertaista. Ideoiden tuottamista pitäisi tukea, koska markkinaratkaisu ei ole tehokas, mutta ei ole myöskään uskottavaa että kasvua voidaan rajatta kiihdyttää politiikalla. Erilaisten ulkoisvaikutusten tuominen mukaan rikastuttaa analyysiä, samalla kuitenkin monimutkaistaen sitä. Verotuen vaikutusten ja toivottavuuden näkökulmasta mallien yksityiskohdat ovat ratkaisevia.

## 5 T&K-verotuki ja julkisen talouden tasapaino

Yhteiskunnan näkökulmasta päätössääntö verotuesta on periaatteessa yksinkertainen. Tukea pitäisi myöntää investointien yhteiskunnallisen tuoton ja yrityksen saaman tuoton erotuksen verran, jos tuen rahoittaminen ei aiheuta kannustemuutoksia<sup>4</sup>.

Edellytyksenä on siis, että verotuesta aiheutuvat nettomääräiset rahalliset menetykset voitaisiin korvata valtiontaloudelle verolla, joka ei vääristä taloudellisia päätöksiä. Lisäksi se edellyttää että ulkoinen tuotto voidaan mitata. Toimintasääntö on riippumaton yrityksen päätöksistä. Annettavan tuen prosentuaalinen suuruus ei siis riipu yritysten T&K-toiminnan verotukiherkkyydestä, vaan yksityisen ja yhteiskunnallisen tuoton erosta.

---

<sup>4</sup> Tässä viitattu Dahlbyn (2005) analyysi perustuu yrityksen päätöksenteon osalta uusklassiseen investointimalliin. T&K:n kokonaisvaikutuksia arvioitaessa mukaan otetaan investointien yhteiskunnallisen tuoton ja yrityksen tuoton ero, jota yritys ei ota huomioon päätöksissään.

Jos tuen rahoittamiseksi tarvitaan vääristävän verotuksen kiristämistä, laskelma muuttuu monimutkaisemmaksi. Silloin täytyy tietää kuinka suuri alijäämä verotuksessa syntyy ja kuinka suuri on yhteiskunnallinen rajakustannus (marginal cost of public funds) siitä aiheutuu, kun T&K-toiminnan tuoton verotuki rahoitetaan muilla veroilla. Verotuksen alijäämän arviointi edellyttää paitsi suoran veromenetyksen laskentaa, niin myös sen mittaamista kuinka paljon verotuloja ulkoisen tuoton vuoksi syntyy lisää.

Ulkoisen tuoton on vastattava nettomääräisen verotulomenetyksen lisäksi muun verotuksen kiristyksen aiheuttamaa hyvinvointitappiota, joka aiheutuu verotuksen vaikutuksista käyttäytymiseen.

Empiirisissä tutkimuksissa on todettu eroja sen suhteen miten paljon tuki lisää investointeja eri toimialoilla. Toimialoittain eriytetty tuki edellyttäisi kuitenkin myös yhteiskunnallisen tuoton mittaamista eri toimialoilla, koska sekin todennäköisesti vaihtelee. Sörensenin (2006) katsauksen mukaan niiden yritysten, jotka haluavat verotuksellista erityiskohtelua, on osoitettava että yhtenäisen veroasteen soveltaminen tuottaa heidän toimialallaan erityisen suuria hyvinvointitappioita yhteiskunnalle.

Dahlbyn (2005) mukaan avotalouden laskelmassa on otettava mukaan vain tuotto, joka jää kotimaahan. Kansantalouden hyöty kuitenkin kotimaisten yritysten muuallakin tekemistä investoinneista. Maiden välinen kilpailu T&K-toiminnan sijainnista ei voi olla ensisijainen kriteeri verotuella myöskään siitä syystä että tiedosta valtaosa syntyy joka tapauksessa ulkomailla.

Yhteiskunnallisen ja yrityksen tuoton erotuksen mittaaminen on hankalaa. Yrityksen oman tuoton arvioinnissa syntyy ongelmia, koska vain onnistuneiden innovaatioiden tuotto näkyy tuloksessa ja investoinnin todellista poistoastetta on vaikea arvioida. Yhteiskunnallisen tuoton mittaaminen edellyttää valintoja sen suhteen kehen tuotto kohdistuu ja millaisia kanavia pitkin. Esimerkiksi uuden tuotteen hinta ei välttämättä kuvaa sen laadullisia ominaisuuksia.

## 6 T&K-investointien verotuksen mittaaminen

Investointien verorasituksen mittaamiseen käytetyillä laskentamenetelmillä ei yleensä pyritä analysoimaan tilannetta, jossa verotus on korjaavaa. Tyypillinen laskenta lähtee liikkeelle uusklassisesta mallista, jossa kilpailu on täydellistä ja investointeihin ei liity ulkoisvaikutuksia. Yrityksen voiton maksimoinnin ehtojen perusteella rakennetaan lisäinvestoinnin kustannuksia kuvaava kaava, johon sijoitetaan verolaeissa määritellyt veroasteet. Lopputulokset ovat erilaiset riippuen siitä, miten investoinnit rahoitetaan ja miten niistä syntyvät voitot jaetaan. Näitä mittareita on pyritty vasta viime vuosina kehittämään edelleen.

Yksi laajennus koskee suuria kertaluonteisia investointeja, kuten suoria sijoituksia ulkomaille. Myös T&K-investoinneissa ainakin pienissä yrityksissä on tällaisia piirteitä, koska resurssit ovat rajalliset. Silloin investointipäätökseen vaikuttaa koko investoinnin tuoton odotettavissa oleva keskimääräinen veroaste (Devereaux ja Griffith, 1998).

Suomessa listattujen yritysten osalta yrityksen yhteisöveron ja pääoman omistajan pääomatulojen yhteenlaskettu rajaveroaste ja keskimääräinen veroaste ovat lähellä toisiaan. Muilla yrityksillä käytetään nettovarallisuutta ja sen laskennallista tuottoa jakamaan osingot (tai henkilöyhtiössä voitto) pääomatulona ja ansiotulona verotettaviin. Lisäksi pääomatulo-osingon rajaveroaste nousee yli 90 000 euron osingoilla. Näin rajaveroaste nousee keskimääräisen yläpuolelle tulojen suurentuessa.

Verojärjestelmä tukee voitonjakoa niin kauan kuin se voidaan tehdä matalasti verotetun pääomatulon muodossa ja muun voiton pidättämistä nettovarallisuuden lisäämiseksi (Kari, ym. 2006).

T&K-toiminnan riskipitoisuuden vuoksi laskennallisen tuoton käyttö verotuksen perusteena saattaa asettaa etusijalle varmempaa alhaista tuottoa tuottavan kiinteän investoinnin. Samaan suuntaan vaikuttaa se, ettei T&K-investointi tyypillisesti kasvata paljokaan nettovarallisuutta. Aloittavalle yritykselle osinkojen verotus on keskeinen, koska varallisuutta ei ole voinut vielä kerryttää voittoa pidättämällä.

Verrattaessa T&K-verotukien suuruutta kansainvälisesti käytetään usein OECD:n kehittämää ns. B-indeksiä (OECD, 2001). Se mittaa marginaalisen T&K-investoinnin tuottoastetta ottaen huomioon menoihin liittyvät verokannusteet, mutta ennen tuottojen verotusta.

$$B = (1-uz)/(1-u),$$

missä  $u$  on yhteisöveroaste ja  $z$  mittaa verotuen nykyarvoa. Jaettava kuvaa siis yhden euron suuruisen investointimenon kustannusta verotuki huomioiden. Jos jakaja siirretään vasemmalle puolelle, nähdään että yritysverotuksen jälkeinen investoinnin tuotto on samansuuruinen kuin investointikustannus.

Jos investointimenot voidaan vähentää heti täysin verotuksessa, niin  $z=1$  ja  $B=1$ . Sama tulos tulee, jos veroaste  $u$  on nolla. Suomen verojärjestelmässä B-indeksin arvo on hiekkman ykköistä pienempi, koska T&K-investointeja rakennuksiin ei voida poistaa verotuksessa välittömästi. OECD käyttää laskelmissaan 10 % diskonttokorkoa ja oletusta että 5 % investoinnista kohdistuu koneisiin ja laitteisiin ja saman verran rakennuksiin.

Mittarilla on suora yhteys investointien marginaalisen efektiivisen yritysveroasteen mittaamiseen. Sen ongelmana kuitenkin on, ettei se ota huomioon mahdollisia määrällisiä rajoitteita verotuille eikä maakohtaisia eroja siinä kuinka tappioita voidaan siirtää verotuksessa eri vuosien välillä. Samoin siitä puuttuu yritysten omistajien verotus. Näillä kaikilla voi olla suuri merkitys pieneten ja aloittavien yritysten kannalta.

T&K-toiminnan verotuksen yhteydessä on syytä muistaa myös ansiotulojen verotus. Palkansaajasta yrittäjäksi siirtyvä joutuu säästämään ansiotulojen veroasteella verotetusta tulosta alkupääoman, jos haluaa hyötyä pääomatuloina jaettavan osingon alhaisemmasta veroasteesta. Lisäksi onnistuneen T&K-investoinnin tuotto voi joutua progressiivisen ansiotuloverotuksen piiriin. Myös hyvin koulutetun tutkimushenkilökunnan korkealla ansiotulojen marginaaliveroasteella on merkitystä, koska se vaikuttaa työvoiman saatavuuteen ja palkkavaatimusten kautta työvoimakustannuksiin. Työntekijöiden keskimääräistä suurempi liikkuvuus siirtää verotuksen kohtaantoa työltä pääomalle.

## 7 Johtopäätöksiä

Tässä katsauksessa on kuvattu T&K-investointien verotukea kasvuteorian, toimialan taloustieteen ja yritysverotuksen teorian näkökulmasta. Kirjallisuudesta ei löytynyt keihikkoa, jossa nämä näkökulmat olisi yhdistetty. Eri näkökulmien esittely auttaa kuitenkin ymmärtämään verotuen mahdollisia vaikutuskanavia.

Uusi kasvuteoria ja toimialan taloustiede ovat antaneet välineitä analysoida T&K-toiminnan ja sen verotuksen vaikutuksia tilanteissa, joissa uusklassiseen perinteeseen nojautuva yrityksen verotuksen teoria ei ole parhaimmillaan. Päätuloksena on, että verotuki on hyödyllinen väline tietynlaisten markkinapuutteiden kuten investointien positiivisten ulkoisvaikutusten huomioimiseksi.

Uuden kasvukirjallisuuden alkuperäinen optimismi verotuen kasvuvaikutusten suhteen on kuitenkin vähentynyt ja päähuomio on kiinnittynyt muihin politiikan alueisiin, kuten kilpailun edistämiseen. Toimialan taloustiede on lisäksi identifioinut tilanteita, joissa T&K-toiminnasta syntyy negatiivisia ulkoisvaikutuksia. Samoin se huomioi mahdollisuuden markkinaehtoiseen ulkoisvaikutusten sisäistämiseen yhteistyöllä. Teoreettinen tutkimus ei siis anna yksiselitteistä suositusta verotuen suhteen.

Empiiriset tutkimukset muualta maailmasta antavat melko yksimielisen kuvan siitä että verotuella saadaan ainakin jonkin verran lisää investointeja ja sen mukana talouteen lisää kasvua (Valkonen, 2006). Investointeja voidaan silti tehdä liikaa, jos investointien yhteiskunnallisen tuoton ja yrityksen saaman tuoton erotus jää liian pieneksi nettomääräisiin veromenetyksiin nähden. Arvioita erotuksen suuruudesta on vaikea tehdä luotettavasti. Lisäksi on otettava huomioon nettomääräisten veromenetysten kattamisesta syntyvät hyvinvointitappiot joko muiden verojen korotuksen tai varojen vaihtoehtoisen käytön kautta. Suomen korkeilla veroasteilla hyvinvointitappiot ovat kansainvälisesti verraten suuret.

Nettomääräisten veromenetysten suuruutta voidaan pienentää asettamalla verotuelle ylärajoja tai esimerkiksi suuntaamalla tuki T&K-investointien vuosittaiseen lisäykseen.

Toinen tapa pyrkiä varmistamaan verotuen optimaalisuus on suunnata se sellaisille toimialoille tai investointeihin, joissa arvioidaan yhteiskunnallisen tuoton olevan keskimääräistä suurempi markkinatuottoihin nähden, kuten perustutkimuksessa usein sanotaan olevan.

Monissa maissa suositaan pieniä ja keskisuuria yrityksiä joko kohdentamalla suurempi verotuki suoraan niille, tai käyttämällä rahamääräisiä enimmäismääriä vähennyksille. Verotulosäästöjen lisäksi ilmeinen perustelu on, että markkinapuutteet koskevat enemmän pieniä ja aloittavia yrityksiä. Ei kuitenkaan ole selvää, että yhteiskunnallisen tuoton ja markkinatuoton erotus on suurimmillaan juuri näiden yritysten tekemissä T&K-investoinneissa. Lisäksi mitä pitemmälle kohdistamisessa mennään, sitä lähemmäs tullaan suoran julkisen tuen ominaisuuksia ja sen ongelmia, kuten irtautumista investointien markkinaohjauksesta.

Pääomatulojen verotuksen teoria nojaa lähtökohtaan, jossa voidaan verottaa normaalista poikkeavia voittoja ilman että se vaikuttaa investointipäätöksiin. Normaalin tuoton määrittely ei kuitenkaan ole yksiselitteinen sen suhteen pitäisikö tuoton sisältää korvaus riskinotosta (Devereaux, 2003). T&K-investointien kannalta tämä ero on tärkeä, koska investoinnit ovat tyypillisesti hyvin riskipitoiset. Toinen tärkeä kysymys on rajoittamaton tappioiden vähennysoikeus ja siirretylle verovähennykselle maksettava korko.

Suomen verojärjestelmä on vastannut kansainväliseen verokilpailuun eriyttämällä pääomatulojen ja ansiotulojen verotuksen ja soveltamalla suhteellisen alhaista yritysverokantaa laajaan veropohjaan. Kilpailussa T&K-toiminnan sijainnista veroetua myönnetään kansainvälisesti verraten varsin vähän, mutta suora tuki on huomattavaa. Jotkut nykyisen pääomatuloverotuksen ongelmat, kuten tappioiden tasauksen rajoitukset ja verotuksen kynnykset, saattavat haitata riskipitoisia T&K-investointeja enemmän kuin muita. Näiden ongelmien poistamisella on etusija yleiseen verotukseen nähden.

Päätös huomattavasta yritysverotuesta edellyttäisi tarkempaa tutkimusta siitä, kuinka suuri on yhteiskunnallisen tuoton ja markkinatuoton erotus. Lisäksi pitäisi tietää kuinka hyvin jo nykyinen suora tuki kohdentuu niihin toimintoihin, joissa ero on suurimmillaan. Tutkimuotojen välisen paremmuuden ratkaisemiseen ei talousteoria anna yksiselitteistä vastausta, koska se riippuu muun muassa kilpailuolosuhteista, ulkoisvaikutusten luonteesta ja suuruudesta ja yritysten reaktioista erilaisiin kannusteisiin.



## Lähdeluettelo

- Aghion, P., ja P. Howitt (1992): "A Model of Growth through Creative Destruction", *Econometrica*, 60, 323-351.
- Aghion, P., B. Bloom, R. Blundell, R. Griffith ja P. Howitt (2002): "Competition and Innovation: An Inverted-U Relationship", NBER Working Paper No. 9269.
- Aghion, P., D. Comin, ja P. Howitt (2006): "When Does Domestic Saving Matter for Economic Growth?". NBER Working Paper No. W12275.
- Aghion, P. ja P. Howitt (2005): "Growth with Quality-Improving Innovations: An Integrated Framework". Teoksessa P. Aghion ja S. Durlauf (toim.) *Handbook of Economic Growth*. Elsevier, 2005.
- Boldrin, M. ja D.K. Levine (2006a): "Growth and Intellectual Property". UCLA Department of Economics, Levine's Working Paper Archive 618897000000001023.
- Boldrin, M. ja D.K. Levine (2006b): "Perfectly Competitive Innovation". UCLA Department of Economics, Levine's Working Paper Archive 618897000000000954.
- Cohen, W.M. ja D. Levinthal (1989): "Innovation and Learning: The Two Faces of R&D," *Economic Journal*, Royal Economic Society, 99(397), 569-96.
- Cortright, J. (2001): "New Growth Theory, Technology and Learning: A Practitioner's Guide". U.S. Economic Development Administration, Washington, DC.
- Dahlby, B. (2005): "A Framework for evaluating provincial R&D tax subsidies". *Canadian Public Policy – Analyse de Politiques*, 11, No. 1.
- Devereaux, M. ja R. Griffith (1998): "Taxes and the Location of Production: Evidence From a Panel of Multi-Nationals". *Journal of Public Economics*, 68(3), 335-367.
- Devereux, M.P. (2003): "Taxing Risky Investments". Centre for Economic Policy Research Discussion Paper No. 4053.
- Easterly, W. (2005): "National Policies and Economic Growth: A Reappraisal". Teoksessa P. Aghion ja S. Durlauf (toim.) *Handbook of Economic Growth*. Elsevier, 2005.
- Hall, B.H. (2005): "The Financing of Innovation". Teoksessa S. Shane (toim.), *Blackwell Handbook of Technology and Innovation Management*. Oxford: Blackwell Publishers, Ltd.
- Hyytinen, A. ja O. Toivanen (2005): "Do financial constraints hold back innovation and growth? Evidence on the role of public policy," *Research Policy*, Elsevier, 34(9), 1385-1403,
- Jones, C. (1995): "R&D-Based Models of Economic Growth", *Journal of Political Economy*, 103, 759-84.
- Jones, C. ja J. Williams (2000): "Too Much of a Good Thing? The Economics of Investment in R&D," *Journal of Economic Growth*, Springer, 5(1), 65-85.
- Jones, L.E. ja R.E. Manuelli (2005): "Neoclassical Models of Endogenous Growth: The Effects of Fiscal Policy, Innovation and Fluctuations". Teoksessa P. Aghion ja S. Durlauf (toim.) *Handbook of Economic Growth*. Elsevier, 2005.

- Judd, K.L. (2002): "Capital-Income Taxation with Imperfect Competition". *American Economic Review*, 92(2), 417-421.
- Kari, S., T. Kosonen ja H. Ulvinen (2006): "Yritys- ja pääomatulojen verotuksen muutokset". Teoksessa R. Hjerpe, S. Kari ja J. Kiander (toim.) *Kasvumallin muutos ja veropolitiikan haasteet*. VATT-JULKAISUJA 44.
- Kilponen, J. ja T. Santavirta (2004): "Competition and innovation. Microeconomic evidence using Finnish data". VATT Tutkimusraportti 113/2004.
- Klenow, P. ja A. Rodríguez-Clare (2005): "Externalities and Growth". Teoksessa P. Aghion ja S. Durlauf (toim.) *Handbook of Economic Growth*. Elsevier, 2005.
- Leahy, D. ja P. Neary (1997): "Public policy towards R&D in oligopolistic industries," *American Economic Review*, 87:4, 642-662.
- Leahy, D. ja P. Neary (1999): "R&D spillovers and the case for industrial policy in open economies," *Oxford Economic Papers*, 51:1, 40-59.
- Li, C-W. (2003): "Endogenous Growth Without Scale Effects: Comment". *The American Economic Review*, 93(3), 1009-1017.
- Lucas, R.E. Jr. (1988): "On the mechanics of economic development". *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- Myles, G.D. (2000): "Taxation and Economic Growth". *Fiscal Studies*, 21(1), 141-168.
- OECD (2001): *Measuring the Value of R&D Tax Treatments in OECD Countries*. STI REVIEW No. 27, Special Issue on New Science and Technology Indicators.
- Penttilä, S. (1998): *Verotus tietoyhteiskunnassa*. Sitra 181.
- Reinthal, V. ja G.B. Wolff (2004): "The effectiveness of subsidies revisited: accounting for wage and employment effects in business R&D". Center for European Integration Studies, Working Paper B21.
- Roberts, M. ja M. Setterfield (2005): "What Is Endogenous Growth Theory?" Teoksessa P. Arestis, M. Baddeley ja J.S.L. McCombie (toim.) *Understanding Economic Growth: New Directions in Theory and Policy*. Cheltenham, Edward Elgar.
- Romer, P. (1986): "Increasing Returns and Long-run Growth," *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-37.
- Romer, P. (1990): "Endogenous technological change". *Journal of Political Economy*, 98(5):S7-S102, 1990.
- Sørensen, P.B. (2006): *The Theory of Optimal Taxation: What is the Policy Relevance?* Invited Plenary Lecture prepared for the 62nd congress of the International Institute of Public Finance in Paphos, Cyprus, August 28-31, 2006.
- Valkonen, L. (2006): "Verokannustimet innovaatiopolitiikan välineenä – katsaus verokannustimien käyttöön OECD-maissa". ETLA, Keskusteluaiheita, No. 1046.
- Wölfl, A. (2000): "Spillover Effects and R&D-Cooperations –The Influence of Market Structure" Halle Institute for Economic Research Discussion Papers No. 122.

**ELINKEINOELÄMÄN TUTKIMUSLAITOS (ETLA)**  
THE RESEARCH INSTITUTE OF THE FINNISH ECONOMY  
LÖNNROTINKATU 4 B, FIN-00120 HELSINKI

---

Puh./Tel. (09) 609 900  
Int. 358-9-609 900  
<http://www.etla.fi>

Telefax (09) 601753  
Int. 358-9-601 753

**KESKUSTELUAIHEITA - DISCUSSION PAPERS** ISSN 0781-6847

Julkaisut ovat saatavissa elektronisessa muodossa internet-osoitteessa:  
<http://www.etla.fi/finnish/research/publications/searchengine>

- No 1034 MIKA WIDGRÉN, Trade Potential, Intra-Industry Trade and Factor Content of Revealed Comparative Advantage in the Baltic Sea Region. 01.09.2006. 26 p.
- No 1035 RAIMO LOVIO – JARI JÄÄSKELÄINEN – JUHA LAURILA – KARI LILJA, Globalisaatio Suomen vanhojen teollisuuspaikkakuntien kehityksen muovaajana – Tapaustutkimus Varkauden kaupungista. 06.09.2006. 16 s.
- No 1036 HANNU PIEKKOLA, Are Individuals who are Active and Doing Household Work Prone to Retire Earlier: Evidence from Time Use Survey of Older Finns. 08.09.2006. 30 p.
- No 1037 MARTTI KULVIK – ISMO LINNOSMAA – RAINE HERMANS, Adoption of New Technologies and Costs of Health Care. 15.09.2006. 40 p.
- No 1038 PETRI BÖCKERMAN – MIKA MALIRANTA, The Micro-Level Dynamics of Regional Productivity Growth: The Source of Divergence in Finland Revised. 12.09.2006. 38 p.
- No 1039 HANNU HERNESNIEMI – ESA VIITAMO, Pääomasijoitukset ympäristöalalla ja tilastollisen seurannan kehittäminen. 22.09.2006. 42 s.
- No 1040 MARKKU KOTILAINEN, Finland's Experiences and Challenges in the Euro Zone. 20.09.2006. 34 p.
- No 1041 HANNU PIEKKOLA, Tax Cuts and Employment: Evidence from Finnish Linked Employer-Employee Data. 23.10.2006. 32 p.
- No 1042 ELAD HARISON – HELI KOSKI, Innovative Software Business Strategies: Evidence from Finnish Firms. 02.10.2006. 28 p.
- No 1043 VILLE KAITILA – REIJO MANKINEN – NUUTTI NIKULA, Yksityisten palvelualojen kansainvälinen tuottavuusvertailu. 13.10.2006. 50 s.
- No 1044 SAMI NAPARI, Perhevapaiden palkkavaikutukset: Katsaus kirjallisuuteen. 09.10.2006. 18 s.
- No 1045 MIKA PAJARINEN – PETRI ROUVINEN – PEKKA YLÄ-ANTTILA, T&K:n verokannustimien mahdollisia vaikutuksia suomalaisten yrityskyselyjen valossa. 13.10.2006. 29 s.
- No 1046 LAURA VALKONEN, Verokannustimet innovaatiopolitiikan välineenä – Katsaus verokannustimien käyttöön OECD-maissa. 13.10.2006. 26 s.
- No 1047 ALBERTO DI MININ – CHRISTOPHER PALMBERG, A Case for Non-Globalisation? – The Organisation of R&D in the Wireless Telecommunications Industry. 23.10.2006. 28 p.
- No 1048 TUOMO NIKULAINEN – RAINE HERMANS – MARTTI KULVIK, Patent Citations Indicating Present Value of the Biotechnology Business. 25.10.2006. 21 p.

- No 1049 TOMI KYYYRÄ – MIKA MALIRANTA, The Micro-Level Dynamics of Declining Labour Share: Lessons from the Finnish Great Leap. 02.11.2006. 35 p.
- No 1050 KARI E.O. ALHO, Structural Reforms in the EU and The Political Myopia in Economic Policies. 03.11.2006. 30 p.
- No 1051 MIKKO KETOKIVI, When Does Co-Location of Manufacturing and R&D Matter? 03.11.2006. 22 p.
- No 1052 MIKA PAJARINEN – PETRI ROUVINEN – PEKKA YLÄ-ANTTILA, Uusyrittäjien kasvuhakuisuus. 03.11.2006. 77 s.
- No 1053 RAIMO LOVIO, Sijainti seuraa strategiaa: Kokonaiskuva suomalaisten monikansallisten yritysten globaalien karttojen muutoksista 2000 – 2005. 03.11.2006. 30 s.
- No 1054 KARI E.O. ALHO – NUUTTI NIKULA, Productivity, Employment and Taxes – Evidence on the Potential Trade-offs and Impacts in the EU. 10.11.2006. 24 p.
- No 1055 JUSTIN BYMA – AIJA LEIPONEN, Can't Block, Must Run: Small Firms and Appropriability. 11.11.2006. 30 p.
- No 1056 AIJA LEIPONEN, Competing Through Cooperation: Standard Setting in Wireless Telecommunications. 11.11.2006. 30 p.
- No 1057 TERTTU LUUKKONEN – MARI MAUNULA, Riskirahoituksen merkitys biotekniikka-alalla – Pääomasijoittajien vertailu yritysten näkökulmasta. 14.11.2006. 50 s.
- No 1058 VESA KANNIAINEN, Yrittäjyyden ja yritysten verokannustimet. 08.12.2006. 28 s.
- No 1059 JYRKI ALI-YRKKÖ, Ulkoistus ja toimintojen siirrot Suomesta ulkomaille – Katsaus 2000-luvun alun tilanteesta. 11.12.2006. 24 s.
- No 1060 OLLI-PEKKA RUUSKANEN, Time Use during the Parental Leave and the Return to Employment. 30.12.2006. 32 p.
- No 1061 VILLE KAITILA – NUUTTI NIKULA – JUDIT KARSAI, Suomalaiset yritykset Tšekin, Slovakian, Unkarin ja Slovenian markkinoilla. 18.12.2006. 90 s.
- No 1062 NIKU MÄÄTTÄNEN – PANU POUTVAARA, Should Old-age Benefits be Earnings Tested? 18.12.2006. 24 p.
- No 1063 AIJA LEIPONEN – CONSTANCE E. HELFAT, When Does Distributed Innovation Activity Make Sense? Location, Decentralization, and Innovation Success, 20.12.2006. 32 p.
- No 1064 CHRISTOPHER PALMBERG – MIKA PAJARINEN – TUOMO NIKULAINEN, Transferring Science-Based Technologies to Industry – Does Nanotechnology make a Difference? 04.01.2007. 64 p.
- No 1065 NIKU MÄÄTTÄNEN – MIKA MALIRANTA, T&K-toiminnan verokannustimet ja yritysdynamiikka. 04.01.2007. 23 s.
- No 1066 TARMO VALKONEN, Tutkimus- ja tuotekehitysinvestointien verotuki. 11.01.2007. 24 s.

Elinkeinoelämän Tutkimuslaitoksen julkaisemat "Keskusteluaiheet" ovat raportteja alustavista tutkimustuloksista ja väliraportteja tekeillä olevista tutkimuksista. Tässä sarjassa julkaistuja monisteita on mahdollista ostaa Taloustieto Oy:stä kopiointi- ja toimituskuluja vastaavaan hintaan.

Papers in this series are reports on preliminary research results and on studies in progress. They are sold by Taloustieto Oy for a nominal fee covering copying and postage costs.