

# Suomen tutkimuspanostus nousee maailman huipulle

Pekka Neittaanmäki

Suomen halutaan kehittää tietointensiivisenä korkean palkkatason maana, jossa väestön koulutustaso on korkea ja jossa panostukset tutkimustoimintaan luovat edellytykset tietoon ja osaamiseen pohjautuvalle tuotannolle. Panostamalla koulutukseen luodaan edellytyksiä laajentaa kehittyntä teollisuus- ja muuta yritystoimintaa, mikä on kestävän yhteiskunnallisen ja taloudellisen kehityksen kannalta välttämätöntä.

Hallituksen talouspoliittinen ministerivaliokunta teki viime vuoden syyskuussa Suomen tiede- ja teknologiapolitiikan kannalta erittäin merkittävän ja kauaskantoisen päätöksen. Sen mukaan valtion tutkimusrahoitusta kasvatetaan vuoteen 1999 mennessä siten, että kokonaistutkimusmenot voivat kasvaa 2,9 prosenttiin bruttokansantuotteesta. Julkisen sektorin osuus tästä on noin 40 % ja yksityisen noin 60 %. Päätöksen mukaan valtion tutkimuspanostus kasvaa vuosina 1997-1999 asteittain siten, että tutkimusrahoituksen lisäys on kunakin vuonna noin 500 mmm. Yksityisen sektorin lisäpanostus tulisi vastaavana ajanjaksona olla vuosittain noin 750 mmm. Kokonaistavoitteen saavuttaminen riippuu ratkaisevasti yksityisen sektorin t&k-panostuksen lisääntymisestä.

Mitä lisäpanostukset merkitsevät henkilötyövuosiksi muutettuna? Bruttokansantuote on tänä vuonna noin 600 miljardia markkaa. Olettaen 3 % vuosittaisen kasvun bruttokansantuote nousee vuosituhannen vaihteeseen mennessä noin 650 miljardiin markkaan. 2,9 %:n panostus tutkimustoimintaan merkitsee sitä, että tutkimusinvestoinnit nousevat vuoden 1995 noin 12,7 miljardin tasolta vuoteen 2000 mennessä noin 18,5 miljardin tasolle eli lisäys on lähes 6 miljardia markkaa. Lisäpanostus on todella mittava. Se on jopa hieman suurempi kuin maamme 20 yliopiston vuosittaiset budjetit.

Yksinomaan noin 3 %:n talouskasvu toisi vuosituhannen vaihteen jälkeen tutkimustoiminnalle 2,9 %:n tutkimuspanostuksen perusteella yli 550 mmm lisäyksen vuosittain. Lähtien siitä, että yhdellä miljoonalla markalla palkattaisiin keskimäärin neljä henkilöä noin 6 000 miljoonan markan lisäpanostus tutkimustoimintaan vuosina 1995-2000 merkitsisi noin 24 000 lisähenkilötyövuotta vuoden 1995 tasoon verrattuna. Lisäksi 550 miljoonan markan lisäys tämän jälkeen merkitsisi yli 2 000 henkilön vuosittaista palkkaamista. Jos laiteinvestoinnit ym. ei-henkilöstömenot olisivat 50 %, puhutaan joka tapauksessa yli 10.000 tutkimushenkilön lisäyksestä vuoteen 2000 mennessä ja tämän jälkeen noin 1 000 henkilön vuosittaisesta lisäyksestä.

On selvää, että voimakkaiden lisäpanostusten kriittinen tekijä on henkisten voimavarojen riittävyys. Julkisen sektorin tarpeisiin osaamisreservejä ilmeisesti löytyy, joskin tietyillä koulutus- ja tutkimusaloilla henkilöstörekrytoinnissa on jo vaikeuksia. Tilanne on huomattavasti ongelmallisempi yksityisellä sektorilla. Jos liiketoiminnan kehitys ei luo edellytyksiä tai jos osajia ei löydy, yksityiselle sektorille kaavailut mittavat t&k-panostukset eivät välttämättä toteudu kuin osittain.

Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminnan menojen voimakas kasvu liittyy Suomen tuotantorakenteen muutokseen, jossa tietointensiivisten toimintojen ja tuoteryhmien tuotanto ja vienti ovat kasvaneet nopeasti. Vuonna 1991 yritysten t&k-menot olivat noin 6 miljardia markkaa, vuonna 1995 jo noin 8,2 miljardia markkaa ja viime vuonna ilmeisesti jo noin 9 miljardia markkaa, ehkä enemmänkin. Yritysten tutkimustoiminnan nopea kasvu ja valtion tutkimusrahoituksen samanaikainen supistuminen johtivat 1990-luvun alkupuolella tilanteeseen, että yrityksissä tehtiin vuonna 1995 63 % kaikesta tutkimuksesta, yliopistoissa ja muissa julkisen sektorin tutkimusorganisaatioissa vain 37 %. Tavoitesuhde on ollut 60/40. Nopeimmin yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot ovat kasvaneet sähkö- ja elektroniikkateollisuudessa. Sen osuus yrityssektorin tutkimusmenoista oli vuonna 1995 jo 44 % ja ilmeisesti viime vuonna jo lähes puolet. Tutkimusmenot nousivat myös muilla keskeisillä vieniin suuntautuneilla toimialoilla lukuun ottamatta elintarviketeollisuutta. Suuryritysten osuus yrityssektorin tutkimuspanostuksista on edelleen ollut 2/3, mutta alle 50 hengen yritysten osuus on noussut jo yli 10 prosenttiin. Nämä tiedot ilmenevät Tiede- ja teknologianeuvoston viimeisimmästä katsauksesta.

Eräs kriittinen tekijä teollisuudessa olevan t&k-toiminnassa olevan henkilöstön osalta on sekä määrä että koulutustaso. Usein pk-yrityksissä t&k-toiminta on ylempään korkeakoulututkinnon tai valitettavan useassa tapauksessa ainoastaan opistotason tutkinnon suorittaneen henkilöstön osaamisen varassa.

Useilta suuriltakin yrityksiltä puuttuu ylin osaamistaso eli tohtoritaso kokonaan. Näin on peräti 2/3:lla tilanne esimerkiksi 500 suurimman yrityksen osalta.

Tohtoreiden rekrytointi teollisuuteen on viime aikoina voimakkaasti lisääntynyt. Olemme selvittelleet Jyväskylän yliopistossa asiaa kyselytutkimuksella. Tarkat tiedot on saatu noin sadasta yrityksestä ja niiden tohtorityöntekijätilanteesta viime vuoden loppupuolella. Näillä yrityksillä oli tohtorityöntekijöitä noin 700. Toimialoitain tilanne oli sadan yrityksen osalta seuraava.

Informaatioteknologia-alan (sähkö, elektroniikka, tietotekniikka, tietoliikenne) yritykset olivat suurin tohtorirekrytoija: noin 150 tohtoria. Seuraavan noin sadan tohtorityöntekijän luokan muodostivat lääke-, elintarvike-, kemia-, muovi- sekä metalliteollisuus. Rahoitus- ja palvelusektorilla työskenteli noin 70 tohtoria, metsäteollisuuden palveluksessa noin 30, graafisen ja viestintäalan palveluksessa samoin noin 30. Suurin osa yrityksistä eli yli 40 % oli rekrytoinut vain yhden tohtorin. Samoin kyseiseen tutkimukseen vastanneista yrityksistä noin 40% oli rekrytoinut 2-5 tohtoria, noin 15% oli rekrytoinut 10-50 tohtoria, 50-100 tohtoria rekrytoineita yrityksiä Suomessa on ainoastaan kaksi ja yksi yli sata tohtoria palkannut. Näyttää siltä, että yritykset, joissa jo on useampia tohtoreita, ovat myös rekrytoineet tohtoreita lisää. Eräillä yrityksillä tohtoreiden määrä on kaksi-kolminkertaistunut aivan viime vuosina.

Yritysten teknologista johtavuutta tavoittelevat rohkeat linjaukset ja positiiviset tulevaisuuden näkymät vauhdittavat omalta osaltaan tutkijarekrytointia, mistä Neste Oy, Nokia-yhtymä, Valmet Oy, Cultor Oy ja Orion-yhtymä Oy ovat hyvinä esimerkkeinä. EU:n tutkimus- ja teknologiaohjelmat merkitsevätkin teollisuusyrityksille monia mahdollisuuksia edellyttäen yritysten henkilökunnalta kuitenkin riittävää koulutustasoa ja kansainvälistä kokemusta. Yrityksillä, joilla oma tutkimustoiminta on lähes olematonta tai se on pelkän ulkopuolelta ostettavan alihankinnan varassa, innovaatioprosessi on liian hidask. Näillä yrityksillä on uhkana jäädä ratkaisevasti kehityksestä jälkeen ja monien mahdollisuuksien ulkopuolelle.

*Pekka Neittaanmäki on matematiikan professori Jyväskylän yliopistossa. Hän on myös yliopiston I vararehtori.*