

TEKin ja VTT:n teknologiabarometri herättää kysymyksen

Jääkö Suomi tiedon alkutuottajamaaksi?

■ *Suomi osaa tuottaa tietoa. Tutkimustiedon hyödyntäminen kuitenkin ontuu ja verkostoituminen sekä kansainvälistyminen on heikkoa. Huolestuttavinta on, että kuilu vertailumaihin leventää ja matka tietämysyhteiskunnaksi pitenee.*

Tuoreen teknologiabarometrin tulokset viittaavat siihen, että Suomi on luisumassa tiedon alkutuottajamaaksi.

Kansakunnan teknologisen kehityksen taso ei ole ihan sitä mitä kuvitellaan.

– Uunituoreen teknologiaba-

rometrin tulos on huolestuttava, TEKin tekniikka- ja yhteiskunta-asioista vastaavan yksikön johtaja Pekka Pellinen sanoo.

VTT:lta tilattu, erikoistutkija

Mika Naumasen tekemä tutkimus osoittaa, että Suomi on vertailumaihin nähden kova tekijä tiedon tuottajana, mutta tiedon hyödyntämisessä on paljon toivomisen varaa. Tietoa ei saada valjastettua kauppatavaraksi eikä osaamista yrittäjyydeksi. Toisin on Alankomaissa, Tanskassa ja Yhdysvalloissa. Nämä maat voidaan jo lukea tietämysyhteiskunniksi, joissa muidenkin tuottama raaka data osataan jalostaa markkinoille ja hyvinvoinniksi.

Tiedon syvälinen hyödyntäminen heikkoa

Nyt julkistettu teknologiabarometri on järjestyksessä toinen, ensimmäinen julkistettiin keuhkokuumeella 2004. Vertailumainaan molemmissa tutkimuksissa ovat Ruotsi, Tanska, Alankomaat, Saksa, Britannia, Yhdysvallat ja Japani.

Tuore raportti on joiltakin osin entistä karumpaa luettavaa.

– Suomi on menettänyt asemiaan erityisesti osaamisen ja teknologian syvälinenä hyödyntäjänä. Uudet tulokset viestittävät aika selvästi, että Suomi on liukumassa tiedon alkutuottajan rooliin, Pellinen toteaa.

Kansakunnan tieteellis-teknologista tilaa kuvaava käyrä osoittaa, että informaatioyhteiskuntana, tiedon tuottajana, Suomi sentään lunastaa ykköstilän. Tietoyhteiskuntana, osajina ja innovaattoreina, sijoitumme kolmanneksi Ruotsin ja Yhdysvaltojen jälkeen.

Tietämysyhteiskunnaksi meillä on sen sijaan matkaa. Tiedon hedelmien suvereenina hyödyntäjinä olemme hätäisesti vain keskitasoa, jäämme viidenneksi kauas Ruotsin, Tanskan, Alankomaiden

ja Yhdysvaltojen taakse.

– Suurimmat ongelmat kohtamme nimenomaan siirryttäessä tietämysyhteiskuntaa kuvaaviin tekijöihin. Emme pärjänneet näissä mittareissa viime vuonna, mutta nyt on tultu vielä alaspäin. Esimerkiksi uuden tiedon soveltamisessa olemme entistä heikompia. Myös verkostoituminen ja kansainvälistyminen näyttää vaikeutuneen, mitä osoittaa se, että ulkomaiset investoinnit Suomeen ovat vähentyneet. Tilannetta kuvaavassa mittaristossa olemme pudonneet toiseksi parhaasta heikoimmaksi, Pellinen toteaa.

Tosin hyvin ei mene naapurilakeaan. Teknologiabarometrissä muuten hyvät arvosanat napanut Ruotsi ei onnistu synnyttämään uusia yrityksiä ja myös investointien taso on siellä vertailumaiden heikointa.

Pellisen mielestä tuoreen teknologiabarometrin tulos on Suomelle varoitus.

– Tilanteeseen pitää reagoida ja konkreettisiin toimiin on syytä ryhtyä. Ellei tiedon tuottaminen synnytä myös hyötyä ja hyvinvointia, loppuvat ennen pitkää myös resurssit tiedon tuottamiseen, Pellinen ennakoii.

Tutkimus ja tuotekehitys hyötynyt

Tuoreen teknologiabarometrin tuloksista voi lukea muitakin huolestuttavia viestejä.

– Yksi on se, että jopa kuva maamme asemasta informaatioyhteiskuntana rakoilee, sillä yritysten tutkimukseen ja tuotekehitykseen sijoittaminen osoittaa miinusta seitsemän prosenttiyksikköä, kun samaan aikaan vertailumais-sa sijoituksen ovat lisääntyneet

Informaatio – tieto – tietämys?

Informaatioyhteiskunnan mittareita ovat koulutuksen, tutkimuksen ja tuotekehityksen tunnusluvut. Tietoyhteiskunnassa määrällisen informaation sijasta korostuu merkityksellisen tiedon rooli, ja mittareina ovat panokset tieteellisteknisen osaamisen kehittämiseen ja tieto- ja viestintäteknologioiden hyödyntämiseen sekä investoinneista saadut tulokset. Tietämysyhteiskunnassa innovaatiot, teknologinen kehitys, talouden uudistuminen ja jatkuva ideointi ovat arkipäivää, elimellinen osa yhteiskuntaa ja hyvää elämää.

Teknologiabarometri

– Teknologiabarometri mittaa Suomen ja seitsemän vertailumaan teknistieteellisen osaamisen ja kehityksen tilaa pitkällä aikavälillä. Vertailumainaan ovat Ruotsi, Tanska, Alankomaat, Saksa, Britannia, Yhdysvallat ja Japani.

– Teknologiabarometrissä saadaan tunnuslukuja, jotka kertovat kansakunnan tieteellisteknologisesta tilasta. Barometrissä seurataan yhteiskunnan kehitysvaiheita informaatioyhteiskunnasta tietoyhteiskunnan kautta tietämysyhteiskunnaksi.

– Teknologiabarometri myös yhdistää tieteellisteknologista ja yhteiskunnallista kehitystä osoittavaa indikaattoritietoa ja syventää sitä kansalaisten arvopohjaa kuvaavalla tiedolla.

– Teknologiabarometrin tavoitteena on herättää keskustelua, ohjata voimavarojen suuntaamista sekä sitä kautta parantaa maamme kilpailukykyä.

– Ensimmäinen TEKbaro julkistettiin syksyllä 2004.

– Teknologiabarometrin toteuttaa VTT:ssä erikoistutkija Mika Naumanen. Tilaajana on Tekniikan Akateemisten Liitto TEK.



Teknologiabarometrin tulos osoittaa selvästi, että sijoitukset tutkimukseen ja tuotekehitykseen on kohdennettava nykyistä tarkemmin. Resurssien hajottaminen ei hyödytä ketään, Pekka Pellinen TEKistä sanoo.

matkaamme etenkin uusien tiede- ja teknologia-alan tutkintojen sekä tutkijoiden määrässä.

Päätäjät, herättää

Miten Suomen matkaa tietämyshyhteiskunnaksi voidaan edesauttaa?

– Sijoitukset tutkimukseen ja tuotekehitykseen on kohdennettava nykyistä tarkemmin. Resurssien hajottaminen ei todellakaan kannata. Luonteva tapa kehittää suomalaista järjestelmää on huippuyksikköperiaatteen entistä laajempi soveltaminen teknologiapolitiikassamme.

Pellisen mielestä Suomen kilpailukyyn kannalta globaalissa taloudessa on oleellista hyödyntää uutta tietoa nimenomaan tutkimus- ja tuotekehitysvaiheessa.

– Käytännössä se tarkoittaa sitä, että meidän on kotimaisen teollisen tuotannon sijaan siirryttävä myös t&k-palvelujen myyjiksi. Tähän meidän on valjastettava hyvin toimiva t&k-infrastruktuurimme.

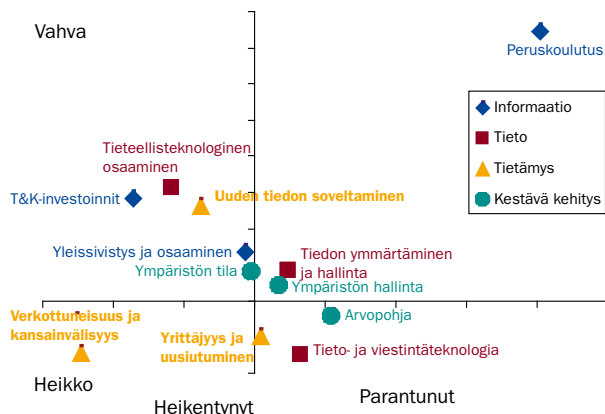
Pellisen mielestä myös yrittäjyyttä on saatava maahan lisää.

– Suomeen tarvitaan toimivat rahoitusmarkkinat ja uudenlaisia rahoitusinstrumentteja sekä ulkomaista pääomaa.

Kehityksen kannalta oleellista on tietysti se, että myös poliittiset päättäjät kohtaavat todellisuuden. Teknologiabarometrin kohderyhmäkysely osoitti, etteivät poliitikot ilmeisestikään tunnista kehitystä ennustavia signaaleja.

– Tekniikan ammattilaiset ja talouselämän edustajat arvioivat maamme teknistieteellisen osaamisen tasoa ja sen kehitystä hyvin yhdenmukaisesti. Molemmat ryhmät arvioivat tilanteen heikentyneen viime aikoina. Poliitikot sen sijaan elävät siinä uskossa, että maassa on kaikki hyvin teknologian sektorilla, Pellinen toteaa.

– Toivomme, että barometrin tulokset ja niiden analyysi tuovat lisävalaistusta suomalaisen toimintaympäristön ongelmakohtiin. □



Suomen asema ja sen kehitys teknologiabarometrin kahdellatoista mittarilla.

keskimäärin kahdeksan prosenttia. Informaatioyhteiskunnan tavoitteiden saavuttamista mitataan muun muassa juuri sillä, kuinka paljon resursseja sijoitetaan koulutukseen sekä tutkimukseen ja tuotekehitykseen.

– Julkisen puolen kasvaneet panokset eivät tilannetta korjaa, sillä julkisen rahoituksen osuus t&k-rahoista on kokonaisuudessaan vain kolmannes, Pellinen muistuttaa.

Informaatioyhteiskunnan tunnusmerkkien täyttäminen osoittautui nyt pitkälti koululaistemme ansioksi. PISA-tutkimusohjelmassa koululaisemme osoittautuivat OECD-maiden parhaiksi luki-joiksi ja laskijoiksi.

– On todella positiivista, että nuorten suhtautuminen tieteseen ja teknologiaan on meillä edelleen myönteisempää kuin monissa muissa maissa, Pellinen iloitsee.

Tieto- ja viestintäteknologian käytössä hapuilua

Yksi sekä viimevuotisen että tuoreen teknologiabarometrin yllättävistä tuloksista on se, ettei Suomi

olekaan tieto- ja viestintäteknologioiden hyödyntämisen mallimaa, vaan jäämme indikaattorivertailussa toiseksi viimeiseksi.

– Se on harmi, sillä juuri tieto- ja viestintäteknologiaa hyväksi käyttäen pystyisimme kuromaan umpeen puutteita verkostoitumisessa ja toimimaan tasavertaisesti muun Euroopan kanssa periferia-astemastamme huolimatta.

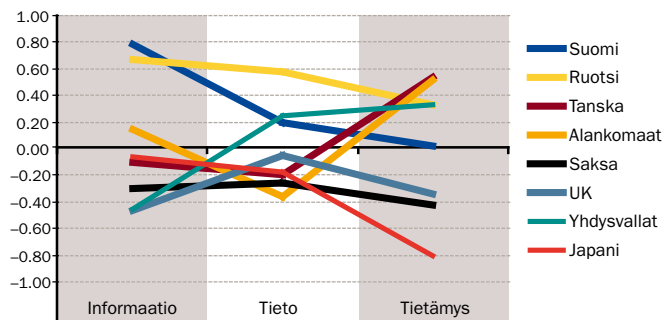
Pellinen muistuttaa, että ICT on myös oleellinen tuottavuuteen vaikuttava tekijä.

– Esimerkiksi USA:n tuottavuuden huikkea kasvu on seurasta siitä, että siellä on onnistuttu soveltamaan informaatiotekniikkaa tehokkaasti yritysten prosessien kehittämisessä.

Pellinen ihmettelee myös sitä, miksei Suomessa esimerkiksi julkisia palveluja siirretä ahkerammin nettiin.

Tieteellis-teknologinen osaaminen on Suomessa sentään kunnossa, ja voimme olla tyytyväisiä tietoyhteiskuntamittaristossa saavutettuun kolmanteen sijaan.

– Tässä suhteessa pärjäämme edelleen erinomaisesti, vaikka muut maat ovat saavuttaneet etu-



Eri maiden profiilit tiellä informaatioyhteiskunnasta tietoyhteiskuntaan.