

Teknologian ja koulutuksen roolista vallitsee yksimielisyys, mutta visio puuttuu

Vaikka teknologian ja koulutuksen keskeisestä roolista Suomen menestymisessä vallitsee alan vaikuttajien kesken melkoinen yksimielisyys, teknillisen koulutuksen kehittämisestä puuttuu selkeä suunta. Tekniikan Akateemisten Liitto TEKin tulevaisuutta ennakoiva FuturEng-hanke tuotti paljon mielenkiintoisia ja konkreettisia kehittämis ehdotuksia.

TEKin FuturEng-hankkeessa on vuosien 2000–2004 aikana ennakoitu teknillisen korkeakoulutuksen toimintaympäristön kehitystä ja sen vaikutuksia teknilliseen korkeakoulutukseen. Hankkeessa on analysoitu koulutuksen nykytilaa, ennakoitu tulevaisuuden kehittämistarpeita, esitetty skenaarioita tulevaisuudesta ja tutkittu sitä, onko sidosryhmillä yhteistä näkemystä toivottavasta tulevaisuudesta. Ennakoinnin tulosten pohjalta on tehty lukuisia konkreettisia toimenpide-ehdotuksia koulutuksen kehittämiseksi.

FuturEng-hanke koostuu useista yksittäisten tutkijoiden, tutkimusryhmien ja tutkijaverkostojen teknillistä korkeakoulutusta tarkastelevista tutkimuksista. Yksi hankkeeseen liittyneistä tutkimuksista on ollut teknillisen korkeakoulutuksen vaikuttajasidosryhmien Delfoi-menetelmällä toteutettu paneeli. Tänäpä hankkeen tulosseminaarissa ”Teknillinen korkeakoulutus Suomen hyvinvoinnin ja kilpailukyvy n edistäjänä tulevaisuudessa” julkaistussa loppuraportissa on esitelty hankkeen keskeiset tulokset. Loppuraportin lisäksi hankkeessa on tehty useita muitakin julkaisuja, jotka ovat saatavilla verkkosivuilta www.tek.fi/futureng. FuturEng-hanke ja siihen liittyneet tutkimukset on toteutettu tiiviissä yhteistyössä eri sidosryhmien kanssa. Mukana on ollut edustajia kaikista keskeisistä teknillisen yliopisto- ja ammattikorkeakoulutuksen sidosryhmistä. TEKin lisäksi hanketta ovat rahoittaneet opetusministeriö, Euroopan sosiaalirahasto, Nokia, UPM-Kymmene ja Elisa Communications.

Hankkeen projektipäällikkönä on toiminut TEKin tulevaisuustutkija, DI **Kati Korhonen-Yrjänheikki**. Diplomi-insinöörit **Sanna Allt** ja **Johanna Naukkarinen** ovat työskennelleet hankkeessa TEKin palkkaamina tutkijoina. Lisäksi mukana on ollut suuri joukko sidosryhmien tutkijoita eri osaprojekteissa. FuturEng-hankkeen keskeiset tulokset on tiivistetty ohessa kymmeneen teemaan.

1: Teknillisen korkeakoulutuksen vaikuttajasidosryhmillä on hyvin yhtenäinen näkemys teknologian ja koulutuksen keskeisestä roolista Suomen menestymisen kannalta. Sen sijaan yhteinen visio teknillisestä korkeakoulutuksesta puuttuu ja kaksi lähes vastakkaista skenaariota näyttäytyy todennäköisenä. Tarvitaan keskeisten sidosryhmien yhteinen systemaattinen skenaario- ja strategiaprosessi. Yhtenä vaihtoehtona tulisi tutkia yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen hallinnollisten yhdistymisten ja strategisten kumppanuuksien mahdollisuuksia tutkimuksessa esiin nousseen skenaarion ”Uusi rinnakkaismalli” mukaisesti.

2: Hyvinvointi- ja tietoyhteiskuntakehityksen yhdessä pitäminen on Suomen vahvuus. Korkeakouluissa tulee olla tarjolla opiskelijalle maksutonta peruskoulutusta. Toisaalta oppimisteollisuuden uskotaan olevan tulevaisuudessa globaalisti merkittävä toimiala ja korkeakoulutus myös liiketoimintaa, joten lainsäädännössä on tehtävä mahdolliseksi myös yksityisten korkeakoulujen tarjoama maksullinen perus-, jatko- ja täydennyskoulutus.

3: Tiivis elinkeinoelämäyhteistyö on suomalaisen teknillisen korkeakoulutuksen erityinen vahvuus. Tulevaisuudessa sidosryhmäyhteistyö korostuu edelleen ja tulee uusia yhteistyökumppaneita. Korkeakouluille tulee lisää vastuuta ennakoinnissa ja laadunarvioinnissa, mikä edellyttää koulutuksen seuranta- ja palautejärjestelmien huomattavaa kehittämistä. Sidoryhmäyhteistyötä teknillisessä korkeakoulutuksessa on edelleen vahvistettava korkeakoulujen, elinkeinoelämän ja tutkimuslaitosten kesken niin kansallisesti kuin kansainvälisesti. Entistä tiiviimpi sidoryhmäyhteistyö edellyttää korkeakouluilta selkeää näkemystä korkeakoulujen tehtävistä.

4: Kilpailu globaaleilla tutkimus- ja koulutusmarkkinoilla kiristyy. Tutkimus- ja opetusresurssien hajauttaminen pieniin yksiköihin heikentää suomalaisen teknillisen korkeakoulutuksen kansainvälistä kilpailukykyä. Teknillisen korkeakoulutuksen tutkinnonanto-oikeuksia ei tule laajentaa uusiin yksiköihin.

5: Tekniikan alalla muita aloja useammin korkeakouluopintojen keskeyttämisen syynä on opinnoissa menestymiseen liittyvät vaikeudet ja motivaation puuttuminen, kun opiskelemaan tulee runsaasti opiskelijoita, joille tekniikka on ollut toissijainen valinta ja joiden matemaattis-luonnontieteelliset pohjatiedot ovat puutteelliset. Rekrytointipohjan merkittävä laajeneminen lähivuosina ei näytä todennäköiseltä, joten insinööri- ja DI-koulutuksen aloituspaikkamääriä on laskettava.

6: Tarve jatko-opintoihin ja täydennyskoulutukseen kasvaa. Tällä hetkellä näyttää siltä, että jatko-opintoja käytetään tekniikan alalla usein enemmänkin täydennyskoulutukseen kuin jatkotutkinnon suorittamiseen, sillä tutkintojen määrä ei ole kasvanut läheskään opiskelijamäärien suhteessa. Korkeakoulujen tarjoamaa täydennyskoulutusta on kehitettävä vastaamaan paremmin tekniikan ammattilaisten toiveita osaamisensa kehittämisestä.

7: Tekniikan alan oppimisympäristöissä on paljon kehitettävää: vähäinen opetuksen arvostus, heikko opintojen ohjaus ja oppimisympäristö, jossa ei huomioida sukupuolten eroja. Ongelmat oppimisympäristössä liittyvät sekä asenteisiin että puutteelliseen opetuksen ja ohjauksen resursointiin. Oppimisympäristöjen kehittäminen ja organisaatiokulttuurin muuttaminen on välttämätöntä, jotta naisten osuus lisääntyisi merkittävästi. Opiskelijoiden määrä henkilötyövuotta kohden on kasvanut 15 opiskelijasta 25 opiskelijaan vuosien 1990–2003 välillä. Opetus- ja ohjausresursseja on nostettava niin, että opiskelijoiden määrä on 15 opetushenkilötyövuotta kohden.

8: Merkittävä osa tulevaisuuden keksinnöistä tehdään tieteiden välisillä rajapinnoilla. Monitieteisyyttä teknillisessä korkeakoulutuksessa on tuettava sekä teknologioiden kesken että tekniikan ja muiden tieteiden kesken. Ympäristöarvojen ja eettisen pohdinnan on oltava keskeisesti mukana teknillisessä korkeakoulutuksessa.

9: Insinöritieteillä on merkittävä rooli bioteknologian kehityksessä. Bioteknologian yhdistäminen poikkitieteellisesti muihin teknologioihin, kuten tietotekniikkaan ja materiaalitekologiaan tarjoaa tulevaisuudessa huomattavia mahdollisuuksia. Biologia olisi sisällytettävä osaksi teknillisten korkeakouluopintojen luonnontieteellistä peruspakettia.

10: Näyttää todennäköiseltä, että talouden suhdanneherkkyys tulee lisääntymään ja syklit voimistuvat. Suhdannevaihtelut vaikuttavat voimakkaasti työmarkkinatilanteeseen muun muassa tekniikan tutkimus- ja kehitystehtävissä. Elinikäisestä oppimisesta on tehtävä todellisuutta ja suhdannevaihteluita on yksilöiden näkökulmasta tasattava. Laskusuhdanteiden tarjoamia mahdollisuuksia työ- ja opintouran limittämiseen on hyödynnettävä tekemällä tutkintotavoitteinen työuraa tukeva jatko- ja täydennyskoulutus mahdolliseksi työttömyysturvalla tai sitä vastaavalla etuudella työttömyysjaksojen aikana.

Lisätietoja: FuturEng-hankkeen projektipäällikkö, tulevaisuustutkija Kati Korhonen-Yrjänheikki, puh. 09 2291 2203 tai 040 700 3335. Lisää tietoa FuturEng-hankkeesta ja hankkeen julkaisut sähköisessä muodossa ovat saatavilla myös hankkeen verkkosivuilla www.tek.fi/futureng.