Asiantuntijalausunto, Eduskunnan tulevaisuusvaliokunta 27.4.2018

Suomi tarvitsee 3D-tulostuksen strategian

3D-tulostuksen hyödyntäminen jalkautuu nopeasti kansainvälisessä teollisuudessa mm. Saksassa, Iso-Britanniassa ja Kiinassa. Myös digitaalisen valmistuksen globaalit arvoketjut muotoutuvat parhaillaan. Suomessa 3D-tulostuksen toiminta perustuu yksittäisiin paikallisiin toimenpiteisiin, jotka eivät mahdollista osaamisen, resurssien ja sovellusten kehitystä laajassa mittakaavassa. On aika luoda kansallinen strategia 3D-tulostuksen käyttöönottoon.

3D-tulostuksen (3D printing, additive manufacturing, AM) merkitystä Suomen teollisuudelle on kuvattu juuri julkaistussa Tulevaisuusvaliokunnan julkaisussa *Suomen Sata Uutta Mahdollisuutta 2018–2037*. Kyseessä on yhteiskunnan toimintamalleja uudistava radikaali teknologia.

3D-tulostus on noussut strategiseksi aiheeksi useilla tasoilla. European Association of the Machine Tool Industries on julkaissut eurooppalaisen lisäävän valmistuksen strategian. Iso-Britannia on laatinut kansallisen strategian, samoin Dubai ja Australia. Ruotsissa on käynnistetty yhteinen kansallinen AM Arena[1] 3D-tulostuksen laajaksi hyödyntämiseksi.

Aktiiviset valtiot, kuten Kiina ja Singapore, kaupungit ja yhteenliittymät, investoivat ennennäkemättömiä summia 3D-tulostuksen vauhdittamiseksi, yritykset perustavat 3D-tulostuksen T&K -osastoja ja korkeakouluihin viritetään 3D-tulostuksen huippuyksiköitä. Standardoinnin kautta teknologialle luodaan yhteisiä globaaleja käytäntöjä ja pelisääntöjä. Euroopan tasolla yhteisiä AM-käytäntöjä etsitään mm. luomalla yhteistä teknologia -alustaa[2].

Yksittäisten 3D-tulostettujen prototyyppien tekemisestä on siirrytty teolliseen ja digitaaliseen liiketoimintaan. Vuoden 2017 aikana alan toimijat ovat esitelleet ennätysmäärän teknologisia innovaatioita ja kehittyneitä järjestelmiä, sekä julkaisseet uutisia valtavista tilauksista. Kilpailu kiihtyy ja markkinoita vallataan ylitse maiden, talousalueiden ja kulttuuristen raja-aitojen.

3D-tulostus on tärkeä asia Suomelle. Miksi?

AM -liiketoiminta on kasvussa. Suomessa on n. 20 kaupallista 3D-tulostuksen yritystä, paikoitellen AM-teknologia on osa päivittäistä toimintaa ja edelläkävijäyritykset hyödyntävät 3D-tulostusta sarjavalmistuksessa. Koulutettuja osaajia ei ole tarjolla, vaan yritykset kouluttavat henkilöstön itse. Globaalisti alalla on työvoimapula. Suomessa 3D-tulostuksen toiminta ja investoinnit ovat kansainvälisiin toimijoihin verrattuna vaatimattomia.

Kilpailu: Iso-Britannian 3D-tulostuksen strategia tähtää huomattavan markkinaosuuden varmistamiseen alan nopeasti kasvavassa liiketoiminnassa, uusien työpaikkojen luomiseen, sekä tuotannon uudistamiseen. Mutta haasteet ovat samankaltaisia kuin Suomessa: useimmat PK -yritykset eivät tunne 3D-tulostuksen perusasioita eikä sen tuomia liiketoimintamahdollisuuksia.

Koulutus ja tutkimus: Korkeakouluissa, ammattiopistoissa ja kouluissa on käynnissä paikallisia hankkeita, projekteja ja koulutuksia, joissa sovelletaan 3D-tulostusta muun toiminnan yhteydessä. 3D-tulostuksen korkeakoulututkintoa tai koulutusohjelmaa (maisteri, diplomi-insinööri, MBA) ei ole tarjolla. Lappeenrannan teknillinen yliopisto tarjoaa Suomessa edistyneimmät lisäävän valmistuksen kurssit. Alan huippututkimusta tehdään mm. VTT:ssa.

[1] www.er.umu.se/am

[2] AM Platform, www.rm-platform.com

Investoinnit: Business Finland on myöntänyt rahoitusta 3D-tulostusta edistäviin ja hyödyntäviin projekteihin, kuten 3D-tulostusta, siltasuunnittelua, biomateriaalia ja biomimiikkaa yhdistävä Projekti Kataja[3], joka kehittää ratkaisua puurakenteiden 3D-tulostukseen. Maakuntatasolla, kuten Pirkanmaalla, aiheeseen investoidaan, joskin varovasti. Vuositasolla julkiset ja yksityiset investoinnit ovat 1-2M€:n paikkeilla.

Innovaatiot: Suomen on vaikea kilpailla suurilla tuotantosarjoilla kansainvälisiä suuryrityksiä vastaan. Sen sijaan osaamisemme ja innovatiivisuutemme ovat parhaimmillaan erikoistuotteissa, jotka vaativat monialaista luovaa yhteistyötä suunnittelussa, valmistuksessa ja liiketoiminnassa.

Suunnittelu: 3D-tulostuksen ydin on suunnittelussa. Menetelmä mahdollistaa palvelut, tuotteet ja ominaisuudet, joiden suunnittelu ja tekeminen ei ole ennen ollut mahdollista tai järkevää. Näitä ovat mm. kustannustehokkaat pienet tuotantosarjat, yksilölliset tuotteet, digitaaliset varaosat, monimutkaiset tuoterakenteet ja biomimiikka.

Työ: Digitaalinen valmistus ei katso aikaa eikä paikkaa. Työtä syntyy sinne, mistä löytyy osaajia. Tämä tarjoaa näkökulman mm. maaseudun elinvoiman kehitykselle, uusille yrityksille ja uudelle työlle. Tulevaisuusvaliokunnan selvityksessä onkin mainittu uusia ammatteja, kuten 3D-tulostaja, lähivalmistaja ja tulosteiden jälkikäsittelijä. Parhaimmillaan 3D-tulostus johtaa toimialueiden rajoja rikkovaan ja uudistavaan liiketoimintaan, jossa teollisuus, käsityöläisyys, teollinen muotoilu, suunnittelu ja taiteet yhdistyvät ainutlaatuisella tavalla.

AM-teknologioiden kehittyminen luo voimakasta työntöä. Tiedon ja oivallusten lisääntyessä asiakastarpeet kehittyvät ja luovat teknologiavetoa. Vastavoimana ja jarruna toimii teknologiaan liittyvän osaamisen, tiedon ja investointien matala taso.

Mitä meidän olisi tehtävä?

1. 3D-tulostuksen teolliselle käyttöönotolle on luotava **kansallinen strategia ja toteutussuunnitelma**. Tässä tarvitaan erityisesti teollisuuden, korkeakoulujen ja kehitysorganisaatioiden saumatonta yhteistyötä ja yhteistä tavoitetta.
2. On varmistettava **3D-tulostuksen osaajien saatavuus** eri tehtäviin. Erityisesti korkeakouluihin on saatava alan tutkintoja. 3D-tulostuksen ja sitä tukevan suunnittelun ammattilaisia on Suomessa vai kourallinen. On myös hyvin tärkeää kehittää nykyisen työvoiman osaamisen riittävyys ja kouluttaa heille AM osaamista.
3. On luotava **investointikyky ja rahoitusratkaisuja**, jotta kehittyvät ja uudet yritykset pääsevät nopeammin vauhtiin. Laitteiden hinta on erityinen este alkaville start-up yrityksille. Suomessa on tällä hetkellä n. 6 metallitulostinta, joista vain kaksi kaupallisessa käytössä. Kun yritykset heräävät 3D-tulostuksen hyödyntämiseen, resurssitarve kasvaa. Ensimmäisessä vaiheessa (n. 2021) metallitulostimien tarve nousee n. 100 laitteeseen, joka tarkoittaa yli 100M€ euron investointeja. Toimenpiteitä on keskitettävä, jotta investoinneista saadaan vaikuttavia.

24-25.5 toteutetaan teollisuuden, korkeakoulujen ja kehitysorganisaatioiden yhteinen **3D-tulostuksen Käyttöönotto** -tapahtuma Turussa. Tavoitteena on asettaa rohkeat yhteiset tavoitteet Suomen kansalliselle 3D-tulostuksen visiolle, strategialle ja strategian toteutukselle.

Suomessa, 26.4.2018,

Pekka Ketola. Toimitusjohtaja, 3DStep Oy
Antti Salminen. Professori, Lappeenrannan teknillinen yliopisto
Erkki Virkki. Toimitusjohtaja, Koneteknologiakeskus Turku Oy

[3] http://www.3dstep.fi/projekti-kataja-lehtisilta/