

Tämä on rinnakkaistallenne alkuperäisestä artikkelista /
This is a self-archived version of the original article.

Version: Accepted manuscript / Final draft

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä: /

To cite this article please use the original version:

Mutanen, A. & Friman, M. (2022). Käytäntölähtöisen
tutkimuksen monet kasvot: suunnittelutiede.
Tiedepolitiikka, (2).

<https://journal.fi/tiedepolitiikka/article/view/116376>

Arto Mutanen, MPKK, Merisotakoulu & Mervi Friman, HAMK

Käytäntölähtöisen tutkimuksen monet kasvot: suunnittelutiede

Tiivistelmä (200 sanaa)

Artikkelissa tarkastellaan suunnittelutiedettä, yhtä käytäntölähtöisen tutkimuksen suuntauksista. Suunnittelutieteen taustalla on tietty työkäytäntöjen, taitojen ja ammattien tieteellistyminen, jolloin ammattitaitoon liittyvät ns. peukalosäännöt eksplikoidaan ja systematisoidaan. Tämä taitojen systematisointi ja tieteellistäminen edellyttää keino-päämäärä -suhteen analyysia, joka mahdollistaa ammattitaidon luonnontieteellisen tutkimuksen. Kysymys on ajankohtainen muun muassa ammattikorkeakoulutuksessa, jossa ratkotaan työelämälähtöisiä tutkimus- ja kehittämistehtäviä. Suunnittelu on aina tavoitehakuista ja arvolatautunutta olipa kysymyksessä artefakti tuotteena, prosessina tai palveluna. Artefakti on samanaikaisesti tekninen ja sosiaalinen tuote; henkilökohtainen asettuu aina osaksi sosiaalista yhteisöä tullessaan käyttöön. Yhteiskunnallisen luonteen vuoksi artefaktia tai sen suunnittelua ei sitä voida arvioida ainoastaan teknis-rationaalisesta näkökulmasta, vaan arvioinnissa tulee huomioida myös yhteiskunnallinen hyväksyttävyyys. Suunnittelutyö edellyttää harkintaa, jota pohdimme Aristoteleen innoittamana. Artefakti ei synny ilman tietoa ja taitoa, jotta onnistuneeseen lopputulokseen päästään. Suunnitteluprosessi on harvoin lineaarinen vaan se on usein yhteistoiminnan tulos, jossa suunnitelmaa, sekä lopputuotetta että prosessia, arvioidaan kriittisesti, jonka aikana voidaan sekä parantaa lopputulosta että arvioida kriittisesti koko prosessia.

Avainsanat: suunnittelutiede, käytäntölähtöinen tutkimus, rationaalisuus, artefakti

Abstract:

The topic of the paper is design science which is one of the fields of research in the practise-based inquiry. The foundation of design science is scientification of work practises which means, among others, explication and systemization of the rules of thumbs on which working practises are based. The scientific analysis, in which experimental methods can be used, produces well justified scientific knowledge about working skills and knowledge. This kind of knowledge is fundamental in the practical research and development projects of workplaces. Hence, this kind of research is extremely important in the universities of applied sciences. Design is always intentional and value-laden, and the artefacts, the products of design processes, are essentially social and technical products. The use of the artefact makes it also personal. So, artefacts cannot be assessed merely from the point of technical rationality, but also a humanist-social assessment is needed which deliberate social acceptability. The deliberation is based on Aristotelean idea of human rationality. The process is not a direct application of the knowledge and skills needed, but a co-creation process in which the whole process and the intended product is critically evaluated. The critical approach makes the whole design process rational.

Key words: design science, practise-based inquiry, rationality, artefact

Johdanto

Ammattikorkeakoulutuksessa tutkimus painottuu käytäntölähtöiseen tutkimukseen, jossa pureudutaan työelämässä esiintyviin ongelmiin kuten tuotteiden ja palveluiden tai työtapojen ja -menetelmien tutkimukseen ja kehittämiseen. Opinnäytetyö parhaimmillaan rikastuttaa ja syventää tutkimuksen ja työelämän yhteistyötä. (Frilander-Paavilainen 2005; Friman, Rauhala ja Kantola 2022.) Ammattikorkeakoulututkimuksen perusteita on systemaattisesti tutkittu Käytäntölähtöisen tutkimuksen yhdistyksen (Praba) puitteissa. Yhdistyksen puitteissa on tehty runsaasti julkaisuja, joissa on tarkasteltu sekä käytäntölähtöisen tutkimuksen metodologista perustaa että käytännön projekteja. Käytäntöön kytkeytyvien tutkimus- ja kehittämisprojektien eräs keskeinen piirre liittyy ryhmätoimintaan tai kollektiiviseen toimintaan, joka luo mahdollisuuksia erilaisille tutkimuksellisille orientaatioille. Tutkimusryhmät voivat pitää sisällään (akateemisia) tutkijoita, käytännön asiantuntijoita tai vaikka taiteilijoita, joiden yhteistoiminnassa tulisi muotoutua tavoiteltu tutkimuksellinen projekti. (Koskinen 2018.)

Tässä artikkelissa päähuomio on suunnittelussa, mikä ei vielä sinällään riitä tutkimuksellisen orientaation muotoutumiseen. Lisäksi tarvitaan systemaattista käytäntöorientoitunutta tutkimuksellista lähestymistapaa, joka systematisoi käytäntölähtöisen tutkimuksen metodista perustaa (Kotila & Mutanen 2012). Artefaktin suunnittelu ja toteutus kytkee yhteen teknis-tieteellisen, taiteellisen ja käytännöllisen tiedon ja taidon. On selvää, että suunnittelu, tiedot ja taidot ovat aina ja väistämättä yhteisöllisiä, samoin tiede ja käytännöt ovat historiallisesti ja yhteisöllisesti muotoutuneita. Siten myös artefaktit ovat aina myös yhteiskunnallisia tuotteita; oikeastaan artefakti kenotekoisena tuotteena on tarkoituksenmukaisuutensa kautta aina osa jotain yhteiskunnallista tarkoituksellista toimintaa. Siten myös suunnitteluprosessi on luonteeltaan sosiaalinen, jonka luovuus on nimenomaisesti yhteisöllistä. (Simon 1981; von Wright 1987; Niiniluoto 1990, 2020; Volanen 2004; Paavola 2007; Galle & Kroes 2014; Österman 2021.)

Ammattikorkeakoulujen tutkimusmenetelmäkoulutus painottaa tavallisesti kompakteja ja hyvin määritettyjä tutkimusongelmia. Laaja-alaiset suunnitteluongelmat ovat lähtökohtaisesti täsmällisesti jäsentymättömiä ja avoimia, joiden määrittely on luonteeltaan keskustelevaa ja etsivää, oikeastaan ongelman määrittelyprosessi on olennainen osa suunnittelututkimusta. Tällaiseen tutkimusorientaatioon on mahdollista kasvattaa opetuskäytäntöjä muuntamalla ja kehittämällä (Tiihonen ja Lukka 2004).

Suunnittelusta

Puhuttaessa suunnittelusta on tavoitteena tavalla tai toisella muuttaa asioita johonkin toivottuun suuntaan. Tällöin voi kyseessä olla insinööritieteellinen artefaktin konstruktio, käsityöläisen taidonnäyte tai opettajan toteuttama oppimisympäristön muutos (Niiniluoto 2020; Brown 1992). Olipa suunnittelun kohteena mikä tahansa, on lopputuloksen palveltava aiottua funktiota, mistä seuraa, että suunnittelun tulee sisältää sekä täsmentynyt ajatus (idea) artefaktista, mutta myös keinot, eli instrumentaalinen tieto ja käsitys tämän soveltamisesta sen toteutukseen (Galle & Kroes 2014). Tällainen luonnehdinta on siinä mielessä kiinnostava, että siinä kytkeytyy yhteen luovuus (uuden idean hahmottelu), tieto (toteutuksen tiedollinen perusta) ja taito (suunnitelman toteutus). Jo Platon dialogissaan *Filebos* tuo esiin eri taitojen vaihtelevaa tietopitoisuutta. Hivenen väheksyvästi Platon toi esiin, että kun käytännön taidoista poistetaan täsmällinen tieto, niin jäljelle jäävä ”on työskentelyä arviokaupalla ja kokemuksen tuomalla sormituntumalla ja turvautumalla siihen vaivalloisella harjoittelulla saavutettavaan vaistomaiseen kykyyn, jota ihmiset sanovat ammattitaidoksi” (*Filebos* 55e). Taidon tietopitoisuus vaihtelee, mutta kuitenkin ei ole syytä asettaa tietoa ja taitoa hierarkkiseen järjestykseen (Himanka 2007; Niiniluoto 1999, 46; Simon 1981, 130).

Eräs piirre, joka tuo esiin taidon tietopitoisuuden, liittyy suunnitellun lopputuloksen, artefaktin, luonteeseen. Artefakti tuo mieleen kenotekoisuuden, mikä tulee hyvin esiin myös Simonin kirjan *The Sciences of the Artificial* nimessä, joka voitaisiin kääntää suomeksi ”kenotekoisien tieteet”. Ei ole lainkaan selvää, mitä keinotekoisuus tarkoittaa. Marx (1979, 168-169) asetti ihmisen ja eläimen rakentamisen eron ihmisen toiminnan intentionaalisuuteen: vain ihminen suunnittelee etukäteen. Artefaktien luonnehdinnalla on substantiaaalinen merkitys (esim. Ferre 1988; Kroes 2002, 2012; Hilpinen 2010; Preston 2020). Artefaktien ei tarvitse olla materiaalisia (Galle & Kroes, 2014, 2015). Materiaalisina esineinä artefaktit luonnollisesti noudattavat luonnonlakeja. Lisäksi puhe tarkoituksiperästä tuo mukanaan inhimillisen intentionaalisuuden: suunnittelu pitää sisällään sosiaalisen funktion – tarkoituksenmukaisuuden määrittämisen. Tarkoituksenmukaisuus on mukana teknisessä ongelmanmäärittämisessä, joka ei ole puhtaasti luonnontieteellinen prosessi, vaan siinä on mukana kulttuurisia tekijöitä. Tästä kertovat osaltaan alan vaihtelevat koulutussisällöt (Studentum 2021; Koen 2009).

Edellä mainittu Marxin huomio ihmisen toiminnan intentionaalisuudesta saa institutionalisoidun muotonsa työelämässä. Harkintaa voidaan pitää inhimillisen toiminnan erityspiirteenä. Aristoteles tarkastelee harkittua inhimillistä toimintaa praktisen päättelyn teoriassa, jota kuvaa ns. *praktinen syllogismi*, jota keskeisesti luonnehtii tietopohjainen päämäärä-keino -harkinta. Päämäärä-keino -suhde voidaan ilmaista von Wrightin (1963) kuvaamalla teknisellä normilla, joka on muotoa, ”jos olet tilanteessa X ja haluat A, niin sinun tulee tehdä T”. Teknisen normin taustalla on tieto tietyistä kausaalisuhteista, jotka periaatteessa ovat luonnontieteen tuloksia. Tällainen osaltaan tukee käsitystä luonnontieteen teknisestä intressistä (Habermas 1975). Tekninen normi luonnehtii suunnittelun edellyttämää tietoa, jota on mahdollista empiirisesti, usein myös eksperimentaalisesti, varmentaa. Tiedon osuvuutta ja luotettavuutta voidaan lisätä etsimällä uusia keinoja etsityn tavoitteen toteuttamiseksi. Nykyisessä verkostotaloudessa ”tieto ei materialisoidu erityisiin koneisiin ja laitteisiin, johonkin tekijälle ulkopuoliseen toiseen olioon, vaan sulautuu itse työhön” (Vähämäki 2004, 58). Akateemisessa tiedekoulutuksessa opiskelijat integroidaan osaksi tiede- ja asiantuntijayhteisöä; taiteen ja käsityön kohdalla on edelleen tavanomaista, että ammatin oppiminen tapahtuu osana käytäntöä tai työtoimintaa (Heiskanen 2004).

On kuitenkin osattava erottaa taitoon kytkeytyvä tieto tieteellispohjaisesta tekniikkaan liittyvästä tiedosta. Kaikessa taidossa luonto antaa reunaehdot, joita ei voida ylittää tai kumota. Tekniikka on yleisesti ymmärrettävissä inhimillisten mahdollisuuksien laajentamisena (Niiniluoto 2020). Näin ymmärrettynä tekniikka on aina samalla myös yhteiskunnallista tai sosiaalista toimintaa. Tekniikan suhde tieteelliseen tietoon on monimutkainen osittain tekniikan monialaisuudesta johtuen. Osa edes teollisesta tekniikasta ei edellytä arkijärkeä systemaattisempaa tietoa ja toisaalta joillakin tekniikan aloilla tekniikan kehitys edellyttää uusita tieteellistä tietoa tai jopa luo sitä. (Niiniluoto 2020; Kroes 1995; von Wright 1987.)

Artefakti ei ole vain tekninen tuote, vaan se on aina myös sosiaalinen tuote. Se voi käyttöarvona olla henkilökohtainen, mutta tavaranäköisesti se on aina sosiaalinen tuote. Tämän Marx (1974, 77) tekee erityisen selväksi seuraavalla luonnehdinnallaan: ”On aivan selvää, että ihminen toiminnallaan muuttaa luonnonaineiden muodot itselleen hyödyllisiksi. Esim. puun muoto muuttuu, jos siitä tehdään pöytä. Siitä huolimatta pöytä pysyy puuna, tavallisena aistillisesti havaittavana oliona. Mutta niin pian kuin se esiintyy tavaranäköisesti, se muuttuu aistillisesti yliaistilliseksi esineeksi. Se ei ainoastaan seiso jaloillaan maassa, vaan suhteessa kaikkiin muihin tavaroihin se asettuu pääläelleen ja kehittää puupäästään houereita, paljon ihmeellisempiä kuin jos se alkaisi itsestään tanssia.” Tämä ilmenee pöytien erilaisista merkityksistä ihmisen sosiaalisen toiminnan kannalta: yöpöytä, työpöytä, ruokapöytä ja niin edelleen. Jo pöydän suunnitteluvaiheessa on sen funktio huomioitava. Pöytä ei ole ”mykkä” vaan suunnittelu ja tuottaminen saa materiaalin keskustelemaan käyttäjien kanssa. (Papanek 1970; 1995; Volanen 2007).

Tämä erottelu on huomioitu myös systemaattisissa artefaktin analyysseissä. Kuitenkin on tärkeää käsitteellisesti erotella tekninen ja sosiaalinen artefakti (Kroes 2012, 18). Erottelulla on yhtymäkohtia muotoiluun ja palvelumuotoiluun käytännön orientaatioon (Valtonen 2020). Edellisten toiminnoissa luonnontieteellis-tekniset tekijät painottuvat voimakkaasti ja jälkimmäisten kohdalla sosiaalis-intentionaaliset tekijät ovat keskeisiä. Vaikka on mahdollista ja järkevää tehdä käsitteellinen erottelu, niin, kuten edellä olevasta Marxin luonnehdinnasta käy ilmi, ei näiden välillä on tarkkaa rajaa. Siten voidaan havaita luontevaksi artefaktien luonnehdinnan oleva kolmen tekijän, niiden fysikaalisen rakenteen, funktion ja sosiaalisen kontekstin yhteisvaikutuksen tulos (Galle & Kroes 2014; 2015).

Tarkasteltaessa tai suunniteltaessa materiaalista systeemiä, luonnontieteellisen tiedon avulla on mahdollista löytää olennaisimmat tekijät niin materiaalsen tilan kuvaukseen kuin materiaalsen tilanmuutosten luonnehtimiseen. Kuitenkin materiaalsen systeemi toimii ainoastaan yhteiskunnallisena systeeminä. Ihmisyksilön tai -ryhmän toimintojen ymmärrys ei selviä luonnontieteen avulla, vaan yksilön tai ryhmän intentionaalisen toiminnan jäsenyyksen kautta. Yksilön tai ryhmän toiminnan perusteet eivät määrää toimintaa: niitä voidaan puntaroida, arvioida ja jättää huomiotta. Luonnontiede puolestaan antaa syitä, jotka määräävät, joko väijäämättömästi eli deterministisesti tai todennäköisin perustein eli probabilistisesti, toiminnot. (Kroes 2012; Niiniluoto 2020; von Wright 1971.) Suunniteltaessa toimintatiloja (arkkitehtuuri, tilasuunnittelu) tulee käyttäjät ottaa huomioon. Lisäksi tilan käyttötarkoitus määrittää osaltaan ratkaisuja: onko kyseessä vapaa-aikaan vai työhön liittyvä tila, onko tila julkinen vai yksityinen. (Juvonen 2019.) Tänä päivänä visuaalisuus, jopa sosiaalisen median näkökulmasta, on ohjaamassa ratkaisuja. Ei riitä, että tila on tässä ja nyt läsnäolevalle visuaalisesti miellyttävä, vaan sen on oltava myös kuvauksellinen ja toimiva esimerkiksi sosiaalisessa mediassa. (Taipale 2020.)

Tieteellis-teknisen kehityksen perustana on tiede laajassa mielessä. Perustavien kausaaliyhteyksien tieto edellyttää perustutkimuksen tuloksia. Perustutkimuksessa tietoa hankitaan vailla ulkoista tavoitetta (episteemiset utiliteetit). Tällaisen tiedon hyödyntämiseen kytkeytyy soveltava tutkimus, jossa etsitään perustutkimukseen nojautuen käytännöllisesti hyödyllistä tietoa (episteemiset ja käytännölliset utiliteetit). Varsinaisessa kehittämistyössä tavoiteltavat päämäärät (utiliteetit) ovat käytännöllisiä. Tiedon rooli kehittämistyössä on pitkälle instrumentaalinen, joten kehittämistyö on vahvasti arvopitoista. Myös soveltavan tutkimuksen arvopitoisuus on merkittävä. (Anttila 1996; Pihlström 2007; Niiniluoto 2020.) Perustutkimuksen arvopitoisuus on vaikeampi analysoitavaksi. Vaikka emme hyväksyisikään tieteen arvovapautta, niin on selvää, että perustutkimuksen arvopitoisuus poikkeaa merkittävästi niin soveltavan tutkimuksen kuin kehittämistyön arvopitoisuudesta. (Niiniluoto 1984.)

Tekniikan perustana on suunnittelutiede (*design science*), jonka antamat tarkoituksenmukaiset ehdolliset ohjeet (tekniset normit) viitoittavat suunnitelmat toteutukseen. Tarkoituksenmukaisuus viittaa sekä suunnitelmassa olevaan päämäärään (arvot) että ohjeen toteutettavuuteen (rationaalisuus) välillä. Suunnittelutieteen yksi keskeinen piirre on juuri tutkia niitä vaikuttamisen keinoja, joita ihmisellä on jonkin käytännön tehostamiseen. (Niiniluoto 1993, 2020.) Suunnittelutieteen keskeiset periaatteet on muotoiltu edellä mainitussa Simonin teoksessa. Simonille keinotekoisuus (artificial) viittaa ihmisten intentionaalisen ja sosiaalisen toiminnan kautta syntyviin sosiaalisesti tarkoituksenmukaisiin tuotteisiin. Tällöin niiden arviointi tapahtuu suhteessa aiottuun – tai myös toteutuneeseen – tarkoitukseen. Tällainen arvionti tietyn kriteeristön mukaan on luonteeltaan instrumentaalista. Joten lopputuloksen hyvyys on luonteeltaan instrumentaalista (Niiniluoto 1999, 56). Artefakteja on mahdollista – ja usein käytetäänkin – myös muihin kuin niitä suunniteltaessa ajateltuihin toimintoihin. Esimerkiksi veitsi sopii hyvin vaikka kirjeiden avaamiseen tai murhaamiseen; matkapuhelimia käytetään enemmän tiedon etsintään ja käsittelyyn, kuin puhelimen perustarkoitukseen eli soittamiseen.

Käsityön (*craft*) tuotteet ovat yksilöllisiä esineitä, joiden identifioinnissa tulee esiin myös niiden tekijä. Tässä mielessä käsityö muistuttaa pitkälle taidetta (Hyyryläinen 2010). Kuitenkin käsityön yksittäisten

uniikkituotteiden sijaan voidaan suunnitella tuolin tai veitsen tyyppi (prototyyppi). Prototyyppiä käytetään teollisen tuotannon mallina, jolloin oikeastaan on syytä puhua teollisesta muotoilusta (*industrial design*). Niin käsityö kuin teollinen muotoilu operoivat tuotteiden parissa. Kun suunnitellaan teollisen mittakaavan kohteita, niin puhutaan insinööritieteellisestä suunnittelusta (*engineering design*). (Niiniluoto 2020.) Kaikilla näillä on sekä luonnontieteellis-teknisiä vaatimuksia että yhteiskunnallis-eettisiä vaatimuksia (Mutanen 2007).

Suunnittelutieteen taustalla on tietty työkäytäntöjen, taitojen ja ammattien tieteellistyminen, jolloin ammattitaitoon liittyvät ns. peukalosäännöt eksplikoidaan ja systematisoidaan. Tämä taitojen systematisointi ja tieteellistäminen edellyttää keino-päämäärä -suhteen analyysia, joka mahdollistaa edellä mainitun ammattitaidon luonnontieteellisen tutkimuksen. Käytäntöjen tieteellinen tutkimus voi tapahtua jonkin olemassa olevan alan näkökulmasta, jolloin lopputuloksena on jo olemassa olevan tieteenalan erityishaara, kuten hoidon sosiologia tai hoidon psykologia. Kuitenkaan tällainen ei luo uutta tutkimusalaa vahvassa merkityksessä. Aidosti uusi ala syntyy, jos tutkimus keskittyy nimenomaan taidon perusteisiin: Kuinka taitoa tai käytäntöä voidaan tehostaa? Mikä on tämän taidon keskeinen ydin, miten sitä voidaan tutkia? Kuinka taito eksplikoidaan ulkopuolisille? (Niiniluoto 2020.)

Teknisten ratkaisujen seuraukset

Suunnittelu edellyttää päämäärien puntarointia, harkintaa (Rapp 1981, 42). Puntarointi usein ymmärretään helpommaksi luonnontieteellis-teknisessä kontekstissa kuin yhteiskunnallisessa kontekstissa. Nykyiset globaalit ongelmat osoittavat tällaisen ajattelun rajoittuneisuuden. Jo Marx toi esiin uuden tekniikan vaikutuksen niin ihmisiin (Marx 1978) kuin myös yhteiskuntaan laajemmin (Marx 1979; 1986).

Suunnittelutieto on luonteeltaan lokaalia: tavoitteena on jokin tietty artefakti, olipa se luonteeltaan millainen tahansa. Suunnittelun taustalla olevaa tiedettä pidetään kuitenkin universaalina (Värri 2018), vaikkei tieteen logiikka tällaista edellytä (Bogdan 1976). Tieteen lakien sovellutusala ei eksplikoida selkeästi, joten tiedeperustainen tekniikka esittäytyy sovellettavuudeltaan universaalina (Dusek 2006, 158). Tällainen universaalisuusolettama on osoittautunut niin tieteellis-teknisesti ongelmalliseksi (Dusek 2006), pedagogisesti ongelmalliseksi (Värri 2018) kuin filosofisesti ongelmalliseksi (von Wright 1987). Tällainen asettaa rationaliteettimme oikeutuksen kyseenalaiseksi: mihin rationaliteettimme oikeastaan perustuu? (von Wright 1987). Länsimaisen rationaliteetin taustalla on yhtäältä aristoteelinen rationaliteetti ja toisaalta instrumentaalinen rationaliteetti. Näiden välinen jännite tuottaa ongelmia, joiden ratkaisu edellyttää syvällistä historiallis-filosofista analyysia (von Wright 1987; Horkheimer ja Adorno 2008; Niiniluoto 2020).

Suunnittelun kontekstuaalisuus on jännitteisessä suhteessa sen perustana olevan objektiivisena ja universaalina ilmenevän tieteellisen tiedon kanssa; tieteellinen tieto ilmenee suunnittelulle ulkoisena ja pakottavana voimana, jota voidaan metodisesti keventää esimerkiksi ajatuskoemenetelmän avulla, joka mahdollistaa tieteellisen tiedon ja kontekstuaalisen informaation yhteyden analyysin (Brown 1992, 157). Ajatuskokeita on mahdollista toteuttaa myös tietokonemallinnuksen avulla (Holm, 2017). Näin tieteellisen tieto tulee luontevaksi osaksi suunnitteluprosessia (Koen 2009; Niiniluoto 2020). Ymmärrystä vaikeuttaa teknisen tiedon strateginen erilaisuus eri tutkimus- ja koulutusyksiköissä (Koen 2009; Studentum 2021).

Käytännön kehittämis- ja suunnittelutyö ei usein edellytä arkitietoa vaativampaa tietoa, jolloin tarvitaan kuitenkin älyllistä joustavuutta. Esimerkiksi jalkinesuunnittelu voi edellyttää kokeellista tuotekehittelyä. Tällainen ei edellytä syvää teoreettista tietoa, mutta kokeellinen mielikuvitus sekä mahdollisuus ja kyky teknisten laitteiden käyttöön ovat väistämättä mukana (Kärkkäinen, 2016). Kenkä toimii kenkänä vain, jos

se toteuttaa kengän sosiaaliset funktiot, kuten mukavuus ja muodikkaus, riittävässä määrin. Suunnittelussa ei aina suunnitella konkreettista tuotetta, vaan se voi olla tietty konsepti, kuten TV-formaatit, joita voidaan eri puolilla paikallisesti toteuttaa (Kesäniemi, 2016). Ohjelmaformaattituotanto on kansainvälistä sosiaalista liiketoimintaa.

Usein oppikirjamainen suunnitteluprosessin kuvaus on lineaarinen, mitä se harvoin todellisissa suunnitteluprosesseissa on. Suunnitteluprosessi tosiasiallisesti on usein yhteistoiminnan tulos, jossa suunnitelmaa, sekä lopputuotetta että prosessia, arvioidaan kriittisesti, jonka aikana voidaan sekä parantaa lopputulosta että arvioida kriittisesti koko prosessia. (Anttila 1993; 2005; Viista 2018) Pedagogisesti tarkastellen kyse on kokeneen suunnittelija kohdalla ammattitaidon ylläpidosta ja kehittämisestä (Saló i Nevado & Pehkonen 2018; Millroy 1991) ja vasta-alkajalla puolestaan asiantuntijuuteen kasvusta autenttisisessa tilanteessa (Anttila 1996; 2005; Frilander-Paavilainen, 2005), joten kyse on lähinnä aste-erosta (Heiskanen 2004).

Artefaktin yhteiskunnallinen luonne aiheuttaa, ettei sitä tai sen suunnittelua voida arvioida ainoastaan teknis-rationaalista näkökulmasta, vaan arvioinnissa tulee huomioida myös yhteiskunnallinen hyväksyttävyyys, jolloin arviointikriteeristö tulee olla laaja-alainen, kuten esimerkiksi on laita Niiniluodon (2020) esittämässä arviointiyhtälössä "TA = 6E + S" (efektiivisyys, ekonomisuus, ergonomisuus, esteettisyys, ekologisuus ja eettisyys (6E) sekä sosiaalisuus (S)). Yhtälön soveltaminen edellyttää monipuolista puntarointia, jota ei voi redusoida pelkään instrumentaaliseen arviointiin, vaan arviointi on aidosti arvoperustainen (Niiniluoto 2020; Koen 2009). Niiniluodon arviointiyhtälöstä käy ilmi, ettei oikeastaan voi olla absoluuttisessa tai objektiivisessä merkityksessä parasta suunnitelmaa tai toteutusta. Kyseessä on aina sosiaalisesti hyväksyttävissä olevasta lopputuloksesta. (Niiniluoto 1985.)

Perustaltaan suunnittelun kritiikki on samalla myös rationaalisuuden kritiikkiä. Se voi olla paikallisen yrityksen tai yhteisön sisäistä, kansallista tai kansainvälistä. Rationalismikritiikki on luonteeltaan vaikeaa, joka herättää vahvoja tunnereaktioita, mikä tulee hyvin esiin tarkasteltaessa 1980-luvun suomalaista keskustelua, jossa von Wright pyrki tuomaan esiin elämäntapamme perustana olevan rationaliteetin tiettyä legitimizeettiongelmaa. Vaikka meillä ehkä on tällä hetkellä riittävä etäisyys tuon ajan keskusteluun, niin ei ole syytä olettaa, että olisimme kykeneviä järkevään oman rationaliteettimme perusteiden tarkasteluun. (von Wright 1987; Strang & Wallgren 2020.)

Ajassamme varsin ajankohtainen näkökulma artefakteihin on Papanekin funktioanalyysi, jonka ensimmäinen versio on jo vuodelta 1970. Papanek asettaa keskeisen muotoilijan tutkimuskysymyksen: "toimiiko se". Sillä hän osoittaa, että kauneus ja käytännöllisyys kulkevat käsi kädessä, eikä tuotteesta koskaan pidä arvioida vain pintaa. Papanek kehottaa tarkastelemaan jokaista suunnitteilla olevaa tuotetta seuraavista näkökulmista: käyttö, tarve, assosiaatiot, estetiikka, menetelmä ja telesis. Telesis muutettiin 1990-luvulla sanaksi seuraamukset korostaen näin aiempaa enemmän artefaktin ekologisista, sosiaalisista ja yhteiskunnallisista merkityksiä. (Papanek, 1970; 1995; kts. myös Volanen 2004.) Tuotteen elinkaaren ymmärtäminen materiaaleista ja valmistusmenetelmistä uusiokäyttöön samoin kuin sen yhteiskunnallisten ulottuvuuksien tiedostaminen ovat osa 2020-luvun suunnitteluosaamista.

LÄHTEITÄ

Anttila, P (1993). Käsiyön- ja muotoilun teoreettiset perusteet. Helsinki: WSOY

Anttila, P. (1996). Tutkimisen taito ja tiedon hankinta. Taito-, taide- ja muotoilualojen tutkimuksen työvälineet. Artefakta 2. Helsinki: Akatiimi Oy.

Anttila, P. (2005). Tutkimuksellinen orientoituminen ammattikorkeakoulujen t&k-toiminnan haasteena. Ammattikasvatuksen aikakauskirja 7(4), (s. 52-63).

Brown, A.L. (1992) Design Experiments: Theoretical and Methodological Challenges in Creating Complex Interventions in Classroom Settings, *The Journal of the Learning Sciences*, 2:2, 141-178, DOI: 10.1207/s15327809jls0202_2

Daalhuizen, J. & Cash, P. (2021). Method content theory: Towards a new understanding of methods in design, *Design Studies* 75, <https://doi.org/10.1016/j.destud.2021.101018>

Dusek, V. (2006). *Philosophy of Technology: An Introduction*, Blackwell.

Ferre, F. (1988). *Philosophy of Technology*. Prentice Hall.

Frilander-Paavilainen, E. (2005). Opinnäytetyö asiantuntijuuden kehittäjänä ammattikorkeakoulussa. Väitöstutkimus. Helsingin yliopisto.

Friman, M., Rauhala, P. & Kantola, M. (2022). Ammattikorkeakoulupedagogiikka suomalaisten väitöskirjojen valossa (1996–2016). *Ammattikasvatuksen aikakauskirja* 23(1).

Frodeman, R., Klein, J. T., & Pacheco, R. C. D. S. (Eds.) (2017). *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*, Oxford University Press. <https://doi.org/10.1039/10.1093/oxfordhb/9780198733522.001.0001>

Galle, P. & Kroes, P. (2014). Science and Design: Identical Twins?, *Design Studies* 35 (s. 201-231).

Galle, P. & Kroes, P. (2015). Science and Design Revisited, *Design Studies* 37 (s. 67-72).

Habermas, J. (1975). Tieto ja intressi. Teoksessa R. Tuomela & I. Patoluoto (toim.). *Yhteiskuntatieteiden filosofiset perusteet, osa I* (s. 123-141). Hämeenlinna: Gaudeamus.

Heiskanen, V. (2004). Itseoppineen paluu. Teoksessa H. Kotila & A. Mutanen (toim.). *Tutkiva ja kehittävä ammattikorkeakoulu*. Helsinki: Edita.

Hilpinen, R. (2010). Artifact, *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, <https://stanford.library.sydney.edu.au/archives/sum2010/entries/artifact/>

Holm, W. (2017). ARCTOS: miehistönkuljetuspanssarivaunu. Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2017053011145>

Horkheimer, M., & Adorno, T. W., (2008/1944). *Valistuksen dialektiikka: filosofisia sirpaleita*. Tampere: Vastapaino.

Hyyryläinen, H. (2010). Maailmanmatkaaja – taideteoksen suunnittelu matkailu ja ravitsemisalalan oppilaitoksen aulaan. Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2010112315178>

Juvonen, J. (2019). Käyttäjälähtöinen neuvotteluhuoneen ideointiprojekti IKEA Kuopion toimipisteelle. Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201904296739>

Kagan, C., Burton, M. & Siddiquee, A. (2011). Action Research, kirjassa The SAGE Handbook of Qualitative Research in Psychology; DOI: <https://dx.doi.org/10.4135/9781848607927>. Print pages: 32-53

Kesäniemi, S. (2016). Tv-formaatin tuotantoraamattu: Onnistuneen tv-tuotannon tukipilari. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2016060712210>

Koen, B. V. (2009). The Engineering Method and its Implications for Scientific, Philosophical, and Universal Methods. The Monist, 92(3), (s. 357–386). <http://www.jstor.org/stable/27904131>

Koskinen, I. (2018). Miksi tieteilijöiden kannattaa tehdä yhteistyötä taiteilijoiden kanssa. Ajatus, 75(1), (s. 93–120). Noudettu osoitteesta <https://journal.fi/ajatus/article/view/77487>

Kotila H. ja Mutanen A. (2012). Käytäntöä tutkimassa. Haaga-Helia ammattikorkeakoulun julkaisuja.

Kroes, P. (2002). Design methodology and the nature of technical artefacts, Design Studies 23 (s. 287–302). PII: S0142-694X(01)00039-4

Kroes, P. (1995). Technology and Science-Based Heuristics, in Joseph C. Pitt, New Directions in the Philosophy of Technology, Kluwer Academic Publishers

Kroes, P. (2012). Technical Artefacts: Creations of Mind and Matter, A Philosophy of Engineering Design, Springer Science+Business Media

Kärkkäinen, R. (2016). Vaneri sandaalin pohjamateriaalina. Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2016102015298>

Marx, K. (1978). Taloudellis-filosofiset käsikirjoitukset 1844, kirjassa Karl Marx, Friedrich Engels, Valitut teokset 6 osaa, osa 1, Kustannusliike Edistys, Moskova.

Marx, K. (1979). Pääoma: kansantaloustieteen arvostelua, 1 osa, pääoman tuotantoprosessi. Kustannusliike Progress.

Marx, K. (1986). Vuosien 1857-1858 taloudelliset käsikirjoitukset (Grundrisse). Kustannusliike Progress.

Millroy, W. L. (1991). An Ethnographic Study of the Mathematical Ideas of a Group Of Carpenters, Learning and Individual Differences, 3 (1), (s. 1-25).

Mutanen, A. ja Kotila, H. (2005). Ammattikorkeakoulututkimuksen metodologista pohjaa etsimässä. Ammattikasvatuksen aikakauskirja 2/2005 (s. 24-36).

Niiniluoto, I. (1985). Edistyminen soveltavissa tieteissä. Teoksessa E. Kaukonen, J. Manninen & V. Verronen (toim.) Tieteen historia ja tieteen edistyminen (s. 169-192). Suomen Akatemian julkaisuja 2/1985.

Niiniluoto, I. (1990). Maailma, minä ja kulttuuri. Keuruu: Otava

Niiniluoto, I. (2020). Tekniikan filosofia. Gaudeamus

Paavola, S. (2007). Taidot, tiedot ja oppimisen kolme metaforaa, Teoksessa H. Kotila, H. A. Mutanen & M.V. Volanen (toim.) Taidon tieto (s. 37-45). Helsinki: Edita.

Papanek, V. (1970). Turhaa vai tarpeellista? Helsinki: Otava.

- Papanek, V. (1995). *The Green Imperative. Ecology and Ethics in Design and Architecture*. London: Thames and Hudson.
- Pihlström S. (2007). Pragmatismmin näkökulmia taitoon. Teoksessa H. Kotila, A. Mutanen & Volanen, M. V. (toim.) *Taidon tieto*, Helsinki: Edita, (s. 149-163).
- Platon (1982). *Filebos*. Teoksessa Platon, Teokset, osa 5 (s. 267-344). Keuruu: Otava.
- Preston, B. (2000). eth, "Artifact", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2020 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <<https://plato.stanford.edu/archives/fall2020/entries/artifact/>>.
- Saló i Nevado, L. & Pehkonen, L. (2018). Cabinetmakers' Workplace Mathematics and Problem Solving, *Vocations and Learning*, 11:475–496. <https://doi.org/10.1007/s12186-018-9200-8>
- Simon, H. (1981). *The Sciences of the Artificial* (Second Edition), Massachusetts Institute of Technology. [Alkup. 1969.]
- Strang, J. & Wallgren, T. (2020). *Georg Henrik von Wright – modernin ajan ajattelija*. Helsinki: Gaudeamus.
- Studentum 2021. *Tekniikan alan koulutus*. Haettu 18.10.2021 osoitteesta <https://www.studentum.fi/koulutushaku/tekniikan-ala>
- Taipale, E. (2020). *Aatos Cafen visuaalinen ilme*. Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202005067408>
- Tiihonen, A. & Lukka, S. (2004). Tutkivaa työtapaa rakentamassa, kirjassa H. Kotila & A. Mutanen (toim.) *Tutkiva ja kehittävä ammattikorkeakoulu* (210-228). Helsinki: Edita.
- Valtonen, A. (2020). Approaching Change with and in Design, *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 6(4), 505-529, <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2020.08.004>
- Viista, H. (2019). 1920-luvun tyyliset oppaiden asut Museo Milavidalle. Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2019052311559>
- Volanen, M. V, (2004) Tosi, hyvä ja kaunis taitamisen metodologiassa. Teoksessa H. Kotila, H. & A. Mutanen (toim.). *Tutkiva ja kehittävä ammattikorkeakoulu* (s. 231-241). Helsinki: Edita.
- Volanen, M. V, (2007). Tuottava järki. Teoksessa H. Kotila, H, A. Mutanen & M.V. Volanen (toim.) *Taidon tieto* (s. 227-244). Helsinki: Edita.
- von Wright, G. H. (1971). *Explanation and Understanding*, London: Routledge & Kegan Paul
- von Wright, G.H. (1987). *Tiede ja ihmisjärki*, Helsinki: Otava