

Hero, Laura-Maija, Tutkijayliopettaja, Hamk EDU

Jussila, Jari, Tutkijayliopettaja, Hamk Design Factory

Virtanen, Viivi, Tutkijayliopettaja, Hamk EDU

Rönkkönen, Sara, Lehtori, Hamk EDU

Tuominen, Riikka, Projektiasiantuntija, Hamk EDU

Kullaslahti, Jaana, Korkeakoulupedagogiikan asiantuntija, Hamk EDU

Sokka, Saija, Koulutuksen kehittämispäällikkö, Koulutuksen kehittämisspalvelut

Ahvenharju, Tero, Koulutuspäällikkö, Kestävä kehitys

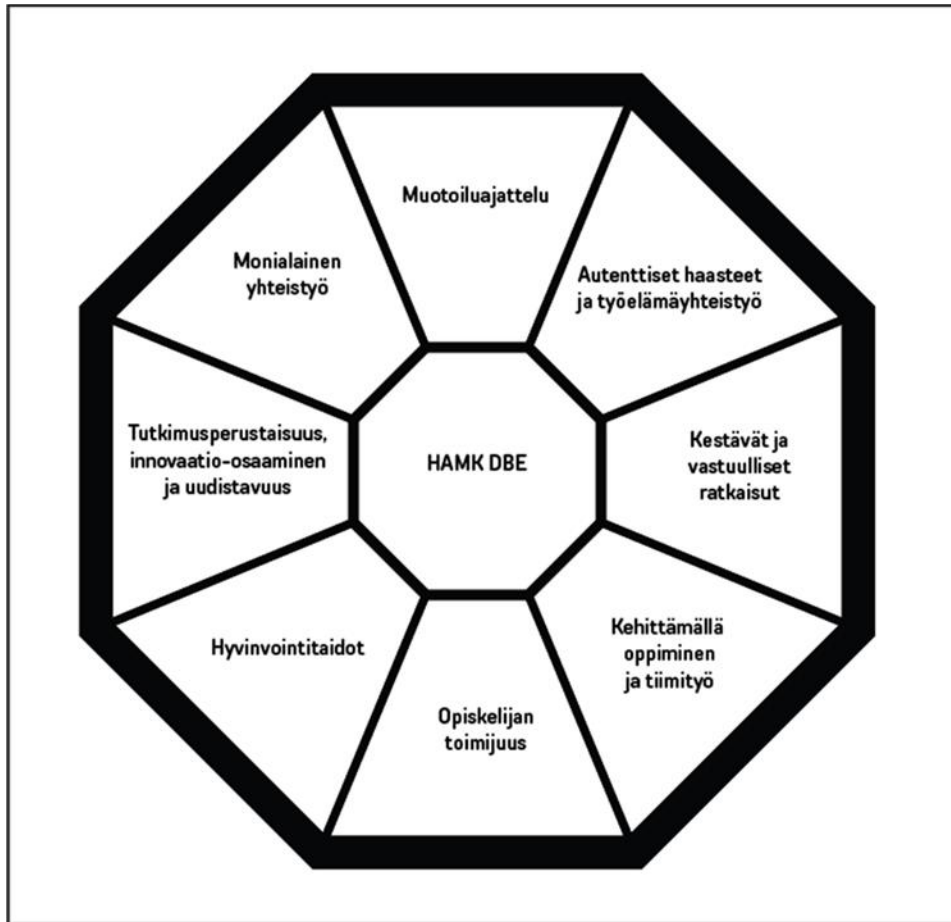
Kohti muotoilulähtöistä korkeakoulutusta - Kirjallisuuskatsaus yhteisen kielen ja osaamistavoitteiden perustan muodostamiseksi

1. Johdanto

Design-Based Education (DBE) on ongelmaperustaisen oppimisen ja osaamisperustaisen koulutuksen jatkokehitys, joka perustuu sosiokonstruktivistisiin oppimistoiminnan ajatuksiin (Guaman-Quintanilla ym., 2022). DBE:ssä opiskelijat saavat työelämästä avoimia haasteita, joita he ratkaisevat soveltamalla opiskelijälähtöisiä, yhteiskehittämiseen perustuvia menetelmiä ja työkaluja, jotka on suunniteltu palvelemaan kehitystyön ja oppimisen tarkoitusta.

Hämeen ammattikorkeakoulu (HAMK) on aloittanut Design-Based Education (DBE) -mallin käyttöönoton pääasiassa päätoimisen päiväopiskelu opetustavassa (<https://www.hamk.fi/tietoa-meista/strategia/design-based-education-dbe/>). Käyttöönotto on asteittainen prosessi, joka alkoi syksyllä 2023 sparraamalla ensimmäisiä hamkilaista DBE-mallia opetuksessaan toteuttavia opettajia. Prosessi jatkuu edelleen opettajien sparrauksella ja valmennuksella, kunnes jokainen opettaja on saanut tukea DBE:n toteuttamisessa ja päiväopiskelun opiskelijat ovat osallistuneet DBE-moduuleihin. Näin ollen DBE:n täysimääräinen käyttöönotto vie odotettavasti muutaman vuoden. Varmistaaksemme uuden opetustavan onnistuneen käyttöönoton ja hamkilaisen DBE-mallin kehittämisen, tutkimme käyttöönottoa eri näkökulmista.

Design- eli muotoiluajattelu on yksi tapa edistää ja kehittää yhdessä opettajien ja sidosryhmien kanssa hamkilaista DBE-mallia. Perinteisesti design-ajatteluprosessi sisältää kuusi käyttäjälähtöistä vaihetta: tutki kysymystä, määritä ydinongelma, tuota ideoita, suunnittele prototyyppijä, testaa prototyyppijä sekä tutki ja paranna (ks. esim. Geitz & de Geus, 2019). Tällä hetkellä HAMK:n DBE-pedagogiikan toimintojen "luonnos" tai "prototyyppi" perustuu kahdeksaan ulottuvuuteen: muotoiluajattelu, autenttiset haasteet ja työelämäyhteistyö, kestävät ja vastuulliset ratkaisut, kehittämällä oppiminen ja tiimityö, opiskelijan toimijuus, hyvinvointitaidot, tutkimusperustaisuus, innovaatio-osaaminen ja uudistavuus sekä monialainen yhteistyö (kuva 1).



Kuva 1. HAMK DBE -pedagogiikan kahdeksan ulottuvuutta (Hämeen ammattikorkeakoulu, 2023).

Malli on luotu HAMK DBE -kehitystiimissä, johon osallistui tutkijoita HAMK Edu -tutkimusyksiköstä, tutkija HAMK Design Factorysta ja koulutusohjelmien johtajia. Mallin yhteiskehitystyö tehtiin kevään ja syksyn 2023 aikana, mutta suunnitteluverkosto on toiminut jo usean vuoden ajan (Hero ym., 2025). Tätä luonnosta kehitetään tutkimuksen ja käytännön DBE-pilottien kokemusten perusteella.

Tämä artikkeli on kuvaileva kirjallisuuskatsaus HAMK DBE-pedagogiikasta ja sen kahdeksasta ulottuvuudesta (Webster & Watson, 2002). Tavoitteena on kuvata ulottuvuudet ja geneeriset osaamiset, joita HAMK DBE-pedagogiikka voi kehittää. Tarkoituksena on syventää yhteistä ymmärrystä ja luoda yhteistä kieltä opetuksen sekä tutkimus- ja kehittämistoiminnan tueksi. Tämä on tarpeen opetussuunnitelmien ja opiskelijoiden arvioinnin kehittämiseksi sekä toteutusten linjakkuuden varmistamiseksi. Opetuksen suunnittelun, toteutuksen ja osaamisen arvioinnin keskeisin periaate on konstrukttiivinen linjakkuus. Tällöin kaikki opetukseen liittyvät osatekijät, kuten osaamistavoitteet, opetusmenetelmät sekä arviointimenetelmät ja -kriteerit, ovat linjassa keskenään eli vaikuttavat samansuuntaisesti ja ohjaavat oppimista samaan suuntaan (Biggs, 1996).

2. Design-based education (DBE) ja hamkilainen pedagogiikka

Design-based education (DBE) on yhteiskehittämällä oppimista. Aitoihin työelämän ja yhteiskunnan haasteisiin kehitetään yhdessä konkreettisia ratkaisuja käyttäjälähtöisesti. Näin päästään työelämän kanssa molempia hyödyttävään yhteistyöhön jo opintojen aikana. Haastepohjaiset prosessit tarjoavat aitoudessaan innostavan oppimisympäristön. Yhteiskehittämällä oppiminen tarjoaa käytännön työkaluja opiskelijoille ja työelämälle aitoja innovatiivisia ratkaisuja. Ratkaisut voivat olla uusia palveluja, toimintamalleja, tuotteita tai uudenlaisia tapoja toimia. Monialaiset tiimit tarjoavat riittävän haastavan oppimiskokemuksen työelämätaitojen kehittämiseen ja tuottavat luovempia ja edistyskellisempiä ratkaisuja, kun osaamista on monipuolisesti. (Gallagher & Savage, 2023; Leijon ym., 2022.)

HAMK:n yhteiskehittäillä oleva DBE-pedagogiikka perustuu sosio-konstruktivistiseen oppimiskäsitykseen (Geitz & de Geus, 2019; Guaman-Quintanilla ym., 2023), jossa opiskelijan roolin nähdään muuttuvan tiedon omaksujasta tiedon yhteisölliseksi prosessoijaksi ja uuden tiedon tuottajaksi aktiivisessa toiminnassa yhteisissä hankkeissa. Tiedolla viitataan tässä yhteydessä myös konkreettisiin ratkaisuihin, tuotteisiin, palveluihin ja uusiin toimintamalleihin. HAMK:in DBE-toimintaa ja pedagogiikkaa kehitetään muotoiluajatteluun perustuen: yhdessä kokeillen ja parhaita käytäntöjä selvittäen.

DBE on lyhenne englanninkielisestä sanasta design-based education (muotoilulähtöinen koulutus). Muotoilulähtöisen koulutuksen tavoitteena on kehittää opiskelijoiden monialaista tutkimus-, kehittämis- ja innovaatio-osaamista, metakognitiivisia ja sosiaalisia taitoja sekä antaa valmiuksia toimia proaktiivisina asiantuntijoina jatkuvasti muuttuvassa työelämässä. DBE kehittää opettajien ja työelämän edustajien asiantuntijuutta, kehittämisosaamista sekä lisää koulutuksen sosiaalista ja yhteiskunnallista arvoa. DBE on opiskelija- ja työelämälähtöistä TKI-toimintaa, jota toteutetaan oppimistarkoituksessa. Tämä on siten yksi TKIO:n (tutkimus-, kehitys-, innovaatio- ja oppimistoiminta) muoto, jolla on merkittäviä vaikutuksia yhteiskunnassa erityisesti alueen innovaatiokyvykkyyden kasvattamisessa. (Hero ym., 2024.)

Lähtökohtaisesti DBE kehittää opiskelijoiden geneerisiä asiantuntijataitoja tulevaisuuden työelämää varten ja täydentää näin tutkintokohtaisia osaamistavoitteita. Geneeristen taitojen kehittyminen jatkuu läpi opintojen ja työuran jatkuvan oppimisen idean mukaisesti. Osaamisen kehittyminen on kumuloituvaa ja opetuksen toteutustavat skaalautuvat opintojen edistyessä. Kaikkea ei siis tarvitse oppia kerralla, eikä kaikkien toteutustapojen tarvitse olla samanlaisia. DBE-toiminta edellyttää sekä opiskelijalta, opettajalta että organisaatiolta valmiuksia uudistavaan ja kestävään kehittämiseen työelämäyhteistyössä. Toteutuksessa korostuu opiskelijan toimijuus ja yhteisöllinen tiimioppinen projektiperustaisessa toiminnassa, jossa jokainen voi kehittyä ihmisenä, oppijana, opettajana ja asiantuntijana toinen jalka työelämässä jo opintojen aikana.

Monet yhteiskunnalliset ja yritysten kohtaamat ongelmat ovat pirullisia ongelmia, joihin vastaaminen edellyttää ongelman ratkaisun aikaista oppimista alojen rajamaastoissa (Guaman-Quintanilla ym., 2023). Pirulliset ongelmat ovat vaikeita määrittellä ja niihin ei ole olemassa yhtä oikeaa ratkaisua. Ongelmana ei

ole ratkaisun löytäminen, vaan ongelman määrittelyllä on keskeinen merkitys. Ongelman määrittely ja ratkaisu ovat jatkuvassa vuorovaikutuksessa keskenään. Pirullisten ongelmien ratkaiseminen vaatii monialaista oppimista ja vuorovaikutusta. Uudet innovaatiot syntyvät alojen rajamaastoissa, monialaiset tiimit ovat luovempia ja niissä on enemmän käytännön toteuttamisosaamista (Hero, 2019).

Noin yksi neljäsosa työpaikoista muuttuu vuoteen 2027 mennessä, jolloin syntyy 69 miljoonaa uutta työpaikkaa ja 83 miljoonaa vanhaa häviää (World Economic Forum, 2023). Yleisiä taitoja tarvitaan lähtökohtaisesti kaikilla työpaikoilla, myös sellaisilla, joita ei ole vielä olemassa. Emme voi tietää, mitä pitäisi osata tulevaisuudessa. Yhteiskehittämällä oppiminen siirtää keskiöön sisältöjä, joita emme pysty vielä määrittelemään, "Learning what is not there yet" (Engeström, 2016). Tärkeätä onkin harjaannuttaa opiskelijat prosesseihin ja toimintatapoihin, kuten yhteiskehittämisen menetelmiin, työkaluihin, yhteistyöosaamiseen ja monipuoliseen tiimityöosaamiseen.

DBE nostaa keskusteluun myös kysymyksen rooleista ja toiminnan fokuksista. Vallitsevaa pedagogista ajattelutapaa on kritisoitu kysymällä, kuka tai mikä on oppimisen keskiössä. Systeeminen, ekososiaalinen näkökulma siirtää oppimisen painopisteen oppijakeskeisestä "ego"-ajattelusta maailmasuhteen rakentamiseen, "eko"-ajatteluun (mm. Biesta 2017; Biesta 2022) ja monialainen innovaatiopedagogiikka "minä -ajattelusta me -ajatteluun" (Hero, 2019). Transformatiivinen pedagogiikka kestävän kehityksen näkökulmasta esittääkin "ego"-fokuksesta luopumista kestävän, jopa regeneratiivisen, "eko" -fokuksen hyväksi (vrt. Sterling 2010). AMK-opintojen arviointikriteerit on syytä sanoittaa monipuolisesti nämä näkökulmat huomioiden.

Yhteiskehittäminen eli "co-creation" on toiminnan keskiössä (Voorberg ym., 2014). Ainostaan keskeiset tavoitteet kirjataan ylös ja avoimeen haasteeseen perustuva ilmiökeskeinen pedagoginen suunnitelma ohjaa iteratiivista kehitystyötä. DBE tarjoaa oivaltavaa ja vuorovaikutuksellista oppimista, jossa oppija vaikuttaa omiin ja tiiminsä oppimistavoitteisiinsa. Vääriä vastauksia ei ole, opitaan ymmärtämään ja kokonaisuusien hallinta sekä vuorovaikutuksellisuus nostetaan keskiöön. Tiedon tai taidon oppimisen keskiössä on oppimaan oppiminen, opitaan yhdessä sitä, mitä aito projekti sillä hetkellä vaatii opittavan. Osallistuja on proaktiivinen, itseohjautuva, tietoa ja ratkaisuja konstruoiva oppija, jolla on tiimin ja valmentavan opettajan jatkuva tuki. Oppija on itse vastuussa omasta oppimisestaan yhdessä muiden kanssa, mutta oppimisen näkemistä auttaa valmentava arviointi koko matkan ajan. Opettaja-valmentaja ja avoin haaste työelämästä antavat nykyisiin ajattelumalleihin ja oppimiskokemukseen ristiriitoja, jolloin oppimista tapahtuu ja oppija on aktiivinen oppimisessaan. Oppimisprosessien arviointi keskittyy matkaan, ei vain tuotokseen. Oppijat ovat itse mukana arvioinnissa ja voivat siihen vaikuttaa mm. Itsearviointin ja tiimin vertaisarviointin muodossa. (vrt. Hero ym., 2024; Lahdenperä ym., 2023)

Ammattikorkeakoulujen uraseurannan (Vipunen 2024) mukaan opiskelijoiden ongelmanratkaisu-, vuorovaikutus- ja neuvottelutaidot eivät kehity riittävästi suhteessa tarpeeseen nykyisessä työssä. Nämä ovat niitä yleisiä taitoja, joita voidaan kehittää DBE-toteutuksilla (Lahdenperä & Jussila, 2022). Keskeinen kysymys korkeakouluopetuksen kehittämisessä onkin pedagogiikka, jossa kehittyy substanssiosaamisen lisäksi geneeriset taidot (Vrt. Arene, 2022; Kullaslahti ym. 2021). On osattava löytää oikeata tietoa, tarkastella kriittisesti valtavaa informaation tulvaa, analysoida tietoa ja tehdä siitä synteesejä kehitystyön tueksi soveltaen tietoa yhteiskehittämisessä. Tarvitaan myös uskallusta, innovatiivisuutta, kokeilunhalua, visiointi- ja riskinotto kykyä, jotta pystytään tuottamaan uusia ideoita (Tynjälä, 2008).

3. DBE-toiminnan ulottuvuudet Hamkissa

Kuvaamme seuraavaksi kahdeksan hamkilaisen DBE-toiminnan ulottuvuutta: muotoiluajattelu, autenttiset haasteet ja työelämäyhteistyö, kestävät ja vastuulliset ratkaisut, kehittämällä oppiminen ja tiimityö, monialainen yhteistyö, opiskelijan toimijuus, hyvinvointitaidot sekä tutkimusperustaisuus, innovaatio-osaaminen ja uudistavuus. Kirjallisuuskatsaus on koottu eri ulottuvuuksien asiantuntemusta omaavien asiantuntijoiden yhteistyönä. Osaamistavoitekuvaukset on muotoiltu kirjallisuuden pohjalta, eikä niitä ole validoitu käytössä kokeilemalla. Kuvausten tarkoitus on kuitenkin auttaa koulutuksia sisällyttämään DBE tyyppisen pedagogiikan tuottama osaaminen tavoitteisiin sekä arviointikriteereihin. Jos näitä geneerisiä osaamisia ei arvioida eikä kehittymisestä saa palautetta, eivät opiskelijat motivoitu niissä osaamistaan harjaannuttamaan. Käytännössä siis linjakkuutta voidaan varmistaa tekemällä nämä osaamistavoitteet samalla tavalla näkyväksi kuin muunkin osaamisen.

3.1 Muotoiluajattelu

Muotoiluajattelu saavutti suosiota erityisesti suunnittelu- ja insinööriyhteisöissä 1900-luvun lopulla ja 2000-luvun alussa. IDEO:n kaltaisilla yrityksillä oli merkittävä rooli muotoiluajattelun edistämässä liiketoimintastrategiana. Yrityksen toimitusjohtaja Tim Brown (2009) määritteli muotoiluajattelun "ihmiskeskiseksi lähestymistavaksi innovaatioon, joka ammentaa suunnittelijan työkalupakkia integroidakseen ihmisten tarpeet, teknologian mahdollisuudet ja liiketoiminnan menestyksen vaatimukset". Myöhemmin kestävyys lisättiin muotoiluajattelun keskeiseksi suunnitteluperiaatteeksi täydentämään ratkaisujen toteutus- ja elinkelpoisuutta sekä haluttavuutta (esim. Shapira ym., 2017). Useat kirjoittajat (esim. Howard ym., 2015; Schweitzer ym., 2016; Vignoli ym., 2023) ovat tuoneet esille, että muotoiluajattelun tutkimuksessa on ylikorostunut muotoiluajattelun prosessi, menetelmät ja työkalut. Muotoiluajattelu ajattelutapana on huomioitu liian vähän. Muotoiluajattelua ajattelutapana mallinnettaessa yhteistä on empatia käyttäjien tarpeita ja kontekstia kohtaan, yhteistyön ja monimuotoisuuden vaaliminen, epävarmuuden ja riskin hyväksyminen, ennakkoluulottomuus, erilaisten ajattelutyylien soveltaminen (kuten luova ajattelu, kriittinen ajattelu ja kokonaisvaltainen ajattelu), kokeilut, ja halu muuttaa ja vaikuttaa maailmaan (esim. Howard et al., 2015; Schweitzer ym., 2016; Vignoli ym., 2023). Kokonaisvaltainen näkökulma muotoiluajatteluun sisältääkin muotoiluajattelun prosessin, muotoiluajattelun menetelmät ja työkalut sekä muotoiluajattelun ajattelutapana.

Hamkilainen DBE-malli perustuu kokonaisvaltaiseen muotoiluajatteluun, joka mahdollistaa opiskelijan osaamiselle seuraavat tavoitteet: (1) Ymmärrät muotoiluajattelun mahdollisuudet, prosessin, menetelmät ja työkalut (2) Sovellat luovaa ja kriittistä ajattelua ongelmanratkaisussa (3) Käytät muotoiluajattelun menetelmiä ja työkaluja ongelmien ratkaisuun (4) Suunnittelet ja toteutat kokeiluja sekä prototyyppisiä ratkaisuja testaamiseksi (5) Sovellat muotoiluajattelua ja kehität sen avulla innovatiivisia ja toteutuskelpoisia ratkaisuja työelämän haasteisiin tai monimutkaisiin ongelmiin.

3.2 Autenttiset haasteet ja työelämäyhteistyö

Autenttisten haasteiden idea on luoda sellaiset olosuhteet oppimiselle, jossa opiskelijat voivat kasvaa ja kehittyä vuorovaikutuksessa ja yhteistyössä työelämän kanssa (Hod & Sagy, 2019). Työelämässä haasteet ovat tyyppisemmin monimutkaisia ja epämääräisiä (Herrington & Oliver, 2000), eikä niihin ole löydettävissä yhtä oikeaa oppikirjamaista ratkaisua. Kun opiskelijat työskentelevät autenttisten haasteiden parissa, heidän on mahdollista kehittää sellaisia tietorakenteita, joita on mahdollista hyödyntää työelämässä vastaan tulevilla uusilla tilanteilla (Hakkarainen ym., 2004). Tosielämän

“kaaoskokemus” osana opiskelua tarjoaa opiskelijoille turvallisen ympäristön harjoitella ja kehittää työntekijöiltä toivottuja hyvinvointitaitoja ja ennakointikykyä (Poijula, 2018).

Toimiminen monialaisissa tiimeissä tarjoaa autenttisen ja riittävän haastavan oppimiskokemuksen työelämätaitojen kehittämiseen ja tuottaa myös luovempia ja edistysellisempiä ratkaisuja, kun osaamista on käytettävissä monipuolisemmin. DBE:n tavoitteena onkin kehittää tulevaisuuden kestävää innovoinnin osaamista ja monipuolisia työelämätaitoja. Työelämän ja organisaatioiden kehittymisen perusedellytys on, että toimijat pyrkivät jatkuvaan kehittämiseen ja oppimiseen, jotta ne voivat pysyä mukana jatkuvasti kovenevassa kilpailussa.

DBE-toteutuksissa toimijat muodostavat yritykselle ja muille työelämän organisaatioille hyödyllisen verkoston ja ekosysteemin, jossa uusia ratkaisuja on mahdollista syntyä (ks. Scharmer, 2019). Alueellisella opiskelijälähtöisellä yhteiskehittämällä oppimisella halutaan kannustaa opiskelijoita verkottumaan työelämän sekä muiden koulutusalojen ja oppilaitosten kanssa jo opiskeluaikana. Yrityksille ja muille organisaatioille tarjoutuu mahdollisuus hyödyntää oppilaitosten opiskelijoiden osaamista erilaisissa työelämää palvelevissa projekteissa ja hankkeissa. DBE-projekteissa pyritään kehittämään ratkaisuja aitoihin haasteisiin, joita yritys ei itse pystyisi kehittämään ilman tuoreita ja ulkopuolisia näkökulmia ja ideoita.

Hyvä haaste on avoin, innostava, motivoiva, aito, ja monille eri aloille sopiva. Yritys joutuu samalla tavalla uuden tilanteen ja haasteen eteen kuin opiskelijatkin. Opitaan innovoimaan yhdessä opiskelijoiden kanssa ja oppia voi hyödyntää kehittämistyössä laajemmin. Lopputuotoksena on usein konsepti tai prototyyppi uudenlaisesta tuotteesta, palvelusta, toimintamallista tai muusta uudistuksesta. Tuotos voi olla sosiaalinen, tekninen tai kulttuurinen ratkaisu tai markkinointia, myyntiä tai prosesseja uudistava ratkaisu. Joskus jopa ihan oikea innovaatio. Lopputulosta yritys ei kuitenkaan määritä ennalta, sillä kyseessä ei ole tilaustyö. Tämä vaatii yritykseltä heittäytymiskykyä, luottoa opiskelijoiden osaamiseen, sitoutumista ja innostumista uusille asioille. Koska opiskelijoilla on vain tietty aika käytettävissä, muodostetaan kehittämistyöstä projekti. Projektia arvioidaan koko prosessin ajan tiimin omana, opettajien ja ohjaajien työnä esimerkiksi vertaisarvioinnin ja -palautteen menetelmillä. Arviointi ei kohdistu pelkästään lopputuotokseen. Koska prosessin aikainen oppiminen on pääasia opiskelijoiden näkökulmasta, ei lopputuloksen hyödyllisyys yritykselle ole ainoa arvioinnin kohde. Yritys voi antaa palautetta prosessin eri vaiheissa rakentavassa hengessä erityisesti auttaakseen tiimin parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen.

Haasteena työelämäyhteistyölle on usein yritysten edustajien ajankäyttö. Näkevätkö he asian tarpeeksi hyödyllisenä ja arvokkaana investoidakseen aikaa yhteistyöhön. Alkuinnostuksen jälkeen voi käydä niin, että yritys ei investoi tarpeeksi aikaa kuunteluun tai lisäinformaation antamiseen opiskelijoille. Tarvitaan nimetty yhteyshenkilö, joka pystyy sitoutumaan koko prosessiin ja jolla on aikaa viestitellä lyhyelläkin varoitusaajalla. Tärkeää on saada molemmat osapuolet huomaamaan mahdollisuus uuden innovaation synnyttämiseen ja luottamaan opiskelijoiden erilaiseen, yllättäväänkin luovuuteen. ”Mutta kun yritys antaa itsestään jotain tällaiseen projektiin, he tulevat saamaan todella paljon takaisin... jos vaan uskaltavat ottaa!” (Ks. Hero, 2017).

DBE-prosessit eivät ole vain koulurakennusten sisällä tehtäviä teoreettisia harjoitteita tai ideointisessioita, vaan opiskelijat autetaan osaksi aitoa työelämän verkostoa. Loistavat ideat punnitaan reaali maailmassa, konseptien ja prototyyppien toteutuskelpoisuus vaatii kritiikkiä. Prototyyppijä testataan aidoissa olosuhteissa, implementointia voi koettaa pilotilla, ketterällä kokeilulla

pienimuotoisesti tai viedä kehitystyö käyttöönoton suunnitteluun saakka. DBE prosessit voivat loppua ketteriin kokeiluihin ja niiden käyttäjätutkimuksiin tai jatkua markkinoille viemisen tai käyttöönoton suunnitteluun, brändäämisen ja markkinoinnin suunnitteluun tai jopa yrittäjyyden punnitsemiseen (vrt. Hero, 2019). Haasteen antavan yrityksen on tarkoitus hyötyä projektista aidosti, mutta DBE-projekti ei ole työharjoittelu eikä tutkimuksellinen opinnäytetyö. Haasteen antajan on ymmärrettävä ja hyväksyttävä, että lopputulosta ei voida tietää ennalta. Opiskelijatiimi ei ole yrityksessä töissä ja toteuta annettuja tehtäviä, vaan kehittää uusia ratkaisuja. Luovuuden ja käytännöllisen proaktiivisuuden kehittyminen nuorissa vaatii tilaa, jossa ei ole rajattua tehtävää, jonkun muun määrittelemää turvallista ja johdettua prosessia, vaan tiimin on itse kehitettävä luova ratkaisu ja oma toimintatapansa, tultava toimeen vieraiden tiiminjäsenten ja työelämän ihmisten kanssa, otettava vastuu ja vietävä projekti läpi.

Autenttisten haasteet ja työelämäyhteistyö mahdollistaa opiskelijoiden osaamiselle seuraavat tavoitteet: (1) Ymmärrät verkostoitumisen ja ekosysteemien merkityksen uusien ratkaisujen kehittämisessä, (2) Toimit vuorovaikutuksessa ja yhteistyössä työelämän edustajien kanssa, (3) Tunnistat ja analysoi monimutkaisia ja epämääräisiä ongelmia, joita työelämässä kohdataan, (4) Sovellat luovaa ajattelua ja innovatiivisia menetelmiä työelämän autenttisten haasteiden ratkaisemiseksi, (5) Ymmärrät prosessiarvioinnin merkityksen ja hyödynnät työelämän palautetta kehittämistyössä.

3.3 Kestävät vastuulliset ratkaisut

DBE –projekteissa syntyy uusia ratkaisuja, joskus todellisia innovaatioita tai ainakin niiden inkrementaalisia aihioita. Kestävä innovaatio viittaa uusiin kestäviin tuotteisiin, palveluihin, toimintamalleihin tai tarkoituksellisten muutosten tekemiseen yrityksen tai organisaatioiden tuotteisiin, palveluihin tai prosesseihin pitkän aikavälin kestävyyshyötyjen tuottamiseksi. (Andersen ym., 2021; Del Rio Castro ym. 2021; Fleith de Medeiro ym., 2022; Hero, 2023a ja b; Varadarajan, 2017)

Kestävyysajatteluaan kehittämällä opiskelijat voivat luoda uusia ratkaisuja, tuotteita, palveluita ja prosesseja, jotka ovat eduksi sekä yhteiskunnalle että organisaatiolle. Innovaatiot ovat niitä konkretisoituja, hyödyllisiä ja käyttöön vietyjä tuotteita, palveluja, toimintamalleja, prosesseja, tai muita uudisteita, jotka tuottavat lisäarvoa. Tuo lisäarvo voi olla sidoksissa uuden tuotteen, palvelun tai toimintaprosessin käyttäjän saamaan hyötyyn ja edesauttaa samalla yhteiskunnallisella tasolla kestävyysmurroksen toteutumista. Vaikka vakiintuneita toimintamalleja rikkovan, taloudellista hyötyä tuottavan teknologisen innovaation ihanteen historia on pitkä, uudet kestävät innovaatiot ovat mahdollisuutemme pelastaa maapallomme: ohjata kulutuskäyttäytymistä kestävämmäksi, auttaa kuluttajia luopumaan luontoa kuormittavista tuotteista, hallita liiketoiminnan keskittymistä aineetonta lisäarvoa tuottamaan, hillitä jatkuvan kasvun ihannetta ja lanseerata vähemmän resursseja kuluttavia tuotteita, palveluita ja toimintamalleja. (Hero, 2023a ja b.)

Kestävä innovaatio konkreettisenä tuotoksena on jokin uutuus, joka on suunniteltu vietäväksi hyötykäyttöön kestävä lisäarvon tai säästön tuottamiseksi, tai kulutuksen hillitsemiseksi. Kestävät innovaatiot voivat olla esimerkiksi uusia luontoa säästäviä tai sosiaalista kestävyyttä parantavia toimintamalleja tai elinkaariajattelun mukaisesti suunniteltuja tuotteita. Kestävyteen liittyy olennaisesti uusiutumattomien luonnonvarojen kulutuksen vähentäminen, jätteiden minimoiminen sekä terveellisten ja tuottavien ympäristöjen luominen. Suunnittelussa huomioidaan taloudellinen elinkelpoisuus, ympäristönsuojelu ja sosiaalinen tasa-arvo sekä peruseriaatteina yksinkertaiset "6 R:ää: Rethink, Refuse, Reduce, Reuse, Recycle, Repair". (Andersen ym., 2021; Del Rio Castro ym. 2021; Fleith de Medeiro ym., 2022; Hero, 2023a; Varadarajan, 2017)

Tuotteen ympäristövaikutuksista 80 % määritetään suunnitteluvaiheessa (Euroopan komissio, 2020). Hyvällä suunnittelulla voidaan vaikuttaa yksittäisen tuotteen tai palvelun ympäristövaikutuksiin. DBE projekteissa on tärkeää tarkastella kehitteillä olevaa ratkaisua eri vaiheissa kaikista kestävästä kehityksen näkökulmista. Ympäristönäkökulmaa ei voida enää sivuuttaa, vaan se pitää ottaa huomioon keskeisenä reunaehtona samoin kuin muut resurssit. Esimerkiksi ICT-ala käyttää 5–9 prosenttia koko maailman energiasta, ja käyttö kasvaa joka vuosi 6–9 prosentilla. (Andersen ym., 2021; Del Rio Castro ym. 2021; Fleith de Medeiro ym., 2022; Hero, 2023a ja b; Varadarajan, 2017)

Digitaalisuudesta puhutaan monessa yhteydessä keinona toteuttaa kestävä kehitys. Kun tiedot ja palvelut siirtyvät verkkoon, voidaan säästää materiaalikustannuksissa sekä toimitiloissa. Digitaalisuudella on kuitenkin myös oma hiilijalanjälkensä sähkökulutuksen ja tiedon varastointiin tarvittavien laitteiden materiaalien kautta. Vaikka digitaalisuus mahdollistaa asioiden tekemisen ympäristöä vähemmän kuormittavasti, ei ole kuitenkaan sama, miten digitaalisuus toteutetaan. Vihreä ohjelmistokehitys voi tuoda osittaisia ratkaisuja ja kulutuskäyttäytymiseen voidaan vaikuttaa. Datan kulutus lisääntyy koko ajan eksponentiaalisesti, eikä sen kuormitusta useinkaan ymmärretä. Esimerkiksi videosisältöjen katselu muodostaa noin 70 % verkkoliikenteestä, ja jokainen bitti kuormittaa ympäristöä.

Työkaluja käytännön innovointiin on etsittävä läheltä arkea ja innovaatioprosessien erilaisia vaiheita tukemaan. Esimerkiksi OpenCO2.net on hiilijalanjälkialusta, josta löytyy Suomen kattavin päästökero-tietokanta ja standardipohjaiset työkalut tai hiilijalanjälkilaskuri. Työkalujen avulla pystytään määrittämään kasvihuonekaasupäästöjä, mallintamaan päästöjen kehitystä ja löytämään sopivat päästökertoimet.

Kestävät ja vastuulliset ratkaisut DBE-projekteissa mahdollistavat opiskelijan osaamiselle seuraavat tavoitteet: (1) Ymmärrät ratkaisujen ympäristövaikutuksia sekä sosiaalisia, taloudellisia ja kulttuurisia vaikutuksia, (2) Etsit, kehität ja edistät kestäviä ja vastuullisia ratkaisuja.

3.4 Kehittämällä oppiminen ja tiimityö

Kyky työskennellä tiimeissä ja yhdessä kehittämällä on tärkeä työelämätaito. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi oman ja muiden asiantuntijuuden tunnistamista, vastuun ottamista yksilönä ja ryhmänä, yhdessä suunnittelua, ideointia ja organisointia yhteisen tavoitteen eteen. HAMKissa opiskelijoiden kokemusta yhteisöllisestä oppimisesta ja monialaisesta yhteistyöstä mitataan vuosittain osana LearnWell-oppimiskokemuskyselyä (Rönkkönen ym., 2024), jossa hyödynnetään CKP eli Collaborative Knowledge Practices -mittaria (Muukkonen ym., 2020).

Pedagogisena mallina DBE edellyttää opiskelijoilta kehittävää otetta oppimiseen sekä tiimityöskentelytaitoja. Sekä kehittävä työote että tiimissä työskentely ovat vuorovaikutusosaamiseen liittyviä taitoja, joita on mahdollista oppia, ja joissa on mahdollista kehittyä niin opintojen kuin työelämänkin aikana. Vaikka opiskelijoille annetaan DBE:ssä paljon vastuuta omasta oppimisestaan, on tärkeää tunnistaa opettajan tai fasilitaattorin keskeinen rooli tiimityön mahdollistajana. Opetuksen näkökulmasta yhteiskehittämiseen perustuvaa yhteisöllistä oppimista voi fasilitoida monin tavoin. Pedagogisten käytänteiden välillä on eroavaisuuksia siinä, miten opiskelijoiden yleiset kompetenssit kehittyvät. Oppimisen kannalta tärkeäksi on tunnistettu se, että opettaja tukee tiimityöskentelyä, tiedon rakentamista, työtapojen mallintamista ja harjoittelua sekä varataan aikaa reflektiolle. (Muukkonen ym., 2022).

DBE:ssä opettajan tehtävänä on tukea yhteiskehittämistä ohjaamalla monialaisen tiimin jäseniä työskentelemään yhdessä sekä hyödyntämään oppimista tukevia arviointi- ja palautekäytänteitä. Tiimin ryhmäytymiselle on annettava riittävästi aikaa, ja opiskelijoita on autettava ymmärtämään tiimityöskentelyn dynamiikkaa, eri rooleja ja erilaisia vaiheita. Tiimityöskentelyn tueksi on kehitetty eri organisaatioissa, kuten myös HAMK:ssa, monenlaisia ”työkalupakkeja”, joita opettajat ja opiskelijat voivat hyödyntää. Sopivia työkaluja ovat esimerkiksi tuotekehitykseen, palvelujen kehitykseen (esim. palvelumuotoilu), muotoiluajatteluun (design thinking) liittyvät sekä innovaatioiden kehittämiseen tarkoitetut työkalut ja fasilitoinnin välineet.

Yhteiskehittämisen ja tiimityöskentelyn toteuttaminen DBE-projekteissa mahdollistaa opiskelijan osaamiselle seuraavat tavoitteet: (1) Tunnistat ja hyödynnät oman ja muiden asiantuntijuuden tiimissä, (2) Suunnittelet, ideoit ja organisoit tiimityötä, (3) Toimit vastuullisesti ja vuorovaikutteisesti tiimin jäsenenä yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi, (4) Reflektoit omaa ja tiimin toimintaa sekä hyödynnät saamasi palautetta oppimisen ja tiimitoiminnan kehittämiseksi, (5) Ymmärrät prosessinarvioinnin merkityksen ja hyödynnät vertaisarviointia kehittämistyössä.

3.5 Monialainen yhteistyö

Monialainen yhteistyö on eri aloja (koulutusaloja, ammattiryhmiä, opiskelijoita, asiakkaita ja yhteistyökumppaneita) yhteen kokoavaa ja niiden rajat ylittävää toimintaa. Innovatiiviset uudet ratkaisut toteutuvat parhaiten moniammatillisena yhteistyönä (Nandan & London, 2013; Sloep ym., 2014; Van Der Vegt & Bunderson, 2005). Monialaisiksi tiimeiksi järjestäytyminen johtuukin tarpeesta ratkaista monimutkaisia ongelmia, jotka hyötyvät erilaisista näkökulmista (Jonassen ym. 2006; Kurtzberg, 2005; Van der Vegt & Janssen, 2003).

Monialainen yhteistyö liittyy uusien ratkaisujen kehittämiseen, sillä uusien ratkaisujen tarve kumpuaa yhteiskuntien monimutkaisista ongelmista tai ihmisten taustalla olevista tarpeista (Nandan & London, 2013; Sloep et al., 2014; Somech, 2006; Van Der Vegt & Bunderson, 2005). Monimutkaisia ongelmia ei voi ratkaista yksittäinen henkilö, viranomainen tai yritys vaan on hyödynnettävä erilaisia näkökulmia (Jonassen ym., 2006; Kurtzberg, 2005; Van der Vegt & Janssen, 2003) ja rajojen ylityksiä eri toimintajärjestelmien välillä (Konkola ym, 2007; Tuomi-Gröhn & Engeström, 2003).

Hamkilaisessa DBE:ssä monialaisuudella tarkoitetaan ammatillista heterogeenisyyttä, joka tarkoittaa sitä, missä määrin tiimi koostuu jäsenistä eri ammatillisista erikois- tai koulutusaloista (ks. esim. Shin & Zhou, 2007). Verkostoitumisen yksi tärkeimmistä eduista uusien innovatiivisten ratkaisujen kehittämisessä on toisiaan täydentävä osaaminen (Pittaway ym., 2004). Osallistuvien alojen edustajien osaamisen täydentävyys (Miettinen & Lehenkari, 2016) edistää innovaatioiden syntyä. Heterogeenisiiä tiimejä on mahdollista muodostaa myös yhden alan koulutuksessa, jos eriytyvä osaaminen pystytään tunnistamaan.

Onnistunut innovaatioprosessi vaatii verkostoitunutta yhteistyötä sekä uuden osaamisen hankkimista ja oppimista yhteistyön aikana, ja nämä kehittyivät samanaikaisesti ja vuorovaikutteisesti (Miettinen ym., 2008). Monialaisuuden kasvaessa tiimit ovat todennäköisesti innovatiivisempia, koska alojen rajamaastoissa on tilaa uusille ideoille ja ratkaisuille. Ammatillisesti monipuoliset tiimit tarjoavat laajemman valikoiman osaamista ja näkökulmia kuin yksialaiset tiimit (Harrison ym., 2002). Reuveni ja Vashdi (2015) havaitsivat, että ammatillisen heterogeenisyyden laajuuden ja innovaatioiden välinen suhde voidaan ainakin osittain selittää eri tieteen- ja koulutusalojen jäsenten kyvyllä kehittää yhteinen

kognitiivinen rakenne. Monialaisuus pakottaa tiimin jäseniä neuvottelemaan, selittämään osaamistaan ja tutustumaan toisiinsa. Monialaisessa tiimissä tiimin jäsenten on ponnisteltava oppiakseen ymmärtämään toistensa näkökulmia, taitoja, kykyjä ja tietoja. Monialaisissa kehitystiimeissä tiimin jäsenet tiedostavat olevansa hyödyllisiä tiimille osaamisensa ainutlaatuisuuden perusteella. Monipuolinen osaaminen lisää todennäköisyyttä, että tiimi pystyy kehittämään ideoita konkreettisiksi ratkaisuiksi saakka. (Phillips & Loyd, 2006; van Knippenberg ym., 2004).

Yhteistyön monialaisuus näyttää hyödyttävän yhteiskehittämisen prosessin eri vaiheissa. Monialaiset yhteistyöympäristöt vahvistavat luovaa osaamista ja mahdollistavat radikaalimpia ideoita ja ratkaisuja, jotka on mukautettu monimutkaisiin ongelmiin (Alves ym., 2007; Hargadon, 2003). Reuvenin ja Vashdin (2015) mukaan monialaisuus lisää tarvetta luoda yhteinen ymmärrys siitä, kuinka tiimi tekee yhteistyötä ja mukautuu dynaamisesti toteuttaakseen innovatiivisen idean. Ideoiden valintavaiheessa monialaiset tiimit pystyvät hyödyntämään rationaalisia menetelmiä rinnakkain intuitiivisten päätösprosessien kanssa. Tuotekehitysvaiheessa he havaitsivat, että tiimin monipuoliset ajattelutavat, asenteet ja taidot edistävät suuresti sen joustavaa ongelmanratkaisukykyä. Monimuotoisuus tiimissä näyttää vaikuttavan luovuuden ja kehitystyön lisäksi myös toteutukseen, esimerkiksi käyttöön viemisen tai kaupallistamisen vaiheissa, tarjoamalla eriytyvää osaamista ja laajoja hyödyllisiä verkostoja (Aarikka-Stenroos, Sandberg & Lehtimäki, 2014).

Monitieteisissä tiimeissä on myös suurien vaikeuksien uhka (Derry ym., 2005). Tiimin jäsenten erilaiset ammatilliset taustat ja erilaiset terminologiat voivat aiheuttaa jännitteitä, jotka voivat vaikuttaa viestintään, yhteistyöhön ja tiimin integraatioon (Ancona & Caldwell, 1992; Harrison ym., 2002; Keller, 2001). Tämän seurauksena he voivat pitää kiinni omista näkemyksistään tehtävän suhteen eivätkä yritä mukauttaa niitä jaetumpaan rakenteeseen. Näyttää kuitenkin siltä, että tiimin jäsenet ymmärtävät, että vaikka he ovat hyvin erilaisia ja heillä on erilaista asiantuntemusta ja käsityksiä, he työskentelevät yhdessä tiimiprozessien kehittämiseksi. Tämä voi johtaa kehittyneempään yhteistyöosaamiseen. Monialainen yhteistyö innovaatioprozessien aikana voi kasvattaa jäsenten kilpailukykyä, mikäli yhteistyö on monimuotoista, johdonmukaista ja toisiaan täydentävää (Alves ym., 2007).

Monialainen tiimi tarjoaa aidon oppimisympäristön, joka haastavuudessaan vaatii opiskelijoilta monipuolisesti sosiaalisten taitojen kehittämistä (Hero, 2019). Työskentely monialaisissa tiimeissä mahdollistaa opiskelijan osaamiselle seuraavat tavoitteet: (1) Toimit monialaisessa tiimissä uusia konkreettisia ratkaisuja kehittämällä, (2) Ymmärrät moniammatillisen ja toisiaan täydentävän osaamisen hyödyntämisen mahdollisuudet, (3) Tuot oman alasi osaamista monialaiseen yhteistyöhön, (4) Sovellat omaa osaamistasi eri ammattialojen rajamaastoissa tehtävässä työssä.

3.6 Opiskelijan toimijuus

Opiskelijan aktiivinen toimijuus (mm. Eteläpelto ym., 2013) voidaan määritellä opiskelijan kyvyksi toimia ja tehdä päätöksiä, jotka vaikuttavat sekä oppimiskokemukseen että opintojen kulkuun ja etenemiseen (Stenalt & Lassesen, 2023). Kun opiskelija on aktiivinen toimija opinnoissa, hän ennakoii, tekee ratkaisuja, organisoii ja hallinnoi opintojaan sekä reflektoii ja arvioii oppimisprosessin kulkua suhteessa tavoitteisiin, omaan motivaatioon, oppimistekoihin ja opetukseen (Jääskelä ym. 2020). Toimijuudesta puhuttaessa tarkoitetaan esimerkiksi opiskelijan kykyä säädellä omaa opiskeluaan (Bandura, 2006; van Dinther ym. 2011), eli opiskeluun liittyvää itsesäätelytaitoa (Bandura 2006). Toimijuuteen liittyy sinnikkyyttä ja päätöksentekoa, miten viedä yhdessä tehtävät loppuun, vaikka vaikeuksia esiintyisikin (Bandura 2006), kykyä sitoutua oppimisprosesseihin, ylläpitää motivaatiota sekä hyödyntää erilaisia opiskelutaitoja ja -

strategioita. Toimijuutta voi myös tarkastella yhteisöllisen toiminnan näkökulmasta, jolloin keskiössä on opiskelijan osallistuminen yhteisiin käytäntöihin ja yhteiseen tiedon rakentamiseen (Jääskelä ym. 2020; Muukkonen ym. 2022).

Opiskelijan aktiivinen rooli oman oppimisensa omistajana on keskeistä, sillä emme pysty ennustamaan millaisessa ympäristöissä opiskelijat toimivat ja millaista osaamista tulevaisuudessa tarvitaan. Opiskelijoiden tulisi oppia säätelemään ja ohjaamaan omaa oppimistaan, jotta saavutetaan elinikäinen, kestävä vaikutus henkilökohtaiseen ja ammatilliseen kehitykseen osana yhteisöä (Geitz & de Geus 2019). DBE oppimisympäristönä vastaa tulevaisuuden haasteisiin tarjoamalla opiskelijoille paikan ja tilaisuuden harjoitella ja kehittää osaamista, jota tulevaisuuden työelämän ennakoidaan vaativan – aktiivista toimijuutta osana tavoitteellisesti toimivaa ryhmää (Geitz & de Geus 2019). Tarvitaan lisää tietoa siitä, millainen oppimisympäristö ja pedagogiset ratkaisut tukevat opiskelijan toimijuutta (Jääskelä ym., 2020).

Opiskelijan toimijuus ei rakennu tyhjiössä (Nieminen & Tuohilampi 2020, Stenalt & Lassesen, 2021), ja sillä on tärkeä rooli sekä yhteisöllisessä oppimisessä että uusien ratkaisujen rakentamisessa (Muukkonen ym. 2020). Yhteiskehittämällä oppimisessa opiskelijan oletetaan olevan aktiivinen toimija, joka sitoutuu ja edistää yhteisen päämäärän saavuttamista. Opetusmuotona DBE tarjoaa opiskelijalle tilaisuuden harjoitella ja kehittää toimijuuttaan. Opiskelijan toimijuudella tavoitteellisesti toimivassa ryhmässä tarkoitetaan kykyä olla aktiivinen ja ottaa vastuuta ryhmän tavoitteista, toiminnasta ja tuloksista sekä omasta toimijuudesta osana ryhmää. Aiempi tutkimus on tuonut esiin, että usein opiskelijat eivät ota aktiivista toimijuutta ryhmätyöprojekteissa (Jääskelä ym., 2020). Tutkimuksessa, jossa tarkasteltiin toimijuutta projektiperustaisessa oppimisympäristössä, havaittiin toimijuuteen vaikuttavan monia tekijöitä: (1) Ryhmädynamiikka ja itseohjautuva oppiminen projektiryhmässä, (2) Luottamus ja vertaistuki projektiryhmässä, (3) Yksilön ponnistelut projektissa liittyvät tulevaisuuden työuranäkymään, ja (4) Ryhmän panostus projektin hallintaan ja organisointiin (Lyngdorf, Du, & Lundberg, 2023).

Opiskelijan aktiivista roolia oppimisessa voidaan tarkastella myös oppimisen lähestymistapojen kautta (Lindblom ym. 2019; Asikainen ym. 2018). Lähestymistavat ja toimijuus kuvaavat monella tavoin samaa ilmiötä: onko opiskelijan rooli oman opiskelunsa ja oppimisensa suhteen aktiivinen. Lähestymistavat oppimiseen kertovat, miten opiskelija tulkitsee oppimistehtäviä, millaisia tavoitteita asettaa ja opiskelustrategioita käyttää ja pohtiiko omaa oppimistaan. Syväsuuntautunut lähestymistapa kuvaa ymmärtämiseen pyrkivää opiskelua, mihin liittyy reflektointi ja tavoitteiden asettaminen. Ei-reflektioiva lähestymistapa nimensä mukaan kuvaa opiskelua, jossa ei aseteta tarkempia tavoitteita eikä pohdita opiskelun, oppimiskokemuksen ja siihen vaikuttavien asioiden yhteyksiä. Syväsuuntautunut lähestymistapa oppimiseen yhdessä organisoivaan lähestymistapaan, joka tarkoittaa esimerkiksi ajanhallintaa, on tutkimusten mukaan yhteydessä opintojen etenemiseen, parempiin arvosanoihin sekä korkeampaan opiskeluhuvinvointiin (Asikainen ym. 2019). Opetuksella ja sen pedagogisilla ratkaisuilla voidaan vaikuttaa siihen, miten opiskelijat opiskelevat. Konstruktivisen linjakkuuden keskeisenä tavoitteena on tukea opiskelijan syväsuuntautunutta lähestymistapaa oppimiseen ja ohjata pois tiedon toistamiseen pyrkivästä lähestymistavasta (Biggs & Tang, 2011).

DBE:ssä jokaisen opiskelijan aktiivinen rooli ja toimijuus on keskeistä paitsi oman niin koko tiimin oppimisen kannalta, ja oppimisympäristön erilaiset tekijät voivat joko estää tai tukea toimijuutta (Jääskelä ym. 2020). Opettaja voi tukea toimijuutta tukemalla tiimien toimintaa esimerkiksi antamalla aikaa ryhmäytymiselle, sillä turvallinen tunne tiimissä toimimisesta on keskeistä toimijuuden kannalta (Jääskelä ym. 2020; Marin, DeBenito, & Darder, 2020).

Aktiivinen toimijuus DBE-projektissa mahdollistaa opiskelijan osaamiselle seuraavat tavoitteet: (1) Osaat säädellä omaa toimintaasi (2) Tunnistat oman toimijuuden merkityksen tiimityössä, (3) Osaat analysoida omaa ja muiden tiimin jäsenten toimintaan oppijana ja toiminnan vaikutusta tiimitoiminnan laatuun (esim. ilmapiiri, ajanhallinta, saavutetut tavoitteet), (4) Muutat toimintaasi haastavissa tai konfliktitilanteissa edistääksesi tiimin toimintaa ja tavoitteiden saavuttamista.

3.7 Hyvinvointitaidot

Avoimeen haasteeseen perustuvassa DBE-toiminnassa työelämän edustajat, opettajat, opiskelijat, yleensä jopa ratkaisujen käyttäjät toimivat yhdessä rakentaen hyvinvoivaa yhteisöä, jossa jokainen voi kehittyä ihmisenä, oppijana, opettajana ja asiantuntijana. Tiedämme, että korkeakouluopiskelijoiden myönteisillä kokemuksilla opetus- ja oppimisympäristöstä on yhteys hyvinvointiin (Geitz ym., 2023) ja että oikeanlaisella opetuksella voidaan merkittävästi tukea opiskelijan hyvinvointia (Baik ym., 2019).

HAMKissa opiskeluhuvinvointia mitataan LearnWell-kyselyllä, jonka avulla saadaan tietoa hyvinvoinnin lisäksi opiskelijoiden kokemuksista opiskelusta, oppimisesta ja oppimisympäristöstä.

Opiskeluhuvinvointia mitataan opiskelijoiden minäpystyvyyden (Parpala & Lindblom-Ylänne, 2012), opiskelu-uupumuksen (Salmela-Aro ym., 2009), psykologisen joustavuuden (Asikainen ym., 2018), sekä itsemyötätunnon ja itsekriittisyyden (López ym., 2015; Neff, 2003) avulla. LearnWell –kyselyn avulla saamme tulevaisuudessa tutkimusperustaista tietoa siitä, miten DBE:ssä pystytään tukemaan opiskeluhuvinvointia (ks. Rönkkönen ym. 2024).

Opiskelijan on mahdollista saada vaativassa DBE-tiimityössä työkaluja ja ohjausta hyvinvointiosaamiseen, esimerkiksi stressinhallinnan, ajanhallinnan, vuorovaikutusosaamisen, itsereflektion, ja itsensä johtamisen tueksi. Samalla opiskelija oppii edistämään oman tiimensä yhteistä hyvinvointia. Koska hyvinvoivan oppimisympäristön rakentamisessa keskeistä on oppimis- ja toimintaympäristöjen turvallisuutta ja terveellisyttä edistävä toiminta, opettajan tehtävänä on tukea vahvasti yhteisöllisyyttä ja hyvinvointia. DBE:ssä tiimi ja opettaja voivat tukea opiskelijoiden yksilöllisiä vahvuuksia, minäpystyvyyttä ja elinikäisen oppimisen taitoja. Yhteistoiminnassa eettiset näkökulmat, kuten erilaisuuden kunnioittaminen ja oikeudenmukaisuus, on tärkeää ottaa huomioon.

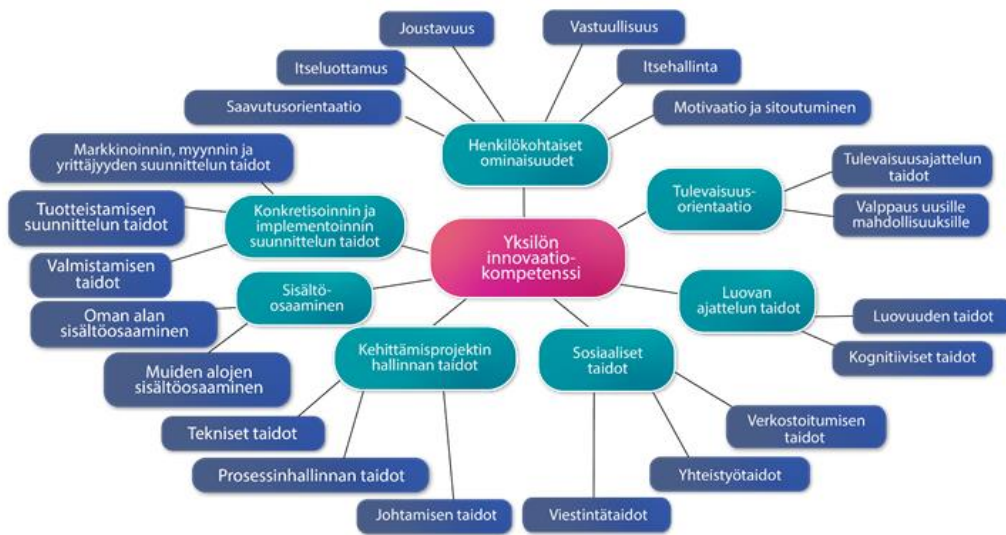
DBE-toteutuksilla opiskelijan hyvinvointitaidoille on mahdollista asettaa seuraavat tavoitteet: (1) Tunnistat oman ja ryhmän hyvinvointiin vaikuttavia tekijöitä, (2) Käytät keinoja (kuten aikataulutusta, myötätuntoista suhtautumista) tukemaan omaa ja ryhmän hyvinvointia, (3) Kehität käytäntöjä, joilla oma ja ryhmän hyvinvointi kasvaa tiimityössä.

3.8 Tutkimusperustaisuus, innovaatio-osaaminen ja uudistavuus

DBE on käytännössä opiskelijoiden ja työelämän organisaatioiden yhteistä tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaa, jota opettajat tukevat valmentavalla otteella. Toiminta on tutkimusperustaista monipuolisesti, sillä opiskelijat selvittävät avoimeen haasteeseen liittyviä asioita huolella. He määrittelevät ilmiötä tarkasti ja selvittävät käyttäjien mielipiteitä, unelmia, toiveita ja kokemuksia käyttäjälähtöisyyden ollessa toiminnan ydintä. Lisäksi he testaavat käytännön kokeiluilla prototyyppejä ja koostavat tutkimuksia kehittämistyön käyttöön.

DBE avaa todellisten aitojen uudisteiden mahdollisuuksia ja nojaa tutkimukselliseen otteeseen. Yritysten ja opiskelijoiden yhteisessä kehittämistoiminnassa syntyy aitoja konkreettisia ratkaisuja, joiden pohjalta todelliset inkrementaaliset tai jopa radikaalit uudisteet voivat kehittyä. Innovaatioita tarvitaan hyödyttämään liiketoimintaa, ratkaisemaan yhteiskunnan vaikeita ongelmia ja helpottamaan tavallisten

ihmisten arkea. Vaikka vakiintuneita toimintamalleja rikkovan, taloudellista hyötyä tuottavan teknologisen innovaation määritelmän historia on pitkä, innovaatiot ovat tärkeitä kaikilla aloilla. Innovaatio on konkretisoitu ja implementoitu uudiste, joka tuottaa lisäarvoa. Lisäarvo on sidoksissa käyttäjän saamaan hyötyyn, mutta myös laajempaan arvon luomiseen, kuten taloudellisiin, hyvinvointia edistäviin, kestävän kehityksen tai sosiaalisiin arvoihin. Innovaatioiden kehittämiseen liittyy monialainen ammatillinen yhteistyö, sillä tarve uusille ratkaisuille kumpuaa usein monimutkaisista ongelmista. Tällaisia ongelmanratkaisuprosesseja edistää toisiaan täydentävän osaamisen hyödyntäminen. DBE-oppimisen kannalta tärkein tekijä näyttää olevan suurten uudistamistavoitteiden siivittämä matka, ei tiimin lopputuotos tai kuinka mahtava innovaatio tuotos on. (ks. Hero, 2019)



Kuvio 2. Innovaatio-osaaminen (Hero, 2019 perustuen Hero, Lindfors ja Taatila, 2017; Hero, 2017; Hero ja Lindfors, 2019)

Innovaatio-osaaminen sisältää seitsemän eri osa-aluetta: henkilökohtaiset ominaisuudet, tulevaisuusorientaatio, luovan ajattelun taidot, sosiaaliset taidot, kehittämisprojektin hallinnan taidot, sisältöosaaminen sekä konkretisoinnin ja implementoinnin suunnittelun taidot (kuvio 2). Osaaminen tulee näkyväksi toiminnassa, joten arvioinnin kannalta on hyvä tunnistaa innovaatio-osaamisen luonnetta. Kaikkea osaamista ei yhdellä tiimin jäsenellä tarvitse olla hallussaan, sillä tiimin jäsenet täydentävät toisiaan. Tutkimusten mukaan henkilökohtaisiin ominaisuuksiin kuuluvat hyvä itsetunto, itsehallinta, saavutusorientaatio, motivaatio ja sitoutuminen, joustavuus sekä vastuullisuus. Tulevaisuusorientaatio muodostuu tulevaisuusajattelun taidoista sekä valppaudesta uusille mahdollisuuksille. Luovan ajattelun taidot sisältävät luovuuden ja kognitiiviset taidot. Sosiaalisiiin taitoihin kuuluvat verkostoitumisen, yhteistoiminnan ja viestinnän taidot. Kehittämisprojektin hallintataidot koostuvat johtamisen, prosessinhallinnan ja teknisistä taidoista. Innovaatio-osaamiseen kuuluvat myös oman ja muiden alojen sisältöosaaminen sekä konkretisoinnin ja implementoimisen

suunnittelun taidot, kuten valmistamisen, tuotteistamisen, myynnin, markkinoinnin sekä yrittäjyyden suunnittelun taidot. (Hero, Lindfors ja Taatila, 2017; Hero, 2017 ja 2019; Hero ja Lindfors, 2019.)

Yhteisessä tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnassa voidaan opiskelijalle asettaa seuraavia osaamistavoitteita: (1) Toimit tutkimusperustaisesti ja tuot oman alan osaamista moniammatilliseen yhteiskehittämiseen, (2) Sovellat menetelmiä ja työkaluja tutkia, kehittää ja innovoida yhteistyössä muiden kanssa, (3) Uudistat työelämää ja ratkaisit sen ongelmia, (4) Havaitset tulevaisuuden mahdollisuuksia ja kehität tulevaisuudenkestäviä hyödyllisiä ratkaisuja, (5) Hyödynnät kognitiivisia taitoja ja luovuutta yhteiskehittämisessä sekä ilmaiset omia ideoita rakentavasti ja rohkeasti, (6) Verkostoidut muiden opiskelijoiden ja työelämän edustajien kanssa, (7) Toimit tiimissä rakentavasti ja luot yhteistä neuvottelukulttuuria, (8) Johdat kehitystiimiä ja autat tiimin jäsenet heidän parhaaseen suoritukseen, (9) Viestit suullisesti ja kirjallisesti kehitetyistä ratkaisuista (10) Hallitset yhteiskehitystyötä ja teet kehittämisprojektin suunnitelman, (11) Ymmärrät tiimin oppimisen tärkeyden, rohkaiset ja motivoit muita tiimin jäseniä, (12) Ymmärrät omia ja tiimin aineettomia oikeuksia (tekijän- ja teollisoikeudet) ja osaat tehdä sopimuksia, (13) Konkretisoi ideoita ymmärrettävään muotoon, (14) Tuotat konkreettisia uudisteita työelämään, (15) Testaat yhteiskehittämiä konkreettisia uudisteita, (16) Suunnittelet uudisteiden tuotteistamista ja käyttöön viemistä, (17) Punnitset yrittäjyyden mahdollisuutta yhteiskehittävän tiimin kanssa, (18) Löydät motivaatiota ja sitoudut yhteiskehittämistyöhön sekä autat tiimiä motivoitumaan ja sitoutumaan, (19) Toimit vastuullisesti omasta ja tiimin toiminnasta huolehtien, (20) Itsetunto, -hallinta ja saavutusorientaatiosi kehittyvät, (21) Toimit joustavasti ja muutat omaa asennettasi tarvittaessa.

4. Hamk DBE osaamistavoitteet koulutuksen suunnittelun tueksi

Koulutuksen kehittäminen ja yhteisen pedagogisen mallin tuominen organisaatioon vaatii yhteiskehittämistä, osallistamista ja yhteisen ymmärryksen luomista organisaation kaikilla eri tasoilla. Yhteisiä kysymyksiä ovat esimerkiksi: mitä DBE tarkoittaa koulutusorganisaatiossamme, mihin työelämän tarpeisiin se vastaa ja millaista osaamista se tuottaa opiskelijoille. Opettajilla on käytännön vastuu siitä, miten opetus toteutetaan DBE-mallilla ja miten pedagogisissa ratkaisuissa toteutuu kahdeksan ulottuvuutta, jotka kiteyttävät tavoiteltavan toiminnan periaatteet.

Ulottuvuuksien kuvaukset ovat sisällöllisesti osittain päällekkäisiä ja samanaikaisesti toisiaan tukevia. Karkeasti jaoteltuna voidaan ulottuvuudet jakaa kahteen ryppäeseen. Muotoiluajattelu sekä tutkimusperustaisuus, innovaatio-osaaminen ja uudistavuus että autenttiset haasteet ja työelämäyhteistyö näyttäytyvät tulevaisuuteen orientoituneena, uusien ratkaisujen ja uudisteiden kehittäjänä. Samalla hyödynnetään luovuutta ja erilaisia tutkimus- ja kehittämismenetelmiä sekä varmistetaan kestävä ja vastuulliset ratkaisut. Mikäli verrataan näissä ulottuvuuksissa mahdollisesti saavutettavaa osaamista ammattikorkeakoulujen yhteisiin kompetensseihin, painottuvat ennakoivan kehittämisen, työelämässä toimimisen, kestävä kehityksen sekä eettisyyden osaamiset (Arene, 2022). Toisen ulottuvuuksien ryppään muodostavat kehittämällä oppiminen ja tiimityö, monialainen yhteistyö ja edelleen opiskelijan toimijuus sekä hyvinvointitaidot. Näiden neljän DBE-ulottuvuuksien kuvauksissa painottuvat opiskelijan aktiivisuus ja vastuullisuus, monialaisesti yhdessä kehittäminen, oman ja muiden asiantuntijuuden tunnistaminen ja hyödyntäminen monimutkaisten ongelmien ratkaisuissa. Tutkimusperustaisuus, innovaatio-osaaminen ja uudistavuus sisältää myös näitä samoja kuvauksia

kuuluu molempiin ryppäisiin. Verrattuna ammattikorkeakoulujen yhteisiin kompetensseihin (Arene, 2022) painottuvat toisessa ryppäessä oppimaan oppimisen, eettisyyden sekä kansainvälisyyden ja monikulttuurisuuden sekä työelämässä toimimisen osaamiset.

Taulukko 1. Hamk DBE –mallin osaamistavoitteet opetussuunnitelmatyön tueksi.

XXX

Opetussuunnitelmatyötä ja toteutussuunnittelua ajatellen on tärkeää ymmärtää, että DBE osaamistarpeet muodostavat integraalisen kokonaisuuden. Näin yhden opintojakson tai projektitoteutuksen osaamistavoitteissa on syytä näkyä kaikki ulottuvuudet ikään kuin “koreista poimien”. Tarkoitus ei siis ole, että yksi toteutus tähtää yhden osaamisulottuvuuden kehittämiseen.

Ulottuvuuksien osaamistavoitteissa opiskelijalle on pyritty kuvaamaan vain keskeiset tavoitteet, joita voidaan hyödyntää opetuksen suunnittelussa sekä opetussuunnitelmatyössä. Käytännössä DBE-toteutukset skaalautuvat ensimmäisestä vuodesta neljänteen vuoteen, jolloin opiskelijoiden osaaminen ja toteutusten DBE-ulottuvuudet syvenevät ja laaja-alaistuvat vuosien kuluessa.

Lähteet

Alves, J., Marques, M., Saur, I., & Marques, P. (2007). Creativity and innovation through multidisciplinary and multisectoral cooperation. *Creativity and Innovation Management*, 16(1), 27–34. doi:10.1111/j.1467-8691.2007.00417.x

Ancona, D. G., & Caldwell, D. F. (1992). Demography and design: Predictors of new product team performance. *Organization Science*, 3, 321–341. doi:10.1287/orsc.3.3.321

Andersen, A. D., Frenken, K., Galaz, V., Kern, F., Klerkx, L., Mouthaan, M., Piscicelli, L., Schor, J.B. & Vaskelainen, T. (2021). On digitalization and sustainability transitions. *Environmental innovation and societal transitions*, 41, 96-98. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2021.09.013>

Arene (2022). Suositus ammattikorkeakoulujen yhteisistä kompetensseista ja niiden soveltamisesta. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. <https://arene.fi/julkaisut/suositus-ammattikorkeakoulujen-yhteisista-kompetensseista-ja-niiden-soveltamisesta-2022/>

Asikainen, H., Hailikari, T. & Mattsson, M. (2018). The interplay between academic emotions, psychological flexibility and self-regulation as predictors of academic achievement. *Journal of Further and Higher Education*, 42(4), 439–453. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2017.1281889>

Asikainen, H., Kaipainen, K., and Katajavuori, N. (2019). Understanding and promoting students' well-being and performance in university studies. *J. Univ. Teach. Learn. Pract.* 16:2. doi: 10.53761/1.16.5.2

Baik, C., Larcombe, W. & Brooker, A. (2019). How universities can enhance student mental wellbeing: The student perspective. *Higher Education Research & Development*, 38(4), 674–687. <https://doi.org/10.1080/07294360.2019.1576596>

Bandura, A. 2006. “Toward a Psychology of Human Agency.” *Perspectives on Psychological Science: A Journal of the Association for Psychological Science* 1 (2): 164–180. doi:10.1111/j.1745-6916.2006.00011.x.

- Biesta, G. (2017) *The Rediscovery of teaching*. New York/London: Routledge.
- Biesta, G. (2022). *World-Centred Education A View for the Present*. New York/London: Routledge.
- Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher Education* 32, 347–504.
- Biggs, J. & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4th ed.). Open University Press.
- Brown, T. (2009) How do people define design thinking? *IDEO Design Thinking*.
- Del Rio Castro, G., Gonzalez Fernandez, M. C., & Uruburu Colsa, A. (2021). Unleashing the convergence amid digitalization and sustainability towards pursuing the Sustainable Development Goals (SDGs): A holistic review. *Journal of cleaner production*, 280, 122204.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652620322514?via%3Dihub>
- Derry, S. J., Schunn, C. D., & Gernsbacher, M. A. (Eds.) (2005). *Interdisciplinary collaboration: An emerging cognitive science*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Engeström, Y. (2016). *Studies in expansive learning: Learning what is not yet there*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Eteläpelto, A., K. Vahasantani, P. Hokka, and S. Paloniemi. 2013. "What is Agency? Conceptualizing Professional Agency at Work." *Educational Research Review* 10: 45–65.
doi:10.1016/j.edurev.2013.05.001.
- Euroopan komissio. (2020). *Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle*. Uusi kiertotalouden toimintasuunnitelma. Puhtaamman ja kilpailukykyisemmän Euroopan puolesta. Bryssel 11.3.2020, COM (2020) 98 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0098>
- Fleith de Medeiros, J., Bisognin Garlet, T., Duarte Ribeiro, J. L., & Nogueira Cortimiglia, M. (2022). Success factors for environmentally sustainable product innovation: An updated review. *Journal of cleaner production*, 345, 131039.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652622006734?via%3Dihub>
- Gallagher, S. E., & Savage, T. (2023). Challenge-based learning in higher education: an exploratory literature review. *Teaching in Higher Education*, 28(6), 1135-1157.
doi:10.1080/13562517.2020.1863354.
- Geitz, G., & de Geus, J. (2019). Design-based education, sustainable teaching, and learning. *Cogent Education*, 6(1), 1647919.
- Geitz, G., Donker, A. & Parpala, A. (2023). Studying in an innovative teaching–learning environment: Design-based education at a university of applied sciences. *Learning Environments Research*.
<https://doi.org/10.1007/s10984-023-09467-9>
- Guaman-Quintanilla, S., Everaert, P., Chiluzia, K., & Valcke, M. (2023). Impact of design thinking in higher education: A multi-actor perspective on problem solving and creativity. *International Journal of Technology and Design Education*, 33(1), 217–24. <https://doi.org/10.1007/s10798-021-09724-z>

- Hakkarainen, K., Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2004). *Tutkiva oppiminen: Järki, tunteet ja kulttuuri oppimisen sytyttäjänä* (6. uud. p.). WSOY.
- Hargadon, A. (2003). *How breakthroughs happen: The surprising truth about how companies innovate*. Brighton, MA: Harvard Business School Press
- Harrison, D. A., Price, K. H., Gavin, J. H., & Florey, A. T. (2002). Time, teams, and task performance: Changing effects of surface and deep level diversity on group functioning. *Academy of Management Journal*, 45, 1029–1045. doi:10.2307/3069328
- Hero, L.-M. (2017). Innovaatiokompetenssin kehittymistä fasilitoiva monialainen innovaatioturnaus pedagogisena toimintajärjestelmänä. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 19(4), 8–31.
- Hero, L.-M. (2019). *Learning to develop innovations. Individual competence, multidisciplinary activity systems and student experience* (Doctoral dissertation). Annales universitatis Turkuensis, 475, Faculty of Education, University of Turku, Finland. <https://www.utupub.fi/handle/10024/147038>
- Hero, L.-M. (2023a). Kestävien digitaalisten ratkaisujen innovoinnin pilottikokeilu: case Mystash. Teoksessa J. Siirilä (toim.) *Vihreä siirtymä ja digitalisaatio. Työkirja asiantuntijoille ja opettajille*. Haaga-Helia ammattikorkeakoulun julkaisuja. <https://www.haaga-helia.fi/sites/default/files/file/2023-03/vihta.pdf>
- Hero, L.-M. (2023b). Seisemän työkalua kestävään innovointiin. Teoksessa J. Siirilä (toim.) *Vihreä siirtymä ja digitalisaatio. Työkirja asiantuntijoille ja opettajille*. Haaga-Helia ammattikorkeakoulun julkaisuja. <https://www.haaga-helia.fi/sites/default/files/file/2023-03/vihta.pdf>
- Hero, L.-M.; Galiot, R.; Jussila, J. & Sokka, S. (2024). Becoming a DBE teacher. Teachers' understanding and needs at the beginning of the transition to design-based education. *Hamk Unlimited Scientific* 13.6.2024. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2024060342971>
- Hero, L.-M. & Lindfors, E. (2019). Students' learning experience in a multidisciplinary innovation project. *Education + Training*, 61(4), 500-522. <https://doi.org/10.1108/ET-06-2018-0138>
- Hero, L.-M., Lindfors, E. & Taatila, V. (2017). Individual Innovation Competence: A Systematic Review and Future Research Agenda. *International Journal of Higher Education*, 6(5), 103-121. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v6n5p103>
- Hero, L.-M., Sokka, S. & Jussila, J. (2025). Pedagogical innovation management while making a radical shift to design-based education. In review.
- Hero, L.-M., Sunimento, M. & Heiniö, S. (2024) TKI-osaamistarpeen muutos ja YAMK:n mahdollisuudet TKIO-toimintana. *AMK-lehti/UAS journal*. 2/2024. <https://uasjournal.fi/4-2024/tki-osaamistarpeen-muutos-ja-yamkn-mahdollisuudet-tkio-toimintana/>
- Herrington, J., & Oliver, R. (2000). An instructional design framework for authentic learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 48(3). <https://doi.org/10.1007/BF02319856>

Hod, Y., & Sagy, O. (2019). Conceptualizing the designs of authentic computer-supported collaborative learning environments in schools. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 14(2). <https://doi.org/10.1007/s11412-019-09300-7>

Howard, Z., Senova, M., & Melles, G. (2015). Exploring the role of mindset in design thinking: Implications for capability development and practice. *Journal of Design, Business & Society*, 1(2), 183-202.

Hämeen ammattikorkeakoulu (2023). Kohti muotoilulähtöistä oppimista Hamkissa. DESIGN-BASED EDUCATION (DBE), versio 1 (14.11.2023). Hämeen ammattikorkeakoulun DBE pedagogiikkaryhmän sisäinen julkaisu. Hämeen ammattikorkeakoulun sisäinen Teams-alusta.

Jonassen, D. H., Strobel, J., & Lee, C. B. (2006). Everyday problem solving in engineering: Lessons for engineering educators. *Journal of Engineering Education*, 95(2), 139–151. doi:10.1002/j.2168-9830.2006.tb00885.x

Jääskelä, P., A.-M. Poikkeus, P. Häkkinen, K. Vasalampi, H. Rasku-Puttonen, and A. Tolvanen. 2020. “Students’ Agency Profiles in Relation to Student-Perceived Teaching Practices in University Courses.” *International Journal of Educational Research* 103: 101604. doi:10.1016/j.ijer.2020.101604.

Keller, R. T. (2001). Cross-functional project groups in research and new product development: Diversity, communications, job stress and outcomes. *Academy of Management Journal*, 44, 547–555. doi:10.2307/3069369

Kullaslahti, J., Saarinen, S., Suomalainen, A., Helmi, S., Kemppainen, K. & Kilpinen T. (2021). Viisi vuotta valmistumisesta – mitä osaamista työelämässä tarvitaan? *HAMK Unlimited Journal* 14.9.2021.

Kurtzberg, T. R. (2005). Feeling creative, being creative: An empirical study of diversity and creativity in teams. *Creativity Research Journal*, 17, 51–65. doi:10.1207/s15326934crj1701_5

Konkola, R., Tuomi-Gröhn, T., Lambert, P., & Ludvigsen, S. (2007). Promoting learning and transfer between school and workplace. *Journal of Education and Work*, 20(3), 211–228. doi:10.1080/13639080701464483

Lahdenperä J., Jussila J., & Järvenpää A. (2022). Autenttisen yritys yhteistyön mahdollisuudet tulevaisuustaitojen kehittämisessä. *HAMK Beat* 1.6.2022. <https://blog.hamk.fi/hamk-beat/autenttisen-yritysyhteistyon-mahdollisuudet-tulevaisuustaitojen-kehittamisessa/>

Lahdenperä J., Jussila J., Järvenpää A., & Jumisko-Pyykkö S. (2023). Developing students’ innovation capability through interdisciplinary product development projects for industry. 1st Design Factory Global Network Research Conference ‘Designing the Future’, 5–6 October 2022, 14–17. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-64-9627-6>

Leijon, M., Gudmundsson, P., Staaf, P., & Christersson, C. (2022). Challenge based learning in higher education—A systematic literature review. *Innovations in education and teaching international*, 59(5), 609-618. <https://doi.org/10.1080/14703297.2021.1892503>.

Lyngdorf, N. E. R., Du, X., & Lundberg, A. (2023). First-year engineering students’ learner agency sources in a systemic PBL environment: a Q study. *European Journal of Engineering Education*, 48(6), 1130-1147.

- Lindblom-Ylänne, S., Parpala, A., & Postareff, L. (2019). What constitutes the surface approach to learning in the light of new empirical evidence? *Studies in higher education*, 44(12), 2183-2195.
- López, A., Sanderman, R., Smink, A., Zhang, Y., Sonderen, E. van, Ranchor, A. & Schroevers, M. J. (2015). A Reconsideration of the Self-Compassion Scale's Total Score: Self-Compassion versus Self-Criticism. *PLOS ONE*, 10(7), e0132940. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0132940>
- Marin, V. I., B. de Benito, and A. Darder. 2020. "Technology-Enhanced Learning for Student Agency in Higher Education: A Systematic Literature Review." *Interaction Design and Architecture(s) Journal IxD&A* 45: 15–49.
- Miettinen, R., & Lehenkari, J. (2016). Encounters and extended collaborative creativity: Mobilization of cultural resources in the development of a functional food product. In V. P. Glaveanu (Ed.), *The Palgrave handbook of creativity and culture research* (pp.263–283). London: Palgrave Macmillan
- Miettinen, R., Lehenkari, J., & Tuunainen, J. (2008). Learning and network collaboration in product development: How things work for human use. *Management Learning*, 39(2), 203–219. doi:10.1177/1350507607087581
- Muukkonen, H., Lakkala, M., Ilomäki, L., & Toom, A. (2022). Juxtaposing generic skills development in collaborative knowledge work competences and related pedagogical practices in higher education. *Frontiers in Education*, 7, 886726. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.886726>
- Muukkonen, H., Lakkala, M., Lahti-Nuuttila, P., Ilomäki, L., Karlgren, K., & Toom, A. (2020). Assessing the Development of Collaborative Knowledge Work Competence: Scales for Higher Education Course Contexts. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 64(7), Article 7. <https://doi.org/10.1080/00313831.2019.1647284>
- Nandan, M., & London, M. (2013). Interdisciplinary professional education: Training college students for collaborative social change. *Education + Training*, 55(8/9), 815–835. doi:10.1108/ET-06-2013-0078
- Neff, K. (2003). The Development and Validation of a Scale to Measure Self-Compassion. *Self and Identity*, 2, 223–250. <https://doi.org/10.1080/15298860309027>
- Nieminen, J. H., and L. Tuohilampi. 2020. "Finally Studying for Myself"—Examining Student Agency in Summative and Formative Self-Assessment Models." *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 45 (7): 1031–1045.
- Parpala, A. & Lindblom-Ylänne, S. (2012). Using a research instrument for developing quality at the university. *Quality in Higher Education*, 18(3), 313–328. <https://doi.org/10.1080/13538322.2012.733493>
- Phillips, K. W., & Loyd, D. L. (2006). When surface and deep-level diversity collide: The effects on dissenting group members. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 99, 143–160. doi:10.1016/j.obhdp.2005.12.001
- Pittaway, L., Robertson, M., Munir, K., Denyer, D., & Neely, A. (2004). Networking and innovation: A systematic review of the evidence. *International Journal of Management Reviews*, 5/6(3/4), 137–168. doi:10.1111/j.1460-8545.2004.00101.x
- Pojjula, S. (2018). *Resilienssi: Muutosten kohtaamisen taito* (4. painos). Kirjapaja.

Reuveni, Y., & Vashdi, D. R. (2015) Innovation in multidisciplinary teams: The moderating role of transformational leadership in the relationship between professional heterogeneity and shared mental models. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 24(5), 678–692. doi:10.1080/1359432X.2014.1001377

Rönkkönen, S., Kosenkranius, M., Hailikari, T. & Virtanen, V. (2024). Korkeakouluoppimisen ja opiskeluhuvinvoinnin yhteydestä. *HAMK Unlimited Journal*, 29.1.2024. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe202401234031>

Rönkkönen, S., Kosenkranius, M., Virtanen, V., Postareff, L., & Jussila, J. (2024). Towards design-based education: Exploring the relationship between higher education students' approaches to learning, collaborative learning and interdisciplinary collaboration. *HAMK Unlimited Journal*, 20.12.2024. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe20241212102254>

Salmela-Aro, K., Kiuru, N., Leskinen, E. & Nurmi, J.-E. (2009). School Burnout Inventory (SBI): Reliability and Validity. *European Journal of Psychological Assessment*, 25, 48–57. <https://doi.org/10.1027/1015-5759.25.1.48>

Scharmer, O. (2019). *Vertical literacy: Reimagining the 21st-century university*. <https://medium.com/presencing-institute-blog/vertical-literacy-12-principles-for-reinventing-the21stcentury-university-39c2948192ee>

Schweitzer, J., Groeger, L., & Sobel, L. (2016). The design thinking mindset: An assessment of what we know and what we see in practice. *Journal of design, business & society*, 2(1), 71-94.

Shapira, H., Ketchie, A., & Nehe, M. (2017). The integration of design thinking and strategic sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 140, 277-287.

Shin, S. J., & Zhou, J. (2007). When is educational specialization heterogeneity related to creativity in research and development teams? Transformational leadership as a moderator. *Journal of Applied Psychology*, 92, 1709–1721. doi:10.1037/0021-9010.92.6.1709

Sloep, P. B., Berlanga, A. J., & Retalis, S. (2014). Introduction to the special issue on Web-2.0 technologies in support of team-based learning for innovation. *Computers in Human Behavior*, 37(1), 342–345. doi:10.1016/j.chb.2014.04.031

Somech, A. (2006). The effects of leadership style and team process on performance and innovation in functionally heterogeneous teams. *Journal of Management*, 32, 132–157. doi:10.1177/0149206305277799

Stenalt, H. M. & B Lassen, B. (2022) Does student agency benefit student learning? A systematic review of higher education research, *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 47:5, 653-669, DOI: 10.1080/02602938.2021.1967874

Sterling, S. 2010. Transformative Learning and Sustainability: sketching the conceptual ground. *Learning and Teaching in Higher Education* 11 (5), 17-33.

Tuomi-Gröhn, T., & Engeström, Y. (2003). Conceptualising transfer: From standard notions to developmental perspectives. In T. Tuomi-Gröhn & Y. Engeström (Eds.), *Between school and work: New perspectives on transfer and boundary crossing* (pp. 19-38). Oxford: Pergamon

- Tynjälä, P. (2008). Työelämän asiantuntijuus ja korkeakoulupedagogiikka. *Aikuiskasvatus*, 28(2), 124–127. <https://doi.org/10.33336/aik.93812>
- Van Dinther, M., Dochy, F., & Segers, M. (2011). Factors affecting students' self-efficacy in higher education. *Educational research review*, 6(2), 95-108.
- Van Der Vegt, G., & Bunderson, J. (2005). Learning and performance in multidisciplinary teams: The importance of collective team identification. *Academy of Management Journal*, 48(3), 532–547. doi:10.5465/amj.2005.17407918
- Van der Vegt, G., & Janssen, O. (2003). Joint impact of interdependence and group diversity on innovation. *Journal of Management*, 29, 729–751. doi:10.1016/S0149-2063(03)00033-3
- van Knippenberg, D., de Dreu, C. K. W., & Homan, A. C. (2004). Work group diversity and group performance: An integrative model and research agenda. *Journal of Applied Psychology*, 89, 1008–1022. doi:10.1037/0021-9010.89.6.1008
- Varadarajan, R. (2017). Innovating for sustainability: A framework for sustainable innovations and a model of sustainable innovations orientation. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(1), 14-36. <https://doi.org/10.1007/s11747-015-0461-6>
- Vignoli, M., Dosi, C., & Balboni, B. (2023). Design thinking mindset: scale development and validation. *Studies in Higher Education*, 48(6), 926-940.
- Vipunen. (2021). *Ammattikorkeakoulujen uraseuranta*. Vuosien 2017, 2018 ja 2019 valmistuneet. <https://vipunen.fi/fi-fi/amk/Sivut/Uraseuranta.aspx>
- Voorberg, W. H., Bekkers, V. J. J. M., & Tummers, L. G. (2014). A Systematic Review of Co-Creation and Co-Production: Embarking on the social innovation journey. *Public Management Review*, 17(9), 1333–1357. <https://doi.org/10.1080/14719037.2014.930505>
- Webster, J., & R.T. Watson (2002). Analyzing the Past to Prepare for the Future: Writing a Literature Review, *MIS Quarterly* (26)2, pp. iii–xiii.
- World Economic Forum. (2023). *Future of Jobs Report 2023. Insight Report. May 2023*. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf

Abstract (max.250 words)

Häme University of Applied Sciences (HAMK) is starting to implement Design-Based Education (DBE) in the education model which is designed for full-time students studying mainly onsite. The implementation is a gradual process which started in Autumn 2023 by sparring teachers who will be the first ones to implement DBE in their teaching. The process continues with further sparring and coaching of teachers until all teachers have received support for implementing DBE. Thus, it is expected to take a few years to fully implement DBE at HAMK. To ensure successful implementation of the new educational approach, it is essential to utilise research-based evidence to evaluate the process and further improve the DBE implementation. Therefore, the DBE implementation process will be investigated from different perspectives.

This study is a literature review of these eight facets. The aim of the literature review is to define the concepts and understand the competencies that Hamk DBE may develop. This is important because we need to establish a joint language to be able to operate. The curricula in the university of applied sciences are competence-based. Thus, the preliminary definitions are needed for curricula development and student assessment in DBE pilot implementations to ensure constructive alignment. These dimensions will be further developed based on the DBE pilots and validated by empirical research.

Asiasanat: Muotoilulähtöinen koulutus; ammattikorkeakoulu; pedagogiikka; osaamistavoitteet; kirjallisuuskatsaus