

Mikä ohjaa yliopisto- opiskelijan oppimisprosessia? Yliopistojen päästrategia-asiakirjojen analyysi



Timo Näppilä

Opetus- ja kulttuuriministeriö peräänkuuluttaa elinikäistä oppimista. Kaikkien tulisi olla valmiita ja kyvykkäitä kehittämään omaa osaamistaan ja itseään myöskin yliopisto-opintojen päätyttyä. Tässä artikkelissa käydään läpi Suomen yliopistojen sähköisiä päästrategia-aineistoja. Niissä toden totta korostetaan elinikäistä oppimista – mutta millaisina Suomen yliopistokenttä ja sen tavoiteohjelmat näyttäytyvät, kun niitä tarkastellaan radikaalin konstruktivismin viitekehyksen näkökulmasta? Jos hylätään ajatus siitä, että opiskelija vastaanottaa tietoa ja hyväksytään sen sijaan se, että hän luo tietoa aktiivisesti itse, millaiset eväät Suomen yliopistojen lupaama tuki tarjoaa opin tielle?

Esille on noussut ajatus jatkuvasta oppimisesta ja aktiivisesta osallistumisesta läpi koko elämän (opetus- ja kulttuuriministeriö (OKM) 2018). Koulutusjärjestelmän on syytä valmistautua aikaan, jolloin osaaminen ja sen jatkuva päivittäminen ovat yhä useammalle kansalaiselle jopa merkittävämpi asia kuin suoritettu tutkinto (Jungner 2015). Akavan selvityksen mukaan nuoret korkeakoulutetut pitävät valmiutta uuden oppimiseen tulevaisuuden työelämässä tarvittavista valmiuksista tärkeimpänä (Akavalainen 2016).

Jatkossa elinikäisen oppimisen näkyvyyttä ja painoarvoa korkeakoulujen strategioissa vahvistetaan (OKM 2018:8, 29). Jatkuvan oppimisen mahdollisuuksien tarjoaminen on lisätty nyt myös lainsäädäntöön: Yliopistolain vuonna 2018 täydennetyin 2 §:n mukaan (täydennys kursivoituna tekstinä); ”Tehtäviään hoitaessaan yliopistojen tulee *tarjota mahdollisuuksia jatkuvaan oppimiseen*, toimia vuorovaikutuksessa muun yhteiskunnan kanssa sekä edistää tutkimustulosten ja taiteellisen toiminnan yhteiskunnallista vaikuttavuutta”.

Kunkin yksittäisen ihmisen tulee ottaa entistä enemmän vastuuta omasta oppimisestaan ja uudelleenoppimisestaan, kehittämisestään ja

urastaan (Drucker 2002, 254). Jatkuvalle oppimiselle, poisoppimiselle ja uudelleenoppimiselle on kasvava tarve läpi ihmiselämän (Sitra 2014). Yhä useampien työelämässä toimivien pitää itse johtaa itseään. Heidän pitää oppia kehittämään itseään. Heidän pitää oppia, miten ja milloin on aika muuttaa sitä, mitä he tekevät, samoin tekemisen tapaa ja aikaa (Drucker 2002, 172, 254.).

Olen ottanut taustateoriakseni *radikaalin konstruktivismin*. Radikaali konstruktivismi on radikaalia siitä syystä, että se kehittää teorian, jossa tieto ei kuvasta ”objektiivista” ontologista todellisuutta vaan ainoastaan järjestää kokemusmaailmaamme (von Glasersfeld 1984, 5). Kyseisen teorian mukaan tieto on tulosta kognitiivisen toimijan aktiivisesta konstruktioista. Tiedon tehtävänä on tuottaa ja ylläpitää organismin tasapainotilaa. Tällöin tiedon arvoa verrataan sen elinvoimaisuuteen ja käyttökelpoisuuteen kunkin kokemusmaailmassa. Täten tulee ottaa huomioon tietyn organismin sisäiset tilat, erityiset kognitiiviset rakenteet, yksilölliset psyykkiset kiinnostuksen kohteet, painopisteet ja tavoitteet (von Glasersfeld 2002, 13, 6.).

Aineistoksi olen ottanut mukaan maamme yliopistojen sähköisiä päästrategia-asiakirjoja. Aineiston käsittelyssä olen hyödyntänyt sisäl-

lönanalyysiä. Olen käsitellyt asiakirja-aineistoa analysoiden ja tiivistäen. Olen hyödyntänyt tekstianalyysiä, jolloin olen tarkastellut jo valmiita tekstimuotoisia asiakirja-aineistoja. Aineiston analyysissä olen pohtinut kriittisesti ja analyytisesti yliopistojen päästrategia-asiakirjoissa esiintyneitä julkilausumia opiskelijan oppimisprosessin ohjauksesta. Näitä julkilausumia olen peilannut myös teoreettiseen viitekehukseen. *Johtopäätöksissä* olen tehnyt tiivistetyn yhteenvedon artikkelini tuottamista tuloksista. Olen esittänyt näkemykseni siitä, mitä asioita tulee ottaa tulevaisuudessa huomioon niin yliopistojen päästrategia-asiakirjojen opiskelijoiden oppimisen ohjausta koskevien asiasisältöjen laadinnassa kuin käytännön opetustoiminnassakin.

Oppimisen murros

Ajatus elinikäisestä oppimisesta nojautuu vahvasti yksilöiden itsenäisyyteen ja itseohjautuvuuteen (Valtioneuvosto 30/2018, 27–28). Elinikäinen oppiminen on todellisuutta. Yksilöt ymmärtävät, että uuden oppimisen vastuu on myös heillä itsellään (Työ- ja elinkeinoministeriö (TE) 2019.). Elinikäisen oppimisen politiikan lähtökohtana tulee olla positiivinen ihmiskuva, yksilön henkisen kasvun tukeminen muutoksissa ja teknologisen kehityksen hyödyntäminen oppimisessa (Sitra 2019, 2).

Esimerkiksi kansallinen perusopetuksen uusi opetussuunnitelma perustuu oppimiskäsitykseen, jonka mukaan oppilas on aktiivinen toimija. Hän oppii asettamaan tavoitteita ja ratkaisemaan ongelmia sekä itsenäisesti että yhdessä muiden kanssa. Uusien tietojen ja taitojen oppimisen rinnalla oppilas oppii reflektoidaan oppimistaan, kokemuksiaan ja tunteitaan. Oppilaan kiinnostuksen kohteet, arvostukset, työskentelytavat ja tunteet sekä kokemukset ja käsitykset itsestä oppijana ohjaavat oppimisprosessia ja motivaatiota. (Opetushallitus 2016.)

Vastaavasti opiskelijakeskeinen oppiminen on näkökulma, jossa opiskelija on oppimisprosessin keskiössä ja opetuksessa huomioidaan opiskelijoiden erilaiset pohjatiedot, kiinnostukset ja tarpeet sekä erilaiset oppimistyyli. Opiskelijakeskeisen oppimisen periaatteisiin kuuluvat oppijan keskeisen roolin lisäksi opiskelijan valinnanvapaus ja vastuu omasta oppimisesta, osallistumisesta ja opintopolun suunnittelusta (Heinonen, Eriksson & Kujala 2011, 45.). Kun opiskelija voi valita ja suunnitella opintojaan itsenäisemmin, niin hänen valtansa henkilökohtaiseen oppimiseen kasvaa. Tämä lisää opiskelijoiden päätöksentekovaltaa ja vastuuta kunkin omasta oppimisesta (Attard ym., 2010b.).

Osaamisen päivittäminen tai uuden ammatin hankkiminen vaatii työuran myöhemmissä vaiheissa vahvaa motivaatiota (Valtioneuvosto 30/2018, 27–28). Esimerkiksi tekoälyohjelmassa on ennakoitu että 10 vuoden aikana miljoona suomalaista tarvitsee uudelleen koulutusta (Koski & Husso 2018). Omalla korkeakoululla voisi olla poikkeuksellinen mahdollisuus tavoittaa entiset opiskelijansa ja saada heidät päivittämään osaamistaan (Valtioneuvosto 30/2018, 34). Osaaminen on ihmisen pääomaa. Ensisijainen vastuu sen kehittämistä on jokaisella itsellään (Valtioneuvosto 2018.).

Koulutustason nostaminen sekä jatkuvan koulutuksen mallien ja rahoituksen kehittäminen on keskeistä työllisyysasteen noston ja talouskasvun näkökulmasta (Elinkeinoelämän keskusliitto (EK) 2019). Vuoden 2018 kehysriihessä hallitus päätti käynnistää jatkuvan oppimisen uudistuksen. Sen tavoitteena on tarjota uusia mahdollisuuksia työuran aikaiselle koulutukselle ja jatkuvalla oppimiselle, kuten esimerkiksi tarjoamalla moduuleja (tutkinnon osia pienemmät kokonaisuudet) avoimesti ja joustavasti saataville. Tavoitteena on toteuttaa aiempaa enemmän jatkuvaa oppimista tukevia digitaalisia ratkaisuja. Korkeakoulujen koulutustarjontaa ja

AJATUS ELINIKÄISESTÄ OPPIMISESTÄ NOJAUTUU VAHVASTI YKSILÖIDEN ITSENÄISYYTEEN JA ITSEOHJAUTUVUUTEEN (VALTIONEUVOSTO 30/2018, 27–28). ELINIKÄINEN OPPIMINEN ON TODELLISUUTTA. YKSILÖT YMMÄRTÄVÄT, ETTÄ UUDEN OPPIMISEN VASTUU ON MYÖS HEILLÄ ITSELLÄÄN (TYÖ- JA ELINKEINOMINISTERIÖ (TE) 2019.).

oppimisympäristöjä avataan sekä yksilöiden että elinkeinoelämän hyödynnettäväksi. Tutkintoon johtamattoman koulutuksen painoarvoa korkeakoulujen taloudellisessa ohjauksessa lisätään (Valtioneuvosto 2018.).

Digitaalisuus ja avoimuus uudistavat opetusta, oppimista, tutkimus- ja innovaatiotoimintaa sekä korkeakouluja ja avaavat uusia vaikuttavuuden kanavia (OKM 2017). Diginatiivien osaaminen ja arvonaluonti perustuu kykyyn oppia ja soveltaa haettua tietoa. Oppimis- ja opetusmenetelmät kehittyvät pilvipalveluiden ja joukkoistetun älykkyyden myötä (Sitra 2014.). Lisäksi teknologia tarjoaa koko ajan uusia ja entistä yksilöllisempiä oppimisen ja työn kehittämismahdollisuuksia (Sitra 2019, 22).

Kun korkeakoulujen digitaalinen opetus- ja tarjonta paranee ja oppilaitosten keskinäinen yhteistyö opetuksen tarjoamisessa vahvistuu, niin myös mahdollisuudet jatkuvaan oppimiseen paranevat (Valtioneuvosto 30/2018, 34). Kokeilukulttuuri ja asiakkaiden osallistaminen kehittämiseen ovat tärkeä osa digitalisaatiota (Jungner 2015). Tavoitteina ovat sekä oppimisympäristöjen uudistaminen että digitalisaation ja uuden pedagogiikan mahdollisuuksien hyödyntäminen oppimisessa (Valtioneuvosto 2017).

Digitaalinen yliopisto (Ryynänen 2016) mahdollistaa erityyppisten järjestelmien ja sisältöjen tarjoamisen ja yhteisöjen luomisen Digitaalisen yliopiston käyttäjille. Opiskelijalle edellä kuvattu yliopisto edustaa palvelua, jonka kautta voidaan hankkia koulutukseen liittyvää sisältöä, kapasiteettia, resursseja ja vaadittavia tukipalveluita.

Osaamis- ja innovaatiointensiiviselle teknologiateollisuudelle on ensisijaisen tärkeää, että yliopistot ja ammattikorkeakoulut tarjoavat opiskelijoille, opettajille, tutkijoille ja yritysten asiantuntijoille ainutlaatuisia oppimisympäristöjä ja ovat mukana kiinnostavimmissa kansainvälisissä

verkostoissa. Työelämän murros vaatii kaikilta osaamisen päivytystä. Muuttuva työelämä edellyttää joustavia lisä- ja uudelleen kouluttautumisen mahdollisuuksia halki elämän. Modulaarisuus mahdollistaa tutkintokoulutukseen kuuluvien osaamismoduulien tarjonnan työelämässä oleville ja yrityksille. (Teknologiateollisuus ry 2018.)

Jäljelle jääneissä ja uusissa työtehtävissä korostuvat luovuus, ihmisten välinen kanssakäyminen, henkilökohtainen auttaminen sekä personoitavien tuotteiden tai palveluiden tarjoaminen. Tämä heittää tulevaisuuden oppimisjärjestelmälle suuren haasteen: on varmistettava riittävä syväosaaminen, jotta tuotteita ja palveluita voidaan kehittää entistä paremmiksi. Samalla on huolehdittava myös inhimillisten kyvykkyyksien kehittymisestä (Sitra 2019, 11–12.). Korkeakoulujen erikoistumiskoulutuksilla voidaan vastata

asiantuntijuuden syventämisen tarpeeseen ja luoda uutta, työelämän kehittämisen mahdollistavaa osaamista (OKM 2018:8, 26).

Yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen rahoitusmalleja muutetaan niin, että avoin korkeakouluopetus ja muu tutkintoon johtamaton koulutus huomioidaan paremmin korkeakoulujen taloudellisessa ohjauksessa. Tutkinto-opiskelijoita ohjataan jatkossa systemaattisesti jo opintojen aikana

ajattellemaan jatkuvaa osaamisen kehittämistä. Korkeakoulut panostavat erilaisiin elinikäisen oppimisen muotoihin ja tarjontaan sekä kehittävät näitä myös yhteistyössä, erityisesti digitaalisia oppimisympäristöjä. (OKM 2018:8, 29.)

Radikaalin konstruktivismiin mukaan kukin yksilö on aktiivinen tiedon rakentaja ja tiedon tehtävänä on järjestellä kunkin kokemusmaailmaa. Tiedolta vaaditaan sitä, että se soveltuu tietämään tulijan kokemusmaailmaan ja sen järjestämiseen. Täten kyseinen teoria tuo merkittävää lisäarvoa tarkasteltaessa yliopisto-opiskelijan oppimisprosessin ohjausta.

OSAAMIS- JA INNOVAATIO-INTENSIIVISELLE TEKNOLOGIATEOLLISUUDELLE ON ENSISIJAISEN TÄRKEÄÄ, ETTÄ YLIOPISTOT JA AMMATTIKORKEAKOULUT TARJOAVAT OPISKELIJOILLE, OPETTAJILLE, TUTKIJOILLE JA YRITYSTEN ASIAANTUNTIJOILLE AINUTLAATUISIA OPPIMISYMPÄRISTÖJÄ JA OVAT MUKANA KIINNOSTAVIMMISSA KANSAINVÄLISISSÄ VERKOSTOISSA.

Radikaali konstruktivismi

Konstruktivismi on tietoon ja tietämään tulemiseen kytkeytyvä ajattelutapa. Datan tai ”informaation” passiivisen saajan sijaan kognitiivinen subjekti on nyt tiedon tekijä. Radikaali konstruktivismi ei väitä olevansa muuta kuin malli eli rakennelma, jonka arvo on riippuvainen yksinomaan sen elinvoimaisuudesta ja käyttökelpoisuudesta. Se ei sinänsä kiellä tuntematonta todellisuutta. Konstruktivismissa tavallaan luovutaan siitä vaatimuksesta että tieto on ”totta” (siinä mielessä, että se sopii objektiiviseen todellisuuteen). Tiedolta vaaditaan kuitenkin sitä, että se on käyttökelpoista eli se soveltuu tietoiseksi tulijan kokemusmaailmaan. Täten tieto liittyy tapaan jolla järjestämme kokemusmaailmaamme. (von Glasersfeld 1992, 1, 5–6.)

Konstruktivismi on tietämään tulemisen teoria. Kun siirrytään pois biologisesta yhteydestä kognitioon, niin ”tietämään tulemista” eivät hallitse oikeat todellisuuden esitykset. Sen sijaan ”tietämään tulemista” hallitsevat tarkoitukselliset toimintatavat, jotka sallivat jonkun saavuttaa valitsemiaan tavoitteita. Kyse on toiminnallisesta soveltuvuudesta eikä objektiivista todellisuutta kuvaavista

esityksistä. Tietämään tuleminen on sitä, että on elin- tai käyttökelpoisia toimintatapoja. (von Glasersfeld 2001, 9.)

”Kokemuseräisellä todellisuudella” von Glasersfeld tarkoittaa normaalia todellisuutta, joka on tietenkin suhteellisen pysyviä todellisuuden rakenteita, joita me pyrimme vahvistamaan, ylläpitämään ja käyttämään järjestellen ja johtaen todellisia kokemuksiamme (ks. von Glasersfeld 2007, 27.). Konstruktivismissa kokija on kaikkien rakenteiden operaattori. Konstruktivistille ei ole olemassa muita rakenteita (kuten itsenäisesti olemassa olevia rakenteita, joita kopioidaan tai reflektoidaan) kuin niitä, joita tietämään tulija muodostaa hyvin henkilökohtaisella toiminnal-

laan koordinoidessaan kokemuksellisia osatekijöitään (von Glasersfeld 2007, 79.).

Tietoa ei voi passiivisesti omaksua ympäristöstä. Se täytyy aktiivisesti rakentaa systeemin itsensä toimesta (Heylighen & Joslyn 2001, 21.). Tieto ja tietämään tuleminen, miten ne sitten ovatkin määritelty, ovat henkilöiden päässä. Ajattelevalle subjektilla ei ole muuta vaihtoehtoa kuin suorittaa konstruointia sen avulla, mitä hän tietää omiin kokemuksiinsa pohjautuen (von Glasersfeld 1995, 1.). Tieto, joka sopii tarkkailuihin, on tietoa, jota ihmisen järkeily johtaa kokemuksista. Tällainen tieto on sellaista, joka välittää rakennetta ja organisaatiota kokemukselle. Tällainen tieto edesauttaa meitä myös ratkaisemaan kokemuseräisiä ongelmia (von Glasersfeld 2007, 8.).

Riegler (2001, 17) on todennut, että esitellessään huomion ”toiminnallinen soveltuvuus” von

Glasersfeld selvästi määritteli, mitä tarkoittaa ”tulla tietämään” radikaalin konstruktivismiin yhteydessä. Sitä hallitsee kunkin omien tavoitteiden ja päämäärien tavoittelu henkilökohtaisen toiminnan ja ajattelun kautta. Täten tietämään tulemista eivät hallitse ”todellisuuden” totuusesitykset.

Elävä systeemi rakentaa tietoa ympäristöstään itseään tuottavan organisaationsa mahdol-

listaman vaikutuspiirin kautta. Se operoi omien rajojensa sisäpuolella, jotka sulkevat sen sisäänsä ja jättävät muun maailman ulkopuolelle (Vanderstraeten 2001, 299.).

Adaptaatio (mukautuminen) ei tarkoita sitä, että organismeista tulisi ympäristönsä kaltaisia vaan sitä, että ne löytävät keinon ”selviytyä” kohdatessaan kokemiaan ympäristön aiheuttamia häiriöitä. Kognitio on adaptiivinen toiminto. Se pyrkii tuottamaan käyttökelpoisia ajatuksellisia jäsennyksiä, jotka mahdollistavat kognitiivisen subjektin sovittautumaan kokemaansa maailmaan (von Glasersfeld 1992, 5–7.). Täten tulee ottaa huomioon tietyn organismin sisäiset tilat, erityiset kognitiiviset rakenteet, yksilölliset

TIETO JA TIETÄMÄÄN TULEMINEN, MITEN NE SITTEN OVATKIN MÄÄRITELTY, OVAT HENKILÖIDEN PÄÄSSÄ. AJATTELEVALLE SUBJEKTILLA EI OLE MUUTA VAIHTOEHTOA KUIN SUORITTA A KONSTRUOINTIA SEN AVULLA, MITÄ HÄN TIETÄÄ OMIIN KOKEMUKSIINSA POHJAUTUEN (VON GLASERSFELD 1995, 1.).

psykkiset kiinnostuksen kohteet, painopisteet ja tavoitteet (von Glasersfeld 2002, 6).

Riegler (2012, 241) on todennut, että konstruktivismiin ja sen radikaaliin versioon kytkeytyvä kognitio ei ole informaation prosessointia vaan se on informaation generointia. Kognitiiviset päätökset eivät ole kytkeytyneet ensisijaisesti ympäristöön reagoimiseen, vaan ne ovat seurausta sisäisestä kognitiivisesta dynamiikasta. Rieglerin (2001, 2) mukaan olennaista roolia esittää kysymys: kuinka me saavutamme tiedon? Seurauksena on, että radikaali konstruktivismi on kiinnostunut tiedon rakentamisen mekanismien tutkimisesta. Täten radikaali konstruktivismi omaa rakentavan mahdollisuuden siirtyä puhtaasta filosofiaan perustuvasta argumentoinnin viitekehystä tieteen rakennustelineeksi.

Aineisto

Tutkimusmateriaalina olen hyödyntänyt yliopisto-opiskelijoiden oppimiseen ja oppimisprosessiin liittyviä, yliopistojen sähköisessä muodossa olevia päästrategia-asiakirjoja. Päästrategia-asiakirjoissa tuodaan esiin tietyn yliopiston kannalta merkittäviä aiheita, tahtotiloja ja tavoitteita, joihin pyritään panostamaan resursseja ja jotka pyritään tulevaisuudessa saavuttamaan. Tarkastelussani on ollut mukana 12 yliopistoa (ks. OKM 2019), joista kaksi on säätiölain mukaisia säätiöitä (Aalto-yliopisto ja Tampereen korkeakoulu-yhteisö) ja muut ovat julkisoikeudellisia laitoksia.

Olen hyödyntänyt aineistoni käsittelyssä sisällönanalyysia (ks. esim. Tuomi & Sarajärvi 2013), jolloin olen tarkastellut jo valmiiksi tekstimuotoisia asiakirjoja. Sisällönanalyysin avulla olen pyrkinyt muodostamaan tutkittavasta ilmiöstä tiivistetyn kuvauksen, joka kytkee tulokset ilmiön laajempaan yhteyteen erityisesti yliopistokoulutukseen liittyvän oppimisen ja sen ohjauksen kehittämisen näkökulmasta. Olen tiivistänyt tekstimuotoista aineistoa tarkastelutehtäväni ohjaamana. Tällöin olen pyrkinyt nostamaan aineistosta esiin aiheeseen liittyviä keskeisiä ilmauksia. Pyrkimyksenäni on ollut tuottaa tut-

kittavasta ilmiöstä kuvaus pelkistetyssä ja tiiviissä muodossa.

Yliopisto-opiskelija ja oppimisprosessi

Helsingin yliopisto haluaa vuoteen 2025 mennessä nostaa opiskelijat keskiöön. Yliopisto tarjoaa opiskelijoille kilpailukykyisiä, entistä laajempia koulutusohjelmia ja tutkintoja. Opiskelijat pääsevät osallistumaan tutkimustoimintaan heti opintojen alusta lähtien. Sekä sähköiset oppimisympäristöt että muunneltavat opetustilat tukevat oppijaa aktiivisena toimijana. Opiskelijoiden avoimet ja digitaaliset oppimisympäristöt korvaavat perinteisiä luokkatiloja. Verkkoympäristöissä noudatetaan monikielisuuden periaatteita. Oppimisympäristöt rakennetaan joustaviksi ja oppijaa aktivoiviksi. Yliopisto lisää verkko-opiskelu-ympäristöjen monipuolista käyttöä ja ottaa käyttöön mobiileja, personoituja opetus- ja opintopalveluita. Yliopisto tukee opiskelijoiden toimimista vertaisopettajina ja kouluttaa ja tukee tutkimusperustaisten opetus- ja oppimismenetelmien käyttöönottoa ja laajaa hyödyntämistä. (Helsingin yliopisto 2016.)

Päästrategian mukaan Aalto-yliopisto kouluttaa muutoksentehtäjiä. Lisäksi yliopisto parantaa oppimistuloksia kehittämällä uraauurtavia digitaalisia opetusmenetelmiä oppimisen tueksi ja tukee opiskelijoiden menestymistä ja hyvinvointia monikulttuurisessa ja monimuotoisessa yhteisössä tarjoamalla laadukkaat oppimisen tukipalvelut. Myös opiskelijoiden työelämän taitoja vahvistetaan hyödyntämällä teollisuuden ja yliopiston välisiä tiiviitä yhteyksiä koulutusprojekteissa, kursseilla ja työharjoitteluisa. (Aalto-yliopisto 2015, 15.)

Tampereen uusi korkeakoulu-yhteisö ilmoittaa että se tunnetaan opiskelijalähtöisestä, dynaamisesta, yhteiskuntaa ja työelämää uudistavasta koulutuksestaan. Koulutus perustuu uusimpaan tutkimustietoon sekä vahvaan elinikäiseen kumppanuuteen ja vuorovaikutukseen yhteiskunnan ja työelämän toimijoiden kanssa. Opiskelijoista koulutetaan korkeatasoisia asiantuntijoita, joilla

on välineet rajoja ylittävään ymmärrykseen, kansainväliseen menestymiseen ja jatkuvaan oppimiseen. Oppimisessa ja opetuksessa hyödynnetään uusinta tietoa ja teknologiaa sekä tehokkaiksi ja vaikuttaviksi todettuja pedagogisia lähestymistapoja. Lisäksi kehitetään oppimista tukevia oppimisympäristöjä ja yhteisöllisyyttä tukevia toimintamalleja. (Tampereen korkeakoulu yhteisö 2019.)

Tampereen korkeakoulu yhteisössä opiskelijat saavat koko opintojensa ajan tarpeidensa mukaista ohjausta tavoitteelliseen ja sujuvaan opiskeluun. Korkeakoulu yhteisö luo globaalin digitaalisen kampanin, joka mahdollistaa kansainvälisen verkottumisen ja joustavat tavat kehittää osaamista ajasta ja paikasta riippumattomasti. Digitaalinen kampus, henkilökohtainen ohjaus ja laadukkaat fyysiset oppimisympäristöt muodostavat yhdessä saumattoman opiskelukokemuksen. Henkilöstö ja opiskelijat muodostavat yhdessä koulutusta, pedagogiikkaa ja oppimisympäristöjä tavoitteellisesti kehittävän yhteisön. Korkeakoulu yhteisössä tuotetaan oppimisen ja opetuksen sisältöjä yhteisvoimin sekä kannustetaan tuotettujen resurssien avoimeen jakamiseen. (Tampereen korkeakoulu yhteisö 2019.)

Tampereen korkeakoulu yhteisön opiskelijat pääsevät mukaan työhön yhteiskunnan suurimpien haasteiden ratkaisemiseksi heti opintojen alusta alkaen. Yhteisöllinen toimintakulttuuri rakentuu opiskelijoiden aktiiviseen osallistumiseen. Yhteisiä arvoja ovat aloitteellisuus, kiinnostus yhteisön toimintaan, vastuunkanto, sitoutuminen opinnoissa eteneeseen ja oppimiseen sekä vertaisverkoston muodostuminen. Yhteisössä opiskelijat osallistuvat heitä koskevien asioiden kehittämiseen. (Tampereen korkeakoulu yhteisö 2019.)

Turun yliopistossa on sitouduttu vastuulliseen oppimisprosessiin ja tämä merkitsee huolellista opetus suunnitelmatyötä, viimeisimpään tutki-

mukseen perustuvaa koulutusta sekä opintojen sujuvuutta ja työelämävastaavuutta. Yliopiston mukaan alueellinen ja kansallinen yhteistyö muiden korkeakoulujen kanssa lisää mahdollisuuksia monipuolisen tutkinnon rakentamiseen. Yliopiston opiskelijat omaksuvat elinikäisen oppimisen taidon ja myönteisen asenteen osaamisen jatkuvaan kehittämiseen. Turun yliopistossa painotetaan tutkintojen sisällöissä osaamisperusteisuutta. Koulutus kattaa alakohtaiset tiedot ja taidot sekä yleiset työelämävalmiudet. Turun yliopisto on Suomen johtava tutkinnon jälkeisten erikoistumiskoulutusten kehittäjä. Yliopiston yliopistopedagoginen koulutus ja ajantasaiset oppimisympäristöt tukevat korkeatasoista oppimista. Yliopiston mukaan lähtökohtaisesti kukin opiskelija ottaa vastuuta omasta oppimisestaan, opiskelijoiden ohjaus on laadukasta ja oikea-aikaista ja opiskelijapalaute sekä uraseuranta ovat käytössä. (Turun yliopisto 2015, 7.)

Vaasan yliopistossa nähdään, että digitalisaation mahdollistamien uusien pedagogisten ratkaisujen, oppimisalustojen ja kansainvälisten huippuyliopistojen avoimien oppimissäiltöjen hyödyntäminen luovat opiskelijoille ajanmukaiset oppimisympäristöt. Lisäksi yliopisto on vahva, koko Suomen alueella toimiva aikuiskouluttaja. Koulutuspalveluiden vientiä kehitetään systemaattisesti kansainvälisten partneriyliopistojen kanssa. Konkreettisena toimenpiteenä kansainvälisten oppimisalustojen ja huippuyliopistojen tarjoaman materiaalin käyttöä tehostetaan pilotointien kokemusten pohjalta. (Vaasan yliopisto 2015, 6, 8.)

Itä-Suomen yliopistossa opiskelijat, laadukkaat oppimisprosessit ja opiskeluun liittyvä hyvinvointi ovat etusijalla. Opiskelijat osallistuvat heitä koskevaan päätöksentekoon. Koulutus tarjoaa tulevaisuuden työelämän tarpeita vastaavan osaa-

YLIOPISTON OPISKELIJAT OMAKSUVAT ELINIKÄISEN OPPIMISEN TAIDON JA MYÖNTEISEN ASENTEN OSAAMISEN JATKUVAA KEHITTÄMISEEN. TURUN YLIOPISTOSSA PAINOTETAAN TUTKINTOJEN SISÄLLÖISSÄ OSAAMISPERUSTEISUUTTA. KOULUTUS KATTA ALAKOHTAISIA TIEDOT JA TAIDOT SEKÄ YLEISET TYÖELÄMÄVALMIUDET. TURUN YLIOPISTO ON SUOMEN JOHTAVA TUTKINNON JÄLKEISTEN ERIKOISTUMISKOULUTUSTEN KEHITTÄJÄ.

misen ja väylän tutkijakoulutukseen. Yliopisto vahvistaa vetovoimaansa kehittämällä koulutuksen sisältöjä ja rakenteita sekä avoimia oppimisympäristöjä. Yliopisto erottuu muista tarjoamalla osaamiskokonaisuuksia globaalien haasteiden ratkaisemiseen. Yliopisto kehittää opetus suunnitelmia uusimman tutkimustiedon, työelämärelevanssin ja yhteiskunnan tarpeiden pohjalta. Opetuksen avoimuus ja monimuotoisuus sekä laaja koulutustarjonta ja joustavat opiskelumahdollisuudet lisäävät koulutuksen saavutettavuutta ja mahdollisuuksia elinikäiseen oppimiseen. Yliopiston tärkein anti yhteiskunnalle ovat valmistuneet opiskelijat, joilla on valmiudet toimia muuttuvassa työelämässä ja kansainvälisessä toimintaympäristössä. (Itä-Suomen yliopisto 2014.)

Oulun yliopistossa rohkaitaan opiskelijoita olemaan aktiivisia oppimisprosessin luomisessa. Asiakaslähtöiset ja tehokkaat opiskelijapalvelut ja oppimista tukevat työkalut antavat opiskelijalle mahdollisuuden keskittyä täysipainoiseen oppimiseen. Pedagogisesti taitava henkilökunta tukeutuu opetuksessaan uusimpaan tutkimustietoon luodakseen innostavan oppimisilmapiirin. Tukipalvelut, työkalut ja tilat vastaavat monimuotoisen opiskelijayhteisön tarpeita. Oppimisympäristöjä kehitetään jatkuvasti hyödyntäen digitaalisen oppimisen mahdollisuuksia ja tukien itsenäistä opiskelua 24/7-kampanjalla. Yhteyksiä työelämään kehitetään avoimen yliopiston, elinikäisen oppimisen, työelämäharjoittelun koordinoimalla ja erikoistumiskoulutuksen kautta. Sivuvälinevalinnoissa painotetaan monialaisen yliopiston tarjoamia mahdollisuuksia. (Oulun yliopisto 2016, 13–14.)

Peruskorjauksen myötä Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa opetustilat ovat siirtyneet uudelle aikakaudelle mahdollistaen joustavan ja erilaista oppimista tukevan opetuksen. Perinteisten luentosalien sijaan opetustilat on suunniteltu pienryhmätyöskentelyä sekä opetuksen digitalisaatiota tukeviksi. Luennot voidaan striimata

(suoratoistaa) tai nauhoittaa myöhempää katselua varten, ja opettajalla on käytettävissään tuorein tekniikka luentojen pitämiseksi: tuplamäärä datatykkeitä, älytauluja sekä Echo360-luentotallennusjärjestelmä. Tämä mahdollistaa läsnä olevan opetuksen, mutta myös paikasta riippumattoman oppimisen eli lähi- ja etäopetuksen yhdistämisen. (Lappeenrannan teknillinen yliopisto 2018.)

Lapin yliopiston koulutuksen tavoitteina ovat laadukkaat opetus suunnitelmat, joustavat ja sujuvat opinnot, tehokas ja korkeatasoinen opetus, opiskelijalähtöiset oppimisen arviointikäytännöt, kannustava ja kehittävä koulutuksen johtaminen sekä elinikäisen oppimisen ja työelämän osaamisen tarpeisiin vastaaminen ja ennakoiminen. Yliopistollinen opetus toteutetaan tutkintotavoitteisesti ja opiskelijalähtöisesti siten, että oppimisympäristöt mahdollistavat eri lähtökohdista tulevien opiskelijoiden korkeatasoisen ja tehokkaan oppimisen. Yliopistollinen opetus nojautuu monipuolisiin opetusmenetelmiin, moderniin opetusteknologiaan, uusimpiin oppimiskäsityksiin, laadukkaisiin oppimateriaaleihin sekä aktivoivaan ja motivoivaan vuorovaikutukseen. (Lapin yliopisto 2014, 6, 8–9.)

Lapin yliopiston opettajilla on hyvät pedagogiset taidot. Ajasta ja paikasta riippumatonta verkkovälitteistä opetustarjontaa lisätään. Täydennys- ja lisäkoulutustarpeita selvitetään systemaattisesti ja niiden mukaista koulutustarjontaa vahvistetaan. Elinikäisen oppimisen edistäminen on sisällytetty pysyväksi osaksi yliopiston aikuiskoulutusta ja ammatillista koulutusta. Yliopistossa tarjotaan systemaattisesti ammatillista pätevyyttä lisäävää ja kelpoisuutta tuottavaa koulutusta. Yhteistyö alumnien kanssa on luonteva osa yliopiston koulutustoimintaa ja sidosryhmäyhteistyötä lisätään. (Lapin yliopisto 2014, 6, 8–9.)

Jyväskylän yliopisto on vankasti mukana *digitaalisessa koulussa*. Yliopistossa nähdään, että tulevaisuuden oppimisympäristö on monimuotoinen kokonaisuus, joka edellyttää uusia digitaalisen pedagogian ja teknologian ratkaisuja

YLIOPISTON TÄRKEIN ANTI
YHTEISKUNNALLE OVAT
VALMISTUNEET OPISKELIJAT,
JOILLA ON VALMIUDET TOIMIA
MUUTTUVASSA TYÖELÄMÄSSÄ
JA KANSAINVÄLISESSÄ TOIMIN-
TAYMPÄRISTÖSSÄ. (ITÄ-SUO-
MEN YLIOPISTO 2014.)

sekä käsitystä tulevaisuuden opettajuudesta. Monitieteisellä tutkimuksella voidaan kehittää uutta digitaalista opetusta ja oppimista tukevaa pedagogiikkaa, digitaalisia oppimisympäristöjä ja oppimateriaaleja sekä ohjata oppilaita digitaalisissa oppimisympäristöissä. (Jyväskylän yliopisto 2016.)

Åbo Akademin tarjoamassa opetuksessa voidaan joustavasti kokeilla erilaisia opetusmenetelmiä, joita arvioidaan ja kehitetään jatkuvasti. Aktivoivat opetusmenetelmät antavat opiskelijalle oikeanlaisia valmiuksia tulevaisuuden työtehtäviin, myös sellaisiin, joita ei vielä ole. Åbo Akademi on houkutteleva vaihtoehto, koska se on monitieteellinen yliopisto, jossa voi räätälöidä itselleen sopivan tutkinnon.

Tavoitteena on, että opiskelijoilla on valmistuessaan käytössään työkalut, joilla he voivat asettaa tietonsa osaksi suurempia kokonaisuuksia, löytää paikansa työmarkkinoilla ja siten antaa oman panoksensa yhteiskunnalle. Åbo Akademin Elinikäisen oppimisen keskuksen kursseille voi tulla missä tahansa elämänvaiheessa (Åbo Akademi 2015, 10, 12, 20–21.)

Hankenin strategian mukaan se jatkaa keskitymistään korkeatasoiseen tutkimukseen ja opetukseen, kansainvälistymiseen, vahvaan yritysellämätuhtuystyöhön ja sosiaaliseen vastuullisuuteen sekä kestävään kehitykseen. Opiskelijoista koulutetaan vastuuntuntoisia ammattilaisia globaaliin talouteen ja muuttuvaan yhteiskuntaan (Hanken 2016.). Hankenin mukaan opinnot ja palvelut ovat yksilöllisiä ja joustavia. Opiskelijoille tarjotaan kansainvälisiä opintoja, laajoja vaihto-ohjelmia, englanninkielistä koulutusta ja johtajakoulutusta (Hanken 2016.).

Aineiston analyysi

Yliopistojen päästrategia-asiakirjoissa esiintyy paljon yhteneviä teemoja ja näkemyksiä yliopisto-opiskelijan oppimisprosessin ohjauksesta.

Aineiston mukaan yliopistojen opetussuunnitelmia kehitetään tuoreimman tutkimustiedon, työelämään soveltuvuuden ja yhteiskunnan tarpeiden pohjalta. Oppimisessa ja opetuksessa hyödynnetään uusinta tietoa ja teknologiaa sekä tehokkaiksi ja vaikuttaviksi todettuja pedagogisia lähestymistapoja.

Aineiston perusteella sekä sähköiset oppimisympäristöt että muunneltavat opetustilat tukevat oppijaa aktiivisena toimijana ja oppimisympäristöt rakennetaan joustaviksi ja oppijaa aktivoiviksi. Esimerkiksi digitaalinen kampus, henkilökohtainen ohjaus ja laadukkaat fyysiset oppimisympäristöt muodostavat yhdessä yhtenäisen opiskeluelämyksen. Oppimisympäristöt

mahdollistavat myös erilaisten taustan omaavien opiskelijoiden korkeatasoisen ja tehokkaan oppimisen.

Yliopistojen päästrategia-asiakirjoissa opiskelija nähdään, paria poikkeusta lukuun ottamatta, ensisijaisesti uusimman tutkimustiedon passiivisena vastaanottajana eikä niinkään itsenäisenä aktiivisena tiedon rakentajana. Opiskelijoille pyritään tarjoamaan

yhtenäiset oppimisympäristöt, oppimiskokemukset ja -aineistot huomioon ottamatta yksilöllisiä kiinnostuksen kohteita, kokemuspohjia, tavoitteita ja tarpeita. Aineistosta ei nouse esiin se seikka, että kunkin opiskelijan henkilökohtaiset kognitiiviset päätökset ovat seurausta kunkin yksittäisen opiskelijan sisäisestä kognitiivisesta dynamiikasta.

Yliopisto-opiskelijalle välitettävää tietoa rakennetaan pääosin jossakin muualla ja joidenkin muiden henkilöiden toimesta kuin kunkin yksittäisen opiskelijan henkilökohtaisen tiedon rakentamisen kautta. Opiskelijalle tieto on pääosin rakennettu valmiiksi omaksuttavaksi. Opiskelija ei ole itse aktiivisena mukana tiedon rakentamisessa näkemyksineen, kokemuksiineen, tavoitteineen ja arvoineen. Henkilökohtainen osaamisen jatkuva päivittäminen näh-

dään ainakin osittain yksittäisestä opiskelijasta ja hänen kokemuspohjastaan riippumattomana tapahtumana.

Tiedon tuotannossa ei oteta huomioon opiskelijan yksilöllistä kokemuseräistä todellisuutta. Päästrategia-asiakirjoissa mainitut ratkaisut oppimisen suhteen välittävät ennalta määriteltyjä, ja pitkälti yksittäisestä opiskelijasta riippumattomia rakenteita oppimiselle ja tietämään tulemiselle. Tällainen tieto ei ole välttämättä sellaista, joka välittäisi rakennetta ja organisaatiota kunkin yksittäisen opiskelijan kokemukselle ja täten edesauttaisi yksittäistä opiskelijaa ratkaisemaan kokemuseräisiä ongelmiaan. Aineistosta ei nouse esiin se, että kunkin opiskelijan tietämään tuleminen syntyy hyvin henkilökohtaisella toiminnalla koordinoitaessa yksilöllisiä kokemuksellisia osatekijöitä.

Johtopäätökset

Ajatus elinikäisestä oppimisesta nojautuu vahvasti yksilöiden itsenäisyyteen ja itseohjautuvuuteen. Kunkin yksittäisen ihmisen tulee ottaa entistä enemmän vastuuta omasta oppimisestaan ja uudelleenoppimisestaan, kehittämisestään ja urastaan. Oppilaan kiinnostuksen kohteet, arvotukset, työskentelytavat ja tunteet sekä kokemukset ja käsitykset itsestä oppijana ohjaavat oppimisprosessia ja motivaatiota. Opiskelijakeskeisen oppimisen periaatteisiin kuuluvat oppijan keskeisen roolin lisäksi opiskelijan valinnanvapaus ja vastuu omasta oppimisesta, osallistumisesta ja opintopolun suunnittelusta.

Radikaalissa konstruktivismissa korostuu yksilö. Kyseisen teorian mukaan tietyn organisin sisäiset tilat, erityiset kognitiiviset rakenteet, yksilölliset psyykkiset kiinnostuksen kohteet, painopisteet ja tavoitteet tulee ottaa huomioon. Tällöin tiedon tehtävänä on järjestää kunkin ainutlaatuista kokemusmaailmaa hänen henkilökohtaisella toiminnallaan.

Analyysini perusteella yliopisto-opiskelijan oppimisprosessin ohjausta käsittelevät asiakirjat ovat jättäneet huomioon ottamatta yksittäisen yliopisto-opiskelijan henkilökohtaisten kokemusten koordinoinnin ja tietämään tulemisen toiminnallisine soveltuvuuksineen. Aineistosta ei nouse esiin kunkin yksittäisen yliopisto-opiskelijan itsensä rakentamisen tarpeellisuus.

Yliopistojen oppimisprosessien ohjauksessa tulee jatkossa ymmärtää se, että kunkin yksittäisen opiskelijan on oman oppimisprosessinsa ohjaaja ja myös tämän ohjauksen kohde. Opiskelija muodostaa yksilöllisiä rakenteita hyvin henkilökohtaisella toiminnallaan koordinoitessaan kokemuksellisia osatekijöitään. Oppimisprosessiin kytkeytyvää tietämään

tulemista hallitsee kunkin yksittäisen opiskelijan omien tavoitteiden ja päämäärien tavoittelu henkilökohtaisella toiminnalla ja ajattelulla. Olennaista on se, että tieto on käyttökelpoista eli se soveltuu kunkin yksittäisen opiskelijan kokemusmaailmaan. Täten tieto liittyy tapaan, jolla kunkin yksittäinen opiskelija järjestelee ainutlaatuista kokemusmaailmaansa.

Jatkossa yliopisto-opiskelijoiksi tulee entistä enemmän jo valmiiksi korkeasti koulutettuja ja pitkän työkokemuksen omaavia, omaa osaamistaan täydentäviä opiskelijoita. He osaavat vaatia omiin opintoihinsa liittyviä, kullekin merkityksellisiä laadukkaita opetussuunnitelmia, oppimissisältöjä ja -ympäristöjä. He haluavat mahdollisesti myös itse tuottaa opintosisältöjä ja tuoda mukanaan uusia tapoja ja menetelmiä opiskella ja oppia. Valmiiksi paketoitujen tutkintojen lisäksi opiskelijoille on annettava aiempaa joustavimmat mahdollisuudet vaikuttaa opintojensa sisältöön. Lisäksi tulee vahvistaa opiskelijoiden roolia heidän omassa oppimisprosessissaan osallistamalla heitä yksilöllisten opintosuunnitelmien lisäksi heitä koskettavien opetussuunnitelmien, oppimissisältöjen ja -ympäristöjen suunnitteluun, tuottamiseen, hyödyntämiseen ja arvioimiseen.

Näiden edellä esitettyjen tulevaisuuden visioiden huomioon ottaminen edellyttää yliopisto-opiskelijoiden autonomian ja itseohjautuvuuden vahvistamista suhteessa valtion keskuksellisen hallinnon tulosohjaukseen. Tämä autonomian ja itseohjautuvuuden lisääminen edellyttää erityisesti yliopisto-opintoihin liittyvistä tuloksellisuuskriteereistä ja -indikaattoreista luopumista. Jatkossa olennaista ei ole tutkintojen suorittaminen, opintopisteiden kerääminen ja ajallaan valmistuminen vaan ensisijaisesti kunkin oppijan aktiivinen jatkuva oppiminen, henkilökohtaisen osaamisen päivittäminen ja näiden tukemana ajattelemisen ja toimimisen. ■

Lähteet

- AALTO-YLIOPISTO (2015). Aalto-yliopiston visio, missio ja strategia vuosille 2016–2020. https://www.aalto.fi/sites/g/files/flghsv161/files/2018-04/aalto-yliopisto_strategia_suomi.pdf Luettu 12.3.2019
- AKAVALAINEN (2016). Mitä korkeakouluetutut nuoret haluavat tulevaisuuden työelämältä? 12.7.2016. https://www.akavalainen.fi/akavalainen/arjessa/tyoelamassa/mita_korkeakouluetutut_nuoret_haluavat_tulevaisuuden_tyoelamalta Luettu 14.3.2019
- ATTARD, A., DI IORIO, E., GEVEN, K. & SANTA, R. (2010b). Student-centred learning. An insight into theory and practice. Bucharest: Education International, The European Student's Union.
- DRUCKER, P. F. (2002). Druckerin parhaat. Peter Druckerin keskeiset ajatukset – 60 vuotta johtamistutkimusta ja -tietoa. Juva: WSOY, WS Bookwell Oy.
- ELINKEINOELÄMÄN KESKUSLIITTO (2019). Suomen menestys vaatii lisää koulutus- ja tutkimuspanostuksia seuraavalta hallitukselta. Tiedotteet 12.3.2019, 6:30. <https://ek.fi/ajankohtaista/tiedotteet/2019/03/12/suomen-menestys-vaatii-lisaa-koulutus-ja-tutkimuspanostuksia-seuraavalta-hallitukselta/> Luettu 15.3.2019
- VON GLASERSFELD, E. (1984). An introduction to Radical Constructivism. In: P. Watzlawick (Ed.): *The Invented Reality: How do we know what we believe we know? Contributions to Constructivism*, (17–40). New York: Norton.
- VON GLASERSFELD, E. (1992). Aspects of Constructivism. Vico, Berkeley, Piaget. Published in Italian as: von Glasersfeld E. 1992. *Aspetti del Costruttivismo: Vico, Berkeley, Piaget*. In: M. Ceruti (Ed.): *Evoluzione e conoscenza*. Lubrina, Bergamo, (421–432).
- VON GLASERSFELD, E. (1995). *Radical Constructivism: A Way of Knowing and Learning*. London: Falmer Press.
- VON GLASERSFELD, E. (2001). The Radical Constructivist View of Science. In: A. Riegler (Ed.): *Foundations of Science. Special Issue on The Impact of Radical Constructivism on Science*, vol. 6, 1–3, (31–43).
- VON GLASERSFELD, E. (2002). *Cybernetics and the Theory of Knowledge*. UNESCO Encyclopedia. <http://www.eolss.net>, Section on System Science and Cybernetics, 2002.
- VON GLASERSFELD, E. (2007). *Key Works in Radical Constructivism*. Rotterdam: Sense.
- HANKEN (2016). Hanken strategies. <https://www.hanken.fi/en/about-hanken/hanken/strategies> Luettu 12.3.2019
- HANKEN (2016). Hanken studies. <https://www.hanken.fi/en/studies> Luettu 12.3.2019
- HEINONEN, L., ERIKSSON, S. & KUJALA, J. (2011). Opinnot sujuviksi opiskelijakeskeisellä oppimisella. *Peda-Forum*. Yliopistopedagoginen aikakausjulkaisu. Syksy 2/2011. 18.vsk., (45–48). Yliopistopedagogiikan asiantuntija- ja yhteistyöverkosto. Jyväskylä: Jyväskylän Siirto-Paino Oy.
- HELSINGIN YLIOPISTO (2016). Helsingin yliopiston strategia 2017–2020. <http://strategia.helsinki.fi/#y-dinteemat> Luettu 11.3.2019
- HEYLIGHEN, F. & JOSLYN, C. (2001). *Cybernetics and Second Order Cybernetics*. In: R.A. Meyers (Ed.): *Encyclopedia of Physical Science & Technology*. Third Edition. Vol. 4. New York: Academic Press, (155–170). <http://pespmc1.vub.ac.be/Papers/Cybernetics-EPST.pdf>
- ITÄ-SUOMEN YLIOPISTO (2014). Itä-Suomen yliopiston strategia 2015–2020. Tieteidenvälisiä ratkaisuja. Hallitus 1.4.2014. <https://strategia.uef.fi/> Luettu 10.3.2019
- JUNGNER, M. (2015). Otetaan digiloikka! Suomi digikehityksen kärkeen. Elinkeinoelämän keskusliitto. https://ek.fi/wp-content/uploads/Otetaan_

- digiloikka_net.pdf Luettu sivulta 05.3.2019
- JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO (2016). Ajankohtaista. Jyväskylän yliopisto on yksi digitalisaation kärkiyliopistoista. <https://www.jyu.fi/ajankohtaista/arkisto/2016/02/tiedote-2018-02-28-10-55-33-020547> Luettu 13.3.2019
- Avautuu vain kirjautumalla Intraan: https://www.jyu.fi/hallinto/strategia/strategiat/strategian_toimenpideohjelma_2016_2020
- KOSKI, O. & HUSSO, K. (toim.). (2018). Tekoälyajan työ: neljä näkökulmaa talouteen, työllisyyteen, osaamiseen ja etiikkaan. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 19/2018.
- LAPIN YLIOPISTO (2014). Lapin yliopiston strategian toimeenpanosuunnitelma 2015–2018. <http://www.ulapland.fi/loader.aspx?id=2b065eb9-e6d3-4020-808e-4103da5574b8> Luettu 14.3.2019
- LAPPEENRANNAN TEKNILLISEN YLIOPISTO (2018). Uudistuva kampus. <https://www.lut.fi/opiskelu/opiskelu-lappeenrannassa/uudistuva-kampus>. Luettu 14.3.2019
- OPETUSHALLITUS (2016). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Määräykset ja ohjeet 2014:96. 4. painos. Helsinki: Next Print Oy, 2016. https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf Luettu sivulta 5.1.2020
- OPETUS- JA KULTTUURIMINISTERIÖ (2017). Korkeakoulutus ja tutkimus 2030 -luvulle. Taustamuistio korkeakoulutuksen ja tutkimuksen 2030 visiotyölle. <http://minedu.fi/documents/1410845/4177242/visio2030-taustamuistio.pdf/b370e5ec-66d3-44cb-acb9-7ac4318c49c7> Luettu sivulta 7.3.2019
- OPETUS- JA KULTTUURIMINISTERIÖ (2018). Jatkuvan oppimisen Suomi. Osaamisen tulevaisuuspaneelin kannanotto. Opetus- ja kulttuuriministeriö 2018. Kaskas Media Oy.
- OPETUS- JA KULTTUURIMINISTERIÖ (2018). Työn murros ja elinikäinen oppiminen. Elinikäisen oppimisen kehittämistarpeita selvittävän työryhmän raportti. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2018:8.
- OPETUS- JA KULTTUURIMINISTERIÖ (2019). Yliopistot Suomessa. <https://minedu.fi/yliopistot> Luettu 25.2.2019.
- OULUN YLIOPISTO (2016). Tiedettä arktisella asenteella. Oulun yliopiston strategia 2016–2020. Strategian julkistus 4.2.2016. <https://www oulu.fi/sites/default/files/content/Oulun%20yliopiston%20strategia%202016-2020.pdf> Luettu 14.3.2019
- RIEGLER, A. (2001). Towards Radical Constructivist: Understanding of Science. Foundations of Science, special issue on “The Impact of Radical Constructivism on Science”, 6, (1–30). Printed in the Netherlands. Kluwer Academic Publishers.
- RIEGLER, A. (2012). Constructivism. In: L’Abete, L. (Ed.): Paradigm in Theory Construction, (235–256). New York: Springer.
- RYYNÄNEN, T. (2016). Digitaalista yliopistoa rakentamassa. Posted on 24/03/2016 by Tuomo Ryyänen. <https://blogit.haaga-helia.fi/ryynanen/2016/03/24/digitaalista-yliopistoa-rakentamassa/> Luettu 7.3.2019
- SITRA (2014). Sitran trendilista 2014–2015. Julkaistu 13.10.2014. <https://www.sitra.fi/uutiset/sitran-trendilista-2014-2015-valmistunut/> Luettu 5.3.2019
- SITRA (2019). Kohti elinikäistä oppimista. Yhteinen tahtotila, rahoituksen periaatteet ja muutoshasteet. Sitran julkaisuja 150. Helsinki: Erweko.
- TAMPEREEN KORKEAKOULUYHTEISÖ (2019). Strategiamme. <https://www.tuni.fi/fi/tutustu-meihin/avaintietoa#show-tampereen-korkeakouluyhteison-koulutusstrategia--id2856> Luettu 12.3.2019
- TEKNOLOGIATEOLLISUUS RY (2018). 9 ratkaisua Suomelle. Teknologiateollisuuden Koulutus ja osaaminen -linjaus 2018. 5/2018. https://teknologiateollisuus.fi/sites/default/files/file_attachments/teknologiateollisuus_koulutus_ja_osaaminen_linjaus_2018.pdf Luettu 5.3.2019
- TUOMI, J. & SARAJÄRVI, A. (2013). Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.
- TURUN YLIOPISTO (2015). Vapaan kansan lahja vapaalle tietelle. Strategia 2016–2020. <https://apps.utu.fi/media/nakoislehdet/strategia2020/#/article/2/page/1-1> Luettu 13.3.2019
- TYÖ- JA ELINKEINOMINISTERIÖ (2019). Edelläkävijänä tekoälyaikaan. Tekoälyohjelman loppuraportti 2019. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2019:23.
- VAAASAN YLIOPISTO (2016). Vaasan yliopiston strategia 2017–2020. Julkaistu 24.2.2016. http://www.uva.fi/fi/about/vision/strategy/uva_strategia_2017-2020.pdf Luettu 15.3.2019
- VALTIONEUVOSTO (2017). Osaaminen ja koulutus. <http://valtioneuvosto.fi/hallitusohjelman-toteutus/>

- osaaminen Luettu 9.3.2019
- VALTIONEUVOSTO (2018). Julkisen talouden suunnitelma vuosille 2019–2022. Hallitus vahvistaa kasvua, työllisyyttä ja sosiaalista oikeudenmukaisuutta. Valtioneuvoston viestintäosasto. TIEDOTE 188/2018. https://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset_publisher/10616/hallitus-vahvistaa-kasvua-tyollisyytta-ja-sosiaalista-oikeudenmukaisuutta Luettu 10.3.2019
- VALTIONEUVOSTO (2018). Valtioneuvoston tulevaisuusselonteon 2. osa. Ratkaisuja työn murroksessa. Valtioneuvoston julkaisusarja 30/2018. Valtioneuvoston kanslia. Helsinki. http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161091/VN_30_2018_Tulevaisuusselonteko_.pdf?sequence=4&isAllowed=y Luettu 12.3.2019
- VANDERSTRAETEN, R. (2001). Observing Systems: A Cybernetic Perspective on Systems/Environment Relations. *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 31, 3, (297–311).
- YLIOPISTOLAKI 24.7.2009/558. 2 § Tehtävät (28.12.2018/1367)<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20090558> Luettu 17.3.2019
- ÅBO AKADEMI (2015). Åbo Akademin strategia 2015–2020. http://web.abo.fi/e-mag/aa-bros-15/fin/abo_akademi_bros_2015_fin.pdf Luettu 11.3.2019