

Yliopisto-opiskelijoiden oppimisen säätely ja tekstin prosessointi

ESIMERKKEINÄ LÄÄKETIETEEN JA LUOKANOPETTAJAKOULUTUKSEN OPISKELIJAT

Arvoisa kustos, arvoisa vastaväittäjä, arvoisat kuulijat.

Nyky-yhteiskunnassa tieto lisääntyy ja muuttuu nopeasti, mikä asettaa uusia haasteita oppimiselle. Kaikkea työssä tarvittavaa tietoa ei millään voi oppia yliopisto-opiskelun aikana. Yhä tärkeämpää onkin oppia ajattelemaan itsenäisesti, huomaamaan aukkoja omissa tiedoissaan ja päivittämään tietojaan. Toisin sanoen opiskelijan tulee oppia säätelämään omaa oppimistaan ja prosessoimaan tehokkaasti tekstejä. Itsesäätelyllä tarkoitetaan oman toiminnan ohjaamista, reflektointia ja arviointia sekä mukauttamista muuttuvissa tilanteissa. Usein se nähdään paitsi tehokkaan oppimisen ehtona myös asiantuntijan toiminnan keskeisenä ominaispiirteenä. Lisäksi tehokkaat tekstinprosessointi- ja tekstistä oppimisen taidot ovat tärkeitä, sillä vauhdilla etenevästä digitalisaatiosta huolimatta tekstin rooli pysynee keskeisenä osana erilaisia oppimis- ja työympäristöjä.

Tässä väitöstutkimuksessa tarkasteltiin yliopisto-opiskelijoiden oppimista oppimisen säätelyn ja tekstin prosessoinnin näkökulmista. Tutkimukseen osallistuneet opiskelijat valittiin lääketieteen ja luokanopettajakoulutuksen koulutusohjelmista, joita yhdistää tarkasti aikataulutettu opiskelu, monitieteisyys, teorian ja käytännön monimutkainen suhde sekä lääkärin ja luokanopettajan ammattien professionaalinen luonne. Väitöskirja koostuu viidestä osatutkimuksesta, joissa hyödynnettiin pitkittäis-, poikittais- ja kvasikokeellisia asetelmia sekä monimetodista lähestymistapaa.

Väitöskirjan kolme ensimmäistä osatutkimusta keskittyivät oppimisen säätelyn tutkimukseen perinteisen kyselylomakkeen keinoin.

Ensimmäisessä osatutkimuksessa selvitettiin yleisten opiskeluorientaatioiden ja oppimisen säätelystrategioiden välisiä yhteyksiä. Yleisillä opiskeluorientaatioilla tarkoitetaan opiskelijan opiskelulle antamaa merkitystä, hänen tärkeimpinä pitämiään osa-alueita opiskelussa sekä opiskelun roolia hänen elämässään. Yhteensä 410 toisen, neljännen ja kuudennen vuoden lääketieteen opiskelijaa kahdesta suomalaisesta yliopistosta vastasivat opiskeluorientaatioita ja oppimisen säätelystrategioita koskevaan kyselyyn. Tulokset osoittivat lääketieteen opiskelijoiden orientoituvan opiskeluunsa valtaosin syväsuuntautuneesti, eli he pyrkivät ymmärtämään opittavan asian ja opiskelivat kehittääkseen itseään. Sitä vastoin tyypillisimpänä säätelystrategiana näyttyi oppimisen ulkoinen säätely, eli opiskelijat näyttivät turvautuvan opettajiin ja oppimateriaaleihin ja antoivat näiden ohjata oppimistaan. Lisäksi tutkimus paljasti useita teoreettisesti kiinnostavia ja ymmärrettäviä yhteyksiä yleisten opiskeluorientaatioiden ja oppimisen säätelystrategioiden välillä. Oppimistaan itsesäätelivät opiskelijat pyrkivät ymmärtämään opittavat sisällöt, ja heille myös opinnoissa menestyminen saattoi olla tärkeää. Myös ulkoisesti oppimistaan säätelivät opiskelijat ilmensivät samanlaisia tavoitteita, mutta heille opiskeluun saattoi liittyä lisäksi ulkooppimisen

ja systemaattisen suunnittelun piirteitä. Ulkoinen säätely saattaakin toimia tehokkaana selviytymisstrategiana kognitiivisesti raskaassa lääketieteen koulutusohjelmassa, jossa opittavia sisältöjä on runsaasti.

Toisessa osatutkimuksessa tarkasteltiin ensimmäisen vuoden lääketieteen ja hammaslääketieteen opiskelijoiden oppimisen säätelyä ja käsityksiä oppimisympäristöstä, jossa perinteisen luento-opetuksen ohella järjestettiin ongelmalähtöisen oppimisen periaatteiden mukaista pienryhmätyöskentelyä. Aineisto kerättiin kyselylomakkeen avulla. Tulokset osoittivat opiskelijoiden tyypillisimmiksi säätelystrategioiksi oppimisen ulkoisen säätelyn sekä opittavien sisältöjen itsesäätelyn, esimerkiksi aktiivisen tiedonhaun. Toisin sanoen opiskelijat hakivat opettajan ja oppimisympäristön tarjoamaa tukea oppimiselle, mutta samaan aikaan syvensivät oppimistaan omaehtoisesti muun muassa etsimällä tietoa muualtakin kuin kurssikirjoista. Yhdenmukaisesti aiempien tutkimusten kanssa itsesäätelyn todettiin olevan yhteydessä opintomenestykseen. Opiskelijat pitivät luentoja hyödyllisempinä kuin pienryhmäistuntoja, vaikkakin heidän näkemyksensä pienryhmästä ja opettajatuutorista olivat pääosin positiivisia. Pienryhmätyöskentely on vaativampaa kuin massaluennolla istuminen ja edellyttää valmistautumista, mikä saattaa osaltaan selittää menetelmään kohdistuvia kielteisiä asenteita luento-opetukseen tottuneilla opiskelijoilla. Tällaista vastarintaa voisikin lieventää selvittämällä opiskelijoille erilaisten oppimisympäristöjen ja -menetelmien pedagogista funktiota eli avata heille, miksi kursilla menetellään tietyllä tavalla ja miten opiskelijat siitä hyötyvät. Tulokset haastavat opetuksen kehittäjät pohtimaan uudenlaisia ratkaisuja oppimisympäristöiksi, jotka mahdollistavat oman oppimisen reflektoinnin ja lisäävät itsesäätelyn kehittymistä. Itsesäätelytaitojen kehittämistä ja ”ammattimaiseksi” opiskelijaksi kasvun tukemista jo opintojen alkuvaiheista lähtien voidaan pitää tärkeänä.

Kolmannessa osatutkimuksessa oppimisen säätelystrategioita tutkittiin yksilötasolla perinteisen muuttujalähtöisen tarkastelun sijaan. Tutkimuksen tavoitteena oli tunnistaa erilaisia oppimisen säätelyn profiileja lääketieteen ja hammaslääketieteen opiskelijoilla kolmen ensimmäisen opiskeluvuoden aikana sekä selvittää, missä määrin nämä profiilit ennustavat opintomenestystä lääketieteen opintojen prekliinisessä vaiheessa. Tutkimuksessa löydettiin neljä erilaista oppimisen säätelyn profiilia, jotka erosivat toisistaan itsesäätelyn määrän ja toisaalta oppimisen säätelyssä koettujen vaikeuksien suhteen. Kolmen vuoden seurantajakson aikana oppimisen säätely pysyi melko samanlaisena opiskelijoilla. Opinnoissaan muita ryhmiä heikommin suoriutuivat opiskelijat, joilla itsesäätely oli vähäisintä ja joiden vaikeudet oppimisen säätelyssä lisääntyivät seurantajakson aikana. Tämänkaltaiset yksilötasoon keskittyvät pitkittäistutkimukset ovat verrattain harvinaisia, mutta sopivimpia silloin kun tarkastelun kohteena ovat yksilönsisäiset muutokset. Koska yksilökeskeinen lähestymistapa mahdollistaa oppimisen säätelyltään erilaisten opiskelijoiden tunnistamisen, sitä voitaisiin hyödyntää myös opiskelijoiden oppimisen tukemiseen ja oppimisvaikeuksien varhaiseen tunnistamiseen.

Väitöskirjan neljännen ja viidennen osatutkimuksen keskiössä olivat opiskelijoiden tekstinprosessointistrategiat, ja näissä osatutkimuksissa hyödynnettiin kokeellisempia tutkimusasetelmia.

Oppiminen voi olla erityisen hankalaa silloin, kun uusi tieto on ristiriidassa aikaisemman käsityksen kanssa, eli toisin sanoen opiskelijalla on tiettyyn aiheeseen liittyviä virhe käsityksiä. Erityisesti monet biologiaan ja ympäristöön maailmaan liittyvät käsitykset rakentuvat jo varhain arkikokemusten perusteella ja saattavat näin ollen erota opetetusta tiedosta. Monimutkaisten tieteellisten käsitteiden oppiminen saattaakin usein vaatia käsitteellistä muutosta eli prosessia, jossa oppija uudelleenorganisoi tietorakenteitaan tieteellisen käsityksen mukaisiksi ja hylkää aiemmat virhe käsityksensä. Laadukkaalla oppikirjatekstillä voidaan tukea opiskelijan käsitteellistä muutosta. Erityisesti niin sanottu törmäyttävä teksti, joka rohkaisee oppijaa muuttamaan käsityksensä tieteellisen käsityksen mukaiseksi, on osoittautunut tehokkaaksi. Samaten itsesäätelyllä ja muilla yksilöllisillä taipumuksilla voi olla merkittävä rooli korkeatasoisessa oppimisessa. Neljännessä osatutkimuksessa 91 luokanopettajaopiskelijan ymmärrystä fotosynteesistä selvitettiin esi-jälki-mittausasetelmalla, jossa opiskelijat vastasivat avoimiin kysymyksiin ennen ja jälkeen tekstin lukemisen. Tekstinä käytettiin joko perinteistä selittävää tekstiä tai niin sanottua törmäyttävää tekstiä, joka kannustaa opiskelijaa muuttamaan uskomuksensa tieteellisen käsityksen mukaisiksi. Lisäksi opiskelijoiden oppimisen säätelyä ja tekstinprosessointistrategioita selvitettiin kyselylomakkeen avulla. Tulokset osoittivat opiskelijoiden ymmärryksen kehittyvän tekstin lukemisen myötä ja törmäyttävän tekstin tukevan ymmärryksen rakentumista paremmin kuin selittävän tekstin. Myös oppimisen säätely- ja tekstinprosessointistrategiat olivat yhteydessä ilmiön ymmärtämiseen. Näyttää siltä, että tehokkaita opiskelustrategioita hyödyntävät opiskeli-

jat kykenevät löytämään tekstistä ilmiön ymmärtämisen kannalta olennaiset asiat tekstityypistä riippumatta. Sitä vastoin heikommat opiskelijat saattavat hyötyä enemmän törmäyttävästä tekstistä, jossa tyypillisimpiä virhe käsityksiä on törmäytetty tieteellisen selityksen kanssa.

Erilaisten tekstien, kuten potilaskertomusten ja lähetteidensä, kanssa työskentely kuuluu olennaisena osana myös lääkärin työhön. Lääketieteellisten tekstien lukemista koskevia tutkimuksia on useita, mutta vain vähän sellaisia, jotka hyödyntävät silmänliikemenetelmää. Kyseinen menetelmä on ollut jo pitkään käytössä lääketieteen oppimista koskevissa tutkimuksissa, mutta usein ne ovat keskittyneet kuvien tai videoiden tulkintaan. Silmänliiketutkimus on osoittanut asiantuntijuuden tason vaikuttavan tarkkaavaisuuden kohdentamiseen muun muassa siten, että ekspertit kiinnittävät enemmän ja pidempään huomioita kuvien olennaisiin osiin kuin novisiitit. Viidennessä osatutkimuksessa selvitettiin silmänliikemenetelmän avulla, miten kolmannen vuoden lääketieteen opiskelijat lukevat ja ratkaisevat sydän- ja verisuonitauteja käsitteleviä potilastapaustekstejä verrattuna sisätauteihin erikoistuviin lääkäreihin. Potilastapaustekstit oli jaettu kolmelle sivulle: potilaan kertomien esitietoihin, vastaanotolla tehtävään tutkimukseen sekä laboratoriotestien tuloksiin, ja ne simuloivat potilaan kohtaamista terveyskeskuslääkärin vastaanotolla. Osallistujien tuli antaa diagnoosi tapauksista luettuaan kunkin sivun. Tutkimus osoitti erikoistuvien lääkäreiden olevan tarkempia diagnoosien tekijöitä sekä prosessoivan tekstejä huomattavasti nopeammin ja vähemmällä fiksaatioilla eli katseen kohdistamisilla kuin opiskelijat. Lisäksi opiskelijoiden ja erikoistuvien lääkäreiden lukustrategiat poikkesivat toisistaan. Erikoistuvilla lääkäreillä diagnoosiin päätyminen näytti lyhentävän seuraavien sivujen lukuaikaa, kun taas opiskelijoiden lukuajat kasvoivat johdonmukaisesti tekstin loppua kohti. Havaittuja eroja potilastapausten prosessoinnissa voitaisiin hyödyntää lääketieteen koulutuksessa asiantuntijan päättelyn mallintamiseen sekä sen opettamiseen, miten hyvä potilastapausteksti rakennetaan.

Väitöskirjan päälöydökset osoittavat, että oppimisen säätelyssä ja tekstin prosessointistrategioissa saattaa olla huomattavia eroja jopa hyvin valikoitujen opiskelijapopulaatioiden sisällä. Tämä asettaa haasteita niin opiskelijoille kuin opetuksen järjestäjille, sillä edellä kuvatut oppimistrategiat ovat yhteydessä opinnoissa pärjäämiseen ja opintomenestykseen. Lisäksi tulos herättää pohtimaan, millaista opiskelija-ainesta nykyiset valintamenettelyt valikoivat ja ovatko ne tarkoituksenmukaisia.

Opiskelijoiden sitoutumista opiskeluun ei usein voi tiivistää yhteen strategiaan tai lähestymistapaan, vaan ennemminkin opiskelijat tuntuvat yhdistelevän erilaisia strategioita opiskelussaan. Opiskelija saattaakin hyödyntää oppimisen itsesäätelyä, mutta samanaikaisesti hakea tukea oppimisen säätelyyn myös opettajalta tai oppimateriaalista ja silti opiskella syväsuuntautuneesti. Näin ollen pelkistettyyn näkemykseen oppimisen itsesäätelystä hyvänä ja oppimisen ulkoisesta säätelystä huonona tapana tulee suhtautua kriittisesti. Sen sijaan vaikeudet oppimisen säätelyssä näyttäivät olevan lähes poikkeuksetta yhteydessä heikkoon opintomenestykseen.

Yliopisto-opintojen alku saattaa olla monelle kuormittavaa, sillä lukio- ja korkeakouluopintojen erilaisuus voi olla merkittävää, ja lukiossa toimivaksi osoittautuneet opiskelustrategiat eivät välttämättä enää toimi yhtä hyvin. Siksi olisikin tärkeää kartoittaa opiskelijoiden oppimisstrategioita ja kannustaa heitä korkeatasoisten strategioiden käyttöön jo opintojen alkuvaiheista lähtien. Työelämään siirtymisen nopeuttamisen ja koulutuksen läpäisyn tehostamisen näkökulmastakin oppimistaitoihin ja niiden tukemiseen voisi olla hyödyllistä kiinnittää huomiota erityisesti opintojen alkuvaiheessa. Opiskelijoiden parempi pohjustaminen yliopisto-opiskelun luonteeseen ja vaatimuksiin voisi olla kannattavaa. Irrallisten opiskelutaitokurssien sijaan tulisi kuitenkin pohtia opiskelutaitojen integrointia kurssisisältöjen opetukseen, sillä aiemman tutkimuksen valossa se näyttää tukevan vastuun siirtämistä asteittain opettajalta oppijalle. Vaikka opintojen alkuvaihe näyttäytyykin kriittisenä, tulisi oppimistaitojen kehittymistä lisäksi seurata ja tukea läpi opintojen esimerkiksi opettajatuutorjärjestelmän kautta. Myös yliopisto-opettajat tarvitsevat kuitenkin tukea voidakseen suunnitella opiskelijoiden oppimista tukevia oppimisympäristöjä ja arviointimenetelmiä.

Väitöskirjan tulokset antavat lisäksi viitteitä siitä, että monimutkaisten tieteellisten sisältöjen oppimista voitaisiin tukea kiinnittämällä huomiota korkealaatuisiin oppimateriaaleihin ja teksteihin sekä muuhun oppimisympäristön antamaan tukeen myös yliopistotasolla. Erityisesti opiskelutaidoiltaan heikommat opiskelijat saattaisivat hyötyä tekstistä, jossa ilmiön ymmärtämisen kannalta keskeiset asiat nostetaan esiin. Silmänliiketutkimuksella on mahdollista kartoittaa asiantuntijuutta tekstin prosessoinnissa, vaikkakin lisätutkimusta tarvitaan.

Kaiken korkeakoulutuksen tavoitteena on varustaa opiskelijat niillä ydintiedoilla ja siirrettävillä taidoilla, joita he tarvitsevat menestyäkseen vaativissa asiantuntijatehtävissä. Asiantuntijalta edellytetään kykyä prosessoida suurta määrää usein jopa ristiriitaista tietoa sekä säädellä omaa oppimistaan ja toimintaansa tarkoituksenmukaisesti. Jos näitä taitoja ei opita yliopistossa, niin missä sitten?

Pyydän Teitä, arvoisa dosentti Liisa Postareff, tiedekunnan määräämänä vastaväittäjänä esittämään ne muis-tutukset, joihin katsotte väitöskirjani antavan aiheita.

Kirjoittaja väitteli kasvatustieteiden tohtoriksi 1.4.2016 Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnassa.