

*Työterveyslaitoksen tutkimusylilääkäri ja neurologi Kiti Müller:*

”Pyritäänkö kouluopetuksen suunnittelussa huomioidaan jopa liikaa oppijoiden yksilöllistä kykyrakennetta ja temperamenttia?”

---

*Kurssimuotoinen yläaste ja lukio ovat tehneet oppimisesta liian sirpalemaista. Työterveyslaitoksen tutkimusylilääkärin ja neurologin Kiti Müllerin mielestä lukioikään ehtinyt nuori ei ole vielä riittävän kypsä tekemään ainevalintoja ilman riittävän vahvaa ohjaavaa perusstruktuuria.*

*– Kouluviranomaisten ja työelämän asiantuntijoiden tehtävänä on luoda sellainen järjestelmä, jolla turvataan jokaisen ihmisen oikeus hankkia perustaidot elämää varten. Miksei voida sanoa ääneen sitä, että pikkupakko on aika hyvä motivoija oppimisessa? kysyy aivotutkija.*



– Työyhteisöt tarvitsevat moniosaajien ja uraohjusten sijaan monenlaisia ja monikäisiä työntekijöitä. Eikö monissa liemissä keitetyistä kuusikymppisistä voisi tehdä organisaation sisäisiä mentoreita ja työnohjaajia, jotka saisivat keskittyä arvokkaan osaamisensa ja tietonsa siirtämiseen nuoremmalle polvelle? kysyy aivotutkija Kiti Müller.

Työterveyslaitoksen Työlääkätieteen osaston kliinisten neurotieteiden jaoksessa toteutettiin vuonna 2001 Müllerin johdolla Nuoret ja aivot -aivoriihi, jossa koottiin Etelä-Kaarelan ja Munkkiniemen lukiodien oppilaiden ideoita ja näkemyksiä aivoihin liittyvän koulutuksen tarpeellisuudesta.

– Lukiossa useat nuoret kokevat kurssimuotoisen opetuksen ja kurssitarjonnan runsauden ahdistavina. Heillä on vaikeuksia valita oppiaineita jo senkin takia, että heidän oma ammatillinen kiinnostuksensa on epäselvä. Osa oppilaista ottaakin hyvin raskaita opintokokonaisuuksia, koska he haluavat pitää “kaikki ovet auki”.

– Osa oppilaista taas pyrkii hankkimaan ylioppilastodistuksen mahdollisimman pienellä vaivalla. Aivotutkijana näen uhkana sen, että kouluopetuksen suunnittelussa pyritään huomioimaan liian pitkälle oppijoiden yksilöllinen ky-

ky rakenne ja temperamenttipiirteet. Siitä kärsivät lopulta kaikki.

Aivotutkijan mielestä ylioppilastutkinnossa pitäisi olla äidinkielen lisäksi yksi vieras kieli, lyhyt tai pitkä matematiikka ja yleistietoutta mittaava reaali. – Tämän peruskokonaisuuden ympärille voisi sitten rakentaa erilaisia kurssitarjottimia ja ainevalintoja, joiden kautta voi kirjoittaa lisää aineita ylioppilaskirjoituksissa.

Aivojen otsalohkot kypsyvät jopa 25 ikävuoteen saakka, joten biologisestakin näkökulmasta tarkasteltuna maltti on nuorten kohdalla tarpeen. Müller muistuttaa, että otsalohkojen toiminta on tärkeää muun muassa sosiaaliselle vuorovaikutukselle, oman toiminnan arvioinnille, abstraktille ajattelulle ja itsetunteuksen kehittymiselle.

– Pidän vastuuttomana sitä, että nuorille pyritään myymään vain kivoja asioi-

ta kauniissa paketeissa. Jos kouluaiikana ei ole johdonmukaisesti pidetty kiinni tietystä kurinalaisuudesta ja sääntöjen noudattamisesta, on aikuisena aikamoinen kolaus törmätä työelämässä tiukkoihin vaatimuksiin ja aikatauluihin.

Müllerin mukaan olisi hyväksyttävä se, että oman alan löytäminen on joillekin heti selvää, kun toisilta sama valinta vaatii pidemmän etsikkoajan. – Jos pyritään opintoaikojen lyhentämiseen, se saattaa tuottaa meille lisääntyvän määrän turhautuneita, opintonsa keskeyttäneitä opiskelijoita.

– En näe uhkana sitä, että opiskelija vaihtaa alaa parin vuoden opiskelun jälkeen. Työelämä tarvitsee joustavia ja luovasti ajattelevia ihmisiä. Pidän sen sijaan riskinä sitä, että opintojen tehokkuusajattelussa näiden ihmisten tunnistaminen ja heidän kykyjensä tukeminen vaarantuu.

## **Työmuisti ja ikäkuormitus**

**T**erveystiedon edistämisen keskus valitsi keväällä Kiti Müllerin tietopokkarin ”Aivokutinaa” edellisvuoden parhaaksi terveysaineistoksi. Se kertoo helpotajuisesti aivojen tiedonkäsittelystä nykypäivän informaatiotulvasa. Samalla se pohtii esimerkiksi työelämän ja ihmisen ikääntymisen tuottamia haasteita aivotoiminnalle.

Ihmisaivojen kyky oppia uusia asioita säilyy läpi elämän, mutta iän myötä oppimistapa ja -nopeus muuttuvat. Työterveyslaitoksen Aivotyölaboratoriossa on tutkittu eri ammattiryhmien eri-ikäisten työntekijöiden tapaa toimia tietokonesimulaatioiden avulla.

– Iäkkäämpien ja nuorempien toimintatyyliissä näkyy eroja. Nuoremmat tekevät prosessin aikana enemmän asioita, mutta toiminnot eivät aina ole oleellisia lopputuloksen kannalta.

– Vanhemmat saavuttavat saman lopputuloksen vähemmällä siirroilla. Nuorempien työmuistin kuormituksen kesto-kyky ja kapasiteetti on parempi kuin vanhemmalla ihmisellä. Iän myötä työmuistin häiriöherkkyyttä lisääntyy. Mutta iän myötä tulee myös kokemusta, tietoa ja taitoa hakea sitä itselle oleellista informaatiota.

Müller haluaa nostaa esiin vähän pohditun kysymyksen siitä, millaisia ovat 40–50-vuotiaina nämä nykypäivän nuoret, jotka elävät täysin toisenlaisessa informaatioympäristössä kuin omat vanhempansa.

– Meidän tulisi huolehtia siitä, että heidän tiedonkäsittelytaitonsa jalostuu ja voi kokemuksen myötä siirtyä nippelitiedon muistamisesta asiantiedon hallitsijoiksi.

Tämän päivän mediaympäristössä kasvanut nuori joutuu nelikymppisenä sen väistämättömän biologisen tosiasian eteen, että hänen työmuistinsa ei kestä samalla tavalla kuormitusta. Eikä vanhempansa jaksa tehdä ylipitkiä työpäiviä ja valvoa loputtomiin.

– On pakko oppia tiedon ryhmittely, lajittelu, valinta ja asiakokonaisuuksien hallinta. Jos sitä ei opi koulussa, opiskellessa tai työelämän ensimmäisinä vuosina, niin väistämättä tulee ongelmia keski-ikässä.

*Markku Tasala*