

Ylioppilaskokeisiin valmistautuva abiturientti saattaa kuvitella olevansa siihenastisen osaamisensa huipulla ylioppilaskokeiden lähestyessä. Hän osaa kertoa ulkomuistista eri geenitekniikan menetelmiä, ihmisen kehitysvaiheet tai Suomen lainsäätämisyjärjestyksen. Mutta kun ylioppilaskokeessa pitääkin kirjoittaa geenitekniikan hyödyntämisestä tulevaisuudessa tai Suomen lainsäädännön vajeista eri näkökulmista, alkavat hikipisarot valua kirjoittajan ohimolta. Ei olekaan kyse siitä, mitä kaikkea osaa ulkoa, vaan siitä, miten oppimaansa voi soveltaa ja mitä uusia käyttötarkoituksia sille keksii. Mieleen nousee: "Eihän tätä lukenut kirjassa." Olisi osattava ajatella luovasti. Tekeekö nykyinen koulujärjestelmämme meistä tieteentekijöitä, vai onko ainoana tavoitteena menestyä yksittäisissä opintopolun hetkissä? Miten tulevaisuuden haasteet on ratkaistavissa luovuutta vaativan tieteen avulla, jos tulevat tieteentekijämme ovat suorittajia, jotka suuntaavat katseensa ainoastaan tunnelin päässä siintävään seuraavaan suoritukseen? Luovassa työskentelyssä ei riitä, että opiskelee ulkoa jo aiemmin tutkittua, vaan aiempia tietoja olisi osattava itse käyttää luovasti uuden keksimiseen ja löytämiseen.

Opiskelijat ovat siis unohtaneet luovuuden, jota tieteen tekemiseen tarvitaan. Tai sitten heidän on ollut pakko jättää tarvittava luovuus unholaan keskittyessään kaikkeen siihen, mitä pitäisi osata. Nykyisessä korkeakoulujen valintajärjestelmässä esimerkiksi matematiikan ja muiden luonnontieteellisten aineiden painoarvo on osalla aloista paisunut jo ylivoimaiseksi. Lukiolaiset pakotetaan pallotelemaan sen välillä, minkä opiskeleminen kiinnostaa ja mitä taas kannattaisi opiskella. Vaarana on, että opiskelijoiden kiinnostus ja motivaatio rajoittuu vain ylioppilaskokeissa menestymiseen eikä oppiainetta nähdäkään itsessään mielenkiintoisena. Tällöin koulunpenkiltä ei kasva tutkimusalastaan innostuneita, luovia fyysikoita vaan liukuhihnallinen perustaidot lämpöopin, sähkömagnetismin ja momenteista osaavia robotteja. Näiden koululaisrobottien ajattelua voi mallintaa suoraviivaisena liikkeenä, jolla on vain yksi mahdollinen suunta.

Koulumaailman koventunut kilpailu ja vaatimus täydellisyydestä ovat myös esteenä sille, että nuoret näkisivät tutkimuksen mahdollisena uravaihtoehtona. Miten voisi

lähteä uralle, jossa virheet ovat väistämättömiä haluttua lopputulosta tavoiteltaessa? Vielä kauhistuttavammalta saattaa opiskelijasta kuulostaa se, että kaikella tehdyllä työllä ei aina edes ole lopputulosta. Luovalla matkalla -blogin blogisti Eerika kirjoittaa blogikirjoituksessaan "Luovuus ja tiede" (luovalla-matkalla.webnode.fi, luettu 13.10.2023) luovuudesta tieteen näkökulmasta. Blogistin mukaan luovuus on ymmärrettävissä paljon laajempänä käsitteenä, kuin se nykyisyydessään ymmärretään. Hän kertoo tekstissään siitä, miten luovuuden perinteistä määritelmää on kritisoitu: "Perinteisen määritelmän mukaan luovuus on kykyä tuottaa uusia ja hyödyllisiä ideoita ja asioita. - - Perinteinen määritelmä on saanut osakseen kritiikkiä, koska lopputuloksen merkitys korostuu siinä liikaa." Perinteinen luovuuden määritelmä on hiipinyt liiaksi koulumaailmaankin. Ajattelemmme usein luovuudesta olevan hyötyä vain, jos tiedämme luovan tuotoksen johtavan haluttuun lopputulokseen. On melkoista toiveajattelua, että luova tieteellinen idea heti — jos koskaan — johtaisi haluttuun lopputulemaan.

Toiveajattelulta voi kuulostaa myös se, että opiskelun ja muun ohella tieteessäkin tarvittavaa luovuutta täytyisi ammentaa myös muualta kuin pelkästä tieteestä. Välillä on osattava rentoutua ja keskittyä toimintaan, joka auttaa tyhjentämään pään ja vapauttamaan luovuuden. Helsingin yliopiston MOOC-verkkokurssi "Luovuus ja tieteellisen työn valmiudet" (<https://tiedelukutaito.mooc.fi>, luettu 10.10.2023) tarjoaa nuorille materiaalia, jonka avulla voi oppia tieteestä ja luovuudesta. MOOC-verkkokursilla on kerrottu filosofi Juha T. Hakalan luovuutta ja innovaatioita käsittelevästä tutkimuksesta. Hakala kertoo haastatelleensa tutkimukseen useita Nobelin palkinnon saaneita tieteilijöitä, muun muassa kemian Nobelin saanutta Manfred Eigeniä. Eigen vastasi Hakalan haastattelukysymyksiin lähettäen tälle cd-levyn, joka sisälsi kaksi Mozartin pianokonserttoa. Konserttojen solistina soitti nobelisti itse. Hän kertoi täysin erilaisen harrastuksen olevan välttämätöntä tieteellisen työn vastapainoksi. Myös muut tutkijat kertoivat vapaa-ajallaan harrastavan jotakin ihan muuhun kuin omaan tieteenalaansa liittyvää. Pitäisi siis pystyä tuomaan luovuus osaksi sekä opiskelua että muuta vapaa-ajan toimintaa. 24-tuntinen vuorokausi kuitenkin asettaa rajat sille, mitä voimme vapaa-ajallamme tehdä. Kovin montaa puolen tunnin pianokonserttoa ei päivässä soitella.

Tieteen ja luovuuden välille on siis syntynyt ristiriita. Yrityksissä kehittää opiskelijoiden tiedeosaamista onkin onnistuttu kiihdyttämään luovuutta ruokkiva ympäristö. Juha T. Hakala kertoo liian yrittämisen riskeistä luovuudelle: “Ankarasta tekemisen vaatimuksesta olisi voitava luopua, jos halutaan soluttaa luovuutta tieteeseen.” Luovuus ja tiede -blogissa blogisti taas kirjoittaa, että luovuudelle olennaista on vapaa ja rohkaiseva ilmapiiri. Luovuutta rajoittavista tekijöistä irrottautumisiksi on ponnisteltava toisaalta siis sekä henkilökohtaisella että laajemmalla tasolla. Luovuutta eivät rajoita ainoastaan opiskelija itse vaan myös häntä ympäröivät verkostot. Aluksi täytyy todeta itselleen, että hyväksyy epätäydellisyyden. Oman epätäydellisyytensä ja keskeneräisyytensä hyväksytyään ihminen tarvitsee kuitenkin vielä vastaanottavaisen ympäristön, jossa luovuudelle, erehdyksille ja keskeneräisyydelle on tilaa. Kaikkia suolahapon roiskeita tai pieniä virtapiiriin oikosulkuja ei tarvitse pelästyä tai moittia.

Voisiko abiturientti sitten löytää luovuuden kipinän kaiken paniikkilukemisen ja kirjoitusten tuoman stressin keskellä? “Tyhjästä on paha nyhjästä” -sanonta pätee myös tieteen tekemistä tukevaan luovuuteen. Jos koulumaailman ja opiskelun keskelle luotu ympäristö kannustaa ainoastaan ulkoa pännäämiseen ja onnistumisten tavoittelemiseen, on turha odottaa korkeakoulujen oville saapuvan luovia ideoita pursuavia ja rohkeasti uuteen tarttuvia innovatiivisia nuoria. Jotta tieteellinen huoltovarmuus säilyy Suomessa tulevaisuudessakin, on luovuus taas päästettävä valloilleen. Seuraavaa tieteellistä mullistusta on turha odottaa, jos samaan aikaan pyritään täydellisyyteen ja keskitytään vain sellaiseen, mitä jo osataan ja missä ei varmasti epäonnistuta. Jotta luovuus saadaan taas osaksi opiskelua ja näin ollen myöhemmin myös tiedettä, on opeteltava luovuuden vastaanottamista ja rajoista irtipäästämistä. Luovuuden opettelu ei ole myöhäistä, vaikka siitä olisi jo osittain luopunut. On siis aika antaa taas arvo vanhoille luovuuden keinoille, asettua koskettimiston ääreen ja kaivaa vanhat soittovihkonsa kaapin perältä.

(6 183)

Lähteet:

Eerika, 2022. *Luovuus ja tiede*. Luovalla matkalla -blogi 7.2.2022. Viitattu 13.10.2022. <https://luovalla-matkalla.webnode.fi//luovuus-ja-tiede/>

Kehittämiskeskus Opinkirjo. Hanna Mustaniemi ja Eeva Mäkelä. *Luovuus ja tieteellisen työn valmiudet*. Viitattu 13.10.2022. [Ei tarvitse olla nero tehdäkseni tiedettä - Tiedelukutaidon perusteet](#).