Deliverable 42

Muovialan koulutuksen kehittäminen ammattikorkeakouluissa kohti kiertotalousosaamista

Anna Keskisaari, Neea Similä, Kirsti Cura, Reijo Heikkinen, Pekka Laurikainen, LAB University of Applied Sciences



Kuva: Sanna Henttonen

Kirjoittajat:
Anna Keskisaari[1)]
Neea Similä[1)]
Kirsti Cura[1)]
Reijo Heikkinen[1)]
Pekka Laurikainen[1)]

[1)] LAB University of Applied Sciences

Päärahoittaja: EU LIFE SIP -rahoitusohjelma
Julkaisija: LAB University of Applied Sciences
Yliopistonkatu 36, 53850 Lappeenranta, lab.fi

Julkaisuajankohta: 29.6.2026





LIFE21-IPE-FI-PlastLIFE
PlastLIFE-hanke saa EU:n LIFE-ohjelmasta rahoitusta, jolla hankkeen materiaalit on tuotettu. Materiaalien sisältö edustaa ainoastaan hankkeen omia näkemyksiä, joista CINEA/Euroopan komissio ei ole vastuussa.



Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute



Tiivistelmä

Muovialan koulutuksen kehittäminen ammattikorkeakouluissa kohti kiertotalousosaamista

Tässä raportissa tehdään katsaus ammattikorkeakoulujen muovialan opetuksen nykytilaan ja tulevaisuuden kehittämistarpeisiin. Raportissa tarkastellaan toimialan kehitysnäkymiä sekä ennakoidaan tulevaisuudessa tarvittavaa osaamista ja osaajaprofiileja. Muovialan koulutusta on vähennetty ammattikorkeakouluissa tämän vuosituhannen aikana, ja tässä raportissa tarkastellaan, millaisia vaikutuksia tällä kehityksellä on ollut. Samalla muoviala on siirtymässä kohti kiertotaloutta ja ala muuttuu voimakkaasti, mikä vaikuttaa myös tulevaisuuden osaamistarpeisiin. Tässä raportissa kartoitetaan, millaisia osaajia alalla tullaan jatkossa tarvitsemaan.

Abstract

Developing plastics education at universities of applied sciences towards circular economy expertise

This report provides an overview of the current state of plastic-related education in universities of applied sciences, as well as future development needs. It also reviews industry development trends and anticipates the competencies and professional profiles required in the future. Plastics-related education in universities of applied sciences has declined in recent decades and this report examines the impacts of this development. The plastics sector is undergoing a strong transition towards a circular economy, which is also shaping future competence needs. This report therefore identifies the types of professionals and skills that will be required in the field going forward.

Sisällys

1 Johdanto 6

2. Muovialan koulutus 7

2.1. Koulutus tällä hetkellä 7
2.2. Koulutuksen kehittämispotentiaali 8

3. Muovialan tarpeet koulutuksessa 9

4. Tulevaisuuden näkymät 11

5. Toimialan kehittyminen ja jatkuva oppiminen 12

6. Yhteenveto 13

1 Johdanto

Muovituotteita valmistavat yritykset työllistivät Suomessa yli 10 000 ihmistä 578 yrityksessä vuonna 2023 (Muoviteollisuus ry, 2026). Luku pitää sisällään vain muovituotteita valmistavat yritykset, välillisesti työntekijöitä on siis paljon enemmän. Vastaavasti Euroopassa luvut ovat 1,45 miljoonaa ihmistä, 62 000 yrityksessä (Muoviteollisuus ry, 2026). Jos Suomessa on työllisiä noin 2 000 000–2 500 000, niin tähän joukkoon suhteutettuna muoviala työllistäjänä ei ole melko suuri, mutta kun otetaan huomioon tämän toimialan liikevaihto, 3,8 miljardia (Muoviteollisuus ry, 2026), niin puhutaan kuitenkin tärkeästä työllistäjästä ja toimialasta. Toimialan keskittymiä on useammilla alueilla mm. Päijät-Hämeessä ja osa kytkeytyy osaksi muuta valmistavaa teollisuutta tai kemianteollisuutta.

Muovimateriaalin kulutus maailmassa oli vuonna 2022 noin 460 miljoonaa tonnia (Mt), josta kierrätysmuovia oli 29 Mt ja 2 Mt oli bioperäistä, loput 429 Mt oli fossiiliperäistä. OECD:n raportin mukaan muovin käyttö on tuplaantunut vuosien 2000 ja 2019 välillä. (OECD, 2022). Jos kehitys jatkuu samanlaisena tulevaisuudessa, niin toimiala ei ole globaalisti vähenemässä, vaan voimakkaasti kasvussa.

Tuottajavastuun piiriin kuuluvista muovipakkauksista syntyvä jätevirta on suurin yksittäinen muovijätevirta. Tuottajavastuun alaista pakkausmuovijätettä kerättiin Suomessa 161 000 tonnia v. 2022. Seuraavaksi suurimmat jakeet olivat teollisuudesta tuleva muovijäte (58 000 t), sekajätteen seassa ollut muovijäte (44 000 t), purkujätteessä oleva muovi (28 000 t) ja muovinkaltaiset pakkaukset (20 000 t). Kierrätykseen päätyi 70 000 t (Salminen et al., 2025), mikä oli 31 % muovipakkauksista. Vuodelle 2025 asetettu 50 paino%:n tavoite oli vielä kaukana.

Muovit ovat merkittävä osa ihmisten arkea, ja muovi materiaalina on elintärkeä. Huoltovarmuuden kannalta on oleellista, että muovituotteiden valmistusta on myös Suomessa. Tätä vastaan pitäisi osata varautua pitämällä huolta, että muoviteollisuusyritykset voivat hyvin, ja toimiala on edelleen kannattava, myös Suomessa. Oikeanlaisilla toimilla muovitoimialalla olisi Suomessa jopa kasvun mahdollisuuksia. Yhtenä tärkeänä tekijänä muoviteollisuusalan turvaamisessa on kuitenkin osaavan työvoiman saatavuus ja sen turvaaminen.

Tämän raportin tarkoituksena on selvittää, miten muovialalle koulutetaan ihmisiä AMK-tasolla, ja miten koulutus ja tarpeet kohtaavat. Raporttia varten tehtiin kyselytutkimus kohderyhmälle, mutta koska se ei tuottanut riittävästi vastauksia, niin materiaalia raportin pohjaksi kerättiin kirjallisuudesta ja aiemmin tehdystä vastaavasta kyselystä. Raportin tavoitteena on kuvata koulutuksen nykytila, tunnistaa toimialan tulevat osaamistarpeet sekä määritellä tarvittavat toimenpiteet osaavan työvoiman varmistamiseksi myös tulevaisuudessa.

2. Muovialan koulutus

Muovialan insinöörin tutkintoon johtavaa koulutusta ei ole tällä hetkellä enää Suomessa missään ammattikorkeakoulussa. Muovitekniikan koulutuksen väheneminen ammattikorkeakouluissa ei johdu yhdestä yksittäisestä tekijästä, vaan se liittyy laajempaan muutokseen suomalaisessa korkeakoulutusjärjestelmässä ja työelämän osaamistarpeissa.

Työelämä on edellyttänyt monialaista ja laajempaa osaamista sekä kykyä toimia muuttuvissa tehtävissä, mikä on lisännyt tarvetta yleisemmille insinööriprofiileille yksittäisiin materiaaleihin keskittyvien koulutusten sijaan. Näin ammattikorkeakouluissa on jo pidempään jatkunut rakenteellinen muutos, jossa koulutusta on siirretty erikoistuneista, kapeista tutkinto-ohjelmista kohti laajempia osaamiskokonaisuuksia. Muoviala on myös mielletty verrattain pieneksi teollisuuden alaksi ja tämän ei ole nähty niin opiskelijamäärien kuin vetovoimankaan osalta riittävän itsenäisien koulutusohjelmien ylläpitämiseksi. Pienet opetusryhmät ja erityisiä laitteita edellyttävät laboratorioympäristöt eivät ole olleet kustannusrakenteeltaan riittävän tehokkaita.

2.1. Koulutus tällä hetkellä

Muovialan opintoja voi nykyisin sisällyttää joihinkin tekniikan alan koulutuksiin, kuten prosessi- ja materiaalitekniikan tai konetekniikan opintoihin, esimerkiksi syventävinä tai vapaasti valittavina opintoina.

Tällä hetkellä ammattikorkeakouluista muovialan opintoja tarjoaa jossain muodossa:

- LAB-ammattikorkeakoulu (osana konetekniikan opintoja)
- Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu (XAMK)
- Karelia-ammattikorkeakoulu
- Turun ammattikorkeakoulu
- Arcada

Muovialan opintoja voi suorittaa yliopistoissa muun muassa materiaaliteknologian, polymeeriteknologian, muovitekniikan tai polymeerikemian opinnoissa (Muoviteollisuus ry, 2026).

Yliopistoista muoviin liittyviä opintoja tarjoaa ainakin:

- Helsingin yliopisto
- Aalto-yliopisto
- Tampereen yliopisto
- Åbo Akademi

(Muoviteollisuus ry, 2026)

Opistotasoisena muovialan koulutusta opetetaan kone- ja tuotantotekniikan tutkinnolla muun muassa Salpauksessa ja Riveriassa, jossa voi kouluttautua muun muassa ruiskuvaluoperaattoriksi tai muovituotevalmistajaksi (Opintopolku, 2026).

Muovialan koulutus erityisesti korkeakoulujen puolella on hajanaista ja sijoittuu pääosin muiden koulutusohjelmien sisälle. Kaikissa niissäkään korkeakouluissa, joissa muovitekniikan opiskeluun on mahdollisuuksia, ei asiaa tuoda selkeästi esille, eikä sen markkinointiin ole panostettu. Tämä tekee muovialan opiskelumahdollisuuksien löydettävyydestä haasteellista. Esimerkiksi yhteishaussa käytettävän ja erityisesti nuorille tärkeän informaatiokanavan Opintopolku.fi -palvelun kautta muovi-termillä löytyy tällä hetkellä ainoastaan toisen asteen oppilaitoksia (Opintopolku, 2026).

2.2. Koulutuksen kehittämispotentiaali

Muovien sulatyöstö on edelleen tärkein menetelmä valmistaa erilaisia muovituotteita. Sulatyöstön yleisimmät menetelmät ovat kappaletavaratuotantoon soveltuva ruiskuvalu ja pitkän, jatkuvan tuotteen valmistukseen soveltuva ekstruusio. Myös muita menetelmiä on yleisesti käytössä, mutta mainitut kaksi menetelmää kattavat tonnimääräisesti ehdottoman enemmistön muovien valmistuksesta. Edellä mainittuihin menetelmiin löytyy myös paljon olemassa olevaa koulutuspotentiaalia niiden yleisyyden takia. Kaikkia termoplastisia kierrätysmuoveja pystyy prosessoimaan näillä menetelmillä. Tämän vuoksi ruiskuvalu ja ekstruusio tulevat olemaan aina vahvasti mukana muovitekniikan koulutuksessa. Muita kestomuovien työstömenetelmiä on mm. lämpömuovaus, rotaatiovalu, ahtopuristus ja mekaaninen työstö.

Muoviosaamista on edelleen läsnä myös ammattikorkeakoulujen koulutuksessa, mutta hajautuneena ja integroituneena muihin tekniikan aloihin. Tämä kehitys vastaa työelämän muuttuneisiin osaamistarpeisiin, mutta samalla se vaikeuttaa alan näkyvyyttä ja osaajapolkujen tunnistamista, mikä on keskeinen haaste myös koulutuksen kehittämisen näkökulmasta. Teknisen alan korkeakoulutetuille osaajille on kasvavaa kysyntää Suomessa. Erityisesti insinööriosaamisen tarve kasvaa tulevaisuudessa, ja koulutuksen määrää tulisi jopa lisätä teknisillä aloilla. Kasvutarve perustuu asiantuntijoiden eläköitymiseen ja yritysten ennustettuun kasvuun. (Teknologiateollisuus ry, 2025)

Myös muovialalla ollaan huolestuneita osaavan henkilöstön löytämisestä. Samaan aikaan, kun tuotantoprosessit kehittyvät kestävämmiksi, kilpaillaan osaavista ammattilaisista. Uudet kiertotalousratkaisut ja vihreän siirtymän haasteet lisäävät insinööriosaamistarvetta ja tällä hetkellä osaamisvaje on sekä määrällinen että laadullinen. (Kemianteollisuus ry, 2024). Osaavan henkilöstön löytäminen voi pahimmillaan hidastaa kehitystä ja yritysten kasvua vaikuttaen näin koko maan talouskasvuun.

Päijät-Hämeen työttömyysaste on jo nyt maakuntien korkeimpia, ollen Lahdessa ja Heinolassa yli 17 % (Päijät-Hämeen liitto, 2026). Muoviala työllistää Lahden alueella noin 1000 henkilöä, mikä on noin 10 % alan koko työntekijämäärästä, ja toiminnan liikevaihto on 300 milj.€ luokkaa (Lahti Business Region, 2026), joten heilahdukset alan työllisyystilanteissa voivat olla merkittäviä. Toistaiseksi muovialan suunnalta on ennemminkin kuultu positiivisia uutisia ja tuotantoa on jopa siirretty ulkomailta Suomeen (Ojanperä, 2026). Tämän voidaan katsoa osoittavan luottamusta toimintaedellytyksiin ja työvoiman saatavuuteen Suomessa myös tulevaisuudessa.

3. Muovialan tarpeet koulutuksessa

Muoviteollisuuden materiaalitehokkuus- ja kiertotalousosaamisen lisääminen -hankkeessa selvitettiin yritysten vihreään siirtymään liittyviä haasteita ja tarpeita. Samalla kysyttiin yritysten näkemystä ammattikorkeakouluista valmistuneiden insinöörien muoviteknisestä osaamisen tasosta sekä tulevista osaamistarpeista. Selvitystyö tehtiin vuonna 2024 ja se toteutettiin Webropol-kyselynä, jota täydennettiin haastattelemalla muovialan yrityksiä Plastexpo-messuilla. Vastaukset saatiin 35 yritykseltä, joten siitä saatiin hyvin käsitystä alan mielipiteistä. Yrityksistä 33 % oli Päijät-Hämeestä ja 67 % ympäri Suomea. Suurin osa vastaajista oli pk-yrityksiä, mutta mukana oli myös mikro- ja suuryrityksiä. (Syvänne et al., 2024)

Kyselyn tulokset osoittivat, että muovialan koulutuksen nykytila ei täysin vastaa yritysten tarpeita. Yritysten näkemyksen mukaan vastavalmistuneiden insinöörien osaamistaso on pääosin vain perustasolla (60 %), ja jopa 33 % kokee osaamisen jopa heikoksi. Vain pieni osa (7 %) vastaajista arvioi valmistuneiden osaamisen olevan kiitettävällä tasolla. Tämän taustalla nähdään erityisesti muovialan koulutuksen supistuminen viime vuosina, mikä on johtanut siihen, että alalle valmistuu aiempaa vähemmän osaajia ja heidän osaamisensa on muoviteknologian osalta kapeampaa. (Syvänne et al., 2024)

Uusien työntekijöiden osaamispuutteet painottuvat erityisesti muovitekniikan keskeisiin perusteisiin. Yritykset kokevat, että uudet työntekijät tarvitsevat eniten lisäopastusta muovimateriaaleista sekä muovituotteiden valmistusprosesseista. Lisäksi puutteita tunnistettiin muovituotteiden suunnitteluosaamisessa. Myös olemassa olevien työntekijöiden lisäkoulutustoiveissa muovitekniikan perusteet nousi tärkeimmäksi aiheeksi, mutta seuraavana kaivattiin osaamista vihreään siirtymään ja uusiomateriaaleihin. Näiden lisäksi lisäkoulutusta toivottiin mm. materiaalitehokkuuteen, biopohjaisiin materiaaleihin, hiilijalanjälki- ja CO2-laskentaan, regulaatioon, energiatehokkuuteen sekä raaka-aineiden valintaan ja ominaisuuksien hyödyntämiseen. (Syvänne et al., 2024)

Kyselyssä kysyttiin myös uusio- ja biopohjaisten muovien käytön haasteista. Uusiopohjaisten muovien suurimmat haasteet liittyivät saatavuuteen (30 %) ja regulaatioon (18 %). Biopohjaisten muovien suurimmat haasteet liittyivät laatuun (27 % ja saatavuuteen (20 %). (Syvänne et al., 2024)

Kyselyn havainnot osoittavat, että muovialalla on osaamisvajetta ja että muovitekniikan koulutusta tulisi tarjota enemmän. Insinöörikoulutuksessa tulisi vahvistaa muovitekniikan ydinsisältöjä ja lisätä käytännönläheistä osaamista unohtamatta kestävyyspainotusta. Muoviala ei enää muodostu pelkästään perinteisestä muovituotannosta, vaan siihen kytkeytyy yhä vahvemmin kiertotalous. Tämän seurauksena osaamistarpeet ovat laajentuneet ja muuttuneet poikkitieteellisemmiksi. Näihin tarpeisiin on yritetty vastata laajemmilla materiaaliteknologian tai kestävien ratkaisujen koulutusohjelmilla kuin yksittäiseen materiaaliin keskittyvillä opinnoilla. Kemianteollisuuden näkemyksen mukaan osaajavaje, niin määrällinen kuin laadullinen, liittyy yhä enemmän siihen, että koulutusjärjestelmän tuottama osaaminen ei kuitenkaan täysin vastaa työelämän muuttuvia tarpeita (Kemianteollisuus ry, 2024). Tämä ilmiö korostuu muovialalla, jossa teknologinen murros ja kiertotalouteen siirtyminen muuttavat osaamisvaatimuksia nopeasti. Muovialalla tarvitaan osaajia, jotka hallitsevat samanaikaisesti materiaalit, tuotantoprosessit ja kestävyyteen liittyvät vaatimukset.

Muoviteollisuuden materiaalitehokkuus- ja kiertotalousosaamisen lisääminen -hankkeessa todettiin, että muovialan koulutuksessa on tarve vahvistaa sekä alan perusosaamista että erityisesti vihreään siirtymään liittyviä sisältöjä. Tulevaisuuden osaaminen rakentuu yhä vahvemmin kestävän kehityksen näkökulmasta, jossa muovitekniikan perinteinen osaaminen yhdistyy kiertotalouden, materiaalikehityksen ja ympäristöosaamisen vaatimuksiin. (Syvänne et al., 2024)

Systeeminen kestävyyssiirtymä asettaa merkittäviä osaamisvaatimuksia muovialan osaajille. Tämänhetkiset kaupalliset kierrätysmateriaalit eivät sovellu olemassa oleviin prosesseihin ilman merkittävää prosessin kehitys- ja muokkaustyötä, vaan niiden käyttöönotto vaatii prosessien kehittämistä. Tämä edellyttää joko laajaa kokeilua tai syvällistä ymmärrystä materiaalin prosessikäyttäytymisestä. Vaihtoehtona on materiaalien jatkokehitys ja jalostus olemassa oleviin prosesseihin. Kierrätysteknologiat tämän saavuttamiseksi ovat jo olemassa, mutta niiden koulutus olemassa olevalle tai tulevaisuuden työvoimalle puuttuu. Soveltuvat teknologiat eivät toistaiseksi ole myöskään saavuttaneet täyttä markkinavalmiutta, tai niitä ei ainakaan ole laajamittaisesti otettu käyttöön. Tietoisuuden lisääminen koulutuksen kautta voisi auttaa asiaa. Materiaalitekniikan ja polymeerikemian perusymmärrystasoa tulisi nostaa tuotesuunnittelijoiden ja insinöörien koulutuksessa.

Yrityksien kehitystyötä ja laajempia kokeiluja rajoittaa myös rajalliset resurssit, ja vaikka iso osa yrityksistä tekee jo tutkimus- ja kehitystyötä yhdessä korkeakoulujen tai tutkimusorganisaatioiden kanssa, voisi yhteistyötä tehdä paljon enemmän. Vuonna 2024 muovialan yrityksille tehdyssä kyselyssä vielä 43 % yrityksistä ilmoitti, että tutkimus- ja kehitystyötä tehtiin itsenäisesti (Heikkinen et. al., 2024). Laajemmalla yhteistyöllä, niin yritysten välillä kuin yritysten ja korkeakoulujen sekä tutkimusorganisaatioiden välillä, voitaisiin saada aikaan enemmän ja vaikuttavampia tuloksia. Korkeakouluilla ja tutkimuslaitoksilla on osaavaa henkilökuntaa sekä monipuoliset laboratoriot, jotka voisivat olla nykyistä enemmän yritysten tukena ja yksittäisellä yrityksellä ei tarvitsisi välttämättä olla osaamista jokaiselta osa-alueelta.

4. Tulevaisuuden näkymät

Muovin prosessoinnin ja muovituotteiden valmistuksen lisäksi toimialalle on noussut viime vuosina uusi teollisuudenala, kun muovin kierrätykseen on alettu panostaa enemmän, ja muovin kiertotalouden ympärille on tullut uusia toimijoita. Muoviteollisuus siirtyy kohti kiertotaloutta, jossa materiaalien, tuotteiden ja tuotantoprosessien kehittäminen perustuu resurssitehokkuuteen ja ympäristövaikutusten minimointiin. Kiertotalous, digitalisaatio ja energiatehokkuus ovat myös keskeisiä kilpailukyvyn edellytyksiä (Scalar, 2024). Muovialaan liittyvä koulutus Suomessa on hajautunut eri aloille, kuten prosessi- ja materiaalitekniikkaan, konetekniikkaan ja kemiantekniikkaan. Tämä tuottaa vahvaa perusosaamista, mutta ei kaikilta osin vastaa työelämän yhdistelmäosaamisen tarpeisiin.

Vahvan perusosaamisen lisäksi työelämässä tarvittavia osaamisalueita ovat:

Kiertotalousosaaminen ja materiaalien elinkaariajattelu

Tarve ymmärtää kierrätysmuovien hyödyntämistä, biopohjaisia materiaaleja sekä tuotteiden suunnittelua kierrätettäviksi on kasvanut merkittävästi (TAMK, 2020).

Digitalisaatio, tekoäly ja dataohjattu tuotanto

Muoviteollisuuden prosessit perustuvat yhä enemmän automaatioon, robotiikkaan ja datan analysointiin, mikä edellyttää uusia digitaalisia valmiuksia (UPSKILL Project, 2022).

Kestävän kehityksen osaaminen

Tuotannon energiatehokkuus, materiaalitehokkuus ja hiilijalanjäljen pienentäminen ovat tärkeitä osaamisalueita (Scalar, 2024).

Monialainen systeemiosaaminen

Muovialan arvoketju ulottuu materiaalikehityksestä tuotantoon ja kierrätykseen sekä uusiokäyttöön, mikä edellyttää kykyä ymmärtää kokonaisuuksia ja tehdä yhteistyötä eri toimijoiden välillä. On osattava yhdistää digitalisaatio, liiketoiminta ja tekniikka. (TAMK, 2020).

Lisäksi tarvitaan hyvää ja analyyttistä perusosaamista ja vahvaa matemaattisluonnontieteellistä perusosaamista. Nämä tukevat ongelmanratkaisukykyä ja kykyä soveltaa ja arvioida asioita käytännössä. Nämä ovat edelleen keskeisiä tulevaisuuden osaamisvaatimuksia, mutta lisäksi teoreettinen osaaminen on osattava siirtää todellisiin teollisiin sovelluksiin. (Opetushallitus, 2019).

5. Toimialan kehittyminen ja jatkuva oppiminen

Muoviala on voimakkaasti kehittyvä toimiala. Samaan aikaan, kun on tarve kehittää uusia materiaaleja ja valmistusmenetelmiä sekä panostaa kierrätettävyyteen, alaa haastaa monimutkainen ja muuttuva lainsäädäntö. Lisäksi muovialaltakin edellytetään tulevaisuudessa yhä vahvemmin roolia Euroopan strategisen omavaraisuuden tukemisessa ja myös kaksoiskäyttötuotteet ovat nousseen viime aikoina vahvemmin esille. (Plastics Europe 2026)

Tulevaisuuden osaajilta edellytetään jatkuvaa oppimista, eikä aina ole olennaista tuleeko osaaminen tutkintoon johtavan koulutuksen vai muunlaisen koulutuksen kautta. Ammattikorkeakoulut tarjoavat opetusta monipuolisesti avoimen AMK:n kautta, johon olisi hyvä saada lisää muovialaa tukevia opintojaksoja. Lisäksi yrityksille tarjolla on erilaisia täydennyskoulutusvaihtoehtoja niin yksityisten tarjoajien, että korkeakoulujen kautta.

Muitakin erilaisia, tehokkaita ja yrityksille soveltuvia oppimisen muotoja on olemassa kuten esimerkiksi webinaarit ja omaan tahtiin suoritettavat verkkokurssit, yhteistyöprojektit, tiiviit mikro-oppimiskokonaisuudet (microlearning) sekä vertaisoppiminen (peer learning). Näillä tai näiden yhdistelmillä voidaan tarjota oppimismahdollisuuksia suoraan yritysten tarpeisiin ja huomioida työntekijöiden yksilöllisiä oppimistapoja. (Heikkinen, R., 2024).

Muovitekniikan koulutusta on supistettu merkittävästi viime aikoina. Vaikka edellä on mainittu koulutusorganisaatioita, jotka antavat aiheeseen liittyvää koulutus, on tutkintoon johtava koulutus korkea-asteella vähäistä. Yksittäisiä opintojaksoja on tarjolla useissa koulutusorganisaatioissa, mutta niiden määrä vaihtelee.

LAB-ammattikorkeakoulussa on käynnissä erilaisia koulutuskokeiluja, jotka ovat saaneet alkunsa aiemman Muoviteollisuuden materiaalitehokkuus- ja kiertotalousosaamisen lisääminen -hankkeesta. Hankkeessa mukana olleesta yrityksestä osallistui kaksi muovikoneoperaattoria muuntokoulutukseen konetekniikan koulutusohjelman mukana. Opiskelijat opiskelivat avoimessa AMK:ssa, jossa he suorittavat aiemmin lakkautetun muovitekniikan koulutusohjelman opintojaksoja. Opiskelijat otettiin myöhemmin aikuisopiskelijoiksi konetekniikan koulutusohjelmaan, jossa he voivat täydentää opintonsa konetekniikan insinöörin (AMK) -tutkintoon asti.

6. Yhteenveto

Ammattikorkeakouluilla on keskeinen rooli muovialan osaamisen uudistamisessa. Näköpiirissä ei tällä hetkellä ole erillisen muovitekniikan koulutusohjelman uudelleen käynnistämistä, mutta muovialan osaamista pitäisi tarjota monipuolisemmin muiden koulutuksien yhteydessä. Koulutuksen kehittämisen tulisi myös keskittyä erityisesti yhdistelmäosaamiseen, jossa materiaalit, tuotantoteknologia, kiertotalous ja digitalisaatio kytkeytyvät toisiinsa.

Keskeisiä kehittämissuunta ovat muun muassa:

- kiertotalousteemojen integrointi osaksi teknisiä opintoja
- digitaalisten työkalujen, tekoälyn ja datan hyödyntäminen opetuksessa
- työelämälähtöisten oppimisympäristöjen vahvistaminen
- monialaisuuden lisääminen yhdistämällä tekniikka, muotoilu ja liiketoiminta
- jatkuvan oppimisen ratkaisujen kehittäminen työelämälähtöisesti

Osaavan työvoiman saatavuudella on merkittävä vaikutus yrityksen kannattavuuteen ja kasvuun. Muovialan osaajapula Suomessa on ennen kaikkea laadullinen haaste. Kiertotalous, digitalisaatio ja monialaisuus muuttavat osaamisvaatimuksia tavalla, johon nykyinen koulutusjärjestelmä vastaa vain osittain. Ammattikorkeakouluilla on keskeinen rooli tämän kuilun kaventamisessa kehittämällä koulutusta, joka yhdistää teknisen osaamisen, kestävyyden ja tuotantoprosessien käytännön soveltamisen. Muovialaan liittyvät kouluttautumisvaihtoehdot tulisi myös tuoda nykyistä selkeämmin näkyväksi, vaikka ne olisivatkin integroitu muiden pääaineiden osiksi.

Vaikka muovialalle ei enää perustettaisi omaa koulutusohjelmaa, tulisi varmistaa, että ammattikorkeakouluista valmistuu alalle riittävästi osaavaa työvoimaa. Muoviala ei ole Suomesta katoamassa, ja toivottavasti kiertotalouden myötä ala voi jopa kasvaa. Huoltovarmuus ja omavaraisuus ovat keskeisessä roolissa, ja muoviteollisuus on hyvä esimerkki alasta, joka voi edellä mainittujen tekijöiden myötä ottaa kehitysaskeleita kasvun suuntaan. Suomella on mahdollisuus olla alalla merkittävä toimija, mutta se edellyttää riittävän osaavan työvoiman saatavuutta. Ilman vahvaa osaamispohjaa Suomella on riski menettää mahdollisuuksiaan toimia alan kilpailukykyisenä ja vastuullisena edelläkävijänä.

Yhtenä keskeisenä ratkaisuna tulisi vahvistaa yhteistyötä sekä yritysten että oppilaitosten välillä. Koulutuksen on tärkeää käydä tiivistä vuoropuhelua teollisuuden kanssa, jotta voidaan tunnistaa tarvittava osaaminen ja kehittää koulutussisältöjä vastaamaan todellisia tarpeita. Laajempi yhteistyö toimialan sisällä, niin yritysten kuin koulutusorganisaatioiden kesken, voisi merkittävästi edistää osaajapulan ratkaisemista, sekä toimialan kehittymistä.

Lähteet

Heikkinen, R. 2024. Muovikoulutuksen nykytila ja ratkaisuja asiantuntijapulaan. Muoviteollisuuden mahdollisuudet vihreässä siirtymässä -kokoomajulkaisu. Viitattu 12.6.2026. Saatavissa: https://www.theseus.fi/handle/10024/865091

Heikkinen, R., Syvänne, J. & Eerola, S. 2024. TKI:n mahdollisuudet edistää vihreää siirtymää. Muoviteollisuuden mahdollisuudet vihreässä siirtymässä -kokoomajulkaisu. Viitattu 11.6.2026. Saatavissa: https://www.theseus.fi/handle/10024/865091

Kemianteollisuus ry. 2024. The Need for Skilled Professionals Challenges European Industry – Solutions Sought Under Finland's Leadership. Viitattu 12.6.2026. Saatavissa: https://www.kemianteollisuus.fi/en/the-need-for-skilled-professionals-challenges-european-industry-solutions-sought-under-finlands-leadership/

Lahti Business Region. 2026. Viitattu 12.6.2026. Saatavissa: https://lahtibusinessregion.fi/bisnesmahdollisuudet/valmistava-teollisuus

Miksi teknologiateollisuus tarvitsee niin paljon uusia osaajia. 2025. Viitattu 12.6.2026. Saatavissa: https://teknologiateollisuus.fi/miksi-teknologiateollisuus-tarvitsee-niin-paljon-uusia-osaajia-asiantuntijat-vastaavat/

Muoviteollisuus ry. 2026. Viitattu 2.6.2026. Saatavissa: https://plastics.fi/

OECD. 2022. Global plastic outlook, Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options. Viitattu 2.6.2026. Saatavissa: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/support-materials/2022/02/global-plastics-outlook_a653d1c9/Global%20Plastics%20Outlook%20I.pdf

Ojanperä, S. 2026. Wipak siirtää tuotantoa Alankomaista Lahteen – Nastolaan 50 uutta työpaikkaa. Yle. Viitattu 11.6.2026. Saatavissa: https://yle.fi/a/74-20223188

Opetushallitus. 2019. Asiantuntijoiden näkemys tulevaisuuden osaamistarpeista. Viitattu 8.6.2026. Saatavissa: https://www.oph.fi/fi/uutiset/2019/asiantuntijoiden-nakemys-tulevaisuuden-osaamistarpeista-tyoelamassa-tarvitaan-kestavan

Opintopolku. Viitattu 2.6.2026. Saatavissa: https://opintopolku.fi/konfo/fi/

Plastics Europe 2026. Circular Economy for Plastics 2026. Viitattu 26.6.2026 Saatavissa: https://plasticseurope.org/knowledge-hub/circular-economy-for-plastics-2026/

Päijät-Hämeen liitto. 2026. Tammikuun työttömyys kasvoi Päijät-Hämeessä vuoden takaisesta. Viitattu 12.6.2026. Saatavissa: https://paijat-hame.fi/tammikuun-tyottomyys-kasvoi-paijat-hameessa-vuoden-takaisesta/

Salminen, J., Rinne, P., Valve, H., Johansson, A., Turunen, T., Räisänen, M., Fjäder, P., Kautto, P., Fraser-Vatto, A., 2025. The key questions of plastics recycling (in Finnish)Viitattu 11.6.2026. Saatavissa: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/166239.

Scalar Oy. 2024. Muoviteollisuus Suomessa: trendit ja tulevaisuus. Viitattu 9.6.2026. Saatavissa: https://scalar.fi/muoviteollisuus-suomessa-trendit-ja-tulevaisuus/

Syvänne, J., Eerola, S. & Heikkinen, R. Muoviteollisuuden toimet ja tarpeet vihreässä siirtymässä. 2024. Muoviteollisuuden mahdollisuudet vihreässä siirtymässä -kokoomajulkaisu. Viitattu 11.6.2026. Saatavissa: https://www.theseus.fi/handle/10024/865091

TAMK. 2020. Circular economy shapes the future skills needed in plastic packaging industry. Viitattu 8.6.2026. Saatavissa: Circular economy shapes the future skills needed in plastic packaging industry | TAMK

UPSKILL Project. 2022. Skills for the Digital Future of Plastic Factories. Project presentation. Viitattu 9.6.2026. Saatavissa: https://www.upskill-project.eu/