

Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisu
Ainedidaktisia tutkimuksia

23



Käsityön arviointitutkimus

Perusopetuksen käsityön oppimistulosten
arviointi pakollisen oppimäärän päättövaiheessa
keväällä 2021

ANTTI HILMOLA

Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja
Ainedidaktisia tutkimuksia 23

Käsityön arviointitutkimus

*Perusopetuksen käsityön oppimistulosten arviointi pakollisen
oppimäärän päättövaiheessa keväällä 2021*

Antti Hilmola

Suomen ainedidaktinen
tutkimusseura ry



Puheenjohtaja:

Professori Eila Lindfors
Opettajankoulutuslaitos
Turun yliopisto

Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja
Ainedidaktisia tutkimuksia 23

Tekijä:

Antti Hilmola

Julkaisija:

Suomen ainedidaktinen tutkimusseura

Julkaisutoimikunta:

Tomi Kärki (pj.), Emilia Luukka (siht.), Pilvi Heinonen, Manne Kallio, Henry Lep-
pääho, Eila Lindfors, Terhi Mäntylä ja Eija Yli-Panula

Taitto:

Antti Hilmola

Kansi:

Pekka Rouhiainen

Kannen kuvat:

Gavin Allanwood, Giulia Bertelli, Blaz Erzetic, Volha Flaxeco ja Rob Lambert

Painatus:

Grano Oy, Helsinki

ISBN 978-952-5993-36-3 (painettu)

ISBN 978-952-5993-37-0 (verkkojulkaisu)

ISSN-L 1799-9596

ISSN 1799-9596 (painettu)

ISSN 1799-960X (verkkojulkaisu)

Helsinki 2023



Tiivistelmä

Teknisten aineiden opettajat (TAO r.y.) ja Tekstiiliopettajaliitto (TOL ry) arvioivat huhti-toukokuussa 2021 käsityön oppimistuloksia oppiaineen pakollisen oppimäärän päättövaiheessa. Tiedot kerättiin 62 peruskoulusta kutsumalla opettajajärjestöjen jäseniä toteuttamaan arviointitutkimusta oppilaidensa kanssa koko valtakunnan tasolla. Koulut edustivat kattavasti suuralueita ja kuntaryhmiä. Kouluista kaksi oli ruotsinkielisiä. Kaikista arviointitutkimukseen osallistuneista kouluista oppilaat valittiin mukaan arviointiin systemaattisella tasaväliotannalla. Arviointiin osallistui yhteensä 1414 seitsemännen vuosiluokan oppilasta, joista tyttöjä oli 695 ja poikia 719.

Oppilaat suorittivat arvioinnissa monipuolisesti Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa 2014 mainittujen käsityön opetuksen tavoitteiden saavuttamista arvioivia tehtäviä. Tehtävien avulla arvioitiin, kuinka hyvin oppilaat hallitsivat oppiaineen keskeisiä tietoja ja taitoja. Lisäksi opettajat arvioivat oppilaskohtaisesti kokonaisen käsityöprosessin vaiheiden hallintaa. Tehtävät oli laadittu arvioimaan eritasoista osaamista. Ne mittasivat sekä perusosaamista oppiaineessa että vaativampaa tulkintaa ja ymmärrystä.

Arvioinnin ensimmäisessä osassa oppilaat suorittivat videotunnistustehtäviä, jotka käsittelivät oppiaineen keskeisiä työtapoja. Arvioinnin toisessa osassa oppilaat suorittivat käsityötietoutta eli oppiaineen tiedollista osaamista mittaavia koetehtäviä. Näiden arviointiosien jälkeen opettajat arvioivat oppilaidensa osaamista käsityön tekijöinä. Lopuksi oppilaat vastasivat kyselyyn, jonka avulla selvitettiin oppilaiden oppiaineen oppimiseen ja opiskeluun liittyviä asenteita ja käsityksiä. Arviointitutkimukseen osallistuneet koulut saivat palautteena vertailutietoa (oman koulun vs. kaikkien muiden koulujen oppilaat) otosoppilaiden menestymisestä arvioinnista marraskuussa 2021.

Tulosten perusteella oppilaiden osaamisen taso käsityössä oppiaineen perusopetuksen pakollisen oppimäärän päättövaiheessa on vaihtelevaa. Tulokset ovat kokonaisuudessaan keskimäärin kohtalaisia tai hyviä. Oppilaiden välillä osaamisessa oli varsin suuria eroja. Osa oppilaista ei hallinnut oppiaineen opetuksen tavoitteiden keskeisiä sisältöalueita. Erot eri otoskoulujen välillä eivät yleensä olleet suuria, ja ne koskettivat erityisesti vain muutamaa heikoimmin ja parhaimmin menestynyttä koulua.

Tytöt saavuttivat huomattavasti poikia parempia tuloksia sekä käsityötietoutta mittaavissa tehtävissä että opettajien arvioimassa kokonaisen käsityöprosessin hallinnassa. Itse asiassa tässä on tapahtunut huomattava muutos verrattuna aikai-

sempaan vuoden 2010 arviointitietoon, jolloin osaamisessa ei ollut juurikaan eroja perusopetuksen päättövaiheessa olevien tyttöjen ja poikien välillä. Tulos osoittaa, että koulutuksen tasa-arvon näkökulmasta tyttöjen ja poikien väliset käsityön oppimistuloserot ovat lisääntyneet huolestuttavalla tavalla. Käsityötietouden osaamista ilmentävät tulokset olivat parhaita materiaalitietouden osa-alueella ja heikompia prosessitietouteen liittyvissä tehtävissä. Kokonaisen käsityöprosessin parhaiten osatuksi vaiheeksi osoittautui työturvallisuusvalmiuksien hallinta ja heikoiten osatuksi vaiheeksi valmistusmenetelmien hallinta.

Oppilaiden asenteet ja käsitykset käsityön opiskelua kohtaan olivat pääosin myönteisiä. Tyttöjen ja poikien suhtautuminen oppiaineeseen oli varsin tasaista. Pojat kuitenkin mainitsivat enemmän oppiaineen opiskeluun liittyviä hyödyllisiä tekijöitä kuin tytöt. Oppilaiden asenteissa ja käsityksissä on tapahtunut laskua verrattuna vuonna 2014 kerättyyn tutkimustietoon.

Osaamisen ja asenteiden väliset samansuuntaiset yhteydet ilmenivät erityisesti ääripääryhmissä eli selkeästi keskimääräistä korkeampi osaaminen on yhteydessä oppiaineeseen liittyviin myönteisiin asenteisiin ja vastaavasti selkeästi keskimääräistä heikompi osaaminen on yhteydessä oppiaineeseen liittyviin vähemmän myönteisiin asenteisiin. Keskiryhmien välillä tilanne näyttäytyy hieman eri tavoin, sillä hieman keskimääräistä korkeampi osaaminen on yhteydessä keskimääräistä vähemmän myönteisiin asenteisiin ja vastaavasti hieman keskimääräistä alhaisempi osaaminen on yhteydessä keskimääräistä myönteisempiin asenteisiin. Näiden tulosten perusteella ei voida päätellä osaamisen ja asenteiden välisen vaikutuksen suuntaa eli osaaminen voi vaikuttaa suhtautumiseen yhtä hyvin kuin suhtautuminen osaamiseen. Osaamisen ja oppiaineeseen asennoitumisen suhde on moniulotteinen ilmiö.

Asiasanat: perusopetus, käsityö, oppimistulokset, arviointi, kokonainen käsityö, materiaalitietous, teknologiatietous, menetelmätietous, prosessitietous, työtapojen tunnistaminen, asenteet

Esipuhe

Käsillä oleva tutkimusraportti kuvaa perusopetuksen seitsemännellä vuosiluokalla huhti-toukokuussa 2021 järjestetyn käsityön kansallisen oppimistulosarvioinnin toteuttamista ja tuloksia. Raportti on laadittu kehittämistoimenpiteiden perustaksi oppiaineen opettajajärjestöille (TAO r.y. ja TOL ry), opetushallitukselle, päätöksentekijöille, opettajankouluttajille sekä kaikille oppiaineen parissa työskenteleville opettajille ja tutkijoille. Raportissa kuvataan oppiaineen pakollisen oppimäärän päättövaiheessa olevien oppilaiden opetussuunnitelman perusteissa asetettujen opetuksen tavoitteiden saavuttamista käsityössä.

Arvioinnin suunnittelu, toteutus, analysointi ja raportointi ovat edellyttäneet eri tahojen välistä yhteistyötä ja samalla myös huomattavassa määrin ”talkoohenkeä”, sillä hanke on toteutettu lähes ”nollabudjetilla”. Hankkeella ei ole ollut valtioneuvoston asetuksen antamaa ja perusopetuslain mukaista statusta toteuttaa koulutuksen järjestäjän ulkopuolisia arviointeja. Tällaiset lähtökohdat ovat rajoittaneet ja toisaalta myös haastaneet arvioinnin tekijöitä, mutta ne eivät ole estäneet arvioinnin toteuttamista. Näin ollen toimintaresurssit ja -ympäristöt ovat olleet hyvin erilaiset kuin kansallisia seuranta- ja oppimistulosarviointeja toteuttavilla laitoksilla. Hankkeen onnistumisesta ansaitsevat suuren kiitoksen paitsi arviointia toteuttamassa olleet opettajat ja oppilaat myös ne oppiaineen aktiiviset asiantuntijat, jotka ovat osallistuneet arvioinnin suunnitteluun, tehtävien laadintaan, esikokeen toteuttamiseen ja käytännön järjestelyihin. Kaikkien osallisten työpanos on ollut korvaamatonta. Kiitämme hyvin tehdystä työstä. Erityinen kiitos myös opetuksenjärjestäjille ja otoskoulujen rehtoreille myötämielisestä suhtautumisesta arvioinnin toteuttamiseen.

Helsingin yliopiston kasvatustieteellisen tiedekunnan yliopistonlehtori Antti Hilmola on kantanut päävastuun hankkeen koordinoinnista, suunnittelusta, toteutuksesta, aineistonkäsittelystä sekä tulosten raportoinnista ja julkaisemisesta. Käsityön opettajajärjestöt (TAO r.y. ja TOL ry) haluavat kiittää Antti Hilmolaa erittäin tehokkaasta, pitkäjänteisestä ja innostuneesta yhteistyöstä. Yhteistyö Antti Hilmolan kanssa on korostanut pedagogisten järjestöjen ja alan asiantuntijoiden välisen yhteistyön tärkeyttä.

Aineistonkeruussa oli apuna Helsingin yliopiston kasvatustieteellisen tiedekunnan sihteeri Tiina Reilly. Hän vastasi arviointiaineiston postitukseen liittyvistä järjestelyistä. Kiitos yhteistyöstä.

Helsingin yliopiston Koulutuksen arviointikeskuksen johtaja professori Risto Hotulainen ja Kansallisen koulutuksen arviointikeskuksen johtava arviointiasiantuntija dosentti Jari Metsämuuronen ovat auttaneet tutkimusraportin viimeistelyssä asiantuntevilla kommentteilla ja kehittämissuhteilla. Käsityön opettajajärjestöt (TAO r.y. ja TOL ry) haluavat kiittää Risto Hotulaista ja Jari Metsämuurosta rakentavasta yhteistyöstä.

Käsityön oppimistulosten kansallinen oppimistulosarviointi on toinen laatuaan Suomessa. Toivomme raportin sisältämän tiedon avaavan uusia mahdollisuuksia käsityön opetuksen ja oppimisen kehittämiseksi ja oppiaineen merkityksen ymmärtämiselle muuttuvassa yhteiskunnassamme.

Minna Hankala-Vuorinen
puheenjohtaja
Tekstiiliopettajaliitto, TOL ry

Jouni Kaipainen
puheenjohtaja
Teknisten aineiden opettajat, TAO r.y.



Tekstiiliopettajaliitto
TOL ry
Textillärauförbundet rf



Teknisten aineiden opettajat – TAO ry.
Läraförbundet för tekniska ämnen
Association of Technology Teachers

Sisältö

Tiivistelmä

Esipuhe

1 Arvioinnin sisältö ja järjestelyt	1
1.1 Arvioinnin suunnittelu	1
1.2 Otokseen tulleet koulut ja oppilaat.....	3
1.3 Käsityö opetussuunnitelman perusteissa 2014	5
1.4 Arvioinnissa käytetyt tehtävät	8
1.5 Arvioinnin toteutus kouluissa ja vertailupalaute.....	11
1.6 Käytetyt analyysimenetelmät.....	13
2 Opetusta ja oppilaita koskevaa taustatietoa	15
2.1 Opetusjärjestelyt.....	15
2.2 Oppilaiden käsityksiä ja asenteita	16
3 Keskeiset oppimistulokset	20
3.1 Osaamisen yleistaso	20
3.2 Alueellista tarkastelua	25
3.3 Tyttöjen ja poikien oppimistulokset.....	29
3.4 Oppimistulokset kieliryhmissä.....	32
3.5 Koulujen välisiä eroja.....	34
3.6 Osaaminen erityyppisissä tehtävissä	36
3.7 Kokonaisen käsityöprosessin osaaminen	45
4 Arviointitulosten ja asenteiden välisiä suhteita	59
5 Arviointitulosten yhteys kouluarvosanoihin.....	66
6 Tulosten luotettavuus	68
6.1 Arvioinnin toteuttamiseen liittyvät tekijät.....	68
6.2 Tiedollisen osaamisen suhde kokonaiseen käsityöprosessiin.....	68
6.3 Arvioinnin yhdenmukaisuus ja luotettavuus	70

7 Arviointitulosten vertailua aikaisempaan tietoon	75
7.1 Asenteissa ja käsityksissä havaittuja muutoksia	75
7.2 Tiedoissa ja taidoissa tapahtuneita muutoksia	77
7.3 Osaamis- ja asenneprofiilien tarkastelua	79
8 Havaintoja ja kehittämisehdotuksia	82
8.1 Havaintoja	82
8.2 Kehittämisehdotuksia	84
Lähteitä ja kirjallisuutta	87

1 Arvioinnin sisältö ja järjestelyt

1.1 Arvioinnin suunnittelu

Vuonna 2021 järjestetty käsityön oppiaineen oppimistulosten arviointitutkimus on Teknisten aineiden opettajien (TAO r.y.) ja Tekstiilipettajaliiton (TOL ry) yhteistyössä toteuttama hanke, joka on osa opettajajärjestöjen itsenäisesti toteuttamaa koulutuksen arviointia. Arvioinnin tarkoituksena on saada luotettava yleiskuva oppiaineen osaamisen tasosta pakollisen oppimäärän päättövaiheessa ja kerätä vertailutietoa vuonna 2010 järjestetyn vastaavan arvioinnin (Hilmola 2011, 157–237) tulosten samankaltaisuudesta oppilaiden oppimistulosten ja asenteiden suhteen. Tulosten avulla arvioidaan koulutuksen tasa-arvon toteutumista kiinnittämällä huomiota muun muassa alueellisiin näkökohtiin. Hankkeen tarkoitus oli siten tehdä näkyväksi oppiaineen opetussuunnitelmallisten ja tuntijakoon tehtyjen muutosten yhteyttä käsityön osaamiseen ja oppiaineen suosioon. Opettajajärjestöjen yhteinen tavoite on vaikuttaa tulevaisuudessa käsityöhön liittyviin koulutuspoliittisiin päätöksiin oppiaineen edun mukaisesti. Arviointien yleisohjeet on annettu Opetushallituksen julkaisussa *Metodit arvioinnin apuna*, jossa on määritelty tehtäväsarjojen suunnittelun, otannan ja arviointikokeiden toteutuksen keskeiset periaatteet (Metsämuuronen 2009a). Aikaisemmin Opetushallitus on arvioinut perusopetuksen päättövaiheessa olevien oppilaiden käsityön oppimistuloksia keväällä 2010, jolloin arvioitiin oppilaiden tiedollista ja taidollista osaamista samansuuntaisesti kuin nyt järjestetyssä arvioinnissa (Hilmola 2011, 157–237).

Arvioitavana ollut oppilasikäluokka on opiskellut kaksi lukuvuotta vuoden 2004 opetussuunnitelman mukaan ja viisi lukuvuotta vuonna 2014 julkaistujen perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden mukaisesti. Näin ollen arviointitehtävien suunnittelussa käytettiin lähtökohtana vuoden 2014 opetussuunnitelman perusteita. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet on pohja, jota tulkiten, muokaten ja täydentäen paikalliset koulujen opetustyötä ohjaavat suunnitelmat on laadittu (Opetushallitus 2014, 9–13). Oppiaineen keskeisiä sisältöjä ja painotuksia opetussuunnitelman perusteissa eriteltiin vuonna 2011 julkaistussa arviointiraportissa (Hilmola 2011, 157–237). Kansallinen oppimistulosten arviointijärjestelmä ohjaa, että arviointi kohdennetaan keskeisten tietojen ja taitojen osaamiseen ja järjestetään eritasoisia tehtäviä käyttäen. Tehtävien suunnittelussa ja arvioinnissa kiinnitetään erityistä huomiota niiden avulla saatavien tulosten luottavuuteen ja vertailukelpoisuuteen. Tehtäväsarjat esitellään harkinnanvaraisesti valituissa kouluissa. (Metsämuuronen 2009a, 17–20, 22.)

Käsityön arviointia valmistelleeseen tehtävänlaadintaryhmään kuuluivat lehtori Harri Hannelin (Kaurialan koulu, Hämeenlinna), lehtori Tiia Hintsu (Jyväskylän normaalikoulu, Jyväskylä), pt. tuntiopettaja Hannu Hämäläinen (Helsingin normaalilyseo, Helsinki), lehtori Marika Kerola (Ritaharjun koulu, Oulu), lehtori Sanni Kettunen (Hatsalan klassillinen koulu, Kuopio) ja lehtori Auli Saarinen (Aurinkolahden koulu, Helsinki). Hankkeen suunnittelusta, toteutuksesta ja raportoinnista vastasi Antti Hilmola (yliopistonlehtori, Helsingin yliopisto). Hankkeen organisointivastuun kantoivat käsityön opettajajärjestöjen puheenjohtajat Minna Hankala-Vuorinen (Tekstiiliopettajaliitto, TOL ry) ja Jouni Kaipainen (Teknisten aineiden opettajat, TAO r.y.). Tehtävänlaadintaryhmä päätti, että arviointitehtävien laadinnassa lähdetään liikkeelle perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa asetetuista opetuksen tavoitteista sekä keskeisistä sisältöalueista ja että arviointi on luonteeltaan sekä summatiivinen että perusopetukseen sisältyvän opetuksen kannalta myös diagnostinen. Tehtävien laatijat olivat perehtyneet opetussuunnitelman perusteiden (2014) lisäksi myös laaja-alaisesti oppiaineen työtapojen mukaisiin menetelmiin ja materiaaliin. Tehtävien laatijoista kahdella oli kelpoisuus opettaa teknisen työn työtapoja, kahdella kelpoisuus opettaa tekstiilityön työtapoja ja kahdella kelpoisuus opettaa molempia työtapoja.

Kun arviointi järjestettiin keväällä seitsemännen luokan loppuvaiheessa, sen laadinnassa otettiin huomioon mahdollisuus kokonaiskuvan muodostamiseen seitsemän ensimmäisen peruskouluvuoden aikana opituista perustaidoista ja -tiedoista. Samalla kerättiin diagnostista arviointitietoa yläkoulun pakollisen oppimäärän opetusta varten. Tämän tiedonkeruun avulla oli mahdollista tuottaa ajantasaista tietoa aineenopetuksen ja koulukohtaisen suunnittelun käyttöön.

Arvioinnissa käytetyt tehtävät laadittiin niin, että mukaan tuli sekä perustehtäviä että vaativampia kysymyksiä liittyen muun muassa kolmiulotteiseen hahmottamiseen ja valmistusmenetelmien tuntemukseen. Tehtävien pohjana käytettiin erityyppisiä kuvia ja videoita, joita oppilaat tarkastelevat ennen tehtäviin vastaamista. Eri osa-alueille laadittiin helpompia ja vaikeampia tehtäviä niin, että jokainen osio liittyi yhteen tai useampaan perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden mukaiseen opetuksen tavoitteeseen. Arviointiin sisältyi myös opettajille suunnattu oppilaskohtainen arviointikysely, jolla kerättiin tietoa otosoppilaiden kouluopetuksessa osoittamista valmiuksista hallita kokonainen käsityöprosessi, jonka osaaminen luo perustan koulussa tapahtuvalle oppilasarvioinnille opetussuunnitelman perusteiden 2014 mukaisesti. Otosoppilailta kerättiin informaatiota myös asenteista ja suhtautumisesta oppiaineeseen.

Arviointitehtäviä esitestiin oppilaille (N = 181) joulukuussa 2020 kuudessa eri koulussa, jotka sijaitsivat eri puolilla maata. Esitestaukseen osallistui kuuden eri opettajan opettamia opetusryhmiä. Opettajilta pyydettiin samalla kommentteja muun muassa koeajan riittävydestä, vastausohjeista, tehtävien sisällöstä sekä videotehtävien toimivuudesta.

Esitestauksen ja osioanalyysin jälkeen valittiin parhaiten toimivat ja erottelukykyisimmät osiot lopulliseen arviointikokeeseen ja näin ollen toteutuneen arvioinnin suomen- ja ruotsinkielisiin tehtäväsarjoihin sisällytettiin riittävä määrä esitestauksessa hyvin toimineita tehtäviä. Osioanalyysissa tarkasteltiin osioiden loogisuutta, reliabiliteettia ja erottelukykyä. Lisäksi esitestauksesta poimittujen oppilaskommenttien perusteella voitiin vielä tarkentaa yksittäisten tehtävien vastausohjeita.

1.2 Otokseen tulleet koulut ja oppilaat

Arviointi järjestettiin otantaperusteisena siten, että ensimmäisessä vaiheessa opettajajärjestöjen jäseniä kutsuttiin valtakunnallisesti toteuttamaan arviointia oppilaidensa kanssa. Tämän jälkeen otoksen maantieteellistä edustavuutta tarkasteltiin ja toisessa vaiheessa opettajajärjestöjen jäsenten kutsumenettelyä tarkennettiin huomioon ottamalla suuraluejaon ja kuntaryhmätyyppien mukainen alueellinen edustavuus. Tarkoitus oli, että jokaisesta suuralueesta saadaan mukaan erityyppisten kuntien kouluja ja oppilaita edustavassa suhteessa. Menettelyllä pyrittiin varmistamaan se, että otos edustaa mahdollisimman kattavasti ja luotettavasti kaikkia kouluja ja oppilaita. Otantaan valikoitui mukaan keskimäärin joka kahdestoisista seitsemännen vuosiluokan opetusta antavista kouluista.

Suomen peruskoulujen seitsemänsillä luokilla oli yhteensä 60 867 oppilasta luvulla vuonna 2020–2021. Suomenkielisessä seitsemännen luokan yleisopetuksessa oli kaikkiaan 56 557 oppilasta. Kaikista oppilaista tyttöjen osuus oli 29 661 ja poikien osuus oli 31 206. (Tilastokeskus 2022a.)

Käsityön arviointiin valikoituneet oppilaat valittiin otoskouluissa systemaattista tasaväliotantaa käyttäen siten, että koulukohtainen otos oli korkeintaan 25 oppilasta. Kouluista, joissa oppiaineen arviointia toteuttamaan ilmoittautuneen opettajan/opettajien seitsemännen luokan opetusryhmissä oli korkeintaan 25 oppilasta, otettiin mukaan kaikki oppilaat. Mikäli oppilaita oli korkeintaan 50, mutta enemmän kuin 25, otettiin mukaan joka toinen oppilas. Mikäli oppilaita oli korkeintaan 75, mutta enemmän kuin 50, otantaan poimittiin tasavälein joka kolmas oppilas. Tarvittaessa otosta ohjeistettiin täydentämään sattumanvaraisesti molemmista suunnista. Mikäli oppilaita oli enemmän kuin 75, tuli poimintaväli muodostaa

siten, että opetusryhmien kokonaisoppilasmäärä jaettiin luvulla 25, josta saatu kokonaisluku ilmaisi poimintavälin. Koulukohtainen otos muodostettiin aakko-sellisen oppilasluettelon perusteella. Otanta rajattiin koskemaan yleisopetuksen käsityön seitsemännen luokan oppilasryhmiä ja vain niitä oppilaita, joilla oli lupa osallistua arviointiin. Opettajille annettiin mahdollisuus toteuttaa arviointi myös koko oppilasikäluokalle paikallisena oppimistulosarviointina.

Tämän raportin analyysit ja tulokset perustuvat koulujen otosoppilaiden arviointi-suorituksiin. Toteutuneeseen otokseen kuului kaikkiaan 1414 oppilasta 62 kou-lusta (taulukko 1). Arviointitehtävät oli suunniteltu toteutettavaksi yhden koulu-päivän aikana käsityön oppitunneilla, joten oppilaiden mahdolliset poissaolot ei-vät aiheuttaneet otokseen liittyvää katoa tai muita erityisjärjestelyitä. Koulukoh-taista otosta voitiin täydentää vielä ennen arvioinnin aloittamista. Toteutunut kou-lukohtainen otoskoko oli keskimäärin 23 oppilasta (vaihteluväli 8–28). Kuudesta koulusta toimitettiin arviointiaineistoa useammalta kuin 25 oppilaalta.

Taulukko 1. Otokoulujen ja -oppilaiden jakauma (Tilastokeskus 2022b, Tilastokeskus 2022a)

Otoksen edustavuus										
Maantieteellinen alue	Perusjoukko				Otos				Oppilaita perusjoukosta	
	Kouluja	%	Oppilaita	%	Kouluja	%	Oppilaita	%		
Helsinki-Uusimaa	181	25 %	18 382	30 %	9	14 %	209	15 %	1 %	
Etelä-Suomi	142	19 %	12 036	20 %	16	26 %	320	23 %	3 %	
Länsi-Suomi	181	25 %	15 516	26 %	16	26 %	388	27 %	3 %	
Pohjois- ja Itä-Suomi	215	29 %	14 539	24 %	21	34 %	497	35 %	3 %	
Kaupunki	429	59 %	42 457	70 %	44	70 %	1 017	72 %	2 %	
Taajama	116	16 %	10 449	17 %	9	15 %	205	14 %	2 %	
Maaseutu	182	25 %	7 916	13 %	9	15 %	192	14 %	2 %	
Yhteensä	732	100 %	60 867	100 %	62	100 %	1 414	100 %	2 %	

Suunniteltuun otokseen kuului 1725 oppilasta 70 koulusta sen mukaan, miten opettajajärjestöjen jäsenet olivat ilmoittautuneet yhteistyöopettajiksi. Syystä tai toisesta kouluille lähetetyistä arvioinneista kahdeksan koulun suoritukset ja kyse-lyvastaukset eli arviointiaineistot eivät palautuneet ja osalla kouluista koulukoh-tainen otos oli odotettua pienempi. Lisäksi kouluista toimitetuissa arviointiaineis-toissa ilmeni satunnaisia oppilaskohtaisia puutteita. Puutteelliset tapaukset jäivät toteutuneen otoksen ulkopuolelle. Vastauskato jakautui satunnaisesti eikä tältä osin vinouttanut arvioinnista saatuja tuloksia. Arviointiaineistot saatiin kaikkiaan 82 prosentilta eli 1414 oppilaalta (719 poikaa, 695 tyttöä). Kaikkiaan arviointia oli toteuttamassa 97 opettajaa 62 koulussa.

Tällaisessa arvioinnissa otoksen muodostamisen haasteellisuus on siinä, että opettajajärjestöt eivät ole valtioneuvoston asetuksessa 30.12.2013/1317 (Finlex 2022) säädettyjä tahoja, jotka voivat toteuttaa perusopetuslain mukaisia koulutuksen järjestäjän ulkopuolisia arviointeja ja näin ollen arviointiin osallistuminen perustuu opettajien ja koulujen vapaaehtoisuuteen sekä opetuksenjärjestäjän tutkimuslupamenettelyyn ja viime kädessä oppilaan huoltajan tai huoltajien antamaan suostumukseen. Tällaisella toteuttamismenetelmällä saattaa olla joitakin sivuvaikutuksia verrattuna täysin satunnaistettuun otantatutkimukseen. Käytännön tasolla arvioinnin rakenne ja toteutus oli suunniteltava siten, että se kuormittaa mahdollisimman vähän opettajia ja oppilaita eikä edellytä kouluilta erityisresursseja. Tällaisessa arvioinnissa opettajien yhteistyö on suoraan riippuvainen siihen liittyvästä työmäärästä. Tällaisen lähtökohdan vallitessa käsityön arvioinnin otoksen muodostamisessa onnistuttiin vähintäänkin kohtuullisesti. Vertailun vuoksi mainittakoon, että vuonna 2010 Opetushallituksen toteuttaman taide- ja taitoaineiden kansallisen oppimistulosarvioinnin oppiainekohtaiset päätulokset saavutettiin ja raportoitiin vastaavilla otoksilla (musiikki 1607 oppilasta, kuvataide 1572 oppilasta ja käsityö 1548 oppilasta). Oppiainekohtaisissa tuottamistehtävissä otokset olivat tätäkin pienempiä; musiikki 589 oppilasta, kuvataide 718 oppilasta ja käsityö 661 oppilasta. (Laitinen, Hilmola & Juntunen 2011, 22.)

1.3 Käsityö perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa 2014

Käsityön oppiaineen tehtävän kuvaus alkaa määritelmällä, että oppiaineen tehtävänä on ohjata oppilaita kokonaiseen käsityöprosessin hallintaan ja että käsityö on monimateriaalinen oppiaine, jossa toteutetaan käsityöilmaisuuksiin, muotoiluun ja teknologiaan perustuvaa toimintaa. Tämän lisäksi tehtävän kuvauksessa kiteytyy oppiaineen oppilaslähtöinen toiminta-ajatus sekä ajattelun taitoja, arjenhallintaa ja poikkitieteellisyttä korostava lähestymistapa (Opetushallitus 2014, 430). Oppiaineen ympärillä käydyn keskustelun perusteella käsityön didaktiikan ja opetusjärjestelyiden opetussuunnitelmalliseen keskiöön ovat nousseet kokonaisen käsityöprosessin ja monimateriaalisuuden käsitteet. Kokonaisen käsityöprosessin taustalla on vallalla oleva oppilaslähtöinen sosio-konstruktivistinen oppimiskäsitys ja monimateriaalisuus on vastakohta perinteiselle monomateriaalisuudelle, jossa käsityön oppimistehtävät koostuvat vain yhdestä materiaalista.

Kokonaisen käsityöprosessin käsite esiintyi ensimmäisen kerran kirjoitetun opetussuunnitelman tasolla jo opetussuunnitelman perusteissa 2004 (Opetushallitus 2004, 241) ja tätä ennen prosessin kuvauksena opetussuunnitelman perusteissa 1994 (Opetushallitus 1994, 106). Oppiaineeseen liittyvänä käsitteenä se on silti vanhempi. Kokonaisen käsityöprosessin alkuperä juontaa juurensa peruskoulun

opetussuunnitelmaan 1970, jossa sen edeltäjänä tunnettu ruotsalaista alkuperää oleva aihepiirityöskentelyn käsite nostettiin esiin oppilaslähtöisenä opetusmenetelmänä (Komiteanmietintö 1970: A5, 358–360). Tosin oppilaslähtöistä opetusmenettelyä sivutaan jo peruskoulua edeltäneessä vuoden 1952 kansakoulun opetussuunnitelmassa: *oppilaille on tarjottava tilaisuus ehdottaa tai valita tietyistä vaihtoehtoista itselleen mieluisa valmistettava esine* (Kansakoulun opetussuunnitelmakomitean mietintö II 1952, 180). Oppiaineen tutkimuskirjallisuudessa kokonaisen käsityöprosessin alkuperä on 1980-luvulla. Turun yliopiston käsityökasvatuksen silloinen professori Juhani Peltonen käytti termiä kokonaiskäsityö viitattaessaan siihen, että käsityöprosessin ajatteluun tarvitsee kokonaistoiminnan herätejärjestelmän ohjaamaan sellaisia toimintoja, joilla hahmotettu käsityökokonaisuus toteutetaan. Peltonen tarkoitti sitä, että ollakseen kokonaista, käsityön täytyy sisältää luovaa ongelmanratkaisua järjestyksellisen kaikkien tasoilla, eikä olla pelkästään vain jäljittelylogiikkaan perustuvaa valmiiden mallien kopiointia. (Peltonen 1988, 26.) Tämän jälkeen useat oppiaineen tutkijat, opetuksen kehittäjät ja opettajankouluttajat ovat ottaneet käyttöönsä kokonaisen käsityöprosessin käsitteen, jolla tarkoitetaan tekemistä, jossa sama henkilö suorittaa käsityöprosessin kaikki eri vaiheet itse: hänideoi, tekee teknisiä ja visuaalisia suunnitelmia, valmistaa tuotteen ja lopulta arvioi tuotetta sekä lopputulokseen johtanutta prosessia. Kokonaiseen käsityöhön kuuluvat kaikki eri vaiheet siten, että jos jokin vaihe jää toteutumatta, on prosessi ositettua käsityötä. (Esim. Kojonkoski-Rännäli 1998, 88, Pöllänen & Kröger 2005, 162–164, Metsärinne 2008, 95–99.) Perusopetuksessa oppiaineen päättöarviointi on kohdistunut kokonaisen käsityöprosessin vaiheisiin vuodesta 2004 alkaen (Opetushallitus 2004, 243–244).

Käsite monimateriaalinen oppiaine esiintyy ensimmäisen kerran perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa 2014 (Opetushallitus 2014, 146, 270, 430). Opetushallitus esittää tarkentavan määritelmän monimateriaalisesta käsityöstä seuraavasti: *Monimateriaalisuus tarkoittaa käsityöoppiaineeseen sisältyvien tuttuja ja uusien materiaalien kokeilemistä, testaamista ja mahdollista yhdistämistä. Käsityöprosessissa (esim. tuotteessa tai teoksessa) voidaan tarkoituksenmukaisesti yhdistää useita erilaisia käsityön eri työtavoille (teknisen työn- ja tekstiilityön työtavat) luonteeltaan erilaisia materiaaleja. Käsityöprosessi (esim. tuote tai teos) voidaan myös toteuttaa käyttämällä perinteistä, tuttua ja totuttua materiaalia, mutta sen toteutuksessa hyödynnetään uutta tai aiemmasta poikkeavaa, erilaista työstämistekniikkaa/tapaa/teknologiaa.* (Opetushallitus 2022a.) Tämän taustalla on käsityön opetussuunnitelman perusteita 2014 valmistelleen työryhmän ajatus siitä, että käsityön oppimistehtävissä tulee käyttää ja yhdistellä erilaisia materiaaleja sen sijaan, että toteutetaan pelkästään monomateriaalisia oppimistehtäviä. Käsitteen etymologia puolestaan liittyy opetussuunnitelmatekstin sujuvaan muotoiluun

ja näin ollen käsite on alun perin muotoutunut seuraavista lauseista: *Käsityössä on olennaista suunnittelu- ja käsityötaito sekä erilaisten materiaalien ja työmenetelmien tunteminen, ymmärtäminen ja soveltaminen. Oppilas käyttää ja tutustuu erilaisiin materiaali-tekniikoihin ja niiden tarkoituksenmukaisiin työmenetelmiin.* (Opetushallitus 2013.) Ajatuksena monimateriaalisuus ei ole uusi, koska entiset oppiaineet tekninen työ ja tekstiilityö olivat itsessään jo monimateriaalisia ja monimateriaalisuutta vastaavasta ja sitä edeltäneestä käsitteestä integrointi puhuttiin jo 1990-luvulla. Sen enempää aikoinaan integroinnissa kuin nykyään monimateriaalisuudessa ei pakoteta tiettyjen materiaalien yhdistämiseen, vaan paremminkin annetaan mahdollisuus yhdistellä tarkoituksenmukaisesti erilaisia materiaaleja ilman epätarkoituksenmukaisia rajoitteita. Keskeinen ero näiden käsitteiden välillä on siinä, että integrointi pitäytyi oppiaineen keskeisissä materiaaleissa, kun taas monimateriaalisuus käsittää koko materiaalisen maailman ilman rajoituksia.

Käsityö on kaikille yhteinen oppiaine, jonka pakollisen oppimäärän opetuksessa käytetään samanaikaisesti teknisen työn ja tekstiilityön työtapoja (Opetushallitus 2014, 147, 271, 431) siten, että siihen ei sisälly eri oppimääriä eivätkä oppilaat tee valintaa käsityön eri osa-alueiden väliltä, mutta opetuksen järjestäjä voi edelleen tarjota käsityön eri osa-alueita painottavaa opetusta oppilaille valinnaisena oppimääränä (Opetushallitus 2022b). Käsityön opetuksen tavoitteet perusopetuksen vuosiluokilla 7–9 on esitetty seuraavalla tavalla:

- T1 ohjata oppilasta suunnittelemaan työskentelyään sekä ideoimaan, tutkimaan ja kokeilemaan yritteliäästi
- T2 ohjata oppilasta asettamaan käsityöhön omia oppimisen ja työskentelyn tavoitteita sekä toteuttamaan niiden perusteella kokonainen käsityöprosessi ja arvioimaan oppimistaan
- T3 opastaa oppilasta tutustumaan ja käyttämään monipuolisesti erilaisia työvälineitä, materiaaleja ja tarkoituksenmukaisia työtapoja sekä kehittämään innovaatioita
- T4 ohjata oppilasta käyttämään sujuvasti käsityön käsitteitä, merkkejä ja symboleja sekä vahvistamaan visuaalista, materiaalista ja teknologista ilmaisuaan
- T5 ohjata oppilasta havainnoimaan, ennakoimaan ja reagoimaan työtilanteisiin liittyviin riskitekijöihin ja toimimaan turvallisesti käsityöprosessissa

- T6 ohjata oppilasta käyttämään tieto- ja viestintäteknologian mahdollisuuksia käsityön suunnittelussa, valmistuksessa ja dokumentoinnissa, sekä yhteisöllisen tiedon tuottamisessa ja jakamisessa
- T7 ohjata oppilasta tuntemaan käsityön, kädentaitojen ja teknologisen kehityksen merkitys omassa elämässään, yhteiskunnassa, yrittäjyydessä ja muussa työelämässä
- T8 ohjata oppilasta taloudelliseen ajatteluun ja kehittämään käsityöprosessiin liittyviä valintoja, jotka edistävät kestäväää elämäntapaa. (Opetushallitus 2014, 430–431.)

Käsityön opetuksen keskeisiä sisältöalueita vuosiluokilla 7–9 ovat: S1 Innovointi, S2 Muotoilu, S3 Kokeilu, S4 Dokumentointi ja arviointi, S5 Tekeminen, S6 Työturvallisuus, S7 Yrittäjämäinen oppiminen ja S8 Tiedostaminen ja osallistuminen. Sisältöalueiden toteuttaminen antaa oppilaalle monipuolisen kokemuksen käsityön alueista ja mahdollisuuden useiden käsityötaitojen omaksumiseen. Sisältöalueista muodostetaan yhtenäisiä oppimistehtäviä, joissa useat sisällöt limittyvät yhtäaikaaisesti toisiinsa. (Opetushallitus 2014, 431.)

1.4 Arvioinnissa käytetyt tehtävät

Käsityön arviointi sisälsi käsityötietoutta mittaavan tehtäväsarjan ja työtapojen tunnistamista mittaavia videotehtäviä. Kokonaisuudessaan arviointitehtävät liittyivät *materiaalitietouteen, teknologiatietouteen, menetelmätietouteen, prosessitietouteen* ja *työtapojen tunnistamiseen*. Käsityötietoutta mittaavien arviointitehtävien lisäksi käsityönopettajat antoivat oppilaskohtaiset arvoinnit liittyen *kokonais käsityöprosessin valmiuksiin ja hallintaan*. Opettajien suorittaman oppilaskohtaisen arvioinnin kohteita olivat kokonaisen käsityöprosessin vaiheet: *suunnittelu, työskentely, valmistaminen, työturvallisuus ja itsearviointi*. Koska käsityö on kaikille yhteinen oppiaine, jonka opetuksessa käytetään teknisen työn ja tekstiilityön työtapoja, laadittiin käsityötietoutta ja työtapojen tunnistamista indikoivat arviointitehtävät käsittämään erikseen molempia työtapoja. Opetushallituksen määritelmä oppiaineen monimateriaalisuudesta antoi myös oikeutuksen tällaiselle lähestymistavalle. Kokonaisen käsityöprosessin hallintaa indikoivassa oppilaskohtaisessa arvioinnissa käytettiin soveltuvin osin Opetushallituksen arviointilomaketta, joka laadittiin alun perin vuonna 2010 taide- ja taitoaineiden kansallises- sa oppimistulosarvioinnissa toteutettua käsityön tuottamistehtävän arviointia varten. Kokonaisen käsityöprosessin arviointi kohdistui prosessin hallintaan, eikä sitä sidottu oppiaineen työtapoihin. Tällainen kokeen rakenne mahdollisti otosop- pilaiden käsityötietouden ja työtapojen tunnistamisen arvioinnin molempien työ-

tapojen mukaisesti. Lisäksi kokonaisen käsityöprosessin hallinnasta saatiin työta-voista riippumatonta opettajien antamaa arviointitietoa.

Käsityötietoutta ja työtapojen tunnistamista mittaavan monipuolisen ja kattavan tiedon saamiseksi arvioinnissa käytettiin eritasoisia tehtäviä. Tässä arvioinnissa käsityötietoutta mittaava tehtäväsarja koostui pääosin (50 %) tehtävistä, joiden ratkaisuosuus oli 41–60 prosenttia ja työtapojen tunnistamista mittaavien video-tehtävien pääpaino (38 %) oli tehtävissä, joiden ratkaisuosuus oli 80–100 prosenttia. Käsityötietoutta mittaavan tehtäväsarjan osioiden pääosuus (38 %) oli teknologiatietouden hallinnassa ja työtapojen tunnistamista mittaavien videotehtävien oli tarkoitus mitata monipuolisesti oppiaineelle ominaisiin koneisiin ja laitteisiin liittyvää tuntemusta. Opettajien tekemän oppilaskohtaisen arvioinnin avulla kerättiin tietoa otosoppilaiden suunnittelu-, työskentely-, valmistus-, työturvallisuus ja itsearviointitaidoista. Tällaisen koerakenteen lähtökohtana oli ajatus, että arviointiin valikoituneet otosoppilaat olivat opiskelleet käsityötä voimassa olevien opetussuunnitelman perusteiden ja siihen liittyvän tuntijaon mukaisesti kolmannelta vuosiluokalta alkaen ja saavuttaneet pakollisen oppimäärän päättövaiheen keväällä 2021.

Käsityötietoutta mittaavassa tehtäväsarjassa oli yhteensä 16 tehtävää, jotka jakautuivat kahdeksaan teknisen työn työtapojen ja kahdeksaan tekstiilityön työtapojen tehtävään. Työtapojen tunnistamista mittaavassa videotehtäväsarjassa oli 16 videotunnistustehtävää, jotka jakautuivat niin ikään kahdeksaan teknisen työn työtapoja kuvaavaan ja kahdeksaan tekstiilityön työtapoja kuvaavaan lyhytvideon. Näin ollen molemmissa tehtäväsarjoissa oli yhteensä 32 käsityön tiedollista osaamista mittaavaa tehtävää. Tämän jälkeen tässä raportissa työtapojen tunnistamista mittaavaa videotehtäväsarjaa tarkastellaan yhtenä osatehtävänä. Tehtävät pisteytettiin tilastollisen vaikeustason mukaisesti. Käsityötietoutta mittaavassa tehtäväsarjassa enimmäispistemäärä oli 59 pistettä ja työtapojen tunnistamista mittaavan videotehtävän enimmäispistemäärä oli viisi pistettä. Käsityön tiedollista osaamista mittaavien arviointitehtävien enimmäispistemäärä oli yhteensä 64 pistettä. Käsityötietoutta mittaavan tehtäväsarjan pisteet kertyivät oikein/väärin-, yhdistämis- ja monivalintatehtävistä ja työtapojen tunnistamista mittaavan videotehtävän pisteet kertyivät monivalintatehtävistä. Kaikkien käsityön arviointiin osallistuneiden koulujen (62 koulua) otosoppilaat (N = 1414) vastasivat kaikkiin tehtäviin. Käsityötietoutta mittaavien arviointitehtävien lisäksi opettajat arvioivat otosoppilaiden kokonaiseen käsityöprosessiin liittyviä valmiuksia ja sen hallintaa viisikohtaisella arviointilomakkeella. Jokainen kohta sisälsi seitsemän arvioinnin kohteena olevan ominaisuuden mukaan nousevaa tasoväittämää, joita tässä raportissa tarkastellaan ratkaisuosuuksina saavutettavissa olevasta enimmäispistemäärästä.

Käsityötietoutta ja työtapojen tunnistamista mittaavien tehtävien kaikilla osaluueilla oli sekä helpompia että vaikeampia arviointitehtäviä. Arvioinnissa käytettyjen tehtävien¹ vaikeustaso jakautui kaikkiaan niin, että yksi tehtävä oli erittäin vaikea (ratkaisuosuus alle 25 %), kolme melko vaikeita (ratkaisuosuus 25–40 %), kahdeksan keskitasoa (ratkaisuosuus 41–60 %), neljä melko helppoja (ratkaisuosuus 61–75 %) ja yksi erittäin helppo (ratkaisuosuus yli 75 %). Opettajien suorittaman oppilasarvioinnin perusteella kokonaisen käsityöprosessin hallinta osoitautui olevan vaikeustasoltaan melko helppo (ratkaisuosuus 61–75 %).

Kaikkiaan käsityötietoutta ja työtapojen tunnistamista mittaavien tehtävien yhteenlasketuista pisteistä 17 % kertyi materiaalitetoutta käsittelevistä tehtävistä, 36 % teknologiatietouteen liittyvistä tehtävistä, 27 % menetelmätietouteen liittyvistä tehtävistä, 12 % prosessitietouteen liittyvistä tehtävistä ja 8 % työtapojen tunnistamista käsittelevästä tehtävästä. Asiantuntemuksessaan tehtävänlaadintaryhmä päätyi kokeen suhteen tällaiseen rakenteeseen, jossa tehtävät olivat painotuneet käsityön teknologia- ja menetelmätietouden tuntemukseen. Tehtävät on operationalisoitu käsityön opetuksen tavoitteista: T3 opastaa oppilasta tutustumaan ja käyttämään monipuolisesti erilaisia työvälineitä, materiaaleja ja tarkoituksenmukaisia työtapoja sekä kehittämään innovaatioita, T4 ohjata oppilasta käyttämään sujuvasti käsityön käsitteitä, merkkejä ja symboleja sekä vahvistamaan visuaalista, materiaalista ja teknologista ilmaisuun ja T8 ohjata oppilasta taloudelliseen ajatteluun ja kehittämään käsityöprosessiin liittyviä valintoja, jotka edistävät kestäväää elämäntapaa. Näiden lisäksi opettajien toteuttama oppilaskohdainen arviointi kohdistui kokonaisen käsityöprosessin hallintaan, joka kytkeytyy oppiaineen opetuksen tavoitteisiin: T1 ohjata oppilasta suunnittelemaan työskentelyään sekä ideoimaan, tutkimaan ja kokeilemaan yritteliäästi, T2 ohjata oppilasta asettamaan käsityöhön omia oppimisen ja työskentelyn tavoitteita sekä toteuttamaan niiden perusteella kokonainen käsityöprosessi ja arvioimaan oppimistaan, T3 opastaa oppilasta tutustumaan ja käyttämään monipuolisesti erilaisia työvälineitä, materiaaleja ja tarkoituksenmukaisia työtapoja sekä kehittämään innovaatioita ja T5 ohjata oppilasta havainnoimaan, ennakoimaan ja reagoimaan työtilanteisiin liittyviin riskitekijöihin ja toimimaan turvallisesti käsityöprosessissa.

Materiaalitetoutta käsittelevistä tehtävistä kaksi sisälsi materiaalien tunnistamista, yksi materiaalin järkevän ja taloudellisen käytön arviointia ja yksi materiaalin käsittelyyn liittyvän ohjeen tulkitsemista. Teknologiatietouteen liittyvistä tehtävistä neljä sisälsi työvälineiden tunnistamista, yksi koneiden- ja laitteiden tunnis-

¹ Käsityötietoutta mittaava tehtäväsarja ja videotehtävä.

tamista ja yksi osien tunnistamista. Menetelmätietouteen liittyvät tehtävät (4 kpl) sisälsivät erilaisten valmistusmenetelmien tunnistamista. Prosessitietouteen liittyvistä tehtävistä toinen käsitteli mitoitusta (kolmiulotteinen hahmottaminen) ja toinen oikean menettelytavan valintaa. Yksi tehtävä (videotehtävä) sisälsi työtapojen tunnistamista.

Kokonaisen käsityöprosessin hallintaa indikoiva mittari sisälsi tasoväittämiä otosoppilaiden suunnitteluvalmiuksista, työskentelyvalmiuksista, valmistusmenetelmien hallinnasta, työturvallisuuden hallinnasta ja itsearviointivalmiuksista. Jokaisen arvioinnin kohteena olevan osa-alueen kohdalla opettajia pyydettiin valitsemaan seitsemänportaisesta tasoväittämäästeikosta vaihtoehto, joka kuvaa parhaiten kysytyn asian hallintaa tai siihen liittyviä valmiuksia. Opettajat muodostivat oppilaskohtaisen arvion kuluneen lukuvuoden (2020–2021) perusteella. Arviointia varten ei siis järjestetty erillistä kokonaisen käsityöprosessin osaamista mittaavaa tuottamistehtävää, vaan arviointi perustui otosoppilaiden kouluopetuksessa osoittamiin valmiuksiin, hallintaan ja oppiaineessa osaamiseen seitsemännen luokan aikana.

1.5 Arvioinnin toteutus kouluissa ja vertailupalaute

Käsityön opettajajärjestöt (TAO r.y. ja TOL ry) tiedottivat jäseniään tulevasta arvioinnista aikavälillä 28.4.2020–1.3.2021 ja samalla kutsuivat heitä yhteistyöopettajiksi toteuttamaan oppiaineen kansallista arviointia. Yhteistyöopettajiksi lupautuneita tiedotettiin arvioinnin rakenteesta ja aikataulusta 18.3.2021. Arvioinnin toteuttamiseen ja järjestelyihin liittyvä etäyhteydellä toteutettu tiedotustilaisuus järjestettiin 12.4.2021. Ohjeet arvioinnin toteuttamisesta lähetettiin opettajille 19.4.2021. Arviointiaineiston (käsityötietoutta mittaava tehtäväsarja, työtapojen tunnistamista mittaavan videotehtävän vastauslomake, asennetesti ja opettajan arviointilomake) postitus kouluille tapahtui aikavälillä 12.4.–16.4.2021. Videotehtävä julkaistiin käyttäjän kirjautumista edellyttävällä Helsingin yliopiston Moodle-alustalla 19.4.2021. Arvioinnin toteuttamiseen osallistuneille opettajille annettiin mahdollisuus antaa vapaamuotoista palautetta sähköpostin välityksellä. Alun perin suunniteltu opettajakysely jätettiin toteuttamatta, jotta opettajien arviointiin liittyvä työ määrä pystyttiin pitämään kohtuullisena.

Arvioinnin järjestäminen kouluilla pyydettiin toteuttamaan aikavälillä 19.4.–14.5.2021 aiemmin annetun ohjeen mukaisesti. Arvioinnin rakenne oli suunniteltu siten, että se voidaan toteuttaa kahden oppitunnin (90 minuuttia) aikana: videotehtävä (n. 11 minuuttia), käsityötietoutta mittaava tehtäväsarja (n. 40 minuuttia) ja asennekysely (n. 15 minuuttia). Opettajien suorittamaa oppilaskohtaista arvi-

ointia (n. 40 minuuttia) ei sidottu koulun työaikaan, vaan se voitiin tehdä muuna ajankohtana. Arvioinnin toteuttamiseen liittyvässä ajankäytössä ei ilmennyt ongelmia eli kaikkiaan arviointi oli sopivan pituinen.

Arvioinnin jälkeen opettajia pyydettiin tarkastamaan, että aineiston yhdistämiseen tarvittavat tunnistetiedot on täytetty oikein. Tämän jälkeen opettajia pyydettiin pakkaamaan koulukohtainen arviointiaineisto ja postittamaan se paluulähetyksenä 21.5.2021 mennessä. Arviointiaineiston tunnistetietojen tarkastamisen yhteydessä opettajille kertyi tietoa yksittäisen oppilaan tuloksista. Arviointi ei sisältänyt opettajille tarkoitettua vastausten oikeellisuuden tarkastamista tai niiden pisteytystä.

Koulun otosoppilaiden arviointiaineistot palautuivat Helsingin yliopiston kasvatustieteelliseen tiedekuntaan, jossa aineisto syötettiin e-lomakejärjestelmään ja edelleen tilastollista käsittelyä mahdollistavaan ohjelmistoon. Aineiston syöttövaihe valmistui 29.10.2021, minkä jälkeen opettajille annettiin mahdollisuus saada koulukohtaista vertailupalautetta sitä pyydettyä. Vertailupalautteen tarkoituksena on auttaa oppiaineen opettajia ja opetuksen järjestäjiä kehittämään koulun käsityön opetusta sekä virittää keskustelua oppilaiden asenteista, opetuksen ja opetussuunnitelman painopistealueista sekä oppilasarvioinnin yhdenvertaisuudesta. Kouluille toimitettu palaute perustui käsittelemättömään alkuperäisaineistoon. Arvioinnin yhteydessä ei muodostunut yksittäisten koulujen arviointitietoja kuvaavia asiakirjoja. Lähes kaikissa otoskouluissa arvioinnin piiriin tuli vain määräosa oppilasikäluokasta. Opettajille annettiin mahdollisuus toteuttaa arviointi omaa tarkoitusta varten myös koko oppilasikäluokalle, jota varten arviointiaineisto kokonaisuudessaan oli tulostettavissa Helsingin yliopiston Moodle-alustalla.

Helsingin yliopiston kasvatustieteelliseen tiedekuntaan saapuneet arviointiaineistot tarkastettiin tietojen tallennusvaiheessa ennen jatkokäsittelyä. Huomattavaa oli, että kaikki aineisto oli asianmukaisesti täytetty, eikä yhdenkään otosoppilaan vastauksia hylätty. Harvojen tapausten kohdalla jokin neljästä paperista jäi puuttumaan ja näin ollen tällaiset tapaukset eivät päätyneet arviointiaineistoon. Käsi-työtietoutta mittaavan tehtäväsarjan ja videotehtävän yksittäisissä tehtävissä ilmeni satunnaisia epäasiallisia ja epäselviä tai muuten ohjeen vastaisia merkintöjä, jotka koodattiin tehtäväkohtaisella pistearvolla nolla. Asennetestissä epäselvät tai puuttuvat vastaukset koodattiin arvolla kolme (kantani on epävarma tai minulla ei ole selvää käsitystä). Opettajien täyttämässä oppilaskohtaisissa arviointilomakkeissa harvoin esiintyneet yksittäiset puuttuvat tiedot korvattiin ennusteella, jossa huomioitiin opettajan samalle oppilaalle antamat muut arviot. Lopuksi tehtävät pisteytettiin tilastollisen vaikeustason mukaan siten, että tehtäväkohtainen maksimipistemäärä vaihteli yhden ja viiden pisteen välillä. Uudelleen pisteytyksellä

säädeltiin yksittäisten tehtävien painoarvoa koko testissä ja toisaalta vähennettiin arvausperusteisten vastausten vaikutusta kokonaistulokseen.

1.6 Käytetyt analyysimenetelmät

Arviointitehtävien normaalijakaumia testattiin Kolmogorov-Smirnovin testillä sekä laskemalla niiden vinouden ja huipukkuuden poikkeavuus nollasta. Kolmogorov-Smirnovin testi osoitti, että arviointitehtävät eivät noudata normaalijakaumaa ($p < .050$). Vinouden ja huipukkuuden tarkastelu osoitti, että arviointitehtävistä vain viisi noudatti normaalijakaumaa vinous- ja kaksi huipukkuuskertoimen osalta. Näin ollen oletus normaalisti jakautuneista arviointitehtävistä ei toteutunut ja arviointiaineiston analyysissä päädyttiin käyttämään parametrittomia analyysimenetelmiä. Tämä on tietoinen valinta ja sellaisenaan osoittaa varovaisuutta analyysimenetelmien suhteen eli jos vertailtavien ryhmien välillä ilmenee eroja, niin silloin niiden voidaan tulkita olevan todellisia. Graafisesti tarkasteltuna jakauma olisi saattanut olla riittävän normaalin myös parametrisille analyysimenetelmille, jolloin vertailtavien ryhmien välisiä eroja olisi saattanut tulla esiin nyt raportoitua enemmän.

Keskeiset tulokset esitetään keskiarvojen ja frekvenssilukujen avulla. Taulukoissa ilmaistaan myös muuttujien hajontaluvut. Arviointitehtävien pisteet on muutettu siten, että osaamisen tasoa kuvataan prosentiosuuksina maksimipistemäärästä². Tekstissä tulokset raportoidaan kokonaislukuina, mutta kuvioissa ja taulukoissa käytetään yhden desimaalin tarkkuutta kuvaamaan erojen suuruutta. Tulostasoja laskettaessa desimaalit ovat olleet mukana.

Muuttujien välisiä yhteyksiä tarkastellaan Spearmanin (ρ) järjestyskorrelaatio kertoimen ja siitä lasketun selitysosuuden (r^2) avulla. Tässä tutkimuksessa muuttujien välisen korrelaation arvioidaan olevan kohtalaista, kun $r = .300 - .600$ ja heikkoa, kun $r < .300$ (ks. Metsämuuronen 2003, 305, Tähtinen & Isoaho 2001, 108). Muuttujien välisiä riippuvuuksia tai riippumattomuuksia testataan ristiintaulukoinnilla ja siihen liittyvällä χ^2 -testillä (Khiin neliö -testi). Kahden riippumattoman osaotoksen vertailuun käytetään Mann-Whitneyn U -testiä ja useamman riippumattoman osaotoksen vertailuun Kruskal-Wallis H -testiä. Jälkimmäisessä testimenetelmässä parittaiseen vertailuun käytetään Bonferroni-korjausta, joka

² Arviointitulokset on järjestetty seitsemään tasoryhmään: erinomainen = ratkaisuosuus 81 % tai enemmän, kiitettävä = ratkaisuosuus 71–80 %, hyvä = ratkaisuosuus 61–70 %, tyydyttävä = ratkaisuosuus 51–60 %, kohtalainen = ratkaisuosuus 41–50 %, välttävä = ratkaisuosuus 31–40 % ja heikko = ratkaisuosuus 30 % tai vähemmän.

huomioi erilaisten kontrastivertailujen lukumäärän vaikutuksen p-arvoihin. Otosoppilaita ryhmitellään erilaisiin profiileihin K-keskiarvon ryhmittelyanalyysin avulla. Tulosten yhteydessä ei enää mainita erikseen käytettyä analyysimenetelmää.

Tässä arviointiraportissa tilastollisen analyysin tulos on tilastollisesti merkitsevä, kun $p < .050$ ja tilastollisesti erittäin merkitsevä, kun $p < .001$. Ensimmäinen tarkoittaa, että tulos on arviointitutkimuksen perusjoukossa 95,0 prosentin ja jälkimmäinen 99,9 prosentin varmuudella pätevä. Virheen todennäköisyydet tulkinnoissa ovat siis viiden prosentin ja 0,01 prosentin tasoilla.

Riippumattomien ryhmien vertailutilanteessa raportoidaan myös efektikokoja ilmaiseva Cohenin d , jonka arvon ollessa noin .400–.500 efektikoko voidaan pitää voimakkuudeltaan keskisuurena eli tällöin havaittujen erojen voidaan tulkita olevan merkittäviä. Effektikoko on suurta, kun Cohenin d on noin .800 tai enemmän. Vastaavasti efektikoko on pientä, kun Cohenin d on noin .200 tai vähemmän, jolloin erot eivät ole merkittäviä. Tässä esitettyjä efektikoon rajoja ei ole syytä pitää tarkkoina raja-arvoina, vaan paremminkin eräänlaisena karkeana mittatikkuna arvioitaessa tulosten merkittävyyttä. (Metsämuuronen 2009b, 1238.) Tässä raportissa efektikoko tulkitaan lähes keskisuureksi ja jossain määrin merkittäväksi, kun Cohenin d on enemmän kuin .300. Effektikoon ollessa suurta tulkitaan sen olevan huomattavan merkittävä.

2 Opetusta ja oppilaita koskevaa taustatietoa

2.1 Opetusjärjestelyt

Perusopetuksen opetussuunnitelman perustetekstissä (2014) ei oteta kantaa käsityön opetusjärjestelyihin muuten kuin toteamalla, että opetuksessa käytetään teknisen työn ja tekstiilityön työtapoja (Opetushallitus 2014, 147, 271, 431). Opetushallitus on omilla sivuillaan täsmentänyt käsityön opetuksen järjestämiseen liittyvää ohjausta seuraavasti: *Vuoden 2014 opetussuunnitelman perusteiden mukaan käsityö on yksi yhtenäinen oppiaine kuten muutkin taide- ja taitoaineet. Siihen ei sisälly eri oppimääriä eivätkä oppilaat tee valintaa käsityön eri osa-alueiden kesken. Opetusta ja opiskelua ohjaavat paikallisessa opetussuunnitelmassa määritellyt yhteisen käsityön tavoitteet ja niihin liittyvät keskeiset sisällöt. Opetuksessa käytetään sekä teknisen työn että tekstiilityön työtapoja, oppimisympäristöjä ja materiaaleja.* (Opetushallitus 2022b.) Tämä tarkoittaa sitä, että oppilaan näkökulmasta käsityön opetuksen tulee sisältää jatkuvaa mahdollisuutta oppia molempia työtapoja ja jatkuvaa mahdollisuutta työskennellä molempia työtapoja hyödyntäen ilman edellisen opetussuunnitelma-aikakauden mukaisia sisältöpainotuksia tai samansisältöistä opetuksen toteutusta eli menettelyä jolla tarkoitettiin molempia sisältöjä yhtä paljon käsittävää vuorottelua (Ks. Opetushallitus 2004, 240, 242). Perusopetuslaki (628/1998) määrittää käsityön perusopetuksessa opetettavaksi kaikille yhteiseksi oppiaineeksi (Opetushallitus 2022b).

Kokonaisen käsityöprosessin hallintaa mittaavan oppilasarvioinnin yhteydessä opettajilta tiedusteltiin oppilaskohtaisesti, millä tavoin järjestettyyn käsityön opetukseen oppilas oli osallistunut seitsemännellä luokalla. Opettajien mukaan vain harvat (4 %) olivat osallistuneet opetukseen, joka oli järjestetty Opetushallituksen normin mukaisesti yhtenäisenä käsityönä. Suurin osa (68 %) oli osallistunut vuoden 2004 opetussuunnitelman perusteiden mukaisesti järjestettyyn samansisältöiseen käsityön opetukseen. Joka neljäs (25 %) oli osallistunut painotettuun käsityön opetukseen, jossa opetus sisälsi niin ikään vuoden 2004 opetussuunnitelman perusteiden mukaisesti molempia työtapoja, mutta eri määrin painotettuna. Teknisen työn työtapoja painotettiin hieman useammin (15 %) kuin tekstiilityön työtapoja (10 %). Yhteensä noin kolmen prosenttiyksikön tasolle jäivät sellaiset opetusjärjestelyt, jotka sisälsivät painotetusti vain teknisen työn työtapoja tai joissa oli yhdistelty nykynormin mukaista yhtenäistä käsityötä ja edellisellä opetussuunnitelma-aikakaudella vallalla olleen ajatuksen mukaista samansisältöistä käsityö-

tä. Opettajat kuvailijat toteutuneita käsityön opetusjärjestelyitä muun muassa seuraavasti:

"Painotus kevätlukukaudella."

"Syyslukukausi 50/50. Kevät lukukausi painotus. 3/4 lukuvuodesta tn tai ts."

"1. jakso 50/50 (tn+ts), jonka jälkeen oman valinnan mukaan."

"1/3 tn, 1/3 ts, 1/3 yhteinen projekti (tn+ts)."

"1/4 lukuvuodesta vapaasti valittavissa (painotus) - 7. luokan lopputyö"

"Syyslukukausi 50/50, kevätlukukausi painotus."

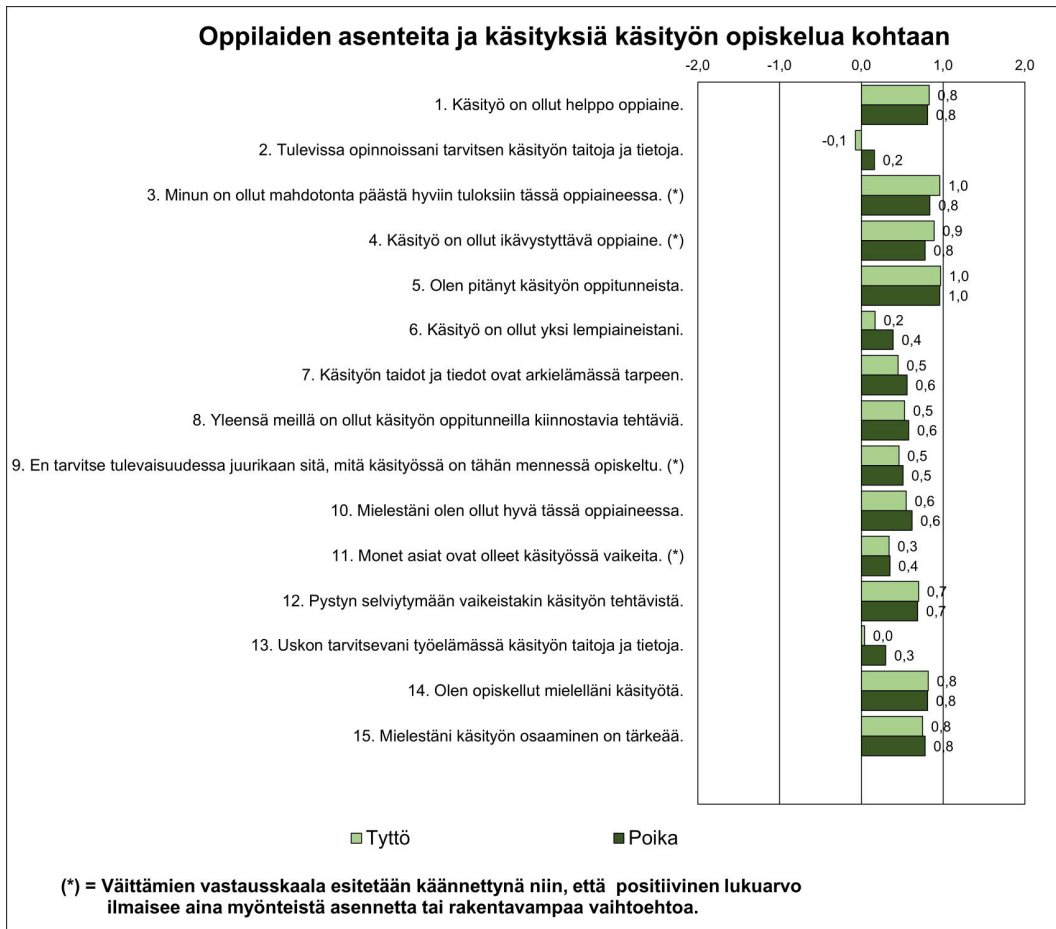
Näyttää siltä, että käsityön opetus toteutuu Opetushallituksen normin mukaisesti vain harvoissa tapauksissa. Arviointiaineisto ei anna vastausta siihen, miksi käsityön opetusjärjestelyt eivät suurelta osin vastaa siitä annettua ohjetta. Valistuneita syitä tähän voidaan pohtia koulun todellisuudessa vallitsevista olosuhteista, kuten toisistaan erillään olevista työtapaspesifeistä oppimisympäristöistä, koulun työjärjestyksen laadintaan ja opetusryhmien muodostamiseen liittyvistä tekijöistä, oppimisympäristökohtaisista ryhmäkokosuosituksista ja opetukseen käytettävissä olevista resurssitekijöistä.

2.2 Oppilaiden käsityksiä ja asenteita

Käsityön arviointiin osallistuneiden otoskoulujen oppilaat ottivat kantaa oppiaineen opiskelua ja taitojaan koskeviin väittämiin, joilla selvitettiin heidän käsitystään mahdollisuuksistaan käsityön oppijoina ja suhtautumistaan opiskeluun. Kysymykset pohjautuivat perusopetuksen kansallisissa arvioinneissa aikaisemmin käytettyihin asenneskaaloihin. Viisitoista väitettä, jotka sisälsivät sekä myönteisiä että kielteisiä lauseita, esitettiin satunnaisjärjestyksessä. Otosoppilaat vastasivat väittämiin asteikolla *täysin eri mieltä - jonkin verran eri mieltä - kantani on epävarma tai minulla ei ole selvää käsitystä - jonkin verran samaa mieltä - täysin samaa mieltä*. Asenneväittämistä muodostuneessa kokonaisuudessa osa väittämiä ilmaisi selvästi oppilaan käsityksen oppiaineen kiinnostavuudesta, osa taas kuvasi oppilaan käsitystä itsestään ja mahdollisuuksistaan käsityön oppijana. Osa liittyi siihen, miten hyödylliseksi oppilas oli kokenut oppiaineen opiskelun.

Asennetesti on alun perin Fenneman-Shermannin (1978) mittarin pohjalta rakennettu testistö, jota Opetushallitus ja sittemmin Kansallinen koulutuksen arviointikeskus on käyttänyt vuodesta 1998 lähtien omissa kansallisissa oppimistulosarvioinneissaan. Nykyisessä muodossa asennetestiä on käytetty vuodesta 2001 lähtien. (Metsämuuronen 2009a, 20.) Tässä arvioinnissa käytettiin siis samaa asennetestiä kuin Opetushallituksen vuonna 2010 toteuttamassa kansallisessa taide- ja

taitoaineiden käsityön arvioinnissa. Asennetesti oli käytössä myös Helsingin yliopiston vuonna 2014 toteuttamassa käsityön tutkimushankkeessa.



Kuvio 1. Käsityön opiskeluun liittyviä oppilaiden käsityksiä

Kuvio 1 havainnollistaa tyttöjen ja poikien asenteita ja käsityksiä peruskoulun käsityön opiskelusta keskiarvoina eri väittämien osalta. Havainnollisuuden vuoksi kaikki asteikot siinä esitetään niin, että positiivinen luku ilmaisee myönteistä asennetta.³ Myös tähdellä merkittyjen väittämien vastauskaala esitetään käännettynä niin, että positiivinen lukuarvo ilmaisee aina myönteistä asennetta tai rakentavampaa vaihtoehtoa. Esimerkiksi väittämän 4 positiivinen tulos kuviossa merkitsee sitä, ettei käsityö yleensä ole ollut sekä tyttöjen että poikien mielestä ikävystyttävä oppiaine.

³ Asennekyselyn alun perin viisiportainen Likert -asteikko 1–5 on kuvioon muunnettu välille -2 – +2, jossa luku 0 ilmaisee vaihtoehtoa: Kantani on epävarma tai minulla ei ole selvää käsitystä.

Ensimmäinen asenneulottuvuus kuvaa otosoppilaiden käsityksiä oppiaineessa osaamisesta (väittämät 1, 3, 10, 11 ja 12). Otosoppilaiden vastaukset osoittavat, että perusopetuksen seitsemäsluokkalaiset oppilaat pitivät käsityötä suhteellisen helpo-
pona oppiaineena. Lisäksi otosoppilaiden vastauksista selviää, että heidän ei ole ollut mahdotonta päästä hyvin tuloksiin tässä oppiaineessa. Keskiarvotason perusteella 79 prosentissa otosoppilaiden (tytöt 81 %, pojat 78 %) vastauksista tuli näkyville myönteisesti painottunut *käsitys omasta osaamisesta* käsityön oppiaineessa (tytöt ka 0,7, pojat ka 0,7). Myönteinen käsitys itsestä käsityön osaajana painottui Etelä-Suomen alueen ja taajamatyppisten kuntien tyttöjen sekä maaseutu- ja taajamatyppisten kuntien poikien vastauksissa muita useammin. Maaseudun tytöt näkivät oman käsityön osaamisensa keskimäärin heikompana muihin verrattuna.

Toinen asenneulottuvuus kuvaa otosoppilaiden käsityksiä oppiaineen hyödyllisyydestä (väittämät 2, 7, 9, 13 ja 15). Otosoppilaiden vastaukset osoittavat, että tytöt ja pojat pitivät käsityön osaamista tärkeänä ja tarpeellisena. Pojat uskoivat kuitenkin tarvitsevansa käsityön taitoja ja tietoja tulevissa opinnoissaan ja työelämässä enemmän kuin tytöt. Keskiarvotason perusteella 64 prosentissa otosoppilaiden (tytöt 64 %, pojat 64 %) vastauksista tuli näkyville myönteisesti painottunut *käsitys käsityön oppiaineen hyödyllisyydestä* (tytöt ka 0,3, pojat ka 0,5). Oppiaineen opintoja pitivät hyödyllisimpinä maaseudun pojat. Helsinki-Uusimaa alueen pojat ja Länsi-Suomen alueen tytöt löysivät oppiaineen opiskelusta keskimäärin vähiten hyötyä arkielämän, opintojensa ja tulevaisuutensa kannalta.

Kolmas asenneulottuvuus kuvaa otosoppilaiden käsityksiä oppiaineen kiinnostavuudesta (väittämät 4, 5, 6, 8 ja 14). Otosoppilaiden vastaukset osoittavat, että tytöt ja pojat sekä pitivät käsityön oppitunneista että opiskelivat mielellään käsityötä. Lisäksi poikien mielestä käsityö oli tyttöjä useammin yksi lempiaineista. Keskiarvotason perusteella 75 prosentissa otosoppilaiden (tytöt 75 %, pojat 75 %) vastauksista ilmeni myönteisesti painottunut *käsitys käsityön oppiaineen kiinnostavuudesta* (tytöt ka 0,7, pojat ka 0,7). Myönteinen käsitys oppiaineen kiinnostavuudesta painottui taajamatyppisten kuntien tyttöjen ja poikien vastauksissa muita enemmän. Maaseudun tytöt löysivät oppiaineen opiskelusta keskimäärin vähiten kiinnostavia tekijöitä.

Asenteiden tarkastelu toi kaiken kaikkiaan esille muutamia eroja tyttöjen ja poikien käsityksissä. Tytöt ja pojat olivat eri mieltä varsinkin oppiaineen hyödyllisyydestä: erot olivat suurimmillaan väittämien 2 ja 13 kohdalla. Tytöistä 24 prosenttia ja pojista 37 prosenttia oli täysin samaa mieltä tai samaa mieltä kysyttäessä sitä, *tarvitseeko oppilas tulevissa opinnoissaan käsityön taitoja ja tietoja*. Ty-

töistä 30 prosenttia ja pojista 43 prosenttia oli täysin samaa mieltä tai samaa mieltä kysyttäessä, *uskooko oppilas tarvitsevansa työelämässä käsityön taitoja ja tietoja*. Pojat pitivät oppiainetta keskimäärin hyödyllisempänä kuin tytöt. Oppiaineen hyödyllisyyttä indikoivalla asenneulottuvuudella sukupuolten välinen ero oli tilastollisesti merkitsevä ($p = .004$), mutta efektikooltaan merkityksetön ($d = .162$).

Tässä arvioinnissa käytetyllä asennetestillä on kerätty tietoa oppilaiden asenteista ja käsityksistä käsityön opiskelua kohtaan aikaisemmin vuosina 2010 ja 2014. Vuonna 2010 Opetushallitus toteutti käsityön arvioinnin osana kansallista taide- ja taitoaineiden oppimistulosarviointia ja vuonna 2014 Helsingin yliopiston kasvatustieteellisessä tiedekunnassa toteutettiin valtakunnallinen käsityön tutkimushanke, jossa oppiaineeseen liittyvää arviointitietoa kerättiin 982 seitsemännen luokan oppilaalta (ks. Hilmola & Autio 2017). Asenteisiin ja käsityksiin liittyvää seurantatietoa tarkastellaan tarkemmin aikaisempaan arviointitietoon liittyvän vertailutiedon raportoinnin yhteydessä (Luku 7.1 Asenteissa ja käsityksissä havaittuja eroja, s. 75.)

3 Keskeiset oppimistulokset

3.1 Osaamisen yleistaso

Arviointiin osallistuneet oppilaat saivat keskimäärin 46 prosenttia (tytöt 49 %, pojat 44 %) käsityötietoutta mittaavien arviointitehtävien enimmäispistemäärästä ja 51 prosenttia (tytöt 57 %, pojat 45 %) työtapojen tunnistamista mittaavan videotehtävän enimmäispistemäärästä. Käsityön tiedollista osaamista mittaavien tehtävien keskimääräinen ratkaisuosuus oli yhteensä 47 prosenttia (tytöt 49 %, pojat 44 %). Opettajien antamien pisteiden perusteella kokonaisen käsityöprosessin hallinnan taso oli keskimäärin 62 prosenttia (tytöt 70 %, pojat 56 %). Oppilaat saivat keskimäärin 52 prosenttia (tytöt 56 % pojat 48 %) kaikkien arvioinnin alu- eiden yhteenlasketusta enimmäispistemäärästä. Yleistaso oli tyydyttävä.⁴

Taulukko 2. Arvioinnin kokonaispisteiden keskiarvot ja hajonnat suhteellisina osuuksina enimmäispistemäärästä

Arvioinnin alue	Max.	Kaikki		Pojat		Tytöt		U	Cohenin d	p-arvo
		Ka.	Hajonta	Ka.	Hajonta	Ka.	Hajonta			
Käsityötietoutta mittaava tehtäväsarja	59 p.	46,4 %	12,8 %	44,3 %	13,7 %	48,6 %	11,3 %	200648	.335	< .001
Käsityön työtapojen tunnistamista mittaava videotehtävä	5 p.	50,8 %	26,4 %	45,2 %	25,5 %	56,7 %	26,0 %	189779	.445	< .001
Käsityön tiedollinen osaaminen yhteensä	64 p.	46,8 %	12,6 %	44,4 %	13,5 %	49,2 %	11,2 %	193907	.385	< .001
Kokonaisen käsityöprosessin hallintaa indikoiva oppilasarviointi (opettaja)	30 p.	62,4 %	18,2 %	55,5 %	17,8 %	69,5 %	15,5 %	138050	.836	< .001
Arvioinnin kokonaisuus yhteensä	94 p.	51,7 %	12,2 %	47,9 %	12,5 %	55,7 %	10,6 %	157735	.668	< .001

⁴ Otoksesta saatuun tulokseen liittyy aina otoksen kokoon ja hajontaan perustuva virhemarginaali. Mikäli käsityön arvioinnin olisi tehnyt koko ikäluokka, ratkaisuosuuksien keskiarvo olisi 95 prosentin todennäköisyydellä sijoittunut käsityötietoutta mittaavassa tehtäväsarjassa välille 45,7–47,1 %, työtapojen tunnistamista mittaavassa tehtävässä välille 49,5–52,2 % ja kokonaisen käsityöprosessin hallintaa indikoivassa oppilasarvioinnissa välille 61,4–63,3 %. Arviointitulokset on järjestetty seitsemään tasoltaan erilaiseen ryhmään, joista keskimmäisen tulostasoa kutsutaan tyydyttäväksi (ratkaisuprosentti 51–60). Seuraavan tuloksiltaan paremman ryhmän tulostasoa kutsutaan hyväksi jne. Arvioinnissa hyvänä pidetty tulos (ratkaisuprosentti 61–70) ei siis tarkoita suoranaisesti samaa kuin oppiaineen oppilasarvioinnissa käytetyn arvosanan kahdeksan (8) osaamisen taso, joka määräytyy opetussuunnitelman perusteiden antamien kvausten ja päättöarvioinnin kriteerien mukaisesti.

Oheisessa taulukossa 2 esiintyvä *p-arvo* ilmaisee, että kaikilla arvioinnin alueilla tyttöjen ja poikien välinen ero arviointituloksissa oli tilastollisesti erittäin merkitsevä. Tyttöjen ja poikien arviointitulosten välillä havaittu keskiarvojen ero voi johtua sattumasta alle 0,1 prosentin todennäköisyydellä. Taulukossa *Cohenin d* ilmaisee efektikokoa, jonka mukaan tyttöjen ja poikien väliset erot olivat arvioinnin alueesta riippuen jossain määrin merkittäviä, merkittäviä tai huomattavan merkittäviä. Taulukon *U-arvo* osoittaa eroa kuvaavan testisuureen arvon. Taulukossa esitettyjä tulostasoa kuvaillaan yhden desimaalin tarkkuudella, mutta yleisesti tässä raportissa tulostasot esitetään pyöristettyinä kokonaislukuina.⁵ Mikäli oppiaineen tiedollista osaamista indikoivia arviointitehtäviä tarkasteltaisiin erikseen käsityön työtapojen mukaisina osamittareina, olisi teknisen työn työtapoja mittaavissa tehtävissä tilastollisesti merkitsevä ($p = .003$), mutta efektikooltaan merkityksetön ($d = .188$) ero poikien hyväksi noin kolme prosenttiyksikköä. Vastaavasti tekstiilityön työtapoja mittaavissa tehtävissä olisi tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p < .001$) ja efektikooltaan huomattavan merkittävä ($d = 1.040$) ero tyttöjen hyväksi noin 13 prosenttiyksikköä.

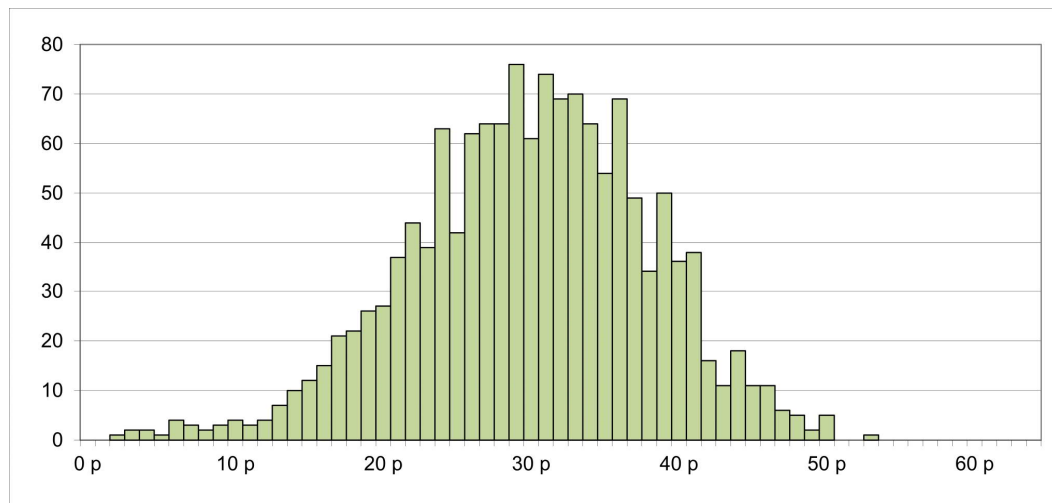
Raportissa käsityön osaamisen yleistaso kuvataan käsityötietoutta mittaavan tehtäväsarjan ja työtapojen tunnistamista mittaavan tehtävän sekä kokonaisen käsityöprosessin hallintaa indikoivan opettajien suorittaman oppilasarvioinnin avulla saadun yhteisen informaation perusteella. Kahdesta ensin mainitusta on muodostettu *käsityön tiedollisen osaamisen kokonaisuus* eli tästä eteenpäin tässä raportissa näitä ei enää tarkastella erillisinä kokonaisuuksina. Viimeksi mainitusta käytetään tästä eteenpäin tässä raportissa lyhennetyksi nimitystä *kokonaisen käsityöprosessin hallinta*. Aluksi tarkastellaan käsityön tiedollisen osaamisen tasoa kokonaisuutena. Tämän jälkeen osaamisen tasoa tarkastellaan erikseen perusopetuksen opetus suunnitelman perusteiden 2014 mukaisista opetuksen tavoitteista ja oppiaineen keskeisiä sisältöalueista johdettujen käsityötietouden osa-alueiden⁶ mukaisesti. Kokonaisen käsityöprosessin hallintaan liittyvää osaamisen tasoa tarkastellaan erikseen omana kokonaisuutenaan. (Luku 3.7 Kokonaisen käsityöprosessin osaaminen, s. 45.)

Kiitettävän tai erinomaisen osaamisen tason (46 pistettä tai enemmän) käsityön tiedollista osaamista mittaavissa arviointitehtävissä saavutti kaksi prosenttia otosoppilaista. Hyvän osaamisen tason (39–45 pistettä) saavutti 13 prosenttia.

⁵ Tulostasojen eroja laskettaessa desimaalit ovat olleet mukana.

⁶ Käsityötietouden osa-alueet: materiaalitietous, teknologiätietous, menetelmätietous, prosessitietous ja työtapojen tunnistaminen.

Heikkojen (19 pistettä tai vähemmän) osuus oli kymmenen prosenttia.⁷ On huomattava, että kukaan ei yltänyt yli 53 pisteen, ja heikoin tulos oli kaksi pistettä. Käsiyön tiedollista osaamista mittaavien tehtävien enimmäispistemäärä oli 64 pistettä. (Kuvio 2.)



Kuvio 2. Arvioinnin kokonaispisteiden jakauma käsityön tiedollisessa osaamisessa

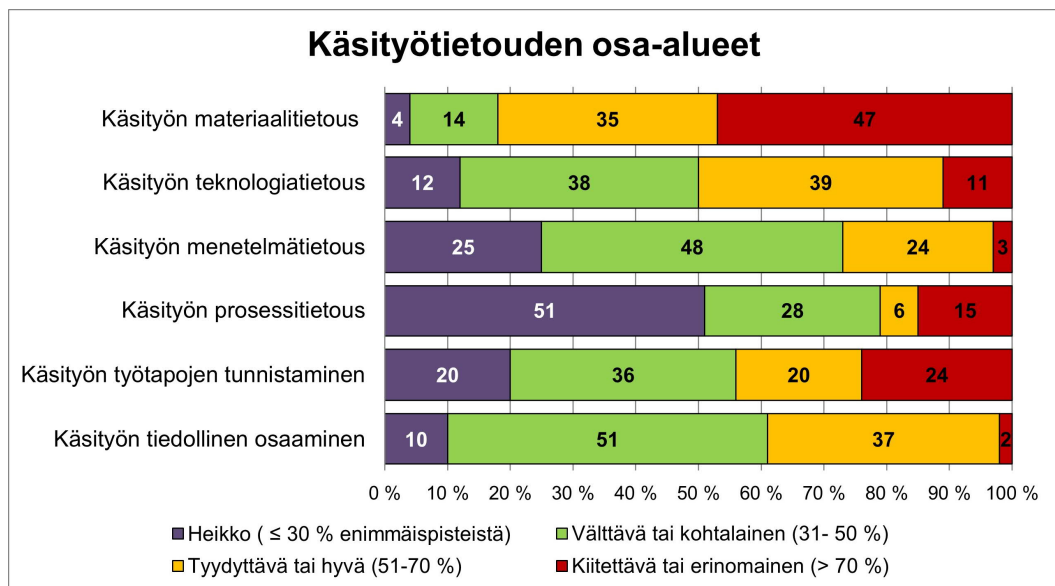
Käsiyön tiedollista osaamista indikoivien tehtävien perusteella arvioitiin otosopilaisten osaamisen tasoa käsiyötietouden osa-alueilla. *Materiaalitietoutta* indikoivat tehtävät ilmentävät materiaalien tunnistamiseen, taloudellisen ja järkevän käytön arvioimiseen sekä käsittelyohjeen tulkintaan liittyviä sisältöjä, joiden tiedot oppilaat hallitsivat kohtuullisen hyvin: osaamisen taso oli 66 prosenttia. *Teknologiätietoutta* indikoivat tehtävät ilmentävät työvälineiden, osien sekä koneiden ja laitteiden tunnistamiseen liittyviä sisältöjä, joiden tiedot oppilaat hallitsivat vähintäänkin kohtalaisesti: osaamisen taso oli 50 prosenttia. *Menetelmätietoutta* indikoivat tehtävät ilmentävät valmistusmenetelmien tunnistamiseen liittyviä sisältöjä, joiden tiedot oppilaat hallitsivat korkeintaan kohtalaisesti: osaamisen taso oli 41 prosenttia. *Prosessitietoutta* indikoivat tehtävät ilmentävät mitoitus- ja menettelytavan valintaan liittyviä sisältöjä, joiden tiedot oppilaat hallitsivat välttävästi: osaamisen taso oli 36 prosenttia. *Työtapojen tunnistamista* indikoivat tehtä-

⁷ Erinomainen = ratkaisuosuus 81 % tai enemmän, kiitettävä = ratkaisuosuus 71–80 %, hyvä = ratkaisuosuus 61–70 % ja heikko = ratkaisuosuus 30 % tai vähemmän.

vät ilmentävät eri työvälineillä sekä koneilla ja laitteilla suoritettujen työvaiheiden tietämykseen liittyviä sisältöjä, joiden tiedot oppilaat hallitsivat korkeintaan tyydyttävästi: osaamisen taso oli 51 prosenttia.

Tässä arvioinnissa käytetyt tehtävät olivat kokonaispisteisiin suhteutettuna painottuneet (63 %) teknologia- ja menetelmätietouden osa-alueille. Vastausten hajonta kaikilla otosoppilailla oli pienintä menetelmä- ja teknologiatietouden osa-alueilla (16–17 %). Vastaavasti hajonta oli suurinta työtapojen tunnistamisen ja prosessitietouden osa-alueilla (25–26 %).

Hyviin, kiitettäviin tai erinomaisiin tuloksiin käsityön tiedollista osaamista indikoivissa tehtävissä pääsi yhteensä 15 prosenttia otosoppilaista⁸. Heikkoja tai välttävää suoritusta⁹ oli yhteensä 28 prosentilla otosoppilaista. Materiaalitietouden tulos oli vähintään kiitettävä 47 prosentilla, teknologiatietouden tulos oli vähintään kiitettävä 11 prosentilla, menetelmätietouden tulos oli vähintään kiitettävä kolmella prosentilla, prosessitietouden tulos oli vähintään kiitettävä 15 prosentilla ja työtapojen tunnistamisen tulos oli vähintään kiitettävä 24 prosentilla. Vastaavasti materiaalitietouden tulos oli heikko neljällä prosentilla, teknologiatietouden



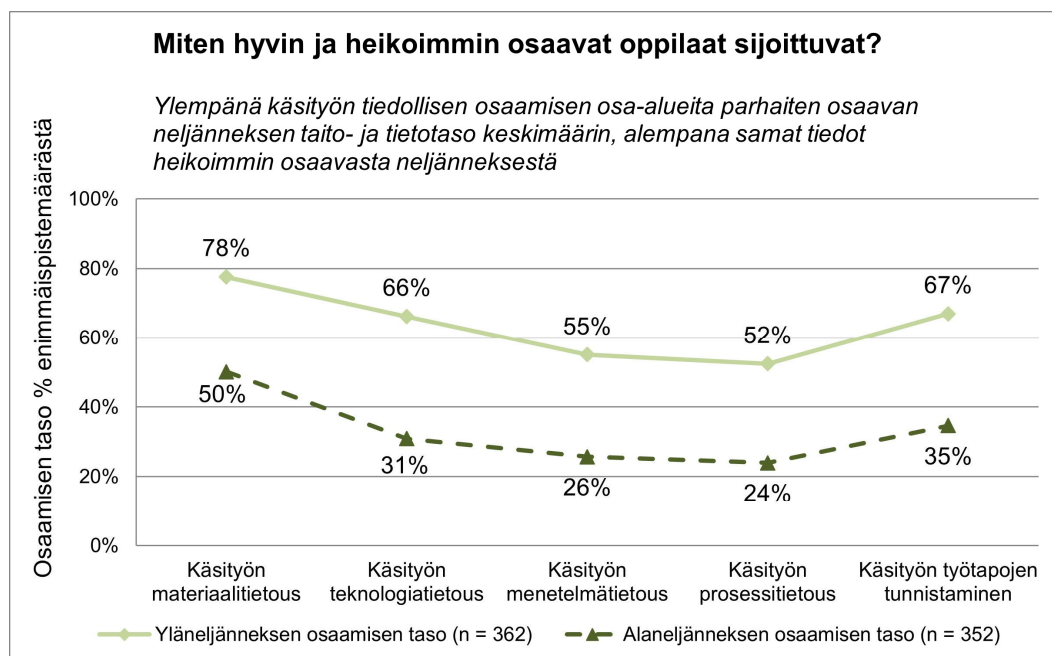
Kuvio 3. Käsityötietouden eri osa-alueilla hyvin ja heikoimmin menestyneiden suhteellinen osuus

⁸ Tällä tasolla oli saavutettu yli 60 % tiedollista osaamista indikoivien tehtävien enimmäispistemäärästä.

⁹ Tulosta pidettiin välttävänä, kun enimmäispistemäärästä oli saavutettu korkeintaan 40 %.

tulos oli heikko 12 prosentilla, menetelmätietouden tulos oli heikko 25 prosentilla, prosessitietouden tulos oli heikko 51 prosentilla ja työtapojen tunnistamisen tulos oli heikko 20 prosentilla. Kaikkiaan otosoppilaat menestyivät parhaiten materiaalitietouden tehtävissä ja tulos oli alhaisin prosessitietoutta mittaavissa tehtävissä. (Kuvio 3.)

Käsityön tiedollinen osaaminen on heterogeenistä eikä jakaudu tasaisesti kaikille käsityötietouden osa-alueille. Esimerkiksi prosessitietouden tehtävissä heikosti menestyneiden otosoppilaiden osaaminen oli hyvällä tasolla (yli 60 % enimmäispistemäärästä) materiaalitietouden ja työtapojen tunnistamisen osa-alueilla. Materiaalitietouden kohdalla tällaisten oppilaiden suhteellinen osuus kaikista otosoppilaista oli 21 prosenttia ja työtapojen tunnistamisen osalta 11 prosenttia. Menetelmätietouden tehtävissä heikosti menestyneiden otosoppilaiden osaaminen oli hyvällä tasolla materiaalitietouden (suhteellinen osuus 6 %) ja työtapojen tunnistamisen (suhteellinen osuus 4 %) osa-alueilla. Lisäksi osa (7 %) otosoppilaista tunnisti heikosti työtapoja, mutta menestyi hyvin materiaalitietouden tehtävissä. Tämä on luonnollista, koska perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014) mukaiset oppiaineen keskeiset sisältöalueet ovat laajat suhteessa oppiaineen opetustuntimääriin, eivätkä kaikki oppilaat ehdi oppia kaikkea ja myös opettajat joutuvat tekemään valintoja oppiaineen keskeisten sisältöalueiden suhteen.



Kuvio 4. Otosoppilaiden ylä- ja alaneljänneksen taitotaso keskimäärin käsityötietouden osaamisen osa-alueilla

Oheinen kuvio 4 havainnollistaa, että käsityön tiedollista osaamista indikoivissa tehtävissä parhaiten menestyneellä neljäsosalla oli yleensä kiitettävä, hyvä tai tyydyttävä taso kaikilla käsityön tiedollisen osaamisen osa-alueilla. Heikoimmin menestynyt neljäsosa otosoppilaista menestyi materiaalitietouden tehtävissä keskimäärin kohtalaisesti. Näiden otosoppilaiden teknologiatietous ja työtapojen tunnistaminen osoittautuivat välttäväksi sekä menetelmä- ja prosessitietous heikoksi. Yläneljännekseen kuuluvat oppilaat ratkaisivat oikein käsityön tiedollista osaamista mittaavien tehtävien enimmäispisteistä keskimäärin 62 prosenttia ja alaneljännekseen kuuluvat keskimäärin 30 prosenttia.

3.2 Alueellista tarkastelua

Käsityön tiedollista osaamista mittaavien tehtävien ratkaisuosuudet vaihtelivat *suuraluejaon* mukaisilla alueilla 45–49 prosentin välillä, joten osaaminen oli kaikkiaan kohtuullisen tasaista maan eri osissa (taulukko 3). Ero oli keskimäärin neljän prosenttiyksikön suuruisista¹⁰. Keskeinen havainto oli, että Pohjois- ja Itä-Suomen alueen kouluissa käsityön tiedollisen osaamisen taso oli tilastollisesti merkitsevästi ($p = .001$) korkeampi kuin Helsinki-Uusimaan alueella. Eroa voidaan pitää jossain määrin merkittävänä ($d = .307$). Poikien tulokset Pohjois- ja Itä-Suomen alueen kouluissa olivat tilastollisesti merkitsevästi ($p = .018$) parempia kuin poikien tulokset Helsinki-Uusimaan alueen kouluissa. Eroa voidaan pitää merkittävänä ($d = .369$). Sukupuolten välisen tarkastelun mukaan tyttöjen tulokset olivat kaikilla alueilla parempia kuin poikien tulokset Helsinki-Uusimaan alueella ja tyttöjen tulokset Etelä-, Länsi- ja Pohjois- ja Itä-Suomen alueilla olivat parempia kuin poikien tulokset Etelä-Suomen alueella. Lisäksi tyttöjen tulokset Etelä- ja Pohjois- ja Itä-Suomen alueilla olivat parempia kuin poikien tulokset Länsi-Suomen alueella ja tyttöjen tulokset Pohjois- ja Itä-Suomen alueella olivat parempia kuin poikien tulokset samalla alueella. Kaikki erot olivat tilastollisesti merkitseviä ($p \leq .019$) tai erittäin merkitseviä ($p < .001$). Havaittuja eroja voidaan pitää merkittävinä (d -arvon vaihteluväli $.394$ – $.734$) lukuun ottamatta tyttöjen ja poikien välisiä eroja Pohjois- ja Itä-Suomen alueella ($d = .265$). *Kuntaryhmätyypin* mukaan tarkasteltuna erot olivat keskimäärin kahden prosenttiyksikön suuruisia (vaihteluväli 46 – 48 %), joten osaaminen kuntaryhmissä oli hieman tasaisempaa kuin suuralueilla, eikä kaikkia otosoppilaita koskevia tilastollisesti merkitseviä eroja tullut näkyviin. Sukupuolten välisen tarkastelun mukaan tyttöjen tulokset kaikissa kuntaryhmissä olivat parempia kuin poikien tulokset kaupungeissa ja lisäksi tyttöjen tulokset kaupungeissa olivat parempia kuin poikien tulokset taaja-

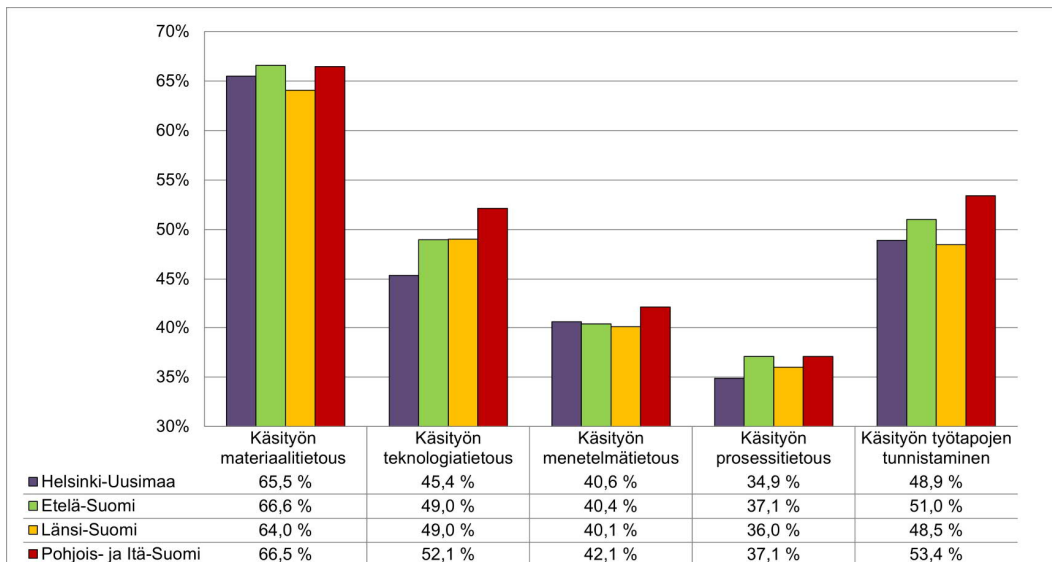
¹⁰ Lineaarisesti koulun arvosana-asteikolle muunnettuna vastaava ero tarkoittaisi arvosanayksikön neljäsosaa.

missa. Kaikki erot olivat tilastollisesti merkitseviä ($p \leq .038$) tai erittäin merkitseviä ($p < .001$). Havaittuja eroja voidaan pitää merkittävänä (d-arvon vaihteluväli .416–.456) lukuun ottamatta kaupunkeihin sijoittuvien tyttöjen ja taajamiin sijoittuvien poikien välisiä eroja ($d = .291$). Suuraluejaon ja kuntaryhmätyyppien mukaisessa vertailussa on havaittavissa myös muita ilmeisiä eroja (taulukko 3), mutta erikokoisista osaotoksista ja kontrastivertailujen lukumäärän vaikutuksen parvoihin huomioivasta menetelmästä johtuen erot eivät olleet kuitenkaan tilastollisissa mielessä vakuuttavia.

Taulukko 3. Käsiyön tiedollinen osaaminen alueen ja oppilaan sukupuolen mukaan

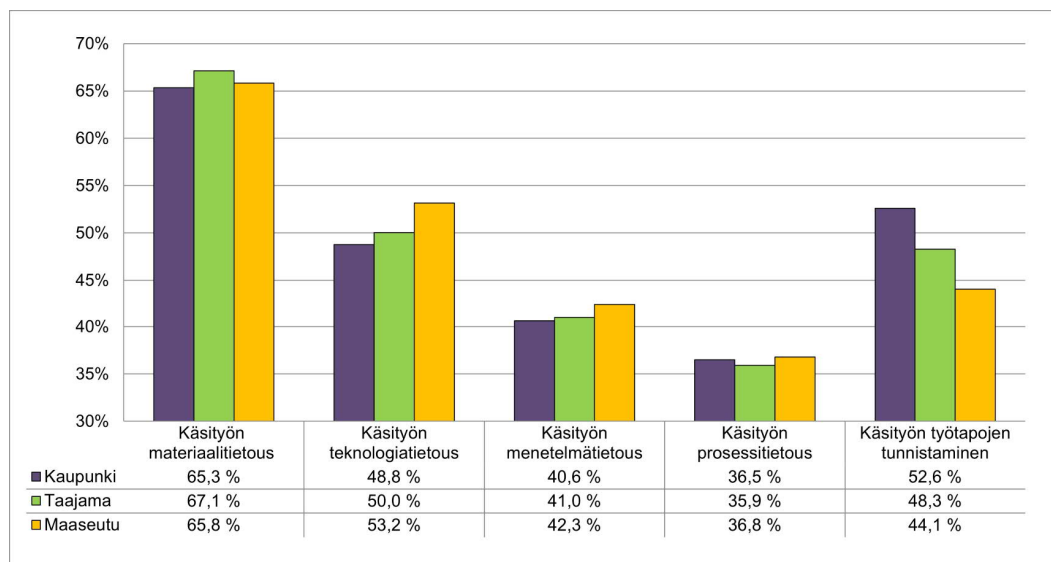
<i>Käsiyön tiedollinen osaaminen</i>				
	Oppilaita N = 1414	Ratkaisu- prosentti	Hajonta (%)	Ero maan keskiarvosta prosenttiyksikköä
Koko maa	100 %	46,8	12,6	
Suuralue				
Helsinki-Uusimaa	15 %	44,6	12,3	-2,2
Pojat	7 %	41,7	12,5	-5,1
Tytöt	7 %	47,6	11,5	0,8
Etelä-Suomi	23 %	46,5	12,3	-0,3
Pojat	12 %	43,3	12,8	-3,5
Tytöt	11 %	50,0	10,8	3,2
Länsi-Suomi	27 %	45,9	12,9	-0,9
Pojat	15 %	44,0	13,5	-2,8
Tytöt	13 %	48,2	11,9	1,4
Pohjois- ja Itä-Suomi	35 %	48,5	12,5	1,7
Pojat	17 %	46,7	14,0	-0,1
Tytöt	18 %	50,0	10,8	3,2
Kuntaryhmä				
Kaupunki	72 %	46,4	13,0	-0,4
Pojat	36 %	43,7	13,7	-3,1
Tytöt	36 %	49,1	11,6	2,3
Taajama	14 %	47,2	11,1	0,4
Pojat	8 %	45,6	12,5	-1,2
Tytöt	6 %	49,2	8,5	2,4
Maaseutu	14 %	48,1	12,2	1,3
Pojat	7 %	46,4	13,1	-0,4
Tytöt	7 %	49,8	11,1	3,0

Käsityötietouden eri osa-alueilla saavutetut keskimääräiset ratkaisuosuudet jakautuivat suhteellisen tasaisesti suuraluejaon mukaisilla alueilla (kuvio 5). Tilastollisessa mielessä käsityön teknologiatietouden osaamisen taso oli Helsinki-Uusimaan alueen kouluissa keskimäärin lähes seitsemän prosenttiyksikköä matalampaa kuin Pohjois- ja Itä-Suomen alueen kouluissa ja keskimäärin lähes neljä prosenttiyksikköä matalampaa kuin Etelä- ja Länsi-Suomen alueiden kouluissa (vaihteluväli 45–52 %). Lisäksi käsityön teknologiatietouden osaamisen taso oli Länsi-Suomen alueen kouluissa keskimäärin kolme prosenttiyksikköä matalampaa kuin Pohjois- ja Itä-Suomen alueen kouluissa. Kaikki edellä mainitut erot olivat tilastollisesti merkitseviä ($p \leq .049$) tai erittäin merkitseviä ($p < .001$). Helsinki-Uusimaan alueen ja Pohjois- ja Itä-Suomen alueen välistä eroa voidaan pitää merkittävänä ($d = .418$). Muiden vertailujen kohdalla erot eivät ole kovin merkitseviä (d -arvon vaihteluväli .188–.224).



Kuvio 5. Käsityötietouden osa-alueiden tulokset suuralueiden mukaan

Käsityötietouden osa-alueilla saavutetut keskimääräiset ratkaisuosuudet jakautuivat tasaisesti kuntaryhmätyyppien mukaisilla alueilla (kuvio 6). Tilastollisessa mielessä käsityön teknologiatietouden osaamisen taso oli maaseutukuntien kouluissa keskimäärin neljä prosenttiyksikköä korkeampaa kuin kaupunkien kouluissa (vaihteluväli 49–53 %). Ero oli tilastollisesti merkitsevä ($p = 001.$), mutta ei kovin merkittävä ($d = .262$). Käsityön työtapojen tunnistamiseen liittyvä osaamisen taso oli kaupunkien kouluissa keskimäärin lähes yhdeksän prosenttiyksikköä korkeampaa kuin maaseutukuntien kouluissa (vaihteluväli 44–53 %). Ero oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p < 001.$) ja jossain määrin merkittävä ($d = .329$).

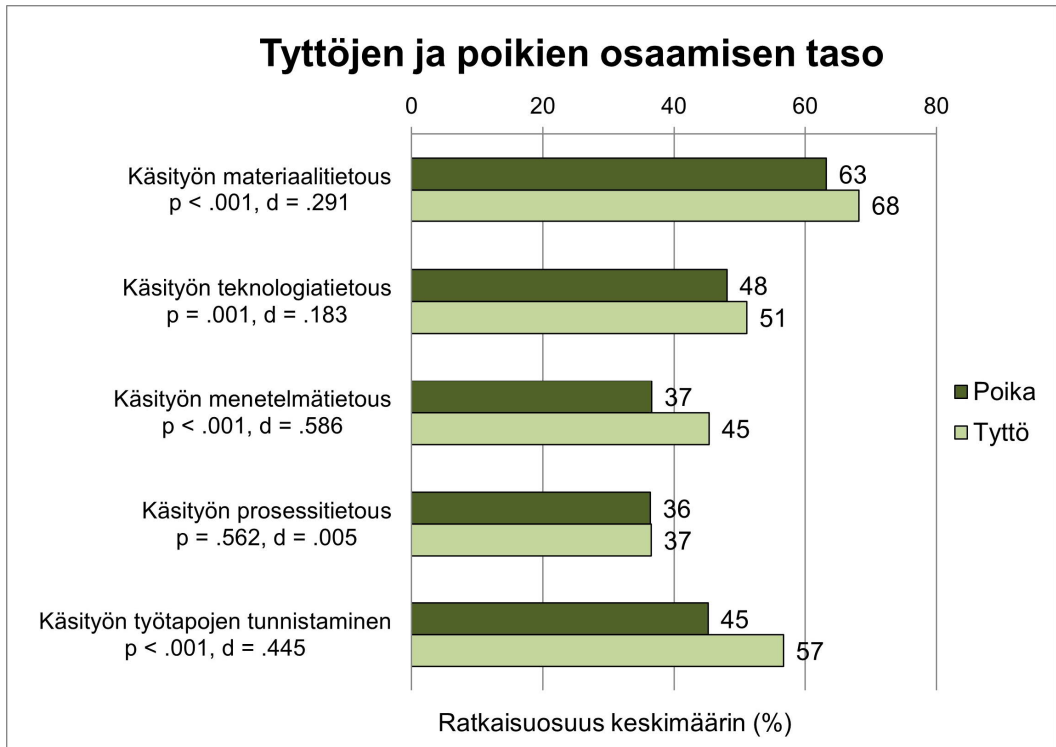


Kuvio 6. Käsityötietouden osa-alueiden tulokset kuntaryhmätyyppien mukaan

Käsityön tiedollisen osaamisen taso oli yleisesti ottaen korkeinta Pohjois- ja Itä-Suomen alueella ja vastaavasti osaamisen taso oli yleisesti ottaen heikointa Helsinki-Uusimaan alueella. Tulosten perusteella tyttöjen osoittama oppiaineen tiedollisen osaamisen taso oli keskimäärin poikia korkeampi kaikilla suuralueilla sekä taajamatyyppisissä että kaupunkimaisissa kunnissa. Poikien menestys oli suhteellisesti korkeinta Pohjois- ja Itä-Suomen alueella sekä maaseutumaisissa kunnissa. Käsityön teknologiatietoutta osattiin parhaiten Pohjois- ja Itä-Suomen alueella ja maaseutumaisissa kunnissa. Teknologiatietouden osaaminen oli heikointa Helsinki-Uusimaan alueella. Käsityön työtapoja tunnistettiin parhaiten kaupunkimaisten kuntien kouluissa.

3.3 Tyttöjen ja poikien oppimistulokset

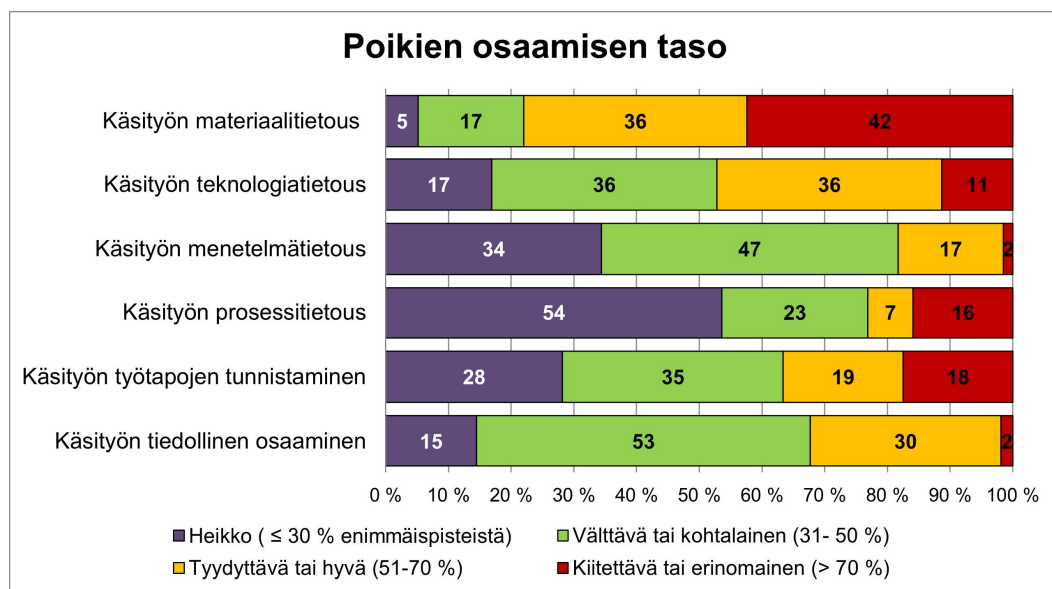
Keskiarvotasojen perusteella tyttöjen ja poikien osaamisessa oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ja efektikooltaan merkittävä ero käsityön tiedollista osaamista mittaavissa tehtävissä (tytöt 49 %, pojat 44 %).¹¹ Käsityötietouden osa-alueiden keskimääräiset ratkaisuosuudet osoittivat tarkemmin tyttöjen paremmuuden lähes kaikilla oppiaineeseen liittyvän tietouden eri osa-alueilla (kuvio 7). Havaitut erot olivat tilastollisesti merkitseviä tai erittäin merkitseviä lukuun ottamatta prosessitietouden osa-alueetta, jossa tilastollisesti vakuuttavia eroja ei tullut näkyviin. Menetelmätietouden ja työtapojen tunnistamisen osalta eroja voidaan pitää merkittäviä. Poikien tyttöjä parempi osaaminen tulisi esille ainoastaan siten, että arviointitehtäviä tarkasteltaisiin erikseen oppiaineen työtapojen mukaan. Pojat osasivat paremmin teknisen työn työtapojen ja vastaavasti tytöt osasivat paremmin tekstiilityön työtapojen tiedollista osaamista mittaavia arviointitehtäviä.



Kuvio 7. Tyttöjen ja poikien osaamisen taso käsityötietouden eri osa-alueilla keskimäärin

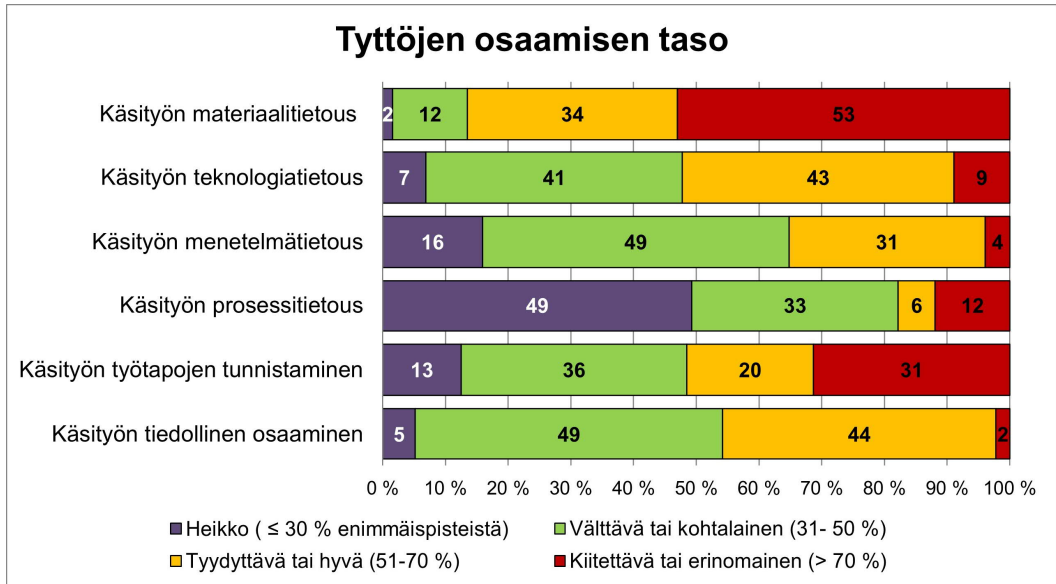
¹¹ Ks. taulukko 2, sivu 20

Kuviossa 7 havainnollistetaan sitä, että tytöt menestyivät poikia paremmin melkein kaikilla käsityötietouden eri osa-alueilla. Materiaalitietouden osaamisessa ero (5 %) oli tilastollisesti erittäin merkitsevä, mutta siitä huolimatta ei kuitenkaan kovin merkittävä. Teknologiatietouden osaamisessa ero (3 %) oli tilastollisesti merkitsevä, mutta ei liioin kovin merkittävä. Menetelmätietouden osaamisessa ero (8 %) oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ja samalla myös merkittävä. Prosessitietouden osaamisessa (1 %) ei ilmennyt tilastollisesti merkitseviä tai efektiivisyydeltään merkittäviä eroja. Työtapojen tunnistamisen osaamisessa ero (12 %) oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ja samalla myös merkittävä.



Kuvio 8. Poikien osaamisen taso käsityötietouden eri osa-alueilla

Kuvio 8 havainnollistaa **poikien** arvioinnissa osoittamaa käsityötietouteen liittyvää osaamisen tasoa. Vähintään tyydyttävän tason pojista saavutti materiaalitietouden osa-alueella 78 prosenttia, teknologiatietouden osa-alueella 47 prosenttia, menetelmätietouden osa-alueella 19 prosenttia, prosessitietouden osa-alueella 23 prosenttia ja työtapojen tunnistamisen osa-alueella 37 prosenttia. Prosessi- ja menetelmätietous ovat osa-alueita, joita peruskoulun seitsemännen luokan pojat hallitsivat heikoimmin. Kaikissa käsityön tiedollista osaamista mittaavissa tehtävissä vähintään tyydyttävän tason pojista saavutti 32 prosenttia.

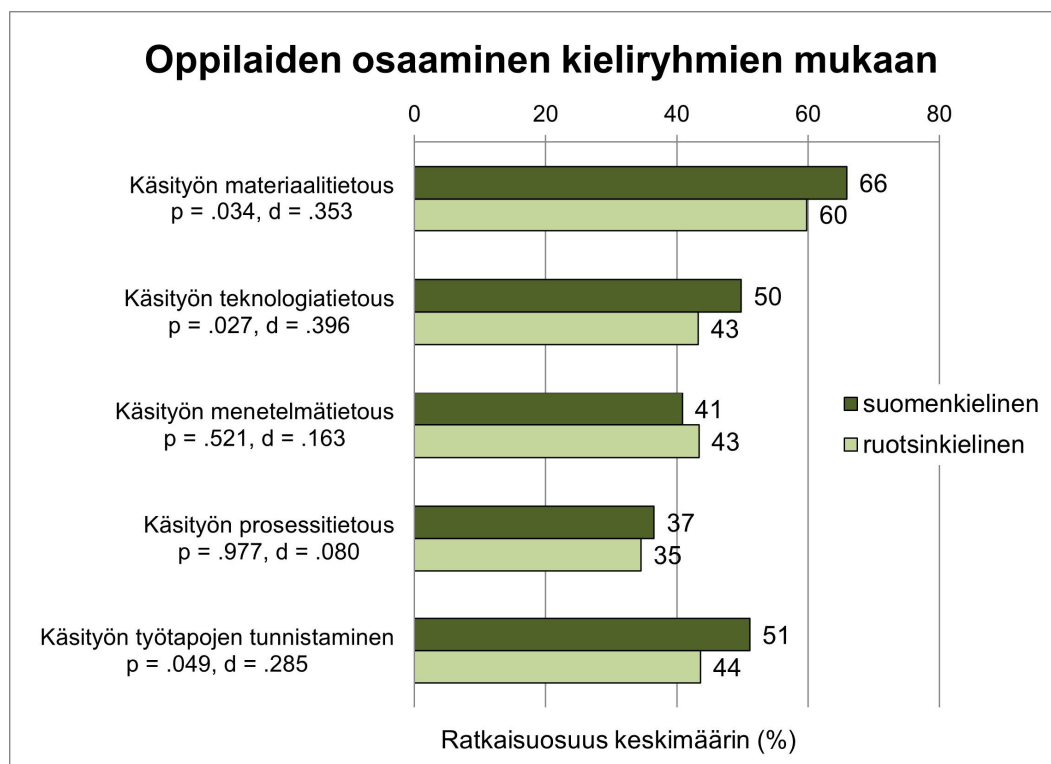


Kuvio 9. Tyttöjen osaamisen taso käsityötietouden eri osa-alueilla

Kuvio 9 havainnollistaa **tyttöjen** arvioinnissa osoittamaa käsityötietouteen liittyvää osaamisen tasoa. Vähintään tyydyttävän tason tytöistä saavutti materiaalitietouden osa-alueella 87 prosenttia, teknologiatietouden osa-alueella 52 prosenttia, menetelmätietouden osa-alueella 35 prosenttia, prosessitietouden osa-alueella 18 prosenttia ja työtapojen tunnistamisen osa-alueella 51 prosenttia. Prosessitietous on osa-alue, jonka peruskoulun seitsemännen luokan tytöt hallitsivat heikoimmin. Kaikissa käsityön tiedollista osaamista mittaavissa tehtävissä vähintään tyydyttävän tason tytöistä saavutti 46 prosenttia.

3.4 Oppimistulokset kieliryhmissä

Äidinkielenään suomea puhuvat oppilaat osasivat keskiarvotasojen perusteella käsityön tiedollista osaamista mittaavia tehtäviä yleisesti ottaen äidinkielenään ruotsia puhuvia oppilaita paremmin (suomi 47 %, ruotsi 43 %). Kieliryhmien välillä havaittu ero ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevä ($p = .055$)¹². Sen sijaan eroa voidaan kuitenkin pitää jossain määrin merkittävänä ($d = .332$). Kuviossa 10 havainnollistetaan keskiarvotasojen perusteella suomenkielisten ja ruotsinkielisten otosoppilaiden osa-aluekohtaisia tasoeroja käsityötietouden osaamisen eri osa-alueilla.



Kuvio 10. Suomenkielisten ja ruotsinkielisten oppilaiden osaamisen taso käsityötietouden eri osa-alueilla keskimäärin

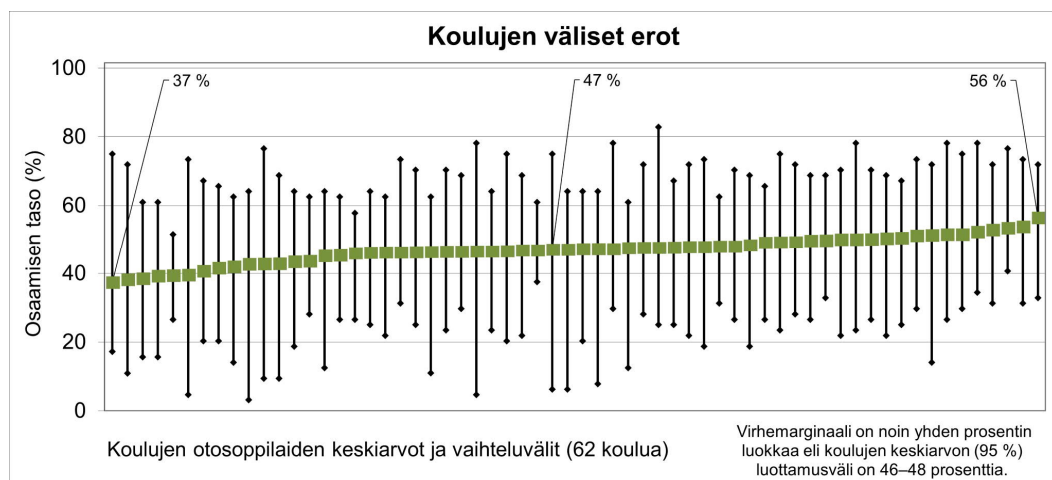
¹² Tässä yhteydessä ei saavutettu mielekästä vertailuasetelmaa, koska ruotsinkielisten otosoppilaiden määrä jäi vähäiseksi ($n = 50$)

Suomenkieliset otosoppilaat osasivat ruotsinkielisiä paremmin käsityötietouden eri osa-alueita lukuun ottamatta menetelmätietoutta. Materiaalitietouden osaamisessa ero (6 %) oli tilastollisesti merkitsevä ja jossain määrin merkittävä. Teknologiatietouden osaamisessa ero (7 %) oli tilastollisesti merkitsevä ja samalla myös merkittävä. Prosessitietouden osaamisessa (2 %) ei ilmennyt tilastollisesti merkitseviä tai efektikooltaan merkittäviä eroja. Työtapojen tunnistamiseen liittyvässä osaamisessa ero (7 %) oli tilastollisesti merkitsevä, mutta ei kuitenkaan kovin merkittävä. Menetelmätietouden osaamisessa ero oli kaksi prosenttiyksikköä ruotsinkielisten otosoppilaiden hyväksi, mutta havaittu ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä, eikä kovin merkittävä. (Kuvio 10.)

Ruotsinkielisten tyttöjen ja poikien vertailu osoitti, että osaamisessa oli tilastollisesti merkitsevä ($p = .047$) ero tyttöjen hyväksi käsityön tiedollista osaamista mitaavissa tehtävissä (tytöt 46 %, pojat 39 %). Eroa voidaan pitää myös merkittävänä ($d = .518$). Ruotsinkieliset tytöt menestyivät poikia paremmin etenkin menetelmätietouden (tytöt 48 %, pojat 38 %) ja työtapojen tunnistamisen (tytöt 53 %, pojat 32 %) osa-alueilla. Havaitut erot olivat tilastollisesti merkitseviä ($p \leq .034$). Menetelmätietouden osalta eroa voidaan pitää merkittävänä ($d = .583$) ja työtapojen tunnistamisen osalta huomattavan merkittävänä ($d = .844$). Muilla käsityötietouden osa-alueilla ei ilmennyt tilastollisessa mielessä vakuuttavia eroja: materiaalitietous (tytöt 64 %, pojat 55 %), teknologiatietous (tytöt 45 %, pojat 42 %) ja prosessitietous (tytöt 37 %, pojat 32 %). Kuitenkin materiaalitietouden osalta eroa voidaan pitää merkittävänä ($d = .491$). Kaikki tässä raportoidut erot ovat ilmeisiä, mutta ruotsinkielisten otosoppilaiden vähäisen määrän ($n = 50$) takia kaikki erot eivät ole tilastollisesti merkitseviä. Näin ollen myös tässä esitettyyn vertailuasetelmaan ja sen mukaiseen tulokseen on syytä suhtautua kriittisesti.

3.5 Koulujen välisiä eroja

Kuviossa 11 havainnollistetaan käsityön tiedollista osaamista mittaavien tehtävien koulukohtaista osaamisen tasoa. Koulujen keskiarvot vaihtelivat 37–56 prosenttia saavutettavissa olevasta enimmäispistemäärästä. Useimmiten (52 % kouluista) keskiarvot olivat 45–50 prosenttia maksimipistemäärästä.



Kuvio 11. Käsityön tiedollisen osaamisen keskimääräinen ratkaisutaso 62 otoskoulussa

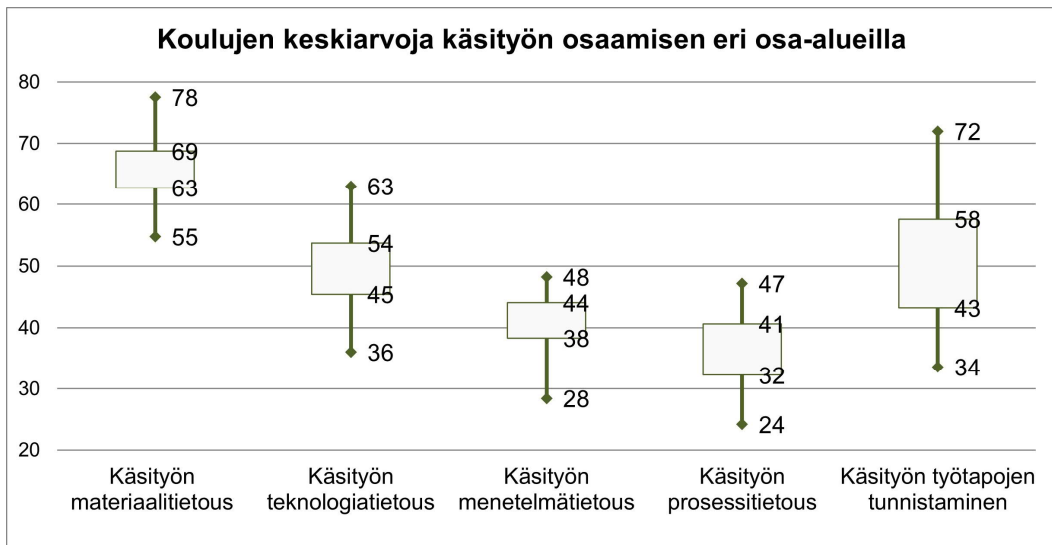
Käsityön tiedollista osaamista mittaavissa arviointitehtävissä yksittäisten eri otoskoulujen väliset keskiarvojen erot osaamisen tasossa olivat suurimmillaan 19 prosenttiyksikköä. Koulujen ylimmän neljänneksen (taso 52 %) ja alimman neljänneksen (taso 41 %) suhteellisten keskiarvotasojen¹³ välinen ero oli 11 prosenttiyksikköä. Heikosti menestyneiden oppilaiden¹⁴ osuus yksittäisten koulujen otoksissa vaihteli välillä 0–36 prosenttia. Yleinen trendi näyttää olleen se, että hyvin useassa (85 %) otoskoulussa oli heikosti käsityön tiedollista oppiainesta osaavia seitsemännennen luokan oppilaita. Joka viides (21 %) otoskoulu oli sellainen, jossa heikkoja oppilaita oli 4–5 prosenttia ja joka kolmas (34 %) sellainen, jossa heikkoja oppilaita oli 6–12 prosenttia. Lähes joka kolmas (31 %) otoskoulusta oli sellaisia, joissa oli heikosti menestyneitä oppilaita enemmän kuin 12 prosenttia.

¹³ Koulujen yläneljänneksen (15 koulua) ja alaneljänneksen (15 koulua) suhteelliset keskiarvotasot (koulujen keskiarvot).

¹⁴ Heikkoina pidettiin oppilaita, joiden osaamisen taso oli 30 % tai vähemmän enimmäispistemäärästä. Tällaisia oppilaita oli 10 prosenttia otosoppilasta (15 % pojista, 10 % tytöistä).

Käsityön tiedollista osaamista mittaavissa tehtävissä yksittäisen koulun otosoppilaiden välisen vaihteluvälin pituus oli keskimäärin 47 prosenttia. Pienimmillään vaihteluvälin pituus oli 23 prosenttiyksikköä (maksimi 61 %, minimi 38 %) ja suurimmillaan 73 prosenttiyksikköä (maksimi 78 %, minimi 5 %). Korkein saavutettu oppilaskohtainen tulostaso oli 83 prosenttia ja alin kolme prosenttia enimmäispisteistä.

Käsityötietouden osa-alueiden mukaan tarkasteltuna keskimääräiset eri otoskoulujen keskiarvotasot vaihtelivat niin, että suhteellinen osuus jollakin osa-alueella saavutettavissa olevasta pistemäärästä saattoi parhaassa koulussa olla 20–38 prosenttiyksikköä korkeampi kuin heikomminkin menestyneen koulun otoksessa keskimäärin (kuvio 12). Käsityötietouden eri osa-alueiden osaamisen vaihteluvälit (koulukohtaisten keskiarvotasojen perusteella) olivat seuraavanlaiset: *materiaalitietous* (55–78 %), *teknologiatietous* (36–63 %), *menetelmätietous* (28–48 %), *prosessitietous* (24–47 %) ja *työtapojen tunnistaminen* (34–72 %). Käsityön tiedollista osaamista mittaavien tehtävien kokonaisuudessa vaihteluväli oli 37–56 prosenttiyksikköä.



Kuvio 12. Koulujen oppilasotosten keskiarvoja käsityötietouden osaamisen eri osa-alueilla¹⁵

¹⁵ Kuvio havainnollistaa otoskoulujen keskiarvojen vaihteluvälin sekä alueen, jolle 50 prosenttia otoskouluita sijoittuu.

Kuviosta 12 tulee näkyviin, että materiaalitietous hallitaan yleensä sekä hyvin että yhtenäisemmin otoskouluissa. Myös sekä menetelmä- että prosessitietouden hallinta on yhtenäistä, mutta menetelmätietouden osalta osaamisen taso jää kohtalaiseksi ja prosessitietouden osalta välttäväksi. Koulujen väliset erot tulevat näkyville ennen muuta työtapojen tunnistamisen ja osittain myös teknologiatietouden hallinnan tasojen suurena vaihteluna.

3.6 Osaaminen erityyppisissä tehtävissä

Ennen arviointitulosten analysointia ja tulkintaa tehtävät pisteytettiin heuristisesti määrittelemällä ensin maksimipistemäärä, jonka jälkeen valittiin osioiden erottelevyyn perusteella parhaat ratkaisukohdat jokaiselle pistemäärälle eli tehtävät pisteytettiin tilastollisen vaikeustason mukaisesti. Tehtäväkohtaisen enimmäispistemäärän saavuttaminen ei kaikkien yksittäisten tehtävien kohdalla edellyttänyt virheetöntä osaamista. Vastaavasti osaamalla hyvin vähän ei välttämättä saavuttanut yhtään tehtäväkohtaista pistettä. Tehtävät pisteytettiin siten, että niiden maksimipistemäärä vaihteli 3–5 pisteen välillä vaikeustason mukaan. Tilastollisesti vaikeammista tehtävistä oli mahdollista saada enemmän pisteitä ja helpommista vastaavasti vähemmän. Vain yhden tehtävän maksimipistemäärä oli yksi pistettä.

Materiaalitietous

Materiaalitietoutta arvioitiin neljän tehtävän avulla. Yhdessä tehtävässä otosoppilaiden tuli arvioida kankaan järkevää ja taloudellista käyttöä. Kaksi tehtävää käsittelee materiaalitunnistamista siten, että ensimmäisessä tuli tunnistaa ja nimetä teknisen työn työtapojen keskeisiä materiaaleja ja toisessa tuli jaotella tekstiilityön työtapojen keskeisiä materiaaleja niiden kuituraaka-aineiden mukaan. Yhdessä tehtävässä otosoppilaiden tuli tulkita lankavyötettä koskevat tiedot ja merkinnät.

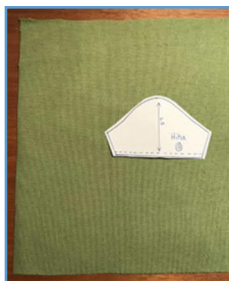
Materiaalitietouden tehtävissä menestyttiin keskimäärin hyvin. Oikeiden ratkaisujen osuus oli keskimäärin 66 prosenttia (tytöt 68 %, pojat 63 %) saavutettavissa olevista enimmäispisteistä. Enimmäispisteiden saajista oli kuusi poikaa ja kuusi tyttöä. Seuraavaksi tarkastellaan valikoidusti yksittäisistä tehtävistä esiin nostettuja vastausprosentteja, jotka kuvaavat tarkemmin otosoppilaiden osaamisen tasoa materiaalitietouden tehtävissä.

Kankaan menekki - Mikä alla olevista on järkevin ja taloudellinen vaihtoehto?
Valitse oikea vaihtoehto merkitsemällä rasti viivalle.

A ___



B ___



C ___



D ___

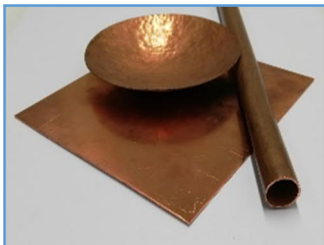


Kuva 1. Kankaan järkevä ja taloudellinen käyttö

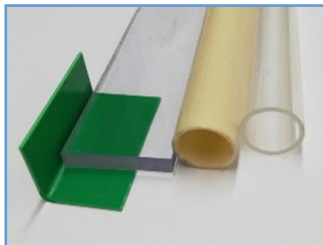
Otosoppilaat menestyivät yleensä **erinomaisesti** tehtävässä, jossa heidän tuli arvioida kankaan menekkiä sen järkevä ja taloudellinen käyttö huomioiden (kuva 1). Oikeiden ratkaisujen suhteellinen osuus oli 87 prosenttia (tytöt 91 %, pojat 84 %) tehtäväkohtaisesta enimmäispistemäärästä.

Tunnista seuraavat materiaalit. Yhdistä materiaali ja kuva numeroin.

Kuva 1



Kuva 2



Kuva 3



Kuva 4



Kuva 5



- a. vaneri _____
- b. lastulevy _____
- c. liimapuu _____
- d. kumi _____
- e. sahatavara _____
- f. teräs _____
- g. alumiini _____
- h. kupari _____
- i. messinki _____
- j. muovi _____

Kuva 2. Tunnista ja nimeä keskeiset materiaalit

Otosoppilaat menestyivät keskimäärin **hyvin** tehtävässä, jossa heidän tuli tunnistaa ja nimetä teknisen työn työtapojen keskeisiä materiaaleja (kuva 2). Oikeiden ratkaisujen suhteellinen osuus oli 61 prosenttia (tytöt 61 %, pojat 62 %) tehtävä-

kohtaisesta enimmäispistemäärästä. Parhaiten osattiin tunnistaa kupari (91 %) ja muovi (90 %). Heikoimmin tunnistettiin vaneri (74 %) ja sahatavara (45 %).

Jaottele seuraavat materiaalit kuitujen raaka-aineiden mukaan.
Yhdistä materiaali (a – j) oikeaan kuituraaka-aineeseen merkitsemällä rasti viivalle.

	eläinkuitu	kasvikuitu	synteettinen kuitu
a. puuvilla	_____	_____	_____
b. villa	_____	_____	_____
c. polyesteri	_____	_____	_____
d. pellava	_____	_____	_____
e. kapokki	_____	_____	_____
f. polyamidi	_____	_____	_____
g. silkki	_____	_____	_____
h. alpakka	_____	_____	_____
i. raion	_____	_____	_____
j. juutti	_____	_____	_____

Kuva 3. Tunnista tekstiilimateriaalit kuitujen raaka-aineiden mukaan

Otosoppilaat menestyivät keskimäärin **kohtalaisesti** tehtävässä, jossa heidän tuli jaotella tekstiilityön työtavoissa käytettäviä materiaaleja niiden kuituraaka-aineen mukaan (kuva 3)¹⁶. Oikeiden ratkaisujen suhteellinen osuus oli 49 prosenttia (tytöt 52 %, pojat 46 %) tehtäväkohtaisesta enimmäispistemäärästä. Parhaiten oikean kuituraaka-aineen mukaan osattiin yhdistää puuvilla (90 %), villa (89 %), alpakka (85 %) ja polyesteri (83 %). Heikoimmin oikeaan kuituraaka-aineeseen yhdistettiin silkki (30 %), raion (26 %) ja kapokki (22 %).

Teknologiatietous

Teknologiatietoutta arvioitiin kuuden tehtävän avulla. Neljässä tehtävässä otosopilaisten tuli tunnistaa ja nimetä teknisen työn ja tekstiilityön työtavoissa käytettäviä keskeisiä työvälineitä. Yhdessä tehtävässä tuli tunnistaa ja nimetä teknisen

¹⁶ Tehtävä on alun perin Opetushallituksen vuonna 2010 käsityön valtakunnallisessa oppimistulosarvioinnissa käyttämä arviointitehtävä (Hilmola 2011, 200–201).

työn työtavoissa käytettäviä koneita ja laitteita. Lisäksi yhdessä tehtävässä tuli tunnistaa ja nimetä elektroniikassa ja laiterakentelussa käytettäviä osia ja komponentteja.

Teknologiätietouden tehtävissä menestyttiin keskimäärin kohtalaisesti. Oikeiden ratkaisujen osuus oli keskimäärin 50 prosenttia (tytöt 51 %, pojat 48 %) saavutettavissa olevista enimmäispisteistä. Enimmäispistemäärää ei saavuttanut yksikään oppilas, mutta erinomaisen tason (ratkaisuosuus yli 80 pistettä) saavutti 21 poikaa ja kymmenen tyttöä. Seuraavaksi tarkastellaan valikoidusti yksittäisistä tehtävistä esiin nostettuja vastausprosentteja, jotka kuvaavat tarkemmin otosoppilaiden osaamisen tasoa teknologiätietouden tehtävissä.

Tunnista seuraavat ompelun pientyövälineet kirjoittamalla oikean kuvan numero kuvauksen jäljessä olevalle viivalle.

Kuva 1	Kuva 2	Kuva 3	Kuva 4
			
Kuva 5	Kuva 6	Kuva 7	
			
a. hakaneula	_____	g. merkitsemisväline: kynä tai liity	_____
b. ratkoja	_____	h. jalkapoljin	_____
c. puola	_____	i. paininjalka	_____
d. parsinneula	_____	j. nuppineulat	_____
e. mittaliisa	_____	k. mittanauha	_____
f. lankatappi	_____	l. silmäneula	_____

Kuva 4. Tunnista ja nimeä ompelun pientyövälineet

Otosoppilaat menestyivät keskimäärin **hyvin** tehtävässä, jossa heidän tuli tunnistaa ja nimetä ompelussa käytettäviä pientyövälineitä (kuva 4). Oikeiden ratkaisujen suhteellinen osuus oli 62 prosenttia (tytöt 69 %, pojat 56 %) tehtäväkohtaisesta

enimmäispistemäärästä. Parhaiten osattiin tunnistaa merkitsemisvälineet (95 %), nuppineulat (93 %) ja mittaliisa (90 %). Heikoimmin tunnistettiin paininjalka (61 %) ja jalkapoljin (49 %).

Tunnista kone tai laite.

A. Valitse oikea vaihtoehto merkitsemällä rasti viivalle.

B. Valitse oikea vaihtoehto merkitsemällä rasti viivalle.

Kuva 1



- a. akkuporakone
- b. pylväsporakone
- c. talttaporakone
- d. iskuporakone

Kuva 2



- a. pyörösaha
- b. konelehtisaha
- c. moottorisaha
- d. vannesaha

Kuva 1



- a. valokaarihitsauslaite
- b. kaasuhitsauslaite
- c. puikkohitsauslaite
- d. pistehitsauslaite

Kuva 2



- a. peltisakset
- b. kuviorautaleikkuri
- c. kaarisakset
- d. plasmaleikkuri

Kuva 3



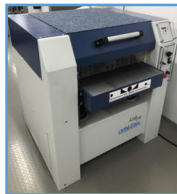
- a. pienoisorakone
- b. juotinasema
- c. kuumailmapistooli
- d. kaasupoltin

Kuva 4



- a. iskuporakone
- b. käsiporakone
- c. akkuporakone
- d. viimeistelynaulain

Kuva 3



- a. käsihöylä
- b. silityshöylä
- c. tasohöylä
- d. oikohöylä

Kuva 4



- a. puusorvi
- b. metallisorvi
- c. alajyrsin
- d. CNC-sorvi

Kuva 5



- a. epäkeskoihomakone
- b. lautashiomakone
- c. karahiomakone
- d. nauhahiomakone

Kuva 5



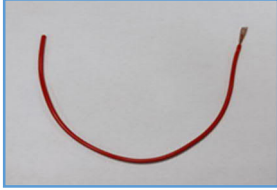
- a. kuumalankaleikkuri
- b. kuumailmapuhallin
- c. levyntaivutuslaite
- d. muovintaivutin

Kuva 5. Tunnista ja nimeä kone tai laite

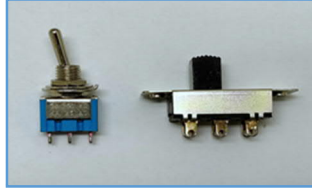
Otosoppilaat menestyivät yleensä **tyydyttävästi** tehtävässä, jossa heidän tuli tunnistaa ja nimetä teknisen työn työtapoihin liittyviä keskeisiä koneita ja laitteita (kuva 5). Oikeiden ratkaisujen suhteellinen osuus oli 52 prosenttia (tytöt 50 %, pojat 54 %) tehtäväkohtaisesta enimmäispistemäärästä. Parhaiten osattiin tunnistaa tasohöylä (80 %), juotinasema (79 %), akkuporakone (78 %) ja pylväsporakone (76 %). Heikoimmin tunnistettiin puusorvi (38 %), muovintaivutin (33 %), valokaarihitsauslaite (25 %) ja kaarisakset (20 %).

Tunnista elektroniikkaosat ja komponentit. Yhdistä osa/komponentti ja kuva kirjaimin.

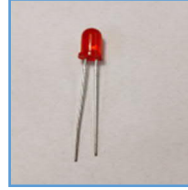
Kuva 1



Kuva 2



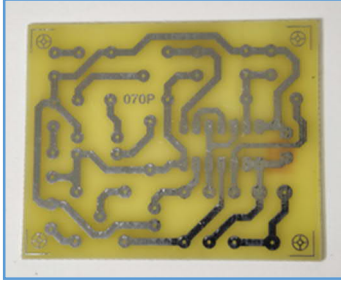
Kuva 3



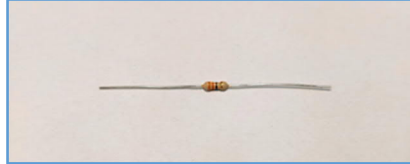
Kuva 4



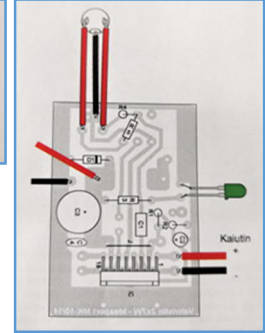
Kuva 5



Kuva 6



Kuva 7



- | | | | | | |
|---------------|-------|----------------|-------|-------------------------|-------|
| a. akku | _____ | e. paristo | _____ | i. kondensaattori | _____ |
| b. mikropiiri | _____ | f. transistori | _____ | j. piirikaavio | _____ |
| c. kytkin | _____ | g. piirilevy | _____ | k. osasijoittelukuva | _____ |
| d. LED | _____ | h. johdin | _____ | l. resistori eli vastus | _____ |

Kuva 6. Tunnista ja nimeä elektroniikkaosat ja komponentit

Otosoppilaat menestyivät keskimäärin **kohtalaisesti** tehtävässä, jossa heidän tuli tunnistaa ja nimetä elektroniikan ja laiterakentelun keskeisiä komponentteja ja osia (kuva 6). Oikeiden ratkaisujen suhteellinen osuus oli 47 prosenttia (tytöt 47 %, pojat 48 %) tehtäväkohtaisesta enimmäispistemäärästä. Parhaiten osattiin tunnistaa paristo (86 %), johdin (75 %), kytkin (71 %) ja LED (70 %). Heikoimmin tunnistettiin resistori (33 %) ja osasijoittelukuva (28 %).

Menetelmätietous

Menetelmätietoutta arvioitiin neljän tehtävän avulla. Tehtäviin liittyi erilaisten valmistusmenetelmien tunnistamista. Yhdessä teknisen työn työtapoihin liittyvässä tehtävässä otosoppilaiden tuli tunnistaa ja nimetä pintakäsittelymenetelmiä ja toisessa erilaisia liitoksia. Lisäksi yhdessä tekstiilityön työtapoihin liittyvässä tehtävässä tuli yhdistää valmistusmenetelmä ja tuote toisiinsa ja toisessa tuli tunnistaa erilaisia teksteilejä.

Menetelmätietouden tehtävissä menestyttiin keskimäärin kohtalaisesti. Oikeiden ratkaisujen osuus oli keskimäärin 41 prosenttia (tytöt 45 %, pojat 37 %) saavutettavissa olevista enimmäispisteistä. Enimmäispistemäärää ei saavuttanut yksikään oppilas, mutta vähintään kiitettävän tason (ratkaisuosuus yli 70 pistettä) saavutti 11 poikaa ja 27 tyttöä. Seuraavaksi tarkastellaan valikoidusti yksittäisistä tehtävistä esiin nostettuja vastausprosentteja, jotka kuvaavat tarkemmin otosoppilaiden osaamisen tasoa menetelmätietouden tehtävissä.

Nimeä teknisen työn työtavoissa käytettävät liitokset. Yhdistä liitos ja kuva kirjaimin.

Kuva 1



Kuva 2



Kuva 3



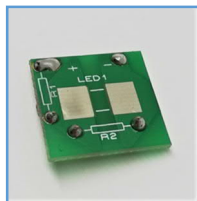
Kuva 4



Kuva 5



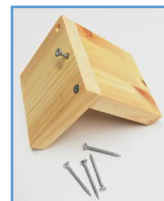
Kuva 6



Kuva 7



Kuva 8



Kuva 9



- a. sinkkaliitos _____
 b. jiiriliitos _____
 c. hitsiliitos _____
 d. lapaliitos _____
 e. kovajuotos _____

- f. lamelloliitos _____
 g. pehmytjuotos _____
 h. dominoliitos _____
 i. sormiliitos _____
 j. ruuviliitos _____






- k. koneruuviliitos _____
 l. liimaliitos _____
 m. vetoniittiliitos _____
 n. poratappiliitos _____
 o. naulaliitos _____

Kuva 7. Tunnista ja nimeä liitokset

Otosoppilaat menestyivät keskimäärin **välttävästi** tehtävässä, jossa heidän tuli tunnistaa ja nimetä erilaisia teknisen työn työtapoihin liittyviä liitoksia (kuva 7). Oikeiden ratkaisujen suhteellinen osuus oli 36 prosenttia (tytöt 38 %, pojat 35 %) tehtäväkohtaisesta enimmäispistemäärästä. Parhaiten osattiin tunnistaa naulaliitos (75 %), ruuviliitos (57 %) ja hitsiliitos (47 %). Heikoimmin tunnistettiin vetoniittiliitos (27 %), kovajuotos (18 %) ja lamelloliitos (10 %).

Tunnista tekstiilit.

Valitse oikea vaihtoehto merkitsemällä rasti viivalle.

Kuva 1 	Kuva 2 	Kuva 3 	Kuva 4 	Kuva 5 
a. reikäkangas ___ b. reikäkirjonta ___ c. pitsi ___ d. brodeeraus ___	a. e-tekstiili ___ b. tākänä ___ c. hohtotekstiili ___ d. taidetekstiili ___	a. pitsi ___ b. brodeeraus ___ c. käsinkirjonta ___ d. kankaanpainanta ___	a. palaompelu ___ b. käsipaikka ___ c. tākänä ___ d. tilkkutyö ___	a. brodeeraus ___ b. kankaanpainanta ___ c. nahan pakotus ___ d. nahan tyssäminen ___

Kuva 8. Tunnista ja nimeä tekstiilit

Otosoppilaat menestyivät **kohtalaisesti** tehtävässä, jossa heidän tuli tunnistaa ja nimetä erilaisin menetelmin valmistettuja tekstiilejä (kuva 8). Oikeiden ratkaisujen suhteellinen osuus oli 43 prosenttia (tytöt 48 %, pojat 37 %) tehtäväkohtaisesta enimmäispistemäärästä. Parhaiten osattiin tunnistaa pitsi (43 %) ja e-tekstiili (41 %). Heikoimmin tunnistettiin brodeeraus (35 %), tilkkutyö (32 %) ja nahan pakotus (21 %).

Prosessitietous

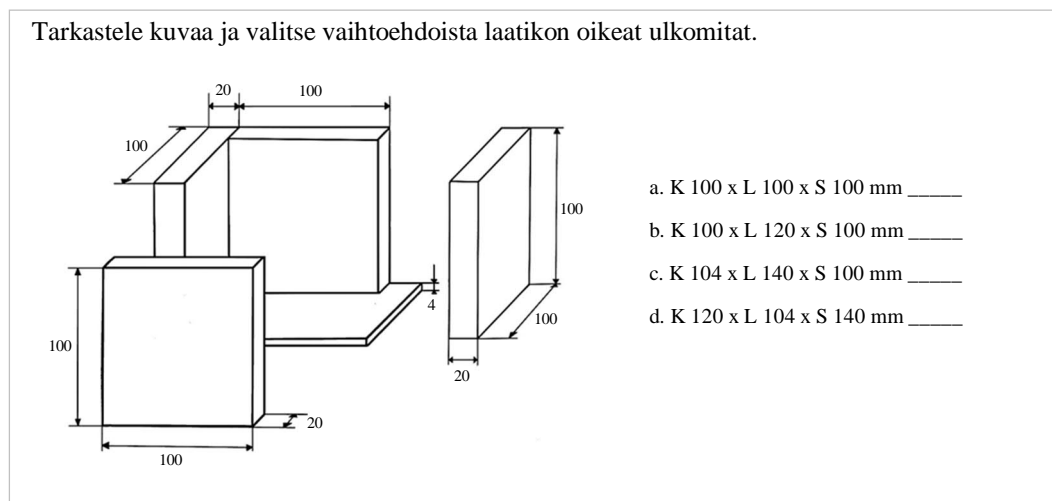
Prosessitietoutta arvioitiin kahden erillisen tehtävän avulla. Ensimmäisessä tehtävässä tuli ottaa kantaa tekstiilihuoltoon koskeviin väittämiin. Toisessa tehtävässä tuli hahmottaa kuvan perusteella kolmiulotteisen esineen (laatikko) ulkomitat.

Prosessitietouden tehtävissä menestyttiin keskimäärin välttävästi. Oikeiden ratkaisujen osuus oli keskimäärin 36 prosenttia (tytöt 37 %, pojat 36 %) saavutettavissa olevista enimmäispisteistä. Enimmäispisteiden saajista oli 14 poikaa ja 19 tyttöä. Seuraavaksi tarkastellaan molempien tehtävien vastausprosentteja, jotka kuvaavat tarkemmin otosoppilaiden osaamisen tasoa prosessitietouden tehtävissä.

Valitse, pitääkö väittämä paikkansa.	Kyllä	Ei
a. Tekokuitu sulaa, jos sen silittää kolmella pisteellä.	_____	_____
b. Pellava siliää parhaiten kosteana.	_____	_____
c. Puuvilla silitetään yhdellä pisteellä.	_____	_____
d. Joustavia vaatteita pestessä huuhteluainetta ei saa käyttää.	_____	_____
e. Kaikki vaatteet pitää silittää aina ennen käyttöä.	_____	_____

Kuva 9. Tekstiilihuoltoon koskevia väittämiä

Otosoppilaat menestyivät keskimäärin **kohtalaisesti** tehtävässä, jossa heidän tuli ilmaista kantansa tekstiilihuoltoon koskeviin väittämiin (kuva 9)¹⁷. Oikeiden ratkaisujen suhteellinen osuus oli 50 prosenttia (tytöt 53 %, pojat 49 %) tehtäväkohtaisesta enimmäispistemäärästä. Parhaiten otosoppilaat tiesivät, että kaikkia vaatteita ei pidä silittää ennen käyttöä (90 %). Heikoimmin tiedettiin, että joustavia vaatteita pestessä huuhteluainetta ei saa käyttää (42 %) ja että puuvillaa ei silitetä silitysraudan asetuksella ”yksi piste” (40 %).



Kuva 10. Mitkä ovat laatikon ulkomitat

Otosoppilaat menestyivät yleensä **heikosti** tehtävässä, jossa heidän tuli hahmottaa kolmiulotteisen esineen (laatikko) ulkomitat (kuva 10). Oikeiden ratkaisujen suhteellinen osuus oli 23 prosenttia (tytöt 20 %, pojat 25 %) tehtäväkohtaisesta enimmäispistemäärästä.

Työtapojen tunnistaminen

Työtapojen tunnistamista arvioitiin yhden tehtävän avulla. Tehtävä käsitti 16 lyhyttä videokuvausta käsityön keskeisistä työtavoista. Videot jakautuivat kahdeksaan teknisen työn ja kahdeksaan tekstiilityön työtapoja kuvaavaan videoon.

Työtapojen tunnistamistehtävässä menestyttiin keskimäärin tyydyttävästi. Oikeiden ratkaisujen osuus oli keskimäärin 51 prosenttia (tytöt 57 %, pojat 45 %) saa-

¹⁷ Tehtävä perustuu pienin muunnoksien alun perin Opetushallituksen vuonna 2010 käsityön valtakunnallisessa oppimistulosarvioinnissa käyttämään arviointitehtävään (Hilmola 2011, 215).

vutettavissa olevista enimmäispisteistä. Enimmäispisteiden saajista oli 47 poikaa ja 102 tyttöä. Seuraavaksi tarkastellaan tehtävän vastausprosentteja, jotka kuvaavat tarkemmin otosoppilaiden osaamisen tasoa työtapojen tunnistamistehtävässä.



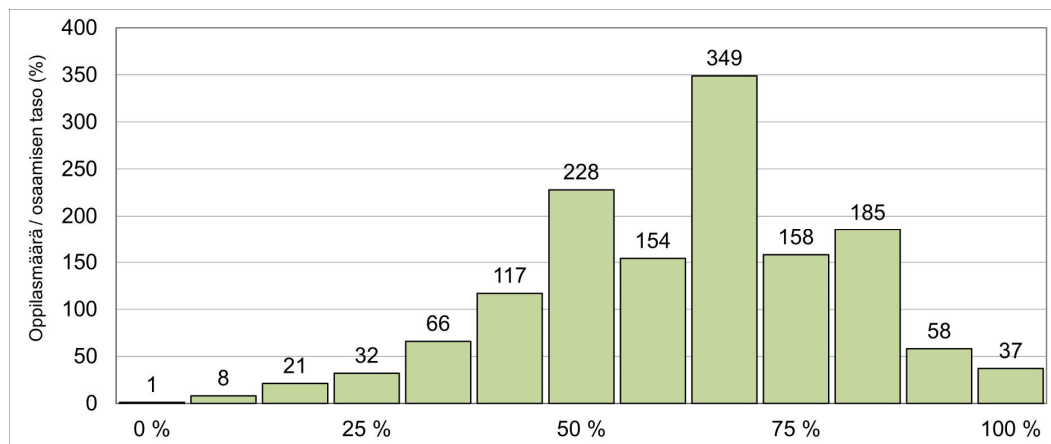
Kuva 11. Tunnista työtapa

Otosoppilaat menestyivät **tydyttävästi** tehtävässä, jossa heidän tuli tunnistaa käsityön keskeisiä työtapoja. Parhaiten tunnistettiin koneompelu (97 %), metallilevyn leikkaus (96 %), neulominen (92 %) ja neulahuovutus (90 %). Heikoimmin osattiin tunnistaa pehmytjuottaminen (38 %), tyhjiömuovaus (35 %), valokaarihitsaus (34 %) ja brodeeraus (34 %).

3.7 Kokonaisen käsityöprosessin osaaminen

Opettajat arvioivat otosoppilaiden osaamista kokonaisen käsityöprosessin eri osa-alueilla kuluneen lukuvuoden aikana koulussa osoitetun osaamisen perusteella. Arvioinnin kohteena olivat perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014) päättöarvioinnin kriteerien mukaan johdetut osa-alueet: suunnitteluvalmiudet, työskentelyvalmiudet, valmistusmenetelmien hallinta, työturvallisuusvalmiudet ja itsearviointivalmiudet (Opetushallitus 2014, 432–433). Jokainen osa-alue sisälsi seitsemän tasoväittämää, joista opettaja merkitsi sen, mikä kuvaa par-

haiten oppilaan osaamista kyseisellä osa-alueella. Kuviossa 13 havainnollistetaan kokonaisosaamisen jakaumaa¹⁸ kokonaisessa käsityöprosessissa.



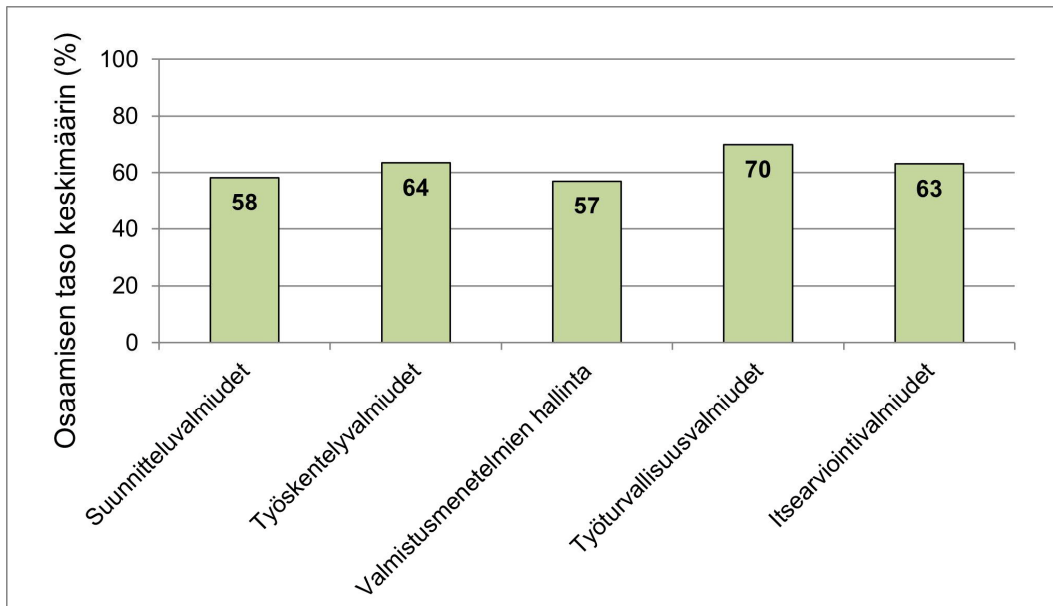
Kuvio 13. Kokonaisosaamisen jakauma kokonaisessa käsityöprosessissa opettajien arvioimana

Opettajien arvioimana tässä arvioinnissa käytettyjen kriteerien perusteella kiitetävän tai erinomaisen osaamisen tason kokonaisen käsityöprosessin hallinnassa saavutti 31 prosenttia ($n = 438$) otosoppilaista. Hyvän osaamisen tason saavutti 25 prosenttia ($n = 349$). Heikkojen osuus oli kuusi prosenttia ($n = 82$).¹⁹ Tässä arvioinnissa kokonaisen käsityöprosessin osaamisen taso määräytyy pistemäärinä enimmäispistemäärästä, josta johdetut prosentiosuudet eivät suoranaisesti tarkoita samaa kuin koulujen oppilasarvioinnissa käytetty arvosana-asteikko. Koulujen oppilasarvioinnissa arvosanan kahdeksan (8) osaamisen taso määräytyy opetus suunnitelman perusteiden (2014) antamien kuvausten ja päättöarvioinnin kriteerien mukaisesti.

Opettajien antamien oppilaskohtaisten arvioiden perusteella arvioitiin kokonaisen käsityöprosessin eri osa-alueita (kuvio 14). *Suunnitteluvalmiudet* ilmentävät visuaalisen suunnittelun taitoja ja oppilaan valmiuksia tuottaa omia ideoita. Opettajien mukaan otosoppilaat hallitsivat suunnittelun osa-alueen tyydyttävästi: osaamisen taso oli 58 prosenttia. *Työskentelyvalmiudet* ilmentävät oppilaan työskentelyotetta ja valmiuksia työskennellä omatoimisesti. Opettajien mukaan otosoppilaat hallitsivat työskentelyn osa-alueen hyvin: osaamisen taso oli 64 prosenttia. *Valmistusmenetelmien hallinta* ilmentää menetelmällistä osaamista ja oppilaan

¹⁸ Kokonaisen käsityöprosessin kaikkien osa-alueiden keskiarvo.

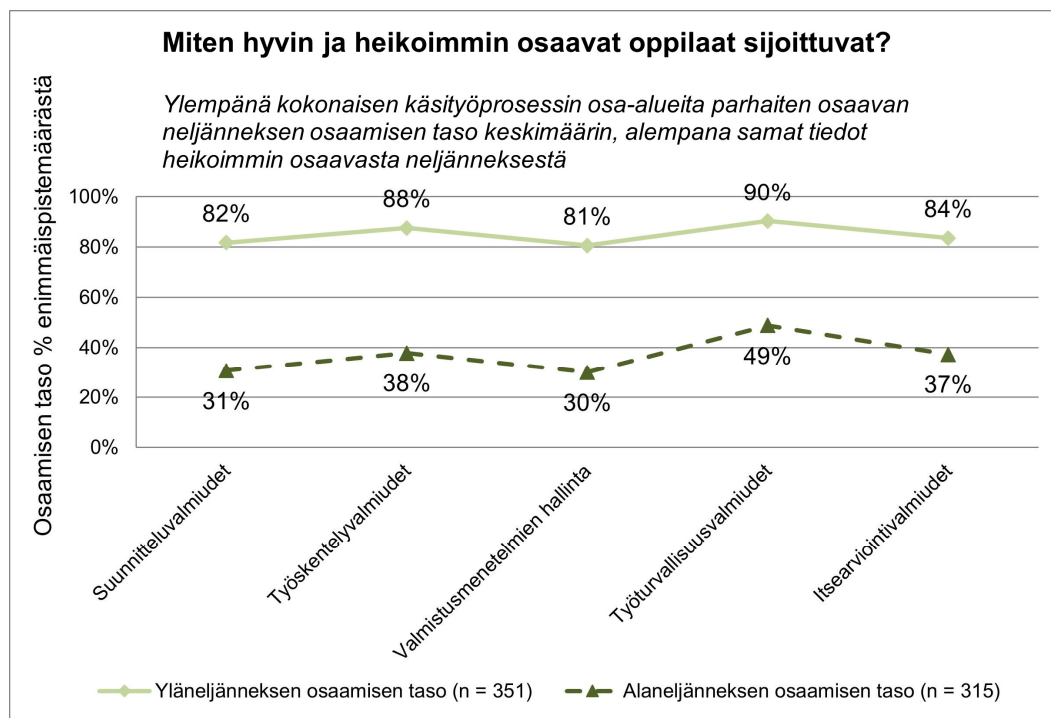
¹⁹ Erinomainen = ratkaisuosuus 81 % tai enemmän, kiitetävä = ratkaisuosuus 71–80 %, hyvä = ratkaisuosuus 61–70 % ja heikko = ratkaisuosuus 30 % tai vähemmän.



Kuvio 14. Osaamisen taso kokonaisessa käsityöprosessissa keskimäärin opettajien arvioimana

kykyä valmistaa tarkoituksenmukaisia käsityötuotteita. Opettajien mukaan otosoppilaat hallitsivat valmistusmenetelmien osa-alueen tyydyttävästi: osaamisen taso oli 57 prosenttia. *Työturvallisuusvalmiudet* ilmentävät oppilaan kykyä käyttää suojavälineitä itsenäisesti ja tarkoituksenmukaisesti. Opettajien mukaan otosoppilaat hallitsivat työturvallisuuden osa-alueen hyvin: osaamisen taso oli 70 prosenttia. *Itsearviointivalmiudet* ilmentävät oppilaan kykyä arvioida omaa työskentelyä siten, että hän havaitsee prosessiin liittyviä vahvuuksia ja heikkouksia. Opettajien mukaan otosoppilaat hallitsivat itsearvioinnin osa-alueen hyvin: osaamisen taso oli 63 prosenttia.

Kuvio 15 havainnollistaa sitä, että opettajien arvioiden perusteella kokonaisen käsityöprosessin osaamisessa parhaiten menestyneellä neljäsosalla oli yleensä erinomainen taso kaikilla eri osa-alueilla. Heikoimmin osaava neljäsosa otosoppilaista osasi kokonaisen käsityöprosessin osa-alueita yleensä välttävästi, mutta osittain myös kohtalaisesti tai heikosti. Yläneljännekseen kuuluvat oppilaat saivat kokonaisen käsityöprosessin osa-alueiden hallinnasta keskimäärin 85 prosenttia enimmäispisteistä ja vastaavasti alaneljännekseen kuuluvat oppilaat saivat keskimäärin 37 prosenttia enimmäispisteistä.



Kuvio 15. Otosoppilaiden ylä- ja alaneljänneksen osaamisen taso keskimäärin kokonaisessa käsityöprosessissa opettajien arvioimana

Opettajien arvioimana kokonaisen käsityöprosessin osaamisen keskimääräiset tasot vaihtelivat *suuraluejaon* mukaisilla alueilla 60–64 prosentin välillä, joten osaaminen oli kaikkiaan kohtuullisen tasaista maan eri osissa (taulukko 4). Ero oli keskimäärin neljän prosenttiyksikön suuruista²⁰. Keskeinen havainto oli, että Etelä- ja Pohjois- ja Itä-Suomen alueiden kouluissa kokonaisen käsityöprosessin keskimääräiset osaamisen tasot olivat tilastollisesti merkitsevästi ($p \leq .037$) korkeampia kuin Länsi-Suomen alueella. Eroja ei voida kuitenkaan pitää kovin merkittävinä ($d \leq .223$). Tyttöjen osaaminen Etelä-Suomen alueen kouluissa oli tilastollisesti merkitsevästi ($p = .048$) paremmalla tasolla kuin tyttöjen osaaminen Länsi-Suomen alueen kouluissa. Eroa voidaan pitää jossain määrin merkittävänä ($d = .324$). Sukupuolten välisen tarkastelun mukaan tyttöjen osaaminen oli kaikilla suuralueilla parempaa kuin poikien osaaminen yhdelläkään alueella. Kaikki erot olivat tilastollisesti merkitseviä ($p = .001$) tai erittäin merkitseviä ($p < .001$). Havaittuja eroja voidaan pitää merkittävinä tai huomattavan merkittävänä (d -arvon vaihteluväli $.512$ – 1.067). *Kuntaryhmätyypin* mukaan tarkasteltuna erot olivat keskimäärin viiden prosenttiyksikön suuruisia (vaihteluväli 59–64 %), joten

²⁰ Lineaarisesti koulun arvosana-asteikolle muunnettuna vastaava ero tarkoittaisi arvosanayksikön neljäsosaa.

osaaminen eri kuntaryhmissä oli kaikkiaan myös kohtuullisen tasaista. Keskeinen havainto oli, että kaupunkien kouluissa kokonaisen käsityöprosessin keskimääräiset osaamisen tasot olivat tilastollisesti merkitsevästi ($p \leq .006$) korkeampia kuin taajamissa ja maaseudulla. Eroja ei voida kuitenkaan pitää kovin merkittävinä ($d \leq .247$). Tyttöjen osaaminen kaupunkien kouluissa oli tilastollisesti merkitsevästi ($p \leq .045$) paremmalla tasolla kuin tyttöjen osaaminen taajamissa ja maaseudulla. Eroja voidaan pitää huomattavan merkittävänä ($d \geq .877$). Suku-

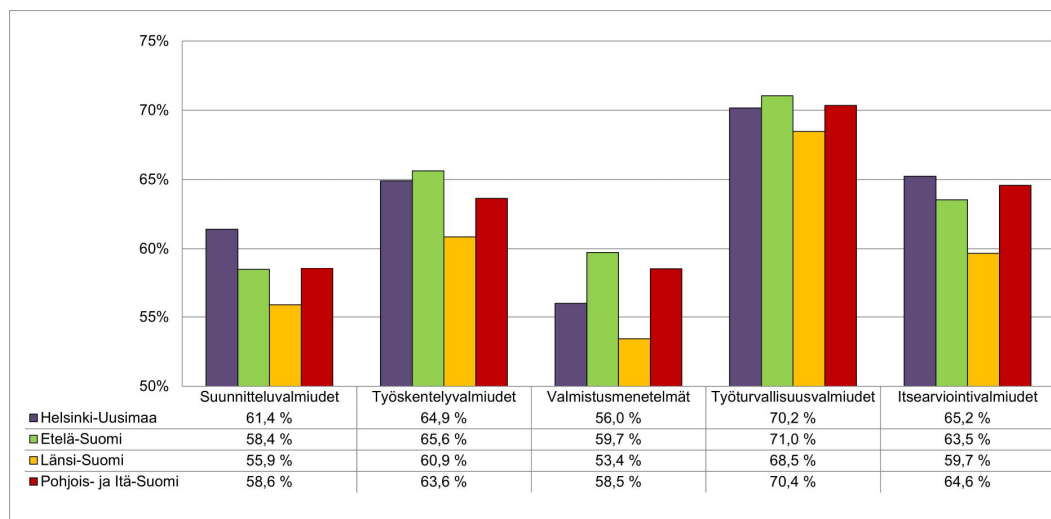
Taulukko 4. Kokonaisen käsityöprosessin osaaminen alueen ja oppilaan sukupuolen mukaan opettajien arvioimana

<i>Kokonaisen käsityöprosessin osaaminen</i>				
	Oppilaita N = 1414	Ratkaisu- prosentti	Hajonta (%)	Ero maan keskiarvosta prosenttiyksikköä
Koko maa	100 %	62,4	18,2	
Suuralue				
Helsinki-Uusimaa	15 %	63,5	20,2	1,1
Pojat	7 %	56,5	20,9	-5,9
Tytöt	7 %	70,7	16,7	8,3
Etelä-Suomi	23 %	63,7	16,7	1,3
Pojat	12 %	56,4	15,9	-6,0
Tytöt	11 %	71,5	13,8	9,1
Länsi-Suomi	27 %	59,7	19,0	-2,7
Pojat	15 %	54,0	18,1	-8,4
Tytöt	13 %	66,3	17,9	3,9
Pohjois- ja Itä-Suom	35 %	63,1	17,4	0,7
Pojat	17 %	55,6	17,5	-6,8
Tytöt	18 %	70,0	14,3	7,6
Kuntaryhmä				
Kaupunki	72 %	63,5	18,3	1,1
Pojat	36 %	56,1	17,9	-6,3
Tytöt	36 %	70,7	15,6	8,3
Taajama	14 %	59,9	17,1	-2,5
Pojat	8 %	55,5	17,4	-6,9
Tytöt	6 %	65,9	14,8	3,5
Maaseutu	14 %	59,0	18,3	-3,4
Pojat	7 %	52,0	17,7	-10,4
Tytöt	7 %	66,4	15,8	4,0

puolten välisen tarkastelun mukaan tyttöjen osaaminen oli kaikissa kuntaryhmätyypeissä parempaa kuin poikien osaaminen yhdessäkin kuntaryhmässä. Kaikki erot olivat tilastollisesti erittäin merkitseviä ($p < .001$). Havaittuja eroja voidaan pitää merkittävänä tai huomattavan merkittävänä (d -arvon vaihteluväli .556–1.171). Suuraluejaon ja kuntaryhmätyyppien mukaisessa vertailussa on havaittavissa myös muita ilmeisiä eroja (taulukko 4), mutta erikokoisista osaotoksista ja

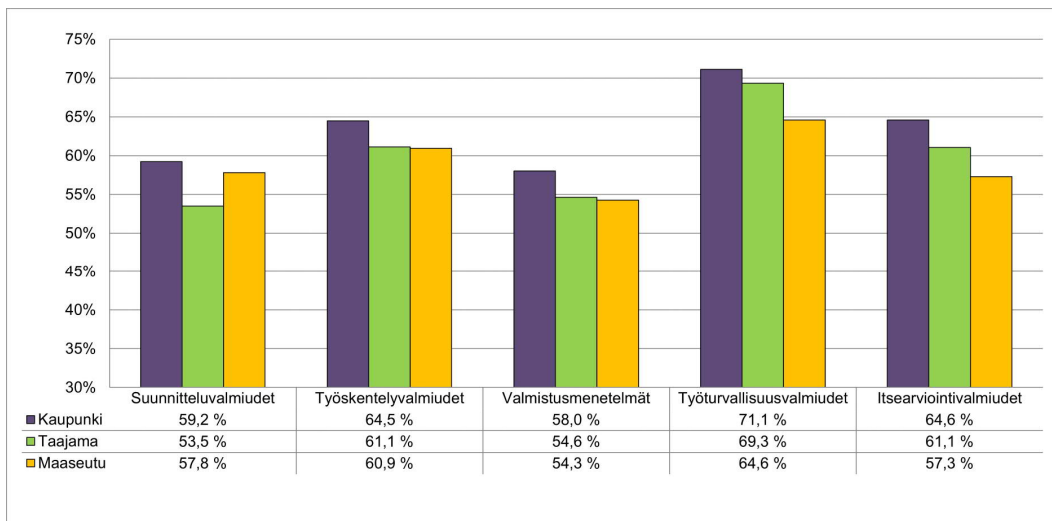
kontrastivertailujen lukumäärän vaikutuksen p-arvoihin huomioivasta menetelmästä johtuen erot eivät olleet kuitenkaan tilastollisessa mielessä vakuuttavia.

Opettajien arvioimana kokonaisen käsityöprosessin osaaminen jakautui suhteellisen tasaisesti suuraluejaon mukaisilla alueilla (kuvio 16). Tilastollisessa mielessä suunnitteluvalmiudet olivat Helsinki-Uusimaan alueen kouluissa keskimäärin lähes kuusi prosenttiyksikköä korkeammalla tasolla kuin Länsi-Suomen alueen kouluissa (vaihteluväli 56–61 %). Lisäksi valmistusmenetelmien hallinta oli Länsi-Suomen alueen kouluissa keskimäärin yli kuusi prosenttiyksikköä matalammalla tasolla kuin Etelä-Suomen alueen kouluissa ja keskimäärin viisi prosenttiyksikköä matalammalla tasolla kuin Pohjois- ja Itä-Suomen alueen kouluissa (vaihteluväli 53–60 %). Itsearviointivalmiudet olivat Länsi-Suomen alueen kouluissa keskimäärin lähes kuusi prosenttiyksikköä matalammalla tasolla kuin Helsinki-Uusimaan kouluissa ja keskimäärin viisi prosenttiyksikköä matalammalla tasolla kuin Pohjois- ja Itä-Suomen alueen kouluissa (vaihteluväli 60–65 %). Kaikki edellä mainitut erot olivat tilastollisesti merkitseviä ($p \leq .026$). Eroja ei voida kuitenkaan pitää kovin merkittävinä (d-arvon vaihteluväli .233–.300). Suuralueiden väliset erot tuloksissa olivat pienimmillään työturvallisuusvalmiuksien hallinnan osa-alueella (vaihteluväli 69–71 %). Lisäksi työturvallisuusvalmiuksien hallinta osattiin keskimäärin parhaiten kaikilla suuraluejaon mukaisilla alueilla. Työskentelyvalmiuksien hallinnan osa-alueella ei havaittu tilastollisessa mielessä vakuuttavia eroja suuralueiden välillä.



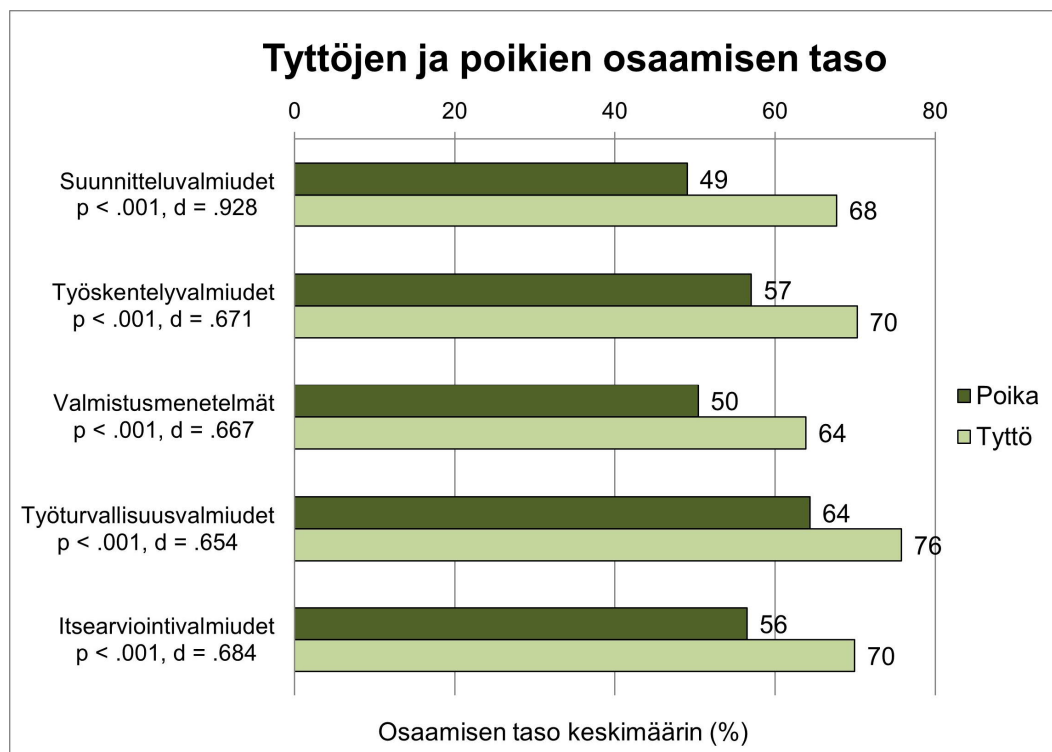
Kuvio 16. Kokonaisen käsityöprosessin osa-alueiden osaaminen suuralueiden mukaan opettajien arvioimana

Opettajien arvioimana kokonaisen käsityöprosessin osaaminen jakautui suhteellisen tasaisesti kuntaryhmätyyppien mukaisilla alueilla (kuvio 17). Tilastollisessa mielessä suunnitteluvalmiudet olivat kaupunkien kouluissa keskimäärin lähes kuusi prosenttiyksikköä korkeammalla tasolla kuin taajama-alueiden kouluissa (vaihteluväli 53–59 %) ja työskentelyvalmiudet olivat kaupunkien kouluissa keskimäärin yli kolme prosenttiyksikköä korkeammalla tasolla kuin taajama-alueiden kouluissa (vaihteluväli 61–64 %). Lisäksi valmistusmenetelmien hallinta oli kaupunkien kouluissa keskimäärin lähes neljä prosenttiyksikköä korkeammalla tasolla kuin maaseutukuntien kouluissa ja yli kolme prosenttiyksikköä korkeammalla tasolla kuin taajama-alueiden kouluissa (vaihteluväli 54–58 %). Työturvallisuusvalmiudet olivat kaupunkien kouluissa keskimäärin lähes seitsemän prosenttiyksikköä korkeammalla tasolla kuin maaseutukuntien kouluissa (vaihteluväli 65–71 %). Itsearviointivalmiudet olivat kaupunkien kouluissa keskimäärin yli seitsemän prosenttiyksikköä korkeammalla tasolla kuin maaseutukuntien kouluissa ja lähes neljä prosenttiyksikköä korkeammalla tasolla kuin taajama-alueiden kouluissa (vaihteluväli 57–65 %). Kaikki edellä mainitut erot olivat tilastollisesti merkitseviä ($p \leq .047$) tai erittäin merkitseviä ($p < .001$). Kaupunki- ja maaseutukoulujen välisiä eroja työturvallisuus- ($d = .361$) ja itsearviointivalmiuksissa ($d = .351$) voidaan pitää jossain määrin merkittävinä. Muiden vertailujen kohdalla erot eivät olleet kovin merkittäviä (d -arvon vaihteluväli $.158$ – $.259$). Kuntaryhmätyyppien väliset erot tuloksissa olivat pienimmillään työskentelyvalmiuksien hallinnan osa-alueella. Lisäksi työturvallisuusvalmiuksien hallinta osatiin keskimäärin parhaiten kaikilla kuntaryhmätyyppiä mukaisilla alueilla.



Kuvio 17. Kokonaisen käsityöprosessin osa-alueiden osaaminen kuntaryhmätyyppien mukaan opettajien arvioimana

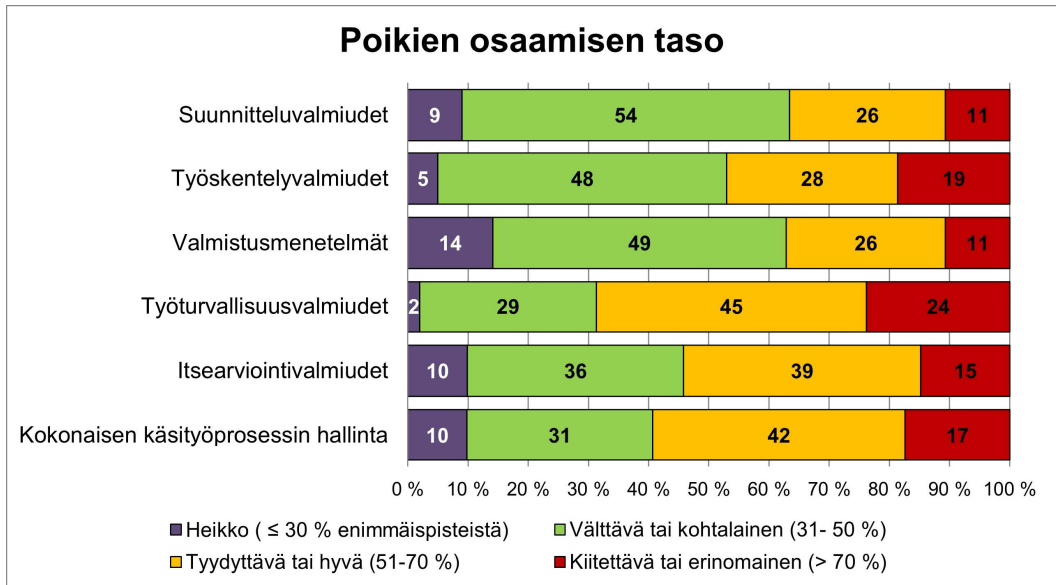
Kokonaisen käsityöprosessin osaamisen taso oli yleisesti ottaen korkeinta Etelä-Suomen alueella ja kaupunkityyppisissä kunnissa ja vastaavasti osaamisen taso oli yleisesti ottaen heikointa Länsi-Suomen alueella ja maaseudulla. Tulosten perusteella tyttöjen osoittama kokonaisen käsityöprosessin osaamisen taso oli kaikilla suuralueilla ja kaikissa kuntaryhmityypeissä keskimäärin korkeampi kuin poikien osaaminen yhdelläkään suuralueella tai yhdessäkään kuntaryhmityyppissä. Parhaiten kokonaisen käsityöprosessin osaavat tytöt olivat sijoittuneet Etelä-Suomen alueelle ja kaupunkityyppisiin kuntiin. Suunnitteluvalmiudet osattiin parhaiten Helsinki-Uusimaan alueella ja kaupunkien kouluissa. Työskentelyvalmiudet osattiin parhaiten kaupungeissa. Valmistusmenetelmien hallinta osattiin parhaiten Etelä- ja Pohjois- ja Itä-Suomen alueilla sekä kaupunkien kouluissa. Työturvallisuusvalmiudet osattiin parhaiten kaupunkien kouluissa. Itsearviointivalmiudet osattiin parhaiten Helsinki-Uusimaan ja Pohjois- ja Itä-Suomen alueilla ja kaupunkien kouluissa.



Kuvio 18. Tyttöjen ja poikien osaaminen kokonaisen käsityön eri osa-alueilla keskimäärin opettajien arvioimana

Opettajien arvioimana tytöt osasivat kokonaisen käsityöprosessin eri osa-alueita kautta linjan paremmin kuin pojat (kuvio 18). Ero oli suurin (19 %) suunnitteluvalmiuksien osaamisessa ja pienin (11 %) työturvallisuusvalmiuksien osaamisen

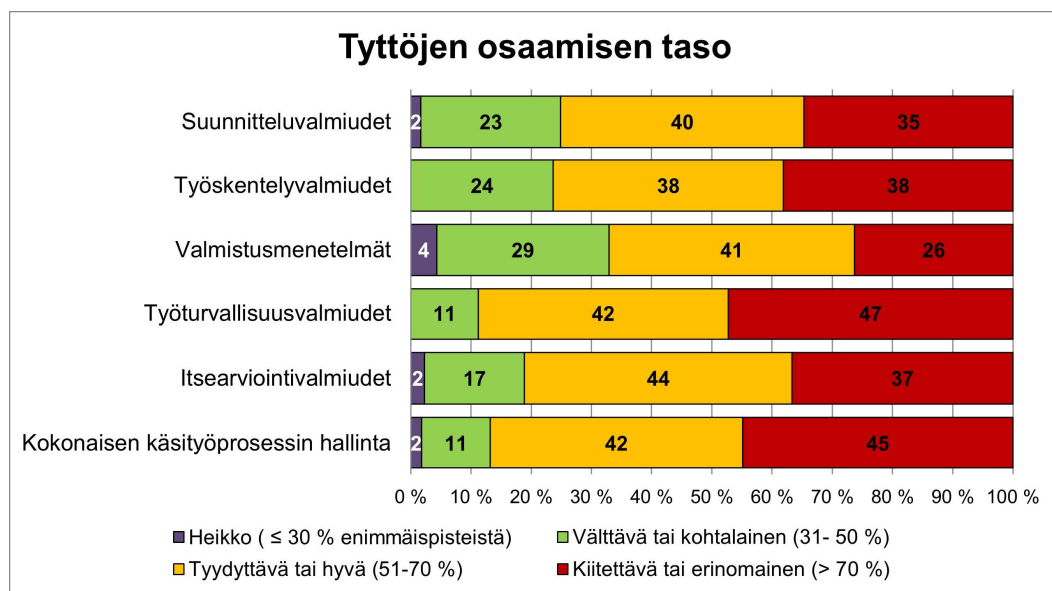
kohdalla. Erot kaikilla osa-alueilla olivat tilastollisesti erittäin merkitseviä. Havaittuja eroja voidaan pitää merkittävänä. Suunnitteluvalmiuksien osalta ero oli huomattavan merkittävä.



Kuvio 19. Poikien osaamisen taso kokonaisen käsityöprosessin eri osa-alueilla opettajien arvioimana

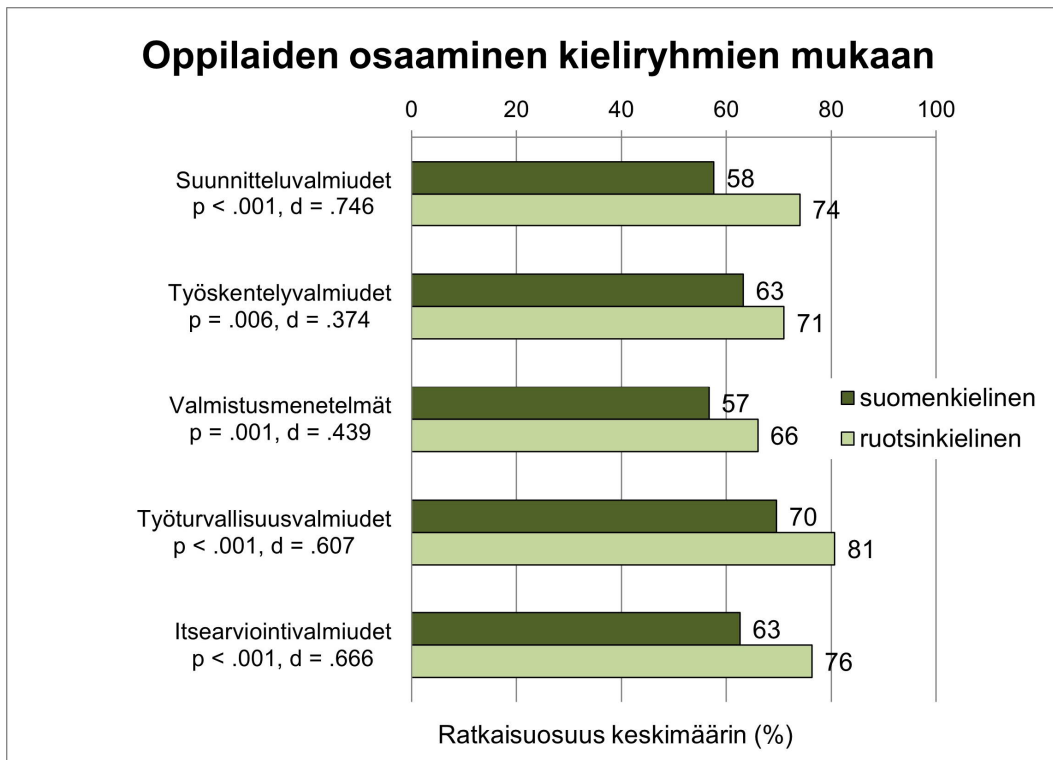
Kuvio 19 havainnollistaa **poikien** osoittamaa kokonaiseen käsityöprosessiin liittyvää osaamisen tasoa. Tyydyttävän tai sitä paremman tason pojista saavutti suunnitteluvalmiuksien osa-alueella 37 prosenttia, työskentelyvalmiuksien osa-alueella 47 prosenttia, valmistusmenetelmien hallinnan osa-alueella 37 prosenttia, työturvallisuusvalmiuksien osa-alueella 69 prosenttia ja itsearviointivalmiuksien osa-alueella 54 prosenttia. Suunnitteluvalmiudet ja valmistusmenetelmien hallinta ovat osa-alueita, joita peruskoulun seitsemännen luokan pojat osasivat heikoimmin. Kokonaisen käsityöprosessin hallinnassa vähintään tyydyttävän tason pojista saavutti 59 prosenttia.

Kuvio 20 havainnollistaa **tyttöjen** osoittamaa kokonaiseen käsityöprosessiin liittyvää osaamisen tasoa. Tyydyttävän tai sitä paremman tason tytöistä saavutti suunnitteluvalmiuksien osa-alueella 75 prosenttia, työskentelyvalmiuksien osa-alueella 76 prosenttia, valmistusmenetelmien hallinnan osa-alueella 67 prosenttia, työturvallisuusvalmiuksien osa-alueella 89 prosenttia ja itsearviointivalmiuksien osa-alueella 81 prosenttia. Valmistusmenetelmien hallinta on osa-alue, jonka peruskoulun seitsemännän luokan tytöt hallitsivat heikoimmin. Kokonaisen käsityöprosessin hallinnassa vähintään tyydyttävän tason tytöistä saavutti 87 prosenttia.



Kuvio 20. Tyttöjen osaamisen taso kokonaisen käsityöprosessin eri osa-alueilla opettajien arvioimana

Opettajien suorittaman arvioinnin perusteella ruotsinkieliset otosoppilaat osasivat kokonaisen käsityöprosessin eri osa-alueita kautta linjan paremmin kuin suomenkieliset (kuvio 21). Ero oli suurin (16 %) suunnitteluvalmiuksien osa-alueella ja pienin (8 %) työskentelyvalmiuksien osa-alueen kohdalla. Erot kaikilla osa-alueilla olivat tilastollisesti merkitseviä tai erittäin merkitseviä. Havaittuja eroja voidaan pitää merkittävinä.

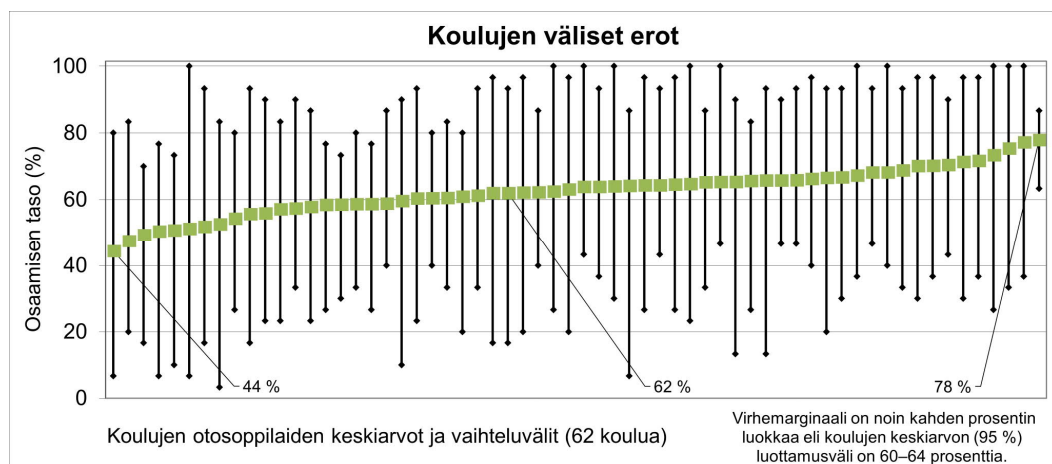


Kuvio 21. Suomenkielisten ja ruotsinkielisten keskimääräinen osaamisen taso kokonaisen käsityöprosessin eri osa-alueilla

Ruotsinkielisten tyttöjen ja poikien vertailu osoitti, että osaamisessa oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p < .001$) ero tyttöjen hyväksi suunnitteluvalmiuksien osa-alueella (tytöt 83 %, pojat 64 %). Ruotsinkieliset tytöt menestyivät poikia paremmin myös työskentelyvalmiuksien osa-alueella (tytöt 78 %, pojat 62 %), valmistusmenetelmien hallinnan osa-alueella (tytöt 74 %, pojat 57 %), työturvallisuusvalmiuksien osa-alueella (tytöt 86 %, pojat 74 %) ja itsearviointivalmiuksien osa-alueella (tytöt 83 %, pojat 68 %). Havaitut erot olivat tilastollisesti merkitseviä ($p \leq .012$). Havaittuja eroja voidaan pitää huomattavan merkittävinä (d -

arvon vaihteluväli .825–1.050). Ruotsinkielisten otosoppilaiden vähäisen määrän ($n = 50$) takia tässä esitettyyn vertailuasetelmaan ja sen mukaiseen tulokseen on syytä suhtautua kriittisesti.

Kuviossa 22 havainnollistetaan kokonaisen käsityöprosessin hallinnan koulukohtaista osaamisen tasoa. Koulujen keskiarvot vaihtelivat 44–78 prosenttia saavutettavissa olevasta enimmäispistemäärästä. Useimmiten (52 % kouluista) keskiarvot olivat 59–66 prosenttia maksimipistemäärästä.



Kuvio 22. Kokonaisen käsityöprosessin osaamisen keskimääräinen ratkaisutaso 62 otoskoulussa opettajien arvioimana

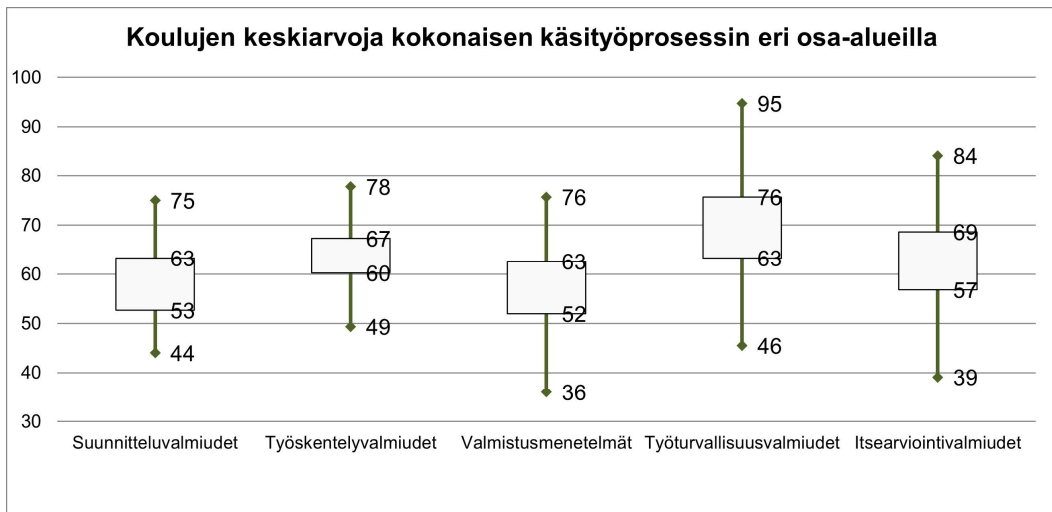
Opettajien suorittaman arvioinnin perusteella kokonaisessa käsityöprosessissa yksittäisten eri otoskoulujen väliset keskiarvojen erot osaamisen tasossa olivat suurimmillaan 34 prosenttiyksikköä. Koulujen ylimmän neljänneksen (taso 71 %) ja alimman neljänneksen (taso 53 %) suhteellisten keskiarvotasojen²¹ välinen ero oli 18 prosenttiyksikköä. Heikosti osaavien oppilaiden²² osuus yksittäisten koulujen otoksissa vaihteli välillä 0–28 prosenttia. Tulos osoittaa, että useammassa kuin joka toisessa (60 %) otoskoulussa oli heikosti kokonaisen käsityöprosessin osa-alueita osaavia seitsemännen luokan oppilaita. Joka viides (21 %) otoskoulu oli sellainen, jossa heikkoja oppilaita oli 4–6 prosenttia ja joka neljäs (26 %) sellainen, jossa heikkoja oppilaita oli 7–12 prosenttia. Useampi kuin joka kymmenes

²¹ Koulujen yläneljänneksen (15 koulua) ja alaneljänneksen (15 koulua) suhteelliset keskiarvotasot (koulujen keskiarvot).

²² Heikkoina pidettiin oppilaita, joiden osaamisen taso oli 30 % tai vähemmän enimmäispistemäärästä. Tällaisia oppilaita oli 10 prosenttia otosoppilaita (15 % pojista, 10 % tytöistä).

(13 %) otoskouluista oli sellaisia, joissa oli heikosti menestyneitä oppilaita enemmän kuin 12 prosenttia.

Opettajien suorittaman arvioinnin perusteella kokonaisen käsityöprosessin osaamiseen liittyen yksittäisen koulun otosoppilaiden välisen vaihteluvälin pituus oli keskimäärin 62 prosenttia. Pienimmillään vaihteluvälin pituus oli 23 prosenttiyksikköä (maksimi 86 %, minimi 63 %) ja suurimmillaan 93 prosenttiyksikköä (maksimi 100 %, minimi 7 %). Korkein saavutettu oppilaskohtainen osaamisen taso oli 100 prosenttia ja alin kolme prosenttia enimmäispisteistä.



Kuvio 23. Koulujen oppilasotosten keskiarvoja kokonaisen käsityöprosessin osaamisen osa-alueilla

Opettajien arvioimana kokonaisen käsityöprosessin keskimääräinen osaaminen vaihteli koulukohtaisesti eri osa-alueilla niin, että suhteellinen osuus jollakin osa-alueella saavutettavissa olevasta pistemäärästä saattoi parhaassa koulussa olla 29–49 prosenttiyksikköä korkeampi kuin heikommin menestyneen koulun otoksessa keskimäärin (kuviokuva 23). Kokonaisen käsityöprosessin eri osa-alueiden osaamisen tasojen vaihteluvälit (koulukohtaisten keskiarvotasojen perusteella) olivat seuraavanlaiset: *suunnitteluvalmiudet* (44–75 %), *työskentelyvalmiudet* (49–78 %), *valmistusmenetelmien hallinta* (36–76 %), *työturvallisuusvalmiudet* (46–95 %) ja *itsearviointivalmiudet* (39–84 %). Kokonaisen käsityöprosessin osaamista indikoivien osa-alueiden kokonaisuudessa (keskiarvo) vaihteluväli oli 44–78 prosenttiyksikköä.

Kuviosta 23 tulee näkyviin, että työskentelyvalmiudet hallitaan yleensä sekä hyvin että yhtenäisemmin otoskouluissa. Myös suunnitteluvalmiuksien hallinta on

yhtenäistä, mutta osaamisen taso jää tyydyttäväksi. Koulujen väliset erot tulevat näkyville ennen muuta itsearviointi- ja työturvallisuusvalmiuksien hallinnan tasojen suurena vaihteluna.

4 Arviointitulosten ja asenteiden välisiä suhteita

Aluksi yhteyksiä arvioinnin kokonaistulokseen tarkasteltiin erikseen asenteita ja käsityksiä mittaavien keskiarvotasojen pohjalta. Oppilaan ilmaisema käsitys *oppiaineessa osaamisesta* oli voimakkuudeltaan heikosti yhteydessä käsityön tiedollista osaamista indikoivissa tehtävissä ja voimakkuudeltaan kohtalaisesti yhteydessä opettajien arvioimassa kokonaisessa käsityöprosessissa osoitettuun osaamiseen. Tarkasteltaessa yhteyttä käsityötietouden osa-alueiden mukaan oli yhteys voimakkuudeltaan heikko materiaalitietouden, teknologiatietouden, menetelmätietouden ja työtapojen tunnistamisen osaamiseen. Opettajien arvioiman kokonaisen käsityöprosessin eri osa-alueiden mukaan yhteys oli voimakkuudeltaan kohtalainen työskentelyvalmiuksien osaamiseen. Lisäksi yhteydet olivat voimakkuudeltaan heikkoja suunnitteluvalmiuksien, valmistusmenetelmien hallinnan, työturvallisuusvalmiuksien, ja itsearviointivalmiuksien osaamiseen. Voimakkuudeltaan kohtalaiset ja heikot yhteydet olivat tilastollisessa mielessä systemaattisia ja tilastollisesti erittäin merkitseviä. (Taulukko 5.)

Oppiaineen hyödyllisyyttä koskevien asenteiden ja käsityksien yhteydet oppilaiden arviointituloksiin olivat voimakkuudeltaan heikosti yhteydessä käsityön tiedollista osaamista indikoivissa tehtävissä ja opettajien arvioimassa kokonaisessa käsityöprosessissa osoitettuun osaamiseen. Tarkasteltaessa yhteyttä käsityötietouden osa-alueiden mukaan oli yhteys voimakkuudeltaan heikko materiaalitietouden, teknologiatietouden ja menetelmätietouden osaamiseen. Opettajien arvioiman kokonaisen käsityöprosessin eri osa-alueiden mukaan yhteys oli voimakkuudeltaan heikko suunnitteluvalmiuksien, työskentelyvalmiuksien, valmistusmenetelmien hallinnan, työturvallisuusvalmiuksien ja itsearviointivalmiuksien osaamiseen. Voimakkuudeltaan heikot yhteydet olivat tilastollisessa mielessä systemaattisia ja tilastollisesti erittäin merkitseviä. (Taulukko 5.)

Oppiaineen kiinnostavuutta koskevien asenteiden ja käsityksien yhteydet oppilaiden arviointituloksiin olivat voimakkuudeltaan heikosti yhteydessä käsityön tiedollista osaamista indikoivissa tehtävissä ja opettajien arvioimassa kokonaisessa käsityöprosessissa osoitettuun osaamiseen. Tarkasteltaessa yhteyttä käsityötietouden osa-alueiden mukaan oli yhteys voimakkuudeltaan heikko materiaalitietouden, teknologiatietouden, menetelmätietouden ja työtapojen tunnistamisen osaamiseen. Opettajien arvioiman kokonaisen käsityöprosessin eri osa-alueiden mukaan yhteys oli voimakkuudeltaan kohtalainen työskentelyvalmiuksien osaamiseen. Lisäksi yhteydet olivat voimakkuudeltaan heikkoja suunnitteluvalmiuksien, valmistusmenetelmien hallinnan, työturvallisuusvalmiuksien ja itsearviointival-

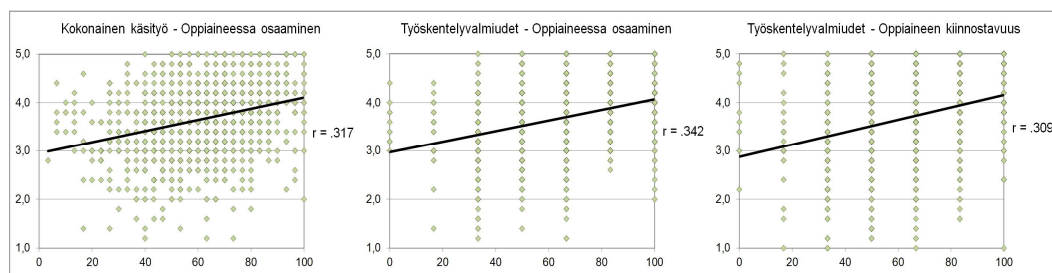
miuksien osaamiseen. Voimakkuudeltaan kohtalaiset ja heikot yhteydet olivat tilastollisessa mielessä systemaattisia ja erittäin merkitseviä. (Taulukko 5.)

Taulukko 5. Asenteiden ja käsityksien yhteyksiä arvioinnin kokonaistulokseen

Osaamisen ja asenteiden välisiä yhteyksiä

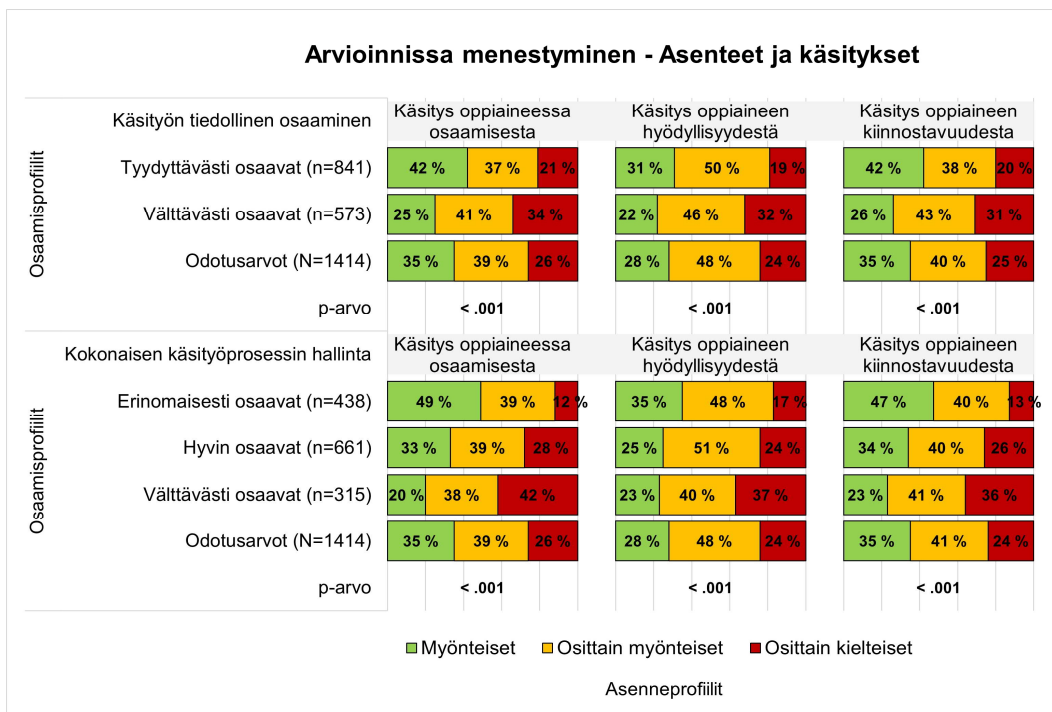
	Käsitys oppiaineessa osaamisesta			Käsitys oppiaineen hyödyllisyydestä			Käsitys oppiaineen kiinnostavuudesta		
	r	r ²	p	r	r ²	p	r	r ²	p
Käsityön tiedollinen osaaminen	.270	7 %	< .001	.234	5 %	< .001	.242	6 %	< .001
Käsityön materiaalitietous	.155	2 %	< .001	.113	1 %	< .001	.103	1 %	< .001
Käsityön teknologiatietous	.257	7 %	< .001	.265	7 %	< .001	.253	6 %	< .001
Käsityön menetelmätietous	.202	4 %	< .001	.144	2 %	< .001	.182	3 %	< .001
Käsityön prosessitietous	.048	0 %	= .070	.054	0 %	= .041	.047	0 %	= .077
Käsityön työtapojen tunnistaminen	.153	2 %	< .001	.046	0 %	= .086	.106	1 %	< .001
Kokonaisen käsityöprosessin hallinta	.317	10 %	< .001	.198	4 %	< .001	.277	8 %	< .001
Suunnitteluvalmiudet	.251	6 %	< .001	.161	3 %	< .001	.210	4 %	< .001
Työskentelyvalmiudet	.342	12 %	< .001	.222	5 %	< .001	.309	10 %	< .001
Valmistusmenetelmät	.292	9 %	< .001	.196	4 %	< .001	.272	7 %	< .001
Työturvallisuusvalmiudet	.270	7 %	< .001	.144	2 %	< .001	.224	5 %	< .001
Itsearviointivalmiudet	.240	6 %	< .001	.148	2 %	< .001	.219	5 %	< .001

Edellä kuvattujen tulosten perusteella tulee näkyviin, että kokonaisen käsityöprosessin hallinta ja siihen kuuluva työskentelyvalmiuksien osa-alue ovat kumpikin erikseen yhteydessä käsitykseen oppiaineessa osaamisesta. Lisäksi työskentelyvalmiuksien osa-alue on yhteydessä käsitykseen oppiaineen kiinnostavuudesta. Havaitut lineaariset yhteydet ovat voimakkuudeltaan kohtalaisia ja suunnaltaan positiivisia (kuvio 24). Positiivinen yhteys tarkoittaa sitä, että myönteinen asennoituminen tietää parempaa osaamista ja päinvastoin. Korrelaatiokertoimeen perustuva yhteyden mitta ei kerro syy-seuraussuhdetta eli kaksisuuntainen tulkinta tarkoittaa sitä, että asennoituminen voi vaikuttaa oppimistuloksiin yhtä hyvin kuin oppimistulokset asennoitumiseen. Voimakkuudeltaan heikot yhteydet on syytä tulkita siten, että yhteyttä ei ole lainkaan.



Kuvio 24. Arviointitulosten ja asenteiden välillä havaitut lineaariset yhteydet

Arvioinnin kokonaistuloksen suhteita asenteisiin ja käsityksiin tarkasteltiin vielä riippumattomuustestin avulla. Aluksi otosoppilaat ryhmiteltiin erikseen osaamisen ja asenteiden perusteella erilaisiin tilastollisesti mielekkäisiin profiileihin. Käsityön tiedollisen osaamisen perusteella muodostui kaksi osaamisprofiilia: tyydyttävästi osaavat ja välttävästi osaavat. Opettajien arvioiman kokonaisen käsityöprosessin osaamisen perusteella muodostui kolme osaamisprofiilia: erinomaisesti osaavat, hyvin osaavat ja välttävästi osaavat. Asenneulottuvuuksien perusteella jokaisesta ulottuvuudesta erikseen muodostui kolme asenneprofiilia: myönteiset, osittain myönteiset ja osittain kielteiset. Tämän jälkeen ristiintaulukoinnilla ja Khiin neliö -testillä selvitettiin, että onko käsityön osaaminen riippumattomaa asenteista ja käsityksistä. Kuviossa 25 havainnollistetaan ristiintaulukoinnin rivifrekvenssiarvoja (prosenttiosuudet).



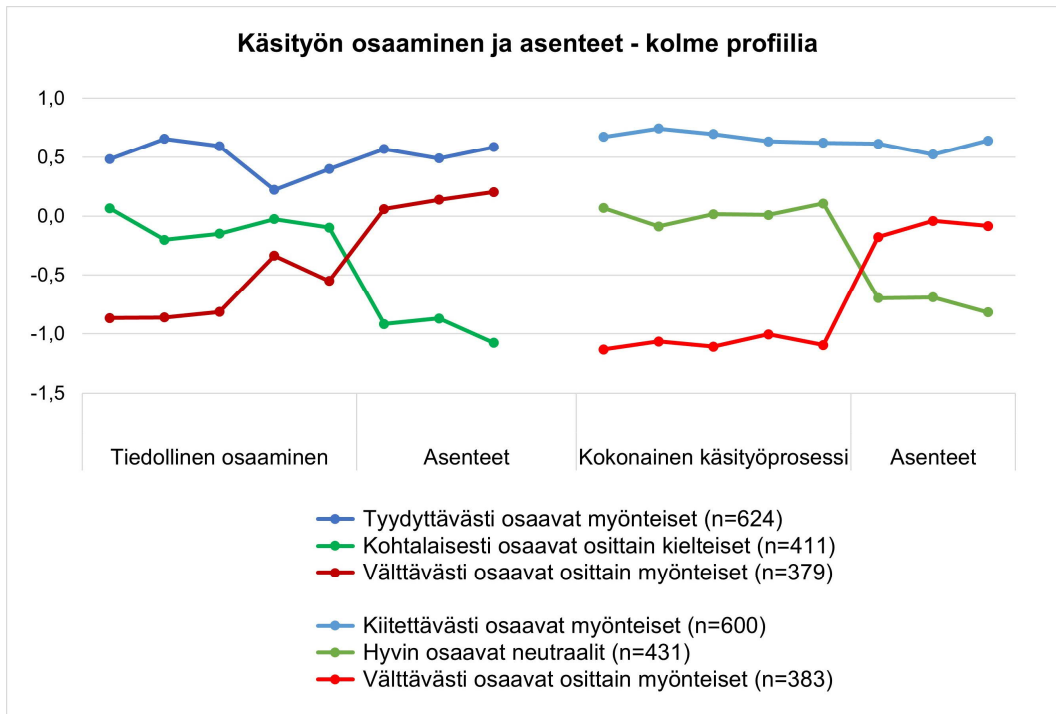
Kuvio 25. Asenteiden ja käsityksien riippuvaisuuksia arvioinnin kokonaistulokseen

Tulosten perusteella tulee näkyviin, että käsityön tiedollisen osaamisen profiilit eroavat toisistaan tilastollisesti erittäin merkittävästi asenneprofiilien suhteen. Kaikilla asenneulottuvuuksilla tyydyttävästi osaavien profiilissa oli enemmän myönteisiä kuin välttävästi osaavien profiilissa ja päinvastoin. Vastaavasti kaikilla asenneulottuvuuksilla välttävästi osaavien profiilissa oli enemmän osittain kielteisiä kuin tyydyttävästi osaavien profiilissa ja päinvastoin. Kaikilla asenneulottu-

vuuksilla erot osittain myönteisten jakautumisessa osaamisprofiileihin olivat asenteiden ääriprofiileja vähäisempiä. Myös kokonaisen käsityöprosessin osamista kuvaavat profiilit eroavat toisistaan tilastollisesti erittäin merkittävästi asenneprofiilien suhteen. Kaikilla asenneulottuvuuksilla erinomaisesti osaavien profiilissa oli enemmän myönteisiä kuin muissa profiileissa ja päinvastoin. Vastaavasti kaikilla asenneulottuvuuksilla välttävästi osaavien profiilissa oli enemmän osittain kielteisiä kuin muissa profiileissa ja päinvastoin. Hyvin osaavien profiili erosi selvästi asenneprofiilien suhteen muista osaamisprofiileista kaikilla asenneulottuvuuksilla. Kaikilla asenneulottuvuuksilla erot osittain myönteisten jakautumisessa osaamisprofiileihin olivat asenteiden ääriprofiileja vähäisempiä. Voidaan todeta, että käsityön osaaminen ja oppiaineeseen liittyvät asenteet ja käsitkset ovat toisistaan riippuvaisia. (Kuvio 25.)

Lopuksi osaamisen ja asenteiden välisiä suhteita tarkennetaan ryhmittelemällä otosoppilaat oppiaineessa osaamisen ja asenteiden perusteella ensin kolmeen ja tämän jälkeen neljään tilastolliseen ryhmään eli profiiliin. Tulkinallisen selkeyden vuoksi osaamisen ja asenteiden profiloitumista tarkastellaan erikseen käsityön tiedollisen osaamisen ja opettajien arvioiman kokonaisen käsityöprosessin hallinnan osalta. Osaamis- ja asenneprofiilit on kuvattu käyttäen kaikkien muuttujien kohdalla standardoituja arvoja (ka 0, kh 1), jolloin ryhmien väliset erot tulevat selvemmin esiin. Ryhmien välisiä eroja korostavasta ryhmittelyanalyysistä johtuen niiden väliset erot osaamisessa ja asenteissa ovat selvästi havaittavissa. Kuvioissa 26 ja 27 nollakohta (0,0) ilmaisee otosoppilaiden keskimääräistä osaamis- ja asennetasoa. Kolmen ja neljän profiilin ratkaisut esitetään siksi, että niitä voidaan myöhemmin tässä raportissa verrata aikaisempiin vastaaviin tutkimustuloksiin.

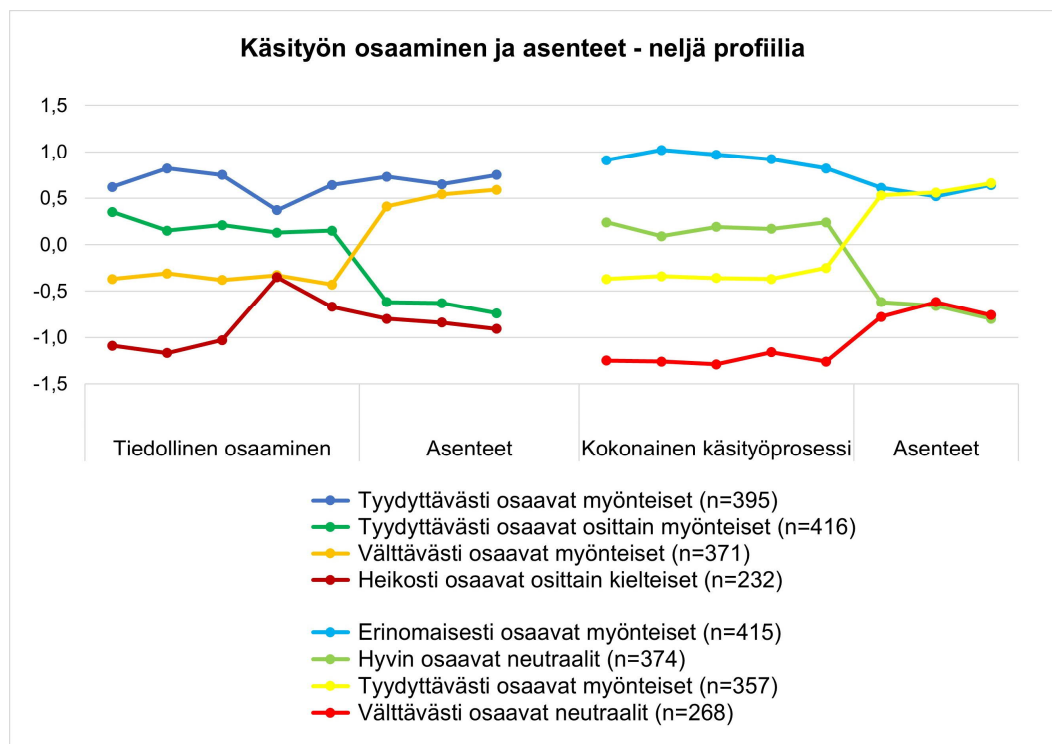
Kolmen profiilin ratkaisuisissa (kuvio 26) ryhmistä erottuvat selvimmin korkeinta osaamisen tasoa ja myönteisintä asennoitumista osoittaneet ääriryhmät. Molemmilla kombinaatioissa kaksi muuta ryhmää ovat lähes toistensa vastakohtia toisistaan poikkeavan osaamisen ja asennoitumisen suhteen. Neljän profiilin ratkaisussa (kuvio 27) ryhmistä erottuvat selvimmin korkeinta osaamisen tasoa ja myönteisintä asennoitumista sekä alhaisinta osaamisen tasoa ja vähiten myönteisintä asennoitumista osoittaneet ääriryhmät. Molemmilla kombinaatioissa keskimmäiset ryhmät ovat lähes toistensa vastakohtia niin ikään toisistaan poikkeavan osaamisen ja asennoitumisen suhteen. Tässä ratkaisussa ryhmien voidaan nähdä muodostavan pareja erikseen joko osaamisen tai asenteiden mukaan. Molemmat ratkaisut osoittavat, että osaamisen ja asenteiden välinen suhde ei ole niin yksiulotteinen tai lineaarinen kuin toisinaan sen oletetaan olevan.



Kuvio 26. Osaamisen ja asenteiden kolme profiilia

Kuviossa 26 vasen puoli havainnollistaa käsityön tiedollisen osaamisen ja asenteiden perusteella otosoppilaiden profiloitumista kolmeen ryhmään: tyydyttävästi osaavat myönteiset (44 %), kohtalaisesti osaavat osittain kielteiset (29 %) ja välttävästi osaavat osittain myönteiset (27 %). Ääriyhmien välinen suhteellinen vaihtelu osaamisen tasossa oli keskimäärin 23 prosenttia ja asenteiden osalta keskimäärin 30 prosenttia. Oikea puoli havainnollistaa kokonaisen käsityöprosessin osaamisen ja asenteiden perusteella otosoppilaiden profiloitumista niin ikään kolmeen ryhmään: kiitettävästi osaavat myönteiset (42 %), hyvin osaavat neutraalit (31 %) ja välttävästi osaavat osittain myönteiset (27 %). Ääriyhmien välinen suhteellinen vaihtelu osaamisen tasossa oli keskimäärin 36 prosenttia ja asenteiden osalta keskimäärin 27 prosenttia. Molemmissa kombinaatioissa ryhmien välinen kokonaisvaihtelu oli tilastollisessa mielessä erittäin merkitsevä. Käsityön tiedollisen osaamisen ja asenteiden perusteella kaikista työistä 51 prosenttia ja pojista 38 prosenttia sijoittui tyydyttävästi osaavien myönteisten ryhmään. Kaikista työistä 31 prosenttia ja pojista 27 prosenttia sijoittui kohtalaisesti osaavien osittain kielteisten ryhmään ja kaikista työistä 18 prosenttia ja pojista 35 prosenttia sijoittui välttävästi osaavien osittain myönteisten ryhmään. Kokonaisen käsityöprosessin osaamisen ja asenteiden perusteella kaikista työistä 54 prosenttia ja pojista 31 prosenttia sijoittui kiitettävästi osaavien myönteisten ryhmään. Kaikista työistä

34 prosenttia ja pojista 27 prosenttia sijoittui hyvin osaavien neutraalien ryhmään ja kaikista tytöistä 12 prosenttia ja pojista 42 prosenttia sijoittui välttävästi osaavien osittain myönteisten ryhmään.



Kuvio 27. Osaamisen ja asenteiden neljä profiilia

Kuviossa 27 vasen puoli havainnollistaa kokonaisen käsityöprosessin osaamisen ja asenteiden perusteella otosoppilaiden profiloitumista neljään ryhmään: tyydyttävästi osaavat myönteiset (28 %), tyydyttävästi osaavat osittain myönteiset (29 %), välttävästi osaavat myönteiset (27 %) ja heikosti osaavat osittain kielteiset (16 %). Ääriryhmien välinen suhteellinen vaihtelu osaamisen tasossa oli keskimäärin 29 prosenttia ja asenteiden osalta keskimäärin 31 prosenttia. Oikea puoli havainnollistaa kokonaisen käsityöprosessin osaamisen ja asenteiden perusteella otosoppilaiden profiloitumista niin ikään neljään ryhmään: erinomaisesti osaavat myönteiset (29 %), hyvin osaavat neutraalit (27 %), tyydyttävästi osaavat myönteiset (25 %) ja välttävästi osaavat neutraalit (19 %). Ääriryhmien välinen suhteellinen vaihtelu osaamisen tasossa oli keskimäärin 45 prosenttia ja asenteiden osalta keskimäärin 26 prosenttia. Molemmissa kombinaatioissa ryhmien välinen kokonaisvaihtelu oli tilastollisessa mielessä erittäin merkitsevä. Käsityön tiedollisen osaamisen ja asenteiden perusteella kaikista tytöistä 33 prosenttia ja pojista 23 prosenttia sijoittui tyydyttävästi osaavien myönteisten ryhmään. Kaikista tytöistä 35 prosenttia ja

pojista 24 prosenttia sijoittui tyydyttävästi osaavien osittain myönteisten ryhmään, kaikista tytöistä 22 prosenttia ja pojista 31 prosenttia sijoittui välttävästi osaavien myönteisten ryhmään ja kaikista tytöistä 10 prosenttia ja pojista 22 prosenttia sijoittui heikosti osaavien osittain kielteisten ryhmään. Kokonaisen käsityöprosessin osaamisen ja asenteiden perusteella kaikista tytöistä 41 prosenttia ja pojista 18 prosenttia sijoittui erinomaisesti osaavien myönteisten ryhmään. Kaikista tytöistä 32 prosenttia ja pojista 21 prosenttia sijoittui hyvin osaavien neutraalien ryhmään, kaikista tytöistä 17 prosenttia ja pojista 33 prosenttia sijoittui tyydyttävästi osaavien myönteisten ryhmään ja kaikista tytöistä 10 prosenttia ja pojista 28 prosenttia sijoittui välttävästi osaavien neutraalien ryhmään.

Tarkasteltaessa pelkästään ääriryhmiä (kuvio 27) voitiin havaita, että käsityön tiedollinen osaaminen (korrelaatio .648) ja kokonaisen käsityöprosessin osaaminen (korrelaatio .570) ovat voimakkuudeltaan kohtalaisessa ja suunnaltaan positiivisessa yhteydessä kaikkien asennemuuttujien keskiarvoon. Vastaavasti tarkasteltaessa vain keskiryhmiä voitiin havaita, että ilmiö on päinvastainen eli käsityön tiedollinen osaaminen (korrelaatio -.451) ja kokonaisen käsityöprosessin osaaminen (korrelaatio -.416) ovat voimakkuudeltaan kohtalaisessa ja suunnaltaan negatiivisessa yhteydessä asennemuuttujien keskiarvoon. Havaitut yhteydet olivat tilastollisessa mielessä systemaattisia ja tilastollisesti erittäin merkitseviä.

Oppiaineessa osaamisen ja asenteiden välisen suhteen tarkastelu toi kaiken kaikkiaan esille muutamia keskeisiä havaintoja. Osaamisen ja asenteiden välillä ei ole juurikaan yhteyttä lukuun ottamatta oppiaineessa osaamiseen liittyviin asenteisiin ja käsityksiin yhteydessä olevaa kokonaisen käsityöprosessin hallintaa ja työskentelyvalmiuksien osa-alueita sekä oppiaineen kiinnostavuuteen liittyviin asenteisiin ja käsityksiin yhteydessä olevaa työskentelyvalmiuksien osa-alueita. Sen sijaan sekä osaamisen että asenteiden perusteella erikseen muodostettujen osaamis- ja asenneprofiilien tarkastelu osoitti, että osaaminen ja asenteet ovat toisistaan riippuvaisia siten, että parempi osaaminen oppiaineessa on usein myös riippuvaisista myönteisestä suhtautumisesta ja päinvastoin. Tarkasteltaessa erilaisia osaamisen ja asenteiden perusteella yhdessä muodostettuja osaamis- ja asenneprofiileja voidaan havaita, että erityisesti ääriryhmien välillä korkeampi osaaminen on yhteydessä myönteiseen suhtautumiseen oppiainetta kohtaan ja päinvastoin. Sen sijaan keskiryhmien välillä tilanne näyttää olevan päinvastainen eli parempi osaaminen on yhteydessä vähemmän myönteiseen suhtautumiseen ja päinvastoin. Voidaan todeta, että oppiaineessa osaamisen ja siihen asennoitumisen suhde on moniulotteinen ilmiö.

5 Arviointitulosten yhteys kouluarvosanoihin

Tässä arvioinnissa hyvänä pidetty tulostaso (ratkaisuosuus 61–70 %) ei tarkoita suoranaisesti samaa kuin koulussa oppiaineen oppilasarvioinnissa käytetyn arvosanan kahdeksan osaamisen taso, joka määräytyy perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014) antamien kuvausten ja päättöarvioinnin kriteerien mukaisesti. Tämä on tietoinen valinta ja perustuu aiemmin Opetushallituksen toteuttamissa kansallisissa seuranta- ja oppimistulosarvioinneissa vallinneeseen arviointikäytäntöön (ks. esim. Lappalainen 2008, 41, Hilmola 2011, 181). On kuitenkin tarkoituksenmukaista yhdistää arvioinnin tulokset koulun oppilasarvioinnissa saavutettuihin arvosanoihin. Tämä tehdään oletuksella, että käsityönopettajat Suomessa ovat keskimäärin antaneet oppiaineen seitsemännen luokan pakollisen oppimäärän päättövaiheessa keväällä 2021 arvosanan, joka perustuu normiin eli arvosana kahdeksan kuvaa keskimäärin hyvän osaamisen tasoa, vaikka koulujen välillä ja opettajien arvosanalinjoissa olisikin eroja. Koulujen ja opettajien arvosanalinjoissa yleensä havaittuja eroja tarkastellaan tarkemmin tulosten luotettavuustarkasteluiden yhteydessä. (Luku 6.3 Arvioinnin yhdenmukaisuus ja luotettavuus, s. 70.) Oletetaan myös, että tässä arviointitutkimuksessa muodostettu oppilasotos (N = 1414) edustaa satunnaisesti perusopetuksen seitsemännen vuosiluokan oppilaita keväällä 2021. Tällöin satunnaisesti otokseen valikoituneet oppilaat jakautuvat riittävän yhtäläisesti kansallisen rekisterin eli Opetushallinnon tilastopalvelun (Vipunen 2023) antamien käsityön arvosanatietojen kanssa.

Arvioinnin tulokset ja koulussa saavutetut arvosanat yhdistettiin siten, että aluksi Opetushallinnon tilastopalvelun tietokannasta otettiin kevään 2021 käsityön pakollisen oppimäärän päättövaiheen eli seitsemännen luokan arvosanajakauma ja laskettiin niille suhteelliset prosenttiosuudet. Tämän jälkeen arviointiin osallistuneet oppilaat (N = 1414) jaettiin saatujen suhteellisten prosenttiosuuksien mukaan kuuteen arvosana-asteikkoa kuvaavaan kategoriaan ja pääteltiin, mikä pistemäärä vastaa tiettyä kouluarvosanaa. Lopuksi arviointituloksen ratkaisuprosentti muunnettiin vastaamaan seitsemännen luokan kouluarvosanoja noudattaen saatua fraktiilijakoa. Menettely tehtiin erikseen käsityön tiedollista osaamista mittaavien arviointitehtävien kokonaisuudelle, opettajien arvioiman kokonaisen käsityöprosessin hallintaa indikoivalle osa-alueelle ja lisäksi arvioinnin kokonaisuudelle yhteensä. Näin ollen arvioinnissa parhaiten menestyneiden otosoppilaiden suoritustaso vertaistettiin vastaamaan kouluarvosanaa kymmenen. Tällaisia oppilaita oli käsityön tiedollista osaamista mittaavissa arviointitehtävissä viisi prosenttia, opettajien arvioimassa kokonaisen käsityöprosessin hallinnassa kuusi prosenttia ja arvioinnin kokonaisuudessa viisi prosenttia. Vastaavasti arvioinnissa heikoiten menestyneiden otosoppilaiden suoritustaso vertaistettiin vastaamaan kouluarvosana-

naa viisi. Kaikilla arvioinnin alueilla tällaisten oppilaiden suhteellinen osuus oli yhden prosenttiyksikön tasolla. Ääripäiden väliin jäävien otosoppilaiden osoittama suoritustaso vertaistettiin samoin periaattein vastaamaan kouluarvosanoja kuusi, seitsemän, kahdeksan ja yhdeksän. (Taulukko 6.)

Taulukko 6. Arviointitulosten vertaistaminen kouluarvosanoihin

<i>Käsityön arviointituloksen muuntaminen kouluarvosanaksi</i>						
Seitsemännen luokan todistusarvosanat (perusjoukko) pakollisen oppimäärän päättövaiheessa 2021	5	6	7	8	9	10
Suhteellinen osuus perusjoukosta (56 949 oppilasta)	1 %	4 %	19 %	40 %	31 %	5 %
Käsityön tiedollista osaamista mittaavat arviointitehtävät	0 - 10 %	11 - 24 %	25 - 36 %	37 - 50 %	51 - 66 %	67 - 100 %
Suhteellinen osuus otoksesta (N = 1414)	1 %	3 %	16 %	41 %	34 %	5 %
Opettajien arvioima kokonaisen käsityöprosessin osaaminen	0 - 10 %	11 - 27 %	28 - 47 %	48 - 67 %	68 - 87 %	88 - 100 %
Suhteellinen osuus otoksesta (N = 1414)	1 %	4 %	18 %	39 %	32 %	6 %
Arvioinnin kokonaisuus yhteensä	0 - 18 %	19 - 30 %	31 - 43 %	44 - 57 %	58 - 70 %	71 - 100 %
Suhteellinen osuus otoksesta (N = 1414)	1 %	4 %	18 %	42 %	30 %	5 %

Arviointitulosten vertaistaminen osoittaa, että käsityön tiedollista osaamista mitaavissa tehtävissä saavutettu tulostaso 37–50 prosenttia enimmäispistemäärästä, opettajien arvioimassa kokonaisen käsityöprosessin hallinnassa saavutettu tulostaso 48–67 prosenttia enimmäispistemäärästä ja arvioinnin kokonaisuudessa saavutettu tulostaso 44–57 prosenttia enimmäispistemäärästä vastaavat kouluarvioinnissa hyvän osaamisen tasoa kuvaavaa arvosanaa kahdeksan. Huomion arvoista tässä vertaistamisessa on se, että oppiaineen tiedollista osaamista mitaavissa tehtävissä hyvää kouluosaamista kuvaavaa arvosanaa kahdeksan vastaa alimmillaan vain reiluun kolmannekseen (37 %) yltävä ja opettajien arvioiman kokonaisen käsityöprosessin hallinnan osalta hieman alle puoleen (48 %) yltävä osaamisen taso. Arvioinnin kokonaisuuden osalta hyvää kouluosaamista kuvaavaa arvosanaa kahdeksan vastaa alimmillaan vain 44 prosentin tasolle yltävä osaaminen.

Kansalliseen rekisteritietoon vertaistamalla kouluarvosanoiksi muunnettujen arviointitulosten perusteella voidaan laskea, että otosoppilaiden keskiarvoksi molemmilla arvioinnin alueilla tulisi 8,2 ja arvioinnin kokonaisuudessa 8,1 arvosanayksikköä. Käsityön tiedollista osaamista mitaavissa tehtävissä sukupuolten välinen ero olisi 0,4 arvosanayksikköä (tytöt 8,4, pojat 8,0), kokonaisen käsityöprosessin hallinnassa 0,8 arvosanayksikköä (tytöt 8,6, pojat 7,8) ja arvioinnin kokonaisuudessa 0,6 arvosanayksikköä (tytöt 8,4, pojat 7,8). On huomattava, että käytetyssä muunnoksessa arvosanakohtaiset ratkaisuosuudet (%) eivät ole tasavälisiä eli yksi arvosanaväli ei vastaa kiinteää prosentuaalista eroa arvioinnissa osoitetussa osaamisessa.

6 Tulosten luotettavuus

6.1 Arvioinnin toteuttamiseen liittyvät tekijät

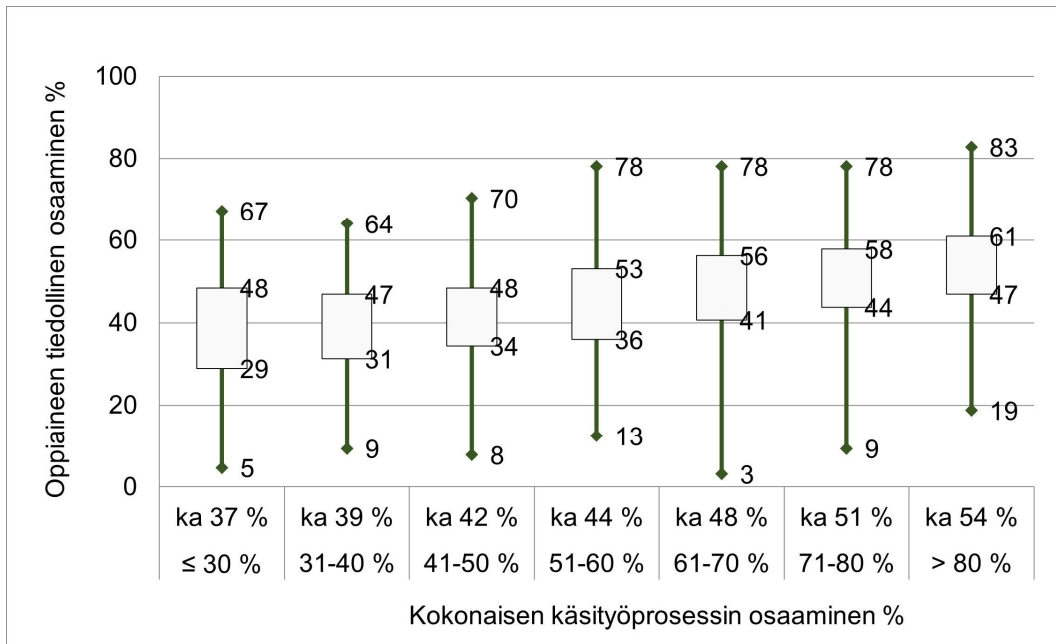
Otantajärjestelyllä, jossa otettiin huomioon asutuksen jakautuminen, otantaa tehtäessä vallinnut suuraluejako sekä erilaiset kuntaryhmätyypit, saatiin edustava kuva oppiaineen osaamisesta maanlaajuisesti. Vastaajiin ja arviointitilanteisiin liittyviä tekijöitä vakioitiin selkeillä ohjeilla. Arvioinnin toteutusohjeet, tehtävänanto ja toteutusaika olivat yhdenmukaiset kaikissa kouluissa.

Tehtävänlaadintaryhmän jäsenet edustivat laajaa oppiaineen kokemusta ja substanssipätevyyttä. Arviointitehtävien sisältö määriteltiin niin, että arviointi selvitti sekä tietoja että taitoja käsityön keskeisillä osaamisalueilla. Tehtäviä laadittaessa kiinnitettiin huomiota siihen, että tehtävät liittyivät opetussuunnitelman perusteiden mukaisiin keskeisiin käsityön sisältö- ja tavoitealueisiin. Arviointitehtävien täsmentämistä helpotti se, että tehtävien laatijat ja esitestaukseen osallistuneet olivat kokeneita opettajia ja että tehtäviä kokeiltiin erilaissa kouluissa.

Otoskoulujen opettajia pyydettiin arvioinnin suorittamisen jälkeen antamaan vapaamuotoista palautetta. Palaute oli varsin vähäistä ja se koski lähinnä arvioinnissa käytettyjä käsitteitä, jotka oli totuttu nimeämään hieman eri tavoin asuinalueesta riippuen. Kyse oli yksittäisistä käsitteistä, ei laajemmista käsiteryhmistä, joten tällainen ei vaarantanut arvioinnin luotettavuutta. Arviointiin liittyvää kielteistä tai kriittistä palautetta ei annettu lainkaan, mikä saattoi osittain johtua siitä, että arviointiin osallistui käsityön opettajajärjestöjen jäseniä, jotka pitivät arvioinnin toteuttamista tärkeänä ja tarpeellisena.

6.2 Tiedollisen osaamisen suhde kokonaisen käsityöprosessin osaamiseen

Käsityön tiedollisen osaamisen arviointituloksilla ja kokonaisen käsityöprosessin osaamisella oli tilastollisessa mielessä kohtuullisen vakuuttava yhteys (korrelaatio .415, $p < 0,001$) ja niiden välinen selitysosuus oli 17 prosenttia. Tilastollisesti erittäin merkitsevä yhteys on voimakkuudeltaan vain kohtalainen. Tämä voisi johtua siitä, että tiedollisen osaamisen arviointitehtävissä mitattiin monipuolisesti käsityötietouden eri osa-alueiden osaamista, mutta koulussa kokonaisen käsityöprosessin opettamisen yhteydessä kaikille ei ole opetettu kaikkea liittyen käsityötietouteen. Korrelaatio kuvaa sitä, missä määrin oppiaineen tiedollisen osaamisen arvioinnissa on arvioitu niitä asioita, joita kouluopetuksen keskiössä olevan kokonaisen käsityöprosessin opettamisen yhteydessä on opetettu, ja suorituksia, joiden perusteella oppilaan kokonaisen käsityöprosessin osaamista on arvioitu.



Kuvio 28. Käsityön tiedollinen osaaminen suhteessa kokonaisten käsityöprosessin osaamiseen

Kuviossa 28 havainnollistetaan sitä, että opettajien arvioimassa kokonaisten käsityöprosessin osaamisessa vähintään kiitettävälle tasolle ylittäneet otosoppilaat ovat päässeet tiedollista osaamista mittaavissa tehtävissä keskimäärin tyydyttävälle tasolle ja vastaavasti korkeintaan välttävän tason saavuttaneet otosoppilaat ovat osoittaneet tiedollista osaamista mittaavissa tehtävissä keskimäärin välttävälle tasolle yltävää osaamista²³. Huomionarvoista on, että tiedollista osaamista mittaavissa tehtävissä kiitettävästi tai erinomaisesti menestyneet otosoppilaat ovat saaneet opettajien arvioimasta kokonaisten käsityöprosessin osaamisesta tyydyttäviä, hyviä, kiitettäviä tai erinomaisia arvioita ja vastaavasti heikosti menestyneet otosoppilaat ovat saaneet opettajilta kaiken tasoisia arvioita akselilla heikko–erinomainen. Keskimäärin tarkasteltuna ilmiö tulee johdonmukaisesti näkyviin, koska kokonaisten käsityöprosessin erinomaisesti osaavilla otosoppilailla keskiarvo tiedollista osaamista mittaavissa tehtävissä oli *54 prosenttia*, kiitettävästi osaavilla *51 prosenttia*, hyvin osaavilla *48 prosenttia*, tyydyttävästi osaavilla *44 prosenttia*, kohtalaisesti osaavilla *42 prosenttia*, välttävästi osaavilla *39 prosenttia* ja heikosti osaavilla *37 prosenttia*. Korkeampaa osaamista opettajien arvioimassa

²³ Arviointitulokset on järjestetty seitsemään tasoryhmään: erinomainen = ratkaisuosuus 81 % tai enemmän, kiitettävä = ratkaisuosuus 71–80 %, hyvä = ratkaisuosuus 61–70 %, tyydyttävä = ratkaisuosuus 51–60 %, kohtalainen = ratkaisuosuus 41–50 %, välttävä = ratkaisuosuus 31–40 % ja heikko = ratkaisuosuus 30 % tai vähemmän.

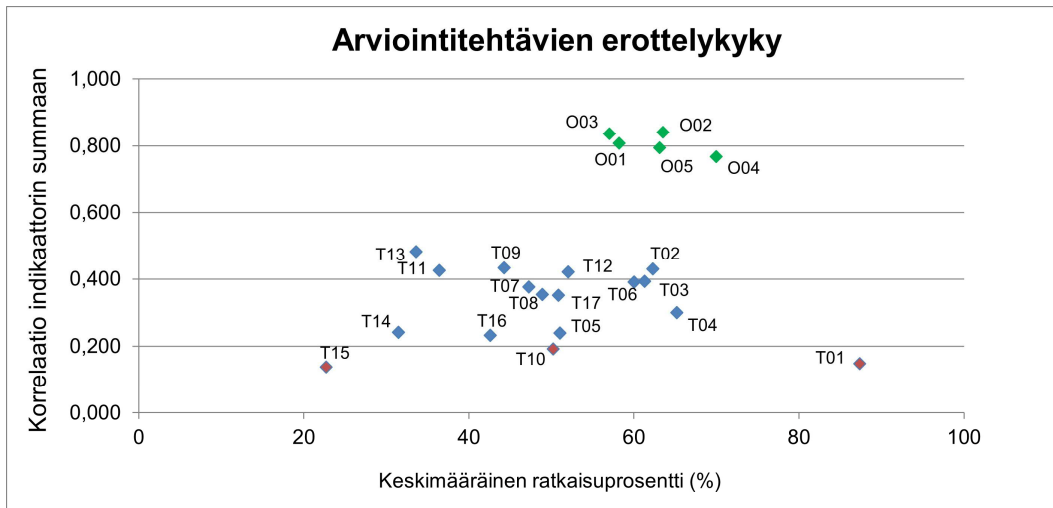
kokonaisen käsityöprosessin hallinnassa on keskimäärin vastannut parempi menestys oppiaineen tiedollista osaamista mittaavissa tehtävissä.

6.3 Arvioinnin yhdenmukaisuus ja luotettavuus

Tiedollista osaamista mittaavat arviointitehtävät sisälsivät tehtäviä monipuolisesti sellaisilta opetussuunnitelman perusteiden mukaisilta keskeisiltä sisältöalueilta ja käsityötietouden eri osa-alueilta, jotka ovat joukkokokeella arvioitavissa. Yksittäisten tehtävien ja niiden sisältämien osioiden erottelukyky ja vaikeustaso tutkittiin esikokeiluvaiheessa. Opettajien suorittamassa kokonaisen käsityöprosessin arvioinnissa käytetty lomake johdettiin soveltuvin osin Opetushallituksen vuonna 2010 käsityön kansallisessa arvioinnissa käyttämästä tuottamistehtävän arviointilomakkeesta. Tiedollista osaamista mittaavat tehtävät sisälsivät sekä helppoja että vaativampia tehtäviä. Otosoppilaat vastasivat itsenäisesti tehtävävihkon tehtäviin, minkä jälkeen opettajat tarkastivat oppilaiden merkinnät. Merkinnät tarkistettiin vielä uudelleen Helsingin yliopiston kasvatustieteellisessä tiedekunnassa ennen kouluille lähetettävän vertailupalautteen käsittelyä. Monivalintatehtävien käyttö lisäsi arvioinnin objektiivisuutta.

Arvioinnin luotettavuuteen liittyy se, että antavatko mittavälineet tietoa, joka ei ole sattumanvaraista. Arvioinnissa käytettyjen tehtävien sisäistä yhdenmukaisuutta ilmaiseva Cronbachin α -kerroin oli tiedollista osaamista mittaavien tehtävien osalta 0,728 ja opettajien arvioiman kokonaisen käsityöprosessin arviointikohteiden osalta 0,927. Otosoppilaiden ilmaisemia asenteita ja käsityksiä mittaavien asenneväittämien α -kerroin oli 0,901 (*käsitys oppiaineesta 0,751, käsitys oppiaineen hyödyllisyydestä 0,841 ja käsitys oppiaineen kiinnostavuudesta 0,863*). Kertoimet osoittavat arvioinnissa käytettyjen indikaattoreiden mitan- neen arvioitavana olleita kohteita sekä otosoppilaiden asenteita ja käsityksiä riittävän johdonmukaisesti ($\alpha > 0,600$).

Käsityön tiedollista osaamista mittaavien tehtävien, opettajien arvioiman kokonaisen käsityöprosessin arviointikohteiden sekä asenteita ja käsityksiä mittaavien väittämien erottelukykyä arvioitiin korjattujen osio-testi-korrelaatioiden perusteella. Käsityön tiedollista osaamista mittaavien tehtävien kohdalla osio-testi-korrelaatiot vaihtelivat välillä 0,138–0,482. Opettajien arvioiman kokonaisen käsityöprosessin arviointikohteiden kohdalla osio-testi-korrelaatiot vaihtelivat välillä 0,767–0,841. Asenteita ja käsityksiä mittaavien väittämien kohdalla osio-testi-korrelaatiot vaihtelivat välillä 0,359–0,755. Kuviossa 29 havainnollistetaan käsityön tiedollista osaamista mittaavien tehtävien ja opettajien arvioiman kokonaisen käsityöprosessin arviointikohteiden erottelukykyä.



Kuvio 29. Arviointitehtävien ryhmitteleminen korrelaation ja ratkaisuprosentin mukaan

Käsityön tiedollista osaamista mittaavat arviointitehtävät (T01–T17) kykenivät erottelemaan keskinkertaisia oppilaita. Korrelaatiot indikaattorin summaan eivät olleet korkeita, mikä tarkoittaa sitä, että tehtävien erottelukyky oli alhainen. Kolme arviointitehtävää alitti kriittisen rajan ($< .200$) eli ne osoittautuivat erottelukyvyltään heikoiksi. Tehtävä (T01), jossa oppilaiden tuli arvioida kankaan menekkiä, osoittautui helpoksi (ratkaisuosuus 87 %) ja samalla sellaiseksi, jossa osa arvioinnissa yleensä hyvin menestyneistä oppilaista antoi väärän vastauksen. Tehtävä (T10), jossa oppilaiden tuli ilmaista kantansa tekstiilihuoltoon koskeviin väittämiin, osoittautui keskitasoiseksi (ratkaisuosuus 50 %), heikosti erottelevaksi ja samalla sellaiseksi, jossa osa arvioinnissa yleensä sekä hyvin että heikosti menestyneistä oppilaista saattoi antaa oikeita tai vääriä vastauksia. Tehtävä (T15), jossa oppilaiden heidän tuli hahmottaa kolmiulotteisen esineen (laatikko) ulkomitat, osoittautui vaikeaksi (ratkaisuosuus 23 %) ja samalla sellaiseksi, jossa osa arvioinnissa yleensä heikosti menestyneistä oppilaista saattoi antaa oikean vastauksen. Tämä tarkoittaa sitä, että kyseisissä tehtävissä osaaminen oli huomattavasti tasaisempaa suhteessa muihin arviointitehtäviin eli yleisesti ottaen muissa tehtävissä heikommin ja paremmin menestyneiden oppilaiden väliset erot eivät olleet näissä tehtävissä yhtä selkeitä. Kyseisten tehtävien informaatioarvo on muita alhaisempi, mutta tehtävät ovat validiteetin kannalta oleellisia ja näin ollen vähäisestä informaatioarvosta huolimatta oleellisia tehtäviä ei ole välttämätöntä pudottaa pois (ks. Metsämuuronen 2003, 107, Metsämuuronen 2009, 24). Kokonaisen käsityöprosessin osaamista mittaavat kysymykset (O01–O05) kykenivät erotte-

lemaan sekä keskinkertaisia että heikkoja oppilaita. Korrelaatiot indikaattorin summaan olivat korkeita ($> .700$), mikä tarkoittaa sitä, että kysymysten erottelukykyä voidaan pitää hyvänä.

Ryvästymistä indikoiva sisäkorrelaatio (ρ) oli käsityön tiedollista osaamista mitaavien tehtävien osalta 0,059 ja opettajien arvioiman kokonaisen käsityöprosessin osalta 0,110. Tämä tarkoittaa, että koulujen väliset erot selittävät noin kuusi prosenttia käsityön tiedolliseen osaamiseen liittyvästä ja noin 11 prosenttia opettajien arvioimaan kokonaiseen käsityöprosessiin liittyvästä oppilaiden yksilöllisestä vaihtelusta. Havainnot ovat riittävän erilaisia ja näin ollen ryvästyminen ei aiheuta merkittävää uhkaa johtopäätösten tekemiselle.

Seuraavaksi arvioinnin luotettavuutta arvioidaan kahden ankkuritehtävän avulla, joita käytettiin identtisesti sekä vuoden 2010 Opetushallituksen toteuttamassa kansallisessa taide- ja taitoaineiden käsityön arvioinnissa, että käsityön opettajajärjestöjen nyt toteuttamassa oppiaineen valtakunnallisessa arvioinnissa. Jotta tehtävät ovat luotettavasti vertailukelpoisia, täytyy vertailussa käyttää alkuperäisten ”raakapisteiden” mukaisia testisuureita. Tämä johtuu siitä, että eri arvioinneissa tehtävät on pisteytetty uudelleen hieman erilaisella tavalla johtuen tehtävien kokonaismäärästä ja niiden muodostamista maksimipistemääristä eri arviointikerroilla. Ensimmäisessä tehtävässä oppilaiden piti tulkita lankavyötettä koskevat tiedot²⁴ ja toisessa tehtävässä oppilaiden tuli jaotella tekstiilityön työtavoissa käytettäviä materiaaleja niiden kuituraaka-aineen mukaan²⁵. Testisuureet vuoden 2010 arvioinnin osalta perustuvat alkuperäiseen arviointiaineistoon, jonka uudelleen käytöstä on sovittu Kansallisen koulutuksen arviointikeskuksen kanssa.

Taulukko 7 havainnollistaa sitä, että ensimmäisen ankkuritehtävän kohdalla oikeiden vastausten suhteelliset määrät olivat identtiset (78 %) molemmilla arviointikerroilla. Toisen ankkuritehtävän kohdalla oikeiden vastausten suhteelliset määrät olivat yhteneväisesti lähes samalla tasolla siten, että eroa oli neljä prosenttiyksikköä. Ankkuritehtävien osio-testi-korrelaatiot ylittivät kriittisen rajan (0,200) molemmissa arvioinneissa ilman sellaista vaihtelua, johon olisi ollut syytä kiinnittää huomiota tässä tarkastelussa. Mikäli ankkuritehtävät olisi poistettu erikseen molemmista arvioinneista, olisi se laskenut vähäisessä määrin kaikkien tehtävien sisäistä yhdenmukaisuutta ilmaisemaa Cronbachin α -kerrointa eli sisäisen yhden-

²⁴ Tehtävä on alun perin Opetushallituksen vuonna 2010 käsityön valtakunnallisessa oppimistulosarvioinnissa käyttämä arviointitehtävä (Hilmola 2011, 209–210).

²⁵ Tehtävä on alun perin Opetushallituksen vuonna 2010 käsityön valtakunnallisessa oppimistulosarvioinnissa käyttämä arviointitehtävä (Hilmola 2011, 200–201).

mukaisuuden kannalta ankkuritehtävillä oli luotettavuutta lisäävä vaikutus. Molemmissa arvioinneissa ankkuritehtävät toimivat tilastollisessa mielessä yhdenmukaisesti ja näin ollen se voidaan tulkita kriteerivalidiuden näkökulmasta luotettavuutta vahvistavaksi havainnoksi. Lisäksi on huomattava, että molemmissa arvioinneissa tehtäväkokonaisuuksien yhdenmukaisuutta ilmaisevat Cronbachin α -kertoimet olivat samalla tasolla.

Taulukko 7. Käsityön arvioinneissa 2010 ja 2021 käytettyjen ankkuritehtävien vertailu

	Ankkuritehtävä 1		Ankkuritehtävä 2	
	2021	2010	2021	2010
Keskimääräinen ratkaisuosuus (%)	78 %	78 %	62 %	66 %
Osio-testi-korrelaatio	0,300	0,354	0,354	0,414
Cronbachin α -kerroin, jos osio poistetaan	0,717	0,746	0,713	0,741
Mittarin Cronbachin α -kerroin	0,728	0,754	0,728	0,754

Lopuksi luotettavuuden arviointi kohdistuu opettajien subjektiivisesti arvioimaan kokonaiseen käsityöprosessiin ja sen mukaisesta tutkimusasetelmasta aiheutuvan harhan tarkasteluun eli ennako-odotuksiin, jotka liittyvät tutkimusmenetelmien kykyyn tuottaa tietynlaista tietoa. Koulusaavutusmittauksissa tämä tarkoittaa oletusta, että kaikkia on arvioitu samalla tavalla ja samoin perustein. Kun kyseessä on koulusaavutusmittaus, jossa useat opettajat arvioivat oppilaidensa suoriutumista samalla mittarilla, niin on olemassa riski, että arviointiin sisältyy subjektiivisia elementtejä, joista aiheutuva harha vääristää tutkimustuloksia. Eräs tunnetuista harhaan liittyvistä riskeistä on se, että tyttöjen ja poikien kouluarvioinnissa on sellaista vaihtelua, että sukupuolesta riippuen saman tasoinen osaaminen on johtanut erilaisiin arvosanoihin (Kuusela 2006, 10, 89). Toisinaan tämä on antanut aihetta jopa siihen, että opettajien arvioiman osaamisen vertailukelpoisuus ja luotettavuus on kyseenalaistettu, koska niissä näkyy opettajan omien odotusten ja mielipiteiden suhde arvioitavan oppilaan temperamenttiin ja muihin henkilökohtaisiin persoonallisuuspiirteisiin, mikä ilmenee sukupuolten välisinä arvosanaeroina (Kupiainen 2016, 34, 38; Alatupa 2007; Keltikangas–Järvinen 2007). Sukupuolten väliset arvosanaerot ovat korostuneet taide- ja taitoaineissa lukuaineita enemmän, mikä näissä oppiaineissa viittaa systemaattiseen ”sukupuoliharhaan” opettajien arvosananannossa (Kupiainen 2016, 49–50; Keltikangas–Järvinen 2007). Myös oppilaat ovat ilmaisseet, että koulun opetusmenetelmät ja opettajien toimintatavat ovat omiaan tuottamaan tyttöjen ja poikien välisiä eroja (Jakku-Sihvonen 2013, 16). Toinen näkökulma tutkimusasetelmasta aiheutuvaan harhaan on se, että opettajien arvioinnissa ilmenevä mahdollinen vaihtelu suhteessa todelliseen osaamiseen voi johtua myös siitä, että opettajat vertaavat oppilaiden osaa-

mista joko luokan tai koulun muiden oppilaiden tasoon, eikä yhdessä sovittuihin arviointikriteereihin (Ouakrim–Soivio 2013, 215, Kuusela 2006, 81). On myös todettu, että koulujen välinen vaihtelu voi enimmillään olla jopa 1,5–2,0 arvosanayksikköä samantasoisille oppilaille (Kuusela 2006, 9, 96). Esitettyjen argumenttien perusteella on olemassa riski, että tässä arvioinnissa otosoppilaiden arviointiin sisältyy asetelmasta johtuvaa harhaa esimerkiksi siten, että tyttöjen ja poikien välinen osaamisero kokonaisen käsityöprosessin osaamisessa on arvioitu todellisuutta suuremmaksi. Opettajien subjektiivisesti arvioiman kokonaisen käsityöprosessin osaamisessa tyttöjen ja poikien välinen ero oli 14 prosenttia, kun taas käsityön tiedollista osaamista mittaavissa objektiivisissa tehtävissä ero oli noin viiden prosentin tasolla. Asia on syytä tiedostaa, mutta se ei kuitenkaan uhkaa arvioinnin luotettavuutta, koska opettajat ovat opettamansa oppiaineen asiantuntijoita ja arvioinnin ammattilaisia ja näin ollen on perusteltua olettaa, että opettajien antama tieto on arvioinnin kannalta luotettavaa siten, että tulos vastaa todellisuutta. Opettajien arvioiman kokonaisen käsityöprosessin virhemarginaali on noin yhden prosentin luokkaa eli ratkaisuosuuden keskiarvon (95 %) luottamusväli on 61–63 prosenttia.

Tässä yhteydessä lienee tarkoituksenmukaista myös poissulkea luotettavuuteen liittyviä epäilyksiä, jotka saattavat nousta oppiaineen ulkopuoliseen keskusteluun liittyen opettajien suorittamaan arviointiin. Käsityö on kaikille yhteinen oppiaine eli tytöt ja pojat opiskelevat oppiaineen pakollisen oppimäärän sekaryhmissä ja näin ollen sama opettaja/opettajat suoritti arvioinnin kaikille oman ryhmän tai koulun otosoppilaille riippumatta oppilaan sukupuolesta. Otokseen valikoituneet oppilaat ovat opiskelleet yhtenäistä käsityötä kolmannelta vuosiluokalta alkaen viiden lukuvuoden ajan eli kaikilla oppilailla on takana yhtä paljon sekä teknisen työn että tekstiilityön työtapojen opintoja. Vaikka yksittäinen opettaja suoritti prosessin arvioinnin oman työtapakompetenssin näkökulmasta, niin kaikilla oppilaille on yhtä paljon kokemusta ja sen tuomaa eritasoista osaamista sekä teknisen työn että tekstiilityön työtapojen mukaisen prosessin oppimisesta. Näin ollen sukupuolisidonnaisuus tai opetuksen painottuminen työtapojen mukaan eivät ole aiheuttaneet tulosta vääristävää harhaa opettajien suorittamassa arvioinnissa eli asetelma, jossa teknisen työn työtapojen opettaja olisi arvioinut vain tekniseen työhön osallistuneita poikia ja tekstiilityön työtapojen opettaja arvioinut vain tekstiilityöhön osallistuneita tyttöjä ei ole ollut mahdollinen.

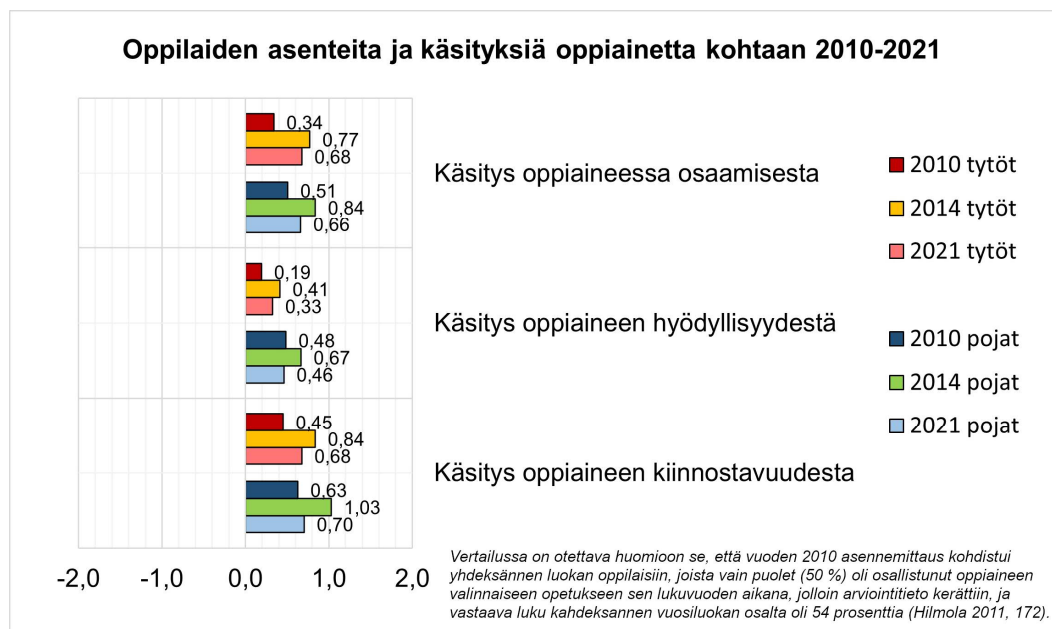
²⁶ Virhemarginaali ($z = 1,96$, $\sigma = 18,2$, $N = 1414$)

7 Arviointitulosten vertailua aikaisempaan tietoon

7.1 Asenteissa ja käsityksissä havaittuja eroja

Tässä arvioinnissa käytetyllä alun perin Fenneman-Shermannin (1978) asennetestillä on kerätty valtakunnan tason tietoa perusopetuksen oppilaiden asenteista ja käsityksistä käsityön oppiaineita kohtaan kaksi kertaa aikaisemmin. Ensimmäisen kerran asenteita kerättiin Opetushallituksen toteuttaman kansallisen taide- ja taitoaineiden käsityön arvioinnin yhteydessä perusopetuksen päättövaiheessa olevilta yhdeksännen luokan oppilailta vuonna 2010 (Hilmola 2011, 177–180). Toinen asennemittaus ajoittuu vuoteen 2014, jolloin Helsingin yliopistossa toteutettiin käsityön tutkimushanke, jonka kohdejoukko koostui perusopetuksen seitsemännen luokan oppilaista (Hilmola & Autio 2017, 47–49). Vertailussa on otettava huomioon se, että Opetushallituksen arviointi kohdistui yhdeksännen luokan oppilaisiin, joista vain puolet (50 %) oli osallistunut oppiaineen valinnaiseen opetukseen sen lukuvuoden aikana, jolloin arviointitieto kerättiin, ja vastaava luku kahdeksännen vuosiluokan osalta oli 54 prosenttia (Hilmola 2011, 172). Sen sijaan vuonna 2014 tehdyssä tutkimuksessa kuin myös tässä arvioinnissa kaikki seitsemäsluokkalaiset otosoppilaat olivat osallistuneet käsityön opetukseen sen lukuvuoden aikana, jolloin asenteita ja käsityksiä mitattiin. Toinen asia, joka on otettava huomioon, on se, että kevään 2010 yhdeksäsluokkalaiset olivat opiskelleet käsityötä vuoden 2004 perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden mukaisesti neljänneltä vuosiluokalta alkaen ja kevään 2014 seitsemäsluokkalaiset koko siihen asti kestäneen perusopetuksen ajan. Kevään 2021 seitsemäsluokkalaiset olivat opiskelleet käsityötä vuoden 2014 perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden mukaan kolmannelta luokalta alkaen ja tätä aikaisemmin vuoden 2004 perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden mukaisesti.

Kuviossa 30 havainnollistetaan sitä, että perusopetuksen päättövaiheessa vuoden 2010 keväällä olleet yhdeksäsluokkalaiset tytöt ja pojat suhtautuivat oppiaineeseen keskimäärin vähemmän myönteisemmin kuin seitsemäsluokkalaiset tytöt ja pojat vuosina 2014 ja 2021 lukuun ottamatta *käsitystä oppiaineen hyödyllisyydestä*, jossa poikien alhaisimmat asenteet mitattiin keväällä 2021. Tässä vertailussa tyttöjen ja poikien suhtautuminen oppiaineeseen oli myönteisintä vuonna 2014. Huomion arvoista on se, että jokaisella mittauskerralla poikien asenteet ja käsitykset olivat kaikilla asenneulottuvuuksilla myönteisempiä kuin tyttöjen vastaavat lukuun ottamatta vuoden 2021 mittausa, jolloin tytöt suhtautuivat *oppiaineeseen osaamiseen* hieman poikia myönteisemmin. Tyttöjen ja poikien väliset keskimääräiset erot asenteissa ja käsityksissä olivat suurimmillaan (5 %) poikien hyväksi vuonna 2010 ja pienimmillään (1 %) vuonna 2021. Vuonna 2014 ero poikien hy-



Kuvio 30. Oppilaiden asenteissa ja käsityksissä tapahtuneita eroja 2010–2021

väksi oli neljä prosenttiyksikköä. Kun vertaillaan seitsemäsluokkalaisten kohdalla tapahtunutta muutosta vuosien 2014 ja 2021 välillä, niin tyttöjen kohdalla asenteet ja käsitykset oppiainetta kohtaan ovat keskimäärin neljä prosenttia alhaisemmat ja poikien kohdalla keskimäärin kahdeksan prosenttia alhaisemmat verrattuna vuoden 2014 tasoon. On huomattava, että poikien kohdalla käsitys oppiaineen kiinnostavuudesta on peräti 11 prosenttia alhaisempi verrattuna vuoden 2014 tasoon.

Asenteiden vertailu (2014–2021) toi esille muutamia havaintoja tyttöjen ja poikien käsityksissä. Eniten seitsemäsluokkalaisten tyttöjen suhtautumisessa oppiaineeseen on laskenut *käsitys käsityöstä lempiaineena* (11 %) ja *käsitys käsityön taitojen ja tietojen tarpeellisuudesta arkielämässä* (9 %). Vähiten tyttöjen suhtautumisessa on laskenut *käsitys päästä hyvin tuloksiin oppiaineessa* (1 %) ja *käsitys käsityön taitojen ja tietojen tarpeellisuudesta työelämässä* (1 %). Tyttöjen kohdalla muissa asenneväittämässä havaittu lasku vaihteli 2–6 prosenttiyksikön välillä. Eniten poikien suhtautumisessa on laskenut *käsitys kiinnostavista tehtävistä oppitunneilla* (12 %), *käsitys käsityöstä lempiaineena* (12 %), *käsitys käsityön taitojen ja tietojen tarpeellisuudesta arkielämässä* (11 %), *käsitys käsityön oppitunneista pitämisestä* (10 %), *käsitys opiskella mielellään käsityötä* (10 %) ja *käsitys, että käsityö ei ole ollut ikävystyttävä oppiaine* (10 %). Sen sijaan käsitys, *että monet asiat olisivat olleet käsityössä vaikeita*, ei ole muuttunut lainkaan (0 %) edellisestä mittauksesta. Poikien kohdalla muissa asenneväittämässä havaittu lasku vaihteli 6–8 prosenttiyksikön välillä.

7.2 Tiedoissa ja taidoissa havaittuja eroja

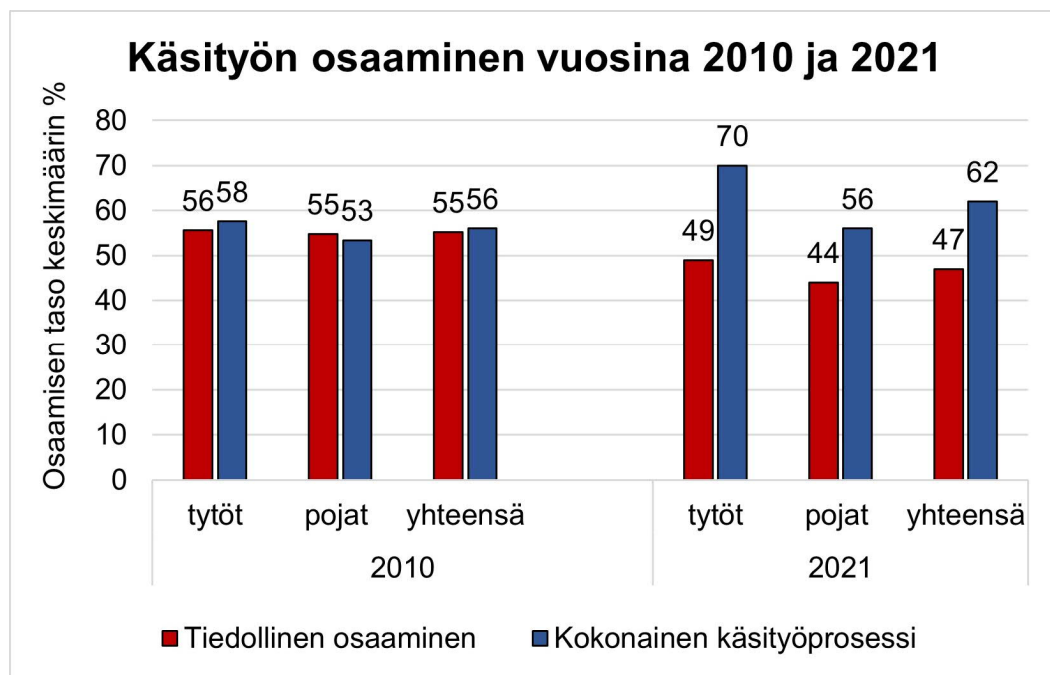
Käsityön oppimistuloksia on arvioitu valtakunnan tasolla kerran aikaisemmin vuonna 2010, jolloin Opetushallitus arvioi perusopetuksen päättövaiheessa olevien oppilaiden osaamista taide- ja taitoaineissa. Nyt saadut tulokset eivät ole suoraan verrannollisia vuoden 2010 tuloksiin, koska perusopetuksen opetussuunnitelman perusteita on uudistettu vuonna 2014 ja arvioinnit on toteutettu perusopetuksen eri vaiheissa. Lisäksi perusopetuksen tuntijaossa on tapahtunut muutoksia vuosina 1993, 2001 ja 2012. Keväällä 2010 perusopetuksen päättövaiheessa olleiden oppilaiden käsityön pakollinen vähimmäisoppimäärä koko perusopetuksen ajalta oli yhteensä 11 vuosiviikkotuntia²⁷ ja keväällä 2021 seitsemännen luokan päättäneiden oppilaiden pakollinen vähimmäisoppimäärä oppiaineessa oli koko perusopetuksen ajalta kahdeksan vuosiviikkotuntia²⁸. Molempien ikäluokkien kohdalla lisäopetusta on voinut tarjota valinnaisena opetuksena tai järjestää sitä taide- ja taitoaineiden yhteisestä opetusajasta opetuksenjärjestäjän päätöksellä. Keväällä 2010 puolet (50 %) arviointiin osallistuneesta ikäluokasta oli osallistunut käsityön valinnaiseen lisäopetukseen sen lukuvuoden aikana, jolloin arviointi toteutettiin. Näin ollen asiaa voidaan tarkastella siten, että missä määrin perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden mukaiset tavoitteet on saavutettu pakollisen oppimäärän päättyessä suhteessa kulloinkin voimassa oleviin opetussuunnitelman perusteisiin. On myös muistettava, että vuonna 2010 ryhmien väliset vertailut tehtiin käyttäen parametrillisiä analyysimenetelmiä. Nyt tehdyt vertailut on tehty käyttäen parametrittomia menetelmiä ja tilastollisen merkitsevyystason korjausta eli tässä raportissa tehtyjen analyysien osalta ollaan varovaisempia kuin vuonna 2010. Jos tässä raportissa tehtyjen analyysien kohdalla olisi myös käytetty parametrillisiä menetelmiä ilman merkitsevyystason korjausta, niin eroja olisi tullut esiin nyt raportoitua enemmän.

Kuviossa 31 havainnollistetaan sitä, että vuoden 2010 arvioinnissa käsityön tiedollisen osaamisen ja kokonaisen käsityöprosessin osaamisen välinen suhde oli tasaisempi kuin vuonna 2021. Myös tyttöjen ja poikien väliset erot olivat tasaisempia vuonna 2010 kuin keväällä 2021 toteutetussa arvioinnissa. Huomio kiinnittyy siihen, että nyt tyttöjen ja poikien välinen ero tiedollisessa osaamisessa oli viiden prosentin tasolla ja opettajien arvioiman kokonaisen käsityöprosessin osaamisessa jopa 14 prosenttia, kun taas vuonna 2010 vastaavat erot olivat yhden ja viiden prosentin tasoa. On siis ilmeistä, että tyttöjen ja poikien väliset erot ovat

²⁷ Vuosiluokat 1–3 perusopetuksen tuntijako 1993 ja vuosiluokat 4–9 perusopetuksen tuntijako 2001.

²⁸ Vuosiluokat 1–2 perusopetuksen tuntijako 2001 ja vuosiluokat 3–7 perusopetuksen tuntijako 2012.

kasvaneet tyttöjen hyväksi. Intuitiivisesti kuviossa ilmenevää vaihtelua eri arviointikertojen välillä voidaan selittää erisuuruuksilla oppimäärillä (tuntijakomuu- tokset) ja opetussuunnitelman perusteissa tapahtuneilla muutoksilla, joista keskei- sin lienee yhdenmukainen opetuksen järjestämistapa ja toisaalta myös se, että ko- konaisen käsityöprosessin osaaminen on nostettu entistä suurempaan keskiöön vuoden 2014 opetussuunnitelman perusteissa. Myös vaihtelua tyttöjen ja poikien välisissä eroissa eri arviointikertojen välillä voidaan ainakin osittain selittää intui- tiivisesti opetussuunnitelman perusteissa tapahtuneilla muutoksilla ja kokonaisen käsityöprosessin osalta myös erilaisella mittaustavalla. Toisaalta oppimistulose- roista ja niiden kehityksestä perillä oleva lukija saattaa ajatella kriittisesti, että kokonaisen käsityöprosessin osaamiseen liittyvä sukupuolierojen kasvu johtuu ainakin osittain myös jostakin muusta kuin todellisesta osaamisesta - esim. sub- jektiivisesti siitä, mitä koulu oppilailta odottaa (Ks. Kupiainen 2016, 50; Kelti- kangas-Järvinen 2007).



Kuvio 31. Käsityön oppimistulosten eroja vuosina 2010 ja 2021.

Alueellisesti käsityön tiedollinen osaaminen kevään 2021 arvioinnissa oli korkeinta Pohjois- ja Itä-Suomen alueella, mikä on samansuuntainen tulos kuin vuonna 2010, jolloin tiedollinen osaaminen oli korkeinta entisen läänijaon mukai- silla Itä-Suomen ja Oulun alueilla. Heikoimmat tulokset raportoitiin tällä kerralla Helsinki-Uusimaa alueelta, kun taas vuonna 2010 heikoimmat oppilaat sijoittui-

vat Länsi-Suomen alueelle. Nyt kuntaryhmätyyppien välillä ei havaittu tilastollisessa mielessä vakuuttavia eroja toisin kuin vuonna 2010, jolloin tiedollinen osaaminen oli korkeinta maaseutumaisissa kunnissa ja heikointa kaupungeissa. Sukupuolen mukaan tytöt olivat tällä kerralla poikia parempia kaikilla suuralueilla ja kaikissa kuntaryhmätyypeissä, kun taas vuonna 2010 tyttöjen paremmuus ilmeni ainoastaan Etelä-Suomen, Länsi-Suomen ja Lapin alueilla sekä kaupungeissa. Vuonna 2010 pojat olivat tyttöjä parempia Itä-Suomen ja Oulun alueilla sekä maaseutumaisissa kunnissa. Samoin kuin vuonna 2010 poikien keskinäinen menestys oli korkeinta Pohjois- ja Itä-Suomen alueella ja maaseutumaisissa kunnissa.

Kevään 2021 arvioinnissa kokonainen käsityöprosessi osattiin parhaiten Etelä-Suomen alueella ja kaupungeissa, kun taas vuonna 2010 parhaat osaajat löytyivät Lapin alueelta. Tällä kerralla heikoimmat tulokset löytyivät Länsi-Suomen alueelta sekä maaseutumaisista kunnista toisin kuin vuonna 2010, jolloin kokonaisen käsityöprosessin hallinta oli heikointa Itä-Suomen alueella. Sukupuolen mukaan tytöt olivat tällä kerralla poikia parempia kaikissa kuntaryhmätyypeissä, kun taas vuonna 2010 vastaavia sukupuolieroja ei raportoitu lainkaan. Viimeisimmän arviointitiedon mukaan parhaiten kokonaisen käsityöprosessin osaavat tytöt sijoittuivat Etelä-Suomen alueelle sekä maaseudulle.

7.3 Osaamis- ja asenneprofiilien tarkastelua

Arvioinnissa osoitetun osaamisen ja asenteiden välisiä suhteita tarkasteltiin luokittelemalla otosoppilaat oppiaineessa osaamisen ja asenteiden perusteella ensin kolmeen ja sen jälkeen neljään tilastolliseen ryhmään eli profiiliin. Seuraavassa muodostettuja profiileja tarkastellaan suhteessa aikaisempaan tietoon, jossa oppilaita on profiloitu vastaavalla tavalla. Tiedollisen osaamisen perusteella muodostuneet kolme profiilia nimettiin seuraavasti:

- 1) tyydyttävästi osaavat myönteiset (44 %),
- 2) kohtalaisesti osaavat osittain kielteiset (29 %) ja
- 3) välttävästi osaavat osittain myönteiset (27 %).

Kokonaisen käsityöprosessin osaamisen ja asenteiden perusteella muodostuneet kolme profiilia nimettiin seuraavasti:

- 1) kiitettävästi osaavat myönteiset (42 %),
- 2) hyvin osaavat neutraalit (31 %) ja
- 3) välttävästi osaavat osittain myönteiset (27 %).

Opetushallituksen vuonna 2010 toteuttaman taide- ja taitoaineiden kansallisen käsityön arvioinnin jatkotutkimuksissa on aiemmin löytynyt vastaava profiilijako (Hilmola & Lindfors 2017, 33–37, ks. myös Lindfors & Hilmola 2015), jossa kolme profiilia nimettiin seuraavasti:

- 1) myönteiset suoriutujat (43 %),
- 2) myönteiset alisuoriutujat (29 %) ja
- 3) kielteiset alisuoriutujat (28 %).

Tässä arvioinnissa osoitetun tiedollisen osaamisen ja asenteiden perusteella muodostuneet neljä profiilia nimettiin seuraavasti:

- 1) tyydyttävästi osaavat myönteiset (28 %),
- 2) tyydyttävästi osaavat osittain myönteiset (29 %),
- 3) välttävästi osaavat myönteiset (27 %) ja
- 4) heikosti osaavat osittain kielteiset (16 %).

Kokonaisen käsityöprosessin osaamisen ja asenteiden perusteella muodostuneet neljä profiilia nimettiin seuraavasti:

- 1) erinomaisesti osaavat myönteiset (29 %),
- 2) hyvin osaavat neutraalit (27 %),
- 3) tyydyttävästi osaavat myönteiset (25 %) ja
- 4) välttävästi osaavat neutraalit (19 %).

Vuonna 2011 Helsingin yliopistossa tutkittiin yläkoulunsa aloittaneiden seitsemäsluokkalaisten nuorten osaamista, oppimisasenteita ja oppimistuloksia liittyen teoreettisiin lukuaineisiin (matematiikka, äidinkieli) yleensä. Tutkimuksessa löytyi vastaava profiilijako (Hautamäki ym. 2015, 29–31), jossa neljä profiilia nimettiin seuraavasti:

- 1) osaavat ja koulumyönteiset (27 %),
- 2) keskitasoa paremmin osaavat, mutta kouluun heikommin sitoutuneet (21 %),
- 3) keskitasoa heikommin osaavat, mutta kouluun myönteisesti suhtautuvat (29 %) ja
- 4) heikosti osaavat ja koulunkäyntiin kielteisesti suhtautuvat (22 %).

Taulukossa 8 havainnollistetaan tässä arvioinnissa muodostettujen osaamis- ja asenneprofiilien suhdetta aikaisempiin tutkimuksiin, joissa on tehty vastaavaa oppilasprofilointia. Profiilikuvausten numerointi edellisen tekstikappaleen luette-loissa viittaa taulukon profiilitasoihin. On huomattava, että tässä arvioinnissa

muodostetut oppilasprofiilit eivät ole täysin yhteismitallisia suhteessa aikaisempiin tuloksiin, joten pitkälle johtavia johtopäätöksiä ei ole syytä toteuttaa.

Taulukko 8. Erilaisten osaamis- ja asenneprofiilien välistä tarkastelua.

		Profiilitaso 1		Profiilitaso 2		Profiilitaso 3			
		Tytöt	Pojat	Tytöt	Pojat	Tytöt	Pojat		
Käsityö 2021:	Tiedollinen osaaminen	51 %	38 %	31 %	27 %	18 %	35 %		
	Kokonainen käsityö	54 %	31 %	34 %	27 %	12 %	42 %		
		↓	↓	↓	↓	↓	↓		
Käsityö 2010:	Tiedollinen ja taidollinen osaaminen	46 %	39 %	22 %	37 %	32 %	24 %		
		Profiilitaso 1		Profiilitaso 2		Profiilitaso 3		Profiilitaso 4	
		Tytöt	Pojat	Tytöt	Pojat	Tytöt	Pojat	Tytöt	Pojat
Käsityö 2021:	Tiedollinen osaaminen 2021	33 %	23 %	35 %	24 %	22 %	31 %	10 %	22 %
	Kokonainen käsityö 2021	41 %	18 %	32 %	21 %	17 %	33 %	10 %	28 %
		↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Äidinkieli ja matematiikka 2011:	Oppimisasenteet ja -tulokset 2011	31 %	23 %	20 %	23 %	30 %	27 %	18 %	27 %

Näyttää siltä, että vuoden 2021 käsityön kolmen profiilin ratkaisuisissa tyttöjen suhteelliset osuudet ovat vertailukohdetta korkeampia profiilitasoilla yksi ja kaksi, kun taas poikien suhteelliset osuudet kyseisillä profiilitasoilla ovat alhaisempia kuin vuoden 2010 arviointiaineistossa. Sen sijaan profiilitasolla kolme tyttöjen suhteelliset osuudet ovat alhaisempia ja poikien suhteelliset osuudet korkeampia kuin vuonna 2010. Kun verrataan vuoden 2021 käsityön neljän profiilin ratkaisu- ja vuonna 2011 tehtyyn teoreettisiin lukuaineisiin perustuvaan kouluosaamista ja asenteita käsittelevään tutkimukseen ja sen perusteella muodostettuihin vastaaviin profiileihin, niin näyttää siltä, että käsityössä tyttöjä sijoittuu suhteellisesti vertailukohdetta enemmän profiilitasoille yksi ja kaksi, kun taas poikien suhteelliset osuudet vaihtelevat ollen suurempia, samansuuruisia tai vertailukohdetta alhaisempia. Sen sijaan profiilitasolla kolme tyttöjen suhteelliset osuudet käsityössä ovat vertailukohdetta alhaisempia ja vastaavasti poikien suhteelliset osuudet vertailukohdetta korkeampia. Profiilitasolla neljä tyttöjen suhteelliset osuudet käsityössä ovat vertailukohdetta alhaisempia ja poikien suhteelliset osuudet vaihtelevat ollen vertailukohdetta suurempia tai alhaisempia. Käsityön näkökulmasta tarkastelu osoitti sen, että oppilaat profiloituvat oppiaineessa osaamisen ja asenteiden suhteen samansuuntaisesti eri arviointikerroilla. Yleisemmin tarkastelu osoitti sen, että käsityössä oppilaat profiloituvat osaamisen ja asenteiden perusteella samansuuntaisesti kuin teoreettisissa lukuaineissa.

8 Havaintoja ja kehittämisehdotuksia

8.1 Havaintoja

Käsityön tiedollinen osaaminen oli keskimäärin kohtalaista tasoa (*tytöt kohtalainen, pojat kohtalainen*). Kokonaisen käsityöprosessin osaaminen eli oppiaineen taidollinen osaaminen oli keskimäärin hyvää tasoa (*tytöt hyvä, pojat tyydyttävä*).

Tiedollinen osaaminen oli korkeinta (*hyvä*) materiaalitietouden osa-alueella (*tytöt hyvä, pojat hyvä*) ja vastaavasti alhaisinta (*välttävä*) prosessitietouden osa-alueella (*tytöt välttävä, pojat välttävä*). Kokonaisen käsityöprosessin osaaminen eli oppiaineen taidollinen osaaminen oli korkeinta (*hyvä*) työturvallisuusvalmiuksien hallinnassa (*tytöt kiitettävä, pojat hyvä*) ja vastaavasti alhaisinta (*tyydyttävä*) valmistusmenetelmien hallinnassa (*tytöt hyvä, pojat kohtalainen*).

Käsityön tiedollista osaamista mittaavissa tehtävissä oppilaiden alaneljänneksen ja ylaneljänneksen suhteellisten keskiarvotasojen välinen ero oli 32 prosenttiyksikköä. Kokonaisen käsityöprosessin osaamisessa eli oppiaineen taidollisessa osaamisessa vastaava ero oli 48 prosenttiyksikköä.

Oppiaineen tiedollisen osaamisen taso oli jälleen korkeinta Pohjois- ja Itä-Suomen alueella. Vastaavasti tiedollisen osaamisen taso oli alhaisinta Helsinki-Uusimaan alueella. Kuntaryhmätyyppien mukaan tiedollinen osaaminen oli tasaista. Kokonaisen käsityöprosessin osaaminen eli oppiaineen taidollisen osaamisen taso oli korkeinta Etelä-Suomen alueella ja kaupungeissa. Vastaavasti kokonaisen käsityöprosessin osaamisen taso oli alhaisinta Länsi-Suomen alueella ja maaseudulla. Sekä tiedollisessa osaamisessa että kokonaisen käsityöprosessin osaamisessa tytöt menestyivät poikia paremmin kaikilla suuralueilla ja kaikissa kuntaryhmätyypeissä.

Tiedollisen osaamisen suhteen Itä- ja Pohjois-Suomi ovat edelleen poikien kohdalla korkeimman osaamisen aluetta, kuten oppiaineen vuoden 2010 arvioinnissa. Kokonaisen käsityöprosessin osaamisen eli oppiaineen taidollisen osaamisen suhteen Etelä-Suomen alue ja maaseutu ovat tyttöjen kohdalla korkeimman osaamisen alueita.

Oppiaineen tiedollisen osaamisen ja kokonaisen käsityöprosessin osaamisen välinen suhde on lähtenyt kasvamaan siten, että nyt saadun tuloksen perusteella ero on 15 prosentin tasolla. Vuoden 2010 arvioinnin perusteella vastaava ero oli prosentin luokkaa.

Tyttöjen ja poikien väliset erot käsityön oppimistuloksissa ovat lähteneet kasvaamaan tyttöjen hyväksi siten, että tiedollisessa osaamisessa ero oli keskimäärin viisi prosenttia ja kokonaisen käsityöprosessin osaamisessa keskimäärin 14 prosenttia. Vastaavat erot edellisessä vuoden 2010 oppimistulosarvioinnissa olivat yhden ja viiden prosentin tasolla.

Neljällä viidestä (79 %) seitsemäsluokkalaisesta oli myönteisesti painottunut käsitys oppiaineesta osaamisesta, kahdella kolmesta (64 %) oli myönteisesti painottunut käsitys oppiaineen hyödyllisyydestä ja kolmella neljästä (75 %) oli myönteisesti painottunut käsitys oppiaineen kiinnostavuudesta. Myönteinen käsitys oppiaineesta osaamisesta painottui Etelä-Suomen alueen ja taajamatyypisten kuntien tyttöjen sekä maaseutu- ja taajamatyypisten kuntien poikien vastauksissa muita useammin. Oppiaineen opintoja pitivät hyödyllisimpinä maaseudun pojat. Myönteinen käsitys oppiaineen kiinnostavuudesta painottui taajamatyypisten kuntien tyttöjen ja poikien vastauksissa muita enemmän.

Asenteiden ja käsitysten vertailu osoitti, että tyttöjen ja poikien suhtautuminen oppiaineeseen oli varsin tasaista. Pojat kuitenkin löysivät oppiaineen opiskelusta keskimäärin enemmän hyötyä arkielämän, opintojensa ja tulevaisuutensa kannalta kuin tytöt.

Oppilaiden asenteissa ja käsityksissä on tapahtunut laskua (*tytöt 4 %, pojat 8 %*) vuoteen 2014 verrattuna. Samalla tyttöjen ja poikien väliset erot asenteissa ovat kaventuneet lähes samalle tasolle. Poikien käsitykset oppiaineen kiinnostavuudesta ovat laskeneet peräti 11 prosenttia vuodesta 2014 ja poikien käsitykset oppiaineen hyödyllisyydestä ovat alhaisimmillaan vuoden 2021 mittauksessa.

Osaamisen ja asenteiden perusteella löydettiin erilaisia oppilasprofiileja, jotka osoittavat, että ääriyhmien välillä korkeampi osaaminen tietää myönteisempää suhtautumista oppiaineeseen ja päinvastoin. Keskiryhmien välillä tilanne on päinvastainen eli parempi osaaminen tietää vähemmän myönteistä suhtautumista ja päinvastoin. Näin ollen oppiaineesta osaamisen ja siihen asennoitumisen suhde on moniulotteinen ilmiö.

Oppilaan tasolla käsityön opetus kouluissa toteutui suurelta osin vuoden 2004 opetussuunnitelman perusteiden mukaisesti joko samansisältöisenä (68 %) tai sisällöllisesti (työtapojen mukaan) painotettuna (25 %) opetuksena. Vain harvojen (4 %) kohdalla käsityön opetus toteutui voimassa olevien opetussuunnitelman perusteiden (2014) mukaisesti yhtenäisenä käsityönä.

Tulos antaa viitteitä siitä, että kouluarvioinnissa hyvää osaamista kuvaava arvostus kahdeksan on saavutettavissa varsin alhaisella osaamisella niin tiedollisen osaamisen kuin myös kokonaisen käsityöprosessin eli taidollisen osaamisen osaluilla.

Kokonaisuus osoittaa, että vuoden 2014 opetussuunnitelmauudistus ja sen mukaiset muutokset oppiaineissa ovat suosineet enemmän tyttöjä kuin poikia. Herää kysymys, että onko oppiaineen opetussuunnitelmallisten uudistusten taustalla ollut huoli siitä, että pojat ovat olleet vahvasti tyttöjä kiinnostuneempia tieteen ja tekniikan ammatturia kohtaan (Ks. esim. Vettenranta ym. 2016, 96) ja näin ollen tähän ”epäkohtaan” on pyritty vaikuttamaan käsityön oppiaineen kautta.

8.2 Kehittämisehdotuksia

Käsityön opetuksessa tulee kiinnittää huomiota entistä monipuolisemmin oppiaineen tiedolliseen osaamiseen liittyvien perusasioiden hallintaan, kuten käsitteisiin, sanastoon ja symboleihin.

Käsityön opetuksessa oppilaat tulee totuttaa entistä monipuolisemmin kokonaisen käsityöprosessin mukaiseen työskentelyyn ja saamaan siitä säännöllisesti ohjaa-
vaa palautetta. Lisäksi prosessitietoutta oppiaineen opiskelussa tulee lisätä.

Käsityön opetuksessa kokonaisen käsityöprosessin toteuttamista tulee harjoitella entistä monipuolisemmin oppilaiden mielekkäinä pitämässä aihepiireissä ja luontevissa yhteyksissä heidän omiin kiinnostuksen kohteisiinsa sekä omaan elämänpääpiiriinsä.

Oppimistuloserojen kaventamiseksi tyttöjen ja poikien erilaisia kiinnostuksen kohteita tulee ottaa nykyistä paremmin huomioon oppiaineen opiskelua suunniteltaessa.

Oppimistuloserojen kaventamiseksi on syytä kehittää monipuolisia verkkopohjaisia tukiaineistoja oppiaineen tiedollisten sisältöjen ohjaukseen ja harjoitteluun. Näitä voitaisiin hyödyntää muun muassa sellaisissa kouluissa, joissa heikommin menestyneitä oppilaita on runsaasti. Tukiaineistot voisivat ohjata harjoittelemaan oppiaineen sellaisia tiedollisia sisältöjä, joihin toisissa kouluissa on paneuduttu selvästi vähemmän.

Oppimistuloserojen kaventamiseksi varsinkin heikommin menestyneet oppilaat tarvitsisivat lisää arkielämän ja jatko-opintojen kannalta hyödyllisiä harjoituksia ja oppimistehtäviä.

Oppimistuloserojen kaventamiseksi varsinkin heikommin menestyneet oppilaat tarvitsisivat jo perusopetuksen alaluokilla suunnitelmallisempaa tietojen ja taitojen harjoittelua sekä kokonaiseen käsityöprosessiin ohjausta.

Oppiainekäsitysten muodostumiseen liittyen oppimistehtäviä tulee kehittää suunnitelmallisesti niin, että oppiaineen hyödyllisyys arkielämän ja tulevien opintojen kannalta tulee näkyvämmäksi.

Oppiainekäsitysten muodostumiseen liittyen oppimistehtäviä tulee kehittää suunnitelmallisesti niin, että kiinnostus innovatiiviseen ja luovaan työskentelyprosessiin lisääntyy.

Oppiainekäsitysten muodostumiseen liittyen erilaisiin oppilasprofiileihin liittyvät motivaatiotekijät tulee ottaa määrätietoisesti huomioon opettajankoulutuksessa, käytännön opetuksen suunnittelussa ja oppimistehtävien valmistelussa.

Opettajankoulutuksessa (luokanopettajat, aineenopettajat) tulisi painottaa entistä enemmän oppiaineen prosessiluonteisuutta ja kokonaista toimintaa.

Opettajankoulutuksessa tulisi kiinnittää huomiota oppiaineen oppilasarviointiin ja sen ohjaamiseen.

Opetussuunnitelmatyössä oppiaineen paikallisia opetussuunnitelmia laadittaessa tarjoutuu hyvä mahdollisuus punnita oppiaineen tieto- ja taitosisältöjen painopisteitä.

Oppiaineen opetuksen järjestämistapaa tulee arvioida uudelleen siten, että se soveltuu toteutettavaksi käsityön erilaisissa oppimisympäristöissä ja siten, että se tarjoaa kaikille mielenkiintoisia, mielekkäitä ja tarkoituksenmukaisia oppimiskokemuksia oppilaan omat lähtökohdat ja valinnan mahdollisuudet huomioiden. Oppimisympäristöjen kehittämistyössä olisi kuunneltava laaja-alaisesti ennen kaikkea perusopetuksen opettajia kuin myös käsityön opettajankoulutuksen asiantuntijaryhmiä.

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteita tarkistettaessa on tarvetta selkiyttää ja fokusoida opetussuunnitelman perusteissa määritellyjä oppiaineen tiedolliseen ja taidolliseen oppiainekseen liittyviä opetuksen tavoitteita ja keskeisiä sisältöalueita.

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteita ja perusopetuksen tuntijakoa tarkistettaessa olisi kiinnitettävä huomiota siihen, että oppituntien määrä vastaa opetussuunnitelman perusteiden mukaisia keskeisiä sisältöalueita ja opetuksen tavoitteita.

Perusopetuksen tuntijakoa pohtivan työryhmän tulee arvioida käsityön opetuksen painopisteen palauttamista ylemmille luokka-asteille. Samalla tulee arvioida mahdollisuudet kaikille yhteisen käsityön opetuksen laajentamiseen perusopetuksen vuosiluokilla 8 ja 9 oppilaiden valinnan mahdollisuudet huomioon ottaen.

Tulevissa käsityön oppimistulosarvioinneissa tarkastelu tulisi kohdistaa myös ei-binaarisen sukupuolen osaamiseen ja asenteisiin.

Tulevissa käsityön oppimistulosarvioinneissa niiden tuloksia voitaisiin kytkeä ja verrata aikaisempiin arviointituloksiin esim. ITR-mallinnuksen avulla, jolloin saadaan tietoa myös osaamisessa tapahtuneesta kehityssuunnasta.

Käsityö, kuten myös muut taide- ja taitoaineet, tulisi ottaa mukaan kansalliseen koulutuksen seuranta-arviointiohjelmaan säännöllisesti esim. 3–5 vuoden välein.

Lähteitä ja kirjallisuutta

- Alatupa, S. (2007). Temperamentti ja koulumenestys. Julkaisussa: S. Alatupa, K. Karppinen, L. Keltikangas-Järvinen & H. Savioja (toim.) *Koulu, syrjäytyminen ja sosiaalinen pääoma – Löytyykö huono-osaisuuden syy koulusta vai oppilaasta?* Sitran raportteja 75, 45–89. Helsinki.
- Finlex (4.4.2022). *Valtioneuvoston asetus Kansallisesta koulutuksen arviointikeskuksesta*. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2013/20131317>
- Hautamäki, J., Kupiainen, S. & Vainikainen S–P. (2015). Yläkoulunsa aloittaneiden nuorten osaaminen, oppimisasenteet ja oppimistulokset vuonna 2011. Julkaisussa: M.–P. Vainikainen & A. Rimpelä (toim.) *Nuorten kehitysympäristö muutoksessa. Peruskoulujen oppimistulokset ja oppilaiden hyvinvointi erityävällä Helsingin seudulla*. Käyttäytymistieteellinen tiedekunta. Opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia No 363. Helsinki: Helsingin yliopisto, 9–34.
- Hilmola, A. (2011). Käsityö. Julkaisussa: S. Laitinen, A. Hilmola & M–L. Juntunen (toim.) *Perusopetuksen musiikin, kuvataiteen ja käsityön oppimistulosten arviointi 9. vuosiluokalla*. Koulutuksen seurantaraportit 2011:1. Helsinki: Opetushallitus, 157–237.
- Hilmola, A. & Autio, O. (2017). Käsityö ja asenteet – oppiaineen tulevaisuus. *Ainedidaktiikka*, 1(1), 39–59.
- Hilmola, A. & Lindfors, E. (2017). Pupils' performance in managing the holistic craft process. *Techne Series: Research in Sloyd Education and Craft Science A* 24(1), 29–41.
- Jakku-Sihvonen, R. (2013). *Sukupuolenmukaista vaihtelua koululaisten oppimistuloksissa ja asenteissa*. Koulutuksen seurantaraportit 2013:5. Helsinki: Opetushallitus.
- Kansakoulun opetussuunnitelmakomitean mietintö II. 1952: 3. *Varsinainen kansakoulun opetussuunnitelma*. Helsinki: Valtioneuvoston kirjapaino.
- Keltikangas-Järvinen, L. (2007). Koulu sosiaalisen pääoman lisääjänä ja elinikäisen oppimisen kasvattajana psykologisten tutkimustietojen valossa. Julkaisussa: S. Alatupa, K. Karppinen, L. Keltikangas-Järvinen & H. Savioja (toim.) *Koulu, syrjäytyminen ja sosiaalinen pääoma – Löytyykö huono-osaisuuden syy koulusta vai oppilaasta?* Sitran raportteja 75, 23–44. Helsinki.

- Kojonkoski-Rännäli, S. (1998). *Ajatus käsissämme. Käsityön käsitteen merkitysisällön analyysi*. Turun yliopiston julkaisuja. Sarja C: Osa 109. Turku: Turun yliopisto.
- Komiteanmietintö 1970: A 5. *Peruskoulun opetussuunnitelmakomitean mietintö II. Oppiaineiden opetussuunnitelmat*. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Kupiainen, S. (2016). Perusopetuksen päättöarvosanat. Julkaisussa: R. Hotulainen, A. Rimpelä, J. Hautamäki, S. Karvonen, J. M. Kinnunen, S. Kupiainen, P. Lindfors, J. Minkkinen, L. Pere, H. Thuneberg, M.–P. Vainikainen & T. Wallenius (toim.) *Osaaminen ja hyvinvointi yläkoulusta toiselle asteelle. Tutkimus metropolialueen nuorista*. Käyttäytymistieteellinen tiedekunta. Opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 398. Helsinki: Helsingin yliopisto, 33–54.
- Kuusela, J. (2006). *Temaattisia näkökulmia perusopetuksen tasa-arvoon*. Oppimistulosten arviointi 6/2006. Helsinki: Opetushallitus.
- Laitinen, S., Hilmola, A. & Juntunen, M–L. (2011). Musiikin, kuvataiteen ja käsityön oppimistulosten arvioinnin suorittaminen ja opetusta koskevaa taustatietoa. Julkaisussa: S. Laitinen, A. Hilmola & M–L. Juntunen (toim.) *Perusopetuksen musiikin, kuvataiteen ja käsityön oppimistulosten arviointi 9. vuosiluokalla*. Koulutuksen seurantaraportit 2011:1. Helsinki: Opetushallitus, 18–34.
- Lappalainen, H-P. (2008). *On annettu hyviä numeroita. Perusopetuksen 6. vuosiluokan suorittaneiden äidinkielen ja kirjallisuuden oppimistulosten arviointi 2007*. Oppimistulosten arviointi 3/2008. Helsinki: Opetushallitus.
- Lindfors, E. & Hilmola, A. (2015). Innovation learning in comprehensive education? *International Journal of Technology and Design Education* 26(3), 373–389.
- Metsämuuronen, J. (2003). *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä*. Helsinki: International Methelp ky.
- Metsämuuronen, J. (2009a). *Metodit arvioinnin apuna. Perusopetuksen oppimistulosarviointien ja -seurantojen menetelmäratkaisut Opetushallituksessa*. Oppimistulosten arviointi 1/2009. Helsinki: Opetushallitus.
- Metsämuuronen, J. (2009b). *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä*. Helsinki: International Methelp ky.

- Metsärinne, M. (2008). Suomen koulukäsityön neljä aikakautta opetussuunnitelmien ja teknisen työn oppikirjojen kuvauksena - kohti monipuolista koulukäsityön tutkimusta ja käytänteitä. *Techne Series. Research in Sloyd Education and Craft Science A*: 13/2008. Nordfo: Nordic Forum for Research and Development in Carft and Desing.
- Opetushallitus. (1994). *Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet 1994*. Helsinki: Opetushallitus.
- Opetushallitus. (2004). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004*. Helsinki: Opetushallitus.
- Opetushallitus. (2013). *Käsityön opetussuunnitelman perustetyöryhmän dokumentit 23.2.2013 ja 7.10.2013*. Julkaisemattomia asiakirjoja. (Tarvittaessa saatavana kirjoittajalta.)
- Opetushallitus. (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. Helsinki: Opetushallitus.
- Opetushallitus (4.4.2022a). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. <https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/perusopetus/419550/sisallot/530524?valittu=428782>
- Opetushallitus (4.4.2022b). *Käsityön opetuksen järjestäminen*. <https://www.opi.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/kasityon-opetuksen-jarjestaminen>
- Ouakrim–Soivio, N. (2013). *Toimivatko päättöarvioinnin kriteerit? Oppilaiden saamat arvosanat ja Opetushallituksen oppimistulosten seuranta-arviointi koulujen välisten osaamiserojen mittareina*. Raportit ja selvitykset 2013:9. Helsinki: Opetushallitus.
- Peltonen, J. (1988). *Käsityökasvatuksen perusteet. Koulukäsityön ja sen opetuksen teoria sekä teoreettinen ja empiirinen tutkimus peruskoulun yläasteen teknisen työn oppisisällöistä ja opetuksesta*. Kasvatustieteiden tiedekunta. Turun yliopiston julkaisusarja. Sarja A: 132. Turku: Turun yliopisto.
- Pöllänen, S. & Kröger, T. (2005). Näkökulmia kokonaiseen käsityöhön. Julkaisussa: J. Enkenberg, E. Savolainen & P. Väisänen (toim.) *Tutkiva opettajakoulutus – taitava opettaja*. Joensuun yliopisto: Savonlinnan opettajankoulutuslaitos, 160–172.

- Tilastokeskus. (4.4.2022a). *Peruskoulun oppilaat, 2020–2021*. https://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__kou__opiskt__pop/statfin_opiskt_pxt_133w.px/
- Tilastokeskus. (4.4.2022b). *Peruskoulut, lukiot, ammatilliset oppilaitokset ja kansanopistot opiskelijamäärillä mitatun oppilaitoksen koon mukaan, 2005–2021*. https://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__kou__kjarj/statfin_kjarj_pxt_125k.px/
- Tähtinen, J. & Isoaho, H. (2001). *Tilastollisen analyysin lähtökohtia. Ensiaskeleet kvantiaineiston käsittelyyn, analyysiin ja tulkintaan SPSS - ohjelmaympäristössä. Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunta. Julkaisusarja C: Oppimateriaalit 13*. Turku: Turun yliopisto.
- Vipunen - opetushallinnon tilastopalvelu. (31.2.2023). *Perusopetuksen ainevalintojen arvosanat. Opetushallinnon ja Tilastokeskuksen tietopalvelusopimuksen aineisto 2.10*. https://vipunen.fi/fi-fi/_layouts/15/xlviewer.aspx?id=/fi-fi/Raportit/Perusopetus%20-%20ainevalinnat%20-%20arvosanat%20-%20jakauma.xlsb
- Vettenranta, J., Välijärvi, J., Ahonen, A., Hautamäki, J., Hiltunen, J., Leino, K., Lähteinen, S., Nissinen, K., Nissinen, V., Puhakka, E., Rautopuro, J. & Vainikainen, M–P. (2016). PISA 15 Ensituloksia. Huipulla pudotuksesta huolimatta. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2016:41.



de rerum natura
laine mérinos cardée

fabriqué en France
le respect de l'environnement
est au cœur de nos préoccupations



Suomen
ainedidaktinen
tutkimusseura