



Karelia-ammattikorkeakoulu
Metsätalousinsinööri (AMK)

Metsänhoidon ja puunkorjuun verkkokoulutusmateriaalin tarve- kartoitus

Antti Ylikulju

Opinnäytetyö, Lokakuu 2022

www.karelia.fi



OPINNÄYTETYÖ
Lokakuu 2022
Metsätalouden koulutus

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
+358 13 260 600

Tekijä
Antti Ylikulju

Nimeke
Metsänhoidon ja puunkorjuun verkkokoulutusmateriaalin tarvekartoitus

Toimeksiantaja
Forest Trainers

Tiivistelmä

Opinnäytetyössä selvitettiin metsänhoidon ja puunkorjuun verkkokoulutusmateriaalin tarvetta. Selvitettiin, onko verkkokoulutusmateriaalille kysyntää ja millaiselle verkkokoulutusmateriaalille on kysyntää.

Tutkimus suoritettiin kyselytutkimuksena, jossa käytettiin näytemenetelmää. Kyselytutkimuksen kohderyhmänä olivat metsänomistajat, metsäalan ammattikoulun opiskelijat ja opettajat sekä metsäalan ammattikorkeakoulun opiskelijat ja opettajat. Laadittiin kyselylomake, joka sisälsi 3 taustakysymystä (sukupuoli, ikäryhmä ja asema). Taustakysymysten lisäksi kyselylomake sisälsi neliportaisella Likert-asteikolla vastattavia väittämiä ja valmiita vastausvaihtoehtoja sisältäviä kysymyksiä. Kyselyn tulokset ristiintaulukoitiin ja kaikkien tausta- ja tutkimusmuuttujien kesken tehtiin khiin neliö -testi. Tuloksista laskettiin myös keskiarvot ja keskihajonnat.

Kyselytutkimuksen tulokset osoittivat, että metsänhoidon ja puunkorjuun verkkokoulutusmateriaalille on tarvetta. Tuloksista selvisi myös, että vastaajia kiinnostaa eniten videoiden ja animaatioiden muodossa toteutettava verkkokoulutusmateriaali. Metsäaiheisen verkkokoulutusmateriaalin aiheista kiinnostavin on metsänhoito.

Kieli
suomi

Sivuja 43
Liitteet 1
Liitesivumäärä 5

Asiasanat
Verkkokoulutus, oppimateriaali, metsänhoito



THESIS
October 2022
Degree Programme in Forestry

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
FINLAND
Tel. +358 13 260 600

Author
Antti Ylikulju

Title
Needs Assessment for Online Training Material for Forest Management and Wood Harvesting

Comissioned by
Forest Trainers

Abstract

The thesis investigated the need for online training material in forest management and harvesting. It was determined whether there is a demand for online training material and what kind of online training material is in demand.

The survey was executed as a sample method questionnaire. The target group of the survey were forest owners, students and teachers of forestry vocational school and university of applied sciences. A questionnaire was drawn up including three background questions. In addition, the questionnaire included questions and statements on a 4-point Likert scale. The results of the questionnaire were cross-tabulated and a chi-squared test was made among all background and research variables. Arithmetic mean and standard deviation were also calculated from the results.

The results of the survey show that there is a need for online training material on forest management and harvesting. It was also shown that the respondents were most interested in the material as a video format and animations. The most interesting topic of the forest-themed online training material was forest management.

Language
Finnish

Pages 43
Appendices 1
Pages of Appendices 5

Keywords
Online training, learning material, forest management

Sisältö

1	Johdanto	5
2	Verkkokoulutusmateriaalin käyttäjät	6
2.1	Metsäalan perustutkinto	6
2.2	Metsäalan ammattikorkeakoulututkinto	7
2.3	Metsänomistajat	7
3	Verkkokoulutus	8
3.1	Yleistä	8
3.2	Verkkokoulutus metsäalalla	9
4	Koulutusmateriaali	10
4.1	Kirjat ja oppaat	10
4.2	Verkkokoulutusmateriaali	11
5	Tutkimuksen tavoitteet	12
6	Aineisto ja menetelmät	12
6.1	Aineiston hankinta	12
6.2	Analysointimenetelmät	13
7	Tulokset	14
7.1	Tulokset kyselyn vastauksista	14
7.2	Analysoinnin tulokset	22
7.3	Johtopäätökset	35
8	Pohdinta	37
8.1	Tulosten tarkastelu	37
8.2	Tutkimuksen luotettavuus	39
8.3	Tulosten hyödyntäminen	40
8.4	Yhteenveto	40
	Lähteet	41

Liitteet

Liite 1 Kyselylomake

1 Johdanto

Oppimisympäristö muuttuu jatkuvasti. Verkkokoulutusten kysyntä on ollut kasvussa jo usean vuoden ajan, ja nyt koronapandemian myötä kysyntä on kasvanut entisestään (EURES 2021). Väestöennusteen mukaan ammattiin opiskelevien ja työikäisten määrä laskee merkittävästi vuoteen 2040 mennessä. Kaupunkikeskuksissa opiskelijoiden määrä kasvaa ja ammattikoulupaikkakunnilla vastaavasti vähenee. (Aro, T., Aro, R., Honkala, N., Huttula, T. & Mäkelä, I. 2020.)

Metsäalan työt ovat edelleen joka puolella Suomea, mutta suuri osa ammattikouluihin hakevista nuorista kaupunkikeskuksissa. Metsäalan ammatillinen koulutus on siis haasteen edessä. On etsittävä erilaisia tapoja toteuttaa koulutusta, niin että metsäalalla on jatkossakin opiskelijoita ja sen myötä riittävästi työvoimaa. Koulutus ja koulutuksen kehitys on muuttumassa, joten todennäköisesti verkkokoulutuksen rooli tulee kasvamaan myös metsäalan ammatillisessa koulutuksessa. (Lindström & Lautanen 2022, 5.)

Verkkokoulutusten määrän kasvaessa on syytä kartoittaa, että millaista verkkokoulutusmateriaalia eri käyttäjäryhmät tarvitsevat. Opinnäytetyö on Forest Trainersille tehtävä kyselytutkimus. Yritys on puunkorjuutoimialan yritysten tuottavuuden ja kilpailukyvyn tehostamiseen erikoistunut suomalainen palveluyhtiö.

Tämän työn tarkoituksena oli kartoittaa metsänhoidon ja puunkorjuun verkkokoulutusmateriaalin tarvetta. Selvitettiin myös, millaiselle materiaalille on tarvetta.

2 Verkkokoulutusmateriaalin käyttäjät

2.1 Metsäalan perustutkinto

Suomessa metsäalan perustutkinnon tarjoavia ammattioppilaitoksia on 27 paikkakunnalla: Kemiössä, Ruokolahdella, Jämsässä, Hämeenlinnassa, Virojoella, Hyvinkäällä, Haapajärvellä, Kajaanissa, Kannuksessa, Kouvolassa, Paimiolla, Saarijärvellä, Kemijärvellä, Rovaniemellä, Joensuussa, Valtimolla, Siilinjärvellä, Savonlinnassa, Ähtärissä, Ylöjärvellä, Porissa, Mikkelissä, Pieksämäellä, Muhoksella, Taivalkoskella, Nurmijärvellä ja Vaasassa (Työtehoseura 2022).

Vuosina 2016–2019 metsäalan perustutkinnon suorittaneita oli keskimäärin 683 henkilöä vuodessa. Valmistuneista 66 % oli metsäkoneenkuljettajia, 24 % metsuri-metsäpalvelujen tuottajia ja 7 % metsäenergian tuottajia. (Lautanen & Kilpeläinen 2020, 6, 46.)

Metsäalan perustutkinto kestää yleensä 3 lukuvuotta ja on laajuudeltaan 180 osaamispistettä. Osaamispisteet jakautuvat niin, että ammatillisia opintoja on 135 osaamispistettä, yhteisiä opintoja 35 osaamispistettä ja vapaasti valittavia opintoja 10 osaamispistettä. Ammatillisista opinnoista työssäoppimista yrityksissä tulee olla vähintään 30 osaamispistettä. Yhteiset opinnot sisältävät ammattitaitoa täydentäviä yleissivistäviä opintoja. Vapaasti valittavia opintoja voi suorittaa oppilaitoksen tarjonnan ja oman mielenkiinnon mukaan. (Metsäopetus.fi 2012.)

Metsäalan toisen asteen oppilaitoksissa voi opiskella metsäkoneen kuljettajaksi, metsäkoneasentajaksi, metsuri-metsäpalvelujen tuottajaksi, puutavara-auton kuljettajaksi, kaivinkoneen kuljettajaksi tai metsäenergian tuottajaksi. Ammattikouluun haetaan yleensä keväällä toisen asteen yhteishaussa, joka on varattu ensisijaisesti ensimmäistä tutkintopaikkaansa hakeville. (Opintopolku.fi 2022.)

2.2 Metsäalan ammattikorkeakoulututkinto

Metsätalousinsinöörikoulutuksen järjestäjiä on Suomessa 6 paikkakunnalla: Rovaniemellä, Joensuussa, Mikkelissä, Tampereella, Hämeenlinnassa ja Raaseporissa (Työtehoseura 2022).

Ammattikorkeakoulusta metsätalousinsinööriksi valmistui vuosina 2016–2020 keskimäärin 175 henkilöä vuodessa (Lautanen 2021, 2). Valmistuessaan metsätalousinsinööri voi toimia muun muassa metsäneuvojana, metsäasiantuntijana, hankintaesimiehenä, projektipäällikkönä, esimiestehtävässä, metsäsuunnittelijana tai metsäpalveluyrittäjänä.

Metsätalousinsinöörin tutkinnon laajuus on 240 opintopistettä, ja se kestää yleensä 4 lukuvuotta. Ydinsaamisen opinnot kattavat 210 opintopistettä ja täydentävän osaamisen opinnot 30 opintopistettä. Ydinsaamisen opinnot jakautuvat yhteisiin perus- ja ammattiopintoihin (165 op), käytännön harjoitteluun (15 op), toimihenkilöharjoitteluun (15 op) sekä opinnäytetyöhön (15 op). Ammattikorkeakouluun haetaan kevään yhteishaussa ja valintatapoina ovat todistusvalinta (ylioppilastutkinto tai ammatillinen perustutkinto) sekä AMK-valintakoe. (Karelia AMK 2022.)

2.3 Metsänomistajat

Suomessa on noin 26 milj. ha metsätalousmaata, josta yli 11 milj. ha ja 52 % on yksityisten henkilöiden omistuksessa. Heitä on lukumääräisesti 554 100 henkilöä. (Metsäkeskus.fi 2022.) Kotimaisesta raakapuusta metsäteollisuuden käytössä noin 80 % tulee yksityismetsistä (Suomen metsätilastot 2018). Metsänomistajien keski-ikä on 62 vuotta ja noin puolet heistä on eläkeläisiä (Karppinen, Hänninen, & Horne 2020, 55).

Metsänomistaminen on muuttunut merkittävästi viimeisen kahden vuosikymmenen aikana. Yksityismetsänomistajissa maatalouden harjoittajien määrä on vähentynyt huomattavasti ja vastaavasti palkkatyössä käyvien osuus on kasvanut.

Metsänomistajien koulutustaso on entistä korkeampi, ja sen seurauksena yhä useampi asuu muulla paikkakunnalla kuin missä metsätila sijaitsee. Metsänomistajien ikääntyminen näkyy puunmyyntihalukkuuden laskuna. Uuden sukupolven metsänomistajilla ei välttämättä ole selkeitä tavoitteita, tai ne ovat ai-neettomia. (Karppinen ym. 2020, 6, 55, 56.)

Metsänhoitoon ja puunkorjuuseen liittyvää verkkokoulutusmateriaalia metsänomistajille on tarjolla runsaasti. Metsänomistajien yhä enemmän kaupungistu-essa tarve erilaisille verkkopalveluille lisääntyy. Koulutustason noustessa met-sänomistajien tietoisuus ja kiinnostus metsänhoitoa kohtaan on lisääntynyt. Pit-kät välimatkat asuinpaikan ja metsätilan välillä vähentävät omatoimista metsänhoitoa, mutta kuitenkin metsänhoidosta on tullut enenevässä määrin harrastus sekä vapaa-ajan viettotapa.

3 Verkkokoulutus

3.1 Yleistä

Verkkokoulutus on verkossa olevan koulutusmateriaalin ja suoratoistopalvelui-den hyödyntämistä opiskelussa, kouluttautumisessa tai opettamisessa. Verkkokoulutusmateriaaleina voidaan käyttää esimerkiksi tekstiä, kuvia, videoita, äänit-teitä, diaesityksiä, tehtäviä, ladattavia materiaaleja ja työskentelypohjia. Opiske-luun ja opettamiseen tarvitaan jokin päätelaite, jossa on Internet-yhteys. (Vies-tintäkurssit.fi 2022.)

Verkko-oppimisympäristön hyödyntäminen voidaan jakaa 4 vaiheeseen. Ensिमäinen ja yksinkertaisin hyödyntämisen muoto on opiskelumateriaalipankki, joka sisältää erilaista opiskelumateriaalia (videoita, animaatioita, luentomateri-aaleja ym.). Verkko-opetuksen 2. vaiheessa opiskelumateriaalipankin lisäksi otetaan käyttöön jokin vuorovaikutuskanava (chat, videoyhteys ym.) keskustelu-jen mahdollistamiseksi. Kolmantena otetaan käyttöön jokin verkko-oppi-misalusta (Moodle, Optima ym.), jossa opiskelija voi esimerkiksi tehdä opettajan

laatimia tehtäviä. Viimeisessä vaiheessa kaikki kurssin opetus järjestetään verkossa käyttäen yllä mainittuja työkaluja. (Ruusiala 2007, 24.)

Verkossa tapahtuva opiskelu ja opettaminen voidaan jakaa 3 tasolle: verkon tukema lähiopetus, verkkoon painottuva monimuoto-opetus sekä kokonaan verkossa tapahtuva itseopiskelu (Kotakorpi 2021). Verkko-opiskelussa korostuu usein opiskelijan itseohjautuvuus ja vastuu omasta oppimisesta (Marstio 2020, 12).

Yleisin oppilaitosten käyttämä verkko-oppimisympäristö on vuonna 2002 Australiassa kehitetty Moodle. Moodlea kurssin ylläpitäjä lisää sinne opiskelumateriaalia opiskelijoiden käyttöön. Opiskelijat pääsevät kirjautumaan kurssin Moodleen kurssiavaimen avulla, tai opettaja voi lisätä opiskelijan kurssialustalle. (Ruusiala 2007, 21.)

3.2 Verkkokoulutus metsäalalla

Metsäalan ammatillisen koulutuksen opetuksessa on koronapandemian vuoksi käytetty entistä enemmän ns. hybridimalleja, joissa lähiopetuksen lisäksi käytetään etä- ja verkko-opetusta. Työtehoseuralla on meneillään tutkimus ammatillisen koulutuksen hybridimalleista, jonka avulla he valmistautuvat väestönkehityksen asettamiin haasteisiin. Tutkimuksessa on toteutettu kysely kaikille Suomen metsäkoneenkuljettajakoulutuksen järjestäjille (13kpl) ja kahdeksalle metsuri-metsäpalvelujen tuottajakoulutuksen järjestäjälle. Koulutuksen järjestäjillä on käytössä yhteensä 13 verkkosovellusta sekä 11 ammattialan verkko-oppimisympäristöä ja sovellusta. (Lindström & Lautanen 2022, 4, 6, 22–27.)

Kyselyn kirjallisen osuuden vastauksista (15 kpl) selvisi, että hybridiopetus on onnistunut pääasiassa hyvin. Yhdestä vastauksesta kuitenkin selvisi, että on tarvetta koneiden kunnossapitoon liittyvälle opetusmateriaalille tai verkkosivustoille. Vastaaaja myös koki tarvetta erilaisille räjäytyskuva-animaatiolle, josta selviäisi mitä metsäkoneen sisällä tapahtuu, kun hytissä väännetään jostain

vivusta ja miten metsäkoneen osat toimivat keskenään. (Lindström & Lautanen 2022, 4, 6, 22–27.)

4 Koulutusmateriaali

4.1 Kirjat ja oppaat

Tässä opinnäytetyössä käytetään tukena pääsääntöisesti metsänhoitoon ja puunkorjuuseen liittyvää opetusmateriaalia sekä kirjallisuutta. Aiheeseen liittyvää opetusmateriaalia on vuosien varrella tehty paljon niin kirjojen kuin videoidenkin muodossa. Käytännön oppimista tukevat materiaalit ovat pääasiassa lyhyitä metsätyöoppaita sekä opetusvideoita.

Metsäkustannuksen kustantamia käytännön metsätyöoppaita on taimikonhoidosta (Saksa, Miina & Uotila 2021.), raivaus- (Riikilä & Mykkänen 2011) ja moottorisahan käyttöön (Riikilä, Mykkänen & Karppinen 2018.). Taimikonhoitokirjan 2. päivitetty painos käsittelee taimikonhoidon biologisia perusteita, menetelmiä sekä niiden kustannuksia. Sahaamaan- ja Raivaamaan-kirjat sisältävät opetuksellisen sisällön lisäksi paljon ohjeita mm. sahan valintaan, sahan huoltamiseen, turvavarusteisiin ja työskentelytekniikoihin.

Kattavimpia eri metsätyövaiheita käsitteleviä kirjoja ovat Metsäkustannuksen kustantama ja Juha Ruuskan (2020) toimittama Metsäkoulu sekä Kustannososakeyhtiö Metsälehdessä kustantama ja Jori Uusitalon (2003) kirjoittama Metsäteknologian perusteet. Kirjat käsittelevät kaikkia metsänhoidon työvaiheita selkeiden kuvauksien ja havainnollistavien kuvien avulla.

Koneellinen puunkorjuu -kirja käsittelee metsäkonetyön suunnittelua ja toteutusta 3 suunnittelutasoa kautta. Suunnittelutasoja ovat leimikkotaso (strateginen), työnäkemätaso (taktinen) ja työpistetaso (operatiivinen). Kirja on osa ”Hallituilla työmalleilla lisää hyvinvointia puunkorjuuseen” -hanketta. Työhyvinvointi on jaettu 4 osioon, joita ovat: omat voimavarat, työolot ja turvallisuus,

ammattillinen osaaminen sekä työyhteisö ja työorganisaatio (Kokkarinen 2012.) Koneellinen puunkorjuu -kirjan sisältö löytyy myös nettisivujen muodossa, ja se on maksuton (Metsäteho 2022). Koneellinen metsänhoito -kirja tarjoaa lukijalleen näkökulmia ja ohjeita metsän alkuvaiheissa koneellisesti toteutettavaan operointiin. Kirjassa käsitellään koneellista kylvöä, koneistutusta, koneitkentää ja koneellisesta taimikonharvennusta. (Kukkonen & Kukkonen 2013.)

4.2 Verkkokoulutusmateriaali

Ajantasaisimmat opetusmateriaalit löytyvät maksullisesta Tapio-Metsänhoitokortistosta, joka on metsänhoitosuositukseen perustuva kattava sähköinen tietopalvelu. Metsänhoitokortistossa on yli sata tietokorttia ja opastusvideota, jotka päivittyvät ajantasaisimman tiedon mukaan. Tapio Oy tarjoaa myöskin maksullisia itsenäisesti suoritettavia metsänhoitoon liittyviä verkkokursseja (Tapio.fi 2022.)

Videopalvelu YouTubessa on paljon metsänhoitoon ja puunkorjuuseen liittyvää videomateriaalia. Metsänhoitoon liittyviä opetusvideoita löytyy kattavasti Metsänhoidon ABC -kanavalta, joka tuottaa materiaalia yhteistyössä Metsäkeskukseen, Metsä Groupin, Metsänhoitoyhdistysten, Stora Enson ja UPM Metsän kanssa (Metsänhoidon ABC 2013). Kiuruveden Metsola -kanavalla on Metsolan Metsäkoulu -niminen videosarja, jossa käsitellään paljon työturvallisuuteen, työergonomiaan ja työtekniikoihin liittyviä asioita moottori- ja raivaussahatyöskentelyssä (Kiuruveden Metsola 2013). Metsäkoneenkuljettaja Janne Seppänen julkaisee nimellään löytyvällä YouTube-kanavalla opettavaista ja informatiivista videomateriaalia pääsääntöisesti monitoimikonetyöskentelystä, sekä jonkin verran kuormatraktorityöskentelystä (Janne Seppänen 2007).

5 Tutkimuksen tavoitteet

Opinnäytetyön toimeksiantajan Forest Trainersin tavoitteena on tuottaa metsänhoidon ja puunkorjuun verkkokoulutusmateriaalia lähinnä videoiden ja animaatioiden muodossa. Toimeksiantajan asiakkaita ovat metsänomistajat, metsäalan oppilaitokset ja metsäalan yritykset. Toimeksiantajalla ei ole tarkkaa käsitystä siitä, millaiselle verkkokoulutusmateriaalille on eniten kysyntää.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa eri metsäalan ryhmiltä metsäaiheisen verkkokoulutusmateriaalin tarvetta ja aiheita. Tässä opinnäytetyössä haettiin vastauksia kahteen pääkysymykseen:

1. Onko kysyntää metsänhoidon ja puunkorjuun verkkokoulutusmateriaalille?
2. Millaiselle verkkokoulutusmateriaalille on kysyntää?

6 Aineisto ja menetelmät

6.1 Aineiston hankinta

Opinnäytetyö on määrällinen eli tilastollinen kyselytutkimus. Webropol-ohjelmalla laadittiin strukturoitu kyselylomake, joka sisälsi taustakysymyksiä kohde-ryhmän luokitteluun: ikä, sukupuoli sekä oletko perustutkinto-opiskelija, aikuis-opiskelija, metsätalousinsinööriopiskelija, opettaja vai metsänomistaja? Kyselylomake sisälsi kysymyksiä, joihin valittiin sopiva vastausvaihtoehto, ja väittämiä, joihin vastattiin neliportaisella Likert-asteikolla (1. täysin eri mieltä, 2. jokseenkin eri mieltä, 3. jokseenkin samaa mieltä, 4. täysin samaa mieltä). Kysymyksiin pystyi vastaamaan myös kirjallisesti kohdassa ”jokin muu, mikä?”.

Sähköiset kyselylomakkeet toimitettiin TAMK:n (Tampere), Karelian (Joensuu) ja Lapin AMK:n (Rovaniemi) metsätalousinsinööriopiskelijoille sekä opinto-

ohjaajien kautta metsäalan ammattikoulujen ja ammattikorkeakoulujen opettajille. Kysely toimitettiin sellaisille Suomen metsätalousinsinööritutkinnon tarjoaville kouluille (50 %), joiden tutkimukseen mukaan ottaminen ei vaatinut tutkimuslupaa.

Kysely toimitettiin kaikille metsäalan toisen asteen opiskelijoille ja opettajille, joten heidän osaltaan käytettiin koko perusjoukkoa kattavaa otantamenetelmää. Aikuisopiskelijoille kyselylomakkeen verkkolinkki lähetettiin koulun opinto-ohjaajan kautta. Metsäalan toisen asteen päivätoteutuksessa opiskelevien opiskelijoiden osalta tavoitteena oli saada järjestettyä kysely niin, että opettajat olisivat otaneet vastuun opiskelijoiden kyselyn täyttamisestä.

Metsänomistajien yhteystietojen etsiminen hyvän tieteellisen käytännön mukaan osoittautui haasteelliseksi, joten kyselylinkki julkaistiin Metsänomistajien foorumi (n. 10 400 jäsentä) - ja Mystiset Metsätyömiehet (n. 6000 jäsentä) -Facebook-ryhmissä. Käytettiin vapaaehtoisten näyte -menetelmää, koska satunnaisotosta ei pystytty käyttämään kyselyn jakotavan vuoksi. Perusjoukkoon lukeutuvat kaikki molemmissa Facebook-ryhmissä olevat henkilöt ja kaikilla halukkailla molempien ryhmien jäsenillä oli mahdollisuus vastata kyselyyn. (Routio 2007.)

6.2 Analysointimenetelmät

Kyselyn tuloksia analysoitiin tilastollisin menetelmin ja niitä havainnollistettiin erilaisten graafien sekä taulukoiden avulla. Ristiintaulukoinnin avulla tutkittiin muuttujien jakautumista. Khiin neliö -testillä testattiin muuttujien riippumattomuutta. Kaikista kyselylomakkeen kysymysten vastauksista esitettiin suorat jakaumat graafien avulla sekä prosenttijakaumina. Laskutoimitukset ja graafien toteutukset tehtiin Excelillä.

Kyselyn tulokset ladattiin Webropol-ohjelmasta raakadatana Excel-taulukkomuotoon. Raakadatatista tehtiin Excel-ohjelmalla pivot-taulukko, johon tausta- ja tutkimusmuuttujia vaihtamalla saatiin näkyviin valittujen muuttujien väliset

ristiintaulukoinnit (taulukko 1). Khiin neliö -testi tehtiin Excelin CHINELIÖ.TESTI-työkalua ja Akin Taanilan (2019) rakentamaa Excel-taulukkoa hyödyntäen.

	Mies	Nainen	Kaikki yhteensä
Jokseenkin eri mieltä	26		26
Jokseenkin samaa mieltä	57	17	74
Täysin eri mieltä	6		6
Täysin samaa mieltä	52	13	65
Kaikki yhteensä	141	30	171

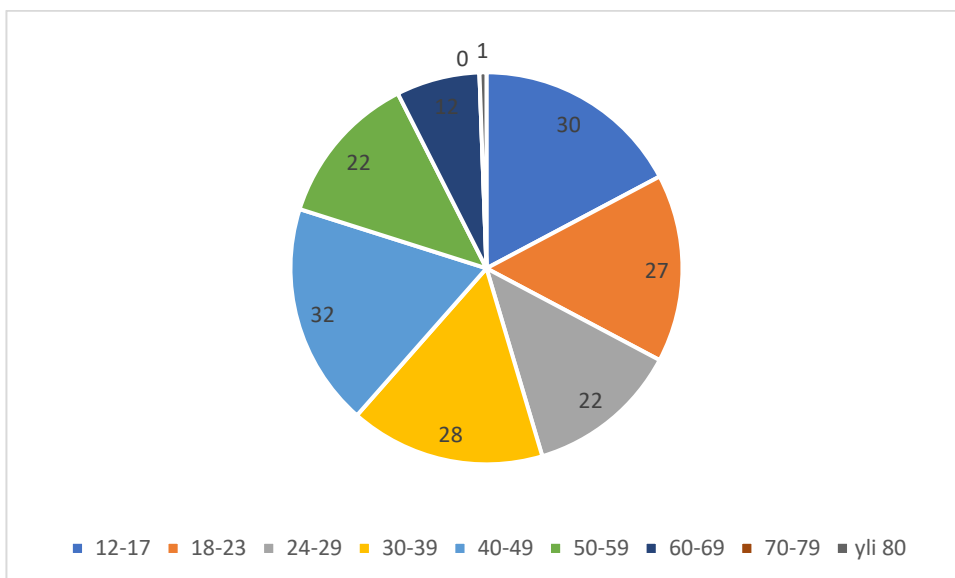
Taulukko 1. Esimerkki pivot-taulukolla tehdystä ristiintaulukoinnista.

7 Tulokset

7.1 Tulokset kyselyn vastauksista

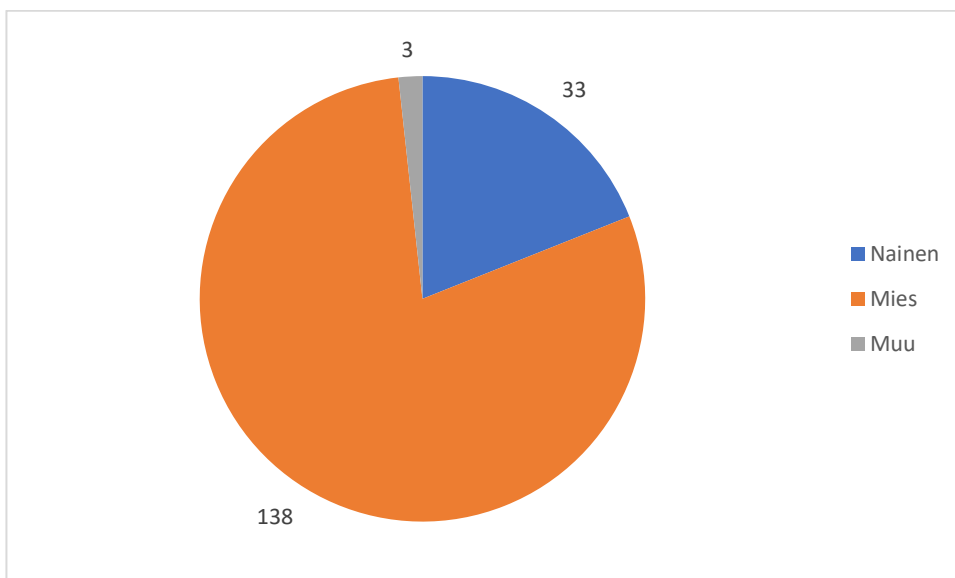
Kyselyyn vastanneiden kokonaismäärä oli 174 henkilöä. Kyselylomake sisälsi 3 taustakysymystä ja 5 verkkokoulutusmateriaalin tarvekartoitukseen liittyvää kysymystä.

Ensimmäisessä taustakysymyksessä kysyttiin vastaajan ikää, johon oli valittavissa vastausvaihtoehdot 5 ikävuoden tarkkuudella. Vastaajien määrä jakautui melko tasaisesti 12–17- ja 50–59-vuotiaiden välillä. Eniten vastaajia (18 %) oli ikäryhmässä 40–49-vuotiaat. Alle 12-vuotiaita ja 70–79-vuotiaita vastaajia ei ollut yhtään (kuvio 1).



Kuvio 1. Vastaajien (n=174) ikäjakauma.

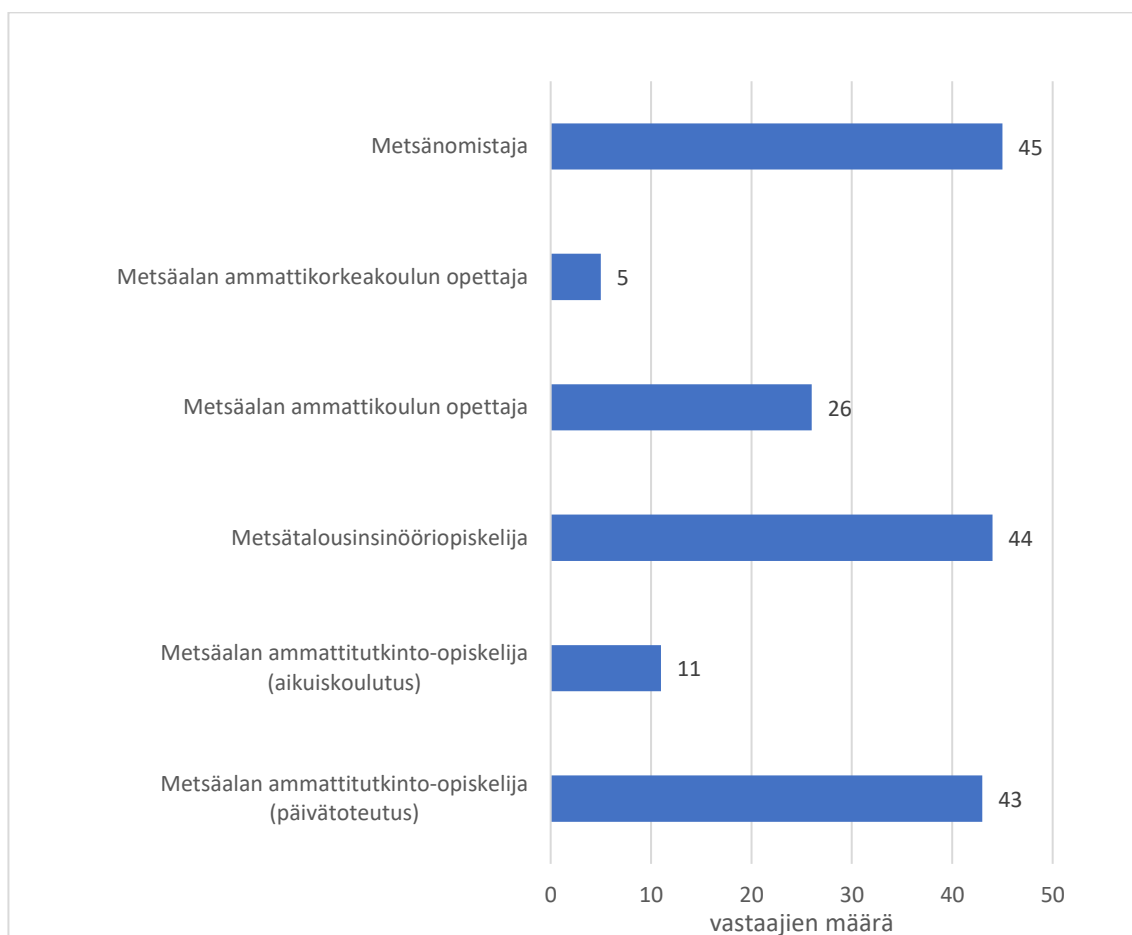
Toisessa taustakysymyksessä kysyttiin vastaajan sukupuolta, jonka vastausvaihtoehdot olivat nainen, mies tai muu. Vastaajista ylivoimaisesti suurin osa (79 %) oli miehiä. Vastaajista 19 % oli naisia ja 1,7 % valitsi kohdan muu (kuvio 2.)



Kuvio 2. Vastaajien (n=174) sukupuolijakauma.

Kolmannessa taustakysymyksessä kysyttiin vastaajan asemaa määritellyn kohderyhmän sisällä. Vastaajista suurimmat ryhmät (24 %) olivat metsänomistajat ja metsätalousinsinööriopiskelijat, joita kumpiakin oli saman verran. Toiseksi

eniten vastaajia (23 %) oli metsäalan päivätoteutuksen perustutkinto-opiskelijoissa (taulukko 2 ja kuvio 3.)



Kuvio 3. Vastaajien (n=174) jakauma aseman mukaan.

Metsäalan perustutkinto-opiskelija (päivätoteutus)	25 %
Metsäalan perustutkinto-opiskelija (aikuiskoulutus)	6 %
Metsätalousinsinööriopiskelija	25 %
Metsäalan ammattikoulun opettaja	15 %
Metsäalan ammattikorkeakoulun opettaja	3 %
Metsänomistaja	26 %

Taulukko 2. Vastaajien (n=174) prosenttijakauma aseman mukaan.

Kyselylomakkeen verkkokoulutusmateriaalin tarvekartoitukseen liittyvä osio (kyselylomakkeen kohta 4) alkoi väittämällä ”olen kiinnostunut metsäaiheisesta

verkkokoulutusmateriaalista”. Väittämään vastattiin neliportaisella Likert-asteikolla. Vastausten keskiarvo oli 3,2. (taulukko 3.)

1	2	3	4	Keskiarvo
Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	
3,5 %	14,9 %	42,5 %	39,1 %	3,2

Taulukko 3. Vastaajien (n=174) arvio kiinnostuksesta metsäaiheiseen verkkokoulutusmateriaaliin prosentteina ja neliportaisen Likert-asteikon keskiarvo.

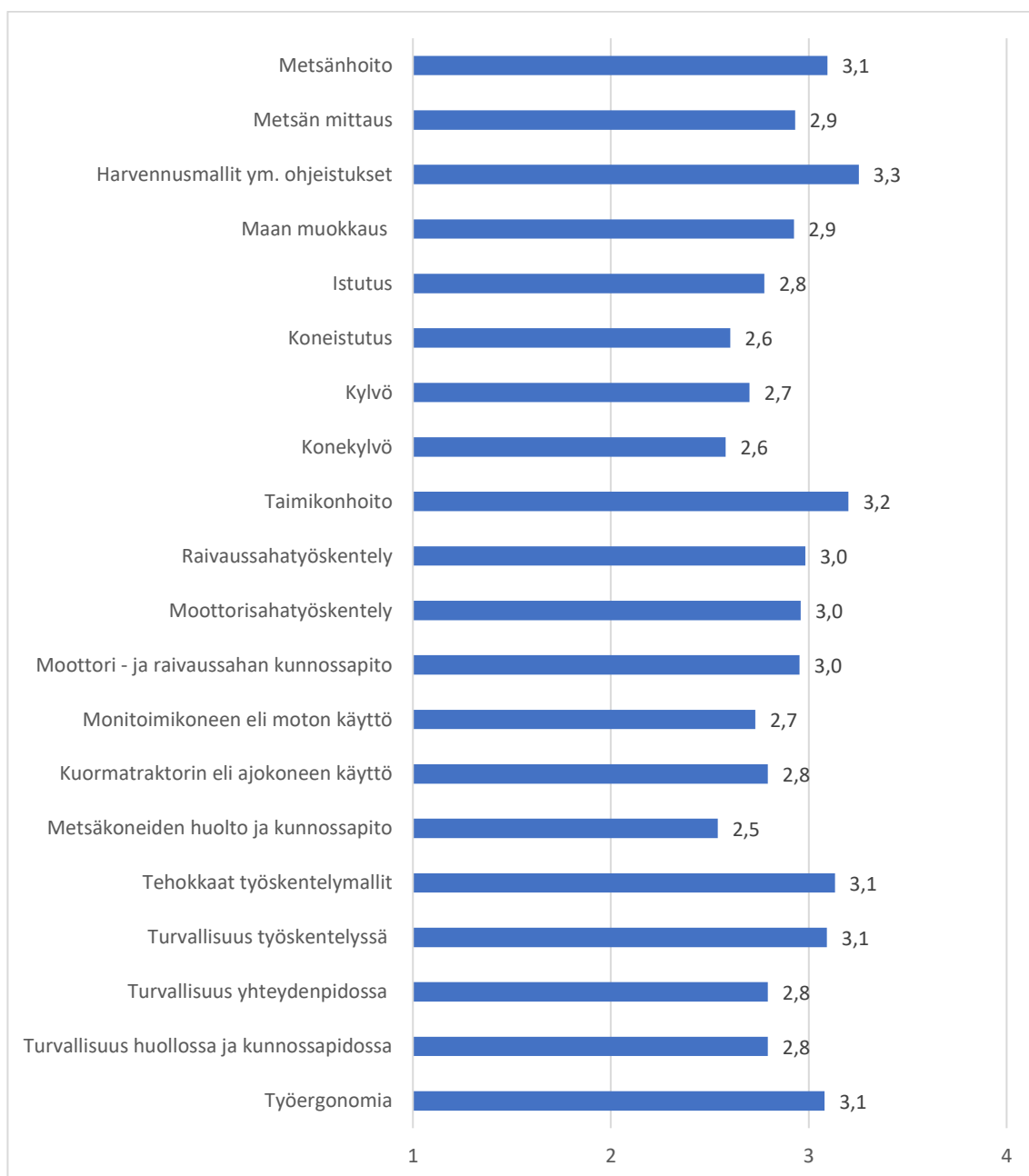
Kyselylomakkeen kohdassa 5 vastaajia kehoitettiin valitsemaan yksi tai useampi kiinnostava asia 3: sta vastausvaihtoehdosta. Vaihtoehtoina olivat verkkokoulutusmateriaali videoiden ja animaatioiden muodossa, verkkokoulutusmateriaali kuvien ja tekstin muodossa sekä vapaasti vastattava tekstikenttä. Suurin osa (141 vastaajaa) oli kiinnostunut verkkokoulutusmateriaalista videoiden ja animaatioiden muodossa. Kohdassa ”jokin muu, mikä?” oli 16 vastausta, joista keskeisinä verkkokoulutusmateriaalien muotoina esille nousivat podcastit, webinaarit, kuunneltava materiaali sekä tietokonepelit. (kuvio 4.)



Kuvio 4. Prosenttijakauma vastaajien (n=174) kiinnostuksesta erilaisten verkkokoulutusmateriaalien muotoihin.

Kyselylomakkeen kohdassa 6 vastaajia kehoitettiin arvioimaan kiinnostusta verkkokoulutusmateriaalien aiheista. Kyselylomakkeella oli 20 metsänhoitoon ja puunkorjuuseen liittyvää verkkokoulutusmateriaalin aihetta, joihin vastattiin neliporaisella Likert-asteikolla (1=ei kiinnosta yhtään, 2=kiinnostaa aika vähän, 3=kiinnostaa jonkin verran ja 4=kiinnostaa tosi paljon). Kiinnostuksen keskiarvo opinnäytetyön tekijän ja toimeksiantajan laatimiin aihevaihtoehtoihin oli 2,9 neliporaisella asteikolla. (kuvio 5, taulukko 4.) Aihekohtaisten vastausten keskiarvojen keskihajonta oli 0,2.

Tässä kyselylomakkeen kohdassa oli mahdollista vastata myös kirjallisesti kohtaan ”jokin muu, mikä?”. Kirjallisia vastauksia oli 17, joista ilmeni kiinnostus metsien monikäyttöön, luonnonhoitoon, jatkuvaan kasvatukseen, metsälakiin, puukauppaan sekä syventävään tekniseen osaamiseen metsänhoidossa käytettävistä laitteista.



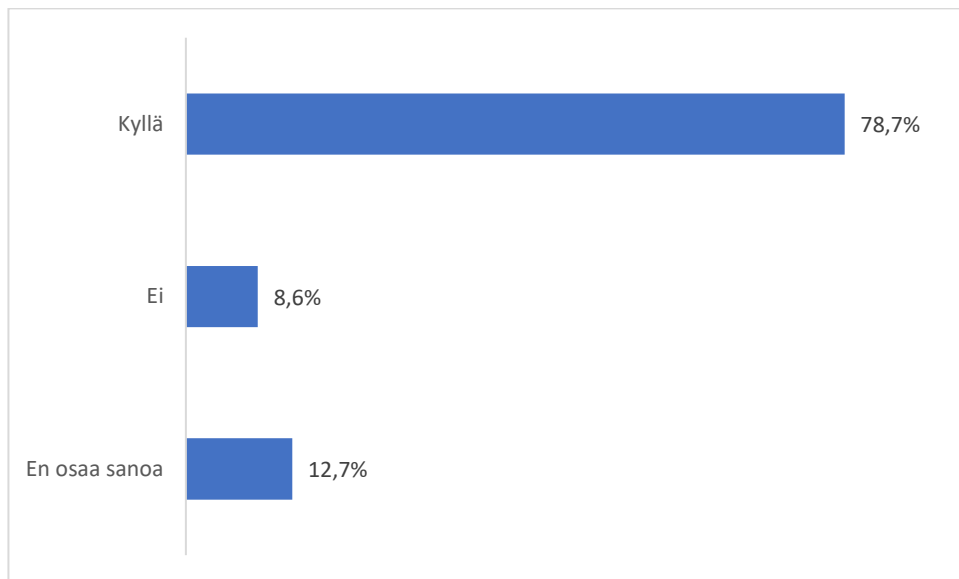
Kuvio 5. Vastaajien (n=174) arvio verkkokoulutusmateriaalien aihe-ehdotusten kiinnostuksesta.

	1	2	3	4	Keskiarvo
Metsänhoito	2 %	8 %	34 %	56 %	3,4
Metsän mittaus	8 %	24 %	37 %	32 %	2,9
Harvennusmallit ym. ohjeistukset	5 %	13 %	35 %	48 %	3,3
Maan muokkaus	6 %	22 %	45 %	26 %	2,9
Istutus	9 %	28 %	39 %	24 %	2,8
Koneistutus	18 %	30 %	26 %	26 %	2,6
Kylvö	9 %	33 %	39 %	20 %	2,7
Konekylvö	13 %	36 %	31 %	20 %	2,6
Taimikonhoito	5 %	14 %	36 %	45 %	3,2
Raivaussahatyöskentely	9 %	21 %	33 %	37 %	3
Moottorisahatyöskentely	9 %	21 %	36 %	35 %	3
Moottori - ja raivaussahan kunnossapito	9 %	24 %	32 %	36 %	3
Monitoimikoneen eli moton käyttö	18 %	24 %	24 %	34 %	2,7
Kuormatraktorin eli ajokoneen käyttö	17 %	22 %	26 %	35 %	2,8
Metsäkoneiden huolto ja kunnossapito	21 %	26 %	31 %	22 %	2,5
Tehokkaat työskentelymallit	6 %	16 %	39 %	40 %	3,1
Turvallisuus työskentelyssä	6 %	16 %	40 %	38 %	3,1
Turvallisuus yhteydenpidossa	12 %	25 %	35 %	28 %	2,8
Turvallisuus huollossa ja kunnossapidossa	11 %	27 %	34 %	28 %	2,8
Työergonomia	5 %	24 %	30 %	41 %	3,1
Keskiarvo					2,9

Taulukko 4. Vastaajien (n=174) arvio verkkokoulutusmateriaalin aihe-ehdotusten kiinnostuksesta prosentteina sekä keskiarvot (Likert-asteikolla 1–4).

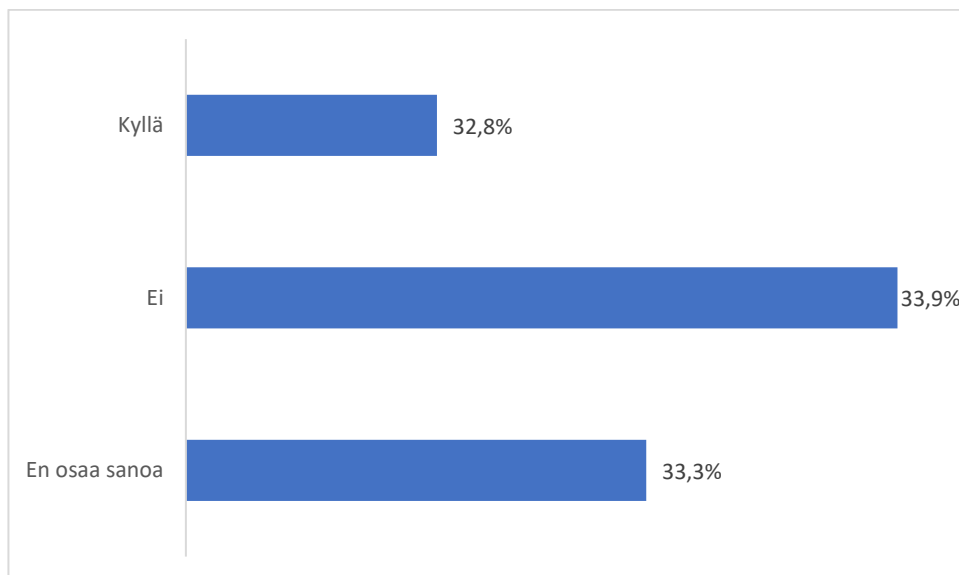
Kyselylomakkeen 7. kohdassa vastaajilta kysyttiin, onko tarvetta koulutusmateriaalipankille. Koulutusmateriaalipankki on esimerkiksi nettisivu, mihin on koottu

erilaisia opetus- ja opiskelumateriaaleja. Suurin osa (79 %) oli sitä mieltä, että koulutusmateriaalipankille on tarvetta (kuvio 6).



Kuvio 6. Vastaajien (n=174) mielipiteet prosentteina kysyttäessä tarvetta koulutusmateriaalipankille.

Kyselylomakkeen 8:s ja viimeinen kysymys koski etätukea: Onko mielestäsi tarvetta etätuelle (puhelimitse tai sähköisesti esim. chat)? Tämän kysymyksen kohdalla vastaukset jakoutuivat melkein tasan, mutta yhden prosenttiyksikön erolla suurin osa vastaajista oli sitä mieltä, ettei etätuelle ole tarvetta (kuvio 7).

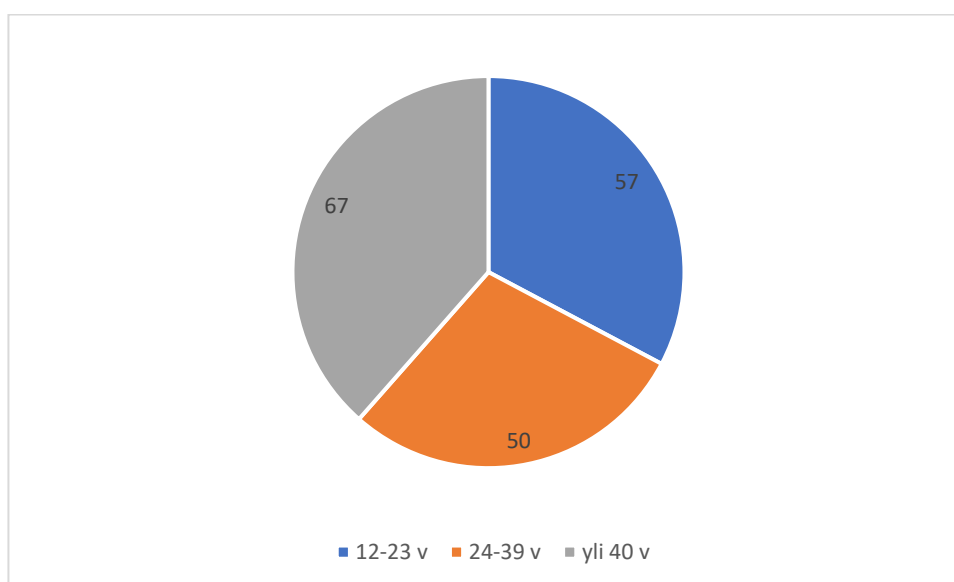


Kuvio 7. Vastaajien (n=174) mielipiteet prosentteina kysyttäessä tarvetta etätuelle.

7.2 Analysoinnin tulokset

Kaikkia kolmea taustamuuttujaa (ikä, sukupuoli, asema määritellyn kohderyhmän sisällä) käyttäen tehtiin kaikkien tutkimusmuuttujien (kyselylomakkeen kysymykset ja vastausvaihtoehdot) kanssa ristiintaulukointi, ja khiin neliö -testi. Taustamuuttujissa oli vastaajien määrissä niin suuria eroja, että joitakin arvoja täytyi yhdistää ja joitakin poistaa luotettavien tulosten saamiseksi. Tässä opin- näytetyössä tarkastellaan lähemmin niitä analysoinnin tuloksia, joilla on todennäköisesti merkitystä työn lopputulokseen.

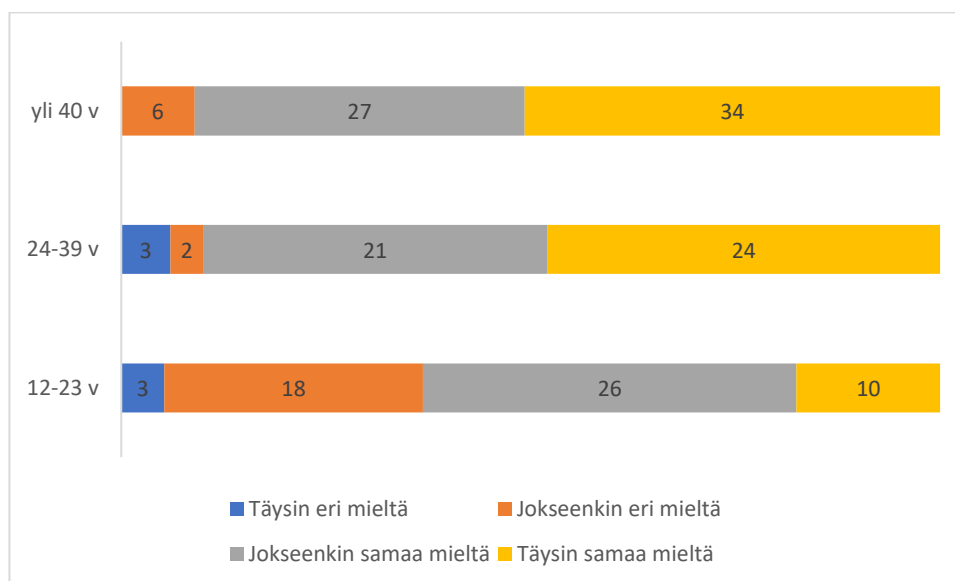
Kyselylomakkeen ensimmäisessä taustakysymyksessä vastaajilla oli mahdollisuus valita itseään koskeva vaihtoehto yhdeksästä eri ikäluokasta (kuvio 1). Tulosten analysointivaiheessa kuitenkin ilmeni, että vastaajien määrään (n=174) suhteutettuna ikäluokkia oli liian monta luotettavien tulosten saamiseksi. Ikä- luokkia yhdistettiin niin, että analysoinnissa niitä oli 3. Vastaajien määrä jakautui melko tasaisesti 3 ikäluokkaan: 12-23 v=57, 24-39 v=50 ja yli 40 v=67 (joista 13 yli 60-vuotiaita). (kuvio 8.)



Kuvio 8. Ikäjakauma ikäluokkien yhdistämisen jälkeen (n=174).

Kolmella ikäluokalla tehtiin khiin neliö -testi tutkimusmuuttujan kanssa, jossa arviotiin metsäaiheisen verkkokoulutusmateriaalin kiinnostusta neliportaisella Likert-asteikolla (1=ei kiinnosta yhtään ja 4=kiinnostaa tosi paljon). Khiin neliö -

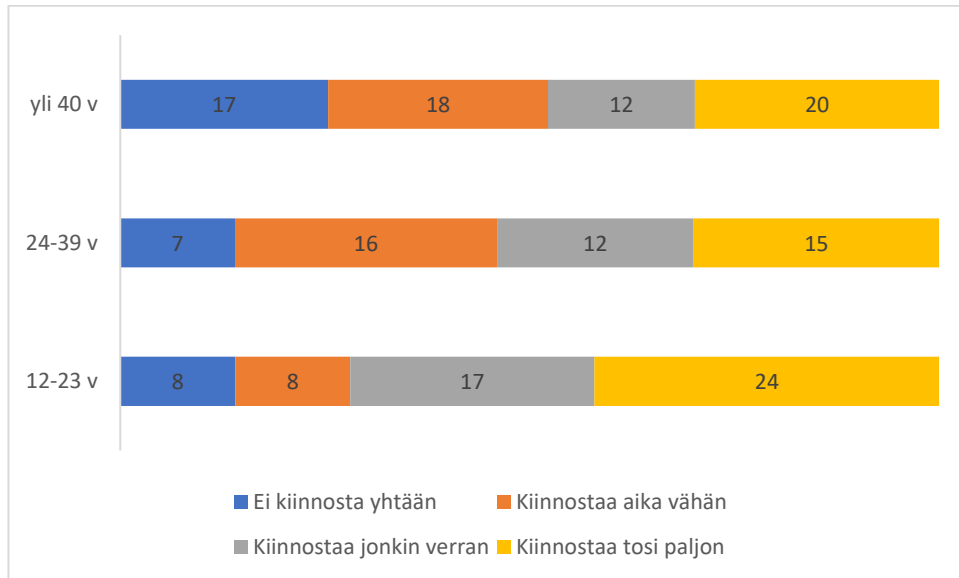
testin mukaan verkkokoulutusmateriaalin kiinnostuksessa eri ikäluokkien välillä on merkitsevää eroa: $df=9$; $X^2=30,30$; $p=0,001$. (kuvio 9.)



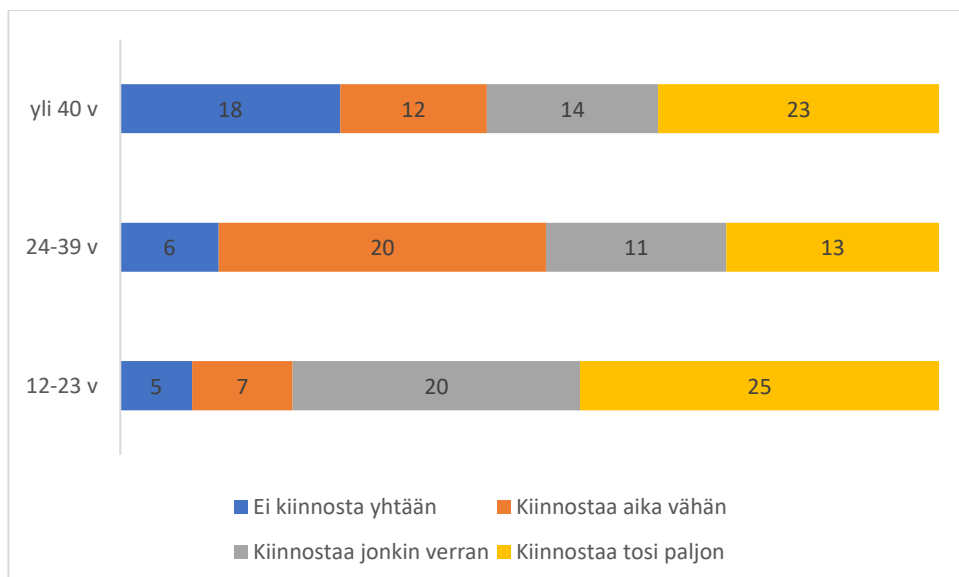
Kuvio 9. Vastaajien arvio verkkokoulutusmateriaalin kiinnostuksesta ikäluokittain (n=174).

Ikä-taustamuuttujalla tehtiin ristiintaulukointi ja khiin neliö -testi kaikkien kyselylomakkeen kohdan 6 tutkimusmuuttujien kanssa. Kyseiset tutkimusmuuttujat olivat verkkokoulutusmateriaalin aihe-ehdotuksia, joita oli 20 kpl (kuvio 6). Joidenkin verkkokoulutusmateriaalin aihe-ehdotusten kohdalla vastaajan iällä oli merkitsevää eroa kiinnostuksessa, ja joidenkin kohdalla ei. Tässä tarkastellaan kyseisellä taustamuuttajalla ja tutkimusmuuttujilla saatuja tuloksia, joilla on työn lopputuloksen kannalta merkitystä.

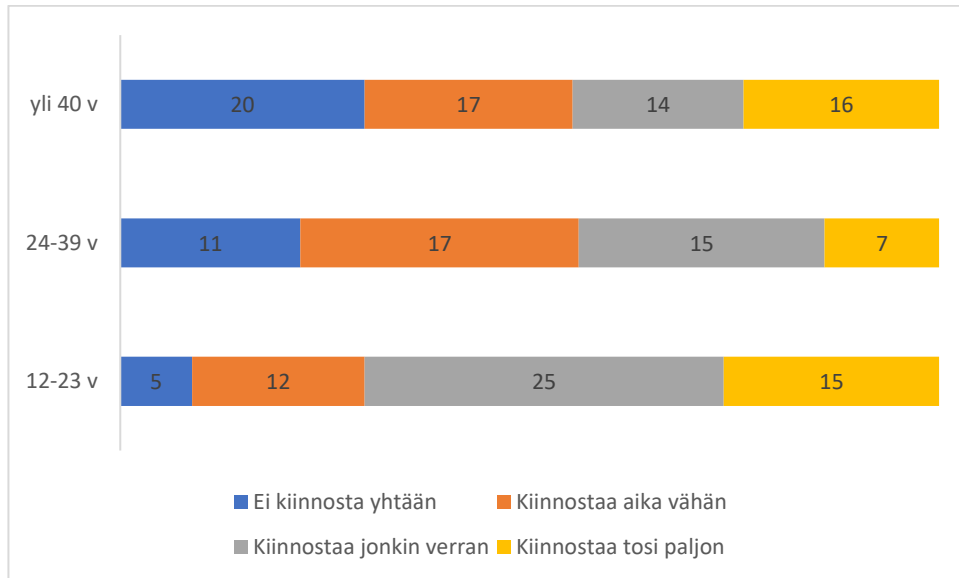
Metsäkoneiden käyttöön liittyvissä verkkokoulutusmateriaalin aihe-ehdotuksissa eri ikäluokkien välillä oli jonkin verran eroja. Vastaajien kiinnostuksessa monitoimikoneen käyttöön ($df=9$; $X^2=10,33$; $p=0,112$) ei ollut niin paljon eroja kuin kuorimatraktorin käyttöön ($df=9$; $X^2=22,33$; $p=0,001$). Kyseiset aiheet kiinnostavat eniten 12–23-vuotiaita vastaajia. (kuviot 10 ja 11.) Kuitenkaan metsäkoneiden huolto ja kunnossapito ei kiinnostanut 12–23-vuotiaita niin paljon kuin niiden käyttö (kuvio 12). Koneilla toteutettavaan istutukseen tai kylvöön liittyvässä aihe-ehdotuksessa ei ollut vastaajien välillä kovinkaan paljon eroa.



Kuvio 10. Vastaajien arvio kiinnostuksesta monitoimikoneen käytön verkko-koulutusmateriaaliin ikäluokittain (n=174).

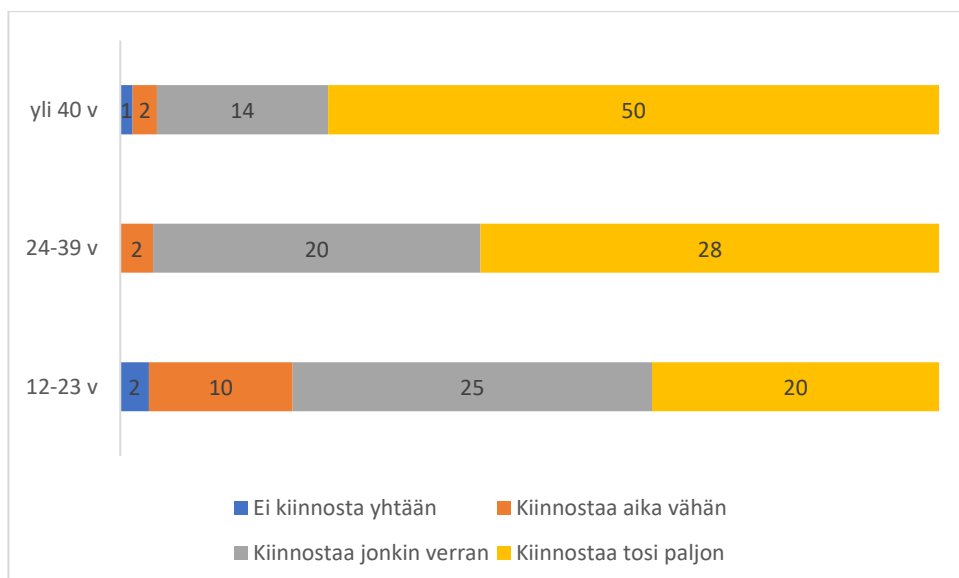


Kuvio 11. Vastaajien arvio kiinnostuksesta kuormatraktorin käytön verkkokou-lutusmateriaaliin ikäluokittain (n=174).

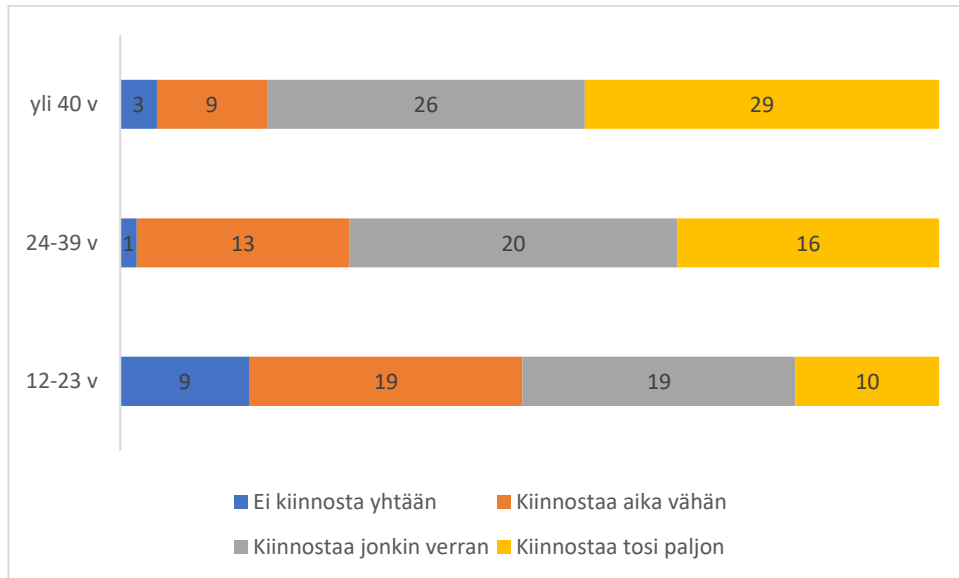


Kuvio 12. Vastaajien arvio kiinnostuksesta metsäkoneiden huollon ja kunnossapidon verkkokoulutusmateriaaliin ikäluokittain (n=174).

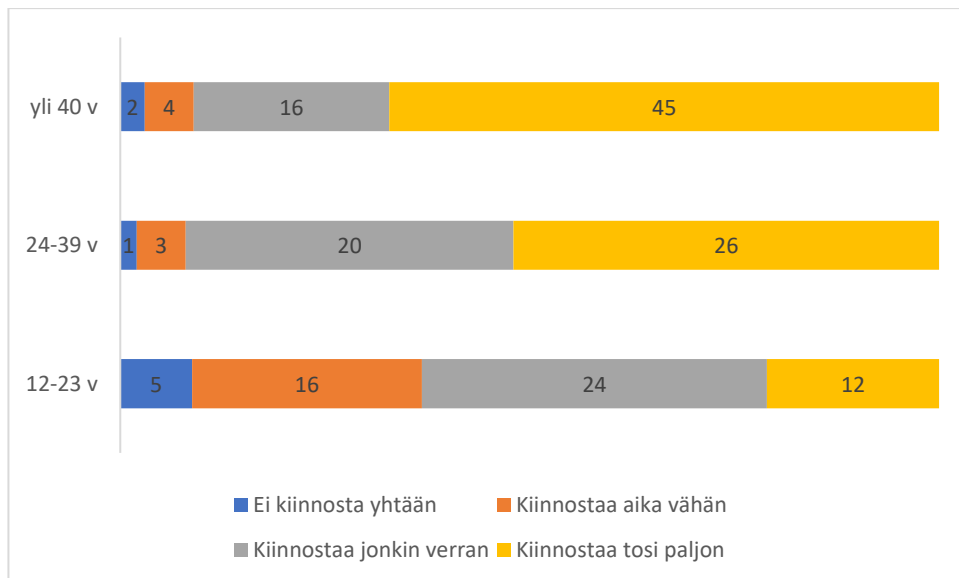
Metsänhoito verkkokoulutusmateriaalin aihe-ehdotuksena oli kaikkia ikäluokkia kiinnostava aihe (kuvio 13). Metsän mittaus ja harvennusmallit ym. eivät kiinnostaneet 12–23-vuotiaita niin paljon kuin esimerkiksi yli 40-vuotiaita (kuviot 14 ja 15).



Kuvio 13. Vastaajien arvio kiinnostuksesta metsänhoidon verkkokoulutusmateriaaliin ikäluokittain (n=174).

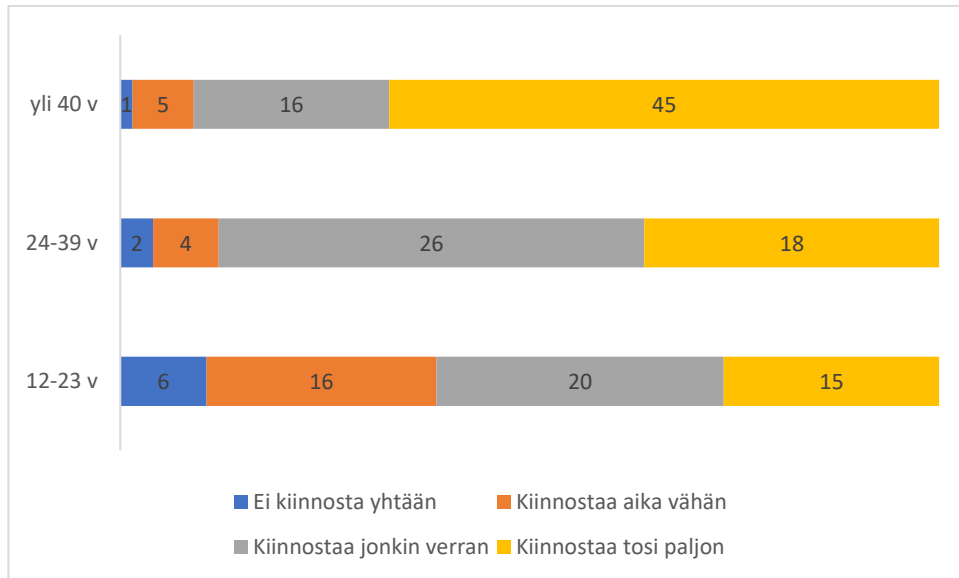


Kuvio 14. Vastaajien arvio kiinnostuksesta metsän mittauksen verkkokoulutusmateriaaliin ikäluokittain (n=174).

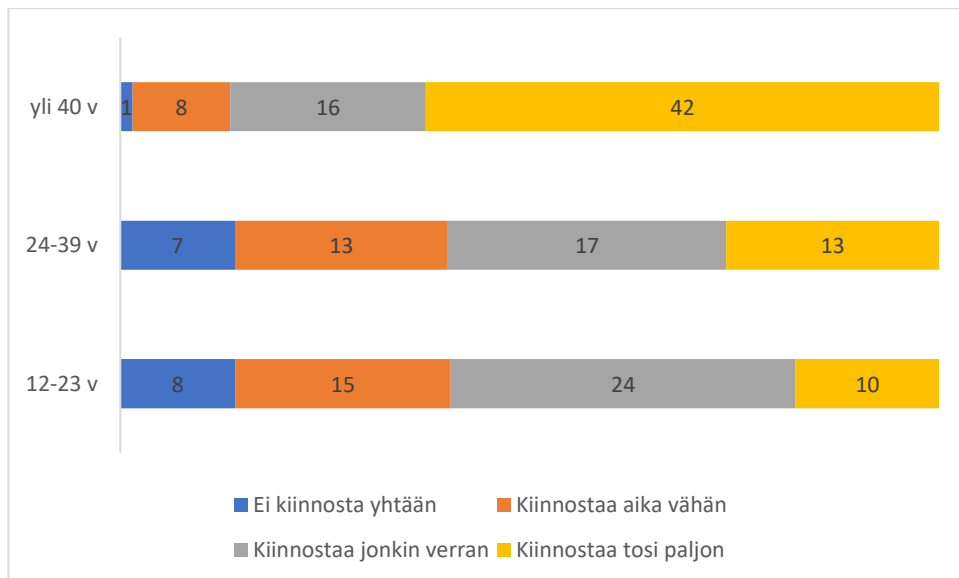


Kuvio 15. Vastaajien arvio kiinnostuksesta harvennusmallien ym. verkkokoulutusmateriaaliin ikäluokittain (n=174).

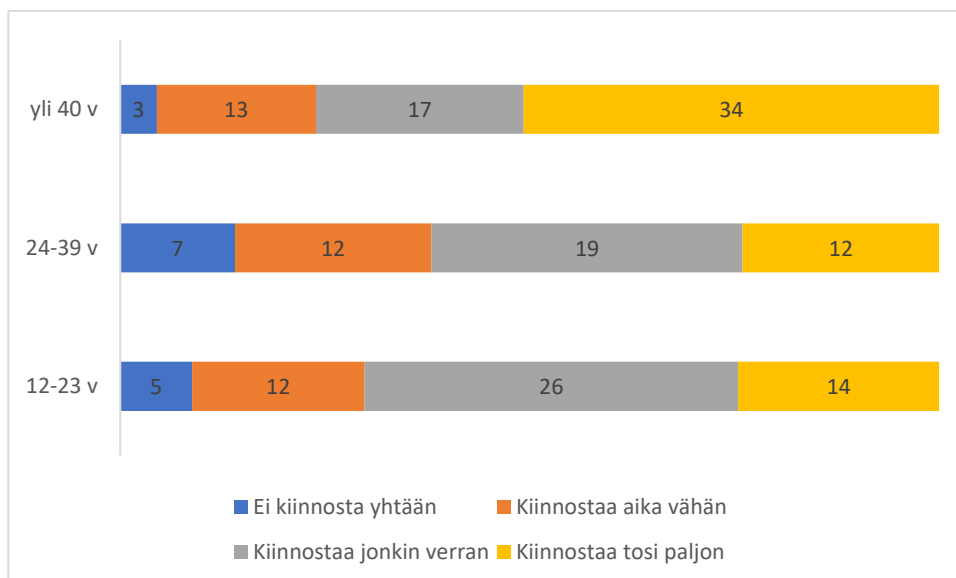
Taimikonhoito verkkokoulutusmateriaalin aiheena kiinnosti eniten yli 40-vuotiaita. Kyseisen tutkimusmuuttajan kohdalla eri ikäluokilla on kiinnostuksessa merkitsevää eroa: $df=9$; $X^2=35,17$; $p=0,001$. (kuvio 16.) Myös raivaus- ja moottorisahan käyttö sekä niiden kunnossapito kiinnosti eniten yli 40-vuotiaita (kuviot 17, 18 ja 19).



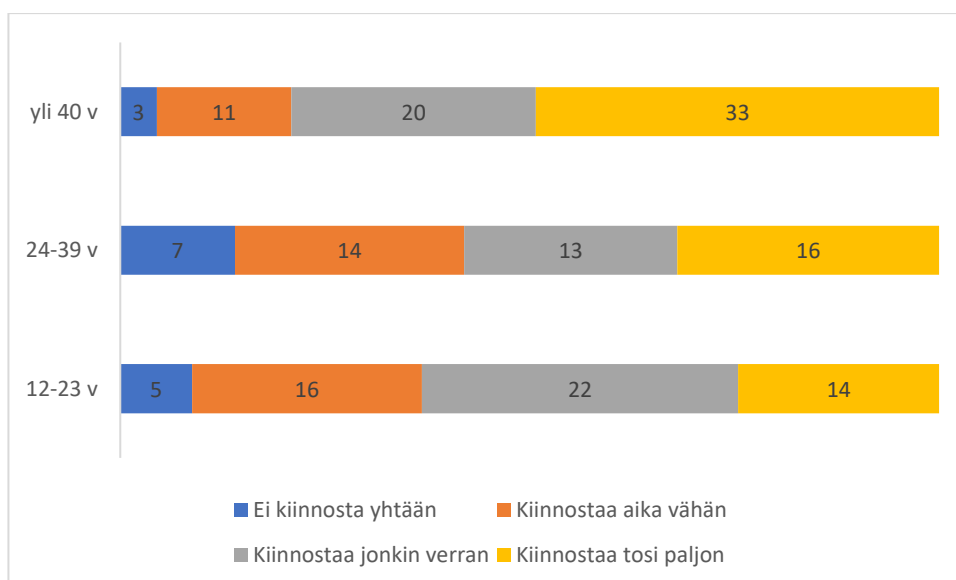
Kuvio 16. Vastaajien arvio kiinnostuksesta taimikonhoidon verkkokoulutusmateriaaliin ikäluokittain (n=174).



Kuvio 17. Vastaajien arvio kiinnostuksesta raivaussahan käytön verkkokoulutusmateriaaliin ikäluokittain (n=174).

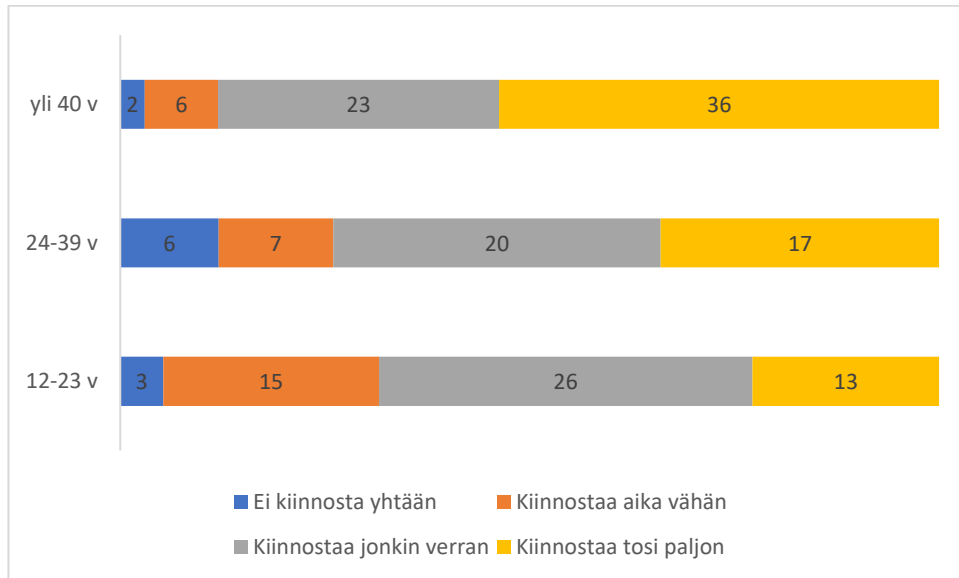


Kuvio 18. Vastaajien arvio kiinnostuksesta moottorisahan käytön verkkokoulutusmateriaaliin ikäluokittain (n=174).

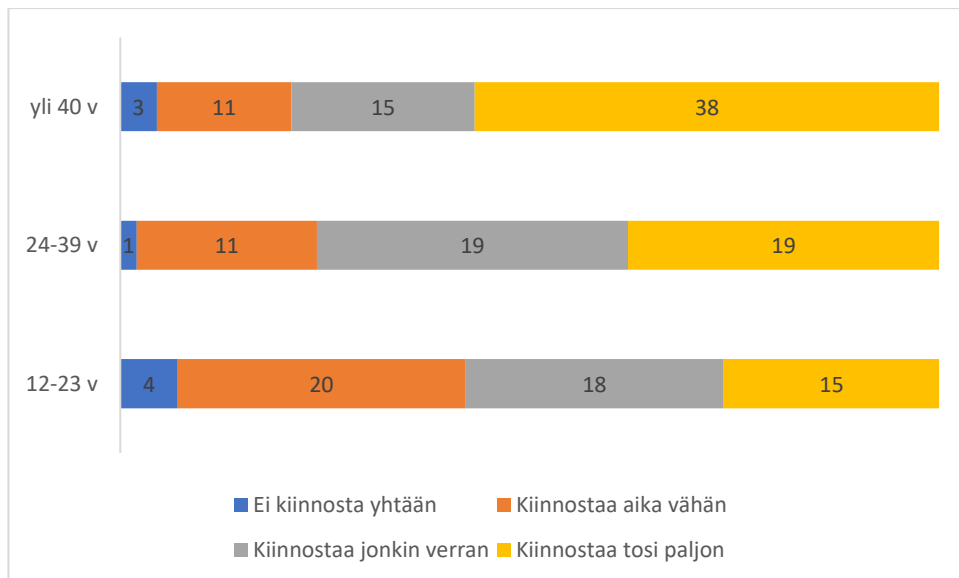


Kuvio 19. Vastaajien arvio kiinnostuksesta raivaus- ja moottorisahan huollon ja kunnossapidon verkkokoulutusmateriaaliin ikäluokittain (n=174).

Työturvallisuuteen ja työergonomiaan liittyvät verkkokoulutusmateriaalin aihe-ehdotukset kiinnostivat myös eniten yli 40-vuotiaita. Turvallisuuteen liittyviä aihe-ehdotuksia oli 3: turvallisuus työskentelyssä, turvallisuus yhteydenpidossa sekä turvallisuus huollossa ja kunnossapidossa. Yksi aihe-ehdotus koski työergonomiaa. Edellä mainituilla neljällä tutkimusmuuttujalla tehtäessä khiin neliö - testi ikä-taustamuuttujan kanssa saatiin kaikkien p-arvoksi alle 0,05. Näin ollen eri ikäluokkien välillä on merkitsevä ero työturvallisuuteen ja työergonomiaan liittyvän verkkokoulutusmateriaalin kiinnostuksessa. (kuviot 20 ja 21.)



Kuvio 20. Vastaajien arvio kiinnostuksesta työturvallisuuden verkkokoulutusmateriaaliin ikäluokittain (n=174).

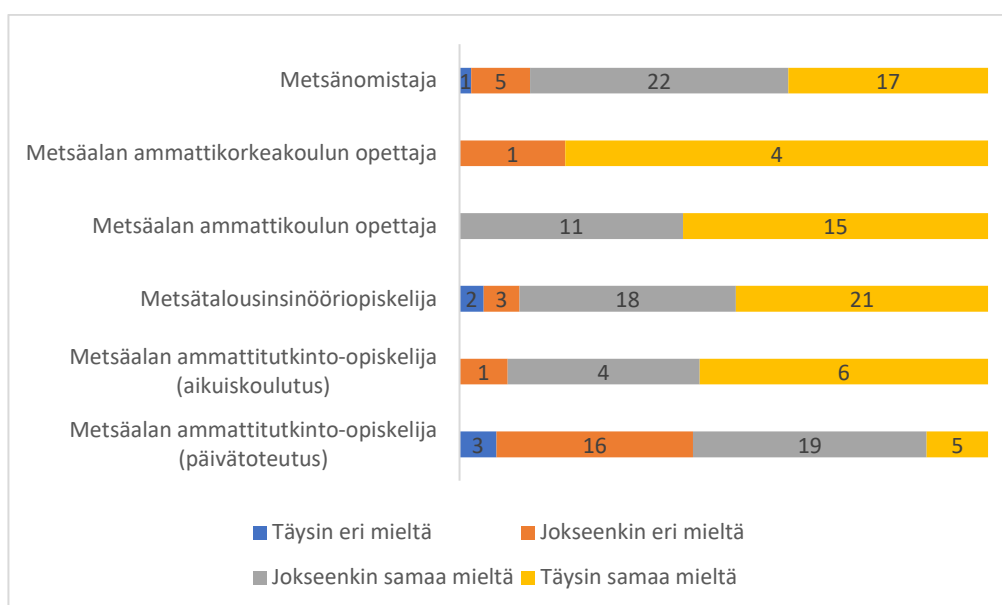


Kuvio 21. Vastaajien arvio kiinnostuksesta työergonomian verkkokoulutusmateriaaliin ikäluokittain (n=174).

Kolmannessa taustakysymyksessä vastaajan asemaa kysyttäessä 10 valitsi vaihtoehdon ”jokin muu, mikä?” (kuvio 3). Suurimmasta osasta näistä vastauksista ilmeni, että vastaajan elämäntilannetta kuvasi parhaiten kaksi valmista vastausvaihtoehtoa (esim. metsänomistaja ja metsätalousinsinööriopiskelija). Muutama vastaaja oli toistanut valmiin vastausvaihtoehdon kirjallisesti kohtaan ”jokin muu, mikä?”. Kaikki kyseiseen kohtaan kirjallisesti asemansa ilmoittaneet pystyttiin vastauksen perusteella luotettavasti luokittelemaan jonkin muun taustamuuttujan arvon alle. Näin ollen tuloksia analysoitaessa vastaajan asemaa

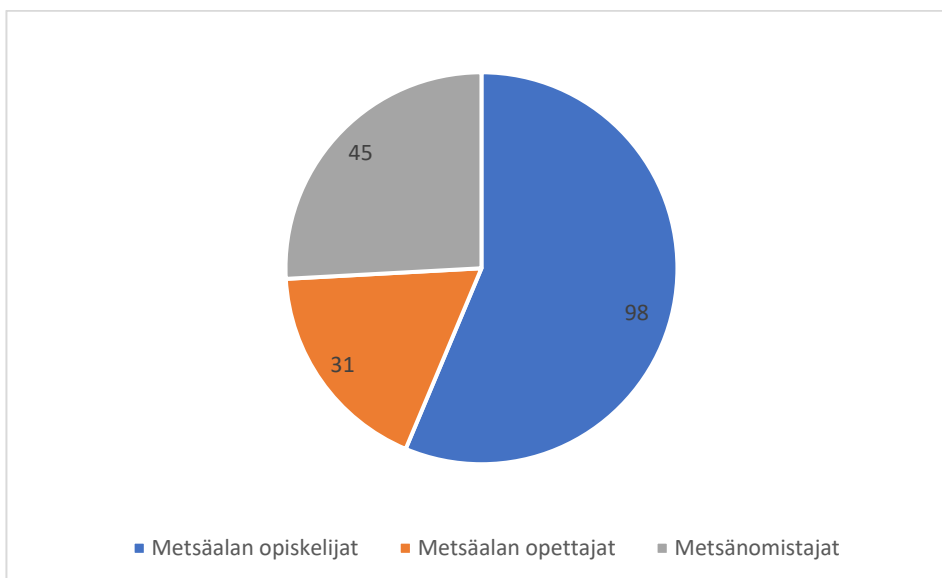
koskevan taustakysymyksen tuloksista pystyttiin poistamaan arvo ”jokin muu, mikä?”.

Samat laskutoimitukset tehtiin myös 3. taustamuuttujan kanssa kuin kahden ensimmäisenkin. Myös näitä laskettaessa ilmeni, että joissakin taustamuuttujan arvoissa oli liian vähän vastaajia luotettavien tulosten saamiseksi. Ristiintaulukoinista kuitenkin ilmenee, että metsäalan perustutkinto-opiskelijat (päivätoteutus) ja metsänomistajat eivät ole niin kiinnostuneita metsäaiheisesta verkkokoulutusmateriaalista kuin muut vastaajat (kuvio 22).

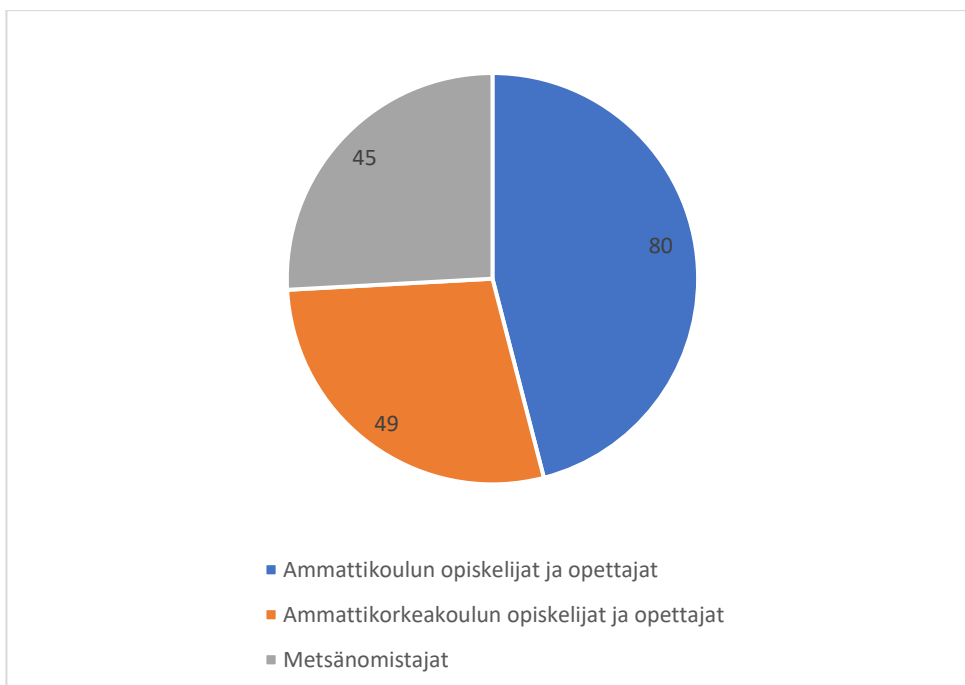


Kuvio 22. Vastaajien arvio verkkokoulutusmateriaalin kiinnostuksesta (n=174).

Kolmas taustamuuttuja siis jakoi vastaajat heidän asemansa mukaan niin, että kyseisen taustamuuttujan arvoja oli 6. Kahdessa arvossa (metsäalan ammattikorkeakoulun opettajat ja metsäalan aikuiskoulutuksen perustutkinto-opiskelijat) vastaajia oli niin vähän, että arvoja yhdistettiin kahdella eri tavalla: metsäalan opiskelijat, metsäalan opettajat ja metsänomistajat (kuvio 23) sekä metsäalan ammattikoulun opiskelijat ja opettajat, metsäalan ammattikorkeakoulun opiskelijat ja opettajat sekä metsänomistajat (kuvio 24).



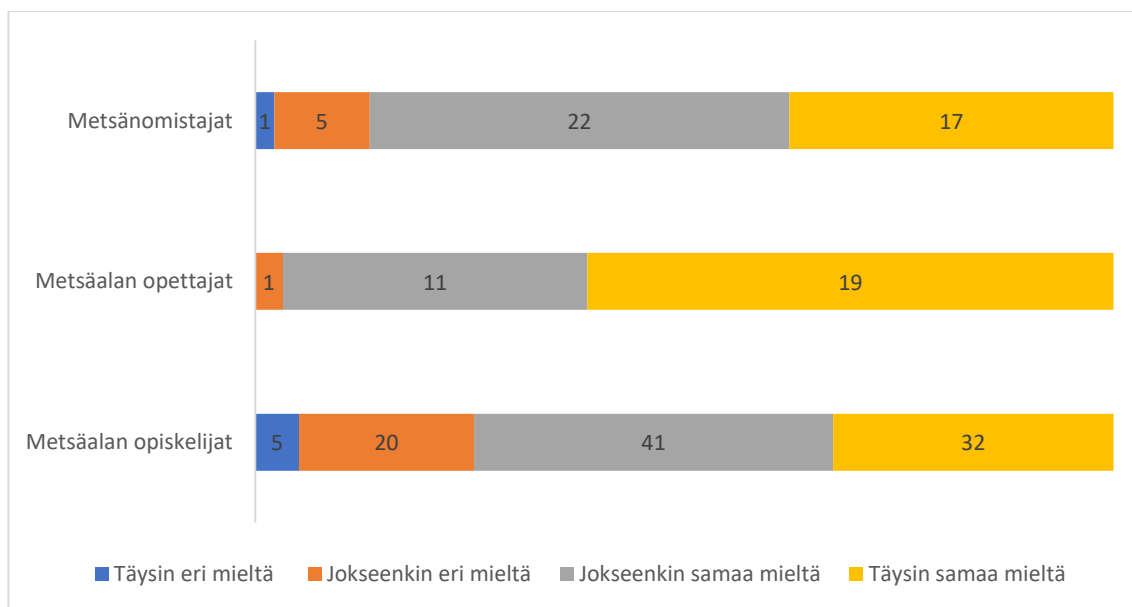
Kuvio 23. Taustamuuttujien arvot yhdistettynä: metsäalan opiskelijat, metsäalan opettajat ja metsänomistajat (n=174).



Kuvio 24. Taustamuuttujien arvot yhdistettynä: metsäalan ammattikoulun opiskelijat ja opettajat, metsäalan ammattikorkeakoulun opiskelijat ja opettajat sekä metsänomistajat (n=174).

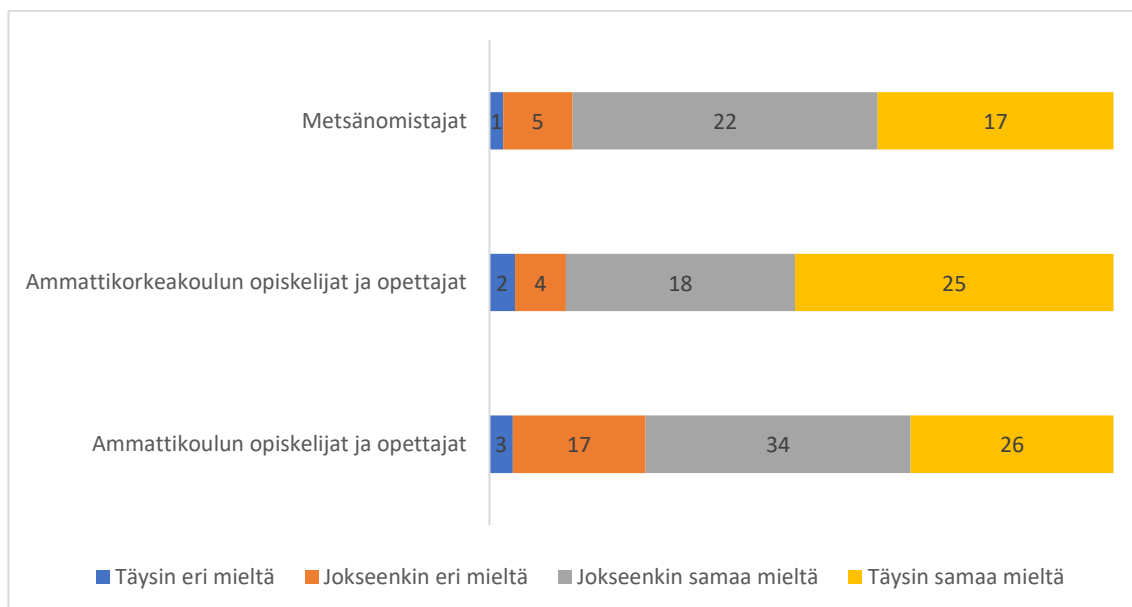
Ensimmäisellä tavalla taustamuuttujan arvot yhdistettynä ristiintaulukoinnin ja khiin neliö -testin tulokset pysyivät melko samanlaisena kuin alkuperäisillä taustamuuttujan arvoilla laskettuna, lukuun ottamatta metsäalan opiskelijoita. Metsäalan perustutkinto-opiskelijoita ja metsätalousinsinööriopiskelijoita oli melkein saman verran. Ristiintaulukoinnista kuitenkin ilmenee, että metsäalan

opiskelijoista enemmistö on jokseenkin samaa mieltä väittämään: olen kiinnostunut metsäaiheisesta verkkokoulutusmateriaalista (kuvio 25). Aiemmin vain metsäalan perustutkinnon päivätoteutuksen opiskelijoista valtaosa oli jokseenkin samaa mieltä, kun muilla metsäalan opiskelijoilla valtaosa oli täysin samaa mieltä (kuvio 22).



Kuvio 25. Vastaajien arvio verkkokoulutusmateriaalin kiinnostuksesta taustamuuttujat ensimmäisellä tavalla yhdistettynä: metsäalan opiskelijat, metsäalan opettajat ja metsänomistajat (n=174).

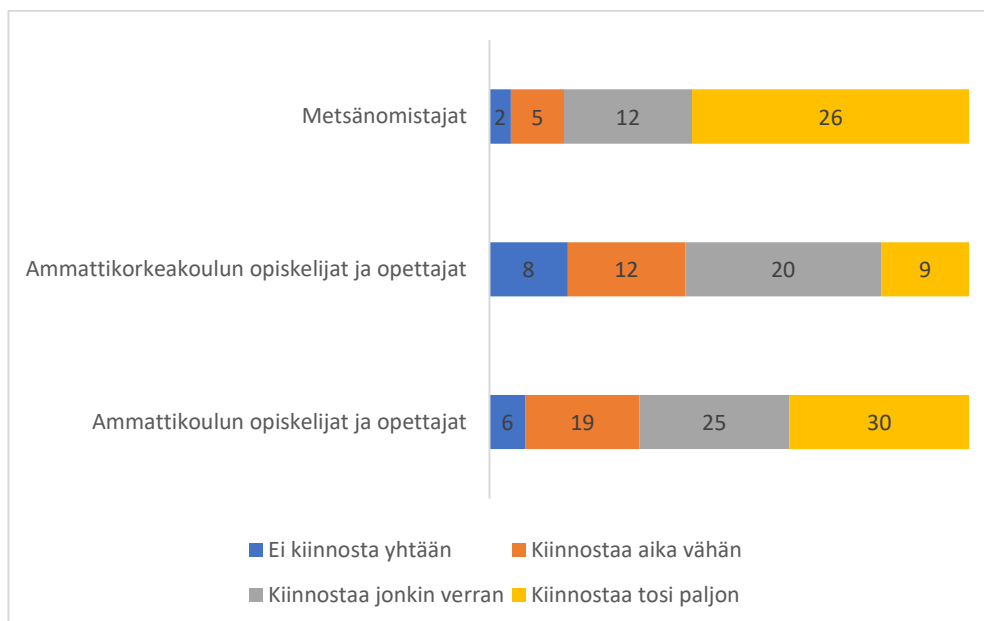
Toisella tavalla taustamuuttujan arvot yhdistettynä havaittiin, että ammattikorkeakouluilla ollaan jonkin verran kiinnostuneempia metsäaiheisesta verkkokoulutusmateriaalista kuin ammattikouluilla (kuvio 26). Vastaajissa metsäalan ammattikorkeakoulun opettajia (5) oli huomattavasti vähemmän kuin metsäalan ammattikoulun opettajia (26).



Kuvio 26. Vastaajien arvio verkkokoulutusmateriaalin kiinnostuksesta taustamuuttujat toisella tavalla yhdistettynä: metsäalan ammattikoulun opiskelijat ja opettajat, metsäalan ammattikorkeakoulun opiskelijat ja opettajat sekä metsänomistajat (n=174).

Kyselylomakkeen kohdan 6 tutkimusmuuttujien (20 kpl) eli verkkokoulutusmateriaalin aihe-ehdotusten kanssa tuloksia tarkastellaan vain vastaajan asema-
taustamuuttujan kanssa, jonka arvot ovat aiemmin mainitulla toisella tavalla yhdistetty (ammattikoulun opiskelijat ja opettajat, ammattikorkeakoulun opiskelijat ja opettajat sekä metsänomistajat).

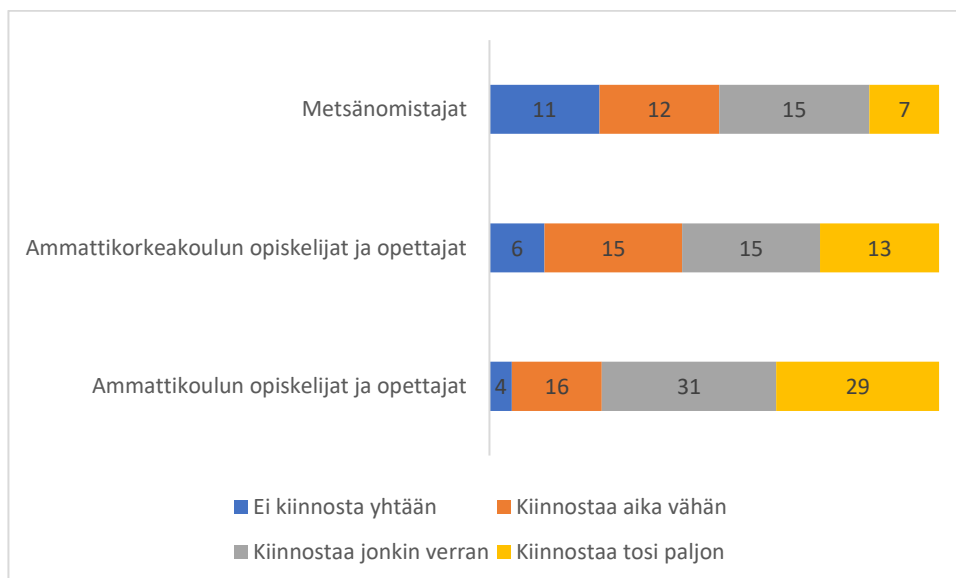
Kiinnostuksessa taimikonhoidon verkkokoulutusmateriaaliin ei ole juurikaan eroa ryhmien välillä. Myöskään moottorisahan käyttöön sekä raivaus- ja moottorisahan huoltoon liittyvän verkkokoulutusmateriaalin kiinnostuksessa ei ollut ryhmien välillä eroa. Kuitenkin raivaussahan käytön verkkokoulutusmateriaalin kiinnostuksessa on merkitsevää eroa: $df=6$; $X^2=18,05$; $p=0,006$. Ammattikorkeakoulun opiskelijat ja opettajat eivät ole niin kiinnostuneita kyseisestä verkkokoulutusmateriaalista kuin muut ryhmät. (kuvio 27.)



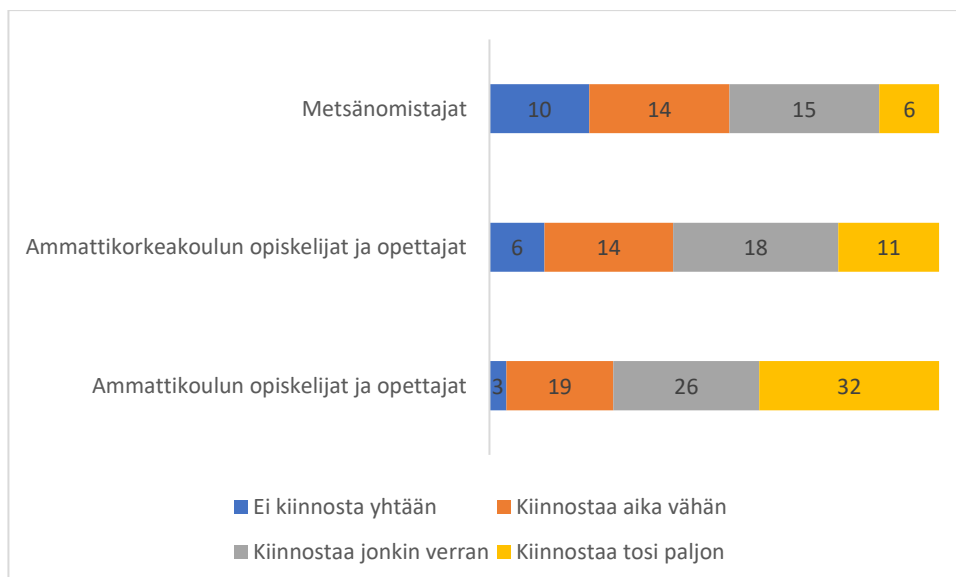
Kuvio 27. Vastaajien arvio kiinnostuksesta raivaussahan käytön verkkokoulutusmateriaaliin (n=174).

Vastaajien välillä on suurta eroa kiinnostuksessa monitoimikoneen, kuormatraktorin sekä metsäkoneiden huollon ja kunnossapidon verkkokoulutusmateriaaliin. Ammattikoulun opiskelijat ja opettajat ovat kiinnostuneita kyseisistä verkkokoulutusmateriaalin aiheista, kun taas metsänomistajat eivät ole kovin kiinnostuneita. Ammattikorkeakoulun opiskelijat ja opettajat ovat jonkin verran kiinnostuneita monitoimikoneen käyttöön liittyvästä verkkokoulutusmateriaalista, kun taas kuormatraktorin käyttöön ja metsäkoneiden huoltoon liittyvä materiaali ei niin paljoa kiinnosta.

Työskentelyn turvallisuuteen liittyvän verkkokoulutusmateriaalin kiinnostuksessa ryhmien välillä ei ole eroa. Yhteydenpidon ja huollon turvallisuuteen liittyvän verkkokoulutusmateriaalin kiinnostuksessa ryhmien välillä on merkitsevää eroa: $df=6$; $X^2=15,57$; $p=0,016$ ja $df=6$; $X^2=17,98$; $p=0,006$ (kuviot 28 ja 29).



Kuvio 28. Vastaajien arvio kiinnostuksesta verkkokoulutusmateriaalin aiheeseen: turvallisuus yhteydenpidossa (n=174).



Kuvio 29. Vastaajien arvio kiinnostuksesta verkkokoulutusmateriaalin aiheeseen: turvallisuus huollossa (n=174).

7.3 Johtopäätökset

Puolella Suomen metsäalan ammattikorkeakouluista on sellainen käytäntö, että koulun opiskelijoihin ja henkilökuntaan kohdistuviin tutkimuksiin vaaditaan tutkimuslupa. Tutkimuslupien hankkiminen työn lopputulosta ajatellen olisi ollut tarpeettoman pitkä ja haastava prosessi. Kolmelta ammattikorkeakoululta saadut

vastaukset riittänevät siihen, että tutkimus on riittävän luotettava ja hyödynnettävissä oleva.

Tavoitteena oli saada toteutettua metsäalan toisen asteen päivätoteutuksessa opiskelevien opiskelijoiden osalta kyselylomakkeen täyttäminen niin, että opettajat olisivat ottaneet siitä vastuun. Tällöin kyseisistä opiskelijoista vastaajia olisi todennäköisesti ollut enemmän. Tähän tavoitteeseen ei päästy, mikä ilmenee vastaajien määrästä. Voidaan päätellä, että kysely ei ole tavoittanut kaikkia metsäalan toisen asteen opiskelijoita, koska suurin osa ammattikoulujen yhteyshenkilöistä ei vastannut heille lähetettyyn vastauspyynnön sisältävään sähköpostiviestiin.

Väestöennusteen mukaan ammattiin opiskelevien ja työikäisten määrä laskee merkittävästi vuoteen 2040 mennessä. Syntyvyys on ollut merkittävästi laskussa vuodesta 2010 alkaen, ja koko maan tasolla se laskee kymmenen vuoden sisällä -15 % verrattuna vuosien 2015–2018 keskiarvoihin. (Aro ym. 2020.) Ammattiin opiskelevien määrä siis vähenee, joten on löydettävä kustannustehokkaampia tapoja toteuttaa opetusta. Verkkokoulutukset ovat kustannustehokkaita, koska opetuksen ja opiskelun voi toteuttaa missä vain. Opiskelu verkossa lisää joustavuutta, kun sen voi toteuttaa oman aikataulun mukaan. Verkkokoulutus on tavalliseen lähiopetukseen verrattuna helpommin ja suuremman joukon saatavilla (EURES 2021.)

Ammattikouluilla on etenkin metsäkonepuolella käytössä erilaisia monitoimikone- ja kuormatraktorisimulaattoreita. Kyselyn tuloksista selvisi esimerkiksi, että on tarvetta metsäaiheisille tietokonepeleille, myös selainversiolle. Tällainen pelimuodossa toteutettu verkkokoulutusmateriaali voisi hyvin palvella metsäalan ammattioppilaitoksia. Kyselyn tulosten pohjalta rakennettava materiaali olisi tukemassa opiskelijoiden oppimista ja opettajien opetusta.

Metsäalan ammattikorkeakoulun opiskelijoille ja opettajille verkko-opiskelu on tuttua; etenkin koronapandemian myötä opiskelu siirtyi lähes kokonaan verkkoon. Kyselytutkimuksen verkkokoulutusmateriaalin aihe-ehdotukset käsittivät pääasiassa metsänhoidon ja puunkorjuualan käytännön työskentelyyn liittyviä käsitteitä. Ammattikorkeakouluopiskelijan ja jo valmistuneen

metsätalousinsinöörin on kuitenkin hyvä tietää, miten erilaiset käytännön työvaiheet metsässä tehdään. Koulutusmateriaalipankki on erinomainen työkalu siihen, että opiskelija voi itsenäisesti opiskella erilaisia käytännön työvaiheita ja menetelmiä.

Vaikka metsänomistajille on tarjolla erilaista verkkokoulutusmateriaalia, kyselyn tuloksista selvisi, että sellaiselle on kysyntää. Esimerkiksi metsänomistajat toivoivat äänikirjamuodossa olevaa koulutusmateriaalia, jota voisi kuunnella autossa metsäpalstalle ajaessa. Tämä kyselytutkimus palvelee etenkin uuden sukupolven metsänomistajia, joista yhä useampi ostaa metsää ilman aiempaa kokemusta metsänhoidosta. Tutkimustulosten pohjalta rakennettavan verkkokoulutusmateriaalin tavoitteena on tavoittaa myös sellaisia metsänomistajia, joilla sähköiset palvelut eivät ole vielä käytössä.

Kyselyyn vastanneiden kokonaismäärästä ei pystytty laskemaan vastausprosenttia, koska metsänomistajien osalta aineiston hankinnassa käytettiin vapaaehtoisten näyte -menetelmää (Routio 2007). Metsäalan ammattikoulun ja ammattikorkeakoulun opiskelijoiden osalta vastausprosentti oli 3,6 %, eli hyvin pieni. Vastajat olivat avanneet kyselylomakkeen 545 kertaa, eli jos jokainen kyselyn avannut oli eri henkilö, niin 32 % kyselyn avanneista vastasi siihen. Voitosin olla, että sama vastaaja oli avannut kyselyn useamman kuin yhden kerran. Kyselyyn oli jättänyt kesken 15 vastaajaa.

8 Pohdinta

8.1 Tulosten tarkastelu

Metsäalan verkko-opetusta on tutkittu jonkin verran pedagogisesta näkökulmasta. Metsäaiheisen verkkokoulutusmateriaalin tarvekartoituksia tai eri metsäalan aiheisiin liittyviä tutkimuksia ei ole tehty aiemmin. Ei siis ole olemassa tutkimuksia, joihin voitaisiin verrata tämän tutkimuksen tuloksia.

Metsäalan päivätoteutuksen perustutkinto-opiskelijoilla ja metsänomistajilla verkkokoulutus tai verkko-opiskelu eivät todennäköisesti ole läsnä jokapäiväisessä elämässä siinä määrin kuin muilla kyselyyn vastanneista. Etenkään metsänomistajille verkkokoulutus ei ole kovinkaan tuttua jo senkin vuoksi, että heidän keski-ikänsä on 62 vuotta (Karppinen ym. 2020, 55). Metsänomistaja 2020 -tutkimuksessa ilmeni, että joka kolmas metsänomistaja ei osaa käyttää sähköisiä palveluja ja joka kuudes ei omista niiden käyttöön tarvittavia laitteita (Helsingin yliopisto 2020). Näin ollen voidaan päätellä, että metsänomistajat eivät ehkä tiedosta kaikkea verkkokoulutuksen tuomaa etua ja hyötyä, eivätkä siksi ole niin kiinnostuneita verkkokoulutuksesta. Yli puolet Suomen metsänomistajista on ulkoistanut metsänhoitotyöt yrityksille, mikä voi myös kertoa metsänomistajien vähäisestä kiinnostuksesta verkkokoulutuksia kohtaan. Metsäalan ammattilaisiin luottavia metsänomistajia ei yleensä kiinnosta oppia lisää metsäasioista. (Hänninen, H., Valonen, M & Haltiala, E. 2020.)

Tutkimuksen tuloksista oli havaittavissa, että vastaajia kiinnosti eniten sellainen verkkokoulutusmateriaalin aihe, mikä oli jollain tavalla läsnä heidän arjessaan. Esimerkiksi metsäkoneisiin liittyvä verkkokoulutusmateriaali kiinnosti enemmän ammattikoulun opiskelijoita ja opettajia kuin metsänomistajia. Taimikonhoidon sekä raivaus- ja moottorisahan käytön verkkokoulutusmateriaali kiinnosti eniten yli 40-vuotiaita. Yli 40-vuotiaat olivat lukumääräisesti suurin ikäluokka metsänomistajissa, ja metsänomistajat tekevät usein itse taimikonhoitotyöt.

Suurimmat vastaajaryhmien välillä kiinnostuksessa erilaisiin verkkokoulutusmateriaalin aiheisiin olivat sellaisissa asioissa, jotka olivat todennäköisesti kaikille vastaajille jollain tavalla tuttuja. Esimerkiksi metsänhoitoon liittyvät käytännön toimenpiteet ovat yleensä tutumpia kuin harvennusmallit. Vastauksista oli siis havaittavissa, että vähemmän tuttuihin aiheisiin vastattiin joko aika neutraalisti tai aihe ei kiinnostanut lainkaan.

Vastaajat osoittivat enemmän kiinnostusta moottorisahan kuin raivaussahan käytön verkkokoulutusmateriaalia kohtaan. Tästä voidaan päätellä, että raivaussaha on vastaajille tutumpi työväline kuin moottorisaha, eikä siksi kyseiselle verkkokoulutusmateriaalille ole niin suurta tarvetta. Toinen vaihtoehto on, että

raivaussahan käyttö ei kiinnosta vastaajia niin paljoa kuin moottorisahan käyttö. Istutustyön verkkokoulutusmateriaalin aihe-ehdotus ei saanut suurta suosiota metsäalan ammattikoulun opiskelijoilta tai opettajilta. Voi olla, että istutustyö on niin yksinkertaista, helppoa ja kyseiselle ryhmälle tuttua työtä, ettei verkkokoulutusmateriaalille ole tarvetta.

8.2 Tutkimuksen luotettavuus

Kyselylomakkeella taustamuuttujat ikä ja asema oli jaettu niin moneen osaan, että suuremmalla vastaajamäärällä olisi todennäköisesti saatu luotettavampia tuloksia. Näin ollen taustamuuttujien arvoja jouduttiin yhdistämään ja sukupuoli-taustamuuttujaa käytettäessä arvo ”muu” jouduttiin poistamaan kokonaan vähäisen vastaajamäärän vuoksi. Näistä toimenpiteistä huolimatta kaikkia taustamuuttujien ja tutkimusmuuttujien riippuvuutta testatessa ei saatu tilastollisesti merkitseviä tuloksia. Merkitsevien tulosten saamiseksi otannan olisi tullut olla suurempi. (ks. Taanila 2019.)

On todennäköistä, että suurin osa kyselyyn vastanneista on ollut kiinnostuneita kyselyn aiheesta. Ne, jotka eivät olleet kiinnostuneita kyselyn aiheesta, eivät välttämättä olleet kiinnostuneita myöskään kyselyyn vastaamisesta. Kyselyyn vastaamatta jättäneiden mielipiteet voivat erota kyselyyn vastanneista. Tällöin kyselytutkimuksen tulos voi olla vinoutunut (ks. Taanila 2019).

Metsänomistajien osalta kysely jaettiin Metsänomistajien foorumi -Facebook ryhmään. Kyselyyn siis pystyivät vastaamaan vain sellaiset metsänomistajat, jotka käyttävät Facebookia. Näin ollen tuloksia ei voida yleistää perusjoukkoon vaan kyseessä on vapaaehtoisten näyte. Tällä näytemenetelmällä saatiin kuitenkin opinnäytetyön toimeksiantajalle arvokasta tietoa siitä, millaisesta verkko-koulutusmateriaalista metsänomistajat ovat kiinnostuneita (Routio 2007.)

8.3 Tulosten hyödyntäminen

Tätä kyselytutkimusta varten rakennettiin erilaisia Excel-tiedostoja ristiintaulukoimista ja Khiin neliö -testin tekemistä varten. Excel-tiedostoja voi käyttää, vaikka tausta- ja tutkimusmuuttujat vaihtuisivat. Näin ollen tätä tutkimusta on helpompi jalostaa ja tehdä tarvittaessa uudelleen; myös jatkotutkimus on helpompaa valmiiden työkalujen ansiosta.

Analysoinnissa ei saatu merkittäviä tuloksia jatkotutkimuksia ja verkkokoulutusmateriaalin kehittämistä varten. Tämän tutkimuksen tärkeimmät tulokset ovat kyselyn vastaukset. Kyselyn vastauksista selviää verkkokoulutusmateriaalin tarve ja millaista verkkokoulutusmateriaalia hyödyntäjät tarvitsevat.

8.4 Yhteenveto

Kyselytutkimuksen tuloksista selvisi, että metsänhoidon ja puunkorjuun verkkokoulutusmateriaalille on tarvetta. Vastaajien keskuudessa eniten kiinnostusta herätti verkkokoulutusmateriaali videoiden ja animaatioiden muodossa (kuvio 4). Verkkokoulutusmateriaalin aiheista kiinnostavin oli metsänhoito. Vähiten kiinnostavia aiheita olivat metsäkoneiden huolto ja kunnossapito, koneistutus sekä konekylvö. (taulukko 3, kuvio 5.)

Vastaajia (n=174) suhteessa taustamuuttujien määrään oli liian vähän, että kaikista kohdista olisi saatu luotettavia tuloksia. Siitä huolimatta opinnäytetyön toimeksiantajalle saatiin arvokasta tietoa verkkokoulutusmateriaalin rakentamista ajatellen. Näin ollen opinnäytetyön tavoitteet saavutettiin.

Lähteet

- Aro, T., Aro, R., Honkala, N., Huttula, T. & Mäkelä, I. 2020. Mille väestölle? – Ikäryhmäkohtaiset ja alueelliset väestöennusteet sekä uusien opiskelijoiden määrien ennuste kaikilla koulutusasteilla Suomessa 2018–2040. <https://urly.fi/2LzS> Sitran selvityksiä 167. Helsinki.
- EURES 2021. Viisi yritysten pandemian aikana tekemää muutosta, jotka ovat tulleet jäädäkseen. https://ec.europa.eu/eures/public/five-things-companies-did-pandemic-are-here-stay-2021-09-17_fi
- Helsingin yliopisto. 2020. Metsänomistaja 2020. <https://urly.fi/2Lhn>
- Hänninen, H., Valonen, M & Haltiala, E. 2020. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-039-7> Helsinki: Luonnonvarakeskus
- Karelia-ammattikorkeakoulu. 2022. Metsätalousinsinööri. <https://karelia.fi/amk-tutkinnot/metsatalousinsinööri>
- Karppinen, H., Hänninen, H. & Horne, P. 2020. Suomalainen metsänomistaja 2020. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 30/2020. <https://jukuriluke.fi/handle/10024/545837> Helsinki: Luonnonvarakeskus.
- Kiuruveden Metsola. 2013. YouTube-kanava. https://www.youtube.com/channel/UCgkA3OUPy_z9ZQ9L-Zv5Tvw/videos
- Koneellinen puunkorjuu. 2012. Toim. J. Kokkarinen. Vantaa: Metsäteho Oy
- Kotakorpi, A. 2021. Mitä on verkko-oppiminen ja miten toteutetaan hyvä verkko-koulutus? <https://urly.fi/2LzK>
- Kukkonen, M. & Kukkonen, E. 2013. Koneellinen metsänhoito. Kuopio: Kopijyvä Oy
- Lautanen, E. & Kilpeläinen, R. 2020. Metsäalan ammatillisesta koulutuksesta 2016 – 30.6.2019 valmistuneiden oppimistulosten työelämäsaataavuus ja laadullinen työllisyys 2019. <https://urly.fi/2AmC> Nurmijärvi: Työteho-seura.
- Lautanen, E. 2020. Metsätalousinsinööri-koulutuksen tila. Nurmijärvi: Työteho-seura.
- Lindström, M. & Lautanen, E. 2022. Hybridimallit metsäalan ammatillisessa koulutuksessa vuonna 2021. Väliraportti. Nurmijärvi: Työteho-seura
- Marstio, T. 2020. Verkko-opinon muotoilu käsikirja. <https://urly.fi/2HAf> Espoo: Laurea ammattikorkeakoulu.
- Metsäkauppa. 2022. Metsänhoito. <https://www.metsakauppa.fi/kategoria/metsakauppa/kirjat/metsanhoito/page/2/>
- Metsäkeskus. 2022. Metsää omistavat henkilöt. <https://urly.fi/2Aq0>
- Metsäkoulu. 2020. Toim. J. Ruuska. Helsinki: Metsäkustannus.
- Metsänhoidon ABC. 2013. YouTube-kanava. <https://www.youtube.com/user/MetsanhoidonABC/videos>
- Metsäopetus.fi. 2012. Opiskelu. <https://www.metsaopetus.fi/fi/amatillinen+koulutus/opiskelu/>
- Metsään.fi. 2022. Metsäkeskus. <https://www.metsakeskus.fi/fi/asiointi/metsaanfi/metsanomistajan-kirjautuminen>
- Saksa, T., Miina, J. & Uotila, K. 2021. Taimikonhoito. Helsinki: Metsäkustannus.
- Opintopolku.fi. 2022. Metsäalan perustutkinto. <https://opintopolku.fi/konfo/fi/koulutus/1.2.246.562.13.000000000000000000036>
- Riikilä, M. & Mykkänen, R. 2012. Raivaamaan. Helsinki: Metsäkustannus.

- Riikilä, M., Mykkänen, R. & Karppinen, S. 2018. Sahaamaan. Helsinki: Metsäkustannus.
- Routio, P. 2007. Otantatutkimus. <http://www2.uiah.fi/projekti/metodi/052.htm>
- Ruusiala, M. 2007. Verkko-opetus ammatti-instituutissa. <https://urly.fi/2LzZ> Hämeenlinna: Hämeen ammattikorkeakoulu.
- Seppänen, J. 2007. YouTube-kanava. <https://www.youtube.com/c/Janne-Sepp%C3%A4nen/videos>
- Suomen metsätilastot. 2018. Luonnonvarakeskus. https://stat.luke.fi/sites/default/files/suomen_metsatilastot_2018_verkko.pdf
- Taanila, A. 2019. Akin menetelmäblogi. <https://tilastoapu.wordpress.com/>
- Tapio.fi. 2022. Metsänhoitokortisto. <https://www.metsanhoitokortisto.fi/>
- Työtehoseura 2022. Työelämäverkosto. Suomen metsäalan oppilaitokset. <https://ttsmetsa.fi/tyoelama/tyoelamaverkosto.html>
- Uusitalo, J. 2003. Metsäteknologian perusteet. Helsinki: Metsäkustannus
- Viestintäkurssit.fi. 2022. Verkkokurssi on sujuva tapa kehittyä ja poimia osamista. <https://urly.fi/2LzK>

Metsänhoidon ja puunkorjuun verkkokoulutusmateriaalin tarvekartoitus

Hei,

Oletko kiinnostunut verkko-opiskelusta? Olemme rakentamassa metsäaiheisia verkossa toteutettavia koulutuksia ja tällä kyselyllä pyrimme selvittämään etukäteen kiinnostavia aihealueita.

Olen Antti Ylikulju, neljännen vuoden metsätalousinsinööriopiskelija Karelia – Ammattikorkeakoulussa. Teen Forest Trainers:lle opinnäytetyönä kyselytutkimusta metsänhoidon ja puunkorjuun verkkokoulutusmateriaalin tarpeesta. Yritys on puunkorjuutoimialan yritysten tuottavuuden ja kilpailukyvyn tehostamiseen erikoistunut suomalainen palveluyhtiö. Kyselytutkimuksen avulla kartoitetaan eri metsäalan ryhmiltä:

- **Onko metsänhoitoon ja puunkorjuuseen liittyvälle verkkokoulutusmateriaalille tarvetta?**
- **Jos on, niin minkälaiselle materiaalille?**

Kyselyn tavoitteena on saada vastaus näihin kahteen edellä mainittuun kysymykseen.

Tämä kysely on kohdennettu metsäalan toisen asteen tutkinto- ja aikuisopiskelijoille, metsätalousinsinööriopiskelijoille, edellä mainittujen opiskelijoiden opettajille, sekä metsänomistajille.

Kyselyyn vastataan anonymisti, eikä henkilötietoja käsitellä tutkimuksessa mitenkään. Tutkimuksessa noudatetaan hyvää tieteellistä käytäntöä.

Kyselyyn vastaaminen on erittäin tärkeää, koska vain kyselytulosten perusteella voimme rakentaa juuri sinulle sopivia verkkokoulutusmateriaaleja!

1. Minkä ikäinen olette? *

- 15-17 vuotta
- 18-23 vuotta
- 24-29 vuotta
- 30-39 vuotta
- 40-49 vuotta
- 50-59 vuotta
- 60-69 vuotta
- 70-79 vuotta
- 80-89 vuotta
- 90-99 vuotta
- yli 100 vuotta

2. Suokupuoli *

- Nainen
- Mies
- Muu

3. Valitse sinua koskeva vaihtoehto *

- Ammattikouluopiskelija (päivätoteutus)
- Ammattikouluopiskelija (aikuiskoulutus)
- Ammattikorkeakouluopiskelija
- Ammattikoulun opettaja
- Ammattikorkeakoulun opettaja
- Metsänomistaja
- Jokin muu, mikä?

Seuraava

2 / 5

4. Olen kiinnostunut metsäaiheisesta verkkokoulutusmateriaalista *

1 = Täysin eri mieltä, 2 = Jokseenkin eri mieltä, 3 = Jokseenkin samaa mieltä, 4 = Täysin samaa mieltä

1 2 3 4

5. Valitse sinua kiinnostava asia (valitse yksi tai useampi) *

Verkkokoulutusmateriaali videoiden ja animaatioiden muodossa

Verkkokoulutusmateriaali kuvien ja tekstin muodossa

Jokin muu, mikä?

Edellinen Seuraava

3 / 5

6. Arvioi kiinnostuksesi seuraaviin asioihin verkkokoulutusmateriaalin aiheina

1 = Ei kiinnostaa yhtään, 2 = Kiinnostaa aika vähän, 3 = Kiinnostaa jonkin verran, 4 = Kiinnostaa tosi paljon

	1	2	3	4
Metsänhoito *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Metsän mittaus *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Harvennusmallit ym. ohjeistukset *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maan muokkaus *	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Istutus *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koneistutus *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kylvö *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Konekylvö *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Taimikonhoito *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raivaussahatyöskentely *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Moottorisahatyöskentely *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Moottori - ja raivaussahan kunnossapito *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Monitoimikoneen eli moton käyttö *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kuormatraktorin eli ajokoneen käyttö *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Metsäkoneiden huolto ja kunnossapito *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tehokkaat työskentelymallit *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Turvallisuus työskentelyssä *	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Turvallisuus yhteydenpidossa *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Turvallisuus huollossa ja kunnossapidossa *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Työergonomia *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jokin muu, mikä? <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Kerro halutessasi lisää verkkokoulutusmateriaalin aiheisiin liittyen

8. Olisiko mielestäsi tarvetta koulutusmateriaalipankille? *

- Kyllä
- Ei
- En osaa sanoa

9. Olisiko mielestäsi tarvetta etätuelle (puhelimitse tai sähköisesti: esim chat)? *

- Kyllä
- Ei
- En osaa sanoa

10. Alla olevaan kenttään voit vastata halutessasi myös kirjallisesti kysymyksiin 6 ja 7

11. Kerro vapaasti kyselyn aiheeseen liittyen

Edellinen

Lähetä