



TEKNIikka JA LIIKENNE

**Auto- ja kuljetustekniikka
Jälkimarkkinointi**

INSINÖÖRITYÖ

OPETTAJIEN OSAAMISKARTOITUS

Työn tekijä: Markus Karhulahti

Työn ohjaaja: Pertti Ylhäinen

Työ hyväksytty: ____ . ____ . 2011

Ylhäinen Pertti

lehtori



ALKULAUSE

Tämä opinnäytetyö tehtiin yhteisesti Yrkesinstitutet Practicumille sekä Autoalan Keskusliitto ry:lle. Työn tarkoituksena oli saada Practicumille opettajien jatkokoulutuksen kehittämiseen työkalu, jota voitaisiin käyttää apuna kehityskeskusteluissa. Myös Autoalan Ammattikoulutuksen Edistämissäatiö kiinnostui työstä ja halusi olla aktiivisesti mukana koska ammatillisten opettajien osaamiskartoitusta tarvittiin, jotta voitaisiin valmistautua tulevaisuuden jatkokoulutuksiin.

Haluan kiittää projektissa mukana olleita Yrkesinstitutet Practicumin edustajaa Karl-Erik Nylundia, Autoalan Ammattikoulutuksen Edistämissäatiön edustajaa Jouko Sohlbergiä sekä ohjaajaani Pertti Ylhäistä.

Helsingissä 31.1.2011

Markus Karhulahti

TIIVISTELMÄ

Työn tekijä: Markus Karhulahti

Työn nimi: Opettajien osaamiskartoitus

Päivämäärä: 31.1.2011

Sivumäärä: 35 s. + 2 liitettä

Koulutusohjelma:

Suuntautumisvaihtoehto:

Auto- ja kuljetustekniikka

Jälkimarkkinointi

Työn ohjaaja: lehtori Pertti Ylhäinen, Metropolia Ammattikorkeakoulu

Työn ohjaaja: Jouko Sohlberg, Autoalan Ammattikoulutuksen Edistämissätiö

Työn ohjaaja: Karl-Erik Nylund, Yrkesinstitutet Prakticum

Tämä opinnäytetyö käsittelee opettajien nykytilan osaamiskartoitusta. Kohderyhmänä on ajoneuvojen huoltopuolella toimivat toisen asteen ammatilliset opettajat. Tavoitteena on saada selville opettajien tämänhetkinen osaamisen taso, jotta tuloksia voidaan hyödyntää jatkokoulutusten suunnittelussa. Toimeksiantajina työssä ovat Autoalan Ammattikoulutuksen Edistämissätiö sekä Yrkesinstitutet Prakticum.

Osaamisen kartoittamiseksi laadittiin kyselylomake, jossa kysyttiin ikää, työkokemusta, pätevyksiä, teknistä osaamista sekä mikä on tämänhetkinen motivaation taso ja miten sitä voisi tämänhetkisestä tilanteesta kehittää. Vastaaminen tapahtui vastaajan itsearviointin kautta hänen antamallaan arvosanoilla sekä muutaman kysymykseen sanallisella vastauksella. Vastauksista saatiin koottua erittäin kattava raportti joka kertoo nykytilan osaamisesta eri aihealueilla.

Kysymykset pohjautuvat Autoalan perustutkintoon, jotta opettajien osaamisen taso selvitetään oppilaille opetettavaan tasoon nähden realistisesti. Kysymyksiä on myös tehty toimeksiantajien tiedontarpeen vaatimuksien mukaan. Kartoitukseen osallistui yhteensä kuusi oppilaitosta, joissa oli yhteensä 38 opettajaa.

Edellä mainitun lisäksi tässä insinööriyössä on pohdittu opettajan työn kannalta tulevaisuuden haasteita teknisen sekä pedagogisen osaamisen kannalta sekä työehtosopimuksen mukaisen jatkokoulutuksen laatua.

Kyselyn tuloksista voidaan huomata, että tekninen osaaminen on hyvällä tasolla eikä voimakas kehittäminen ole tarpeen. Kyselyistä selvisi kuitenkin, että pedagogista koulutusta opettajat saavat liian harvoin. Pedagogista jatkokoulutusta onkin kehitettävä. Tärkeää on myös huomioida opettajien motivaatio ja miten sitä voidaan kehittää. Tällä hetkellä opettajien motivaatio on keskiarvoltaan korkea, mutta kehitettävää on erityisesti ryhmäkokojen hallinnassa.

Avainsanat: Nykytilan kartoitus, ammattikoulutus, autoala

ABSTRACT

Name: Markus Karhulahti	
Title: Survey of teachers in vocational education	
Date: 31.1.2011	Number of pages: 35 + attachments
Department: Automotive and Transport Engineering	Study Programme: After Sales Automotive Engineering
<p>Instructor: Head of Degree Programme Pertti Ylhäinen, Metropolia University of Applied Sciences</p> <p>Supervisor: Commissioner Jouko Sohlberg, Autoalan Ammattikoulutuksen edistämissäätiö</p> <p>Supervisor: Karl-Erik Nylund, Yrkesinstitutet Prakticum</p>	
<p>This Bachelor's thesis was conducted in order to discover the level of skills, of teachers who work in vocational education, in vehicle servicing. The goal is to make a tool for those who plan out every teachers' further training.</p> <p>To find out the level of know-how, the survey was started by making a questionnaire. The questions were about age, work experience, technical knowledgement, and motivation for working and how these skills can be developed. The answerer had to grade every skill with a number of 0–5 (0 = bad / no knowledge, 5 = very good). The answers gave material for a comprehensive report.</p> <p>The questions were based on The Basics of Studies in Automotive education (Autoalan perustutkinto 2009), which gives the minimum level that every student must pass to graduate as a mechanic. Up to 38 teachers from six educational institutes took part in to the survey.</p> <p>In this Bachelor's thesis, teachers work in the future has also been considered. What are the main issues that schools should be prepared for in 2020 and how should the pedagogical further training be done.</p> <p>From the results can be seen that the technical skills is on a good level. The teachers complained about their further trainings. The trainings are always about technical subjects, too rarely about pedagogical training. The motivation of the teachers is good, but it should be considered how the motivation stays on this level in the future. It is very important for the students' motivation that the teacher also has a good motivation.</p>	
Keywords: Know-how, teacher, automotive education	

SISÄLLYS

ALKULAUSE

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO	1
2	NYKYTILA	2
2.1	Opetushallituksen tutkimus teknisen osaamisen tarpeesta	2
2.2	Opetushallituksen kyselystä uudistettu kysely vuonna 2009	4
2.3	Autoalan perustutkinnon vaatimukset opetukseen	5
3	KYSELYN TOTEUTUS	8
3.1	Pohjatiedot	8
3.2	ATK-osaamisen kartoitus	10
3.3	Koulutus	11
3.4	Tekniset kysymykset	12
3.5	Työmotivaatio ja jatkokoulutus	13
4	TULOKSET JA ANALYSOINTI	13
4.1	Yleinen tekninen osaaminen	14
4.1.1	<i>Moottori</i>	14
4.1.2	<i>Huolto</i>	15
4.1.3	<i>Vaihteisto</i>	15
4.2	Sähkö	16
4.3	Yleiset ajoneuvojärjestelmät	17
4.4	Ilmastointi	19
4.5	Palvelun laatu	20
5	NYKYAIKA VS. TULEVAISUUS (2010–2020)	22
5.1	Työelämäosaaminen tulevaisuudessa	22
5.2	Teknisen osaamisen tarve tulevaisuudessa	24
5.2.1	<i>Käyttövoima vuonna 2020</i>	24
5.2.2	<i>Turvavarusteet</i>	25
5.3	Pedagoginen osaaminen tulevaisuudessa	26
5.4	Kestävä kehitys	28

6	KEHITTÄMISEHDOTUKSET	29
6.1	Kyselyn vastaukset	29
6.1.1	<i>Miten työskentelymotivaatiosi voisi tämänhetkisestä tilanteesta parantaa?</i>	29
6.1.2	<i>Miten tämänhetkistä osaamista tulisi kehittää?</i>	30
6.1.3	<i>Miten hyvin saat tietoa teknisistä uutuuksista?</i>	31
6.1.4	<i>Milloin olet viimeksi käynyt ammattiasi tukevassa koulutuksessa?</i>	31
6.2	Asiakaspalvelun opettaminen	31
6.3	Opettajan työharjoittelu	32
6.4	TES:n mukainen viiden päivän jatkokoulutus eri oppilaitoksissa	32
7	YHTEENVETO	34
	VIITELUETTELO	35
	KYSELYLOMAKE	
	KYSELYN VASTAUKSET	

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä osaamiskartoitus autoalan toisen asteen opettajille, jotka opettavat henkilöauton huoltoa. Autot kehittyvät tällä hetkellä erittäin nopeasti, eikä huoltohenkilökunta tahdo pysyä vauhdissa mukana. Osaamiskartoituksella saadaan kuva siitä, miten opettajien osaamista tulisi kehittää, jotta pysyttäisiin kehityksessä mukana. Työn tilaajina ovat Yrkesinstitutet Prakticum sekä Autoalan Ammattikoulutuksen Edistämissätiö.

Osaamiskartoitusta varten haastateltiin kuutta ammattioppilaitosta pääkaupunkiseudulla sekä lähiympäristössä (Practicum, Keuda Nurmijärvi, Varia, Heltech, Omnia sekä Inveon). Itse kartoitus suoritettiin siten, että opettajat vastasivat kyselylomakkeessa eri auton huoltoa ja korjausta koskeviin kysymyksiin ja arvioivat osaamistaan arvosanoilla 0–5. Muutamaa opettajaa jokaisesta koulusta haastateltiin tarkempien vastausten saamiseksi. Kaikki kyselyt tehtiin nimettöminä. Kouluissa vierailut aloitettiin marraskuun alkuviiakoilla 2010.

Yrkesinstitutet Praktikumisssa osaamiskartoituksen tuloksia tullaan käyttämään kehityskeskusteluissa opettajan jatkokoulutuksen suunnittelun apuna. Kyselystä saadut tiedot tullaan syöttämään ohjelmaan nimeltä ”Competence tool”, josta kunkin opettajan osaamisen taso sekä kehityksen tarve on helpposti tarkasteltavissa. Tästä ei vielä tarkkaa suunnitelmaa, koska ”Comptence tool” vasta pilottikäytössä.

Autoalan Ammattikoulutuksen Edistämissätiö haluaa kartoittaa autoalan opettajien osaamisen nykytilannetta, jotta tiedetään, mikä on tällä hetkellä osaamisen taso ja miten opettajien osaamista tulisi kehittää.

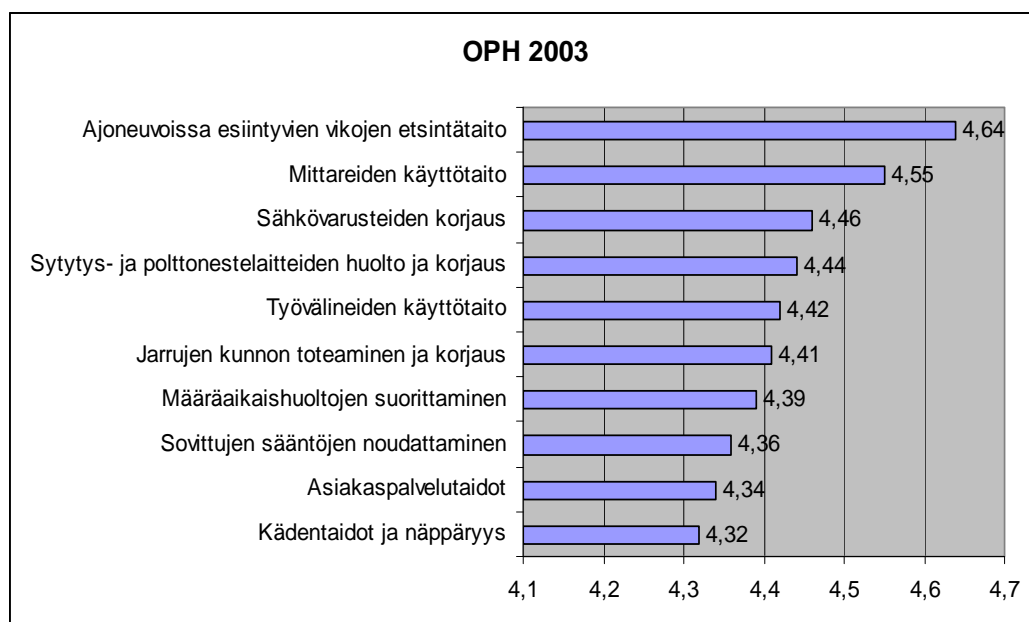
2 NYKYTILA

Opettajien nykytilan kartoittamisen kysely toteutettiin osana opinnäytetyötä, marraskuussa 2010. Kyselyyn otettiin mukaan ainoastaan ammatillisessa koulutuksessa ajoneuvojen huoltopuolella työskentelevät opettajat. Kyselylomakkeen laadintaan vaikuttivat osaksi toimeksiantajien tiedontarpeet, osaksi autoalan perustutkinnon perusteet sekä osaksi työn tekijän käytännön työnsä havaitsemat osaamistarpeet.

2.1 Opetushallituksen tutkimus teknisen osaamisen tarpeesta

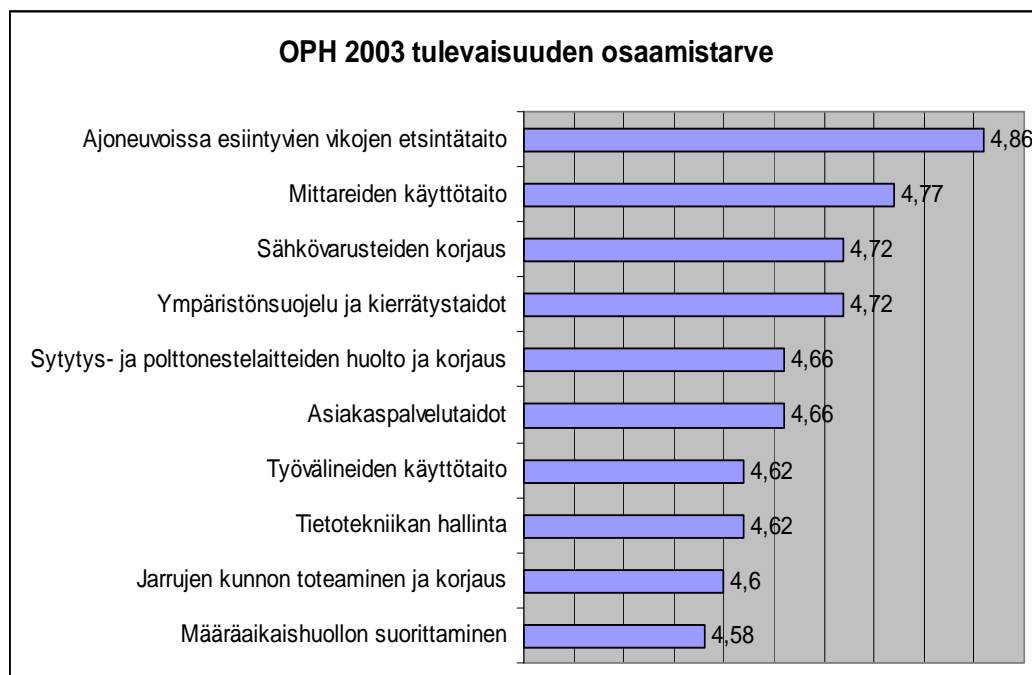
Ajoneuvoasentajan on osattava määrittää yleisimpien henkilöautotyyppien alusta- ja hallintalaitteiden viat, tehdä niiden moottorin, mekaanisen vaihteiston ja voimansiirron vianmäärityksiä, huoltoja ja yksinkertaisia korjauksia. Lisäksi hänen tulee osata tehdä sekä sähkö- ja polttonestejärjestelmien huoltoja, säätöjä, vianmäärityksiä ja yksinkertaisia korjauksia käyttäen apunaan valmistajien antamia ohjeita sekä erilaisia testauslaitteita. Asentajan tulee tehdä yksinkertaisia teräksen Mig-hitsauksia, teräksen ja kuparimetallien kova- ja pehmytjuottotöitä sekä asentaa henkilöautojen tavanomaisia lisävarusteita. Hänen on hallittava henkilöautoissa yleisesti käytettävien sähkö- ja informaatiojärjestelmien toimintaperiaatteet sekä liikenneturvallisuuden merkitys. [1, s. 17.]

Vuonna 2003 Opetushallituksen tekemässä tutkimuksessa asentajien mielestä tärkeimmät osaamiskategoriat on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Opetushallituksen vuonna 2003 teettämän kyselyn tulokset [1, s. 30].

Kun luetteloon lisätään tulevaisuuden kymmenen tärkeintä osaamisaluetta, tulee edelliseen pieniä muutoksia (kuva 2). Ympäristönsuojelu ja kierrätystaidot nousevat neljännelle sijalle, jolloin sytytys- ja polttonestelaitteiden huolto ja korjaus putoavat viidennelle sijalle. Asiakaspalvelutaidot nousevat yhdeksänneltä sijalta kuudennelle. Tietotekniikan hallinnan merkitys tulee kymmenen tärkeimmän osaamisalueen joukkoon. [1, s. 30.]



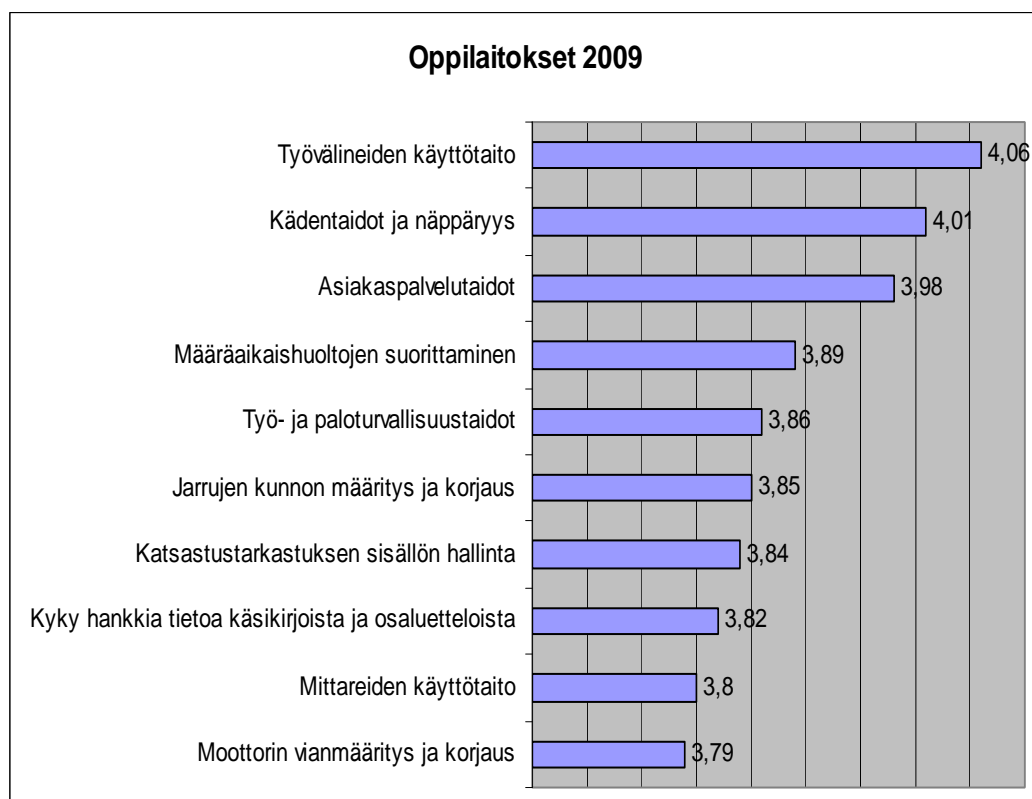
Kuva 2. Opetushallituksen kyselyn tulokset, tulevaisuuden osaamistarve [1, s.30].

Vuonna 2003 (kuva 1 ja 2) tehdyssä tutkimuksessa tärkeimpinä taitoina pidettiin väylätekniikoiden yleistyessä ajoneuvoissa esiintyvien vikojen etsintätaitoa, mittareiden ja testereiden käyttötaitoa sekä sähkövarusteiden korjausta. Asiakaspalvelutaitoja ei pidetty tärkeimpinä taitoina edes tulevaisuuden osaamistarpeissa.

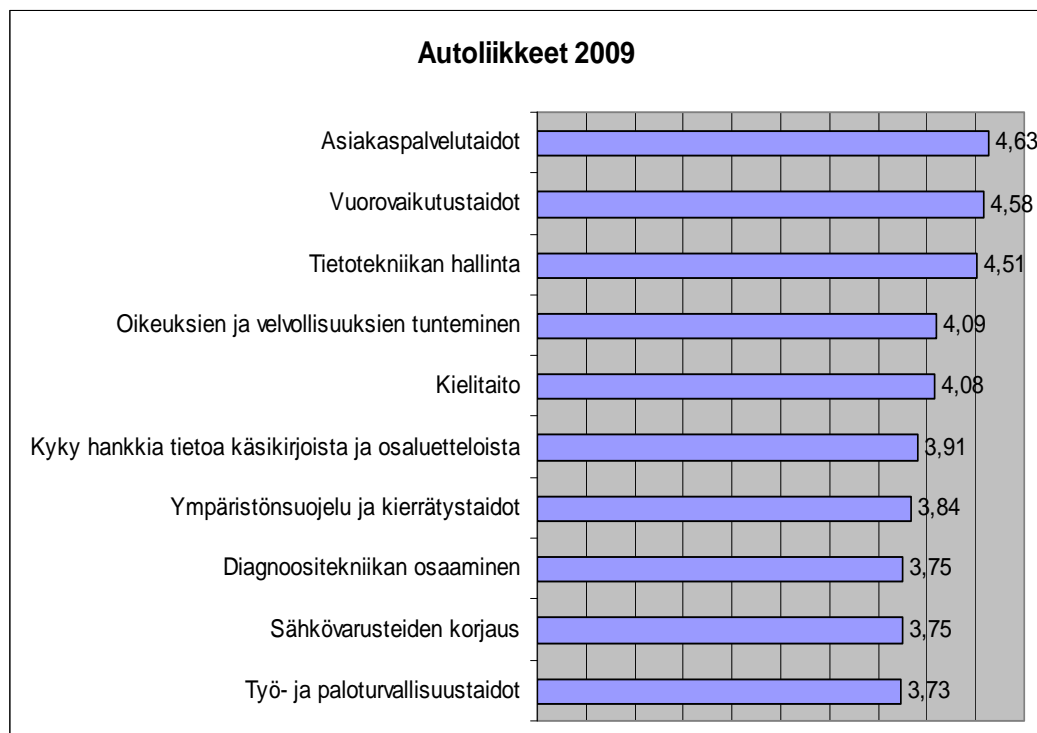
2.2 Opetushallituksen kyselystä uudistettu kysely vuonna 2009

Vuonna 2009 kysely tehtiin uudestaan osana Metropolia Ammattikorkeakoulun opiskelijoiden opinnäytetyönä. Kyselyä laajennettiin ja kohdistettiin oppilaitoksiin (kuva 3) sekä autoliikkeille (kuva 4), jälkimarkkinoinnin ja myynnin ammattilaisille sekä opiskelijoille. [2]

Vuonna 2009 (kuva 3) tehdyssä tutkimuksessa oppilaitosten mielestä tärkeimpinä taitoina pidettiin työvälineiden käyttötaitoja sekä erilaisia kädentaitoja. Asiakaspalvelutaidot arvioitiin kolmannelle sijalle. Kun tarkastellaan kuvasta 4 autoliikkeiden mielipiteitä tärkeistä osaamisalueista, ovat osaamiset täysin eri kuin vuoden 2003 tutkimuksessa. Nyt asiakaspalvelutaitoja sekä vuorovaikutustaitoja pidetään kaikkein tärkeimpinä ja diagnoosi- ja sähköosaaminen ovat kymmenen kärjen loppupäässä. [2, s. 58–59.]



Kuva 3. Uudistetun kyselyn mukaan opiskelijoiden 10 tärkeintä osaamiskategoriaa [2, s. 58].



Kuva 4. Uudistetun kyselyn mukaan autoliikkeiden 10 tärkeintä osaamiskategoriaa [2, s. 59].

Kaikissa kyselyyn osallistuvissa oppilaitoksissa pääasiallinen opetusväline oli asiakastyöt. Ajoneuvot, jotka ammattikouluihin tulevat, ovat iältään keskimäärin kahdeksan vuotta ja siitä vanhempia. Näissä autoissa on kuitenkin jo nykypäivän tekniikkaa, kuten väylätekniikkaa, moottoritekniikkaa, ajonhallintajärjestelmiä, ilmastointi sekä turvalaitetekniikkaa. Jokapäiväisessä työssä ajoneuvoasentajan on ymmärrettävä yhä enemmän autosähkötekniikkaa. Testerin käyttö sekä erilaiset diagnoosit ovat jokapäiväistä työtä pelkästään perushuoltoa tehdessä. Tästä syystä oppilaitoksissakin on painotettava yhä enemmän autosähkötekniikan perusteita sekä vianhakua.

2.3 Autoalan perustutkinnon vaatimukset opetukseen

Autoalan perustutkinnon uusi painos 2009 on valmistunut 17.6.2009 ja astunut määräyksenä voimaan 1.8.2009. Autoalan perustutkinto antaa koulutuksen perusvaatimukset koko autoalan koulutukseen, kuten automekaanikojen, autopeltiseppien, automaalareiden, automyyjien sekä moottorikäyttöisten pienkoneiden asentajien koulutukseen. Opetussuunnitelmaperusteisessa koulutuksessa koulutuksen järjestäjän tulee laatia ja hyväksyä opetussuunnitelma noudattaen, mitä näissä tutkinnon perusteissa on määrätty [5]. Kyselyn kysymykset laadittiin osaksi autoalan perusteiden vaatimuksista,

jotta opettajien osaamista olisi helppo verrata niihin vaatimuksiin, joita oppilaille on opetettava.

Autotekniikan koulutusohjelman tai osaamisalan pakolliset tutkinnon osat ovat autoalan perustutkinnon mukaan seuraavat:

4.1.1 Auton tai moottoripyörän huoltaminen

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä auton tai moottoripyörän pesun, vahauksen ja tarkastaa mahdolliset korivauriot
- tunnistaa huollon yhteydessä esiin tulevat korroosioneston puutteet ja osaa neuvoa asiakasta jatkotoimenpiteitä varten
- tehdä auton tai moottoripyörän kuntohuollon
- tehdä auton tai moottoripyörän määräaikaishuollon valmistajan huolto-ohjelman mukaan
- jakopään huolto-osien vaihdon
- jarrujen huolto-osien vaihdon
- tehdä pyörien tarkastuksen ja tuntee rengasmääräykset sekä osaa tehdä rengastyön
- käyttää auton tai moottoripyörän huoltoon tarkoitettuja työvälineitä ja laitteita sekä säilyttää ja huoltaa niitä oikealla tavalla
- hoitaa asiakaspalvelutilanteen
- käyttää huoltotarvikkeita sekä jätteiden lajittelun ja uusio-
käytön
- huolehtia ympäristönsuojelusta, työturvallisuudesta ja työpisteen siisteydestä
- ottaa huomioon korjausehdot ja autoalan keskeisen lainsäädännön vaikutukset omassa työssään
- käyttää tieto- ja viestintätekniiikan laitteita ja alan ohjelmistoja
- alalla tarvittavan sanaston
- tunnistaa töissään turvallisuusriskit ja tietää miten välttää vaaratilanteet ja miten vaaratilanteissa tulisi toimia, sekä tuntee yleistiedon ensiavun antamisesta
- edistää toiminnallaan työssään ja työyhteisössään yritystoiminnan tuloksellisuutta
- ylläpitää työkykyään

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja tuntee

- yrittäjyyden periaatteet huoltotöissään

[5, s. 30–31.]

4.1.2 Auton korjaaminen
Ammattitaitovaatimukset
Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- jarrujen vian haun ja korjaukset
- pyörän tuentaan liittyvän vian haun ja korjauksen
- mitata ja säätää pyörien asentokulmat
- korjata perus-, yksilevykytkimen
- vaihtaa vetoakselin murrosnivelen
- tehdä auton tarkastuksen määräaikaikatsastusta varten
- käynnistinmoottorin ja latausgeneraattorin kunnan määrittämisen ja vaihdon
- diagnosoida kansitiivistevaurion
- tehdä ohivuotomittauksen perusmoottoriin
- tehdä pakokaasumittauksen bensiini- ja dieselmoottoriin autoon
- osaa kunnostaa ajovalot
- käyttää auton korjaukseen tarkoitettuja työvälineitä ja laitteita sekä säilyttää ja huoltaa niitä
- hoitaa asiakaspalvelutilanteen ja neuvoa asiakasta
- ottaa huomioon kuluttajansuojalain ja autoalan keskeisen lainsäädännön vaikutukset omassa työssään
- alalla tarvittavan sanaston
- auton kokonaisrakenteen ja järjestelmien toimintatavan sekä niihin liittyvien fysikaalisten ja kemiallisten ilmiöiden hyödyntäminen
- ottaa huomioon auton turvavarusteet korjauksia tehdessä
- ilmastointilaitteeseen liittyvät työturvallisuus ja ympäristökijät
- käyttää korjaamon tietojärjestelmää

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja tuntee

- moottori ohjausjärjestelmän ja sähkökaavioiden periaatteet
- autokorjaamotoimintaan liittyvän pyroteknisten laitteiden käsittelyn
- ympäristö- ja työturvallisuusriskit ilmastointilaitteisiin liittyen
- yrittäjyyden periaatteen korjaustöissä

[5, s. 35–36.]

3 KYSELYN TOTEUTUS

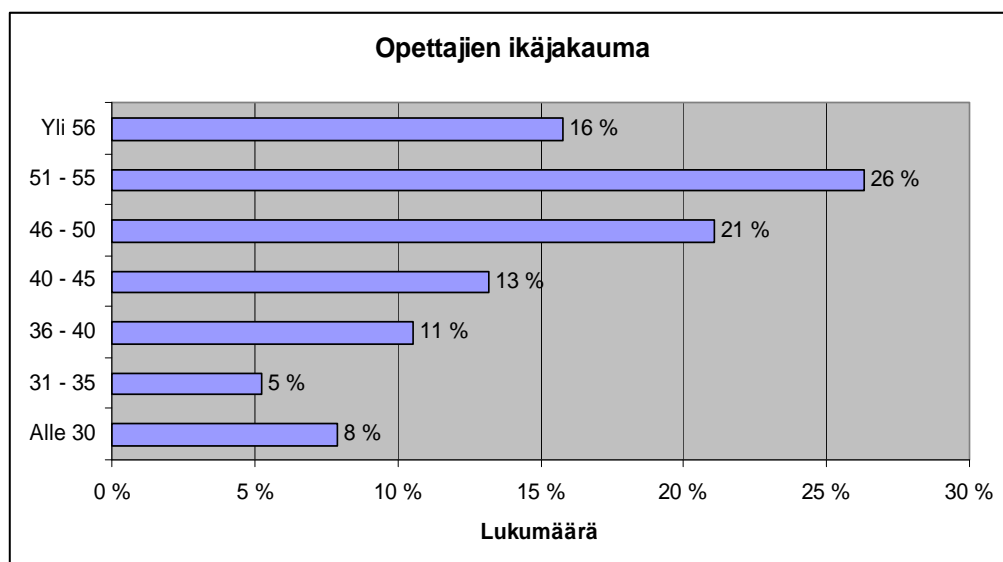
Kyselyyn osallistui pääkaupunkiseudulta ja lähialueelta yhteensä kuusi oppilaitosta: Omnia, Heltech, Varia, Keuda (Nurmijärven toimipiste), Practicum sekä Inveon Porvoosta. Jokaisessa oppilaitoksessa vierailtiin ja kysely ajoitettiin linjan kuukausikokouksen tai muun vastaavan yhteyteen jotta saatiin mahdollisimman suuri osallistujamäärä. Jokainen kyselyyn osallistuva opettaja täytti kyselylomakkeen nimettömästi. Muutamaa opettajaa jokaisesta koulusta myös haastateltiin lomakkeen avulla, jolla toivottiin saatavan tarkentavaa vaikutusta vastauksiin. Haastatteluihin haluttiin erityisesti opettajia, jotka olivat vasta aloittaneet työuransa opettajina, sekä opettajia, jotka olivat jo useamman kymmenen vuotta toimineet virassaan. Tällä toivottiin saavan vastauksiin hajontaa sekä selkeästi eri näkökulmia. Kyselyn tarkoituksena oli saada realistinen kuva huoltopuolen opettajien nykytekniikan osaamisesta.

Kysymykset oli jaettu kolmeen osioon: pohjatiedot sekä koulutus, tekninen osaaminen sekä työmotivaatioon ja jatkokoulutukseen liittyvät kysymykset.

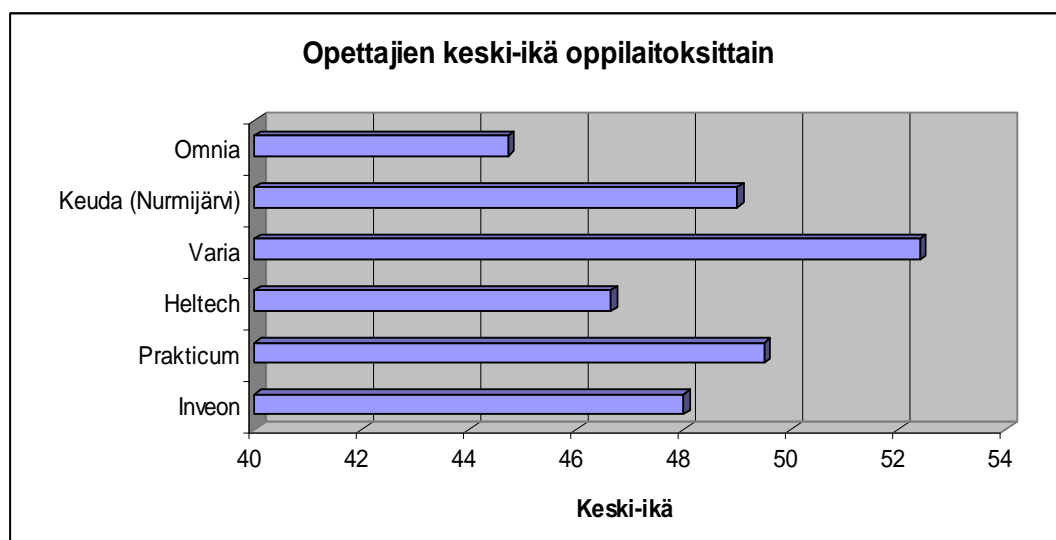
Kyselyyn osallistumiseksi oppilaitosten linjajohtajiin otettiin puhelimitse yhteyttä. Alkukartoituksessa kyselyyn osallistuvien opettajien määrä oli noin 50 kappaletta. Kyselyyn osallistuneiden määrä oli kaiken kaikkiaan 38 kappaletta, jolloin laskettu vastausprosentti oli 76 %. Vastausprosenttia ei kuitenkaan voida pitää luotettavana, koska suurin osa linjajohtajista oli ilmoittanut auto-puolen opettajiensa kokonaismäärän johon lasketaan autopeltisevät, automaalarit sekä automyyjät. Todellisuudessa alkuperäinen huoltopuolen opettajien määrä oli paljon pienempi. Todellinen vastausprosentti on näin ollen ollut parempi kuin 76 %.

3.1 Pohjatiedot

Kyselyssä selvitettiin opettajien ikä ja työkokemus sekä alalla että opettajana. Näin saatiin laskettua keskiarvot sekä iästä että työkokemuksesta. Ikäjakama on esitettyinä kuvassa 5. Ikäjakamaa tarkastettiin myös keskiarvoilla oppilaitoksittain (kuva 6). Opettajien keski-ikä on 47 vuotta. Korkein keskiarvo on Varialla (kuva 6) joka on 52 vuotta. Alhaisin keskiarvo 45 vuotta, on Omnialla.

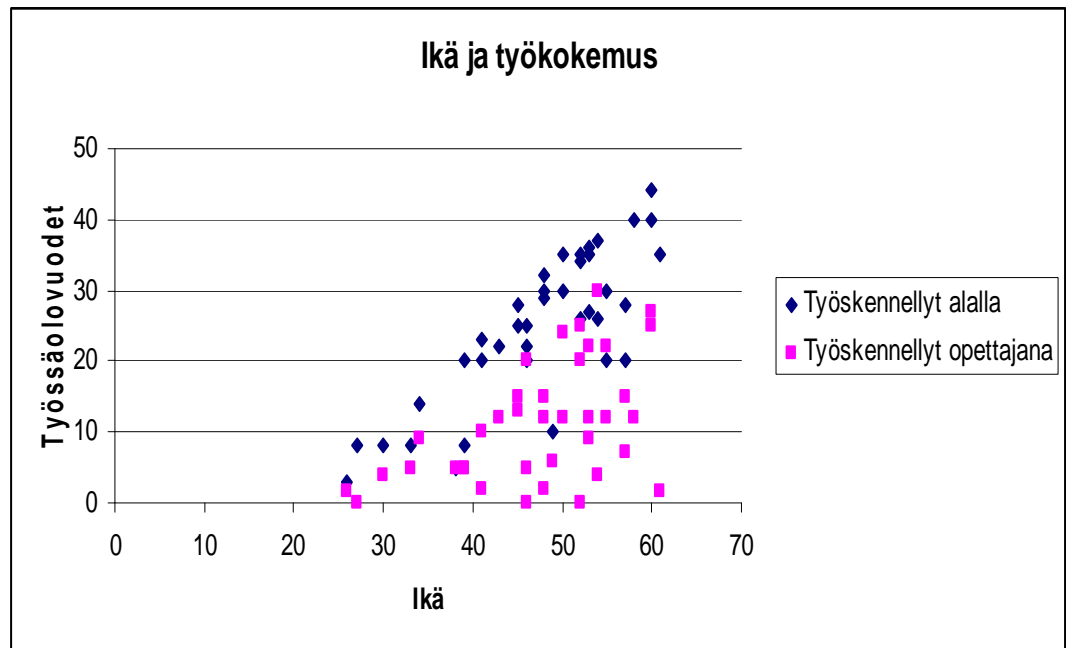


Kuva 5. Opettajien ikäjakauma ikäluokittain



Kuva 6. Opettajien keski-ikä oppilaitoksittain (vastaajien perusteella laskettuna)

Opettajien ikää ja työkokemusta verrataan toisiinsa kuvassa 7. Kuvasta voi nähdä, miten jokaisen opettajan työura on kehittynyt. Kuvasta näkyy, kuinka monta vuotta kukin vastaajista on työskennellyt autoalalla sekä kuinka monta vuotta kyseinen henkilö on työskennellyt opettajana. Kuvasta voi nähdä myös että muutama opettaja on vasta myöhemmällä iällä ryhtynyt opettajaksi.

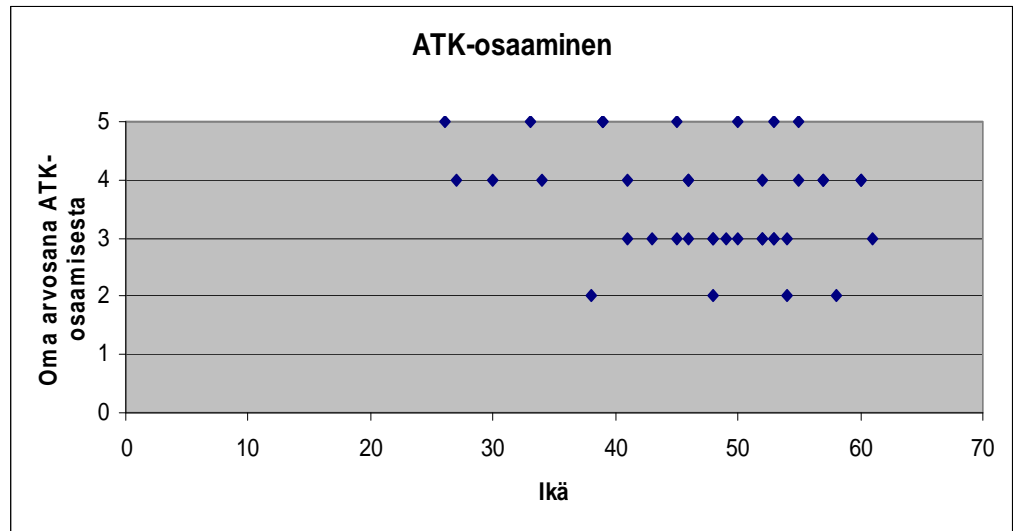


Kuva 7. Työkokemus alalta sekä opettajantöistä ikään verrattuna

3.2 ATK-osaamisen kartoitus

Opettajan työssä ATK-osaaminen on erittäin tärkeää. Sähköisiä tietokantoja, oppilaiden kurssiarvosanojen täyttöä sekä poissaoloseurantaa hoidetaan pelkästään tietokoneilla, minkä takia ATK-osaamisen tason selvittäminen katsottiin tärkeäksi. ATK-taidot (kuten internetin käyttö ja tekstinkäsittely) ovat taitoja, jotka oletetaan opettajalla jo olevan eikä sitä välttämättä enää erikseen kouluteta. Oppilaiden poissaoloseuranta, opetussuunnitelmat sekä oppilaiden arviointi hoidetaan nykyään sähköisten tietokantojen kautta. Opettaja koulutetaan tarpeen mukaan oppilaitoskohtaisien erikoisohjelmien käyttöön.

Kyselyyn vastattiin asteikolla 0–5 (0 = ei ollenkaan ja 5 = kiitettävä). ATK-osaamisen keskiarvo on kyselyn perusteella 3,6 (kuva 8), mikä on ikään verrattuna hyvä tulos. Kuvasta 8 voi hyvästä keskiarvosta huolimatta huomata, että nuoremmilla vastaajilla on paremmat valmiudet ATK-työskentelyyn. Nuorempi ikäpolvi on joutunut varhaisemmassa iässä käyttämään tietokoneita. Kuvasta voidaan päätellä, että opettajien eläköityessä ATK-valmiudet paranevat.



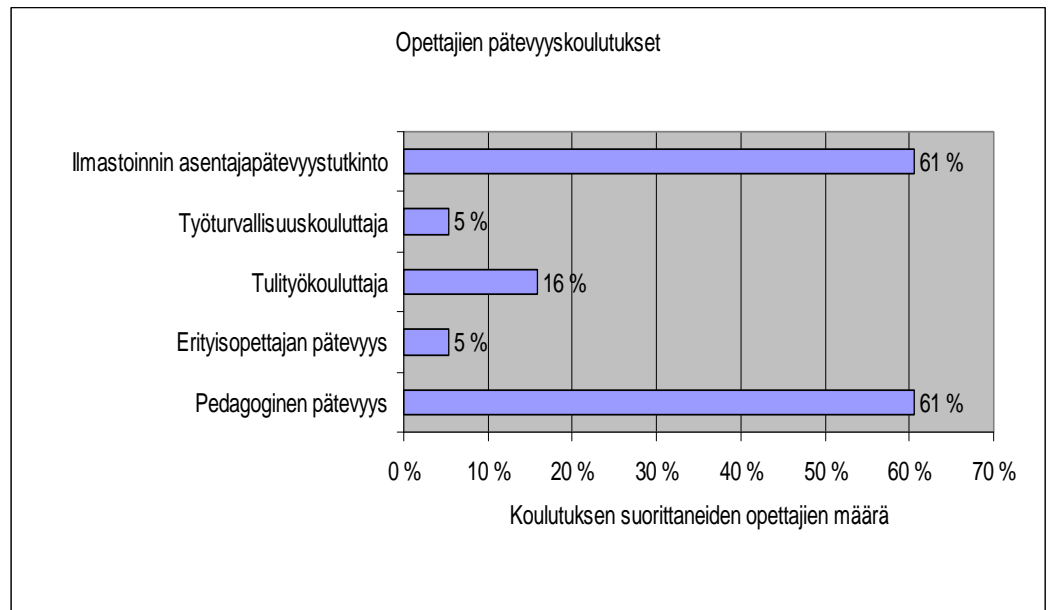
Kuva 8. Opettajien ATK-osaaminen ikään verrattuna

ATK-osaaminen tärkeää myös tulevaisuudessa, sillä verkkopedagogiikkaa sekä oppimateriaalien sähköistä jakoa tullaan hyödyntämään enemmän [11, s.67]. Myös erilaiset nettiportaalit joissa voi keskustella sekä jakaa oppimateriaalia, ovat yleistyneet oppilaitoksissa.

3.3 Koulutus

Kuten kuvasta 9 huomaa, suurella osalla (61 %) kyselyyn osallistuneilla on pedagoginen pätevyys. Erityisopettajan pätevyys löytyi ainoastaan kahdelta opettajalta. Kysymyksiin annettiin vastausvaihtoehdoiksi K (kyllä) tai E (ei). Opettajilta kysyttiin myös muutamia muita suoritettuja koulutuksia, millä saatiin selville mahdollisuudet pitää oppilaille täydentäviä koulutuksia, kuten esimerkiksi työturvallisuuteen sekä paloturvallisuuteen liittyviä koulutuksia. Kyselyssä kysyttiin myös onko heillä ammatin ulkopuolelta jonkinlaista erikoisosaamista, joka tukisi työtehtävää tai jonka pohjalta saisi järjestettyä vapaasti valittavia kursseja. Muutamilla vastaajista oli taustalla esimerkiksi pelitiseipän taitoja, moottoriurheilua ja vanhojen autojen entisöintiä.

Ilmastoinnin pätevyystutkinto tuli pakolliseksi 7/2009, ja siirtymäaika autoalan osalta päättyi 7/2010. Pätevyystutkinto löytyi jo 61 %:lta vastaajista ja suuri osa oli vielä menossa kurssille tulevana keväänä.



Kuva 9. Opettajien suorittamat pätevyyskoulutukset

3.4 Tekniset kysymykset

Teknisiä kysymyksiä laadittaessa vaikuttivat toimeksiantajien tiedontarpeet sekä työn tekijän käytännön pohjalta työssä havaitsemat osaamistarpeet. Kysymysten pohjalla on käytetty Autoalan perustutkintoa, josta voidaan tarkastaa, mitä oppilaan tulee osata valmistuessaan. Kuitenkin kyselyn tarkoituksena oli saada selville opettajien osaamisen nykytila, jotta tulevaisuudessa voitaisiin kehittää opettajien jatkokoulutusta. Tästä syystä teknisen osaamisen osiossa kysymysaiheet olivat huomattavasti vaikeampia kuin mitä autoalan perustutkinto vaatii. Myös Autoalan perustutkinto päivittyy tasaisin väliajoin, jolloin opettajien osaamisen tarve kasvaa ja vanhan tekniikan opetusvaatimukset putoavat vähitellen pois. Tästä syystä opettajien tulee olla pitkä askel edellä oppilaitaan tekniikan ymmärtämisessä.

Suuri osa nykyajan autojen komponenteista on vaihto-osia, kuten esimerkiksi nykyajan dieselruiskutuskomponentit sekä automaattivaihteistot. Komponenttien korjaus tapahtuu esimerkiksi komponentin valmistajalla tai valtuutetussa korjauspisteessä. Tästä syystä erillisten komponenttien osaamisen ei tarvitse olla korkealla tasolla. Opettajan on kuitenkin ymmärrettävä toimintaperiaatteet luotettavan diagnoosin aikaansaamiseksi.

Tekniset kysymykset jaettiin eri osioihin: yleinen tekninen osaaminen, sähkö, ilmastointi sekä palvelun laatu. Vastauksena annettiin omasta osaamisesta arvosana 0–5 (0 = ei ollenkaan ja 5 = kiitettävä).

3.5 Työmotivaatio ja jatkokoulutus

Hyvä työmotivaatio sekä onnistunut ryhmätyöskentely on hyvien tulosten aikaan saamiseksi erittäin tärkeää kaikessa työssä (liite 1). Omaa tämänhetkistä työmotivaatiota sekä ryhmätyöskentelytaitoja arvioitiin arvosanalla 0–5 (0 = erittäin huono, 5 = erittäin hyvä). Erikseen kysyttiin vielä, miten motivaatiota voisi tämänhetkisestä tilanteesta kehittää.

Opettajan on erittäin tärkeä pysyä mukana nykypäivän tekniikan kehityksessä. Nykytekniikan ymmärtäminen sekä erilaiset koulutukset toimivat hyvin motivaation kasvattajina. Opettajilta kysyttiin mielipidettä siitä, miten omaa osaamista tulisi kehittää (liite 1, kysymys 35).

Kysyttäessä, miten hyvin saat tietoa teknisistä uutuuksista, oli tarkoituksena kartoittaa miten hyvin uuden teknisen tiedon saanti on oppilaitoksen puolelta järjestettynä ja onko oppilaitoksella yhteistyötä korjaamoketjun tai maahan tuonnin kanssa vai onko opettajalla käytössään pelkästään omat yhteydet, joiden kautta tarvittaessa voi saada tietoa (liite 1, kysymys 36).

4 TULOKSET JA ANALYSOINTI

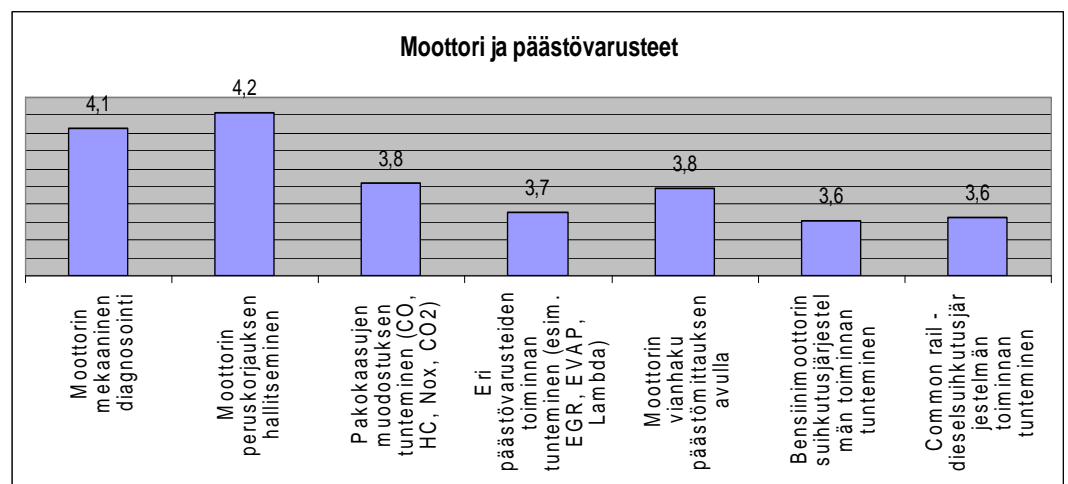
Teknisen osaamisen kysymyksiin vastattiin itse arvioimalla. Vastaaja sai antaa itselleen arvosanan 0–5 (0 = erittäin huono / ei ollenkaan ja 5 = erittäin hyvä). Itsearviointin vuoksi tulokset voivat olla hieman epätarkkoja, koska jokaisella vastaajalla arvosteluperusteet ovat erilaiset. Osa vastaajista oli merkinnyt vastauslomakkeeseen esimerkiksi, että työskentelee ainoastaan ensimmäisen vuosikurssin kanssa ja vastaa sen perusteella. Haastattelujen avulla tulokset ovat hieman tarkempia, koska haastattelijan on huomattavasti helpompaa täydentää kysymyksiä ja siten saada tarkempia arvioiteja samoin arvosteluperustein. Kyselyyn osallistujia kehoitettiin kuitenkin olemaan mahdollisimman rehellisiä itselleen, jotta osaamisen nykytilasta saataisiin realistinen kuva ja jotta tuloksia voitaisiin käyttää mahdollisimman tehokkaasti jatkokoulutuksen suunnitteluun. Mitään yllättäviä tuloksia ei kyselyssä tullut esille paitsi motivaatioon sekä jatkokoulutukseen liittyvissä kysymyksissä.

4.1 Yleinen tekninen osaaminen

Teknisistä kysymyksistä saadut vastaukset jaettiin eri osioihin, jotta vertailu olisi mahdollista sekä tulokset olisivat helposti luettavissa.

4.1.1 Moottori

Aikaisempien opetussuunnitelmien mukaan on opetukseen kuulunut moottorin peruskorjauksen tekeminen. Vuonna 2009 uusittuun opetussuunnitelmaan [5] ei moottorin peruskorjausta enää kuulu, kun taas vastaavasti diagnosointia on lisätty. Kuten kuvasta 10 näkyy, on moottorin peruskorjauksen sekä diagnosoinnin osaamisen taso erittäin korkealla. Kun peilaa opettajien keski-ikää, voidaan todeta, että suurin osa opettajista on pitkä uran aikana opettanut paljon moottorin peruskorjausta. Korjaamoilla ei enää tänä päivänä tehdä moottorin peruskorjausta, vaan useimmiten esimerkiksi moottorivaurion vuoksi autoon asennetaan vaihtomoottori.



Kuva 10. Moottoritekniikan osaaminen

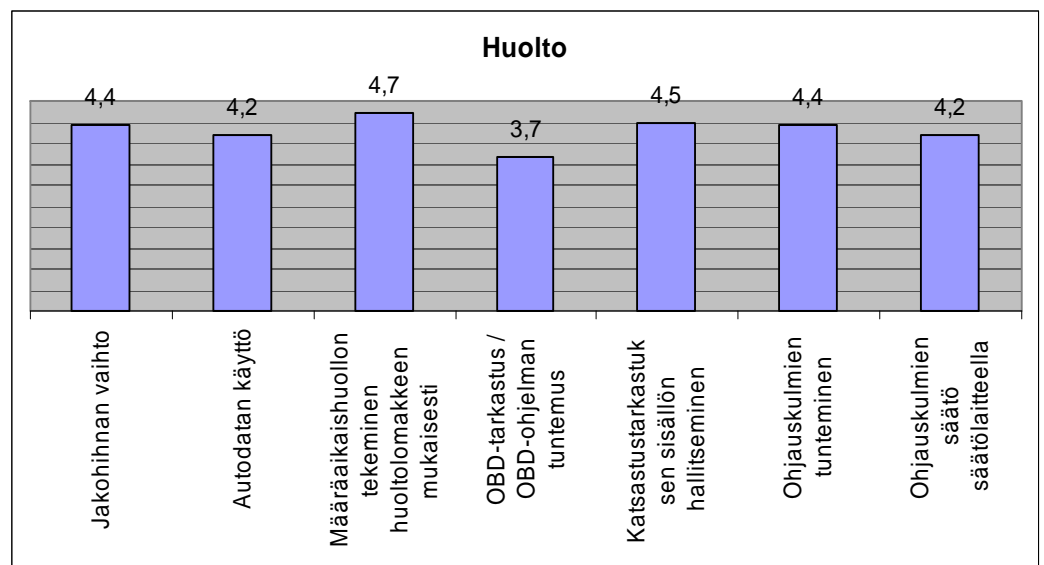
Nykyaikaisen polttoainesuihkutusjärjestelmän tunteminen on tärkeää, sillä kehitys on nopeaa ja bensiinisuihkutuksen puolella laihaseosmoottorit lisääntyvät. Ensimmäisen sukupolven laihaseos- ja suorasuihkutusmoottorit lähentyvät jo kuuden vuoden ikää, ja todennäköisesti autojen omistajia haakeutuu ammattikouluihin asiakkaiksi. Bensiinisuihkutusjärjestelmän tuntemisen keskiarvo on kohtalainen, mutta tulevaisuutta ajatellen aihealue vaatii koulutusta (kuva 10).

Dieselmoottorit yleistyvät verotuksen takia maassamme. Kahden edellisen vuoden aikana dieselautojen osuus myynnistä on ollut hieman alle 50 % [4].

Nykyään lähes kaikki uudet dieselmoottorit on varustettu Common rail -suihkutusjärjestelmällä. Tästä syystä on erittäin tärkeää opettaa oppilaille jo tässä vaiheessa Common rail -järjestelmän tuntemusta. Kuten bensiinisuihkutusjärjestelmät myös dieselsuihkutusjärjestelmät vaativat tulevaisuutta ajatellen koulutusta voimakkaan yleistymisensä ansiosta. Kyselyssä kävi ilmi, että monet vastaajista toivovat Common rail -kurssille pääsyä, sillä tämän hetkinen koulutus aiheeseen on liian pieni (kuva10). Ensimmäiset Common rail -autot tulivat markkinoille jo ennen 2000-lukua.

4.1.2 Huolto

Autoalan perustutkinto määrittelee tarkasti, että ajoneuvoasentajan koulutusohjelman suorittaneen tulee osata tehdä jakopään huolto-osien vaihdon perusmoottoriin, määräaikaishuollon tekemisen valmistajan ohjeiden mukaan, katsastustarkastuksen sekä ohjauskulmien tarkastuksen ja säädön [5, s. 30–31]. Annettujen arvosanojen keskiarvoa tarkasteltaessa voidaan todeta, että tällä saralla ei tällä hetkellä suurinta koulutuksen tarvetta ole (kuva 11).

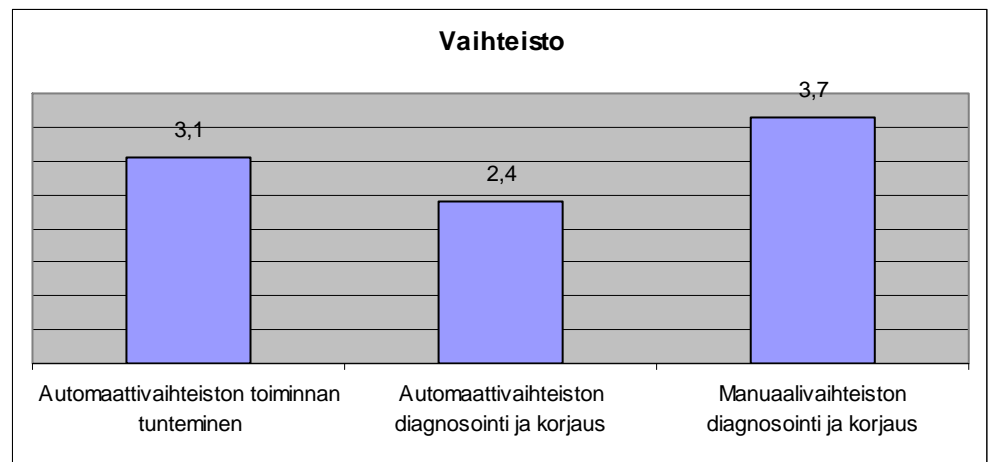


Kuva 11. Huollon osaaminen

4.1.3 Vaihteisto

Vaihteistojen osalta osaamisen keskiarvo on alhainen (kuva 12). Autoalan perustutkinto vaatii osaamista voimansiirron osalta koulutettavalle ainoastaan kytkimen vaihdon sekä vetoakselin vetonivelen kunnon tarkastamisen sekä voimansiirron perusteet [5, s. 37]. Vaihteistot ovat tänä päivänä kuten moottoritkin vaihto-osia, eikä vaihteistoja korjata enää korjaamoilla. Tästä

syystä ei vaihteistojen sisäisen toimintojen opettaminen ole oppilaille tarpeen. Perinteinen automaattivaihteisto on uudemmissa autoista lähitulevaisuudessa jäämässä pois ja sen korvaa jo monella merkillä yleistynyt kaksoiskytkinvaihteisto tai portaattomalla välityksellä toimiva CVT-vaihteisto. Kyselyssä kävi kuitenkin ilmi, että opettajat haluaisivat vaihteistokoulutusta enemmän esimerkiksi DSG-vaihteistoon (VAG-konsernin versio kaksoiskytkinvaihteistosta), jotta pystyisivät opettamaan oppilaille määräaikaishuoltoon liittyvät vaihteistojen tarkastukset sekä öljynvaihdon.



Kuva 12. Vaihteistojen osaaminen

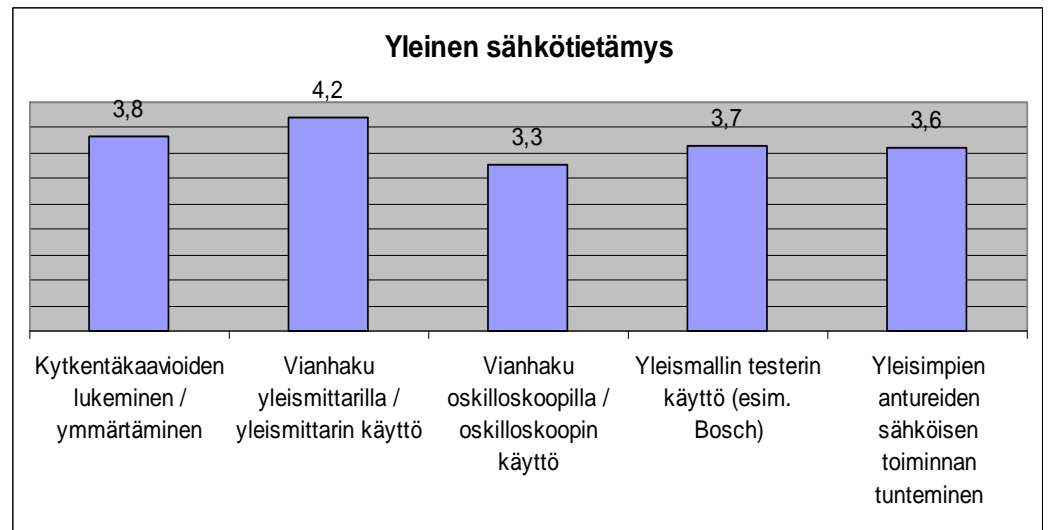
4.2 Sähkö

Autoalan perustutkinnon mukaan on koulutettavan osattava käynnistinmoottorin ja latausgeneraattorin kunnan määrittämisen sekä vaihdon, moottoriohjausjärjestelmän sekä sähkökaavioiden periaatteet [5, s. 37]. Pelkästään edellä mainittuja perusteita varten on oppilaalle opetettava sähkötekniikan perusteita sekä mittaustekniikkaa. Sähkötekniikka lisääntyy ja monimutkaisuus vauhdikkaasti nykyajan autoissa ja jotta koulutettava tulevaisuudessakin ymmärtäisi sähkötekniikkaa, on perustietojen oltava vahvat. Monilla vastaajista koulutustoiveena oli sähköisten järjestelmien vianhaku.

Sähköisten järjestelmien yksinkertaisessa vianhaussa kytkentäkaavioiden lukeminen ja ymmärtäminen sekä yleismittarin käyttö ovat kaiken perusta. Keskiarvoltaan edellä mainitut ovat opettajilla hyvin hallussa. Myös haastatteluissa kävi ilmi, että kyseiset aiheet eivät vaadi lisäkoulutusta. Kuvasta 13 voi kuitenkin päätellä, että vianhaku oskilloskoopilla ei kaikille ole tuttua vaan vaatii lisäkoulutusta. Mikäli syvempään vianhakuun on ajoneuvoissa mentä-

vä, yleismittarilla tehdyt mittaukset eivät enää riitä vaan johtimesta on saatava sähköinen kuvaaja (esimerkiksi väyläteknikkajärjestelmistä tai sähköisistä tunnistimista). Haastatteluissa kävi ilmi että oskilloskooppimittauksiin suurella osalla teoretieto on hyvin hallussa, mutta haastatellut olivat tehneet mittauksia vähän eivätkä täydellä varmuudella luottaneet saatuihin tuloksiin vianhaun yhteydessä.

Kaikissa kyselyyn osallistuvissa oppilaitoksissa oli käytössä jonkinlainen tarvikemallin järjestelmätestauslaite (esimerkiksi Bosch). Testerin yleinen käyttö, kuten vikakoodien luku sekä huoltovalon nollaus, on hyvin hallussa. Testereissä on kuitenkin erittäin paljon ominaisuuksia, joista kaikkia on mahdollonta osata. Tästä syystä haastatellut opettajat eivät antaneet itselleen täyttä arvosanaa (kuva 13).



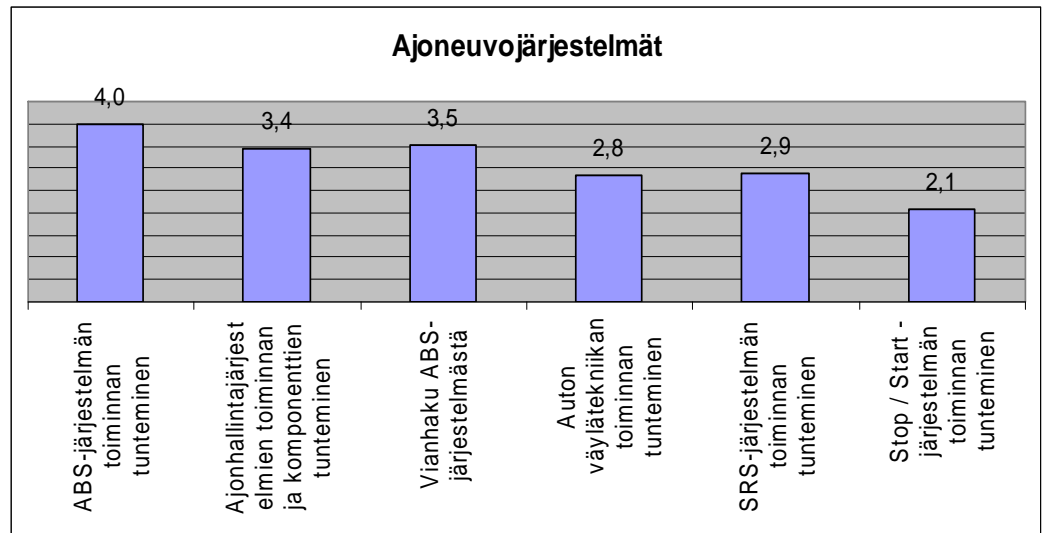
Kuva 13. Yleinen tietämys sähkötekniikasta sekä mittareiden käyttötaito

4.3 Yleiset ajoneuvojärjestelmät

Erlaisia ajoneuvojärjestelmiä ja sovelluksia on autoissa niin monta kuin ajoneuvovalmistajakin. Perusteet kuitenkin ovat samoja, ja nykyään kaikki ajoneuvojärjestelmät on liitetty pääsääntöisesti väyläteknikkaan, jotta tietoa saadaan jaettua eri järjestelmiin. Jo 90-luvun lopulla autoissa väyläteknikka sekä siihen kytketyt erilaiset järjestelmät yleistyivät. Ammattikouluissa asiakasautot, joissa on väyläteknikkaa, ovat jokapäiväinen näky.

Autoalan perustutkinnossa kohdassa auton korjaaminen on opiskelijan osattava tehdä jarrujen korjaus sekä todettava niiden toimintakunto [5, s. 37].

Nykyään kaikissa uusissa rekisteröitävissä autoissa on oltava lukkiutumaton jarrujärjestelmä. Myös ajonhallintajärjestelmät ovat nykyajan autoissa erittäin yleinen turvavaruste, jolla on suurin osa komponenteista yhteisiä lukkiutumattoman jarrujärjestelmän kanssa. Kuten tuloksista kuvassa 14 voidaan huomata, on jarrujärjestelmän osaaminen korkealla tasolla eikä tällä hetkellä vaadi lisäkoulutusta.



Kuva 14. Ajoneuvojärjestelmät osaaminen

SRS-järjestelmä (Supplemental Restraint System = turvavyöjärjestelmä) on ollut pakollisena lisävarusteena Suomeen rekisteröitävissä autoissa jo pitkän aikaa. Haastatteluissa ilmeni että turvaohjeet ovat tiedossa mutta järjestelmän syvällisempi toiminta ei ole tiedossa, mistä kertoo myös alhainen keskiarvo itsearviointeissa (kuva 14). Passiiviset turvavarusteet, jotka sisältävät pyrotekniikkaa, lisääntyvät jatkuvasti ja niihin liittyvät turvaohjeet on tärkeä olla tiedossa jokaisella opettajalla, jotta mahdolliset vaaratilanteet voidaan tehokkaasti ehkäistä. Esimerkiksi Volvo S80 vm. 2000:ssa on turvavyöjä 6 kpl sekä turvavöiden kiristimet [9].

Autoalan perustutkinto 2009:n mukaan oppilaan on tunnettava ajoneuvon turvalaitteisiin liittyvät työturvallisuus- ja ympäristökijät ja pyroteknisten laitteiden käsittely [5, s. 39].

Stop/Start-järjestelmä on tullut uutena päästövarusteena uusiin henkilöautoihin. Järjestelmän kouluttaminen oppilaille ei vielä ole ajankohtaista, koska autokorjaamoillakin järjestelmän syvempi tuntemus erikoiskoulutettujen mekaanikkojen takana. Kyselyssä kysymykseen 35 (liite 1) saaduista vastauk-

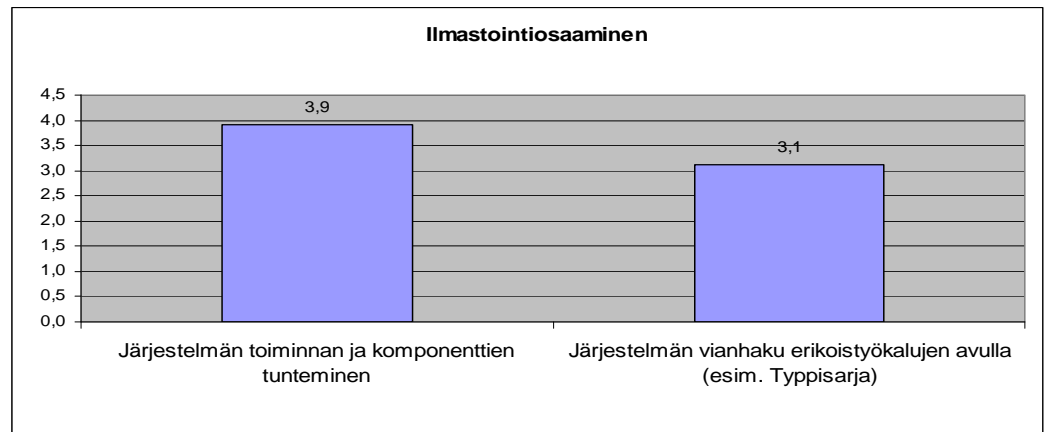
sista voidaan kuitenkin huomata, että suuri osa vastaajista haluaa kyseiseen koulutukseen ja ainoastaan yksi haastatelluista oli perehtynyt syvällisesti järjestelmän toimintaan. Jotta järjestelmää hallittaisiin tulevaisuudessa, on sitä opettajille koulutettava.

4.4 Ilmastointi

Ajoneuvojen ilmastointijärjestelmät ovat olleet suuren muutosmylläkin alla ja järjestelmän huoltoon, vianhakuun ja korjaukseen on tullut uusia tiukkoja lainsäädöksiä. Valtioneuvoston asetuksella 452/2009 on jokaiselle ilmastointijärjestelmää korjaavalle henkilölle tullut pakolliseksi hankkia pätevyystodistus. Asetuksen mukaan huoltoon sekä vianhakuun on tullut paljon muutoksia esimerkiksi erikoistyökalujen käytössä verrattuna siihen, miten ilmastointijärjestelmistä on vikaa haettu aikaisemmin. Uusi asetus astui voimaan 1.7.2009 ja autoalan siirtymäaika päättyi 1.7.2010. Oppilaitoksissa jokaisella ilmastointilaitetta huoltavalla opiskelijalla ei tarvitse olla pätevyystutkintoa suoritettuna, mutta työtä valvovalla opettajalla on tutkinto oltava hyväksytysti suoritettuna sekä Turvatekniikan keskuksen (Tukes) hyväksymänä. [6]

Autoalan perustutkinnossa kerrotaan, että opiskelijan on osattava huolehtia ympäristönsuojelusta sekä ottaa huomioon korjausehdot ja autoalan keskeinen lainsäädäntö omassa työssään. Autoalan perustutkinnon mukaan opiskelijan on tiedettävä ilmastointijärjestelmiin liittyvät työturvallisuus- sekä ympäristötekijät [5, s. 39].

Ilmastointijärjestelmän koulutus on tärkeää, vaikka osaaminen tällä hetkellä on hyvällä tasolla. Kyselyyn osallistuneista 60 %:lla (23 kpl) (kuva 9) oli asentajapätevyystutkinto suoritettuna, ja suuri osa niistä jotka eivät olleet tutkintoa vielä hankkineet, oli koulutusajankohta jo tiedossa. Haastatteluihin kävi ilmi, että pätevyyskoulutuksen jälkeen ilmastoinnin huoltojen ja korjausten määrä on uusin ohjein ollut vielä vähäinen. Teoriassa tietoa on mutta käytännön kokemukset esimerkiksi typpisarjan käytöstä vielä vähäiset (kuva 15).



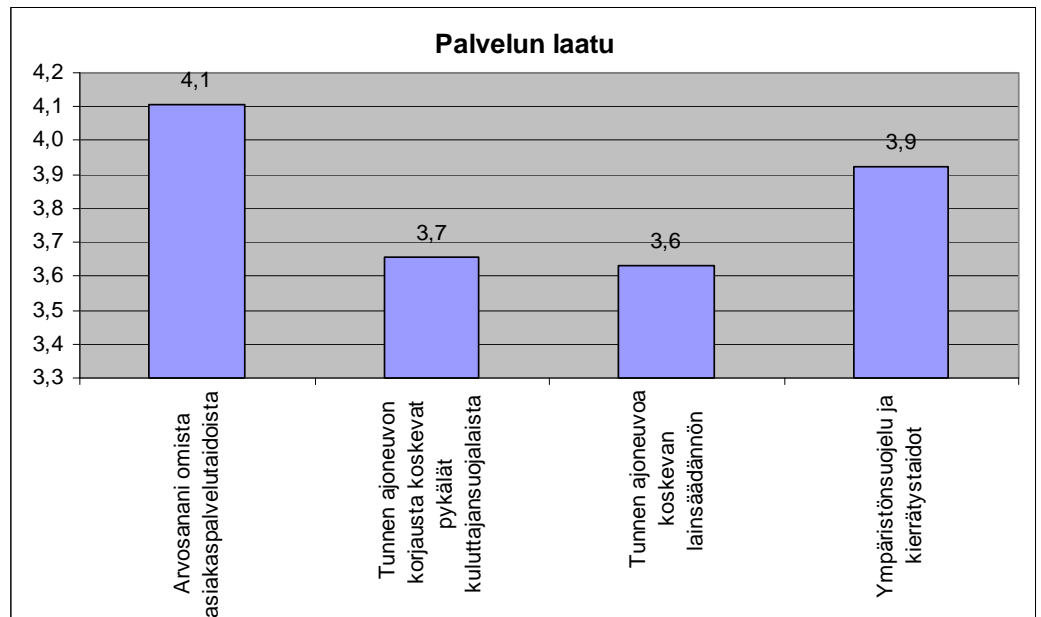
Kuva 15. Ilmastointiosaaminen

4.5 Palvelun laatu

Hyvän asiakaspalvelun antaminen on erittäin tärkeää kaikessa tekemisessä. Opiskelijalle on tärkeää antaa hyvä teknisen osaamisen pohja, josta omaa osaamista voi helposti lähteä kehittämään. On kuitenkin yhtä tärkeää antaa hyvät valmiudet asiakkaiden kanssa työskentelemiseen sekä asiakaspalvelutilanteiden hoitamiseen. Autoalan perustutkinnossa korostetaan yrittäjyyden periaatteita, erilaisia asiakaspalvelutilanteiden hoitamista sekä korjaus-ehjoja ja lainsäädäntöä (AUNE -ehdot) [5, s. 33].

Kyselylomakkeessa kysyttiin opettajan aikaisempia työtehtäviä. Suurin osa oli aikaisemmin ollut töissä asiakaspalvelussa, mikä antaa tarvittavan pohjan laadukkaan asiakaspalvelun opettamiselle. Esimerkkityötehtäviä olivat varaosamyymä, huoltoneuvoja tai katsastusmies. Kyselyyn vastanneista 90 % oli tehnyt aiempina työtehtävinä suoraa asiakaspalvelutyötä.

Tarkasteltaessa kyselyn tuloksia kuvassa 16 voidaan huomata, että ajoneuvon lainsäädännössä sekä kuluttajansuojalaissa annettujen vastausten välillä hajonta on suurta. Ne opettajat, jotka aiheita opettavat, hallitsevat pykälät hyvin ja ovat antaneet itselleen korkeimman mahdollisen arvosanan, kun taas muut opettajat tuntevat korkeintaan pääkohdat ja antoivat arvosanaksi 1 tai 2.



Kuva 16. Palvelun laatu

Nykyään ajoneuvoissa lähes kaikki materiaali on kierrätettävää. 1.9.2004 voimaan tulleen romuajoneuvoasetuksen mukaan 1.1.2006 alkaen 85 % ajoneuvon painosta on hyödynnettävä tai käytettävä uudelleen. 1.1.2015 romutettavan ajoneuvon hyötykäytön pitää olla yhteensä 95 % [8, 5 §]. Ympäristönsuojeluun sekä kierrätykseen on opiskelijoille annettava hyvä pohja, jotta ympäristöajattelu olisi mahdollisimman itsestäänselvää työelämään siirtyessä. Opiskelijan on autoalan perustutkinnon perusteiden mukaan osattava vähintään lajitella jätteet annettujen ohjeiden mukaan [5, s. 32]. Kaikissa kyselyyn osallistuneissa oppilaitoksissa, oli jätteiden lajittelu käytössä. Heltechissä muutama opettaja oli jatkokouluttanut itsensä ympäristötekniikan insinööreiksi.

5 NYKYAIKA VS. TULEVAISUUS (2010–2020)

Yhteiskunnan ja työelämän muutokset ja kasvavat osaamistarpeet sekä koulutuspolitiikan ja rakenteellisen kehittämisen uudistukset lisäävät opetushenkilöstön osaamiseen kohdistuvia haasteita [11, s.10]. Muutokset luovat koulutustarpeita opettajien ammatillisen, pedagogisen sekä koulutuksen ja työelämän yhteistyöosaamisen ja työyhteisöosaamisen kehittämiseksi [11, s.10]. Teknisen osaamisen kehittäminen on erittäin tärkeää, ja kehityksen mukana on erittäin hankala pysyä. Usein käy kuitenkin, että pedagoginen osaaminen jää teknisen osaamisen varjoon. Miten tulevaisuudessa, mitkä ovat ammatinopettajien osaamistarpeet ja miten he kykenevät vastaamaan haasteisiin kun opiskelijoiden opiskeluun, oppimismotivaatioon, poissaoloihin ja yleiseen rauhattomuuteen liittyvät ongelmat ovat osa oppilaitoksen arkipäivää?

Tulevaisuuden ennakointi on vaikeaa mutta välttämätöntä, jotta tulevaisuudessaakin saataisiin ammattiin valmiita työntekijöitä koulutettua. Jotta koulutuksen suunnittelussa oltaisiin ajan tasalla, onko ennakointi opettajan vai työelämän edustajien tehtävä?

5.1 Työelämäosaaminen tulevaisuudessa

Opetushallitus teetti vuosina 2006–2008 kolmiosaisen kyselyn ammattioppilaitosten opettajien nykytilan osaamisesta sekä tulevaisuuden osaamistarpeista. Kysely oli suunnattu matkailu-, ravitsemus- ja talousalalle, sosiaali-, terveys- ja liikunta-alalle sekä arkkitehtuurin ja rakentamisen alalle. Kyselyyn osallistui yhteensä 558 ammatillisen oppilaitoksen opettajaa ympäri Suomen. Kyselyssä tarkoituksena oli saada tietoa, mikä on ammatillinen sekä pedagoginen osaaminen tällä hetkellä ja mitkä ovat tärkeitä painopisteitä tulevaisuudessa. [11]

Taulukossa 1 on kuvattuna vastaajien mielestä työelämäosaamisen painopisteet tulevaisuudessa.

Taulukko 1, Opetushallituksen teettämän kyselyn vastaajien mielestä osaamisen painopisteet tulevaisuudessa [11, s. 51].

Tärkeys	2007	2010	2020
10			Työssäoppimisen kehittäminen Alakohtainen työelämäosaaminen
9	Alakohtainen työelämäosaaminen Ammattiosaamisen näyttöjen osaaminen Työelämäjakso	Työssäoppimisen kehittäminen Alakohtainen työelämäosaaminen Ammattiosaamisen näyttöjen osaaminen Työelämäjakso	Ammattiosaamisen näyttöjen osaaminen Työelämäjakso
8	Työssäoppimisen kehittäminen		
0-7			

Kuten taulukosta 1 voidaan huomata, ovat työelämäosaaminen sekä työssäoppimisen kehittäminen tulevaisuudessa tärkein painopiste ammatillisissa opinnoissa. On erittäin tärkeää saada opiskelija mukaan työelämään jo opiskelujen alkamisvaiheessa.

Työharjoittelu on erittäin tärkeä osa opiskelua ja käytännön ammattitaidon oppimisen kannalta välttämätön. Oppilaitoksessa pystytään opiskelijalle antamaan vain perustiedot ja taidot, kun taas tärkeimmän ammattiin valmistavan oppimisen opiskelija saa työharjoittelun yhteydessä. Työharjoittelun määrä ammatillisessa koulutuksessa on jatkuvasti lisääntynyt, ja tulevaisuudessa opiskelua tullaan enenevässä määrin siirtämään työelämään.

Työssäoppimisessa opiskelijan, oppilaitoksen sekä työelämän välillä on kuitenkin vielä kehitettävää. Työpaikkaohjaajilla on autoalalla usein urakkapalkkaus, mikä johtaa siihen, että ei ehditä paneutua tarpeeksi opiskelijan perehdyttämiseen. Usein ajatellaan, että oppilas pystyy tekemään työtä ”siinä samalla” ja työpaikkaohjaaja auttaa tarvittaessa, jolloin työharjoittelija siivoaa tai tekee pelkkiä rengastöitä ja perushuoltoja, toisin sanoen töitä, joita oppilas kykenee tekemään itsenäisesti ja tarvitsee siihen enintään nopean perehdytyksen. Mikäli tulevaisuudessa työharjoittelua lisätään, on mietittävä, miten työssäoppimista voi nykytilasta kehittää, esimerkiksi miten työpaikka-

ohjaajan palkkaus hoidetaan, jotta perehdyttämiseksi jäisi tarpeeksi aikaa eikä oppilasta autettaisi vain muiden töiden ohella.

5.2 Teknisen osaamisen tarve tulevaisuudessa

Autotekniikan kehitys on ollut viimeisen kahden vuoden aikana merkittävämpää kuin viimeisen viidentoista vuoden aikana yhteensä. Voimakkaassa kehityksessä mukana pysyminen edellyttää vahvaa panostusta koulutukseen. [10, s. 3]

Vaikka kehitys on nopeaa, vanhan tekniikan liikenteestä poistuminen tapahtuu kuitenkin varsin hitaasti. Auton tuotesykli konseptista tuotannon päättämiseen on helposti 10 tai jopa 12 vuotta, ja sen jälkeen auto on liikenteessä ainakin saman, ellei vielä paljon pitemmän ajan. Siten kestää vähintään 25 tai jopa 30 vuotta, että kaikki ikääntynyttä tekniikkaa sisältävät nykyautot poistuvat käytöstä ja korvautuvat uudella tekniikalla, joka nyt on siirtymässä prototyyppilaboratoriosta suunnittelijan työpöydälle ja tuotantoon. Siten nykyhetken uusinta teknologiaa on autoissa vielä 2030-luvulla. Tämä merkitsee käytännössä sitä, että huolto- ja korjaamotoiminnassa pitää olla kykyä ylläpitää valmiuksia ja osaamista varsin laajalle ikähaarukalle. [10, s. 9.]

Suurin muutos tulee liittymään auton käyttövoimaan sekä siihen miten koulutusta kehitetään tulevaisuudessa, jotta uudet käyttövoimat otetaan huomioon. Myös turvavarusteet otettava huomioon tulevaisuudessa ja huolehdittava siitä että, jatkuvasti kehittyviä järjestelmiä koulutetaan tarpeeksi.

5.2.1 Käyttövoima vuonna 2020

Mahdollisia vaihtoehtoisia tulevaisuuden polttoaineita on tuotu julkisuuteen tiuhaan ja kaikkia eri mahdollisuuksia pohditaan jotta fossiilisten polttoaineiden käyttö saadaan vähentymään. Vuonna 2010 eniten julkisuutta saivat hybridiautot, biopolttoaineet (etanoli ja biodiesel) sekä sähköautot.

Kun katsotaan ammattioppilaitoksen autokorjaamo kymmenen vuoden kuluttua, ovat nykyajan uutuudet FFV (= Fuel-Flexible Vehicle) jo kymmenen vuoden iässä ja asiakastöinä ammattikouluissa. FFV-autot ovat ottomoottorilla varustettuja, tekniikassa lähes identtisiä pelkästään bensiinikäyttöisten moottoreiden kanssa. Etanoliseosta vanhemmissa autoissa käytettäessä tullaan etanolin vaikutus huomaamaan vasta vuosien kuluttua: karstoittuvatko

moottorit ja korrosioituvatko polttoainelinjastot enemmän kuin tähän asti, mikä voi tuoda enemmän nykimisongelmaisista autoja korjaamolle. [10, s. 17]

Tällä hetkellä dieselhenkilöautojen myynnin osuus on lähes 50 % uusien autojen myynnistä. Tyypiltään lähes kaikki ovat Common rail -järjestelmiä. Vaikka ennustetaan, että dieselautojen myynti putoaa kun Euro 6 -päästönormit tulevat pakolliseksi dieselmoottoreiden korkeiden typenoksidipäästöjen takia, ovat kymmenen vuoden kuluttua juuri dieselmoottorit yleinen näky ammattikoulun korjaamolla tämänhetkisen myynnin ansiosta. Suurin muutos dieseleissä tulee todennäköisesti olemaan uusiutuvan energian, nk. biodieselin käyttö (Neste oil, NexBTL) ja se, tuoko niiden käyttö mitään muutoksia polttoainelinjärjestelmään pidemmällä aikavälillä kuten bensiniinjärjestelmässä etanolin käyttö. [10, s. 19.]

Sähköautot sekä Hybridiautot ovat tällä hetkellä voimakkaasti markkinoitavia ajoneuvoja. Hybridiautot eivät ole enää mikään uusi keksintö. Ensimmäisen sukupolven Toyota Prius tuli Suomeen myyntiin 2000-luvun alussa. Nyt vasta 2010 valmistajat ovat alkaneet valmistaa hybridiajoneuvoja ja monelta merkiltä saa jo eri malleja mikä lisää hybridiautojen myyntiä. Sähköautot ovat tulleet vasta markkinoille. Monelta valmistajalta on tullut ulos vasta prototyyppisiä, tuotantomalleja ainoastaan muutamalta valmistajalta. Sähköautoja arvioidaan Suomessa rekisteröitävän vuonna 2020 noin 2,5 % prosenttia ensirekisteröidyistä, autoista mikä on noin 3500 kpl [10, s. 15]. Kuitenkin Hybridiautojen lisääntyessä on mietittävä otetaanko hybridiautojen tekniikkaa jo mukaan opetussuunnitelmaan. Hybridiautot tulevat muuttamaan autoasentajien koulutusta, koska kyseisten autojen asentajat tarvitsevat koulutuksen suurjännitteisiin sekä autoasentajan koulutuksen. On pohdittava, järjestetäänkö koulutus kouluttamalla erikseen sähköautoasentajia vai sulautetaan koulutus autoalan perusteisiin ja koulutetaan kaikille opiskelijoille valmiudet korjata myös sähköautoja ja hybridejä.

5.2.2 Turvavarusteet

Passiiviset turvavarusteet, kuten turvatyyny sekä korirakenteet, ovat viime vuosina kehittyneet voimakkaasti ja autojen turvallisuus on korkealla tasolla EuroNCAP-testien mukaan. Aktiiviset turvavarusteet, kuten kaistavahti, kuolleen kulman tunnistus, erilaiset ajonhallintajärjestelmät sekä kuljettajan virkeyttä valvovat järjestelmät, ovat lisääntyneet sekä kehittyneet erittäin voimakkaasti. Järjestelmien lisääntyessä myös erilaiset vikamahdollisuudet li-

sääntyvät. Tulevaisuudessa opetuksessa otettava huomioon, lisätäänkö järjestelmien tuntemusta opiskelijoille, koska vuonna 2020 autot, joissa ei ole turvavyönyjä tai ABS-jarruja, ovat liikenteessä jo erittäin harvinaisia. Kun tarkastellaan tämänhetkisiä tuloksia opettajien osaamisesta ABS-järjestelmistä verrattuna SRS-järjestelmiin, on SRS-järjestelmää koulutettava, jotta osaaminen saataisiin samalle tasolle kuin ABS-järjestelmän kanssa. Molemmat ovat tärkeitä ja yhtä yleisiä turvavarusteita.

5.3 Pedagoginen osaaminen tulevaisuudessa

Opettajien pedagoginen osaaminen vaihtelee, ja uhkana on pedagogisen kehityksen jääminen taka-alalle. Ammattien ja työn muutokset haastavat opettajat mukaan kehittämistyöhön ja pedagogisen osaamisen kehittämiseen. Moni ammattioppilaitoksessa opiskeleva on aloittaessaan iältään noin 16-vuotias eikä välttämättä ole vielä täysin valmis itsenäiseen opiskeluympäristöön. Kasvatustieteen merkitys opettajan työssä on edelleen suuri, koska ammatillinen koulutus muuttuu jatkuvasti enemmän kasvatuksen puolelle. Tulevaisuudessa otettava huomioon enemmän erityisopetusta tarvitsevat oppilaat ja määrällisesti lisääntyvät maahanmuuttajat [11, s. 64–65.]

Taulukossa 2 on tuotu esille Opetushallituksen vuosina 2006–2008 teettämän kyselyn vastausten perusteella pedagogisen tietämyksen painopisteet tulevaisuudessa.

Taulukko 2. Opetushallituksen teettämän kyselyn vastaajien mukaan pedagogisen tietämyksen tärkeys vuosina 2007, 2010 ja 2020 [11, s. 64].

Tärkeys	2007	2010	2020
10	-	-	-
9	Ammattipedagogiikka	Ammattipedagogiikka Erityispedagogiikka Opinto-ohjaus Pedagogisen tietämyksen uudistaminen	Ammattipedagogiikka Aikuiskasvatus Erityispedagogiikka Opinto-ohjaus Pedagogisen tietämyksen uudistaminen
8	Kasvatustieteen perusopinnot Aikuiskasvatus Erityispedagogiikka Opinto-ohjaus Pedagogisen tietämyksen uudistaminen	Kasvatustieteen perusopinnot Aikuiskasvatus Verkkopedagogiikka Yrittäjyyskasvatus	Kasvatustieteen perusopinnot Verkkopedagogiikka Yrittäjyyskasvatus
7	Verkkopedagogiikka Yrittäjyyskasvatus	-	-
0 - 6			

Kuten taulukosta 2 huomaa, tulee ammattipedagogiikan tärkeys OPH:n kyselyn vastanneiden mukaan säilymään erittäin vahvana, mutta myös pedagogisen tietämyksen uudistamiseen on kyselyn vastaajien mukaan kiinnitettävä huomiota, koska kohderyhmä muuttuu jatkuvasti ja oppimismenetelmät kehittyvät. Kasvatustieteen perusopinnot säilyvät tasaisen vahvana.

Verkkopedagogiikka on taulukossa 2 vuonna 2020 yhtä korkealla kuin vuonna 2010. Verkkopedagogiikkaa todennäköisesti tullaan lisäämään teoriaopetuksessa, sillä se sopii hyvin teorian opetukseen. Verkkopedagogiikan mahdollisuudet ja rajoitukset olisi tunnettava ja niitä olisi osattava hyödyntää. Oppimisympäristöjen kehittämistä ei kuitenkaan pitäisi liittää yksipuolisesti vain verkkopedagogiikkaan, vaan kyse on yleisemmin oppimisesta eri ympäristössä. [11, s. 67.]

Yrittäjyyskasvatuksen merkitys nousee joka vuosikymmenellä. Sen hallitseminen on tärkeää mutta laaja-alaista hallintaa ei voida kaikilta opettajilta edellyttää. Kuten erityisopetusta, voitaisiin yrittäjyyden opetusta lähteä kehit-

tämään tulevaisuutta ajatellen erikoistumalla. Koulutetaan tietyt opettajat pitämään vapaavalintaisia kursseja yrittäjiksi haluaville. Perusteet yrittäjyyteen opetettava Autoalan perusteiden mukaan, mutta oppilaille jotka haluavat syventyä aiheeseen syventyä saisivat suuntautua ja valita yrittäjyyden. [5, s. 31, 11, s. 67.]

5.4 Kestävä kehitys

Yritysmaailmassa painotetaan suuresti kestävästä kehitystä ja sen kehittämistä. Erilaisia sertifikaatteja on yrityksiin ollut saatavilla jo pidemmän aikaa. Ympäristöajattelu sekä kestävä kehitys ovat tärkeitä kehittämiskohteita oppilaitoksissa tulevaisuudessa. Kestävästä kehitystä on oppilaille painotettava jo aikaisessa vaiheessa. Koulun on oltava edelläkävijä kestävässä kehityksessä, jotta valmistuville opiskelijoille kestävästä kehityksen mukainen ajattelu olisi itsestään selvää.

OKKA-säätiö (Opetus-, kasvatus-, ja koulutusalojen säätiö) on kehittänyt eri oppilaitoksille oman kestävästä kehityksen sertifiointiohjelman. Ammatillisille oppilaitoksille suunnatussa sertifiointiohjelmassa arvioinnin kannalta kriteereitä ovat oppilaitoksen arvot, lakisääteiset vaatimukset, organisaatio ja resurssit, kestävästä kehityksen ohjelma sekä opetuksen toteutuksen suunnittelu. Sertifiointiohjelmassa oppilaitos valitsee vuosittain teeman, johon liittyen suunnittelee kestävästä kehityksen ohjelman tavoitteet sekä toimenpiteet. Teemat ovat ekologinen ja taloudellinen kestävyys sekä sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys. Teemojen toteutusta arvioidaan ulkoisten auditointien avulla [14]. Oppilaitokset haluavat kehittyä ja olla haluttuja. Kestävästä kehityksen kehittäminen opetuksessa ja ympäristössä sekä laatusertifiointien hankkiminen tulevat olemaan tulevaisuuden avainsanoja.

6 KEHITTÄMISEHDOTUKSET

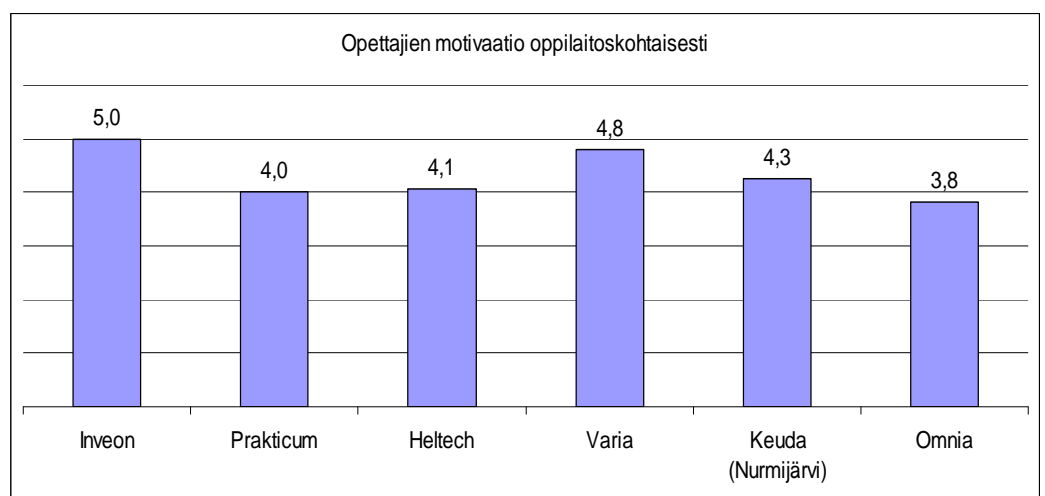
6.1 Kyselyn vastaukset

Kehittämissuhteita kysyttiin neljän kysymyksen avulla (liite 1, kysymys: Miten työskentelymotivaatiotani voisi tämänhetkisestä tilanteesta parantaa sekä kysymykset 35, 36 ja 37).

6.1.1 Miten työskentelymotivaatiotani voisi tämänhetkisestä tilanteesta parantaa?

Oppilaitoksissa pohditaan erittäin paljon, miten opiskelijan motivaatiota voisi parantaa, jotta keskeyttämisprosentti ei olisi niin suuri. Ongelma on jokaisella alalla oppilaitoksissa. On kuitenkin erittäin tärkeää miettiä myös, miten opettajan motivaatiota voisi parantaa. On selvää, että jos opettajan motivaatio työskennellä on huono, heijastuu se väistämättä myös oppilaisiin. Tärkeää on saada opettajan motivaatio kuntoon, mikä toivottavasti tuo myös positiivista tulosta keskeyttämisprosenttiin. Opettajan motivaatiota kysyttiin numerolla arvioiden. Oma motivaatiotasoa sai arvioida arvosanoilla 0–5 (0 = huono / ei ollenkaan, 5 = erittäin hyvä). Motivaatiota kysyttiin myös tekstikysymyksenä, jotta saatiin vastaus, miksi motivaatio on huono tai miten sitä voisi parantaa?

Opettajien motivaation tasoa tarkastellaan oppilaitoskohtaisesti kuvassa 17. Ero suurten ja pienten oppilaitosten välillä ei ole merkittävä, vaan työskentelymotivaatio on samalla tasolla. Motivaation keskiarvo vastanneiden kesken on 4,2.



Kuva 17, Opettajien itsearvioinnin perusteella motivaatio oppilaitoskohtaisesti

Suurin motivaation kehittäjä on vastaajien mukaan ryhmäkokojen pienentäminen. Ryhmäkoko kasvaa jatkuvasti, mikä lisää työn määrää. Opettajien määrää ei vastaajien mukaan kuitenkaan kasvateta. Ehdotuksena suuressa ryhmässä työskentelemiselle oli myös kahden opettajan käyttöä tai AMK - opiskelijoiden käyttö tukiopeettajina harjoittelujaksoilla, jolloin ryhmiä ei tarvitsisi pienentää. AMK-opiskelijoiden käyttö tukiopeettajina toisi valmistuvat insinöörit lähemmäksi ammattioppilaitoksia, mikä saisi heitä suuremmalla todennäköisyydellä jäämään töihin opettajiksi. Tällä olisi pitkäjänteistä vaikutusta opettajien keski-ikään eikä eläköitymiseen tulisi suuria huippuja.

Ryhmäkoko vaikuttaa myös keskeyttämisprosenttiin. Kun ryhmät ovat suuria, ei kaikkia oppilaita voida tarpeeksi huomioida ja osa saattaa hetkellisesti jäädä ilman töitä hallissa. ”Luppoaika” syö oppilaan motivaatiota, mikä voi aiheuttaa sen, että alasta kiinnostunutkin opiskelija keskeyttää opintonsa.

Toinen suuri motivaatiovaikuttaja oppilaitoksissa on liian suuri kuilu päättäjien ja työntekijöiden välillä: opettajat eivät pääse vaikuttamaan päätöksiin eikä päälliköillä tai päättäjillä ole tarpeeksi käytännön tietoa kenttätyöskentelestä. Ehdotuksina oli mm. päättäjien jalkautuminen työelämään sekä enemmän kehityskeskusteluja ja tiimipalavereita.

Kysymykseen tuli monta vastausta jatkokoulutukseen sekä sen kehittämiseen liittyvää, jotka käsitellään seuraavissa luvuissa.

6.1.2 *Miten tämänhetkistä osaamista tulisi kehittää?*

Suurin osa kysymykseen saaduista vastauksista liittyivät uuden tekniikan kouluttamiseen. Opettajat eivät saa tietoonsa uutta tekniikkaa tarpeeksi, autot kehittyvät nopeasti, eivätkä oppilaitokset pysy tekniikan kehityksessä mukana. Moni haluaisi mukaan maahantuojien koulutusputkeen, jotta pääsisi käsiksi uuteen tekniikkaan. Myös yhteistyötä maahantuojien ja koulujen välillä olisi lisättävä. Toivomuksena oli saada myös hybridiautojen koulutusta sekä yleisiä Common rail -koulutuksia.

Vastaajien mielestä teknistä osaamista painotetaan liikaa eikä keskitytä pedagogiseen osaamiseen tarpeeksi. Pedagoginen osaaminen jää autotekniikan varjoon. Opettajien tulisi ymmärtää enemmän opiskelijoita ja oppimista kuin autoja. Jatkokoulutuksen osalta on enemmän painotettava myös pedagogisia koulutuksia. Kysymyksen kaikki vastaukset liitteenä (liite 2).

6.1.3 *Miten hyvin saat tietoa teknisistä uutuuksista?*

Kysymyksessä haluttiin selvittää miten hyvin oppilaitoksen puolelta tiedonsaanti on järjestetty esimerkiksi maahantuojan tai korjaamoketjuyhteyden kautta. Monissa oppilaitoksissa tiedonsaanti on järjestetty huonosti ja tekninen tiedonsaanti on ainoastaan mahdollista opettajan omien yhteyksien kautta. Muutamassa oppilaitoksessa tietoa oli tarjolla mutta sitä on itse osattava esimieheltä pyytää. Sama pätee myös erilaisiin koulutuksiin. Koulutukset eivät tule automaattisesti opettajien tietoon, vaan tiedot on erikseen selvitettävä esimieheltä, mutta koulutukseen pääsy oli suurimassa osassa oppilaitoksia helppoa, lähinnä omasta aktiviteetistä kiinni. Opettajien yleisimmät tiedonsaantikanavat ovat omat entiset työpaikat, valmistuneet oppilaat, autolehdet sekä osalla oppilaitoksia yhteistyökumppanit (korjaamoketjut, maahantuonti). Kysymyksen kaikki vastaukset liitteenä (liite 2).

6.1.4 *Milloin olet viimeksi käynyt ammattiasi tukevassa koulutuksessa?*

Koska ilmastonoinnin pätevyyskurssi kaikille ilmastointilaitteen käyttäjille tuli pakolliseksi 7/2010, oli suurin osa vastaajista käynyt kyseisen koulutuksen viimeksi ammattia tukevana koulutuksena. Yksi opettaja suoritti parhaillaan EAT-autosähköasentajan tutkintoa (EAT = erikoisammattitutkinto). Yksi vastaajista kertoi, että on käynyt liian usein teknisessä koulutuksessa, mikä kertoo, että pedagogista puolta ei painoteta tarpeeksi. Kysymyksen kaikki vastaukset liitteenä (liite 2).

6.2 **Asiakaspalvelun opettaminen**

Kuten autoalan perustutkinnossa kerrotaan, on opiskelijan valmistuttuaan osattava toimia asiakkaitten kanssa sekä tunnettava yrittäjyyden periaatteet. Asiakkaiden kanssa työskentelyyn kuuluu AUNE-ehojen tarkka osaaminen. Kun opiskelija on valmistunut, on hänellä riittävä tietotaito ajoneuvojen turvalliseen ja oikeaoppiseen korjaamiseen. Nykyään ei kuitenkaan tuleville automekaniikoille painoteta tarpeeksi virhevastuun tärkeyttä. Asiakaan laadukas palveleminen on nykypäivän avainasia, ja laaduton työskentely sekä huono asiakaspalvelu huomataan. Mikäli korjaus on suoritettu laiminlyöden, on asentaja virheestään vastuussa, mikä koskee niin turvallisuutta kuin työn laatua. Kun opiskelija ymmärtää yrittäjyyden periaatteet, asiakkaiden kanssa työskentelemisen sekä hallitsee AUNE-ehdot, on laadukas työskentely sekä omista virheistä oppiminen tehokkaampaa.

6.3 Opettajan työharjoittelu

Opettajien työelämäjakso on tavoitteellinen kokonaisuus, jonka aikana opettaja päivittää opettamansa alan ajanmukaiset taidot. Työelämäjaksolla opettaja siirtyy työelämän toimintaympäristöön ja saa kuvan oman alansa työelämän ammattitaitovaatimuksista. Työelämäjakson aikana opettajat päivittävät omaa osaamistaan, ja jakso tuo vaihtelua opettajan työuralle. Työelämäjaksojen toteuttamiseksi opettajien työurien aikana tulisi kehittää toimintamalleja yhteistyössä opettajan, koulutusorganisaation johdon ja työelämän edustajan kanssa. Työelämäjakson tavoitteiden tarkentaminen ja huolellinen suunnittelu ovat avaimia hyvän, onnistuneen työelämäjakson toteuttamiseen. Tulevaisuudessa työelämäjaksojen prosessin tuloksena voisi kehittyä tiiviimpi, monimuotoinen yhteistyömalli. [11, s. 53–54.]

Vaikka jatkokoulutusta pidettäisiin paljon, jää opettaja työskennellessään korjaamojen käytännön työkokemuksen ulkopuolelle. Tästä syystä työelämäjaksot ovat tärkeitä. Työelämäjakso on ainoa mahdollisuus saada lisää, päivitettyä korjaamokokemusta. Kyselyssä motivaation ja osaamisen kehittämiseen tuli muutama vastaus työelämäjaksolle haluavista. Työelämäjaksot ovat aivan liian vähän käytössä. Työelämäjaksoa yleistämällä saataisiin korjaamoista tärkeitä yhteistyökumppaneita sekä päivitettyä tietoa ja korjaustaitoa nykyajan tekniikasta.

6.4 TES:n mukainen viiden päivän jatkokoulutus eri oppilaitoksissa

Ammatillisten opettajien työehtosopimuksen (Palvelulaitosten työnantajayhdistyksen opetusalan työehtosopimus 2010–2011) mukaan opettajan vuotuisista työpäivistä vähintään viisi on jatkokoulutus- tai suunnittelutyöpäivää.

Opettajien työpäivien laskennallinen lähtökohta on vuodessa 195 työpäivää. Jos itsenäisyyspäivä, loppiainen tai vapunpäivä sattuu muuksi arkipäiväksi kuin lauantaksi, vähennetään työpäiviä vastaavalla määrällä. Vuotuisista työpäivistä vähintään viisi on koulutus- tai suunnittelutyöpäivää. [12, s. 36, 4 §.]

Oppilaitokset saavat itse päättää, miten viiden päivän suunnittelu tai jatkokoulutus suoritetaan. Kyselyssä mukana olevien oppilaitosten tekniikan osastopäälliköiltä selvitettiin, miten viiden päivän jatkokoulutustarve heillä hoidetaan.

Practicumissa ennen lukuvuoden aloitusta pidetään koko koulun yhteinen suunnittelupäivä lukuvuoden läpivientiä varten. Opettajat osallistuvat tasaisin väliajoin järjestettävään FISYL-tapaamiseen (FISYL = Finlands svenska yrkeslärare), joka lasketaan yhdeksi koulutuspäiväksi. Eri osastot järjestävät itse omat suunnittelupäivänsä, joka on tarkoitettu opetussuunnitelman tekemiseen sekä osaksi virkistäytymiseen. Osastokohtaiset suunnittelupäivät ovat kolmen päivän mittaiset. Practicumissa jokainen opettaja saa työaikana oman aktiivisuutensa mukaan hakeutua jatkokoulutuksiin. [3]

Heltechissä järjestetään ennen lukuvuoden alkua pari koko opettajakunnan koulutuspäivää, joissa käydään läpi tulevan lukuvuoden asioita sekä kuullaan erilaisia virikkeellisiä puheenvuoroja. Heltechissä järjestetään osastokohtaisesti lukuvuoden aikana yhdestä kahteen koulutuspäivää teknistä jatkokoulutusta. Nämä koulutuspäivät voivat sijoittua esimerkiksi viikonloppuun, arki-iltoihin tai lukuvuoden loppuun varsinaisen opetustyön päätyttyä. Opettajat saavat itsenäisesti hakeutua kiinnostaviin jatkokoulutuksiin oman motivaationsa mukaisesti. [3]

Omniassa pedagoginen jatkokoulutus on kaikille opettajille yhteinen tapahtuma. Tekniseen jatkokoulutukseen opettaja saa itsenäisesti hakea. Kaksi opettajaa suorittaa sähköasentajan erikoisammattitutkintoa ja kaksi muuta opettajaa VW-organisaation mekaanikon koulutusta. Nämä koulutukset ovat pitkäkestoisia useamman koulutuskerran kursseja, nk. kurssiputkia. [3]

Opettajan jatkokoulutuksen tulee olla monipuolista. Sisällön tulee olla yhtä paljon pedagogista jatkokoulutusta kuin teknistäkin koulutusta. Kyselyn mukaan (liite 1, kysymys 37) liian moni vastaajista on omasta mielestään ollut liikaa teknisessä koulutuksessa ja pedagoginen koulutus on jäänyt tekniikan varjoon. Omnia on huomionnut opettajien teknisen tiedon päivittämisen hyvin erilaisten kurssiputkien avulla, jotka antavat tehokkaan kurssipaketin sekä lisäävät opettajien työskentelymotivaatiota. Haastatteluissa kävi ilmi, että tekniset pikakurssit tuovat mukavaa vaihtelua arkirutiineihin ja aiheet ovat usein mielenkiintoisia. Hyvää ryhmähenkeä työntekijöiden kesken saadaan luotua, kun esimerkiksi osastokohtaiset suunnittelupäivät vietetään yhdessä jonkin virkistäytymistapahtuman kanssa.

7 YHTEENVETO

Tässä opinnäytetyössä haluttiin tuoda esille opettajan työn tämänhetkiset kehityksen haasteet sekä mitä tulevaisuuteen tulisi ottaa huomioon niin teknisen kuin pedagogisen jatkokoulutuksen kannalta. Opettajilta kysyttiin myös mielipiteitä siitä, mitä pitää kehittää, jotta työmotivaatio säilyisi hyvänä. Vastauksista saatiin koottua erittäin kattava raportti. Kyselyssä ei ole otettu huomioon opiskelijoiden palautetta opettajista. Kyseistä palautetta oppilaitokset keräävät joka vuosi valmistuvilta oppilailta, jotta toimintaa voitaisiin kehittää.

Kyselyn tuloksista voidaan huomata että tekninen osaaminen on hyvällä tasolla eikä voimakas kehittäminen ole tarpeen. Tulevaisuudessa on kuitenkin kehitettävä erityisesti uusiutuvien polttoaineiden vaatimaa tekniikkaa, uudistuvia ruiskutusjärjestelmiä sekä diagnostiikkaa. Kyselyistä selvisi, että pedagogista koulutusta opettajat saavat liian harvoin. Pedagogista jatkokoulutusta on kehitettävä. Tärkeää on myös huomioida opettajien motivaatio ja miten sitä voidaan kehittää. Tällä hetkellä tutkimuksen mukaan opettajien motivaatio on keskiarvoltaan korkea, mutta kehitettävää on erityisesti ryhmäkokojen hallinnassa.

Tutkimuksessa on huomattu että TES:n mukaista viiden päivän suunnittelu- ja koulutuspäiviä käytetään tällä hetkellä ainoastaan lukuvuoden suunnitteluun mutta suunnitelmallinen jatkokouluttaminen puuttuu. Koulutuksia voitaisiin järjestää suunnitelmallisemmin, esimerkiksi liittää opettaja johonkin kurssiputkeen. Kurssiputkien käyttöä on mietittävä myös pedagogisen jatkokoulutuksen yhteydessä.

Tutkimuksessa moni opettaja on sitä mieltä, että motivaation kasvattamiseksi ryhmäkokoja pienennettävä. Tällä hetkellä oppilasryhmät suurenevat ja myös työmäärä kasvaa, mutta lisää opettajia ei palkata. On pohdittava auttaako pelkästään ryhmien koon pienentäminen vai voitaisiinko kehittää jokin toinen toimintamalli, kuten kaksoisopettajuus, AMK-opiskelijoiden käyttö avustavina opettajina tai kolmosluokkalaisten käyttö ensimmäisen luokan avustajina.

VIITELUETTELO

- [1] Rantanen, Pekka – Poropudas, Olli – Visanti, Marja-Liisa – Repo, Timo – Lappalainen, Markku, Auto- ja kuljetusalan työntekijöiden osaaminen. Auton asentajien, autonkuljettajien ja automyyjien ammatillisen osaamisen työelämälähtöinen tarkastelu. Opetushallitus. Helsinki 2003
- [2] Kauppinen, Mikael – Kaurila, Harri – Öblom, Esko, Opinnäytetyö: Autoalan ammatillisen opetuksen kehittäminen työelämän vaatimuksia vastaavaksi. Metropolia Ammattikorkeakoulu, Auto- ja kuljetustekniikka. Helsinki 2010.
- [3] Kyselyssä mukana olleiden oppilaitosten osastonvastaavien haastattelu sähköpostitse 11.1.2011, oppilaitosten viiden päivän jatkokoulutuksesta. Lähetetty 10.1.2011 [viitattu 11.1.2011].
- [4] Tilastotietoa autoilusta Suomessa. Trafi. 2010. Saatavissa:
<http://www.ake.fi/AKE/Ekoautoilu/Perustietoa+liikenteest%C3%A4/>.
- [5] Autoalan perustutkinto. Ammatillisen peruskoulutuksen opetussuunnitelman ja näyttötutkinnon perusteet. Opetushallitus. Helsinki 2009. Saatavissa:
http://www.oph.fi/download/110502_Autoalan_perustutkinto_2009.pdf.
- [6] Valtioneuvoston asetus 452/2009 ilmastointilaitteiden huollosta ja korjauksesta.
- [7] EU:n romuajoneuvodirektiivi (2000/53/EY) ajoneuvojen romuttamisesta.
- [8] Valtioneuvoston asetus 584/2004 romuajoneuvoista. Saatavissa:
http://suomenautokierratys.deco.fi/uploads/tiedostot/romuajoneuvoasetus_fi_n.pdf.
- [9] Volvo Car Corporation Technical Service, Turvallisuusvarusteet P23 Osa 8
- [10] Laurikko, Juhani – Nylund, Nils-Olof – Ikonen, Markku – Ruotsalainen, Sami, Fokus 2015 – 2020 - 20X0, Autotekniikka muutoksen edessä – haasteet koulutuksessa. Autoalan Ammattikoulutuksen Edistämissäätiö. Helsinki 2010.
- [11] Paaso, Aila – Korento, Kati, Osaava opettaja 2010 – 2020, Toisen asteen ammatillisen koulutuksen opetushenkilöstön osaaminen. Opetushallitus. Helsinki 2010.
- [12] Ammatillisen opettajan työehtosopimus. Palvelulaitosten työnantajayhdistys ry 2010. Saatavissa:
http://www.ptytyry.fi/sopimukset/ptyotes/Documents/PTYOTES_2010-2011.pdf.
- [13] OKKA-säätiö, Suomen ympäristöopisto SYKLI, Eco-One, Oppilaitosten kestävän kehityksen kriteerit, Ammatilliset Oppilaitokset. Saatavissa:

http://www.koulujaymparisto.fi/tiedostot/Ammatilliset/Kriteerit_amm_oppilaitokset.pdf.

[14] OKKA-säätiö, Oppilaitosten kestävän kehityksen sertifikaatti. Saatavissa:

<http://www.koulujaymparisto.fi/>

KYSELYLOMAKE**KYSELYLOMAKE****Opettajan osaamiskartoituskysely huoltopuolen opettajille**

Karhulahti Markus, Metropolia

Pohjatiedot*(Vastaa täysissä vuosissa)*

Ikä?

--

Kauanko olet työskennellyt alalla?

--

Kuinka kauan olet työskennellyt opettajana?

--

Kuinka kauan olet työskennellyt nykyisessä työpaikassa?

--

Aikaisemmat työtehtävät:

Mikä on koulutuksesi:

Lisätiedot*(Vastaa Kyllä (K) tai Ei (E))*

Pedagoginen pätevyys

K E

--	--

Erityisopettajan pätevyys

--	--

Tulityökouluttaja

--	--

Työturvallisuuskouluttaja

--	--

Ilmastoinnin asentajapätevyytutkinto suoritettu

--	--

Oletko tehnyt aikaisemmin suoraa asiakaspalvelutyötä?

--	--

Onko sinulla jokin erikoisosaaminen ammattisi ulkopuolelta?

(0=erittäin huono, 5=erittäin hyvä)

Motivaationi nykyiseen työtehtävään

0 1 2 3 4 5

--	--	--	--	--	--

Mielipide omista ryhmätyöskentelytaidoista

--	--	--	--	--	--

ATK-laitteiden / ohjelmistojen käyttö (esim. Windows, Internet, Excel)

--	--	--	--	--	--

Miten työskentelymotivaatiosi voisi tämänhetkisestä tilanteesta kehittää?

(Jatka tarvittaessa kääntöpuolelle)

Tekninen osaaminen

(arvosana omasta osaamisesta 0 = ei ollenkaan, 5 = kiitettävä)

	0	1	2	3	4	5
1. Moottorin mekaaninen diagnosointi						
2. Moottorin peruskorjauksen hallitseminen						
3. Pakokaasujen muodostuksen tunteminen (CO, HC, Nox, CO2)						
Eri päästövarusteiden toiminnan tunteminen (esim. EGR, EVAP, Lambda)						
4. Eri päästövarusteiden toiminnan tunteminen (esim. EGR, EVAP, Lambda)						
5. Moottorin vianhaku päästömittauksen avulla						
6. Autodatan käyttö						
7. Jakohihnan vaihto						
8. Määräaikaishuollon tekeminen huoltolomakkeen mukaisesti						
9. Bensiniinimoottorin suihkutusjärjestelmän toiminnan tunteminen						
10. Common rail -dieselsuihkutusjärjestelmän toiminnan tunteminen						
11. OBD-tarkastus / OBD-ohjelman tuntemus						
12. Katsastustarkastuksen sisällön hallitseminen						
13. Automaattivaihteiston toiminnan tunteminen						
14. Automaattivaihteiston diagnosointi ja korjaus						
15. Manuaalivaihteiston diagnosointi ja korjaus						
16. Ohjaukskulmien tunteminen (Camber, Caster, Auraus)						
17. Ohjaukskulmien säätö säätölaitteella						

Sähkö

(arvosana omasta osaamisesta 0 = ei ollenkaan, 5 = kiitettävä)

	0	1	2	3	4	5
18. Kytkenäkaavioiden lukeminen / ymmärtäminen						
19. Vianhaku yleismittarilla / yleismittarin käyttö						
20. Vianhaku oskilloskoopilla / oskilloskoopin käyttö						
21. Yleismallin testerin käyttö (esim. Bosch)						
22. Yleisimpien antureiden sähköisen toiminnan tunteminen						
23. ABS-järjestelmän toiminnan tunteminen						
24. Ajonhallintajärjestelmien toiminnan ja komponenttien tunteminen						
25. Vianhaku ABS-järjestelmästä						
26. Auton väylätekniiikan toiminnan tunteminen						
27. SRS-järjestelmän toiminnan tunteminen						

28. Stop / Start -järjestelmän toiminnan tunteminen

--	--	--	--	--	--

Ilmastointi

(arvosana omasta osaamisesta 0 = ei ollenkaan, 5 = kiitettävä)

29. Järjestelmän toiminnan ja komponenttien tunteminen

0 1 2 3 4 5

30. Järjestelmän vianhaku erikoistyökalujen avulla (esim. Typpisarja)

Palvelun laatu

(arvosana omasta osaamisesta 0 = ei ollenkaan, 5 = kiitettävä)

31. Arvosanani omista asiakaspalvelutaidoista

0 1 2 3 4 5

32. Tunnen ajoneuvon korjausta koskevat pykälät kuluttajansuojalaista

33. Tunnen ajoneuvoa koskevan lainsäädännön

34. Ympäristönsuojelu ja kierrätystaidot

(Jatka tarvittaessa kääntöpuolelle)

35. Miten mielestäsi tämänhetkistä osaamistasi tulisi kehittää?

36. Miten hyvin saat tietoa teknisistä uutuuksista?

37. Koska olet viimeksi käynyt ammattiasi tukevassa koulutuksessa ja mikä oli aiheena?

KIITOS VASTAUKSISTASI!

KYSELYN VASTAUKSET

Miten työskentelymotivaatiosi voisi tämänhetkisestä tilanteesta kehittää?

- Ryhmäkokojen pienentäminen ja organisaatiomuutos. Mitään ei muuteta vaikka ryhmät vain kasvavat, opettajia ei lisätä.
- Päälliköiden jalkautuminen työelämään
- Ryhmien suuruus → pienentäminen
- Opettajien työssäoppimisella, työelämän yhteistyöllä.
- Mielellään opettaisi vanhempiakin oppilaita
- Olosuhteet työpaikalla (parannettavaa)
- Ryhmät pitäisi saada pienemmiksi tai kaksoisopettajuutta. AMK-opiskelijoita voisi ottaa harjoittelujakson aikana tukiopettajiksi
- Työmäärä kohtuulliseksi ja tehtäviin haastetta, kohtuullisen hyvä tilanne kuitenkin
- Työpisteiden lisääminen
- Pienemmät ryhmät, yhteisiä projekteja → autoja pistetyöskentelyyn
- Kouluttamalla uutta tekniikkaa esim. Common rail ja väylät yms.
- Innostuneempia, alasta kiinnostuneita nuoria pitää saada hakeutumaan ammattiotopiskelijoiksi
- Tilanne nyt hyvä vähemmän
- Hieman työtä, jotta kerkeää tekemään ajatustyötä
- Ryhmät liian suuria → mahdollinen syy suureen keskeyttämismäärään
- Palkkaahan voisi aina nostaa
- Hallin suunnitteluun panostettava enemmän jotta oppilaille saataisiin enemmän aktiivisuutta → opetus mahdollisimman käytännönläheiseksi
- Enemmän aikaa opetuksen järjestämiseen ja kehittämiseen
- Ryhmäkoko pienemmäksi → palvelisi oppilaita paremmin
- Enemmän lisäkoulutusta omalle suuntautumiselle: pienkoneet
- Opiskelijoiden motivaation parantaminen, vähemmän aloituspaikkoja → pienempi keskeytysprosentti ja oppilaat kiinnostuneempia opiskelemaan
- Ajankohtaisilla kursseilla nykyhetkessä pysyminen
- Tällä hetkellä hyvä, ei parannusehdotuksia
- Kunhan saataisiin koulurakennusremontti loppuun, eli paikat kuntoon
- Toiminta kärsii lievästä tilahtaudesta, koska opetettavina ammattikoulun opiskelijat sekä aikuisopiskelijat
- Palkkaus työmäärän ja tuloksien mukaiseksi.
- Toimiva vuoropuhelu johdon ja suorittavan portaan välillä, puuttuu nykyisin
- Perustaa tuekseni mielekäs tiimi
- Mahdollisesti tiimityöskentelyyn liittyviä yhteisiä palaverieita
- Että jatkossakin voin vaikuttaa työni sisältöön ja toimia opiskelijoiden puolella
- Enemmän palautetta ja kehityskeskusteluja – olemme jääneet huonolle huomiolle viimeiset 2 vuotta remonttirumban takia
- Työtehtävien kierto lisäisi mielekkyyttä
- Ilmastointikurssi, erilaisia diagnostiikkakursseja, koko alan uutuuksia koskevia kursseja
- Pienemmät ryhmät
- Etenkin korjaamon järjestys jotta käytännön opetus toteutuisi paremmin
- Enemmän jämakkyttä osastosuunnittelussa
- Tasapuolisempi tuntityöjakauma
- Mera yrkesämneskolning (importörernas kurser) = enemmän ammattipätevyyskoulutusta, maahantuojien kursseja

Miten mielestäsi tämänhetkistä osaamistasi tulisi kehittää? (Kysymys 35 lomakkeesta)

- Uuden dieseltekniikan tuntemusta lisää, ABS ja ajonvakaudenhallintajärjestelmän vianhakua, ilmastointijärjestelmän vianhakua, kuluttajasuojan vaatimuksia, ympäristönsuojelua ja kierrätyskoulutusta
- Hybridit ja TSi
- Uuden autotekniikan koulutusta ja vianhakua
- Opettaja työelämäjaksolle → selventämään omaa kuvaa asentajatyössään tarvitsemista taidoista
- Maahantuojien koulutukset → valmiita koulutuspaketteja
- Hybridikoulutus, Stop/start –järjestelmän koulutus, sähköautokoulutus
- Työelämäjakso 3 vuoden välein (nykyisin 5v), Common rail ja Stop/start- koulutusta
- Sähköasentajan erikoisammattitutkinto alkamassa
- Koulutuksiin osallistumalla, hankin itse vapaa-ajalla paljon tietoa
- Koulutusta, työelämän kanssa enemmän tekemistä jne.
- Koulutusta tekniikkaan, esim. mukaan maahantuojien pitämiin koulutuksiin
- Jokaisen opettajan olisi käytävä vähintään 2 kertaa kahden päivän sähkö- ja polttoaineisiin liittyvää kurssia vuodessa, joten minäkin toteutan tämän kohta
- Tietty alue johon keskityn
- Oma osaamiseni on riittävällä tasolla ja parannan osaamistani itsenäisesti
- Enemmän yhteyksiä työelämän koulutuksen kautta
- Hybridikoulutus, Stop/start-järjestelmäkoulutus ja sähkökoulutusta lisää
- Sähköautot/hybridiautot, uusimmat tekniset sovellukset autotekniikan alalta
- Pedagoginen pätevyys hankittava
- Erilaisten uusien diagnoosi- ja testausjärjestelmien tunteminen paremmaksi
- Esimerkiksi Frontterin käytön lisäämistä opetuksessa
- Uusien järjestelmien koulutusta lisää
- Uudemman autotekniikan koulutusta, pienkoneiden koulutusta
- Ylempi AMK-tutkinto
- Jatkuva uuden tekniikan koulutus, pikakurssit parhaita
- Automaattivaihteisto-/DSG-koulutusta + sähkökoulutusta
- Uuden (tulevan) Volvo kuorma-auton tekniikkakoulutus ja sähköön liittyvät testiohjelmat sekä testerit
- Työssäjaksamisen osaamista lisää
- Haluaisin mielelläni mukaan jonkin maahantuojajärjestelmän koulutusputkeen. Olisi erittäin tärkeää olla mukana saamassa tuoreinta tietoa uusimmista sovelluksista
- Uusimmat sähköjärjestelmät paremmin kehitykseen
- Pitäisi lisätä tietämystä hybriditekniikkaan sekä vaihtoehtoisten polttoaineiden tietämykseen
- Pedagoginen osaaminen jää autotekniikan osaamisen varjoon liian monilla opettajilla. Toivoisin että jatkossa opettajat oppisivat ymmärtämään opiskelijoita ja oppimista paremmin kuin autoja.
- Koko alaa koskevaa tietoa/taitoa tulisi päivittää
- Kursseja ja koulutuksia olisi hyvä järjestää
- Lisää vianhakua (sähköistä)
- Sisäinen informaatiokulku
- Sisäinen koulutus
- Ulkoinen kurssitus
- Vianetsintä ja sähköpuoli

Miten hyvin saat tietoa teknisistä uutuuksista? (Kysymys 36 lomakkeesta)

- Melko hyvin autolehdistä, netistä ja SATL:n kursseilta
- Aika hyvin
- Oppilaiden työssäoppimisen kautta sekä omien yhteyksien kautta

- Keskinertaisesti, autoalan ammattilehdistä
- Omat hyvät yhteydet/kontaktit autoyrittäjiin
- Aika kehnosti, ainoastaan työelämäjakson aikana
- Työssäoppimiskäynneistä syntyvät kontaktit
- Aika hyvin jos itsellä on kiinnostusta
- Jos itse tekee töitä asian eteen ei työpaikan kautta
- TM ja autolehtiä lukemalla
- Erään merkin uutuuskoulutusmateriaalia on saatavilla mutta maahantuoilta on nihkeästi materiaalia saatavilla
- Tietoa löytyy kun tarvitaan
- Kohtuullisesti, paremminkin voisi olla
- Lehdet sekä yhteistyö automaahantuojiin kanssa
- Omat yhteydet, talon omista yhteyksistä vielä pienet kokemukset
- Tietoa tulee ammattilehdistä + ammattikirjallisuudesta, lisäksi merkkikohtaista infoa ja erityistapauksia tulee jonkin verran käsiteltyä työssäoppimisen valvonnan yhteydessä, merkkikohtaisten korjausohjeiden saanti on ongelma
- Omien kanavien kautta mutta myös talon puolelta opettajat pidetään ajan tasalla
- Melko hyvin alan julkaisuista
- Lehdistä, myös talolle tulee kutsuja koulutuksista
- Talon puolelta hoidettu hyvin, 1krt vuosi Bosch-kurssilla
- Jotakin tietoa saadaan, mutta yhteistyötä maahantuojiin kanssa olisi lisättävä
- Netistä, Suomen autolehdestä, Yhteistyökumppaneilta sekä työssäoppimisen valvonnan kautta
- Tietoa saa pyydettäessä + omat yhteydet
- Kohtuullisesti
- Hyvin
- En kovin hyvin koska esim. lehdet eivät tule yleiseen jakoon, vaan joku "varastaa" ne kotiinsa
- Kursseista ei tietoa
- Hyvin
- Melko hyvin
- Olen saanut kaiken sen tiedon, mitä olen ymmärtänyt haluta
- Koulutuskurssien kautta
- Alan lehdistä – autoalan koulutukseen hieman vaikea päästä, koska opettajia omassa koulussa on paljon
- Kursseilla, lehdistä lukemalla yms.
- Mediasta ja autoala on kuitenkin sen verran pieni että tieto kulkee melko hyvin
- Jonkin verran, on myös paljon itsestä kiinni
- Huonosti, entisten työnantajien kautta sekä oma kiinnostus alaan
- Aika hyvin, lehdistä ja opintomateriaalista
- Egen aktivitet, tidningar, internet (Oma aktiivisuus, lehdet ja internet)

Koska olet viimeksi käynyt ammattiasi tukevassa koulutuksessa? (Kysymys 37 lomakkeesta)

- Keväällä 2010 autoalan opettaja- ja kouluttajapäivät
- Common rail 9/2010
- Ilmastointikoulutus 2010
- Ilmastointikoulutus 2010
- Ilmastointipätevyyskoulutus 2010
- Ilmastointipätevyyskoulutus 1/2010
- Ilmastointikoulutus
- Vaurioanalyysi (kori) 2009
- Kevät 2010 VW-tuotetekniikka
- Käyn parhaillaan EAT-autosähköasentajan tutkintoa Kainuun ammattiopistossa, sitä ennen olen osallistunut merkkikohtaisille kursseille

- Näyttömestarin koulutus 2008
- 2010 TKK-opinnot, auto- ja työkoneen koulutus
- AMK-tutkinnon suorittaminen vuotena 2007
- 4/2010 opettajapäivät
- 2010 ilmastointi sekä hybridautot
- Erikoisammattitutkinto 2007
- 2010 Ilmastointialan asentajan ja vastuuhenkilön pätevöntikoulutus
- Ilmastointikoulutus kevät 2010
- Opetuksellista koulutusta syksy 2010, keväällä 2010 Toyota-kurssi
- Ford-uutuudet kesällä 2010, ilmastointipätevyystudkinto jouluku 2009 ja opettajien jatkokoulutus kevät 2010 (AEL)
- Syksy 2010 Ford IDS-kurssi
- Syksy 2010 Ford IDS-kurssi
- Kevät 2010 Kuorma-auton diagnostiikka, syksy 2010 Aikuiskoulutuksen pedagoginen kehittäminen
- Ilmastointihuoltokurssi
- Opettajan pedagogiset opinnot/opettajakorkeakoulu 2010
- Ilmastointikurssi vuoden sisällä, dieselkurssi 2008
- Hyötyajoneuvojen hydraulikkakurssi 2010 keväällä
- Viitaten kysymykseen 35 (Miten mielestäsi tämänhetkistä osaamistasi tulisi kehittää?), liian usein teknisessä koulutuksessa
- 2008, Diesel
- n. 3.vuotta sitten väylätekniikka
- Common rail – 2009, 2010 Ligier – kurssi
- 2008 – 2009 jotain uutuuskursseja, 2008 valmistunut EAT
- KTS – Bosch Syyskuu 2010
- Keväällä 2010 opettajan jatkokoulutus, sisältäen uusittua kirjallisuutta sekä menetelmiä
- Viime keväänä, ilmastointilaitteet
- Kesä 2010 opettajien jatkokoulutus (diagnoosiikkaa Esitronicin ja FSA:n kanssa)