



# **Moottoripyöräpoliisien koulutuksen hitaan ajon menetelmien yhteys osaamiseen**

Kimmo Järvinen

2020 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

## **Moottoripyöräpoliisien koulutuksen hitaan ajon menetelmien yhteys osaamiseen**

Kimmo Järvinen  
Tradenomi, Yamk  
Opinnäytetyö  
Heinäkuu, 2020

Tradenomi (YAMK)

Kimmo Järvinen

Moottoripyöräpoliisien koulutuksen hitaan ajon menetelmien yhteys osaamiseen

2020

Sivumäärä 68

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tutkia hitaan ajon harjoitteiden erilaisten menetelmien yhteyttä moottoripyöräpoliisien hitaan ajon ajamisen osaamiseen. Tutkimus toteutettiin 04.06.2019- 05.06.2020 välisenä aikana moottoripyöräpoliisien peruskurssilla PK 49. Tutkimuksen kohderyhmänä oli moottoripyöräpoliisien peruskurssin kaksitoista kurssilaista.

Tutkimuksen kohderyhmä satunnaistettiin peruskurssin valintakokeiden taitoajokokeen tuloksien perusteella kahteen tasavahvaan ryhmään. Tutkimuksen kohderyhmien hitaan ajon taitoajossa käytettiin kahta erilaista opetusmenetelmää. Perusryhmän opetusmenetelmät olivat eksplisiittisiä eli tietoisia menetelmiä ja vertailuryhmän opetusmenetelmät olivat progressiivisesti eteneviä implisiittiseen eli tiedostamattomaan oppimiseen tähtääviä menetelmiä.

Moottoripyöräpoliisien motoristen taitojen opetusmenetelmät ovat perinteisesti perustuneet eksplisiittisiin opettajajohtoisin opetusmenetelmiin, jotka sisältävät paljon informatiivista ohjeistusta ja palautetta. Tällaiset tietoiset opetusmenetelmät eivät välttämättä takaa tehokasta osaamista avoimen ympäristön vaatimukseen. Monet motorisen oppimisen uudet tutkimukset ja opetusmenetelmät korostavat progressiivisia implisiittiseen oppimiseen tähtääviä harjoitusmenetelmiä.

Tutkimuksissa implisiittisesti opitun motorisen taidon on todettu kestävän eksplisiittisesti opittua taitoa paremmin paineenalaisessa tilanteessa. Moottoripyöräpoliisien tutkimuksen erilaisten menetelmien tuloksia mitattiin objektiivisilla hitaan ajon tasokokeilla, hitaan ajon loppu- ja soveltavilla kokeilla sekä kouluttajien antamien subjektiivisten arviointien perusteella.

Tutkimuksen tuloksien perusteella eksplisiittisillä menetelmillä saavutettiin paremmat tulokset hitaan ajon tasokokeissa ja loppukokeessa, mutta hitaan ajon loppukokeessa eksplisiittisen ryhmän tulos oli vain vähän parempi. Tutkimuksen menetelmien yhteyttä osaamiseen mitattiin kahteen kertaan myös hitaan ajon soveltavalla kokeella, jonka tarkoitus oli mitata hitaan ajon osaamista avoimen toimintaympäristön vaatimuksia vastaavilla ajosuoritteilla. Soveltavan ajokokeen tuloksissa implisiittisillä menetelmillä saavutettiin paremmat tulokset.

Tutkimuksen aineiston pienuudesta johtuen, tutkimustuloksia on tilastollisessa mielessä vaikea yleistää. Kuitenkaan ei ole tiedossa tekijöitä, jotka olisivat vähentäneet validiteettia. Implisiittisiä menetelmiä tulee jatkossa hyödyntää enemmän osana moottoripyöräpoliisien koulutusta, jolloin tavoitteiden mukainen laadukas koulutus valmistaa työturvallisia moottoripyöräpoliiseja avoimen toimintaympäristön olosuhteisiin.

Asiasanat: opetusmenetelmä, moottoripyöräpoliisi, motorinen oppiminen, implisiittinen oppiminen, eksplisiittinen oppiminen

Kimmo Järvinen

The relation between motorcycle police officers education´s methods of slow driving and their skills

2020

Pages

68

---

This study aimed at assessing the connection between different slow driving practice methods and motorcycle police officers' trial driving skills. The study was conducted between 04.06.2019- 05.06.2020 during a PK 49 basics course for motorcycle police officers. The target group consisted of the twelve participants of the course.

The target group of this study was divided into two equally skillful groups based on the basics course's entrance examinations trial driving test results. Two different teaching methods were used for slow driving. The teaching method used on the baseline group was explicit teaching, meaning conscious methods, whereas the teaching methods used on the comparison group were progressively advancing and methods aiming for implicit learning, meaning unconscious learning.

The teaching methods for the motor skills of motorcycle police officers have traditionally been based on explicit teaching methods lead by the lecturer, consisting of lots of informative instruction and feedback. These kinds of conscious teaching methods might not necessarily guarantee the efficient skills required for the open environment. Many new studies of motor learning and teaching methods highlight progressive practice methods that aim for implicit learning.

In studies, implicitly learned motor skills have been found to better withstand in a high-pressure situation compared to skills learned through explicit teaching methods. The results of the different methods used in the study were measured with objective trial driving placement tests, trial driving final and applied tests, as well as reviewed subjectively by the instructors.

Based on the results of the study better results were achieved in the placement test and the final examination utilizing explicit methods. However, in the trial driving final examination, the group utilizing explicit methods achieved only slightly better results. The relation of the methods used in this study to the participants' skills were measured twice, including through trial driving applied examination, which aimed to measure trial driving performance in accordance with the requirements of an open operating environment. In the applied driving exam better results were achieved through implicit teaching methods.

Due to a small pool of source material, the study results are difficult to generalize statistically. Still, there were no factors to be recognized, that could have lessened the validity of the results. Implicit teaching methods are to be utilized more in the future in training motorcycle police officers, and in doing so high-quality training, that meets expectations produces work safety requirement meeting motorcycle police officers for the conditions of an open operating environment.

Keywords: teaching method, motorcycle police, motor learning, implicit learning, explicit learning

## Sisällys

1	Johdanto.....	6
2	Opettaminen ja oppiminen .....	10
2.1	Opettaminen.....	11
2.2	Motorinen kehitys .....	13
2.3	Motorinen oppiminen .....	14
3	Moottoripyörällä ajaminen, ajomekaniikka ja moottoripyörän ominaisuudet .....	17
3.1	Moottoripyörän ajo-oikeus ja vaatimukset ajo-oikeuteen.....	19
3.2	Osaaminen työtehtävissä.....	20
4	Eksplisiittisten ja implisiittisten menetelmien yhteys osaamiseen.....	22
5	Tutkimuksen tausta, tavoitteet ja tarkoitus .....	24
5.1	Tutkimuksen tausta.....	28
5.2	Tutkimuksen tavoitteet ja tarkoitus.....	30
5.3	Tutkimuksen kohderyhmä.....	31
5.4	Tutkimusaineisto ja menetelmät .....	31
5.4.1	Peruskurssin ensimmäinen osa.....	32
5.4.2	Opetusmenetelmät ensimmäisellä osalla .....	33
5.4.3	Hitaan ajon taso- ja soveltavakoe ensimmäisellä osalla .....	35
5.4.4	Peruskurssin toinen osa.....	35
5.4.5	Opetusmenetelmät toisella osalla .....	36
5.4.6	Hitaan ajon loppu- ja soveltavakoe toisella osalla .....	38
5.5	Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti.....	38
6	Tulokset .....	39
6.1	Valintakokeet .....	39
6.2	Ensimmäisen osan ajokokeet .....	40
6.3	Kyselyn tulokset .....	41
6.4	Toisen osan alun hitaan ajon tasokoe .....	44
6.5	Toisen osan lopun ajokokeiden ja arviontien tulokset.....	45
7	Johtopäätökset .....	46
7.1	Pohdinta.....	47
7.2	Yhteenveto.....	51
	Lähteet.....	53
	Kuviot .....	56
	Taulukot .....	56
	Kuvat .....	56
	Liitteet .....	57

## 1 Johdanto

Tutkimuksen aiheena on selvittää Suomen moottoripyöräpoliisien koulutuksen hitaan ajon opetusmenetelmien yhteyttä osaamiseen.

Suomessa on yhteensä 179 moottoripyöräpoliisia Suomen yhdessätoista (11) poliisilaitoksessa. Maantieteellisesti suurin osa moottoripyöräpoliiseista työskentelee pääkaupunkiseudulla ja isoissa kaupungeissa. Moottoripyöräpoliisit toimivat poliisilaitoksilla liikennesektoreilla tai hälytys- ja valvontasektoreilla.

Moottoripyöräpoliisit ajavat kauden aikana yhteensä lähes miljoona kilometriä vaihtelevissa ja haastavissa olosuhteissa. Vakavia loukkaantumisia moottoripyöräpoliiseille tapahtuu harvoin ja viimeisin kuolemaan johtanut onnettomuus tapahtui vuonna 1967. Keskimääräiset moottoripyörärien käyttökerrat ajokaudessa ovat moottoripyöräpoliiseilla 41 käyttökertaa. Ajovuoron aikana moottoripyörällä ajetaan työtehtävissä keskimäärin 150 kilometriä. Ojapalon tutkimuksen Poliisiajoneuvojen vauriot (2018, 71) mukaan tutkimusaikana 1.4.2017-31.12.2018 poliisimoottoripyörästä tehtiin yhteensä 53 vaurioilmoitusta poliisin vaurioilmoitusrekisteriin. Vaurioissa on mukana myös vastapuolen aiheuttamat vauriot sekä esimerkiksi ajoneuvon pesussa tapahtuneet vauriot. Tutkimuksenkin mukaan poliisin moottoripyörille tapahtuu vähemmän vahinkoja kuin poliisiautoille, kun ajokilometrit suhteutetaan ajoneuvojen määrään.

Suomen poliisilla on käytössään yhteensä seitsemänkymmentäkolme (73) poliisimoottoripyörää, jotka on varusteltu erikseen poliisin käyttöön. Suomen moottoripyöräpoliisien operatiivinen toiminta on erittäin monipuolista. Moottoripyörällä suoritetaan kaikkia muita poliisitehtäviä paitsi kuljetustehtäviä. Valvontalaitteita Suomen moottoripyöräpoliisien moottoripyörissä on enemmän kuin yleensä poliisimoottoripyörissä Euroopan muissa maissa. Suomen kaikki poliisimoottoripyörät on varusteltu tutkalla, keskinopeusmittarilla, navigaattorilla, radioilla, hälytyslaitteilla, tietokoneella ja tulostimella. Suomen moottoripyöräpoliisitoiminta on kehittynyt vastaamaan valvonnan haasteisiin.

Vuodelle 2020 moottoripyöräpoliisien operatiivisen toimintaan hyväksyttiin kiinteällä ajoneuvotietokoneella varusteltu poliisimoottoripyörä (Kuva 1). Moottoripyörässä on sama toiminnallinen varustelu kuin poliisiajoneuvoissa, minkä vuoksi kuljettajan käytössä oleva informaatio ja osaamisen vaatimukset laitteiden työturvallisesta sekä tehokkaasta käytöstä ovat lisääntyneet. Tehokkailla ja monipuolisesti varustetuilla moottoripyörillä hyvän osaamistason omaava moottoripyöräpoliisi suoriutuu työturvallisesti poliisityöstään ja ennen kaikkea poliisin tärkeimmän tehtävän, ennalta estävän poliisitoiminnan, toteuttaminen mahdollistuu.



Kuva 1: Vasemmalla Kawasaki H2 SX SE varustelematon moottoripyörä ja oikealla Kawasaki H2 SX SE poliisimoottoripyörä

Poliisiammattikorkeakoulu järjestää Poliisien valtakunnallisen moottoripyöräkoulutuksen Lopen Räyskälän lentokenttäalueella olevassa moottoripyöräpoliisien ajokoulutuskeskuksessa (Laki Poliisiammattikorkeakoulusta 1164/2013). Moottoripyöräpoliisien koulutus on ammatillista täydennyskoulutusta ja koulutusta toteutetaan moottoripyöräpoliisien peruskurssilla sekä vuosittaisilla ennen ajokauden alkua järjestettävillä pakollisilla ammattikursseilla (Poliisin ajolupamääräys 2018). Moottoripyöräpoliisien koulutusta järjestetään vuodessa neljän (4) kuukauden aikana. Koulutushenkilöstö on peruskoulutukseltaan poliiseja. Henkilöstöä on yhteensä kolmetoista (13), joista neljä (4) on Poliisiammattikorkeakoulusta ja muut ovat eri poliisilaitoksista oman poliisityön ohella opetustehtävissä toimivia poliiseja. Moottoripyöräkoulutus on kaikilla mittareilla laadukasta ja palautteet ovat olleet Poliisiammattikorkeakoulun järjestämien koulutusten joukossa erittäin vertailukelpoisia. Euroopan tasolla Suomen moottoripyöräpoliisien koulutus on sisällöltään ja laadultaan kärkitasoa (Meriläinen 2019).

Moottoripyöräpoliisien peruskoulutukseen hakeutumisesta valmistumiseen kestää kahdeksantoista (18) kuukautta (Taulukko 1). Peruskurssi kestää yhteensä seitsemän (7) viikkoa. Näistä neljä (4) viikkoa suoritetaan syksyllä ja kolme (3) viikkoa keväällä.

Aikajana moottoripyöräpoliisien peruskoulutuksesta

Haku moottoripyöräpoliisin peruskurssille	Teoriakokeeseen valmistautuminen	Teoriakoe ja psykologinen kartoitus verkossa	Ajotaidollinen ja fyysinen valintakoe 2 pv	Peruskurssin osa 1. syksy 4 viikkoa	Peruskurssin osa 2. kevät 3 viikkoa
0-2 kk	2-5 kk	5 kk	6kk	8-9kk	17-18 kk

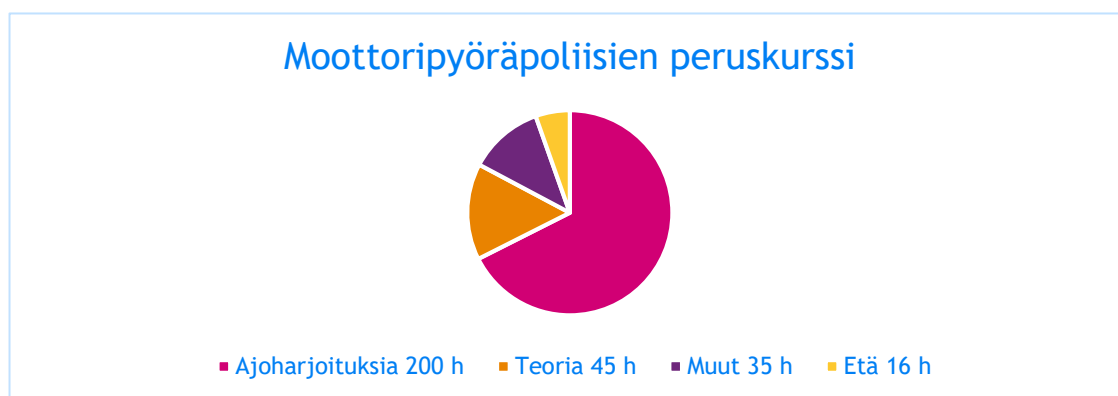
Taulukko 1: Moottoripyöräpoliisin peruskurssin opetussuunnitelman aikajana

Kurssille voivat hakeutua poliisitehtävissä toimivat henkilöt esimiestensä suostumuksella. Valintakokeet kurssille ovat kaksivaiheiset: ensimmäisessä vaiheessa on verkossa teoriakoe ja psykologinen kartoitus. Psykologinen kartoitus ei ole karsiva, vaan sen tarkoitus on vahvistaa

kurssille hakijan tietoisuutta omista henkilökohtaisista ominaisuuksistaan. Psykologisen kartoituksen tulokset ovat henkilökohtaisia ja hakijoilla on mahdollisuus keskustella niistä psykologin kanssa.

Valintakokeiden toinen vaihe on kaksipäiväinen ja sisältää fyysisen- sekä ajotaidollisen osion. Valintakokeiden ajotaidollinen valintakoe sisältää hitaalla vauhdilla suoritettavia ajotaidollisia osioita. Kokeet arvioidaan "hyväksytty" tai "hylätty" -arvioilla. Arviointikriteereinä hitaan ajon ajotaidollisessa kokeessa ovat aika sekä virhepisteet (Liite 1).

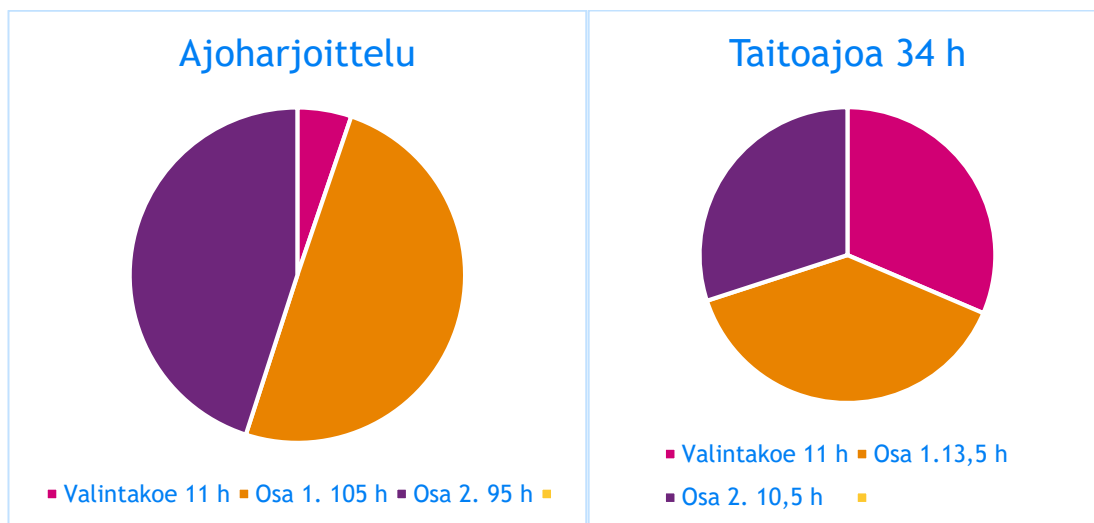
Peruskurssin opetussuunnitelman kokonaistuntimäärä on 296 tuntia (Kuvio 1), josta ajamisen opetusta ja harjoittelua on 200 tuntia, teoria opetusta 45 tuntia, etäopiskelua kuusitoista (16) tuntia ja muita kurssin opetussuunnitelmaan liittyviä opetuksia sekä toimintoja 35 tuntia (Opetussuunnitelma 2020). Kurssilla harjoitellaan erilaisilla moottoripyörillä motocrossia, taitoajoa, maantieajoa ja asfalttiajtoa ratamoottoripyöräilyn tyyliin. Moottoripyöräpoliisien koulutuksen osaamisen tavoitteena on kouluttaa työturvallisesti toimiva moottoripyöräpoliisi, joka osaa ajaa omien ajotaitojensa mukaan ja tunnistaa moottoripyöräilyyn liittyvät mahdollisuudet sekä riskit.



Kuvio 1: Moottoripyöräpoliisien peruskurssin kokonaistuntimäärät

Peruskurssilla on ajoharjoittelua ensimmäisen osan aikana 105 tuntia ja toisen osan aikana 95 tuntia. Valintakokeessa ajamisen harjoittelua on yksitoista (11) tuntia (Kuvio 2). Hitaan ajon taitoajoa yhteensä 34 tuntia, joista yksitoista (11) tuntia on valintakokeessa, kolmetoista ja puoli (13,5) tuntia ensimmäisellä osalla ja kymmenen ja puoli (10,5) tuntia on toisen osan aikana (Kuvio 7).





Kuvio 2: Moottoripyöräpoliisien peruskurssin ajoharjoittelun määrät eri osioissa ja hitaan ajon kokonaistuntimäärät

Moottoripyöräkoulutuksen tärkeänä osa-alueena on hallittu hidasaajo moottoripyörällä. Hallitussa hidasajossa kuljettaja joutuu käyttämään lähes kaikkia moottoripyörän hallintalaitteita, vartaloa ja katsettaan sekä havainnoimaan ympäristöä (Coyne, Macdonald & Mares, 126).

Valintakokeiden ajotaidollinen osio on hitaan ajon taitoajokoe (Liite 2). Moottoripyöräpoliisien peruskurssilla hitaan ajon osaamista mitataan tasokokeissa, loppukokeessa (Liite 4) ja soveltavissa kokeissa (Liite 8 ja 9), jotka ovat taitoajoa. Hidasta ajoa harjoitellaan taitoajoradalla pääpiirteittäin samanlaisella radalla vaikeustason noustessa kurssin edetessä. Taitoajorata rakennetaan suljetulla alueella olevalle asfalttiradalle. Kurssilla harjoitellaan hitaan ajon harjoituksia myös maastossa erilaisilla alustoilla. Tärkeimpänä hitaan ajon harjoittelumuotona harjoitellaan taitoajoa asfalttipinnalle rakennetuilla taitoajoradoilla. Kurssin aikana hitaan ajon harjoituksia on yhteensä maastossa seitsemän (7) tuntia ja asfaltilla 34 tuntia. Hitaan ajon ajoharjoitukset on jaettu kurssilla kuudelletoista (16) eri harjoituspäivälle: syksyllä neljän (4) viikon aikana on kahdeksan (8) eri harjoituspäivää ja keväällä kolmen (3) viikon aikana on kahdeksan (8) harjoituspäivää. Hidasta ajoa harjoitellaan yhdellä kerralla vähintään 45 minuuttia ja enintään 120 minuuttia.

Osaamistason noustessa koulutuksessa siirrytään asteittain vaativampiin ja vauhdikkaampiin harjoituksiin, mutta hitaan ajon harjoituksia on koko kurssin ajan säännöllisesti. Koulutuksessa edetään ryhmänä asteittain ja tarvittaessa järjestetään lisäopetusta, jos jollakin on osaamistasossa parannettavaa. Hitaan ajon harjoittelussa on viimeisten 30 vuoden aikana ollut käytössä kolme (3) eri harjoituspaikkaa ja kolme (3) erilaista harjoitusrataa. Harjoitusratojen harjoitusten sisältöä on kehitetty, mutta muutokset itse ajamisen opetuksen menetelmissä ovat olleet pieniä.

Tutkimus rajattiin koskemaan vain moottoripyöräpoliisien peruskurssin PK49 hitaan ajon harjoitteiden opetusmenetelmiä ja hitaan ajon harjoitteiden osaamista mittaaviin taitojokokeisiin. Tutkimuksessa tutkittiin kahden erilaisen opetusmenetelmän yhteyttä hitaan ajon osamiseen. Tutkimuksen kohderyhmänä oli moottoripyöräpoliisin peruskurssin opiskelijat, jotka satunnaistettiin kahteen osaamistasoltaan tasavahvaan ryhmään. Tutkimusta tehtiin moottoripyöräpoliisien peruskurssin seitsemän (7) viikon aikana ja hidasta ajoa harjoiteltiin koko kurssin ajan kahdella (2) erilaisella opetusmenetelmällä. Perusryhmä 0 harjoitteli hidasta ajoa koko tutkimuksen ajan vuosikymmenien aikana kehitetyillä hyväksi todetuilla perinteisillä opettajakeskeisillä opetusmenetelmillä. Perinteiset opetusmenetelmät ovat tietoisia eli eksplisiittisiä motorisen opettamisen menetelmiä. Vertailuryhmä 1 opetusmenetelminä olivat käänteisen oppimisen, progressiivisen oppimisen, autonomiseen motivoitumisen oppimiseen ja automatisoituvaan tiedostamattomaan eli implisiittiseen oppimiseen tähtäviä opetusmenetelmiä.

Moottoripyörällä ajaminen turvallisesti on vaativaa toimintaa ja poliisimoottoripyörän ajaminen turvallisesti asettaa kuljettajalle korkeat osaamisen vaatimukset. Motoristen taitojen kehittyttyä automaatiotasolle kuljettaja voi siirtää huomiota ajamisen perusasioista muihin toimintoihin. Moottoripyörän hitaan ajon harjoitteiden painotuksella pyritään moottoripyörän hallinnan osaamisen parantamiseen automaatiotasolle, jolloin moottoripyöräpoliisien edellytykset menestykselliseen työtehtävien hoitamiseen paranevat.

Yhteiskunnan- ja toimintaympäristön muutoksissa myös poliisin toimintamallit ovat muuttuneet viime vuosina ja toimintaa kehitetään jatkuvasti paremmin vastaamaan tämän hetken haasteisiin sekä taloudellisesti että toiminnallisesti. Toimintaympäristön muutoksissa myös moottoripyöräpoliisien toimenkuvaan sisältyvien tehtävien vaatimukset ovat kasvaneet. Operatiivisen toiminnan tehokkuus ja monipuolisuus asettavat haasteita moottoripyöräpoliisien henkilökohtaisille ominaisuuksille ja osaamistasolle. Muutokset vaativat jatkuvaa moottoripyöräpoliisien kaluston-, varusteiden-, toiminnan- ja koulutuksen kriittistä tarkastelua sekä kehittämistä.

## 2 Opettaminen ja oppiminen

Ihmisellä on näkö-, kuulo-, tunto-, haju- ja makuaisti sekä tasapainoelin sisäkorvassa. Näiden aistien informaatiota tulkitaan ja prosessoidaan isojen aivojen eri osissa samanaikaisesti ja yhteistyössä. Aistien yhteistyötä kutsutaan moniaistisuudeksi ja kaikessa tekemisessä sekä toiminnassa ihminen hyödyntää yleensä useampaa aistia. Moniaistiset solut reagoivat samasta suunnasta tuleviin ärsykkeisiin ja moninkertaistavat integraation, jolloin ihmisen tarkkaavaisuus lisääntyy sekä reaktiot voimistuvat. (Hämäläinen, Laine, Aaltonen, Revonsuo & Tiippana 2006, 177, 183.)

Näköaisti välittää eniten informaatiota ja havaintoja ympäristöstä aivoihin sekä ohjaa motorikkaa. Ihmisen näköjärjestelmän tiedonkäsittely on osaksi tahdosta riippumatonta ja osaksi aktiivista sekä havaitsijan sisäisestä tilasta riippuvaista, johon esimerkiksi motivaatio vaikuttaa. Toiminnallinen näkökenttä syntyy, kun silmät liikkuvat aktiivisesti koko ajan. (Ahonen & Sandström, 2011, 30)

Ahosen, Lyytisen, Lyytisen, Nurmen, Pulkkisen ja Ruoppilan (2014, 190) mukaan ihmisen monet fyysiset toiminnot heikkenevät merkittävästi 25. ikävuoden jälkeen ja keskimääräisesti fyysinen toimintakyky on 40-vuotiaana 20 prosenttia huonompi kuin 25 vuotiailla keskimäärin. Aktiivinen fyysinen harjoittelu hidastaa fyysisen toimintakyvyn alenemista, aistitoimintojen heikkenemistä ja älyllisen toimintakyvyn vähenemistä.

Ihmisen motorisen muistin keskus sijaitsee pikkuaivoissa ja tyvitumakkeissa. Näiden aivojen osien yhteistyöllä ihmisen motorisen muistin keskus kehittyy suurella määrällä harjoittelua. (Nordengen 2017, 51.) Harjoittelu tekee liikkeistä sujuvampia. Fyysisen vaatimustason nostolla sekä harjoittelulla aivot kehittyvät ja suurenevat aikuisenakin, mutta aivot voivat suurentua huomattavasti, jos harjoittelu on aloitettu nuorena (Nordengen 2017, 53). Hämäläisen, Laineen, Aaltosen ja Revonsuon (2006, 270) mukaan ihmisen asentokontrolli kehittyy nopeimmin ensimmäisten elinvuosien aikana mutta kehittyminen on elinikäinen prosessi. Asentokontrollin oppimista ja kehittymistä tapahtuu aina kun ihminen kohtaa asentokontrollin kannalta uuden tilanteen.

Nordengen (2017, 63) korostaa että ihmisen aivojen kapasiteetti on rajaton ja ihminen voi aina oppia lisää sekä parantaa taitojaan hiukan. Koskisen (2003, 22) mukaan nuoremmat henkilöt ovat joustavampia muutokselle ja uuden oppimiselle.

## 2.1 Opettaminen

Tiimin työskentelyssä tiimin jäsenten erilaisuus pitää nähdä tärkeänä hyväksyttävänä voimavarana (Kamensky 2015, 215). Vuorovaikutustilanteessa tarvitaan empatiakykyä niin, että vuorovaikutuksen osapuolet osaavat asettautua toisen osapuolen asemaan, tarpeisiin ja motiiveihin (Kamensky 2015, 224). Sosiaalisesti taitavat ihmiset osaavat vuorovaikutustilanteessa sovittaa kyseiseen tilanteeseen sopivan lähestymistavan. Vuorovaikutustilanteessa on tärkeätä kohdata ensin ihminen ja vasta sen jälkeen lähestyä itse asialla. Kun aidosti pitää ihmisistä, on vuorovaikutus myös tuloksellista. (Kamensky 2015, 218).

Humalojan, Peuran, Toivolan (2017, 34-35) mukaan haasteellinen ja virikkeellinen oppimisympäristö edesauttaa sisäisen motivaation syntymistä, jolloin opettajalla on tärkeä rooli luoda oppimiselle otolliset olosuhteet. Käänteisessä oppimisessä opettaja ei siirrä tietoa ainoastaan

vaan oppijoille luodaan oppimisympäristö, jossa motivoitumista tuetaan oppilaan mahdollistamalla omatahtisuutta, itseohjautuvuutta, autonomiaa ja omalla tasollaan oppimista. Oppimista ohjaa lisäksi ulkoisena motivaationa opetussuunnitelma tavoitteineen ja raameineen.

Rainford ja Tucker (2017, 60) muistuttavat opettajaa kuuntelemaan moottoripyörän ajamisen opetuksessa aikuisia opiskelijoita ja sanovat kuuntelemisen olevan yksi opettajan tärkeimmistä ominaisuuksista. Opettajan täytyy keskittyä kuuntelemiseen aidosti ja ymmärtää opiskelijoiden verbaalisen keskustelun lisäksi heidän nonverbaalista viestintää.

Fisherin (2014, 26) mukaan progressiivisesti aloitettu opetus oppijan omalla taitotasolla riittävän helpoilla harjoitteilla auttaa pitämään suoritukset tiedostamattomalla suoritus tasolla. Progressiivisessa opetuksessa tavoitellaan onnistumisia ja vaatimustasoa nostetaan progressiivisesti onnistumisten kautta. Tarkoituksellisessa progressiivisessa opetuksessa ei ole sääntöjä eikä ohjeita paljoa, joten kysymyksessä on implisiittinen oppimistapa.

Autonomisesti syntyvä motivoituminen on tehokkaampaa kuin kontrolloidusti synnytetty motivaatio, mitä tulee oppimiseen, suorituskykyyn, terveisiin elämäntapoihin, aloitteellisuuteen ja moneen muuhun tulokseen. Autonomian määrä korreloi myös toiminnan pysyvyyteen ja oppimistuloksiin. (Deci & Ryan, 2012, 90)

Kaurasen (2011, 363) mukaan optimaalisessa tilanteessa oppija on motivoitunut oikein ja opettaja osaa motivoida oikein. Motivoitunut harjoittelija keskittyy ja orientoituu paremmin oppimiseen sekä jaksaa harjoitella enemmän. Oikealla motivaation määrällä myös suorituskyky paranee mutta liiallinen motivaatio heikentää suoritusta.

Norrenan (2019, 71-78) mukaan oppiminen ja motivaatio ovat erottamattomia vaikkakin oppimista tapahtuu myös pelkällä määrällisellä harjoittelulla. Itseohjautuvuudella oppimisessa parannamme motivaatiota itse oppimiseen, kun oppimisesta tulee mielekkäämpää. Oppiminen on yksilön ominaisuus ja vastuu oppimisesta on jokaisella oppijalla. Oppijan oman sisäisen autonomian vahvistaminen oppimista tukevalla rajoilla ja tavoitteilla luo hyvän lopputuloksen. Paras oppiminen saavutetaan usein raja-alueilla, joissa oppijan sisäinen motivaatio on korkealla.

Salakarin (2011, 180) mukaan pitkäaikaisten koulutuksien osalta paras taitojen oppiminen saavutetaan, kun noudetaan kolmea asiaa; 1. Harjoittelua on riittävästi taidon oppimiseen 2. Tekemällä itse opitaan parhaiten 3. Oppimisen toimintaympäristö vastaa aitoa ympäristöä niin osaaminen tukee käytännön taitoja.

Teorian tietämys ja osaaminen ovat opetuksen perusta mutta taitojen opetuksessa opiskelijan alkuvaiheen teoriaopinnoissa oppimista ei edistä liika tieto, koska tieto jää yleensä irralliseksi ilman opiskelijan omia kokemuksia. Teorian rytmittäminen taitojen oppimisen tekemiseen ja paranemiseen edistää taitojen oppimista. (Salakari 2011, 181.)

## 2.2 Motorinen kehitys

Hämäläisen, Laineen, Aaltosen ja Revonsuon (2006, 268) mukaan motorista kehitystä tarkasteltaessa keskeisiä käsitteitä ovat hermoston kehitys, motorinen oppiminen ja motorinen kontrolli. Hermosto kehittyy oppimisen kokemusten ja harjoittelun kautta, jolloin ihmisen kyky motoriseen toimintaan muuttuu pysyvästi. Motorinen kontrolli on niiden prosessien summa, jotka johtavat taitaviin tahdonalaisiin liikkeisiin.

Ahosen, Lyytisen, Lyytisen, Nurmen, Pulkisen ja Ruoppilan (2014, 243-245) mukaan ihmisen havaintomotorinen toiminta on enimmäkseen automatisoitunutta ja tiedostamatonta. Havaintomotoriikka tarkoittaa tilannetta, jossa ihminen aistien avulla kerää tietoa ympäristöstä ja omasta toiminnastaan. Kerätyn tiedon perusteella ihminen aikaisempien kokemustensa perusteella valitsee kyseiseen tilanteeseen sopivan motorisen vasteen. Tasapainon ylläpito ja hallinta paikallaan sekä liikuttaessa on havaintomotoriikkaa. Liikkeiden hallinta ja raajojen käyttäminen yhteistyössä aistien kanssa vaativissa tilanteissa on myös havaintomotoriikkaa. 25-vuoden jälkeen alkaa tavallisesti joidenkin havaintomotoristen ominaisuuksien heikkeneminen. Koulutuksella, terveellisillä elintavoilla ja fyysisellä aktiivisuudella havaintomotoristen valmiuksien heikkeneminen hidastuu, vaikka perintötekijätkin vaikuttavat tähän.

Liikkeiden koordinaatio on kykyä kytkeä raajojen, lihasten ja nivelten liikkeet tavoitellun liikkumisen vaatimusten mukaisesti. Monissa liikkeissä ihmiselle tutujen perustoimintojen koordinaatio on luontaista ja raajaparien liikkeet sujuvat sarjallisesti samanaikaisesti tai vuorotellen helposti. Liikkeet ovat vakaampia, kun käsien tai jalkojen liikkuminen on samansuuntaista tai vastakkaista. Ihmisellä on koordinaatioissa ajallisia- ja tilallisia rajoitteita, jotka ilmenevät suoritettaessa samanaikaisesti toisistaan poikkeavia liikkeitä. Kun liikutetaan esimerkiksi oikean käden rannetta ylöspäin ja oikean käden jalkaterää alaspäin liike ei ole enää niin vakaata. Vuosien intensiivisellä harjoittelulla voidaan oppia rajoitteellisia koordinaatio taitoja. (Ahonen & Sandström 2011, 48-50.) Kaurasen (2014, 244) mukaan silmä-käsi koordinaatiolla tarkoitetaan ihmisen kykyä kontrolloida, koordinoida, suunnata ja ohjata ylävartalon liikkeitä näköaistin visuaalisen informaation perusteella. Silmä-käsi koordinaatio on hienomotoriikkaa vaativaa toimintaa ja silmä-jalka koordinaatio tapahtuu pääasiassa samankaltaisesti mutta toiminnot ovat motorisesti karkeampia. Silmä-jalka koordinaatio ei yleensä vaadi niin tarkkaa visuaalista informaatiota kuin silmä-käsi koordinaatio.

Kaurasen (2014, 205) mukaan tieteellisesti ei ole pystytty osoittamaan ihmisten motorista lahjakkuutta tietyillä motorisilla ominaisuuksilla vaan motorinen lahjakkuus koostuu useista kymmenistä erilaisista motorisista ominaisuuksista. Monissa ihmisten motorisissa toiminnoissa kuitenkin tärkeinä osa-alueina ovat kyky ajoittaa motoriset ja sensoriset toiminnot oikein kyseiseen tilanteeseen.

### 2.3 Motorinen oppiminen

Kaurasen (2011, 293) mukaan motorinen oppiminen määritellään harjoittelun ja kokemuksen aikaansaamaksi ihmisen sisäiseksi prosessiksi. Näiden prosessien kautta motorinen kyvykkyyden ja taito vaativissa suorituksissa paranevat suhteellisen pysyvästi. Motoristen oppimiskokemusten ja harjoittelun kautta tapahtuu tilannesidonnaista motorista oppimista. Motorista oppimista käsitellään kirjallisuudessa useiden eri teorioiden mukaan ja mikään teoria ei pysty selittämään aukottomasti motorista oppimista kokonaisuudessaan.

Ahonen ja Sandström (2011, 67) mukaan harjoittelun kautta tuleva oppiminen on yksinkertaisin motorisen oppimisen muoto ja silloin on kyseessä tiedostamaton motorinen oppiminen. Harjoittelu parantaa suoritustasoa mutta parantuneista tuloksista on vaikea eritellä suorituksen paranemiseen vaikuttaneita tekijöitä. Taitotason lisääntyessä harjoittelu jättää motorisen muistijäljen, mutta kun muistijälki on vielä hauras, uuden samankaltaisen taidon opettelu voi poistaa hauraan muistijäljen aikuisten kohdalla. Tietoisessa eksplisiittisessä motorisessa oppimisessa opettaja antaa selkeitä ohjeita ja neuvoja siitä, kuinka oppijan tulee toimia tai oppija seuraa, kun opettaja tekee suorituksia. Motorisessa oppimisessä on tärkeätä aistipalautteet, mutta kehittymisen kannalta paras palaute on asiantuntijan antama ulkoinen palaute. Ulkoista palautetta on lopputulokseen perustuva palaute ja suorituksen liikemalleista annettava palaute.

Kaurasen (2011, 375) mukaan paras tapa nostaa harjoittelussa välitöntä suorituskykyä on toistaa samaa harjoitetta useita kertoja peräkkäin, jolloin harjoite jää lyhytkestoiseen työmuistiin. Kiertoharjoittelussa harjoitusmuodot vaihtuvat, jolloin motoristen taitojen kehitys on parempaa kuin toistoharjoittelussa. Kiertoharjoittelun aikana suorittajalla on heikompi suorituskyky, mutta harjoitteiden suorittamisessa tietoisuus sekä huomiokyvyn kohdistaminen vahvistavat ja edistävät muistijäljen jäämistä pitkäkestoiseen muistiin. Polkupyörällä ajamisen taito on automatisoitunutta motorista taitoa, joka säilyy ihmisen proseduaalisessa taitojen säiliömuistissa ja näitä automatisoituja taitoja kutsutaan myös implisiittisiksi muistoiksi (Kauranen 2011, 130, 319-321). Implisiittisen motorisen oppimisen tärkein hyöty on tiedostamattomien liikkeiden säätelyjärjestelmien kehittyminen. Tiedostamattomat liikkeen säätelyjärjestelmät ovat tutkimuksien mukaan tehokkaampia kuin tietoiset eksplisiittiset liikkeen säätelyjärjestelmät. Motorinen suorituskyky on parhaimmillaan, kun tiedostamattomien liikkeen säätelyjär-

jestelmien annetaan rauhassa suunnitella sekä toteuttaa suoritus. Epäonnistuneeseen motori-  
seen suoritukseen liittyy usein tietoista miettimistä liikkeiden säätelyjärjestelmistä. (Kaura-  
nen 2011, 293).

Clark ja Ivry (2010, 461-466) mukaan ihmisen motorisessa oppimisessa on viisi eri vaihetta:

- Ensimmäisen harjoituskerran varhainen oppimisen vaihe, jota kutsutaan ver-  
baalis-kognitiiviseksi vaiheeksi. Siinä oppija yrittää ymmärtää harjoiteltavan  
taidon vaatimuksia ja keinoja taidon oppimiseen. Ensimmäisessä vaiheessa op-  
piminen voi olla hyvinkin nopeaa yrityksiä ja erehdyksiä kautta, jolloin kehi-  
tystä tapahtuu hyvinkin itsenäisesti. Opettaja voi edesauttaa oppimista visuaali-  
soimalla harjoituksia ja ohjata oppijan liikeratoja taidon vaatimiin suuntiin. Hy-  
villä rytmisesti suunnitelluilla harjoitteilla ja niistä saaduilla palautteilla oppi-  
jan ymmärrys liikkeiden vaatimuksista paranee. Kaurasen (2014, 291) mukaan  
motorisen oppimisen ensimmäisillä harjoituskertoilla on ehdottoman tärkeitä  
oppia suoritusten motoriset liikemallit oikein, koska on helpompi opetella uusi  
motorinen taito kuin muuttaa aikaisemmin opittua väärää motorista taitoa.
- Toisessa vaiheessa oppiminen on hitaampaa mutta suoritustaso paranee usean  
harjoituksen aikana. Toiminnot keskittyvät enimmäkseen lyhytkestoisien muistin  
ympäristöille.
- Kolmas motorisen oppimisen vaihe on hidas noin kuusi tuntia kestävä konsoli-  
daatio- eli vakiintumisvaihe, jonka aikana taitotaso nousee levon aikana ilman  
lisäharjoittelua. Hyvälaatuinen yöuni tehostaa oppimista ja varsinkin uuden tai-  
don opetteluun tarvitaan syvän unen lisäksi Rem-unta.
- Neljäs motorisen oppimisen vaihe on automatisoitumisen vaihe, jolloin ulko-  
puolisen avun ja kognitiivisen toiminnan tarpeet ovat minimissään. Automati-  
soitumisen oppimisen vaihe kestää pitkään ja siinä vaiheessa oppija keskittyy  
taidon lisäämiseen, mikä ilmenee toiminnan tarkentumisena ja tavoitteiden  
saavuttamisena. Oppimisen saavuttaessa automatisoituneen tason taito ei huo-  
none ajan mittaan.
- Viides motorisen oppimisen vaihe on retentiovaihe, jolloin taito voidaan suo-  
rittaa pitkänkin ajan kuluttua ilman lisäharjoittelua.

Kaurasen (2011, 358) mukaan motoristen taitojen automaatiovaiheessa liikkeiden automaatio  
vapauttaa huomio- ja suorituskykyä muihin toimintoihin. Suorittaja oppii ennakoimaan tilan-  
teita ja joissakin tapauksissa suoritus itsessään on parhaimmillaan autonomisena ilman liikkei-

den ajattelua suorituksen aikana. Motoristen taitojen automaatiovaiheessa suoritusta pystytään muokkaamaan helpommin ympäristön vaatimuksien mukaan, varsinkin kun suoritusvarmuus ja suorittajan itseluottamus ovat parempia. Motorisen taidon ollessa lähellä yksilöllistä ylärajaa kehittyminen hidastuu ja vaikeutuu, mutta kehitystä voi tapahtua vielä vuosia. Liikkeiden automatisoituminen voi viedä vuosia mutta joillakin liikkeet eivät automatisoidu koskaan. Monissa tutkimuksissa on todettu liikkeiden automatisoitumisen kestävän vuosia tai miljoonia harjoittelukertoja; esimerkiksi voimistelussa kahdeksan (8) vuotta päivittäistä harjoittelua, koripallossa miljoona heitettyä koria ja kävelyssä kolme (3) miljoonaa askelta.

Mackeyn (1980) kehittämän yhdistymisteorian mukaan motorinen oppiminen perustuu yksittäisten liikekomponenttien yhdistymisestä isommaksi yksiköksi. Teorian mukaan monimutkainen motorinen toiminto muodostuu useista pienistä erillisistä osista, joihin jokaiseen opetellaan oma motorinen toiminto (Taulukko 1). Harjoittelun kautta motoriset taidot yhdistyvät hallituiksi kokonaisuuksiksi ja näin muodostuu yhtenäinen motorinen kombinaatio.

	Kaasu ylös	Kytkin Alas	Vaihde eteen	Vaihde Sivulle	Vaihde eteen	Kytkin ylös	Kaasu alas
Harjoittelun alkuvaihe	1	2	3	4	5	6	7
Harjoittelun keskivaihe	1	2	3	4	5	6	7
Harjoittelun loppuvaihe	1	2	3	4	5	6	7

Taulukko 2: Donald Mackayn esittämä vaihtenvaihtoteoria motorisesta oppimisesta

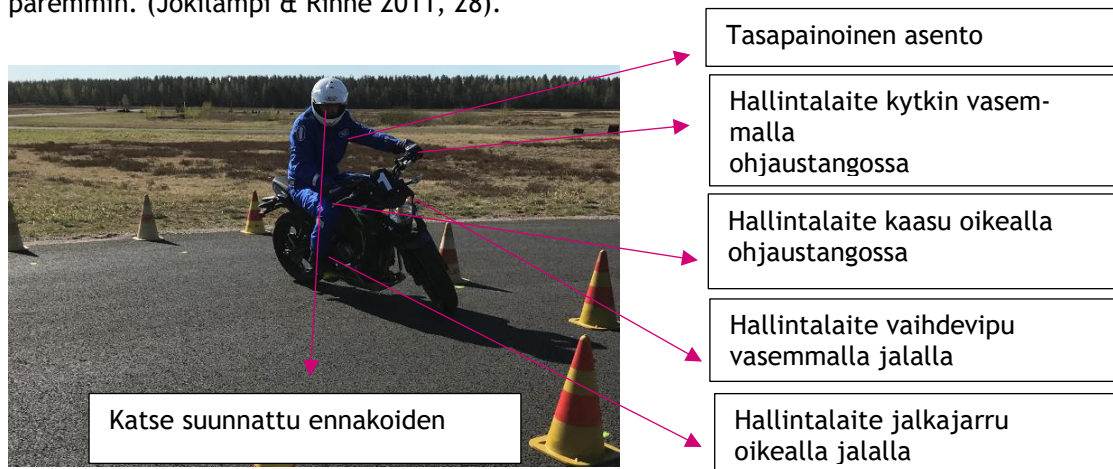
Kaurasen (2011, 390) mukaan motorisen harjoittelun palautteen annossa videon käyttämisen etuna on, että suorittaja voi itse analysoida suoritustaan heti suorituksen jälkeen. Palautteen annossa on annettava suorittajalle ensin tilaisuus sisäiselle palautteelle ja sen jälkeen videokuvan analysointi. Sisäisen palautteen yhdistäminen videokuvaan on erittäin tärkeää. Jos videota katsotaan useita minuutteja suorituksen jälkeen, sisäinen palaute ja videon visuaalinen palaute eivät kohtaa toisiaan. Videon visuaalisen informaation määrä on niin suuri, että palautteen annossa kannattaa keskittyä vain yhteen tai kahteen asiaan.



### 3 Moottoripyörällä ajaminen, ajomekaniikka ja moottoripyörän ominaisuudet

Moottoripyörän ajamista hallitaan kuljettajan vartalolla, jaloilla ja käsillä. Moottoripyörän hallintalaitteita ovat ohjaustanko ja ohjaustangossa oikealla sijaitsevat kaasun ja etujarru, ohjaustangon vasemmalla puolella on kytkin. Ohjaustangossa sijaitsevat myös kaikki moottoripyörän valojen ja ajohallintajärjestelmien säätimet sekä katkaisijat. Kuljettaja istuu pääsääntöisesti satulalla ja jalat ovat jalkatapeilla. Vasemmalla puolella jalkatapin edessä on jalalla käytettävä vaihdevipu ja oikean jalkatapin edessä on jalalla käytettävä takajarru. Kytkimen tehtävänä on irrottaa moottorin vetovoima tai kytkeä vetovoima takapyörään. Kaasun tehtävänä on säätää moottorin kaasuseoksen määrää ja moottorin tehoa. Moottoripyörää ohjataan ohjaustankoa kääntämällä ja vartalon painopistettä muuttamalla. (Jokilampi & Rinne 2011, 14-16).

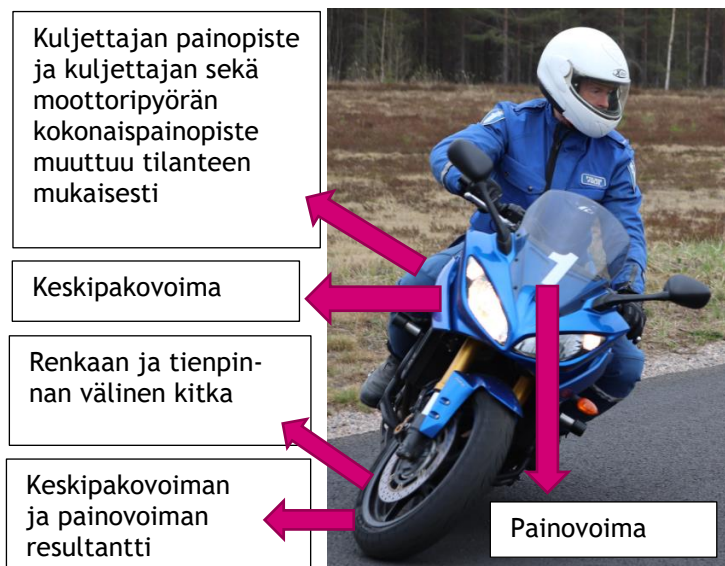
Hitaassa nopeudessa moottoripyörän hallinta edellyttää hallintalaitteiden käyttöä samalla kun ohjaustankoa kääntämällä säilytetään tasapaino sekä kuljetaan haluttuun suuntaan. Hallitussa hidasajossa kuljettaja kontrolloi kaasun, kytkimen ja takajarrun käyttöä pienillä liikkeillä, jolloin moottoripyörässä säilyy vetovoima eteenpäin. Kuljettajan asennon pyörän päällä pitää olla tasapainoinen ja katse pitää suunnata kulkusuuntaan ennakkoiden, jolloin tasapaino säilyy paremmin. (Jokilampi & Rinne 2011, 28).



Kuva 2: Moottoripyörän hallintalaitteet, kuljettajan katse ja tasapainoinen asento

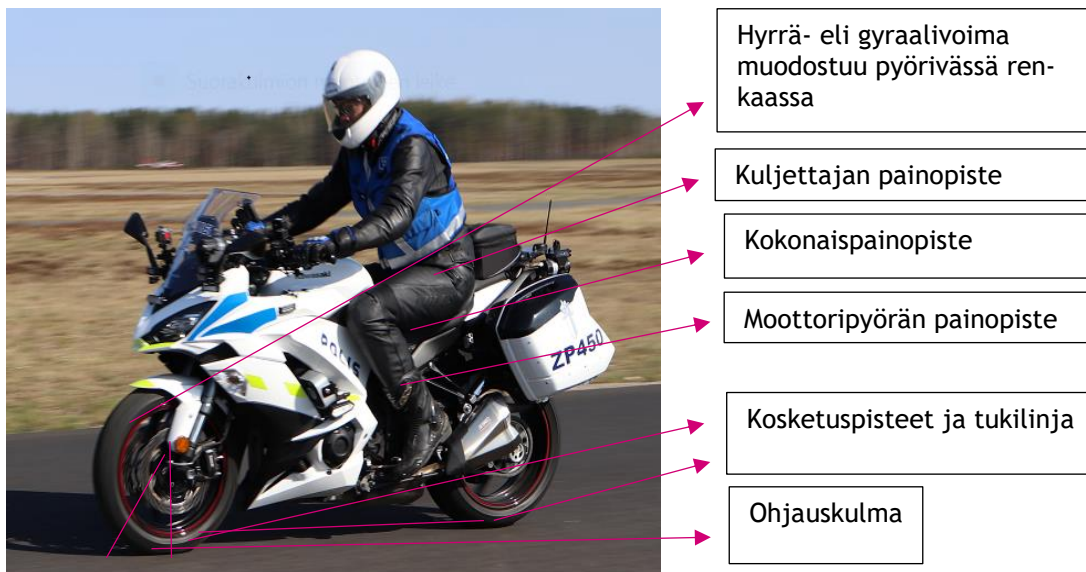
Maan vetovoima eli painovoima vaikuttaa moottoripyörällä ajamiseen, kun painovoiman vaikutus kaikissa ajosuoritteissa on maan keskipisteen suuntaan. Moottoripyörän ollessa liikkeessä pyrkii se massastaan johtuen kaartamisen aikana kulkemaan suoraa. Kappaleen ominaisuudesta jatkaa kaartamassa suoraan kutsutaan keskipakovoimaksi. Keskipakovoiman ja painovoiman yhteisvoima moottoripyörällä kaartamisen aikana on niiden resultantti. Moottoripyörän kallistuessa hitaissa nopeuksissa käännöksissä sisäänpäin painovoiman vaikutuksesta kuljettajan pitää siirtää omaa painopistettään ulospäin, jolloin kokonaispiste siirtyy myös ulospäin ja tasapaino säilyy vakaampana. Moottoripyörän renkaiden liikkeessä tienpinnalla

syntyy liikkumista vastustavaa voimaa eli kitkaa. Kitka vähenee nopeuden noustessa, tienpin-  
nan muuttuessa liukkaammaksi tai renkaan pito-ominaisuuksien heikentyessä. (Axner, Bis-  
ther, Liljeberg & Nyberg 1978, 83-89)



Kuva 3: Ajamiseen vaikuttavia voimia ja kokonaispainopisteeseen vaikuttava asennon muutos

Moottoripyörän painopiste sijaitsee etu- ja takarenkaan välissä yleensä moottoripyörän ala-  
osassa ja kuljettajan oma painopiste istuma-asennossa sijaitsee yleensä vyötärön etuosassa.  
Moottoripyörän ja kuljettajan muodostama kokonaispiste sijaitsee suhteellisen korkealla  
moottoripyörän ja kuljettajan painopisteen välissä. Painopisteestä ripustettu moottoripyörä  
pysyisi tasapainossa jokaisessa asennossa. Moottoripyörä koskettaa ja tukeutuu maahan etu-  
ja takarenkaiden kosketuspisteillä, joten maahan koskettava tukipinta on pieni. Kosketuspis-  
teet yhdistävää viivaa kutsutaan tukilinjaksi. Painopisteen siirtyessä tukipinnan ulkopuolelle  
esine kaatuu. (Axner, Bisther, Liljeberg & Nyberg 1978, 83-89)



Kuva 4: Moottoripyörän ja kuljettajan kokonaispisteet, kosketuspisteet, ohjaukulma ja hyrrävoiman muodostajat

Moottoripyörän ohjaukulma eli caster-kulma vakauttaa moottoripyörän ajamista, kun se vastustaa etupyörää kääntämään pyrkiviä voimia sekä aiheuttaa kääntynyttä etupyörää suoristavan voiman. Moottoripyörän renkaan pyöriessä syntyy hyrrä- eli gyraali vaikutus, joka auttaa varsinkin suuremmissa nopeuksissa vakauttamaan ajamista. (Axner, Bisther, Liljeberg & Nyberg 1978, 83-89)

### 3.1 Moottoripyörän ajo-oikeus ja vaatimukset ajo-oikeuteen

Poliisiammattikorkeakoulusta annetun lain (30.12.2013/1164) 24 § 4 kohdan mukaan Poliisiammattikorkeakoulun pääsemisen edellytyksenä on voimassa oleva vähintään B-luokan ajo-oikeus, mutta ajokokemuksella tai ajotaidolla ei ole merkitystä. Poliisiammattikorkeakoulun opiskelijoiden opintosuunnitelmaan kuuluu 34 h ajamista henkilö- ja pakettiautolla sekä lisäksi on ajamisen teoriaa 44 h.

Ajokorttilain (4 § 2-4 mom.) mukaan moottoripyörän kuljettamiseen vaaditaan A1, A2 tai A-luokan ajo-oikeus. Ajokorttilain mukaan Traficom laatii ajo-opetuksen opetussuunnitelman. Sen mukaan A-luokan ajo-oikeuksien pakolliseen opetukseen kuuluu neljä (4) tuntia teoriaa ja teoriakoe. Ajotaidollista pakollista opetusta on viisi (5) tuntia. A-luokan ajo-oikeuden saamisen edellytyksenä on lisäksi käsittelykoe ja ajokoe liikenteessä. Käsittelykoe sisältää moottoripyörän hitaan ajon hallinnan arviointia, kaarreajon arviointia, esteen väistön arviointia, jarrutuksen- ja liikkeelle lähdön arviointia ja tehojarrutuksen arviointia. (Traficom ajokortti-info 2018.) Ajokorttilain (49§) mukaan ennen A-luokan ajo-oikeuden ajo-opetuksen antamista liikenteessä oppilaalle on annettava ajoneuvon kuljettamisen perustiedot ja opetettava riittävä

ajoneuvon käsittelytaito. Moottoripyöräpoliisien peruskurssin pääsyn yhtenä vaatimuksena on A-luokan voimassa oleva ajo-oikeus. (Opetussuunnitelma, 2020)

### 3.2 Osaaminen työtehtävissä

Työelämässä tarvittavaan osaamiseen liittyy useita käsitteitä, joita keskeisimpinä esiintyvät kompetenssi, kvalifikaatio ja ammattitaito. Kvalifikaatiot ovat työelämän suunnasta asetettuja työn vaatimuksia, joita työntekijän tulee hallita. Kompetenssi on taas yksilön kognitiivisiin kykyihin ja affektis-kognitiivisiin valmiuksiin perustuvaa kykyä suoriutua työn asettamista vaatimuksista. Ammattitaito on työsuorituksessa realisoituvaa kvalifikaatioiden edellyttämää sekä kompetenssin mahdollistamaa kyvykkyyttä (Hanhinen 2011, 7).

Salakarinen (2007, 7) mukaan käytännön työtaitoa ei voi oppia vain lukemalla ja katsomalla vaan ainoastaan tekemällä. Yrityksen ja erehdyksen kautta työtaitoja oppii myös itseksensä mutta oppiminen on hidasta. Nopein tapa oppia käytännön taitoja on, kun ammattitaitoinen ja kokenut opettaja ohjaa oppimista. Hyvä oppiminen vaatii kuitenkin sekä itseoppimista että ohjaamista.

Kaurasen (2014, 293) mukaan motorisen oppimisen perimmäisenä vaatimuksena on motorisen oppimisen pysyvyys. Motorisen taidon pysyvyyden mittaamisen yksi tapa on mitata opittua taitoa 3 tai 6 kuukauden päästä uudelleen. Toinen tapa mitata osaamisen pysyvyyttä on mitata opittua taitoa toisessa tehtävässä, joka sisältää samankaltaisten taitojen osaamista kuin alkuperäisessä tehtävässä vaaditaan. Kun motoristen taitojen osaamistaso on hyvä, niiden siirtäminen ja hyödyntäminen eri ympäristöön on helpompaa.

Moottoripyöräpoliisien peruskurssin opetussuunnitelman yhtenä osaamistavoitteena on, että kurssin jälkeen opiskelija osaa liikennöidä työturvallisesti moottoripyörällä virkatehtävissä (Opetussuunnitelma 2020). Jokilammen ja Rinteen (2011, 12) mukaan turvallisen moottoripyöräilyn edellytyksiä ovat riskien tunnistaminen, hätätilanteessa toimiminen ja ennakointi. Koulutettu kuljettaja tunnistaa riskit ennakkoon ja ennakoi toiminnallaan välttääkseen riskit. Hätätilanteessa kuljettajan selviytymiseen voi vaikuttaa hyvin harjoitellut toimintamallit, jotka on opittu automaation tasolle.

Coynen (1996, 13) määrittelee Englannin moottoripyöräpoliisiin oppikirjassa hyvän motoristin perustaksi jatkuvan oppimisen ja vastuu oppimista on kuljettajalla itsellään. Kuljettajan täytyy jatkuvasti sovittaa ajamisensa sääntöihin ja kehittää ajamisen taitoja jokaisen ajosuorituksen aikana. Moottoripyörät ja ajamisen olosuhteet kehittyvät koko ajan, joten kuljettajan on tärkeää kehittää ajamisen taitojaan vastaamaan muutoksien tarpeita. Jatkuvan oivalluksien ja tietoisuuden kehittymisen seurauksena kuljettaja ymmärtää vastuunsa ajaa turvallisesti sekä tehokkaasti.

Hatakan (2001, 201) tutkimuksessa liikennepsykologien kehittämässä GDE-mallissa ajo-osaimisen ja liikennekäyttäytymisen korostetaan muodostuvan muustakin kuin ajoneuvon hallintataidosta teknisenä suoritteena ja liikennetilanteiden hallinnasta liikennesääntöjen osaamisena. Ajamisen teknisen suoritteen osaamisen lisäksi korostetaan käyttäytymistieteestä ja kasvatustieteestä johdettavia liikennekompetensseja. Liikenneosaamisesta esimerkkejä ovat kuljettajan temperamentti, persoonallisuus, reagoimallien ja käyttäytymismallien itsetuntemus, painekäyttäytyminen, ärsytyskynnys, tunteiden hallinta, elämishakuisuus, ylimääräisten motiivien tunnistaminen, riskikäyttäytymisen ja dominoivien signaalien kontrollointi sekä päätöksenteko. Lisäksi sosiaalinen harkitsevaisuus, sopeutuminen ja liikennetilanteiden sekä riskien hallinta ennakoivasti ovat tärkeitä kuljettajan osaamisia. Näiden tekijöiden merkitys korostuu hälytysajoneuvojen kuljettamisessa enemmän kuin normaaliliikenteessä.

Kivarin (2019, 96) kirjoittaman hälytysajoneuvojen kuljettajan oppikirjan mukaan ajoneuvon hallinta on psykomotorinen taito, joka riittävällä harjoittelulla ja ajokokemuksella voidaan oppia automaation tasolle. Kun osataan automaattisesti käyttää ajoneuvon hallintalaitteita ja ajoneuvoa kuljettajalle vapautuu kykyä havainnoida, ajatella sekä tehdä päätöksiä liikenteen eri tilanteissa. Ammattimainen ajoneuvon hallinnan käsittely vaatii ajoneuvon mittojen, kääntösäteen ja katvealueiden hahmottamista ajaessa. Maantiellä pitää huomioida lisäksi nopeus, massa, turvaväli, tie, keli ja liikennetilanteet. Hälytysajon vaatimukset liikenteessä kasvavat, kun ajonopeuden kasvu vaikuttaa liikennetilanteiden ennakointiin ja ajoneuvon hallintaan.

Ojapalon (2018, 71) tutkimuksessa poliisiajoneuvojen vaurioista moottoripyörävahinkoja sattui huomattavasti vähemmän tutkimuksen aikana, kun vertailtiin autojen ja moottoripyörien vahinkoja. Tutkimuksen perusteella moottoripyörävaurioiden määrään vaikuttaa olennaisesti moottoripyöräpoliisin peruskurssilla annettu varsinainen ajokoulutus. Poliisiauton ajamisen harjoittelua on poliisin peruskoulutuksessa 34 tuntia kun moottoripyöräpoliisien koulutuksen aikana ajamista on 217 tuntia. Maailman turvallisuusjärjestön Euroopan maissa suorittaman onnettomuustutkimuksen mukaan liikkuminen moottoripyörällä on kuitenkin vaarallisin liikkumismuoto. Riski kuolla onnettomuudessa on moottoripyörällä 20 prosenttia isompi kuin autolla. (WHO, 2014.)

Myös Shinarin (2007, 972) mukaan moottoripyöräily on vaarallisempaa kuin autoilu, koska moottoripyörä on epävakaampi kuin auto kahden maata koskettavan tukipisteen takia. Moottoripyöräilyn vaarallisuutta lisää myös, kun moottoripyörä ei anna suojaa kuljettajalle kolari-tilanteessa samalla tavalla kuin auto. Tutkimuksien mukaan kuljettajalla on 1.7 sekuntia aikaa toimia havaitessaan riskin liikenteessä ja siinä ajassa on tehtävä havainnoja, päätöksiä sekä toimittava riskien välttämiseksi. Shinarin mukaan onnettomuuksien estämisen keinoina on asenteiden muuttaminen turvallisemmaksi, havainnoin ja päätöksen teon parantaminen,

riskien tunnistaminen ja moottoripyörän käsittelyn parantaminen, jolloin vältetään onnettomuuksia.

#### 4 Eksplisiittisten ja implisiittisten menetelmien yhteys osaamiseen

Maxwell (2001) tekemässä tarkoituksenmukaisen progression tutkimuksessa vertailtiin kolmen erilaisen opetustavan golf-ryhmän puttaamisen osaamista toisiinsa. Ensimmäinen ryhmä oli progressiivisen opetuksen ryhmä, jossa opetuksen menetelmänä oli opetella puttaamista aluksi lähietäisyydeltä ja onnistumisten kautta edetä puttaamaan kauemmas. Toinen ryhmä oli virheitä tekevä ryhmä ja puttaamisen opetuksen menetelmänä oli aloittaa puttaamisen harjoittelu kaukaa, josta siirryttiin lähemmäksi. Kolmas ryhmä oli kontrolliryhmä, jonka opetuksen menetelmänä oli sallia puttaamisen aloitus miltä tahansa etäisyydeltä. Kaikki ryhmät suorittivat samat määrät puttaamisia jokaiselta etäisyydeltä 25 cm ja 200 cm välillä. Tuloksia kerättiin harjoittelun virheistä, toisto testissä, paineenalaisessa testissä ja pitkässä 300 cm putissa sekä puttitestissä, jossa suoritettiin samaan aikaan muita työmuistia käyttäviä tehtäviä. Kaikissa vaiheissa progressiivisesti edennyt ryhmä suoriutui parhaiten. Toissijaisten tehtävien aikainen onnistuminen tarkoittaa progressiiviselta ryhmältä implisiittistä puttaamisen oppimista. Progressiivinen opetus sai aikaan onnistumisia ja onnistumiset loivat uusia onnistumisia, joiden seurauksena oppimisesta muodostui implisiittistä tiedostamatonta osaamista.

Antonen ja Hellgren (2017) tutkimuksessa tutkittiin motorisen oppimisen vaikuttavuutta kahdella eri opetustavalla jääkiekon rannelaukauksen tarkkuuden suorittamisessa. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää implisiittisen ja eksplisiittisen harjoittelun vaikuttavuuden eroavaisuutta taidon oppimisessa. Tutkimuksen kohderyhmänä oli kokeneet automaatiotasolla olevat jääkiekon harrastajat, joiden taidon kehittymiseen ja säilyvyyteen paineenalaisessa tilanteessa saatiin tuloksia.

Tutkimusryhmä jaettiin alkutestin jälkeen kahteen tasavahvaan ryhmään ja lisäksi oli vain testeihin osallistunut kontrolliryhmä. Tutkimus sisälsi kolme eri harjoituskertaa ja yhteensä 270 rannelaukaus suoritusta. Opetuksen metodina perusryhmällä oli eksplisiittinen perinteinen opettajakeskeinen opetustapa, jossa opettaja ohjeistaa ja antaa palautetta paljon. Eksplisiittinen oppimisen vertailuryhmällä oli implisiittinen oppimismalli, jossa informatiivinen ohjeistus on vähäistä ja opetuksen sekä oppimisen tavoitteena on onnistumisten kokemukset.

Implisiittinen oppimistapa edistää aivojen tiedostamattomia osia ja oppimisesta tulee enemmän automatisoitunutta pysyvää osaamista kuin eksplisiittisestä oppimisesta. Implisiittinen vertailuryhmä harjoitteli tarkoituksenmukaisen progression mukaisesti helppojen onnistumisten kautta vaikeampaan ja perusryhmä harjoitteli päinvastoin. Tutkimusryhmille suoritettiin harjoittelujakson jälkeen painetesti ja pysyvyydestinä ollut alkutesti toteutettiin 8 tai 14 päivän kuluttua. Tutkimusryhmälle tehtiin painetestin jälkeen kysely, jossa tutkittiin tarkkaavaisuutta ja suhtautumista kokeisiin. Tutkimuksen merkitsevä tulos oli laukauksen taidon osalta

implisiittisen ryhmän parempi tulos paineen alaisessa testissä kuin muissa ryhmissä. Tuloksen mukaan implisiittinen taito säilyy paremmin paineen alla kuin eksplisiittinen taito.

Moottoripyöräpoliisien koulutuksen hitaan ajon menetelmien yhteyttä osaamiseen tutkittiin progressiivisen ja eksplisiittisen menetelmien kautta. Eksplisiittistä menetelmää on käytetty opetuksessa perinteisesti ja rinnalle tuotiin progressiivinen menetelmä. Perinteinen opetusmenetelmä moottoripyörällä ajamisen oppimiseen mukailee Ahonen ja Sandström (2011, 67) kertomaa tietoista eli eksplisiittistä motorista oppimista, jossa opettaja antaa selkeitä ohjeita ja neuvoja oppijalle oppimisen parantamiseksi tai oppija seuraa opettajan tekemiä oikeita suorituksia.

Vertailuryhmän opetusmenetelmänä oli Fisher (2014, 26) mukainen progressiivinen opetus-tapa, jossa opetellaan ajamaan helppoja ratoja jokaisen kurssilaisen omalla osaamisen tasolla. Tavoitteena oli harjoitusten helppouden ja onnistumisten kautta pitää suoritukset tiedostamattomalla oppimisen tasolla eli implisiittisenä oppimisena. Kurssilaisille suunniteltiin hitaan ajon oppimiseen itseohjautuvuutta, omalla tasolla oppimista ja autonomiaa korostava oppimisympäristö. Opettajan tehtävä ei ollut siirtää tietoa, vaan tukea kurssilaisen motivoitumista oppimiseen ja tätä kutsutaan Humaloja, Peura, Toivola (2017, 34-35) mukaan käänteiseksi oppimiseksi. Kaurasen (2014, 291) mukaisesti ensimmäisillä harjoituskerroilla keskityttiin suorituksen motoristen liikemallien oikein suorittamiseen ja ajamisen taidon oppimiseen oikein, koska uuden taidon oppiminen on helpompaa kuin jo opitun taidon muuttaminen oikeaksi.

Antosen ja Hellgrenin (2017) tutkimus jääkiekon rannelaukauksen tarkkuudesta käytti myös kahta erilaista menetelmää. Tutkimuksen kohderyhmänä jaettiin myös alkutestien jälkeen kahteen tasavahaan ryhmään eli samoin kuin moottoripyöräpoliisien peruskurssin tutkimuksessa. Laukauksen tutkimuksessa toisen ryhmän laukauksen osaamista harjoiteltiin tietoisilla eksplisiittisillä menetelmillä, kuten myös moottoripyöräpoliisien tutkimuksen perusryhmän harjoittelun menetelmät olivat eksplisiittisiä. Rannelaukauksen tutkimuksen toisella ryhmällä rannelaukauksen harjoitusmenetelmät olivat progressiivisia implisiittisiä onnistumisiin perustuvia menetelmiä aivan samoin kuin peruskurssin vertailuryhmällä. Rannelaukauksen tutkimuksen kohderyhmä oli kokeneita jääkiekon harrastajia. Rannelaukauksen tutkimuksissa molemmat ryhmät harjoittelivat yhteensä kolme (3) kertaa rannelaukausta eri harjoitusmenetelmillä. Moottoripyöräpoliisien peruskurssilla harjoiteltiin yhteensä kuusitoista (16) kertaa hidasta ajoa ja harjoitusten opetusmenetelmät olivat perusryhmässä samat, mutta sisällöt muuttuivat vaativimmiksi opiskelun edetessä. Moottoripyöräpoliisien peruskurssin tutkimuksessa implisiittisiä oppimismenetelmiä käytettiin vertailuryhmällä koko peruskurssin hitaan ajon oppimisprosessin ajan. Ajallisesti rannelaukauksen tutkimus suoritettiin alle kuukauden aikana ja moottoripyöräpoliisien tutkimusaika oli lähes vuoden mittainen ajanjakso, joten harjoittelun vaikuttavuuden voisi olettaa olevan syvempää moottoripyöräpoliisien kurssilla.

Molemmassa tutkimuksessa oli taidon mittaamisen testit paineen alla tapahtuvaa toimintaa, kun paikalla oli muut tutkimukseen osallistuvat henkilöt seuraamassa suorituksia.

Rannelaukauksen tutkimuksen tuloksista merkittävää oli implisiittisen tutkimusryhmän paremmat tulokset paineen alaisessa testissä ja taidon säilymisessä. Rannelaukauksen tutkimuksen tutkimusryhmänä oli kokeneita eri tasoisia jääkiekon harrastajia, joten tutkimustulosten perusteella implisiittistä oppimista voi tapahtua myös myöhemmässä oppimisen vaiheessa. Tulosten perusteella voidaan myös olettaa implisiittisen harjoittelun soveltuvan eritasoisten opiskelijoiden oppimistavaksi hyvin. Moottoripyöräpoliisien peruskurssin opiskelijoita voidaan sanoa jo toisella osiolla kokeneiksi moottoripyörän kuljettajiksi, joten toisen osion vertailuryhmän implisiittiset opetusmenetelmät ovat verrattavissa rannelaukauksen tutkimukseen osallistuviin kokeneisiin jääkiekon harrastajiin.

Maxwell (2001) tekemässä tarkoituksenmukaisen progression tutkimuksessa vertailtiin kolmen erilaisen opetusmenetelmän yhteyttä golf ryhmien puttaamisen osaamiseen. Maxwell (2001) tutkimuksen perusteella progressiivisesti edennyt implisiittisiä menetelmiä tukeva onnistumisten kautta etenevä oppiminen oli parasta. Puttaamisen osaamisen tuloksia kerättiin samankaltaisesti useammalla tavalla niin kuin moottoripyöräpoliisien peruskurssin tutkimuksessa harjoittelun virheistä, suorituksen toisto testissä, paineenalaisessa testissä ja moottoripyöräpoliisien peruskurssin viimeistä soveltavaa koetta vastaavassa testissä. Moottoripyöräpoliisien peruskurssin vertailuryhmän opetuksen menetelmänä oli onnistumisten kautta oppiminen aivan samoin kuin puttauksen opetuksen progressiivisella ryhmällä.

## 5 Tutkimuksen tausta, tavoitteet ja tarkoitus

Tämä tutkimus toteutettiin 10.12.2018 - 05.06.2020 välisenä aikana ja tutkimukseen kuului seitsemän (7) eri vaihetta, joista alkuun oli vaiheiden yksi (1) ja kaksi (2) kahdeksan (8) kuukauden mittainen tutkimuksen toteutuksen suunnittelu ja tietoperustan rakentamisen vaihe. Tutkimuksen vaiheet kolme (3) ja neljä (4) tulosten perusteella tutkimuksen kohteena olevat kurssilaiset jaettiin kahteen tasavahvaan tutkimus ryhmään. Vaiheet viisi (5), kuusi (6) ja seitsemän (7) toteutettiin moottoripyöräpoliisien peruskurssin PK 49 kurssin valintakokeiden ja peruskoulutuksen aikana 04.06.2019- 05.06.2020. (Taulukko 3.)

### Tutkimuksen vaiheet ajallisessa järjestyksessä

VAIHE 1.	VAIHE 2.	VAIHE 3.	VAIHE 4.	VAIHE 5.	VAIHE 6.	VAIHE 7.
Kansainvälinen kysely Eurooppaan moottoripyöräpoliisien koulutuksesta	Tietoperustan ja muihin vastaaviin tutkimuksiin perehtyminen	Teoriakoe ja psykologinen kartoitus	Ajotaidollinen ja fyysinen valintakoe 2 pv	Peruskurssin osa 1. syksy 4 viikkoa	Kurssitauko ja kysely kurssilaisille	Peruskurssin osa 2. kevät 2 viikkoa



TAVOITE	TAVOITE	TAVOITE	TAVOITE	TAVOITE	TAVOITE	TAVOITE
Vaihtoehtoisten opetustapojen löytäminen	Erialaisten opetustapojen sisällön selvittäminen	Teoria osaamisen selvittäminen ja psykologisten ominaisuuksien kartoitus	Lähtötason selvittäminen ajotaidossa ja fyysisessä kunnossa	Hitaan ajon opettaminen kahdella eri opetusmenetelmällä ja taitotason mittaaminen ajokokeissa.	Opetuksen kehittäminen ja arviointi	Hitaan ajon opettaminen kahdella eri opetusmenetelmällä ja taitotason mittaaminen ajokokeissa
TIEDONKERUU	TIEDONKERUU	TIEDONKERUU	TIEDONKERUU	TIEDONKERUU	TIEDONKERUU	TIEDONKERUU
Sähköinen kysely	Kirjoituspöytä tutkimus	Verkossa teoriakoe ja psykologinen kartoitus	Taitoajokoe moottoripyörällä ja fyysiset kokeet  Kouluttajien antama subjektiivinen kirjallinen arviointi ajamisesta	Hitaan ajon tasokoe ja soveltavakoe moottoripyörällä	Sähköinen Forms kysely	Hitaan ajon loppukoe ja soveltavakoe moottoripyörällä
TULOS	TULOS	TULOS	TULOS	TULOS	TULOS	TULOS
Uusia harjoitteita hitaaseen ajoon vertailuryhmälle.	Uusia opetusmenetelmiä ja uusia harjoitus tapoja vertailuryhmälle.	Teoreettinen osaaminen ajomekaniikassa ja psykologisten ominaisuuksien soveltuvuus moottoripyöräpoliisiksi.	Moottoripyörällä ajamisen osaaminen hitaissa nopeuksissa. Fyysinen kuntotaso. Tuloksien perusteella tutkimus ryhmät jaettiin kahteen tasavahvaan ryhmään.	Moottoripyörällä ajamisen osaaminen hitaissa nopeuksissa ja motorisen oppimisen pysyvyys.	Opetuksen menetelmien kehittämisen ja tutkimuksen vaikuttavuuden arviointi.	Moottoripyörällä ajamisen osaaminen hitaissa nopeuksissa ja motorisen oppimisen pysyvyys sekä siirtäminen eri ympäristöön  Kahden erilaisen opetusmenetelmän yhteys osaamiseen
10.12.2018 0 - 8 kk	0 - 8 kk	5 - 6 kk	6 - 8 kk	8 - 9 kk	9 - 18 kk	10.06.2020 18 kk

Taulukko 3: Tutkimuksen vaiheet, tavoitteet ja tulokset aikajanalla

Tutkimuksen vaiheessa yksi (1) aineistonkeruumenetelmänä tutkimuksessa käytettiin kyselytutkimusta moottoripyöräpoliiseista, jonka avulla kerättiin tietoa eri maiden moottoripyöräpoliisien koulutuksesta ja työstä. Kyselytutkimus lähetettiin EU:n Tispol ja Sant-maihin ja tarkoituksena oli saada mahdollisimman laajaa tietoa Euroopan moottoripyöräpoliisi ja moottoripyöräkoulutus toiminnasta. Kysymykset lähetettiin Poliisihallituksen kontaktien kautta eri maihin.

Sähköisessä muodossa olleita kysymyksiä oli yhteensä 54 kappaletta ja kysymykset toteutti Poliisin AMK-tutkinnon opiskelija, joka käytti tuloksia AMK-opinnäytteessään (Meriläinen, 2019). Meriläisen tutkimuksessa vertailtiin Suomen moottoripyöräpoliisien koulutuksia muihin Euroopan maiden koulutuksiin. Vastauksia kyselyyn tuli neljätoista (14) kappaletta sähköisenä ja kaksi (2) vastausta tuli kirjallisena. Kyselyssä oli kaksi kysymystä erityisesti hitaan ajon harjoitteiden opetuksen määristä ja sisällöstä muiden maiden moottoripyöräpoliisien koulutuksessa (Liite 1). Kyselyn vastauksista hyödynnettiin joitakin yksittäisiä osioita vertailuryhmän hitaan ajoharjoittelun harjoitteisiin. Kysymyksen asettelu hitaan ajon opetuksen sisältöjen selvittämiseen olisi pitänyt suunnitella huolellisemmin, jolloin vastauksia olisi voinut hyödyntää tässä tutkimuksessa paremmin.

Tutkimuksen vaiheessa kaksi (2) tutkimuksen opetusmenetelmien kehittämiseksi perehdyttiin opettamisen, motoriikan, biomekaniikan ja moottoripyörällä ajamisen kirjallisuuteen sekä muihin erilaisia opetusmenetelmiä vertaileviin tutkimuksiin. Kirjallisuuden ja muiden tutkimusten perusteella suunniteltiin vaihtoehtoisia opetusmenetelmiä hitaan ajon oppimiseen sekä opettamiseen.

Tutkimuksen vaiheen kolme (3) peruskurssin valintakokeiden ensimmäinen osa oli verkossa suoritettu teoriakoe ajomekaniikasta, ennakoivasta ajamisesta ja moottoritekniikasta. Teoriakokeen arviointina kurssille pääsyssä oli hyväksytyt tai hylätyt, mutta tulokset saatiin myös pisteinä asteikolla 0-40 pistettä. Verkossa suoritettiin myös psykologinen kartoitus, jonka tarkoituksena oli auttaa hakijoita tunnistamaan itse omat ominaisuudet. Psykologisen kartoituksen tulokset analysoitiin Mindfindrissä ja kartoituksen tulokset eivät olleet kurssille rajaavina.

Tutkimuksen vaiheessa neljä (4) tutkimuksen kohderyhmä osallistui kahden päivän mittaisiin fyysisiin- ja ajotaidollisiin lähivalintakokeisiin. Valintakokeissa alkuun tutkimuksen kohteena olevat kaksitoista (12) moottoripyöräpoliisien peruskurssin hakijaa saivat hitaassa ajossa samanlaista ajo-opetusta, samanlaista ajoharjoittelua ja ajokoesuoritusrata oli kaikilla samanlainen. Tässä vaiheessa oli hidasta ajoa kahden (2) päivän aikana yhteensä yksitoista (11) tuntia. Aika sisältää ajoharjoittelu radan esittelyn, ajamisen teknisen opetuksen, ajoharjoittelun, ajamisen opettamisen ja ajokokeen suorittamisen. Ajoradan ja ajamisen teknisen suorittamisen opetus tehtiin eksplisiittistä opetusmenetelmää käyttäen. (Liite 2.) Valintakokeen

hitaan ajon osa arvioidaan asteikolla hyväksytty tai hylätty kurssille pääsyn osalta ja hyväksytty arviointi edellyttää vähintään arvosanaa seitsemän (7), mikä tarkoittaa maksimissaan 30 virhepistettä. Valintakokeen koesuorituksen saa uusia kaksi (2) kertaa jos ensimmäisellä suorituksella ei saa hyväksyttyä suoritusta. Valintakokeiden hidasaajo osuus arvioitiin kurssille sisäänpääsyn lisäksi numeraalisesti asteikolla 0 (0 pistettä) - 10 (100 pistettä) ja tutkimukseen hyväksyttiin vain ensimmäisellä suoritus kerralla tehty ajosuoritus.

Valintakokeiden hitaan ajon suoritus arvioitiin lisäksi kouluttajien toimesta subjektiiviseen arviointiin perustuen. Subjektiivisia arviointi osioita olivat suorituksen aikana katseen käyttö, asento, hallintalaitteiden käyttö ja asento pyörän päällä. Kouluttajien antamien arviointien asteikko oli neljä (4) - kymmenen (10) jokaisesta arvioinnin osiosta. Subjektiivisen arvioinnin antoi jokaisesta hakijasta kahdeksan (8) kouluttajaa.

Valintakokeiden jälkeen jokaiselle valintakokeet hyväksytysti suorittaneella oli henkilökohtainen keskustelu, jossa käytiin läpi valintakokeiden teoria-, fyysisen- ja ajotaidollisen kokeen tulokset. Keskustelun aluksi kurssilaiset itsearvioivat omaa osaamistaan suullisesti ja valintakokeen tuloksien kertomisen jälkeen kerrottiin kouluttajien subjektiivinen arviointi osaamisesta. Keskustelussa oli paikalla myös psykologi ja jokaiselle varattiin tilaisuus keskustella psykologisen kartoituksen tuloksista psykologin kanssa. Henkilökohtaisten keskustelujen tavoitteena oli jokaisen oman osaamisen ja henkilökohtaisten ominaisuuksien tunnistaminen. Valintakokeiden tuloksien perusteella annettiin tarvittaessa suullisia ohjeita esimerkiksi ajamiseen liittyvien fyysisten ominaisuuksien parantamiseen.

Valintakokeen hyväksytysti suorittaneet oppilaat järjestettiin valintakokeen tuloksien perusteella paremmuusjärjestykseen ja jaettiin paremmuusjärjestyksessä tasavahvoihin eri ryhmiin (Taulukko 3). Paremmuusjärjestyksen kriteerinä oli taitoajokokeen tulos ensimmäisellä suoritus kerralla. Tasavahvojen tuloksien osalta seuraavana kriteerinä oli fyysisen kokeen tulos ja kolmantena kriteerinä käytettiin teoriakokeen tuloksia. Tällä menetelmällä jokaisesta ryhmästä saatiin satunnaistettua osaamistasoltaan tasavahvat. Tutkimuksessa ryhmä 0 on perusryhmä ja ryhmä 1 on vertailuryhmä.

Vertailututkimus tutkimusryhmien muodostaminen	Paremmuusjär- jestys valinta- kokeiden pe- rusteella	Ryhmäjako vuorotellen 1 ja 2 ryhmään	Ryhmä 0 perusryhmä	Ryhmä 1 vertailuryhmä
Sija 1	Oppilas 1	1	Oppilas 1	Oppilas 2
Sija 2	Oppilas 2	2	Oppilas 3	Oppilas 4
Sija 3	Oppilas 3	1	Oppilas 5	Oppilas 6
Sija 4	Oppilas 4	2	Oppilas 7	Oppilas 8
Sija 5	Oppilas 5	1	Oppilas 9	Oppilas 10
Sija 6	Oppilas 6	2	Oppilas 11	Oppilas 12
Sija 7	Oppilas 7	1		
Sija 8	Oppilas 8	2		
Sija 9	Oppilas 9	1		
Sija 10	Oppilas 10	2		
Sija 11	Oppilas 11	1		
Sija 12	Oppilas 12	2		

Taulukko 4: Vertailututkimuksen ryhmien muodostaminen hitaan ajon harjoitteluun

Tutkimuksen vaiheessa viisi (5) peruskurssin osa 1 aikana 05.08-23.08.2019 ja 02.09-06.09.2019 oli yhteensä 20 kurssipäivää ja hidasta ajoa harjoiteltiin kahdeksan (8) eri päivän aikana sekä yhtenä (1) päivänä oli hitaan ajon taso- sekä soveltava koe. Kaikilla tutkimukseen osallistuvilla kurssilaisilla oli sama määrä hitaan ajon harjoittelu aikaa brutto aikana. Kurssilaiset harjoittelivat hidasta ajoa kahdessa eri ryhmässä, joista tässä tutkimuksessa käytetään perusryhmä 0 ja vertailuryhmä 1 nimiä. Ryhmien hitaan ajon opetuksen menetelmät olivat erilaisia koko tutkimuksen ajan. Tutkimuksen perusryhmä 0 sai opetusta hitaan ajon taitoajossa perinteisten opetusmenetelmien mukaisesti. Tutkimuksen vertailuryhmä 1 sai opetusta teoreettisen tietoperustan ja muiden erilaisia opetusmenetelmiä tutkivien tutkimuksien perusteella suunniteltujen erilaisten opetusmenetelmien mukaisesti.

Tutkimuksen vaiheessa kuusi (6) peruskurssin osa 1. jälkeen syksyllä kurssilaisille tehtiin sähköinen kysely (Liite 10). Kyselyssä oli kolmetoista (13) kysymystä hitaan ajon harjoittelun vaikeavuudesta osaamiseen ja harjoittelun sisällöstä sekä yksi (1) kysymys aikaisemmasta ajokokemuksesta moottoripyörällä ajamisesta

Tutkimuksen vaiheen seitsemäs (7) peruskurssin osa 2 oli suunniteltu ajanjaksolle 11.05-29.05.2020 ja suunnitelmassa oli yhteensä viisitoista (15) kurssipäivä. Hidasta ajoa oli suunnitelmassa harjoitella kahdeksan (8) eri päivän aikana sekä yhtenä päivänä oli suunnitelmassa hitaan ajon taso- sekä soveltava koe. Covid-19 pandemian aiheuttamien poikkeusolojen vuoksi moottoripyöräpoliisin peruskurssin toinen (2) osa toteutettiin kahdessa (2) eri osassa ja kurssia lyhennettiin kahteen (2) viikkoon kolmesta (3) viikosta. Lyhennetyltä kurssilta jäivät pois teoriaosuudet, kestävyysajoharjoitus ja valvonnallisia harjoitteita, mutta tutkimukseen liittyviä harjoitteita ei vähennetty.

Seitsemännen vaiheen ensimmäinen osa keväällä oli 11.5-22.5.2020 ja siihen osallistuivat vertailuryhmä 1 kuusi (6) kurssilaista. Yksi (1) tutkimuksen kohderyhmästä osallistui vain hitaan ajon tasokokeeseen, koska hän loukkaantui harjoituksissa päivää ennen loppukokeita ja joutui sairauslomalle. Seitsemännen vaiheen toinen osa oli keväällä 25.5-5.6.2020 ja siihen osallistuivat perusryhmä 0 kuusi (6) kurssilaista. Molemmilla osioilla oli samanlaiset ohjelmat ja aikataulut sekä kaikilla tutkimukseen osallistuvilla kurssilaisilla oli sama määrä hitaan ajon harjoittelu-aikaa peruskurssin toisella osiolla (Taulukko 6). Tutkimuksen perusryhmä 0 sai opetusta hitaan ajon taitoajossa perinteisten opetusmenetelmien eli eksplisiittisten menetelmien mukaisesti. Tutkimuksen vertailuryhmä 1 sai opetusta implisiittisten menetelmien mukaisesti.

## 5.1 Tutkimuksen tausta

Kauranen (2011, 360) jakaa motorisia taitoja ja tehtäviä avoimen sekä suljetun ympäristön taitoihin. Avoimen ympäristön taitoja ovat esimerkiksi vilkkaassa liikenteessä liikkuminen ja

kamppailulajit. Avoimessa ympäristössä motorisen tehtävän suorittaja ei pysty suunnittelemaan ennalta tarkkaan liikkeitään vaan siellä korostuvat päätöksentekotaito ja liikkeiden nopea muuntelu sekä mukautuminen ympäristön nopeisiin muutoksiin. Suljetussa ympäristössä motorisen tehtävän suorittaja pystyy ennakoimaan ympäristön ja suorituksen vaatimat liikkeet. Avoimen ja suljetun ympäristön välissä on paljon motorisia tehtäviä, joissa yllättävät muutokset ovat mahdollisia, vaikka ympäristö on aika vakio.

Moottoripyöräpoliisien harjoitukset suoritetaan suljetulla alueella, koska Suomen lainsäädännössä ei ole viranomaisille erillisiä oikeuksia taitojen harjoitteluun liikenteessä. Hitaan ajon harjoitukset ja kokeet suoritetaan samalla radalla sekä samanlaisissa olosuhteissa koko kurssin ajan mutta harjoituksen sisällön vaatimukset kasvavat harjoittelun edetessä. Radan vaatimuksien muutokset ilmoitetaan ennen harjoittelua kurssilaisille, joten hitaan ajon harjoitteista voidaan puhua suljetun ympäristön taitoina. Moottoripyöräpoliisiin työtehtävät sijoittuvat avoimeen ympäristöön liikenteessä ja varsinkin hälytysajossa tilanteiden päätöksenteon ja moottoripyörän motoristen taitojen täytyy olla automaatioon perustuvia.

Tässä tutkimuksessa hitaassa ajossa oli käytössä harjoitusratoja, joiden vaatimukset ilmoitettiin etukäteen. Lisäksi taitoajokokeen jälkeen oli soveltava taitoajokoe, jonka taidolliset tehtävät ja vaatimukset ilmoitettiin vähän ennen soveltavan taidollisen kokeen suorittamista. Soveltavan ajokokeen tarkoituksena oli suljetulla alueella mitata kurssilaisten moottoripyörän hallinnan motorisia taitoja lähellä avoimen ympäristön muuttuvia olosuhteita. Soveltavan ajokokeen menestyksellinen suorittaminen mittaa motoristen taitojen oppimisen syvyyttä.

Tutkimuksen kohteena olevan perusryhmän 0 hitaan ajon harjoittelu ja taitoajokokeet suoritettiin koko tutkimuksen ajan samalla 420 metriä pitkällä ja seitsemän (7) metriä leveällä asfalttiradalla. Harjoittelurata oli koko ajan sama rata, samalla paikalla ja harjoittelu suunta oli koko ajan samaan suuntaan eli vastapäivään. Vertailuryhmä 1 harjoitteli omia harjoituksiaan enimmäkseen 580 metriä pitkällä ja seitsemän (7) metriä leveällä radalla, jossa harjoitusten sisältö sekä opetuksen menetelmät muuttuivat eri harjoituksiin. Vertailuryhmä 1 harjoitteli hidasta ajoa myös ilman harjoitteluratoja sekä vaihtoi harjoitusten toimintaympäristöä kesken harjoitusten.

Tutkimuksen hitaan ajon harjoittelun ja ajokokeiden moottoripyörinä oli kaikilla kurssilaisilla Kawasaki Z650 moottoripyörät, jotka ovat moottoripyöräpoliisien virkapyöriä pienempiä sekä kevyempiä, mutta soveltuvat ajamisen perustaitojen oppimiseen ja kartoittamiseen hyvin. Moottoripyörän tekninen kunto oli hyvä ja teknisesti kaikki moottoripyörät olivat samanlaisia. Tutkimuksen tuloksien kannalta pyörissä ei ollut tutkimukseen tulokseen vaikuttavia merkittäviä eroja.

Moottoripyöräpoliisien koulutuksella on pitkät perinteet ja koulutuksen sisältö perustuu vuosikymmenien varrella kehittyneisiin ja muotoutuneisiin opetustapoihin. Moottoripyöräilystä on

useita harrastuskirjoja mutta ammattimaisesta ajamisesta tai ajamisen opetuksen sisällöistä on vähän kirjallisuutta. Suomen moottoripyöräpoliisien koulutuksessa on ajanmukaiset opetussuunnitelmat, ohjelmat ja harjoitusten sisällöt, jotka on dokumentoitu sähköiseen muotoon. Opetuksesta vastaavat kouluttajat ovat kaikki saaneet moottoripyöräpoliisien koulutuksen, työskentelevät tai ovat työskennelleet moottoripyöräpoliiseina sekä ovat suorittaneet Liikenneturvan ennakoivan ajamisen kouluttaja kurssin. Kouluttajista osa on opiskellut opettamista opisto- ja AMK-tasoisesti sekä työskentelevät opetustehtävissä Poliisiammattikorkeakoulussa.

Opetusmenetelmät moottoripyöräpoliisien ajamisen opettamiseen on opittu pitkälti tekemällä opetustyötä kokeneempien kouluttajien kanssa, jolloin opetusmenetelmät perustuvat vuosien kokemukseen laadukkaasta koulutuksesta. Koulutuksen vaikuttavuutta osaamiseen mitataan kurssilaisten palautteilla ja kurssin teoria- sekä ajokokeiden arvosanoilla. Koulutuksen laatua ja vaikuttavuutta arvioidaan vuosittain poliisitoimintaa ohjaavan Poliisihallituksen kanssa. Ohjauksen ja kurssilaisten palautteiden sekä osaamisen tason tuloksia käsitellään joka vuosi kouluttajien yhteisillä palaute- ja kehittämispäivillä. Moottoripyöräpoliisien peruskurssin tavoite on valmistaa työturvallisia moottoripyöräpoliiseja työtehtäviin ja niiden osalta vaikuttavuutta mitataan moottoripyöräpoliisien vahinko tilastoilla työtehtävissä vuosittain. Palautteiden ja ohjauksen perusteella opetuksen erilaisia menetelmiä ja harjoitusten sisältöjä on kehitetty tarvittaessa vastaamaan työelämän vaatimuksia. Tutkimuksia Suomen moottoripyöräpoliisien opetuksen tai erilaisten opetusmenetelmien vaikuttavuudesta ei ole tehty aikaisemmin.

## 5.2 Tutkimuksen tavoitteet ja tarkoitus

Tutkimuksen tavoitteena on tutkia hitaan ajon harjoitteiden erilaisten menetelmien yhteyttä moottoripyöräpoliisien hitaan ajon ajamisen osaamiseen. Hidasta ajoa moottoripyörällä on vuosikautia opetettu samankaltaisilla opetusmenetelmillä ja harjoiteltu samankaltaisilla harjoitteilla.

Tutkimuskysymys on:

Miten vaikuttaa moottoripyöräpoliisien peruskurssilla erilaiset opetusmenetelmät moottoripyöräpoliisin osaamiseen?

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää erilaisten menetelmien yhteyttä hitaan ajon osaamiseen ja tuloksien perusteella pohtia erilaisten opetusmenetelmien yhteyttä moottoripyöräpoliisien hitaan ajon osaamiseen.

Tutkimus rajataan moottoripyöräpoliisien peruskurssin hitaan ajon harjoitteisiin kuuluvaan hitaaseen ajoon ja hitaan ajon opetuksessa toteutettavaan kahteen erilliseen opetusmenetelmään. Tutkimuksen tuloksia analysoidaan hitaan ajon ajokokeiden, kouluttajien subjektiivisen arvioinnin sekä kurssilaisille toteutettavan kyselyn perusteella. Hitaan ajon ajokokeita on va-

lintakokeessa, tasokokeissa, loppukokeessa ja taso- sekä loppukokeen yhteydessä tehtävät soveltavat taitoajokokeet. Tutkimuksen tuloksia analysoidaan myös kurssia edeltävän ajokokeuksen ja psykologisen kartoituksen tuloksien osalta sekä niiden yhteydestä ajokokeiden tuloksiin.

### 5.3 Tutkimuksen kohderyhmä

Tutkimus suoritettiin Poliisiammattikorkeakoulun järjestämän moottoripyöräpoliisi koulutuksen peruskurssilla. Tutkimuksen kohderyhmänä oli moottoripyöräpoliisien peruskurssin PK 49 kurssilaiset, jotka ovat peruskoulutukseltaan poliiseja ja työskentelevät poliisitehtävissä poliisilaitoksissa. Kohderyhmän koko oli kaksitoista (12) kurssilaista ja iältään kohderyhmä oli keskimäärin 31,67 vuotta tutkimuksen alkaessa. Nuorin oli tutkimuksen alkaessa 24-vuotias ja vanhin 41-vuotias. Kaikki tutkimukseen osallistuvat olivat miespuolisia. Peruskurssin oppilailta saatiin tutkimuslupa tutkimuksen suorittamiseen

Tutkimuksen aikana kohderyhmän opetustehtävissä oli moottoripyöräpoliisien kouluttajia yhteensä kolmetoista (13) kappaletta. Tutkimuksessa hidasta ajoa opetti perusryhmälle 0 yhteensä yhdeksän (9) kouluttajaa ja vertailuryhmälle 1 neljä (4) kouluttajaa, jotka kouluttivat pelkästään vertailuryhmää.

### 5.4 Tutkimusaineisto ja menetelmät

Tutkimuksessa tutkittiin kahden eri opetusmenetelmän eli eksplisiittisen ja implisiittisen yhteyttä hitaan ajon osaamiseen. Opetusmenetelmien yhteyttä tutkittiin määrällisenä tutkimuksena vertailemalla tutkimusryhmiä toisiinsa. Tutkimuksen kohteena olivat moottoripyöräpoliisin peruskurssin oppilaat. Määrällisellä vertailututkimuksella vertaillaan ja analysoidaan väli-, soveltavien- ja loppukokeiden avulla lähtökohtaisesti saman tasoisia ryhmiä toisiinsa. Kvantitatiivisella tutkimuksella ja testaamisella saadaan tuloksena täsmällisiä ja tuloksellisia tietoja tutkimusryhmästä (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2006, 131). Tutkimuksen tuloksien perusteella voidaan tehdä johtopäätökset erilaisten opetusmenetelmien yhteydestä hitaan ajon osaamiseen.

Tutkimuksen eri opetusmenetelmien taustana käytetyn sähköisen kyselyn EU:n Tispol ja Santmaihiin, erityisesti kysymykset numero 21 sekä numero 22 (liite 1), kurssilaisille tehdyn harjoittelun vaikuttavuutta mittaavan ja aikaisemman ajokokemuksen kyselyn sekä kouluttajien suorittaman subjektiivisen arvioinnin osalta tutkimusmenetelmä on laadullista tutkimusta, jossa tulkintoja perustellaan muilla kuin vain muuttujien määrällisillä suhteilla (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2006, 131-132).

Hitaan ajon hitaan ajon osaamista mitattiin moottoripyöräpoliisien peruskurssilla valinta-, taso-, loppu- ja soveltavissa kokeissa. Taitoajokokeilla mitattiin kurssilaisten motorista suorituskyyä. Kaurasen (2014, 246) mukaan motorisen suorituskyyän mittaaminen on määrällistä

tutkimusta. Motorisen suorituskyvyn määrällisen tutkimuksen tulokset ovat mitattavissa, mutta motorisen suorituskyvyn oppimisen tuomat muutokset ovat usein myös laadullisia. Laadullisia muutoksia tutkimuksen ajosuorituksissa ovat ajosuorituksen katseen käyttö, asento pyörän päällä, hallintalaitteiden käsittely ja ajoasennon rentous. Motorisen suorituskyvyn laadullisia muutoksia tutkimuksessa arvioidaan kouluttajien antaman subjektiivisen numeraalisen arvioinnin perusteella.

Ajokokeista tutkimukseen saadaan numerollinen objektiivinen arvosana asteikolla nolla (0) - kymmenen (10). Valintakokeiden ja loppukokeiden osalta tutkimuksessa on myös kouluttajien antama subjektiivinen arvio kurssilaisen osaamistasosta hitaassa ajossa. Näiden tuloksien keskiarvojen (ka.) ja arviointien keskiarvojen (ka.) avulla saadaan tutkittua sekä analysoitua eri opetusmenetelmien yhteyttä osaamiseen perusryhmän 0 ja vertailuryhmän 1 välillä. Kurssin loputtua, viimeisen ajokokeen jälkeen verrataan näiden ryhmien vastemuuttujien keskiarvoja ja saadaan keskiarvojen erotus eli kausaalivaikutus selville.

#### 5.4.1 Peruskurssin ensimmäinen osa

Peruskurssin ensimmäisellä osiolla harjoiteltiin hidasta ajoa perusryhmässä ja vertailuryhmässä yhteensä kahdeksan (8) kertaa (Taulukko 4). Harjoituksista kolme (3) harjoitusta oli molemmilla ryhmillä samanlaisia ja viisi (5) harjoitusta oli erilaisia. Perusryhmällä 0 opetusmenetelmänä oli eksplisiittinen ja harjoitteet olivat perinteisiä opetussuunnitelman mukaisia harjoitteita ja vertailuryhmällä 1 opetusmenetelmänä implisiittinen ja tutkimuksen tietope-  
rustan pohjalta suunniteltuja harjoitteita.

Harjoitus	Perusryhmä 0	Vertailuryhmä 1
Harjoitus 1 ja 2: eri harjoittelu radat ja eri sisällöt	Harjoittelurata: valintakoerata (liite 2) Vaikeustaso: valintakokeen vaikeustaso ja radalla selkeät vaativuustasot radan mitoissa Tavoite: valintakokeessa opittujen asioiden kertaaminen ja radan suorittaminen oikein	Harjoittelurata: "vapaa" harjoittelurata (Liite 6) Vaikeustaso: ei vaikeustasoa eikä vaativuuden määrittäviä mittoja harjoitusosioissa Tavoite: oppia ajamisen perusteet asento, katse, rentous ja hallintalaitteiden käyttö oikein ilman suorittamisen vaatimuksia
Harjoitus 3 ja 4: samat harjoittelu radat ja samat sisällöt	Harjoitusrata: loppukoerata, jossa lisätty harjoitusosioita valintakoe rataan (Liite 4) Vaikeustaso: vaikeustaso ja vaativuus lisääntyvät, kun radalle lisätty harjoitus osioita Tavoite: vaativuuden ja vaikeustason lisääntymisellä tavoitellaan suorituksen parantumista	Harjoitusrata: loppukoerata, jossa lisätty harjoitusosioita valintakoe rataan (Liite 4) Vaikeustaso: vaikeustaso ja vaativuus lisääntyvät, kun radalle lisätty harjoitus osioita Tavoite: vaativuuden ja vaikeustason lisääntymisellä tavoitellaan suorituksen parantumista
Harjoitus 5: eri harjoittelu radat ja eri sisällöt	Harjoitusrata: loppukoerata, jossa lisätty harjoitusosioita valintakoe rataan (Liite 4) Vaikeustaso: vaikeustaso ja vaativuus lisääntyvät, kun radalle lisätty harjoitus osioita Tavoite: vaativuuden ja vaikeustason lisääntymisellä tavoitellaan suorituksen parantumista	Harjoittelurata: "vapaa" harjoittelurata (Liite 7) Vaikeustaso: ei vaikeustasoa eikä vaativuuden määrittäviä mittoja harjoitusosioissa Tavoite: oppia ajamisen perusteet asento, katse, rentous ja hallintalaitteiden käyttö oikein ilman suorittamisen vaatimuksia
Harjoitus 6: samat harjoittelu radat ja samat sisällöt	Harjoitusrata: loppukoerata, jossa lisätty harjoitusosioita valintakoe rataan (Liite 4)	Harjoitusrata: loppukoerata, jossa lisätty harjoitusosioita valintakoe rataan (Liite 4)



	Vaikeustaso: vaikeustaso ja vaativuus lisääntyvät, kun radalle lisätty harjoitus osioita Tavoite: vaativuuden ja vaikeustason lisääntymisellä tavoitellaan suorituksen parantumista	Vaikeustaso: vaikeustaso ja vaativuus lisääntyvät, kun radalle lisätty harjoitus osioita Tavoite: vaativuuden ja vaikeustason lisääntymisellä tavoitellaan suorituksen parantumista
Harjoitus 7 ja 8: eri harjoittelu radat ja eri sisällöt	Harjoitusrata: loppukoerata, jossa lisätty harjoitusosioita valintakoe rataan (Liite 4) Vaikeustaso: vaikeustaso ja vaativuus lisääntyvät, kun radalle lisätty harjoitus osioita Tavoite: vaativuuden ja vaikeustason lisääntymisellä tavoitellaan suorituksen parantumista	Harjoittelurata: ”vapaa” harjoittelurata (Liite 7) Vaikeustaso: ei vaikeustasoa eikä vaativuuden määrittäviä mittoja harjoitusosioissa Tavoite: oppia ajamisen perusteet asento, katse, rentous ja hallintalaitteiden käyttö oikein ilman suorittamisen vaatimuksia
Harjoitus 9: tasokoe ja soveltava tasokoe, samat radat ja samat sisällöt	Koeradat: Tasokokeessa peruskurssin loppukoe rata (Liite 4) ja soveltavassa kokeessa sovellettu rata, jota ei ole harjoiteltu Vaikeustaso: Peruskurssin hitaan ajon loppukoe mitat ja soveltavassa kokeessa mitat, joita suorittajalle ei ole ennalta kerrottu vaan suorittaja joutuu soveltamaan suorittamisen tasoa tilanteeseen. Tavoite: Mitata kurssilaisten osaamisen taso hitaassa ajossa valintakokeiden ja osio 1. harjoittelun jälkeen. Soveltavan kokeen tavoite on mitata hitaan ajon motorisen oppimisen syvyyttä	Koeradat: Tasokokeessa peruskurssin loppukoe rata (Liite 4) ja soveltavassa kokeessa sovellettu rata, jota ei ole harjoiteltu Vaikeustaso: Peruskurssin hitaan ajon loppukoe mitat ja soveltavassa kokeessa mitat, joita suorittajalle ei ole ennalta kerrottu vaan suorittaja joutuu soveltamaan suorittamisen tasoa tilanteeseen. Tavoite: Mitata kurssilaisten osaamisen taso hitaassa ajossa valintakokeiden ja osio 1. harjoittelun jälkeen. Soveltavan kokeen tavoite on mitata hitaan ajon motorisen oppimisen syvyyttä

Taulukko 5: Tutkimuksen ensimmäisen osan perusryhmän ja vertailuryhmän hitaan ajon harjoittelu

#### 5.4.2 Opetusmenetelmät ensimmäisellä osalla

Opetusmenetelmä perusryhmälle 0 moottoripyörällä ajamisen oppimiseen mukaili Ahonen ja Sandström (2011, 67) mukaista tietoa eli eksplisiittistä motorista oppimista. Opetusmenetelmät olivat opettajakeskeisiä, joissa opettaja antaa selkeitä ohjeita ja neuvoja oppijalle osaamisen parantamiseksi tai oppija seuraa opettajan tekemiä oikeita suorituksia. Tavoitteena oli suorittaa harjoittelurata ilman virheitä, jolloin palautteissa vahvana osiona oli myös virheet sekä ohjeet virheiden vähentämiseksi. Perusryhmän suorituksia ei videoitu, joten suorituksen palautteessa kouluttaja kertoi kurssilaiselle ajotekniset asiat ilman kurssilaisen mahdollisuutta visuaaliseen itsearviointiin. Kouluttajat seurasivat harjoittelua paikallaan jalkautuneena eri kohdissa rataa ja antoivat ohjeet yleensä suorituksen jälkeen vaihtopaikalla tai heti suoritus paikalla. Ajoharjoitteluradalla oli koko matkalle ajan ennalta määritellyt ja suunniteltuja vaativia harjoitteluosioita, joissa oli ennalta määritellyt mittasuhteet ja vaikeusasteet.

Perusryhmä 0 opetus suoritettiin opettajakeskeisesti kaikilla kahdeksalla (8) eri harjoituskeralla valintakoe (Liite 2) radalla. Rataa muutettiin harjoittelun edetessä loppukoeradan (Liite 4) osioihin opetussuunnitelman mukaisesti ja radan vaikeusastetta lisättiin ennalta suunnitel-

lusti kurssiohjelmaan merkittyinä aikoina. Vaikeusasteen lisääminen tapahtui lisäämällä radalle uusia osioita ja pienentämällä mittasuhteita, jolloin ajamisen vaikeusaste lisääntyi. Perusryhmän opetus eteni harjoitteluradan vaikeusasteen osalta kurssilaisten osaamistasosta huolimatta koko ajan vaikeammaksi.

Perusryhmä 0 hitaan ajon harjoituksia koulutti kerrallaan kaksi (2) - kolme (3) kouluttajaa, mutta kaikkiaan perusryhmää 0 koulutti yhdeksän (9) eri kouluttajaa. Kouluttajat vaihtuivat ainakin osittain eri harjoituspäiville, koska kouluttajia oli kerrallaan paikalla viisi (5) - kahdeksan (8) kouluttajaa kurssipäivinä. Harjoittelun opetuksen menetelmänä oli harjoituksen ajotekniikan teorian kertominen, oikean ajosuorituksen näyttäminen, kurssilaisten harjoittelu ja suorituksista palautteen sekä kehitys ehdotuksien antaminen.

Perusryhmän harjoittelussa ensimmäiset kaksi (2) kertaa harjoiteltiin valintakoeradalla (Liite 1), jossa oli kuusitoista (16) eri harjoittelu osiota. Harjoittelun aluksi kerrattiin hitaan ajon ajamisen perusteet ja ajotekniikka, jonka jälkeen harjoittelu aloitettiin valintakokeiden vaativuustasolla. Harjoittelun opetuksessa keskityttiin oikeaan ajotekniikkaan ja oikeanlaiseen ajohallintalaitteiden käyttämiseen, mutta samalla myös radan suorittaminen hyväksytysti oli opettamisen sekä oppimisen tavoitteena. Perusryhmän harjoittelussa kolmannesta kerrasta kahdeksanteen kertaan käytössä oli loppukoeradalla kaikki vaativat osiot (Liite 4). Autotallikäännöksen suorittamiseksi hyväksytysti pitää moottoripyörää kallistaa kääntösäteen pienentämiseksi, joten koko perusryhmän harjoitteluajan oli autotallin suorittaminen hyväksytysti vaativa ajosuoritus.

Vertailuryhmän 1 opetusmenetelmänä oli Fisher (2014, 26) mukainen progressiivinen opetusmenetelmä, jossa harjoitellaan jokaisen kurssilaisen omalla osaamisen tasolla. Opetusmenetelmän tavoitteena oli harjoittelun helppouden ja onnistumisten kautta pitää suoritukset tiedostamattomalla oppimisen tasolla eli implisiittisenä oppimisena. Harjoittelun alussa käytiin läpi ajotekniikkaa, näytettiin harjoitteluosioita kouluttajien ajamana ja keskityttiin opetuksessa ajamisen perusasioihin.

Vertailuryhmän 1 opetuksessa painotettiin omien ajotaitojen mukaan ajamista ja suorituksia helpottavaa ajotekniikkaa jokaisessa ajosuorituksessa. Harjoittelun tavoitteena ei ollut suorituksen lopputulos vaan suoritusta helpottavan ajotekniikan oppiminen omaan tahtiin. Vertailuryhmän harjoituksissa harjoittelu osioissa ei ollut harjoitusradoissa määrällisiä mittoja ohjaamassa suorituksen vaikeusastetta. Opetuksen tavoitteena oli keskittyä onnistumisiin ja ajamiseen omien ajotaitojen mukaan. Harjoituksien palautteissa ei keskitytty virheisiin vaan harjoittelun onnistumisiin. Kurssilaisille painotettiin alkupuheissa rentouden ja ajamisesta nauttimisen merkitystä sekä omien tunteiden mukaan ajamista. Harjoitusmuotona oli myös vapaa osio, jossa kurssilaiset saivat harjoitella itseohjautuen haluamiansa harjoituksia omaan

tahtiin. Harjoitusten sisällöistä keskusteltiin kurssilaisten kanssa ja harjoitusten toteutusten sisältöä suunniteltiin vastaamaan kurssilaisten toiveita.

Vertailuryhmä 1 sai myös hitaan ajon opetusta kahdeksan (8) kertaa painottuen oppijakeskeiseen menetelmään, joista kolme (3) kertaa oli hitaan ajon harjoittelua samalla tavalla kuin perusryhmä 0 ja viisi kertaa tutkimuksen tietoperustan pohjalta suunniteltuja harjoitteita (Taulukko 5). Kolmella (3) samanlaisella harjoituskerralla perusryhmän kanssa harjoittelun tavoitteena oli oppia hitaan ajon loppukoeradon (Liite 4) osioita ja siirtää eri ympäristössä opittua moottoripyörän hallinta taitoa koeradon olosuhteisiin.

Viidellä (5) harjoituskerralla vertailuryhmä harjoitteli hidasta ajoa samaan aikaan kuin perusryhmä, mutta harjoitusrata ja harjoitusten sisältö olivat erilaisia (Liite 6 ja 7). Vertailuryhmän kaksi (2) ensimmäistä harjoittelua kertaa olivat samanlaisilla sisällöillä ja tavoitteena oli keskittyä vain ajamisen perusasioihin (Liite 6). Vertailuryhmän harjoituskerrat kolme (3), neljä (4) ja viisi (5) olivat samanlaisella sisällöllä olevilla radoilla, joihin oli lisätty osaamista parantavia osioita (Liite 7). Kouluttajina vertailuryhmällä oli näiden viiden (5) omien harjoitusten aikana neljä (4) eri kouluttajaa, jotka kouluttivat vain vertailuryhmää.

Vertailuryhmän harjoittelu suoritettiin harjoitteluradalla, jossa oli yksitoista (11) erilaista harjoittelu osiota ja se harjoiteltiin kaksi (2) kertaa ympäri, minkä jälkeen oli aina tauko. Kurssilaiset saivat kuitenkin omien tuntemusten mukaan mennä tauko paikalle, jos kokivat sen hyväksi.

#### 5.4.3 Hitaan ajon taso- ja soveltavakoe ensimmäisellä osalla

Hitaan ajon tasokoe (Liite 4) suoritettiin peruskurssin ensimmäisen osan viimeisenä ennen kurssitaukoa. Hitaan ajon tasokoe oli vaatavuustasoltaan molemmille ryhmille samanlainen ja tasokokeen suorituspaikka oli perusryhmän harjoittelupaikkana toiminut loppukoerata.

Soveltava ajokoe (Liite 8) suoritettiin hitaan ajon tasokokeen jälkeen ja soveltavaan ajokokeeseen siirryttiin vuorotellen suoraan tasokokeen suorittamisen jälkeen. Soveltavan ajokokeen sisällöstä ei kerrottu ennakoon kurssilaisille vaan lähtöpaikalla suorittajalle näytettiin video soveltavan ajokokeen suorittamisesta. Soveltavaan ajokokeeseen kuului kymmenen (10) eri hallitun hidasajon osaamista mittaavaa ajosuoritusta. Soveltava ajokoe arvioitiin samojen objektiivisten kriteerien perusteella kuin valintakoe ja hitaan ajon loppukoe.

#### 5.4.4 Peruskurssin toinen osa

Peruskurssin toisella osiolla harjoiteltiin hidasta ajoa perusryhmässä ja vertailuryhmässä yhteensä kahdeksan (8) kertaa (Taulukko 5). Harjoituksista kaksi (2) harjoitusta oli molemmilla ryhmillä samanlaisia ja kuusi (6) harjoitusta oli erilaisia. Perusryhmällä harjoitteet olivat pe-

rinteisiä opetussuunnitelman mukaisia harjoitteita ja vertailuryhmällä tutkimuksen tietope-  
rustan sekä muiden erilaisia opetusmenetelmiä tutkivien tutkimusten pohjalta suunniteltuja  
harjoitteita. Harjoitusmäärät hitaassa ajossa olivat samat kevään toisella ja syksyn ensimmäi-  
sellä osiolla, mutta toisen osion harjoitteet olivat osittain vaativampia.

Perusryhmän ja vertailuryhmän ensimmäinen hitaan ajon harjoitus oli hitaan ajon tasokoe  
(Liite 4), joka suoritettiin samanlaisella vaatavuustasolla kuin ennen taukoa ollut ensimmäisen  
osan tasokoe kahdeksan (8) kuukautta aikaisemmin. Harjoituksen aluksi kaikki harjoittelivat  
yhden suorituksen tasokoe radalla ja sen jälkeen suoritettiin vuorotellen tasokoe. Tasokokeen  
tarkoitus oli mitata hitaan ajon osaamisen taso kurssitauon jälkeen.

Harjoitus	Perusryhmä	Vertailuryhmä
Harjoitus 1: tasokoe, sama rata ja sama sisältö	Koerata: Peruskurssin loppukoe rata (Liite 4) Vaikeustaso: Peruskurssin loppukoeradatan mitat, paitsi talli isompi Tavoite: Mitata osaamisen taso kahdeksan (8) kuukauden tauon jälkeen ja erityisesti motorisen oppimisen pysyvyyttä	Koerata: Peruskurssin loppukoe rata (Liite 4) Vaikeustaso: Peruskurssin loppukoeradatan mitat, paitsi talli isompi Tavoite: Mitata osaamisen taso kahdeksan (8) kuukauden tauon jälkeen ja erityisesti motorisen oppimisen pysyvyyttä
Harjoitus 2,3,4,5,6 ja 7: eri harjoitteluradat ja eri sisällöt	Harjoittelurata: loppukoerata, jossa lisätty harjoitusosioita valintakoe rataan (Liite 4) Vaikeustaso: vaikeustaso ja vaatavuus lisääntyvät, kun radalle lisätty harjoitus osioita Tavoite: vaatavuuden ja vaikeustason lisääntymisellä tavoitellaan suorituksen parantumista	Harjoittelurata: ”vapaa” harjoittelurata Vaikeustaso: ei vaikeustasoa eikä vaatavuuden määrittäviä mittoja harjoitusosioissa Tavoite: oppia ajamisen perusteet asento, katse, rentous ja hallintalaitteiden käyttö oikein ilman suorittamisen vaatimuksia
Harjoitus 8: samat harjoitteluradat ja samat sisällöt	Koerata: Peruskurssin loppukoe rata (Liite 4) Vaikeustaso: Peruskurssin loppukoeradatan mitat Tavoite: Valmistautua taitoajokokeen vaatimuksiin	Koerata: Peruskurssin loppukoe rata (Liite 4) Vaikeustaso: Peruskurssin loppukoeradatan mitat Tavoite: Valmistautua taitoajokokeen vaatimuksiin
Harjoitus 9: tasokoe ja soveltava tasokoe, samat radat ja samat sisällöt	Koeradat: Peruskurssin loppukoe rata (Liite 4) ja soveltavassa kokeessa sovellettu rata, jota ei ole harjoiteltu Vaikeustaso: Peruskurssin hitaan ajon loppukoe mitat ja soveltavassa kokeessa mitat, joita suorittajalle ei ole ennalta kerrottu vaan suorittaja joutuu soveltamaan suorittamisen tasoa tilanteeseen. Tavoite: Mitata kurssilaisten osaamisen taso hitaassa ajossa. Soveltavan kokeen tavoite on mitata hitaan ajon motorisen oppimisen syvyyttä	Koeradat: Peruskurssin loppukoe rata (Liite 4) ja soveltavassa kokeessa sovellettu rata, jota ei ole harjoiteltu Vaikeustaso: Peruskurssin hitaan ajon loppukoe mitat ja soveltavassa kokeessa mitat, joita suorittajalle ei ole ennalta kerrottu vaan suorittaja joutuu soveltamaan suorittamisen tasoa tilanteeseen. Tavoite: Mitata kurssilaisten osaamisen taso hitaassa ajossa. Soveltavan kokeen tavoite on mitata hitaan ajon motorisen oppimisen syvyyttä

Taulukko 6: Tutkimuksen toisen osan perusryhmän ja vertailuryhmän hitaan ajon harjoittelu

#### 5.4.5 Opetusmenetelmät toisella osalla

Opetusmenetelmät perusryhmälle 0 olivat toisella osiolla samanlaiset kuin ensimmäisellä osiolla. Opetusmenetelmät olivat tietoisia eli eksplisiittisiä opettajakeskeisiä, joissa opettaja kertoi ajamisen opettelu tavat aivan kuin ensimmäisellä osiolla. Tavoitteena oli suorittaa harjoittelurata ilman virheitä, jolloin palautteissa vahvana osiona oli myös virheet sekä ohjeet virheiden vähentämiseksi.

Perusryhmän 0 toinen harjoitus oli hidasta ajoa loppukoeradalla (Liite 4) ja loppukokeen vaatavuus tasolla, paitsi autotallin mitat olivat isommat. Perusryhmän kolmannesta harjoituksesta alkaen harjoitukseen kahdeksan saakka perusryhmä harjoitteli hidasta ajoa loppukoe radan vaatavuustasolla. Harjoittelun tavoitteena oli parantaa osaamista toistojen kautta, kun harjoitettiin samalla radalla koko ajan.

Vertailuryhmän 1 opetusmenetelmät olivat toisella osiolla samanlaiset kuin ensimmäisellä osiolla. Opetusmenetelmät etenivät progressiivisesti ja opetusmenetelmissä painotettiin vahvasti itseohjautuvuutta, onnistumisia sekä omien taitojen mukaan harjoittelua. Kouluttajien rooli oli olla tukemassa itseohjautuvaa oppimisprosessia, jonka tavoitteena oli implisiittinen oppiminen.

Vertailuryhmän 1 opetuksessa edettiin suunnitelmallisesti harjoitusradan harjoitteiden mukaisesti, mutta vaikeusaste oli jokaisen kurssilaisen oman osaamisen ja motivaation mukainen. Vertailuryhmän toinen (2) ja kolmas (3) harjoitus oli samoja osioita kuin ensimmäisen osion vertailuryhmän harjoitteiden radoilla harjoitettiin (Liite 6 ja 7). Vertailuryhmän neljännellä (4) harjoituksella harjoitettiin vertailuryhmän harjoittelijoiden toiveiden ja tarpeiden perusteella toteutettuja harjoitteita. Harjoituksien sisällön toiveita kysyttiin kurssilaisilta edellisen harjoituksen lopuksi, harjoituksen aluksi ja harjoituksien aikana. Toiveet huomioitiin harjoitusten etenemisessä. Harjoituspaikkana ei ollut koerata, kuten perusryhmällä. Neljännellä harjoituskerralla pystyttiin vastaamaan paremmin yksilöllisiin tarpeisiin ja kannustettiin itseohjautuvuuteen oppimisessa. Vertailuryhmän viides (5) ja kuudes (6) harjoitus toteutettiin kouluttajien vetämänä ryhmän edellä moottoripyörällä. Vedetyissä harjoituksissa kurssilaiset tekivät mallin mukaan perässä samanlaisia hitaan ajon harjoitteita. Vedetyissä hitaan ajon harjoitteissa harjoitusympäristö ja harjoitukset muuttuivat koko ajan, jolloin kurssilaiset jouduivat tekemään hitaan ajon harjoitteita tilanteeseen sopivalla tavalla. Vedetyissä harjoitteissa ei ollut harjoitusratoja tai keiloja. Vedettyjen harjoitteiden suorituksista ei annettu virheitä korjaavia palautteita vaan keskityttiin harjoitteluun ja sen tuomiin onnistumisiin.

Vertailuryhmän 1 seitsemäs (7) harjoitus toteutettiin harjoitusryhmän toiveiden ja tarpeiden mukaisesti, mutta koeradalla ei harjoiteltu harjoituksia. Harjoituksessa oli käytössä harjoitusrata erilaisilla harjoitteilla, mutta kurssilaiset saivat itse valita harjoituksessa käytettävät harjoitus osiot, harjoitusmäärät ja vaikeustason. Harjoituksessa kouluttajien rooli oli olla mahdollistamassa harjoittelu ja kurssilaisten käytettävissä, jos he sitä halusivat. Vertailuryhmän kahdeksas (8) harjoitus oli loppukoeradalla ja loppukoeradän vaatimuksien mukainen harjoitus.

#### 5.4.6 Hitaan ajon loppu- ja soveltavakoe toisella osalla

Hitaan ajon loppukoe (Liite 4) suoritettiin peruskurssin toisen osan viimeisenä. Hitaan ajon loppukoe oli vaatavuustasoltaan molemmille ryhmille samanlainen ja loppukokeen suorituspaikka oli perusr ryhmän harjoittelupaikkana toiminut loppukoerata.

Hitaan ajon loppukokeiden suoritus arvioitiin kouluttajien toimesta subjektiiviseen arviointiin perustuen. Subjektiivisia arviointi osioita olivat suorituksen aikana katseen käyttö, asento, hallintalaitteiden käyttö ja asento pyörän päällä. Kouluttajien antamien arviointien asteikko oli neljä (4) - kymmenen (10) jokaisesta arvioinnin osiosta. Subjektiivisen arvioinnin antoi jokaisesta hakijasta kahdeksan (8) eri kouluttajaa.

Soveltava loppukoe hitaassa ajossa toteutettiin hitaan ajon loppukokeen jälkeen. Soveltavan loppukokeen ajokoe oli 10 ensimmäisen osion osalta sama kuin syksyn ensimmäisen osan soveltavassa kokeessa (Liite 9). Soveltavaa koetta ei harjoiteltu ennalta ja suoritusosiot näytettiin iPadilta ennen suorituksia. Moottoripyöränä oli hitaassa ajossa näiltä osin Kawasaki Z650 moottoripyörä. Osiot yksitoista (11) - kaksikymmentä (20) suoritettiin poliisitunnuksilla varustetulla moottoripyörällä. Osioissa oli hitaan ajon ajamisen vaatimuksien lisäksi poliisimoottoripyörän hälytyslaitteiden ja radion käyttämistä puhumalla radioon sekä kuuntelemalla uusia ohjeita.

#### 5.5 Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti

Tutkimuksen validiteetti tarkoittaa sitä, että tutkimuksessa aineiston analyysimittarit ovat päteviä ja ne mittaavat tarkoituksenmukaisia ominaisuuksia tarkasti. Tutkimuksen reliabiliteetillä tarkoitetaan analyysin johdonmukaisuutta ja mittaustulosten toistettavuuden kykyä. (Hirsijärvi 2006, 216.) Tutkimuksen sisäinen validius kertoo mittaavatko tulokset haluttua ominaisuutta ja ulkoinen validius kertoo ovatko mittauksen tulokset yleistettävissä (Metsämuuronen 2005, 57).

Tutkimuksen aineiston pienuudesta johtuen, tutkimustuloksia on tilastollisessa mielessä vaikea yleistää. Kuitenkaan ei ole tiedossa tekijöitä, jotka olisivat vähentäneet validiteettia. Tutkimuksen taustaa tai teoriaa ei kerrottu tutkimuksen kohderyhmälle, eivätkä tutkimuksessa mukana olleet kouluttajat tienneet myöskään tutkimuksen taustoja tai teoriaa. Tutkimuksessa mitattiin hitaan ajon osaamista taitoajokokeella useammassa vaiheessa ja taitoajokoe järjestettiin kaikille aina samassa paikassa, samoilla mittasuhteilla sekä kaikilla oli samanlaiset moottoripyörät ajokokeen suoritusvälineinä.

Ajallisesti ryhmän jäsenet suorittivat ajokokeet kahden (2) tunnin sisällä toisistaan, joten siinä ei ole merkittäviä eroja. Tutkimus ryhmien välillä ajallisesti valintakokeen ja syksyn osion ajokokeet suoritettiin kolmen (3) tunnin aikana, mutta Covid-19 pandemian vuoksi ke-

vään osiolla ajokokeiden suorittamisen ajankohdissa oli kahden (2) viikon ero. Ajokokeiden arvioinnin kriteerit olivat objektiivisia, joten taitoajokokeen ja soveltavan ajokokeen mittaaminen oli luotettavaa. Harjoittelu-aikaa kaikilla tutkimukseen osallistuvilla oli yhtä paljon, mutta kahdeksan (8) kuukauden väliajan mahdollista omaehtoista harjoittelua ei pystytty kontrolloimaan. Tutkimuksen ulkoisen validiteetin epävarmuus tekijänä on tutkimusryhmän pieni kahdentoista (12) hengen koko ja peruskurssin muiden harjoitusten vaikutus hitaan ajon tutkimuksen lopputuloksiin.

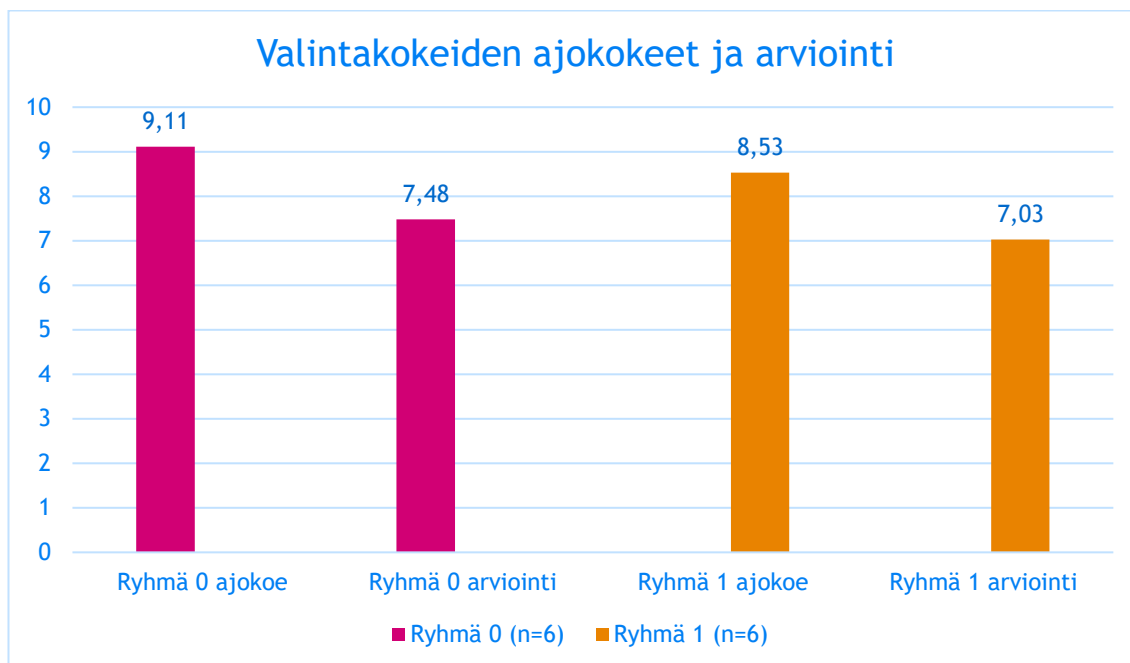
Tutkimuksen menetelmät olivat luotettavia eli reliabiliteetteja ja tulokset olisivat toistettavissa olevia. Tutkimuksen tuloksia mitattiin objektiivisissa osaamista mittaavissa kokeissa ja osaamista mitattiin usealla eri tavalla, jolloin tulokset eivät ole sattumanvaraisia.

## 6 Tulokset

Tulokset osiossa esitellään tutkimuksen eri osien aikana saatuja tuloksia, joita on käytetty hyödyksi tutkimuksen tuloksien pohdinnassa. Tuloksia tutkimuksessa on valintakokeesta, kurssin ensimmäisen osion ajokokeista, kurssilaisille tehdystä kyselystä, psykologisesta kartoituksesta, kurssin toisen osion ajokokeista ja kouluttajien suorittamista osaamisen arvioinneista.

### 6.1 Valintakokeet

Valintakokeiden taitoajokokeen numeraalinen arviointi oli 0-10 asteikolla ja taulukossa perusryhmä 0 valintakokeiden tulokset ovat sinisellä ja vertailuryhmä 1 tulokset ovat oranssilla. Valintakokeen ajokokeiden tuloksien arviointi on objektiivinen aikaan ja virhepisteisiin perustuva tulos. Tutkimukseen otettiin valintakokeen ensimmäisen suorituksen tulos kaikilta tutkimukseen osallistuvilta, koska hyväksytyä ensimmäistä suoritusta ei voinut uusia. Kuvio 4 on ryhmien valintakokeen taitoajo-osion keskiarvo (ka.). Perusryhmä 0 valintakokeiden tuloksien keskiarvo oli 9,11 ja vertailuryhmä 1 tuloksien keskiarvo oli 8,53, jolloin tuloksissa oli eroa 0,58 yksikköä. Tutkimuksessa ryhmä 0 on perusryhmä ja ryhmä 1 on vertailuryhmä. Tutkimuksen kohderyhmä jaettiin kahteen tasavahvaan ryhmään valintakokeiden tuloksien perusteella (taulukko 4). Osaamisen tuloksien jakauma oli keskiarvoina (ka.) eri ryhmissä tasainen. (Kuvio 3).



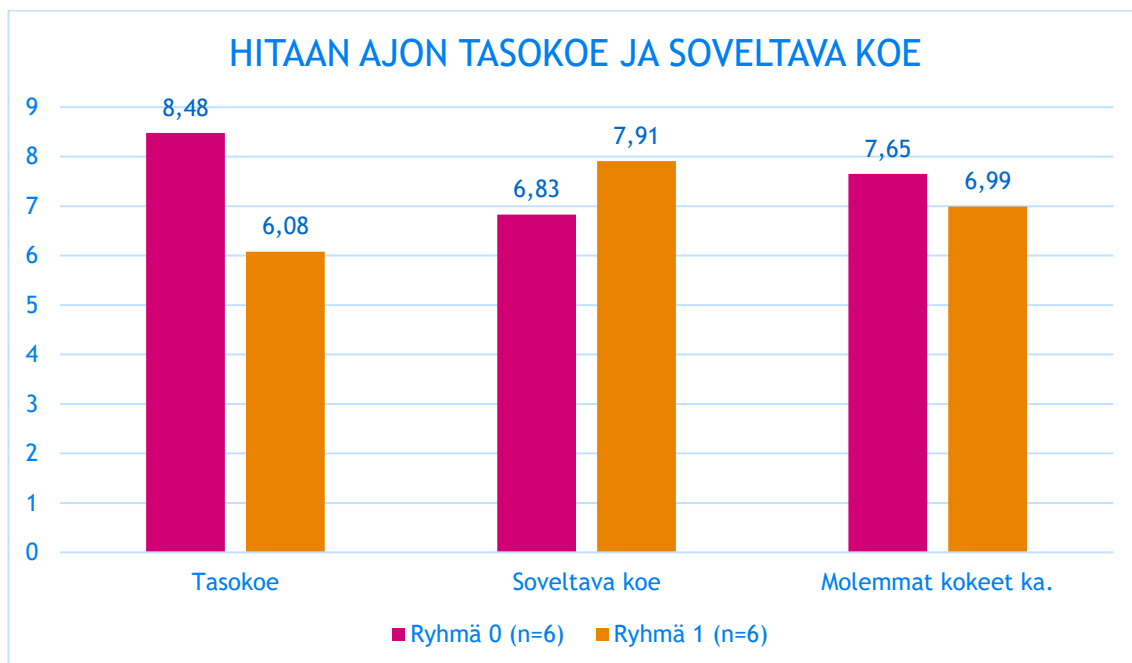
Kuvio 3: Valintakokeiden subjektiivinen arviointi ja taitoajokokeen tulokset asteikolla 0-10 (ka.)

Valintakokeiden hitaan ajon suorituksien perusteella jaettujen ryhmien osalta kouluttajien valintakokeissa antamien arviointien keskiarvoiset (ka.) tulokset olivat perusryhmälle 0 7,48 ja vertailuryhmälle 1 7,03. Subjektiivisen arvioinnin perusteella ryhmien osaamistasossa oli eroa 0,43 yksikköä, joten arviointien perusteella osaamistaso oli eri ryhmässä tasainen. Subjektiivisen arvioinnin antoi kahdeksan (8) eri kouluttajaa ja tulokset eivät olleet rajaavia. (Kuvio 4)

## 6.2 Ensimmäisen osan ajokokeet

Ensimmäisen osan hitaan ajon tasokokeiden tuloksien keskiarvo oli perusryhmällä 0 asteikolla nolla (0) - kymmenen (10) 8,48. Vertailuryhmällä 1 hitaan ajon tasokokeiden keskiarvo oli 6,08, mikä on 2,4 yksikköä heikompi kuin perusryhmän 0 tulos. Ensimmäisen osan soveltavan taitoajokokeen tulos oli perusryhmällä 0 6,83 ja vertailuryhmällä 1 tulos oli 7,91, mikä on 1,08 yksikköä parempi kuin perusryhmän 0 tulos. Molempien ajokokeiden tuloksien keskiarvo oli perusryhmällä 0 7,65 ja vertailuryhmällä 1 6,99 eli molempien ajokokeiden tuloksien keskiarvo (ka.) oli 0,66 yksikköä parempi perusryhmällä 0 kuin vertailuryhmällä 1. (Kuvio 4.)





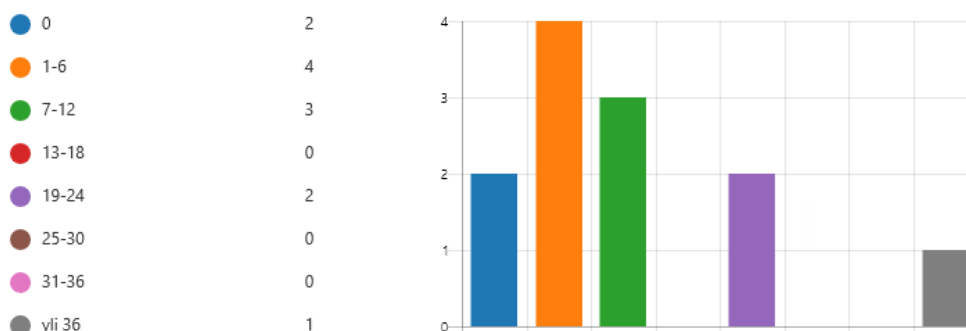
Kuvio 4: Ensimmäisen osan hitaan ajon tasokokeen ja soveltavan kokeen tulokset asteikolla 0-10 (ka.)

### 6.3 Kyselyn tulokset

Tutkimusryhmän ajokokemus moottoripyörällä ennen pääsykokeita kysyttiin aktiivisina ajo-kuukausina ja kysymyksen vastausvaihtoehtoja oli nolasta (0) kuukaudesta yli 36 kuukauteen. Tutkimusryhmän koko oli kaksitoista (12), joista yhdentoista (11) ajokokemus oli alle kaksi (2) vuotta ja yhdeksän (9) ajokokemus oli alle yksi (1) vuotta. (Kuvio 5.)

2. - Kuinka paljon sinulla on ajokokemusta moottoripyörällä ? Ilmoita ajokokemuksesi aktiivisina ajokuukausina (ennen pääsykokeita!)

[Lisätietoja](#)

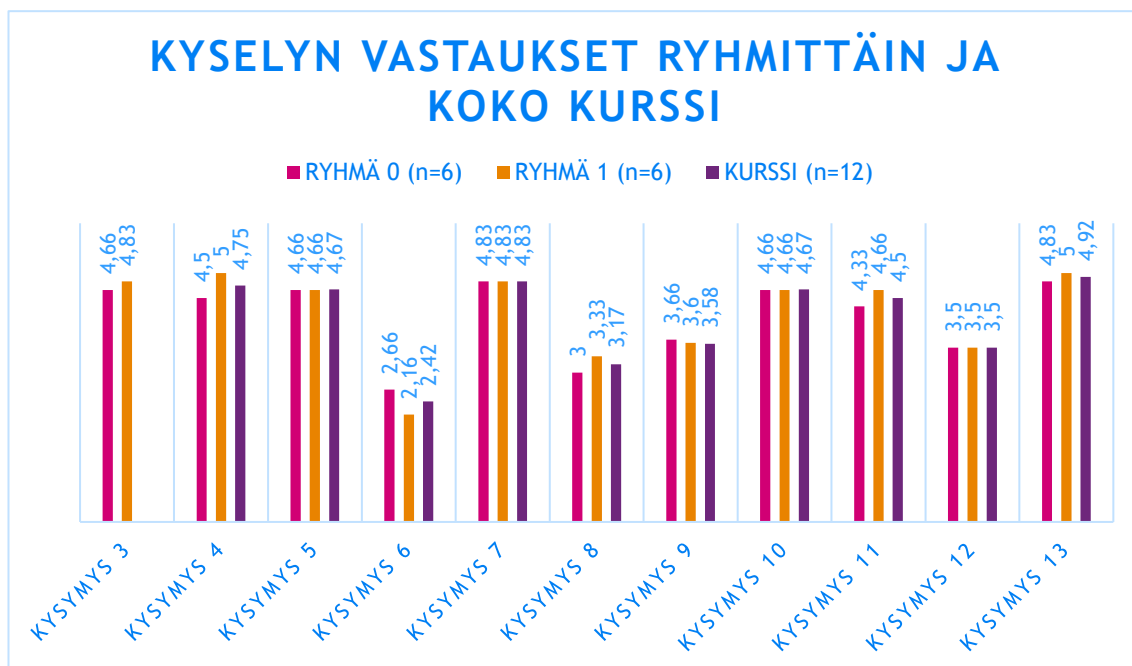


Kuvio 5: Tutkimusryhmän ajokokemus moottoripyörällä ennen tutkimusta

Kysymykset kolme (3) - kolmetoista (13) arvioitiin vastaajien osalta yhdestä (1) viiteen (5) asteikolla; 1= täysin eri mieltä, 2=jokseenkin eri mieltä, 3=ei samaa eikä eri mieltä, 4=jokseenkin samaa mieltä, 5=täysin samaa mieltä.

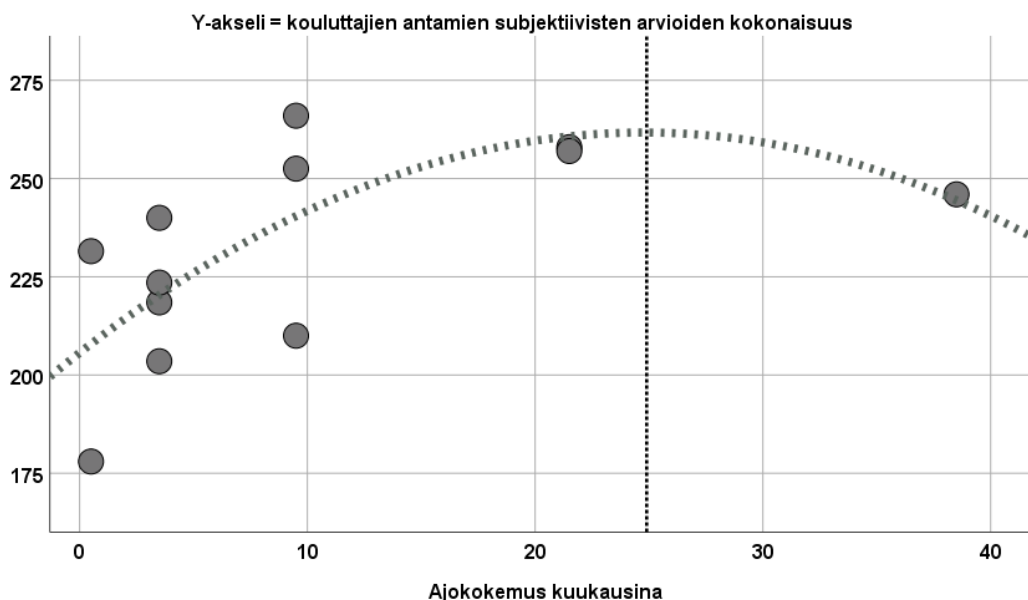
Kysymykset kolme (3) - kolmetoista (13) olivat:

3. Taito-/ hitaan ajon harjoittelu on mielestäni mielekästä
4. Asfaltti rata-ajon harjoittelu on mielestäni mielekästä
5. Harjoittelun mielelläni vaikeita hitaan ajon harjoitteita (esim. autotalli)
6. Hitaan ajon harjoitukset ovat helppoja
7. Hitaan ajon harjoittelun harjoitukset tukevat hitaan ajon oppimistani hyvin
8. Haluaisin harjoitella enemmän itseohjautuvasti hitaan ajon harjoitteita, jotka omasta mielestäni ovat tarpeellisia harjoituksia
9. Harjoittelisin mieluummin enemmän haastavia hitaan ajon harjoitteita (esim. autotalli käännös keilojen välissä tiukoilla mitoilla)
10. Hitaan ajon harjoittelu tukee osaamistani muissa moottoripyörällä tehtävissä harjoitteissa
11. Saan riittävästi yksilöllistä ohjausta hitaan ajon harjoitteissa
12. Haluaisin nähdä enemmän videoita ajamisestani hitaan ajon harjoittelussa
13. Syksyn osiolla olin motivoitunut oppimaan hitaan ajon perusteita



Kuvio 6: Tutkimuksen perusryhmän 0 ja vertailuryhmän 1 vastaukset

Vastaukset saatiin koko kurssilta ja ryhmittäin perusryhmälle 0 sekä vertailuryhmälle 1. Taulukossa on vastaukset perusryhmältä 0 vaaleanpunaisena, vertailuryhmältä 1 oranssilla ja koko kurssilta lilalla värillä. Tulokset ovat taulukossa vastauksien keskiarvoina (ka.). Kyselyn vastauksissa perusryhmän 0 ja vertailuryhmän 1 välillä ei ole vastauksissa eroavaisuuksia, vaikka opetuksen menetelmät ovat olleet erilaisia. (Kuvio 6.)



Kuvio 7: Ajokokemuksen ja arvioinnin yhteys

Regressioanalyysin (SPSS 19) avulla pyrittiin selvittämään ajokokemuksen yhteys kouluttajien antamien arvioiden kokonaisuuteen. Kuvioista 7 nähdään, että yhteys ei ollut suoraviivainen: lineaarinen regressioanalyysi ei ollut merkitsevä. Sen sijaan todettiin käyräviivainen, toisen asteen funktion mukainen yhteys ajokokemuksen ja kouluttajien antamien arvioiden välillä. Funktio oli muotoa  $-0,091k^2 + 4,527k + 205,658 = p$ , kun  $k$  on ajokokemus kuukausina ja  $p$  on kouluttajien antamien arvioiden kokonaisuus. Yhteys oli merkitsevä ( $p = 0.049$ ) ja funktion mukaan ajokokemus kuukausina selitti lähes puolet (49%) vaihtelusta kouluttajien antamissa kokonaispisteissä. Funktion huippukohta osui 24,9 kuukauden kohdalle. Käytännössä tämän otoksen mukaan noin kahteen vuoteen saakka ajokokemus heijastui kouluttajien antamissa subjektiivisissa arvioissa, mutta ei sen jälkeen. Toisaalta tutkimuksen kannalta tämä tarkoittaa, että ennen kurssia hankittu ajokokemus voidaan huomioida tarkasteltaessa muutoksia vastaavissa kouluttajien antamissa arvioissa kurssin lopulla jälkimittauksissa. Ryhmien välillä ei ollut merkitsevää eroa keskimääräisessä ajokokemuksessa ennen kurssia, vaikka vaihtelua oli runsaasti (Kuvio 7). Tutkimus aineiston pienuudesta johtuen, tutkimustuloksia on tilastollisessa mielessä vaikea yleistää. Kuitenkaan ei ole tiedossa tekijöitä, jotka olisivat vähentäneet yleistettävyyttä.

	Manuaalisuus, käden taidot	Asento	Rentous	Yhteensä	Arviointi
Manuaali- suus	1	,628	,657	,631	,629
		,029	,020	,028	,028
	12	12	12	12	12
Asento	,628	1	,968	,964	,962
	,029		,000	,000	,000
	12	12	12	12	12
Rentous	,657	,968	1	,982	,983
	,020	,000		,000	,000
	12	12	12	12	12
Yhteensä	,631	,964	,982	1	1,000
	,028	,000	,000		,000
	12	12	12	12	12
Arviointi	,629	,962	,983	1,000	1
	,028	,000	,000	,000	
	12	12	12	12	12

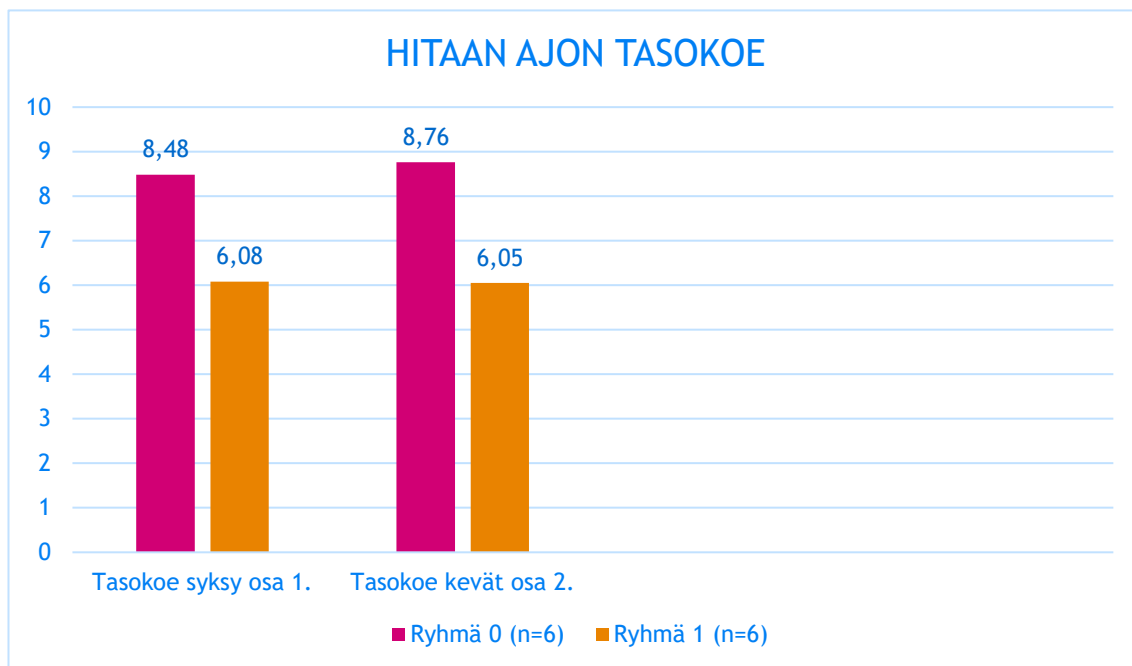
Kuvio 8: Kouluttajien (n=8) antamien arvioiden korrelaatiot käden taitoihin (manuaalisuus) ja korrelaatiot eri arvioiden välillä

Psykologisen kartoituksen tulokset analysoitiin Mindfindrissä ja annettiin vain hakijoiden käyttöön. Kouluttajien antamien subjektiivisten arviointien tulokset asennosta, katseesta, rentoudesta ja ajoasennosta olivat pääosiltaan samansuuntaisia (Kuvio 8). Kaikki nämä arviot olivat merkitsevässä yhteydessä käden taitoihin (manuaalisuus). Kaikki taulukon korrelaatiot olivat merkitseviä. Tutkimus aineiston pienuudesta johtuen, tutkimustuloksia on tilastollisessa mielessä vaikea yleistää. Kuitenkaan ei ole tiedossa tekijöitä, jotka olisivat vähentäneet yleistettävyttä.

#### 6.4 Toisen osan alun hitaan ajon tasokoe

Keväällä toisen osan ajoharjoittelun alkuun molemmat ryhmät suorittivat hitaan ajon tasokokeen (Liite 4). Tasokoe oli samanlainen kuin syksyn osion lopuksi suoritettu tasokoe, suoritusien välissä oli ajallisesti kahdeksan (8) kuukautta ilman harjoittelua. Perusryhmän 0 keskiarvo tulos oli 8,76 toisella osalla, kun ensimmäisellä osalla se oli 8,48. Vertailuryhmän 1 tulos oli toisella osalla 6,05 ja ensimmäisellä osalla tulos oli 6,08. Ryhmien tulokset olivat ensimmäisellä ja toisella osalla lähes samanlaiset, mutta perusryhmä 0 oli molemmilla osilla parempi kuin vertailuryhmä 1. Ensimmäisellä osalla perusryhmä 0 tulos oli 2,4 yksikköä parempi

kuin vertailuryhmällä 1. Toisen osan aluksi perusryhmä 0 tulos oli 2,72 yksikköä parempi kuin vertailuryhmä 1.

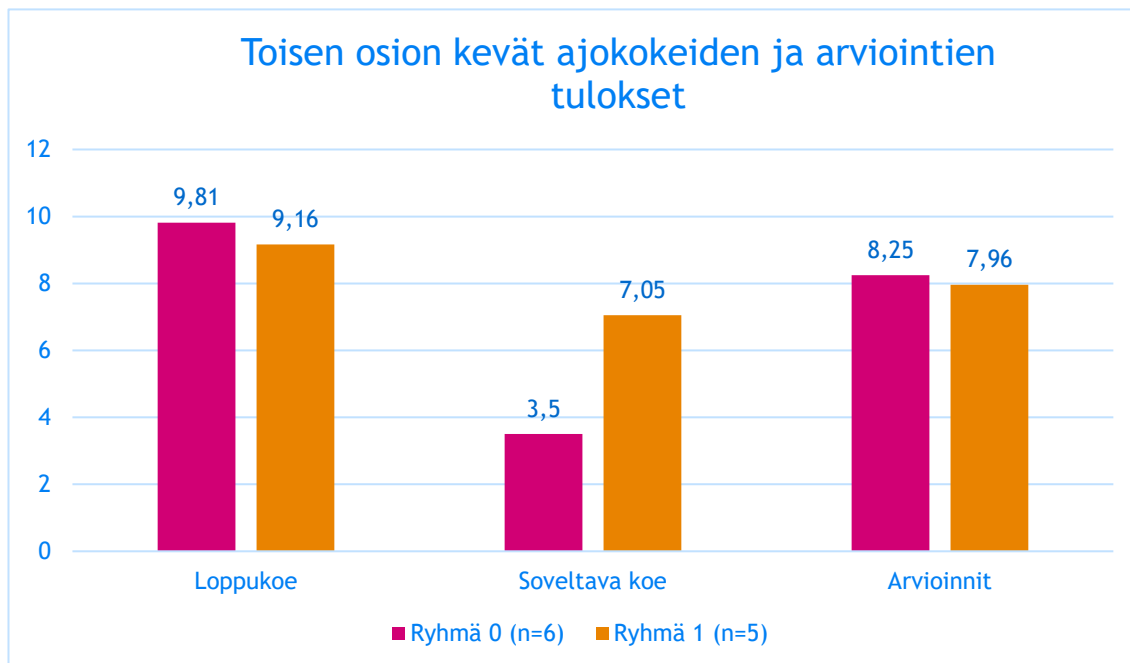


Kuvio 9: Hitaan ajon tasokokeen tulokset asteikolla 0-10 (ka.) ensimmäisellä ja toisella osalla.

#### 6.5 Toisen osan lopun ajokokeiden ja arviontien tulokset

Toisen osan loppuksi tutkimuksen kohderyhmä suoritti hitaassa ajossa taitoajokokeet, jotka olivat molemmille tutkimusryhmille samanlaiset (Liite 4). Arviointien asteikko oli loppukokeessa ja soveltavassa kokeessa nolla (0) - kymmenen (10) ja arviointi oli objektiivinen (Liite 5). Tulokset ovat taulukoissa ryhmien keskiarvoina (ka.). Hitaan ajon loppukokeen tulos oli perusryhmä 0 9,81 ja vertailuryhmä 1 9,16. Loppukokeen tuloksissa perusryhmä 0 oli 0,65 yksikköä parempi kuin vertailuryhmä 1. Hitaan ajon loppukokeen jälkeen tutkimusryhmät suorittivat hitaan ajon soveltavan ajokokeen (Liite 9). Soveltavan ajokokeen tulokset olivat perusryhmä 0 3,5 ja vertailuryhmä 1 7,05. Soveltavassa kokeessa vertailuryhmä 1 oli 3,50 yksikköä parempi kuin perusryhmä 0. Tutkimusryhmien tuloksien erot muodostuivat erityisesti soveltavan kokeen toisessa osiossa, joka suoritettiin poliisipyörällä ja hitaan ajamisen lisäksi käytettiin po-

liisilaitteita. Tutkimuksen vertailuryhmä 1 suoriutui poliisipyörällä hitaasti ajamisesta ja samanaikaisesti poliisilaitteiden käyttämisestä huomattavasti paremmin kuin perusryhmä 0.



Kuvio 10: Toisen osan ajokokeiden ja arviointien tulokset asteikolla 0-10 (ka.)

Kouluttajat arvioivat tutkimuksen kohderyhmän ajamista taitoajokokeen loppukokeessa myös subjektiivisesti. Arvioinnin kohteet olivat asento, katse, rentous ja ajoasento ja arvioinnin asteikkona oli neljä (4) - kymmenen (10). Kouluttajia oli arvioimassa ajamista yhteensä kahdeksan (8) (n=8) ja arviointeja annettiin kaikista yhdestätoista (11) loppukokeeseen osallistuneesta kurssilaisesta. Kouluttajien antamien arviointien tulokset olivat perusryhmä 0 8,25 ja vertailuryhmä 1 7,96.

## 7 Johtopäätökset

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää moottoripyöräpoliisien koulutuksen hitaan ajon menetelmien yhteyttä moottoripyöräpoliisien osaamiseen. Tutkimuksen kohderyhmänä oli moottoripyöräpoliisien peruskurssin PK49 oppilaat. Tutkimuksen kohderyhmä satunnaistettiin kahteen tasavahvaan ryhmään ja heidän hitaan ajon opetuksessa käytettiin kahta erilaista opetusmenetelmää. Kahtena erilaisena opetusmenetelmänä olivat eksplisiittinen tietoinen opetusmenetelmä perusryhmälle 0 ja progressiivisesti etenevä implisiittinen tiedostamattomaan osaamiseen tähtäävä opetusmenetelmä vertailuryhmälle 1. Eri menetelmien yhteyttä osaamiseen ja sen pysyvyyteen mitattiin pääasiallisesti ajokokeissa, jotka ovat aina suorittajille paineen alaisia tilanteita.

Tutkimuksen päätuloksena oli eksplisiittisten opetusmenetelmien parempi yhteys osaamiseen, kun hitaan ajon taitoa mitattiin tutuissa taitoajokokeissa suljetussa ympäristössä. Hitaan ajon

osaamisen tasoa mitattiin myös soveltavassa taitoajokokeessa, jossa implisiittisillä opetusmenetelmillä oli parempi yhteys moottoripyöräpoliisien osaamiseen avoimen toimintaympäristön mukaisiin vaatimuksiin. Tutkimuksen aineisto oli kuitenkin pieni, joten tutkimuksen tulokset ovat vain suuntaa antavia.

### 7.1 Pohdinta

Moottoripyörällä hitaasti hallitusti ajaminen edellyttää kuljettajalta monia taitoja, jotka koostuvat ihmisen synnynnäisistä fysiologisista ja hermostollisista ominaisuuksista. Ominaisuuksia voi kehittää, ylläpitää ja muokata oikeanlaisilla menetelmillä opetuksessa sekä harjoittelussa. Moottoripyöräpoliisiin työtehtävissä tarvitaan nopeata päätöksentekoa ja ajamiseen liittyvien toimintamallien täytyy tapahtua automaattisesti. Ahonen, Lyytinen, Lyytinen, Nurmi, Pulkkinen ja Ruoppila (2014, 243-245) mukaisesti moottoripyöräpoliisin havaintomotoristen toimintojen pitää olla automatisoitunutta ja tiedostamatonta, jolloin moottoripyöräpoliisi aikaisempien kokemuksiansa perusteella valitsee työtilanteeseen sopivan motorisen vasteen. Moottoripyöräpoliisien työ tapahtuu liikenteessä avoimessa ympäristössä ja ajamisen lisäksi ajaessa käytetään poliisimoottoripyörien valvonta- ja hälytyslaitteita. Virkatehtävissä ajosuoritteissa noudatetaan vallitsevaa lainsäädäntöä, joka velvoittaa noudattamaan sekä myös poikkeamaan tehtävän niin edellyttäessä normaaleista liikkujien säädännöistä. Tehtävän niin edellyttäessä joudutaan esimerkiksi ylittämään suurin sallittu ajonopeus ja samalla mitataamaan nopeuksia, puhumaan radioon, jolloin ajosuoritus on paineen alla suoritettua motorista vaativaa suoritusta.

Psykologisen kartoituksella ennen valintakoetta pyritään, että jokainen hakija voisi tunnistaa itse omia ominaisuuksiaan ja tällä tavoin valmistautua myös vahvistamaan heikkouksia ja käyttämään hyödyksi vahvuuksiaan. Valintakokeessa kouluttajien suorittamat subjektiiviset arvioinnit tukivat myös psykologisen kartoituksen arviointeja eli olivat pääosiltaan samansuuntaisia (Kuvio 14). Kaikki nämä arviot olivat merkitsevässä yhteydessä käden taitoihin (manuaalisuus) ja kaikki taulukon korrelaatiot olivat merkitseviä, mutta aineiston pienuudesta johtuen suuntaa-antavia. Valintakokeiden ajotaidollisen läpikäynnin kriteereinä ovat ainoastaan ajokokeen objektiiviset virheisiin perustuvat tulokset. Tulevaisuudessa psykologisen kartoituksen ja kouluttajien antamien subjektiivisten arviointien tuloksien mukaan ottamista valintakokeen kriteereihin voisi vielä tutkia lisää.

Moottoripyöräpoliisien peruskurssin valintakokeiden hitaan ajon taitoajokoe mittasi hakijoiden ajamisen osaamisen tasoa. Valintakokeiden taitoajokoe mittaa kurssilaisten motorisia ominaisuuksia moottoripyörällä ajamisessa ja kykyä soveltaa niitä taitoajokokeessa. Kaurasen (2014, 205) mukaan ei ole tieteellisesti osoitettu tiettyjä mitattavia motorisia lahjakkuusominaisuuksia vaan motorinen lahjakkuus on enemmänkin kykyä käyttää motorisia ja sensorisia ominaisuuksia tilanteessa oikein. Valintakokeiden taitoajokokeen tavoitteena on karsia kursseille henkilöt, joilla on edellytykset oppia ajamaan moottoripyörää hallitusti ja turvallisesti.

Ajamisen perustaitoja täytyy harjoitella riittävästi ja aikaisemmin opitut motoriset taidot voivat auttaa uuden oppimisessa, mutta jos taidot ovat erilaisia kuin uuden oppimiseen vaadittavat taidot saattaa uuden oppiminen hidastua. Valintakokeen läpikäynnin kriteerinä hitaassa ajossa ovat virhepisteet ja hidasta ajoa harjoitellaan useita tunteja ennen valintakoetta. Kurssilaisten tavoitteena on ajokokeen hyväksytyt suorittaminen, jolloin motoriset liikemallit voidaan oppia hallintalaitteiden, asennon, rentouden ja katseen osalta väärin. Valintakokeiden ajamisen harjoittelun aikana opitut motoristen liikemallien virheet voivat seurata kurssilaista koko uran ajan. Valintakokeissa kurssilaiset harjoittelivat hidasta ajoa yhteensä yksitoista (11) tuntia (Kuvio 7), mikä on koko kurssin hitaan ajon harjoittelun kokonaismäärästä lähes kolmannes. Valintakokeissa kaikki kurssilaiset saivat opetusta ajamisesta samoilla perinteisillä opetusmenetelmillä koeradalla ja kurssilaisten osalta harjoittelun tavoitteena oli osaamisen parantamisen osalta vahvasti valintakokeiden hyväksytyt suoritus. Kaurasen (2014, 291) mukaisesti motorisen oppimisen ensimmäisillä harjoituskerroilla on erittäin tärkeitä oppia suorituksen motoriset liikemallit oikein, koska on helpompi opetella uusi motorinen taito kuin muuttaa aikaisemmin opittua väärää motorista taitoa.

Valintakokeissa opitut asiat vaikuttivat siis tutkimusryhmän motorisen suorittamisen tapoihin ja ne saattoivat täten vaikuttaa myös tutkimuksen tuloksiin. Tutkimuksen kannalta luotettavin tulos olisi saatu, jos kaikki ajoharjoittelu, jo myös valintakokeessa olisi suoritettu hitaassa ajossa kahdella erilaisella menetelmällä.

Valintakokeiden tuloksien perusteella ryhmät jaettiin kahteen tasavahvaan ryhmään ja valintakokeissa kaikkien osaamistaso arvioitiin myös kahdeksan (8) kouluttajan toimesta subjektiivisesti (Kuvio 9). Subjektiivisten arviointien tulokset olivat heikommalla ryhmällä kuin taitoajokokeen tulokset. Subjektiivisesti arvioitiin katsetta, ajoasentoa, rentoutta ja hallintalaitteiden käyttöä. Arviointien tuloksien perusteella voidaan olettaa kurssille hyväksytyjen motoristen liikemallien olleen heikompia kuin valintakokeen tulokset antavat olettaa.

Tutkimuksen kohteena olevien moottoripyöräpoliisien peruskurssilaisten ajokokemus moottoripyörällä oli suurimmaksi osaksi aktiivisina ajokuukausina alle kymmenen (10) kuukautta, joten ajamiseen tarvittavia motorisia taitoja ei ollut opittu paljoa liikenteessä ennen valintakoetta. Ajokorttilain mukainen A-luokan ajo-oikeuden ajo-opetuksen määrä on yhteensä 5 h ennen ajamisen osaamisen mittaamiseksi Traficomien laatimaa käsittelykoetta. Ajokokemuksen ja A-ajokokeiden vaatimusten perusteella kurssille hakeutuneet olivat kokemattomia moottoripyörän kuljettajia. Valintakokeissa tutkimusryhmän ajokokemuksen määrä ennen valintakoetta suhteutettuna kouluttajien arviointeihin oli parhaimmillaan 25 kuukauteen asti, jonka jälkeen ajokokemuksen merkitys laski. Tuloksen perusteella aikaisempi ajokokemus ennen kurssia vaikuttaa suoritusta parantavasti ajokokemuksen ollessa maksimissaan 25 kuukautta. Ajokokemuksen ja kouluttajien arvioinnin perusteella parhaat neljä (4) tulosta hitaan



ajon valintakokeessa oli, kun ajokokemusta oli seitsemän (7) ja 24 kuukauden välillä. (Kuvio 12.)

Moottoripyöräpoliisien peruskurssin PK49 eksplisiittisillä opetusmenetelmillä opetetun perusryhmän 0 ja implisiittisillä opetusmenetelmillä opetetun vertailuryhmän 1 hitaan ajon tasokokeiden tuloksien perusteella perusryhmän 0 tulokset olivat parempia kuin vertailuryhmällä 1. Peruskurssi suoritti hitaan ajon tasokokeet ensimmäisen osan loppuksi ja toisen osan aluksi. Molemmissa tasokokeissa ryhmien tulokset olivat lähes samanlaisia. Ajallisesti ensimmäisen osan tasokokeen ja toisen osan tasokokeen välissä oli aikaa kahdeksan (8) kuukautta. Väliaikana kurssilaisille ei ollut moottoripyöräkoulutuksen puolesta ajamisen opetusta eikä mahdollisuutta harjoitella hidasta ajoa. Kaurasen (2014, 293) mukaisesti kevään tasokokeen tarkoitus oli mitata motorisen oppimisen pysyvyyttä, kun opittua taitoa mitataan tauon jälkeen uudelleen. Tasokoe tauon jälkeen on validi tapa mitata motorisen taidon pysyvyyttä Kaurasen (2014, 293) mukaan. Tuloksien perusteella hitaan ajon motorisen osaamisen voidaan olettaa olevan molemmilla tutkimusryhmillä pysyvää syksyn osion jälkeen.

Molempien hitaan ajon tasokokeiden tulosta saattaa selittää perusryhmän 0 paremman tuloksen osalta radan osioiden oppiminen paremmin lukuisten toistojen kautta. Perusryhmä 0 harjoitteli koeradalla koko kurssin aikana neljätoista (14) kertaa ja vertailuryhmä 1 harjoitteli koeradalla ainoastaan neljä (4) kertaa. Perusryhmän 0 opetusmenetelmä ajamisen oppimiseen mukaili Ahonen ja Sandström (2011, 67) mukaista tietoa eli eksplisiittistä motorista oppimista ja hitaan ajon tasokokeiden tuloksien perusteella perusryhmän 0 eksplisiittisten tietojen opetusmenetelmien yhteys parempaan osaamiseen tasokokeissa oli havaittavissa.

Moottoripyöräpoliisien peruskurssin toisen osan loppuksi kurssilaisten osaamista mitattiin hitaan ajon loppukokeessa, jonka suorittaminen hyväksytysti on edellytyksenä moottoripyöräpoliisien peruskurssin suorittamiselle. Tutkimusryhmät harjoittelivat keväällä kahdeksan (8) kertaa hidasta ajoa erilaisilla menetelmillä, perusryhmä 0 harjoitteli jokaisen kerran loppukoeradalla eksplisiittisesti ja vertailuryhmä 1 harjoitteli hidasta ajoa implisiittistä oppimista tukevasti erilaisissa oppimisympäristöissä. Peruskurssin hitaan ajon loppukokeiden tuloksien perusteella molempien ryhmien tuloksista ei löytynyt objektiivisen arvioinnin mukaan isoja eroavaisuuksia. Tuloksien perusteella molempien ryhmien tulokset paranivat numeraalisesti hitaassa ajossa kevään osion aikana, mutta erityisesti vertailuryhmä 1 tulokset paranivat enemmän. Kouluttajat arvioivat lisäksi keväällä subjektiivisesti kurssilaisten osaamista ja arviointien tuloksien perusteella ryhmien välillä ei ollut isoja eroavaisuuksia. Hitaan ajon loppukokeiden objektiivisten numeraalisten tuloksien ja kouluttajien antamien subjektiivisten numeraalisten arviointien perusteella voidaan päätellä, ettei erilaisilla opetusmenetelmillä ole tässä tutkimuksessa yhteyttä parempaan osaamiseen hitaan ajon loppukokeissa.

Hitaan ajon ensimmäisen osan tasokokeen ja toisen osan hitaan ajon loppukokeen jälkeen kaikki kurssilaiset suorittivat soveltavan taitoajokokeen. Soveltavan ajokokeen tavoitteena oli mitata motorisen oppimisen pysyvyyttä, kun soveltavassa kokeessa kurssilaiset käyttivät opittuja taitoja erilaisessa ympäristössä. Deci ja Ryan (2012, 90) mukaan autonomisesti syntyvä motivoituminen on tehokkaampaa kuin kontrolloidusti synnytetty motivaatio ja oppimisen autonomian määrä korreloivat myös toiminnan pysyvyyteen sekä oppimistuloksiin. Soveltavan ajokokeen tavoitteena oli mitata myös Kaurasen (2011, 360) kertomia avoimen ympäristön motorisia taitoja, kun hitaan ajon osaamista mittaavat suoritteet eivät olleet ennalta tiedossa. Soveltavan ajokokeen suoritteet simuloitiin vastaamaan moottoripyöräpoliisin työtehtävien vaatimuksia ja varsinkin kevään osion hitaan ajon soveltavakoe sisälsi moottoripyöräpoliisin työelämän vaatimuksia sisältäviä osioita.

Moottoripyöräpoliisien työtehtävät sijoittuvat liikenteeseen, jossa kuljettaja ei pysty ennalta suunnittelemaan liikkeitään vaan liikkeitä pitää sovittaa jokaiseen muuttuvaan tilanteeseen ja ympäristöön oikein. Antonen ja Hellgren (2017) tutkimuksessa rannelaukauksen motorisen oppimisen pysyvyyttä mitattiin kahdeksan (8) ja neljäntoista (14) päivän kuluttua painetestistä ja väliajalla kohderyhmä ohjeistettiin olemaan harjoittelematta, mutta sen kontrollointi on käytännössä hankalaa. Moottoripyöräpoliisien peruskurssin oppimisen motorista pysyvyyttä mitattiin soveltavalla taitoajokokeella kaksi (2) kertaa ja molemmat pysyvyyssuoritteet tehtiin taso- sekä loppukokeen jälkeen ilman kohderyhmän tietoa kokeen sisällöstä, jolloin koetta ei pysty harjoittelemaan eikä siihen pysty valmistautumaan.

Moottoripyöräpoliisien peruskurssin tutkimuksen ensimmäisen osan soveltavan taitoajokokeen tulos oli perusryhmällä 0,63 ja vertailuryhmällä 1 tulos oli 7,91, mikä on 1,08 yksikköä parempi kuin perusryhmän 0 tulos. Toisen osan lopuksi soveltavan taitoajokokeen numeraalisissa tuloksissa perusryhmä 0 tulos oli 3,5 ja vertailuryhmä 1 tulos oli 7,05, mikä on 3,55 yksikköä parempi kuin perusryhmä 0 tulos. Tulosten eroavaisuudet vertailuryhmän 1 hyväksi syntyivät erityisesti soveltavan taitoajokokeen osiossa, jossa hidasta ajoa ajettiin poliisimoottoripyörällä ja samaan aikaan käytettiin poliisilaitteita. Tulosten perusteella voidaan olettaa vertailuryhmän 1 implisiittisten opetusmenetelmien vaikuttaneen parempaan osaamisen siirtämiseen avoimeen ympäristöön tässä tutkimuksessa, mutta aineiston pienuudesta johtuen tulokset ovat suuntaa-antavia.

Tulevaisuudessa moottoripyöräpoliisien koulutuksessa voidaan lisätä implisiittisiä menetelmiä hitaan ajon harjoitusten lisäksi myös muissa ajoharjoituksissa. Tutkimuksen perusteella voidaan kiinnittää lisää huomiota erityisesti progressiiviseen onnistumisten kautta oppimiseen uusien asioiden osalta. Progressiivisesti etenevillä implisiittisillä menetelmillä voidaan lisätä moottoripyöräpoliisien työturvallisuutta ja tehokkuutta, koska osaaminen on pysyvämpää

myös paineen alla uudessa toimintaympäristössä. Kivarin (2019, 96) mukaisesti hälytysajoneuvojen kuljettajan ajoneuvon hallinnan taitojen automatisoituessa kuljettajalle vapautuu kykyä havainnoida, ajatella sekä tehdä päätöksiä liikenteen eri tilanteissa.

Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää kaikissa motoristen taitojen ammatillisissa ja liikunnallisissa opetuksissa hyödyksi. Taitojen opetuksissa voidaan lisätä eksplisiittisten opettajakeskeisten opetusmenetelmien rinnalle progressiivisesti eteneviä implisiittisiä opetusmenetelmiä, jolloin voidaan päästä parempiin tuloksiin taitojen soveltamisessa erilaisissa toimintaympäristöissä. Motoristen taitojen oppimisessa täytyy olla haasteita, mutta onnistumisten kautta saavutetaan pysyviä paineen alla kestäviä motorisia taitoja.

## 7.2 Yhteenveto

Erilaisten menetelmien yhteydestä osaamiseen on eroja ja eroihin vaikuttavat opiskelijoiden tottumukset oppimiseen sekä opettamiseen aikaisemmissa koulutuksissa. Kohderymänä olevat poliisit ovat saaneet poliisiurallaan paljon opetusta eksplisiittisillä opettajakeskeisillä opetusmenetelmillä, joissa opettaja antaa selkeästi ohjeet ja neuvot sekä tekee esimerkki suorituksia (Ahonen & Sandström 2011, 67). Opettajakeskeiseen eksplisiittiseen opetusmenetelmään tottuneelle oppijalle eksplisiittinen opettamisen menetelmä opettajana tai oppijana voi tuntua tutummalta ja sen takia myös paremmalta kuin implisiittinen sekä oppijakeskeinen opetusmenetelmä. Tiedostamattomaan oppimiseen tähtäävät opetusmenetelmät vaativat opettajalta uskoa olla opettamatta koko ajan, kun vastuuta oppimisesta annetaan enemmän opiskelijalle.

Moottoripyöräpoliisien peruskurssin opetussuunnitelmassa yhtenä tavoitteena on, että moottoripyöräpoliisi osaa liikennöidä työturvallisesti moottoripyörällä virkatehtävissä. Työturvallinen moottoripyörän kuljettaja tunnistaa oman osaamisen ajamisessa ja osaa ajaa turvallisesti kaikissa olosuhteissa harjoituksissa, ajotaitoa mittaavissa käsittely-, motocross- ja asfalttiajokokeissa, toiminnallisissa harjoituksissa sekä moottoripyöräpoliisin työssä. Hallittu hidasajo moottoripyörällä ei yksinään tee kuljettajasta työturvallista moottoripyöräpoliisia, mutta hallitussa hidasajossa kuljettaja oppii ajamisen perusteet sekä tunnistamaan oman osaamisensa moottoripyörän kuljettajana. Moottoripyörällä ajaminen on moottoripyöräpoliseille Salakarin (2007, 7) mukainen käytännön työtaito. Moottoripyörällä ajamista käytännön taitona ei voi oppia vain lukemalla, katsomalla eikä simulaattoreissa vaan ainoastaan tekemällä harjoitteita moottoripyörällä ja sen takia moottoripyöräpoliisien peruskurssilla harjoitellaan ajamista yhteensä 200h. Oppimisprosessissa keskeistä on oppijan motivaatio oppimiseen. Autonomisesti syntyvä motivoituminen on tehokkaampaa kuin kontrolloidusti synnytetty motivaatio, koska autonomian määrä korreloi myös toiminnan pysyvyyteen ja oppimistuloksiin (Deci & Ryan, 2012, 90). Moottoripyörällä ajaminen vaatii kuljettajalta motorista osaamista hallintalaitteiden käyttämisessä ja fyysistä suorituskykyä vartalon käyttämisessä ajosuorituksessa. Motivoinut oppija pystyy kehittämään molempia ominaisuuksia yhden (1) vuoden aikana, mistä ovat

osoituksena myös tutkimuksen aikaiset tulokset ajamisen osaamisen kehittämisessä ja motoristen taitojen pysyvyydessä molemmilla ryhmillä.

Tämän tutkimuksen perusteella eksplisiittisillä opetusmenetelmillä saavutetaan nopeammin parempia tuloksia ajamisen osaamisessa suljetussa ympäristössä kuin implisiittisillä opetusmenetelmillä. Progressiivisesti etenevillä implisiittisillä opetusmenetelmillä saavutetaan kuitenkin parempi osaaminen avoimen ympäristön vaatimukseen, mihin moottoripyöräpoliisien työtehtävät pääosin sijoittuvat.

Moottoripyöräpoliisien koulutusta ei ole aikaisemmin tutkittu. Kiinnostavaa olisi tutkia psykologisen kartoituksen ja ajamisen osaamisen yhteyttä sekä fyysisten motoristen ominaisuuksien parantamisen vaikutusta ajamisen osaamiseen. Lisäksi mielenkiintoista olisi tutkia simulaattorin hyödyntämisen yhteyttä moottoripyöräosaamiseen.

## Lähteet

### Painetut

Ahonen, T., Lyytinen, H., Lyytinen, P., Nurmi, J., Pulkkinen, L. & Ruoppila, I. 2014. Ihmisen psykologinen kehitys. Jyväskylä: PS-kustannus.

Ahonen, J., & Sandström, M. 2011. Liikkuva ihminen; aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK-Kustannus.

Axner, R., Bisther, I., Liljeberg, S. & Nyberg, S. 1978. Motorfordonskunskap motorcykel. Stockholm: Liderförlag.

Coyne, P. 1996. The police rider's handbook to better motorcycling. Lontoo: Police Foundation.

Coyne, P., Macdonald, B. & Mares, P. 2013. Motorcycle Roadcraft; The Police Riders's Handbook. Lontoo: Police Foundation.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. 2012. Motivation, Personality, and Development Within Embedded Social Contexts: An Overview of Self-Determination Theory. In The Oxford Handbook of Human Motivation.

Fisher, K.M. 2014. Investigating the Role of a Reduced-Instruction Approach in Implicit and Explicit Motor Learning Strategies. University of Tennessee, Knoxville Trace: Tennessee Research and Creative Exchange.

Hanhinen, T. 2010. Työelämäosaaminen. Kvalifikaatioiden luokitusjärjestelmän konstruointi. Tampere: Acta Universitatis Tamperensis.

Heikkilä, T. 2014. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita Publishing.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2006. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.

Humaloja, M., Peura, P. & Toivola, M. 2017. Käänteinen oppiminen. Helsinki: Edita Publishing.

Hämäläinen, H., Laine, M., Aaltonen, O., Revonsuo, A. & Tiippana, K. 2006. Mieli ja aivot; kognitiivisen neurotieteen oppikirja. Turku: Turun yliopisto.

Jokilampi, J., & Rinne, T. 2011. Autokoulun moottoripyöräkirja. Helsinki: Liikenneturvallisuuden edistämissäätiö.

Kamensky, M. 2015. Menestyksen timantti. Helsinki: Talentum.

Kauranen, K. 2011. Motoriikan säätely. Helsinki: Liikuntatieteellinen seura.

Koskinen, J. 2003. Kokonaisviestintä muutoksessa. Helsinki: Finn Lectura.

Maxwell, J.P., Masters, R.S.W., Kerr, E. & Weedon, E. 2001. The Implicit Benefit of Learning Without Errors. The Quarterly Journal of Experimental Psychology.

Metsämuuronen, J. 2005. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino OY.

Nordengen, K. 2017. Ainutlaatuiset aivot. Norja: Bazar kustannus.

Norrena, J. 2019. Oman oppimisen kapteeni. Jyväskylä: PS-kustannus.

Rainford, D. & Tucker, S. 2017. Advanced rider trainer. Englanti: Anixe.

Salakari, H. 2011. Taitojen opetus. Jyväskylä: Eduskills consulting.

Shinar, D. 2007. Traffic safety and human behavior. Bingley: Howard house.

Sähköiset

Ajokorttilaki. 2011. Viitattu 28.01.2020.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110386>

Clark, D. & Ivry, RB. 2010. Multiple systems for motor skill learning. Viitattu 16.01.2020.

[https://www.academia.edu/13296319/Multiple\\_systems\\_for\\_motor\\_skill\\_learning](https://www.academia.edu/13296319/Multiple_systems_for_motor_skill_learning)

Balota, D.A. 2005. Is Expanded Retrieval Practice a Superior Form of Spaced Retrieval? A Critical Review of the Extant Literature. Viitattu 18.01.2020.

<https://pdfs.semanticscholar.org/f4fc/9b18a3cade486e3e925cdaf12087cb309905.pdf>

Hatakka, M., Keskinen, E., Gregersen, N.P., Glad, A., Hernetkoski, K. 2001. From control of the vehicle to personal self-control; broadening the perspectives to driver education. Transportation Research Part F 5 (2002) 201-203. Elsevier Science Ltd. Viitattu 27.01.2020.

[https://www.cambridgeiq.co.uk/Control\\_of\\_the\\_vehicle\\_to\\_self-control.pdf](https://www.cambridgeiq.co.uk/Control_of_the_vehicle_to_self-control.pdf)

Kivari, A. 2019. Hälytysajoneuvon kuljettamisen riskienhallinta. Kuopio: Pelastusopisto. Viitattu 27.01.2020.

[http://info.smedu.fi/kirjasto/Sarja\\_A/A1\\_2019.pdf](http://info.smedu.fi/kirjasto/Sarja_A/A1_2019.pdf)

Laki Poliisiammattikorkeakoulusta. 2013. Viitattu 11.01.2020.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2013/20131164>

Meriläinen, H. 2019. Moottoripyöräpoliisien koulutus Suomessa ja Euroopassa. Poliisiammattikorkeakoulu. Viitattu 10.01.2020, 23.01.2020 ja 06.02.2020.

<https://www.theseus.fi/handle/10024/261776>

Traficom. Ajokortti-info. Viitattu 28.01.2020.

<https://ajokortti-info.fi/ajokortin-hankkiminen/moottoripyoran-ajokortin-hankkiminen>

WHO. World report on road traffic injury prevention. Viitattu 12.02.2020.

[https://www.who.int/world-health-day/2004/infomaterials/world\\_report/en/](https://www.who.int/world-health-day/2004/infomaterials/world_report/en/)

#### Julkaisemattomat

Poliisin ajolupa määräys. 2018. Poliisihallitus. Viitattu 11.01.2020.

Ojapalo, P. 2018. Poliisiajoneuvojen vauriot ja niihin vaikuttavat seikat. Opinnäytetyö. Poliisiammattikorkeakoulu. Tampere. Viitattu 28.01.2020.

Opetussuunnitelma. 2020. Moottoripyöräpoliisien peruskurssi. Poliisiammattikorkeakoulu. Viitattu 05.01.2020 ja 22.02.2022.

## Kuviot

Kuvio 1: Moottoripyöräpoliisien peruskurssin kokonaistuntimäärät .....	8
Kuvio 2: Moottoripyöräpoliisien peruskurssin ajoharjoittelun määrät eri osioissa ja hitaan ajon kokonaistuntimäärät .....	9
Kuvio 3: Valintakokeiden subjektiivinen arviointi ja taitoajokokeen tulokset asteikolla 0-10 (ka.) .....	40
Kuvio 4: Ensimmäisen osan hitaan ajon tasokokeen ja soveltavan kokeen tulokset asteikolla 0-10 (ka.).....	41
Kuvio 5: Tutkimusryhmän ajokokemus moottoripyörällä ennen tutkimusta .....	41
Kuvio 6: Tutkimuksen perusryhmän 0 ja vertailuryhmän 1 vastaukset .....	42
Kuvio 7: Ajokokemuksen ja arvioinnin yhteys .....	43
Kuvio 8: Kouluttajien (n=8) antamien arvioiden korrelaatiot käden taitoihin (manuaalisuus) ja korrelaatiot eri arvioiden välillä.....	44
Kuvio 9: Hitaan ajon tasokokeen tulokset asteikolla 0-10 (ka.) ensimmäisellä ja toisella osalla. ....	45
Kuvio 10: Toisen osan ajokokeiden ja arviointien tulokset asteikolla 0-10 (ka.) .....	46

## Taulukot

Taulukko 1: Moottoripyöräpoliisin peruskurssin opetussuunnitelman aikajana .....	7
Taulukko 2: Donald Mackayn esittämä vaihtenvaihtoteoria motorisesta oppimisesta.....	16
Taulukko 3: Tutkimuksen vaiheet, tavoitteet ja tulokset aikajanalla .....	25
Taulukko 4: Vertailututkimuksen ryhmien muodostaminen hitaan ajon harjoitteluun .....	27
Taulukko 5: Tutkimuksen ensimmäisen osan perusryhmän ja vertailuryhmän hitaan ajon harjoittelu .....	33
Taulukko 6: Tutkimuksen toisen osan perusryhmän ja vertailuryhmän hitaan ajon harjoittelu	36

## Kuvat

Kuva 1: Vasemmalla Kawasaki H2 SX SE varustelematon moottoripyörä ja oikealla Kawasaki H2 SX SE poliisimoottoripyörä.....	7
Kuva 2: Moottoripyörän hallintalaitteet, kuljettajan katse ja tasapainoinen asento .....	17
Kuva 3: Ajamiseen vaikuttavia voimia ja kokonaispainopisteeseen vaikuttava asennon muutos .....	18
Kuva 4: Moottoripyörän ja kuljettajan kokonaispisteet, kosketuspisteet, ohjauskulma ja hyrrävoiman muodostajat .....	19



## Liitteet

Liite 1: Tutkimuskysymyksiä ja vastauksia Euroopan eri maihin hitaan ajon harjoitteista ....	58
Liite 2: Valintakokeiden taitoajokoe rata .....	59
Liite 3: Valintakokeen taitoajo-osion arviointikriteerit .....	60
Liite 4: Moottoripyöräpoliisien peruskurssin taso- ja loppukokeiden taitoajosuuden rata .....	61
Liite 5: Loppukokeen taitoajo-osion arviointikriteerit .....	63
Liite 6: Moottoripyöräpoliisien peruskurssin vertailuryhmän taitoajosuuden rata syksyllä kahdella (2) ensimmäisellä harjoituskerralla .....	64
Liite 7: Moottoripyöräpoliisien peruskurssin vertailuryhmän taitoajosuuden rata syksyllä harjoituksissa kolme (3) - viisi (5).....	65
Liite 8: Moottoripyöräpoliisien peruskurssin hitaan ajon soveltava koe ensimmäisellä osiolla	66
Liite 9: Moottoripyöräpoliisien peruskurssin hitaan ajon soveltava koe toisella osiolla .....	67
Liite 10: Kyselylomake tutkimukseen osallistuneille .....	68

Liite 1: Tutkimuskysymyksiä ja vastauksia Euroopan eri maihin hitaan ajon harjoitteista

21. How much slow driving practice is there during the basic course?

22. What kind of slow driving practice is there during the basic course? Write freely in the space below.

Liite 2: Valintakokeiden taitoajokoe rata

Moottoripyöräpoliisien peruskurssin valintakokeiden taitoajosuuden rata:

- 1 Lähtö kaatuneet keilat keilaportti.
2. Suoraa ajaminen
3. Eturengas keilaportin kohdalle; kuolleen kulman tarkastus
4. Auton kierto keilaportit
5. Hidasajo 10 s,
6. Portti
7. Lankku
8. Portit 4 kappaletta
9. 4 kertaa ympyrät (2 kertaa suoralla ja 2 kertaa kaarteessa) vasen, oikea, vasen, oikea
10. Esine vasemmalla kädellä ylös ja oikealla alas
11. Portit 2 kappaletta
12. Pujottelu 6 kertaa 3 metriä
13. Portit
14. Autotalli ympyrä käänös vasemmalle, mitat 5.50 m kertaa 5.50 m
15. Rusetit 4 kappaletta
16. Autotalli ympyrä käänös oikealle, mitat 6,0 m kertaa 6,0 m
17. Aika poikki kaatuneet keilat

Liite 3: Valintakokeen taitoajo-osion arviointikriteerit

Arviointi on asteikolla hyväksytty tai hylätty.

Virheetön suoritus on 100 pistettä ja maksimi virhepisteet ovat 30 pistettä.

Virheet:

jalka maahan	10 vp
pois alueelta	20 vp ( ei autotalli)
pois lankulta	10 vp/ rengas
keila siirtyy	5 vp
keila kaatuu	5 vp
keila jätetään väliin	5 vp
mp sammuu	10 vp
”esine” putoaa	10 vp
”esine”ei rinkiin	5 vp
”esine” kaatuu	5 vp
musta viiva/abs	10 vp / rengas
vaihtamisessa välivapaa	10 vp
mp kaatuu	hylätty
autotalleissa ei käytä kytkintä	hylätty
ihanneaika 2.45 minuuttia, ajan ylitys	1 vp/s
max virheet 30 vp	

Ajokokeen saa uusia 2 kertaa.

Liite 4: Moottoripyöräpoliisien peruskurssin taso- ja loppukokeiden taitoajosuuden rata

1. Juoksu moottoripyörälle auton kuljettajan ovelta

- aika käynnistyy

2. Kypärän ja ajosormikkaiden pukeminen, moottoripyörän käynnistys ja liikkeelle lähtö

- hanskat ja kypärä pyörän sivulla sivujalan kohdalla

- moottoripyörän vaihde päällä, virta pois, sivutuki

- moottoripyörän käynnistys

- taustan varmistus selkeästi päätä kääntämällä juuri ennen lähtöä

- vilkkujen käyttö

3. Suoraa ajaminen

4. Eturengas keilaportin kohdalle; kuolleen kulman tarkastus

5. Auton kierto keilaportit

6. Hidasajo 10 s,

7. Portti

8. U-käännös

- kiihdytys

- vilkku ennen ensimmäistä porttia

- vaihtaminen ja jarrutus

- tausta 2 kertaa taakse katsominen (valvonta kääntyminen käsi takamatkustajan paikalle heti ensimmäisen portin kohdalla ja viimeinen taakse katsominen juuri ennen käännös)

- käännös ykkösvaihteella hallitusti

- kiihdytys, vaihtaminen, jarrutus, vilkku, **kerran taakse** katsominen ja ykkösellä ympäri

9. Ympyrät mutkassa

- 4 kappaletta

- vasemmalle ja oikealle

- stopista vasemmalle ja oikealle

10. Esine

- vasemmalla kädellä ylös ja oikealla kädellä alas

- lyhyemmät mitat

11. Portit

- vasen ja oikea portti

12. Pujottelu

- 10 kartiota
- välit 3.0 metriä

13. Autotalli

- vasemmalle
- 5.00 x 5.00 metriä (tasokokeessa 5.50 x 5.50 metriä)
- vaaditaan kytkin, takajarru ja kaasu.

14. Rusetit

- 2 kappaletta

15. Autotalli oikealle

- 5.5 x 5.5 metriä
- vaaditaan kytkin, takajarru ja kaasu.

16. Stop

- aika poikki

## Liite 5: Loppukokeen taitoajo-osion arviointikriteerit

Arviointi on asteikolla hyväksytty tai hylätty.

Virheetön suoritus on 100 pistettä ja maksimi virhepisteet ovat 40 pistettä.

- kypärän leukaosa ylhäällä ajaessa 10 vp
- ei katso taakse lähdössä 20 vp
- ei katso taakse valvontakäännöksessä 20 vp
- ei vilkkua 10 vp
- hidas ajo ajan alitus 1 vp/s
- jalka maahan kosketus 10 vp
- pois alueelta 20 vp (ei autotalli)
- keila siirtyy 5 vp
- keila kaatuu 5 vp
- keila jätetään väliin 5 vp
- mp sammuu 10 vp
- esine putoaa 10 vp
- esine ei rinkiin 5 vp
- jarrutuksessa mustaa viivaa/ABS 10 vp
- vaihtamisessa välivapaa 10 vp
- mp kaatuu hylätty
- tahallinen osion väliin jättö hylätty
- kypärä hihna auki hylätty
- ei katso taakse U-käännöksissä hylätty
- ihanneaika 2.45 ylitys 1 vp/s
- maksimi virheet 40 vp
- saa uusia 2 kertaa

Liite 6: Moottoripyöräpoliisien peruskurssin vertailuryhmän taitoajosuuden rata syksyllä kahdella (2) ensimmäisellä harjoituskerralla

1. Suoraa ajaminen tyhjäkäynnillä

- asento ja katse

2. Suoraa ajaminen hallitusti

- kytkin, kaasuu, takajarru

3. Suoraa ajaminen hallitusti alle 5 km/h

4. Pujottelu

- 6 x 3-4 metriä

5. Liikkeelle lähdöt

- kytkin ja kaasuu

- pelkällä kytkimellä ja tyhjäkäynnillä

6. Portit

- katseen käyttö

7. Pujottelu ja esineen siirto

- vartalon käyttäminen

- moottoripyörän kallistaminen

- esineeseen koskettaminen

- esineen siirtäminen

8. Ympyrät

- katse, ajoasento, hallintalaitteet

9. Ympyrät

10. Pujottelu

11. Vapaa osio



Liite 7: Moottoripyöräpoliisien peruskurssin vertailuryhmän taitoajosuuden rata syksyllä harjoituksissa kolme (3) - viisi (5)

1. Portit
2. Hidas ajo alle 5 km/h
3. U-kännökset
4. L-portit
5. Pujottelu
6. Pujottelu seisten
7. Liikkeelle lähtö ilman kaasua
8. U-käännökset
9. Rusetit
10. Esineen siirto
11. Ympyrät
12. Ympyrät
13. Rusetit
14. Vapaa osio

Liite 8: Moottoripyöräpoliisien peruskurssin hitaan ajon soveltava koe ensimmäisellä osiolla

1. Hidas ajo 10 metriä alle 5 km/h
2. Pujottelu 10 keilaa 3-3.5 metriä väleillä
3. Pysäytyksestä autotalli 5.5 x 5.5 metriä vasemmalle
4. Pysäytyksestä 4 x portit ja pysäytys
5. U-käännös oikea käsi ylhäällä
6. Keilan nosto oikealla kädellä ja vasemmalla kädellä lasku
7. Pysäytyksestä 4 x portit ja pysäytys
8. Pysäytyksestä autotalli 5.5 x 5.5 metriä oikealle
9. Pujottelu 10 keilaa 3-3.5 metriä väleillä
10. Hidas ajo 13 metriä alle 5 km/h

Liite 9: Moottoripyöräpoliisien peruskurssin hitaan ajon soveltava koe toisella osiolla

1. Hidas ajo 10 metriä alle 5 km/h
2. Pujottelu 10 keilaa 3-3.5 metriä väleillä
3. Pysäytyksestä autotalli 5.50 x 5.50 metriä vasemmalle
4. Pysäytyksestä 4 x portit ja pysäytys
5. U-käännös oikea käsi ylhäällä
6. Keilan nosto oikealla kädellä ja vasemmalla kädellä lasku
7. Pysäytyksestä 4 x portit ja pysäytys
8. Pysäytyksestä autotalli 5.50 x 5.50 metriä oikealle
9. Pujottelu 10 keilaa 3-3.5 metriä väleillä
10. Hidas ajo 10 metriä alle 5 km/h
11. Pyörän vaihto poliisipyöräksi ja 3 minuttia aikaa valmistautua seuraavaan osioon
12. Nopea liikkeelle lähtö juosten pyörälle ja kypärän, hanskojen sekä radion laittaminen toimintavalmiuteen
13. Hidas ajo 10 metriä 10 s samalla radioon puhuen
14. Pujottelu 5 keilaa 3-3.5 metriä väleillä
15. Ympyrä oikealle hälytyslaitteet päällä
16. Ympyrä vasemmalle hälytyslaitteet päällä
17. Pysähtyminen porttien väliin 3 kertaa ja liikkeelle lähtö radioon puhuen
18. Liikkeelle lähtö radioon puhuen, hidasajo pysäytys merkkiä näyttäen molemmilla käsillä vuorotellen 10 metriä
19. Kiihdytys ja samalla hälytyslaitteiden päälle kytkentä
20. Jarrutus keilaportin väliin ja samalla hälytyslaitteiden pois kytkentä.

Liite 10: Kyselylomake tutkimukseen osallistuneille

1. NIMI ALLE \*

2. Kuinka paljon sinulla on ajokokemusta moottoripyörällä? Ilmoita ajokokemuksesi aktiivisina ajokuukausina (ennen pääsykokeita!) \*

3. Taito-/ hitaan ajon harjoittelu on mielestäni mielekästä

(1= täysin eri mieltä, 2=jokseenkin eri mieltä, 3=ei samaa eikä eri mieltä, 4=jokseenkin samaa mieltä, 5=täysin samaa mieltä) \*

4. Asfaltti rata-ajon harjoittelu on mielestäni mielekästä

5. Harjoittelun mielelläni vaikeita hitaan ajon harjoitteita (esim. autotalli)

6. Hitaan ajon harjoitukset ovat helppoja

7. Hitaan ajon harjoittelun harjoitukset tukevat hitaan ajon oppimistani hyvin

8. Haluaisin harjoitella enemmän itseohjautuvasti hitaan ajon harjoitteita jotka omasta mielestäni ovat tarpeellisia harjoituksia

9. Harjoittelisin mieluummin enemmän haastavia hitaan ajon harjoitteita (esim. autotalli käännös keilojen välissä tiukoilla mitoilla)

10. Hitaan ajon harjoittelu tukee osaamistani muissa moottoripyörällä tehtävissä harjoitteissa

11. Saan riittävästi yksilöllistä ohjausta hitaan ajon harjoitteissa

12. Haluaisin nähdä enemmän videoita ajamisestani hitaan ajon harjoittelussa

13. Syksyn osiolla olin motivoitunut oppimaan hitaan ajon perusteita

14. Miten oppisin paremmin ajamaan hallitusti hitaasti? (kirjoita vapaasti kehitysehdotuksia)