

## **DIPLOMITYÖ**

LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO  
School of Business and Management  
Yrittäjyyden DI-ohjelma

Janne Saarikoski

## **DIGITALISAATIO JA KULJETTAJAKOULUTUSYRITTÄJYYS**

Diplomityö 2015

Työn ohjaaja/tarkastaja:

Professori Timo Pihkala

2. tarkastaja:

Tutkijatohtori Marita Rautiainen

## TIIVISTELMÄ

Tekijä:	Janne Saarikoski
Työn nimi:	Digitalisaatio ja kuljettajakoulutusyrittäjyys
Diplomityö:	Lappeenrannan teknillinen yliopisto 97 sivua, 6 kuviota, 2 taulukkoa
Vuosi:	2015
Tiedekunta:	School of Business and Management
Koulutusohjelma:	Yrittäjyyden DI-ohjelma
Tarkastajat:	Professori Timo Pihkala ja tutkijatohtori Marita Rautiainen
Hakusanat:	Digitalisaatio, liikenne, ajokortti, kuljettajakoulutus, autokoulu, yrittäjyys, liiketoimintamallit

Digitalisaation myötä myös liikenteestä tulee yhä älykkäämpää. Valtiovalta purkaa sääntelyä ja sallii digitaalisten menetelmien laajempaa käyttöä. Kuljettajakoulutusta pidetään toimialana kuitenkin hyvin konventionaalisenä. Diplomityön tarkoituksena on tutkia, mitä digitalisaatio tarkoittaa kuljettajakoulutusyritysten liiketoimintamalleille. Empiiristä aineistoa saatiin teemahaastatteluin ja aineistoa analysoitiin laadullisin menetelmin. Työssä esitellään alan vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat sekä tulevaisuuden skenaariot.

Digitalisaatio aiheuttaa merkittäviä muutoksia kuljettajakoulutusalan yrityksille. Auto ei ole enää entisenlainen statussymboli eikä rahan käytön kohde. Digitaalijan ihmiset eivät aina kaipaa fyysistä liikkumista, kun vielä kivijalkakaupatkin vähenevät. Ajokorttia ei useinkaan koeta välttämättömäksi aikuistumisriitiksi. Uusi teknologia voi kuitenkin radikaalisti parantaa alan yritysten suorituskykyä: palvelut muuttuvat ajasta ja paikasta riippumattomiksi sekä skaalautuviksi. Kuluttajien kannalta digitalisaatio puolestaan parantaa asiakaslähtöisyyttä. Alan liiketoimintamallien kehittämiseen vaikuttaa neljä taustavoimaa: digitalisaatio, perinteet, sääntely ja yrittäjyys. Liiketoimintamalli sisältää opetukselliset ydintoiminnot, sisäiset prosessit, liiketoiminnan tukitoiminnot ja arvoehdotuksen asiakkaalle. Liiketoiminnan kehittäminen vastaamaan digitalisaation vaatimuksia edellyttää proaktiivista innovaatiostrategiaa. Siihen perustuvien innovaatiomenetelmien avulla yritys voi kehittää liiketoimintamalliaan digitalisaation tarjoamien ja tiedon asymmetriasta kumpuavien mahdollisuuksien hyödyntämiseksi.

## ABSTRACT

Author: Janne Saarikoski  
Title: Digitalization and Entrepreneurship in Driving Education  
Master's Thesis: Lappeenranta University of Technology  
97 pages, 6 figures, 2 tables  
Year: 2015  
Faculty: School of Business and Management  
Programme: Entrepreneurship Programme, M.Sc. (Tech.)  
Examiners: Professor Timo Pihkala and Postdoctoral Researcher Marita Rautiainen  
Keywords: Digitalization, traffic, driving licence, driving education, driving school, entrepreneurship, business models

Digitalization, as a phenomenon, is making the world of traffic more intelligent. Governments are disassembling unnecessary bureaucracy and allowing wider usage of digital methods. Driving education, though, is still seen somewhat old-fashioned and traditional. The purpose of this thesis is to find out what digitalization means to business models of entrepreneurs and companies in the driving education business. Empirical data was achieved with theme interviews and it was analyzed with qualitative methods. This paper presents the strengths, weaknesses, opportunities, threats and future scenarios of the business.

Digitalization poses significant changes to driving education: the car itself is not a status symbol or an object of expenditure as it used to be. People in the digital era do not appreciate physical movement because of social media applications and on-line shopping. Driving licence is not essential anymore. However, new technology can radically improve the performance of business; services become customer-oriented, scalable and less dependent on time or place. Business models in driving education are driven by four forces: digitalization, traditions, regulation and entrepreneurship. Models consist of educational core functions, business support functions, internal processes and customer value proposition. Business model development requires a proactive innovation strategy and innovative tools and methods for an entrepreneur to utilize the possibilities of digitalization.

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>1 JOHDANTO</b> .....	<b>7</b>
<b>1.1 Työn taustaa</b> .....	<b>7</b>
<b>1.2 Työn rajaukset</b> .....	<b>9</b>
<b>1.3 Työn tavoitteet ja tutkimusongelma</b> .....	<b>9</b>
<b>1.4 Työn rakenne</b> .....	<b>11</b>
<b>2. TAUSTAILMIÖITÄ JA -TEORIOITA</b> .....	<b>13</b>
<b>2.1 Digitalisaatio ja autoilu</b> .....	<b>13</b>
2.1.1 Digitalisaatio ilmiönä .....	13
2.1.2 Digitalisaation taustaa .....	14
2.1.3 Digitalisaation vaikutuksia taloudessa .....	15
2.1.4 Digitalisaatio ja autoilun rooli .....	18
2.1.5 Kohti automatisoitunutta ajamista.....	19
2.1.6 Tieliikenteen digitalisaation skenaariot vuodelle 2030 .....	23
<b>2.2 Kuljettajakoulutuksen digitalisoituminen</b> .....	<b>26</b>
2.2.1 Kuljettajakoulutus .....	26
2.2.2 Kuljettajakoulutuksen tavoitteet.....	27
2.2.3 Digitalisaation historiaa kuljettajakoulutuksessa .....	31
2.2.4 Teoriaopetus virtuaaliluokassa .....	34
2.2.5 Simulaattorin käyttö ajo-opetuksessa.....	37
2.2.6 Digitaalinen itseopiskelu .....	40
<b>2.3 Kuljettajakoulutusyrittäjyys ja digitalisaation mahdollisuudet</b> .....	<b>43</b>
2.3.1 Yrittäjyys ilmiönä.....	43
2.3.2 Kuljettajakoulutusyrittäjyyden ominaispiirteitä .....	45
2.3.3 Perheyrittäjyys kuljettajakoulutuksessa .....	47
2.3.4 Yrittäjyys ja mahdollisuuksien hyödyntäminen .....	50
2.3.5 Mahdollisuuksien hyödyntäminen innovatiivisilla liiketoimintamalleilla .....	52
<b>2.4 Työn teoreettinen viitekehys</b> .....	<b>56</b>
<b>3. EMPIIRINEN TUTKIMUS</b> .....	<b>59</b>
<b>3.1 Metodologia</b> .....	<b>59</b>
3.1.1 Aineiston keruun taustaa .....	59
3.1.2 Haastateltavien kartoitus .....	60
3.1.3 Haastateltavien valinta .....	62

3.1.4 Alan tunnelma haastatteluajankohtana.....	63
3.1.5 Aineiston käsittely ja analysointi .....	65
3.1.6 Tutkimuksen laatu ja luotettavuus.....	66
<b>3.2. Haastattelujen tulokset.....</b>	<b>67</b>
3.2.1 Mitä digitalisaatio tarkoittaa kuljettajakoulutuksessa?.....	67
3.2.2 Digitaalinen teoriaopetus ja virtuaalitunnit .....	68
3.2.3 Digitaalinen ajo-opetus ja simulaattori.....	71
3.2.4 Digitaalinen itseopiskelu .....	74
3.2.5 Alan vahvuudet digitalisaatiossa.....	75
3.2.6 Alan heikkoudet digitalisaatiossa.....	76
3.2.7 Alan mahdollisuudet digitalisaatiossa .....	78
3.2.8 Alan uhat digitalisaatiossa.....	79
3.2.9 Näkymät lyhyellä aikavälillä.....	80
3.2.10 Näkymät keskipitkällä aikavälillä .....	82
3.2.11 Näkymät pitkällä aikavälillä.....	83
<b>4. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET.....</b>	<b>85</b>
4.1 Yhteenveto .....	85
4.2 Johtopäätökset .....	88
4.2.1 Liikkeenjohdolliset vaikutukset .....	88
4.2.2 Jatkotutkimusaiheet .....	92
4.2.3 Päätössanat .....	92
<b>LÄHTEET .....</b>	<b>94</b>

# 1 JOHDANTO

Diplomityö on tehty Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa, tuotantotalouden koulutusohjelmassa, yrittäjyyden pääaineeseen. Työ käsittelee digitalisaation merkitystä ja vaikutusta kuljettajakoulutukseen ja alan yrittäjyyteen. Aihepiiri liittyy tiiviisti yliopiston, tiedekunnan sekä koulutusohjelman tavoitteiden ja oppisisältöjen kanssa: aihe on teknologinen, se käsittelee toiminnan teknisen tehokkuuden sekä ekonomisen tuottavuuden kehittämistä, ja lisäksi kuljettajakoulutusalan toimijat yksityisellä sektorilla ovat tyypillisesti yrittäjäveitoisia pienyrityksiä.

## 1.1 Työn taustaa

Maailma digitalisoituu väistämättä ja kovalla muutosnopeudella, mikä aiheuttaa merkittäviä mullistuksia sekä tarjoaa uusia mahdollisuuksia ihmisten elämään. Liikenteen puolella esiin on noussut älyliikenteen käsite, *ITS – Intelligent Traffic System*, itsestään ajavine autoineen ja teknologiayritykset *Applen* ja *Googlen* johdolla pyrkivät mukaan tieliikenteen markkinoille. Perinteisetkin autonvalmistajat kehittävät kilvan kuljettajia tukevia järjestelmiä sekä autonomisen ajamisen sovelluksia. Kuljettajakoulutus toimialana nähdään kuitenkin edelleen hyvin konventionaalisenä, mikä tarkoittaa että käytännön opetustyötä toteutetaan usein samoilla periaatteilla kuin jo vuosikymmenten ajan on tehty. Uuden ajan digitalisoituneiden oppilaiden oppimis- ja kulutustottumukset aiheuttanevat alalle muospaineita. Kyvyttömyys havaita toimintaympäristön muutoksia voi olla monen alan yrityksen tuhon syy. Työn aihe on liikkumisen maailmassa erittäin ajankohtainen ja kiinnostava.

Suomessa kuljettajakoulutusala on viime vuosina kokenut merkittäviä muutoksia. Tarkkaan säännelty ala pohjautuu voimassaolevaan ajokorttilainsäädäntöön ja yritysten liiketoimintamallit sääntelyn ennakoitavuuteen. Kuitenkin, viime vuosina alaa koskevat säädökset ovat yrittäjien mielestä muuttuneet nopeasti, osin yllättävästi ja lyhytnäköisesti. Ajokorttilainsäädäntöä on muutettu ja käyttöön otettuja uusia opetuskäytäntöjä on peruttu jopa ilman tutkimustietoa muutosten vaikutuksesta liikenneturvallisuuteen.

Normienpurkutalkoot ovat käynnissä Suomessa ja turhaa sääntelyä pyritään purkamaan eri aloilla. Tarpeeton sääntely on luonnollisestikin turhaa, mutta kuljettajakoulutuksessa tietyllä sääntelytasolla on pyritty varmistamaan uusien kuljettajien riittävä osaaminen ennen pääsyä osaksi meille kaikille yhteistä turvallista, sosiaalista ja ekologista liikennejärjestelmää. Sääntelyn purku ilmiönä liittyy tiukasti digitalisoitumiseen, sillä yhä valveutuneemmille kuluttajille halutaan valtiovallan toimesta tarjota mahdollisuus entistä itsenäisemmin vaikuttaa omaan toimintaansa ja oppimiseensa. Uudet digitaaliset apuvälineet toisaalta tarjoavat aivan uusia mahdollisuuksia kuljettajakoulutuksen toteuttamiseen.

Heikon taloustilanteen vuoksi on syntynyt tunne, ettei ajo-oikeuksia hankita enää samaan tahtiin kuin ennen, mikä aiheuttaa huolta alan yrittäjien keskuudessa. Koventuneessa tilanteessa ajaudutaan tyypillisesti hintakilpailun tielle, jolloin laatu kärsii, kuljettajakoulutusyritysten toiminta on kannattamatonta, ne eivät kykene työllistämään liikenneopettajia eikä yritysten heikentynyt tulokunto mahdollista investointeja toiminnan kehittämiseksi. Vaarana on myös harmaan talouden ilmiöiden syntyminen alalle. Tässä diplomityössä tutkitaan millä tavoilla yritysten olisi mahdollista tehostaa liiketoimintamallejaan digitalisaation avulla, ja toisaalta minkälaisia haasteita ilmiö yrityksille luo.

Työn kirjoittaja, kauppatieteiden maisteri, liikenneopettaja Janne Saarikoski (35) on työskennellyt noin vuosikymmenen ajan liikenneturvallisuuden edistämiseksi kuljettajakoulutuksen parissa sekä kevyissä että raskaissa ajoneuvoluokissa. Tätä ennen työkokemusta on kertynyt autokaupan ja taloushallinnon aloilta. Kuljettajakoulutuksen erityisosaamisalueet löytyvät moottoripyöräkoulutuksen toteuttamisen, taloudellisen ajamisen ja uuden ajoneuvoteknologian puolelta; kirjoittaja on intohimoinen motoristi, hallitseva Pohjois-Euroopan taloudellisen ajon mestari ja opiskeluhistoriasta löytyy myös suoritettu autoalan perustutkinto. NEZ Ecorun 2015 (*North European Zone*) -titteli saavutettiin liikenneopettaja Jari Hannulan kartanlukijana. Työuraan mahtuu myös useamman vuoden jakso Puolustusvoimien C- ja CE-kouluttajana. Pääosa työurasta on kertynyt perheyrittäjäkontekstissa, joten kuljettajakoulutusalan yrittäjyyteen löytyy omakohtaisia, monipuolisia kokemuksia ja näkemyksiä. Työn aihe valikoitui sillä perusteella, että kyseessä on ammatillisen tehtäväalueen kannalta sekä myös yhteiskunnallisesti merkittävä aihe. Liikenne ja sen turvallisuus ovat ilmiöitä, jotka koskettavat meistä jokaista.



## 1.2 Työn rajaukset

Tässä työssä keskitytään tarkastelemaan ainoastaan yksityisen palvelusektorin tuottamaa perustason kuljettajakoulutusta, joka tähtää ryhmän I ajo-oikeuden saantiin. Ryhmän I ajo-oikeuksia ovat muun muassa AM/120 (mopo), AM/121 (kevyt nelipyörä), A1 (kevyt moottoripyörä), A (moottoripyörä) ja B (henkilöauto). Tyypillisesti näihin ajo-oikeusluokkiin tähtäävää koulutusta annetaan autokoulualan mikro- ja pienyrittäjissä, kun taas ryhmän II eli raskaiden ajo-oikeusluokkien koulutusta antavat organisaatiot ovat yleensä julkisin varoin tuettuja oppilaitoksia.

Autokouluyritykset antavat usein myös jatkokoulutusta: lakisääteisinä moottoripyörän ajo-oikeusluokan korottamiseen tai raskaiden ajoneuvoluokkien ammattipätevyyden päivittämiseen. Myös vapaaehtoiset yksityishenkilöiden ja yritysten koulutustapahtumat ovat tyypillisiä, joskin liiketoiminnan kannalta usein marginaalisia. Toiminnan kivijalan muodostaakin yleensä henkilöauton ajo-oikeuteen tähtäävä koulutus, joka muodostaa valtaosan sekä yritysten liikevaihdosta että tuloksesta. Diplomityössä keskitytäänkin käsittelemään digitalisaation vaikutusta erityisesti B-ajokorttiluokan saamiseksi vaadittavassa kuljettajakoulutuksessa jättäen tarkastelusta pois muut ajokorttiluokat sekä koulutukset.

Tarkastelun ulkopuolelle rajataan myös ajankohtaiset start-up-teoriat. Työssä keskitytään olemassa olevien ja tosiasiallisesti toimivien kuljettajakoulutusyrittäjien digitalisaation myötä kohtaamiin ilmiöihin ja niiden toiminnan kehittämismahdollisuuksiin. Todettava on kuitenkin myös, että alan digitalisaatiomurroksessa voittajat saattavat tulla alan ulkopuolelta uusien, raikkain ideoin ja toimintamallein – laatikon ulkopuolelta ajatellen.

## 1.3 Työn tavoitteet ja tutkimusongelma

Diplomityön tavoitteena on tutkia, mitä digitalisaatio käytännössä tarkoittaa kuljettajakoulutusalan yritysten liiketoiminnalle. Eri skenaarioita on kiinnostavaa tarkastella kolmella aikatasolla: mitä tapahtuu lähivuosina, entä keskipitkällä aikavälillä lähitulevaisuudessa tai

pitkällä aikavälillä, esimerkiksi 20 vuoden päästä, kun itsestään ajavia autoja saattaa olla jo markkinoilla?

Tarkoitus on myös selvittää, miten digitaalisuuden tarjoamia mahdollisuuksia voitaisiin hyödyntää kuljettajakoulutuksen ydintoiminnoissa teoriaopetuksen, ajo-opetuksen ja itseopiskelun suhteen. Myös liikkeenjohdollisissa tukitoiminnoissa vaadittavat muutokset ovat kiinnostavia. Muutokset sisältävät aina riskejä – onko alan yrittäjillä riittäviä tietoja, taitoja ja osaamista digimurroksen kohtaamiseksi? Toisaalta riskit sisältävät usein mahdollisuuden. Siis, minkälaisia uhkia ja mahdollisuuksia muutokset aiheuttavat kuljettajakoulutusyrityksille, jotka usein ovat rajallisten resurssien mikro- ja pk-yrityksiä? Mitä vahvuuksia ja heikkouksia alan toimijoilla on ottaa vastaan digitaalisuuden myötä saapuvat ilmiöt? Entä minkälaisia uusia liiketoimintamalleja digitalisaation myötä voitaisiin toimialalla ottaa käyttöön?

Työn tutkimusongelma on:

**”Mitä digitalisaatio tarkoittaa kuljettajakoulutusyrittäjyydelle?”**

Tarkentavia tutkimuskysymyksiä:

- ”Miten digitaalisuutta voidaan hyödyntää kuljettajakoulutustoiminnassa?”
- ”Mitä uhkia ja vaatimuksia digitalisaatio aiheuttaa kuljettajakoulutusyrittäjille?”
- ”Mitä mahdollisuuksia ja hyötyjä digitalisaatio tuo kuljettajakoulutusyrittäjälle?”
- ”Mitkä ovat alan yritysten vahvuuksia digitalisaatiossa?”
- ”Mitkä ovat alan yritysten heikkouksia digitalisaatiossa?”
- ”Mitkä ovat alan skenaariot lyhyellä, keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä?”
- ”Minkälaisia uusia liiketoimintamalleja digitalisaation myötä tulisi ottaa käyttöön?”

Diplomityön tarkoituksena on tuottaa ajatuksia herättäviä johtopäätöksiä alan toimijoille, jotta kuljettajakoulutustoimintaa voitaisiin kehittää maassamme kohtaamaan uuden digitaalisen ajan vaatimuksia säilyttäen kuitenkin korkea liikenneturvallisuuden taso. Arvatenkin useita alan yrittäjiä kalvaa epävarmuus tulevaisuudesta. Mihin kuljettajakoulutus on me-

nossa? Työn avulla on tarkoitus valottaa alan tulevaisuuden näkymiä, mistä saattaa olla hyötyä tulevaisuuden liiketoimintamalleja ja -mahdollisuuksia pohdittaessa.

#### 1.4 Työn rakenne

Tutkimusongelman ratkaisemiseksi on aluksi tutkittava ilmiön taustoja ja olemassa olevaa teoreettista tietoa. Aluksi täytyy selvittää, mitä digitalisaatiolla itse asiassa tarkoitetaan. Arkiset mielikuvat liittyvät sähköisten ja tietoteknisten laitteistojen ja palvelujen lisääntymään käyttöön. Mitä muuta ilmiö pitää sisällään, ja millä tavalla se ilmenee yrittäjyyden ja liiketoiminnan kontekstissa? Kyseessä ei ole vakiintunut tieteenala vaan digitalisaatio koskettaa koko yhteiskunnallista tutkimuskenttää ja jokaisen meistä arkielämää jollain tasolla.

Sitten täytyy pureutua kuljettajakoulutukseen ilmiönä. Alan yritysten toiminta pohjautuu lainsäädäntöön, joka asettaa luonnollisesti liiketoiminnalle tiettyjä reunaehtoja. Mitä nämä ovat, ja minkälaista sääntelyä on olemassa? Täytyy myös tutkia millä tavalla ala on digitalisoitunut ja mitä mahdollisuuksia sääntely antaa uusien digitaalisten menetelmien käyttöönottoon. Koska sääntely on merkittävässä asemassa tutkittavassa ilmiössä, on tällä osiolla merkittävä painoarvo työn teoreettisessa osiossa.

Kolmanneksi, täytyy ymmärtää, millä tavalla digitalisaatio ja kuljettajakoulutuksen ominaispiirteet liittyvät kuljettajakoulutusyritysten liiketoimintaan. Minkä tyyppiset yrittäjät ja yritykset menestyvät digitalisaatiossa ja millä perusteilla? Minkälaisia liiketoimintamalleja murroksessa tarvitaan? Kaikkia näitä teemoja käsitellään työn toisessa pääluvussa.

Pelkkä teoreettinen taustatieto ei vielä täysin auta ratkaisemaan tutkimusongelmaa vaan tueksi tarvitaan myös empiiristä aineistoa. Työn kolmas pääluke käsittelee empiirisen datan keruun ja analysoinnin metodeja. Ilmiön ymmärtämiseksi laadulliset menetelmät tuntuvat sopivimmilta. Alan asiantuntijoiden teemahaastattelut antavat rikasta dataa, mikä auttaa tutkimusongelman ratkaisussa. Vahvasta sääntelypohjaisuudesta johtuen myös viranomaistahojen haastattelut olisivat mielenkiintoisia. Heidän asemansa kuitenkin rajoittaa vapaiden näkemysten ilmaisua liiaksi, joten haastatteluaineistoon päätyi näkemyksiä alan yrittäjien lisäksi digitaalisten ratkaisujen tuottajilta, alan edunvalvojilta sekä asiakkail-

ta. Haastateltavien näkemyksiä peilataan teoreettiseen tietoon, mistä saatu synteesi muodostaa perustan ilmiön ymmärtämiselle, analysoinnille ja johtopäätösten teolle. Yhteenveto ja johtopäätökset esitellään neljännessä luvussa.

## 2. TAUSTAILMIÖITÄ JA -TEORIOITA

Työn toisessa luvussa käsitellään digitalisaation, kuljettajakoulutuksen ja yrittäjyyden taustailmiöitä teoreettisten lähteiden sekä tekijän oman kuljettajakoulutusalan ja yrittäjyyden asiantuntijuuden avulla. Tavoitteena on selvittää ja kuvata tutkittavana olevan ilmiön taustat diplomityölle sopivalla tarkkuudella ja laajuudella. Aluksi tutkitaan mitä digitalisaatio tarkoittaa. Sitten pureudutaan kuljettajakoulutuksen olemukseen ja siinä ilmeneviin digitaalisiin ilmiöihin. Lopuksi pohditaan yrittäjyyden innovatiivisia keinoja ja liiketoimintamalleja uusien mahdollisuuksien tunnistamiseksi ja hyödyntämiseksi.

### 2.1 Digitalisaatio ja autoilu

LUT:in hallituksen puheenjohtaja Tuomo Rönkkö totesi keväällä 2015 erään tuotantotalouden kurssin vierailijaluennossijana: ”jokainen asiakas on digitalisaation myötä erilainen – jokainen voidaan ja täytyy kohdata yksilönä!”. Edellä lausuttu kuvaa hyvin digitalisaation sisintä olemusta ja sen asettamia haasteita yritysten liiketoiminnoille. Sähköistyvä maailma tarjoaa aivan uusia mahdollisuuksia ihmisten elämään yksityishenkilöinä, kuluttajina, asiakkaina ja oppilaina.

#### 2.1.1 Digitalisaatio ilmiönä

Hemvik & Lindberg (2015) määrittelevät digitalisaation tarkoittavan kaikkia digitaalisuuden aiheuttamia muutoksia yritysten tapaan harjoittaa liiketoimintaansa, erityisesti digitaalitekniikan käyttämistä yrityksen suorituskyvyn sekä tavoitettavuuden että tavoittavuuden parantamiseksi.

Bonnect et al. (2014) puolestaan määrittelevät digitalisaation tarkoittavan teknologian käyttöä yritysten suorituskyvyn radikaaliin parantamiseen. Yrityksen suorituskyvyllä he tarkoittavat yhtäältä operationaalisen toiminnan tehokkuutta, toisaalta asiakkaan kokeman arvon tasoa.

Valtiovarainministeriö (VM 2015) määrittelee digitalisaation olevan toimintatapojen uudistamista, sisäisten prosessien digitalisointia sekä palveluiden sähköistämistä. Kyseessä on suuri oivallus siitä, miten toimintaa voidaan muuttaa jopa radikaalisti toisenlaiseksi tietotekniikan avulla. Digitalisaation kuuluu olennaisena osana käyttäjälähtöisyys. Pääministeri Sipilän hallitus pitää digitalisaatiota hallituksen strategian läpileikkaavana teemana käyttäen termiä ”digitalisaatiohaaste”. Hallituksen vuoteen 2025 ulottuvan vision mukaan Suomi on ottanut tuottavuusloikan julkisissa palveluissa ja yksityisellä sektorilla tarttumalla digitalisaation mahdollisuuksiin sekä purkamalla turhaa sääntelyä ja byrokratiaa. Tavoitteena on luoda suotuisa toimintaympäristö digitaalisille palveluille ja teollisen internetin sovelluksille sekä uusille liiketoimintamalleille.

Brookes & Pagani (2014) näkevät digitalisaation markkinoinnin muutoksena, joka pohjautuu teknologian valtavaan voimaan ja laajaan levinneisyyteen kaikkialle. Voidaan sanoa, että käynnissä on kuuluisan taloustieteilijän Schumpeterin sanoin luova tuho, jota jotkut koulukunnat pitävät nimenomaan kapitalismin perustana. Markkinatoimijoilta tarvitaan aivan uusia taitoja ja ajattelutapoja.

ETLA (2015) näkee digitalisaation koko yhteiskuntaa koskettavana ilmiönä, joka voidaan kuvata älykkäiden tuotteiden ja palveluiden verkostona. Varsinkin teollisuusyritysten näkökulma digitalisaation kenttään on teollinen internet, *internet-of-things*, joka on tällä hetkellä tärkeimpiä globaaleja teknologisia murroksia.

### 2.1.2 Digitalisaation taustaa

Inhimillisen toiminnan tuottavuudesta keskusteltaessa mainitaan usein kolme merkittävää mullistusta: höyrykoneen keksiminen, sähkön käyttöönotto ja digitalisaatio. Toinen, yleinen näkemys määrittelee digitalisaation suurimpana talouden murroksena sitten maanviljelystaidon kehittymisen tai teollisen vallankumouksen (TEM 2015). Auran, traktorin, höyrykoneen, sähkön ja liukuhinnan jatkeeksi merkittävien esineiden listassa on siis ilmiselvästikin lisättävä tietokone ja internet.

Digitalisaation konkretisoituminen juontaa juurensa erityisesti 1990-luvun lopulle, jolloin tietokoneet ja informaatioteknologia alkoivat tarjota yrityksille aivan uusia mahdollisuuksia liiketoimintansa kehittämiseksi. Yritysten sisällä oltiin erityisen kiinnostuneita sisäisten prosessien virtaviivaistamisesta tietotekniikan avulla (Dutta & Segev 1999). Tavarantoinnattajaverkoston uudelleensuunnittelu ja uudet keinot sen hallitsemiseksi olivat myös merkittäviä toimintaa tehostavia tekijöitä (Kaplan & Sawhney 2000). Markkinointiviestinnällisesti kiinnostavaa oli uusien mahdollisuuksien synty segmentoinnin kehittämiseksi ja jalostamiseksi (Zettelmeyer 2000), ja toisaalta asiakassuhteiden hallinnan ja viestinnän kehittyminen tietotekniikan myötä (Kenny & Marshall 2000).

Tyypillisesti digitalisaatio on nähty erityisesti teollisuussektorilla merkittävästi vaikuttavana ilmiönä – etenkin teollisen internetin käsitteen nousun myötä. Työ- ja elinkeinoministeriön tilaama raportti (TEM 2015) tarkastelee yksityisen palvelusektorin eli markkinapalvelujen digitalisoitumista. Suomessa on yli 200 000 palvelualan yritystä. Palvelualaa on väheksytty talouden kehityksen kannalta Suomessa, kuitenkin suotta, sillä menestyvissä talouksissa palvelusektori vastaa usein valtaosaa kokonaistuotannosta. Teollisuudessa digitalisaatio on poistanut ihmistyövoiman tarvetta useissa yrityksen prosessien vaiheissa. Mikä mahtaa olla kehitys palvelualoilla?

### 2.1.3 Digitalisaation vaikutuksia taloudessa

Digitalisaation vaikutus on näkynyt taloudessa vasta noin kaksi vuosikymmentä, joten ilmiö on vasta elinkaarensa alkuvaiheessa. Digitalisaatio on kuitenkin johtanut jo nyt syvälliseen murrokseen, joka jatkuu ja koskettaa koko yhteiskuntaa. Digitalisaatio lisää varmuudella globaalia kilpailua arvoverkostoissa. Suurin osa maamme yrityksistä on sijainnista riippuvaisia, mutta monista palveluyrityksistä on tullut lokaatoriippumattomia. Vientipotentiaalinsa vuoksi nämä yritykset ovat poliittisen mielenkiinnon kohteina. Toinen kiinnostava ominaisuus on toiminnan skaalautuvuus, siis massatuotannon edut. Tällä tarkoitetaan yksikkökustannusten alenemista koon kasvaessa, jolloin kannattavuus ja mahdollisesti tuottavuus paranevat. Kaksi keskeisintä muuttujaa ajatellen palveluyritysten kykyä hyödyntää digitalisaation tarjoamia mahdollisuuksia ovat siis skaalautuvuus ja paikasta riippumattomuus. (TEM 2015.)

Työ- ja elinkeinoministeriön raportin mukaan palveluliiketoiminnan tulevaisuuteen digitalisaation vaikutus on merkittävä. Digitaalisten mahdollisuuksien hyödyntäminen olemassa olevien tuotteiden ja palveluiden uudistamisessa kasvattaa korkean arvoisän palveluiden kysyntää. Digitalisaation myötä kasvava ja uusilla keinoilla kerättävä tiedon määrä mahdollistaa uusien palveluiden ja liiketoimintakonseptien tuomisen markkinoille. Tätä kautta syntyvien uusien liiketoimintamallien tapauksessa on TEM:n (2015) mukaan havaittavissa todennäköinen ilmiö, että voittaja vie kaiken. Se tarkoittaa sitä, että palveluissa rakenneuudistus voi olla jopa teollisuutta rajumpaa. Yksittäisten yritysten kohtalot samalla toimialalla tullevat vaihtelemaan suuresti, sillä digimurrokseen vastaamisen taso on luonnollisesti kunkin yrityksen omalla vastuulla. Kyky hyödyntää vähentyneen yhteiskunnallisen sääntelyn vaikutukset sekä vanhojen uskomusten taakse jättäminen ratkaissevat yritysten menestyksen. Muutokset ovat joka tapauksessa nopeita ja suuria, ja loppukäyttäjien rooli palvelualan muutoksen vauhdittajana on merkittävä. McKinsey & Co:n mukaan muutosnopeus määräytyy pitkälti sen mukaan, kuinka nopeasti kuluttajat itse haluavat siirtyä verkkopalveluihin. (TEM 2015.)

Oxford Economics (2011) tutki digitalisaation megatrendejä muutama vuosi sitten laatien vuoteen 2015 ulottuvan ennusteen. Heidän näkemyksensä tämän päivän uudesta normaalista markkinasta sisälsi viisi näkökulmaa: hitaanlainen kasvu kehittyneissä talouksissa, taloudellisen vallan siirtyminen kehittyville markkinoille, arvo-ohjautuvien kuluttajien lisääntyminen, kohonneen riskin ja epävarmuuden aikakausi sekä digitaaliteknologia kapitalismin uutena perustana. Ennustaminen on aina vaikeaa, mutta muutaman vuoden takaiset ennustukset näyttäisivät tulleen toteen. He myös ennustivat osuvasti neljässä vuodessa tapahtuvan merkittävää kehitystä mobiilien päätelaitteiden käytössä, pilvipalveluissa sekä sosiaalisen median vaikuttavuudessa.

Karmarkarin (2010) mukaan myös liikenteessä näkyvät edellä mainitut muutokset sekä lisäksi kaksi selkeää trendiä: siirtyminen palvelutalouteen sekä evoluutio kohti tietotaloutta. Hänen mukaansa uutta arvoa syntyy, kun nämä kaksi trendiä, palvelu ja tieto, kohtaavat. Tulevaisuuden älykäs liikkuminen ei enää perustu konkreettiseen omistamiseen vaan liikkuminen koetaan palveluna, joka perustuu erilaisen datan yhdistelemiseen ja hyödyntämiseen. Ilmiö tunnetaan nykyisin termillä *MaaS*, ”*Mobility-as-a-Service*”. Se tarkoittaa,



että käyttäjät voivat hankkia tarpeidensa mukaan paketoituja ja räätälöityjä liikkumispalveluja. Liikkumispalveluihin kuuluu joukkoliikenne-, autoilu-, pyöräily- ja kuljetuspalveluja. Palvelujen kustannus jakautuu eri kulkumuotojen väliseen keskinäisselvitykseen. (ITS Finland 2015.) Karmarkar (2010) lisää, ettei tällöin liikenteen pelikenttä kuulukaan enää pelkästään autonvalmistajille vaan *Applen* ja *Googlen* lisäksi kaikki ICT-alan suuryritykset ovat kiinnostuneita älyliikenteen markkinoista.

Marraskuussa 2015 Liikenne- ja viestintäministeriö tiedotti, että liikennemarkkinoiden sääntely kootaan yhtenäiseksi liikennekaareksi. ”Tavoitteena on edistää uusien palvelumallien syntymistä ja vastata entistä paremmin käyttäjien tarpeisiin. Tarkoituksena on edistää liikennejärjestelmän tarkastelemista kokonaisuutena sekä helpottaa markkinoille tuloa ja järjestelmän eri osien yhteen toimivuutta. Liikennekaarella edistetään uuden teknologian, digitalisaation ja uusien liiketoimintakonseptien käyttöönottoa. Avoimella datalla ja tietovarantojen paremmalla hyödyntämisellä luodaan edellytyksiä uusille liiketoimintaideoille. Hankkeessa on samalla tarkoitus myös keventää sääntelyä.” ”– Liikenteen pitää olla aidosti palvelu. Tavoittelemme parempaa palveluvalikoimaa asiakkaille. Asiakaslähtöisyydessä ja eri liikennemuotojen yhteen toimivuudessa on paljon parannettavaa ja liikennekaaren avulla helpotamme tilannetta. Tavoitteenamme on tehdä Suomesta liikennesektorin edelläkävijä. Liikenteessä on mahdollista tehdä tuottavuusloikka ja tehdä liikenteestä aidosti kasvuala. Digitalisaatio on valtava mahdollisuus, johon on tartuttava, sanoo liikenne- ja viestintäministeri Anne Berner.” (LVM 2015a.)

Konsulttiyhtiö McKinsey esittää arvionsa digitalisaation tulevaisuudesta (TEM 2015). He näkevät viisi selkeää murrosta:

1. koko prosessin digitalisoituminen
2. monikanavainen ja digitaalinen kuluttajakokemus
3. digitaalinen tuotekehitys
4. *big dataan* perustuvat liiketoimintaa koskevat päätökset
5. kilpailun kiristyminen.

Yritysten prosessit muuttuvat yhä automatisoidummiksi. Aluksi muutos kohdistuu yksinkertaisiin ja säännönmukaisiin prosesseihin, mutta vaikuttaa tulevaisuudessa myös korke-

amman ammattitaidon työhön. Kuluttajat siirtyvät osittain tai kokonaan digitaalisiin kanaviin ja samalla fyysisen infrastruktuurin tarve pienenee. Käytännössä kivijalkakaupat korvautuvat verkkokaupoilla. Myös etäpalvelut, kuten automaattiset tavarantoimitukset tai hälytysjärjestelmien etävalvonta tehostavat toimintaa. Palvelujen personointi ja kuluttajien osallistuminen lisääntyvät. Parempaan tietoon perustuvat liiketoiminnalliset päätökset tehostavat yritysten päätöksentekoa. Samalla asiakkaita ja heidän tarpeitaan voidaan ymmärtää paremmin, esimerkiksi harjoittamalla profilointiin perustuvaa lisäpalvelujen myyntiä. Aloille tulee jatkuvasti uusia tulokkaita, kuten pelkän verkkopalvelun tarjoavia toimijoita. Mittakaavaedut yleistyvät ja kuluttajahintojen sekä ominaisuuksien läpinäkyvyys paranee, mikä kiristää kilpailua entisestään. (TEM 2015.)

#### 2.1.4 Digitalisaatio ja autoilun rooli

Gifford & Neiva (2013) tutkivat nuorten ja nuorten aikuisten kulutuskäyttäytymistä digitaalisuuden ja autoilun näkökulmasta. He huomasivat, että autoiluun liittyvä kulutuskäyttäytyminen on ollut laskussa koko 2000-luvun. Ostokäyttäytyminen on siirtynyt yhä enemmän älylaitteisiin: tietokoneisiin, pelikonsoleihin, älypuhelimiin ja tableteihin. Älylaitteiden määrä kyseisellä ikäryhmällä on valtava, ja niistä on tullut tärkeitä aineellisia symboleita omistajilleen. Sen sijaan autoiluun liittyvän aineellisen kulutuksen trendi on vahvassa laskussa. Investoinnit ja kuluttajien arvostus autoon itsessään, liikenteen infrastruktuuriin sekä maiseman ja ympäristön muokkaamiseen autoiluun sopivaksi ovat laskusuunnassa. Autoiluun liittyy myös aineettomia ilmiöitä. Auto on ollut maailmansotien jälkeisessä kehityksessä varallisuuden ja statuksen symboli, sekä myös osa populäärikulttuuria. Autoilu on myös tarjonnut vapauden liikkua minne vain ja milloin vain. Giffordin & Neivan (2013) mukaan näyttää yhä vahvemmin siltä, etteivät nuoret arvosta näitä näkökulmia enää entisessä määrin. Auton omistaminen ei ole itseisarvo vaan liikkumisen vapaus voidaan saavuttaa kevyen liikenteen kulkuneuvoilla sekä toimivalla joukkoliikennejärjestelmällä. Tätä kehitystä tukevat vahvistuneet ympäristömyönteiset arvot sekä kasvanut tietoisuus moottoriajoneuvoliikenteen ympäristövaikutuksista.

Kun auton omistaminen ei ole enää itsestäänselvyys, ei ole myöskään ajo-oikeuden hankkiminen. Tähän voidaan nähdä olevan kolme merkittävää taustatekijää. Ensiksikin, talou-

delliset syyt: ajo-oikeuden hankkiminen maksaa, jolloin siihen ei ole kaikilla varaa, tai vaadittava rahamäärä halutaan käyttää toisentyyppiseen kulutukseen. Myös autolla ajaminen maksaa, ja siihen ei haluta käyttää rahaa vaan mieluummin vaikkapa älylaitteiden hankintaan (Gifford & Neiva 2013). Toisaalta, Baxandall et al. (2012) tuovat esille ajo-oikeuden hankinnan vaativuuden ja vaivalloisuuden merkityksen. Mikäli ajokorttiin tähtäävä koulutus on kestoltaan pitkä, rakenteeltaan monimutkainen ja/tai vaatimustasoltaan korkea, eivät kaikki ole ajo-oikeuden hankkimisesta kiinnostuneita. Myös kuljettajantutkimnon korkea vaatimustaso vaikuttaa samalla tavalla kulutuskäyttäytymiseen. Kolmanneksi, digitalisaatio on muuttanut ihmisten prioriteetteja ja preferenssejä. Ihmisten on oltava koko ajan ”on-line” tai ”connected” – siis yhteydessä kavereihin ja muihin suhdeverkon osiin. Kallisarvoista aikaa ei haluta tuhjata autolla ajamiseen. Sosiaalisen median ja älylaitteiden avulla ei myöskään ole tarvetta tavata kasvojen vaan vuorovaikutus hoituu digitaalisesti. Myös ostosten teon siirtyminen yhä vahvemmin verkkoon pois kivijalkakaupoista vähentää auton tarvetta, kun lähettipalvelu tuo verkko-ostokset vaikka kotiovelle. Ylipäänsä auto ei ole nykyihmiselle enää elämäntyylin ja -tason mittari siinä määrin kuin aiemmin. (Gifford & Neiva 2013.)

Brookes & Pagani (2014) huomauttavat myös autonvalmistajien painivan ihmisten muuttuvien preferenssien kanssa. Potentiaaliset kuljettajat haluaisivat olla jatkuvassa yhteydessä muihin. Autonvalmistajat pakotetaan tuomaan sosiaalinen media ja internet myös osaksi autojen vakiovarustusta. Merkittävä ongelma on se, kuinka kuljettaja voi olla vuorovaikutuksessa yhä kasvavan applikaatiomäärän kanssa autossa. Autoihin onkin kehitetty erilaisia kuljettajan sosiaalisen median käyttöä avustavia ratkaisuja, kuten ohjauspyörän säädinappulat, kosketusnäytöt, touch-padit ja ääniohjaus.

### 2.1.5 Kohti automatisoitunutta ajamista

Digitalisaatio on tuonut tullessaan myös tärkeämpiä kuin kuljettajan sosiaalisen median käyttöä avustavia välineitä, nimittäin liikenneturvallisuutta ja ajamisen ekologisuutta edistäviä ratkaisuja. Kuljettajaa avustavat järjestelmät esitellään ensimmäisenä yleensä valmistajien huippumalleihin, kuten Mercedes-Benz S-sarja, BMW 7-sarja tai Audi A8. Ajan

myötä innovaatiot valuvat myös edullisempiin malleihin. Järjestelmät alkavat jo yleistyä vahvasti myös tavallisen palkansaajan ulottuvilla olevissa keskiluokan autoissa.

Innamaa et al. (2015) esittelevät kuusi ajamisen automaation tasoa, joihin liittyy seuraavia kuljettajaa avustavia järjestelmiä. 0-tasolla ei ole vielä automaatiota, mutta järjestelmät avustavat ja varoittavat kuljettajaa, josta esimerkkeinä:

- Kaistanvaihtoavustin (*Lane Change Assist, LCA*): järjestelmä tarkkailee aluetta auton molemmilla puolilla sekä takana ja varoittaa vaarallisesta tilanteesta esimerkiksi sivupeileihin syttyvällä varoitusvalolla.
- Pysäköintietäisyyden hallinta (*Park Distance Control, PDC*): järjestelmä auttaa ah- taitisiin paikkoihin pysäköimistä kertomalla etäisyyden esteisiin joko akustisella tai optisella signaalilla auton keskinäytössä.
- Kaistalta poistumisen varoitus (*Lane Departure Warning, LDW*): järjestelmä va- roittaa kuljettajaa varoitusvalolla ja -äänellä, jos auto epähuomiossa ajautuu pois ajokaistaltaan.
- Törmäysvaroitin (*Forward Collision Warning, FCW*): järjestelmä havaitsee tutkan avulla tilanteita, joissa edessä olevan esteen etäisyys ja suhteellinen nopeus autoon on vaarallinen. Näissä tilanteissa järjestelmä varoittaa kuljettajaa visuaalisesti ja akustisin signaalein sekä tiukentamalla turvavöitä valmiiksi.

Tasolla 1 järjestelmä tukee vain yhtä toimintoa ja kuljettaja huolehtii muista ajotoiminnois- ta sekä seuraa ajoympäristöä, kuten:

- Mukautuva vakionopeudensäädin (*Adaptive Cruise Control, ACC*): järjestelmä säi- lyttää automaattisesti vakioaikavälin suhteessa edellä ajavaan ajoneuvoon etäisyy- den ja suhteellisen nopeuden perusteella. Kuljettaja asettaa tavoitenopeuden ja - aikavälin järjestelmään.
- Mukautuva vakionopeudensäädin, jossa mukana Stop & Go (*ACC including Stop & Go*): edelliseen lisänä järjestelmä ylläpitää tavoiteaikavälin käyttämällä automaatti- sesti jarrua ja kaasua myös hitaasti liikkuvassa ja pysähtelevässä liikennevirrassa.
- Pysäköintiavustin (*Park Assist, PA*): järjestelmä ohjaa ajoneuvon kadunreunaan taskuun tai rivissä olevaan pysäköintitilaan ja mahdollisesti myös pois. Järjestelmä

tekee automaattisesti optimaaliset ohjausliikkeet, jotta auto saadaan peruutettua oikealle ajolinjalle. Järjestelmä mittaa pysäköintitilan koon ja päättää paikan, josta pysäköinti aloitetaan sekä hallitsee ohjausliikkeet. Kuljettaja hallitsee jaloillaan auton nopeutta ja hänellä on myös vastuu ajoneuvosta koko pysäköinnin ajan.

- Kaistavahti (*Lane Keeping Assist, LKA*): järjestelmä aktivoituu automaattisesti tietyn nopeustason ylityksestä. Se havaitsee kaistamerkinnot ja päättelee niistä ajoneuvon sijainnin. Jos ajoneuvo ajautuu kaistan reunaan, järjestelmä ohjaa sen takaisin oikealle ajolinjalle. Jos tarvittava korjausliike on suurempi kuin järjestelmän sallima maksimi tai ajonopeus laskee alle raja-arvona olevan nopeustason, järjestelmä varoittaa kuljettajaa esimerkiksi ohjauspyörän värinällä. Tämän jälkeen jää kuljettajan vastuulle korjata ajolinja oikeaksi.

Tasolla 2 kuljettajan täytyy seurata vain ajoympäristöä, mistä esimerkkeinä:

- Pysäköintiavustaja (*Park Assistant*): osittain automatisoitu pysäköinti pysäköintitilaan ja siitä ulos, mikä toimii yleisessä pysäköintitalossa tai yksityisessä autotallissa. Pysäköintiprosessi käynnistetään nappia painamalla ja ajoneuvo hoitaa pysäköinnin täysin itsenäisesti säätämällä auton nopeutta ja sijaintia. Kuljettajan täytyy kuitenkin tarkkailla auton ympäristöä ja keskeyttää pysäköinti, jos se on tarpeen.
- Ruuhka-avustin (*Traffic Jam Assistant*): ajoneuvo seuraa järjestelmän avulla liikennevirtaa alhaisissa nopeuksissa säilyttämällä tavoite-etäisyyden edellä ajavaan ajoneuvoon, säätää ajoneuvon nopeuden ja avustaa ohjaamisessa muun muassa pitämällä ajoneuvon kaistalla (*ACC* ja *LKA*). Kuljettaja on kuitenkin velvollinen pitämään kätet ohjauspyörällä ja tarkkailemaan ympäristöä.

Tasolla 3 kuljettaja voi tehdä muita asioita ajaessaan, mutta tarvittaessa hänen täytyy ottaa ajoneuvo haltuunsa ja ryhtyä ajamaan, josta esimerkkejä:

- Ruuhkakuljettaja (*Traffic Jam Chauffeur*): järjestelmä, joka toimii moottoriteillä ja muilla vastaavilla teillä 60 km/h ja sitä pienemmillä nopeuksilla. Järjestelmä voidaan aktivoida, jos nämä toimintaympäristön edellytykset täyttyvät. Järjestelmä havaitsee edessä ajavan hitaan ajoneuvon ja hallitsee ajoneuvon nopeuden ja suunnan säätelyyn. Kuljettajan täytyy aktivoida järjestelmä, muttei tarkkailla sitä jatkuvasti.

Tämä voi koska tahansa kytkeä järjestelmän pois päältä.

- Maantiekuljettaja (*Highway Chauffeur*): järjestelmä, joka toimii nopeuteen 130 km/h asti moottoriteillä ja muilla vastaavilla teillä. Järjestelmä vastaa ajamisesta liittymisrampilta poistumisrampille asti kaikilla kaistoilla mukaan lukien ohittamisen. Kuljettajan täytyy aktivoida järjestelmä, muttei tarkkailla sitä jatkuvasti. Tämä voi koska tahansa kytkeä järjestelmän pois päältä. Järjestelmä pyytää kuljettajaa ottamaan ajoneuvon haltuunsa, jos automaatio päättää tilanteen sitä vaativan.

Tasolla 4 kuljettaja voi esimerkiksi nukkua, koska järjestelmä varoittaa häntä, jos kuljettajan täytyy ottaa ajoneuvo haltuunsa, esimerkiksi:

- Pysäköintitalopilotti (*Parking Garage Pilot*): korkeasti automatisoitu pysäköintijärjestelmä, joka sisältää automaattisen taskupysäköinnin. Kuljettajan ei tarvitse tarkkailla järjestelmää pysäköintitalossa, vaan hän voi jättää auton hallin ulkopuolella pysäköimään itsensä. Ajoneuvon palautus käynnistetään älypuhelimella tai avaimesta.
- Maantiepilotti (*Highway Pilot*): automaattiajamisen järjestelmä, joka toimii nopeuteen 130 km/h asti moottoriteillä ja muilla vastaavilla teillä. Järjestelmä vastaa ajamisesta liittymisrampilta poistumisrampille asti kaikilla kaistoilla, mukaan lukien ohittamisen. Kuljettajan täytyy aktivoida järjestelmä, muttei tarkkailla sitä jatkuvasti. Järjestelmä ei pyydä kuljettajaa ottamaan ajoneuvoa hallintaansa normaalissa toimintaympäristössään. Jos järjestelmä on verkottunut, järjestelmän avulla voidaan muodostaa esimerkiksi väliaikaisia saattueita.

Viidennellä tasolla kuljettajaa ei tarvita:

- Täysin automaattinen ajoneuvo, joka kykenee ajamaan itsenäisesti paikasta A paikkaan B. Esimerkkeinä vuokra-auton palautus tyhjänä lähtöpaikkaan tai lapsien taksi-ajetus ilman kuljettajaa.

Innamaa et al. (2015) toteavat, että autojen automaatiossa suurin haaste on ympäristön havainnointitekniikan kehittyminen sekä teknisesti että taloudellisesti. Teknisesti suurin haaste on kehittää auton tilannetietoisuus sille tasolle, että voidaan olla varmoja sen kyvys-

tä sekä havaita että reagoida oikein kaikissa liikenneympäristössä kuviteltavasti esiintyvissä tilanteissa. Taloudellinen haaste on tuottaa tämä kyky niin kustannustehokkaasti, että se olisi kannattavaa autonvalmistajille ja että autoilijat olisivat siitä valmiita maksamaan. Heidän mukaansa teknisesti lähimpänä kaupallistamista lienevät ruuhka-ajoavustimet. Ruuhkassa ajetaan alhaisella nopeudella ja järjestelmävirheet johtavat tällöin lähinnä peltivaurioihin. Ympäristöhavainnoinnin ei tarvitse myöskään olla kovin kehittyntä, mikä laskee järjestelmien hintaa. Suomen haastavat olosuhteet voimakkaine vaihteluineen hidastanevat automaation tuloa, sillä suuri osa järjestelmistä perustuu ajoratamerkintöjen tunnistamiseen ja sitä kautta kaistojen hahmottamiseen. Maassamme talviolosuhteissa kaista- ja reunaviivat eivät ole kaikkialla näkyvissä, joten kuljettaja lienee vielä pitkään tärkeässä asemassa vaikeiden olosuhteiden liikennekulttuureissa.

Edellä olevien lisäksi nykyautoista löytyy vielä paljon muuta käyttömukavuuteen liittyvää digitaalista varustusta, kuten vaikkapa avaimeton käyttö ja takapuskurin alla jalalla ilmaa pyyhkäistessä itsestään avautuva takaluukku. On selvää, että näiden järjestelmien tehokas käyttö vaatii auton omistajalta jo paneutumista asiaan. Ilman kattavaa käyttökoulutusta ei nykyauton eri ominaisuuksista saa kaikkea irti. Ohjekirjat alkavat paisua jo melkoihin mittoihin eikä automyyjillä ole aikaa, mielenkiintoa tai mahdollisuuksia pitää useamman tunnin pituista käyttökoulutusta autonostajalle. Myös kuljettajakoulutukselle tämä asettaa haasteita. Koulutuksessa tulisi pystyä tulevaisuudessa panostamaan myös uusien teknologisten apuvälineiden käytön opastukseen ja niihin liittyvien riskien tunnistamiseen.

#### 2.1.6 Tieliikenteen digitalisaation skenaariot vuodelle 2030

Pöllänen et al. (2014) tutkivat kattavasti tieliikenteen tulevaisuuden näkymiä 15 vuoden päähän ulottuvalla analyysillä. Tieliikenteen toimintaympäristön muuttumisessa he ottivat huomioon maan taloustilanteen, raakaöljyn hinnan, alueellisen kehityksen, sähköiset palvelut, ajankäytön korostuneet piirteet, väestön aktiivisuudessa korostuvat piirteet sekä yhteiskunnassa korostuvat arvot ja asenteet. Tieliikenteen sisäisistä tekijöistä he huomioivat kuljetapojen käytön taloudellisen ohjauksen, panostukset liikenneinfrastruktuuriin, liikennetietojen tuottamisen ja hyödyntämisen, kaupunkiliikkumisen päätrendit, henkilöautojen käyttövoimat sekä henkilöautojen teknologiakehityksen.

He tekivät myös perspektiiviä antavat vertailut vuosiin 1982 ja 1998 todeten, että jälkimmäinen vuosi on nykyhetken verrattuna paljolti samankaltainen, mutta vuonna 1982 toimintaympäristö ja tieliikenne poikkesivat jo selvästi nykyhetkestä. Kehityksen nopeuden todennäköisesti kiihtyessä kumuloituvan teknologisen kehityksen myötä tieliikenne vuonna 2030 poikkeaa hyvin todennäköisesti vuoden 2014 tilanteesta enemmän kuin vuosi 2014 poikkeaa vuodesta 1998. Skenaariotarkastelun ajanjakso, 16 vuotta, on myös lähellä henkilöauton tyypillistä käyttöikä, joten oletettavasti vuonna 2030 moni vuonna 2014 ostetuista henkilöautoista on poistumassa autokannasta. Tämä kuvaa heidän mukaansa samalla tieliikenteen jatkuvuuksia ja pysyvyyksiä; ellei suuria ja yllättäviä muutoksia tapahdu, myös valtaosa liikkujista vuonna 2030 on samoja henkilöitä kuin vuonna 2014.

Digitalisaation ohella muita keskeisiä vaikuttavia megatrendejä ovat ikärakenteen muutokset, kaupungistuminen, ilmastonmuutos ja globalisaatio. Pölläsen et al. (2014) havaintoja on, että ajokortillisuuden osalta on esimerkiksi ennustettu iäkkäiden naisten osuuden merkittävää kasvua. Mikäli kaupungistumisen myötä yhdyskuntarakenne tiivistyy, paranevat joukkoliikenteen järjestämisedellytykset ja myös mahdollisuudet jalankulun ja pyöräilyn lisääntymiselle. Kaupunkiympäristössä ajokortillisuus ja auton omistaminen eivät ole samalla tavalla välttämättömiä, mikä voi myös heijastua liikkumiseen. Tästä huolimatta Suomen erityispiirteinä säilyvät pitkät välimatkat ja ilman henkilöautoa tyypillisesti vaikeasti toteutettavissa olevat mökkimatkat. Maaseudulla heidän mukaansa henkilöauto säilyy keskeisenä kulkutapana tulevaisuudessakin, sillä näkyvissä ei ole korvaavia vaihtoehtoja.

Ilmastonmuutos on jäänyt kehnon taloustilanteen vuoksi keskusteluissa taustalle, mutta taloustilanteen parantuessa tema voisi nousta jälleen keskeiseen asemaan. Yhdessä terveysnäkökulman vahvistumisen kanssa se voisi tukea aktiiviliikkumista ja lisätä jalan ja pyörällä tehtävien lähimatkojen määrää. ”Hitaan” elämäntavan nousu tai vapaaehtoinen kulutuksen vähentäminen voisivat näkyä liikenteen määrässä ja kulkutapavalinnoissa. Samoin yhteisöllisyyden vahvistuminen, yhtenäiskulttuurin hajaantuminen ja sähköajoneuvojen lisääntyminen voisivat myös muuttaa liikkumista vuoteen 2030 mennessä. Uusien ilmiöiden ennustettavuus on Pölläsen et al. (2014) mukaan kuitenkin heikkoa, koska niihin ei vielä liity historiaa, jonka pohjalta kehitystä voisi arvioida. Globalisaatio puolestaan heijas-



tuu esimerkiksi talouskehityksen kautta liikenteen kysyntään ja monikulttuurisuus lisääntyy vähitellen Suomessakin.

Pöllänen et al. (2014) toteavat, että uusilla teknologioilla on suuri muutospotentialiaali vaikkakin vastapainona on useita hitausvoimia. Keskustelua ohjaavat hype-ilmiot, kuten sähköautot 2010-luvun alussa. Sähköautojen yleistyminen on antanut odottaa itseään, sillä vaikka niiden yleistyminen vaikuttaisikin liikenteen päästöihin, eivät ne ratkaisisi liikenteen muita ongelmia, kuten ruuhkautumista ja onnettomuuksia. Tällä hetkellä autojen automaatio on vastaavassa asemassa keskusteluissa, mikä saattaa hämärtää niiden realistista yleistymispotentiaalia. He huomauttavat, että myöskään autonomisen ajamisen mahdollistavien järjestelmien kehittymisen ei voi nähdä ratkaisevan kaikkia liikenteen haasteita. Niiden yleistyminen on kuitenkin erityisesti pitkällä aikavälillä, mahdollisesti jo 2020-luvulla tai vasta vuoden 2030 jälkeen, merkittävä tekijä.

Myös nykyhetkellä esiintyvä vahva optimismi ja tulevaisuudenusko lisäävät tarvetta realistiselle tarkastelulle. Robottiautojen kehittyminen ei ole vain aika- ja teknologiakysymys vaan myös liikennejärjestelmäkysymys. Kyse ei ole siitä, että robottiautot pelkästään korvaisivat nykyiset henkilöautot, vaan kehitys voisi aikaansaada merkittäviä muutoksia liikumisen paradigmassa. Miten tällöin esimerkiksi liikennejärjestelmän palveluita käytettäisiin, millaista infrastruktuuria tarvittaisiin ja millaisia valmiuksia liikkujilta edellytettäisiin? Robottiautot voisivat liikkua hyvin rajatussa käyttöympäristössä vuonna 2030, mutta ajoneuvokannassa olisi tuolloin edelleen 15 vuotta vanhoja autoja ilman automaatoratkaisuja. Kuljettajan vastuukysymykset eivät myöskään ole todennäköisesti ratkenneet vuoteen 2030 mennessä. (Pöllänen et al. 2014.)

Hitausvoimista yksi on teknologioiden leviämistä rajoittava lainsäädäntö. Monet asiat ovat teknologisesti toteutettavissa, mutta myös viranomaisilta vaaditaan halua ja kykyä nähdä uusien teknologioiden edesauttavan liikenteen turvallisuus-, ympäristö- tai kysynnän hallinnan tavoitteiden toteutumista. Myös ihmisten arvojen ja asenteiden pysyvyys hidastaa kehitystä; mitkä ovat ihmisten kokemat tarpeet ja maksuhalukkuus uusiin ratkaisuihin liittyen? Myös autot uudistuvat hitaasti: suurella varmuudella ne näyttävät vuonna 2030 edelleen lähes samoilta kuin nykyisin ja vaikka esimerkiksi erilaisten käyttövoimien määrä kasvaa, säilyvät myös vanhat teknologiat pitkään käytössä. (Pöllänen et al. 2014.)

## 2.2 Kuljettajakoulutuksen digitalisoituminen

Julkisuudessa kuljettajakoulutusta pidetään usein vanhanaikaisena ja jälkeenjääneenä toimialana. Alan digitaalisia ratkaisuja tarjoava Datadrivers Oy (2015) toteaa kuitenkin loka-kuun 2015 asiakastiedotteessaan, että oppimismenetelmien sähköistämisen ja verkko-opintojen perään haikailevat keskustelijat eivät tunne todellista tilannetta. Yritys on kartoittanut muiden Euroopan maiden kuljettajakoulutusjärjestelmien tilannetta ja huomannut, ettei Suomessa alalla laajalti käytössä olevia digitaalisia oppimisympäristöjä ole käytössä missään muualla eikä vastaavin ominaisuuksin. Myös lainsäädäntötyö tukee digitaalisten ratkaisujen yhä laajempaa käyttöönottoa kuljettajakoulutuksessa jo lähitulevaisuudessa.

### 2.2.1 Kuljettajakoulutus

Kuljettajakoulutus on laaja käsite, jolla ei tarkoiteta pelkästään perinteistä autokoulutoimintaa. Kuljettajakoulutusta voidaan kohdentaa kaikkiin ajoneuvoluokkiin polkupyörästä raskaaseen ajoneuvoyhdistelmään. Ajoneuvo on tieliikennelain mukaan ”maalla kulkemaan tarkoitettu laite, joka ei kulje kiskoilla” (TLL 2a §). Määritelmä siis rajaa ilma-, vesi- ja raideliikenteen kuljettajakoulutuksen ulkopuolelle.

Kuljettajakoulutusta voidaan antaa kaiken ikäisille nuorista vanhuksiin. Lasten esiopetuksessa, kouluissa ja kotona saama liikennekasvatus rajataan kuitenkin käsitteen ulkopuolelle, sillä tavoitteena tällöin on yleinen liikenneturvallisuuskasvatus eikä koulutus tietyn ajoneuvon kuljettamiseen vaadittavan ajo-oikeuden saavuttamiseksi.

Kuljettajakoulutuksen piirissä on sekä ajo-oikeuden omaavia että ajo-oikeutta tavoittelevia henkilöitä. Ajokorttilaissa on määritelty erinäisiä vaatimuksia ajo-oikeuden, siis ajokortin, saamiseksi ajoneuvoluokasta riippuen. Tällöin kuljettajakoulutuksen painopiste on yleensä perustietojen, -taitojen ja asenteiden oppimisessa, jotta saavutetaan riittävä osaamistaso kuljettajantutkinnon läpäisemiseksi. Ajokorttiin tähtäävässä opetuksessa tärkeämpiä ovat

tutkinnossa menestymisen sijaan kauaskantoisemmat tavoitteet turvallisten, sosiaalisten, ekologisten ja vastuullisten kuljettajien tuottamiseksi osaksi liikennejärjestelmää.

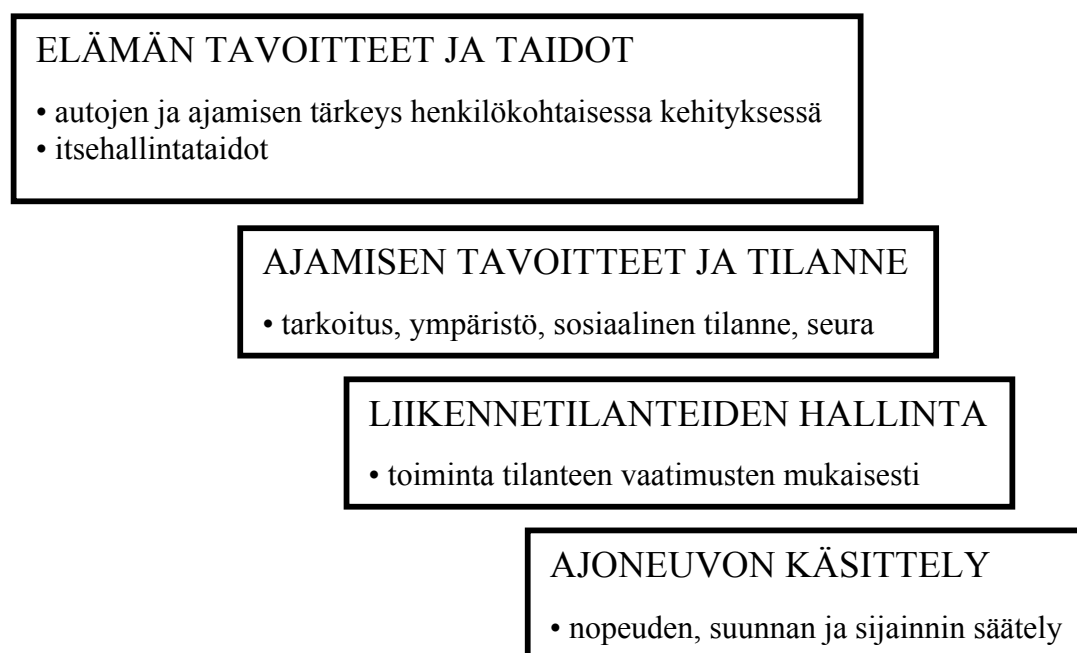
Kuljettajakoulutusta saavat myös jo ajo-oikeuden omaavat henkilöt, jolloin painopiste on tietojen päivityksessä ja asenteiden muokkaamisessa. Esimerkiksi henkilöauton ajo-oikeuden saavutettuaan oppilaan on suoritettava opintojen toinen eli harjoitteluvaihe sekä kolmas eli syventävä vaihe viimeistään kahden vuoden kuluessa ajo-oikeuden saannista. Myös moottoripyörän ajo-oikeusluokan korottaminen vaatii täydenniskoulutuksen. Kansantaloudellisesti merkittävä jatkokoulutusvaatimus kohdistuu raskaan liikenteen ammattikuljettajiin, joiden tulee ammattipätevyyden säilyttääkseen saada viiden vuoden välein 35 tunnin laajuinen täydenniskoulutus.

Myös vapaaehtoinen lisäkoulutus kuuluu kuljettajakoulutuksen toimintakenttään. Ajo-oikeuden jo omaavat yksityishenkilöt voivat halutessaan hankkia ajo-opetusta osaamisensa päivittämiseksi. Yritykset saattavat hankkia henkilökunnalleen lisäkoulutusta vaikkapa vaikeissa olosuhteissa ajamiseen tai ekologiseen ajotapaan. Lisäksi monissa yrityksissä sertifioituun ympäristöjärjestelmään kuulumisen edellyttää henkilöstön taloudellisen ajon koulutusta.

### 2.2.2 Kuljettajakoulutuksen tavoitteet

Tässä työssä keskitytään tarkastelemaan henkilöauton ajo-oikeuden, B-ajokortin, saavuttamiseksi vaadittavaa kuljettajakoulutusta. Suomessa B-luokan kuljettajakoulutusmalli perustuu liikenneturvallisuuden ja liikennepsykologian asiantuntijatahojen yhteistyöhön. Nykyinen malli on kehitetty yhteistyössä muun muassa Liikenne- ja viestintäministeriön, liikenteen turvallisuusvirasto Trafín, Liikenneturvan, Suomen Autokoululiiton sekä Turun yliopiston liikennepsykologian tutkimusryhmien kanssa. Se perustuu tutkimustietoon uusien kuljettajien kohtaamista riskeistä sekä ihmisten liikennekäyttäytymiseen vaikuttavista psykologisista tekijöistä. 1990-luvulta lähtien liikennepsykologisia ilmiöitä jäsentävänä pohjana on käytetty GDE-matriisia (*Goals for Driver Education*). Malli kuvaa kuljettajan ajotaidon eri tasoja ja niiden taustalla olevia vaikuttimia (kuvio 1).

Katila & Keskinen (2003) avaavat GDE-matriisin syntyä kertomalla, että 1990-luvun puolivälissä EU:n komissiossa alettiin kiinnittää enenevää huomiota nuorten kuljettajien suureen kuolemanriskiin liikenteessä ja sitä kautta katseet suuntautuivat kuljettajakoulutukseen. Kuljettajakoulutusta toteutettiin varsin vaihtelevasti EU-alueella. Perustetun GADGET-projektin yhtenä osana pyrittiin kerääntyneen kokemuksen ja soveltuvien teorioiden avulla kuvaamaan kuljettajakoulutuksen mahdollisuuksia turvallisuuden lisäämisessä. Myöhemmin GDE-matriisina tunnettu ajamisen hierarkkisen mallin ja hierarkian eri tasoilla olevien keskeisten tieto-, taito-, riski- ja itsearviointisisältöjen yhdistäminen oli tehty Turun yliopiston liikennepsykologian tutkimusryhmässä jo aikaisemmin. GADGET-projekti otti mallin käyttöönsä ja arvioi sen avulla silloisia kuljettajakoulutusjärjestelmiä Euroopassa ja rakensi kuvaa ihannemallista.



Kuvio 1. Ajokäyttäytymisen hierarkkinen malli (Keskinen 1996)

GDE-matriisin idea on purkaa kuljettajalta vaadittavia taitoja pienempiin palasiin ja osoittaa, mitä ajotaito itse asiassa on. Se ei ole pelkästään sujuvaa auton mekaanista käsittelyä. Täytyy myös osata toimia oikein erilaisissa liikennetilanteissa. Toisaalta ajamisen tavoitteet ja asiayhteys vaikuttavat suuresti kuljettajan toimintaan liikenteessä. Ajaminen ei ole irrallinen elementti ihmisen elämäntilanteessa vaan yleiset elämän tavoitteet ja -taidot ohjaavat suoraan kuljettajan käytöstä liikenteessä. Kuvio 2 laajentaa yllä esiteltyä Keskinen

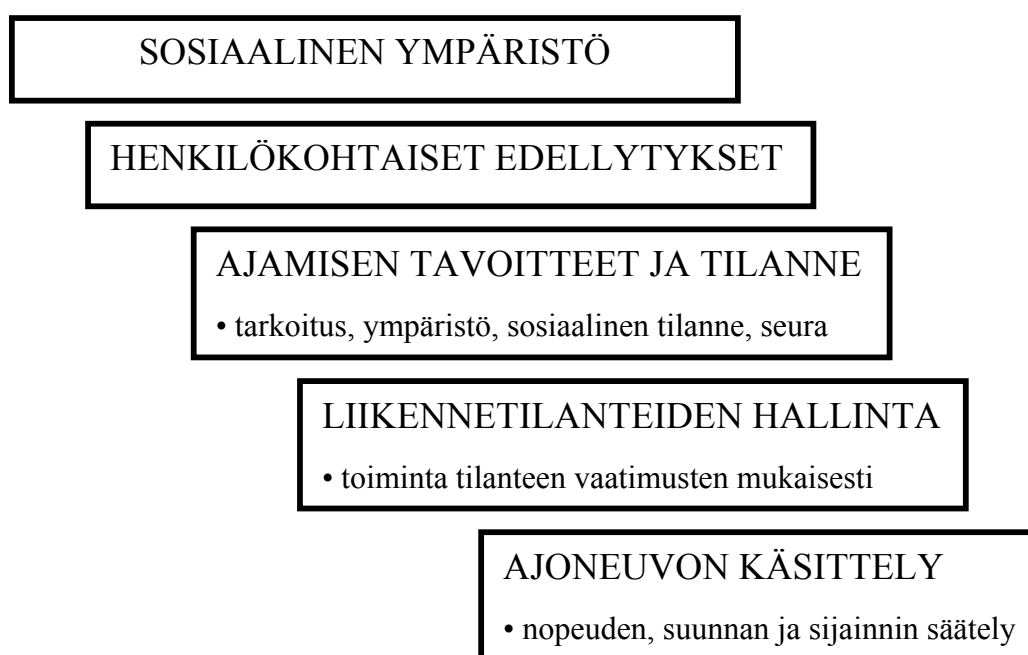
(1996) ajokäyttäytymisen hierarkkista mallia lisäämällä siihen kuhunkin tasoon liittyviä oleellisia tekijöitä: tietämys ja taidot, riskejä lisäävät tekijät sekä itsearviointi.

Käyttäytymisen hierarkkinen taso	Oleelliset tekijät (esimerkkejä)		
	Tietämys ja taidot	Riskejä lisäävät tekijät	Itsearviointi
<b>Elämän-tavoitteet ja -taidot (yleiset)</b>	<b>Tietämys siitä, kuinka elämäkokemus ja henkilökohtaiset tavat vaikuttavat ajokäyttäytymiseen</b> elämäntapa ja -tilanne, ryhmäpaine, motiivit, itsekontrolli ja luonteenpiirteet, henkilökohtaiset arvot	<b>Riskialttiit tekijät</b> riskien hyväksyminen, itsensä kehittäminen ajamisen kautta, äärimmäisten kokemusten hakeminen, sosiaaliseen paineeseen suhtautuminen, alkoholin ja huumeiden käyttäminen, arvot ja asenteet yhteiskuntaa kohtaan	<b>Itsearviointi/tietoisuus</b> henkilökohtaiset taidot päähänpistojen hallitsemiseksi, riskialttiit tekijät, turvallisuus [negatiiviset motiivit], henkilökohtaiset riskialttiit tavat
<b>Ajamisen tavoitteet ja asiayhteys (matkaan liittyvä)</b>	<b>Tietämys ja taidot liittyen...</b> matkan tarkoituksen vaikutus ajamiseen, reittien suunnitteleminen ja valinta, ajoajan arvioiminen, sosiaalisen paineen vaikutukset autossa, matkan tarpeellisuuden arviointi	<b>Riskitekijät liittyen...</b> ajajan kunto (henkisesti ja fyysisesti) ajamisen tarkoitus, ajoympäristö, sosiaalinen yhteys ja ajoseura, ylimääräiset motiivit (kilpaileminen jne.)	<b>Itsearviointi / tietoisuus</b> henkilökohtaisista ajotaidoista, ajamisen tavallisista tavoitteista, tyyppillisistä riskialttiista ajomotiiveista
<b>Liikenne-tilanteiden hallinta</b>	<b>Tietämys ja taidot liittyen...</b> liikennesääntöihin, tapahtumien havainnointiin ja huomiointiin, tilanteiden ennakointiin, oikeaan tilannenopeuteen, viestintään, ajokaistaan, väistämisvelvollisuuteen, ajoetäisyyksiin	<b>Riskit, jotka aiheutuvat...</b> virheellisistä odotuksista, ajotavasta, väärästä tilannenopeudesta, heikommista liikenteessä liikkujista, välinpitämättömyydestä sääntöjä kohtaan / arvaamattomasta käytöksestä, liiallisesta informaatiosta	<b>Itsearviointi / tietoisuus</b> liikennetaitojen heikoista ja vahvoista puolista, henkilö-kohtaisesta ajotavasta, henkilökohtaisesta turvallisuusvälistä, heikoista ja vahvoista puolista vaaratilanteissa, realistisesta itsearvioinnista
<b>Ajoneuvon hallinta</b>	<b>Tietämys ja taidot liittyen...</b> suunnan ja paikan hallintaan, renkaiden pitoon ja kitkaan, ajoneuvon ominaisuuksiin, fyysisiin ilmiöihin	<b>Riskit, jotka liittyvät...</b> epätäydellisiin ajotaitoihin, epätoivottuun tilannenopeuteen, hankaliin ajo-olosuhteisiin	<b>Itsearviointi / tietoisuus</b> ajotaitojen vahvat ja heikot puolet, vaaratilanteisiin liittyvien ajotaitojen vahvat ja heikot puolet, realistinen itsearviointi

Kuvio 2. GDE-matriisi (BASIC Driver Training 2003, suomennettu Ajoneuvohallintokeskuksessa.)

Kuljettajakoulutuksen tavoitteet eivät rajoitu matriisin alemmille tasoille vaan päätavoite on nimenomaan pystyä vaikuttamaan mahdollisimman tehokkaasti matriisin ylätasolle: kuljettajan asenteisiin, riskienhallintaan ja sosiaalisten tekijöiden vaikutuksiin. Tyypillisesti opetuksen lakisääteisistä vähimmäismääristä valtaosa kuluu alatasojen parissa, riippuen oppilaan aiemmasta osaamistasosta. Esimerkiksi oppilaan kanssa, joka tuntee jo entuudestaan hyvin auton käsittelyä ja osaa liikennetilanteissa toimimisen perusteet vaikkapa aiemmasta ajokortista johtuen, voidaan ajo-opetuksessa keskittyä paremmin ylätasojen ilmiöihin. Ensimmäistä kertaa autokoulussa liikenteelle altistuvalla oppilaalla ei vähimmäisajo-opetusmäärä välttämättä riitä edes kahden alimman tason kattamiseksi siten, että tämä pärjäisi itsenäisesti liikenteessä. Digitalisaation myötä on kuitenkin mahdollisuus löytää uusia keinoja ylätasojen ilmiöiden käsittelemiseksi. Itseopiskelun ja teoriaopetuksen uudet välineet ja mahdollisuudet tarjoavat vain luovuuden rajaamat mahdollisuudet asenteisiin vaikuttamiseksi.

Vuoden 2013 kuljettajaopetusuudistuksen yhteydessä opetussuunnitelmien pohjaksi otettiin uusi viisitasoinen, GDE-matriisiin perustuva malli, jossa uutena viidentenä elementtinä on kuljettajan sosiaalinen ympäristö. Nämä viisi näkökulmaa muodostavat kokonaisuuden, joka ohjaa kuljettajan toimintaa ja selviytymistä liikenteessä (Autokoululiitto 2013).



Kuvio 3. Kuljettajaopetuksen tavoitteet 2013.

### 2.2.3 Digitalisaation historiaa kuljettajakoulutuksessa

Tämä työ perustuu näkemykseen, jonka mukaan opetustoiminta on kuljettajakoulutusyrityksen liiketoimintamallin keskiössä. Kautta aikojen on autokouluopetuksen järjestämiseksi edellytetty ainakin seuraavia ydintoimintoja:

- teoriaopetuksen järjestäminen
- ajo-opetuksen järjestäminen
- itseopiskelu- ja teoriakoeharjoittelumahdollisuuksien järjestäminen
- lakisääteinen sekä muuten tarvittava oppilaskirjanpito.

Teoriaopetuksessa autokouluissa on kuljettu liitutaulujen, diaheittimien ja ääninauhotteiden sekä piirtoheitinkalvojen kautta videotykkeihin, joilla heijastettua havaintomateriaalia käytetään tyypillisesti opettajan puheen ja erilaisten aktivoivien tehtävien tukena. *PowerPoint*-esitysohjelman myötä oppituntimateriaalin räätälöiminen mahdollistui, ja opettaja-kohtainen muokkausmahdollisuus on yleensä mukana tämän päivän pilvipohjaisissa materiaaleissakin – ainakin jossain laajuudessa. Oppimateriaalina käytetään usein myös liikkuvaa kuvaa, ja VHS-videonauhut ovat muuttuneet DVD- ja *Blu-Ray*-levyiksi ja edelleen pilvipohjaisiksi tallenteiksi sekä *YouTube*- ja muiksi internetleikkeiksi. Perinteisten dataprojektorikankaiden lisäksi käyttöön on otettu älytauluja ja suurikokoisia taulu-TV:itä. Teoriaopetuksen järjestämisen käytännöistä autokouluissa ei löydy tutkittua tietoa, joten toteutuksen voidaan arvioida olevan suuresti vaihtelevaa eri autokoulujen välillä, riippuen yrittäjän ja liikenneopettajien digitaalisista halukkuuksista ja valmiuksista.

Ajo-opetuksen puolella digitalisaatioon liittyy elimellisesti auto ja sen oheislaitteet itsessään sekä myös opetusta tehostavat apuvälineet. Autoista on tullut vuosi vuodelta yhä digitaalisempia. Digitaalinäyttöisellä mittaristolla varustettuja autoja oli jo 1980-90-lukujen taitteessa ja tänä päivänä tiettyjen automallien kaikki viihdejärjestelmän ja ilmastoinnin säädöt sekä käyttöasetusten muutokset hoidetaan suuren kosketusnäytön avulla. Perinteisiä käyttönappuloita voi olla parhaissa tapauksissa ainoastaan kaksi: hätävilkkujen katkaisin sekä hansikaslokeron avauspainike. Aiemmassa pääluvussa esiteltiin uuden keskiluokan

henkilöauton kattavaa apujärjestelmäviidakkoa. Ajo-opetuksessa oppilaat tutustutetaan kulloiseenkin opetusautoon, joten johtuen opetuskaluston kirjavuudesta on autokoulukokemuksissa auton digitaalisuudesta ollut kautta aikojen suurta vaihtelua oppilaiden välillä.

Opetusta tehostavia digitaalisia apuvälineitä on käytetty sitä mukaa, kun teknologinen kehitys on mahdollistanut auto-olosuhteisiin sopivan kokoisia ja edullisia laitteita. Alalta löytyy teknologisista innovaatioista kiinnostuneita pellepelottomia sekä yrittäjistä että opettajista, ja hyväksi havaittuja laitteistoja on otettu käyttöön myös kollegojen suositusten perusteella. Ajosuorituksen tallentavia kameroita oli käytössä jo VHS-aikoina ja ajotallentimet ovat tänä päivänä erittäin yleisiä siviilikäytössä. Vähemmistönä ovat olleet kohtuuhintaiset esimerkiksi kuljettajan havainnointitekniikan analysointiin soveltuvat kameralaitteistot, jotka tallentavat kuvaa sekä ajosuuntaan että kuljettajaan päin. Kameralaitteistojen niukan suosion takana lienee datan analysoinnin työläys ja aikaavievyys. Ajo-opetustunnin puitteissa ei välttämättä koeta olevan aikaa ”ylimääräisiin” toimintoihin.

1990-2000-lukujen taitteessa suosittuja olivat kotimaiset *Econen*-kulutusmittarit, kunnes autojen omien ajotietokoneiden yleistyminen jätti ne tarpeettomiksi. Saman valmistajan *RAMI*-reaktiomittarilaitte oli monella käytössä liukasrataopetuksen tukena. Edellä mainittujen mittareiden datan tarkempaa analyysia varten on nähty autokouluautoissa myös autotietokoneita kiinteine näyttöineen. Navigaattoreiden avulla on harjoiteltu suunnistamista. Täällä päivänä molemmat ovat korvautuneet pitkälti tableteilla, joiden avulla onnistuvat palautteenannon selventämisen lisäksi myös oppilashallinnolliset asiat, kuten ajanvaraukset.

Itseopiskelu- ja teoriaharjoittelumahdollisuuksien tarjonnassa on autokoulujen välillä ollut suurta kirjavuutta. Painetun oppikirjan ja teoriakokeen harjoituskysymysvihkon oheen on tullut sähköisiä oppikirjoja ja digitaalisia oppimisympäristöjä harjoituksineen. Kuljettajan-tutkinnon teoriakoe muuttui tietokoneella tehtäväksi 1990-luvun jälkipuoliskolla, jolloin myös erilaisia harjoitteluohjelmistoja ilmestyi markkinoille eri tuottajien toimesta. Ohjelmat olivat ajan hengen mukaan *stand alone* -asenteisia autokoulun koneilla, joskin myös niitä saatettiin antaa lainaksi CD-ROM-muodossa. Internetin yleistyttyä markkinoille tuli verkkopohjaisia harjoittelupalveluja, joihin oppilaille annettiin käyttäjätunnuksia. Myös matkapuhelimiin asennettavia harjoitusohjelmia yritettiin tuoda markkinoille 2000-luvun puolivälissä, mutta ne olivat silloin vielä aikaansa edellä. Itseopiskelumateriaaleissa on



ollut merkillepantavaa suuret laatuvariaatiot, sillä niiden käytön ollessa vapaaehtoista, mitään virallisia vaatimuksia materiaalien tasolle ei ole asetettu vaan tämän seikan arviointi on jäänyt kunkin autokoulun vastuulle.

Kuljettajakoulutustoiminnassa on aina ollut merkittävänä osana laaja byrokratian määrä. Autokoulun on täytettävä lukuisia erilaisia lomakkeita, pidettävä päiväkirjoja, opetuskortteja ja oppilaskirjoja. Tällä on haluttu varmistua siitä, että autokoulut hoitavat opetustoimintaa lain mukaisten opetusmäärien ja -sisältöjen puitteissa. Viranomaiset valvovat autokoulujen oppilaskirjanpitoa pistokoemaisilla tarkastuksilla. Tämä on johtanut siihen, että Suomessa autokouluyritykset hoitanevat opetustoiminnan pääsääntöisesti kunnolla, niin kuin pitääkin, mikä on luonnollisesti myös oppilaiden etu. Muualta Euroopasta löytyy maita, joissa esimerkiksi opetusmäärissä huijaaminen on yleistä, jolloin oppilas ei saa kaikkea hänelle kuuluvaa opetusta; oppitunteja lyhennetään tai jätetään välistä kuitenkin merkaten oppilaskirjanpitoon asianmukaiset määrät suoritetuiksi.

Oppilaskirjanpidon hoitaminen on työlästä, toisteista ja aikaa vievää. Lääkkölä (2015) muistelee, että jo 1980-90-lukujen taitteessa markkinoilla oli MS-DOS-pohjaisia ATK-järjestelmiä oppilaskirjanpitoon. *Windows*-käyttöjärjestelmän yleistyttyä alkoivat myös oppilashallintajärjestelmät yleistyä, ja 2000-luvulle tultaessa valtaosassa yksityissektorin autokouluista oli jonkinlainen ATK-järjestelmä käytössä. Digitaaliset hallintajärjestelmät ovat siis jo vanhoja tuttuja kuljettajakoulutuslalla. Käytännössä jo laskituksen hoitamisen vuoksi jonkinlainen järjestelmä tulee olla. Ainoastaan niissä tapauksissa, joissa toiminta on erittäin pienimuotoista tai sitä ollaan ajamassa alas esimerkiksi eläköitymisen vuoksi, ei digitaalista järjestelmää ole käytössä (Lääkkölä 2015).

Kaiken kaikkiaan voidaan todeta, että kuljettajakoulutustoiminnassa on kuitenkin, vastoin yleistä mielipidettä, seurattu aktiivisesti teknologisen kehityksen tasoa ja otettu käyttöön uusia digitaalisia apuvälineitä siinä määrin, kun niistä on ollut hyötyä kuljettajakoulutusyrittäjyyden ydintoiminnoille. Lindberg (2014) suomiikin blogikirjoituksessaan liikenne- ja viestintäministeriön työryhmän raportin ajo- ja ammattipätevyyskoulutuksen kehittämisestä esittämiä linjauksia. Hän katsoo niiden tukevan virheellistä mielipidettä kalliista vailla kilpailua olevasta alasta, jolla ei ole osaamista edes hyödyntää uutta teknologiaa. ”Uuden teknologian välineet ja menetelmät ovat jo käytössämme kuljettajien koulutukses-

sa, niin simulaattorit kuin verkko-opetuskin. Yritykset osaavat tarjota vaihtoehtoisia ja innovatiivisia palveluja kuljettajaopetuksen toteuttamiseksi. Ratkaisuja koulutuksen tehostamiseen on jo olemassa. Liikenneturvallisuuden parantamisessa ei voida sivuuttaa kuljettajakoulutusalan osaamista.”

#### 2.2.4 Teoriaopetus virtuaaliluokassa

Autokoulun teoriaopetuksen yhdeksi toteutustavaksi on lainsäädännössä marraskuussa 2015 tulleen asetusmuutoksen myötä mahdollistettu virtuaaliluokka. Siinä oppilaat ovat verkon kautta yhteydessä videoneuvottelutekniikalla opettajaan ja toisiinsa. Etäopetuksen potentiaalisena etuna on se, ettei osapuolten tarvitse kokoontua samaan tilaan, mikä etenkin pitkien etäisyyksien syrjäseuduilla helpottaa oppilaiden elämää. Toisaalta ajankäyttöllisiä haasteita ei etäopetukseen ratkaise, sillä tässä mallissa kaikkien tulee olla päätelaitteen äärellä samaan kellonaikaan.

Mikkonen (2015) tutki autokoulun teoriaopetuksen eroja luokka- ja etäopetuksessa. Aiempaa tutkimusta aiheesta ei EU-alueelta löytynyt. Monenlaista materiaalia ja tukea tarjotaan netissä itseopiskeluun, mutta opetussuunnitelman mukaiset, johdetut kurssikokonaisuudet puuttuvat ja sitä kautta tutkimusraportitkin aiheesta. Sen sijaan Yhdysvalloissa etäopetuskokeiluja on tehty satamäärin vuosituhannen alusta lähtien, ja Mikkonen esitteleekin kolme keskeistä tutkimusta aiheesta.

Bakia et al. (2010) tekivät Yhdysvaltojen Kansallisen opetushallinnon toimeksiannosta kokoavan meta-analyysin 50:stä etäopetuskokeiluraportista. Tilastollisesti merkitseviä eroja löytyi siten, että 11 kokeilua osoitti etäopetuksen paremmuutta ja kolme päinvastoin luokkaopetuksen paremmuutta. Tulokset osoittavat, että erityisesti aikuisopetuksessa etäopetus tehoaa luokkaopetuksen lailla, ja jopa paremminkin, mikäli sitä tehostetaan lähiopeuksella. Wisconsinin osavaltiossa Riggleman & Ring (2010) tutkivat nimenomaan autokoulun teoriaopetusta etäopetuksena. Aineiston perusteella he näkivät etäopetuksen etuina mukavuuden ja joustavuuden, kun taas oppiaineiston kattavuus, järjestelmien luotettavuus ja oppilaiden motivoituneisuus nähtiin kysymysmerkkeinä. Oppimisen mittarina käytettiin oppilaiden selviytymistä kuljettajantutkinnossa ensimmäisellä yrityskerralla, missä ei to-

dettu olevan eroja luokka- ja etäopetuksen välillä. Kokonaisuutena he tiivistivät tulokset toteamalla, etteivät tulokset anna vahvaa tukea kummankaan teoriaopetusmenetelmän paremmuudesta. Kansallinen liikenneturvallisuusvirasto NHTSA (2012) kartoitti kokoavasti liittovaltion tilannetta autokoulun etäopetuksessa. Selvityksen mukaan 15 osavaltiota hyväksyi etäopetuksen käytön, mutta yhtään lopullista arviota opetusmuotojen toimivuudesta ei ole tehty. Tulos on ristiriitainen edellisen kanssa, mitä Mikkonen (2015) selittää mahdollisilla tiedonhankintatapojen eroilla.

Suomessa järjestettiin opetuskokeilu, jossa verrattiin autokoulun lakisääteisen B-teoriaopetuksen 19 oppitunnin laajuisen opetuskokonaisuuden järjestämisestä perinteisessä luokassa ja virtuaaliluokassa (Mikkonen 2015). Vaikka satunnaisvalintaa tavoiteltiinkin, saivat kokeiluun osallistuneet oppilaat käytännössä itse valita opetusmuodon. Perinteiseen teoriaopetukseen osallistui 60 oppilasta keski-ikältään 19,2 vuotta ja etäopetukseen osallistui 25 oppilasta keski-ikältään 21,9 vuotta. Vertailuryhmissä oli eroa iän lisäksi aiemmassa koulutustaustassa ja siten oppimisvalmiuksissa ylipäänsä. Oppimisen mittareina käytettiin menestymistä teoriakokeessa sekä oppilaiden itsearviointeja oppimisestaan. Koemenestyksen osalta Mikkonen (2015) toteaa, että virtuaaliluokassa päästään vähintään samaan tulokseen kuin perinteisessäkin luokassa. Oppimisitsearvioiden keskiarvot eivät eronneet perinteisen ja virtuaaliluokan välillä merkitsevästi.

Mikkonen (2015) linjaa kertyneen aiemman tutkimustiedon ja toteutetun kotimaisen opetuskokeilun annin perusteella, ettei virtuaaliluokassa tapahtuvan etäopetuksen ja perinteisen luokkaopetuksen välillä ole eroja oppimistuloksissa eikä liikenteessä pärjäämisessä. Kuitenkaan hänen mukaansa etäopetusta ei ainakaan alkuvaiheessa tulisi ottaa ainoaksi teoriaopetuksen menetelmäksi vaan säilyttää rinnalla myös perinteinen luokkaopetus. Mikäli koulutusmuodon saa valita vapaasti näiden kahden väliltä, tulee etäopetusmalli valituksi sitä todennäköisemmin mitä vahvempi koulutus pohja oppilailla on.

Kokeiluun osallistuneiden palautteissa tuli esiin keskeinen kehitystarve: virtuaaliopetuksessa teknisen toteutuksen on oltava moitteetonta, laadukasta ja katkotonta. Myös opetuksen sidonnaisuus kellonaikoihin, myös virtuaaliopetuksen puolella, esiintyi palautteissa. Mikkonen (2015) esittääkin mahdollisuuden valtakunnalliseen opetustarjontimeen. Jossain päin Suomea on jossakin autokoulussa tarjolla aina oppilaan ohjelmaan sopiva tunti, jol-

loin oppilas voi valita teoriaopetuksen suorittamisen toiveaikataulunsa mukaisesti eikä tämän tarvitse odottaa saman koulun tuntikiertoa.

Virtuaaliluokan käytettävyyteen liittyy koulumaailmassa keskustelua herättänyt käänteinen opetus (*flipped classroom*). Tässä opetusmenetelmässä oppilaille ei opeteta asioita opettajajohtoisesti vaan he opiskelevat asiat kotona, ja koulussa keskitytään aiheeseen liittyvien tehtävien tekoon. Esimerkiksi matematiikan opiskelussa menetelmä on käyttökelpoinen: jos oppilas ei ole ymmärtänyt jotain asiaa, niin opettaja neuvoo. Tällä menetelmällä opettajalle jää enemmän aikaa oppilaiden henkilökohtaiseen ohjaukseen verrattuna perinteiseen tyyliin, jossa opettaja aina esittelisi luokan edessä uuden asian. Lähiopetuksessa voidaan myös keskittyä esimerkiksi oppilaiden vain vaikeaksi kokemiin asioihin. Käänteisen opetuksen metodilla on mahdollista, että jokainen opiskelee omaan tahtiinsa, ja opettaja auttaa vain tarvittaessa. Tämä rikkoo perinteistä ajattelua kurssi- ja vuosiluokkarajoista. Tavoitteena kaikilla on kuitenkin täyttää opetussuunnitelman asettamat vaatimukset. Samalla saadaan hyöty irti mahdollisista digitaalisista ohjelmista, jotka tuottavat sopivan tasoisia oppimistehtäviä opiskelijoille. (Tucker 2012.)

Liikenteen turvallisuuskouluttajat LIITU ry (2015a) toteaa, että virtuaaliopetuksen mahdollistaminen ajokorttiopetuksessa voisi antaa myös alkusysäyksen liikenneopettajien säännölliselle osaamisen kehittämiselle. Tällä hetkellä liikenneopettajilta ei edellytetä lakisääteistä jatkokoulutusta. LIITU:n mukaan liikenneopettajat ovat keskeisessä asemassa kuljetajakoulutuksen kehittämisessä. Opettajien valmiuksia uusien mahdollisuuksien ja toimintamallien hyödyntämiseen, niiden pedagogisten perusteiden hallintaan, kohderyhmien tunnistamiseen sekä oppilaiden ohjeistamiseen ja kannustamiseen on pidettävä ajan tasalla täydennyskoulutuksen keinoin.

Liikenne- ja viestintäministeriö ehdottikin ajokorteista annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamista 22.5.2015 päivätyssä ehdotusluonnoksessa siten, että 23 § kirjattaisiin muotoon ”opetukseen käytettävän fyysisen tai virtuaalisen tilan on sovelluttava opetussuunnitelman mukaiseen opetukseen ja oppimistapahtuman edellyttämään keskittymiseen. Teoriaopetuksessa voidaan käyttää vuorovaikutuksen mahdollistamaa videoyhteyttä tai muuta vastaavaa käyttöyhteyttä”. Muutoksen tarkoitus olisi kehittää ja monipuolistaa opetuksen antamistapoja pääministeri Sipilän hallituksen ohjelman mukaisesti ottamalla käyttöön

vaihtoehtoisia digitaalisia oppimisympäristöjä. Asetus astui voimaan 1.11.2015. (LVM 2015b.)

Liikenne- ja viestintäministeriö toteaa edelleen, että virtuaaliopetuksen käyttöyhteyttä voidaan käyttää myös oppilaan henkilöllisyyden todentamiseen, jollei tämä tapahtuisi esimerkiksi autokoulun henkilökunnan toimesta autokoulun opetustilassa seurattavassa opetuksessa. Teoriaopetus voidaan välittää useampaan muuhun opetustilaan, jolloin jossakin opetustilassa oleva vaatimukset täyttävä liikenneopettaja voisi vastata kaikissa opetustiloissa olevien oppilaiden opetuksesta. Tämä mahdollistaisi opetuksen tehostamisen autokouluisa, joilla on useita toimipisteitä eri paikkakunnilla. Opetus voidaan toteuttaa myös siten, että oppilas on jossain muussa oppimiseen keskittymisen mahdollistavassa tilassa eli käytännössä kotona tai olosuhteiden pakossa missä vain, kunhan tekniset edellytykset yhteyden suhteen täyttyvät. Tällöin teoriaopetukseen voisi osallistua vaikkapa mökiltä tai ulkomaan lomamatkalta käsin.

LIITU (2015b) ehdottaa, että VNA ajokorteista 23 § ottaisi myös tarkemmin kantaa virtuaalisen opetustilan laitevaatimuksista. Sen mukaan ajasta ja paikasta riippumaton verkko-opetusmahdollisuus ei tulisi kyseeseen vaan etäteoriatunnin tulisi olla vuorovaikutteisella yhteydellä toteutettu oppimistapahtuma, jossa opettaja ja oppilaat ovat samanaikaisesti läsnä opetustilan sijainnista riippumatta. Nauhoitetun teoriatunnin katsominen tallenteelta ei sen mukaan täytä etäopetuksen kriteereitä. Virtuaalisen opetustilan tulisi olla yhtenäinen kokonaispalvelu, johon oppilas tunnistautuu henkilökohtaisesti, ja joka on tietoturvallinen.

### 2.2.5 Simulaattorin käyttö ajo-opetuksessa

Merkittävä virstanpylväs kuljettajakoulutuksen digitalisoitumisessa on ajosimulaattori. Simulaattoreitahan on käytetty pitkään sekä lento-, raide- että vesiliikenteen ohjaajakoulutuksissa. Myös metsäkoneen- ja satamien tavarankäsittelylaitteiden kuljettajien koulutuksessa käytetään niitä. Kattavinta simulaattorien käyttö on oppimiskokemusten tuottamiseksi toiminnoissa, joita ei voida muuten harjoitella, kuten astronautti- ja kirurgikoulutuksessa sekä sota- ja asevoimissa (AKE 2007). Aluksi ajosimulaattorit rantautuivat raskaan liikenteen koulutuksen puolelle vuonna 2005, jolloin otettiin käyttöön linja-auto- ja ajo-

neuvoyhdistelmäsimulaattoreita ammattikuljettajien koulutukseen. Enintään viidesosa ajo-opetuksen minimivaatimusmäärästä pystyttiin suorittamaan kokeilujen ja tutkimusten jälkeen simulaattorilla.

Henkilöautokoulutuksessa simulaattorin käyttöönotto liittyy uusille kuljettajille pakolliseen pimeällä ajon koulutukseen. Sen järjestäminen on kautta historian aiheuttanut käytännön hankaluuksia, koska luonnollisissa olosuhteissa pimeäajon opetusta on voitu antaa vain pimeinä vuorokauden- ja vuodenaikoina. Kesäajan oppilaat olivat joutuneet siirtämään koulutuksen suorittamista ajokokeen jälkeiseen aikaan, ja pimeän ajanakin oppilaiden ja opettajien työpäivät venyivät tyypillisesti ohi normaalien työaikojen. Pimeällä ajon koulutussimulaattori ratkaisi nämä ongelmat.

Ennen simulaattorin käyttöönottoa tehtiin seurantatutkimus riippumattoman tahon toimesta. Kokeiluun osallistuvat oppilaat suorittivat pimeällä ajon koulutuksen sekä perinteisesti että simulaattorilla, jonka jälkeen oppimistuloksia vertailtiin. Kokonaisuutena menetelmien erot olivat pieniä. Subjekttiivinen kokemus oli luonnollisella menetelmällä hieman parempi, mutta simulaattorin etuna on oppimisen tasalaatuisuus ilman asiasisältöjen vaihtelua, sillä jokainen oppilas suorittaa täsmälleen saman oppimiskokonaisuuden. Tutkimuksessa todettiin, että ”simulaattoriin perustuvilla uusilla opetusjärjestelyillä saavutettaisiin merkittäviä pedagogisia etuja, kuten entistä kattavampi opetussuunnitelman toteutus, oppimistulosten kontrollointi sekä kaikille yhtenäiset palautteet oppimisesta. Simulaattori tarjoaa sen ohella taloudellisia hyötyjä sekä etenkin entistä paremman mahdollisuuden pimeäajon sijoittamiseen oikea-aikaisesti koulutusohjelmaan luonnonolosuhteista riippumatta. Kokeilu osoittaa, että simulaattoriin siirtymisellä ei otettaisi merkittävää riskiä pimeäajovalmiuksien heikkenemisestä, varsinkin kun simulaattoreihin liittyy kehityspotentiaalia laitteistoa ja ohjelmia parantamalla”. (AKE 2007.)

Jo mainittu liikenne- ja viestintäministeriön 22.5.2015 päivätty ehdotusluonnos ajokorteista annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamiseksi käsittelee myös simulaattoriopetuksen asemaa opetuksessa. Sen käyttö opetussuunnitelman mukaisessa ajo-opetuksessa vakiinnutettaisiin ja laitteen käyttöä B-luokan ajo-opetuksessa laajennettaisiin (LVM 2015b). Silloisen liikenneministeri Kyllösen nimittämä työryhmä ehdotti aikanaan voimassaolevan järjestelmän kehittämisestä nopeassa aikataulussa siten, että mahdollisuutta simulaatto-

riopetukseen lisättäisiin ja hyödynnettäisiin B-luokan ajo-opetuksessa samaan tapaan kuin raskaan kaluston kuljettajien opetuksessa. Tällöin siis viidesosa lakisäätisestä ajo-opetuksen vähimmäismäärästä voitaisiin antaa simulaattorilla. B-luokan vähimmäismäärän ollessa 17 ajotuntia ilman pimeällä ajon koulutusta, on 20 prosenttia tästä 3,4 ajotuntia. Asetuksen tullessa voimaan 1.11.2015 täsmentyi simulaattorilla annettavan ajo-opetuksen enimmäismääräksi kolme ajotuntia sekä pimeällä ajon koulutus.

Simulaattorin on yleensä katsottu sopivan sellaisten aihepiirien koulutukseen, joissa puutteet ajonäkymän laajuudessa tai ajotuntumassa eivät haittaa. Pimeällä ajon koulutuksen lisäksi maantieajon aiheet, yllättävät hätätilanteet, ennakointi ja riskien tunnistaminen ovat hyvinkin soveltuvia aiheita. LIITU (2015b) esittää kuitenkin rohkeasti simulaattorin käyttömahdollisuuden laajentamista myös liukkaan kelin opetukseen. Nykytilanteessa liukkaalla ajamisen opetus annetaan tarkoitusta varten suunnitelluilla ajoharjoitteluradoilla, joita on ympäri Suomea. LIITU perustelee kantaansa kuluttajan kannalta nykyistä laajemmalla palveluverkostolla ja paremmalla kapasiteetilla, tasalaatuisuudella, turvallisuudella, ajankäytön tehokkuudella, ekologisuudella ja alhaisemmilla kustannuksilla. Liukkaalla ajamiseen kuuluu kuitenkin keskeisenä osana kuljettajan saama tunne ja tuntuma auton käyttäytymisestä. Tätä ei voida nykyisin käytössä olevilla simulaattoreilla teknisesti tuottaa.

Lain mukaan ajo-opettajan tulee olla läsnä simulaattoriopetusta annettaessa. Hän voi kuitenkin samanaikaisesti ohjata useita oppilaita, paitsi pimeällä ajon koulutuksessa. Tämä ei kuitenkaan mahdollista todellisia hyötyjä kuljettajakoulutusyritykselle eikä asiakkaalle, ei ajankäytöllisiä eikä taloudellisia. Simulaattorin hyödyt syntyvät itseohjautuvuudesta ja tasalaatuisesta toistettavuudesta, kun tiettyjä tilanteita voidaan lyhyessä ajassa toistaa useammin, kuin luonnollisessa liikenteessä. LIITU (2015b) ehdottaakin vaatimusta ajo-opettajan läsnäolovaatimuksesta poistettavaksi asetuksesta. Simulaattoriohjelman tulisi olla niin itseohjautuva, että se ohjaa oppilasta vahvistetun opetussuunnitelman mukaisesti ja teettää harjoituksia niin kauan, että harjoiteltavan aiheen tavoite on saavutettu. Useiden oppilaiden samanaikainen ohjaaminen vaatisi simulaattorikeskusten tyyppisiä ratkaisuja.

Myös kritiikkiä simulaattoreita kohtaan on esitetty. Wassink et al. (2005) kritisoivat simulaattorien yksipuolisuutta: tilanteet ovat kaikille samanlaisia ja ohjelmassa eteneminen perustuu siihen, että oppilas on tullut tietyn pisteen ohi. Heidän mukaansa niin sanottu teko-

äly on simulaattoreissa kehno. Kymmenessä vuodessa lienee teknologista kehitystä tapahtuneen kuitenkin sinä määrin, että simulaattorien opetusohjelmista voidaan tehdä niin laadukkaita, kuin käytettävissä oleva budjetti antaa myöten. Laadukkaisiin autopeleihin tottuneet nuoret digikuluttajat ovat vaativa asiakasryhmä. Jos simulaattorin grafiikat ovat heikkotasoiset tai vanhanaikaiset ja ajotuntuma huono, voi se aiheuttaa huomion kiinnittymistä oppimistilanteessa epäolennaiseen ja huonontaa oppimistuloksia. Pimeällä ajon koulutus-simulaattorista kuultu kritiikki asiakkaiden suusta liittyy pääosin oikeasta autosta poikkeavaan ajotuntumaan, erityisesti ohjauksen osalta, jolloin oikeiden ajolinjojen käyttö on vaikeaa. Myös ajonopeuden hahmottamisen vaikeus nousee palautteissa esiin. Pieni osa oppilaisista ei myöskään tunnu ottavan simulaattorilla tapahtuvaa koulutusta tosissaan.

#### 2.2.6 Digitaalinen itseopiskelu

Digitalisaation tyypillisimmät hyödyntämismahdollisuudet koulutustoiminnassa ovat itseopiskelun puolella. Esimerkiksi Autokoululiiton (2013) B-opetussuunnitelman mukaan oppilaan on harjoitettava itseopiskelua vähintään 20 tunnin edestä. Autokoulun tarjoamiin palveluihin kuuluu osoittaa oppilaille tähän vaadittava materiaali. Perinteisesti oppilaille on jaettu oppikirja ja mahdollisesti muuta kirjallista materiaalia. Myös verkossa olevat erilaiset teoriakoeharjoitteluohjelmat ovat varsin yleisiä. Näiden ominaisuuksia ja sisältöjä ei valvota viranomaisten toimesta vaan toiminta on markkinaehtoista. Autokoulu tutustuu eri tarjoajien palveluihin ja valitsee niistä oppilaidensa käyttöön sopivana pitämänsä. Nettiharjoittelupalvelujen käyttöoikeudet kuuluvat tyypillisesti autokoulun tarjoamiin palveluihin.

Yksittäisten teoriakoeharjoittelupalvelujen ongelmana voidaan nähdä, että kyseessä on ääritapauksessa vain yhden yksittäisen sovelluskehittäjän näkemys asiasta. Ohjelman tekijä saattaa tulla kuljettajakoulutusalan ulkopuolelta tai takana ei muuten ole riittävää ammattitaitoa. Ohjelmissa saattaa olla asiavirheitä ja vanhentunutta tietoa. Näillä ohjelmilla opiskelu tähtää usein myös vain teoriakokeen läpäisyyn eikä perspektiivi ole tuolloin elämänmittaisessa oppimisessa liikenteessä pärjäämistä varten. Yksipuolisuuden välttämiseksi tarvetta on kokonaisvaltaiselle oppimisympäristölle, josta löytyy erilaista materiaalia erilaisten oppijoiden tueksi. Oppimisympäristössä olisi hyvä olla ainakin teorialunteihin liit-



tyvää materiaalia, ajotunteihin liittyviä ennakkotehtäviä, itsearviointeja, opettajan arviointeja, videoleikkeitä ja mahdollisuus harjoitteluun teoriakoetta varten.

Kuljettajakoulutusmarkkinoilla on tarjolla yksi tällainen kokonaisjärjestelmä, Datadrivers Oy:n tuottama Webauto, joka on oppilashallintajärjestelmän ja oppimisympäristön integroiva kokonaisuus. Yrittäjät hallitsevat sen avulla muun muassa oppilaskirjanpitoaan ja laskutustaan, ja oppilaat käyttävät oppimisympäristöpuolta itseopiskeluun. Eri osapuolten näkymät ovat erilaiset, mutta tiedot kommunikoivat keskenään. Lääkkölä (2015) kertoo Webauton yleistymisen juontavan erityisesti vuoteen 2009, jolloin raskaiden ajoneuvo-luokkien ammattipätevyysdirektiivin astuessa voimaan syntyi koulutuskeskuksilla tarve uudelle oppilashallintajärjestelmälle. Hiljalleen rinnalle kehitettiin oppimisympäristöä myös kevyisiin ajo-oikeusluokkiin ja vuosien saatossa pilvipalveluna toimivasta ohjelmasta on tullut alan markkinajohtaja.

Webauto-oppimisympäristön oppilaat vastasivat käyttäjäkyselyyn järjestelmän ominaisuuksista kesä-heinäkuun 2015 aikana (Kuljettajaopetus.fi 2015). Vastaajia oli 2619 lähes 200 autokoulusta ympäri Suomea. Taulukossa 1 on esitelty oppilaiden parhaimpina pitämiä oppimisympäristön ominaisuuksia.

Taulukko 1. Oppimisympäristön parhaiksi arvioidut ominaisuudet (Kuljettajaopetus.fi 2015)

Teoria- ja ajotuntien seuranta	24 %
Oppituntikohtaiset itseopiskelutehtävät	22 %
Netreeni-teoriakoeharjoitteluohjelma	21 %
Laskujen seuranta	10 %
Sähköinen oppikirja	10 %
Sähköinen ajanvaraus	7 %
Viestintämahdollisuus autokoulun kanssa	4 %
Oppimispäiväkirja	2 %

Tärkeimmäksi oppilaat kokivat opetusaikataulujen seurannan. Monissa oppilaitoksissakin lukujärjestykset löytyvät ainoastaan digitaalisessa muodossa, joten oppilaat alkanevat tottua etsimään tietoa verkosta siitä, missä pitää olla ja milloin. Oppilaille käy myös verrattain usein unohduksia ajo- ja teorialunneille tulossa. Tuloksista on mielenkiintoista huomata,

että oppilaat arvostivat oppituntikohtaiset itseopiskelutehtävät teoriakoeharjoitteluohjelmaa tärkeämmiksi. Tyypillisestihän voitaisiin ajatella opiskelijoiden tähtäävän pelkästään pakollisen tutkinnon läpäisemiseen. Tämä kertoo suuren osan oppilaista arvostavan asioiden oppimista ohi tietyn kokeen läpäisyn, mikä on kuljettajakoulutuksen päätavoitekin.

Sähköiset kirjat, ja myös e-oppikirjat, tekevät tuloaan. Niiden yleistyminen on kuitenkin ollut jopa odotettua hitaampaa. Elektronisten kirjojen lukulaitteet eivät ole yleistyneet odotetusti ja päätelaitteena käytetään usein tabletteja. Autokoulun oppikirjoja on tarjolla sähköisessä muodossa useammaltakin tarjoajalta. Tässäkään tapauksessa kirjojen sisältöä ei määritellä lainsäädännössä vaan sisältö pohjautuu johonkin käytössä olevaan Trafín hyväksymään opetussuunnitelmaan, jota autokoulu noudattaa. Kyselyssä oppilaat ilmaisivat käyttävänsä mieluummin sähköistä oppikirjaa (58 %), kuin normaalia painettua oppikirjaa (42 %). Konkreettisen kirjan tarve ei liene enää ennakkoluulottomilla nuorilla keskeistä. Avoimissa vastauksissa jotkut haikailivat konkreettisen muiston perään, mutta lienee harvinaista, että autokoulun oppikirjaa tosiasiallisesti hyödynnetään autokoulun jälkeen liikennetietojen ylläpitoon.

Oppimisympäristön käytön päätelaitteena Windows PC-tietokoneen suosio on edelleen vahva, kuten ilmenee taulukosta 2. Kuljettajakoulutuksessa käytettävät teoriaharjoitteluohjelmat ja oppimisympäristöt tuntuvat usein olevan PC-käyttöön optimoituja, ja vaikka asiakkaat käyttäisivät palveluja mieluiten puhelimella tai tabletilla, joutuvat he valitsemaan kiinteän kotikoneen olosuhteiden pakosta. Puhelin- tai tablettikäyttö voi olla hankalaa tai jopa mahdotonta. Tämä saattaa näkyä myös kyselyn tuloksista, mikäli kyselyyn vastaamisen kynnyksellä oli mobiililustoilla mieluummin toimiville oppilaille suurempi, kuin pöytäkoneen käyttäjille. Jo lähiaikoina tullemme näkemään yhä enemmän mobiililaitteille optimoituja tai applikaatiopohjaisia kuljettajakoulutusalan ohjelmistoja.

Taulukko 2. Oppimisympäristön tyypillinen käyttölaite (Kuljettajaopetus.fi 2015).

Windows PC-tietokone	64 %
Puhelin	13 %
Tablet	13 %
Apple Mac-tietokone	10 %

Tyypillisesti autokoulut ovat tarjonneet myös mahdollisuuden tulla autokoulun toimitiloihin harjoittelemaan koulun tietokoneille asennetuilla teorianharjoitteluohjelmilla. Samalla tarjoutuu konkreettinen mahdollisuus seurata oppilaan osaamistasoa ja tarvittaessa opastaa häntä itseopiskelutekniikoissa. Tämä perinne juontanee juurensa aikoihin, jolloin kotikoneet eivät olleet vielä arkipäiväisiä. Kun itse teoriakoe suoritettiin tietokoneella, haluttiin myös antaa asiakkaalle mahdollisuus harjoitella samantyyppisellä laitteistolla. Itseopiskelun siirtyminen yhä vahvemmin verkon oppimisympäristöihin ja mahdollisten virtuaaliopintuntien aiheuttamat muutokset autokoulujen halusta säilyttää fyysisiä toimitiloja ylipäänsä lopettanevat tämän käytännön. Digitaalijan asiakkaatkaan eivät enää samassa määrin arvostane henkilökohtaista kasvokkain tapahtuvaa palvelua ja opastusta.

### **2.3 Kuljettajakoulutusyrittäjyys ja digitalisaation mahdollisuudet**

Edellisessä luvussa käsiteltiin kuljettajakoulutuksen järjestämiseen liittyviä näkökulmia, ydintoimintoja. Ne eivät luonnollisestikaan itsessään riitä kannattavan liiketoiminnan varmistamiseksi. Etenkin mikro- ja pk-yritykset eri aloilla pohtivat, miten ylipäänsä selviytyä digitalisoituvassa maailmassa ja mitä muutoksia tämä edellyttää liiketoimintamalleihin. Tässä luvussa tutkitaan, mitkä voisivat olla kuljettajakoulutusalan pienyritysten vahvuuksia ja heikkouksia hyödyntää liiketoiminnallisesti digitalisaatiomurroksen aiheuttamassa turbulentissa toimintaympäristössä syntyviä mahdollisuuksia. Tarkastelua tehdään yrittäjyyden ja liiketoimintamallien teoreettisten näkökulmien avulla.

#### **2.3.1 Yrittäjyys ilmiönä**

Erilaisia yrittäjyyden tieteellisiä koulukuntia on useita, mutta yksinkertaistettuna vallalla on ainakin kaksi näkemystä ilmiöstä. Suppean näkemyksen mukaan yrittäjyydellä tarkoitetaan ainoastaan liikeyrityksen, kuten autokoulun perustamista, sen pyörittämistä, kehittämistä ja toiminnan loppumista. Tällöin tarkastelun keskiössä ovat varsinkin taloudelliset ja käytännön liiketoiminnan harjoittamiseen liittyvät seikat.

Eräs yrittäjyyden professori tiivistä kerran, että ”yrittäjyys on ilmiö, joka integroi luovuuden, resurssiperusteisuuden sekä talousasiat”. Yritys tai yrittäjä pohtii, mitä asiakkaiden arvostamaa voitaisiin synnyttää käytössä tai hankittavissa olevilla resursseilla, ja minkälaista bisnestä se voisi olla. Koska ilmiössä yhdistyvät sekä taloudelliset että käyttäytymiseen sekä henkilön ominaisuuksiin liittyvät seikat, on yrittäjyystutkimus siirtynyt yhä enemmän taloustieteistä käyttäytymistieteisiin (Endres & Woods 2007).

Laajan näkemyksen mukaan yrittäjyydessä on kyse ihmisten proaktiivisesta toiminnasta yhteiskunnassa, toimeenpanemisesta, mikä tähtää jonkin uuden syntyyn. Laajan näkemyksen yrittäjyys ei siis välttämättä pidä sisällään lainkaan ekonomisia näkökulmia eikä siihen liity välttämättä minkäänlaista liiketoimintaa. Opetusministeriö (2009) määrittelee EU:n komission määritelmään pohjautuen yrittäjyyden olevan ”yksilön kykyä muuttaa ideat toiminnaksi. Se sisältää luovuuden, innovaatiokyvyn ja riskinoton, samoin kuin kyvyn suunnitella ja johtaa toimintaa tavoitteiden saavuttamiseksi. Nämä ominaisuudet tukevat yksilön jokapäiväistä elämää, koulutuksessa, työssä, vapaa aikana ja muussa yhteiskunnallisessa toiminnassa. Näitä ominaisuuksia tarvitaan yritystoiminnassa, mutta ne lisäävät myös työntekijän tietoisuutta työstään ja auttavat tarttumaan mahdollisuuksiin.” Yrittäjyys siis:

- 1) luo perustan yrittäjille luoda kaupallista ja/tai sosiaalista toimintaa
- 2) tekee työntekijät tietoisemmiksi työnsä konteksteista ja vaikuttimista; miksi tehdään näin kuin tehdään?
- 3) tukee jokaista ihmistä päivittäisessä elämässä kotona ja yhteisön osana.

Edellä mainitun pohjalta voidaan muotoilla kolme yrittäjyyden tasoa:

- 1) ulkoinen yrittäjyys, johon liittyy liiketoiminta ja/tai omistus
- 2) sisäinen yrittäjyys, ilman omistusta
- 3) omaehtoinen yrittäjyys: yksilön arkipäivän taidot.

Yrittäjyyden ideassa ei siis ole kyse pelkästään teknisen tuottavuuden ja ekonomisen tehokkuuden lisäämisestä vaan myös arvomaailman muutoksesta. ”Yrittäjyys on alkanut symboloida vapautta, luovuutta, edistystä ja tehokkuutta vastapainona byrokratialle, keskushallinnolle sekä kansalaisten oma-aloitteisuuden tuhoavalle ja tasapäistäväälle hyvin-

vointivaltiolle. Yrittäjyyden käsite on alkanut läpäistä kaikkea julkisen sektorin politiikkaa kuten myös yksittäisten ihmisten toimintaa" toteavat Brunila & Mononen-Batista Costa (2010).

Voidaankin perustellusti sanoa, että tulevaisuuden globaalissa digitaalisessa ja kilpaillussa toimintaympäristössä yrittäjämäinen ajattelutapa näyttäytyy välttämättömänä taitona. Eri-tyisesti tarvitaan yrittäjämäistä otetta omien taitojen, kuten kielitaito, esiintymistaito, ajattelutaito tai vaikkapa ajotaito, kehittämiseen. Yrittäjyys myös näyttäytyy harvinaisen risti-riidattomana ilmiönä. Tuntuu, että ainakin talous- ja käyttäytymistieteellisesti ajateltuna ollaan melko lailla yksimielisiä siitä, että kyseessä ehdottomasti yhteiskunnallisesti ajateltuna positiivinen ilmiö.

### 2.3.2 Kuljettajakoulutusyrittäjyyden ominaispiirteitä

Suomessa on noin 500 autokoulua, joista autokouluyritysten edunvalvontajärjestön, Suomen Autokoululiiton, jäseniä on noin 450. Järjestäytymisaste alalla on korkea. Autokoulujen oppilasmäärät kouluittain vaihtelevat vuositason alle sadan oppilaan pikkukouluista liki tuhannen oppilaan isoihin kouluketjuihin. Tyypillisesti autokoulut ovat pieniä perheyriksii työllistää 1-5 henkilöä. Toisena ääripäänä ovat muutamat isot maanlaajuiset ketjut, joiden palveluksessa on useita kymmeniä henkilöitä. (Autokoululiitto 2015.)

Autokouluyritysten antama kuljettajakoulutus on ollut, kuten jo huomattua, muutosvoimien ravistelussa viime vuosina. Vuoden 2013 alkupuolella voimaan tullut, 29.4.2011 vahvistettu ja ajokorttidirektiiviin 2006/126/EY pohjautuva uusi ajokorttilaki, muutti opetuksen kaksivaiheisesta kolmivaiheiseksi opetusmäärien samalla hieman noustessa. Tämä aiheutti korotusta ajokorttikustannuksiin asiakkaiden näkökulmasta. Yhdistettynä vaikeaan taloustilanteeseen ja yleiseen trendiin, jossa yhä harvempi kaupunkilaisnuori suorittaa ajokortin heti 18-vuotiaana, monille alan yrityksille on syntynyt liiketoiminnallisia haasteita.

Jo aiemmin raskaan liikenteen ammattipätevyysvaatimuksen voimaantulo syksyllä 2009 käytännössä lopetti monista autokouluista merkittävänä liiketoiminnan osa-alueena nähdyn kuorma-auto-opetuksen. Ajokorttidirektiiviin perustuva mopokorttikoulutus alkoi kansalli-

sesti etuajassa jo kesällä 2011, mikä toi kokonaan uuden asiakasryhmän autokouluihin ja tasasi menetetyn kuorma-auto-opetuksen liiketoimintavaikutuksia.

Uuden, vuonna 2013 voimaan tulleen ajokorttilain mukana myös moottoripyörien ajo-oikeusluokat muuttuivat hienoisesti ja täydennyskoulutus seuraavaan ajo-oikeusluokkaan siirtymiseksi tuli pakolliseksi. Tämä edellytti autokouluilta kouluttaja-, koulutuskalusto- ja varusteinvestointeja. Toisaalta tieto tiukemmista ajokorttivaatimuksista on vähentänyt moottoripyöräkortin suorittajia yhdessä taloustilanteen takia. Selvityksen mukaan suuri osa autokouluyrityksistä kokee moottoripyöräkoulutusuudistuksen vaatimat investoinnit kannattamattomiksi (Trafi 2014).

Suomessa ajokortin hankkimista pidetään kalliina. Hintaan vaikuttavat suoraan vaadittavan koulutuksen määrä sekä koulutuksen monivaiheisuus. Kuljettajakoulutusyritykselle koituihin koulutuksen järjestämiskustannuksiin vaikuttavat korkea työvoiman, ajoneuvojen, vakuutusten ja polttoaineiden kustannustaso, osin korkean verotustason vuoksi. Autokouluopetus kuuluu lisäksi arvonlisäverovelvollisuuden piiriin. Kustannuksien laskemiseksi onkin esitetty arvonlisäverovelvollisuudesta vapauttamista ja kotitalousvähennysoikeuden piiriin liittämistä. Autokoulutoiminnassa hintoja ei ole ylhäältäpäin säädelty vaan ne muodostuvat kilpailun myötä markkinoilla. Autokoululiitto teetti 2015 talvella kyselyn jäsenkouluilleen henkilöauton ajokortin keskihinnasta. Kyselyyn vastasi yli 330 autokoulua ja perusvaiheen keskihinnaksi muodostui 1685 euroa sis. alv (Autokoululiitto 2015).

Autokoulutoimintaan aiheuttaa haasteita toimialan lakiherkkyys. Toiminnan reunaehdot on pitkälti lailla säädelty esimerkiksi opetusmäärien ja -vaatimusten suhteen. Autokouluyritykset sopeuttavat toimintansa aina kulloinkin voimassaolevaan ajokorttilakiin ja muihin viranomaisvaatimuksiin. Liiketoiminnan pitkän aikavälin strateginen suunnittelu on haasteellista, sillä nykypäivän vahvojen poliittisten muutosvoimien myötä lakeja ja asetuksia saatetaan muuttaa nopeastikin. Tästä esimerkkinä toimii vuoden 2013 alusta ajokorttilakiin tullut vaatimus opetusluvalla opettavilta vaadittavasta yhteisopetusmallista autokoulun kanssa. Tavoitteena oli yhdistää ammatti- ja amatööriopetuksen hyvät puolet. Poliittisesta vastustuksesta johtuen yhteisopetusvaatimus poistettiin laista jo seuraavana vuonna ennen kuin oli ehditty tutkia muutoksen vaikutuksia liikenneturvallisuuteen. Muutoksen taustalla oli silloisen liikenneministeri Merja Kyllösen 20.9.2013 asettaman ja 15.10.2013–

28.2.2014 toimineen työryhmän raportti ajo- ja ammattipätevyyskoulutuksen kehittämisestä, jossa ehdotettiin kuljettajakoulutusjärjestelmän täydellistä muuttamista. Tähän painoarvoltaan ja seurauksiltaan erittäin vaikuttavaan ja sisällöltään laajaan aiheeseen ei kuitenkaan syvennyttä tämän diplomityön puitteissa tämän enempää.

Autokoulutoiminnassa esiintyy yrittäjyyttä kaikissa olomuodoissaan. On edellisessä kappaleessa käsiteltyä ulkoista yrittäjyyttä, johon liittyy liiketoimintaa ja/tai omistusta. Autokouluyritysten ohella alalla toimii myös freelancer-kouluttajia, jotka saattavat toimia alihankkijoina useissa eri yrityksissä samaan aikaan. Myös sisäinen yrittäjyys on keskeinen teema alalla. Autokoulujen opetushenkilökunta toimii työssään erittäin itsenäisesti ja liikenneopettaja on päävastuussa asiakassuhteen onnistumisesta. Epäasiallinen tai ammattitaidoton opettaja kohtaa painetta asiakkaiden suunnalta. Oppilas saattaa pyytää vaihtaa opettajaa kesken koulutuksen. Yritykselle tilanne on kestävä, mikäli tietyn työntekijän työpanos ei tuota asiakasarvoa. Autokouluyritykset seuraavat usein kuljettajantutkinnon hyväksymisprosentteja, ja mikäli tietyn opettajan oppilailla oppimistulokset poikkeavat suuresti muista, herättää tämä toki kysymyksiä toiminnan laadussa. Kolmanneksi, myös arkipäiväinen omaehtoinen yrittäjyys liittyy kuljettajakoulutukseen. Oppilaita opastetaan itsenäisiksi ja vastuullisiksi kuljettajiksi sekä aktiivisiksi liikenteen toimijoiksi, mikä ei onnistu ilman yrittäjämäistä asennetta. Laiskoille ja aikaansaamattomille oppilaille autokouluopiskelu on hidasta, tehotonta ja vaikeaa – heillä ajokortin suorittaminen jää usein myös kesken.

### 2.3.3 Perheyrittäjyys kuljettajakoulutuksessa

Myös perheyrittäjyys on keskeinen teema alalla. Autokoulut ovat usein perheyrittäjiä, joista muutamissa toimii jopa kolme sukupolvea samanaikaisesti. On myös olemassa suurempia valtakunnallisia autokouluketjuja, mutta tyypillisesti autokoulujen liiketoiminta on ollut tiettyyn paikkakuntaan sidottua, pitkäjänteistä ja vakaata – strategisen suunnittelun haasteista huolimatta. Voidaan myös sanoa, että liiketoiminta on perinteistä, konventionaalista – tietyissä yrityksissä ehkä jumiutunuttakin.

Perheyrittäjyksen määrittely ei ole ristiriidatonta, mutta Tagiurin & Davisin (1996) mukaan perheyrittäjä on yritys, jossa yhdistyvät kolme tekijää: perhe, omistus ja liiketoiminta. Per-

heyryyksissä on tiettyjä niille tyypillisiä ominaisuuksia, jotka erottelevat niitä muun tyyppisistä yrityksistä. Näitä resursseja hyödyntämällä perheyritys voi saavuttaa kilpailuetua ja vaurautta tavoilla, joka ei ei-perheyryykselle olisi välttämättä mahdollista. Tämä on Sirmonin & Hittin (2003) mukaan erityisen tärkeää nykyisellä digitalisaation aikakaudella, joka edellyttää innovaatioiden syntymistä yrityksen selviytymiseksi. Näitä kilpailuedun mahdollistavia perheyryyksessä olevia resursseja ovat henkilöpääoma, sosiaalinen pääoma, kauaskantoinen pääoma, selviytymispääoma sekä kustannustehokas hallintorakenne ja sen toteutustapa. Hyödyntämällä edellä esitettyjä resursseja voi perheyritys kilpailuedun kautta saavuttaa vaurautta, johon ei-perheyritys ei samoilla mekanismeilla pystyisi. Tämä vaatii kuitenkin esitettyjen mahdollisuuksien tunnistamista, resurssien tehokasta arviointia ja hallintaa sekä käyttöä.

Myös Poza (2010) näkee, että perheyryyksellä on lukuisia uniikin liiketoimintamallin lähteitä. Perheyryytysten taloudelliset resurssit ovat yleensä vahvat varsinkin, jos kyseessä on useita sukupolvia kattava yritys. Fyysiset omat tuotantopanokset ovat monesti jo olemassa, joten investointitarvetta liiketoiminnan muutoksissa ei välttämättä ole. Myös henkiset tuotantopanokset voivat olla vahvuus. Perheen arvot, osaamisen siirtyminen, korkea sitoutuminen ja välittäminen ovat kilpailuedun lähteitä, joita on vaikea kopioida. Perheyryyksillä on myös usein vahva olemassa oleva tuote ja siihen liittyvä brändiarvo. Nämä voivat olla toki rasitteitakin, jos yrityksen maine on huono. Kuljettajakoulutuslalla on havaittu kynnyksen ostaa jo olemassa oleva liiketoiminta, sillä vanhan toimijan maine saattaa rasittaa uutta yrittäjää.

Liiketoimintamallin tarkoitus on luoda arvoa asiakkaalle ja tätä kautta yritys voi saada arvoa itselleen. Pozan (2010) mukaan perheyryyksellä on tiettyjä asiakasarvoa lisääviä kyvykkyksiä. Yleistäen, perheyryyksillä on kyky penetroitua nopeasti markkinoille johtuen usein matalasta organisaatorakenteesta ja tiedonkulun nopeudesta; yrityksen ylimmät päättäjät saattavat istua illalla saman keittiönpyöydän ääressä. Myös kustomointikyky, siis kyky sopeutua joustavasti asiakastarpeisiin ja kilpailutilanteeseen sekä keskittyä tarvittaessa kapeisiin asiakassegmentteihin, on hänen mukaansa vahvuus. Keskittynyt omistusrakenne ja toimijoiden perhesuhteet alentavat omistajaohjauksellisia agenttikustannuksia ja -riskejä. Energiaa ei kulu sen varmistamiseksi, että toimiiko operationaalinen johto ja työntekijät omistajien tavoitteiden vai omien tavoitteittensa mukaisesti.



Pozan (2010) mielestä perheyrittäjyys syntyy muutakin, kuin taloudellista arvoa. Kun perheyrittäjä punnitsee strategisia siirtojaan, se huomioi kokonaisarvon, ei pelkästään taloudellista arvoa. Kokonaisarvon muodostumiseen vaikuttaa taloudellisen arvon lisäksi emotionaalinen arvo. Hän näkee, etteivät perheyrittäjät ole aina kovinkaan kasvuhakuisia, koska taustalla piilee tietty konservatiivisuus ja halu välttää riskejä.

Sukupolvenvaihdos on perheyrittäjyyden keskeisimpiä teemoja. Teema sisältää sekä uhan että mahdollisuuden. Nuorempi sukupolvi tuo mukanaan usein uusia taitoja ja näkemyksiä, joilla voidaan luoda parempaa asiakasarvoa uusien liiketoimintamallien kautta. Digitalisaatioon sukupolvenvaihdos liittyy elimellisesti siinä mielessä, että yleistäen voidaan todeta uusien sukupolvien olevan edellisiä valvutuneempia käyttämään uusia digitaalisia mahdollisuuksia. Siinä missä liiketoiminnan digitaaliset elementit ovat saattaneet olla vanhemmalle polvelle jatkuvia ponnisteluja aiheuttavia riesoja, ovatkin ne nuoremmalle sukupolvelle luontevan arkipäiväisiä. Poza (2010) näkee, että uusien digitaalisten teknologioiden avulla perheyrittäjät voivat syventää perinteisesti vahvoja asiakassuhteitaan, kehittää logistisia kanaviaan, ottaa strategisia partnereita mukaan arvoketjuun esimerkiksi ulkoistamalla tietoteknisiä prosesseja ja päästä lähemmäs loppuasiakasta.

Ongelmana voi kuitenkin olla seuraavan sukupolven haluttomuus jatkaa liiketoimintaa. Zellweger et al. (2014) tutkivat yrittäjäperheen lasten yrittäjäaikomuksia. Havaittiin, että henkilöillä, joilla oli korkea halu hallita itseensä vaikuttavia tekijöitä, *internal locus-of-control*, ei ollut voimakasta halukkuutta jatkaa. Heillä oli kuitenkin yrittäjämäistä kyvykkyyttä ja yleistä halukkuutta, mutta mitä suurempi halu vaikuttaa itseensä kohdistuviin tapahtumiin, sitä epätodennäköisemmin he halusivat jatkaa perheyrittäjyydessä. Tiettyt yrittäjäperheiden vesat kokevat olevan kahlehdituit perheyrittäjyyteen eivätkä perheyrittäjyyden jatkajat käänteisesti ajateltuna halua kontrolloida itseensä vaikuttavia tapahtumia vaan ajautuvat automaattisesti jatkajiksi. Havaittiin myös, että todennäköiset perheyrittäjyyden jatkajat ovat pessimistisiä kykyihinsä ja taitoihinsa jatkaa perheen yritystä, mutta optimistisiä kyvyistään perustaa oma yritys. Kaiken kaikkiaan Zellweger et al. (2014) toteavat, että perhetaustalla on merkittävä vaikutus haluun toimia yrittäjänä ylipäänsä esikuvien kautta. Van Auken (2006) toteaa, että tämä pätee erityisesti negatiivisesti: pitkät työpäivät, töiden tuominen kotiin ja stressaantunut ilmapiiri eivät lisää yrittäjyyden houkuttelevuutta.

### 2.3.4 Yrittäjyys ja mahdollisuuksien hyödyntäminen

Suppeasta, ammattimaiseen kuljettajakoulutukseen liittyvästä liiketaloudellisesta yrittäjyydestä puhuttaessa erään koulukunnan mukaan yrittäjyys perustuu yksilön persoonaan ja ominaisuuksiin. Yrittäjämäiset ihmiset ovat tietynlaisia ja eroavat ei-yrittäjämäisistä henkilöistä jollain tavalla. Yrittäjyyteen tyypillisesti yhdistettäviä persoonallisuustekijöitä ovat muun muassa ulospäin suuntautuneisuus, itsevarmuus, aktiivisuus, sitkeys, tunnollisuus, vastuullisuus, määrätietoisuus, avoimuus kokemuksille, luovuus, mielikuvituksellisuus ja avarakatseisuus Ciavarella et al. (2004).

Baron (1998) kuitenkin toteaa, etteivät yrittäjäominaisuudet ja persoonakeskeisyys ehkä selitäkään yrittäjyyttä vaan olosuhteista kumpuavat kognitiiviset mekanismit, jotka aiheuttavat ajattelun harhoja. Hän esittää, että yrittäminen itsessään on erittäin vaikea, monimutkainen ja sekava olosuhde, joka ajaa ihmiset kognitiivisiin harhoihin, ajattelun sekaannuksiin, syy-seuraussuhdevääristymiin sekä perättömään uutuusarvon havainnointiin. Yrittäjyys ja yritysmaailma ovat tilanteita ja olosuhteita, joihin yrittäjä itse on itsensä ajanut. Olosuhteiden selitysvaikutus on siis hänen mukaansa suurempi kuin yksilöominaisuudet.

Eräs suosittu koulukunta korostaa mahdollisuutta ja sen hyödyntämistä yrittäjyyden keskeisimpänä olemuksena. Eckhardt & Shane (2003) ovat sitä mieltä, että ihmisen persoonaan, siihen liittyviin ominaisuuksiin sekä ihmisten välisiin eroavaisuuksiin taidoissa ja luonteenpiirteissä perustuva paradigma on vanhentunut. He esittävät uudeksi lähtökohdaksi yrittäjämahdollisuuksiin perustuvaa näkökulmaa. Heidän mielestään yrittäjämäinen toiminta syntyy osana taloudellista järjestelmää, jossa eroavaisuutta onkin ihmisten ominaisuuksien sijaan heidän hallussaan olevassa tiedossa. Tiedon katsotaan olevan jakautuneen epätasaisesti eri yksilöille. Tästä asymmetriasta syntyy uusia mahdollisuuksia, joita jotkut yrittäjämäiset yksilöt hyödyntävät menestyksekkäästi.

Markman & Baron (2003) jatkoivat kuitenkin yksilöominaisuuksien tutkimista. Menestyvällä yksilöllä täytyy olla tiettyjä luonteenpiirteitä, jotta he kykenisivät tunnistamaan yrittäjämahdollisuuksien olemassaolon. Tärkeintä on kyky hallita niitä omia taitojaan, joita yrit-

täjiys edellyttää. Tarvittavina taitoina he mainitsevat voimakkaan halun menestyä, hyvän itsetunnon, -luottamuksen ja pystyvyyden tunteen, uteliaisuuden, kyvyn laatia toimiva strategia, määrätietoisuuden sekä sosiaaliset taidot. Joitain persoonallisuusominaisuuksia voidaan hankkia koulutuksella, toisia taas ei.

Samalla Eckhardt & Shane (2003) kritisoivat markkinatalouden klassista hintoihin perustuvaa toimintalogiikkaa. Kysyntä- ja tarjontakäyrien leikatessa syntyy markkinaosapuolten välillä kauppa molemmille sopivasta hinnasta sekä määrästä. Tämä perustuu olettamukseen, että kaikilla markkinaosapuolilla on käytössään täydellinen tieto. Sitä ei kuitenkaan mahdollisuuksiin perustuvassa näkemyksessä nimenomaan kaikilla ole. Tasapainotilan viitekehys ei yrittäjyyden teoriassa heidän mukaansa toimi, sillä hinnat eivät sisällä tietoa resurssien yhdisteltävyydestä ja kohdistamisesta tulevaisuudessa. Markkinaosapuolet eivät osaa tehdä päätöksiä tulevaisuudesta nykyhinnoin, koska varmaa tietoa tulevaisuudesta ei ole. Yrittäjämäinen päätöksenteko ei myöskään ole matemaattista optimointia vaan luova prosessi. Yrittäjyysmahdollisuus on uniikki tilanne, jossa onnen merkitys saattaa olla suuri. Yrittäjämäinen toiminta on heidän mielestään lopulta sitä, että yksilöt yrittävät nimenomaan murtaa tasapainotilaa tavoittelemalla ylivoittoja markkinoilta.

Yrittäjyyden paradigmaksi Eckhardt & Shane (2003) ehdottavatkin tiedon asymmetriaan perustuvaa mahdollisuuksien hyödyntämistä. Ihmisten välinen tietovero kertyy ajan ja kokemuksen myötä. Tältä pohjalta yrittäjä rakentaa ajattelukehyksen, jossa hän pohtii uusia keinoja, lopputuloksia tai niiden yhdistelmiä hallussaan olevien tai hankittavien resurssien järjestelemiseksi. Tämä on luova prosessi, sillä ihmiset arvostavat resurssien yhdistelmiä eri tavoin. Mahdollisuuden arviointi perustuuakin käsityksiin, uskomuksiin, arvailuihin ja vaistoon. Löydettyään mahdollisuuden yrittäjä arvioi sen hedelmällisyyttä, ja mikäli mahdollisuus on hyödynnettävissä, tarvitaan vielä päätös sen toteuttamiseksi. Mahdollisuuden hyödyntämispäätöksen seurauksena syntyy uusia tuotteita, palveluja, markkinoita, toimintatapoja tai raaka-aineita.

Endres & Woods (2007) tutkivat yrittäjyysmahdollisuuksia ja niiden syntymistä sekä luomista. He näkevät yrittäjyyden ilmiönä, jossa yhdistyvät sekä taloudelliset että käyttäytymiseen sekä henkilön ominaisuuksiin liittyvät seikat. Siksi yrittäjätutkimus onkin siirtynyt yhä enemmän taloustieteistä käyttäytymistieteisiin. Hekin näkevät yrittäjyyden ytimen

olevan mahdollisuuksissa, joita syntyy markkinoilla, ja jotka vain osa ihmisistä huomaa. Yrittäjämäisiltä ihmisiltä löytyy tietyn tyyppistä valppautta, jonka avulla mahdollisuuksia löydetään, vaikkei niiden välttämättä tiedetä edes olevan olemassa. Mahdollisuuden huomattuaan he arvioivat sen elinkelpoisuutta ja mahdollisesti tekevät päätöksen hyödyntää sitä. Toteutuessaan tämä on yrittäjyyttä. Toisaalta Endres & Woods esittävät myös utopistiselta vaikuttavan näkemyksen siitä, että mahdollisuudet eivät olisikaan markkinoilla valmiina olemassa vaan yrittäjät luovat niitä omalla proaktiivisella toiminnallaan.

Yrittäjyyden voidaan siis sanoa perustuvan mahdollisuuden havaitsemiseen, mutta tarvitaan, yleensä erittäin vaikea, päätös sen hyödyntämiseksi. Eritasoisia ideoita syntyy meistä jokaisen mielessä, mutta niiden kaupallistaminen innovaatioiksi vaatii riskinottoa, rahaa ja halua poistua oman mukavuusalueensa ulkopuolelle. Menestyksen takana on myös onni, jota ei voida tieteellisesti selittää. Voidaan toki pohtia, pystyykö yksilö omalla toiminnallaan edesauttamaan onnekkuutta. On myös mielenkiintoista pohtia, onko mahdollisuus olemassa vaikka sitä ei vielä tunneta vai luoko yrittäjä sen.

### 2.3.5 Mahdollisuuksien hyödyntäminen innovatiivisilla liiketoimintamalleilla

Innovaatio on ollut liikkeenjohdon muotisana jo pitkään, ja se viitanee tyypillisesti jonkin uuden syntyyn. Innovaatio ja mahdollisuuden hyödyntäminen näyttäytyvät tässä tarkastelussa lähisukulaisina. Innovaation voidaan nähdä olevan ihmisen luoma uusi tuote, palvelu, toimintatapa tai raaka-aine, joka tuottaa taloudellista, älyllistä tai sosiaalista pääomaa. Innovaatio voi siis olla esimerkiksi merkittävä muutos, teknologinen edistysaskel, keksintö, idean toteutus tai menestystuote. Erään määritelmän mukaan innovaatiolla tarkoitetaan idean tai keksinnön muuttamista tuotteeksi tai palveluksi, josta asiakkaat ovat valmiita maksamaan – siis yritysideoita toteutusta. Innovaatio tuottaa lisäarvoa asiakkaalle ja sitä kautta yritykselle. Kuljettajakoulutuksessa lisäarvoa voi olla oppilaan tehokkaampi ja monipuolisempi oppiminen, mielekkäämmät tavat oppia, vaivattomuus sekä edullisuus. Tyypillisesti ajokortti halutaan saada nopeasti, halvalla ja tekemättä itse mitään. Yrityksen kannalta lisäarvoa voi olla esimerkiksi opettajan työtehtävien automatisoituminen tai keveneminen, mitä kautta saavutetaan kustannussäästöjen kautta parantunut hintakilpailukyky tai kannattavuus.

Innovatiivisuus on noussut merkittäväksi tekijäksi digitaalisen ajan yritysten liiketoimintamalleissa. Nykyään puhutaankin innovatiivisista liiketoimintamalleista. Mitä liiketoimintamallilla oikeastaan tarkoitetaan? Yrityksen liiketoimintamalli pohjautuu yrityksen arvojen, identiteetin, mission ja visioiden pohjalta laadittuun strategiaan. Kyseessä on siis selväkielinen käänös strategisista asioista, joka muuntaa strategisen positioinnin ja strategiset tavoitteet käsitteelliseksi malliksi, joka selvästi esittelee kuinka liiketoimintaa harjoitetaan (Osterwalder et al. 2005). Pulkkinen et al. (2005) näkevät, että strategia, liiketoimintamallit ja liiketoimintaprosessit käsittelevät samoja asioita, mutta eri tasoilla. Heidän mukaansa liiketoimintamalli sijoittuu strategian ja prosessien väliselle tasolle ja on siten konkreettinen kuvaus yrityksen strategian toteuttamisesta.

Chesbrough & Rosenbloom (2002) näkevät liiketoimintamallin olevan metodin, jolla tehdään bisnestä, ja jolla yritys pystyy luomaan tuottoja. Malli ilmaisee yrityksen aseman arvoketjussa ja sen kuinka tuotantopanokset saadaan organisaation sisällä muunnettua arvoa lisääviksi tuotoksiksi. McGrath & MacMillan (2000) muotoilevat liiketoimintamallin olevan tavan, jolla organisaatio järjestee panoksensa, muuttaa ne arvokkaiksi tuotoksiksi ja saa asiakkaat maksamaan niistä (Hedman & Kalling 2003).

Betz (2002) huomauttaa, että liiketoimintamallin tulee käsitellä luonnollisesti sitä, miten yritys toimii nyt, mutta myös sitä, miten sen pitäisi toimia myöhemmin – siis miten yritys tuottaa arvoa nyt ja miten sen pitää muuttua tehdäkseen arvoa tulevaisuudessakin? Mitchellin & Colesin (2004) määritelmä pitääkin sisällään myös tulevaisuusnäkökulman: liiketoimintamalli on yhdistelmä siitä, ketä, mitä, milloin, missä, miksi, miten ja kuinka paljon organisaatio käyttää, jotta se voi tarjota tavaroitaan ja palveluitaan sekä kehittää resurssejaan ylläpitääkseen ja kehittääkseen toimintaansa.

Pulkkinen et al. (2005, 10) määrittelevät selväsanaisesti liiketoimintamallin olevan yksinkertaistetun kuvauksen siitä, miten yritys ansaitsee tietystä liiketoiminnasta – toisin sanoen, mikä on sen tarjoama, kenelle tätä tarjotaan ja miten se käytännössä toteutetaan? Liiketoimintamalli on sekä arvon luomisen (*value creation*), että keräämisen (*value capturing*) yhdistävä rakenteellinen ratkaisu.

Millainen on hyvä liiketoimintamalli? Pihkala (2014) toteaa sen olevan sellainen, jolla yritys menestyy ja erottuu markkinoilla edukseen. Hän esittelee Hamelin näkemyksen siitä, että liiketoimintakonseptin keskeinen ominaisuus on sen kyky luoda pohjaa kannattavuudelle. Tällöin täytyy varmistaa, että valittu malli on tehokas tapa tuottaa asiakkaalle hyötyä. Sen tulee olla ainutlaatuinen ja mallin osien tulee sopia toisiinsa. Hyvä bisnesmalli hyödyntää niitä tekijöitä, jotka mahdollistavat keskimääräistä paremman tuoton yritykselle. Ongelmia syntyy, jos liiketoimintamallit ovat liian monimutkaisia, jolloin syntyy helposti myös virheitä. Ne eivät myöskään saa vaatia liikaa omaa työtä, koska arvonlisäys syntyy tällöin kalliisti. Jos malli muistuttaa liikaa kilpailijoiden konseptia, ei se saa aikaan positiivista erottumista tarjonnasta. Perustavanlaatuinen ongelma on, jos bisnesmalli perustuu väärin käsityksiin asiakkaiden ostomotiiveista; tällöin oikea viesti ei välity asiakkaille. Liiketoimintamallin tulee myös hyödyntää yrityksen muita kilpailukykytekijöitä. Ehkäpä turhauttavain virhe on, että liiketoimintamallia toteutetaan epätäydellisesti. (Pihkala 2014.)

Johnson et al. (2008) huomauttavat, että uudet, pelikenttää sekoittavat tuotteet ja palvelut harvoin nousevat vakiintuneesta liiketoiminnasta, sillä vakiintuneilla toimijoilla on vaikeuksia innovoida uusia toimintatapoja. Hemvikin & Lindbergin (2015) mukaan digitaalisen ajan liiketoimintamallin muutos lähtee liikkeelle siitä, minkälaisen vaikutuksen yritys haluaa liiketoimintaansa saavuttaa digitalisaation avulla. Tavoitteeseen päästäkseen yrityksen tulee muuttaa kolmea osa-aluetta, joissa piilee kilpailuedun lähde:

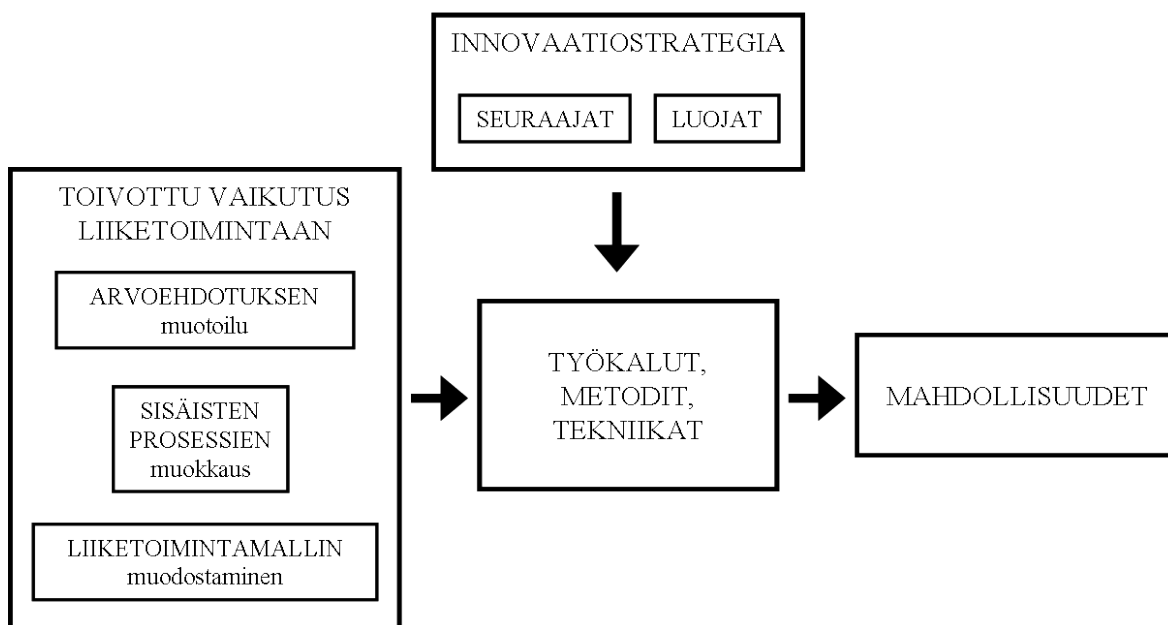
1. uusi arvoehdotus: mikä on asiakkaan digitalisaatiosta kokema hyöty ja asiakaskokemuksen taso?
2. uudet sisäiset prosessit: miten digitalisaation tarjoamia mahdollisuuksia hyödynnetään organisaation sisäisissä prosesseissa?
3. uusi liiketoimintamalli.

Näiden muutosten tekoon yrityksellä on olemassa erilaisia työkaluja, metodeja ja tekniikoita. Jos mahdollisuuden ajatellaan syntyvän tiedon asymmetriasta, niin mistä se puolestaan johtuu. Varsinkin digitaalisella aikakaudella tieto välittyy nopeasti ja globaalisti, mikä vähentää tiedon epätasapainoa. Tässä kohtaa korostuu yrittäjyyden olemuksen mukainen proaktiivisuus – uusia liiketoimintamahdollisuuksia täytyy aloitteellisesti etsiä ja tunnistaa. Jo

neljännesvuosisata sitten Vesper (1991) esitteli viisi tapaa uusien liiketoimintamahdollisuuksien tunnistamiseksi:

1. tavoitteellinen toiminta, kuten ideointi, systemaattinen tuotekehitys tai epäjatkuvuuksien ja poikkeuksellisten asioiden ja tapahtumien etsiminen
2. henkilökohtaiset yhteydet ja suhdeverkostot eri sidosryhmiin ja asiantuntijatahoihin sekä toisiin yrittäjiin ja yrittäjiksi aikoviin
3. vierailut erilaisiin tapahtumiin, organisaatioihin ja laitoksiin
4. tiedon hankinta, lukeminen
5. erilaisten kehitystrendien ja ilmiöiden seuranta sekä analysointi kuten: teknologia, muotivirtaukset, yhteiskunnalliset muutokset, vapaa-aika.

Hemvik & Lindberg (2015) esittelevät moderneja trendikeinoja: *big data* -analyysit, trendien ”spottaus”, innovointiverkostot, käyttäjien osallistaminen, teknologiset tiekartat ja työpajat. Se millä tavalla eri työkaluja käytetään, riippuu yrityksen innovaatiostrategiasta. Sen suhteen he näkevät yritysten välillä olevan aktiivisuudessa valtavia eroja: joillakin sellainen on, toisilla taas ei. Dodgson et al. (2008) jakavat yritykset innovaatiostrategian suhteen seuraajiin ja luojaan. Seuraajat ovat passiivisia innovoinnissaan turvautuen passiiviseen ”odotetaan, mitä tapahtuu” -asenteeseen. Luoja on olemassa heidän mukaansa kolmen tasoista erojen ollessa riskitasoissa: reaktiivisia, aktiivisia ja proaktiivisia. Käyttäen erilaisia työkaluja innovaatiostrategiansa mukaisesti yrityksellä on mahdollisuus hyödyntää uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Kuvio 4 esittelee kyseistä ajattelukehystä.



Kuvio 4. Digitalisaation mahdollisuuksien hyödyntäminen (Hemvik & Lindberg 2015).

## 2.4 Työn teoreettinen viitekehys

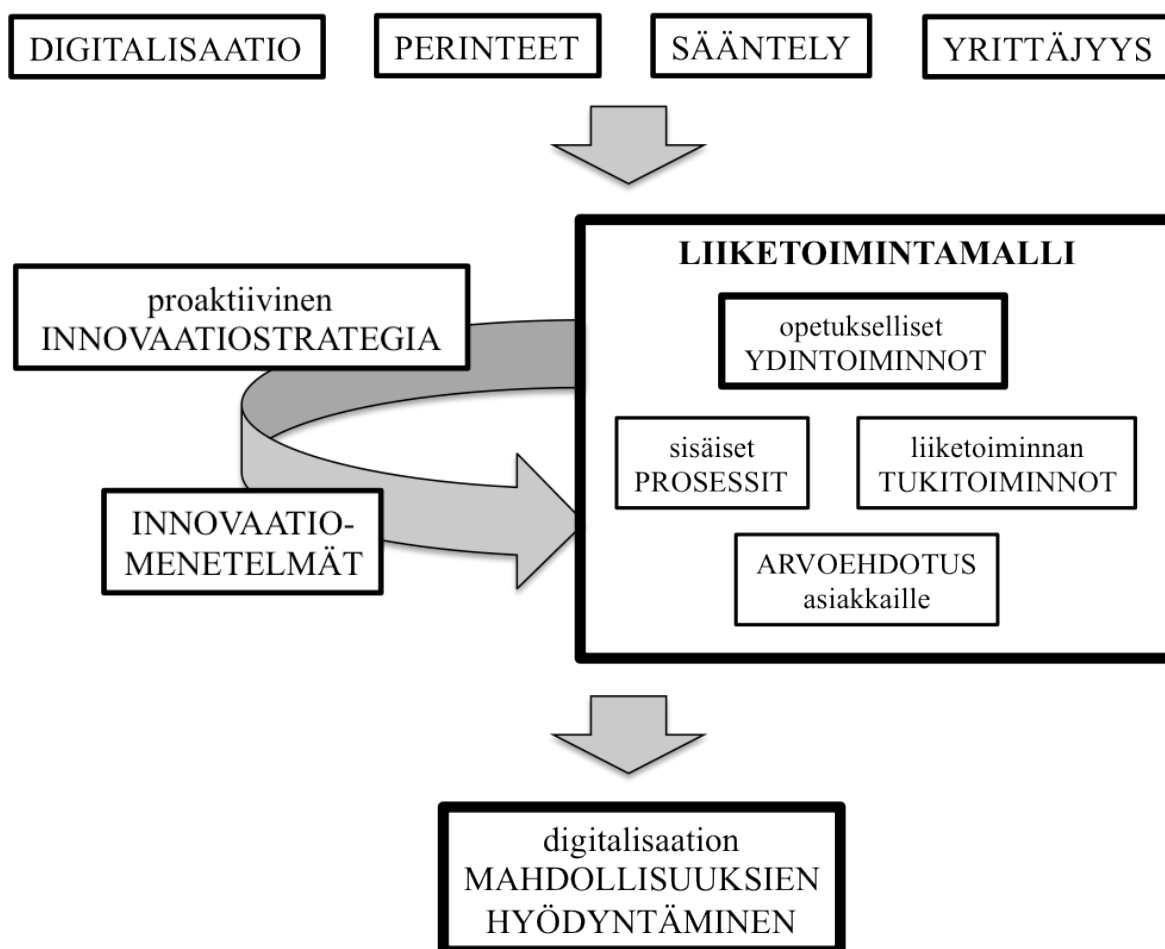
Tämä diplomityö perustuu näkemykseen, jonka mukaan opetustoiminta on liiketoiminnan keskiössä. Tällöin kuljettajakoulutusyrittäjyyden voidaan ajatella jakautuvan kahteen pääalueeseen: opetuksellisiin ydintoimintoihin sekä liiketoiminnan tukitoimintoihin, joista kummatkin ovat tärkeitä kannattavan liiketoiminnan varmistamiseksi. Puutteet ja heikko laatu ydintoiminnoissa johtavat ennen pitkää asiakaskatoon, ja toisaalta vahva ydin itsessään ei vielä takaa kannattavaa liiketoimintaa. Molempien osa-alueiden on keskusteltava keskenään muodostaen toimivan liiketoimintamallin.

Innovatiivisuutta on syytä löytyä molemmista – ydintoiminnoissa on kyse innovatiivisista tavoista järjestää opetustoiminta, siis uusista opetusmenetelmistä. Tukitoiminnoista puhuttaessa kyseessä on innovatiivinen digitaalisten mahdollisuuksien käyttö esimerkiksi asiakashallinnassa ja markkinointiviestinnässä. Yhdessä ydin- ja tukitoiminnot muodostavat yrityksen liiketoimintamallin ytimen, joten kokonaisuutena on kyse mahdollisuuksien hyödyntämisestä innovatiivisilla liiketoimintamalleilla. Molemmilla rintamilla innovatiivisuus on hyvä keino erottua kilpailijoista – tehdään sekä opetuksellisesti että liiketoiminnallisesti enemmän kuin koulutustoiminnan perusjärjestäminen edellyttäisi.



Kolmannen osan liiketoimintamallissa muodostavat yrityksen sisäiset prosessit, kuten henkilöstöhallinto ja sisäinen tiedottaminen, joita voidaan tehostaa digitaalisin keinoin. Neljäs osa on arvoehdotus, joka muotoilee ja viestii ulospäin yrityksen palveluista tavalla, joka kiinnostaa asiakkaita. Arvoehdotus kuvailee, miten tarjottava tavara tai palvelu ratkaisee asiakkaan ongelman tai parantaa asiakkaan asemaa, mikä on asiakkaiden tarpeiden tyydyttymisen taso ja miten erotutaan kilpailijoista (Wijetilaka 2015). Se sisältää palvelujen ominaisuudet, edut ja hyödyt, joiden avulla syntyy asiakasarvoa. Esimerkki kuljettajakoulutusta hankkivan asiakkaan kokemasta arvoa lisäävästä ominaisuudesta on virtuaalinen teoriaopetus, saatava etu on paikasta riippumattomuus, josta edelleen saatava hyöty syrjäseudulla asuvan asiakkaan ajan ja rahan säästö.

Selviytyäkseen kilpailussa kuljettajakoulutusalan yrityksen tulee päivittää liiketoimintamalliaan jatkuvasti. Se, minkälaiseksi liiketoimintamalli on muodostuu, perustuu ainakin neljään tämän työn kontekstin kannalta keskeiseen taustatekijään: digitalisaatioon, kuljettajakoulutuksen historiaan ja perinteisiin, toimialan sääntelyyn sekä yrittäjyyden ilmiöön. Digitaalisen ajan liiketoimintamallin päivittäminen edellyttää proaktiivista innovaatiostrategiaa. Yritys siis linjaa tavoitteellisesti, että eräs tärkeä liiketoiminnan luonteenpiirre on jatkuvasti pystyä uudistumaan ja löytämään uusien teknologioiden mahdollistamia toimintatapoja. Digitalisaation tarjoamat mahdollisuudet kumpuavat tiedon epätasaisesta jakautumisesta alan toimijoille. Aiemmin säännellyssä ilmapiirissä tiedon asymmetriaa ei ole ollut olemassa, tai ainakaan uusia toimintatapoja ei ole ollut välttämättä mahdollista ottaa käyttöön. Tulevaisuudessa sääntelyn olettavasti asteittain purkautuessa liiketoimintamallin kehittämiseksi on oltava innovaatiostrategiaan pohjautuvia innovointimenetelmiä. Näillä eväillä pyritään hyödyntämään digitalisaation tarjoamat uudet mahdollisuudet siten, että yritys luo arvoa ja toimii kannattavasti. Kuvio 5 esittelee edellä esiteltyä ideologiaa.



Kuvio 5. Diplomityön teoreettinen viitekehys.

### 3. EMPIIRINEN TUTKIMUS

Työn kolmannessa luvussa käsitellään digitalisaation, kuljettajakoulutuksen ja yrittäjyyden taustailmiöiden päälle kerättyä empiiristä aineistoa. Tavoitteena on selvittää, millä tavalla teoreettinen tieto korreloi käytännön näkemysten kanssa ja löytää samalla uusia näkökulmia ilmiön ymmärtämiseksi ja tutkimusongelman ratkaisemiseksi. Aluksi esitellään tutkimuksen metodologiaa ja tehtyjä valintoja sekä analysoidaan tutkimuksen laadukkuutta. Sitten esitellään asiantuntijahaastattelujen tuloksia teemoittain ryhmiteltynä.

#### 3.1 Metodologia

Empiiristä aineistoa kerättiin tässä diplomityössä haastattelututkimuksen keinoin. Aineisto perustuu teemahaastatteluihin, joissa kohteena oli kuusi kuljettajakoulutuksen ja digitalisaation asiantuntijatahoa sekä kaksi asiakasta. Saatua aineistoa analysoitiin laadullisin menetelmin.

##### 3.1.1 Aineiston keruun taustaa

Alkuvaiheessa työn aihepiirin täsmennyttyä ensimmäinen ajatus oli kerätä kvantitatiiviseen analyysiin soveltuvaa dataa kuljettajakoulutustoiminnan objekteilta – siis asiakkailta. Digitalisaatioon liittyvä olennaisena osana asiakaslähtöisyys, joten alkuideana oli kysyä oppilailta, minkälaisena he näkevät digitalisaation tarjoamat mahdollisuudet kuljettajakoulutuksessa uusiin, heille ominaisiin oppimis- ja kulutustottumuksiin liittyen. Tällöin oltaisiin saatu asiakaslähtöinen näkemys kuljettajakoulutuksessa vaadittavista uusista liiketoimintamalleista. Eräässä autokouluyrityksessä järjestettiin teorialuentien yhteydessä pienimuotoisia ideointisessioita, joissa oppilaat saivat laittaa ylös ajatuksiaan kuljettajakoulutuksen ja digitalisaation yhteydestä. Havaittiin, että oppilailla, jotka olivat pääosin 17–18-vuotiaita, oli suuria vaikeuksia ylipäänsä hahmottaa, mitä digitalisaatio on saati miten se liittyy autokouluopiskeluun. Nuoresta iästä johtuen ajattelun analyttisyys ei ollut kohderyhmällä tutkimuksessa vaadittavalla tasolla. Digitaalijan kuluttajina he ovat ilmiössä niin sisällä, että se

mikä vanhemman polvelle näyttäytyy uutena ja ihmeellisenä on ajokortti-ikäisille harmaata arkipäivää. Sessioiden perusteella oli tarkoitus laatia lomakekysely, johon olisi saatu noin 200 vastaajan otos. Ideointituokioiden anti jäi kuitenkin laihaksi: oppilailta ei saatukaan odotettuja ideoita ja näkemyksiä. Samaan aikaan diplomityön ohjaajan kanssa keskusteluissa esiin nousi näkemys asiantuntijahaastattelujen soveltuvuudesta ilmiön tutkimiseen.

Asiantuntijahaastattelujen avulla oli tarkoitus saada rikasta dataa henkilöiltä, jotka ymmärtäisivät kaikkia työn kolmea pääteemaa: digitalisaatiota, kuljettajakoulutusta sekä yrittäjyyttä. Tärkeää oli myös se, että haastateltavat kykenisivät pohtimaan ilmiöiden yhteenliittymistä mahdollisimman analyttisesti. Työn tekijä on itsekin alan asiantuntija, joten teemahaastattelussa haastattelijan ja haastateltavan välillä ei olisi suurta kuulua asioiden ymmärryksen tasolla, mikä auttaisi tutkimusongelman ratkaisemisessa entisestään.

### 3.1.2 Haastateltavien kartoitus

Empiiristä aineiston keruu aloitettiin aihepiiriin liittyvien toimijoiden ja asiantuntijoiden kartoituksella. Ensi vaiheessa karsiutuivat pois seuraavat tahot:

- Poliisi: ajokorttilupa-asioiden toimivalta siirtyy Poliisilta liikenteen turvallisuusvirasto Trafille vuoden 2016 alusta, jolloin Poliisin rooli kuljettajakoulutuksen osa-toimijana päättyy täysin. Myös liikenneturvallisuuden toteutumisen valvonta on heikentynyt resurssipulan ja Liikkuvan Poliisin lakkauttamisen vuoksi.
- Ajovarma Oy: A-katsastus Oy:n tytäryhtiö, joka ottaa Trafín toimeksiannosta ja kilpailutuksen tuloksena vastaan kuljettajantutkinnot maassamme sekä on vuoden 2016 alusta myös ajokorttilupatoimintojen palveluntarjoaja. Vaikka tutkinnon vastaanottajalla on merkittävä rooli opetustoimintaa valvovana tahona, arvioi se ennemminkin oppimisen lopputulosta, kuin käytettyjä keinoja. Kuljettajantutkinto väistämättä ohjaa opetusta tietyllä tasolla, mutta kuljettajakoulutuksen päätavoitteet eivät liity tutkinnon läpäisemiseen vaan vastuulliseksi kuljettajaksi kasvamiseen.
- Liikennevirasto: vastaa Suomen teistä, rautateistä ja vesiväylistä sekä liikennejärjestelmän kokonaisvaltaisesta kehittämisestä tavoitteena toimivat, tehokkaat ja tur-

valliset matkat sekä kuljetukset. Virasto vastaa toimivasta infrastruktuurista eikä niinkään ota kantaa yksittäisen kuljettajan osaamiseen.

- Opetusministeriö. Kuljettajakoulutus ei ole opetusministeriön toimivallan alla, mutta taho esittää näkemyksiään esimerkiksi liikennekasvatuksen lisäämisestä perusopetuksessa. Koskettaa alalla kuitenkin liikenneopettajien koulutusta, jota kautta vaikutusta esimerkiksi kuljettajakoulutusalan osaamisen kehittämiseen.
- Työnantaja- ja yrittäjäjärjestöt, kuten EK, Perheyriyten liitto ja Suomen Yrittäjät. Asiantuntijoita yrittäjyydelle ja kannattavalle liiketoiminnalle suotuisten olosuhteiden luonnissa, mutta puuttuu kuljettajakoulutusalan substanssiosaaminen.

Kartoituksessa vahvemman mielenkiinnon kohteena olivat seuraavat asiantuntijatahot, jotka kuitenkin jätettiin tällä kertaa pois aineistosta. Karsiutumisen syynä oli pääasiassa se, että viranomaistahot joutuvat kommunikoimaan pitkälti lakiin ja julkisiin asiakirjoihin pohjautuen eivätkä pysty tuomaan esille omia näkemyksiään vapaasti. Viranomaisten kannat ja näkemykset tulivat esille jo työn taustateorioita ja -ilmiöitä kartoitettaessa, joten haastatteluilla ei olisi saatu enää lisäarvoa. Pois jäivät:

- Liikenne- ja viestintäministeriö: vastaa muun muassa kuljettajakoulutukselle asetettavista vaatimuksista.
- Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi: keskeinen kuljettajakoulutustoimintaa valvoja organisaatio. Heiltä ei saatu vastausta haastattelupyyntöön.
- Liikenneturva: liikenneturvallisuuden valistusorganisaatio, jolla vahva näkemys liikennetiedon välittämisestä kaikille ikä- ja tienkäyttäjärhyille. Liikenneturvalla olisi vahvoja näkemyksiä digitalisaatioon ja kuljettajien rooliin siinä, mutta ajokorttiin tähtäävä kuljettajakoulutus rajautuu heidän toimintakenttänsä ulkopuolelle.
- Liikenneopettajien koulutuslaitokset: Jyväskylän liikenneopettajaopisto ja Hämeen Ammatti-instituutti Hämeenlinnassa. Vaikuttavat merkittävästi liikenneopettajien osaamiseen, mutta kokonaisnäkemys yrittäjyydestä ja liiketoimintamalleista ei työn kontekstissa sittenkään riittävän vahva.

Lisäksi loppuun asti tavoitteena oli saada asiantuntijanäkemys myös tulevaisuuden liikenteen asiantuntijalta liittyen liikkumisen tulevaisuuden skenaarioihin. Tähän aiheeseen löytyi kuitenkin riittävästi teoreettista taustatietoa tulevaisuudennäkymien muodostamiseksi

siten, ettei haastatteluilla koettu saatavan lisäarvoa. Tällaisia asiantuntijatahoja olisivat olleet esimerkiksi:

- ITS Finland – älykkään liikenteen verkosto.
- Teknologian tutkimuskeskus VTT – huomisen liikennetkaisu.

### 3.1.3 Haastateltavien valinta

Lopulta keskityttiin toimialan sisällä vahvasti oleviin asiantuntijatahoihin. Tarkoitus oli, että he ymmärtäisivät työn kolme pääteemaa sekä niiden liittymisen toisiinsa riittävän syvällisellä tasolla. Dataan haluttiin rikkaita ja vapaita näkemyksiä ilman ylimääräistä politiikointia ja näkemyksien rajoittuneisuutta. Tärkeää oli, että haastateltavilla oli enemmän sanottavaa, kuin yllä esitetyillä aineistoista pois jätetyillä tahoilla. Työn tekijän tullessa myös toimialan sisältä, päästiin keskusteluissa käsittelemään syvällisiä ja täsmällisiä teemoja. Kohteita olivat:

- Yrittäjä A. Toisen polven autokoulu-yrittäjä, yrityksellä yksi toimipiste. Mukana myös alueellisen autokoulu-yhdistyksen toiminnassa, mitä kautta myös omaa yrittäjyyttä laajempi näkemys alan ja kollegojen näkymistä sekä tunnelmista.
- Yrittäjä B. Toisen polven autokoulu-yrittäjä, yrityksellä kolme toimipistettä eri kaupungeissa. Alueellisesti laaja näkemys useiden toimipisteiden myötä. Ollut aktiivisesti ottamassa käyttöön vuosien varrella markkinoille tulleita uusia digitaalisia menetelmiä.
- Digtuottaja C. Kuljettajakoulutuksen digitaalisia palveluja tuottava yrittäjä. Valtakunnallinen ja kansainvälinen näkemys digitaalisten ilmiöiden hyödyntämisessä kuljettajakoulutuksen ja yrittäjyyden tehostajana.
- Digtuottaja D ja Edunvalvoja E. Kuljettajakoulutusyritysten edunvalvontajärjestön edustajia. Syvä ymmärrys toimialasta ja alan yrittäjien kohtaamista haasteista. Molemmat samassa haastattelutilanteessa yhtä aikaa.
- Edunvalvoja F. Liikenneturvallisuuskouluttajien yhteenliittymä. Edellistä hieman laaja-alaisemman toimijajoukon etujärjestö, jolla vahvoja näkemyksiä kuljettajakoulutuksen tulevaisuuden vaatimuksista.

Asiakasnäkemyksen puute tuli eteen haastattelujen kuluessa, sillä kaikesta asiantuntemuksesta ja ymmärryksestä huolimatta haastateltujen näkemys nuorten kuluttajien preferensseistä ja tottumuksista perustui osan heistä itsensäkin mukaan hieman ongelmallisesti arvailuihin ja oletuksiin. Lopuksi haastatteluaineistoa päätettiin täydentää vielä kahdella asiakashaastattelulla. Niitä varten kartoitettiin nuoria 18–19-vuotiaita, jotka olisivat jo saaneet kuljettajakoulutusta B-luokan ajo-oikeutta varten. Haastateltavilta edellytettiin ikäisekseen korkeaa analyyttisyyden ja sanavalmiuden tasoa. Tarkoitus oli myös, että toinen haastateltavista omaisi kattavan kokemuksen autokouluopiskelusta ja toinen tulisi autokoulumaailman ulkopuolelta. Asiakashaastatteluihin valittiin:

- Oppilas G. 18-vuotias mies, suorittanut autokoulussa AM/120-mopokortin, A1-kevytmoottoripyöräkortin, B-henkilöautokortin, A2-moottoripyöräkorttiin vaadittavan korotuskoulutuksen sekä B-luokan opetuksen harjoitteluvaiheen palautejakson.
- Oppilas H. 19-vuotias mies, suorittanut autokoulussa AM/120-mopokortin, mutta B-luokan ajo-oikeus on hankittu opetusluvalla.

### 3.1.4 Alan tunnelma haastatteluajankohtana

Haastattelut toteutettiin syys-marraskuun aikana 2015. Ajankohta oli erityisen hyvä monestakin syystä. Kuljettajakoulutusalaalla kevät ja kesä ovat kiireisintä aikaa ja toiminta yrityksissä pyörii täydellä teholla. Henkilöautokurssien lisäksi käynnissä ovat mopo- ja moottoripyöräkurssit, ja alan toimijat työskentelevät pitkää päivää. Kiireessä kaikki energia ohjautuu kuljettajakoulustoiminnan ydin- ja liiketoiminnallisten tukitoimintojen pyörittämiseen, muttei kehittämiseen. Syksyllä asiakasvirrat alkavat pienentyä ja jää aikaa hengähtää sekä pohtia tulevaisuuden mahdollisuuksia.

Toinen etu haastatteluajankohdassa on ekonomisen murrosvaihe, jossa kuljettajakoulutusala elää. Edeltävä kesä ei ollut yrittäjien mielestä kiireisyydessään aiempien veroinen. Ajokorttien suorittaminen on ollut laskusuunnassa ja moni alan toimija on joutunut pohtimaan omaa asemaansa. Liikenneopettajat pohtivat, riittääkö heille töitä ja yrittäjät pohtivat liiketoimintamalliansa toimivuutta uudessa tilanteessa. Epävarmuus liiketoiminnan kannat-

tavuudesta kalvaa monien kuljettajakoulutusyrittäjien mieltä ja aiheuttaa yleistä alakuloa alalle.

Eletään myös murrosvaihetta sääntelyn suhteen. Vuosikymmenten ajan alan toimijat ovat tottuneet siihen, että kuljettajakoulustointa koskeva lainsäädäntö on kohtuullisen stabiilia tai ainakin muutosten suhteen ennakoitavaa. Tämä on taannut liiketoiminnan pitkäjänteisyyden ja mahdollistanut merkittäviäkin investointeja. 2010-luvulla alaa koskeva sääntely on kuitenkin muuttunut nopeasti ja yllättävästikin. Koulutusvaatimuksia on ensin tiukennettu, sitten höllennetty pian edellisen muutoksen jälkeen – esimerkkinä vaikkapa jo mainittu opetuslupaopetuksen yhteisopetusmalli. Turbulentti sääntelyilmapiiri on saanut alan toimijat varovaisiksi; koetaan voimattomuutta ja pelätään äkillisiä muutoksia, jotka voivat romuttaa yrittäjien toimivat liiketoimintamallit. Innovatiivisuus ja rohkeus eivät ole olleet liiketoiminnallisesti alan hyveitä, sillä tiukkaan ja vakaaseen sääntelyyn nojautuminen on ollut yrittäjille turvallista. Tämä on aiheuttanut tiettyjä jäykkyyksiä yritysten bisnessmalleissa, jolloin saattaa olla vaikeuksia sopeutua hektisempään toimintaympäristöön. Suurin uhkakuva lienee ihmetystä aiheuttanut tiettyjen viranomaistahojen ajama koko kuljettajakoulutusjärjestelmän purkaminen ja siirtyminen tutkintoperusteiseen järjestelmään, jossa ei olisi pakollisia vähimmäisopetusmääriä lainkaan. Tämä muuttaisi toimintakentän täysin ja romuttaisi myös kuljettajakoulutuksen tieteelliseen tutkimustyöhön perustuvat kauaskantoisemmat tavoitteet.

Haastatteluajankohtana keskustelua herätti myös uusi opetuslupaopettajat ja -oppilaat yhdistävä verkkopalvelu. Yhteisopetusmallia purettaessa lakiin jäi perusteettomasti mahdollisuus opettaa opetusluvalla myös perheen ulkopuolisia – enintään kolmea henkilöä kolmen vuoden aikana. Tämä on johtanut harmaan talouden ilmiöihin, joissa opetuslupaopettaja esimerkiksi oman lapsen opetettuaan opettaa myös lapsen ystäviä tai muita henkilöitä palkkiota vastaan, muttei ilmoita näitä tuloja verottajalle.

Eniten kuljettajakouluttajien ammattikuntaa huolettaa oman työn arvostuksen aleneminen. Julkisessa kirjoittelussa esitetään opetuslupaopetus vaihtoehtona autokoululle, mitä se ei luonnollisestikaan ole. Koulutettu ja kokenut liikenneopettaja tuntee substanssin ja hallitsee pedagogiikan siten, että lyhyessäkin ajassa päästään korkealle ajotaidon tasolle tehokkaasti ja turvallisesti. Opetuslupaopetuksessa opetusmäärät ovat tyypillisesti olleet monin-



kertaisia johtuen amatööriopetuksen puutteista. Suuri harjoittelumäärä näkyy kuljettajan-tutkinnossa opetustilanteiden parempana auton käsittelytaitona. Kuitenkin liikennetilanteiden hallinnan suhteen autokoulun käyneet arvioidaan etevämmiksi tutkinnossa. Keskeinen kysymys on myös turvallisen, sosiaalisen ja ekologisen asenteen siirtäminen uusille kuljettajille. Ammatikseen kuljettajia kouluttavan yksilön tai organisaation asenne on luonnollisesti liikenneturvallisuusmyönteinen. Opetuslupaopettaja voi tulla tahallisesti tai huomauttamattaan siirtäneeksi virheellisten liikennetietojen ja -taitojen lisäksi vääränlaisia liikenneasenteita opetettavalleen.

### 3.1.5 Aineiston käsittely ja analysointi

Haastatteluihin ei oltu laadittu etukäteen tarkkarajaisia kysymyksiä vaan haastattelutilanteet etenivät haastattelijan ennalta pohtimien teemojen mukaan keskustelunomaisesti rön-syillen. Haastateltavien annettiin puhua vapaasti ja painottaa heidän tärkeäksi kokemiaan teemoja. Kaikkien haastateltujen kanssa ei välttämättä käsitelty jokaista teemaa yhtä suurella painoarvolla vaan kullakin asiantuntijalla oli omia painopistealueitaan, joihin heillä oli tarjota vahvaa kontribuutiotaan. Ennalta määriteltyjä teemoja olivat:

- Mitä digitalisaatio tarkoittaa kuljettajakoulutuksessa?
- Digitaalinen teoriaopetus
- Digitaalinen ajo-opetus
- Digitaalinen itseopiskelu
- Alan SWOT-analyysi digitalisaatiossa
- Näkymät lyhyellä, keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä.

Haastatteluaineistoa käsiteltiin sisällönanalyysin keinoin. Tarkoitus oli selvittää, mitä sanottiin eikä niinkään miten tai miksi sanottiin. Haastatteluaineistoa purettiin ja jaoteltiin käsittelyä varten teemoittain. Aineiston tarjoamia tuloksia esitellään nimettöminä, jolloin fokus on itse aiheessa eikä siinä, kuka sanoi mitään. Alan kohtaamassa murrostilanteessa syntyy helposti klikkejä ja koulukuntia, joista kaikista haastattelijakaan ei voi olla tietoinen. Siksi aineiston nimettömänä esittäminen on tärkeää, jotta huomio pysyy kuljettajakoulutusyrittäjyyden digitalisoitumisessa haastateltavien persoonan sijaan.

### 3.1.6 Tutkimuksen laatu ja luotettavuus

Tutkimuksen laadun ja luotettavuuden pohdinta liittyy siihen, millä perusteella työn tuloksia pitää uskoa ja minkälainen tieteellinen merkitys työllä on. Näitä arvioidaan usein reliabiliteetin ja validiteetin käsitteiden avulla. Reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimustulosten toistettavuutta eli sitä päästäisiinkö uudella tutkimuskerralla, tutkijalla tai rinnakkaisella menetelmällä samaan lopputulokseen. Laadullisessa tutkimuksessa käsite on kuitenkin hieman ongelmallinen tutkimustyylin luonteen vuoksi. Validiteetti tarkoittaa puolestaan valitun menetelmän kykyä mitata juuri sitä, mitä oli tarkoituskin mitata. Käytännössä tällöin arvioidaan sitä, kuinka hyvin valitut menetelmät vastaavat tutkittavan ilmiön luonnetta ja auttavat tutkimusongelman ratkaisemisessa. (Hirsjärvi & Hurme 2011.)

Tutkimuksen reliabiliteettia arvioitaessa voidaan sanoa, että uudella tutkimuskerralla päästäisiin todennäköisesti samankaltaisiin tuloksiin. Aihepiirin teoreettinen tausta on hyvin selkeä ja tietyt teemat toistuvat tausta-aineistossa. Haastateltavaksi valittujen henkilöiden erotessa tästä tutkimuksesta, saataisiin varmastikin näkemysten vivahde-eroja, mutta suurten teemakokonaisuuksien suhteen mielipiteet olisivat todennäköisesti samankaltaisia. Toinen tutkija toisi oman kädenjälkensä tuloksiin, etenkin kun kyseessä on tässä tapauksessa tieteellisesti ajatellen amatööritutkija opinnäytetyönsä teossa.

Työn tekijän tullessa käsiteltävän toimialan sisältä, on tämän ajattelu muokkautunut tiettyyn suuntaan, mikä väistämättä vääristää lopputuloksia. Alan ulkopuolinen tutkija kykenisi objektiivisempaan analyysiin, mutta pääsisikö tämä riittävän sisälle aihepiirin olemukseen laadukkaan lopputuloksen saavuttamiseksi. Tutkijan olemisen liian sisällä aihepiirissä voi olla ongelma, mutta taustailmiöiden teoreettinen tarkastelu tuonee riittävästi ulkopuolista näkemystä vaikka käytettyjen teorioiden valinta onkin tutkijan itsensä tekemä. Rinnakkainen menetelmä voisi tuoda uusia ideoita ja painoarvoltaan vahvempia tuloksia. Usein kvantitatiiviseen analyysiin perustuvat tutkimustulokset mielletään tarkemmiksi ja sitä kautta vakuuttavamman tuntuisiksi.

Tutkimuksen validiteettia arvioitaessa voidaan todeta, että tutkimustyö alkoi loogisesti tutkimusongelmien määrittelyllä. Tutkimusstrategia muokkautui yrityksen ja erehdyksen kautta sekä keskusteluissa diplomityön ohjaajan kanssa. Alkuperäinen idea asiakaslähtöisestä lomakekyselystä aineiston keruumenetelmänä hylättiin relevantisti ja päädyttiin teemahaastatteluihin. Haluttiin rikasta dataa, joten työkalut valittiin sen mukaan millaista tietoa haluttiin. Yksi validiteetin ilmentymä on, voidaanko aineiston perusteella tehdä johtopäätöksiä, ja että onko tutkimus merkityksellinen. Tämä tutkimuksen aineisto mahdollistaa tulosten ja johtopäätösten teon. Toivottavaa on myös, että tuloksilla on merkitystä alan kehittymiselle. Tuloksia ja johtopäätöksiä esitellään seuraavissa luvuissa.

### **3.2. Haastattelujen tulokset**

Kerätyn haastatteluaineiston analysoinnin pohjalta saatuja tuloksia esitellään seuraavassa teema kerrallaan. Haastateltavien käytännön näkemykset digitalisaatiosta ovat hyvin pitkälti taustateorioiden kaltaisia ja uusia näkökulmia tuli esiin vain muutamia. Haastatteluisa painottuivat erityisesti ilmiön konkreettiset ilmenemismuodot.

#### **3.2.1 Mitä digitalisaatio tarkoittaa kuljettajakoulutuksessa?**

Yrittäjä A näkee digitalisaation kuljettajakoulutuksessa konkreettisesti liiketoimintaprosessien ja autojen nykyaikaistumisena, minkä tulisi näkyä sekä liiketoiminnassa että opetuksessa. Tämä aiheuttaa haasteen ei pelkästään yrittäjille vaan myös liikenneopettajien ammattitaidolle. Muutos saattaa edellyttää opettajakunnan nuorennusleikkausta. Tällä hetkellä digitalisaation taso on autokouluissa hänen mielestään jo varsin hyvä tukitoiminnoissa, kuten oppilashallinnassa ja markkinoinnissa. Ylipäänsä hän näkee digitalisaation, normien purun ja asiakaslähtöisyyden toisiinsa vahvasti liittyvänä kolmiyhteytenä, kuten taustateoriatkin esittävät.

Digituottaja C:n mukaan digitalisaatioon liittyy merkittäviä sääntelyn muutoksia. Yrittäjien on koko ajan haisteltava lakimuutoksia, mikä on haastavaa sääntelyilmapiirin tuuliviirimäisen käytöksen vuoksi.

Digituottaja D ja edunvalvoja E näkevät digitalisaation käytännön ilmenemismuotoina ajankohtaiset virtuaaliopetuksen ja simulaattorin laajentuneen käytettävyyden. Ylipäänsä kuljettajakoulutusyritykset joutuvat miettimään liiketoimintaansa uudella tavalla. Digitaalisuus antaa asiakkaalle enemmän valinnanvaraa ja mahdollisuuden päättää entistä monipuolisemmin omasta oppimisestaan. Heidän mukaansa oppilas näkee autokoulun käynnin eri tavalla kuin aiemmin. Esimerkiksi tietyt prosessit, kuten ajokorttiluvan anominen voidaan tulevaisuudessa tehdä sähköisesti. Autokoulun valinta tehdään netissä ja sosiaalisessa mediassa tapahtuvan markkinoinnin ja käyttäjäkokemusten kautta. Oppilaan on mahdollisuus tarkistaa opiskelunsa aikatauluja ja tilannetta verkko-oppimisympäristön kautta.

Oppilas G kokee digitaalisuuden lisääntymisen uusina laitteina, joihin kaikilla ei välttämättä ole varaa. Hänen mukaansa kaikilla nuorilla ei ole kotona tietokonetta vaan älypuhelin on yleisin päätelaite – jonka avulla digitaalinen opiskelu ei kuitenkaan käytännössä toimi opiskelijaa houkuttelevalla tasolla. Hän myös kokee sähköisen opiskelun järjestävän tahon haluna säästää kustannuksia, osin opetuksen laadukkuuden kustannuksella. Skeptinen asiakasnäkemyksensä eroaakin vahvasti ilmiön taustateorioiden yltiöpositiivisesta näkemyksestä.

### 3.2.2 Digitaalinen teoriaopetus ja virtuaalitunnit

Lakimuutoksen myötä syntynyt mahdollisuus teorialuokkien virtuaaliopetukseen herätti haastateltavissa runsaasti keskustelua. Yrittäjä A toteaa, että teoriaopetuksessa suuret ryhmäkoot ovat olleet luonnollisesti eduksi mittakaavaetujen saavuttamiseksi. Tätä varten autokouluyrityksillä on valmiit tilat yleensä jo olemassa, usein jopa omat. Mitä säästöä tällaisessa tilanteessa virtuaalitunnit toisivat? Hän epäilee myös etäopetuksen teknistä toimivuutta johtuen asiakkailta käytössä olevista erilaisista päätelaitteista. A näkee, että virtuaalitunnit saattavat olla vain välivaiheen ratkaisu ennen teorialuokkien poistumista opetusvaatimuksista.

Yrittäjä B pohtii digitaalisen teoriaopetuksen tarjoamia mittakaavaetuja ja skaalautuvuutta. Miten suuri voisi olla yksi virtuaaliteorialuokka? Koko Suomen kattava konferenssi? Hän näkee, että virtuaaliluokkien on oltava laadukkaat. Tällöin eri puolilta Suomea osallistuttai-

siin asiantuntevaksi tai viihdyttäväksi tiedetyn opettajan tai hyvämaineisen autokoulun tunneille. Asiakkaat olisivat ehkä valmiita maksamaan ylimääräistä hyvistä teoriatunneista. B pohtii, että riittääkö liikenneopettajan pedagoginen osaaminen virtuaalitunnin pyörittämiseen vai tarvitaanko juontaja, isäntä, emäntä tai *host*, jonka apuna olisi substanssiosaamisen omaava liikenneopettaja asiantuntijaroolissa.

Digituottaja C näkee, että teoriatunnit ovat ehkä poistumassa kokonaan; osan voisi poistaa vaikka heti, sillä perusasiat voitaisiin korvata itseopiskelulla. Hänen mukaansa liikenneopettajaa tarvitaan ennakointiin, oman tilan hallintaan ja asenteisiin liittyvissä teemoissa. Tallennemuotoiseen teoriaopetukseen ei mentäne, ellei sitten teoriaopetusvaatimus poistu kokonaan. C suhtautuu hivenen skeptisesti virtuaaliluokan mahdollisuuksiin ja uskoo, että kunnollinen virtuaaliluokka voi olla ratkaisuna jopa kalliimpi kuin normaali kiinteä opetus-tila. Molempien osapuolten, yrityksen ja oppilaan olisi saatava hyötyä. C:n mukaan autokoulujen hinnoittelu on jo nyt niin alhainen, että teoriatunneille laskettu arvo ja tuotto on monilla nollassa. Etäopetuksen selvä etu olisi kuitenkin, ettei pitkämatkalaisen tarvitse tulla fyysisesti paikalle esimerkiksi syrjäseuduilla.

Digituottaja D ja edunvalvoja E näkevät virtuaalitunnit positiivisemmin: vanhat tavat säilyvät, mutta uusia voidaan ottaa rinnalle. Markkinat määrittelevät kysynnän ja asiakkaalla on entistä laajempi valinnanvara. Aluksi käynee toiminnallisia kömmähdyksiä, mikä kuuluu digitalisaation uusien keinojen käyttöönottoon. He kertovat, että tarjonta nimenomaan virtuaaliopetukseen suunniteltujen teknisten alustojen osalta on niukkaa; suurin osa ratkaisuista on suunniteltu yritysmaailman webinaareihin ja palavereihin. Teknisiä ratkaisuja tärkeämpi teema on kuitenkin heidän mielestään opettajuuden uusi olemus virtuaalimaailmassa. Opettajuuden olemus on aivan erilainen kuin ennen, mikä herättää kysymyksiä liikenneopettajien osaamisesta. On kuitenkin tärkeää, että vain liikenneopettajat toteuttavat virtuaaliteoriaopetusta, eivät ulkopuoliset amatööriit, sillä oppilaalla täytyy aina olla mahdollisuus kysyä liikenteen ammattilaiselta. Virtuaaliopetukseen kohdistuu kysymys siitä, osallistuuko oppilas tosiasiallisesti etätahtumaan. Aukoton tekninen tunnistauminen ei heidän mielestään ole keskeisin varmistuskeino vaan täytyy luottaa siihen, että jos asiakas maksaa jostain palvelusta, niin miksei tämä osallistuisi siihen.

Edunvalvoja F vertaa virtuaalitunteja näyttöihin, joita on käytetty liukkaalla ja pimeällä ajan koulutuksessa vuosikymmenten ajan. Hän muistuttaa, että virtuaalinen opetus on vain väline, ei sisältö sinänsä. Kyseessä on uusi vaihtoehtoinen menetelmä, jota ei kuitenkaan ole pakko hyödyntää vaan teoriaopetus voidaan yhä antaa perinteisellä tavalla, kuten taustateorioissakin tuotiin esille jopa suotavana vaihtoehtona. F toteaa, että virtuaaliopetuksen vastustajiakin on: tutkijat pelkäävät, että se johtaa ns. puhuvan pään ilmiöön, jossa opettaja puhuu webbikameralle ja oppilaat kuuntelevat passiivisesti, jolloin vuorovaikutteisuus ja keskustelullisuus eivät toteudu. Opettajalta vaaditaan hänenkin mukaansa uudenlaista pedagogista ajattelutapaa ja osaamista. Hän näkee, että kaikkien yrittäjien ei kannata tarjota virtuaaliopetusta vaan vain niiden, joilla on halua ja kykyä toteuttaa se laadukkaasti. Tärkeä perusedellytys on laadukas tekninen alusta, siis ohjelmisto, jolla kuva, ääni ja muu multimedia välitetään ja vuorovaikutteisuus mahdollistetaan. F uskoo, että viranomaiset ovat tarkkoja läsnäolon tunnistamisesta, sillä jos vaaditaan lakisääteinen määrä teoriaopetusta, on oppilaan osallistuminen opetukseen varmistettava luotettavasti. Myös oppilaiden valmiudet käyttää virtuaalista teoriaopetusta ovat erilaisia. Se sopii erityisesti hieman ajokortti-ikää vanhemmille oppilaille ja heille, joilla on jo takanaan jatko-opintoja. F näkee, että virtuaaliopetuksen suosioon vaikuttaa kuluttajan näkökulmasta hinta, jonka on eri teoriaopetusmuodoilla oltava erilainen. Virtuaaliteoriaopetus mahdollistaa myös pienempien osakokonaisuuksien tarjoamisen: oppilas voisi esimerkiksi käydä vaikkapa yhden teorian tunnin jossain autokoulussa ja toisen toisaalla.

Oppilaat G ja H eivät koe virtuaaliteoriatunteja houkutteleviksi. G epäilee teknologian riittävyyttä: pätkivää kuvaa ja ääntä seurattaessa huomio kiinnittyy pois aiheesta. Hän uskoo, ettei aika ole vielä kypsä etätunneille. Oppimiskokemus ei ole näytön välityksellä toivotun aito eikä oikea vuorovaikutteisuus toteudu. Hän myös uskoo, että huijaaminen osallistumisen suhteen olisi yleistä. Myös H valitsisi mieluummin aidot luokkaopetustunnit ilman teknisten ongelmien mahdollisuutta. Hän kokee, ettei ainakaan kaupunkialueella ole iso vaiva saapua fyysisesti teorian tunneille. Haastatellut oppilaat ovat sen verran nuoria ja kouluttamattomia, että hyötyvät todennäköisesti enemmän perinteisestä luokkaoppimisesta. Virtuaaliopetuksen seuranta tutkimuksessakin etäteorian tunneista hyötyivät eniten ne, joilla oli takanaan jo hieman enemmän opintoja.

### 3.2.3 Digitaalinen ajo-opetus ja simulaattori

Yrittäjä B toteaa, että ajo-opetuksen rooli ei digitalisaation myötä välttämättä muutu merkittävästi. Käytännön ajo-opetusta oikeassa liikenteessä täytyy toistaiseksi antaa vanhaan malliin. Tämä kiinnostaa konservatiivisia autokouluja, sillä toimintaa voidaan jatkaa entisellä tavalla. Myös vanhemman sukupolven liikenneopettajilla on annettavaa ajo-opetuksen saralla – ennen kuin autot muuttuvat heille liian teknisiksi. Hän näkee, että teoria- ja itseopiskelu saattaa luisua autokoulutoiminnan ulkopuolelle, jolloin autokoulujen päärooli on nimenomaan ajo-opetuksessa.

Digituottaja C näkee ajo-opetuksessa olevan erään haitallisen muinaisjäänteiden, nimittäin manuaalivaihteistovaatimuksen. Tämä EU-säädöksistä kumpuava vaatimus tarkoittaa, että mikäli oppilas suorittaa ajokokeen automaattivaihteisella autolla saa tämä ajo-oikeuden vain automaattivaihteiseen autoon. Manuaalivaihteisella autolla suoritettu ajokoe antaa ajo-oikeuden molempiin. Toki ajo-opetusta saa antaa automaattillakin, mutta käytännössä pääosa ajotunneista on ajettava manuaalivaihteisella autolla, mikäli halutaan varmistua siitä, että oppilas oppii hallitsemaan kytkinpolkimellisen auton riittävällä tasolla ajokokeessa menestyäkseen. Automaattivaihteiston salliminen tutkinnossa vapauttaisi opetusta GDE-matriisin ylätasolle. Vaihtamistekniikka voitaisiin opetella esimerkiksi kotona kuljettajan-tutkinnon jälkeen, kun muut ajamisen tasot jo sujuvat.

Yrittäjä A:n kanssa keskusteltiin ajo-opetusta tehostavista sähköisistä välineistä, kuten kameroista ja mittalaitteista. Hän ei ole kokenut niitä välttämättöminä, mutta sähköiset apukeinot, kuten digitaalinen ajo-opetuskortti ovat osoittautuneet toimiviksi. Molemmilla yrittäjillä A ja B oli vielä haastatteluajankohtana vaikeuksia nähdä simulaattorin roolin merkittävästi kasvavan ajo-opetuksessa.

Edunvalvoja F puolestaan näkee, että simulaattorien käyttö ajo-opetuksessa laajenee. Toki viime kädessä markkinat tämän ratkaisevat, mutta joka tapauksessa älyliikenteeseen siirtyminen kestää kauan ja sinä aikana liikenteessä oleva henkilöautokalusto kirjavoituu. Simulaattorilla voitaisiin näyttää turvallisesti ja toistettavasti miten uudet ajamisen apuvälineet, kuten kaistavahti toimivat.

Hänen mukaansa simulaattorien yleistyminen on myös alan sisäinen tahtotila. Halutaan näyttää, että ala toimii ja käytössä on digitaalisia välineitä jopa enemmän, kuin yleinen julkisuuskuva kertoo. Suurin osa tällä hetkellä käytössä olevista simulaattoreista on suhteellisen järeitä ja sitä kautta arvokkaita. Kevyempi, kustannustehokkaampi simulaattori olisi hyvä olla tarjolla, millä olisi suotuisa vaikutus myös kuluttajahintoihin. F näkee, että simulaattorit ovat ammattimaisten autokoulujen lisäpalvelu, jolla ala kykenee erottautumaan amatööriopetuksesta. Simulaattoriopetuksessa on kuitenkin haasteita, koska liikenneopettajilla ei ole käytössään tiettyä simulaattoriopetuksen pedagogiikkaa. Kun simulaattorit tulivat käyttöön pimeällä ajon koulutukseen, opastettiin toimijoita laitteiston tekniseen käyttöön, mutta varsinaista pedagogista koulutusta simulaattorin tehokkaaseen hyödyntämiseen ei tarjottu. Toisaalta, tulevaisuudessa olisi hänen mukaansa tärkeää, että simulaattorit olisivat mahdollisimman itseohjautuvia. Lainsäädännön vaatimus liikenneopettajan läsnäolosta olisi ehdottomasti poistettava, jotta voitaisiin hyödyntää digitaalisen välineen mahdollistama kustannussäästö. Toki yritykset voisivat tarjota vapaaehtoisesti simulaattoriopetusta myös liikenneopettajan tukemana, mikäli asiakkaat olisivat sellaisesta valmiita maksamaan.

Digituottaja D ja edunvalvoja E näkevät, ettei simulaattorin käytön laajentaminen ole digitaalisista teemoista tällä hetkellä merkittävin. Simulaattorihjelmien ja laitteiden hintoja olisi saatava ensin alemmaksi.

Oppilas G näkee, ettei tavanomaisia ajotilanteita ole hyvä harjoitella simulaattorissa. Hedelemällisemmät käyttökohteet liittyvät erikois- ja hätätilanteisiin, joita ei oikeassa liikenteessä tule usein eteen. Esimerkkinä hän mainitsee merenkulkualan opetuksen, jossa simulaattorien käyttö on yleistä juuri edellä mainituissa teemoissa. G kokee, että simulaattorin tulisi kyetä antamaan tunne ajoneuvon liikkeistä kiihdyttäessä, jarruttaessa ja kääntyessä, jotta käyttökokemus olisi riittävän realistinen ja oppilaille kiinnostava. Oppilas H lisää, että ollakseen kiinnostava, simulaattorin tulisi olla todella korkeatasoinen niin ajettavuudeltaan, tunnelmaltaan kuin grafiikoiltaan.

Samana päivänä erään haastattelun jälkeen todistettiin eräessä autokoulussa tilannetta, jossa 18-vuotias miespuolinen asiakas oli suorittamassa pimeällä ajon koulutusta simulaattorilla erillisessä tilassa. Opettaja seurasi tarkkailumonitorin kautta oppilaan toimintaa simu-



laattorissa. Havaittiin, ettei oppilas suhtautunut opetukseen vaadittavalla vakavuudella: hän ajoi toistuvasti ja tarkoituksellisesti ylinopeutta ja liian suurilla tilannenopeuksilla. Hän mutkitteli tiellä tarpeettomasti, ja simulaattorihjelma myös keskeytti harjoituksen tapahtuneen törmäyksen takia. Viimeinen pisara oli oikealta puolelta pientareen kautta tapahtunut edellä ajaneen ohitus, jonka jälkeen oppilaan kanssa menttiin keskustelemaan simulaattoritilaan. Oppilas kiisti jyrkästi toimintansa haitallisuuden: "kaikkihan tietää, etten mä oikeassa liikenteessä tekisi tällasia juttuja".

Tapahtuma herätti ajatuksia ja keskustelua opetustilannetta ohjanneen liikenneopettajan kanssa. Yhteinen mielipide oli, että tietty osa oppilaista ei suhtaudu simulaattorilla tapahtuvaan opetukseen vakavasti. Keinotekoisuus voi johtaa siihen, etteivät kaikki oppilaat linkitä tilanteita reaali maailmaan, niin kuin olisi tarkoitus. Tässä kohtaa vaaditaan opettajan pedagogisia taitoja, jotta oppilas osataan pohjustaa simulaattoriopetukseen oikealla tavalla ennen sen aloittamista, ja kyetään antamaan opetustapahtuman jälkeen asiaankuuluva palaute.

Toisaalta, tapahtunut herättää asiaankuuluvia kysymyksiä oppilaan arvomaailmasta sekä suhtautumisesta elämään ja liikenteeseen. Tällöin puhutaan GDE-matriisin ylätasosta, sosiaalisen ympäristön vaikutuksesta ja henkilökohtaisista edellytyksistä. Simulaattorin avulla voitaneekin päästä käsiksi oppilaiden ylätasojen toimintaan. Simulaattorihjelmistolla voitaisiin analysoida mahdollisia ongelmia näillä tasoilla, vaikkapa aiheeseen liittyvä mättömienkin harjoitteiden yhteydessä. Vakavasti suhtautumattomalle oppilaalle voitaisiin vaivihkaa avata ylätason asenteisiin liittyviä harjoitteita ja tarjota asiaan kuuluvaa pohdittavaa.

Edellä mainitun oppilaan ystävä suoritti pimeällä ajon koulutusta simulaattorissa eräänä toisena päivänä. Simulaattorin antama palaute oppilaan suorituksesta oli karua nähtävää: pelkkiä punaisia merkintöjä valojen käytön, ajolinjojen, nopeuden säätelyn ja etäisyyksien suhteen – ”kiinnitä vielä huomiota”. Syytä tähän oppilaalta tiedustellessa tämä oli vastannut: ”en oikein pystynyt keskittymään, kun näppäilin puhelinta”.

### 3.2.4 Digitaalinen itseopiskelu

Yrittäjä B kertoi havaintojaan kouluikäisistä lapsista, miten he kyltymättä janoavat tietoa digitaalisessa muodossa esimerkiksi katsellen *YouTube*-videoita jopa tuntikausia päivässä. Tiedonhaku on luontevaa jo alakouluikäisille, mutta vain asioista jotka todella kiinnostavat. Vapaa-ajalla käytetään luovia keinoja, mutta kouluajalla lapset ovat B:n mukaan yllättävän konservatiivisia. Tämä johtuu toki koulumaailmasta, jossa edelleenkin perinteiset keinot ja vaatimukset ovat vallalla. Läksyjen teko ei ole opiskelijoiden mielipuhua, ja autokoulun itseopiskelutehtävät saatetaan kokea samalla tavalla, vaikkakin kyseessä on vapaaehtoinen opiskelu.

Yrittäjä A on kokenut erityisenä haasteena saada oppilaat tekemään verkossa olevia oppimistehtäviä. Osin tämä johtuu myös liikenneopettajien muutosvastarinnasta. A kokee, että henkilökunnan kannustamisessa digitaalisten menetelmien käyttöönottoon on ollut haasteita. Liikenneopettajan tulisi seurata ja kannustaa oppilaita verkkotehtävien tekoon ja muuhun itseopiskeluun, mikä ei onnistu jos itsekään ei käytä tai hyväksy digitaalisia keinoja. Jos lakisääteinen teoriaopetus poistuu, tilanne voi muuttua. Tämän jälkeen *Netflix*- ja *YouTube*-tyyppiset tallennepalvelut, joita oppilaat voivat vapaaehtoisesti hyödyntää, lisääntyvät.

Digituottaja C liputtaa verkossa olevien oppimisympäristöjen puolesta. Jo tällä hetkellä Suomessa on käytössä kuljettajakoulutussektorilla kansainvälisestikin vertaillen ainutlaatuisia järjestelmiä, joissa on korkealaatuista itseopiskelumateriaalia. Alan yrityksillä on mahdollisuus tarjota asiakkailleen loistavat puitteet itseopiskeluun, jolloin on enää vain opiskelijan itsensä kannalta sääli, mikäli tämä ei ymmärrä niitä hyödyntää.

Digituottaja D ja edunvalvoja E näkevät verkko-oppimisympäristöt itse asiassa digitalisaation merkittävimpänä ilmentymänä juuri nyt kuljettajakoulutuksessa. Oppimisympäristöistä tulee yhä monipuolisempia ja interaktiivisempia. Ne osaavat huomioida yhä paremmin oppilaan lähtötason ja edistymisen muokkautuvilla ominaisuuksillaan. Kuitenkin he korostavat yhä erilaisten oppijoiden olemassaoloa. Sähköiset e-kirjat ovat tulleet myös kuljettajakoulutukseen, mutta perinteinen painettu kirja on edelleen yllättävänkin kovassa suosiossa. He näkevät, että on tärkeää säilyttää tarjonnassa erilaisia välineitä itseopiskeluun.

Oppilas G kokee itseopiskelun kokonaisuutena nuorille ongelmallisena. Jos jokin opiskelun elementti muutetaan ohjatusta opiskelusta itseopiskelupainotteiseksi, koetaan se usein tyyliin ”jee, ei koulua – voin nukkua”. Jos opetus on laadukasta ja opettajat mukavia on G:n mielestä ohjattuun opiskeluun miellyttävä osallistua.

Oppilas H tyrmää puhtaat verkkokurssit. Hänen mielestään lukioikäisetkään eivät ole vielä riittävän aikuisia hoitaakseen itsenäistä otetta vaativia verkko-opintoja. Verkko-oppiminen vaatii oppilaan aitoa ja syvää kiinnostusta asiaan. Se saatetaan myös kokea siten, etteivät opettajat viitsi opettaa jotain aihetta vaan se ulkoistetaan verkkoon. Esimerkkinä H kertoo verkkoon siirretystä lukion kemian peruskurssista, jonka vain pari-kolme oppilasta jaksoi suorittaa kunnialla. Vaikkei tämä liity suoranaisesti kuljettajakoulutuksen itseopiskeluun, kertoo näkemys nuorten suhtautumisesta digitaaliseen opiskeluun. H:n mukaan tietokoneella olo on opiskelijan vapaa-aikaa, jolloin pelataan tai käytetään sosiaalisen median sovelluksia. Kynnys aloittaa oppimistilanne omatoimisesti verkossa on nuorille suuri.

### 3.2.5 Alan vahvuudet digitalisaatiossa

Kuljettajakoulutus alaa pidetään perinteisenä ja jäykkänä toimialana myös alan sisällä. Haastateltavien olikin aluksi vaikeaa nähdä, mitkä olisivat toimijoiden vahvuuksia digitalisaatiossa. Yrittäjä A näkee sääntelyn purkamisen merkittävänä digitaalisuuteen liittyvänä ilmiönä. Jos purkuinto pysyy järkevissä rajoissa, on autokouluyrityksillä pitkät perinteet toteuttaa kuljettajakoulutusta laadukkaasti ja uusia digitaalisia keinoja mukaan tuomalla yhä tehokkaammin. Hänen mukaansa digitaaliset asiakashallintajärjestelmät ovat etu, joka on ollut alalla jo pitkään käytössä luomassa toiminnan tehokkuutta.

Yrittäjä B näkee, että sääntelyyn historiansa aikana tottunut ala on viime vuosina kuitenkin oppinut ottamaan vastaan muutoksia. Kaikilla toimialoilla ei ole nähty vastaavia muutoksia ja niihin on toistaiseksi sopeuduttu kohtuullisesti. Muutos voi olla myös hyväksi. B kuvaillee, että autokouluala ei ole muutoshakuinen, mutta tottunut muutokseen. Hän myös nostaa esiin, että liikennekoulutuksen tarve ei katoa koskaan, liikutaan millä tavalla tahansa. Alalla on kuitenkin vahvaa osaamista ihmisten sekä tieliikenteen asiasisältöjen opettamiseen.

Digituottaja C muistuttaa, että kansainvälisessä tarkastelussa Suomen digitaalisuuden aste autokouluissa lienee Euroopan paras. Esimerkiksi oppilaan kanssa kommunikoivaa digitaalista oppimisympäristöä ei ole vielä käytössä muualla. Muilla on käytössä vain yksittäisiä osasia, ei kokonaissysteemiä. Merkittävistä liikenneturvallisuusmaista Saksa on hänen arvionsa mukaan digitaalisuudessa Suomea jäljessä viisi ja Ruotsi kaksi vuotta. Muutoksiin liittyen C muistuttaa, että autokouluala on selvinnyt aiemmistakin muutoksista, esimerkiksi autokoululupien tarveharkinnan poistamisesta ja liittämistä arvonlisäverovelvollisuuden piiriin.

Digituottaja D ja edunvalvoja E näkevät alan etuna korkean järjestäytymisasteen, jolloin digitaalisuutta voidaan edistää alalla kokonaisuutena. He näkevät myös, että asiakkaat kokenevat autokoulun jo nyt varsin digitaalisena – yritysmaailmassa mennään kuitenkin aina koulumaailmaa edellä, koska rahaa on enemmän käytettävissä. Esimerkiksi teoriaopetuksessa digitaaliset keinot ovat autokouluissa olleet jo pitkään arkipäivää ja sähköiset oppimisympäristöt yleistyvät kovaa vauhtia.

Edunvalvoja F näkee alan etuna ennen kaikkea vahvan osaamisen kuljettajalta vaadittavan osaamisen kouluttajana. Alalla ymmärretään inhimillisyys, mikä liittyy ajamiseen ja liikumiseen. Hänen mukaansa inhimillisyyden kautta voidaan päästä sisään uusiin teknologioihin ja järjestelmiin, joita autoihin yleistyy. Kuljettajakoulutusala voi tuoda oman kokemuksensa ja vahvan panoksensa tähän.

### 3.2.6 Alan heikkoudet digitalisaatiossa

Suomalais-pessimistiseen tapaan heikkouksien löytäminen oli vahvuuksia vaivattomampaa. Yrittäjä A näkee yritysten liiketoimintamalleissa ongelmia muutosten vastaanottamisessa ja uusien mahdollisuuksien hyödyntämisessä. Bisnesmallit eivät myöskään ole olleet riittävän asiakaslähtöisiä. Hän kokee, että alalta puuttuu digitaalista osaamista sekä ymmärrystä uuden ajan kuluttajien tottumuksista. Yrittäjät saattavat olla näköalattomia, sillä leipä on historian saatossa tullut tiukan sääntelyilmapiirin keskellä ilman luovuutta. A ko-

kee, että osa yrittäjistä on mukavoitunut sääntelyn vangiksi ja ajattelee ”laatikon sisältä”. Kun laatikon rajat murtuvat, vaatii tilanne aivan uutta ajattelutapaa.

Myös yrittäjä B kritisoi alan yritysten liiketoimintamalleja innovatiivisuuden puutteesta. Ehkäpä liian pitkään on toimittu kynällä ja paperilla, jolloin historiaa sähköisten apuvälineiden käyttämisestä ei ole. Kun joitakin uusia metodeja on tullut, on ne annettu ylhäältäpäin järjestötasolta ja vain alettu käyttämään. Digitalisaatiossa yrittäjän täytyy oppia rakentamaan myös itse. B pohtii, kuinka uusi tekniikka osataan ottaa hyödyksi, sillä vanhaa totuttua toimintatapaa ei voi käyttää uuden tekniikan kanssa – esimerkkinä vaikkapa virtuaaliteoriatuntien pedagogiikka.

Digituottaja C kokee, että autokoulualalla digitalisaation aste on ollut alhainen verrattuna tiettyihin muihin toimialoihin, mistä tiukka sääntely on pitänyt huolen. Liiketoimintamalleissa ei ole ollut tilaa luovuudelle. Sääntely kaikkiaan on hänen mukaansa mielenkiintoinen aihe, sillä tietyissä maissa haikaillaan sääntelyn perään, kun on huomattu, ettei täysin säädöksistä vapaa kuljettajakoulutusjärjestelmä toimikaan. Myös alan julki- ja mediakuva on huono, mikä lisää yrittäjien alakuloa ja lannistuneisuutta. Viranomaisten mielestä autokoulujen tulisi lisätä digitaalisuutta, mutta C uskoo, että jos päättäjät vierailisivat autokoulussa, jossa asiat tehdään kunnolla, he yllättyisivät digitalisaation korkeasta asteesta jo nyt.

Digituottaja D ja edunvalvoja E näkevät haasteena digitalisaation kovan kehitysnopeuden. Se on jotakin muuta, mihin kuljettajakoulutusala on tottunut. He näkevät, että liikenneopettajan ja autokouluyrittäjän työn luonteen hektisyys vaatii keskittymistä koulutuksellisiin ydintoimintoihin siten, ettei aikaa ja energiaa jää liiketoimintamallien kehittämiseen. Yrittäjät tarvitsevatkin tukea toiminnan kehittämiseen. He myös lisäävät alan heikkoudeksi digitaalisen osaamisen kirjavan tason eri yrittäjien ja yritysten välillä.

Edunvalvoja F yhtyy osaamisvajeeseen. Uusiin digitaalisiin järjestelmiin liittyy muutosvastarintaa, koska tällöin joudutaan menemään uudelle alueelle ja haastamaan itsensä. Alan toimijat ovat tieliikenteen asiantuntijoita, mutta digitaalisuuden suhteen saatetaan kokea riittämättömyyden tunnetta. Myös modernin ajan pedagogiikan hallitseminen on hänen mielestään haaste. Jatkossa saattaisikin olla tarvetta, ei pelkästään digitaaliselle vaan myös pedagogiselle konsultoinnille yritysten koulutuksellisten ydintoimintojen kehittämi-

seksi. Kaiken kaikkiaan F näkee alalla merkittäviä koulutustarpeita, sillä tällä hetkellä ei ole olemassa liikenneopettajien ja -yrittäjien jatkokoulutusjärjestelmää. Heikkoutena hän näkee myös mielikuvan ajokoulutuksen korkeasta hinnasta. Tilanne on kuitenkin sama muuallakin: ajokortti koetaan selvitysten mukaan kaikkialla Euroopassa kalliiksi riippumatta sen hinnasta. Mielikuva korkeasta hinnasta liittyy F:n mukaan alan arvostukseen. Eri liikennemuodoista esimerkiksi ilmailu on ammattivetoinen, kun taas tieliikenne on amatöörivetoinen. Jotkut kokevat, että ammattimaista ajo-opetusta ei tarvita vaan kuka vain osaa opettaa ketä tahansa.

### 3.2.7 Alan mahdollisuudet digitalisaatiossa

Haastateltavat liittivät digitalisaatioon nopeasti useita mahdollisuuksia liiketoimintamallien tehostamiseksi tai muuttamiseksi. Digtuottaja D ja edunvalvoja E näkevät mahdollisuuksina kustannussäästöjä, toiminnan tehostumista, tarjoaman monipuolistumista sekä resursien vapautumista. Heidän mukaansa on tärkeää, että digitaalisia valmiuksia nostetaan yritysten liiketoimintamalleissa, sillä jos sääntely purkautuu, digivalmiudet auttavat uudessa tilanteessa selviytymiseksi.

Edunvalvoja F näkee mahdollisuutena jakamistalouteen mukaan menemisen. Digitalisaation myötä resursseja voidaan yhdistellä ja käyttää tehokkaammin esimerkiksi ketjuuntamalla. Fyysisiä tuotantopanoksia ei tarvitse välttämättä omistaa vaan uudet liiketoimintamallit voivat perustua resurssien tehokkaaseen hankkimiseen.

Digtuottaja C näkee yrityksen prosessien tehostumisessa suuria mahdollisuuksia. Auto-kouluyrityksiltä vaaditaan monenlaista oppilaskirjanpitoa. Toisteinen ja kuormittava byrokratia voidaan hoitaa digitaalisilla asiakasjärjestelmillä laskutuksen ja oppilashallinnan toimiessa kulmakivinä. Sähköinen oppimisympäristö on vielä hänen mukaansa kasvava mahdollisuus, mikä vapauttaa opettajien resursseja. Pohjalla olevan itseopiskelutiedon avulla opetuksessa päästään etenemään nopeammin sekä liikkumaan GDE-matriisin ylä-tasoilla. Oppimisympäristön etu on, että sen avulla tähdätään elävässä elämässä pärjäämiseen osana liikennejärjestelmää – ei pelkästään kuljettajantutkinnoissa menestymiseen.

Myös yrittäjä A toteaa, että aina, kun saadaan ihminen pois prosessista, tehokkuus lisääntyy. Esimerkiksi sähköinen ajotuntien ajanvaraus on jo monissa yrityksissä käytössä. Hän kokee, että maksuhäiriöt lisääntyvät vuosi vuodelta. Uutena ominaisuutena voitaisiin ottaa käyttöön reaaliaikainen laskutus. Autokouluun ilmoittauduttaessa otettaisiin asiakkaan luottokorttitiedot, kuten vaikkapa Applen *AppStore*ssa tai *Spotify Premium* -tilauksessa. Kun ajotunti kuitataan sähköiseen opetuskorttiin, siirtyy tieto asiakashallintajärjestelmään, joka tekee veloituksen ajotunnista asiakkaan luottokortilta. Jo tällä hetkellä e-laskujen käyttöönotto on vähentänyt tulostus- ja postituskustannuksia. Uutena liiketoimintamallina A:n mukaan voisi olla arvokkaista fyysisistä toimitiloista luopuminen, mikä tekee liiketoiminnasta ketterämpää siromman kulurakenteen vuoksi.

Yrittäjä B näkee autojen lisääntyvien teknisten apuvälineiden avaavan uusia mahdollisuuksia, sillä tavalliset kuljettajat eivät tunne järjestelmiä eivätkä niiden käyttöä. Jonkun täytyy kouluttaa kuljettajia uusien järjestelmien oikeaoppiseen käyttöön. Lainsäädäntö on myös tuomassa uusia tienkäyttäjryhmiä liikenteeseen sallimalla sähköavusteisia kulkuneuvoja, kuten sähköpyöriä ja -potkulautoja sekä *Segwayn* tyyppisiä henkilökuljettimia. Näiden tulo osaksi liikennejärjestelmää saattaa aiheuttaa koulutustarpeita. B näkee myös, että täysin uudet liiketoimintamallit yleistynevät – jokin toimija voi esimerkiksi keskittyä pelkästään virtuaaliteoriaopetuksen järjestämiseen.

### 3.2.8 Alan uhat digitalisaatiossa

Yrittäjä A näkee uhkana viranomaisten ajaman voimakkaan kaiken sääntelyn purkamisen digitalisaation siivellä. Tällöin vaarana on yrittäjien kykenemättömyys nähdä miten bisnestä pitäisi uudessa tilanteessa tehdä luovuuden puuttuessa. Tällöin varsinkin eläkeikää lähenevät ja muutoksiin sopeutumattomat toimijat karsiutuvat alalta. Vaarana on, että arvokas inhimillisen kouluttamisen kokemus ja tieliikenteen substanssiosaaminen valuvat hukkaan ellei yritykselle löydy osaavaa jatkajaa. Tulee luovasti ajattelevia tekijöitä toimialan ulkopuolelta, kuten *Uber* taksimaailmassa. Toinen uhka A:n mukaan on liikenneturvallisuuden merkityksen vähentyminen koko digitalisaatiokeskustelussa. Siitä ei puhuta enää mitään vaan ainoastaan kustannukset kiinnostavat asiakkaita ja mediaa.

Yrittäjä B näkee automatisaation lisääntymisen merkittävänä uhkana perinteisten kuljettajakoulutusyritysten liiketoiminnalle. Kuljettajakoulutuksen rooli luonnollisesti vähenee suhteessa automaation yleistymisen kanssa. Toisaalta kuljettajakoulutuksen ydintoimintoja ajatellen autojen kehittyminen avaa mahdollisuuksia käsitellä opetuksessa entistä tärkeämpiä asioita. Sellaisia asioita, joita auto tekee itsestään, ei tietenkään tarvitse enää opettaa. Esimerkkinä vaikkapa automaattivaihteinen auto, jossa ei tarvitse harjoitella kytkimen käyttöä vaan voidaan keskittyä vaikkapa liikennetilanteiden ennakointiin.

Digituottaja C näkee uhkana kuljettajakouluttajien ammattikunnan huonon arvostuksen ja mielikuvan. Jos näkemys siitä, että kuka tahansa voi opettaa laadukkaasti vahvistuu, saattaa se johtaa ammattimaisen kuljettajakoulutuksen perusteettomaan alasajoon digitaalisella aikakaudella.

Edunvalvoja F näkee alan kauheimpana skenaariona tutkintopohjaiseen järjestelmään siirtymiseen ilman säädeltyjä minimiopetusmääriä. Esimerkiksi tämän tyyppisen järjestelmän omaavassa Isossa-Britanniassa kuljettajakouluttajat ovat yleensä pieniä yhden miehen yrityksiä, joilta asiakkaat ostavat yksittäisiä ajotunteja, ja joissa ei varmastikaan ole resursseja digitaalisuuden hyödyntämiselle. Myös kuluttajan kannalta tutkintopohjainen järjestelmä on huonoin, koska tällöin koulutustoiminta ei ole pitkäjänteistä, korkeampien ajamisen tavoitteiden huomioivaa eikä parhaita käytänteitä ja digitaalisia keinoja hyödyntävää.

### 3.2.9 Näkymät lyhyellä aikavälillä

Lyhyen aikavälin näkymät ulottuvat lähitulevaisuuteen, parin-kolmen vuoden päähän. Yrittäjä B kertoo huomanneensa, että ennustaminen lähitulevaisuuteenkin on vaikeaa: yleensä asiat ovat alalla tapahtuneet lopulta ennakoitua hitaammin. Lähivuodet eletään hänen mukaansa löysässä hirressä odotellen mahdollisia signaaleja viranomaisten taholta sääntelyn purkuun liittyen. Myös verotus ja liikenteen tukimuodot vaikuttavat älyliikenteen yleistymiseen. B:n mukaan nuoret asiakkaat ovat kuitenkin yllättävän konservatiivisia oppimismenetelmien suhteen, joten vanhoilla perinteisillä keinoilla jatkettaneen vielä pitkään. Toisaalta hän näkee, että virtuaaliteoriatunnit saattavat yleistyä voimakkaastikin suuremmilla autokouluketjuilla kustannussyistä vaikka kuluttajat eivät niitä vielä kaipaakaan.



Digituottaja D ja edunvalvoja E ovat ymmärtäneet, että liikenne- ja viestintäministeriö keskittyy parin seuraavan vuoden aikana joukkoliikenteen sääntelyn tarkasteluun, minkä jälkeen käsittelyvuorossa on kuljettajakoulutus. Tähän liittyy teoriaosassa mainittu uusi liikennekaari, joka kokoaa liikenteen sääntelyn saman sateenvarjon alle. Heidän mukaansa nyt on pari vuotta aikaa totutella uusiin digitaalisiin mahdollisuuksiin ennen kuin tapahtuu mahdollisia merkittäviä muutoksia. Perinteiset perheyrittäjäalat ovat yleensä vanhanaikaisia ja hitaita. Normienpurkutalkoihin saatetaan suhtautua skeptisesti ja yritetään pärjätä vanhoilla konsepteilla. Heidän mukaansa muutos voi lopulta olla yllättävän nopeakin.

Edunvalvoja F näkee, että nykyinen säännelty kuljettajakoulutusjärjestelmä voisi säilyä tulevaisuudessakin, jos parin seuraavan vuoden aikana onnistutaan marraskuun alussa 2015 voimaan tulleissa digitaaliset menetelmät mahdollistavissa muutoksissa. Lähivuosina pallo on asiakkailta – haluavatko he autokoulun digitaalisia palveluja. F kokee, että nyt vielä säännellyssä ympäristössä yritysten on hyvä kokeilla liiketoimintamallejaan ja nähdä haluavatko kuluttajat digitaalisia palveluja.

Konkreettisia digitaalisia muutoksia tulee etäteoriatuntien ja simulaattorin laajenevan käytön lisäksi muitakin. Digituottaja C kertoo sähköisestä opetuskortista, johon merkitään seuraavan ajo-opetustunnin aihe, mikä avaa aiheeseen liittyvän ennakkotehtävän oppilaan oppimisympäristöön. Tämä nivoo entistä vahvemmin yhteen teoria- ja itseopiskelua sekä käytännön ajo-opetusta. Vuoden 2016 alusta siirrytään uudentyyppiseen teoriakokeeseen, jonka kuva-aineisto muuttuu luonnonkuvista ilmeisesti säästösyihin vedoten animaatiokuvaan. Nähtäväksi jää, millä tavalla liikennetilannekuvien keinotekoisuus vaikuttaa oppilaiden käytännön taitoihin. Vuosina 2017-2018 teoriakokeeseen saataneen myös liikkuvaa kuvaa, mikä puolestaan lisää kokeen realismia ja käytännönläheisyyttä.

Yrittäjä A pohtii myös kuljettajantutkinnon sähköistymistä. Esimerkiksi ajokokeeseen liittyvä paperibyrokratia saataisiin helposti pois käyttäen jo olemassa olevaa teknologiaa. Tutkinnon vastaanottajan tietojärjestelmät voisivat tietyllä tasolla integroitua autokoulujen oppilashallintajärjestelmiin, mitä kautta oppilastiedot siirtyisivät sähköisesti suoraan tutkinnon vastaanottajalle tehostaen tutkintoprosessia huomattavasti.

### 3.2.10 Näkymät keskipitkällä aikavälillä

Keskipitkän aikavälin näkymät liittyvät vuosiin 2019-2024. Edunvalvoja F huomauttaa, että tälle ajanjaksolle sijoittuvat mielenkiintoisesti kevään 2019 eduskuntavaalit. Jo aiemmin alalla on nähty äänestäjiä kalastelevien vaalitemppujen vaikutuksia alan sääntelyyn. F sanoo, että tutkimus- ja kehitystyö tukevat nykyjärjestelmää, eikä sääntelyn täydellisellä purkamisella ole perusteita.

Digituottaja C visioi, että seuraavat 5-10 vuotta ovat kohtuullisen selkeästi ennustettavia. Verkko-oppiminen lisääntyy varmasti ja sitä varten tarvitaan lisää sisältöjä. Päätelaitteet säätelevät kehitystä: pöytäkoneet katoavat ja tilalle tulevat tabletit sekä auton multimedijärjestelmät. Hän näkee vaihtoehtona siirtymisen ns. Ruotsin malliin, jossa vanhemmat opettavat opetusluvalla ajamisen perusteet ja kaikki käyvät GDE-matriisin ylätasolle liittyvät asiat autokoulussa. Tällöin saadaan ammattiopettajat pois matriisin alatasoilta ylätasolle. Tulevaisuuden liikenneopettaja siis opettaa, mitä vanhemmat eivät osaa, kuten vaaratilanneanalyysijä, ennakointia, sosiaalisuutta ja taloudellisuutta. Hän näkee, että seuraavat 10 vuotta autokoulut ammattilaisineen kouluttavat edelleen suurimman osan uusista kuljettajista.

Yrittäjä A arvioi, että autokoulujen toimistopalvelut loppuvat ja autokoulupalveluja ostetaan tulevaisuudessa puhtaasti verkkokaupoista. Asiakkaat hankkivat yksittäisiä teoria- ja ajotunteja. Tällöin silpputyöt lisääntyvät, mikä saattaa toisaalta nostaa hallinnointikustannuksia. Muutos aiheuttaa myös uusia vaatimuksia toimistohenkilökunnalle. Voi myös olla, ettei erillisiä sihteereitä tulevaisuudessa ole vaan repaleisesta tehtäväkentästä selviytymiseksi vaaditaan käytännössä liikenneopettajan ammattitaito. Toimistohenkilökuntaan tulee tulevaisuudessa sosiaalisen median ja digitaaliteknologioiden osaajia. Uutena palvelumuotona voisi olla liikenneopettajan maksullinen konsultaatio ajokorttiasioissa esimerkiksi chat-tyyppisesti.

Yrittäjä B pohtii, että esimerkiksi vuonna 2023 ajokortti-ikään tulevat potentiaaliset asiakkaat ovat 2005 syntyneitä. Tämän ikäiset hallitsevat kyllä yksinkertaisten digilaitteiden, kuten tabletien käytön, mutta ovat tottuneet kuitenkin vielä melko perinteiseen luokkaopetukseen koulussa, jossa tietotekniikkaa hyödynnetään vain satunnaisesti. Digilaitteiden

käyttö liittyy tämän ikäisillä vahvasti vapaa-aikaan, ei oppimistilanteisiin. B näkee, että asiakkaiksi saattaa tulla uusia tienkäyttäjryhmiä, mikäli esimerkiksi pyöräilyn ja sähköavusteisten kulkuneuvojen suosio lisääntyy. Kaksipyöräisten moottoriajoneuvojen, kuten mopojen ja moottoripyörien digitalisaatio ei etene autojen veroisesti, joten näiden ajoneuvoluokkien koulutuksessa riittää vielä työsarkaa.

Digituottaja D ja edunvalvoja E nostavat esille merkittävän teknologisen edistysaskeleen, 5G:n tulon vuoden 2019 tienoilla. Muutos nostaa tiedonsiirtokapasiteetin aivan uudelle tasolle, mikä nopeuttaa liikenteen digitalisoitumista merkittävästi. He huomauttavat, että nykyisen liikenneministerin kanta on erittäin positiivinen digitaalisten menetelmien ja autonomisten autojen yleistymiselle. Tällöin tarvitaan automerkistä riippumatonta käyttökoulutusta kuluttajille, mikä saattaa olla pohjana joidenkin yrittäjien uusille liiketoimintamalleille. Kaiken kaikkiaan he näkevät, että liikennealan koulutustarve ei kokonaisuutena vähene keskipitkällä aikavälillä.

Edunvalvoja F konkretisoi edellistä teemaa: ”kuljettajakoulutusala tukemaan tieliikenteen automatisointia”. Kuljettajat eivät tiedä järjestelmistä eivätkä välttämättä täysin hyväksy automatisaatiota. Kuljettajakoulutusyritykset voisivat esimerkiksi simulaattorien avulla alentaa kynnystä hyväksyä automaatio. Kaiken kaikkiaan keskipitkällä aikavälillä lähde-tään siirtymään ajamisen taidoista kohti liikkumisen taitoja. Simulaattorissa voidaan esimerkiksi asettua toisen tienkäyttäjän asemaan, kuten raskaan kuorma-auto-yhdistelmän ohjaimiin ja huomata, miltä maailma näyttää sieltä käsin.

### 3.2.11 Näkymät pitkällä aikavälillä

Pitkän aikavälin näkymät ulottuvat 20 vuoden päähän ja siitä eteenpäin. Kauas ennustaminen tarkasti on lähes mahdotonta, mutta viihdyttävää, kuten olemme nähneet *Pahuu tulevaisuuteen* -elokuvissa.

Yhteinen näkymä kaikilla haasteltavilla oli yksityisautoilun loppuminen nykymuodossaan. Itsestään ajavat autot tulevat varmasti jollain aikajänteellä, eivätkä ne tarvitse enää kuljettajaa. Yrittäjä A näkee, että älyliikenteen myötä autokoulut jäävät jossain välissä tarpeet-

tomiksi siten, ettei heidän yrityksessään tarvitse enää tehdä sukupolvenvaihdosta. Edunvalvoja F epäilee, että digitalisaation murrosvaihe voi olla yllättävän pitkä.

Tähän liittyen yrittäjä B pohtii, että vuonna 2015 syntyneet aloittavat koulunkäynnin vuonna 2022. Ajokortti-iässä he ovat vuonna 2033. Vasta tämän ikäiset lienevät digitaalisti natiiveja kuluttajia. Vuonna 2022 peruskoulussakin on jo todennäköisesti otettu käyttöön yhä digitaalisempia tapoja koulutyön toteuttamiseksi. B näkee, että liikenneopettajan ammattikuva muuttuu kohti liikkumisen konsultointia pitkällä aikavälillä.

Oppilaat G ja H eivät kyenneet kuvittelemaan autonomisten autojen nopeaa yleistymistä. G toteaa, että Suomen autokanta on perinteisesti ollut vanha, ja kestää kauan ennen kuin se on täysin uudistunut. Nuorilla ja uusilla kuljettajilla ei tyypillisesti ole varaa otsaa viimeisimmän teknologian autoja vaan vuonna 2035 haluttuja ovat 15-20 vuotta vanhat autot – siis 2015-2020 käyttöön otetut, joita pystynee hankkimaan tuhannella-parilla eurolla. H näkee, ettei suurkaupungeissa ajokorttia ja yksityisautoa tarvitse tulevaisuudessa lainkaan, mutta maaseudulla se on pitkään välttämätön. Myös ilmasto-olosuhteemme herättävät hänessä epäilyjä älyliikenteen yleistymisestä. Kalifornian tasalaatuisissa olosuhteissa autot kykenevät liikkumaan itsestään. Miten on asian laita Suomen lumisilla teillä, joilla ajorataalaukset eivät ole näkyvissä? Skeptinen vuonna 1996 syntynyt H epäilee jopa, etteivät autonomiset autot yleisty lainkaan hänen elinaikanaan.

## 4. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Työn neljännessä luvussa esitellään yhteenveto ja johtopäätökset. Yhteenvedossa käydään läpi työn kulku ja johtopäätöksissä esitetään liikkeenjohdolliset vaikutukset sekä jatkotutkimusehdotukset.

### 4.1 Yhteenveto

Diplomityö lähti liikkeelle tutkimusongelman määrittelyllä. Päättökäsimusongelma oli: ”mitä digitalisaatio tarkoittaa kuljettajakoulutusyritykselle?” Tutkimusongelmaa lähdettiin ratkaisemaan aihepiirin taustailmiöiden ja -teorioiden kartoituksella.

Ensiksi tutustuttiin digitalisaatioon ja autoilun rooliin siinä. Digitalisaatio on globaali, koko yhteiskuntaa koskettava, voimakkuudeltaan ja levinneisyydeltään valtava ilmiö. Se perustuu uusien sähköisten ja tietoteknisten teknologioiden keksimiseen, löytämiseen ja käyttöönottoon. Yrittäjyyden näkökulmasta digitalisaatio aiheuttaa merkittäviä muutoksia yritysten tapaan harjoittaa liiketoimintaansa; teknologia voi radikaalisti parantaa yritysten suorituskykyä ja asiakastavoittavuutta. Yritysten sisäisten prosessien automatisoituminen on hyvä esimerkki tehostumisesta. Palveluyritykset, kuten kuljettajakoulutusyritykset, pystyvät digitalisaation avulla luomaan paikasta riippumattomia ja skaalautuvia, siis suurtuotannon edut omaavia palveluja. Kuluttajien kannalta digitalisaatiossa olennaista on asiakas- ja käyttäjälähtöisyys: tavaroita ja palveluja tuottavat yritykset ovat helpompia tavoittaa ja tuotteet ovat kustomoituja. Kuluttajille on myös edullista, että digitalisaatioon liittyen valtiovalta pyrkii karsimaan turhaa sääntelyä ja byrokratiaa.

Näyttää siltä, että auton rooli muuttuu digitaalisella aikakaudella eikä se ole enää entisessä määrin arvostettu statussymboli eikä rahan käytön kohde. Uusien sosiaalisten teknologioiden myötä ihmiset eivät enää kaipaa fyysistä liikkumista, kun vielä kivijalkakaupatkin vähenevät. Ajotaidon opiskelua ei koeta enää välttämättömäksi eikä kiinnostavaksi varsinkaan, jos asiakkaiden mielestä opiskelu ja tutkinnot ovat liian haastavia sekä kustannukset liian korkeita. Vuosi vuodelta liikenteessä siirrytään yhä enemmän automatisoituneeseen

ajamiseen. Autot ottavat hoitaakseen ennen kuljettajalle kuuluneita ajotehtäviä ja lopulta käytössä on täysin autonomisesti liikkuvia ajoneuvoja. Uusien kuljettajaa avustavien laitteistojen käyttö vaatii kuitenkin kuljettajilta tietoa ja taitoa. Liikenteen markkinoilla siirrytään palvelutaloudesta tietotalouteen, jossa palvelu ja tiedon kulku yhdistyvät. Älyliikenteen myötä liikkuminen koetaan tulevaisuudessa palveluna, jossa asiakas maksaa vaivattomasta ja nopeasta mahdollisuudesta liikkua paikasta toiseen.

Tutkimusongelman ratkaisemiseksi taustoitettiin seuraavaksi kuljettajakoulutuksen digitalisoitumista. Kuljettajakoulutuksen tavoitteet on maassamme määritelty tieteelliseen tutkimustyöhön pohjautuen. Ohjaavana viitekehyksenä käytetään GDE-matriisia, joka jakaa kuljettajan toimintaa eri tasoille. Liikenneturvallisuuden kannalta tärkeimpiä eivät ole alimmat tasot, kuten auton käsittely ja eri liikennetilanteiden hallinta vaan korkeammat tasot, kuten sosiaalinen ympäristö, henkilökohtaiset edellytykset sekä ajamisen tavoitteet ja tilanteet. Näihin tavoitteisiin pyritään pääsemään kuljettajakoulutustoiminnan ydintoimintojen kautta, joita ovat teoriaopetus, ajo-opetus ja itseopiskelu. Näihin liittyviä uusia digitaalisia menetelmiä ovat teoriaopetus virtuaaliluokassa, simulaattorien käyttö ajoopetuksessa sekä itseopiskelu verkko-oppimisympäristöissä.

Lopuksi taustateorioista etsittiin kuljettajakoulutusyritysten yrittäjämäisiä keinoja hyödyntää digitalisaation tarjoamia mahdollisuuksia liiketoimintamalleissaan. Autokouluyrittäjiä on pidetty vanhanaikaisina ja uudistushaluttomina. Perheyrietykset näyttäytyvät tarkastelussa kasvupaluttomina, konservatiivisina ja riskejä välttävinä. Näyttää siltä, että yrittäjien tulee pohtia yksilöominaisuuksiensa kehittämistä vastaamaan uuden ajan yrittäjyyden haasteita. He tarvitsevat myös työntekijöidensä sisäistä yrittäjyyttä murroksesta selviämiseen. Toisaalta niiden kuljettajakoulutusyritysten, jotka ovat perheyrietyksiä, vahvuutena on, että niissä on yleensä selviytymispääomaa, kustannustehokas hallintorakenne, vahvat taloudelliset resurssit, olemassa olevat tuotantopanokset, kyky penetroitua nopeasti markkinoille, hyvä kustomointikyky sekä alhaiset agenttikustannukset. Yrittäjyys perustuu mahdollisuuden etsimiseen, löytämiseen ja päätökseen sen hyödyntämiseksi. Digitalisaatio avaa uusia mahdollisuuksia. Jotta yritys kykenee hyödyntämään niitä liiketoimintamallissaan, tarvitaan innovatiivisuutta. Digitaalisen ajan kuljettajakoulutusyrityksellä tulee olla innovaatiostrategia, johon pohjautuvien innovointimenetelmien avulla liiketoimintamallia

voidaan päivittää jatkuvasti, jotta yritys voi tuottaa arvoa ja toimia kannattavasti tulevaisuudessakin.

Tutkimusongelman ratkaisemiseksi tarvittiin myös empiiristä dataa, jota saatiin asiantuntija- ja asiakashaastatteluin. Liikenne- ja kuljettajakoulutusalan sekä digitalisaation eri asiantuntijatahojen kartoituksen jälkeen päädyttiin haastattelemaan kuutta asiantuntijaa. Digitalisaatioon liittyvän asiakaslähtöisyyden mukaan tuomiseksi aineistoa täydennettiin vielä kahdella asiakashaastattelulla. Haastattelujen ajankohta oli erityisen hyvä, sillä ala elää ekonomista ja teknologista murrosvaihetta. Asiakasmäärät ovat vähentyneet ja 1.11.2015 voimaan tulleet uudet säädökset laajensivat digitaalisten opetusmenetelmien käyttömahdollisuuksia.

Teemahaastatteluissa keskityttiin pohtimaan digitalisaation ilmenemistä kuljettajakoulutuksessa, ydintoimintojen (teoriaopetus, ajo-opetus, itseopiskelu) digitalisoitumista, alan SWOT-analyysiä (vahvuudet, heikkoudet, uhat ja mahdollisuudet) sekä tulevaisuuden näkymiä kolmella aikaperspektiivillä (lyhyt, keskipitkä, pitkä). Haastateltavien näkemykset tukivat hyvin pitkälti taustateorioita. Digitalisaatio on ilmiönä selkeästi ymmärrettävä ja suoraviivainen, joten alan sisällä oltiin hyvin tietoisia ilmiön kuljettajakoulutusyrittäjyydelle aiheuttamista vaikutuksista. Empiirisestä aineistosta nousi esiin kuitenkin tarve inhimillisyyden toteutumiseksi liikkumisen koulutuksessa. Uskoa löytyi sille, että tulevaisuudessakin kuluttajat tarvitsevat ja arvostavat inhimillistä opastusta, kun liikenne muuttuu teknologisemmaksi, robotisoituneemmaksi ja automatisoituneemmaksi. Kuljettajakoulutusta uskotaan tarvittavan vaikka ihmisten ohjaamat autot aikanaan loppuvatkin – yritysten rooli muuttuu liikkumisen konsultoinniksi.

Digitalisaatio on tämän hetken kuumia aiheita sekä kritiikittömän hehkutuksen ja tulevaisuudenuskon kohteena. Näyttäisi kuitenkin siltä, että varsinkin lyhyellä ja keskipitkällä aikavälillä kuluttajien arvostukset ja tottumukset ovat yllättävänkin vanhanaikaisia liikenteen ja kuljettajakoulutuksen suhteen, mikä tuli ilmi asiakashaastatteluissa. Vaikka nuoret ovat innokkaita digitaalisten sovellusten käyttäjiä, liittyy niiden hyödyntäminen pääasiassa vapaa-aikaan. Johtuen koulumaailman perinteisyydestä, nuorten kaipaamat oppimismenetelmät ovat yhä saman tyyppisiä kuin vuosikymmeniä sitten. Digitaalisen ajotaidon oppimisen läpimurto tapahtunee vasta, kun peruskoulussa siirrytään täysimääräisesti modernei-

hin metodeihin ja ensimmäiset diginatiivit koululaiset tulevat ajokortti-ikään. Lisäksi Suomen erityispiirteinä säilyvät pitkät välimatkat ja ilman henkilöautoa tyypillisesti vaikeasti toteutettavissa olevat mökkimatkat. Maaseudulla kuljettajan ohjaama henkilöauto säilynee keskeisenä kulkutapana vielä pitkään, sillä näkyvissä ei ole realistisia korvaavia vaihtoehtoja.

## 4.2 Johtopäätökset

Työn teoreettisia vaikutuksia pohdittaessa havaittiin, että empiirinen aineisto tuki teoreettista taustaa vahvasti. Eroavaisuuksia löytyi lähinnä inhimillisen elementin säilyttämisen tarpeesta. Digitalisaatioon ei myöskään pidä suhtautua kritiikittömästi. Sähköisten menetelmien käyttöönoton ei tule olla itseisarvoista eikä niiden hyödyntäminen saa johtaa alentuneeseen toiminnan laatuun ja asiakasarvon pienenemiseen. Työn painopiste on kuitenkin käytännöllinen, ja seuraavassa keskitytään esittelemään liikkeenjohdollisia vaikutuksia.

### 4.2.1 Liikkeenjohdolliset vaikutukset

Diplomityön tarkoitus oli tuottaa uusien teorioiden sijaan ennen kaikkea käytännön hyötyä alan yrittäjille tarjoamalla näkemyksiä siihen mitä digitalisaatio tarkoittaa kuljettajakoulutusyrityksille. Kyseessä on selvä toimintaympäristön muutos – digitalisoituminen – missä teknologista murrosta ohjaa päätelaitteiden, kuten autojen ja älylaitteiden kehittyminen. Taustateorioiden kautta nähtiin, millä eri tavoilla yrittäjät voivat hyödyntää digitaalisuutta liiketoimintamalleissaan. Empiirinen aineisto tuki teorioita ja antoi rikkaampia ja syvempiä näkemyksiä. Eräs tarkentavista tutkimuskysymyksistä oli: ”minkälaisia uusia liiketoimintamalleja digitalisaation myötä tulisi ottaa käyttöön?”

Uuden digitaalisen ajan kuljettajakoulutusliiketoimintaa ohjaavat perinteet ja lakisääteisyys, mutta myös yrittäjän halu ja motivaatio. Uusia liiketoimintamalleja alalle kehittäessään ajan hermolla pysyvien yrittäjien tulee pohtia ainakin neljää alan taustalla vaikuttavaa voimaa:

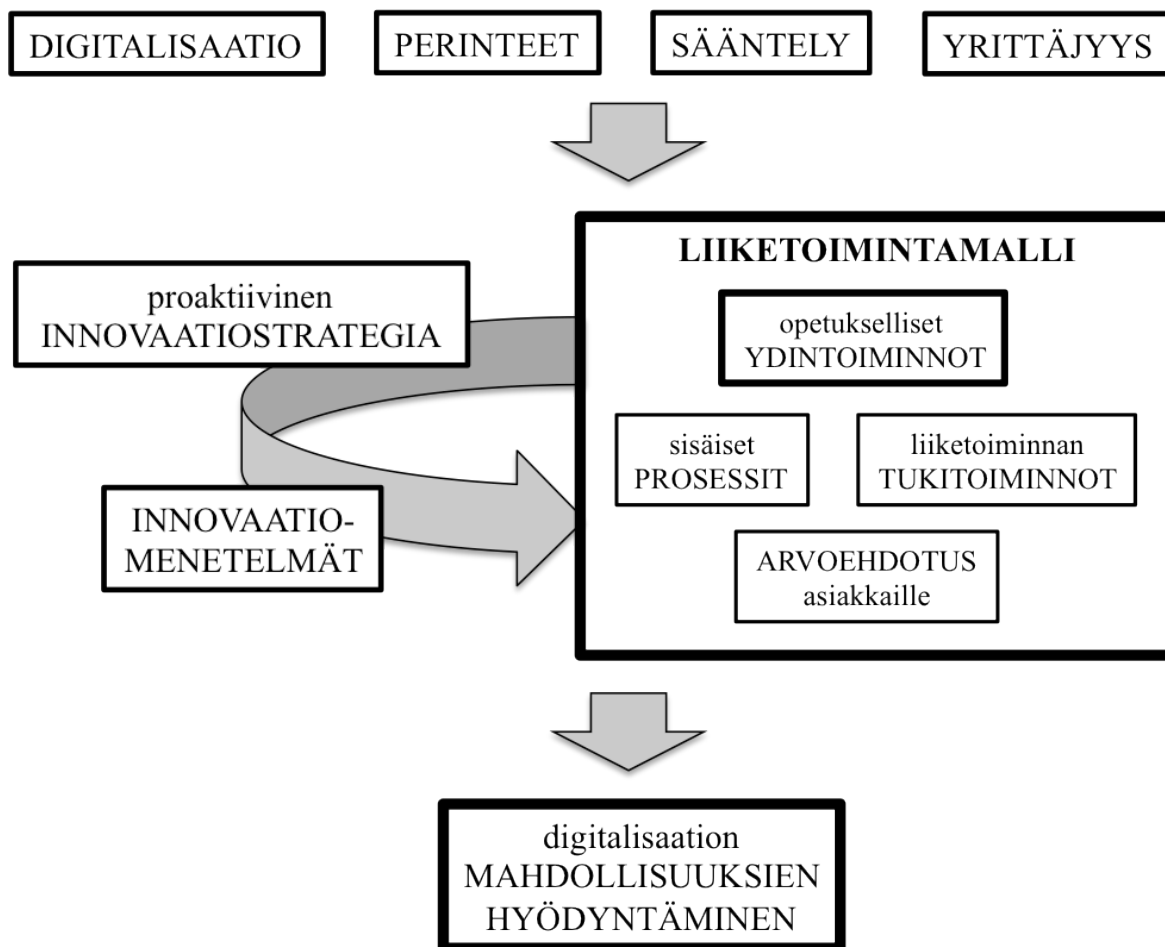


- digitalisaatio: mitä vaikutuksia liiketoimintaan?
- perinteet: mitkä elementit säilytetään, mistä luovutaan?
- sääntely: mitkä ovat lainsäädännölliset reunaehdot, mitä on toteutettavissa?
- yrittäjyys: mikä on oman yrittäjyyteni olemus ja miten kehitän sitä?

Laadukkaassa kuljettajakoulutustoiminnassa opetuksellisten asioiden täytyy ehdottomasti olla ytimessä. On luonnollista, että markkinoilla on toimijoita, jotka toimivat taloudellisen tuoton maksimointi edellä. On kuitenkin myös selvää, että puutteet ja säästöt ydintoiminnoissa kääntyvät ennen pitkää vaikuttamaan negatiivisesti liiketoimintamallin kokonaisuuteen. Liiketoiminnan strategisen suunnittelun ensisijainen tavoite on kuitenkin luoda arvoa asiakkaalle – vain sitä kautta yritys voi luoda arvoa itselleen. Liiketoimintamallin suunnittelussa tulee ottaa huomioon:

- opetukselliset ydintoiminnot: miten järjestetään teoriaopetus, ajo-opetus, itseopiskelu ja vaadittava oppilashallinta ja -kirjanpito?
- sisäiset prosessit: miten digitaalisuutta hyödynnetään yrityksen sisällä esimerkiksi henkilöstöhallintoa ja hankintatointia tehostavasti?
- liiketoiminnan tukitoiminnot: miten digitaalisuutta hyödynnetään esimerkiksi markkinointiviestinnän tehostamiseksi sosiaalisen median keinoin?
- arvoehdotus asiakkaille: miten ratkaistaan asiakkaan ongelma, miten parannetaan tämän asemaa, mitä asiakas hyötyy digitaalisuuden käytöstä opiskelussa, miten yritys erottuu kilpailusta?

Jotta edellä mainittuja liiketoimintamallin osia päästään kehittämään laadukkaasti ja digitalisaation mahdollisuudet huomioiden, täytyy yrityksellä olla tietoisesti määritelty innovaatiostrategia. Innovaatiostrategia on menestyshakuisella ja edelläkävijän asemaa tavoittelevalla yrityksellä proaktiivinen, mikä tarkoittaa aloitteellista tapaa toimia kilpailijoiden tekemiin ratkaisuihin reagoimisen sijaan. Liiketoimintamallin kehittämisessä käytetään innovaatiostrategiaan pohjautuvia innovaatiomenetelmiä. Sellaisia voivat olla esimerkiksi tämän työn empiriaosassa muotoiltu alan tai yrityksen SWOT-analyysi- ja skenaariotyökentely sekä lukuisat muut keinot tiedon, ymmärryksen ja suhteiden hankkimiseksi. Innovaatiomenetelmien avulla saadaan uusia näkemyksiä liiketoiminnan kehittämiseksi ja digitalisaation mahdollisuuksien hyödyntämiseksi (kuvio 6).



Kuvio 6. Liiketoimintamallin innovatiivinen kehittäminen.

Lopuksi, keskustelua ja ajatuksia herättääkseen esitellään esimerkinomaisesti ja pintapuolisesti mahdollisia erilaisia liiketoimintamalleja digitaalisen ajan kuljettajakoulutukselle:

1. perinteinen malli: jatketaan perinteisin menetelmin
  - lokaali autokoulu tietyllä paikkakunnalla
  - yritys ehkä elinkaarensa loppupäässä, ei enää halua merkittäviin investointeihin
  - ei digitaalista osaamista yrityksessä eikä halua hankkia ulkopuolelta
  - jos perheyritys, ei sukupolvenvaihdosta enää suunnitelmissa
  
2. täysin digitaalinen malli: siirrytään käyttämään vain uusia menetelmiä
  - ei kiinteitä toimitiloja, mahdollinen pop up -piste kauppakeskuksessa tms.
  - lokaali autokoulu tietyssä maakunnassa, ajo-opetukseen lähtöpaikkoja useita

- kevyt kustannusrakenne
3. hybridimalli: hyödynnetään sekä perinteisiä että digitaalisia menetelmiä
    - käytetään *best practice* -tyyppisesti kuhunkin aihepiiriin parhaiten sopivaa oppimismenetelmää → opetukselliset ydintoiminnot keskiössä
    - monitoimipisteiset yritykset suureholla alueella
    - riskejä välttäville, vakavaraisille, sosiaalisen pääoman ja vahvojen henkisten tuotantopanosten perheyriyksille sopiva malli
    - virtuaaliteoriatunneilla ja simulaattoreilla uutta tehokkuutta
    - asiakkailta paljon valinnanvaraa tarjoomassa
  4. erikoistumismalli: keskitytään tiettyyn opetukselliseen osa-alueeseen
    - valtakunnallinen toimija, esimerkiksi virtuaaliteoriaopetuksen toteuttamisessa
    - paikallisesti tehokas toimija, esimerkiksi simulaattorikeskus useine simulaattoreineen
    - keskitytään niche-tyyppisesti kapeaan osaamisalueeseen ja asiakastarpeisiin, esimerkiksi kaksipyöräisten ajokoulutus
  5. ketjuuntumismalli: liitytään osaksi valtakunnallista tai alueellista ketjua
    - suurtuotannon edut erityisesti sisäisissä prosesseissa ja liiketoiminnan tukitoiminnoissa
    - resurssien tehokas jakaminen ja kohdentaminen
  6. koulutus/konseptivienti: viedään kuljettajakoulutusosaamista ulkomaille
    - digitaaliset oppimisympäristöt
    - virtuaaliteoriaopetuksen pedagogiikka
    - ajo-opetuksen hyvät pedagogiset käytännöt ja digitaalisuuden hyödyntäminen
  7. siirtyminen liikkumisen konsultointiin
    - kuljettajakoulutuksesta painopistettä älyliikenteeseen
    - inhimillisyyden ja pedagogisen osaamisen tarjoaminen

#### 4.2.2 Jatkotutkimusaiheet

Kuljettajakoulutuksen ja digitaalisen liikenteen maailmasta nousee esiin lukuisia mielenkiintoisia jatkotutkimusaiheita, joista ensimmäinen liittyy sääntelyyn. Millä tavalla sääntelyn tuuliviirimäiset muutokset ovat vaikuttaneet uusien kuljettajien osaamiseen ja liikenneturvallisuuteen?

Olisi myös mielenkiintoista tietää enemmän uusien digitaalisten oppimismuotojen vaikutavuudesta seurantatutkimuksen avulla. Mikä vaikutus virtuaaliteoriatunneilla, simulaattoreilla ja verkko-oppimisympäristöillä on uusien kuljettajien osaamiseen?

Liiketoiminnallisesti kiinnostavaa olisi myös tietää enemmän nuorten kuluttajien autoiluun liittyvistä kulutustottumuksista ja heidän suosimistaan oppimismuodoista. Skenaariotyöryhmä diginatiivien nuorten kulutustottumuksista tai antropologinen, sosiaalipoliittinen tai sosiaalipsykologinen tutkimus kohdeasiakkaiden olemuksesta olisi hyödyllinen toimialalle.

Tämän työn puitteissa ei syvennytty kaikkiin digitalisaation mahdollistamiin teknologioihin oppimisen tehostamiseksi. Mielenkiintoisia tutkittavia teemoja voisivat olla esimerkiksi pelillistäminen, virtuaalitodellisuus (*virtual reality*), lisätty todellisuus (*augmented reality*), älylaiteapplikaatiot ja sosiaalisen median yhteyskanavat.

#### 4.2.3 Päätössanat

Alalla on tapahtumassa siirtymä koulutusbisneksestä palveluliiketoimintaan. Paikan ja ajan merkitys muuttuu ennennäkemättömällä tavalla. Yrittäjien ei pidä jäädä odottelemaan, että alan ulkopuolelta tulee uusi toimija, kuten *Spotify* tai *Uber* vaan muutos on helpoin tehdä, kun yritys itse mullistaa markkinansa. Palveluala on ollut väheksytty verrattuna kovaan teollisuuteen, joka toisaalta on loppumassa maastamme. Suomalaiset eivät tyypillisesti ole olleet valmiita maksamaan palvelusta, ja ajotaidon laadukkaan opetuksenkin ajatellaan onnistuvan keltä vain kadunmieheltä. Haasteita siis on, mutta tarvitaan uskoa opetuksen voimaan. Digitaalisessa maailmassakin opettajuudella säilyy vahva rooli kiteyttäjänä: kuka kiteyttää, kyseenalaistaa, haastaa ja vetää yhteen asiat, jos kaikki on digitaalista. Ilman

opettajaa kyse on tällöin itseopiskelusta. Voimmeko kansakuntana säilyttää ajotaidon opiskelun pelkästään yksilön omalle vastuulle? Vapaampi tapa sopinee vain aikuisopiskelijoille ja korkeakoulutetuille. Ajotaito on kuitenkin kuin esimerkiksi matematiikan tai uuden kielen oppiminen. Jotta asia onnistuu käytännössä, tulee kaikkien saavuttaa tietty tieto- ja taitotaso ennen liittymistä osaksi yhteistä järjestelmää – tässä tapauksessa liikennettä. Haluaisitko itse liikkua tietämättömien, taitamattomien ja asenneongelmaisten joukossa?

## LÄHTEET

AKE (2007). Simulaattori kuljettajaopetuksen pimeäajoharjoituksissa. Ajoneuvohallinto-keskuksen tutkimuksia ja selvityksiä 1/2007. Helsinki: Mikkonen, V., Valmixa Oy.

Autokoululiitto (2015). Tilastotietoa autokoulualasta [tiedonanto sähköpostitse]. Suomen Autokoululiitto ry.

Autokoululiitto (2013). Opetussuunnitelma 2013 - kolmivaiheinen kuljettajaopetus B-luokan ajo-oikeutta varten. Suomen Autokoululiitto ry.

Bakia, K., Jones, K., Means, B., Murphy, R. & Toyama, Y. (2010). Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies. U.S. Department of Education, Center for Technology in Learning.

Baron, R. (1998). Cognitive Mechanisms in Entrepreneurship: Why and When Entrepreneurs Think Differently Than Other People? *Journal of Business Venturing*, 13 (4).

BASIC Driver Training (2003). New Models. EU-projekti 2003.

Baxandall, P., Davis, B. & Dutzik, T. (2012). Transportation and the New Generation: Why Young People Are Driving Less and What It Means for Transportation Policy, Frontier Group / U.S. PIRG Education Fund.

Betz, F. (2002). Strategic Business Models. *Engineering Management Journal*, 14 (1).

Bonnect, D., McAfee, A. & Westerman, G. (2014). *Leading Digital: Turning Technology Into Business Transformation*. Harvard Business Review Press. London.

Brookes, R. & Pagani, P. (2014). Technology Enabled Business Models: Platforms, Analytics and Performance. BIT 2014 Conference Workshop. The University of Auckland.

Brunila, K. & Mononen-Batista Costa, S. (2010). Tiedon, työllisyyden, osaamisen, yrittäjyyden ja tasa-arvon eurooppalainen Suomi. Kirjassa "Yrittäjyyskasvatus hallintana". Toim. Komulainen, K., Keskitalo-Foley, S., Korhonen, M. & Lappalainen, S.

Chesbrough, H. & Rosenbloom, R. (2002). The Role of the Business Model in Capturing Value from Innovation: Evidence from Xerox Corporation's Technology Spin-off Companies. *Industrial and Corporate Change*, 11 (3).

Ciavarella, M., Buchholtz, A., Riordan, C., Gatewood, R. & Stokes, G. (2004). The Big Five and Venture Survival: Is There a Linkage? *Journal of Business Venturing*, 19 (4).

Datadrivers Oy (2015). Webauto-asiakastiedote, lokakuu 2015.

Dodgson, M., Gann, D. & Salter, A. (2008). *The Management of Technological Innovation*. Oxford University Press. Oxford.

- Dutta, S. & Segev, A. (1999). Business Transformation on the Internet. *European Management Journal*, 17.
- Eckhardt, J. & Shane, S. (2003). Opportunities and Entrepreneurship. *Journal of Management*, 29 (3).
- Endres, A. & Woods, C. (2007). The Case for More Subjectivist Research on How Entrepreneurs Create Opportunities. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 13 (4).
- Gifford, J. & Neiva, R. (2013). Declining Car Usage Among Younger Age Cohorts: an Exploratory Analysis of Private Car and Car-related Expenditures in the United States – abridged version. 13th WCTR, July 2013. Rio de Janeiro, Brazil.
- Hedman, J. & Kalling, T. (2003). The Business Model Concept: Theoretical Underpinnings and Empirical Illustrations. *European Journal of Information Systems*, 12.
- Hemvik, K. & Lindberg, A. (2015). How to Recognize Opportunities for Digital Transformation: a Framework for Large & Established Firms. Master Degree Projection in Innovation and Industrial Management. University of Gothenburg.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. (2011). Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun käytäntö ja teoria. Gaudeamus.
- Innamaa, S., Kanner, H., Rämä, P. & Virtanen, A. (2015). Automatisaation lisääntymisen vaikutukset tieliikenteessä. Teknologian tutkimuskeskus VTT. Trafim tutkimuksia 1/2015.
- ITS Finland (2015). Mitä on ITS? [verkkodokumentti]. [Viitattu 8.10.2015]. Saatavilla <http://its-finland.fi/index.php/fi/mita-on-its/its-sanasto.html>.
- Johnson, M., Christensen, C. & Kagermann, H. (2008). Reinventing your Business Model. *Harvard Business Review*, December 2008.
- Kaplan, S. & Sawhney, M. (2000). E-Hubs: the new B2B marketplaces. *Harvard Business Review*, 78 (3), 97-103.
- Katila, A. & Keskinen, E. (2003). Suomalaisen kuljettajaopetus- ja tutkintojärjestelmän evaluaatio. Ajoneuvohallintokeskuksen tutkimuksia ja selvityksiä 1/2003.
- Kenny, D. & Marshall, J. (2000). Contextual Marketing: the Real Business of the Internet. *Harvard Business Review*, 78 (6).
- Kuljettajaopetus.fi (2015). Webauto-oppilaskysely kesä-heinäkuu 2015 [verkkodokumentti]. [Viitattu 4.10.2015]. Saatavilla vain rekisteröityneille käyttäjille.
- LIITU (2015a). Autokoulu virtuaaliluokassa [verkkodokumentti]. [Viitattu 5.10.2015]. Saatavilla <http://www.liitu.fi/2015/04/autokoulu-virtuaaliluokassa-valmixa-oy-huhtikuu-2015/>.

- LIITU (2015b). Lausunto VNA ajokorteista muuttamisesta 12.8.2015. Kerava.
- Lindberg, S. (2014). LIITU-blogi - yhdessä LIITU:ssa [verkkodokumentti]. [Viitattu 5.10.2015]. Saatavilla <http://www.liitu.fi/2014/11/liitu-blogi-yhdessa-liitussa/>.
- LVM (2015a). Liikenne- ja viestintäministeriö. Liikennekaari mahdollistaa uudenlaiset, laadukkaat liikennepalvelut asiakkaille [verkkodokumentti]. [Viitattu 11.11.2015]. Saatavilla <http://www.lvm.fi/tiedote/4450357/liikennekaari-mahdollistaa-uudenlaiset-laadukkaat-liikennepalvelut-asiakkaille>.
- LVM (2015b). Liikenne- ja viestintäministeriö. Ehdotusluonnos valtioneuvoston ajokorteista annetun asetuksen muuttamiseksi 22.5.2015/LVM/LTA.
- Lääkkölä, P. (2015). Toimitusjohtaja, DataDrivers Oy [suullinen tiedonanto 30.9.2015].
- Markman, G. & Baron, R. (2003). Person-Entrepreneurship Fit: Why Some People Are More Successful as Entrepreneurs as Others? *HRM Review*, 13 (2).
- Mikkonen, V. (2015). Autokoulu virtuaaliluokassa. Kuljettajaopetuksen teoriaopetus etäopetuksen perinteiseen luokkaopetukseen verrattuna. Valmixa Oy, huhtikuu 2015.
- Mitchell, D. & Coles, C. (2004). Business Model Innovation Breakthrough Moves. *The Journal of Business Strategy*, 25 (1).
- NHTSA (2012). National Highway Traffic Safety Administration. Examination of Supplemental Driver Training and Online Basic Driver Education Courses. Traffic Tech, Technology Transfer Series 811623.
- Opetusministeriö (2009). Yrittäjyyskasvatuksen suuntaviivat. OM:n julkaisuja 2009:7.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y. & Tucci, C. (2005). Clarifying Business Models: Origins, Present and Future of the Concept. *Communications of the Association for Information Systems*, 16.
- Oxford Economics, (2011) Digital Megatrends 2015: The Role of Technology in the New Normal Market [verkkodokumentti]. [Viitattu 8.10.2015]. Saatavilla <http://www.oxfordeconomics.com/my-oxford/projects/128872>.
- Poza, E. (2010). *Family Business*. 3rd Edition. Cengage: Mason, Ohio.
- Pihkala, T. (2014). Kurssimateriaali opintojaksolta ”Uuden liiketoiminnan luominen”. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, LUT.
- Pulkkinen, M., Rajahonka, M., Siuruainen, R., Tinnilä, M. & Wendelin, R. (2005) *Liiketoimintamallit arvonluoja – ketjut, pajat ja verkot*. Helsinki, Teknologiateollisuus ry.



- Pöllänen, M., Nykänen, L., Liimatainen, H. & Wallander, J. (2014). Tieliikenteen toimintaympäristö ja liikkuminen vuonna 2030 - neljä skenaariota. Liikenteen tutkimuskeskus Verne, Tampereen teknillinen yliopisto. Trafín tutkimuksia 01/2014.
- Riggleman, N. & Ring, D. (2010). Internet Driver Education Study. Wisconsin Department of Transportation. Final Report No. 0092-09-17.
- Rönkkö, T. (2015). Vierailuluento 13.4.2015 kurssilla ”Suomalaiset työmarkkinat ja niiden toiminta”. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, LUT.
- Sirmon, D. & Hitt, M. (2003). Managing Resources: Linking Unique Resources, Management and Wealth Creation in Family Firms. *Entrepreneurship Theory and Practice*, Summer 2003.
- Tagiuri, R. & Davis, J. (1996). Bivalent Attributes of the Family Firm. *Family Business Review* 9 (2).
- TEM. 2015. Palvelutalouden murros ja digitalisaatio. Suomen kasvun mahdollisuudet. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja. Innovaatio 12/2015.
- Trafi (2014). Moottoripyöräkortti uudistuksen vaikutukset. Trafín tutkimuksia 05-2014. Annamari Ruonakoski ja Mikko Seila, Linea Konsultit Oy.
- Tucker, B. (2012). The Flipped Classroom. *Education Next*, 12 (1) [verkkodokumentti]. [Viitattu 12.10.2015]. Saatavilla [http://educationnext.org/files/ednext\\_20121\\_BTucker.pdf](http://educationnext.org/files/ednext_20121_BTucker.pdf).
- Van Auken, H., Fry, F. & Stephens, P. (2006). The Influence of Role Models on Entrepreneurial Intentions. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 11 (2).
- Vesper, K. (1991). New-Venture Ideas: Do Not Overlook Experience Factor. Teoksessa Sahlman, W. & Stevenson, H. *The Entrepreneurial Venture*, 73-80. Boston, MA.: Harvard Business School Publications.
- VM, valtiovarainministeriö (2015). Digitalisaatiohaaste [verkkodokumentti]. [Viitattu 10.9.2015]. Saatavilla: <http://www.vm.fi/digitalisaatio>.
- Wassink, I., van Dijk, E., Zwiers, J., Nijholt, A., Kuipers, J. & Brugman, A. (2005) *Bringing Hollywood to the Driving School: Dynamic Scenario Generation in Simulations and Games*. University of Twente, Enschede, The Netherlands.
- Wijetilaka, S. (2015). Why the Absence of a Crisp Value Proposition Hurts Your Business [verkkodokumentti]? [Viitattu 14.11.2015]. Saatavilla <https://grow-strategy.com/why-the-absence-of-a-crisp-value-proposition-hurts-your-business>.
- Zellweger, T., Sieger, P. & Halter, F. (2014). Should I Stay or Should I Go? Career Intentions of Students with Family Business Background. *Journal of Business Venturing*, 26 (5).
- Zettelmeyer, F. (2000). Expanding to the Internet: Pricing and Communications Strategies when Firms Compete on Multiple Channels. *Journal of Marketing Research*, 37 (3).