

DIGITAALINEN AJANVARAUSJÄRJESTELMÄ

Tiivistelmä

Tekijä(t) Alasaari, Joonas	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK Sivumäärä 34 + 2	Valmistumisaika Kevät 2020
Työn nimi Digitaalinen ajanvarausjärjestelmä		
Tutkinto Tietojenkäsittelyn tradenomi (AMK)		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi yksityinen hammaslääkäriasema. Tavoitteena oli tutkia ajanvarausjärjestelmän digitalisointimahdollisuuksia ja siitä mahdollisesti saatavia hyötyjä tai haittoja.</p> <p>Tutkimusta lähdettiin rakentamaan kehittämistutkimuksena, jossa hyödynnettiin sekä kvalitatiivisia että kvantitatiivisia tutkimusmenetelmiä. Teoreettisena viitekehyksenä käytettiin muita tutkimuksia, artikkeleita, julkaisuja ja kirjallisuutta digitalisointiin ja verkkopohjaisiin ajanvarausjärjestelmiin liittyen. Kirjallisuuskatsauksen pohjalta rakennettiin teoreettinen hypoteesi, jonka pohjalta digitalisaation mahdollisuuksia voidaan tuoda tutkimuksessa esille. Vaatimuksia tutkittiin yhdessä toimeksiantajan kanssa. Tutkimuksessa mitattiin kehittämistarkoituksessa toimistotyöntekijän ajankäyttöä puhelimessa ja varaustehtävissä. Mittausten pohjalta rakennettiin korjattu hypoteesi, jonka pohjalta tehtiin johtopäätökset.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksena löydettiin useita kehittämiskohteita ajanvarausjärjestelmän digitalisoinnin suhteen ja runsaasti erilaisia aikaa säästäviä tekijöitä, jonka pohjalta kohdeyritys voi lähteä läpiviemään ajanvarausjärjestelmän digitalisointiprosessia.</p>		
Asiasanat ajanvarausjärjestelmä, digitalisaatio, terveydenhuolto		

Abstract

Author(s) Alasaari, Joonas	Type of publication Bachelor's thesis	Published Spring 2020
	Number of pages 34 + 2	
Title of publication Digital appointment scheduling software		
Name of Degree Bachelor of Business Administration		
Abstract <p>The thesis was commissioned by a private dental care clinic. The goal was to study the digitalisation possibilities for the appointment system and the possible benefits or drawbacks.</p> <p>The approach was a design-based research, in which both quantitative and qualitative research methods were utilized. The theoretical framework was built on other research studies, articles, publications and literature based on digitalization and digital online appointment systems. A hypothesis was built by the results of the literature review to showcase the possibilities of digital online appointment systems. The requirements were studied together with the commissioning party. The amount of time consumed by phone appointments in the private dental clinic was measured in the research. These measurements were used to create a fixed hypothesis on which conclusions were drawn.</p> <p>As a result of the thesis, there are several development areas for the digitalization of the appointment system and plenty of different time saving factors, based on which the dental care clinic can start the process of appointment scheduling software digitalization.</p>		
Keywords appointment system, digitalization, health care		

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	TUTKIMUSASETELMA	3
2.1	Aiheen ajankohtaisuus.....	3
2.2	Tutkimusongelmat, lähestymistapa ja tavoitteet.....	3
2.3	Prosessin eteneminen	4
2.4	Tiedonhankinnan suunnitelma	5
2.5	Tutkimusmenetelmät	5
3	TOIMEKSIANTAJA.....	7
4	DIGITALISAATIO.....	8
4.1	Digitalisaatio	8
4.2	Sähköinen työvuorosuunnittelujärjestelmä.....	11
4.3	Manuaalisen ajanvarauksen kömpelyys.....	12
4.4	Digitaalinen ajanvarausjärjestelmä	13
4.4.1	Levinneisyys.....	14
4.4.2	Ajanvarausjärjestelmäkandidaatit Ajas ja Helmi.....	15
4.5	Haamuasiakkaat.....	16
4.6	Hyödyt ja haasteet terveydenhuollon alalla.....	17
4.7	Digitaalisten järjestelmien integraatio.....	19
5	TUTKIMUS	20
5.1	Tutkimushypoteesi.....	20
5.2	Tutkimusprosessi.....	22
6	TUTKIMUSAINEISTO.....	25
6.1	Toimistotyöntekijän näkemys nykyisestä järjestelmästä.....	25
6.2	Ajankäytön mittaus	25
6.3	Aineiston analyysi.....	27
6.4	Järjestelmien evaluointi	28
6.5	Helmi-ajanvarausjärjestelmä.....	31
6.6	Johtopäätökset	33
7	YHTEENVETO	34
	LÄHTEET	35

1 JOHDANTO

Digitalisaatio eli pohjimmiltaan yritystoiminnan muuttaminen sähköiseksi (Rihti 2017) on ollut ajankohtainen aihe läpi vuosikymmenen. Digitalisaatio itsessään on käsitteenä laaja ja moniulotteinen, ja sen voisi jakaa useisiin eri alaotsikoihin. Digitalisaatio myös ilmenee yritysmaailmassa monella eri tavalla, ja yksi digitalisaation ilmenemismuodoista on moderni digitaalinen ajanvarausjärjestelmä.

Digitaalinen ajanvarausjärjestelmä ja sen mahdollistama palvelu on yhä yleisempää – ja odotetumpaa – ajanvarauksia tehdessä. Perinteisesti terveydenhuollon ajanvaraukset on suoritettu puhelimella tai fyysisesti paikan päällä, mutta digitalisoituneen maailman mukana on syntynyt tarve tarjota ajanvarausta kellon ympäri asiakkaan toiveiden mukaan (Zhao P, ym. 2017). Työvuorojen luominen ja niiden tarjoaminen asiakkaille varattavaksi voivat olla myös palveluntarjoajalle pahimmillaan raskas prosessi, joka kunnolla hoidettuna voi viedä merkittävästi aikaa ja resursseja, vaikuttaen negatiivisesti yrityksen kokonaisvaltaiseen toimintaan (Appointment-Plus 2012). Opinnäytetyössä tutkitaan digitalisaatiota ja sen ilmiönä ilmenevää digitaalista ajanvarausjärjestelmää, sähköistä työvuorolistaa sekä sen vaikutuksia palveluntarjoajan toimintamalleihin.

Ilmiötä käsitellään aihetta opinnäytetyön toimeksiantajana toimivan kohdeyrityksen kautta. Toimeksiantajana on yksityinen hammaslääkäriasema. Toimeksiantajalla on ollut aiemmin käytössään perinteinen manuaalinen kirjapohjainen ajanvarausjärjestelmä. Varauksissa käytetään lääkärikohtaista varauskirjaa, johon varaukset kirjataan asiakkaiden tiedustelujen (puhelin, sähköposti tai vastaanotto) perusteella. Toimeksiantajan toiveena on nykykaistaa järjestelmäänsä ja siirtyä mahdollisesti täysin digitaaliseen metodiin. Yhteistyöhön kyseisen firman kanssa päädyttiin, koska olemme läpikäyneet projekteja jo aiemmin tällä vuosikymmenellä muissa digitalisointiin liittyvissä integraatioissa ja auditoinneissa, kuten Kanta ja sähköinen e-resepti. Näissä aiemmissa digitalisointiprojekteissa on jo ollut puhetta siitä, kuinka raskaita ja resursseja vaativia digitalisointitehtävät voivat yrityksille olla, kun yritysten omilla työntekijöillä ei ole ammattitaitoa tai tarvittavaa aikaa digitalisointiin liittyvien tehtävien opiskeluun ja läpiviemiseen. Monet digitalisointiin liittyvät päivitykset (kuten edellä mainitut Kanta ja e-resepti) ovat kuitenkin pakollisia. Vaihtoehdoiksi usein jääkin se, että yritys jää kehityksessä jälkeen tai turvautuu kalliisiin asiantuntijapalveluihin. Nämä yhteiset kokemukset ja henkilökohtainen mielenkiinto ilmiötä kohtaan toimi ponnahduslustana idealle tästä opinnäytetyöstä. Toimeksiannon integroiminen opinnäytetyöprosessiin antaa tutkimuksella myös työelämälähtöisen näkökulman.

Opinnäytetyön mahdollinen hyöty toimeksiantajalle on merkittävä ja tutkimuksen tuloksista voi olla hyötyä muillekin digitalisaatiota kartoittaville yrityksille tai henkilöille.

Yksityisellä hammaslääkäriasemalla resursseja on rajoitetusti. Toimistotyöntekijällä on paljon vastuualueita ja vuorokaudessa vain tietty määrä työtunteja. Työntekijällä voi mennä päivästä huomattava osa vastattaessa puhelimeen ja hoidettaessa ajanvarauksia, keskeyttäen muun työnteon ja jopa rikkoen työmotivaation. Ajanvarauksen digitalisoiminen auttaa työntekijää vapauttamaan aikaa muihin tehtäviin. Työntekijä voi aikatauluttaa päivänsä työtehtäviä paremmin, jos aikataulua ei määritä se, milloin puhelin soi. Tällöin verkkopohjainen ajanvarausjärjestelmä voi auttaa yritystä saavuttamaan huomattavia aika- ja rahastäästöjä (Appointment-Plus 2012). Tutkimuksen tavoitteena on saada konkreettista tietoa siitä, kuinka ajanvarausjärjestelmän digitalisointi suoritetaan ja kuinka paljon aikaa voidaan digitalisoinnilla säästää.

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan digitalisaation mahdollistamia hyötyjä sekä ajanvarausjärjestelmän että sähköisen työvuorosuunnittelujärjestelmän hyötyjä ja etuja hammaslääkäriaseman näkökulmasta. Lisäksi opinnäytetyössä perehdytään digitaalisten järjestelmien käyttöönottoon, integraation vaatimuksiin ja vaadittaviin resursseihin, sekä niiden kuormittavuuteen. Kuormittavia tekijöitä voivat olla mm. vaadittu ammattitaito, kulunut aika ja taloudelliset kustannukset. Tarkoituksena on käyttää verkkopohjaisia järjestelmiä.

2 TUTKIMUSASETELMA

2.1 Aiheen ajankohtaisuus

Digitalisaatio on aiheena työelämälähtöinen ja liittyy vahvasti tietojenkäsittelyn alaan. Digitalisaatio on jatkuvasti ajankohtainen, pysähtymätön prosessi lineaarisessa suhteessa teknologian kehityksen kanssa. Digitalisaation tärkeydestä on puhuttu paljon -- joidenkin mielestä varmasti liiallisuuksiin saakka – mutta digitalisaation tuomaa muutosta ei voi kuitenkaan kieltää. Monet palvelut ja prosessit, jotka ovat ennen olleet täysin työntekijöiden varassa on nyt mahdollista suorittaa ainakin osittain teknologian avulla (Reason 2016). Maailma on digitalisoitunut ja uusi sukupolvi on varttunut digitaalisten palveluiden keskellä. Vaikka digitalisaatio on ollut ajankohtainen jo pitkään, silti sen tarjoamiin mahdollisuuksiin ei ole kaikkialla vielä tartuttu. Elinkeinoelämän keskusliiton johtaja Riikka Heikkinen (2019) muistuttaa: *”Nyt on viimeinen hetki herätä datan merkitykseen”* (Elinkeinoelämän keskusliitto 2019).

Digitalisaation jättämän jäljen ja vaikutuksen takia aihe on tutkimuskohteena mielenkiintoinen. Digitaaliset teknologiat aiheuttavat selkeitä aaltoja työmaailmassa. Toimintamallit muuttuvat, markkinat uusiutuvat, vanhat järjestelmät häviävät ja automaatio valtaa työaloja (Eriksson, 2018). Vuoden 2018 loppuun mennessä yritysten arvioitiin käyttävän lähes 1.3 biljoonaa euroa digitaalisiin teknologioihin, joten on selvää, että liikemaailman johtajat kokevat digitalisaation tärkeänä ja ajankohtaisena (Eriksson 2018).

2.2 Tutkimusongelmat, lähestymistapa ja tavoitteet

Ajanvarausjärjestelmiin liittyviä opinnäytetöitä löytyy entuudestaan jonkin verran (Theseus 2019), mutta toimeksiantajakohtainen case-pohjainen lähestymistapa antaa aiheelle oman näkökulmansa. Tutkiva lähestymistapa antaa myös uutta arvokasta tietoa. Toteutuksessa tullaan keräämään dataa ajanvarausjärjestelmien ja digitalisoinnin implementaation ajankäyttöön liittyen. Kerättävän tiedon tarkoituksena on saada dataa digitaalisen ajanvarausjärjestelmän käyttöönoton välittömistä vaikutuksista.

Opinnäytetyön tavoitteena on saada kuvaus siitä, kuinka digitaalinen ajanvarausjärjestelmä voi nopeuttaa varausprosessia. Tutkimuksessa esitetään teoria siitä, kuinka ajanvarausjärjestelmien sähköistäminen vaikuttaa ajallisesti. Tehdään kirjallisuuskatsaus, jossa perehdytään ajanvarausjärjestelmien ominaisuuksiin, vaatimuksiin ja resurssienkäyttöön. Järjestelmän vaatimuksiin on perehdyttävä myös kohdeyrityksen kanssa, jotta vaadittavat ominaisuudet voidaan varmistaa. Opinnäytetyön tarkoitus ei kuitenkaan ole tutustua liian

yksityiskohtaisesti itse ajanvarausjärjestelmään ja sen ominaisuuksiin, vaan tutkia nimenomaan digitalisoinnin aiheuttamaa hyötyä. Digitaalisen ajanvarausjärjestelmän integraatiota tutkitaan myös teoriapohjalta, jotta voidaan luoda hypoteesi käyttöönoton aikavaatiuksista, kiinnittäen erityishuomiota siihen, olisiko keskikokoisen yksityisen lääkäriaseman mahdollista toteuttaa implementaatio itse. Listataan integraatiossa vaadittavia resursseja – ajallisia ja taloudellisia -- ja pohditaan, kuinka paljon sen kustantaminen asiantuntijapalveluiden avustuksella maksaisi.

Tiedonkeruuprosessissa mitataan ajankäyttöä. Kerätyllä tiedolla tutkitaan sitä, kuinka paljon aikaa voitaisiin säästää siirtymällä digitaaliseen ajanvarausjärjestelmään. Tutkimuksessa esitetään kirjallisuuskatsauksen pohjalta teoria, sekä tehtävien manuaalisen menetelmän mittauksiin ja havaintoihin perustuen arvio siitä, miten aikaa mahdollisesti voisi säästyä eri työvaiheissa. Opinnäytetyön tutkimuskysymys on, kuinka ajanvarausjärjestelmän digitalisoiminen voi nopeuttaa ajanvarausprosessia?

Tutkimuksen teoriatausta muodostuu tutkimalla olemassa olevaa kirjallisuutta, artikkeleita ja tutkimuksia digitalisoinnin hyödyistä. Digitalisoinnin pitkäaikaisvaikutuksia asiakkuuksien määrään ja taloudellisiin muutoksiin on mahdotonta tutkia opinnäytetyöprosessin aikana, joten siihen liittyen pyritään etsimään tietoa olemassa olevista tutkimuksista ja artikkeleista. Näistä saatua dataa voidaan käyttää opinnäytetyön pohdinnassa, kun tutkitaan digitalisoinnin vaikutuksia. Aiempien tutkimusten ja oman tutkimuksen kautta voidaan rakentaa hypoteesi siitä, kuinka digitaalinen ajanvaraus voi vaikuttaa asiakkuuksien määrään nyt ja lähitulevaisuudessa, sekä voidaan löytää uusia kehittämismahdollisuuksia.

2.3 Prosessin eteneminen

Tutkimuksen alussa kerrotaan tutkimuksen kuvaus, tutkimuskysymys ja -menetelmät. Kuvauksen jälkeen avataan teoriataustaa digitalisaatiosta, ajanvarausjärjestelmistä ja niiden mahdollistamista hyödyistä muista kirjallisuustutkimuksista ja tieteellisistä artikkeleista. Teoriatausta pohjustaa lukijaa ymmärtämään aihetta, jotta itse tutkimuksen tuloksia ja dataa on helpompi analysoida. Teoriatausta lisää aiheeseen näkökulmaa myös niistä seikoista, mitä itse tutkimuksessa ei päästä tutkimaan, kuten ajanvarausjärjestelmän sähköistämisen toteutus.

Opinnäytetyön tutkimus pohjustetaan ja kuvataan omassa luvussaan. Pohjustuksessa kerrotaan yksityiskohtaisesti käytetyt tutkimusmenetelmät ja kuinka data on kerätty. Tätä vaihetta seuraa tutkimuksen analysointi, jossa kerätty data avataan. Analysoinnin jälkeen tutkimuksesta vedetään johtopäätökset. Johtopäätöksiä seuraa kehittämissuositukset ja reflektointi.

2.4 Tiedonhankinnan suunnitelma

Aiheeseen liittyvää kirjallisuutta tarvitaan teoriataustan luotettavaan muodostamiseen. Tutkimuksen tiedonhaku suoritetaan lähinnä käyttäen Internetiä ja sähköisiä arkistoja. Teoriataustaa varten etsitään digitalisoinnista ja sähköisistä ajanvarausjärjestelmistä relevanttia tietoa hyödyntäen muita tutkimuksia, artikkeleita ja kirjallisuutta.

Verkkohakuja voidaan suorittaa hakukoneilla. Hakukoneena käytetään pääosin Googlea. Avainsanoina hakukoneessa käytetään mm. *ajanvarausjärjestelmä, digitalisointi, digitalisoituminen, digitaalinen ajanvarausjärjestelmä, online appointment scheduling, digitalization*. Googlen edistynyttä hakua voidaan käyttää apuna suodattamaan hakua käyttäen *AND/OR* hakulausekkeita, käyttäen * -merkkiä täydentämään sanoja tai poistaen ei haluttuja avainsanoja – merkillä.

Tärkeimpänä kysymyksenä tiedonhankinnassa on kuinka digitaalisen ajanvarausjärjestelmän käyttöönotto vaikuttaa resursseihin ja asiakkuuksien määrään. Erityisesti ajanvarausjärjestelmän vaikutusta asiakkuuksien määrään on mahdotonta lyhyellä aikavälillä itse tutkia.

2.5 Tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyö toteutetaan käyttäen sekä kvalitatiivisia että kvantitatiivisia tutkimusmenetelmiä. Digitaalisen ja perinteisen ajanvarauksen aikaa verrataan tekemällä mittauksia fyysisesti lääkäriasemalla, mittausvälineiden (digitaalinen ajastin) ja yksilöhaastatteluiden avulla. Mahdollisia historiatietoja voidaan myös käyttää hyödyksi. Mittaukset ovat kvalitatiivista tutkimusta.

Teoriataustaa opinnäytetyöhön tuodaan mukaan tekemällä kirjallisuuskatsaus. Perehdytään aiempiin tutkimuksiin, artikkeleihin ja kirjallisuuteen. Kirjallisuuskatsauksesta saatavia tilastoja ja vertailukuja tuodaan mukaan tutkimukseen osana kvantitatiivisia tutkimusmenetelmiä.

Lisäksi kysytään työntekijän mielipiteitä siitä, kuinka ajanvarausprosessi kuluttaa resursseja ja kuinka sitä voisi nopeuttaa. Haastattelu ei kuitenkaan ole tutkimuksen päätarkoitus.

Tiedonkeruu toteutetaan paikan päällä toimeksiantajan työtiloissa. Keräys suoritetaan mittaamalla puhelimesta kuluva aikaa digitaalisen kellon kanssa, sekä hyödyntäen historiatietoja laitteiden muistista. Hammaslääkärilasemalla paikan päällä suoritettavassa mittauksessa pääprioriteetti on keskittyä aikaan, mikä ajanvaraustehtäviä hoitaessa menee. Mittaukset suoritetaan seuraten toimistotyöntekijän työpäivää. Mittausprosessi alkaa, kun asiakkaan ottaa yhteyttä. Puhelimen soidessa digitaalinen kello laitetaan, päälle jotta voidaan

mitata, kuinka paljon aikaa varauksen tekemiseen kuluu. Varausprosessiin kuuluu aika siitä, kun puhelin soi, puhelu otetaan vastaan, haetaan kalenterit ja suoritetaan kirjaus työntekijän kalenteriin. Data kirjataan ylös vaihe vaiheelta, jonka pohjalta Excelissä rakennetaan esittävät kaaviot ja tunnusluvut.

Kerätystä datasta lasketaan keskiarvo siitä, kuinka paljon aikaa puhelimesta menee. Keskiarvon avulla voidaan spekuloida, kuinka digitalisointi voisi edistää ajankäyttöä. Kaikki mittaukset kirjataan Exceliin ja esitetään opinnäytetyössä graafisesti Excel-kaavioita hyödyntäen. Vertailevilla taulukoilla – digitaalinen vs. manuaalinen -- voidaan raportoida, kuinka paljon aikaa säästyy muihin tehtäviin digitalisoimisprosessin ansiosta. Taulukoihin voidaan mahdollisesti tuoda mukaan myös kirjallisuuskatsauksesta saatavat vertailutiedot.

Ajanvarausjärjestelmän integraation liittyvät vaatimukset pyritään selvittämään kirjallisuuskatsauksen avulla. Kiinnitetään huomiota toteutusprosessin vaatimiin resursseihin, eli esim. siihen, paljonko aikaa prosessin läpivieminen vaatisi. Näin voidaan myös arvioida integraation tietotekniset vaatimukset. Näiden tietojen avulla voidaan löytää vastauksia siihen, kuinka kattava prosessi hammaslääkäriaseman ajanvarausjärjestelmän digitalisoiminen kokonaisuudessaan on.

3 TOIMEKSIANTAJA

Opinnäytetyön toimeksiantaja on suomalainen osakeyhtiömuotoinen paikallinen yksityinen hammaslääkäriasema. Hammaslääkäriasema ei kuulu valtakunnallisiin ketjuihin. Työntekijöitä yrityksessä on 20 henkilöä ja myös omistajat työskentelevät vastaanotolla.

Yrityksellä on käytössään perinteinen vuoro- ja ajanvarausjärjestelmä, jossa työvuorot ja ajanvaraukset kirjataan työntekijäkohtaisiin kirjoihin. Toimeksiantajan toiveissa on saada suoraviivaistettua ajanvarausjärjestelmää osana jatkuvaa modernisointiprosessia. Toimeksiantajalla on pienimuotoisia epäilyjä siitä, kuinka digitaalinen ajanvarausjärjestelmä voisi palvella yhtä tehokkaasti kuin perinteinen lähestymistapa. Suurimpana haasteena toimeksiantaja näkee lääkäreiden hankalat aikataulut ja kalenterit. Toiveena on, että digitaalinen ajanvarausjärjestelmä vähentäisi työntekijöiden työkuormaa ja lisäisi asiakkaiden määrää.

Hammaslääkäriaseman tapauksessa asiakkaiden tiedot ovat tallennettuna kansainväliseen Kanta-järjestelmään, jonka integraatio varausjärjestelmään ilman huomattavia muutoksia ei liene mahdollista. Ajanvarausjärjestelmällä voidaan kuitenkin ylläpitää toista tietokantaa asiakkaista ja varmistaa että tiedot ovat ajankohtaisia asiakkaiden päivittäessä itse tietonsa uuden ajanvarauksen yhteydessä. Näiden vaatimusten toteutumista tutkitaan myöhemmin.

Säännöllisin väliajoin toteutettaviin määräaikaistarkastuksiin lähetetään kutsuja tietyin aikaväleihin. Tällä hetkellä kutsut hoidetaan manuaalisesti siten, että asiakkaat ovat kutsujärjestyksessä tulostettuna paperipinoksi ja kutsuja lähetetään järjestyksessä kirjeenä tai tekstiviestinä asiakkaalle. Prosessin voisi integroida ajanvarausjärjestelmään, jotta järjestelmä lähettäisi automaattisesti kutsut potilaille esimääritetyn aikavälin mukaisesti. Tämä vapauttaisi jälleen työaikaa ylimääräisestä manuaalisesta työstä.

4 DIGITALISAATIO

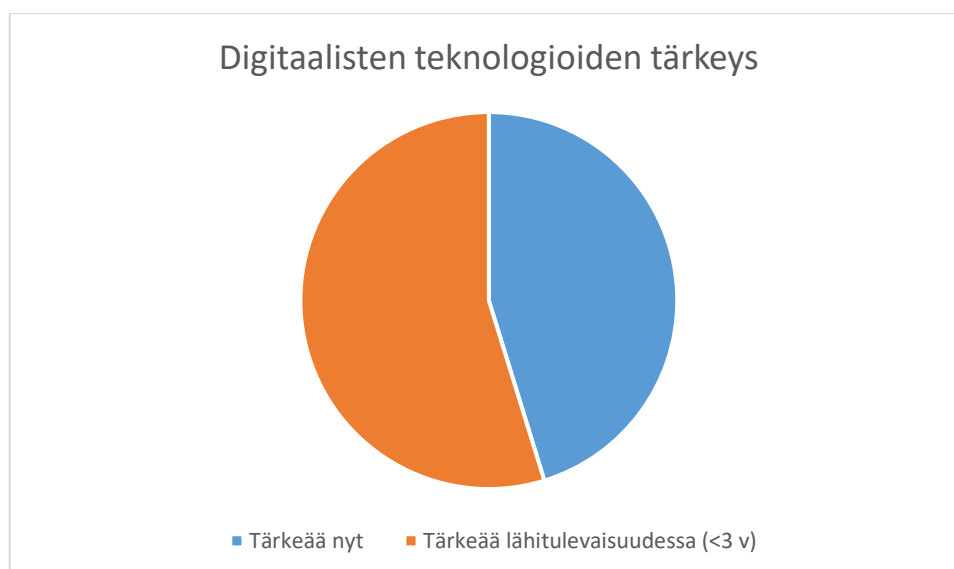
4.1 Digitalisaatio

Digitalisaatio tarkoittaa digitaalisen tietotekniikan yleistymistä. Digitalisaatiota on mm. toimintatapojen ja prosessien muuttuminen digitaalisiksi erilaisia työvälineitä (esineiden internet, massadata, mobiiliteknologia, pilvipalvelut, robotiikka) hyödyntäen (Kurki 2019). Digitalisaatio vaikuttaa moniulotteisesti yrityksen toimintaan eri osa-aloilla kuten tietojenkäsittely, strategia ja liiketoimintamallit, tuotteet ja palvelut, sisäiset ja ulkoiset prosessit, sekä työkuultuuri (Parviainen, ym. 2017). Digitalisaatio onkin yksi huomattavimpia maailmaa muokkaavia megatrendejä, ja sen uskotaan vaikuttavan yhteiskuntaan ja liiketalouteen paljon nyt ja lähitulevaisuudessa (Parviainen, ym. 2017). Digitalisoinnissa pyritään huomioimaan nimenomaan käyttäjälähtöisyys enemmänkin kuin tekniset ratkaisut (Auvinen, 2016), vaikka teknisiä ratkaisuja tarvitaan käytettävyyden saavuttamiseksi.

Digitalisoinnin mahdollistamat hyödyt ovat huomattavia. Intensiivisten prosessien digitalisoiminen voi mahdollistaa jopa 90 % kulujen leikkauksen (Parviainen, ym. 2017).

Vaikka digitalisoinnin potentiaali on yrityksille selkeä, aiheuttavat sen tuomat muutokset kuitenkin myös muutosvastarintaa. Järjestelmän alun käyttöönottoon liittyvät odotettavat hankaluudet kuten kömpelyys johtavat työntekijöiden ärtyneisyyteen ja alhaisempaan tuotteliaisuuteen. Tämä vastarinta puolestaan voi johtaa siihen, että digitaaliset järjestelmät hylätään ennen kuin niistä saavutettavia hyötyjä voidaan käytännössä havainnollistaa (Britnell, ym. 2016). Kiireinen käyttöönotto voi aiheuttaa sen, että digitalisaatioprosessit siirretään myöhemmäksi tai hylätään kokonaan (Britnell ym. 2016).

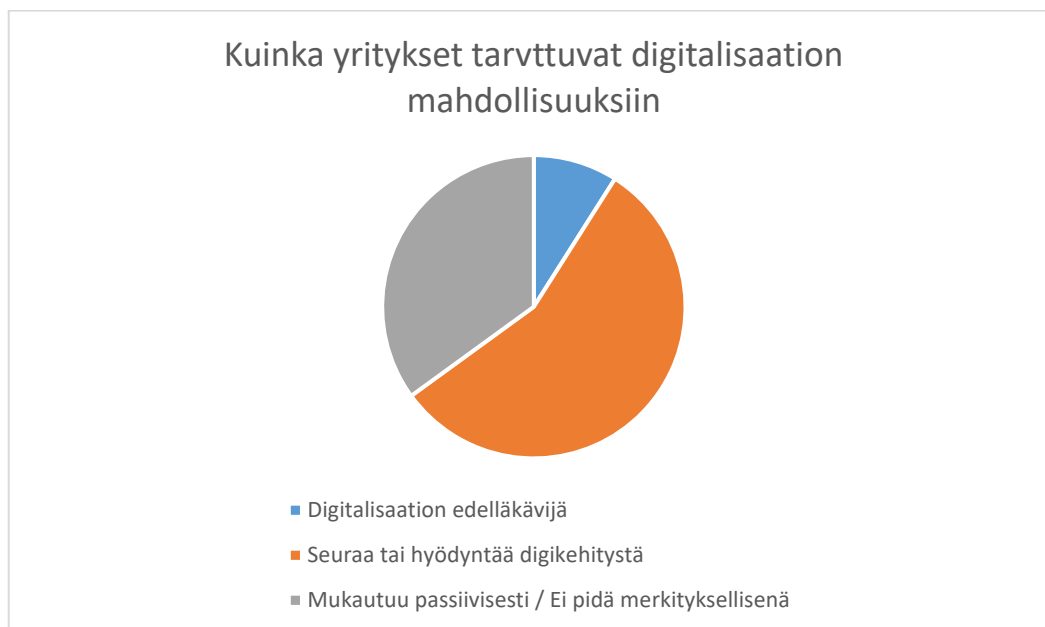
MIT Sloan Management Review and Deloitte'n vuonna 2015 tekemä The Digital Business Global Executive Study tutkimus kuvaa, että 76% yrityksistä kokee digitaalisten teknologioiden olevan tärkeitä heille nyt, ja 92% koki niiden olevan tärkeitä kolmen vuoden kuluessa. Tulokset on kuvattu kuviossa 1. Tutkimuksesta on kulunut nyt jo yli kolme vuotta, joten voidaan olettaa, että digitalisaation tärkeys on korostunut entisestään.



Kuvio 1. Mukailten MIT Sloan Management Review 2015

Vastaajista 60% koki, että digitalisointi voi vaikuttaa perinpohjaisesti siihen, kuinka työntekijät työskentelevät. Heidän keskuudessaan 76% myös pelkäsi, että digitalisaatio voi häiritä heidän toimialaansa huomattavasti lähitulevaisuudessa. Muutosvastarintaa ja muutoksen pelkoa on laaja-alaisesti, varsinkin aloilla, jossa toimintatavoilla on pitkät perinteet. Vaikka suurin osa kokee digitalisaation mahdollistaman muutoksen olevan tärkeää, pelkäävät he kuitenkin sen vaikutuksia omaan työhönsä. Tutkimuksessa alleviivataan sitä, että digimuutos ei välttämättä onnistu elleivät organisaation strategiat ja toimintamallit muutu digitalisaation tuoman muutoksen mukana. (Parviainen, ym. 2017). Pelkkä uuden teknologian käyttöönotto ei takaa onnistunutta digitalisointia. Työyhteisön on oltava valmis teknologian tuomiin muutoksiin ja ottaa ne vastaan avoimin mielin, valmiina opiskelemaan niiden käyttö ja integroida ne osaksi yhteistä työskulttuuria. Järjestelmät ja palvelut itsessään eivät itseisarvoisesti edistä työntekoa, vaan mahdollistavat muutoksen. Mitä paremmin työntekijät vastaanottavat teknologian mahdollistamat edut, sitä tehokkaammin siitä saatava data on käytettävissä yrityksen edun saavuttamiseksi (Eriksson 2018).

Suomessa tilanne on vahvasti jakautunut. EK kartoitti joulukuussa 2018 suomalaisyritysten digitalisaatiovalmiutta osana EK:n Henkilöstö- ja osaamistiedustelua. Kyselyyn vastasi 850 yritystä. Digitalisaatiovalmius on esitetty kuviossa 2. Vaikka Suomessa digivalmius on yleisesti ottaen hyvä, on vastahakoisuutta digitalisaation eturintamalla nähtävissä kuitenkin yllättävänkin paljon.



Kuvio 2. Kuinka yritykset tarttuvat digitalisaation mahdollisuuksiin. Mukailten Elinkeinoelämän keskusliitto 2018

Digitalisaation tarkoituksena on suoraviivaistaa prosesseja, mutta yleinen kompastuskivi – varsinkin terveydenhuollon alalla – on, että uudet digitaaliset prosessit tulevat vain ole-massa olevien prosessien päälle. Tällöin työntekijöiden työkuorma lisääntyy, koska pro-sessit eivät korvaa jo käytössä olevia toimintatapoja (Britnell, ym. 2016).

Muutoksen tulisikin tulla sisäisestä tarpeesta muuttaa ja parantaa toimintatapoja, teknolo-gian tukemana, eikä toisinpäin. (Britnell ym. 2016.)

Zensarin syksyllä 2019 tekemässä tutkimuksessa tutkittiin työntekijöiden näkemyksiä digi-talisaatiosta. Digitaalisten järjestelmien käyttöönottoon liittyvät korkeatkin kustannukset voivat olla voittoa tavoitteleville yrityksille liian suuri kysymysmerkki, jolloin mahdollisesti hyödyllinen järjestelmä jätetään kokeilematta tappion pelossa. Tutkimukseen vastanneista 44% kyselyyn vastanneista koki, että työnantajat eivät viitsi investoida teknologiaan tästä syystä. Lisäksi 31% vastanneista oli sitä mieltä, että heidän yrityksellään on odottava lä-hestymiskanta uusiin teknologioihin. Voittojen maksimointi on ymmärrettävää ja kannus-tettavaakin, mutta yritysten tulisi myös pystyä lähestymään digitaalisia teknologioita laa-jemmalta näkökannalta, jotta pitkäaikaiset tavoitteet voidaan saavuttaa. (Bhandari 2019.)

4.2 Sähköinen työvuorosuunnittelujärjestelmä

Ajanvarausjärjestelmän lisäksi myös työvuorosuunnittelujärjestelmät voidaan sähköistää. Sähköinen työvuorosuunnittelujärjestelmä siirtää perinteiset kynät ja paperit sivuun, korvaten ne verkkopohjaisella alustalla. Verkkopohjaiset työvuorot tulisi suunnitella sillä tarkoituksella, että niillä voidaan tehostaa yrityksen toimintaa, eikä pelkästään muuttaa paperia digitaaliseksi. Digitalisaation yksi vahvuuksia on se, että erilaiset järjestelmät voivat jouhevasti toimia keskenään tehostaen toistensa toimintaa. Digitaaliset työvuorolistat yhdistettynä verkkopohjaisiin potilastietokantoihin ja verkkoajanvaraukseen voi edistää työajan tuotteliaisuutta siten, että onnistutaan esim. välttämään yli- tai alimiehitystä työpäivinä. (Britnell 2016.)

Työntekijöiden työvuorojen onnistunut suunnittelu ja ideaali toteutus takaa sen, että työntekijöiden työaika hyödynnetään tehokkaasti ja asiakkaiden kannalta parhaimmalla tavalla. Hammaslääkäriasemien haasteena on erilaiset asiakastarpeet ja erikoisosaamisen onnistunut aikatauluttaminen. Digitaaliset järjestelmät muuttuvat kuitenkin vuosi vuodelta monipuolisemmiksi ja hienostuneemmiksi. Sähköinen työvuorojärjestelmä voi edistää työvuorosuunnittelun tehokkuutta.

Sähköinen työvuorosuunnittelujärjestelmä voi muun muassa

- Huomattavasti vähentää aikaa mikä työvuorojen suunnitteluun menee
- Välttää yli- tai alimiehitystä
- Edistää työvuorojen joustavuutta
- Parantaa työilmapiiriä ja työntekijöiden hyvinvointia
- Helpottaa työajan seuranta ja mahdollistaa historiatietojen tehokkaamman analysoinnin
- Mahdollistaa yhteentoimivuuden muiden digitaalisten palveluiden kanssa
- Mahdollistaa työvuorojen suunnittelun myös mobiililaitteilla.

Sähköiset työvuorosuunnittelujärjestelmät voivat olla kuitenkin haasteellisia käyttöönottaa ja useita vuosikymmeniä käytössä olleista toimintatavoista voi olla haastavaa luopua. Nuffield Trustin tekemän kyselyn mukaan sähköisten työvuorosuunnittelujärjestelmien implementaation kokemukset ovat olleet ristiriitaisia ja heidän tekemien kyselyjen mukaan usein jopa pettymyksiä (Imison 2016, 65). Osa yrityksistä on kuitenkin kokenut järjestelmän parantaneen prosessia selvästi ja taloudelliset säästöt ovat olleet onnistuneissa implementaatioissa sadoissa tuhansissa (Imison 2016). Monet olivat myös positiivisia työvuorosuunnittelujärjestelmien mahdollisuuksista osana digitaalisia strategioita.

4.3 Manuaalisen ajanvarauksen kömpelyys

Perinteinen puhelimen välityksellä suoritettu ajanvarausprosessi – vaikka sinänsä tehokain verbaalisen kommunikoinnin mahdollistaman joustavuuden ansiosta – vaatii runsaasti resursseja. Varausten hallinta vaatii mm., että joku vastaa puhelimeen, hoitaa manuaalisesti kirjapohjaisia kalentereita, ottaa yhteyttä muihin työntekijöihin, huoltaa sähköposteja, vastaa ääniviesteihin, soittaa asiakkaille muistutuksia tulevista ajoista (Zhao P, ym. 2017 & Appointment-Plus 2012). Tästä aiheutuu ylimääräistä vaivaa myös asiakkaille. Markkinointimateriaalissa mainitussa esimerkissä eräs terveystalon yritys kertoi säästäneensä yli 10 tuntia viikossa vähentyneiden puhelinoitojen ja muistutusten ansiosta (Appointment-Plus 2012). Toinen mainostettu terveystalon keskus raportoi säästäneensä kahdeksasta kymmeneen tuntia viikossa digitaalisen ajanvarausjärjestelmän ansiosta (Appointment-Plus 2012).

Kaikki aika minkä työntekijältä voi vapauttaa puhelimen ja sähköpostin ääreltä lisää tuottavuutta muihin tehtäviin, joka vuorostaan on suoraan rinnastettavissa taloudellisiin säästöihin. Appointment-Plusin julkaisussa Benefits of Online Appointment Scheduling to the Medical, Healthcare and Wellness Industries annetaan esimerkki isosta lääkäriasemasta, jolle tehdään keskimäärin 100 ajanvarausta päivässä. Jokainen varaus tehdään puhelimella, ja työntekijä on keskimäärin 4 minuuttia puhelimesta varauksen kohden. Näistä puhelusta muodostuu päivän aikana lähes 7 tuntia työaikaa, jonka olisi voinut käyttää muihin tehtäviin. Näin ollen vaikka yhden ajan varaamisen ei kulusikaan muutamaa minuuttia pidempään, kun aika kerrotaan varausten määrällä, voidaan huomata vaadittavien resurssien määrän kasvavan merkittävästi. (Appointment-Plus 2012.)

Lisäksi terveydenhuollon alalla on omat ylimääräiset haasteensa ajanvarauksiin liittyen. Yhtenä suurimpana haasteena voidaan pitää sitä, että asiakas ei monissa tapauksissa voi itse tietää minkälaista aikaa itselleen tarvitsee. Suunterveydenhuollossa erityisesti ilman ammattilaisen apua on mahdotonta tietää, minkälaisesta suunterveyteen liittyvästä asiasta on kyse (Hammaslääkäri 2019). Tällöin digitaalinen ajanvarausjärjestelmä ei pysty palvelemaan kaikkia asiakkaita ja osa ajanvarauksista on tehtävä edelleen puhelimitse.

Ajanvaraus puhelimella on myös suoraan sidottu toimiston aukioloaikoihin. Kaikilla mahdollisilla asiakkailla ei välttämättä ole mahdollisuutta soittaa aukioloaikojen puitteissa esim. omien työaikataulujen takia, jolloin potentiaalisia asiakkaita voidaan mahdollisesti menettää kilpailijoille (Appointment-Plus 2012).

4.4 Digitaalinen ajanvarausjärjestelmä

Digitaalinen ajanvarausjärjestelmä voi auttaa korjaamaan monia perinteisen manuaalisen ajanvarauksen aiheuttamia sudenkuoppia. Digitaalinen ajanvarausjärjestelmä on ohjelmisto, jonka kautta voidaan hallinnoida asiakkaiden ajanvarauspyyntöjä. Sillä viitataan ajanvarausjärjestelmään, joka toteutetaan digitaalisesti. Kalenteri sekä varattavat ajat löytyvät verkosta, tietokoneelta tai mobiililaitteelta. Varausten, palveluntarjoajien ja asiakkaiden hallinnointi tapahtuu myös teknisiä laitteita käyttäen, perinteisen kynän ja paperin sijaan.

Yleisimmät ajanvaraussovellukset on toteutettu nykyään ohjelmistopalveluna (SaaS). SaaS on lyhenne sanoista Software as a Service, eli ohjelmisto palveluna. SaaS-palvelulla viitataan palveluntarjoajan ylläpitämään ohjelmistoon, joka sijaitsee pilvessä. Käyttäjän omalle laitteelle tai serverille ei siis asenneta ohjelmistoa, ja loppukäyttäjä pystyy käyttämään palvelua esim. verkkoselaimen välityksellä. Yhä useammat modernit ohjelmistoratkaisut toteutetaan pilvipalveluina, ja myös useat digitaaliset ajanvarausjärjestelmät ovat SaaS-palveluita. Asiakkaalla on mahdollisuus käyttää ohjelmistoa vuokrattuaan sen palveluntarjoajalta. (Pilvi Cloud Company 2019) (Pilvi Cloud Company 2019.)

Järjestelmä voi olla joko asynkroninen eli tahdistamaton tai reaaliaikainen (Zhao P ym. 2017). Asynkronisessa moodissa asiakas voi tehdä varauspyyntöjä verkon välityksellä, jotka työntekijät prosessoivat. Reaaliaikaisessa moodissa asiakkaat voivat suoraan tehdä varauksia kalenteriin (Zhao P ym. 2017).

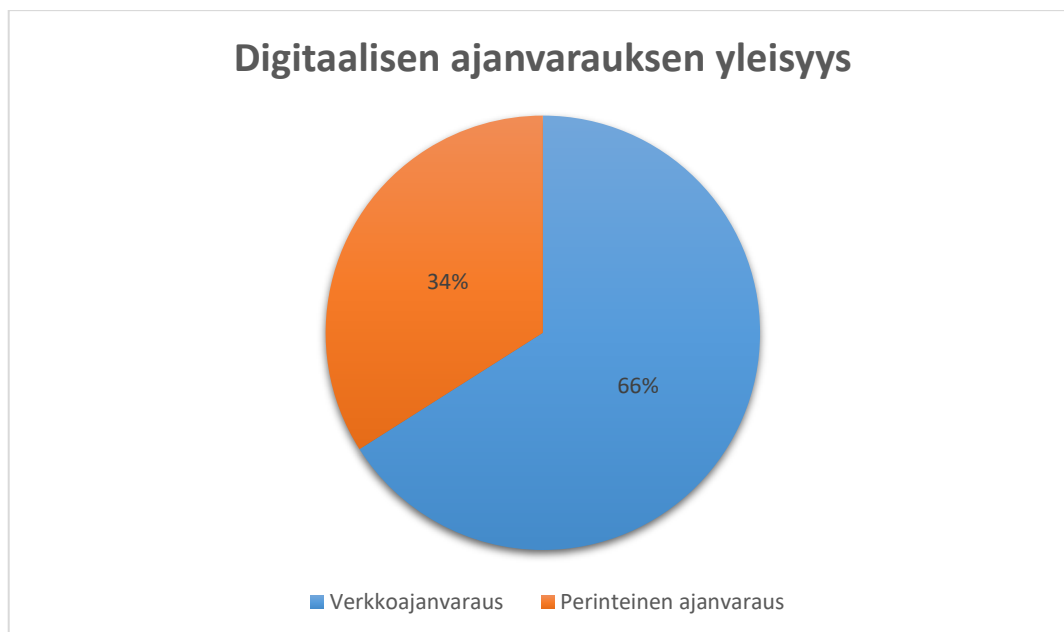
Ajanvaraus suoritetaan useimmiten yrityksen verkkosivuilta ajanvarauspainiketta painamalla. Painikkeen kautta avautuu varausnäkyvä, josta asiakas voi valita päivän ja ajan, jonka seurauksena aika vuorostaan tallentuu varausaikoja tarjoavalle yritykselle (Appointment-Plus 2012). Digitaalinen ajanvarausjärjestelmä voi myös mahdollistaa mm. synkronoinnin työntekijöiden kalentereihin (Outlook, Gmail, jne.), joka voi säästää sekä asiakkaiden että työntekijöiden aikaa, koska henkilökunnan ei tarvitse selvittää kalentereita asiakkaiden kanssa (Wilson 2018). Markkinointimateriaalin mukaan digitaalinen verkkopohjainen ajanvarausjärjestelmä on kustannusystävällisin ja nopein varausjärjestelmä yrityksille, toimialasta huolimatta (Appointment-Plus 2012). Verkkovarauksilla voidaan vapauttaa merkittävästi toimistotyöntekijän työaika varauskirjojen ääreltä. Markkinointimateriaalissa myös kerrotaan esimerkkinä eräästä neuvontaa tarjoavasta yrityksestä, että otettuaan verkkopohjaisen ajanvarauksen käyttöön he huomasivat välittömästi muutoksen asiakaskäyttäytymisessä, ja nyt 90% heidän asiakkaistaan tekee varauksensa verkossa (Appointment-Plus 2012).

Kellon ympäri käytettävissä oleva ajanvarausjärjestelmä mahdollistaa asiakkaille ajanvarauksen suorittamisen paikasta ja ajasta riippumatta. Hektisessä yhteiskunnassa työajat voivat hyvinkin olla jotain aivan muuta, kuin hammaslääkäriaseman aukioloajat. Tällöin potentiaaliset asiakkaat eivät välttämättä pysty soittamaan itselleen aikaa toimiston aukioloaikoina. Asiakas voi myös jännittää puhelinta, jonka takia haluaisi varata ajan mieluummin verkossa. Appointment-Plusin julkaisemassa artikkelissa kerrotaan, että yhä useammat asiakkaat asioivat mieluummin verkossa kuin puhelimella. Potentiaaliset asiakkaat voivat mahdollisesti tehdä varauksen kilpailevalle palveluntarjoajalle, jos varauksen tekeminen on heille sitä kautta helpompaa. Aina saatavilla oleva varausmahdollisuus kasvattaa asiakkaiden määrää (Carter ei pvm).

Verkkopohjainen ajanvarausjärjestelmä vaatii asiakkaalta Internet-yhteyden. Ilman Internet-yhteyttä digitaalista ajanvarausjärjestelmää ei siis voi hyödyntää. Suomessa verkon kattavuus on kuitenkin läpi lähes koko maan. Vuonna 2016 suomalaisista 88 prosenttia käytti internettiä (Tilastokeskus 2016). Alle 55-vuotiaista taas Internettiä käyttävät käytännössä kaikki (Tilastokeskus 2016). Esineiden Internetin yleistyessä verkon käyttö tulee kasvamaan entisestään, joten Internet-vaatimusta voidaan pitää pian enemmänkin vahvuutena kuin heikkoutena (WP Amelia 2018).

4.4.1 Levinneisyys

Yhdysvalloissa toteutettu terveydenhuoltoalan tutkimus arvioi, että 66% palveluista tarjoaa digitaalisen ajanvarauksen vuoden 2019 loppuun mennessä (Accenture 2016). Näitä digitaalisia palveluita tulevat käyttämään 64% asiakkaista ja 38% varatuista ajoista tulevat olemaan verkossa varattuja. Tutkimus kuvaa, että varauksen tekemiseen terveydenhuoltoalalla menee puhelimessa keskimäärin 8.1 minuuttia. Kaikista varauksista verkkovarauksia ollen 38% on määränä 986 miljoonaa eri varausta. Ajallisesti säästettäisiin verkkovarauksilla yli 133 miljoonaa tuntia tai yli 15 vuotta ($986000000 * 8.1 / 60 / 24 / 365$). Näillä säästöillä, jotka näkyisivät palkoissa ja tuottavuuden nousussa, johtaisivat terveydenalalla Yhdysvalloissa 3.2 miljardin dollarin säästöihin vuodessa. (Accenture 2016.)



Kuvio 3. Digitaalisen ajanvarauksen yleisyys 2019. Mukailten Accenture 2016

4.4.2 Ajanvarausjärjestelmäkandidaatit Ajas ja Helmi

Ajas on suomalainen asiakashallintapalveluita tarjoava yritys. Järjestelmää käyttäen asiakkaat voivat tehdä varauksia verkossa vuorokauden ympäri.

Ajas-ajanvarausjärjestelmän ominaisuuksia on muun muassa varausten ja työvuorojen hallinnointi, muistutusviestit, mobiilituki ja erilaisia lisäominaisuuksia. Asiakashallinnasta voidaan tutkia varauksia päivä-, viikko- tai kuukausitasolla. Varauksien rakentaminen suoritetaan manuaalisesti työntekijäkohtaisesti. Kalenteriin voi itse lisätä lomien ja taukojen, jolloin varauksia ei voi tehdä.

Järjestelmässä on oma potilastietokantansa. Asiakkaat tallentuvat järjestelmässä olevaan omaan Ajas-tietokantaansa. Hallinnasta voidaan nähdä käynteihin liittyviä tietoja sekä yleisiä raportteja ja graafeja.

Konfiguraatio tarjoaa yksityiskohtaisia asetuksia ulkoasuun, ajanvaraukseen, laskutukseen, viestipohjiin, muistutuksiin ja sähköpostiin liittyen. Konfiguraatiosta raportoidaan myöhemmin opinnäytetyössä.

Toisena kandidaattina on Helmi -ajanvarausjärjestelmä. Yrityksessä käytetään jo entuudestaan Helmen potilastietojärjestelmää. Helmi on Receptumin potilastietojärjestelmä suunterveydenhuollon ammattilaisille. Helmi tarjoaa myös asiakastietokannat, ja on yleisesti suunterveydenhuollon alalla nimenomaan tietokantakäytössä. Helmi on tarkoitettu

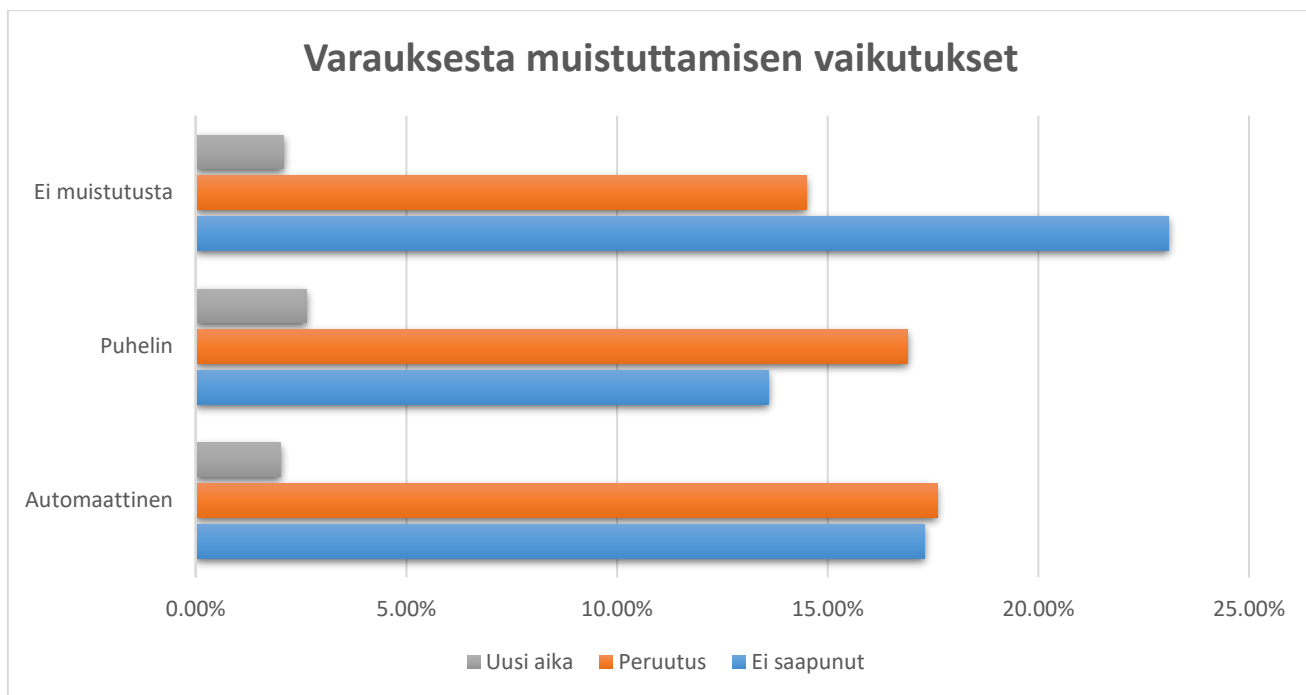
kattamaan nimenomaan hammashoidon vastaanoton tarpeet, mukaan lukien myös sähköinen nettiajanvaraus.

Ajanvarausjärjestelmiin palataan myöhemmässä luvussa.

4.5 Haamuasiakkaat

Haamuasiakkaalla viitataan asiakkaisiin, jotka tekevät varauksen, mutta jättävät sen käyttämättä ilman että sitä myöskään peruisivat. Käyttämättä jätetyt ajat ovat harmillisia sekä työntekijöillä että asiakkaille. Verkkoajanvarausjärjestelmissä on tuki automatisoiduille muistutuksille. Verkkoajanvarausjärjestelmän mahdollistamat automaattiset muistutukset voivat vähentää haamuasiakkaita (Appointment-Plus 2012 & Paré 2014). Markkinointimateriaalin mukaan joissain käyttäjätapauksissa on tullut ilmi, että automaattiset muistutukset voivat auttaa vähentämään haamuasiakkaita jopa puolella (Appointment-Plus 2012).

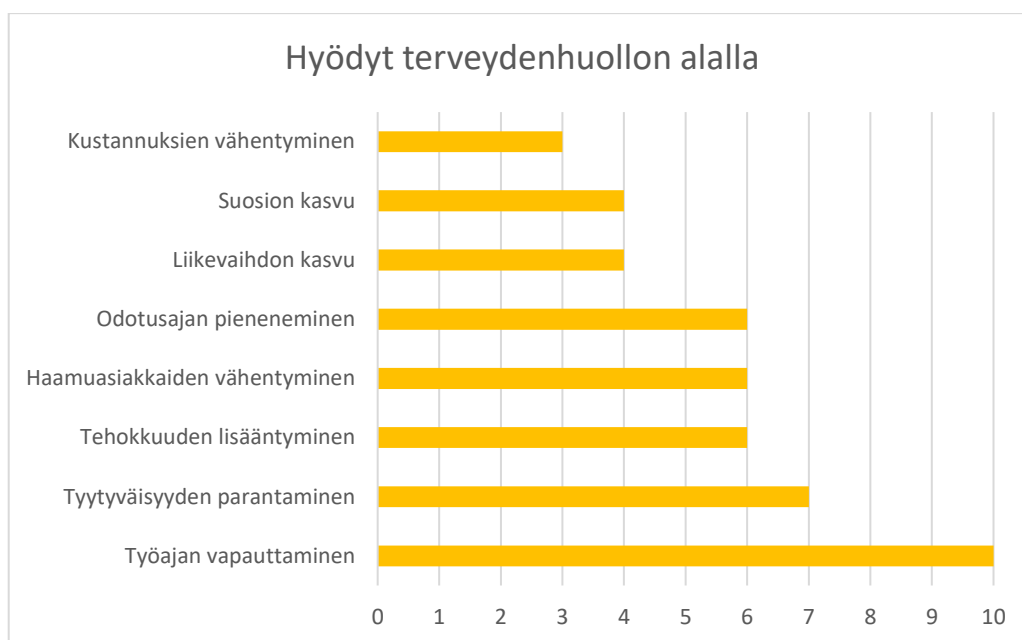
New Jersey'n lääketieteellisen yliopiston tekemässä tutkimuksessa tutkittiin tarkemmin, kuinka muistutukset vaikuttavat varauksiin. Henkilökunnan tekemät muistutukset toimivat tehokkaimmin, ja vain 13.6% varauksen tehneistä jättivät tulematta, 16.9% peruivat ajan ja 2.63% vaihtoivat uuteen aikaan. Automaattisen järjestelmän muistutukset eivät ole merkittävästi jäljessä, sillä haamuasiakkaiksi jäi 17.3%, peruutuksia tuli 17.6% ja ajanmuutoksia 2.02%. Ilman muistutuksia ajan jätti käyttämättä selvästi isoin määrä luvun ollessa 23.1%. Muistuttamatta jätetyistä 14.5% perui ajan ja 2.09% vaihtoi ajan toiseen. Tulokset on raportoitu alla kuviossa 4. Tuloksista huomataan selvästi, että muistutukset vaikuttavat haamuasiakkaiden määrään selvästi, ja vaikka henkilökunnan tekemät muistutukset ovat tehokkaimpia on automaattisten muistutusten hyöty suhteutettuna ajallisiin ja taloudellisiin säästöihin hyvin varteenotettava. (Parikh 2010.)



Kuvio 4. Varauksesta muistuttamisen vaikutukset. Mukailten Parikh 2010

4.6 Hyödyt ja haasteet terveydenhuollon alalla

Yhdysvalloissa tehdyssä kirjallisuuskatsauksessa tutkittiin, minkälaisia hyötyjä ajanvarausjärjestelmän digitalisoinnista on saavutettu terveydenhuollon alalla. Haamuasiakkaiden vähenemisen lisäksi suurimmat hyödyt nähtiin työajan vapautumisessa, asiakastytyväisyyden lisääntymisessä ja työtehokkuuden parantumisessa (Zhao P ym. 2017). Erilaiset taloudelliset hyödyt – mm. liikevaihdon kasvu – olivat myös esillä mitatuissa hyödyissä, jotka on esitetty kuviossa 5.



Kuvio 5. Digitaalisen ajanvarausjärjestelmän hyödyt – maininnat 21 vastauksesta. Mukailten Zhao P ym. 2017

Vuonna 2014 tehdyssä tutkimuksessa terveydenalan asiakkailta kysyttiin, kuinka he kokivat verkkovarauksen merkittävyyden ja mielekkyyden lähitulevaisuudessa. Vastaajista vain 26% koki verkkovarauksen olevan ajankohtainen. Syiksi vastaajat ilmoittivat mm. henkilökohtaisen preferenssinsä suulliseen kommunikaatioon, huonot tietotekniset valmiudet tai Internetin puutteen. 89% varaajista oli sitä mieltä, että varaisi ajan mieluummin puhelimitse. (Xiaojun Zhang 2014.)

Eräässä toisessa tutkimuksessa taas tutkittiin digitaalisen ajanvarausjärjestelmän pitkäaikaisvaikutuksia. Vaikutuksia tutkittiin kahden vuoden ajalta ajanvarausjärjestelmän implementaation jälkeen. Tässä tutkimuksessa kävi ilmi, että potilaat osoittivat kasvavaa mielenkiintoa verkkoajanvarausta kohtaan mitä pidempään järjestelmä oli ollut käytössä. Parhaiten käyttöönottoon on kannustanut joko toimistotyöntekijän tai hoitavan lääkärin kehoitus. Tärkeimpänä ominaisuutena ajanjärjestelmässä asiakkaat pitivät sen mahdollisuutta säästää aikaa, automaattiset muistutukset ja joustavuus varausprosessissa. (Paré 2014.)

Yleinen terveydenhuollonalan digitaalisen ajanvarausjärjestelmän ongelma on se, että kaikkia aikoja ei voi avata verkkoon. Kaikille lääkäreille ei voi – eivätkä lääkärit itsekään halua – tarjota aikoja verkosta, koska on mahdotonta arvioida minkälaista hoitoa ja minkä pituisia varausaikoja potilas tarvitsee. Tätä on yritetty korjata mm. lisäämällä varauksen yhteyteen kysymyksiä, jotka suodattavat potilaita valitsemaan oikeanlaisen ajan (Paré 2014). Varattavia aikoja tulisi olla verkossa tarpeeksi, jotta asiakkaat saisivat hyvän kuvan

palveluita tarjoavasta yrityksestä. Asiakkaat ovat saattaneet jopa lopettaa verkkoajanvarauspalvelun käytön, jos vapaita aikoja ei yhdellä kerralla löytynyt (Paré 2014). Toisaalta myös liian paljon tyhjiä aikoja voi lähettää signaalin, että kyseinen lääkäriasema tai lääkäri ei ole hyvä.

4.7 Digitaalisten järjestelmien integraatio

Uusien digitaalisten järjestelmien integraatiossa työnkulun ymmärtäminen ja implementointi järjestelmätasolla kriittisen tärkeää onnistuneen muutoksen saavuttamiseksi. Terveystieteiden alalla voi olla hyvin poikkeavat työskentelytavat perinteisestä toimistotyöstä, joten järjestelmien integroiminen digitaalisiin järjestelmiin vaatii ylimääräisiä ponnisteluja, erityistä tarkkuutta ja tarkkaa suunnittelua. Integraation ulkoistaminen vaatii taloudellisia resursseja, kun taas itse tehtynä integraatio vaatii suurempaa ajallista panostusta kohdeyritykseltä. (Britnell ym. 2016.)

Järjestelmien käyttöönotto on jatkuva muutosohjelma. Implementaatiossa tulee jatkuvasti uusia lisäys- ja muutostarpeita – joskus hyvin haastaviakin – joiden läpikäyminen voi olla hidasta ja hankalaa. Täysimittainen digitaalisten palveluiden hyväksikäyttö vaatii sitoutumista ja valmiutta muutokseen myös hammashoidon ammattilaisilta (Reponen 2015), joka lisää prosessin vaatimaa työpanosta myös työntekijöiltä. Tulokset voivat näkyä vasta vuosien päästä, joten lyhyen aikavälin tavoitteet ja tulokset eivät välttämättä ole se mittari, millä uusien digitaalisten järjestelmien käyttöönottoa kannattaa mitata (Britnell, ym. 2016).

Modernit järjestelmäratkaisut pyritään rakentamaan niin, että erilaiset digitaaliset ratkaisut voivat kommunikoida keskenään. Yhteentoimivuus eri digitaalisten järjestelmien välillä ei tosin välttämättä suoraan merkitse kasvannutta tehokkuutta, ja samat tulokset voidaan saavuttaa itsenäistenkin järjestelmienkin avulla. Kuitenkin, jos yhteentoimivuus on saavutettavissa tai saman infrastruktuurin sisällä olevia digitaalisia ratkaisuja on tarjolla, olisi niiden mahdollistamien etujen harkitseminen suotavaa. (Britnell ym. 2016.)

5 TUTKIMUS

Opinnäytetyön tutkimuksen tavoitteena oli saada dataa siitä, kuinka digitaalinen ajanvarausjärjestelmä nopeuttaa ajanvarausprosessia ja vapauttaa työntekijöiden työaika. Kirjakatsauksen avulla saatiin vastauksia jo siihen, minkälaisia lyhyitä ja pitkäaikaisia vaikutuksia ajanvarausjärjestelmien päivityksillä on ollut muissa yrityksissä. Tässä osiossa keskitytään nimenomaan case tapauskohtaisesti hammaslääkäriasemaan, joka toimi opinnäytetyön toimeksiantajana.

5.1 Tutkimushypoteesi

Kirjallisuuskatsauksessa tehtyjen havaintojen perusteella voidaan luoda hypoteesi siitä, kuinka paljon aikaa ajanvaraus ja työvuorolistojen digitalisoinnilla voitaisiin saavuttaa.

Intensiivisten prosessien digitalisoinnissa on havaittu parhaimmillaan jopa 90% kulujen leikkaus (Appointment-Plus 2012). Huomioitavaa statistiikassa on se, että kulujen leikkaus voidaan realisoida vasta mahdollisesti pitkän ja kalliin käyttöönottoprosessin jälkeen (Britnell ym. 2016).

Kirjallisuuskatsauksessa esille tuotujen tulosten perusteella varauspuhelu kestää neljästä (Appointment-Plus 2012) kahdeksaan (Accenture 2016) minuuttia, tuoden tutkimusten keskiarvon kuuteen minuuttiin. Olettaen, että 38% varatuista ajoista tehdään verkossa (Accenture 2016) ja puheluita ollen 50 päivässä, päivittäinen ajanvarauspuheluihin käytetty aika vähenisi 114 minuutilla ($50 \cdot 0.38 \cdot 6$). Toimistolla, jossa ajanvaraukset hoitaa pääosin yksi työntekijä, puhuttaisiin huomattavista ajallisista säästöistä. Viikossa kyseessä olisi lähes 10 tunnin ajan vapautus muihin työtehtäviin.

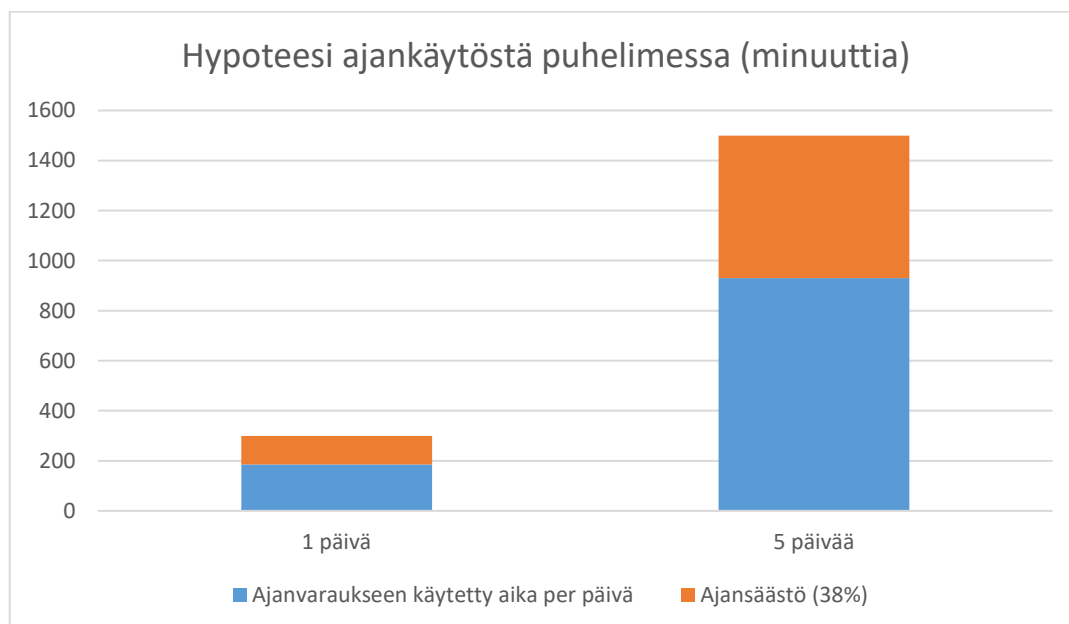
Referoiden kirjallisuuskatsauksessa käsiteltyjen julkaisujen tuloksia voidaan luoda seuraavanlainen hypoteesi siitä, että hammaslääkäriasemalla voidaan mahdollisesti saavuttaa lisähyötyjä myös seuraavanlaisilla osa-alueilla

- vähentää kuluva työaika työvuorojen suunnitteluun
- välttää yli- tai alimiehitystä
- edistää joustavuutta
- parantaa työilmapiiriä
- edistää järjestelmien yhteen toimivuutta
- mahdollistaa nykyaikaiset teknologiat

- kasvattaa potilaiden tyytyväisyyttä
- lisätä tuottavuutta
- vähentää haamuasiakkaita.

Nämä osa-alueet voivat antaa useiden kymmenien prosenttien säästöjä (Appointment-Plus 2012). Ajallisesti puhutaan useista tunneista per asioiden kanssa työskentelevä työntekijä.

Kirjallisuuskatsauksen perusteella voidaan olettaa, että projektin läpiviemiseen tulisi menemään aikaa sekä resursseja. Järjestelmän käyttöönotto vaatii perehtymistä, suunnittelua ja integraatio tietoteknisiä valmiuksia. Vanhoista järjestelmistä luopuminen tulee aiheuttamaan muutosvastarintaa (Kane ym. 2015), joka laskee työtehokkuutta. Esitän hypoteesina sen, että vaikka ajanvarausjärjestelmän kokonaisvaltainen digitalisoiminen tulee aiheuttamaan merkittäviä ajallisia säästöjä, tullaan prosessin integraatiovaiheessa tekemään ylimääräistä työtä ja kohdattavan negatiivista palautetta. Hypoteettinen ajansäästö mikä ajanvarauspuheluissa voidaan säästää on 10 tuntia viikossa (Kuvio 6). Appointment-Plusin julkaisemassa markkinointimateriaalissa oli esimerkkinä kaksi terveystalon keskusta, joista toinen raportoi säästäneensä 10 tuntia viikossa, ja toinen esimerkki taas kahdeksasta kymmeneen tuntia viikossa digitaalisen ajanvarausjärjestelmän ansiosta (Appointment-Plus 2012). Vaikkakin markkinointimateriaali tulee ottaa vastaan kriittisesti, ovat niiden esittämät ajat kuitenkin hyvin linjassa hypoteesin kanssa.



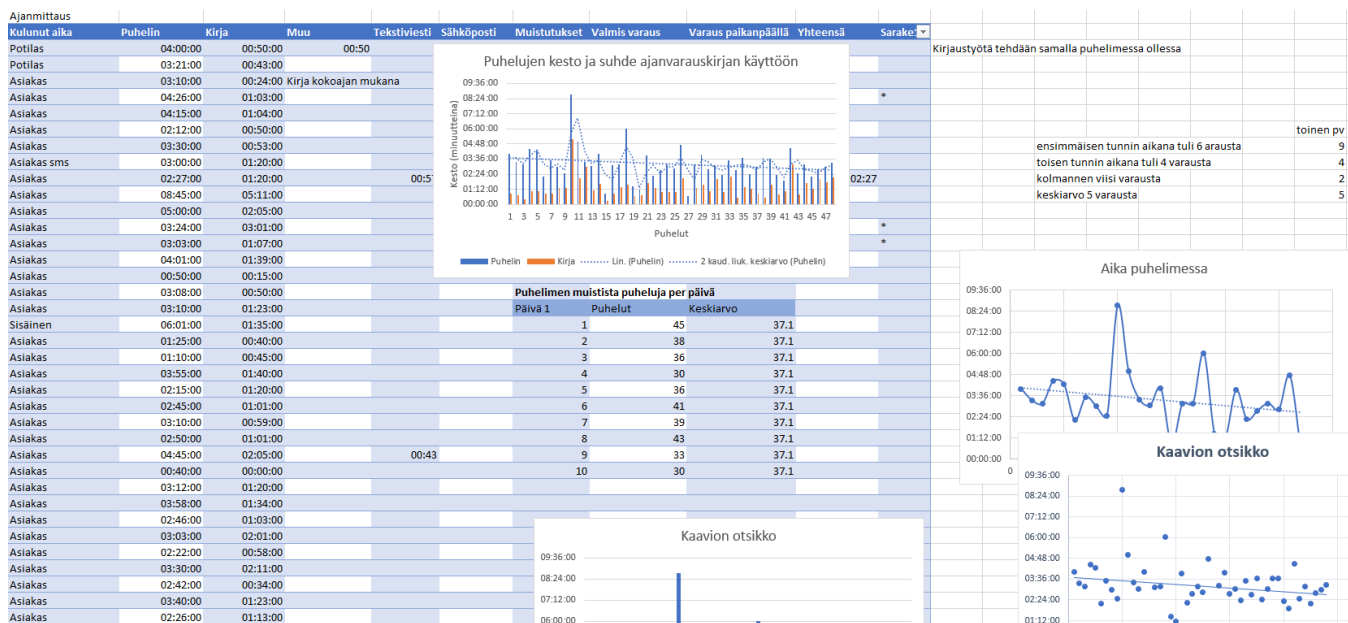
Kuvio 6. Hypoteesi puhelimesta käytetyn ajan säästöstä

5.2 Tutkimusprosessi

Prosessin alussa maaliskuussa 2019 kävin keskustelun toimeksiantajayrityksen kahden omistajan kanssa siitä, kuinka tutkimusta voitaisiin lähteä toteuttamaan. Keskustelujen ohessa saatiin myös taustatietoa yrityksen toiminnasta ja heidän nykyisistä järjestelmistään, joka auttoi rajaamaan prosessia. Yhdessä heidän kanssaan määritimme tutkimuksen suurpiirteiset raamit ja sain ohjeistuksen siitä, että voin tulla tekemään tutkimusta hammaslääkäriasemalle vapaasti tutkimuksen tarpeiden mukaan. Samalla sovittiin myös, että he voivat ottaa allekirjoittaneeseen yhteyttä, jos tarvitsevat apua ajanvarausjärjestelmiin liittyvien kysymysten tai käyttöönoton kanssa.

Datan keräämisen tukena käytettiin seuraavia laitteita: Apple iPad, Apple iPhone, Apple Watch sekä Asuksen kannettava tietokone. Opinnäytetyön tekijälle myönnettiin lupa seurata toimistotyöntekijän toimintaa vapaasti tutkimuksen edistämiseksi, sekä lupa tutkia puheluiden tietoja varausten tekemiseen käytettävistä puhelimista. Ajanvarausjärjestelmiin perehdyttiin yhdessä toimistotyöntekijän kanssa. Huhtikuussa 2019 toimistotyöntekijän kanssa keskusteltiin myös manuaalisen ajanvarauksen nykyisestä toimivuudesta ja mahdollisista kehittämisideoista. Nämä keskustelut tallennettiin käyttäen Applen älypuhelinia ja -kelloa. Tätä dataa hyödynnettiin kvalitatiivisena analyysiosiossa.

Huhti- ja toukokuussa 2019 mittauksia puhelujen kestosta tehtiin paikan päällä hammaslääkäriasemalla. Puhelimessa käytetyn ajan mittaamiseen käytettiin välineenä digitaalista sekuntikelloa. Mittaukset kirjattiin Excel-taulukkoon, jossa oli omat kohtansa puhelutyypille sekä puhelun pituudelle ja ajalle, joka meni varauskirjojen kanssa toimimiseen. Mittaukset on esitetty kuvassa 1. Datan keräämisen jälkeen tiedoista muodostettiin tunnuslukuja, jotka havainnollistettiin kaavioita käyttäen Excelin sisäänrakennettuja ominaisuuksia.



Kuva 1. Kuvakaappaus mittausten muistiinpanoista, Excel-työkirja

Mittaukset ajankäytöstä suoritettiin sekuntikelloa käyttäen. Varauspuhelimien soidessa sekuntikello laitettiin käyntiin ja siirryttiin seuraamaan toimistotyöntekijän toimintaa kellon kanssa. Sekuntikellon ominaisuuksia käyttäen merkittiin väliaika, kun siirryttiin etsimään varauskirjoja sekä merkitsemään varauksia. Näillä väliaikamittauksilla saatiin dataa myös siitä, kuinka paljon aikaa kirjojen käsittelyyn menee. Näistä mittauksista tunnusluvuiksi haettiin kaksi lukua: montako sekuntia puhelu kestää, ja montako sekuntia varauskirjojen parissa vietetään.

Paikan päällä tehtyjen mittausten lisäksi hyödynnettiin varauspuhelimien omaa muistia, josta kerättiin lisädataa puhelujen kestosta. Puhelinta käytetään nimenomaan ajanvarauksiin. Näitä lukuja hyödynnettiin laskennallisesti niin, että voitiin yhdistettynä omiin mittauksiin laskea pidemmän aikavälin keskiarvo. Datan yhteneväisyys itsetehtyjen mittausten välillä pystyttiin varmistamaan vertailemalla. Paikan päällä tehtyjen mittausten aikana puhelimen kautta varauksia tehtiin keskimäärin 5 tunnissa, joten keskiarvot ovat relativisen lähellä toisiaan. Puhelimien muistista kerätystä datasta ei voi selvittää kuinka paljon aikaa on mennyt varauskirjojen kanssa työskentelyyn, mutta itsetehdyistä mittauksista voidaan katsoa kirjojen ajan keskiarvo, jota voidaan haluttaessa soveltaa myös tähän dataan.

Paikan päällä mittausten ohessa haastateltiin toimistotyöntekijää, kysyen hänen mielipiteitensä ajanvarausjärjestelmästä ja sen kehittämismahdollisuuksista. Haastattelut eivät olleet mittaustöiden pääfokuksena, joten ne toteutettiin ilman etukäteen valmistettua runkoa vapaana keskusteluna. Keskustelut käytiin kasuaalina dialogina muiden töiden ja suvanto-

hetkien ohessa. Nauhoitukseen käytettiin Apple Watchiin saatavaa Just Press Record applikaatiota. Haastattelut kirjattiin ylös ja niistä poimittiin tärkeimmäksi nähdyt aiheet osaksi opinnäytetyötä. Haastatteluja johdettiin vain yksinkertaisilla kysymyksillä, jotta dialogia pystyttiin sulavasti jatkamaan haluttuun suuntaan -- kuten "kuinka järjestelmän toimivuutta voisi suoraviivaistaa?".

6 TUTKIMUSAINEISTO

Case-yrityksen tiloissa tehdyillä mittauksilla tutkittiin sitä aikaa, joka toimistotyöntekijällä menee puhelimesta ja varauskirjojen äärellä varausprosessin aikana. Mittauksia tehdessä otettiin tiedot ylös siitä, kuinka paljon yhden puhelun kesto on ja kuinka paljon yhden varauspuhelun aikana täytyi työskennellä varauskirjojen kanssa – mukaan lukien myös niiden mahdollinen etsiminen. Yksi mittauskerta on yksi puhelu, joka on mitattu digitaalista sekuntikelloa käyttäen ja toimistotyöntekijää seuraten.

6.1 Toimistotyöntekijän näkemys nykyisestä järjestelmästä

Kysyin huhtikuussa 2019 työntekijältä hänen mielipiteitään ajanvarausjärjestelmän sulavuudesta.

Toimistotyöntekijä kuvaa nykyistä varausjärjestelmää toimivaksi mutta hieman monimutkaiseksi. Monimutkaisuutta hän perustelee sillä, että tällä hetkellä erilaiset järjestelmät ovat hieman hajanaisesti yhtä aikaa käytössä. Jokaisella hammaslääkärillä ja hammashoitajalla on omat varauskirjansa, ja toimistotyöntekijän tulee tutkia mahdollisesti yhden asiakaspuhelun aikana useampaa varauskirjaa löytääkseen sopivan ajan asiakkaalle. Puheluiden lisäksi varauksia tulee sähköpostilla ja tekstiviesteillä, ja ajat merkataan sekä kirjoihin että koneelle – ja epäonnissimmissa tapauksissa joskus ristiin.

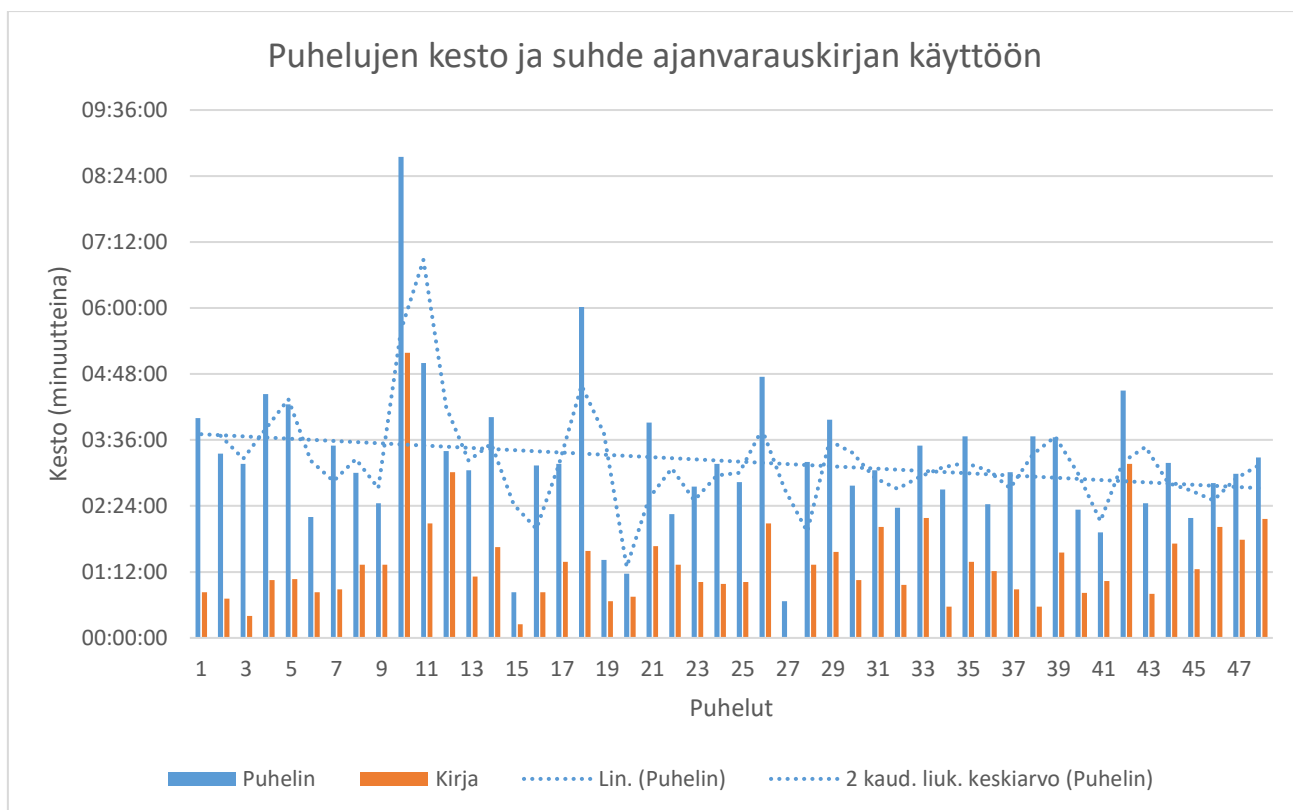
”Joku saattaa antaa potilaalle ajan työhuoneesta, ja samalla joku on saattanut varata vaikka netistä tai on soittanut ajan samaan aikaan. Helpompi olisi, jos kaikki olisi samassa paikassa.”

Kehitysehdotuksena kysyin työntekijältä, kuinka hän kokisi, jos järjestelmät keskitettäisiin digitaaliseksi. Työntekijä kokisi helpommaksi nähdä kaikki vapaat ajat helposti keskitystä järjestelmästä.

Kirjoja säilytetään yleensä samassa paikassa eli toimistotyöntekijän toimistotiloissa, mutta joskus kirjat saattavat unohtua työhuoneisiin, jolloin toimistosta joudutaan lähtemään etsimään oikeiden työntekijöiden varauskirjoja työhuoneista.

6.2 Ajankäytön mittaus

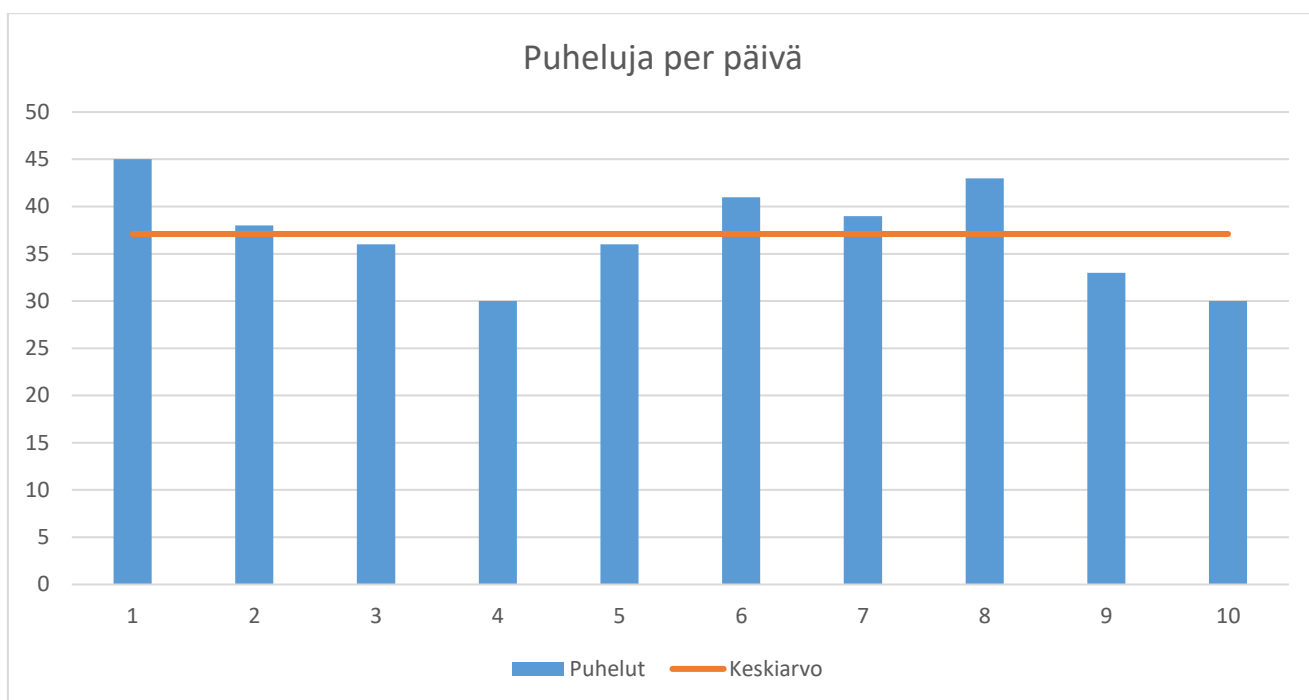
Alla olevassa taulukossa on kuvattu, kuinka paljon aikaa puhelimesta ja kirjojen parissa per varaus kului. Tällä erottelulla saatiin kuva siitä, kuinka paljon vuorokalenterien kanssa joutuu työskentelemään. Lisäksi toimistotyöntekijältä pyydettiin tietoa siitä, kuinka paljon puheluita tulee päivässä. Dataa kerättiin kahden viikon ajalta. Tässä käytettiin apuna puhelien muistia, jonka lokista puhelujen määrää voitiin seurata.



Kuvio 7. Puhelujen kesto suhteessa ajanvarauskirjojen kanssa työskentelyyn käytettyyn aikaan

Kuviossa 7 näkyy 50 eri mittausta – eli varauspuhelua. Puhelun aika on merkitty taulukoon. Puhelun rinnalla näkyy oranssilla aika, joka puhelun aikana on mennyt ajanvarauskirjan kanssa työskentelyyn – mukaan lukien oikean ajanvarauskirjan etsiminen.

Kuviossa 8 on kuvattu kahden viikon puhelujen päivittäinen määrä. Siniset palkit edustavat puheluiden määrää päiväkohtaisesti. Oranssi viiva on keskiarvon kuvaaja, joka asetuu arvoon 37,1, pyöristettynä 37 puhelua päivää kohden.



Kuvio 8. Puheluja per päivä ja keskiarvo, 2 viikon (10 työpäivää) data

Mitattua dataa sovelletaan seuraavassa luvussa, jossa analysoidaan sen tunnusluvut ja suhteutetaan se jo luotuun hypoteesiin.

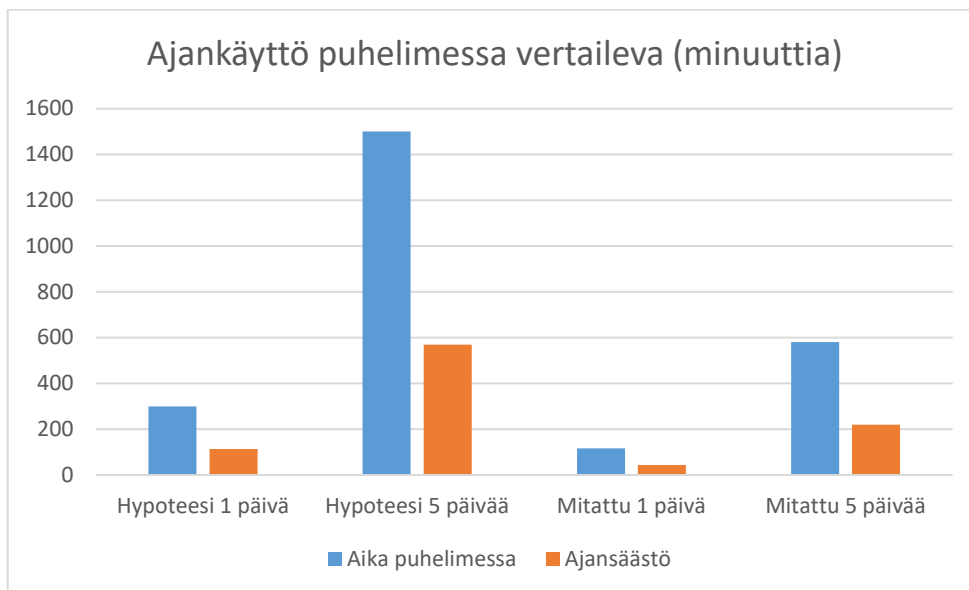
6.3 Aineiston analyysi

Puhelujen pituuden keston keskiarvo minuutteina on 03:12:50, pyöristettynä yhteneväiseksi kerätyn datan kanssa 03:13 minuuttia. Kirjojen kanssa työskentelyn keskiarvo on pyöristettynä 01:21 minuuttia per puhelu. Puhelut ovat kyseisellä hammaslääkäriasemalla siis lyhyempiä, kuin mitä teoriapohjan perusteella luodussa hypoteesissa vastaavissa tutkimuksissa muilla terveydenalan lääkäriasemilla. Teorian pohjalta luodussa hypoteesissa puhelun kesto oli 6 minuuttia.

Kirjojen ollessa mukana varauspuhelun aikana keskimäärin 01:21 minuuttia per puhelu, on se jo lähes puolet koko puhelun ajasta. Kirjojen ajankäyttöä tulkitessa on kuitenkin huomattavat, että työvuorot ja vapaat ajat ovat oleellinen osa ajanvarausprosessia, jolloin niiden parissa kuluva aika on luonnollinen jatkumo. Samalla tavalla, jos järjestelmä olisi täysin digitaalinen, olisi monitorilla vuoronäkymä auki kuten työvuorolistat kirjoissa. Työvuorolistojen digitalisoinnilla näkisinkin, että suurimmat saavutettavat hyödyt olisivat elämänlaadullisia parannuksia: ei tarvetta etsiä varauskirjoja, ja reaaliaikainen synkronia työntekijöiden ja asiakkaiden välillä.

Puheluita hypoteesissa esitettiin tulevan 50 päivässä, mutta toimeksiantajalla keskiarvo jäi 37 puheluuksi. Olettaen hypoteesissa määritelmän mukainen säästö, että puheluita 38%

siirtyisi verkkoajanvarauksiin, säästyttäisiin päivässä 14 puhelulta ($37 \cdot 0.38$). Ajallisesti saavutettaisiin siis pyöristetysti 44 minuutin säästö ($14 \cdot 3.13$) per päivä.



Kuvio 9. Ajankäyttö puhelimessa vertaileva (minuuttia)

Verrattuna hypoteesiin mitattu puheluiden määrä on pienempi kuin mitä hypoteesin perusteella saattoi odottaa. Sitä, kuinka suuri osa nykyisin puhelimella varauksensa tekevästä asiakkaista siirtyisi käyttämään verkkoajanvarausta, on mahdotonta tässä vaiheessa mitata, joten suhteellisesti ajansäästö pysyy samana hypoteesin kanssa.

Varausjärjestelmän digitalisointi tulee joka tapauksessa vähentämään aikaa puhelimessa. Arvaamattomat muuttujat kuten asiakasmäärän kasvu voivat vaikuttaa puhelimessa vietettyyn aikaan, mutta suhteelliset säästöt tulevat pysymään samana.

6.4 Järjestelmien evaluointi

Heinä-, elo- ja joulukuussa toimeksiantajan kanssa on käyty läpi ajanvarausjärjestelmän implementaatioon liittyviä keskusteluja ja evaluoitu eri järjestelmiä. Elokuussa 2019 evaluoimme digitaalista Ajas -ajanvarausjärjestelmää yhdessä toimeksiantajan kanssa. Järjestelmä on SaaS-palvelu, jota käytetään verkko-osoitteesta navigoimalla graafista käyttöliittymää. Hallinnan vasemmanpuoleisesta paneelistä on mahdollista liikkua eri alueiden välillä (Kuva 2). Kuvassa on näkyvässä varausnäkyvä, jossa asiakkaiden varaukset tai niille avatut vuorot näkyisivät. Vuorot välilehdeltä (kuvan keskellä) pääsee luomaan työntekijöiden työvuoroja.

Varaukset Demo palveluvuitys Oy

Ei Toiminnot

Muokkauksilla

ASIAKASVARAUS VUOROT

Päivä Viikko 26.8 – 1.9.2019

Vk35	Ma 26.8	Ti 27.8	Ke 28.8	To 29.8
Koko päivä	[+]	[+]	[+]	[+]
7:45				
8:00				
8:15				
8:30				
8:45				
9:00				
9:15				
9:30				
9:45				
10:00				
10:15				
10:30				
10:45				

Kuva 2. Ajas hallintänäkyvä Ajas 2019

Varauksen järjestelmässä voi luoda klikkaamalla kalenterista haluamastaan kohdasta tai vaihtoehtoisesti maalaamalla tunnit, johon varauksen haluaa luoda. Varausta pääsee tarkemmin muokkaamaan varauslomakkeen kautta (kuva 2). Varauksen aikaa voi muokata kuvan ylhäältä löytyvien pudotusvalikkojen kautta. Asiakkaan tietoja pääsee muokkaamaan ja/tai lisäämään myös asiakas -pudotusvalikon alta, jossa asiakkaan tiedot voi yksityiskohtaisesti syöttää tietokantaan. Tässä ilmenee olemassa olevan integraation puutteellisuus, koska käytettyä Helmi-tietokantaa ei voi integroida järjestelmään. Integraation puutteen takia potilashistoria ei ole käytettävissä, ja toista tietokantaa olisi käytettävä ja ylläpidettävä rinnalla. Tässä jouduttaisiin tekemään hieman tuplatöitä, joka voisi näkyä lisääntyneenä työmääränä.

Alkaen	26.08.2019	08:45	Päättyen	26.08.2019	10:00
Toimipiste	Demo palveluyritys Oy		Asiakaspalvelija	Demo	
Asiakas	Valitse asiakas		Palvelu	Valitse palvelu	
			<input type="checkbox"/> Ei	Aseta varauksen pituus valitun palvelun pituuden mukaiseksi	
Lisätiedot					
<div style="border: 1px solid #ccc; height: 50px;"></div>					
<input type="checkbox"/> Ei Haluan varauksen toistuvan samaan aikaan			<input type="checkbox"/> Ei taukoa Lisää tauko varauksen jälkeen		
Muistutukset		Vahvistukset		Muut asiat	
<input type="checkbox"/> Ei Sähköposti		<input type="checkbox"/> Ei Sähköposti		<input type="checkbox"/> Ei Ei saapunut	

Varausnumero

Kuva 2. Ajas-varausnäköala Ajas 2019

Toimeksiantajan toiveena oli, että ajanvarausjärjestelmän avulla työvuorolistat saataisiin digitalisoitua, jotta manuaalisista vuorokirjoista voitaisiin pysyvästi luopua. Hypoteesin perusteella tämä olisi myös tärkeä ajansäästöjen kannalta. Vuoroja tehdessä ilmeni kuitenkin ongelmia ohjelman tuen ja vuorojen pituuden välillä. Ohjelma – asetusten säätämisen jälkeenkin – tuki täysin ominaisuuksin vain tietyn pituisia vuoroja ja varauksia.

Oletetaan, että suurin osa verkkoon avatuista varausvuoroista ovat suuhygienistin aikoja 30 tai 60min pituisina. Nämä työvuorot ja varattavat ajat – esim. 09:00 – 10:00 – saadaan luotua järjestelmään ilman ongelmia, mutta nyt jos jollain toisella on 40min vuoro, joka pitäisi saada järjestelmään esim. ajalle 10:20 – 11:00, tulevat ongelmat vastaan. Järjestelmä ei taivu luomaan eri pituisia vuoroja toimeksiantajan tarpeiden mukaan, vaan työvuorojen tai varattavien aikojen väliin jää vuorojen pituuden mukaan esim. 5 minuuttia, tai sitten vuorot menevät 5 minuuttia päällekkäin. Asian tiimoilta otettiin yhteyttä asiakaspalveluun, mutta ongelmaan ei saatu ratkaisua. Järjestelmä vaikutti olevan optimoitu yrityksille, joilla on lähinnä vakituisia työvuoroja.

Toimeksiantaja koki järjestelmän käytettävyydessä myös muita puutteita, sillä työvuorojen luominen oli hitaampaa kuin käytössä olevassa perinteisessä kynä ja paperi -ratkaisussa.

Hitauteen vaikutti erityisesti se, että luotujen vuorojen päälle ei voi luoda uutta vuoroa korvaten aiempaa. Esimerkkinä; jos lääkärille on merkitty koko päivän työvuoro 8-16, joka ei näy verkkoajanvarauksessa, mutta sinne haluttaisiin avata kaksi puolen tunnin verkkoai- kaa, tulisi ensin koko päivä tyhjentää ja luoda se alusta asti uudestaan. Tämän lisäksi toi- meksiantajan toiveissa olisi ollut erilainen visuaalinen näkymä kalenterin käyttöliittymään, jotta 15 minuutin aikavälit näkyisivät selkeämmin, mutta tähän ei saatu toivottua ratkaisua.

Lisäksi ajanvarausjärjestelmän automaattinen päivitys toimi usean minuutin viiveellä, joten kalenterit eivät näkyisi reaaliajassa kaikkiin työhuoneisiin. Järjestelmässä on kuitenkin tup- lavarauksen esto, joten vaikka näkymä ei ole päivittänyt ei järjestelmä kuitenkaan anna luoda tuplavarausta. Reaaliajan puute voi kuitenkin häiritä kalenterin hallinnassa.

Perinteisistä työvuorolistoista luopuminen on yritykselle iso askel ja sen tulisi sujua mah- dollisimman kivuttomasti, jotta se ei häiritse yrityksen jatkuvaa toimintaa. Kyseisen ajanva- rausjärjestelmän integraatio tulisi olemaan raskas prosessi, joka vaatisi suuria muutoksia ja lisätoimia. Vaatimusten takia toimeksiantaja ei voinut hyväksyä puutteita aikataulujen luo- misessa ja kalenterin käytössä. Asiaa tutkittiin yhdessä toimeksiantajan kanssa parin päi- vän ajan ja yhteyttä otettiin myös ajanvarausjärjestelmän asiakaspalveluun, josta he etäyhteyden avulla yrittivät luoda tarpeiden mukaisen vuoro- ja kalenterinäköymän, siinä onnistumatta. Edellä mainittujen puutteiden seurauksena toimeksiantaja päätti hylätä Ajas-ajanvarausjärjestelmän kokonaisvaltaisena työvuorojen digitalisointiratkaisuna syk- syllä 2019.

6.5 Helmi-ajanvarausjärjestelmä

Tehokkaampaa vaihtoehtoa lähdettiin hakemaan evaluoimalla Helmen ajanvarausjärjes- telmää. Helmi on suunterveydenhuollon ammattilaisten kehittämä potilastietojärjestelmä (Receptum 2019), jonka potilastietokanta heillä on jo aiemmin ollut käytössä. Helmi-järjes- telmä on hinnaltaan huomattavasti kalliimpi, mutta sen sisältämät integraatiot jo olemassa olevaan potilastietokantaan, sekä sen sisältämät eResepti- ja Kanta-liittymät ovat työteh- täviä nopeuttavia ja helpottavia ominaisuuksia. Helmen nettiajanvarausta ja verkkopoh- jaista työvuorolistaa evaluoitiin yhdessä työntekijöiden kanssa joulukuussa 2019. Helmi - järjestelmää hallinnoidaan omalla suoritettavalla ajotiedosto -ohjelmalla joka asennetaan työkoneille – kyseessä ei siis ole yleisemmin käytössä oleva SaaS -palvelu. Verrattuna aiemmin evaluoituun Ajas -ajanvarausjärjestelmään käyttöliittymä oli ulkoasultaan van- hentuneemman näköinen, mutta ominaisuuksia löytyi monipuolisemmin. Käyttöystävälli- syyden kannalta mainittakoon, että käyttöliittymä on tosin samanlainen kuin Helmen poti- laskantajärjestelmä, joka yrityksellä on ollut jo käytössä. Tämä helpottaa työntekijöiden

käyttötehokkuutta, koska se on heille entuudestaan tuttua. Synkronointi työvuorojen ja kalentereiden välillä Helmi -ajanvarausjärjestelmällä tapahtuu käyttäen synkronointiohjelmaa, joka asennetaan palvelinkoneelle.

Kuten aiemminkin evaluoidussa Ajas -järjestelmässä myös Helmessä on tuplavarauksen esto. Järjestelmään voi asettaa automaattisen päivityssyklin tai käyttää virkistuspainiketta näkymän päivittämiseksi ajankohtaiseksi. Suurimpana hyötynä ohjelmassa nähtiin integraatio olemassa oleviin järjestelmiin ja potilastietokantaan. Ohjelman ollessa linkitettyinä käytettyyn Helmen potilastietojärjestelmään on siitä helppo katsoa varauksen yhteydessä esim. potilashistoria. Järjestelmien yhteentoimivuus oli listattuna hypoteesissa aikaa säästävänä ominaisuutena. Helmi -potilastietokannan ollen jo käytössä kohdeyrityksellä on yhteen toimivuutta heti lähtötilanteessa. Helposti saavutettava integraatio säästää käyttööntoivovaiheen työmäärää, koska ajanvarausjärjestelmään ei tarvitse lähteä luomaan uutta tietokantaa. Lisäksi järjestelmästä löytyy tuki automaattisille muistutuksille joko sähköpostilla tai tekstiviestillä.

Helmi -järjestelmästä löytyy vahvasti tehokkuuden ja ajankäytön säästön kannalta ominaisuuksia, jotka kirjallisuuskatsauksen ja tutkimushypoteesin pohjalta voisivat lisätä ajankäyttöä ja tehokkuutta. Järjestelmään voidaan keskittää koko case-yrityksen työntekijöiden työvuorot, jotta fyysisien kirjojen käytöstä voidaan työpaikalla luopua. Keskitetyssä järjestelmässä koko yrityksellä ja sen työntekijöillä olisi suora yhteys työvuorolistoihin ja ajanvarausjärjestelmään työhuoneista. Jokaisessa työhuoneessa on tietokoneet, joilla työskennellään jatkuvasti, joten järjestelmien lisäys olisi luonnollinen lisäys työnkulkuun. Verkkopohjaisten järjestelmien lisähyötynä tulisi myös mahdollisuus käyttää sähköisiä järjestelmiä kotoa, työmatkoilta tai vaikka tien päältä mobiililaitteilla.

Sähköiset järjestelmät takaisivat reaaliaikaisuuden ajasta ja paikasta riippumatta. Reaaliaikaiset järjestelmät varmistaisivat päällekkäisvarauksien eliminoimisen. Lisäksi tämä vähentäisi väärin- ja haamuajkojen määrää. Toimeksiantajayrityksellä on läpi historiansa ollut vain harvoin haamuasiakkaita. Haamuvarauksia on lähinnä ilmennyt ilmaiskampanjoiden seurauksena, esim. kampanja, jossa ensimmäinen käynti hampaiden valkaisuun olisi ilmainen. Nämä haamuvaraukset vähenivät, kun toimistotyöntekijä otti tavakseen soittaa varatuista ajoista muistutuksia kyseisen kampanjan asiakkaille. Muistutukset on siis koettu toimeksiantajalle hyödyllisiksi, joten myös automaattisen järjestelmän lähettämät muistutukset voidaan nähdä eduksi – varsinkin Helmi -ohjelman mahdollistavat SMS -muistutukset, jotka eivät tartu roskapostifilttereihin.

6.6 Johtopäätökset

Korjatun hypoteesin ja järjestelmäevaluaation pohjalta voidaan vetää johtopäätös siitä, että Helmi -ajanvarausjärjestelmästä olisi nähtävissä suoria ajallisia säästöjä toimistotyöntekijän ajankäytössä. Hypoteettinen 220 minuutin viikkosäästö on yhden työntekijän viikosta 10% säästö, joka vapautuu välittömästi muihin työtehtäviin. Varaajien määrä, jotka tulevat vaihtamaan puhelimella tehtävistä varauksista verkkovarauksiin on hypoteettinen, joten säästöt voivat olla pienemmät tai jopa huomattavasti isommatkin. Huomioitavaa on, että kuten kirjallisuuskatsauksessa läpikäytiin, Suomessa Internetin käyttöaste on erittäin suuri kansainvälisellä mittakaavalla, joka voi mahdollisesti näkyä suurempana hakkuutena suorittaa varauksia verkon kautta johtaen suurempiin säästöihin.

Toimistotyöntekijän kokemukset myös vahvistavat näkemystä siitä, että työvuorolistojen keskittäminen yhteen järjestelmään auttaisi, koska se poistaisi työntekijöiden tarpeen hakea kirjoja. Digitaaliset järjestelmät ovat aina saatavilla ajasta ja paikasta riippumatta. Työvuorolistojen digitalisointi vuorostaan tuo ajallisia säästöjä muillekin työntekijöille.

Ajallisesti Helmi -järjestelmän käyttöönotolla voitaisiin säästää toimistotyöntekijän aikaa suorasti pelkällä varauspuhelujen vähentymisen määrällä arviolta neljällä tunnilla viikossa. Tähän lisätään säästöt siitä, että varauskirjat poistuvat ja siirtyvät digitaalisiksi, voidaan olettaa säästöjen olevan jo viidessä tunnissa. Viitaten kuviossa 5 kuvattuihin tutkimustuloksiin (Zhao P ym. 2017) suurimmat hyödyt on saavutettu nimenomaan työajan vapautumisessa, tyytyväisyydessä ja työtehokkuuden parantumisessa. Voidaan melko hyvällä varmuudella olettaa, että ehdotettu ajansäästö saavutettaisiin.

Helppo integraatio vähentää käyttöönottoon liittyviä ongelmia ja kaikki työntekijät voivat hyötyä tietokantaintegraatiosta. Historiatiedot ovat välittömästi nähtävissä varausnäkylässä. Näkisin, että järjestelmän integraation seurauksena hypoteesissa esille tuodut asiat: yli- tai alimiehitys, joustavuus, yhteen toimivuus, modernit teknologiat, tuottavuus ja haamuasiakkaiden vähentyminen tulevat kaikki näkemään parannuksia digitaalisten järjestelmien myötä.

Hyvän valmiuden ansiosta näen, että kohdeyrityksessä integraatioprosessi ei tule olemaan resurssien puolesta haastava. Digitaalisen ajanvarausjärjestelmä tulee edistämään kohdeyrityksen työtehokkuutta ja näkymään ajallisina säästöinä.

7 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia digitaalisen ajanvarausjärjestelmän mahdollisia ajallisia säästöjä ja tehokkuuden lisääntymistä paneutuen aihetta käsitteleviin teoksiin, artikkeleihin, verkkosivustoihin ja tieteellisiin tutkimuksiin. Teoreettisen viitekehyksen tarkoituksena oli antaa vahva pohja hypoteesille siitä, kuinka ajanvarausjärjestelmän digitalisoiminen voisi vaikuttaa yksityisen hammaslääkäriaseman toimintaan. Kirjallisuuskatsaus antoi laajan kuvan digitalisaatiosta ja selkeän pohjan tutkimuksen toteuttamiseen. Teoriaosuus tuotiin esille tietoa ajanvarausjärjestelmistä, niiden hyödyistä sekä mahdollisista riskeistä.

Hypoteesin kautta todettiin, että ajanvarausjärjestelmän sähköistämällä voidaan saavuttaa ajallisia hyötyjä. Hypoteesin pohjalta pystyttiin harjoittamaan vertailevaa tutkimusta konkreettisiin mittaustuloksiin verraten. Mittaustulokset vahvistivat näkemystä siitä, että digitaalinen ajanvarausjärjestelmä voi mahdollistaa ajansäästöä. Lopulliset johtopäätökset rakennettiin subjektiivisesti pohtien ja arvioiden sekä hypoteesin että tutkimustulosten pohjalta.

Vertailevan tutkimuksen lopputuloksena tulkittiin, että ajanvarausjärjestelmän digitalisoimisella voi olla ajallisia säästöjä perinteiseen puhelinajanvaraukseen verrattuna. Esitetyt säästöt olivat pienemmät, kun mitä teoriaosuuden pohjalta oletettiin. Korjatun hypoteesin pohjalta tehtiin esitys käyttöönotettavasta ajanvarausjärjestelmästä. Huomioitiin se, että järjestelmien digitalisoinnin integraatioprosessi voi olla raskas prosessi, jonka hyödyt eivät ole välittömästi havaittavissa.

Digitalisaatio vaikuttaa olevan jatkuva trendi, joten järjestelmien modernisoiminen ei ole pelkästään välittömien tulosten tavoittelua. Opinnäytetyön mahdollistamat lisätiedot ovat toimineet ponnahduslustranu case-organisaation muutosprosessille. Muutosprosessin läpivieminen tulee modernisoimaan case-organisaation yritystoimintaa ja digitalisoimaan järjestelmiä tutkimuksessa kuvatuin tavoittein. Muutokset ilmenevät yritykselle tulevaisuudessa niin taloudellisessa kuin työyhteisöllisessä muodossa.

LÄHTEET

Accenture 2016. Accenture Insight Driven Health. Patient Engagement: Digital self-scheduling set to explode in healthcare over the next five years. Saatavissa:

https://www.accenture.com/t20170412T073547Z_w_us-en_acnmedia/PDF-6/Accenture-Patient-Engagement-Digital-Self-Scheduling-Explode.pdf#zoom=50

Appointment-Plus 2012. The Benefits of Online Scheduling to the Medical, Healthcare and Wellness Industries. Saatavissa:

<https://www.appointmentplus.com/wp-content/themes/appointmentplus-theme/dist/img/pdf/online-appointment-scheduling-benefits-to-medical-healthcare-wellness.pdf>

Appointment-Plus 2012. Manual vs. Automated Appointment Scheduling. Saatavissa:

<https://www.appointment-plus.com>

Auvinen, T. 2016. Digisavo. Saatavissa: <http://www.digisavo.fi/digi-digitaalinen-digitalisoituminen-ja-digitalisaatio/>

Reason, B., Lovlie, L. & Flu, M. 2016. Service Design for Business: A Practical Guide to Optimizing the Customer Experience. New Jersey. John Wiley & Sons, Inc.

Bhandari, A. 2019. Digital Transformation: should employees feel like they are an afterthought? Saatavissa: <https://www.zensar.com/blogs/2019/09/digital-transformation-should-employees-feel-like-they-are-an-afterthought/>.

Hammaslääkäri 2019. Haastattelu.

Imison, C., Castle-Clarke, S., Watson, R. & Edwards, N. 2016. Delivering the benefits of digital health care. Nuffield Trust.

Carter, G. Ei pvm. Saatavissa: <https://abasto.com/en/advice/6-benefits-online-appointment>

Zhao P, Yoo I, Lavoie J, Lavoie BJ, Simoes E. 2017. Web-Based Medical Appointment Systems: A Systematic Review. Yhdysvallat.

Elinkeinoelämän keskusliitto 2018. EK:n yrityskysely. Saatavissa:

<https://ek.fi/ajankohtaista/tiedotteet/2019/04/10/ekn-yrityskysely-digitalisaation-edellakavijoita-10-prosenttia-digipassiivien-osuus-35-prosenttia/>.

Eriksson, M. 2018. Understanding digital transformation: the importance of the end user and building a mobile first culture. Saatavissa:

<https://www.itproportal.com/features/understanding-digital-transformation-the-importance-of-the-end-user-and-building-a-mobile-first-culture/>

Kane, C., Palmer, D., Philips, A.N., Kiron, D. & Buckley, N. 2015. Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation.

Kurki, L. 2019. Digitalisaatio. Saatavissa: <https://www.sttk.fi/subject/digitalisaatio/>

Britnell, M., Bakalar, R. & Shehata, A. 2016. Digital health: heaven or hell? Saatavissa: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2016/03/digital-health-heaven-hell.pdf>

Parviainen, P., Kääriäinen, J., Tiihinen, M. & Teppola, S. 2017. International Journal of Information Systems and Project Management.

Pilvi Cloud Company 2019. Mikä on SaaS-palvelu? Saatavissa: <https://www.pilvi.com/fi/mika-on-saas-palvelu/>

Receptum 2019. Helmi Potilastietojärjestelmä. Saatavissa: <https://www.receptum.fi/palvelut/helmi/#>

Reponen, J. 2015. Duodecim. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2015/13/duo12323>

Rihti, M. 2017. Telia. Saatavissa: <https://www.telia.fi/yrityksille/artikkelit/artikkeli/digitalisaatio-tarkoittaa>

Tilastokeskus 2016. Saatavissa: http://tilastokeskus.fi/til/sutivi/2016/sutivi_2016_2016-12-09_tie_001_fi.html?ad=notify

Wilson, K. 2018. 3 Ways online scheduling can optimize staff time. Saatavissa: <https://www.coconutsoftware.com/blog/3-ways-online-scheduling-can-optimize-staff-time>

WP Amelia 2018. Booking online. <https://wpamelia.com/booking-online/>

Zhang, X., Yu, P. & Yan, J. 2014. Patients' adoption of the e-appointment scheduling service: A case study in primary healthcare. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25087546>

Paré, G., Trudel, M-C. & Forget, P. 2014. Adoption, use, and Impact of E-Booking in Private Medical Practice: Mixed-Methods Evaluation of a Two-Year Showcase Project in Canada. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4288107/>

Parikh, A., Gupta, K., Wilson, A., Cosgrove, N. & Kostis, J. 2010. The American Journal of Medicine Vol 123: The Effectiveness of Outpatient Appointment Reminder Systems in Reducing No-Show Rates.