

Elina Lahtinen

VERKKO-OPPIMISYMPÄRISTÖJEN OMAKSUMINEN



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA
2018

TIIVISTELMÄ

Lahtinen, Elina

Verkko-oppimisympäristöjen omaksuminen

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2018, 30 s.

Tietojärjestelmätiede, kandidaatintutkielma

Ohjaaja(t): Clements, Kati

Suurin osa opiskelusta tapahtuu nykyään internetin välityksellä verkko-oppimisympäristöissä ja monet korkeakoulut ovat huomanneet, että opetus kannattaa siirtää verkko-oppimisympäristöihin, sillä niiden on havaittu parantavan opiskelijoiden suoriutumista. Niiden korkeakoulujen määrä, jotka ottamassa käyttöön erilaisia verkko-oppimisympäristöjä, on kasvamassa huimaa vauhtia ympäri maailman ja onkin tärkeää, että korkeakouluissa ymmärretään, mitkä tekijät vaikuttavat siihen, käyttävätkö opiskelijat ja henkilökunta verkko-oppimisympäristöjä vai ei. Tämä on kirjallisuuskatsauksena toteutettu kandidaatintutkielma, jonka tarkoituksena on tutkia, mitkä tekijät vaikuttavat verkko-oppimisympäristöjen omaksumiseen. Tutkimus tehdään korkeakoulujen näkökulmasta ja siinä omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä tutkitaan sekä opiskelijoiden että opettajien näkökulmasta. Tutkielmassa otetaan tarkasteluun kaksi suosittua verkko-oppimisympäristöä, Moodle ja Blackboard. Näiden verkko-oppimisympäristöjen omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä tutkitaan kahden teknologian omaksumisen mallin avulla, Teknologian omaksumisen malli ja Yhtenäinen teoria teknologian omaksumisesta ja käytöstä. Tutkielmassa todetaan, että havaittu hyödyllisyys ja havaittu käytön helppous vaikuttavat merkittävimmin Moodlen ja Blackboardin omaksumiseen.

Asiasanat: Verkko-oppimisympäristö, TAM, UTAUT, Moodle, Blackboard

ABSTRACT

Lahtinen, Elina

The acceptance of virtual learning environments

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2018, 30 pp.

Information systems, Bachelor's Thesis

Supervisor(s): Clements, Kati

Most of the learning is happening with the help of internet in virtual learning environments and a great deal of higher education institutions have noticed that it is efficient to transfer teaching to virtual learning environments because they have been noticed to enhance students' performance. The amount of higher education institutions that are implementing virtual learning environments is rising rapidly all over the world and it is crucial to know what determinants effect whether learners and educators use virtual learning environments or not. This is a bachelor's degree executed as a literature review which purpose is to research what determinants effect to the acceptance virtual learning environments. This research is limited to the higher education institutions and it will study the acceptance of virtual learning environments on learners' educators' point of view. This research aims to find out especially what are the determinants that influence on the acceptance on Moodle and Blackboard. The research will use the technology acceptance model and the unified theory on acceptance ja use of technology to reach this aim. The research concludes that the perceived usefulness and perceived ease of use have the most significant effect on the acceptance of Moodle and Blackboard.

Keywords: virtual learning environment, TAM, UTAUT, Moodle, Blackboard

KUVIOT

KUVIO 1 TAM (Davis ym., 1989)	13
KUVIO 2 TAM2 (Davis & Venkatesh, 2000)	15
KUVIO 3 UTAUT (Venkatesh ym., 2003)	16
KUVIO 4 UTAUT2 (Venkatesh ym., 2012)	17

TAULUKOT

TAULUKKO 1 Moodlen ja Blackboardin omaksumiseen vaikuttavat tekijät TAM -mallia käyttäen.....	19
TAULUKKO 2 Moodlen ja Blackboardin omaksumiseen vaikuttavat tekijät UTAUT -mallia käyttäen.....	20

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	2
ABSTRACT.....	3
KUVIOT	4
TAULUKOT	4
SISÄLLYS.....	5
1 JOHDANTO	6
2 VERKKO-OPPIMISYMPÄRISTÖT	8
2.1 Verkko-oppimisympäristön käsite	8
2.2 Verkko-oppiminen	9
2.3 Erilaisia verkko-oppimisympäristöjä	10
2.3.1 Moodle.....	10
2.3.2 Blackboard	11
3 TEKNOLOGIAN OMAKSUMINEN	12
3.1 TAM.....	12
3.2 TAM2.....	14
3.3 UTAUT.....	15
3.4 UTAUT2.....	16
4 VERKKO-OPPIMISYMPÄRISTÖJEN OMAKSUMINEN	18
4.1 Moodlen omaksumiseen vaikuttavat tekijät TAM -mallia käyttäen .	20
4.2 Blackboardin omaksumiseen vaikuttavat tekijät TAM -mallia käyttäen.....	22
4.3 Moodlen omaksumiseen vaikuttavat tekijät UTAUT -mallia käyttäen	23
4.4 Blackboardin omaksumiseen vaikuttavat tekijät UTAUT -mallia käyttäen.....	24
5 YHTEENVETO JA JATKOTUTKIMUKSET	25
LÄHTEET	28

1 JOHDANTO

Tässä tutkielmassa tutkitaan verkko-oppimisympäristön omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä kirjallisuuskatsauksen muodossa. Verkko-oppimisympäristöllä tarkoitetaan tietokonepohjaista ympäristöä (Piccoli, Ahmad & Ives, 2001) ja työkaluja, jotka tarjoavat erilaisia vuorovaikutuskeinoja opettajien ja opiskelijoiden välillä (Keller, 2005). Internetin nousu johtavaksi kommunikaatiomediaksi on luonut kehitystä uusille opetusmahdollisuuksille, kuten opettamisena asynkronisesti verkon välityksellä ja synkronisesti blogien, wikien, verkkoseminaarien, podcastien ja virtuaalisten maailmojen välityksellä (Rovai, Wighting, Baker, & Grooms, 2009).

Informaatioteknologian (IT) omaksuminen opetukseen on keskeinen huolenaihe IT-alan tutkijoille ja ammattilaisille. Siksi onkin tärkeää ymmärtää niitä syitä, minkä takia informaatioteknologiaa käytetään tai ei käytetä. (Escobar-Rodrigues & Monge-Lozano, 2012.) Verkko-oppimisympäristöt auttavat opetuksen siirtämisessä aika- ja paikka rajoitusten ulkopuolelle. Verkko-oppimisympäristöjen menestys johtuu pitkälti siitä, miten opiskelijat käyttävät ja omaksuvat niitä (Van Raaji & Scheppers, 2008).

Yksilöllinen teknologian omaksuminen on ollut keskeinen ja toistuva teema tietojärjestelmätieteen tutkimuksessa vuosikymmenien ajan. Teknologian omaksumisen ymmärtäminen on tärkeää, koska teknologian mahdollisia hyötyjä, kuten tehokkuutta ja tuottavuutta, ei voida saavuttaa, jos yksilöt eivät omaksu järjestelmää. (Bhattacharjee & Sanford, 2006)

Tämä tutkielma on kirjallisuuskatsaus ja sen tutkimuskysymykseen: "Mikä tekijät vaikuttavat Moodlen ja Blackboardin omaksumiseen?". Lähteiden hakuun on käytetty pääasiassa Google Scholar -palvelua sekä Science Direct -palvelua. Tärkeimpiä hakusanoja olivat "virtual learning environment", "learning management system", "Moodle acceptance", "TAM", "UTAUT" ja "Blackboard acceptance". Näiden lisäksi lähteiden etsimiseen on käytetty hakusanoilla löytyneiden artikkeleiden lähdeluetteloita. Artikkelit on arvioitu julkaisufoorumien luokitusten mukaan ja tutkielmassa on käytetty pääasiassa artikkeleita tasoilta 1-3.

Tutkielman tavoitteena on selvittää verkko-oppimisympäristöjen, Moodlen ja Blackboardin, omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä. Moodle ja

Blackboard valikoituivat tutkimuksen kohteeksi, koska ne ovat molemmat suosituimpia ja käytetyimpiä verkko-oppimisympäristöjä maailman laajuisesti, joten niiden omaksumiseen vaikuttavien tekijöiden määrittäminen on tärkeää. Tämä tehdään kahden mallin, Teknologian omaksumisen malli ja Yhtenäinen teoria teknologian omaksumisesta ja käytöstä, avulla. Nämä mallit on valittu tutkielmaan, koska ne ovat molemmat suosittuja malleja ja saavuttaneet vakiintuneen aseman teknologian omaksumisen tutkimiseen. Tutkielma on rajattu niin, että siinä tutkitaan Blackboardin ja Moodlen omaksumista korkeakoulu-ympäristössä.

Tutkielma on jaettu johdannon ja yhteenvedon lisäksi kolmeen sisältöluokkuun. Toinen luku käsittelee verkko-oppimisympäristöä käsitteenä, verkko-oppimista ja tämän lisäksi siinä esitellään kaksi verkko-oppimisympäristöä: Moodle ja Blackboard. Kolmas luku käsittelee teknologian omaksumista ja se on jaettu neljään osaan niin, että jokaisessa osassa käsitellään yksi teknologian omaksumisen malli. Neljännessä luvussa esitellään tutkimukset tulokset taulukossa ja taulukon tuloksia avataan neljässä alaluvussa niin, että yhdessä luvussa esitellään yhden teknologian omaksumisen mallin avulla yhden verkko-oppimisympäristön omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä. Viimeisessä, viidennessä luvussa pohditaan kriittisesti tutkimuksissa saatuja tuloksia sekä jatko-tutkimusaiheita.

2 VERKKO-OPPIMISYMPÄRISTÖT

Informaatioteknologian maailmanlaajuisesti kiihtyvään käyttöön opetuksessa on vaikuttanut kolme kehityssuuntaa. Ensinnäkin tiedon määrän valtava kasvu on johtanut siihen, että opiskelijoiden on pitänyt löytää tapa prosessoida tietoa. Toiseksi digitaalisen kulttuurin suosio on johtanut siihen, että opiskelijoiden täytyy omata informaatio- ja kommunikaatioteknologiataitoja, joita tarvitsee pärjätäkseen useilla aloilla. Kolmas ja viimeinen kehityssuunta on se, että opiskelijat voivat opiskella milloin ja missä vain. (Uzunboylu, Bicen & Cavus, 2011).

Tutkimusten mukaan verkko-oppimisympäristöjen käytöllä on lukemattomia hyötyjä opetukselle ja oppimiselle. Sen avulla henkilöstö voi muuttaa opetuksen sisältöpohjaisesta opetuksesta prosessipohjaiseen opetukseen ja se auttaa siirtymään passiivisesta oppimisesta aktiiviseen oppimiseen. Verkko-oppimisympäristön avulla on mahdollista lisätä oppilaiden määrää ja edistää opiskelijoiden ja henkilökunnan välistä vuorovaikutusta. (Wang, Woo, Quek, Yang & Liu, 2011)

Tässä luvussa määritellään verkko-oppimisympäristökäsitteenä, tutustutaan verkko-oppimisen käsitteeseen ja esitellään erilaisia verkko-oppimisympäristöjä.

2.1 Verkko-oppimisympäristön käsite

Termillä verkko-oppimisympäristö viitataan järjestelmään ja työkaluihin, jotka tarjoavat erilaisia vuorovaikutuskeinoja opettajien ja oppilaiden välillä (Keller, 2015). Verkko-oppimisympäristöt ovat määritelty tietokonepohjaisiksi ympäristöiksi, jotka ovat suhteellisen avoimia järjestelmiä ja, joiden avulla käyttäjät voivat olla vuorovaikutuksessa toistensa kanssa ja, joissa on saatavilla laaja kirjo erilaisia työkaluja. (Piccoli, Ahmad & Ives, 2001).

Piccoli, et al. (2001) määrittelevät viisi ulottuvuutta verkko-oppimisympäristöille, jotka ovat aika, paikka, tila, teknologia, vuorovaikutus ja kontrolli. Ajalla tarkoitetaan, että verkko-oppimisympäristössä ei ole aikarajoituksia, vaan opiskelija voi määrätä itse opiskelun tahdin. Paikalla tarkoitetaan,

että verkko-oppimisympäristöä voi käyttää maantieteellisestä sijainnista riippumatta, kunhan on pääsy internettiin. Tilalla tarkoitetaan, että opiskelijoilla on pääsy laajempaan kirjoon opetusmateriaaleja verkko-oppimisympäristöissä kuin perinteisessä luokahuoneopetuksessa. Verkko-oppimisympäristöissä teknologiaa käytetään toimittamaan oppimateriaaleja ja helpottamaan monisuuntaista kommunikaatiota käyttäjien välillä. Vuorovaikutuksella tarkoitetaan monipuolisempaa viestintää opiskelijoiden välillä ja opiskelijoiden ja opettajien välillä. Kontrollilla tarkoitetaan sitä, että opiskelija voi itse kontrolloida omaa opiskeluaan. (Piccoli, Ahmad & Ives, 2001).

Verkko-oppimisympäristöt voivat sisältää erilaisia toimintoja, kuten ääni- ja videoluentoja, tekstipohjaisia oppimismateriaaleja, chat-keskusteluja, keskustelualueen, e-tenttejä ja -kyselyjä, sähköpostin ja kirjastoja, jotka sisältävät linkkejä dokumentteihin. Verkko-oppimisympäristöt tarjoavat kontrolloidun pääsyn kurseihin ja opiskelijan suoritusten seurantaan, tukea verkko-oppimiseen ja kommunikaatioon sekä opiskelijan ja opettajan että opiskelijoiden välillä. Monissa tapauksissa verkko-oppimisympäristö on linkitetty useisiin hallinnollisiin järjestelmiin yliopistossa. (Keller, 2005). Verkko-oppimisympäristöt auttavat opettajia rakentamaan opetus- ja oppimisprosessin virtuaalisesti käyttäen tekniikoita, joita olisi vaikea toteuttaa perinteisessä oppimisympäristössä. Verkko-oppimisympäristöt edesauttavat yhteisöllistä oppimista, sillä opiskelijat voivat kommunikoida toistensa kanssa ja osallistua ryhmätyöskentelyyn virtuaalisessa ympäristössä. Ne myös inspiroivat uusiin oppimisen strategioihin ja jokainen opiskelija voi kontrolloida omaa oppimistaan ja opiskella omassa tahdissa. (Kiat, Ali, Halim & Ibrahim, 2016).

Vaikka verkko-oppimisympäristöt lisäävät joustavuutta, poistavat maantieteellisiä muureja, parantavat kätevyyttä ja tehokkuutta, kärsivät ne kuitenkin vertais- ja sosiaalisen kontaktin puutteesta, materiaalien korkeista valmistuskustannuksista sekä järjestelmän ylläpito- ja päivityskustannuksista (Wu, Tennyson, Hsia, 2010). Kuitenkin tutkimusten mukaan verkko-oppimisympäristöjen on tutkittu olevan tehokkaampia, toimivampia ja miellyttävämpiä kuin perinteinen oppimisympäristö (Koskela, Kiitti, Vilpola & Tervonen, 2005).

2.2 Verkko-oppiminen

Verkko-oppiminen määritellään oppimisena ja opettamisena erilaisten teknologioiden avulla (Hrastinski, 2008). Verkko-oppiminen voidaan yleisesti jakaa synkroniseen, asynkroniseen ja monimuotoiseen verkko-oppimiseen (Cheng, 2011).

Asynkronisella verkko-oppimisella tarkoitetaan oppimista median avulla, kuten sähköpostin ja keskustelufoorumien. Asynkronisessa verkko-oppimisessa opettaja ja opiskelijat eivät käytä verkko-oppimisympäristöä samaan aikaan. Monet ihmiset käyvät verkkokursseja juuri niiden asynkronisen luonteen takia, koska voivat tällöin opiskella silloin, kun siihen on aikaa. (Hrastinski, 2008).

Synkronisella verkko-oppimisella tarkoitetaan oppimista videochattien ja -luentojen avulla. Synkronisessa verkko-oppimisessa opettaja ja opiskelija voivat olla reaaliaikaisessa vuorovaikutuksessa, minkä avulla voidaan vähentää verkko-oppimisympäristöjen mahdollisesti luomaa eristäytyneisyyden tunnetta. Opettajat ja opiskelijat kokevat synkronisen verkko-oppimisen sosiaalisempaan ja sen avulla voi välttää turhautumista, kun kommunikointi tapahtuu reaaliaikaisesti. (Hrastinski, 2008).

Monimuotoisella verkko-oppimisella tarkoitetaan synkronisen ja asynkronisen verkko-oppimisen yhdistelmää tarjoten opiskelijoille mahdollisuuden sekä asynkroniseen että synkroniseen kommunikointiin ja informaatioon (Cheng, 2008).

2.3 Erilaisia verkko-oppimisympäristöjä

Tässä aluvussa esitellään kaksi suosittua verkko-oppimisympäristöä: Moodle ja Blackboard. Moodle on maailman laajuisesti yksi käytetyimmistä avoimen lähdekoodin verkko-oppimisympäristöistä, joten sen omaksumisen tutkiminen on tärkeää, jotta sitä voidaan kehittää yhä paremmaksi. Blackboard on myös yksi käytetyimmistä verkko-oppimisympäristöistä ja se tarjoaa laajan valikoiman palveluita eriasteen oppilaitoksille. Näiden verkko-oppimisympäristöjen omaksumista tutkitaan myöhemmin luvussa neljä.

2.3.1 Moodle

Moodle on oppimisalusta, joka on suunniteltu opettajille, hallinnolle ja opiskelijoille persoonallisten verkko-oppimisympäristöjen luomiseen. Moodlea käyttää yli 90 miljoonaa käyttäjää yli 120:lla kielellä niin akateemisella kuin yritystasolla. Moodle on avoimen lähdekoodin ilmainen järjestelmä, jota kuka tahansa pystyy muokata, laajentaa ja sopeuttaa kaupalliseen ja yksityiseen käyttöön ilman lisenssimaksuja. Avoimen lähdekoodin takia Moodlea arvioidaan koko ajan ja päivitetään sopimaan käyttäjien jatkuvasti muuttuviin tarpeisiin. (Moodle.net, 2018)

Moodlen yleisiin ominaisuuksiin kuuluu muun muassa moderni ja helpokäyttöinen käyttöliittymä, personalisoitu valikko, yhteiset työkalut ja aktiviteetit, kalenteri, tiedostojen säilytys, ilmoitukset ja edistymisen seuraaminen. Hallinnollisiin ominaisuuksiin kuuluu muun muassa muutettava ulkoasu, turvattu tunnistautuminen ja massa ilmoittautuminen, monikielisyys, useiden kurssien samanaikainen lisäys, käyttäjäroolien ja lupien hallinnointi, säännölliset turvapäivitykset ja yksityiskohtaiset raportit ja logit. Kurssien kehitykseen ja hallinnointiin Moodle tarjoaa muun muassa suoraa oppimisen polkuja, upotettuja ulkoisia resursseja, multimedian yhdistämistä, ryhmän hallinnointia, vertais- ja itsearviointia ja turvallisuutta ja yksityisyyttä. (Moodle.net, 2018)

2.3.2 Blackboard

Blackboard on verkkopohjainen verkko-oppimisympäristö, joka tarjoaa kursien hallinnan ja toimituksen opiskelijoille. Blackboardilla voi julkaista kurssimateriaaleja, kommunikoida asynkronisesti ja arvioida verkossa. Opiskelijat saavat käyttöönsä opiskelumateriaalien lisäksi elektronisen kirjaston, sähköpostin, verkossa suoritettavia kokeita ja näkevät arvosanat verkossa. Se tarjoaa myös mahdollisuuden itse- ja vertaisarvointiin sekä mahdollisuuden siihen, että opiskelijat oppivat toisiltaan. (Goh, Hong & Gunawan, 2013).

Blackboardin kehittivät Michael Chasen ja Matthew Pittinsky vuonna 1997. Blackboard tarjoaa useita eri sovelluslustoja, kuten 'Learn', 'Transakt', 'Connect' ja 'Mobile'. Blackboardin on todettu olevan tehokas sovelluslusta tukemaan joustavaa opetusta ja oppimista. (Goh, Hong & Gunawan, 2013). Luotettavuuden ja stabiiliutensa vuoksi (Goh, Hong & Gunawan, 2013) Blackboardia käyttää, jopa yli 100 miljoonaa opiskelijaa ja opettajaa 90:ssä maassa (blackboard.com, 2018).

3 TEKNOLOGIAN OMAKSUMINEN

Tietojärjestelmien käyttöönotto on kallista ja harvoin onnistuu. Jo 70 -luvulta lähtien tutkimukset ovat vaikuttaneet tämän prosessin parempaan ymmärtämiseen ja onnistumiseen. Ensimmäiset tutkimukset ovat keskittyneet tunnistamaan tekijöitä, jotka helpottavat järjestelmien käyttöä. Tästä kuitenkin syntyi pitkä lista asioita, joista oli vain vähän tarkoituksenmukaista apua. Tulikin selväksi, että näistä tekijöistä tuli tehdä malli, joka helpottaisi analyysia järjestelmien käytöstä. (Legris, Ingham & Colletette, 2003). Kaikista teorioista, teknologian omaksumisen mallia pidetään vaikutusvaltaisimpana ja käytetyimpänä mallina, kun tutkitaan yksilöllistä tietojärjestelmien omaksumista (Lee, Kozar & Larsen, 2003).

Tässä luvussa esitellään teknologian omaksumisen malleja, niin, että luku on jaettu neljään alalukuun. Luvussa esitellään Teknologian omaksumisen malli ja Yhtenäinen teoria teknologian omaksumisesta ja käytöstä, sekä niistä tehdyt laajennetut versiot.

3.1 TAM

Davis kehitti vuonna 1989 Teknologian omaksumisen mallin (Technology Acceptance Model, TAM)(ks.kuvio1), jonka teoreettisena pohjana toimii Fishbeinin vuonna 1967 kehittämä perustellun käyttäytymisen teoria (Theory of Reasoned Action, TRA). TAM -malli kehitettiin, koska silloisilla menetelmillä ei voitu tutkia käyttäjän suhdetta tietokoneisiin ja, koska aiempien menetelmien subjektiiviset mittausmenetelmät eivät olleet käyttökelpoisia ja niiden suhde järjestelmään käyttöön oli olematon. Paremmilla mittausmenetelmillä olisi mahdollista ennustaa ja selittää paremmin järjestelmien käyttöä, mistä olisi hyötyä niin myyjille, jotka haluavat arvioida kysyntää kehittäessään uusia tietojärjestelmiä, kuin tietohallintopäälliköille, jotka haluavat arvioida myyjän tarjoumaa. Mallin tarkoituksena on esittää parempia välineitä, joilla voidaan ennustaa ja selittää järjestelmien käyttöä.

Davis määrittää havaitun käytön helppouden ja havaitun hyödyllisyyden tärkeimmiksi tekijöiksi, jotka vaikuttavat asenteeseen käyttöä kohtaan, aikomukseen käyttää järjestelmää ja järjestelmän käyttöön (ks. Kuvio 1). (Davis, 1989).

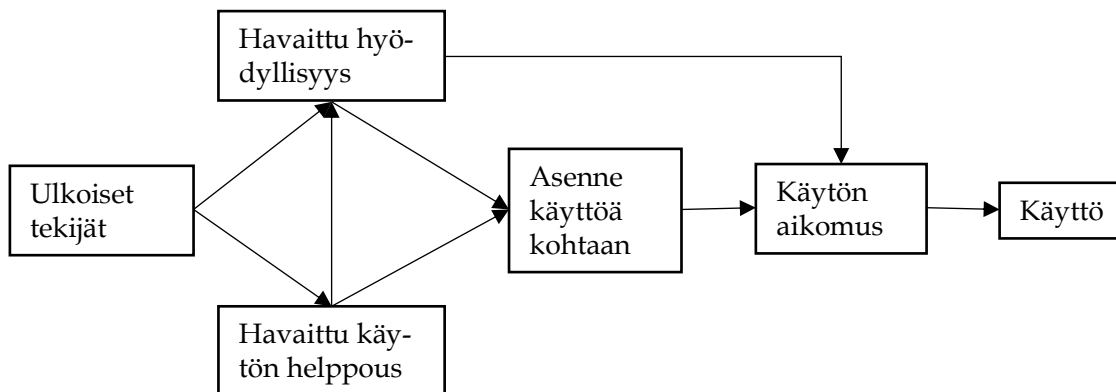
Havaitulla hyödyllisyydellä tarkoitetaan sitä astetta, missä määrin yksilö kokee järjestelmän parantavan hänen työsuoritusta. Organisaatioissa yleensä rohkaistaan hyvin työtä työsuorituksiin palkkojen, ylennysten ja bonusten avulla, joten yksilö käyttää silloin järjestelmää, jonka kokee auttavan häntä parempaan suoritukseen. (Davis, 1989).

Havaitulla käytön helppoudella tarkoitetaan sitä astetta, missä määrin yksilö kokee järjestelmän käytön vaivattomaksi. Davisin mukaan järjestelmä, joka koetaan helpommaksi käyttää, on se, jota päädytään käyttämään olettaen, että kahden järjestelmän muut tekijät ovat yhtäläisiä. (Davis, 1989).

Asenteella käyttöä kohtaan tarkoitetaan käyttäjän arviointia siitä, kuinka mieluisaa järjestelmän käyttö on. Käytön aikomuksella mitataan sitä todennäköisyyttä, millä käyttäjä käyttää järjestelmää. (Ledrer, Maupin, Sena & Zhuang, 2000)

Kaikki ulkoiset tekijät, jotka voivat vaikuttaa aiottuun käyttöön, kuten järjestelmän ominaisuudet, kehitysprosessi ja koulutus, ovat välillisiä suhteissa havaittuun hyödyllisyyteen ja havaittuun käytön helppouteen. Mallin mukaan havaittu käytön helppous vaikuttaa suurissa määrin havaittuun hyödyllisyyteen, koska mitä helpompi järjestelmää on käyttää, sitä hyödyllisempi se on. (Venkatesh & Davis, 2000).

KUVIO 1 TAM (Davis ym., 1989)



3.2 TAM2

Venkatesh ja Davis (2000) kehittivät TAM2 -mallin, koska havaittiin, että havaitulla hyödyllisyydellä on perustavanlaatuinen merkitys yksilön aikomukseen käyttää tiettyä järjestelmää. Näin ollen on tärkeää ymmärtää tämän käsitteen määrittävät tekijät ja, miten ne muuttuvat ajan ja kokemuksen myötä. Käyttäen alkuperäistä TAM -malli pohjana TAM2 -malli yhdistää malliin sosiaalisen vaikutuksen prosesseja (subjektiivinen normi, vapaaehtoisuus ja mielikuva) ja tiedollisia prosesseja (työn merkitys, tuloksen laatu, tuloksen todistettavuus ja havaittu käytön helppous), jotka vaikuttavat havaittuun hyödyllisyyteen ja aikomukseen käyttää tiettyä järjestelmää (ks. Kuvio 2). (Venkatesh & Davis, 2000).

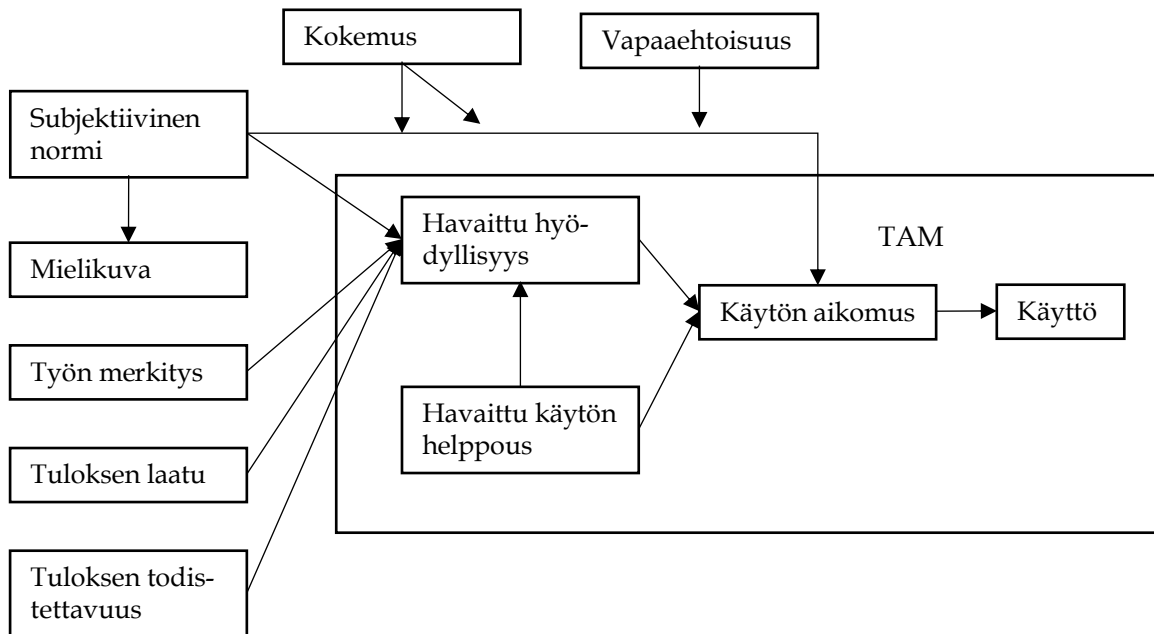
Subjektiivinen normi määritellään yksilön käsityksenä siitä, että useat hänelle tärkeät ihmiset ovat sitä mieltä, että hänen kuuluisi käyttäytyä tietyllä tavalla. Subjektiivisen normin vaikutus käytön aikomukseen perustellaan sillä, että yksilö saattaa käyttäytyä tietyllä tavalla vain, koska yksilölle tärkeiden ihmisten mielestä hänen pitää käyttäytyä niin, vaikka yksilö ei muuten käyttäytyisi tällä tavalla. Kokemus järjestelmän käytöstä kuitenkin vähentää subjektiivisen normin vaikutusta.

Vapaaehtoisuudella tarkoitetaan, että yksilö kokee, että hän tekee käyttöönottopäätöksen vapaaehtoisesti. Kun yksilö kokee järjestelmän käytön organisaation puolelta pakolliseksi, käytön aikomus vaihtelee, koska osa yksilöistä ei halua toimia määräysten mukaisesti. Yksilöt koittavat ylläpitää tai luoda sosiaalista normia vastaavaa mielikuvaa viiteryhmän sisällä. TAM2 -mallin mukaan subjektiivinen normi vaikuttaa yksilön mielikuvaan positiivisesti, mikäli hänen sosiaalisen ryhmän tärkeä jäsen pitää esimerkiksi järjestelmän käyttöä hyväksyttävänä ja järjestelmän käyttö nostaa yksilön asemaa ryhmässä. (Venkatesh & Davis, 2000).

Sosiaalisen vaikutuksen lisäksi havaittuun hyödyllisyyteen ja käytön aikomukseen vaikuttavat myös kognitiiviset tekijät eli miten yksilö arvioi saavuttavansa tavoitteensa tietyn järjestelmän avulla. Näitä kognitiivisia tekijöitä ovat työn merkitys, tuloksen laatu, tuloksen todistettavuus ja käytön helppous. Työn merkityksellä tarkoitetaan sitä, kuinka yksilö kokee järjestelmän tukevan hänen työntekoa. Tuloksen laadulla tarkoitetaan sitä, kuinka hyvin yksilö kokee järjestelmän suorittavan toimintoja, joita yksilö tarvitsee tehdessään työtä. Työn todistettavuudella tarkoitetaan sitä, että yksilö haluaa tuloksia työsuorituksessa järjestelmän käytöstä. Mikäli yksilö näkee tuloksia, kokee hän järjestelmän hyödyllisenä. (Venkatesh & Davis, 2000).

TAM2 -malli käyttää havaittua käytön helppoutta TAM -mallista suorana tekijänä havaitulle hyödyllisyydelle, koska järjestelmä on sitä hyödyllisempi, mitä helpompi sitä on käyttää. Havaitulla käytön helppoudella on tutkittu olevan sekä suora yhteys että epäsuora yhteys havaitun hyödyllisyyden kautta aikomukseen käyttää tiettyä järjestelmää. (Venkatesh & Davis, 2000).

KUVIO 2 TAM2 (Davis & Venkatesh, 2000)



3.3 UTAUT

Venkatesh, Morris, B. Davis ja D. Davis kehittivät vuonna 2003 yhtenäisen teorian teknologian omaksumisesta ja käytöstä (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, UTAUT) (ks. Kuvio 3). Malli koostuu kahdeksasta eri teknologian omaksumisen mallista (Teknologian omaksumisen malli, motivaatio -malli, suunnitellun käyttäytymisen -malli, malli, joka yhdistää teknologian omaksumisen mallin ja suunnitellun käyttäytymisen mallin, PC:n hyödyntämisen malli, innovaatioiden diffuusiot teoria ja sosiaalisen tietoisuuden teoria). UTAUT -malli koostuu neljästä suorasta tekijästä, jotka vaikuttavat aikomukseen käyttää järjestelmää ja järjestelmän käyttöön. Nämä tekijät ovat odotettu työsuoritus, odotettu vaivannäkö, sosiaalinen vaikutus ja edistävät tekijät, joista kolme ensimmäistä vaikuttavat käytön aikomuksen välityksellä käyttöön ja viimeinen, edistävät tekijät, vaikuttaa suoraan käyttöön. Suoriin tekijöihin vaikuttavat eri suhteissa välilliset tekijät, jotka ovat sukupuoli, ikä, käytön vapaaehtoisuus ja kokemus. (Venkatesh ym., 2003).

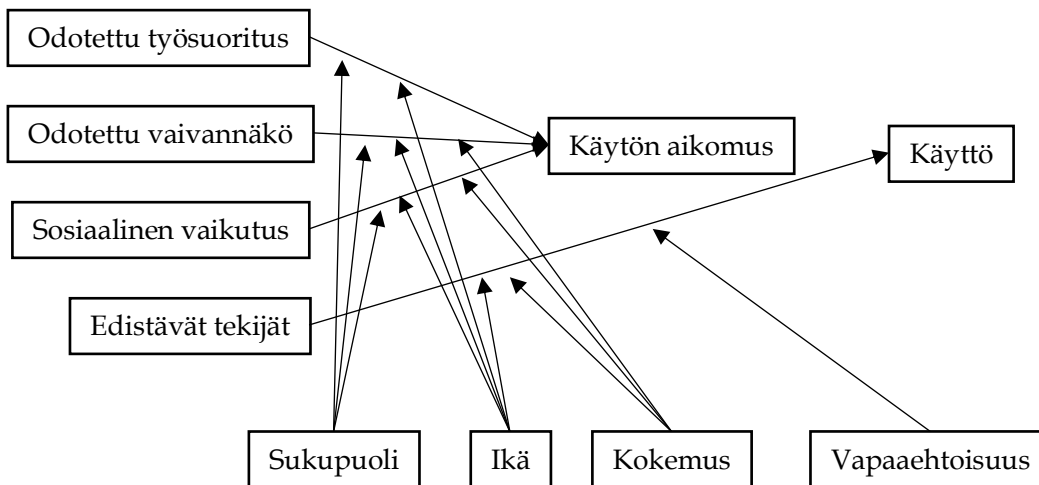
Odotetulla työsuorituksella tarkoitetaan sitä astetta, missä määrin käyttäjä uskoo järjestelmän auttavan tätä työsuorituksessa eteenpäin. Odotetun työsuorituksen ja käytön aikomukseen väliseen suhteeseen vaikuttaa kuitenkin sukupuoli ja ikä. Esimerkiksi miehillä odotetulla työsuorituksella on suuri rooli aikomukseen käyttää järjestelmää, koska miehen ovat tulorientoituneita. Myös iällä on vaikutusta, koska nuoremmat työntekijät asettavat enemmän painoarvoa tulokselle kuin vanhemmat työntekijät. (Venkatesh ym., 2003).

Odotetulla vaivannäöllä tarkoitetaan järjestelmän käytön helppoutta. Ikä, sukupuoli ja kokemus lieventävät odotetun vaivannäön vaikutusta aikomukseen käyttää järjestelmää. Vaikutus on suurempi naisilla ja erityisesti nuorilla naisilla ja käytön alkuvaiheessa, jolloin kokemus järjestelmän käytöstä on vähäistä. (Venkatesh ym., 2003).

Sosiaalisella vaikutuksella tarkoitetaan sitä, että yksilön käyttäytymiseen vaikuttaa se, miten hän kokee muiden ajattelevan hänestä, kun hän käyttää järjestelmää. Sosiaalisesta vaikutuksesta laajuuteen vaikuttavat ikä, sukupuoli, vapaaehtoisuus ja kokemus. Naisilla ja erityisesti nuorilla naisilla, pakollisissa olosuhteissa ja järjestelmän käytön alkuvaiheessa sosiaalisella vaikutuksella on suuri rooli aikomukseen käyttää teknologiaa. (Venkatesh ym., 2003).

Edistäväillä tekijöillä tarkoitetaan sitä, että yksilö kokee, että organisaatio tukee järjestelmän käyttöä ja, että järjestelmän käyttöön on käytössä toimiva infrastruktuuri. Edistäväillä tekijöillä ei ole vaikutusta aikomukseen käyttää järjestelmään vaan se vaikuttaa suoraan käyttöön. Ikä ja kokemus vaikuttavat edistävien tekijöiden vaikutukseen käyttöön niin, että vaikutus on suurempi vanhemmilla työntekijöillä, joilla on paljon kokemusta järjestelmän käytöstä. (Venkatesh ym., 2003).

KUVIO 3 UTAUT (Venkatesh ym., 2003)



3.4 UTAUT2

Venkatesh, Thong ja Xu esittelivät vuonna 2012 laajennetun UTAUT -mallin, UTAUT2 -mallin (ks. Kuvio 4). Malli kehitettiin, koska alkuperäinen UTAUT -malli sopi kuvaamaan organisaatioiden sisällä tapahtuvaa teknologian omaksumista ja haluttiin kehittää malli, joka sopisi kuvaamaan kuluttajien teknologian omaksumista. UTAUT2- mallissa on lisätty alkuperäiseen UTAUT -malliin kolme suoraa tekijää, jotka vaikuttavat teknologian käytön aikomuksen kautta teknologian käyttöön. Nämä tekijät ovat hedoninen motivaatio, hinta ja tottu-

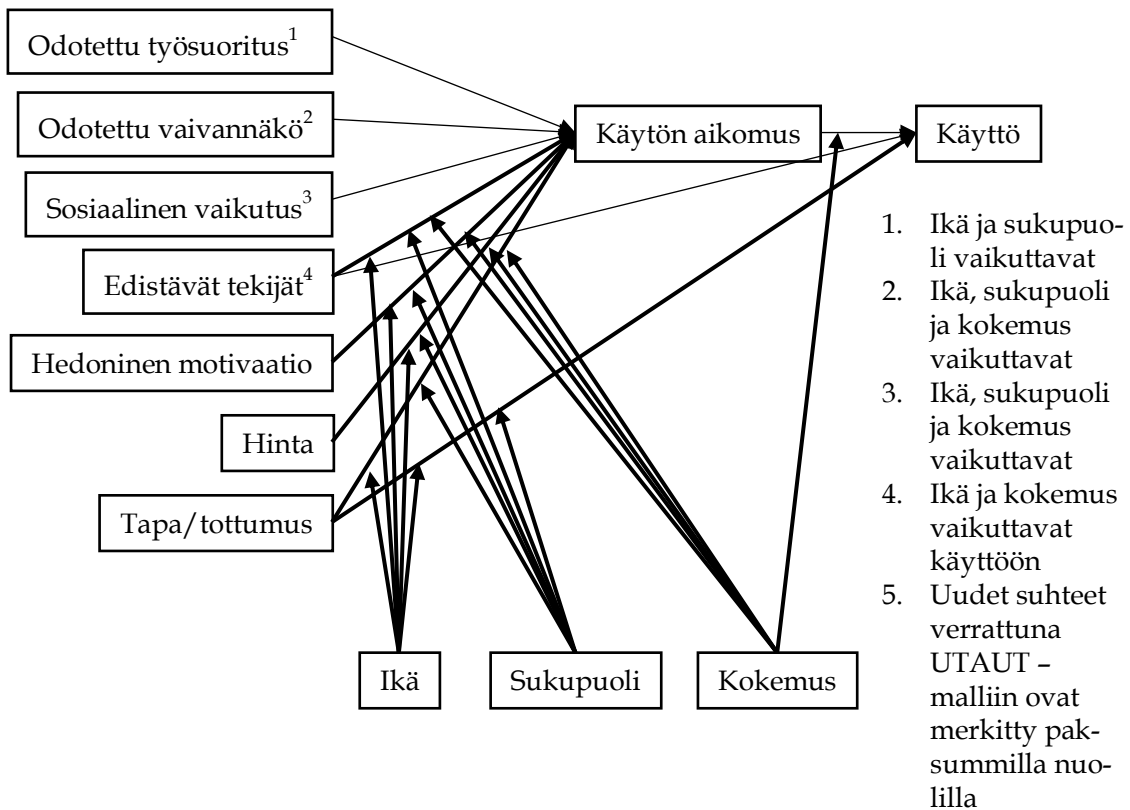
mus/tapa. Tämän lisäksi UTAUT2 -mallissa edistävät tekijät vaikuttavat sekä suoraan teknologian käyttöön että teknologian käytön aikomukseen. (ks. Kuvio 4) (Venkatesh, Thong & Xu, 2012).

Hedonisella motivaatiolla tarkoitetaan sitä mielihyvää, jonka yksilö kokee, kun hän käyttää teknologiaa. Ikä, sukupuoli ja kokemus säätelevät hedonisen motivaation vaikutusta aikomukseen käyttää teknologiaa ja vaikutus on suurempi nuorilla miehillä, kun teknologian käytöstä ei ole vielä paljon kokemusta. (Venkatesh, Thong & Xu, 2012).

Hinnalla tarkoitetaan niitä rahallisia kustannuksia, joita yksilölle koituu, jotta hän voi käyttää teknologiaa. Hinnalla on positiivinen vaikutus, kun yksilö kokee, että teknologian käytön hyödyt ovat suurempia kuin rahallinen menetys. Ikä ja sukupuoli säätelevät hinnan vaikutusta aikomukseen käyttää teknologiaa niin, että hinnan vaikutus on suurempi naisilla ja erityisesti vanhemmilla naisilla. (Venkatesh, Thong & Xu, 2012).

Tottumuksella/tavalla tarkoitetaan sitä, että yksilöt tekevät tiettyjä asioita automaattisesti. Tottumus/tapa vaikuttaa teknologian käyttöön suoraan ja käytön aikomuksen kautta. Ikä, sukupuoli ja kokemus säätelevät tottumuksen vaikutusta aikomukseen käyttää teknologiaa ja teknologian käyttöön niin, että tottumuksen/tavan vaikutus on suurempi vanhemmilla miehillä, joilla on paljon kokemusta teknologian käytöstä. (Venkatesh, Thong & Xu, 2012).

KUVIO 4 UTAUT2 (Venkatesh ym., 2012)



4 VERKKO-OPPIMISYMPÄRISTÖJEN OMAKSUMI- NEN

Tässä luvussa esitellään tutkimuksen tulokset kahdessa erillisessä taulukossa niin, että ensimmäisessä taulukossa esitellään TAM -mallin avulla Moodlen ja Blackboardin omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä (ks. Taulukko 1) ja toisessa taulukossa esitellään UTAUT -mallin avulla Moodlen ja Blackboardin omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä (ks. Taulukko 2).

Taulukon 1 ensimmäisessä sarakkeessa on TAM- mallin muuttajat, toisessa sarakkeessa on niitä Moodlen tekijöitä, jotka vaikuttavat TAM -mallin muuttajiin ja kolmannessa sarakkeessa on niitä Blackboardin tekijöitä, jotka vaikuttavat TAM -mallin muuttajiin. Taulukossa Moodlen sarakkeessa olevat tyhjät kohdat tarkoittavat sitä, että Blackboardin sarakkeessa on enemmän vaikuttavia tekijöitä tiettyyn TAM -mallin muuttajaan. Samoin Blackboardin sarakkeessa tyhjät kohdat tarkoittavat, että Moodlen sarakkeessa on enemmän vaikuttavia tekijöitä tiettyyn TAM -mallin muuttajaan.

Taulukon 2 ensimmäisessä sarakkeessa on UTAUT -mallin muuttajat ja lisäksi Marchewan (2017) lisäämä asenne käyttöä kohtaan, toisessa sarakkeessa on niitä Moodlen tekijöitä, jotka vaikuttivat UTAUT -mallin muuttajiin ja kolmannessa sarakkeessa on niitä Blackboardin tekijöitä, jotka vaikuttivat UTAUT -mallin muuttajiin. Taulukossa tyhjät kohdat tarkoittavat sitä, että tutkimuksessa ei ole löydetty niihin UTAUT -mallin muuttajiin vaikuttavia tekijöitä.

Moodlen ja Blackboardin omaksumisesta on tehty vain vähän pätevää tutkimusta korkeakouluympäristössä ja monissa tutkimuksissa alkuperäiseen TAM -malliin on lisätty ulkopuolisia tekijöitä tukemaan esimerkiksi Moodlen tai Blackboardin tietyn ominaisuuden tutkimista. Muun muassa Escobar-Rodrigues ja Monge-Lozano (2012) lisäsivät malliin havaitun hyödyllisyyden professoreille, havaitun yhteensopivuuden opiskelijoiden tehtävien kesken ja koulutuksen. Sanchez ja Hueros (2010) lisäsivät alkuperäisen TAM:n ulkoisten tekijöiden tilalle teknisen tuen. Lin, Persada ja Nadlifatin (2014) lisäsivät ulkoisten tekijöiden tilalle havaitun vuorovaikutuksen ja Tsai (2015) lisäsi teknisen tuen ja kirjoitustuloksen. Näiden ylimääräisten tekijöiden suhteet TAM -mallin muuttajiin on merkitty taulukkoon. Moodlen ja Blackboardin omaksumista ei

ole tutkittu kovin laajasti UTAUT -mallin avulla, mikä näkyy tämän tutkielman tukoksissakin.

TAULUKKO 1 Moodlen ja Blackboardin omaksumiseen vaikuttavat tekijät TAM -mallia käyttäen

TAM	Moodle	Blackboard
Havaittu hyödyllisyys	Havaittu hyödyllisyys professoreille ja koulutus (Escobar-Rodrigues ym., 2012)	Havaittu käytön helppous (Shroff ym., 2011; Lin ym., 2014)
	Tekninen tuki (Sanchez ym., 2010)	Tekninen tuki ja kirjoitustulos (Tsai, 2015)
	Moodle havaittiin hyödylliseksi. (Goh ym., 2013)	Havaittu vuorovaikutus (Lin ym., 2014)
	Havaittu käytön helppous (Sumak ym., 2000; Sanchez ym., 2010)	
Havaittu käytön helppous	Havaittu yhteensopivuus opiskelijoiden tehtävien kanssa (Escobar-Rodrigues ym., 2012)	Tekninen tuki (Tsai, 2015)
	Tekninen tuki vaikutti merkittävästi (Sanchez ym., 2010)	Havaittu vuorovaikutus (Lin ym., 2014)
	Moodle havaittiin helpoksi käyttää. (Goh ym., 2013)	
Asenne käyttöä kohtaan	Havaittu hyödyllisyys ja havaittu käytön helppous (Sanchez ym., 2010; Sumak ym., 2000)	Havaittu käytön helppous ja havaittu hyödyllisyys (Fathema ym., 2013; Lin ym., 2014)
		Havaittu käytön helppous (Shroff ym., 2011)
Käytön aikomus	Havaittu hyödyllisyys professoreille ja havaittu käytön helppous (Escobar-Rodrigues ym., 2012)	Havaittu hyödyllisyys ja asenne käyttöä kohtaan (Fathema ym., 2013; Lin ym., 2014)
	Havaittu hyödyllisyys (Sumak ym., 2000; Escobar-Rodrigues ym., 2012)	
Käyttö	Asenne käyttöä kohtaan ja käytön aikomus (Sumak ym., 2000)	Käytön aikomus (Fathema ym., 2013)
	Havaittu käytön helppous ja asenne Moodlen käyttöä kohtaan (Sanchez ym., 2010).	

TAULUKKO 2 Moodlen ja Blackboardin omaksumiseen vaikuttavat tekijät UTAUT -mallia käyttäen

UTAUT	Moodle	Blackboard
Odotettu työsuoritus		
Odotettu vaivannäkö		
Asenne käyttöä kohtaan (Marchewa ym., 2007)	Odotettu työsuoritus, sosiaalinen vaikutus (Sumak ym., 2010)	
Käytön aikomus	Sosiaalinen vaikutus (Sumak ym., 2010)	Odotettu vaivannäkö, sosiaalinen vaikutus (Marchewa ym., 2007)
Käyttö	Edistävät tekijät, käytön aikomus (Sumak ym., 2010)	

4.1 Moodlen omaksumiseen vaikuttavat tekijät TAM -mallia käyttäen

Moodlen omaksumiseen vaikuttivat eniten havaittu käytön helppous ja havaittu hyödyllisyys. Nämä määreet vaikuttivat eri asteisesti asenteeseen käyttäen Moodlea, käytön aikomukseen ja Moodlen käyttöön. Asenteeseen käyttäen Moodlea vaikuttavat havaittu käytön helppous ja havaittu hyödyllisyys (Sanchez ym., 2010; Sumak ym., 2000). Aikomukseen käyttäen Moodlea vaikuttaa havaittu hyödyllisyys (Sumak ym., 2000; Escobar-Rodrigues ym., 2012), havaittu hyödyllisyys professoreille ja havaittu käytön helppous (Escobar-Rodrigues ym., 2012). Moodlen käyttöön vaikuttivat asenne käyttöä kohtaan (Sumak ym., 2000 & Sanchez ym., 2010) sekä käytön aikomus (Sumak ym., 2000) että havaittu käytön helppous (Sanchez ym., 2010).

Moodlen havaittuun käytön helppouteen vaikuttaa tutkimusten mukaan sen miellyttävä ulkoasu ja helppo käyttöliittymä (Goh ym., 2013). Goh et al. (2013) tutkimuksen mukaan käytön helppouteen vaikutti myös se, että Moodlen käyttö oli helppo oppia, luentojen lataaminen oli yksinkertaista ja järjestelmän navigointi oli helppo oppia ja käyttää. Escobar-Rodrigues ja Monge-

Lozano (2012) totesivat tutkimuksessaan, että Moodlen havaittuun käytön helppoutteen vaikutti havaittu yhteensopivuus opiskelijoiden tehtävien kanssa, millä tarkoitetaan sitä, että opiskelijat kokivat Moodlen sopivaksi ympäristöksi tehtävien suorittamiseen. Sanchezin ja Huerosin (2010) tutkimuksen mukaan myös tekninen tuki vaikuttaa merkittävästi Moodlen havaittuun käytön helppouteen. Toisaalta Escobar-Rodrigues ja Monge-Lozano (2012) totesivat, että koulutus, jonka voidaan todeta tarkoittavan samaa kuin tekninen tuki, ei vaikuta havaittuun käytön helppouteen, koska opiskelijat oppivat nopeasti uusien teknologioiden käytön.

Havaitun käytön helppouden todettiin vaikuttavan merkittävästi Moodlen havaittuun hyödyllisyyteen ja asenteeseen käyttäjä Moodlea (Sanchez ym., 2010; Sumak ym., 2000). Escobar-Rodrigues ja Monge-Lozano (2012) totesivat tutkimuksessaan kuitenkin toisin, että havaitun hyödyllisyyden ja havaitun käytön helppouden välinen suhde ei olisi niin merkittävä kuin alkuperäisen TAM -mallin, Sanchezin ja Huerosin (2010) ja Sumakin ym. (2000) tutkimuksissa todetaan. Escobar-Rodrigues ja Monge-Lozano (2012) huomattavat tämän mahdollisesti johtuvan siitä, että opiskelijat ovat tottuneet käyttämään Moodlen kanssa samantapaisia sovelluksia, joten he oppivat nopeasti uusien sovellusten käytön ja näin ollen havaittu käytön helppous ei ole määräävä tekijä havaitulle hyödyllisyydelle.

Moodlen havaittiin hyödylliseksi järjestelmäksi ladata luentomateriaaleja, palauttaa tehtäviä, tehdä kokeita ja tarkastaa arvosanoja (Goh ym., 2013). Havaittuun hyödyllisyyteen vaikutti myös havaittu hyödyllisyys professoreille, jolla tarkoitetaan sitä, että professorit havaitsevat Moodlen hyödylliseksi osaksi opetusta (Escobar-Rodrigues ym., 2012). Koulutuksella (Escobar-Rodrigues ym., 2012) ja teknisellä tuella (Sanchez ym., 2010) on merkittävä vaikutus havaittuun hyödyllisyyteen ja opiskelijoita tulisi kouluttaa, kuinka Moodle voi edesauttaa heitä opinnoissaan. Sumakin et al. (2000) mukaan opiskelijat havaitsivat Moodlen hyödylliseksi, mikäli he kokivat sen edesauttavan heitä opinnoissa ja mikäli he olivat sitä mieltä, että Moodlen käyttö auttaa heitä saamaan parempia arvosanoja. Kun Moodle havaitaan hyödylliseksi, vaikuttaa se positiivisesti asenteeseen käyttäjä sitä (Sanchez ym., 2010; Sumak ym., 2000). Havaittu hyödyllisyys vaikutti myös merkittävästi aikomukseen käyttää Moodlea (Sumak ym., 2000; Escobar-Rodrigues ym., 2012).

On kuitenkin otettava huomioon, että kaikki neljä tutkimusta oli tehty eri yliopistoissa ja tutkimusten otoksen olivat pieni ja suhteellisen heterogeenisiä, joten tutkimusten tuloksia ei voida yleistää. Myös se on otettava huomioon, että kahdessa tutkimuksessa TAM -malliin lisättiin ylimääräisiä tekijöitä, jotta sillä oli mahdollista tutkia Moodlen omaksumista tietyllä kurssilla. Toisaalta vaikka malliin lisättiin ulkopuolisia tekijöitä, kaikissa tutkimuksissa havaitun hyödyllisyyden ja havaitun käytön helppouden todettiin vaikuttavan eniten Moodlen omaksumiseen. Näin ollen voidaan todeta, että TAM -malli sopii Moodlen omaksumisen tutkimiseen.

4.2 Blackboardin omaksumiseen vaikuttavat tekijät TAM -mallia käyttäen

Blackboardin omaksumiseen ja käyttöön vaikuttaa merkittävimmin havaittu käytön helppous ja havaittu hyödyllisyys. Havaittuun hyödyllisyyteen vaikuttaa havaittu käytön helppous (Shroff ym., 2011; Lin ym., 2014), tekninen tuki ja kirjoitusaktiviteetit (Tsai, 2015) ja havaittu vuorovaikutus (Lin ym., 2014). Havaittuun käytön helppoutteen vaikuttavat tekninen tuki (Tsai, 2015) ja havaittu vuorovaikutus (Lin ym., 2014). Asenteeseen Blackboardin käyttöä kohtaan vaikuttaa havaittu käytön helppous (Lin ym., 2014; Fathema ym., 2013; Shroff ym., 2011) ja havaittu hyödyllisyys (Lin ym., 2014; Fathema ym., 2013). Aikomukseen käyttää Blackboardia vaikuttavat havaittu hyödyllisyys ja asenne käyttöä kohtaan (Lin ym., 2014; Fathema ym., 2013). Blackboardin käyttöön vaikutti pitkälti aikomus käyttää järjestelmää (Fathema ym., 2013).

Blackboardin havaittuun hyödyllisyyteen vaikuttaa Lin ym. (2014) tutkimuksen mukaan havaittu vuorovaikutus, jolla tarkoitetaan sitä, että opiskelijat kokevat Blackboardin olevan joustava ja hyvin reagoiva järjestelmä. Blackboardin havaittuun hyödyllisyyteen vaikuttaa myös havaittu käytön helppous (Shroff ym., 2011; Lin ym., 2014), minkä Shroff ym. (2014) toteaa mahdollisesti johtuvan siitä, että opiskelijat ovat halukkaita omaksumaan verkkooppimisympäristön ja että he keskittyvät itse teknologian tuottamaan hyödyllisyyteen. Havaittuun hyödyllisyyteen vaikutti myös Tsain (2015) mukaan tekninen tuki ja kirjoitusaktiviteetit. Myös opettajat havaitsivat Blackboardin hyödylliseksi Fatheman ja Suttonin (2013) tekemässä tutkimuksessa. Tutkimuksen mukaan Blackboard havaitaan hyödylliseksi, koska sen koetaan säästävän aikaa ja olevan hyvä työkalu opetuksessa (Fathema ym., 2013). Hyödyllisimpiä Blackboardin ominaisuuksia ovat opettajien mukaan arvosanojen antaminen, materiaalien jako ja kommunikointi Blackboardin avustuksella (Fathema ym., 2013).

Blackboardin havaittuun käytön helppoutteen vaikutti havaittu vuorovaikutus, koska opiskelijat kokivat, että Blackboard oli vuorovaikutteinen järjestelmä, mikä johti siihen, että sitä oli helppo käyttää (Lin ym., 2014). Havaittuun käytön helppoutteen vaikutti myös se, että opiskelijat pystyivät saamaan teknistä tukea (Tsai, 2015). Ylipäätään opiskelijat kokivat, että Blackboard on helppokäyttöinen ja sen käyttö ei vaadi paljoa ponnisteluja. (Shroff ym., 2011). Myös Opettajat kokivat, että Blackboard oli helppokäyttöinen, sen avulla oli helppo kommunikoida, dokumenttien jako oli yksinkertaista ja dokumenttien takaisin saanti on helppoa (Fathema & Sutton, 2013). Blackboardin selkeys ja toimivuus vaikuttavat sen havaittuun käytön helppoutteen (Fathema & Sutton, 2013).

Asenteeseen käyttää Blackboardia vaikutti havaittu hyödyllisyys ja havaittu käytön helppous (Lin ym., 2014; Fathema ym., 2013). Shroff ym. (2011) tutkivat kuitenkin, että vain havaitulla käytön helppoudella olisi merkittävä vaikutus asenteeseen ja, että havaitulla hyödyllisyydellä ei olisi niin merkittävää suhdetta asenteeseen kuin alkuperäisessä TAM -mallissa oletetaan. Tsain (2015) tekemän tutkimuksen mukaan opiskelijoiden asenne Blackboardia kohtaan oli ne-

gatiivinen, koska järjestelmä ei ollut hauska tai miellyttävä, mutta he kokivat sen kuitenkin hyödylliseksi.

Aikomuksen käyttöä vaikutti merkittävästi asenne sekä havaittu hyödyllisyys (Lin ym., 2014; Fathema ym., 2013). Shroffin ym. (2011) mukaan asenne ei vaikuta aikomukseen käyttöä Blackboardia niin voimakkaasti kuin alkuperäinen TAM -malli olettaa. Fatheman ja Suttonin (2013) tekemän tutkimuksen mukaan aikomukseen käyttöä Blackboardia vaikuttaa pitkälti se, millainen asenne käyttöä kohtaan on. Ne opettajat, joilla oli positiivinen asenne käyttöä kohtaan, aikovat käyttää kaikkia Blackboardin ominaisuuksia ja ne, joilla ei ollut niin positiivinen asenne, aikovat käyttää vain joitakin Blackboardin ominaisuuksia. Ne, joilla oli negatiivinen asenne käyttöä kohtaan eivät aikoneet käyttää Blackboardia lainakaan. (Fathema ym., 2013).

On kuitenkin otettava huomioon, että kaikki neljä tutkimusta oli tehty eri yliopistoissa ja tutkimusten otoksen olivat pieni ja suhteellisen heterogeenisiä, joten tutkimusten tuloksia ei voida yleistää. Myös se on otettava huomioon, että kahdessa tutkimuksessa TAM -malliin lisättiin ylimääräisiä tekijöitä, jotta sillä oli mahdollista tutkia Blackboardin omaksumista tietyllä kurssilla. Toisaalta vaikka malliin lisättiin ulkopuolisia tekijöitä, kaikissa tutkimuksissa havaitun hyödyllisyyden ja havaitun käytön helppouden todettiin vaikuttavan eniten Blackboardin omaksumiseen. Näin ollen voidaan todeta, että TAM -malli sopii Blackboardin omaksumisen tutkimiseen.

4.3 Moodlen omaksumiseen vaikuttavat tekijät UTAUT -mallia käyttäen

Sumak, Polancic ja Hericko(2010) tutkivat Moodlen omaksumista Mariborin yliopistossa UTAUT mallin avulla. Tutkimuksen tuloksista selvisi, että odotetulla työsuorituksella ja sosiaalisella vaikutuksella on suora vaikutus asenteeseen käyttöä Moodlea, joista odotettu työsuoritus on vahvin vaikuttaja opiskelijoiden asenteeseen käyttöä Moodlea. (Sumak, Polancic & Hericko, 2010).

Odotettu vaivannäkö ei vaikuttanut opiskelijoiden asenteeseen käyttöä Moodlea. Tutkimus ei myöskään havainnut, että odotetulla työsuorituksella, odotetulla vaivannäöllä ja asenteella käyttöä Moodlea olisi suurta vaikutusta opiskelijoiden aikomukseen käyttöä Moodlea. Sosiaalisen vaikutuksen havaittiin kuitenkin vaikuttavan käytön aikomukseen. Moodlen varsinaiseen käyttöön kuitenkin vaikuttivat edistävät tekijät ja käytön aikomus, joista jälkimmäinen enemmän. (Sumak, Polancic & Hericko, 2010).

On kuitenkin otettava huomioon, että tutkimuksen otos oli pieni ja se koostui teknisesti orientoituneista opiskelijoista, joiden on pakollista käyttää Moodlea opinnoissaan ja, joista suurin osa on miespuolisia. Näin ollen UTAUT -mallissa vaikuttavina määreinä olevia ikää, sukupuolta, kokemusta ja vapaaehtoisuutta ei voitu tutkia. (Sumak, Polancic & Hericko, 2010).

Tämän tutkimuksen ja sen perusteella, että muuta pätevää tutkimusta ei löytynyt, voidaan kyseenalaistaa UTAUT -mallin käyttö verkkooppimisympäristöjen omaksumisen tutkimisessa. Toisaalta, jos tutkimuksen

otos olisi suurempi ja heterogeenisempi, voisi UTAUT -malli toimia verkko-oppimisympäristöjen omaksumisen tutkimisessa.

4.4 Blackboardin omaksumiseen vaikuttavat tekijät UTAUT -mallia käyttäen

Marchewka ja Kostiva (2007) tutkivat UTAUT -mallin avulla Blackboardin käyttöä yhdysvaltalaisessa yliopistossa. Tutkimuksen tulosten perusteella ei löydetty vahvaa tukea UTAUT mallille.

Tulosten mukaan ei löydetty positiivista suhdetta odotetun toimivuuden ja käytön aikomuksen välillä, kuten UTAUT -malli ehdottaa. Odotetun vaivannäön ja käytön aikomuksen välillä löydettiin kuitenkin merkittävä suhde kuten myös sosiaalisen vaikutuksen ja käytön aikomuksen välillä. Tutkimuksessa ei kuitenkaan havaittu, että iällä ja sukupuolella olisi vaikutusta odotettuun suoritukseen, odotettuun vaivannäköön, sosiaaliseen vaikutukseen tai edistäviin tekijöihin.

Tutkimuksessa kuitenkin huomautetaan, että tutkimuksen osajoukko oli suhteellisen pieni ja osallistujan olivat lähes saman ikäisiä, jolloin iän vaikutusta ei päästy kunnolla testaamaan. Samoin sukupuolen vaikutusta ei voitu testata kunnolla, koska tutkimukseen osallistuneilla miehillä ja naisilla oli sama lähtötilanne koulutuksen suhteen, toisin kuin esimerkiksi muutama vuosikymmen sitten. (Marchewka & Kostiva, 2007).

Tämän tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että UTAUT -malli ei ole välttämättä sopiva keino tutkia verkko-oppimisympäristöjen omaksumista ainakaan korkeakouluympäristössä. Malli voi kuitenkin olla toimiva erilaisessa ympäristössä ja otos on suurempi.

5 YHTEENVETO JA JATKOTUTKIMUKSET

Tämän kirjallisuuskatsauksena tehdyn kandidaatin tutkielman tarkoituksena on tutkia, mitkä tekijät vaikuttavat verkko-oppimisympäristöjen omaksumiseen. Tutkimuksessa tutkittiin erityisesti Moodlen ja Blackboardin omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä TAM - ja UTAUT -mallien avulla. Tutkimus rajattiin koskemaan korkeakouluympäristöä, jolloin muut julkiset ja yksityiset organisaatiot jätettiin pois.

Tutkielma koostuu johdannosta, kolmesta sisältö luvusta ja yhteenvedosta. Tutkielman johdannossa esitellään tutkielman aihetta ja tutkimuskysymystä, joka oli ”Mitkä tekijät vaikuttavat Moodlen ja Blackboardin omaksumiseen?”, sekä motivoidaan lukijaa lukemaan koko tutkielma. Johdannossa käydään läpi myös tutkielman rakenne.

Tutkielman toisessa luvussa esitellään verkko-oppisympäristö käsitteenä, verkko-oppiminen käsitteenä, sekä Moodle ja Blackboard, joiden omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä tutkitaan tutkielman neljännessä luvussa. Verkko-oppimisympäristön käsitteen määrittelyyn käytetyt lähteet ovat suhteellisen vanhoja, koska verkko-oppimisympäristöjä on ollut käytössä jo vuosia, joten sen käsite on vakiintunut eikä uusimmissa tutkimuksissa käsitteen määrittely ole juurikaan muuttunut. Käsitteen määrittelyssä on kuitenkin otettava huomioon se, että vaikka verkko-oppimisympäristöjen peruseriaate pysyy samana, muuttuvat ja lisääntyvät niiden ominaisuudet, esimerkiksi virtuaalitodellisuuden sijoittuvat oppimisympäristöt pitää määrittellä kattavammin kuin tavallinen verkkoselaimella käytettävä verkko-oppimisympäristö. Kappaleessa määriteltiin myös verkko-oppimisen käsite, joka jaettiin kolmeen alakäsitteeseen synkroniseen, asynkroniseen ja monimuotoiseen verkko-oppimiseen. Luvun lopussa esiteltiin myös Moodle ja Blackboard pääkohdittain, joiden omaksumista tutkitaan tarkemmin luvussa neljä. Moodle ja Blackboard valikoituivat tutkimuksen kohteeksi, koska korkeakouluissa käytetään niitä eniten.

Kolmannessa luvussa käytiin läpi teknologian omaksumista selittäviä malleja, TAM -mallia ja UTAUT -mallia. Molemmista malleista on tehty myöhemmin laajennetut versiot, TAM2 -malli ja UTAUT2 -malli. Näiden avulla ei kuitenkaan tutkita Blackboardin ja Moodlen omaksumista, joten niiden esittelyn olisi voinut myös jättää tutkielmasta pois. Vaikka mallit ovat jo vanhoja,

niitä käytetään edelleen ja ne ovat vakiinnuttaneet asemansa teknologian omaksumisen tutkimuksessa ja TAM -malliin on Google Scholarin mukaan viitattu jo 41200 kertaa ja UTAUT -malliin 21660 kertaa ja näin ollen ne sopivat hyvin verkko-oppimisympäristöjen omaksumisen tutkimiseen. Luvussa on myös kuviot, joista selviää mallien tekijöiden vaikutussuhteet.

Neljännessä luvussa toisen ja kolmannen luvun asiat yhdistettiin ja huomattiin, että aiheesta on tehty paljon tutkimuksia, joista kuitenkin vain murto osa oli saatavilla tai julkaistu pätevissä julkaisualustoissa. Kun Blackboardia ja Moodlea oli tutkittu TAM-mallin avulla, oli malliin monissa tutkimuksissa lisätty ylimääräisiä tekijöitä tukemaan tutkimuksen tarkoitusta. Esimerkiksi Bagozzi (2007) mainitsee artikkelissaan niukkuuden yhdeksi TAM -mallin yliveritaisuuden lähteistä, mutta myös yhdeksi sen suurimmaksi heikkoudeksi ja mainitsee myös, että useat tutkijat ovat tutkimuksissaan lisänneet malliin ylimääräisiä tekijöitä. Kaikissa Moodlea ja Blackboardia käsittelevissä tutkimuksissa kuitenkin todettiin, että havaittu hyödyllisyys ja havaittu käytön helppous vaikuttavat asenteeseen, aikomukseen käyttää ja itse käyttöön eli ne tukivat alkuperäistä TAM -mallia. Vaikka tutkimukset suurilta osin tukivat TAM -mallia, on otettava huomioon, että kaikissa tutkimuksissa otos oli pieni ja kaikki tutkimukset perustuivat yksittäisiin korkeakouluihin eri maissa, joten tutkimusten tuloksia ei voida yleistää.

Tutkimuksia, joissa oli käytetty UTAUT -mallia Moodlen ja Blackboardin tutkimiseen löytyi harmittavan vähän, jolloin tämän tutkimuksen tuloksia UTAUT -mallin kohdalla tulee kyseenalaistaa. Tulokset näistä tutkimuksista olivat myös ristiriitaisia, koska Sumak ym. (2010) tutkimustulokset tukivat UTAUT -mallia, mutta Marchewkan ja Kostivan (2007) tutkimuksessa ei löydetty tukea UTAUT -mallille. Kummassakaan tutkimuksessa ei tutkittu, miten UTAUT -mallin välilliset tekijät, ikä, sukupuoli, kokemus ja vapaaehtoisuus, vaikuttavat Moodlen tai Blackboardin omaksumiseen. Toisaalta on kuitenkin otettava huomioon, että tutkimukset oli tehty korkeakouluissa, joissa opiskelijat olivat suhteellisen saman ikäisiä, jolloin iän vaikutusta oli vaikea tutkia samoin kuin sukupuolen vaikutusta. Myös kokemusta oli vaikea mitata, koska ei pystytäkään mittaamaan aikaa, jonka yksittäinen opiskelija viettää järjestelmän kanssa. Vapaaehtoisuutta ei myöskään voitu mitata, koska opiskelijoiden oli välttämättömää käyttää järjestelmää, jotta he saivat kurssit suoritetuksi, koska muutakaan tapaa kurssin suoritukseen ei tarjottu.

Verkko-oppimisympäristöjen omaksumisen tutkiminen on tärkeä aihe, koska on tärkeää ymmärtää, miksi opiskelijat ja henkilökunta käyttävät yhtä verkko-oppimisympäristöä, mutta eivät toista. Pitää kuitenkin miettiä, että ovatko TAM ja UTAUT oikeat mallit aiheen tutkimiseen vai pitäisikö käyttää muita malleja. TAM -mallia ja UTAUT -mallia on kritisoitu siitä, että ne eivät ota kulttuuri tekijöitä huomioon, joten jos halutaan tutkia samassa tutkimuksessa eri kulttuurien vaikutusta verkko-oppimisympäristöjen omaksumiseen, eivät TAM ja UTAUT -mallit ole pätevimpiä malleja siihen. Kulttuurin vaikutusta olisi hyvä tutkia myös siksi, koska usein verkko-oppimisympäristöistä tehdään samanlaisia kulttuurista huolimatta. Jos tiedettäisiin, miten kulttuuri vaikuttaa näiden järjestelmien omaksumiseen, olisi mahdollista erilaistaa järjestelmät sopimaan kulttuurien vaatimuksiin.

Verkko-oppimisympäristöt ja teknologia kehittyvät huimaa vauhtia, joten olisi myös tärkeää tutkia uusia teknologioita käytettäviä verkko-oppimisympäristöjä, kuten virtuaalisen todellisuuden avulla käytettäviä verkko-oppimisympäristöjä. Verkko-oppimisympäristöjen omaksumisen tutkiminen myös muussa kontekstissa kuin korkeakouluissa olisi mielenkiintoista.

LÄHTEET

Bagozzi, R. P. (2007). The Legacy of the Technology Acceptance Model and a Proposal for a Paradigm Shift. *Journal of the Association for Information Systems*, 244-254.

Bhattacharjee, A., & Sanford, C. (2006). Influence processes for information technology acceptance: An elaboration likelihood model. *MIS quarterly*, 805-825.

Blackboard, 2018. Haettu 14.8.2018 osoitteesta: <http://www.blackboard.com/index.html>

Cheng, Y. M. (2011). Antecedents and consequences of e-learning acceptance. *Information Systems Journal*, 21(3), 269-299.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.

Escobar-Rodriguez, T., & Monge-Lozano, P. (2012). The acceptance of Moodle technology by business administration students. *Computers & Education*, 58(4), 1085-1093.

Fathema, N., & Sutton, K. L. (2013). Factors influencing faculty members' Learning Management Systems adoption behavior: An analysis using the Technology Acceptance Model. *International Journal of Trends in Economics Management & Technology (IJTEMT)*, 2(6).

Goh, W. W., Hong, J. L., & Gunawan, W. (2013, August). Exploring students' perceptions of learning management system: An empirical study based on TAM. In *Teaching, Assessment and Learning for Engineering (TALE), 2013 IEEE International Conference on* (pp. 367-372). IEEE.

Hrastinski, S. (2008). Asynchronous and synchronous e-learning. *Educause quarterly*, 31(4), 51-55.

Keller, C. (2005). Virtual learning environments: three implementation perspectives. *Learning, media and technology*, 30(3), 299-311.

Kiat, L. B., Ali, M. B., Halim, N. D. A., & Ibrahim, H. B. (2016, October). Augmented Reality, Virtual Learning Environment and Mobile Learning in education: A comparison. In *e-Learning, e-Management and e-Services (IC3e), 2016 IEEE Conference on* (pp. 23-28). IEEE.

Koskela, M., Kiltti, P., Vilpola, I., & Tervonen, J. (2005). Suitability of a Virtual Learning Environment for Higher Education. *Electronic Journal of e-Learning*, 3(1), 23-32.

Lederer, A. L., Maupin, D. J., Sena, M. P., & Zhuang, Y. (2000). The technology acceptance model and the World Wide Web. *Decision support systems*, 29(3), 269-282.

Lee, Y., Kozar, K. A., & Larsen, K. R. (2003). The technology acceptance model: Past, present, and future. *Communications of the Association for information systems*, 12(1), 50.

Legris, P., Ingham, J., & Collette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & management*, 40(3), 191-204.

Lin, S. C., Persada, S. F., & Nadlifatin, R. (2014, May). A study of student behavior in accepting the Blackboard Learning System: A Technology Acceptance Model (TAM) approach. In *Computer Supported Cooperative Work in Design (CSCWD), Proceedings of the 2014 IEEE 18th International Conference on* (pp. 457-462). IEEE.

Marchewka, J. T., & Kostiwa, K. (2007). An application of the UTAUT model for understanding student perceptions using course management software. *Communications of the IIMA*, 7(2), 10.

Moodle.net, haettu 10.8.2018 osoitteesta:
<https://docs.moodle.org/35/en/Features> ja
[https://docs.moodle.org/35/en/About Moodle](https://docs.moodle.org/35/en/About_Moodle)

Piccoli, G., Ahmad, R., & Ives, B. (2001). Web-based virtual learning environments: A research framework and a preliminary assessment of effectiveness in basic IT skills training. *MIS quarterly*, 401-426.

Rovai, A. P., Wighting, M. J., Baker, J. D., & Grooms, L. D. (2009). Development of an instrument to measure perceived cognitive, affective, and psychomotor learning in traditional and virtual classroom higher education settings. *The Internet and Higher Education*, 12(1), 7-13.

Sánchez, R. A., & Hueros, A. D. (2010). Motivational factors that influence the acceptance of Moodle using TAM. *Computers in human behavior*, 26(6), 1632-1640.

Shroff, R. H., Deneen, C. C., & Ng, E. M. (2011). Analysis of the technology acceptance model in examining students' behavioural intention to use an e-portfolio system. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(4).

Šumak, B., Heričko, M., Pušnik, M., & Polančič, G. (2011). Factors affecting acceptance and use of Moodle: An empirical study based on TAM. *Informatica*, 35(1).

- Šumak, B., Polancic, G., & Hericko, M. (2010, February). An empirical study of virtual learning environment adoption using UTAUT. In *Mobile, Hybrid, and On-Line Learning, 2010. ELML'10. Second International Conference on* (pp. 17-22). IEEE.
- Tsai, Y. R. (2015). Applying the Technology Acceptance Model (TAM) to explore the effects of a Course Management System (CMS)-Assisted EFL writing instruction. *CALICO Journal*, 32(1), 153.
- Uzunboylu, H., Bicen, H., & Cavus, N. (2011). The efficient virtual learning environment: A case study of web 2.0 tools and Windows live spaces. *Computers & Education*, 56(3), 720-726.
- Van Raaij, E. M., & Schepers, J. J. (2008). The acceptance and use of a virtual learning environment in China. *Computers & Education*, 50(3), 838-852.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*, 157-178.
- Wang, Q., Woo, H. L., Quek, C. L., Yang, Y., & Liu, M. (2012). Using the Facebook group as a learning management system: An exploratory study. *British Journal of Educational Technology*, 43(3), 428-438.
- Wu, J. H., Tennyson, R. D., & Hsia, T. L. (2010). A study of student satisfaction in a blended e-learning system environment. *Computers & Education*, 55(1), 155-164..