
Tekoälyasenteet ja psykologiset perustarpeet

Jenna Bergdahl, Iina Savolainen ja Atte Oksanen

ProCom – Viestinnän ammattilaiset ry
ISBN 978-952-65488-2-1

Psykologiset perustarpeet kokea autonomiaa, kykenevyyttä ja yhteenkuuluvuutta ovat yhteydessä asenteisiin tekoälyä kohtaan. Asenteemme tekoälyä kohtaan taas määrittävät hyväksyntäämme ja halukkuuttamme käyttää tekoälyä. Nämä psykologiset tekijät ovat keskeisiä tekoälyistyvässä maailmassa. Psykologisten perustarpeiden huomioiminen voi ohjata, tukea ja kehittää viestinnän ammattilaisen työtä. Viestinnän ammattilainen voi hyödyntää psykologisten perustarpeiden ja tekoälyasenteiden tuntemusta esimerkiksi viestintätyölin ja sisällön suunnittelussa.

Johdanto

Sosiaalipsykologinen näkökulma on aina ollut keskeisessä osassa teknologian kehityksen tutkimuksessa (Card ym. 1983; Davis 1989). Erityisesti ihmiskeskeisessä lähestymistavassa on kiinnostuttu tarkastelemaan tekijöitä, jotka vaikuttavat ihmisten haluun ja kykyyn käyttää teknologiaa sekä ihmisen käyttäytymistä ei-inhimillisissä (*non-human*) ympäristöissä (Venkatesh ym., 2012; Vishwanath, 2015). Teknologian kehitys voidaan jakaa eri kehitysvaiheisiin aina työtä helpottavista ja säästäväistä laitteista, jotka yleisesti toivotettiin tervetulleiksi helpottamaan fyysistä työtä, työtä korvaaviin teknologioihin, jotka ovat johtaneet työpaikkojen menetyksiin ja huoleen työntekijöiden keskuudessa (Carlopio, 1988). Yksi keskeisimmistä huolista tekoälyn ja myöhemmin generatiivisen tekoälyn kohdalla onkin ollut pelko työpaikkojen ja erityisesti tietotyöpaikkojen menettämisestä (esim. Fui-Hoon ym. 2023). Erilaiset turvallisuuteen, eettisyyteen, valtaan ja oikeuksiin – vahvasti jokapäiväiseen arkeemme ja perustarpeisiimme liittyvät tekijät – aiheuttavat ihmisissä huolta, epäluottamusta ja jopa ahdistusta (Glikson & Woolley, 2020; Johnson & Verdicchio, 2017).

Ihmisten asenteiden tekoälyä kohtaan onkin havaittu vaihtelevan paljon (Ada Lovelace Institute 2023; Neudert ym. 2020). Siinä missä tekoäly joidenkin mielestä luo uusia mahdollisuuksia ihmiskunnalle ja voi hyödyttää meitä suuresti, toiset pelkäävät tekoälyn vaarantavan turvallisuutemme ja ottavan jopa yliotteen ihmiskunnasta (Johnson & Verdicchio 2017; Rhee & Rhee 2019; Sanders & Schneier 2023). Asenteemme vaikuttavat paljon siihen, miten otamme vastaan uusia asioita, kuten uusia teknologioita ja niiden sovelluksia (Blut & Wang 2020; Kelly ym. 2023). Negatiiviset asenteet tekoälyä kohtaan voivat jopa vaikuttaa sen sovellusten kehitykseen, implementointiin ja käytettävyyteen (Schepman & Rodway 2020). Esimerkiksi lääketieteessä ja terveydenhuollossa yleinen asenne ja epäluulot tekoälyä kohtaan ovat jarruttaneet generatiivisen tekoälyn käyttöönottoa mm. vuorovaikutuksessa potilaan kanssa, kliinisen diagnostiikan tukena ja terveysneuvonnassa, vaikka teknologiset edellytykset olisivatkin täyttyneet (Fui-Hoon ym. 2023).

On myös esitetty, että tekoälyn hyväksyntä eroaa perinteisestä teknologian hyväksynnästä (Schepman & Rodway 2020). Perinteisesti

loppukäyttäjällä on ollut vapaus valita, mitä teknologioita hän ottaa osaksi arkeaan. Vapaaehtoisuuteen ja sisäiseen motivaatioon perustuva käyttö onkin yhdistetty positiivisempaan mielikuvaan ja valmiuteen käyttää teknologiaa (Blut & Wang 2020). Tekoäly teknologiat tulevat usein osaksi jo aiemmin käyttöön otettuja teknologioita organisaation johdon päätöksellä ja joskus ilman riittävää tietoa loppukäyttäjiltä (Chen & Wen 2021; Kelly ym. 2023). Verrattuna aiempaan teknologiaan, tekoälysovellusten on esitetty tuovan mukanaan niin uudenlaisia hyötyjä kuin riskejäkin, kuten ihmisen tekemän tietotyön korvaaminen ja kyberturvallisuus (esim. Fui-Hoon ym. 2023; Rhee & Rhee 2019). Myös erilaiset psykologiset tekijät voivat vaikuttaa aiempaa vahvemmin asenteisiin tekoälyä kohtaan kuin asenteisiin aiempia teknologioita kohtaan (Park & Woo 2022; Schepman & Rodway 2023). Muutoksen keskellä on olennaista ymmärtää, mitkä tekijät vaikuttavat asenteisiimme tekoälyä kohtaan ja miten nämä tekijät tulee ottaa huomioon tekoälyn kanssa toimittaessa.

Tässä artikkelissa tarkastelemme tekoälyasenteita ja psykologisia perustarpeita sekä niiden vaikutuksia ja mahdollisuuksia tekoälykkäässä viestinnässä. Artikkelissa viittaamme tekoälyllä teknologisiin ratkaisuihin, joissa ohjelmiston suorittamat tehtävät ovat perinteisesti vaatineet ihmisen osaamista ja älykkyyttä. Generatiivinen tekoäly puolestaan viittaa tekoälyn alalajiin, joka keskittyy sisällön, kuten tekstien, kuvien, musiikin tai videoiden tuottamiseen. (Oksanen ym. 2023.) Artikkelimme kartoittaa tekoälyasenteita, selventää tekoälyasenteiden ja psykologisten perustarpeiden yhteyttä ja tarjoaa ratkaisuja viestintään. Artikkelimme teoreettisena taustana toimii sosiaalipsykologinen itsemääräämisteoria, jonka avulla pystymme selittämään ihmisten suhtautumista tekoälyyn. Artikkelimme huomioi myös laajasti teknologioiden käyttöä koskevan tutkimuksen ja viestinnälliset näkökulmat.

Psykologiset perustarpeet

Keskeiseksi selittäjäksi teknologiavalmiudelle on tutkimuskirjallisuudessa noussut Ryanin ja Decin (2000, 2017) kehittämä teoria itsemääräytymisestä (engl. Self-determination theory). Itsemääräämisteoria selittää ihmisen hyvinvointia, motivaatiota ja käyttäytymistä keskittyen yhdessä

kuudesta miniteoriasta erityisesti kolmeen psykologiseen perustarpeeseen: Autonomia, kykenevyys ja yhteenkuuluvuus (Deci & Ryan 2012). Autonomia tarkoittaa yksilön kokemusta omaehtoisuudesta, vapaasta tahdosta ja oman toiminnan merkityksellisyydestä. Kykenevyys on tunnetta omasta osaamisesta, taidoista ja kyvystä selviytyä haasteista. Se liitetään vahvasti hallinnan ja vaikuttamisen kokemuksiin. Yhteenkuuluvuus kuvaa tarvetta kokea yhteyttä toisiin ihmisiin ja olla osana itselle merkityksellisiä sosiaalisia ryhmiä sekä kokea läheisten ihmisten arvostusta. (Taulukko 1.)

Taulukko 1.
Psykologiset perustarpeet.

PERUSTARVE	KUVAUS
Autonomia (engl. autonomy)	Tarve omaehtoisuuteen, vapaaseen tahtoon ja kokemukseen oman toiminnan merkityksellisyydestä
Kykenevyys (engl. competence)	Tarve tuntea kykenevyyttä omasta osaamisesta, taidoista ja kyvystä selviytyä; tarve hallinnan ja vaikuttamisen kokemuksesta
Yhteenkuuluvuus (engl. relatedness)	Tarve kokea yhteyttä toisiin ihmisiin ja olla osa itselle merkityksellisiä sosiaalisia ryhmiä ja tulla arvostetuksi

Teorian mukaan näiden kolmen universaalien psykologisen perustarpeen tyydyttyminen edistää sisäistä motivaatiota, psykologista kasvua ja hyvinvointia. Vastaavasti psykologisten perustarpeiden laiminlyönti voi johtaa vähentyneeseen sisäiseen motivaatioon, hyvinvoinnin laskuun ja turhautumiseen (Ryan & Deci 2017). Psykologiset perustarpeet nähdään välttämättöminä ihmisen toimintakyvylle ja hyvinvoinnille. Tarpeilla ei ole hierarkkista järjestystä, vaan yhden tarpeen täyttyminen edesauttaa myös muiden tarpeiden täyttymistä. Joskus kontekstuaaliset tekijät voivat kuitenkin edellyttää erityisesti johonkin tarpeeseen keskittymistä. Erilaiset ympäristöt voivat tukea, estää tai olla piittaamattomia näiden tarpeiden täyttymisestä.

Itsemääräämisteoria on laajalti sovellettu, ja psykologisten perustarpeiden on havaittu toimivan selittäjinä monissa erilaisissa tutkimuksissa aina kasvatustieteistä koulutukseen ja oppimiseen sekä työ- ja organisaatiopsykologiaan (Ryan 2023). Psykologiset perustarpeet ovat osoittautuneet vahvaksi selittäjäksi myös teknologian käyttöä, hyväksyntää ja asenteita koskeissa kysymyksissä (Bergdahl ym. 2023; Peters ym. 2018; Peters & Calvo 2023). Teorian avulla voidaan selittää muun muassa, miten digitaalinen vuorovaikutus voi tukea tai haastaa yksilön perustarpeita, ja se voi auttaa hahmottamaan, miksi jotkut teknologiat tuntuvat merkityksellisemmiltä ja palkitsevammilta kuin toiset (Nikou & Economides 2017; Peters ym. 2018, Peters & Calvo 2023).

Tekoälyasenteet

Asenteet vaikuttavat päätöksentekoomme ja käyttäytymiseemme (Ajzen ym. 2018; Cao ym. 2021; Edison & Geissler 2003; Sanbonmatsu & Fazio 1990; Terry ym. 2000). Asenteita teknologiaa kohtaan on tutkittu jo pitkään, ja niiden muodostumista esittämään on luotu erilaisia malleja, kuten TAM eli Technological adaption model. TAM-malli painottaa teknologian hyödyllisyyttä ja helppokäyttöisyyttä käyttäjän asenteen muodostumisessa ja aikomuksessa käyttää teknologiaa. (Davis 1989.) Tekoälyasenteita tutkittaessa on havaittu erilaisten demografisten tekijöiden, kuten nuoren iän, miessukupuolen ja korkean koulutuksen olevan yhteydessä positiivisiin ja negatiivisiin asenteisiin tekoälyä kohtaan. Nuorempi ikä on yhdistetty positiivisempiin asenteisiin. (esim. Gillespie ym. 2021; Schepman & Rodway 2023; Neudert ym. 2020.) Psykologisia tekijöitä, kuten persoonallisuutta, on myös tarkasteltu tekoälytutkimuksissa (esim. Kaya ym. 2024; Park & Woo 2022; Schepman & Rodway 2023). Tutkimuksissa on havaittu esimerkiksi sisäänpäin suuntautuneisuuden eli introversion yhteys positiivisiin tekoälyasenteisiin (Schepmanin & Rodwayn 2023; Park ja Woo 2022). Vastaava yhteys oli havaittavissa suhteessa neuroottisuuteen. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen pohjalta (Kelly ym. 2023) keskeisiksi tekijöiksi tekoälyn käyttöönotossa ovat nousseet koettu hyödyllisyys sekä odotukset tekoälyn suoriutumisesta ja vaivannäöstä. Vastaavasti on havaittu, että yksilön asenne ja

koettu luottamus tekoälyä kohtaan vaikuttavat tekoälyn käyttöön (myös Gillespie ym. 2021). Parkin ja Woon (2022) tutkimuksessa sisäinen motivaatio, itseluottamus, vapaaehtoisuus ja odotetut saavutukset korreloivat tekoälyn käyttöönoton kanssa. Myös teknologisilla elementeillä, kuten käytettävyydellä, ja tekoälyyn liittyvillä piirteillä, kuten sillä, kuinka epäselvä, tunteeton, joustamaton, autonominen tai epäinhimillinen se on, on merkitystä asenteissa tekoälyä kohtaan (De Freitas ym. 2023).

Tekoälyasenteet ja psykologiset perustarpeet

Aiempi tutkimus on havainnut autonomian ja kykenevyyden kokemisen teknologian käytössä lisäävän positiivista suhtautumista niihin (Kaya ym. 2024; Sahin & Sahin 2022). Psykologisia perustarpeita on myös tutkittu yhdistäen niitä teknologian hyväksyntämalleihin (TAM) (esim. Sahin & Sahin 2022). Näissä tutkimuksissa psykologisilla perustarpeilla on havaittu olevan selitysvoimaa teknologian käytössä. Teknologian käytön ja psykologisten perustarpeiden suhde ei ole kuitenkaan täysin yksiselitteinen. Esimerkiksi sosiaalinen media voi yhteenkuuluvuuden sijaan lisätä vertailua ja johtaa negatiivisiin vaikutuksiin yksilön kohdalla (Lin 2016). Tekoälyä koskevilla tutkimuksilla on tuotu esiin, että huoli ihmisvoiman korvaamisesta älykkäillä teknologioilla vaarantaa autonomian ja kykenevyyden kokemusta (Johnson & Verdicchio 2017; Sanders & Schneier 2023). Psykologiset perustarpeet ovatkin erityisen herkkiä ympäristölle ja sen vaikutuksille. Teknologisoitua ympäristömme tarjoaa mahdollisuuksia psykologisten perustarpeiden tyydyttymiselle, mutta myös haastaa meitä huomioimaan yksilölliset erot ja asenteiden merkityksen.

Tutkimusartikkelissamme (Bergdahl ym. 2023) tarkastelimme, miten psykologiset perustarpeet ovat yhteydessä tekoälyasenteisiin kuudessa Euroopan maassa (Suomi, Ranska, Saksa, Irlanti, Italia ja Puola). Tutkimusartikkeli hyödynsi Emerging Technologies Labin tutkimusaineistoja, jotka on kerätty professori Atte Oksasen johtamissa hankkeissa. Kansainvälisessä vertailussa kaikki kolme psykologista perustarvetta (autonomia, kykenevyys ja yhteenkuuluvuus) olivat yhteydessä ihmisten asenteisiin tekoälyä kohtaan. Koettu kykenevyys ja yhteenkuuluvuus olivat yhteydessä positiivisiin tekoälyasenteisiin kaikissa

utkimuksen maissa. Maiden välillä oli myös eroja tuloksissa. Korkeinta positiivisuutta tekoälyä kohtaan oli Suomessa. Eniten negatiivisia tekoälyasenteita löytyi Ranskasta. Autonomia vaikutti merkittävästi positiivisiin asenteisiin vain Suomessa. Suomalaisille on siis erityisen keskeistä kokea vapaata päätäntävaltaa ja itsenäisyyttä suhteessa tekoälyyn.

Tutkimuksemme (Bergdahl ym. 2023) pitkittäisyydessä autonomian ja yhteenkuuluvuuden kasvu lisäsi positiivisuutta ja vähensi negatiivisuutta tekoälyä kohtaan ajan kuluessa. Ihmisten välillä tarkasteltuna niillä yksilöillä, jotka kokivat enemmän psykologisten perustarpeiden täyttymistä, oli positiivisempia asenteita tekoälyä kohtaan, kuin yksilöillä, joilla psykologiset perustarpeet eivät täytyneet. Myös päivittäinen älytekniikan käyttö vaikutti positiivisesti tekoälyasenteisiin. Kuuden maan vertaileva tutkimus ja Suomessa toteuttamamme pitkittäistutkimus olivat ensimmäiset empiiriset tutkimukset psykologisten perustarpeiden ja tekoälyasenteiden yhteydestä. Aikaisempi tutkimus teknologian hyväksynnästä ja vaikutuksista asenteisiin tarjosi vahvan tuen hypoteesien asettamiselle ja tukea saamillemme tutkimustuloksille. Kun ihmiset kokevat yhteyttä muihin tekoälyn käyttäjiin teknologian välityksellä ja kokevat kykenevyyttä käyttää näitä teknologioita, he suhtautuvat tekoälyyn positiivisemmin. Suomalaisten erityispiirre tarpeesta autonomiaan suhteessa tekoälyyn on myös syytä huomioida. Itsemääräämisteoria esittää ympäristöjen, jotka tukevat psykologisten perustarpeiden täyttymistä, toimivan sisäisen motivaation ja hyvinvoinnin edistäjinä (Ryan & Deci 2017). Suosittelemme tutkimuksemme pohjalta psykologisten perustarpeiden huomioon ottamista näin ollen myös tekoälykäissä ympäristöissä.

Psykologiset perustarpeet viestinnässä

Psykologisesta näkökulmasta viestintä on keskeistä läpi ihmiselämän. Toiminnan polttoaineena toimii sisäinen motivaatio, joka syntyy psykologisten perustarpeiden (autonomia, kykenevyys ja yhteenkuuluvuus) tyydyttymisestä (Ryan & Deci 2017). Viestinnän digitalisoituminen ja generatiivisen tekoälyn mukaan tulo kuitenkin haastavat enenevässä määrin käsityksiämme ja määritelmiämme viestinnästä. Viestimme yhä enemmän teknologian välityksellä eli teknologivälitteisesti. Voimme

myös viestiä suoraan teknologian, esimerkiksi tekoälyn kanssa, ilman toisen ihmisen läsnäoloa tai vuorovaikutusta. Teknologia muuttaa viestinnän tapoja ja tottumuksia, mutta ei tarvetta olla sosiaalisesti yhteydessä toisiin ihmisiin.

Yhdeksi viestinnän primääreistä tavoitteista voidaan lukea tarve kokea yhteenkuuluvuutta muihin, joka on myös yksi psykologisista perustarpeista (Ryan & Deci 2017). Yhtäältä viestintä edellyttää yksilöltä kykenevyyttä viestin tuottajana ja vastaanottajana sekä mahdollisten erilaisten viestintäkanavien käyttäjänä. Enenevissä määrin digitalisoidussa maailmassa viestijältä edellytetään kykenevyyttä hallita myös erilaisia digitaalisia alustoja ja sovelluksia (Merisalo & Makkonen 2022; Ragnedda ym. 2020). Viestinnän edellytykset tehdä itsenäisiä päätöksiä ja toimia riittävän vapaasti ovat yhteydessä tarpeeseemme kokea itsemme autonomisiksi. Yksilö voi kokea psykologisten perustarpeiden täyttymistä suoraan ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa tai viestinnän välineinä käytettävien digitaalisten alustojen, sovellusten ja työkalujen välityksellä (Rigby 2023; Ryan & Deci 2017). Se missä määrin autonomian, kykenevyyden ja yhteenkuuluvuuden tarpeiden täyttymistä koetaan, vaikuttaa suoraan yksilön motivaatioon ja asenteeseen osallistua vuorovaikutustilanteisiin (Joe ym. 2017) ja käyttää vuorovaikutuksen välineinä olevia digitaalisia alustoja (Peters & Calvo 2023).

Viestinnän ammattilaisille on hyödyllistä ymmärtää psykologisten perustarpeiden merkitys työtehtävissä ja -viestinnässä. Psykologisten perustarpeiden täyttymisellä on esimerkiksi suora vaikutus työmotivaatioon ja työhyvinvointiin (esim. Van den Broeck ym. 2016). Viestintätyöllillä taas voidaan vaikuttaa psykologisten perustarpeiden tyydyttymiseen ja näin edelleen yksilöiden sisäiseen motivaatioon. Tutkimuksissa on havaittu esimerkiksi, että autonomiaa tukeva viestintätyyli, kuten vaihtoehtojen tarjoaminen, rajoitusten perustelu, kutsuvan kielen esim. ”sinä voit” käyttäminen ja pakottavan kielen välttäminen, lisäävät astronauttien autonomian tunnetta, motivaatiota ja yhteistyötä (Goemaere ym. 2019). Vastaavia tuloksia on saatu myös muissa autonomiata ja muita psykologisia perustarpeita tukevaa viestintää koskevissa tutkimuksissa esimerkiksi terveystyöntekijöiden, vapaaehtoistyön sekä koulutuksen ja opetuksen saralla (Blanchard 2015; Kramer ym. 2021; Martela ym. 2021). Autonomiaa tukevan viestintätyylin määritelmät vaihtelevat hieman kontekstin mukaan, mutta se korostaa viestin esittämistä siten, että

yksilölle tarjotaan valintoja ja yksilön ymmärrystä ja toimijuutta tuetaan selkeän rationalisoinnin ja merkityksen luomisen kautta (esim. Goethals ym. 2020; Martela ym. 2021).

Martela ym. (2021) ovat tehneet laajan kirjallisuuskatsauksen psykologisten perustarpeiden roolista viestinnässä erityisesti kriisitilanteen, kuten koronakriisin, näkökulmasta. Psykologisia perustarpeita tukeva viestintätyyli on heidän mukaansa suoraan yhteydessä ihmisen motivaatioon muuttaa toimintaansa vapaaehtoisesti ja ylläpitää muutosta. Autonomiia tukevat viestinnälliset periaatteet ovat esimerkiksi ohjeiden selkeä perustelu, määrittelevän kielen sijaan informoivan kielen valinta ja tilan jättäminen itsenäisille valinnoille yhteisten pelisääntöjen puitteissa. Kykenevyyttä viestinnällisesti voisi tukea tarjoamalla konkreettiset ohjeet, rakentavaa palautetta ja keinoja keskeisten esteiden ylittämiseen. Yhteenkuuluvuuden kokemusta vahvistamaan vinkeiksi jaetaan esimerkiksi yhteisen identiteetin rakentaminen, avoin ja läpinäkyvä viestintä sekä vetoaminen ihmisten luontaiseen haluun auttaa toisiaan.

Tekoälyasenteet viestinnässä

Asenteiden vaikutusta ihmisten väliseen vuorovaikutukseen ja viestintään on tutkittu paljon (Gallois ym. 2007; Itzchakov & DeMarree 2022). Sen sijaan siitä, mikä on tekoälyasenteiden rooli viestinnässä, tarvitaan vielä lisää tutkimustietoa. Enää ei tarvitse olla kokenut ohjelmoija voidakseen vuorovaikuttaa tekoälyn kanssa, sillä erilaiset chatbotit ovat kaikkien saatavilla. Erilaisten älykkäiden chatbottien käyttö on jo nyt yleistä myös eri organisaatioiden viestintä- ja asiakaspalvelukanavissa, vaikka osa ihmisistä kokee turhautumista niiden vuoksi. Kiinnostavaksi kysymykseksi onkin noussut, valitsevatko ihmiset vuorovaikutustilanteessa mieluummin tekoälyn, ja jos valitsevat, millaiset ihmiset valitsevat tekoälyn kanssa vuorovaikuttamisen ihmisen sijaan (Li ym. 2023; Shumanov & Johnson 2021). Selityksiksi on tarjottu sekä ihmiseen itseensä liittyviä ominaisuuksia, kuten persoonallisuutta (mm. avoimuus, innovatiivisuus ja optimistisuus; Godoe & Johansen 2012; Svendsen ym. 2013) ja mieltymyksiä sekä myös tekoälyyn liittyviä ominaisuuksia (avoimuus, toimintavarmuus; Ismatullaev & Kim 2024). Keskeistä onkin, miten hyvin tekoälyn ominaisuudet vastaavat ihmisen omia mieltymyksiä (Shumanov

& Johnson 2021). Mieltymykset antavat suuntaa asenteillemme, jotka vaikuttavat päätöksiimme esimerkiksi tekoälyn käyttöön otossa.

Tiedämme kuitenkin myös, että tekoälyn liittyvä viestinnän näkökulmasta erilaisia haasteita, kuten ihmisten vaikeus erottaa tekoälyn ja ihmisen luomaa sisältöä toisistaan ja generatiivisen tekoälyn mahdollisuudet manipuloida laajasti kuvia ja videoita (*Deepfake*) lisäten riskiä vääran informaation leviämiseksi (Fui-Hoon ym. 2023). Nämä tekijät lisäävät ongelmia lain, etiikan ja moraalien näkökulmasta sisältäen myös tekijänoikeuksiin, tietosuojaan ja tietoturvaan liittyviä kysymyksiä (Siau & Wang 2020). Riskit harhaanjohtavalle ja vääralle informaatiolle ovat nekin suuret, sillä generatiivinen tekoäly on toistaiseksi osoittautunut puolueelliseksi ja myös hallusinoivaksi (Fui-Hoon ym. 2023). Nämä riskit vaativat tarkkaa eettistä pohdintaa ja sääntelyä, jotta voidaan varmistaa tekoälyn vastuullinen käyttö viestinnässä. Lainsäädännön ja eettisten ohjeiden lisäksi viestinnän ammattilaisen on hyvä olla tietoinen asenteista ja niihin vaikuttavista tekijöistä, eikä viestinnällä saa pyrkiä vaikuttamaan asenteisiin esimerkiksi tarjoamalla vain tietynlaista kuvaa tästä meihin vahvasti vaikuttavasta ilmiöstä.

Tiivistetysti viestinnän ammattilaisen on hyvä huomioida paitsi oma suhtautuminen tekoälyn myös hänen yleisönsä suhtautuminen tekoälyn. Aiemmin tässä artikkelissa nostimme erilaisia tekoälyasenteisiin vaikuttavia psykologisia tekijöitä tutkimuskirjallisuuden pohjalta. Näitä ei kannata yleistää esimerkiksi kohderyhmän demografisen rakenteen, kuten iän tai sukupuolen mukaan, sillä tutkimustulokset ovat osin ristiriitaisia ja kontekstisidonnaisia. Ihmisten asenteet tekoälyä kohtaan vaihtelevat paljon varsin positiivisista ja idealistisista näkemyksistä hyvin dystooppisiin ajatuksiin tulevaisuudesta tekoälyn kanssa (Johnson & Verdicchio 2017; Rhee & Rhee 2019; Sanders & Schneier 2023). Asenteista ja niiden vaikutuksista on hyvä olla tietoinen, jotta ne voi ottaa huomioon viestinnän suunnittelussa ja toteutuksessa.

Ihmiskeskeinen näkökulma tekoälyviestinnässä

Generatiivisen tekoälyn vallankumous on herättänyt paljon huomiota ja ällistyttänyt suurta osaa meistä teknologisella kyvykkyydellään. Pelkoja työpaikkojen menettämisestä on esitetty mutta myös ratkaisuja ihmisen

ja tekoälyn välisestä yhteistyöstä. Viestinnässä yhteistyö voisi tarkoittaa generatiivisten tekoälytyökalujen, kuten ChatGPT:n, käyttöä erilaisessa ideoinnissa, sisällön luomisessa ja jopa joidenkin viestinnällisten tehtävien automatisoinnissa. Journalistien työn tukena on ollut jo pidemmän aikaa esimerkiksi Yhdysvalloissa ja Kiinassa uutisia kirjoittavia tekoälypohjaisia robotteja, ja markkinoinnin puolella esimerkiksi Alibaba on hyödyntänyt tekoälyalustaa luodakseen graafista sisältöä (Wang ym. 2022). Suomessa esimerkiksi Ilta-Sanomat kertoi joulukuussa 2023 alkavansa kokeilla tekoälyn tekemiä tiivistelmiä uutisartikkeleissaan (Holopainen 2023). YLE puolestaan raportoi tammikuussa 2024 lanseeraamastaan YleGPT:stä, joka asettui 2010-luvun Voitto-robotin jättämiin saappaisiin (Porttila 2024).

Tekoälystä pikaratkaisuna tai kaikkivoipana työkaluna ei kuitenkaan kannata sokaistua. Pyrkimys ihmisen ja tekoälyn menestyksekkääseen yhteistyöhön on vielä alussa, ja tässä kohtaa viestinnän ammattilaisen on hyvä pitää kiinni varovaisuusperiaatteesta. Tekoälyä ei hyväksytävältämättä samoin osaksi arkea, kuin aiempia teknologioita (Schepman & Rodway 2020), mutta tämä päätös ei myöskään aina ole loppukäyttäjällä itsellään (Chen & Wen 2021; Kelly ym. 2023). Nämä tekijät vaarantavat kokemustamme autonomiasta ja herättävät kysymyksiä kykenevyydestämme hallita näitä teknologioita. Erilaisten riskien myötä myös kokemus yhteisöllisyydestämme voi vaarantua, kun teknologiset ratkaisut työntävät meitä kauemmas toisistamme esimerkiksi etätöiden ja sosiaalisen median muodossa (Lin 2016).

Riittävä tutustuminen käytettävään teknologiaan ja sen vaatimuksiin ja riskeihin on paikallaan. Suosittelemme myös, että teknologiaskeikkeen lähestymistavan sijaan keskitytään ihmiskeskeiseen lähestymistapaan, joka painottaa loppukäyttäjän perspektiiviä eli psykologisia perustarpeita ja muita teknologian hyväksyntään vaikuttavia tekijöitä. Monen tutkijan mielestä tämä on ainut keino ihmisen ja tekoälyn väliselle yhteistyölle (Fui-Hoon ym. 2023; Xu ym. 2023). Ihmiskeskeinen lähestymistapa takaa paremmat edellytykset pitää huolta psykologisista perustarpeistamme suhteessa tekoälyyn, varsinkin autonomian osalta, joka on meille suomalaisille erityisen tärkeää (Bergdahl ym. 2023). Loppujen lopuksi tekoäly on meille työkalu – ei vertaisemme.

Lopuksi

Lopuksi tiivistämme artikkelin opit muutamaamaan käytännönläheiseen vinkkiin ja lukusuositukseen, joita voi hyödyntää osana sosiaalipsykologista viestintätöitä.

1. **Tunnista psykologiset perustarpeet ja suunnittele, miten voit edistää niiden täyttymistä ja hyödyntää niitä viestinnän vaikuttamiskeinona.** Pyri viestinnälläsi tukemaan vuorovaikutuksen toisen osapuolen oma-aloitteisuutta ja kykyä kokea itsensä vapaaksi tekemään ratkaisuja ja päätöksiä esimerkiksi tarjoamalla tilaa itsenäisille valinnoille. Pyri lisäämään hänen itseluottamustaan omiin kykyihinsä ja tunnetta omasta pätevyydestä esimerkiksi selkeällä ja ajankohtaisella palautteella sekä jaetuilla päämäärillä. Keskity viestinnässäsi myös yhteisöllisyyttä ja yhteenkuulumista lisääviin tekijöihin esimerkiksi vahvistamalla yhteistä identiteettiä ja viestimällä läpinäkyvästi.
2. **Huomioi asenteet tekoälyä kohtaan.** Asenteet toimivat merkittävänä vaikuttimena tekoälyn hyväksynnässä ja käyttöönotossa. Ihmiset hyväksyvät tekoälyratkaisut paremmin, silloin kun heidän psykologiset perustarpeensa tulevat huomioiduksi. Arvioi myös omaa asennettasi tekoälyä kohtaan ja pohdi, miten se vaikuttaa omaan ajatteluun ja toimintaasi, erityisesti viestintäsi näkökulmasta.
3. **Ota huomioon ihmislähtöinen näkökulma kaikessa toiminnassa tekoälyn kanssa.** Tekoäly on ennen kaikkea työväline. On tärkeää pohtia, miten tekoäly voi palvella hyvinvointiamme. Kun psykologiset perustarpeet täyttyvät teknologian välityksellä, motivaatiotamme sekä teknologian käyttöä kohtaan että työtämme ja viestintäämme kohtaan kasvaa teknologiavälitteisesti. Tekoälystä yhteistyökumppanina voi tulla tärkeä ja hyödyllinen työkalu työssä, jos se toimii sisäisen motivaation lisääjänä.

Näistä voit aloittaa

- 1) Bergdahl, J., Latikka, R., Celuch, M., Savolainen, I., Soares Mantere, E., Savela, N., & Oksanen, A. (2023). Self-determination and attitudes toward artificial intelligence: Cross-national and longitudinal perspectives. *Telematics and Informatics*, 82, 102013.
<https://doi.org/10.1016/j.tele.2023.102013>
 - 2) Martela, F., Hankonen, N., Ryan, R. M., & Vansteenkiste, M. (2021). Motivating voluntary compliance to behavioural restrictions: Self-determination theory-based checklist of principles for COVID-19 and other emergency communications. *European Review of Social Psychology*, 32(2), 305–347.
<https://doi.org/10.1080/10463283.2020.1857082>
 - 3) Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness* (1st ed.). Guilford Publications.
<https://doi.org/10.1521/978.14625/28806>
-



YTM Jenna Bergdahl on sosiaalipsykologian väitöskirjatutkija Tampereen yliopistossa. Hän tutkii väitöskirjassaan etätöön hyvinvointivaikutuksia psykologisten perustarpeiden, sosiaalisen tuen ja digitalisaation näkökulmasta. Bergdahl työskentelee tutkijana professori Oksasen johtamissa UrbanAI ja WorkAI-hankkeissa, joissa hän on julkaissut tekoälyasenteisiin ja psykologisiin perustarpeisiin liittyvää tutkimusta.



YTT Iina Savolainen on yliopistotutkija ja Emerging Technologies Labin varajohtaja Tampereen yliopistossa. Hänen sosiaalipsykologinen tutkimuksensa tarkastelee teknologian ja käyttäytymisen risteyskohtia ja on keskittynyt erityisesti addiktioihin teknologian ja internetin kontekstissa. Lisäksi Savolainen on tutkinut yhteenkuuluvuuden ja sosiaalisen tuen merkitystä ihmisten käyttäytymisessä ja hyvinvoinnissa teknologisoituvassa ympäristössä.



Atte Oksanen on sosiaalipsykologian professori ja tutkimusvaradekaani yhteiskuntatieteiden tiedekunnassa Tampereen yliopistossa. Oksanen johtaa uusia teknologioita sosiaalipsykologisesta näkökulmasta tarkastelevaa Emerging Technologies Labia. Hänen tutkimuksensa keskittyvät teknologisiin ympäristöihin, addiktioihin ja rikollisuuteen.

Kirjallisuus

- Ada Lovelace Institute. (2023). *Public attitudes towards AI*. 6.6.2023. Saatavilla: <https://www.adalovelaceinstitute.org/report/public-attitudes-ai/> (luettu 5.2.2024).
- Ajzen, Icek; Fishbein, Martin; Lohmann, Sophie & Albarracín, Dolores. (2018). The influence of attitudes on behavior. Teoksessa: Albarracín, Dolores & Johnson, Blair T. (toim.). *The handbook of attitudes, volume 1: Basic principles*, 197–255.
- Bergdahl, Jenna; Latikka, Rita; Celuch, Magdalena; Savolainen, Iina; Soares Mantere, Eerik; Savela, Nina & Oksanen, Atte. (2023). Self-determination and attitudes toward artificial intelligence: Cross-national and longitudinal perspectives. *Telematics and Informatics*, 82, 102013. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2023.102013>
- Blanchard, Paul. (2015). Communication style based on self-determination theory enhances intervention adherence in physiotherapists' patients with low back pain. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 18:3, 237–238. <https://doi.org/10.1016/j.ijosm.2015.07.006>
- Blut, Markus & Wang, Cheng. (2020). Technology readiness: a meta-analysis of conceptualizations of the construct and its impact on technology usage. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48, 649–669. <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00680-8>
- Cao, Guangming; Duan, Yanqing; Edwards, John S. & Dwivedi, Yogesh K. (2021). Understanding managers' attitudes and behavioral intentions towards using artificial intelligence for organizational decision-making. *Technovation*, 106, 102312. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102312>
- Card, Stuart K.; Moran, Thomas P. & Newell, Allen. (1983). *The psychology of human-computer interaction*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Carlopio, Jim. (1988). A history of social psychological reactions to new technology. *Journal of Occupational Psychology*, 61(1), 67–77. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8325.1988.tb00272.x>
- Chen, Yi-Ning K. & Wen, Chia-Ho R. (2021). Impacts of attitudes toward government and corporations on public trust in artificial intelligence. *Communication Studies*, 72:1, 115–131. <https://doi-org.libproxy.tuni.fi/10.1080/10510974.2020.1807380>
- Davis, Fred D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13:3, 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Deci, Edward L. & Ryan, Richard M. (2012). Self-determination theory. Teoksessa: Van Lange, Paul A. M. Kruglanski, Arie W. & Higgins, Tory E. (toim.). *Handbook of theories of social psychology*, 1:20, 416–436.

-
- De Freitas, Julian; Agarwal, Stuti; Schmitt, Bernd & Haslam, Nick. (2023). Psychological factors underlying attitudes toward AI tools. *Nature Human Behaviour*, 7:11, 1845–1854. <https://doi.org/10.1038/s41562-023-01734-2>
- Edison, Stewe W. & Geissler, Gary L. (2003). Measuring attitudes towards general technology: Antecedents, hypotheses and scale development. *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*, 12:2, 137–156.
- Fui-Hoon Nah, Fiona; Zheng, Ruilin; Cai, Jingyuan; Siau, Keng & Chen, Langtao. (2023). Generative AI and ChatGPT: Applications, challenges, and AI-human collaboration. *Journal of Information Technology Cases and Applications*, 25:3, 277–304. <https://doi.org/10.1080/15228053.2023.2233814>
- Gallois, Cindy; Watson, Bernadette & Brabant, Madeleine. (2007). 19. Attitudes to language and communication. Teoksessa: *Handbook of Language and Communication: Diversity and Change*. Mouton de Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110198539.4.595>
- Gillespie, Nicole; Lockey, Steven & Curtis, Caitlin. (2021). Trust in artificial intelligence: A five country study. The University of Queensland and KPMG Australia. <https://doi.org/10.14264/e34bfa3>
- Glikson, Ella & Woolley, Anita W. (2020). Human trust in artificial intelligence: Review of empirical research. *Academy of Management Annals*, 14:2, 627–660. <https://doi.org/10.5465/annals.2018.0057>
- Godoe, Preben. & Johansen, Trond S. (2012). Understanding adoption of new technologies: Technology readiness and technology acceptance as an integrated concept. *Journal of European Psychology Students*, 3:1. <https://doi.org/10.5334/jeps.aq>
- Goemaere, Sophie; Brenning, Katrijn; Beyers, Wim; Vermeulen, Angelo C. J.; Binsted, Kim & Vansteenkiste, Maarten. (2019). Do astronauts benefit from autonomy? Investigating perceived autonomy-supportive communication by Mission Support, crew motivation and collaboration during HI-SEAS 1. *Acta Astronautica*, 157, 9–16. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2018.11.048>
- Goethals, Eveline R.; Jaser, Sarah S.; Verhaak, Chris; Prikken, Sofie; Casteels, Kristina; Luyckx, Koen & Delamater, Alan M. (2020). Communication matters: The role of autonomy-supportive communication by health care providers and parents in adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 163, 108153–108153. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108153>
- Holopainen, Simo. (2023). Ilta-Sanomat alkaa kokeilla artikkelien tiivistelmiä, joissa on käytetty apuna tekoälyä. 14.12.2023, *Ilta-Sanomat*. <https://www.is.fi/kotimaa/art-2000009972076.html>
- Ismatullaev, Ulugbek V. U. & Kim, Sang-Ho. (2024). Review of the factors affecting acceptance of AI-infused systems. *Human Factors*, 66:1, 126–144. <https://doi.org/10.1177/00187208211064707>
-

-
- Itzhakov, Guy & DeMarree, Kenneth G. (2022). Attitudes in an interpersonal context: Psychological safety as a route to attitude change. *Frontiers in Psychology*, 13, 932413. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.932413>
- Joe, Hye-Kyoung; Hiver, Phil & Al-Hoorie, Ali H. (2017). Classroom social climate, self-determined motivation, willingness to communicate, and achievement: A study of structural relationships in instructed second language settings. *Learning and Individual Differences*, 53, 133–144. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.11.005>
- Johnson, Deborah G. & Verdicchio, Mario. (2017). AI anxiety. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 68:9, 2267–2270. <https://doi.org/10.1002/asi.23867>
- Kaya, Feridun; Aydin, Fatih; Schepman, Astrid; Rodway, Paul; Yeti ensoy, Okan & Demir Kaya, Meva. (2024). The roles of personality traits, AI anxiety, and demographic factors in attitudes toward artificial intelligence. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 40:2, 497–514. <https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2151730>
- Kelly, Sage; Kaye, Sherrie-Anne & Oviedo-Trespalacios, Oscar. (2023). What factors contribute to the acceptance of artificial intelligence? A systematic review. *Telematics and Informatics*, 77, 101925. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2022.101925>
- Kramer, Michael W.; Austin, Jasmine T. & Hansen, Glenn J. (2021). Toward a model of the influence of motivation and communication on volunteering: Expanding self-determination theory. *Management Communication Quarterly*, 35:4, 572–601. <https://doi.org/10.1177/08933189211023993>
- Li, Sixian; Peluso, Alessandro M. & Duan, Jinyun. (2023). Why do we prefer humans to artificial intelligence in telemarketing? A mind perception explanation. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 70, 103139-. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2022.103139>
- Lin, Jih-Hsuan. (2016). Need for relatedness: a self-determination approach to examining attachment styles, Facebook use, and psychological well-being. *Asian Journal of Communication*, 26:2, 153–173. <https://doi.org/10.1080/01292986.2015.1126749>
- Martela, Frank; Hankonen, Nelli; Ryan, Richard M. & Vansteenkiste, Maarten. (2021). Motivating voluntary compliance to behavioural restrictions: Self-determination theory-based checklist of principles for COVID-19 and other emergency communications. *European Review of Social Psychology*, 32:2, 305–347. <https://doi.org/10.1080/10463283.2020.1857082>
- Merisalo, Maria & Makkonen, Teemu. (2022). Bourdieusian e-capital perspective enhancing digital capital discussion in the realm of third level digital divide. *Information Technology & People*, 35:8, 231–252. <https://doi.org/10.1108/ITP-08-2021-0594>

-
- Neudert, Lisa-Maria; Knuutila, Alekski & Howard, Philip N. (2020). *Global attitudes towards AI, machine learning & automated decision making* (Tech. Rep.). Oxford Internet Institute.
<https://perma.cc/6PB6-X56B>
- Nikou, Stavros A. & Economides, Anastasios A. (2017). Mobile-Based Assessment: Integrating acceptance and motivational factors into a combined model of Self-Determination Theory and Technology Acceptance. *Computers in Human Behavior*, 68, 83–95.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.020>
- Oksanen, Atte; Cvetkovic, Anica; Akin, Nalan; Latikka, Rita; Bergdahl, Jenna; Chen, Yang & Savela, Nina. (2023). Artificial intelligence in fine arts: A systematic review of empirical research. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 1:2, 100004.
<https://doi.org/10.1016/j.chbah.2023.100004>
- Park, Jiyoung & Woo, Sang E. (2022). Who likes artificial intelligence? Personality predictors of attitudes toward artificial intelligence. *The Journal of Psychology*, 156:1, 68–94.
<https://doi.org/10.1080/00223980.2021.2012109>
- Peters, Dorian & Calvo, Rafael A. (2023). Self-determination theory and technology design. Teoksessa: *The Oxford Handbook of Self-Determination Theory*. Oxford University Press.
<https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780197600047.013.49>
- Peters, Dorian; Calvo, Rafael A. & Ryan, Richard M. (2018). Designing for motivation, engagement and wellbeing in digital experience. *Frontiers in Psychology*, 9, 797–797.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00797>
- Porttila, Riikka. (2024). Ihmisen ja koneen liitto: Voitto-robotti aurasi tietä YleGPT:lle. 18.1.2024, *YLE*.
<https://yle.fi/aihe/a/20-10006131>
- Ragnedda, Massimo; Ruiu, Maria L. & Addeo, Felice. (2020). Measuring digital capital: An empirical investigation. *New media & society*, 22:5, 793–816.
<https://doi.org/10.1177/1461444819869604>
- Rhee, Chang S. & Rhee, Hyunjung. (2019). Expectations and anxieties affecting attitudes toward the artificial intelligence revolution. *The Journal of the Korea Contents Association*, 19:9, 37–46.
<https://doi.org/10.5392/JKCA.2019.19.09.037>
- Rigby, Scott C. (2023). Flourishing in digital environments: The case for self-determination theory as a beneficial framework for individuals, industry, and society. Teoksessa: *The Oxford Handbook of Self-Determination Theory*.
<https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780197600047.013.50>
- Ryan, Richard M. (2023). *The Oxford handbook of self-determination theory*. Oxford University Press.
- Ryan, Richard M. & Deci, Edward L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55:1, 68–78.
<https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
-

-
- Ryan, Richard M. & Deci, Edward L. (2017). *Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness* (1. p.). Guilford Publications.
<https://doi.org/10.1521/978.14625/28806>
- Sahin, Ferhan & Sahin, Yusuf L. (2022). Drivers of technology adoption during the COVID-19 pandemic: The motivational role of psychological needs and emotions for pre-service teachers. *Social Psychology of Education*, 25:2–3, 567–592.
<https://doi.org/10.1007/s11218-022-09702-w>
- Sanbonmatsu, David M. & Fazio, Russell H. (1990). The role of attitudes in memory-based decision making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59:4, 614.
<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-3514.59.4.614>
- Sanders, Nathan. E. & Schneier, Bruce. (2023). *How ChatGPT hijacks democracy: Guest essay. The New York Times*
<https://www.nytimes.com/2023/01/15/opinion/ai-chatgpt-lobbying-democracy.html>
- Schepman, Astrid & Rodway, Paul. (2020). Initial validation of the general attitudes towards artificial intelligence scale. *Computers in Human Behavior Reports*, 1, Article 100014.
<https://doi.org/10.1016/j.chbr.2020.100014>
- Schepman, Astrid & Rodway, Paul. (2023). The general attitudes towards artificial intelligence scale (GA AIS): Confirmatory validation and associations with personality, corporate distrust, and general trust. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 39:13, 2724–2741.
<https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2085400>
- Shumanov, Michael & Johnson, Lester. (2021). Making conversations with chatbots more personalized. *Computers in Human Behavior*, 117, 106627.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106627>
- Siau, Keng & Wang, Weiyu. (2020). Artificial intelligence (AI) ethics: Ethics of AI and ethical AI. *Journal of Database Management*, 31:2, 74–87.
<https://doi.org/10.4018/JDM.2020040105>
- Svendsen, Gunnvald B.; Johnsen, Jan-Are K.; Almås-Sørensen, Live & Vittersø, Joar. (2013). Personality and technology acceptance: the influence of personality factors on the core constructs of the Technology Acceptance Model. *Behaviour & Information Technology*, 32:4, 323–334.
<https://doi.org/10.1080/0144929X.2011.553740>
- Terry, Deborah J.; Hogg, Michael A. & McKimmie, Blake M. (2000). Attitude-behaviour relations: the role of in-group norms and mode of behavioural decision-making. *British Journal of Social Psychology*, 39:3, 337–361.
<https://doi.org/10.1348/014466600164534>

Van den Broeck, Anja; Ferris, Lance D.; Chang, Chu-Hsiang & Rosen, Christopher C. (2016). A Review of self-determination theory's basic psychological needs at work. *Journal of Management*, 42:5, 1195–1229. <https://doi.org/10.1177/0149206316632058>

Venkatesh, Viswanath; Thong, James Y. L. & Xu, Xin. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 157–78. <https://doi.org/10.2307/41410412>

Vishwanath, Arun. (2015). The psychology of the diffusion and acceptance of technology. *The handbook of the psychology of communication technology*, 311–331. <https://doi.org/10.1002/9781118426456.ch14>

Wang, Jun; Li, Sichen; Xue, Ke & Chen, Li. (2022). What is the competence boundary of Algorithms? An institutional perspective on AI-based video generation. *Displays*, 73, 102240-. <https://doi.org/10.1016/j.displa.2022.102240>

Xu, Wei; Dainoff, Marvin J.; Ge, Liezhong & Gao, Zaifeng. (2023). Transitioning to human interaction with AI systems: New challenges and opportunities for HCI professionals to enable human-centered AI. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 39:3, 494–518. <https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2041900>