

Determinanten der Akzeptanz von KI-basierten Interaktionssystemen

Beitrag von Hammes, M., Thiemann, D., Gorba, D. & Kalwa, V. zur
27. Fachtagung der Ges. für angewandte Wirtschaftspsychologie
22. bis 24.02.2024, ISM International School of Management, Köln



KI

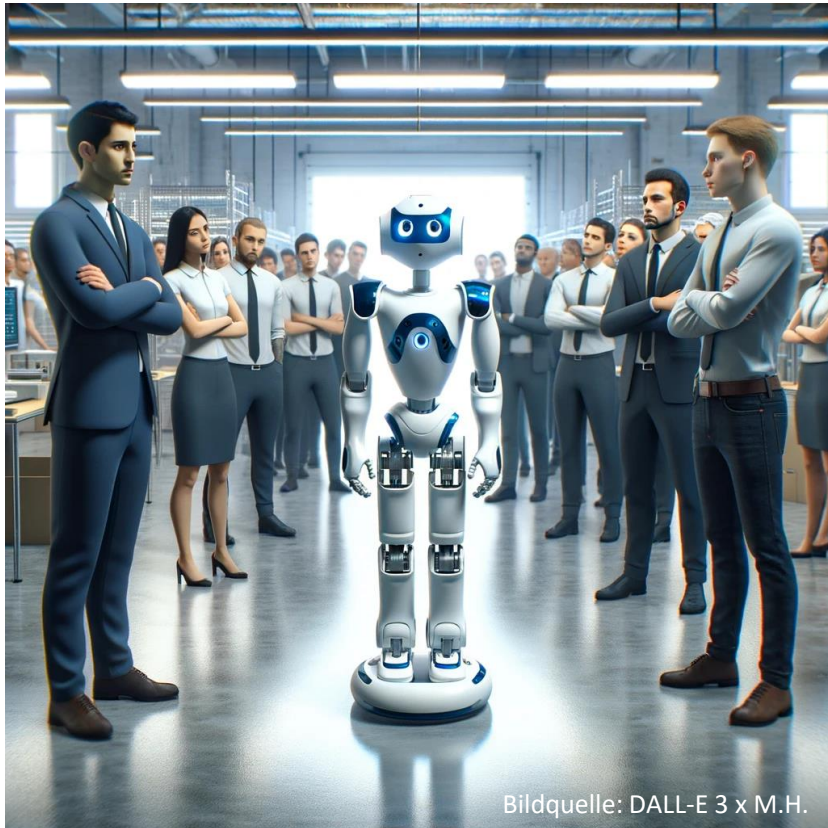
- Wie könnte man vorgehen, um KI-basierte Systeme menschengerecht in organisationale Strukturen zu integrieren?
 - “Acquiring AI skills could boost paychecks and accelerate career growth” and “AI’s productivity payoff could be profound” but “employers report an AI skill gap” (Amazon Staff, 2023)
 - Minding and filling the AI skills gap and redesigning jobs to automation and augmentation (Deloitte, 2020)
 - “To scale up AI, companies must make three shifts:” Interdisciplinary collaboration, data-driven decision making at the front line, and being agile, experimental, and adaptable (Harvard Business Review, 2019)
- Was wären wirtschaftspsychologische Herangehensweisen?

Zwei Vignetten-Studien zur Integration KI-basierter Systeme in Organisationen

Wie stark wirken sich verschiedene **Strategien der Implementation von KI-Assistenzsystemen** sowie deren wahrgenommene Ähnlichkeit mit Menschen auf Wärme, Kompetenz und Vertrauen aus?

Wie stark wirkt sich die **Involviertheit von KI in Auswahlprozesse** und deren wahrgenommene Ähnlichkeit mit Menschen auf die Intention deren Nutzen aus und inwiefern werden diese Zusammenhänge durch psychologische Prozessvariablen vermittelt?

Soziale Kognitionen über KI-Systeme



Bildquelle: DALL-E 3 x M.H.

- Self-Categorization Theory (Turner et al., 1987)
 - KI-basierte Systeme sind out-group
- Stereotype-Content Model (Cuddy et al., 2008)
 - KI-basierte Systeme als out-group
 - negative Stereotype (geringe Wärme und/oder geringe Kompetenz)
 - negative affektive Einstellungen (geringes Vertrauen und hohe Angst)
- Wahrgenommene Ähnlichkeit zu Menschen (*humanness*; Westerman et al., 2020; *social presence*; Lee & Nass, 2005) kann diese Effekte abmildern
- Continuum Model of Impression Formation (Fiske & Neuburger, 1986)
 - Von Bewerbungen hängt etwas ab → individualistische (statt kategoriale) Beurteilung wird angestrebt
 - KI-Systeme haben jedoch keine Individualität (Sozialisation, aus Erfahrung gewonnenes Selbstkonzept etc.)
 - Je involvierter die KI in eine Entscheidung, desto geringer ist die Akzeptanz der KI

Strategien der Implementierung von KI-Systemen in Organisationen

Partizipation

Top-Down

- KI-System wird ohne Beteiligung der Beschäftigten an der Gestaltung eingeführt

Iterativ – Unsystematisch (Konsultation)

- Beschäftigte können sich zu Problemen und Wünschen bezüglich KI-System äußern

Iterativ – Systematisch (Partizipation)

- Einbezug der Beschäftigten im Sinne der Prinzipien des Human-Centered Design

Transparenz

Externale Transparenz

- Wie und warum wird ein KI-System eingeführt?

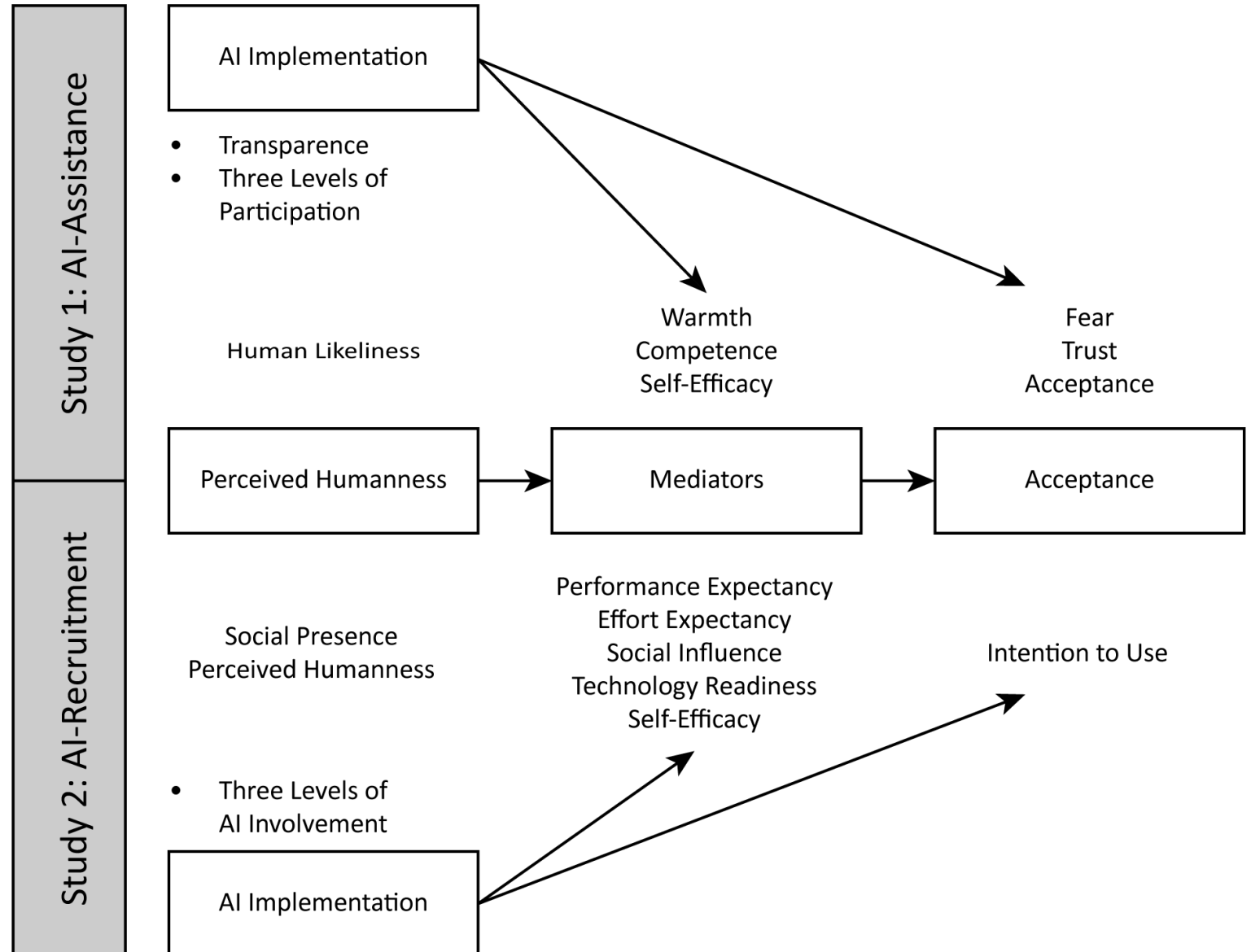
Funktionale Transparenz

- Wie und auf welcher Grundlage kommt das KI-System zu seinen Entscheidungen?

Psychologische Determinanten der Akzeptanz von KI-Systemen

- Selbstwirksamkeitserleben (Hong, 2022)
- Technological Readiness (Parasuraman & Colby, 2015)
- Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (Venkatesh et al., 2003)
 - Performance expectancy
 - Effort expectancy
 - Social influence
 - Facilitating conditions (hier erfasst als technological readiness)
 - (Freiwilligkeit und demografische Variablen)

Hypothesen



Datengewinnung und Stichproben

KI-Assistenzsysteme (Studie 1)

- Datengewinnung
 - Korrelative, randomisierte Online-Vignetten-Studie
 - Selbstselegierte Gelegenheitsstichprobe
- Stichprobe
 - $N = 196$ nach Aufbereitung
 - Mehrheit weiblich (70.9 %)
 - Alter $M = 27.2$ Jahre
 - Akademische Abschlüsse: 60.3 %

KI-HR-Agent (Studie 2)

- Datengewinnung
 - Korrelative, randomisierte Online-Vignetten-Studie
 - Selbstselegierte Gelegenheitsstichprobe
- Stichprobe
 - $N = 288$ nach Aufbereitung
 - Mehrheit weiblich (70.3 %)
 - Alter $M = 27.3$ Jahre
 - Akademische Abschlüsse: 63.7 %

Randomisierte Vignetten (UV)

KI-Assistenzsysteme (Studie 1)

Top-Down

- Es wird lediglich im eingeführten System geschult
- $N = 63$ (32.1 %)

Iterativ – Unsystematisch (Konsultation)

- Schulung + Gelegenheit, Verbesserungen für eingeführtes System vorzuschlagen
- $N = 66$ (33.7 %)

Iterativ – Systematisch (Partizipation)

- Einführung im Sinne des Human-Centered Design
- $N = 67$ (34.2 %)

KI-HR-Agent (Studie 2)

Keine KI

- Technik, aber keine KI; ausschließliche Kontrolle durch Menschen
- $N = 93$ (32.3 %)

Unterstützende KI

- KI: Personalisierung, CV-screening, Chatbot; Kontrolle beim Menschen
- $N = 99$ (34.4 %)

Autonome KI

- Volle Ausführung des Bewerbungsprozesse durch KI, inklusive der Entscheidung über eine Einstellung
- $N = 96$ (33.3 %)

Messinstrumente (AV)

KI-Assistenzsysteme (Studie 1)

- Anthropomorphisierung (Lu et al., 2022)
- Wärme und Kompetenz (Fiske et al., 2018)
- Vertrauen in KI (in Anlehnung an Gabarro & Athos, 1976)
- Angst vor KI (Li & Huang, 2020)
- KI-Akzeptanz (in Anlehnung an Davis, 1989)
- Selbstwirksamkeit im Umgang mit KI (in Anlehnung an Schwarzer & Jerusalem, 1995)

KI-HR-Agents (Studie 2)

- Anthropomorphisierung (Lu et al., 2022)
- Soziale Präsenz (Tu, 2002)
- Vom UTAUT2-Fragebogen (Venkatesh et al., 2012)
 - Nutzungsintention
 - Performanz-Erwartung
 - Anstrengungs-Erwartung
 - Sozialer Einfluss
- Technological Readiness (Parasuraman & Colby, 2015)
- Computer User Self-Efficacy (Cassidy & Eachus, 2002)

Kontrastanalysen KI-Assistenzsysteme

Variable	Top-Down	Konsultation	Partizipation	Kontrast	<i>t</i>	<i>p</i>
Anthropomorph.	2.06 (0.12)	2.69 (0.11)	2.80 (0.11)	0.73 (0.15)	4.94	< .01
Wärme	2.19 (0.10)	2.53 (0.09)	2.88 (0.10)	0.61 (0.13)	4.82	< .01
Kompetenz	3.57 (0.09)	3.84 (0.08)	3.71 (0.08)	0.14 (0.11)	1.26	.21
Vertrauen in KI	3.82 (0.12)	4.49 (0.11)	4.55 (0.11)	0.73 (0.15)	4.87	< .01
Angst vor KI	4.17 (0.12)	3.83 (0.12)	3.82 (0.12)	-0.35 (0.16)	-2.22	.03
Akzeptanz von KI	4.65 (0.11)	5.02 (0.10)	5.07 (0.10)	0.42 (0.14)	3.01	< .01
Selbstwirksamkeit	2.64 (0.07)	2.62 (0.06)	2.74 (0.07)	0.10 (0.09)	1.10	.27

Anmerkung. *N* = 196, *SE* in Klammern

**Im Wesentlichen gilt:
Je mehr Partizipation, desto höher die Akzeptanz von KI-Systemen.**

Kontrastanalysen KI-HR-Agent

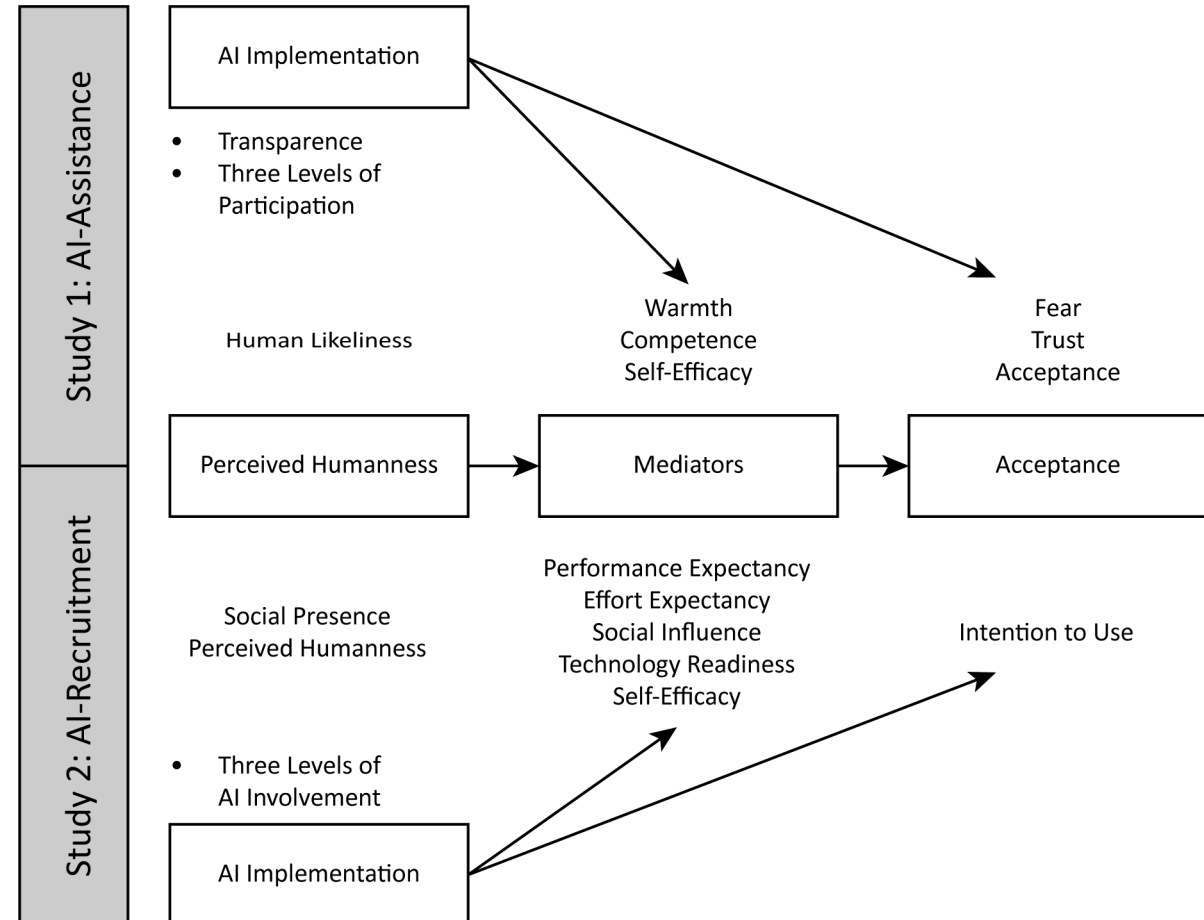
Variable	Keine KI	Unterstützt	Autonom	Kontrast	<i>t</i>	<i>p</i>
Anthropomorph.	4.20 (0.10)	2.56 (0.10)	1.93 (0.09)	1.14 (0.06)	19.68	< .01
Soziale Präsenz	3.55 (0.07)	2.72 (0.07)	2.51 (0.07)	0.52 (0.04)	12.15	< .01
Nutzungsintention	5.31 (0.18)	3.52 (0.18)	3.03 (0.17)	1.14 (0.11)	10.09	< .01
Performanzerw.	4.97 (0.16)	3.75 (0.16)	3.44 (0.15)	0.76 (0.09)	8.27	< .01
Anstrengungserw.	6.20 (0.15)	5.04 (0.15)	4.99 (0.14)	0.60 (0.09)	7.00	< .01
Sozialer Einfluss	4.96 (0.18)	3.41 (0.18)	3.04 (0.17)	0.96 (0.10)	9.21	< .01
Tech. Readiness	3.51 (0.06)	3.31 (0.06)	3.35 (0.06)	0.08 (0.03)	2.22	.03
Selbstwirksamkeit	4.81 (0.09)	4.64 (0.10)	4.76 (0.09)	0.02 (0.05)	0.41	.68

Anmerkung. *N* = 288, *SE* in Klammern

Im Wesentlichen gilt:
Je stärker die KI involviert ist, desto weniger wird sie akzeptiert.

Weitere Befunde

- KI-Assistenzsysteme
 - Wärme und Kompetenz medieren den Zusammenhang zwischen Anthropomorphisierung und Vertrauen bzw. Akzeptanz
 - Diese Zusammenhänge klären weitgehend die Effekte von Transparenz und Partizipation auf
- KI-HR-Agent
 - Performanz- und Anstrengungserwartung, sozialer Einfluss und Technological Readiness medieren den Zusammenhang zwischen Anthropomorphisierung und Nutzungsintention
 - Diese Zusammenhänge klären weitgehend den Effekt der Involviertheit von KI auf



Kritik und Ausblick

Limitationen

Selektive, weitgehend studentische Stichproben

Eingeschränkter Realismus von Vignetten

Durchgehend Selbstauskunft in den abhängigen Variablen

Korrelatives Design erlaubt keine Schlüsse auf reale Kausalprozesse

Zukünftige Forschung

Moderne KI erlaubt, Szenarien experimentell zu untersuchen

Längsschnittstudien in diversen Anwendungsfeldern

Genauere Untersuchung der sozialen Kognitionen über und sozialen Interaktionen mit KI

Implementationsforschung hinsichtlich der Einführung von KI in Organisationen (Faktoren und Prozesse)

Weitere Output-Variablen wie Leistung und Gesundheit (z. B. Technostress)

Wirtschaftspsychologische Implikationen für die Praxis

- Halte die Menschen in der Schleife
 - Bei wichtigen Entscheidungen über ihre Lebensverhältnisse
 - Bei der Entwicklung und Gestaltung von KI-Systemen
- Nutze KI dort, wo sie unterstützen kann
 - KI als Werkzeug, um Menschen bei ihrer Arbeit zu unterstützen
 - Entsprechende Personalentwicklung zur Minderung des „AI skill gap“
- Auch auf KI-Systeme werden soziale Kognitionen angewandt
 - Setze Vermenschlichung von KI-Systemen mit Bedacht ein
 - Achte bei der Gestaltung von KI auf sozial-kognitive Bewertungsdimensionen
- Auch für KI-Systeme sind UTAUT-Dimensionen relevant
 - Achte auf Kosten und Nutzen der KI-Systeme für die Nutzer
 - Unterstütze die Einführung von KI durch soziotechnische Systemgestaltung

Literatur

- Cassidy, S., & Eachus, P. (2002). Developing the computer user self-efficacy (Cuse) scale: investigating the relationship between computer self-efficacy, gender and experience with computers. *Journal of Educational Computing Research*, 26(2), 133-153. <https://doi.org/10.2190/JGJR-0KVL-HRF7-GCNV>
- Cuddy, A. J. C., Fiske, S. T., & Glick, P. (2008). Warmth and competence as universal dimensions of social perception: the stereotype content model and the BIAS map. *Advances in Experimental Social Science*, 40, 61-149. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(07\)00002-0](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(07)00002-0)
- Davis, F. 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>
- Fiske, S. T., & Neuberg, S. L. (1990). A continuum model of impression formation, from attention and interpretation. *Advances in Experimental Social Psychology*, 23, 1-74. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60317-2](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60317-2)
- Fiske, S. T., Cuddy, A. J., Glick, P., & Xu, J. (2018). A model of (often mixed) stereotype content: Competence and warmth respectively follow from perceived status and competition. In S. Fiske (Ed.), *Social cognition* (pp. 162-214). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315187280>
- Gabarro, J. J., & Athos, J. (1976). *Interpersonal relations and communications*. Prentice-Hall.
- Hong, J.-W. (2022). I was born to love AI: the influence of social status on AI self-efficacy and intentions to use AI. *International Journal of Communication*, 16, 172-191.
- Lee, K.-M., & Nass, C. (2005). Social-psychological origins of feelings of presence: creating social presence with machine-generated voices. *Media Psychology*, 7(1), 31-45. https://doi.org/10.1207/S1532785XMEP0701_2
- Li, J., & Huang, J.-S. (2020). Dimensions of artificial intelligence anxiety based on the integrated fear acquisition theory. *Technology in Society*, 63, Article 101410. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101410>
- Lu, L., McDonald, C., Kelleher, T., Lee, S., Chuang, Y. J., Mueller, S., Vielledent, M., Yue, C. A. (2022). Measuring consumer-perceived humanness of online organizational agents. *Computers in Human Behavior*, 128, Article 107092. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.107092>
- Parasuraman, A., & Colby, C. L. (2015). An updated and streamlined technology readiness index: TRI 2.0. *Journal of Service Research*, 18(1), 59-74. <https://doi.org/10.1177/1094670514539730>
- Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (1995). Generalized self-efficacy scale. In J. Weinman, S. Wright, & M. Johnston (Eds.), *Measures in health psychology: A user's portfolio. Causal and control beliefs* (pp. 35-37). NFER-NELSON.
- Tu, C.H. (2002). The measurement of social presence in an online learning environment. *International Journal on E-Learning*, 1(2), 34-45.
- Turner, J. C., Hogg, M. A., Oakes, P. J., Reicher, S. D., & Wetherell, M. S. (1987). *Rediscovering the social group: A self-categorization theory*. Basil Blackwell.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178. <https://doi.org/10.2307/41410412>
- Westerman, D., Edwards, A. P., Edwards, C., Luo, Z., & Spence, P. R. (2020). I-it, I-thou, I-robot: The perceived humanness of AI in human-machine communication. *Communication Studies*, 71(3), 393-408. <https://doi.org/10.1080/10510974.2020.1749683>