

SANDRA STARKE

DIGITAL TRANSFORMATION OF HEALTHCARE: ROLE OF SUSTAINED LEARNING, EMPOWERING HUMAN CAPITAL AND ORGANISATIONAL CAPABILITIES

Summary of the Doctoral Thesis

Scientific discipline: Social sciences

Sub-discipline: Economics and Business

Scientific supervisor:

Dr. sc. administr. Prof. Iveta Ludviga

Starke, S. (2026). Digital Transformation of Healthcare Organisations: Sustained Learning, Empowering Human Capital and Organisational Capabilities. Summary of the Doctoral Dissertation, Riga, 57 pp. Published in accordance with the resolution confirmed by the Promotion Council meeting as of 29.04.2026, No 26/10-3.1/2.

This doctoral thesis was carried out at the RISEBA University of Applied Sciences and the BA School of Business and Finance of the University of Latvia (UL) from October 2022 to 2026.

The doctoral thesis is written in English. It consists of an introduction, four chapters, conclusions and recommendations, a list of bibliographic references, and seven appendices. It has a total volume of 201 pages. The list of bibliographic references contains 302 literature sources.

SCIENTIFIC SUPERVISOR: *Dr. sc. administr.* Iveta Ludviga, Professor, RISEBA University of Applied Sciences (Latvia)

REVIEWERS:

1. *Dr. sc. administr.* Didzis Rutitis, Associate Professor, BA School of Business and Finance of the University of Latvia (LU), Latvia
2. *Dr. oec.* Andra Zvirbule, Professor, Latvia University of Life Sciences and Technologies (LBTU), Latvia
3. *Dr. oec.* Frederike Scholz, Associate Professor, HU University of Applied Sciences Utrecht, the Netherlands

The doctoral thesis will be defended at the public session of the Promotion Council of Economics and Business, RISEBA University of Applied Sciences, at 14:00 on 21 August 2026 in Meža Street 3, Riga.

The doctoral thesis and summary are available at the Library of the RISEBA University of Applied Sciences, Meža Street 3, Riga. The doctoral thesis was accepted for the commencement of the scientific degree Doctor of Science (Ph. D.) in Social Sciences by the Promotion Council of the RISEBA University of Applied Sciences on 29 April 2026.

Chairman of the Promotion Council: *Dr. oec.* Andrejs Čirjeviskis, Professor

Secretary of the Promotion Council: *Dr. hab. oec.* Vulfs Kozlinskis, Professor Emeritus

CONFIRMATION: I herewith confirm that I am the author of this doctoral thesis, which was submitted for review to the Promotion Council of RISEBA University of Applied Sciences to obtain the Doctor of Science (Ph. D.) degree in Social Sciences. This doctoral thesis has not been submitted to any other university in order to receive a scientific degree.

Sandra Starke

June 11, 2026

To submit reviews, please contact RISEBA, Meža Street 3, Riga, LV-1048, Latvia. E-mail: riseba@riseba.lv. Phone: +371 26465351; +371 67500265.

© Sandra Starke, 2026

© BA School of Business and Finance of the University of Latvia, 2026

© RISEBA University of Applied Sciences, 2026

ISBN 978-9984-705-73-6

Table of Contents

1. INTRODUCTION.....	8
2. SUMMARY OF THE MAIN RESULTS.....	18
2.1 Main Findings Chapter 1 (Theoretical Foundation)	18
2.2 Main Findings Chapter 2 (Empirical Investigation of Sustained Learning, Empowering Human Capital and Organisational Capabilities)	30
3. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS.....	52
3.1 Conclusions.....	52
3.2 Recommendations.....	54
Acknowledgements	57
List of Literature and Source Used (References).....	115

LIST OF ABBREVIATIONS

AMO	Ability, Motivation, and Opportunity to Participate
CMB	Common method bias
CVI	Content Validity Index
DC	Dynamic Capabilities
DSO	Digital Service Offerings
DT	Digital Transformation
DOI	Diffusion of Innovation
e.g.	exempli gratia (for example)
et al.	et alia (and others)
GDP	Gross Domestic Product
HSF	Harman's single-factor test
HTC	Hinkin Tracey Correspondence Index
ICT	Information and Communication Technology
N	Number of Observations
P(Value)	Probability (Value)
T(Value)	Test Statistic (Value)
R ²	Coefficient of Determination
SDT	Self-Determination Theory
SL	Sustained Learning
SLR	Systematic Literature Review
VAF	Variance Accounted For
WLEAR	Workplace Learning

Glossary of Key Terms

Term	Definition	Reference
Digitisation	The technical process of converting analogue information or signals into a digital format. Within the overall concept of digital transformation, digitisation is considered a component of digitalisation.	(Saarikko et al., 2020)
Digitalisation	A process in which digital products and systems are used to create new organisational practices, business models, or services. Digitalisation is often seen as a phase in which processes are changed by adding technology as part of the broader digital transformation.	(Verhoef et al., 2021)
Digital Transformation	The application and integration of new, innovative technologies with a transformed collaboration and impact on society, ecosystems, industries, public government, businesses, people's lives, and customer experiences.	(Kraus et al., 2022).
Digital Services	Create added value by collecting data from service processes and offering it via a digital channel.	(Lipusch et al., 2019)
Digital Competence	The combination of knowledge, skills, and attitudes necessary for lifelong learning, personal development, active participation in social life, and employment. It includes cognitive, motivational, and emotional components.	(Ifenthaler et al., 2021)
Dynamic Capabilities	The capability of a company to integrate, build, and reconfigure internal and external competencies to respond to rapidly changing environments.	(Teece et al., 1997)
Empowering	Enabling measures to improve employees ability, motivation and opportunities to actively participate.	(Appelbaum, 2000)
Workforce	The collective of employees represents the current workforce (which is being reconfigured with development perspectives such as self-learning, reskilling/upskilling, education and/or training)	(Alrasheedi et al., 2022)
Human Resource Management	Management processes for the planning, organising, leading, controlling and development the workforce	(Akter et al., 2024)
Human Capital	Human capital can be defined as the totality of knowledge, skills, abilities, experience, wisdom, creativ-	(Ellström et al., 2022; Warner & Wäger, 2019)

	ity, and commitment embodied and utilised in individuals (especially employees) as intangible, economical factor to build organisational competitive advantages.	
Learning	A multi-layered process that takes place at both the individual and organisational levels and aims to adapt and improve behaviour, knowledge, understanding, skills, and perspectives.	(Lachman, 1997; Washburne, 1936)
Workplace Learning	A complex and integral process that promotes individual and organisational development and adaptation to constantly changing work environments, encompasses both formal and informal forms of learning, and aims to continuously acquire and apply knowledge, skills, and attitudes.	(Matthews, 1999)
Sustained Learning	An attitude of individuals that combines new patterns of behaviour with a continuous willingness to question routines or habits and learn new things. Sustained learning includes the motivation to explore new things, to recognise and solve problems, as well as the willingness to autonomously acquire relevant knowledge and competences. This individual attitude and behavioural pattern enable organisations to continuously develop or re-configure resources in the digital transformation.	(Starke & Ludviga, 2024)
Engagement	The definition of work engagement varies in the literature. In this dissertation, it is defined based on its core elements as a positive, fulfilling, work-related state of mind that integrates vigour (high levels of energy), dedication (strong involvement), and absorption (full concentration). While often measured through the Utrecht Work Engagement Scale (UWES), broader conceptualisations emphasise engagement as the physical, cognitive, and emotional investment of the self in work roles, encompassing dispositional, situational, and behavioural dimensions.	(Gagné, 2014)
Motivation	Motivation is a fundamental psychological process that elicits, directs, and sustains behaviour, serving as a self-regulatory mechanism for interaction with the environment. In the work context, motivation is defined as the degree to which individuals choose to engage in specific behaviours, driven by internal and external forces that shape the form, direction, intensity, and persistence of work-related effort.	(Maslow, 1943; Herzberg, 2017; Gagné, 2014)

Self-Determined Motivation	An intrinsically motivated and autonomously controlled learning process based on the fulfilment of fundamental psychological needs, leading to profound, flexible, and sustainable competence development	(Deci & Ryan, 1985)
Ability-Motivation-Opportunity	The basic capabilities (ability, motivation, opportunities) required for employee participation and performance	(Appelbaum, 2000)

1 INTRODUCTION

Topicality of the Research

Since industrialisation started at the end of the 18th century, several developments were observed, known as “industrial revolutions” (Bartodziej, 2017). The actual paradigm shift towards the ongoing Industry 4.0, characterised by digital transformation (DT) (Raja Santhi & Muthuswamy, 2023), changes the nature and context of work by introducing new technologies (Bocken & Konietzko, 2022). In the first step, simple work processes were automated. However, the combination of big data and new technologies now also enables the automation of complex tasks. This is causing a profound change, with new jobs and skill sets being added while others are eliminated (Howcroft & Taylor, 2014) or substantially changed, such as managerial tasks (Roman et al., 2019).

Organisations can conduct DT in cases where strategic aspects generate value, establish digital infrastructures, and set new standards (Scott & Orlikowski, 2022). Digital innovation is related to Industry 4.0; multinational enterprises and small-and medium-sized enterprises in the manufacturing sector become more agile and adaptive to boost innovation (Del Giudice et al., 2021). This transformation in manufacturing companies with a completely changed environment is well researched (Kolagar et al., 2022; Ohlert et al., 2022). However, it is not merely manufacturers but all organisations that must align digital innovation and digital capabilities to benefit (Shakina et al., 2021), as innovation increases productivity and/or reduces costs (Sáenz-Royo & Lozano-Rojó, 2023). In addition, the COVID-19 pandemic forced many companies to use digital communication and new technologies, clearly demonstrating the need to build technical and digital competencies (Forlano et al., 2023; Roman et al., 2019).

Fostering and enabling employees to be creative and innovative to prepare the organisation for Industry 4.0 is a managerial challenge (Nylén & Holmström, 2015). Therefore, employees require new skills (Van Laar et al., 2020). As countries worldwide develop digital maturity, the World Bank Group has conducted a study to identify enablers for successful DT strategies. Based on a review of the existing data, they have identified that interventions have often focused on investments in technology, e.g., digital infrastructure. They assume that successful transformation is driven by skills, leadership, and culture, and recommend investments in “soft” or “people” infrastructure (Melhem, 2021).

Digital technologies such as artificial intelligence, big data, blockchain, and cloud computing are emerging and becoming more prevalent over time. Digital competencies for the new work environment need to be developed, which enables an adaptation of further digital innovations (Shakina et al., 2021). Therefore, companies must develop new, digitally minded cultures where employees are open to new ideas and adopt new technologies (Beka Be Nguema et al., 2022). However, the role of employee participation, individual demands, and potential changes needed to achieve technological innovation requires further research (Vereycken et al., 2021; Fernandez-Vidal et al., 2022).

The *healthcare sector* specifically faces challenges in implementing DT due to its complex structure, which involves various actors with different levels of human and technical resources and skills. Strict regulation and an increasing need for mandatory digital services contrast with the limits of technical innovation caused by security and data protection concerns. This results in high

complexity and difficulties in developing compatible technical infrastructure and ensuring interoperability. Since Industry 5.0 is at its advent, offering even more promising opportunities to optimise processes and create added value for all stakeholders through customised solutions with artificial intelligence, it has become more important to dig deeper into this topic to understand how to overcome adoption barriers (Ghobakhloo et al., 2024).

Recent research tends to overlook possible obstacles, particularly the attitudes of healthcare actors towards DT, and fails to consider stakeholders and their concerns (Iyanna et al., 2022). Despite abundant literature on DT, there remains a gap in quantitative research on the significance and emerging mechanisms of building relevant new competencies and learning within healthcare organisations (Ullrich et al., 2023; Takahashi, 2017).

The ongoing scientific debate centres on whether the rapid technological development and continuous change should be seen as an opportunity or a challenge. There is a chance to overcome sectoral barriers towards a patient-centric approach, facilitated by interoperability of digital infrastructures and data exchange (Kraus et al., 2021). This process efficiency leads to cost containment across the entire treatment chain, where technology is the primary determinant (Howcroft & Taylor, 2014), and thus, there is external pressure from regulators. However, these potential benefits of increased digital processes and opportunities to build competitive advantages are seen as insecure from the opposing perspective, where the potential barriers like investments in infrastructure, lack of digital literacy, the need for educational programmes, and concerns about data security and ethics are givens (Laurenza et al., 2018). The growing complexity causes uncertainty; established habits and knowledge must be changed (Chirumalla, 2021). These hindering aspects impact individual motivation to participate and adopt innovation (Thiel et al., 2022). The present research, therefore, focuses on how existing external pressure to introduce digital services can be implemented not only to the minimum extent necessary, but also how those healthcare stakeholders can be motivated to go beyond this and drive genuine change. The study, therefore, includes various care providers and payers as stakeholders in healthcare who provide digital services. Patients as solely consumers of services are omitted.

DT is a disruptive trigger that challenges existing approaches to learning in organisations. While organisational learning contributes to adaptation, it is insufficient to meet the speed, complexity, and individual competence demands of digitally transformed workplaces (Haffar et al., 2023). Its routines often remain bound to established structures, constrained by cultural constraints (Ivaldi et al., 2022). What is required instead are conditions that foster capabilities for continuous adaptation and renewal at the individual level (Frisinger & Papachristou, 2024). This constant, systemic process needs to build interconnected frameworks for learning, innovation, and adaptation (Ellström et al., 2022). It is not a one-time event but an ongoing journey where each change is a basis for further improvements. The fast pace of digital environments forces companies to rethink traditional strategies and reshape their dynamic capabilities, moving beyond mere technical knowledge and organisational learning toward deeper competencies aligned with new learning concepts (Chirumalla, 2021).

A deeper understanding and investigation of the mechanisms that enable employees to perform in new work environments is needed. Digital competencies are a fundamental concept at the individual level, allowing organisations to drive and accelerate DT and lifelong learning. However, there is a lack of quantitative research on the effect of digital competencies in the DT of healthcare

organisations. Legislators are already focusing on the essential digital competencies; deeper insights are necessary to establish the relevant framework conditions or provide targeted support. External pressure seems not sufficient; organisations need to build dynamic capabilities in the change process. Since learning is a pertinent capability of individuals and organisations in a rapidly changing environment (Fiol & Lyles, 1985), this research applies the dynamic capability approach to understand and explain learning in the DT, focusing on the role of individuals in sustained learning.

The skills, abilities, knowledge, and other characteristics of the workforce play an essential role in this regard. The combination of these characteristics in different units is referred to as human capital resources. Human capital, comprising knowledge, skills, and adaptive potential, forms the foundation on which microfoundations emerge, enabling organisations to reshape their dynamic capabilities in response to external pressures (Durán et al., 2023). Therefore, the research conducted for the doctoral thesis introduces sustained learning (SL) as a new microfoundation, building on human capital to transform external demands into opportunities for innovation and renewal in healthcare organisations (Wagner & Kurpjuweit, 2024). These capabilities are developed through learning processes that take place at the individual level, enabling healthcare organisations to adapt to a dynamic environment and to create concepts that transform external pressure into opportunities. The dynamic capabilities (DC) approach (Teece et al., 1997) is applied to understand and explain the role of learning and enhancement concepts in reconfiguring the current workforce, aligning competencies with transformed workplaces, and creating conditions that foster active participation and informed, autonomous choices to adopt innovation.

This dissertation addresses the problem of the slow pace of digital transformation in healthcare, necessitating the systematic expansion of digital service offerings. The current gap in research is identified as a lack of mechanisms and levers to support the structured development of digital service offerings. The intensive review of recent literature identifies the different theoretical perspectives discussed in the context of enabling change in digital transformation. Chapter 1 of this dissertation lays the theoretical and conceptual foundation. It situates DT in healthcare within a systemic context, addressing the broader challenges of efficiency, affordability, and sustainability. Central theoretical perspectives are elaborated with the lens of their suitability to explain the central question under research, of how human capital can adapt in digitally transformed environments to translate individual-level capabilities of the current workforce into enhanced organisational performance in terms of digital service offerings.

According to this foundation, theoretically derived mechanisms serve as a starting point for providing leverage to accelerate digital service offerings by enhancing human capital. Building on these insights, the author presents the integrated framework and conceptual model that guide the empirical investigations of this study. Chapter 2 presents the empirical iterative steps to develop of a solution to the stated problem. First, sustained learning (SL) is conceptualised as a microfoundation of dynamic capabilities and the new construct is developed in a mixed methods approach. The qualitative investigation sharpens the theoretically proposed mechanisms and amplifiers of the pathways to build and translate individual capabilities into organisational outcomes. The final quantitative subchapter tests the supposed relationships and key boundary conditions, shaping the effectiveness of digital service provision. Chapter 1 builds the theoretical fundament to develop and test mechanism in Chapter 2 which results and concludes into the provided leverages as solutions.

The main **aim** of this research is to investigate mechanisms and prerequisites on an individual level to form human capital with the willingness and ability to participate in digitally transformed healthcare organisations.

The objectives are:

1. to clarify the context and identify knowledge gaps through qualitative literature and critical discussion,
2. to explore relevant factors in the specific context of the healthcare sector beyond standard processes,
3. to provide a suitable concept for establishing a continuous, proactive process of competence development and reconfiguration, enabling individuals and organisations to adapt effectively to ongoing digital transformation,
4. to operationalise the idea by providing valid measures,
5. to explain significant mechanisms to translate individual and organisational level factors into organisational capabilities,
6. to give recommendations for healthcare managers, policymakers, and top executives on how digital services in healthcare can be improved.

Research Object, Subject, and Research Question

The object of the research is the digital service extension of organisations operating in the healthcare sector in Germany.

The subject of the research is the impact of learning and empowering measures on the individual level and structured learning conditions on the organisational level. The object and subject align with the main research question:

How can individuals as human capital be engaged to ensure digital service offerings?

This research question decomposes into three progressively specific sub-questions, following a logical hierarchy. This decomposition allows for separating antecedents from consequences and allows for isolating the mechanisms and effects. The first question addresses individual-level enablers, providing the foundation for the second question, examining organisational preparation mechanisms. The third question investigates mediating processes translating individual capabilities into organisational outcomes, synthesising insights from the first two questions:

- *Research Question 1 (RQ1):* How does the implementation of sustained learning affect the individual's ability and willingness to acquire relevant capabilities in a changing digital workplace environment with new tasks?
- *Research Question 2 (RQ2):* How does the enabling and empowering of human capital affect digital service offerings in healthcare?
- *Research Question 3 (RQ3):* What are the mechanisms to enable continuous, self-directed learning to accelerate digital service offerings in healthcare?

Research hypothesis

This dissertation focuses on determining relevant factors and mechanisms to accelerate the DT in healthcare. Digital services are chosen as an appropriate outcome, as they improve efficiency, reduce costs, and contribute to patient-centred care. All who are involved must adopt, use, and offer

those innovative services. The interplay between individual prerequisites and organisational conditions is tested in a pilot study based on the literature review, deepened with qualitative investigation, and the refined model is finally quantitatively tested.

In doing so, the theoretical framework of this dissertation is grounded in the DC framework (Teece et al., 1997). Through this lens, competence and learning were identified in this study as relevant variables. This study provides the definition and measures for the newly developed construct SL. SL is introduced as a microfoundation on the individual level for organisational capabilities in the change process, with the need for continuous development of the workforce resources. The following research hypotheses, formulated to address the research questions described above, are categorised into two main areas: the initial assessment of key factors; the interplay among learning, motivation, and innovation adoption; and the final mechanisms in the DT process.

First set of Hypotheses (H1): An individual's sustained learning behaviour positively affects employee enhancement (ability-motivation-opportunity).

Hypothesis 1a (H1a): An individual's sustained learning behaviour positively affects the enabling set of skills and knowledge (ability).

Hypothesis 1b (H1b): An individual's sustained learning behaviour positively affects the willingness to engage in specific actions (motivation).

Hypothesis 1c (H1c): An individual's sustained learning behaviour positively affects the appropriate resources as enabling circumstances (opportunity to participate).

Second set of Hypotheses (H2): An individual's sustained learning mindset positively affects employee enhancement (ability-motivation-opportunity).

Hypothesis 2a (H2a): An individual's sustained learning mindset positively affects the facilitating skills and knowledge (ability).

Hypothesis 2b (H2b): An individual's sustained learning mindset positively affects the willingness to engage in specific actions (motivation).

Hypothesis 2c (H2c): An individual's sustained learning mindset positively affects the appropriate resources as enabling circumstances (opportunity to participate).

Third set of Hypotheses (H3): Enhancing the workforce's independent, long-term ability and willingness, including the necessary resources and opportunities for participation at an individual level, positively affects digital service offerings as a desired organisational outcome.

Hypothesis 3a (H3a): Enhancing the workforce's independent, long-term ability positively affects digital service offerings as a desired organisational outcome.

Hypothesis 3b (H3b): Enhancing the workforce's willingness positively affects digital service offerings as a desired organisational outcome.

Hypothesis 3c (H3c): Enhancing the workforce's opportunities for participation positively affects digital service offerings as a desired organisational outcome.

Hypothesis 4 (H4): Structured workplace learning positively mediates the effect of enhancing the workforce's independent, long-term ability and willingness, including the necessary resources and opportunities for participation at an individual level, on digital service offerings.

The hypothesis systematically operationalises the research object, subject and research questions described in the previous section within a DC lens, tracing pathways from individual sustained learning through ability-motivation-opportunities enhancement (research subject, RQ1) to organisational digital service offerings (research object, RQ2), mediated by workplace learning (RQ3).

Research Design and Methodology

The dissertation applies a sequential mixed-methods research design that follows an abductive and iterative logic, integrating both inductive exploration and deductive testing (Sekaran, 2016). This approach was chosen because the research questions posed cannot be answered using qualitative or quantitative methods alone. The construct of SL is a newly developed contribution of the author in the context of DT of healthcare and requires both conceptual grounding and empirical validation.

The process commenced with an extensive literature review, from which an initial conceptual model was deductively derived. Based on this, the methodological process unfolded in four successive phases:

1. Pilot study (quantitative): The preliminary conceptual model was derived from the literature and tested in a pilot survey to validate key relationships between learning, motivation, and innovation adoption.
2. Conceptualisation of the new construct SL (mixed methods): A definition of the construct was provided, and items for measuring were developed in qualitative research based on existing literature and expert interviews. The construct and measures are validated in quantitative testing.
3. Exploratory study (qualitative): The qualitative part of the study is used to refine the hypotheses and inform the final quantitative methods for hypothesis testing. Semi-structured interviews and focus group discussions with diverse healthcare actors in Germany were conducted. These generated deeper insights into mechanisms of learning, motivation, and supportive conditions that extended beyond the existing theoretical framework and inductively informed the refinement of the model.
4. Main study (quantitative): The revised model was subjected to deductive quantitative testing, allowing for hypothesis validation and generalisation of findings.

Across these cyclical phases, the study combines qualitative richness to explain mechanisms and context with quantitative robustness by testing the relationships and causality. The methodological triangulation increases validity and ensures that both theoretical novelty and empirical rigour are achieved (Johnson et al., 2007).

Data were collected between 2022 and 2025. For the pilot study, a survey was distributed via social media channels and the platform Prolific, where 152 participants responded. To develop the construct of SL, nine experts were interviewed and rated the items. For validation of the construct, two surveys were placed in Prolific, where 201 and 205 people participated. The qualitative study

included interviews with 37 healthcare practitioners and managers with diverse roles and organisational backgrounds. The final quantitative survey reached a broader sample of healthcare professionals across Germany, with 993 respondents. The qualitative data material was analysed through structured content analysis to identify emergent themes and refine theoretical assumptions. Both quantitative datasets were tested for validity and reliability, followed by statistical hypothesis testing using regression and structural equation modelling.

Research Limitations

This research has several limitations.

1. Due to the research scope focusing on administrative digital offerings and self-services, which is mandated by legislation and limited to healthcare organisations in Germany, there are possible improvements for a future research agenda. The leading healthcare system in Germany and a comparably low digital maturity status promise transferability to various other settings. The structural challenges (ageing workforce, regulatory complexity) are shared internationally. Additional research in other countries with similar settings will add extended knowledge. A broader consideration of different fields, like public administration, may vary the results.
2. Another limitation exists due to the individual level of investigation. The investigated individual perceptions and self-assessments might be biased or narrowed due to sample selection, since individual motivation, with their willingness and mindset, is the focus of this work. Since the cross-sectional, self-reported design limits causal inference, additional longitudinal studies with temporal separation of measures or additional supervisor ratings would strengthen the empirical causal chain.
3. This work is also limited to behavioural intentions with their attitude to grow and learn. Future studies, including those that examine culture and values, could improve knowledge of these factors in learning.

Theoretical Basis

The theoretical foundation of this work is based on various concepts and theories that are extensively discussed in the literature, providing a solid basis for analysing DT in healthcare. Central to this thesis is the dynamic capabilities approach (Teece et al., 1997), which views organisations as adjustable systems. It recognises that adaptability to digital change should be understood not only in technological terms, but also through the development of human resources and knowledge management (Li et al., 2025). The dissertation expands this perspective by introducing SL as a new micro-based capability that links individual learning, motivation, and organisational learning processes.

Learning is conceptualised in this dissertation as a key factor. Individual willingness to learn and self-directed competence development are considered in conjunction with organisationally anchored learning structures. The Diffusion of Innovation (DOI) Theory (Rogers, 1962) explains how innovation is adopted over time and by different actors. According to this theory, this study postulates that the acceptance and use of digital services mainly rely on individual attitudes and organisational context conditions. Another theoretical foundation that shaped the theoretical framing is the motivation of employees as a crucial factor in determining whether digital services are hindered or promoted. Self-Determination Theory (Deci & Ryan, 1985) describes motivation as essential for acquiring new skills. Complementing this is the idea of digital competence, which

involves not only operating digital technologies but also actively integrating them into work and innovation processes. Complementarily, the ability-motivation-opportunity (AMO) framework developed by Appelbaum (2000), forms the basis for investigating individual prerequisites. It posits that ability, motivation, and structural opportunities must interact to promote performance in DT.

In conclusion, the theoretical foundation indicates that DT in healthcare necessitates a combination of individual factors (willingness to learn, motivation, skills) and organisational conditions (structures, learning opportunities, culture). By integrating these theoretical approaches, a model is created that explains both individual and collective mechanisms and serves as the foundation for the conceptual framework presented in this dissertation.

Theses Presented for Defence

All presented theses were developed originally for this study.

1. *SL*, defined as an attitude of individuals that combines new patterns of behaviour with a continuous willingness to question routines or habits and learn new things. *SL* includes the motivation to explore new things, to recognise and solve problems, as well as the willingness to acquire relevant knowledge and competencies autonomously. This individual attitude and behavioural pattern enable organisations to develop or reconfigure resources for DT continuously. The construct, with its two subdimensions, mindset and behaviour, constitutes a new individual-level microfoundation of dynamic capabilities in healthcare organisations. It captures the cognitive and behavioural patterns to enable capabilities for providing digital services. With a dual-level focus on current individual human capital reconfiguration and the conceptual long-term adaptability of organisations, the novel construct proves the positive impacts on the workforce's independent, long-term ability and willingness, which collectively enable organisational adaptability and continuous digital service improvement and innovation in healthcare.
2. A *SL behaviour* has a positive impact on employee enhancement through the AMO mechanism. The active engagement and willingness to participate in innovation-related activities increase both the ability to acquire new competencies and the motivation to apply them.
3. A *SL mindset* enhances motivational and opportunity dimensions of AMO, enabling proactive engagement. The open mindset allows enhancement measures to build competencies for informed use and to motivate adoption of digital services and innovation.
4. The effect of individual learning behaviour and mindset on organisational-level outcomes occurs primarily through enhanced AMO factors, which collectively translate human capital development into digital service innovation. Structural factors, such as motivation, learning opportunities, and organisational conditions, outweigh the influence of individual abilities in the current transformation phase in the healthcare sector.
5. Workplace learning (WLEAR) strengthens the translation of *SL* into organisational outcomes. Organisational WLEAR amplifies the positive effect of the individual-level factors on digital service offerings (DSO), establishing WLEAR as a critical mechanism for sustained innovation capability.

Scientific novelty

The doctoral thesis provides the following theoretical, practical, and methodological novelties:

1. A conceptual model is developed based on the literature review and refined with intensive qualitative research. This model theoretically grounds learning as a central mechanism of organisational renewal.
2. The construct SL is defined, and measures are developed.
3. The dissertation provides empirical evidence about the mechanisms of SL on the individual level and structured learning concepts on the organisational level for accelerating digital services.
4. Motivational theories and concepts, particularly Self-Determination Theory and the AMO framework, are investigated and tested in the context of empowering employees to build knowledge and competencies for new, digital tasks autonomously.
5. Individual and contextual factors are identified, which are sufficient to adjust organisational capabilities to turn external pressure into opportunities in new, digital work.
6. The theoretical discussion on the microfoundations of dynamic capabilities is extended by introducing and conceptually anchoring the concept of SL.
7. By linking individual capabilities, motivation, and organisational learning opportunities (AMO framework and workplace learning) with collective innovation processes, it demonstrates how human behaviour and motivation interact with organisational structures and capabilities.
8. The theoretical foundations of organisational renewal in healthcare are clarified, and a new framework for integrating individual and organisational learning processes is presented.

Practical Significance of the Research

This dissertation contributes to enabling healthcare organisations to lead DT successfully. The results are directly relevant for healthcare organisations shaping DT processes. They illustrate that sustainable success cannot be achieved through technological investments alone or through individual motivation alone, but rather through the systematic combination of both dimensions.

In practical terms, this means establishing learning that promotes digital competencies, enables autonomy, and supports motivation in the long term. Decision-makers are thus provided with evidence-based guidance on how targeted structures can strengthen the innovation capabilities and digital service implementation of healthcare organisations.

For legislators, the study offers insights into how motivation and learning processes can be activated through integrative framework conditions, incentive systems, and supportive structures.

Presentation of Main Results in International Scientific Conferences

The results of the scientific research of this dissertation have been presented by the author in the following scientific conferences:

1. Starke, S. (2024). “Learn to be Resilient: The Effect of Digital Competencies”, *Annual Scientific Baltic Business Management Conference ASBBMC 2024*.
2. Starke, S. & Ludviga, I. (2024). “New Dynamics for Digital Transformation in Healthcare - A Systematic Literature Review”, *European Academy of Management Conference 2024*.
3. Starke, S. & Ludviga, I. (2024). “Entrepreneurs Empower Digital Transformation in Healthcare – New Competences for Learning”, *RENT Anthology 2024*.
4. Starke, S. (2024). “Digital skills and learning in transition: Use case AI in knowledge management”, *AI Navigator Conference 2024*.

5. Starke, S. (2025). “Work Redefined: Pathways to Competency in the Digital Age”, *Annual Scientific Baltic Business Management Conference ASBBMC 2025*.
6. Starke, S. & Ludviga, I. (2025). “Healing Digital Competency Gaps: Sustained Learning in Healthcare’s Digital Transformation”, *European Academy of Management Conference 2025*.
7. Starke, S. & Ludviga, I. (2025). “Learn how Digital Transformation Could Diffuse into Organisations: Impact of Motivation and Innovation on Digital Competences and Learning”, *IARIA Digital 2025*.
8. Starke, S. & Ludviga, I. (2025). „Sustained Learning as a Dynamic Capability in Healthcare Digital Transformation”. *Academy of Management Annual Meeting 2025*.

Publications

1. Starke, S. & Ludviga, I. (2024). Caring about individual motivation to adopt and learn? A systematic literature review of digital transformation in healthcare. *Journal of Business Management*, 22, 55–78. (ERIH PLUS)
2. Starke, S. & Ludviga, I. (2024). Impeding digital transformation by establishing a continuous process of competence reconfiguration: Developing a new construct and measurements for sustained learning. *Sustainability (Switzerland)*, 16(23). (SCOPUS, WOS)
3. Starke, S. & Ludviga, I. (2025). “Unlocking digital potential—The impact of innovation and self-determined learning.” *Systems*, 13(5), 396. (SCOPUS, WOS)
4. Starke, S., Ludviga, I., Fröhlich, J. (2025). “Ability, motivation and opportunity to participate in the digital change: A focus group study on new concepts for sustained learning in healthcare organisations.” *Edelweiss Applied Science and Technology*, 9(3), 61–74. (SCOPUS)
5. Starke, S. & Ludviga, I. (2025). “Sustained Learning as a Dynamic Capability for Digital Transformation: A Multilevel Quantitative Study on Workforce Readiness and Digital Services in Healthcare”, *Sustainability (Switzerland)*. (SCOPUS, WOS)
6. Starke, S. & Ludviga, I. (2026) “Impact of digital competences on organisational learning”, *Journal of Business Management*. (ERIH PLUS)
7. Starke, S. & Ludviga, I. “Sustained Learning as a Dynamic Capability in Healthcare: Addressing Digital Competency Gaps through Workplace Learning and the AMO Framework”, submitted to *The Learning Organization* (under review). (SCOPUS, WOS)
8. Starke, S. & Svensson, A. “When Tools Make Sense – Understanding how Perceived Utility of Digital Tools Shapes Motivation to Engage in Learning”, submitted to *The Learning Organization* (under review). (SCOPUS, WOS)

2 SUMMARY OF THE MAIN RESULTS

2.1 Main Findings Chapter 1 (Theoretical Foundation)

Consists of 35 pages comprising 14 figures and 5 tables

The first chapter establishes the research context and lays the theoretical foundation for the dissertation. It situates digital transformation (DT) in healthcare within a systemic context of broader challenges related to efficiency, affordability, and sustainability. The chapter outlines the mixed-methods design.

The starting point is the broader context of Industry 4.0 and the ongoing shift towards digitalised and data-intensive work environments that fundamentally transform tasks, competencies, and organisational structures (Scott & Orlikowski, 2022). This leads to the creation of new roles and affects professional work (Kubicek et al., 2022). At the macro level, digital transformation has already been intensively studied in manufacturing and other industries, but research still underexplores how human capital and learning processes shape digital transformation in healthcare organisations (Augier & Teece, 2009, Ivory et al., 2020). The chapter stresses that digital transformation strategies cannot rely solely on investments in technical infrastructure, because sustainable change requires investments in the soft infrastructure, such as skills, leadership, and culture, as core enablers (Melhem, 2021).

Within this broader context, the healthcare sector stands out as both particularly critical and challenging. Healthcare systems are indispensable for every nation worldwide, regarding Sustainable Development Goal 3, “Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages” (Hone, Macinko, & Millett, 2018), but also due to significantly increased global health expenditure, reaching nearly 10% of global GDP (World Health Organization, 2022). Demographic ageing and the rising prevalence of chronic diseases further increase demand for services, while limited resources and cost pressures require more efficient and patient-centred care (United Nations, 2019, IQVIA Institute for Human Data Science, 2021). Digital transformation in healthcare is widely promoted as a key lever to improve efficiency, quality, and accessibility through virtual care, interoperable data exchange, and intelligent technologies. However, the chapter highlights that healthcare organisations face additional layers of complexity, facing strict regulation, data protection requirements, heterogeneous actors with varying technical resources and competencies, and fragmented sectors with different financing and governance structures. These conditions complicate the development of compatible digital infrastructure and interoperability, thereby slowing adoption despite strong external pressure from regulators and policy makers. At the same time, patients increasingly expect digital access to their health information, such as online viewing of records and test results, which reinforces the need for organisations to develop digital services.

The introduction emphasises that digital transformation is not just a technical project but a profound organisational and cultural change. It changes how work is organised, how decisions are made, and how learning takes place, raising fundamental questions about the skills and mindsets needed at all levels of the system. Research and policy initiatives already acknowledge the importance of digital competencies, creativity, problem-solving, and autonomous learning as core requirements for future work. The Stifterverband for German research, for example (Suessenbach et al., 2021), developed a concept for future skills, classified in technological, digital, classic, and

transformative competencies. Recent studies often underappreciate the roles of employee participation and individual demands (Hartmann et al., 2023), leaving unclear how digital transformation can be designed to actively engage those who must adopt and work with new services. Key policies driving digital services in healthcare in Germany include the electronic health record, mandating interoperable patient records accessible across providers since 2025, and the telematic infrastructure, the nationwide secure data exchange connecting patients, pharmacies, hospitals, physicians, and health insurance (Ernst & Young, 2020). These policies and regulations offer opportunities to integrate patient self-management, process automation, and cross-sectoral collaboration. A successful implementation depends on workforce readiness to operationalise these systems within fragmented organisational structures, underscoring the need for mechanisms to bridge policy mandates with dynamic capabilities.

Dynamic capabilities theory sees organisations as systems that must integrate, develop, and reconfigure internal and external competencies in response to swiftly changing environments. The chapter adopts the dynamic capabilities framework and extends it by emphasising human capital and learning as the microfoundations of organisational adaptability in the digital transformation of healthcare. Specifically, it argues that learning itself can be regarded as a dynamic capability, and that new individual-level constructs are necessary to understand how employees continually update skills, challenge routines, and engage with innovation. For developing the theoretical basis, a literature review in the databases Scopus and Web of Science of journal articles and book chapters published between 2019 and 2023 was conducted, displayed in (Figure 2.1).

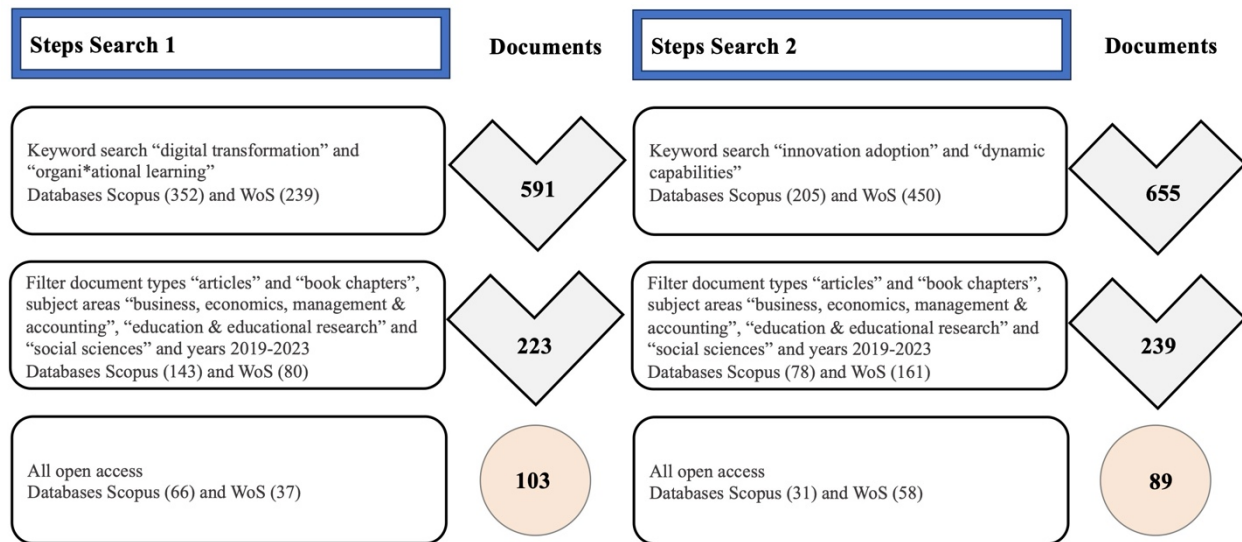


Figure 2.1: SLR search steps
Source: Developed by the author.

After eliminating duplicates, adding additional literature in a snowball sampling and recent literature in an additional search in the database ScienceDirect in August 2025, 210 documents were the basis for the definition of the following theoretical concepts and the theoretical framework. The analysed articles were structured and categorised to display the applied method and level of research (Table 2.1).

Table 2.1: Results of the Literature Review

Basic Theory	Method	Level
Dynamic Capabilities (54)	Qualitative (30)	Business (19), Organisational (10), B & O (1)
	Quantitative (23)	Business (12), Organisational (11)
	Mixed methods (1)	Individual & Organisational (1)
Organisational Culture and Learning (44)	Qualitative (32)	Business (3), Organ. (16), Individual (8), O & I (5)
	Quantitative (11)	Organisational (6), Individual (3), O & I (2)
	Mixed methods (1)	Individual (1)
Innovation (42)	Qualitative (30)	Business (13), Org. (11), B & O (2), Ind. (2), O. & I (2)
	Quantitative (10)	Business (4), Organisational (4), B & O (1), Individ. (1)
	Mixed methods (2)	Business (1), Organisational (1)
Resource-based theory (20)	Qualitative (13)	Business (6), Organ. (5), B & O (1), Individual (1)
	Quantitative (5)	Business (2), Organisational (3)
	Mixed methods (2)	Business (1), Organisational (1)
Engagement & Behavioural Intentions (18)	Qualitative (5)	Business (1), Organisational (1), Individual (3)
	Quantitative (2)	Individual (2)
	Mixed methods (7)	Business (4), Organisational & Individ. (2), Individ. (2),
Others (32)	Qualitative (17)	Business (11), Organisational (5), O & I (1)
	Quantitative (12)	Business (9), Organisational (1), Ind. (1), O & I (1)
	Mixed Methods (3)	Organisational (1), Business (2)

Source: Developed by the author based on own data.

The review reveals a predominance of qualitative research, highlighting existing gaps and the need for further theoretical development. Digital transformation (DT) fundamentally reshapes workplaces, creating opportunities but also tensions arising from technological investments and individual attitudes toward innovation (Scott & Orlikowski, 2022). In healthcare, the individual dimension is particularly critical, as many leaders with medical backgrounds tend to rely on established competencies and are hesitant to adopt and manage new digital processes (Gjellebæk et al., 2020). Successful transformation therefore depends not only on technological infrastructure but also on developing dynamic capabilities, self-directed learning, and change competencies (Ellström et al., 2022). Within healthcare contexts, effective DT requires structured change management that integrates top-down regulatory compliance with bottom-up development of a learning culture to enable sustainable digital change. DT is accompanied by fundamental changes that have significant environmental and social impacts; countries, industries, and companies need to develop strategies for successful change (Kraus et al., 2022). Every individual, whether as a customer or employee, is also affected and needs to be integrated (Rêgo et al., 2022). According to Verhoef et al. (2021), the following three stages of DT need to be differentiated, often being regarded as successive phases of a more comprehensive change.

- Digitisation is a primarily technological change with the decoupling of form, function, and access to information without changing value-added activities (Saarikko et al., 2020).

- Digitalisation optimises existing processes, enabling more efficient coordination and profoundly influencing organisational processes and business models (Verhoef et al., 2021).
- DT involves significant changes in the characteristics of a company, requiring the development of new organisational forms and capabilities (Kraus et al., 2022).

Although there is no common definition of DT, it can be summarised as the application and integration of new, innovative technologies with a transformed collaboration and impact on society, ecosystems, industries, public government, businesses, people's lives, and customer experiences (Kraus et al., 2022).

Digital technologies and digitalisation enhance efficiency and reduce costs in healthcare by improving processes and services for multiple stakeholder groups (Laurenza et al., 2018; Gjellebæk et al., 2020; Schallmo, 2018; Kraus et al., 2021). However, a shared vision of interoperability and standardised cross-sector collaboration currently constitutes one of the most critical bottlenecks in many countries, because the success of any digitalisation strategy depends on the active engagement of all relevant stakeholders, and even the most sophisticated strategy can fail if innovation is met with resistance, as Talwar et al. (2020) pointed out in their systematic review.

Against this backdrop, policymakers aim to increase the overall level of digitalisation to improve healthcare services and contain costs (World Health Organization, 2021). In this context, Germany represents a particularly relevant case: it is recognised as an innovation leader performing above the EU average (European Commission, 2022), ranked third in the World Index of Healthcare Innovation (Roy, 2023), and its healthcare model has been adopted as a universal reference by several other European countries (Albulescu, 2022). Nevertheless, DT in Germany is far behind the legislature's expectations, both in the overall economy, as shown in the compiled annual digitalisation index, where the German Ministry of Economics derives recommendations for action based on the progress and observable deficits (Büchel & Engels, 2022), and even more drastically in the healthcare sector. Germany's healthcare system provides a suitable context for this study because it combines a leading healthcare system with relatively low digital maturity and structural conservatism. Due to similarities with other high-income countries and the use of international literature as a theoretical foundation, the findings may be transferable to other settings.

German legislation establishes frameworks for processes, technologies, and data security to facilitate digital transformation in healthcare organisations, mandating digital services and platforms (Breugh et al., 2023). Healthcare providers must adapt to rapidly changing external conditions by improving internal processes through new digital technologies, viewing DT not merely as technological change but as a socio-technical process that aligns innovations with organisational routines and social practices to avoid failure. Greenhalgh et al. (2017) emphasise that successful implementation of digital health innovations requires aligning technical features with organisational routines, highlighting the risk of failure when socio-technical interdependencies are overlooked. Similarly, Brandenberger et al. (2024) demonstrate that this organisational change is highly relevant in multi-stakeholder healthcare ecosystems, where interoperability depends on negotiated social practices and must be addressed to prevent fragmented adoption.

Healthcare organisations face diverse stakeholder structures, regulatory conditions, and internal setups, classified roughly into payers and providers (inpatient/outpatient), with smaller outpatient entities like medical practices posing particular challenges; while new technologies could enable networked, value-based care, varying acceptance rates disrupt collaboration, making regulatory

mandates insufficient and necessitating organisational changes through dynamic capabilities to implement key German policies like electronic health records and telematic infrastructure (Brandenberger et al., 2024; Del Giudice et al., 2021;). The key challenges at all levels are the expectations and demands of various stakeholders with varying backgrounds and experiences, as well as a fragmented technological infrastructure, equipment, knowledge, and skills. The main theories identified in the literature review are examined to inform the theoretical framing of the empirical research.

Dynamic Capabilities

Dynamic capabilities (DC) and DT are intertwined, as digital technologies can fundamentally transform organisations, yet there is currently insufficient research on how to build these capabilities for organisational transformation (Warner & Wäger, 2019). digital innovations amid rapid technological change (Albannai et al., 2025). Leadership in the digital era is researched as a factor to implement digital strategies like platforms and to modify IT capabilities. Teece highlighted the management perspective of DC (2019) to purposefully alter resources. Helfat and Martin (2015) explain the link between managerial decision, strategic change and performance as strategic intention. Latest research on DC emphasises the distinction between purely adaptive processes and strategic shaping, in which actors actively change market conditions (Cristofaro et al., 2025). The relevance of entrepreneurial managers and their cognitive capacities as microfoundations for organisational change is highlighted (Kulichyova, 2025).

Healthcare organisations must develop DC for DT, encompassing sensemaking, seizing, and transforming resources, such as mindsets, knowledge structures, technological self-efficacy, networks, collective learning, and organisational flexibility (Schoch et al., 2022) (Shirazi et al., 2022), to adapt to Industry 4.0 work environments, regulatory mandates, and evolving technologies, as summarised in Table 2.2. DC, with sensing and seizing (technological) opportunities to develop new processes or services, as a combination of organisational resources and processes, enable organisations to achieve competitive advantage (Teece et al., 1997).

Table 2.2: Determinants of Dynamic Capabilities for Digital Transformation

Sensing	Sensemaking	Seizing	Reconfiguration
Adoption of new technologies	Self-efficacy	Flexibility	Organisational learning and guidelines
Use knowledge	Facilitating conditions	Planning for (future) scenarios	Competence development
Maintain and expand networks and relationships	Supporting norms in the team (network)	Competence management	Innovative, experimental culture

Source: Developed by the author, based on Teece (2007).

The discourse on DC has lately evolved to address digital disruption, integrating IT-specific processes in response to high velocity digital environments. Digital dynamic capabilities are defined as the ability to sense digital opportunities, seize and transform them, and thereby enable firms to orchestrate.

In DT, sensing refers to identifying opportunities or threats associated with digital tools or services and seizing them as a structural reorganisation of resources (Schilke & Helfat, 2025). Recent discussions identify reconfiguration as central to DT.

Transforming human capital as a relevant asset enables organisations to actively shape and continually construct their environment (Joussen et al., 2025). The efficiency of DC at the organisational and managerial levels hinges on microfoundations at the employee level, which bridge organisational capabilities and leadership orchestration to workforce adaptability. However, DC is a complex, intangible framework, that requires clear definitions and robust measures (Schilke & Helfat, 2025).

Innovation Adoption

Innovation denotes the emergence of new ideas, technologies, or markets adopted widely, expanding knowledge and evolving structures (Vargo et al., 2020). Introduced by Schumpeter (1939) as an internal change factor that reduces costs, innovation drives organisational performance and competitive advantage via successful product implementation and customer value creation (Drucker, 1998; Mendoza-Silva, 2021). Behaviourally, it involves introducing novel elements into reality, with diffusion describing the spread from originators to adopters (Robertson, 1967). The diffusion of innovation (DOI) theory by Rogers (1962) explains how innovations propagate in social systems, with adoption stages shaped by five key perceived attributes that determine diffusion speed and extent, relevant for measuring digital transformation progress (Gardner, 2022).

- Relative advantage: The degree to which an innovation is seen as superior to existing processes, products, or technologies, accelerating early adoption (De Vries et al., 2016).
- Compatibility: The extent to which it aligns with individuals' values, needs, and experiences; mismatches slow adoption (Venkatesh et al., 2003).
- Complexity: The perceived difficulty in understanding and using; simpler innovations spread faster (Rogers, 1962).
- Trialability: The ability to experiment on a trial basis in a low-risk setting, promoting quicker uptake (Cain et al., 2002).
- Observability: The visibility of results to others, reducing uncertainty through peer examples (Robinson, 2009).

This theoretical foundation provides an empirically grounded framework for analysing how individual perceptions and organisational contexts influence the adoption of digital services in a regulated, multi-stakeholder environment, such as German healthcare, where external mandates (e.g., electronic health records) interact with varying levels of readiness.

Learning

In the highly regulated healthcare sector, characterised by restricted competition, learning is assumed to be an inevitable capability in the transformational process. Current literature emphasises

learning as a fundamental factor in performing in digital environments, emphasising both knowledge and competence. However, there is no common concept of learning in DT. Crossan et al. (1995) highlight the complexity and different viewpoints on individual, group, and organisational levels, as well as cognitive and behavioural factors.

In a broad definition, learning enables individuals and organisations to perform effectively and innovate under rapidly changing conditions (Fiol & Lyles, 1985). It is conceptualised as a multi-layered process occurring at both individual and organisational levels, aimed at adapting and improving behaviour, knowledge, understanding, skills, and perspectives.

Organisational learning is defined as a dynamic process of learning and renewal across individual, group, and organisational levels, rooted in organisational behaviour, cognitive and social sciences, and strategic management, shaped by multiple factors (Fiol & Lyles, 1985). It involves routines, structures, and cultures that facilitate knowledge sharing and adaptation.

However, organisational learning can be a slow process, particularly when established routines need to be changed, which often makes it difficult to align with the rapid pace of transformation and the evolving individual needs in the context of DT (Schein 2004), highlighting organisational limitations in rapid changes. Conventional concepts assist organisations to adapt but often operate more slowly and remain tied to existing structures and cultures. In highly dynamic and complex digital settings, these routines may no longer suffice to keep pace with rapid change and the growing demands for individual skills in new work environments. Instead, organisations require conditions that promote continuous adaptation and renewal at the individual level, integrating learning into an ongoing, systemic process rather than seeing it as a one-time intervention.

Individual learning is defined as a process of modifying responses to stimuli through environmental interactions (Lachman, 1997). Individual learning refers to self-directed processes in which employees autonomously acquire knowledge, question routines, and adapt behaviours to new digital tasks, often extending beyond organisational structures to include proactive exploration and problem-solving (Ivaldi et al., 2022).

While lifelong learning, as promoted by the European Union as a societal imperative (Council of the European Union, 2018), provides the macro-level policy framework, individual learning explains the micro-level mechanisms that enable individuals to sustain their employability. Both approaches converge on the notion that employability depends not only on institutional structures but also on individuals' willingness and capacity to engage in continuous learning (Deissinger, 2015).

Workplace Learning

Workplace learning (WLEAR) is defined as a process that encompasses both formal and informal communication for the transmission of knowledge, norms, and values, and is fostered by exploratory behaviour (Kyndt et al., 2014; Clarke, 2005; Matthews, 1999). According to Matthews (1999), learning is primarily task-focused, collaborative, and highly context-dependent, often arising from specific problems or knowledge gaps. To be effective, learning must not remain an isolated activity but must be firmly integrated into daily work processes through a supportive infrastructure and

learning culture (Engeström, 2001). The constant evolution of DT in healthcare organisations requires learning processes that are adaptive, iterative, and deeply integrated into workplace practices.

Digital Competence

Digital competence, defined as a combination of knowledge, skills, and attitudes, is crucial for building employees' confidence in using new technologies and enabling their active participation in digitalised work environments (Ullrich et al., 2023; Ehlers, 2020). The pace of digital transformation is significantly influenced by individual attitudes. Reluctance to adopt innovation slows progress, underscoring the need to address workforce perceptions and willingness, as well as technical capabilities. Higher competence maturity correlates with greater openness to digital transformation and the ability to view change as an opportunity rather than a threat (Ifenthaler et al., 2021). Organisations face the challenge of identifying competence gaps and transforming human capital to adapt to rapid technological changes. This requires fostering not just technical skills, but also creativity, problem-solving, and transformative competencies through innovative learning concepts (Augier & Teece, 2009; Suessenbach et al., 2021).

Engagement and Motivation

Motivation is defined as the mechanism that drives individuals to engage in activities guided by expectations, values, and goals. It is essential for understanding employees' willingness to build digital competencies and contribute to a learning culture in rapidly changing digital work environments (Schaufeli, 2021).

Self-determination theory (SDT) is central to explaining motivation in DT, positing that intrinsic motivation and well-being depend on the fulfilment of three basic psychological needs. Autonomy is the perceived control and voluntary choice; competence is the sense of being effective and capable; and relatedness is the feeling of connection and respect (Deci et al., 2017). In motivational research (Vermeeren, 2014; Tensay & Singh, 2020; Raidén et al., 2006; Rossi et al., 2020), autonomy is identified as the primary driver. Autonomous motivation is not necessarily intrinsically driven; it can be designed by external factors, such as a work environment or a learning culture that fosters freedom of choice (Deci et al., 2017). If employees are unwilling to participate in DT autonomously, they may internalise extrinsic motivation due to the collective interests of the team, organisation, or economy. While SDT explains psychological drivers, it has limitations in fully addressing the complexities of healthcare DT, including technical and regulatory barriers (e.g., interoperability and data protection), socioeconomic inequalities, and broader structural factors such as power asymmetries and established habits (Livieri et al., 2025; Badr et al., 2024).

Workforce Enhancement: Ability-Motivation-Opportunity Framework

The AMO framework is well established in human resource management and posits three key components: ability, motivation, and opportunity to participate (Appelbaum, 2000). According to this framework, employees perform best when they possess the necessary skills and knowledge as enablers (ability), have the desire and willingness to engage in specific behaviours (motivation), and are provided with the appropriate environment and resources as an enabling set of circumstances (opportunity to participate) (Boselie et al., 2005).

Within this perspective, the workforce represents a dynamic and adaptable resource that must be continuously reconfigured to meet the demands of digital transformation in healthcare (Alrasheedi et al., 2022). Human resources management encompasses the strategic processes that empower this workforce to deploy its potential effectively (Akter et al., 2024), while human capital refers to the intangible asset consisting of employees' knowledge, skills, abilities, and experiences—forming the foundation for reconfiguring organizational capabilities to extend digital healthcare services (Pakaya, 2026). Many studies fail to distinguish between AMO variables (e.g., employee skills and attitudes) and AMO-enhancing HRM practices (e.g., training programs, incentive structures), and there is still limited understanding of how these AMO variables interact across individual and organisational levels to generate the desired outcomes.

Theoretical Framework

The theoretical context reveals that DT in healthcare requires more than technological infrastructure or regulatory enforcement. The theoretical perspectives discussed address key dimensions of digital transformation but do not sufficiently identify concrete levers for continuously renewing capabilities in regulated, knowledge-intensive healthcare settings. While the DC framework highlights the need for microfoundations, it remains unclear which individual behavioural and cognitive patterns constitute them. The AMO framework defines ability, motivation, and opportunity but treats their antecedents as external, while SDT explains motivation without capturing the cyclical process of continuous competence renewal. There is an interaction between individual engagement, empowerment, and organisational conditions. Although there is still limited understanding of the relationships and mechanisms, quantitative testing remains scarce. Based on the literature review, three interrelated findings stand out:

1. *Innovation adoption* as a driver of the transformation:

A successful adoption of DT depends on aligning technological initiatives with individual mindsets, motivation, and competencies. Kohli and Melville (2019) define digital innovation as outcomes (products, processes, or services) based on actions to initiate, develop, implement, or exploit. To successfully implement digital innovations, such as enhanced DSO, all relevant stakeholders must be involved (Talwar et al., 2020), since reluctant adoption slows the DT process in the healthcare sector (S Kraus et al., 2021). Employees must possess competencies to understand and use technology effectively (van Laar et al., 2020). It is a managerial challenge to foster and enable employees (Nylén & Holmström, 2015); therefore, organisational strategies must address structural and human factors.

2. *Motivation and empowerment* of individuals:

Employee involvement and information are important factors for performance and innovations (Hansen & Nørup, 2017). In prior research on DT, motivation has been proposed as a fundamental mechanism by which employees adapt to changing situations (Meyer et al., 2010). Employees' willingness to engage in transformation is shaped by their sense of autonomy, competence, and relatedness (Deci & Ryan, 1985). In digitally transformed workplaces, employees may feel less motivated when they want to contribute to their work but cannot participate or keep pace due to a lack of understanding and competencies (Ohlert et al., 2022). Therefore, learning and adaptation must occur through interaction with the environment (Wang and Panaccio, 2022). Previous research suggests that employees must be empowered, strengthened, and connected to be motivated (Schaufeli, 2021). Empowerment strategies, such as participatory decision-making, opportunities for self-directed learning, and recognition of expertise,

enhance intrinsic motivation. Structured learning concepts and WLEAR as organisational factors influence employee motivation in multiple and profound ways, considering both personal and contextual factors (Eccles & Wigfield, 2002).

3. *Learning and organisational supportive structures*

Continuous and self-directed learning emerges as a critical enabler for bridging the gap between existing and future-required competencies. Organisational culture and leadership play a decisive role by creating safe environments for experimentation, supporting knowledge sharing, and aligning training with evolving job demands.

To succeed in DT, organisations must develop DC by treating learning as a continuous socio-technical process in which individual engagement and organisational conditions reinforce one another (Ellström et al., 2022). Sustained learning (SL) serves as a microfoundation for DC, driven by empowered employees whose autonomy and competence (via the AMO framework) enable them to internalise change, while organisational structures provide the necessary infrastructure for innovation and adaptability.

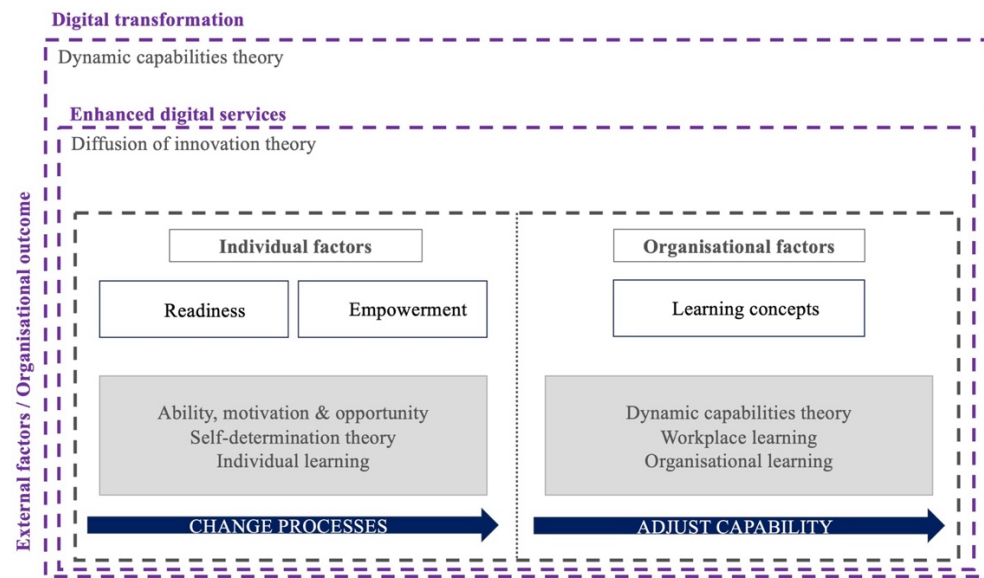


Figure 2.2: Theoretical Framework

Source: Developed by the author.

The framework (Figure 2.2) posits that successful DT relies on integrating human-centred factors (motivation, empowerment, learning) with structural elements (culture, leadership) to build DC. By leveraging WLEAR and the AMO framework, organisations can bridge skill gaps and sectoral fragmentation, with sustained learning acting as a key driver to enhance employee ability, motivation, and active participation in continuous digital change.

Research Design and Methodology

The author applies sequential mixed methods research in this dissertation as a workable solution to generate knowledge in theory and practice, considering multiple viewpoints and perspectives, combining the advantages of qualitative and quantitative research to enhance the validity and significance of results (Johnson et al., 2007), answering the research questions “what and how”

(Tashakkori & Creswell, 2007). The research design is illustrated in Figure 2.3. The main advantage of this approach is that it combines inductive and deductive reasoning (Johnson et al., 2007).

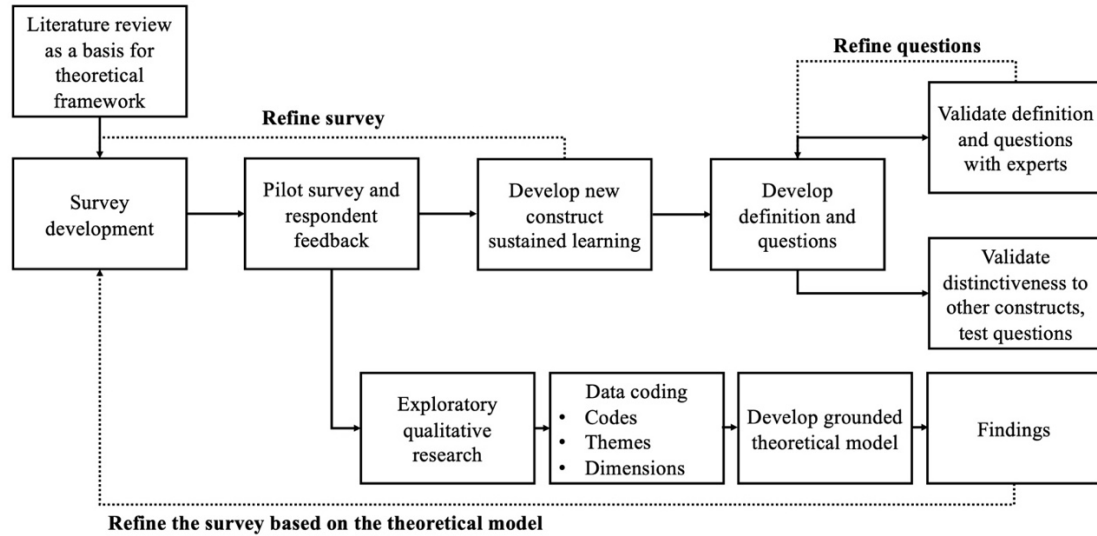


Figure 2.3: Mixed-methods research design

Source: Developed by the author.

The workforce is increasingly facing digital technology and processes in both professional and personal contexts, where some individuals may experience a loss of control or struggle to meet new digital requirements (van Laar et al., 2020). Therefore, individuals' motivation to engage with digital tools and adapt to new processes is decisive. Innovation adoption is inevitable for DT, where new tools and methods are spreading over time and must be adopted by individuals (Iyanna et al., 2022). Learning and knowledge are essential capabilities that foster continuous innovation and facilitate DT (Ellström et al., 2022). As a main result of the theoretical chapter, DT is posited as a systemic process that requires organisations to develop interconnected frameworks for learning and motivation towards innovation adoption.

The dissertation's research design integrates the experiences and perceptions of healthcare actors to better understand and refine the proposed role of SL in DT, as a combination of DC and learning elements. This means that once a digital process is implemented and competencies are reconfigured, the redesign restarts from the beginning. Changing higher-order routines is essential for SL to maintain continuous adaptability, including maintaining an open mindset toward change and encouraging behavioural action. The methodological model applied in the empirical chapter is summarised in Figure 2.4.

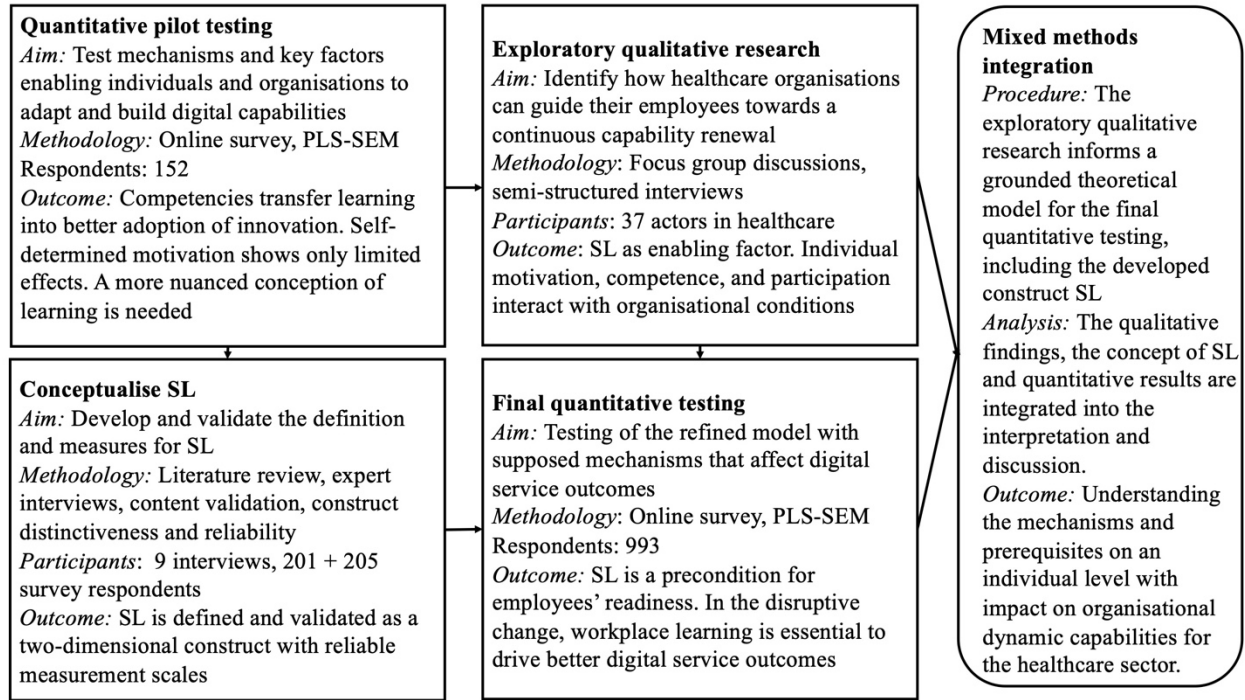


Figure 2.4: Mixed-methods methodological model

Source: Developed by the author according to Pedersen et al. (2018).

The theoretical framing positions learning as a microfoundation that links individual antecedents, such as autonomy and perceived competence, to the effective use of digital innovation and improved digital service performance. These mechanisms are expected to support organisational re-configuration through the development of new capabilities. The following empirical chapter examines this pathway by developing the construct of sustained learning, refining it through qualitative insights, and testing the proposed relationships quantitatively.

2.2 Main Findings Chapter 2 (Empirical Investigation of Sustained Learning, Empowering Human Capital and Organisational Capabilities)

Consists of 58 pages comprising 11 figures and 21 tables

Chapter 2 presents the empirical investigation in three iterative phases. First, sustained learning (SL) is introduced as a novel construct and microfoundation of DC, addressing the need for continuous adaptation in healthcare digital transformation. Second, the qualitative phase shows that while legislative pressure initiates the implementation of digital services, individual adoption depends on internal capabilities, integrated learning, and supportive organisational conditions. Finally, the quantitative phase tests these mechanisms and demonstrates that SL strengthens employees' ability, motivation, and opportunity, while workplace learning (WLEAR) provides the organisational conditions through which these individual capabilities are translated into Digital Service Offerings (DSO). Overall, the chapter shows that digital transformation in healthcare depends on the human capital embedded in learning-oriented organisations.

Development of the Construct Sustained Learning

The SL construct emerged from the recognition that traditional concepts are insufficient to capture the specific attitudes and behavioural patterns required for ongoing DT. Table 2.3 displays the definition of the constructs with the distinction to the understanding of SL for this dissertation.

The construct distinguishes itself by emphasising the sustained, proactive, and autonomous characteristics essential for navigating ongoing digital transformation rather than discrete learning events. Based on the previous literature and integrating matching elements from learning goal orientation (VandeWalle, 1997), growth mindset (Dweck, 2006), and organisational learning theories (Crossan et al., 1999), it is initially defined as a new pattern of behaviour with a basic attitude towards learning that enables organisations to develop or reconfigure competences (knowledge and skills) continuously.

Various educational and broad-faceted learning strategies and concepts were used to develop the measures for the construct. One example is the Council of the European Union's (2018) promotion of continuous, lifelong learning. While emphasising continuous competence development and re-skilling for DT, this macro-level, policy-driven approach concerns the structuring of opportunities for every citizen to learn throughout life.

Another relevant concept, learning agility, as developed by Lombardo & Eichinger (2000), informed the development of the SL construct. This individual-level construct encompasses curiosity and openness to learning in the face of change. Distinct to SL, learning agility focuses on performance in first-time, tough conditions and is distilled into four broad facets used mainly in leadership and high-potential identification (Smith & Watkins, 2024).

SL is supported by behaviours that include the ability to explore, recognise, and solve problems, as well as the willingness to continuously and autonomously acquire relevant competencies.

Table 2.3: Distinction of constructs

Construct	Definition	Distinction
Sustained Learning	Sustained learning integrates relevant aspects of the related concepts to explain the mindsets needed and translate into behavioural changes needed to adapt to changed workplaces with organisations as targeted populations.	
Learning goal orientation (Vandewalle, 1997)	Learning goal orientation is part of a multidimensional construct and refers to the individual's desire to develop the self through acquiring new skills, mastering challenging situations, and continuously improving personal competence.	As a domain-specific construct developed based on the growth mindset research, this concept focuses on mastery in areas such as academics, work, or athletics. It does not capture the complexity of organisational learning processes and is therefore unsuitable for capturing the nuances of learning processes in DT.
Growth mindset (Dweck, 2017)	A growth mindset is unidimensional and refers to the belief that intelligence is malleable and can be developed, and that failures represent opportunities for learning and growth, grounded in the conviction that effort plays a crucial role in achievement.	Growth mindset research, rooted in behavioural psychology, has largely focused on learning outcomes of children and students. As such, it is not sufficient as a concept to explain learning in the context of digitally transformed workplaces.
Organisational Learning (Crossan et al., 1995)	Organisational learning is understood in this study as a dynamic process of learning and renewal that occurs across individual, group, and organisational levels. It represents a multidisciplinary concept, rooted in organisational behaviour, cognitive and social sciences, and strategic management.	Organisational learning is a complex phenomenon itself, as it is shaped by a wide range of factors influencing institutional learning processes within organisations. It is not suitable to emphasise the individual factors that shape an organisation's ability to reconfigure and adapt in digital workplace transformation.

Source: Developed by the author.

The construct was developed following a rigorous mixed-methods approach involving four steps. First, a systematic literature review identified 40 relevant articles to conceptualise the construct and identify gaps in existing theories. Figure 2.5 displays the detailed steps.

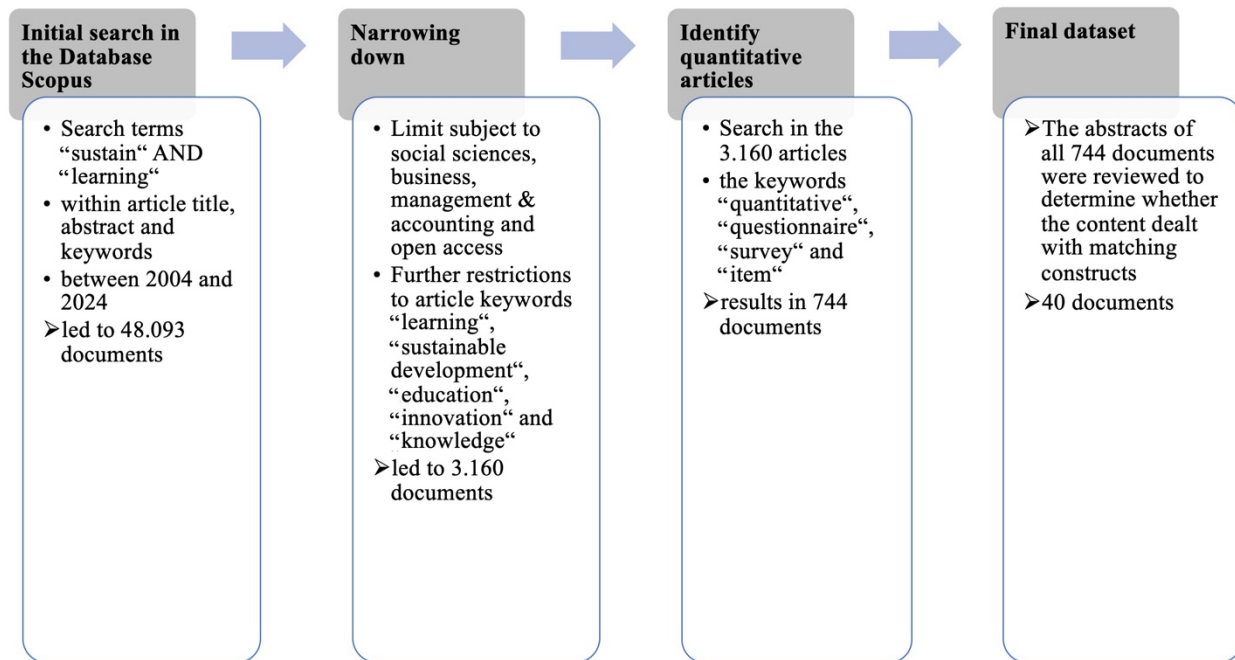


Figure 2.5: Steps to identify relevant articles for the literature review

Source: Developed by the author.

The measures based on the literature were adapted and incorporated into a broader pool. This initial pool of measurement items covering mindset, behaviour, and improvement was refined through expert discussions to ensure clarity and adequacy. The panel of 9 experts was formed to discuss the definition and to develop an initial set of questions (Straub, 1989), comprising specialists from three countries (Germany, Latvia, and the United States of America) with a professional background in research or healthcare (Meuser & Nagel, 1991).

Expert recruitment was conducted through the author’s professional network; in addition, a search for suitable expertise was conducted on a local German portal that provides online access to researchers, projects, and publications. This purposive sampling approach is commonly applied in expert interviews (Mergel et al., 2019). The interviews were held in person or via MS Teams in March 2024, held in both English and German. German translations were generated using the DeepL translator and subsequently reviewed by German-speaking participants to ensure accuracy. In the first part of the interview, the experts provided their feedback on the definition and subdimensions regarding comprehensibility.

In the second part of the interview, the 19 questions were discussed and revised to improve clarity based on expert suggestions. The improvements and adjustments made to the definition, subdimensions, and questions were again discussed in the subsequent interviews. After four interviews, only minimal modifications were made, and after 9 interviews, satisfaction was reached (Strauss & Corbin, 1998). To measure content validity, experts were asked to rank the questions on a 7-point Likert scale, where “1” indicated that the question was extremely poorly suited and “7” suggested that the question was extremely well suited to measure the construct and assessed by calculating the Content Validity Index (CVI) for each item (Polit et al., 2007). As a quality criterion, the mean score of each item was considered, and only those questions that best fit the construct were retained (Paisant et al., 2023).

Table 2.4: Results of Expert Question Rating

Question No	Dimension	Expert Rating							Calculated Values		Ranking
		1	2	3	4	5	6	7	Mean*	CVI	
5	Mindset				1		1	7	6.56	0.89	1
4	Mindset					2	3	4	6.22	1	2
9	Behaviour				1		4	4	6.22	0.89	3
12	Behaviour					2	4	3	6.11	1	4
16	Improvement			1			5	3	6	0.89	5
18	Improvement					2	5	2	6	1	6
3	Mindset		1			1	3	4	5.89	0.89	7
13	Behaviour			1		1	4	3	5.89	0.89	8
19	Improvement			1			7	1	5.78	0.89	9
11	Behaviour			1		2	4	2	5.67	0.89	10
17	Improvement		1			2	3	3	5.67	0.89	11
2	Mindset			1		1	7		5.56	0.89	12
7	Behaviour				1	2	6		5.56	0.89	13
15	Improvement				3	1	3	2	5.44	0.67	14
1	Mindset			1	2	3	2	1	5	0.67	15
6	Mindset		2	1		1	2	3	5	0.67	16
8	Behaviour		2		1	2	1	3	5	0.67	17
10	Behaviour			2	1	3	2	1	4.89	0.67	18
14	Behaviour	1	2			1	2	3	4.78	0.67	19

Source: Developed by the author (*7-Point Likert scale).

For all 19 items, the mean value and CVI were calculated, and the questions were ranked according to the results to select the final set of items Table 2.4. The CVI is based on expert ratings of item relevance, serves as a consensus estimate, and provides information on the extent of consensus regarding an item's significance to the target construct (Polit et al., 2007). As Almanasreh et al. (2019) demonstrate, an item is considered content-valid if at least 78% of the ratings from a group of 5–10 experts fall within the relevant range. A strict threshold was deliberately set to retain only items with particularly high expert approval in the final pool of nine items, where all questions with an average expert rating (mean) of over 5.75 were retained. The revised SL definition is

aggregated into three dimensions (mindset, behaviour and improvement) and nine refined questions. SL encompasses the motivation to explore new things, to recognise and solve problems, and the willingness to acquire relevant knowledge and competencies autonomously (Starke & Ludviga, 2024).

In the next step, additional quantitative research was conducted to test the distinctiveness of the newly developed construct relative to similar constructs, namely learning goal orientation, growth mindset, and organisational learning. For this purpose, a questionnaire was administered via Prolific, in accordance with the recommendations of Colquitt et al. (2019). A total of 201 participants completed the questionnaire. The items measuring the SL dimension mindset were rated as well-suited (mean values 5.47 to 5.72 on a 7-point Likert scale). The behaviour dimension was also rated between 5.34 and 5.71, which is close to the concepts of learning goal orientation and growth mindset. The questions in the third dimension (improvement) were all rated as slightly more suitable for measuring the learning goal orientation construct. Based on these results, an additional quantitative survey was administered via the Prolific platform. A total of 205 responses were received and evaluated using the root mean square error of approximation (RMSEA), confirmatory factor analysis (CFI), and χ^2 to assess the model fit. Additionally, exploratory factor analysis (EFA) was conducted using the software Jamovi. Overall fit indices were considered (Schermelleh-Engel et al., 2003), yielding an overall satisfactory model fit (Table 2.5).

Table 2.5: Test for Model Fit

Test for exact fit				Fit measure
χ^2	CFI	df	p	RMSEA
47.6	0.963	24	0.003	0.0691

Source: Developed by the author using Jamovi.

EFA (Table 2.6) was used to test the correlations between the dimensions, where a low value (< 0.40) indicates that the item fits well, while a high value (> 0.60) suggests that it fits less well or that a significant amount of variance remains unexplained (Fabrigar et al., 1999).

Table 2.6: Exploratory Factor Analysis

Factor loadings			Uniqueness
MIND1		0.836	0.271
MIND2		0.653	0.428
MIND3		0.753	0.537
BEH1	0.564		0.620
BEH2	0.682		0.526
BEH3	0.729		0.496
IMPR1	0.672		0.540
IMPR2	0.635		0.610
IMPR3		0.371	0.638

Source: Developed by the author using Jamovi.

The EFA yielded satisfactory results for the mindset and behaviour dimensions. In particular, MIND1 showed an extreme loading (0.836) and thus provides a highly reliable indicator for this construct. BEH1 contributes less consistently to the measurement of the underlying construct and therefore requires a more in-depth analysis (DeVellis & Thorpe, 2021).

Notably, the improvement dimension produced the weakest overall results, with IMPR3 exhibiting the lowest factor loading (0.371) and high uniqueness (0.638), indicating poor alignment with the latent construct. The results of the quantitative surveys suggest that the improvement dimension is not suitable for explaining the concept of SL as dynamic capabilities in response to unexpected changes. Prior research has shown that improvement alone (understood merely as problem-solving) does not represent evolutionary development, but rather an adaptation that reflects a regular capability (Zollo & Winter, 2002).

Table 2.7: Statements measuring Sustained Learning Construct

Subdimension	Question
Mindset	If there are conversations and discussions about new technologies in my environment, I am interested in them.
	If someone tells me about new ideas to use technology, I am open to them.
	If there are new technologies or tools that make my work easier, I want to know more about it.
Behaviour	I watch explanation videos (e.g., on YouTube or other platforms) and/or read additional instructions to improve my knowledge.
	When I learn something new about digital technologies, I rethink my previous actions and try to develop them further with the new knowledge.
	If situations are changing, I adapt my decisions and activities regarding the use of digital technologies.

Source: Developed by the author.

Based on the qualitative development with expert discussions, refinement, and subsequent quantitative testing, the main result of this chapter is to provide the final definition, dimensions and measures of SL in Table 2.7 (Starke & Ludviga, 2024):

- Mindset – openness and curiosity toward new knowledge and experiences.
- Behaviour – proactive actions aimed at exploring, recognising, and solving problems.

The final instrument thus measures SL as a multi-dimensional construct suitable for empirical testing in DT research. In contrast to competence frameworks, which focus on specific skills, SL emphasises the ongoing process of acquiring them. While organisational learning takes place at the collective level, SL focuses on individual attitudes and actions. Motivation can be seen as the driving force behind behaviour, whereas SL refers to the actual learning behaviours and cognitive orientations. While WLEAR describes the broader context of learning, SL captures the individual's specific, proactive engagement.

This distinction establishes SL as a unique and valuable construct for understanding the individual-level microfoundations of organisational dynamic capabilities in digital transformation. Building on the theoretical conceptualisation in Chapter 1, SL is developed as a construct that captures how learning and capability reconfiguration support healthcare organisations in responding to digital transformation. Since digital transformation in healthcare is human-centred and multi-level, the next research phase examines how individual learning, motivation, and supportive organisational conditions interact in practice. The qualitative study, in the next research phase, investigates how healthcare organisations encourage employees to build digital capabilities, adopt best practices, and engage in continuous, self-directed learning.

Qualitative Research Phase

To generate deep insights into these complex socio-technical dynamics, a qualitative research design was employed, set within the German healthcare context. (Wieslander et al., 2024). Semi-structured interviews and focus group discussions were employed as diverse data collection methods to triangulate the findings (Eisenhardt, 1989; Toubiana & Zietsma, 2017).

Data collection took place between July 2024 and April 2025 and involved a purposeful sampling strategy to capture diverse perspectives:

- medical practitioners, who play a crucial role in guiding their patients and creating an appropriate offer (Damen et al., 2024);
- employees in healthcare experiencing the change in their daily operational tasks (Huber & Gärtner, 2018);
- entrepreneurs, who are assumed to be more open to benefit from potential new business options (Kulkov et al., 2023); and
- nurses, as an occupational group, who experience medical procedures and patient well-being as preceding technological adaptation (Hendriks et al., 2016).

Data were collected through two focus group discussions (n=21) and 16 semi-structured interviews. The first focus group discussion participants were medical practitioners, the second employees of a health insurance company. Both groups are highly relevant to the translation of legislative frameworks into practice. However, gradual modernisation is preferred over radical upheaval to improve acceptance (Busse et al., 2017).

After the focus group discussions, additional interviews were conducted. The employees are diverse in their educational backgrounds and innovative. However, new technologies are rarely adopted, and digital transformation is hindered by a lack of digital competencies. In total, 37 participants integrated their experiences with digitally transformed workplaces. Participants' ages were not requested unless they volunteered them during the interview. The age range spans from the mid-twenties to the early 60s. The focus groups were preceded by a 60-minute training session on digital technology and AI to ensure a shared baseline understanding. The subsequent discussions centred on three core themes derived from the literature and the SL concept:

- Expertise (competencies, skill gaps),
- Knowledge transfer (learning mechanisms, barriers),
- The role of learning (culture, motivation, support).

The emerging themes were examined in depth through semi-structured interviews that lasted 30 to 80 minutes. The interview questions were designed in accordance with the theoretical background to gather richer data and insights into the social reality and perceptions about motivation, the need for new competencies, and learning concepts (Flick et al., 2004). Narrative research is a standard method in health research that investigates and provides rich insights into individual actors' mindsets and behaviours (Renjith et al., 2021).

The analysis of the qualitative data material followed an iterative process inspired by grounded theory traditions in management research (Locke, 2000; Locke & Golden-Biddle, 1997) and combined with the structured coding approach of the Gioia methodology (Magnani & Gioia, 2023). This dual approach ensured both methodological rigour and transparency in the progression from raw data to theoretical insights.

1. First-order concepts: The transcripts were coded openly to capture participants' own terms and perspectives, corresponding to the initial stage of identifying relations among expressed ideas and labelling them with provisional codes, as outlined by Locke and Golden-Biddle (1997). For instance, comments on stepwise innovation and adjustments were categorized under "establishing new routines."
2. Second-order themes: Codes were clustered into abstract themes reflecting theoretical concepts related to DT, motivation, and learning.
3. Aggregate dimensions: Themes were synthesised into dimensions and aligned with the theoretical framework to establish relationships and structures and derive the drivers for DT and perceived barriers (Figure 2.6).

Following the writing and theorising strategies proposed by Locke & Golden-Biddle (1997), the findings were embedded into the broader research discourse and used to develop a research model as the foundation for further quantitative analysis (Florida & Bhattacharjee, 2012) that links individual-level learning and motivation with organisational outcomes in digital healthcare contexts.

For analysis and coding, NVivo software (Version 15.2.1) was used. The data included 46 pages of documentation (recordings were manually transcribed by the author and discussed with two healthcare professionals), 127 quotes, 33 first-order concepts, aggregated into 13 second-order themes and six dimensions.

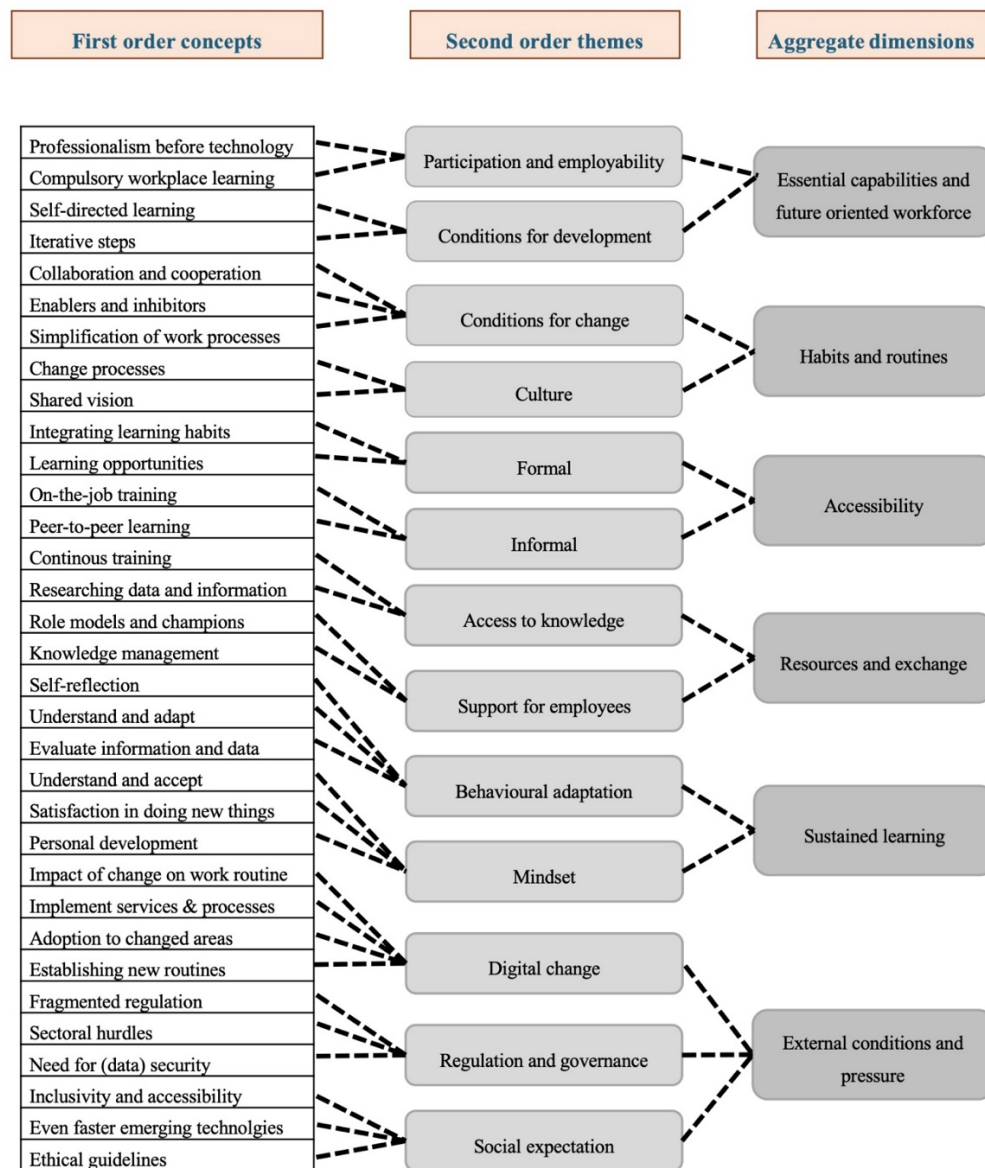


Figure 2.6 Coding based on the Gioia method

Source: Developed by the author.

Qualitative Data Results

The chapter describes the qualitative results, which revealed the barriers and drivers of DT as a starting point. The participants highlighted significant regulatory, cultural, behavioural, and resource-based challenges in the healthcare sector. Within the theoretical framing of the findings, the most critical factors and relationships that overcome barriers and transform them into drivers were identified, as shown in Figure 2.7.

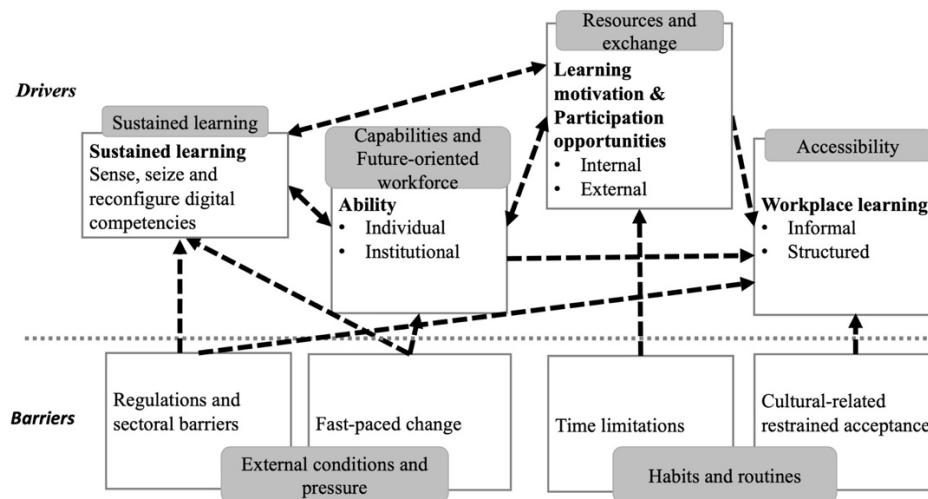


Figure 2.7 Theoretical framing with relationships and structures
Source: Developed by the author.

Drivers: The participants recognised DT as unavoidable and accelerating. Key drivers included societal expectations and the potential for efficiency gains, such as improved time management and reduced paperwork. The existing resources are considered sufficient to meet needs if used optimally and efficiently, and to deliver the best possible performance.

Barriers: The most significant hurdles identified were regulatory fragmentation and interoperability issues. Organisational barriers included a lack of overarching digital strategies and persistent reliance on manual processes. At the individual level, fear of job loss, competence gaps due to limited time for learning, risk aversion, and cultural reluctance to make changes hindered adoption, advocating for gradual implementations.

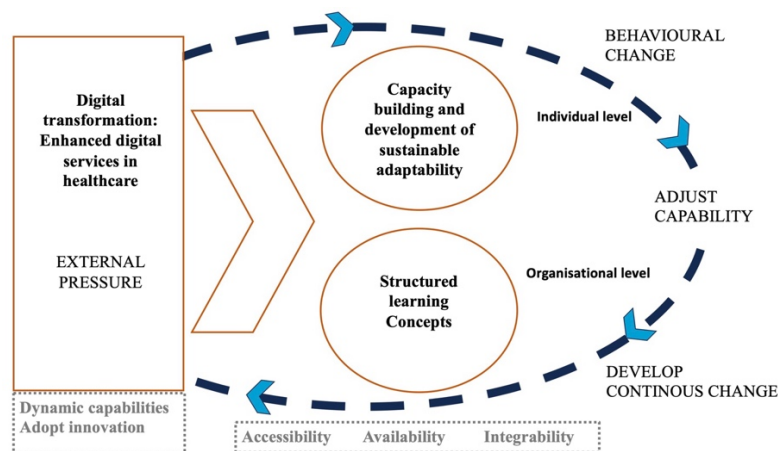


Figure 2.8: Mechanisms in the Digital Transformation process
Source: Developed by the author.

Some participants emphasised the importance of intrinsic understanding, others stressed the necessity of a basic knowledge foundation. The results underscored the importance of integrating learning into daily workflows to establish a learning routine that enables continuous knowledge

reconfiguration. The role of leadership (or even legislators) proved central in terms of providing support and structure.

The identified mechanisms (Figure 2.8) for establishing an SL routine to continuously reconfigure knowledge, empowering the workforce, and integrating learning into daily workflows were then theoretically framed at two levels. The chapter concludes by translating the qualitative results into quantitative variables to inform the final quantitative analysis.

Table 2.8: Joint Display Integrating Qualitative Findings into Quantitative Variables

Qualitative Themes	Illustrative Quotes	Quantitative Variables	Integration & Interpretation
Mindset of sustained learning	“We need openness, flexibility, and willingness to change, but also reliability of the technology and data we are working with.”	SL → AMO	Qualitative: Curiosity & openness. Quantitative: SL mindset predicts AMO dimensions.
Motivation & Engagement	“In healthcare, digital transformation is desirable because it means patients receive help more quickly.”	Motivation (AMO) → Digital service offerings (DSO)	Qualitative: Patient-centred meaning. Quantitative: Motivation significantly drives DSO.
Structural Barriers & Opportunities	“There are many free offers on the internet, but often there is a lack of access or knowledge of what to search for.”	WLEAR	Qualitative: Lack of time/resources. Quantitative: WLEAR mediates DSO outcomes.
Individual vs. Organisational learning	“Often, the employees who provide care services have very limited digital skills.”	WLEAR	Qualitative: Informal peer-learning dominates. Quantitative: WLEAR mediates DSO outcomes.
Digital service readiness	“Change is picking up speed. Perhaps more clarification is needed so that people can understand it better.”	DSO (Outcome)	Qualitative explains how readiness develops. Quantitative confirms statistical significance.

Source: Developed by the author.

Table 2.8 visualises the joint display of integrating the qualitative results into the quantitative variables.

1. Individual level: Participants emphasised that learning must be voluntary, user-specific, and integrated into daily workflows rather than episodic and compulsory. Motivation (will- ingness) must be supported by enhancing abilities (skill development) and providing op- portunities (access to tools). The qualitative data validated the mindset and behaviour di- mensions of the SL construct, highlighting the need for self-directed engagement.
2. Organisational level: To counter structural barriers, organisations must establish WLEAR as a supportive infrastructure. This involves leadership support, creating a culture that tol- erates experimentation (piloting and scaling), and ensuring access to resources. Leaders are expected to actively encourage innovation and provide the necessary freedom of choice to foster autonomous motivation.

Following the development of the SL construct and the qualitative identification of the underlying mechanisms, the study moves into the quantitative research phase.

Quantitative Research Phase

The quantitative phase tests how individual learning mechanisms contribute to digital service of- ferings in healthcare organisations. The analysis validates the measurement model through CFA, confirming the differentiated structure of SL, AMO, WLEAR, and DSO. The first-order model then tests how SL mindset and SL behaviour affect the AMO mechanisms and how these dimen- sions influence DSO. Finally, the second-order model combines ability, motivation, and oppor- tunity into the AMO construct and examines WLEAR as the mediating mechanism through which individual learning and empowerment are translated into organisational digital service outcomes. First, the hypotheses are developed based on the previous research phases.

DT requires the redesign or creation of entirely new digital services based on user needs (Wester- man et al., 2012). In healthcare, digital services are a key for patient-centred and efficient processes (Dal Mas et al., 2023). *DSO is examined as a dependent variable*, reflecting the interplay between a robust IT infrastructure and a readiness to embrace innovation at both the individual and organ- isational levels (Mergel et al., 2019).

The *independent variables* SL, structured employee empowerment to enhance motivation, abili- ties, and opportunities for participation (AMO), and the accessibility of structured organisational WLEAR concepts, along with their relationships and effects, are tested. SL mindset and behaviour are closely related but conceptually differentiated to better capture the effects of concrete learning and adaptation activities, in contrast to the enactment of the open and curious mindset on digital service outcomes.

SL behaviour encompasses observable actions demonstrating active engagement in learning activ- ities (Starke & Ludviga, 2024). SL behaviour at the individual level enhances capability, boosts motivation via proactive problem-solving and self-directed learning, and fosters opportunities by promoting engagement with learning resources and participation mechanisms. Hirst et al. (2009) demonstrate in their work, that individual learning behaviour leads to the desired outcome through appropriate learning measures within the team. A comparable mechanism is assumed for the rein- forcing effect of SL behaviour on the DSO outcome through targeted AMO measures. The first set of hypotheses focuses on the enactment in daily work (acting differently):

Hypothesis 1a (H1a): An individual's sustained learning behaviour positively affects the enabling set of skills and knowledge (ability).

Hypothesis 1b (H1b): An individual's sustained learning behaviour positively affects the willingness to engage in specific actions (motivation).

Hypothesis 1c (H1c): An individual's sustained learning behaviour positively affects the appropriate resources as enabling circumstances (opportunity to participate).

An *SL mindset* refers to an individual's lasting cognitive orientation towards growth, curiosity, and improvement (Starke & Ludviga, 2024). An SL mindset enhances individual capabilities by encouraging openness to acquiring complex knowledge; it boosts motivation by grounding learning in intrinsic values; and it promotes opportunity by increasing the chances that individuals will recognise and seize learning moments within their work environments. The digital-specific SL mindset entails a learning continuity that posits that this fundamental willingness to learn enhances the effectiveness of targeted AMO measures and, in turn, improves DSO outcomes. This expected mechanism aligns with similar research, such as Singh et al. (2017), who demonstrated the positive effect of an open attitude towards learning, amplified through HR practices, significantly boosts human capital development. The second set of hypotheses addresses the cognitive and attitudinal readiness (thinking differently):

Hypothesis 2a (H2a): An individual's sustained learning mindset positively affects the facilitating skills and knowledge (ability).

Hypothesis 2b (H2b): An individual's sustained learning mindset positively affects the willingness to engage in specific actions (motivation).

Hypothesis 2c (H2c): An individual's sustained learning mindset positively affects the appropriate resources as enabling circumstances (opportunity to participate).

The AMO framework (Appelbaum, 2000) identifies ability (skills/knowledge), motivation (willingness), and opportunity (enabling conditions) as essential for employee performance and participation in digital transformation, complementing SL by explaining the concrete capabilities ("what") that result from continuous learning attitudes and behaviours ("how and why"). Enhancing these AMO factors, particularly when motivation and opportunities are present, drives the development of digital service offerings, as supported by Cai et al. (2020) and Bikse et al. (2022). The effect of individual human capital development on organisational digital service outcomes is postulated in the third set of hypotheses.

Hypothesis 3a (H3a): Enhancing the workforce's independent, long-term ability at an individual level, positively affects digital service offerings as a desired organisational outcome.

Hypothesis 3b (H3b): Enhancing the workforce's willingness at an individual level positively affects digital service offerings as a desired organisational outcome.

Hypothesis 3c (H3c): Enhancing the workforce's opportunities for participation at an individual level positively affects digital service offerings as a desired organisational outcome.

WLEAR encompasses structured and unstructured processes (formal training, informal learning-by-doing, peer learning, and reflective practices) through which individuals continuously develop competencies within their occupational context to meet evolving technological demands (Matthews, 1999; Billett, 1995). In digital transformation, structured *WLEAR* serves as a critical organisational mechanism that bridges individual readiness for change with systemic outcomes by embedding learning into daily routines, thereby converting personal capabilities into collective digital service innovation and performance.

Hypothesis 4 (H4): Structured workplace learning positively mediates the effect of enhancing the workforce’s independent, long-term ability and willingness, including the necessary resources and opportunities for participation at an individual level, toward digital service offerings. The research model is displayed in Figure 2.9.

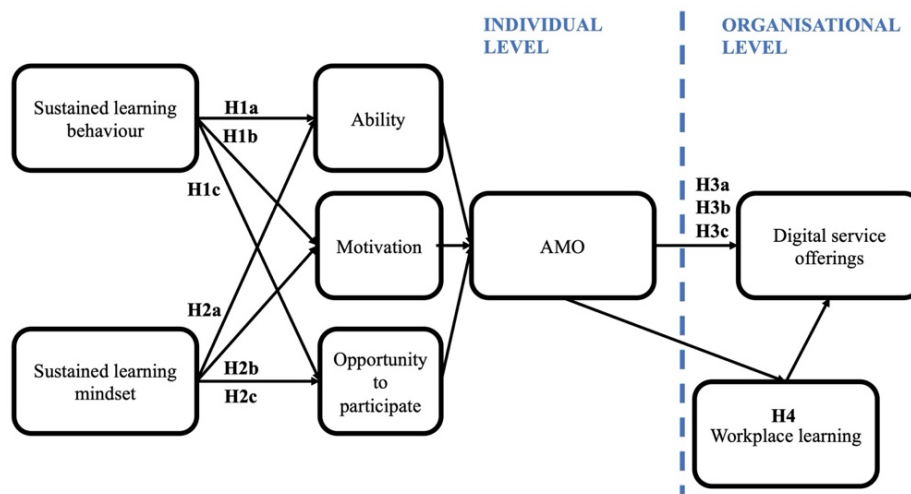


Figure 2.9: Quantitative research model

Source: Developed by the author.

The questionnaire for the quantitative survey comprised 34 questions and was tailored to the specific context and particularities of the healthcare sector (Kuckartz, 2014). The survey instrument integrates the validated SL scales (mindset and behaviour), AMO dimensions, *WLEAR* measures, and indicators for DSO, as well as socio-demographic and organisational characteristics. Items are largely based on established scales adapted to the digital transformation context and refined through the prior qualitative phase and expert input. Items to measure the dependent variable of DSO are drawn from the work of Arranz (2019) and Kwilinski (2024). The proposed mediating variable, *WLEAR*, evaluates a supportive infrastructure, communication, and both formal and informal training (Clarke, 2005; Matthews, 1999).

These items were utilised as an appropriate measure within a human-centred approach (Kyndt et al., 2014). The survey items measure these three dimensions of the AMO construct. (Lopez-Cabrales et al., 2009; Rajiani et al., 2015; Siddique et al., 2019). The measures for the two factors of the independent variable, SL, are based on DC theory and theoretical foundations that cover the cognitive and behavioural aspects of SL (Feng et al., 2014; Forbes et al., 2023; Lee et al., 2019). The construct and dimensions were developed and validated in the context of this dissertation (Starke & Ludviga, 2024). Table 2.9 provides an overview.

Table 2.9 Operationalisation of the Research Variables

Construct	Sample questions	Sources
Sustained Learning Behaviour: 3 items Sustained Learning Mindset: 3 items	- If there are conversations and discussions about new technologies in my environment, I am interested in them. - When I learn something new about digital technologies, I rethink my previous actions and try to develop them further with the new knowledge.	(Starke & Ludviga, 2024)
Ability, Motivation & Opportunity to Participate: 12 items	- I look for digital self-service options and know how to use them. - I regularly spend time for trainings to extend my digital knowledge. - I feel a sense of satisfaction when I realise ideas, possible improvements, and innovation.	(Abel-Koch et al., 2019; Lee et al., 2019; Vermeeren, 2014; Call & Herber, 2022)
Workplace Learning 5 items	- There are sufficient and easily accessible offers for training in the context of my work. - In our work environment, we communicate and take action to stay up to date with new technology.	(Clarke, 2005; Kyndt et al., 2014; Park et al., 2018)
Digital service offerings 3 items	- At what rate is digital transformation present in your workplace? - How would you characterise the digitalisation of services provided by your organisation? - How would you characterise your organisation's ability to be innovative?	(Arranz et al., 2019; Audretsch & Belitski, 2021; Dwivedi et al., 2023)

Source: Developed by the author.

The quantitative study uses a large cross-sectional survey of 993 healthcare professionals in Germany, covering multiple organisational types, including health insurance companies, hospitals, medical practitioners' associations, networks, nursing homes, IT providers, and respondents recruited via a professional panel.

This sampling (Table 2.10) ensures heterogeneous perspectives from different roles and sectors within the healthcare ecosystem. The data was collected from December 17, 2024, to February 28, 2025.

Since the survey was cross-sectional, ex-ante measures were taken to mitigate common method bias (CMB). The measures of dependent and independent variables were methodologically separated by using different scales: a 5-point Likert scale for digital competencies and a 7-point Likert scale for other items (Podsakoff et al., 2003). Psychological differentiation was achieved by inserting socio-demographic questions between the items (Podsakoff et al., 2003).

Table 2.10: Sampling

Sample
All employees of a statutory health insurance company (approx. 3500 employees)
Mailing-List of the Rhineland-Palatine Hospital Association (approx. 90 hospitals)
All employees of a nursing home (app. 400)
Mailing-List of the Rhineland-Palatine General Practitioners (GP) Association (approx. 3000)
Mailing list of the city's local Health Innovation Hub (approx. 50)
Professional panel recruiting of employees in the healthcare sector via the provider Bilendi

Source: Developed by the author.

Harman's single-factor test (HSF) was employed as an ad hoc measure; Jamovi Version 2.4.8.0 was used to analyse the data. The resulting variance of 0.33 is below the threshold, indicating that item characteristics differ and that common method bias is unlikely in this study (Navarro & Foxcroft, 2019).

Quantitative Data Results

The effects of gender, age groups, type of organisation (SEC), and company size (SIZE) on SL mindset, SL behaviour, AMO, and WLEAR were assessed with one-way ANOVA in Jamovi. In the first step, Tukey HSD post-hoc tests were conducted, preceded by assumption checks. Shapiro-Wilk tests revealed deviations from normality for SL mindset ($W=0.936$, $p<0.001$) and SL behaviour ($W=0.949$, $p<0.001$), while AMO was marginally normal ($W=0.997$, $p=0.049$).

Levene's tests confirmed homogeneity of variance across all factors (SL mindset $F=0.267$, $p=0.606$; SL behaviour $F=0.257$, $p=0.612$; AMO $F=1.67$, $p=0.155$). Tukey HSD tests indicated females scored significantly higher than males on SL mindset (mean difference= 0.443 , $t=5.38$, $p<0.001$) and SL behaviour (difference= 0.250 , $t=3.16$, $p=0.002$). For AMO by tenure, ANOVA was significant with post-hoc differences showing higher AMO in Tenure less than 1 year (difference= 0.292 , $t=3.08$, $p=0.018$) and more than 20 years (difference= 0.292 , $t=3.08$, $p=0.018$).

The confirmatory analysis was conducted based on seven factors: two for the SL dimensions, three for the AMO dimensions, and two for the mediating and dependent variables. The resulting CFI of 0.893 and RMSEA of 0.0661 indicate a reasonable model fit for this hypothesised 7-factor model and outperformed a 5-factor model combining the three AMO subdimensions as one factor (χ^2 1585, $p<0.001$, RMSEA = 0.0672, CFI = 0.885, df = 289) or a 4-factor model combining the three AMO subdimensions and the SL mindset and behaviour in each one factor (χ^2 1983, $p<0.001$, RMSEA = 0.0731, CFI = 0.850, df = 293).

In the following step, the data distribution was assessed with the Shapiro-Wilk test. Since p was < 0.01 for all items, the test is significant, and the data are not normally distributed. SmartPLS 4

Version 4.1.1.5 was used to test and analyse the results, as a normal distribution is not a requirement (Hair et al., 2011).

Based on these primary evaluations, two models are calculated; the first-order model comprises the relationships between the dependent and 5 independent variables in the absence of WLEAR. In the second-order model, the three subdimensions, ability, motivation, and opportunity, form the variable AMO, and the hypothesised mediating effect of WLEAR is calculated in a 5-factor model.

Table 2.11: Outer Model Results

	Cronbach's alpha	Average variance extracted (AVE)	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)
Ability: 3 items	0.503	0.491	0.595	0.725
Motivation: 3 items	0.644	0.484	0.708	0.807
Opportunity to participate: 3 items	0.680	0.517	0.708	0.807
Digital service offerings (DSO): 3 items	0.764	0.620	0.851	0.890
Sustained learning behaviour (SLB) 3 items	0.769	0.683	0.771	0.866
Sustained learning mindset (SLM) 3 items	0.846	0.765	0.868	0.907
Workplace learning (WLEAR): 5 items	0.855	0.633	0.856	0.896

Source: Developed by the author.

To enhance composite reliability or internal consistency (Hair et al., 2011), one item from the Ability dimension (EDU2) with the weakest loading (0.146) and p -value > 0.05 , was eliminated. After this, all items meet or are very close to the thresholds (0.7 for Cronbach's alpha and composite reliability; 0.5 for average variance extracted (AVE), ensuring internal consistency and item reliability (Alojaiiri et al., 2019).

The ability dimension of the AMO construct does not meet both thresholds; however, it was retained because ability is considered essential for employees' digital competence and central to work performance (Bos-Nehles et al., 2013; Cai et al., 2020).

The outer model results are presented in Table 2.11, which includes the factor WLEAR from the second-order model. The variance inflation factor (VIF) was assessed for all items to assess collinearity. Since VIF is lower than 3 for all items, multicollinearity is unlikely (Akinwande et al., 2015).

Table 2.12. presents the inner model results for the first-order model. The hypothesised positive effects on developing skills and knowledge (ability), individual willingness (motivation), and active involvement (opportunity to participate) caused by SL behaviour (H1a-H1c) and an SL mindset (H2a-H2c) are confirmed.

Table 2.12: Inner Model Results of the First-Order Model Without Workplace Learning

Path	R2	Path coefficient	p-Value	t-Value
DSO	0.162			
Ability → DSO		0.068	0.080**	1.753
Motivation → DSO		0.195	0.000	4.188
Opportunity → DSO		0.200	0.000	4.404
SLB → Ability		0.378	0.000	8.866
SLB → Motivation		0.385	0.000	8.540
SLB → Opportunity		0.332	0.000	7.600
SLM → Ability		0.152	0.001*	3.350
SLM → Motivation		0.188	0.000	3.908
SLM → Opportunity		0.178	0.000	3.729

* $p < 0.05$; ** $p > 0.05$

Source: Developed by the author.

There is also empirical evidence supporting the impact of enhancing the workforce's willingness (motivational factors) and participation opportunities in DSO (H3b-c). A surprising result in this chapter is the rejection of the hypothesised positive impact of strengthening the individual's ability on the provision of digital services (H3a).

In the second calculated model, the three factors, ability, motivation, and opportunity, are combined into an AMO variable. Table 2.13 presents the results of the second-order model in the absence of WLEAR, in which the independent variables SL and AMO account for only 16% of the DSO.

Table 2.13: Inner Model Results of the Second-Order Model Without Workplace Learning

Path	R^2	Path coefficient	p -Value	t -Value
DSO	0.160			
AMO $\rightarrow$ DSO		0.400	0.000	12.952
SLB $\rightarrow$ AMO		0.425	0.000	10.449
SLM $\rightarrow$ AMO		0.206	0.000	4.542

Source: Developed by the author.

An important mechanism highlighted in this chapter is the effect of WLEAR, which was identified as an essential factor in the qualitative research.

Table 2.14: Mediating Effect

Construct	DSO (WLEAR absent)			WLEAR		DSO (WLEAR present)		
	Path coeff.	p - Value	R^2 0.160	Path coeff	p - Value	Path coeff	p - Value	R^2 0.264
AMO	0.400	0.000		0.708	0.000	0.106	0.007	

Source: Developed by the author.

The mediating effect is calculated using Baron and Kenny's approach (1986), presented in Table 2.14. AMO significantly affects the dependent variable, DSO, when the mediator, WLEAR, is absent.

When this mediating factor WLEAR is added, the effect of the independent variable on the dependent variable is significantly reduced (Sidhu et al., 2021). Based on these steps, the proportion of the variance of a dependent variable that is explained by a mediation relationship (Variance Accounted For = VAF) is calculated (see Table 2.15). According to Hair et al. (2014), partial mediation by digital competence is observed in the relationship between AMO and DSO, confirming hypothesis H4.

Table 2.15: Results of the Mediation Analysis of Workplace Learning

Direct effect	Indirect effect	Total effect	VAF	Mediation
0.106*	0.708x0.434=0.307	0.413	0.743	Partial mediation

* $p < 0.001$

Source: Developed by the author.

The quantitative research results in three key findings. Observable SL behaviour (e.g., active problem-solving, self-directed learning, and continuous adaptation of competences) has a significantly greater impact on AMO than the mere SL mindset. While an open mindset provides a cognitive foundation, it is the actual behaviour that translates into measurable outcomes.

This supports the view that DC in DT rely on repeated, institutionalised actions. Contrary to expectations, the hypothesised positive effect of individual digital abilities on digital service provision could not be confirmed. Thus, Hypothesis H3a is rejected. This suggests that in highly regulated and complex environments, such as healthcare, structural factors (e.g., motivation, opportunities to learn, and organisational conditions) outweigh the effect of individual ability. The mediation tests reveal that AMO exerts its effect on organisational outcomes only when embedded in structured WLEAR processes.

Discussion

The empirical chapter synthesises the quantitative and qualitative findings in the discussion section to demonstrate a dual-level dynamic in which human capital drives DT in healthcare through SL, as an individual microfoundation of DC. While learning is recognised as relevant (Al-Hail et al., 2024), prior research lacks insight into how competence generation links to DC (Zollo and Winter, 2002). SL is positioned as a novel construct that enables planned adaptation to change through routines rather than ad hoc responses (Ellström et al., 2022). According to Winter (2003), DCs differ from ordinary capabilities in their responses to change. The construct is intended to measure SL as a microfoundation of DC, referring to the potential to act, whether or not it is realised (Dougherty et al., 2004).

To realise this potential, it is essential to understand the constraints and barriers highlighted in the qualitative interviews and discussions, such as regulatory fragmentation and resistance to change, which align with existing literature (Iyanna et al., 2022; Belliger & Krieger, 2018). To overcome these hurdles and reinforce positively perceived factors, targeted, context-sensitive learning concepts must be designed (Billett, 1995). Shortcomings in explaining how the current workforce can participate and keep pace with new tasks and jobs (Cai et al., 2020; Beardsley et al., 2021) are addressed, and mechanisms for establishing SL and enhancing the workforce to improve DSO in healthcare are explained. The relevance of a dual focus on current individual resource reconfiguration and the long-term adaptability of organisations to digitally transformed environments extends the concept of “lifelong learning” (Council of the European Union, 2018; Tjin A Tsoi et al., 2018).

The quantitative research model explains emerging relationships, demonstrating how WLEAR supports the organisational goal of implementing and adopting digital services, and emphasises the influence of individual factors, including AMO, that drive personal development. The results are discussed from three perspectives: the individual level, the organisational level, and a systemic perspective on the tension between innovation and regulatory pressure.

The *individual-level mechanism* confirms that SL mindset and behaviour positively reinforce employee empowerment via the AMO framework, with motivation emerging as a key predictor of innovation adoption. Aligned with self-determination theory, prior work (e.g., von Garrel & Düben, 2022) is extended to validate SL as a tangible capability in which motivated, skilled employees establish continuous learning habits. In contrast to previous scientific discussions, digital

competence levels are shown not to be decisive. Instead, positive attitudes toward new technologies and a willingness to act (employee's SL) are more critical for activating capabilities, as Bošković (2021) demonstrates that participation in decision-making processes increases understanding and acceptance of digitalisation strategies. Individual readiness requires complementary organisational structures, as confirmed by both qualitative insights and empirical findings.

The *organisational-level outcomes* reveal that structured WLEAR is pivotal for translating individual capabilities into enhanced DSO, serving as an infrastructure that amplifies AMO effects. Surprisingly, opportunity proves more influential than ability. Although research suggests that opportunity promotion in practice is a distinct and empirically effective element, the "O" dimension remains a neglected area of AMO research (Siddique et al., 2019). The ability dimension, assumed to be an essential prerequisite within the human capital perspective (Kim et al., 2015; Bos-Nehles et al., 2013), has no significant effect on digital service provision. Enabling conditions such as training, employee integration, and organisational change culture are boundary factors. Qualitative insights emphasise user-specific, integrated learning. This aligns with the idea that learning organisations are better able to innovate (Svensson et al., 2024).

Learning as microfoundation for DC positions SL as the cognitive-behavioural building block (not DC itself) that, when supported by AMO and WLEAR, generates organisational adaptability (Eisenhardt et al., 2010; Li et al., 2025). SL explains how individual actions evolve into collective renewal in DT (Konopik et al., 2022; Chatterjee et al., 2022). Barriers such as regulatory fragmentation and resistance are overcome through context-sensitive learning, thereby turning external mandates into internal innovation (Ullrich et al., 2023). By connecting human capital to DT, healthcare succeeds through socio-technical integration, where motivated employees in supportive environments realise digital service benefits.

Digital transformation (DT) in healthcare is fundamentally human-centred, requiring integrated consideration of individual interactions, organisational contexts, and group dynamics to overcome institutional barriers and realise efficiency gains, enhanced Digital Service Offerings (DSO), and patient outcomes. The dissertation provides actionable strategies—targeted training, collaborative networks, SL concepts, and WLEAR—to address diverse stakeholder needs and resistance through multilevel enhancement.

Theoretically, this dissertation contributes particularly by empirically bridging individual and organisational perspectives on learning in DT.

In summary, three main contributions emerge from this dissertation.

1. Establishing *SL as a microfoundation of dynamic capabilities*: The dissertation introduces and empirically tests sustained learning as a distinct and measurable construct consisting of mind-set and behaviour. SL explains how individual openness, proactive learning behaviour, and continuous competence renewal contribute to organisational adaptability in digital transformation.
2. Clarifying *the role of AMO in digital service offerings*: The results show that, within the AMO framework, motivation and opportunity are more decisive for digital service offerings than individual ability alone. Especially opportunity, understood as access to participation, resources, and supportive conditions, functions as a boundary condition that enables human capital to become effective in digital transformation.

3. Demonstrating *WLEAR as the translation mechanism*: Workplace learning is empirically confirmed as the mechanism that translates individual potential and empowerment into organisational performance. By embedding learning into structured and informal organisational routines, WLEAR strengthens the link between individual-level capabilities and improved digital service offerings.

The goal is to create a workforce that is continually learning and adapting, one that does not just cope with DT but actively propels it. Managers acting as enablers and policymakers setting conducive conditions together ensure that the AMO factors are all in place. This will drive both better individual performance and collective innovation, aligning with our research evidence that such alignment yields tangible improvements in digital service delivery. In essence, when employees learn, organisations transform. Embracing that principle is key for any healthcare organisation aiming to thrive in the digital age and to establish digital care as the new norm.

3 CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

3.1 Conclusions

This doctoral dissertation investigated how SL activates human capital to drive the DT of healthcare organisations and ensure DSO. The following main conclusions can be drawn.

1. The sequential mixed-methods approach enabled the abductive identification and subsequent testing of the key mechanisms of DT in healthcare organisations: learning, motivation/empowerment, and innovation adoption. Across phases, these elements converged consistently.
2. The effect of SL on an individual's ability and willingness to acquire capabilities is significant (RQ1). SL translate into practice aligned with organisational opportunities.
 - a. Drawing on the literature and qualitative findings, motivation and autonomy are confirmed as key drivers. Interviews and focus group discussions highlighted that choosing self-directed learning strategies motivates individuals to continue developing their capabilities. Motivation and perceived necessity are decisive drivers.
 - b. SL is introduced as a new construct and is defined as a persistent, open attitude and behavioural pattern. SL is positioned as a microfoundation of dynamic capabilities, linking individual readiness directly to organisational adaptability.
 - c. SL builds ability through proactive learning, reinforces willingness via intrinsic values, and encourages seizing opportunities for participation. It is effective when embedded in routinised practices that directly feed into AMO (H1a–c; H2a–c confirmed).
3. Linking the qualitative findings with the empirical data reveals that DSO in healthcare are improved through enabling and empowering human capital (RQ2).
 - a. The qualitative findings confirmed that accessible, seamless learning and an experimental culture foster the development of digital services. Early adopters act as champions, spreading innovation when empowered by autonomy and supportive systems.
 - b. The results indicate that DSO improves when healthcare staff possess the intrinsic drive (motivation) and are provided structural support (opportunity). Motivation and opportunity (participation structures) significantly predict DSO (H3b–c supported).
 - c. In contrast, individual digital skills (abilities) were not significantly tested, suggesting that structural and motivational enablers take precedence over individual skill levels in the regulated context of healthcare organisations (H3a rejected).
4. Continuous, self-directed learning in healthcare is enabled by a combination of individual drivers (SL mindset and behaviour, intrinsic motivation, and champions) and organisational mechanisms (WLEAR, autonomy-supportive leadership, and learning culture). The interplay of these mechanisms accelerates the adoption and scaling of DSO (RQ3).
 - a. The qualitative insights, as design rules for the quantitative model, emphasised autonomy, WLEAR opportunities, and leadership support as decisive, explaining why structured programs are more effective in contexts of disruption.
 - b. The survey data show that employees often have strong SL tendencies but only moderately rate their WLEAR conditions. This indicates that individuals are willing and able to learn continuously, even when organisational support is lacking, though outcomes improve when structures align.
 - c. The interaction between individual-level empowerment (SL and motivation) and organisational-level opportunities (training and WLEAR) is essential; even motivated individuals cannot progress without supportive structures.

- d. The empirical testing confirms the factorial validity of the overall scale of the newly developed construct SL. At the same time, CFA/PLS analyses identify WLEAR as the key determinant of service outcomes, justifying the mediation-based modelling (VAF = 0.743). Including WLEAR increases explained variance from $R^2 = 0.16$ to $R^2 = 0.26$; without WLEAR, AMO remains significant but much weaker. WLEAR thus functions as the translation mechanism into organisational performance (H4 confirmed).
 - e. Structured WLEAR (training, peer exchange, and iterative routines) mediates the relationship between individual ability/motivation and digital service outcomes. Supportive learning infrastructures and self-directed learning accelerate digital services.
 - f. The findings stress a dual-level mechanism. Empowering measures (autonomy, participation, recognition) convert willingness into actual digital service outcomes.
5. Human-centred DT requires aligning individual readiness (SL/AMO) with organisational learning architectures (WLEAR). Whenever one element is underdeveloped, the translation into digital services stalls. This conclusion has direct implications for leadership, HR, and organisational learning design.

3.2 Recommendations

Practical Recommendations

The insights from this research yield actionable recommendations for healthcare managers, policymakers, and top executives seeking to foster DT through human capital development. The first five recommendations are addressed to healthcare managers on an operational level. Recommendations 6-9 provide strategic-level advice for organisational leaders. Finally, recommendations for policymakers on a systemic level are addressed.

For healthcare managers:

1. Deliberately cultivate an environment of ongoing learning as part of daily work. Medical doctors or nurses often have mandatory professional training. This could be combined with short learning slots on digital service opportunities. The group-specific testing showed that AMO is highest in tenures of less than 1 year and over 20 years. This largest cohort in between can be specifically addressed with embedded learning slots without relying on voluntary opt-in. For example, 15-minute digital snippets at the start of every team meeting can be embedded. Organisations can integrate the questionnaire for measuring SL mindset and behaviour in employee selection processes to hire digitally minded workforce. The measurement can as well be used as a basis to assess the current employees and provide tailored workshops or measures to enhance the digital culture and mindset in the organisation.
2. Ensure that employees have formal training sessions and informal learning opportunities integrated into their routines. For example, setting up regular knowledge-sharing meetings, cross-functional project rotations, or mentorship programs can provide the chance to learn on the job. In healthcare, digital practice groups could include medical doctors, hospital doctors, and pharmacists to discuss barriers and opportunities for interoperability exchanges.
3. Empower employees to take charge of their learning paths, rather than imposing overly rigid mandates. This could involve allowing staff to choose courses or digital skills they want to develop, providing them with time and resources (e.g., access to online learning platforms) to pursue self-directed learning, and encouraging experimentation with new digital tools in a low-risk setting. Sandboxes, for example could serve to test electronic health record functions without live-data exchange.
4. Satisfy employees' need for autonomy and nurture their motivation, leveraging the principle that autonomy-supportive practices enhance engagement. Our findings suggest that when employees feel trusted to guide their own development, their SL behaviours flourish, leading to greater adaptability. Implementing short, 2-3 item self-checks resulting in tailored learning recommendations and online learning opportunities fosters learning motivation.
5. Accelerate innovation diffusion by inspiring peers, thus bridging individual learning to collective change. As a practical implementation, every employee can select one digital competency goal per quarter from a curated catalogue and share it with others in group meetings.

For strategic level organisational leaders

6. Managers should recognise and reward SL efforts. Simple measures, such as acknowledging "digital champions" who proactively learn and share new ideas, or including continuous learning goals in performance evaluations, can reinforce the desired behaviours. In line with the

focus group insight about early adopters, managers of healthcare associations should identify and support innovators on their teams or networks by involving them in pilot projects for new technologies (e.g. telemedicine or care innovation) and having them mentor others. Self-direction is particularly effective for the female cohort (significantly higher SL Mindset and Behaviour). The autonomy lever amplifies an already favourable disposition. For the male cohort, self-direction can be paired with a peer commitment to convert mindset into behaviour.

7. Invest in better learning infrastructure, including up-to-date IT systems for e-learning, libraries of digital resources, and perhaps dedicated “learning hours” each week where staff can focus on skill development without regular work pressure. Healthcare organisations or central institutions could provide platforms with certified tutorials on telematic infrastructure, digital health applications, and AI.
8. Build a learning culture where continuous improvement is part of the organisational identity. Once established, such a culture becomes self-reinforcing: employees who continuously upgrade their skills will drive more successful DT projects, which will encourage further learning.
9. Build an overarching structure, e.g., hospital boards or health system directors should include digital competency development in their strategic plans. Leadership communication should systematically frame the “learning health system” to anchor an SL mindset.

For policymakers

10. Policymakers and top leadership should establish a strategic framework that fosters SL in the workforce. Digitalisation budgets and support programmes could be used to support regional health networks and learning hubs. These hubs can fund shared training, certification and sandbox infrastructure for testing digital services.
11. Implement policies such as mandatory baseline digital training (to cover the ability component across all staff) and requirements for continuous professional development credits in digital health topics. E.g., at least 20% of credits are mandatory for digital trainings.
12. Design these mandates flexibly. Policymakers could provide incentives for learning, rather than just setting requirements, such as offering certification programs or career benefits for employees who expand their digital skill sets. Specifically for healthcare professionals, continuing education credits could be awarded for learning certificates focusing on digital service applications in healthcare.
13. Government and regulatory bodies in healthcare might also fund initiatives like innovation labs or collaborative training programs that bring together different stakeholders (clinicians, IT professionals, administrators) to learn and innovate jointly. The focus group findings advocated for integrating all stakeholders to foster a shared vision in digital implementation, a recommendation that leaders can take up to break silos. By orchestrating collaboration between hospitals, health insurers, tech companies, and educational institutions, leaders can create sector-wide opportunities for learning (such as inter-organisational workshops or knowledge networks).
14. To address resource constraints, an adequate budget must be allocated for training, and sufficient time must be provided for employees to learn. In many public healthcare organisations, staff are stretched thin; without explicit support from the top, employees will not have the opportunity for learning, even if they are motivated. Therefore, leaders must champion a message that continuous learning is a strategic priority and back it up with tangible support (funding, time allowances, infrastructure).

15. Policymakers should promote an empowering narrative around DT, framing it as an opportunity for professional growth and improved patient care, rather than just a top-down technological mandate. This can help turn external pressure to digitise (coming from policy or market demands) into a sense of internalised mission among employees, effectively converting the external push into an internal drive. In practice, for example, a health department could highlight stories of healthcare workers who have leveraged new digital tools to make their jobs easier or improve patient outcomes, thereby motivating others to learn not out of fear of obsolescence but by inspiration.

Recommendations for future research

1. The developed concept of SL requires further development and empirical foundation and a robust empirical foundation to strengthen its validity and applicability.
2. Competence development in healthcare should be further examined as the basis for resilience in digital change.
3. Practical framework concepts must be developed to guide the establishment and systematic expansion of digital competencies within organisations.
4. Models for integrated learning in the workplace need to be tested, combining formal and informal approaches while leveraging role models and professional networks.
5. The opportunities and risks of generative AI should be critically examined to assess its potential for enhancing or disrupting learning processes.
6. This dissertation focused on digital processes and services mandated by legislation, specifically for healthcare organisations operating in Germany. Given that Germany's healthcare system is one of the largest in Europe, the designed conceptual framework and research model offer a basis for further research across different countries with similar settings.
7. A broader consideration of other fields, such as public administration, may yield varying results and should be empirically tested.
8. Future studies could extend the research model by integrating additional factors, such as culture, values, and leadership.
9. Adding additional stakeholders, such as the patient's viewpoint, could enhance the perspective.
10. The results of this study represent an extract of the findings and provide an overview of the status, but do not include a forecast of future development. Future research could track the progress or provide longitudinal studies about the effect of SL over a period.

Acknowledgements

I want to express my deepest gratitude to my supervisor, Prof. Iveta Ludviga, for her invaluable guidance, constructive feedback, and constant encouragement throughout the entire research process. Her expertise and dedication have been instrumental in shaping both the content and quality of this dissertation.

My sincere thanks also go to the BA School of Business and Finance for providing an inspiring academic environment. I am also profoundly grateful to all professors who accompanied and supported me during the first two years of the practical phase of my studies, and to all inspiring PhDs, professors, and researchers I met at various conferences, with whom I had the pleasure to collaborate and benefit from their rich experience. Thank you, Ann Svensson, Paula and Basil Englis, Inna Majoor-Kozlinska, Sanita Rugina, and Marius Schönberger, for your support.

Thank you to all reviewers, Aivars Spilbergs, Didzis Rutitis, Andra Zvirbule, and Frederike Scholz, for your dedicated feedback, questioning, and challenging, which helped deepen some parts and simplify others, focusing on the main contributions.

I extend heartfelt thanks to my family, friends, and colleagues for their understanding, patience, and participation in one or another of my surveys. Your interest and encouragement meant a great deal to me throughout this journey.

A very special thank-you goes to my husband, Peter Starke, whose inspiration, motivation, and unwavering support have carried me through challenging times. Without you, I would not be where I am today.

I also wish to express my appreciation to all those who contributed to the interviews and discussions that enriched this research, especially Dr. Jonas Fröhlich, Silke Steinbach, Sabrina Groß, and Markus Göttel, whose engagement and insights were invaluable.

Finally, I gratefully acknowledge the financial support provided through the grant from the University of Latvia, which made this research possible.

SANDRA STARKE

**VESELĪBAS APRŪPES DIGITĀLĀ TRANSFORMĀCIJA: NEPĀRTRAUKTAS
MĀCĪŠANĀS, CILVĒKKAPITĀLA IESPĒJU STIPRINĀŠANAS UN ORGANIZĀCIJU
SPĒJU NOZĪME**

Promocijas darba kopsavilkums

**Zinātnes nozare: Sociālās zinātnes
Zinātnes apakšnozare: ekonomika un uzņēmējdarbība**

Zinātniskais vadītājs:
Dr. sc. administr. Prof. Iveta Ludviga

Starke, S. (2026). Veselības aprūpes digitālā transformācija: nepārtrauktas mācīšanās, cilvēkkapitāla iespēju stiprināšanas un organizāciju spēju nozīme. Promocijas darba kopsavilkums, Rīga, 57 lpp. Publicēts saskaņā ar RISEBA Promocijas padomes sēdes lēmumu. Protokola datums: 2026. gada 29. aprīlī, Nr. 26/10-3.1/2.

Promocijas darbs tika izstrādāts Biznesa, mākslas un tehnoloģiju augstskolā RISEBA un Latvijas Universitātes (LU) Banku augstskolā no 2022. gada oktobra līdz 2026. gadam. Promocijas darbs ir uzrakstīts angļu valodā. Tas sastāv no ievada, četrām nodaļām, secinājumiem un ieteikumiem, izmantotās literatūras saraksta un septiņiem pielikumiem. Kopējais apjoms ir 201 lappuses. Izmantotās literatūras sarakstā ir 302 avoti.

ZINĀTNISKAIS VADĪTĀJS: *Dr. sc. administr.* **Iveta Ludviga**, profesore, RISEBA (Latvija)

RECENZENTI:

1. *Dr.sc.administr.* Didzis Rūtītis, Latvijas Universitātes Banku augstskolas asociētais profesors, Latvija (LU)
2. *Dr. oec.* Andra Zvirbule, profesore, Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte (LBTU), Latvija
3. *Dr. oec.* Frederike Scholz, HU Utrechts Lietišķo zinātņu universitāte, Nīderlande

Promocijas darbs tiks aizstāvēts Biznesa, mākslas un tehnoloģiju augstskolas RISEBA Ekonomikas un uzņēmējdarbības promocijas padomes atklātajā sēdē 2026. gada 21. augustā plkst. 14:00 Meža ielā 3, Rīgā.

Promocijas darbs un kopsavilkums pieejams RISEBA bibliotēkā, Meža ielā 3, Rīgā. Promocijas darbs tika pieņemts RISEBA Promocijas padomē doktora grāda (Ph.D) sociālajās zinātnēs iegūšanai 2026. gada 29. aprīlī.

Promocijas padomes priekšsēdētājs: *Dr. oec.* Andrejs Čirjevskis, profesors

Promocijas padomes sekretārs: *Dr. hab. oec.* Vulfs Kozlinskis, emeritus profesors

GALVOJUMS

Ar šo es apliecinu, ka esmu šī promocijas darba, kas tika iesniegts aizstāvēšanai RISEBA Promocijas padomē doktora zinātniskā grāda uzņēmējdarbības vadībā iegūšanai, autore. Šis promocijas darbs nav iesniegts nevienā citā universitātē zinātniskā grāda iegūšanai.

Sandra Starke

2026. gada 11. jūnijā

Lai iesniegtu atsauksmes, lūdzu, sazinieties ar RISEBA, Meža iela 3, Rīga, LV-1048, Latvija. E-pasts:

riseba@riseba.lv. Tālrunis: +371 26465351; +371 67500265.

© Sandra Starke, 2026

© Latvijas Universitātes Banku augstskola, 2026

© Biznesa, mākslas un tehnoloģiju augstskola RISEBA, 2026

ISBN 978-9984-705-73-6

SATURA RĀDĪTĀJS

1. IEVADS	64
2. GALVENO REZULTĀTU KOPSAVILKUMS.....	74
2.1 Pirmās Nodaļas Galvenie Secinājumi (Teorētiskais Pamatojums).....	74
2.2 Otrās nodaļas galvenie secinājumi (Ilgstošas mācīšanās, cilvēkkapitāla pilnvarošanas un organizācijas spēju empīriskā izpēte)	86
3. SECINĀJUMI UN IETEIKUMI.....	109
3.1 Secinājumi.....	109
3.2 Ieteikumi	111
Pateicības	114
Izmantotās Literatūras un Avotu Saraksts	115

SAĪSINĀJUMU SARAKSTS

AMO	Spēja, motivācija un iespējas piedalīties (<i>Ability, motivation, and opportunity to participate</i>)
CMB	Kopējās metodes neobjektivitāte (<i>Common method bias</i>)
CRV	cilvēkresursu vadība
CVI	Satura derīguma indekss (<i>Content validity index</i>)
DC	Dinamiskās spējas (<i>Dynamic capabilities</i>)
DSO	Digitālo pakalpojumu piedāvājumi (<i>Digital service offerings</i>)
DT	Digitālā transformācija
DOI	Inovāciju izplatīšana (<i>Diffusion of innovation</i>)
piem.	piemēram
et al.	u.c. (un citi)
IKP	Iekšzemes kopprodukts
HSF	Harmana vienfaktora tests (<i>Harman's single-factor test</i>)
HTC	Hinkina Treicija atbilstības indekss (<i>Hinkin Tracey correspondence index</i>)
IKT	Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas
N	Novērojumu skaits
P(vērtība)	Varbūtība (vērtība)
T(vērtība)	Testa statistika (vērtība)
R ²	Determinācijas koeficients
SDT	Pašnoteikšanās teorija (<i>Self-determination theory</i>)
SL	Nepārtraukta mācīšanās (<i>Sustained learning</i>)
SLR	Sistemātiska literatūras izpēte (<i>Systematic literature review</i>)
VAF	Izskaidrotās dispersijas īpatsvars (<i>Variance accounted for</i>)
WLEAR	Mācīšanās darbavietā (<i>Workplace learning</i>)

Galveno terminu vārdnīca

Termins	Definīcija	Atsauce
Digitizācija	Analogās informācijas vai signālu pārvēršanas digitālajā formātā tehniskais process. Digitālās transformācijas vispārējā koncepcijā digitizācija tiek uzskatīta par digitalizācijas sastāvdaļu.	(Saarikko et al., 2020)
Digitalizācija	Process, kurā digitālie produkti un sistēmas tiek izmantoti, lai radītu jaunu organizatorisko praksi, uzņēmējdarbības modeļus vai pakalpojumus. Digitalizācija bieži tiek uzskatīta par posmu, kurā procesi tiek mainīti, pievienojot tehnoloģijas kā daļu no plašākas digitālās transformācijas.	(Verhoef et al., 2021)
Digitālā transformācija	Jaunu, inovatīvu tehnoloģiju pielietošana un integrācija caur pārveidotu sadarbību, atstājot ietekmi uz sabiedrību, ekosistēmām, nozarēm, valsts pārvaldi, uzņēmumiem, cilvēku dzīvi un klientu pieredzi.	(Kraus et al., 2022)
Digitālie pakalpojumi	Radīt pievienoto vērtību, apkopojot datus no pakalpojumu procesiem un piedāvājot tos caur digitālo kanālu.	(Lipusch et al., 2019)
Digitālā kompetence	Mūžizglītībai, personības attīstībai, aktīvai līdzdalībai sabiedriskajā dzīvē un nodarbinātībai nepieciešamo zināšanu, prasmju un attieksmju kombinācija. Tas ietver kognitīvos, motivējošos un emocionālos komponentus.	(Ifenthaler et al., 2021)
Dinamiskās spējas	Uzņēmuma spēja integrēt, veidot un pārkonfigurēt iekšējās un ārējās kompetences, lai reaģētu uz strauji mainīgām vidēm.	(Teece et al., 1997)
Iespēju palielināšana	Pasākumi, kas veicina darbinieku spējas, motivāciju un aktīvu līdzdalību.	(Appelbaum, 2000)
Darbspēks	Darba ņēmēju kopa, kas pārstāv pašreizējo darbaspēku (kas tiek pārkonfigurēts caur pašmācību, pārkvalificēšanos/prasmju pilnveidošanu, izglītību un/vai apmācību).	(Alrasheedi et al., 2022)
Cilvēkresursu vadība	Vadības procesi darbaspēka plānošanai, organizēšanai, vadīšanai, kontrolei un attīstībai.	Akter et al., 2024)
Cilvēkkapitāls	Cilvēkkapitālu var definēt kā zināšanu, prasmju, spēju, pieredzes, gudrības, radošuma un apņemšanās kopumu, kas piemīt un ko izmanto indivīdi (īpaši darbinieki), kas ir nemateriāls, ekonomisks faktors, lai veidotu organizācijas konkurences priekšrocības.	(Ellström et al., 2022; Warner & Wäger, 2019)
Mācīšanās	Daudzslāņains process, kas notiek gan indivīda, gan organizācijas līmenī un kura mērķis ir pielāgot un uzlabot uzvedību, zināšanas, izpratni, prasmes un viedokļus.	(Lachman, 1997; Washburne, 1936)
Mācīšanās darbavietā	Komplekss un integrāls process, kas veicina indivīdu un organizāciju attīstību un pielāgošanos pastāvīgi mainīgajai darba videi, un kas aptver gan formālas, gan ikdienējās mācīšanās formas, un tā mērķis ir nepārtraukti apgūt un pielietot zināšanas, prasmes un attieksmes.	(Matthews, 1999)

Nepārtraukta mācīšanās	Indivīdu attieksme, kas apvieno jaunus uzvedības veidus ar nepārtrauktu vēlmi apšaubīt ierasto rutīnu vai ieradumus un apgūt kaut ko jaunu. Nepārtraukta mācīšanās ietver motivāciju izpētīt jauno, noskaidrot un risināt problēmas, kā arī vēlmi patstāvīgi apgūt atbilstošas zināšanas un kompetences. Šī individuālā attieksme un uzvedības veids ļauj organizācijām nepārtraukti attīstīt vai pārkonfigurēt resursus digitālās transformācijas procesā.	(Starke & Ludviga, 2024)
Iesaistīšanās	Darbā iesaistīšanās definīcijas literatūrā atšķiras. Šajā promocijas darbā tas tiek definēts, pamatojoties uz tādiem tā pamatelementiem kā pozitīvs, papildīts, ar darbu saistīts prāta stāvoklis, kas integrē sparū (augsts enerģijas līmenis), centību (spēcīga iesaistīšanās) un iedziļināšanos (pilnīga koncentrācija). Lai gan bieži tiek mērīts ar Utrehtas darbā iesaistīšanās skalu (UWES), plašākās koncepcijās tas tiek uzsvērts kā fizisks, kognitīvs un emocionāls sevis ieguldījums darbā, aptverot dispozīcijas, situācijas un uzvedības dimensijas.	(Gagné, 2014)
Motivācija	Motivācija ir fundamentāls psiholoģisks process, kas izraisa, virza un uztur noteiktu uzvedību, kalpojot kā pašregulācijas mehānisms mijiedarbībai ar vidi. Darba kontekstā motivācija tiek definēta kā pakāpe, kādā indivīdi izvēlas iesaistīties noteiktā uzvedības formā, ko virza iekšējie un ārējie spēki, kas veido ar darbu saistīto centienu formu, virzienu, intensitāti un noturību.	(Maslow, 1943; Herzberg, 2017; Gagné, 2014)
Pašnoteikšanās motivācija	Patiesi motivēts un autonomi kontrolēts mācību process, kas balstīts uz psiholoģisko pamatvajadzību apmierināšanu, kas noved pie dziļas, elastīgas un ilgtspējīgas kompetenču attīstības	(Deci & Ryan, 1985)
Spējas-motivācija-iespēja	Darbinieku līdzdalībai un sniegunam nepieciešamās pamatspējas (spējas, motivācija, iespējas)	(Appelbaum, 2000)

1. IEVADS

Pētījuma aktualitāte

Kopš industrializācijas sākuma 18. gadsimta beigās tika novēroti vairāki attīstības posmi, kas pazīstami kā "industriālās revolūcijas" (Bartodziej, 2017). Faktiskā paradigmas maiņa uz patreiz notiekošo Ceturto industriālo revolūciju (Industriju 4.0), ko raksturo digitālā transformācija (DT) (Raja Santhi & Muthuswamy, 2023), maina darba raksturu un kontekstu, ieviešot jaunas tehnoloģijas (Bokens & Konietzko, 2022). Pirmajā posmā tika automatizēti vienkārši darba procesi. Tomēr pateicoties lielo datu un jauno tehnoloģiju kombinācijai, tagad ir iespējams automatizēt arī sarežģītus uzdevumus. Tas izraisa pamatīgas pārmaiņas, rodoties jaunām darba vietām un prasmēm, bet citām beidzot pastāvēt (Howcroft & Taylor, 2014) un rezultātā būtiski mainās vadības uzdevumi (Roman et al., 2019).

Organizācijas var īstenot DT gadījumos, kad stratēģiskie aspekti spēj radīt vērtību, izveidot digitālo infrastruktūru un noteikt jaunus standartus. Digitālā inovācija ir saistīta ar Industriju 4.0; daudznacionālie uzņēmumi un mazie un vidējie uzņēmumi (MVU) rūpniecības nozarē kļūst elastīgāki un pielāgojamāki, lai veicinātu inovācijas (Del Giudice et al., 2021). Šī transformācija ražošanas uzņēmumos ar pilnīgi mainītu vidi ir labi izpētīta (Kolagar et al., 2022; Ohlert et al., 2022). Tomēr ne tikai ražotājiem, bet visām organizācijām ir jāsaskaņo digitālās inovācijas ar digitālām iespējām, lai gūtu labumu no tā, jo inovācijas palielina produktivitāti un/vai samazina izmaksas (Sáenz-Royo & Lozano-Rojo, 2023). Turklāt COVID-19 pandēmija piespieda daudzus uzņēmumus izmantot digitālo komunikāciju un jaunās tehnoloģijas, skaidri parādot nepieciešamību apgūt tehniskās un digitālās kompetences (Forlano et al., 2023; Roman et al., 2019).

Veicināt un ļaut darbiniekiem būt radošiem un inovatīviem, lai sagatavotu organizāciju Industrijai 4.0, ir tās vadības izaicinājums (Nylén & Holmström, 2015). Tāpēc darbiniekiem ir nepieciešamas jaunas prasmes (Van Laar et al., 2020). Tā kā valstis visā pasaulē virzās uz digitālo briedumu, Pasaules Bankas grupa ir veikusi pētījumu, lai identificētu sekmīgu DT stratēģiju veicinātājus. Pamatojoties uz esošo datu analīzi, tika konstatēts, ka intervences bieži ir vērstas uz ieguldījumiem tehnoloģijās, piemēram, digitālajā infrastruktūrā. Tomēr tiek uzskatīts, ka veiksmīgu transformāciju virza prasmes, vadība un kultūra, un tiek ieteikts veikt investīcijas "nemateriālajā" vai "cilvēku" infrastruktūrā (Melhem, 2021).

Digitālās tehnoloģijas, piemēram, mākslīgais intelekts, lielle dati, blokķēde un mākoņdatošana, laika gaitā kļūst arvien izplatītākas. Ir jāattīsta darbinieku digitālās kompetences, kas ļauj pielāgot turpmākas digitālās inovācijas jaunajai darba videi (Shakina et al., 2021). Tāpēc uzņēmumiem ir jāattīsta jauna, digitāli domājošu cilvēku kultūra, kurās darbinieki ir atvērti jaunām idejām un ievieš jaunas tehnoloģijas (Beka Be Nguema et al., 2022). Tomēr ir nepieciešams veikt turpmākus pētījumus par darbinieku līdzdalības nozīmi, individuālām prasībām un iespējamām pārmaiņām, kas nepieciešamas, lai īstenotu tehnoloģiskās inovācijas (Vereycken et al., 2021; Fernandez-Vidal et al., 2022).

Veselības aprūpes nozare īpaši saskaras ar izaicinājumiem DT īstenošanā tās sarežģītās struktūras dēļ, kurā iesaistīti dažādi dalībnieki ar dažādiem cilvēkresursiem, prasmēm un tehniskajiem resursiem. Stingrs regulējums un pieaugošā vajadzība pēc obligātiem digitālajiem pakalpojumiem

ir pretrunā ar tehnisko inovāciju ierobežojumiem, ko rada drošības un datu aizsardzības apsvērumi. Tas rada lielu sarežģītību un grūtības saderīgas tehniskās infrastruktūras izveidei un sadarbības nodrošināšanai. Tā kā Industrija 5.0 ir aizsākusies, piedāvājot vēl daudzsoļošākas iespējas optimizēt procesus un radīt pievienoto vērtību visām ieinteresētajām pusēm, izmantojot pielāgotus risinājumus ar mākslīgo intelektu, ir kļuvis vēl svarīgāk iedziļināties šajā tēmā, lai saprastu, kā pārvarēt šķēršļus to īstenošanai (Ghobakhloo et al., 2024).

Jaunākie pētījumi mēdz ignorēt iespējamās šķēršļus, jo īpaši veselības aprūpes dalībnieku attieksmi pret DT, un neņem vērā ieinteresētās puses un to paustās bažas (Iyanna et al., 2022). Neskatoties uz daudzajiem pētījumiem par DT, joprojām trūkst kvantitatīvu pētījumu par nozīmīgiem un jauniem mehānismiem, kas ļautu apgūt atbilstošas jaunas kompetences un mācīšanos veselības aprūpes organizācijās (Ullrich et al., 2023; Takahashi, 2017).

Pašreizējās zinātniskās debates koncentrējas uz to, vai straujā tehnoloģiju attīstība un nepārtrauktās pārmaiņas ir jāuztver kā iespēja vai izaicinājums. Nozarei ir iespēja pārvarēt šķēršļus virzībā uz pacientu orientētu pieeju, ko veicina digitālo infrastruktūru sadarbība un datu apmaiņa (Kraus et al., 2021). Šī procesa efektivitāte noved pie izmaksu ierobežošanas visā ārstniecības ķēdē, kur tehnoloģija ir galvenais noteicošais faktors (Howcroft & Taylor, 2014), un ir ārējs spiediens no regulatoru puses. Tomēr šie iespējamie ieguvumi, ko sniedz attīstošies digitālie procesi un iespējas radīt konkurences priekšrocības, tiek uzskatīti par nedrošiem no pretējā skatupunkta, jo pastāv iespējami šķēršļi, piemēram, ieguldījumi infrastruktūrā, digitālās prasības trūkums, nepieciešamība pēc izglītības programmām un bažas par datu drošību un ētiku (Laurenza et al., 2018). Pieaugošā sarežģītība rada nenoteiktību, un ierastie paradumi un zināšanas ir jāmaina (Chirumalla, 2021). Šie kavējošie aspekti ietekmē individuālo motivāciju piedalīties un ieviest inovācijas (Thiel et al., 2022). Tāpēc šis pētījums fokusējas uz to, kā pašreizējo ārējo spiedienu, kura mērķis ir ieviest digitālos pakalpojumus, var īstenot ne tikai minimālajā nepieciešamajā apjomā, bet arī to, kā šīs veselības aprūpē ieinteresētās puses var motivēt iet tālāk un veicināt patiesas pārmaiņas. Tāpēc pētījumā ir iekļauti dažādi aprūpes nodrošinātāji un maksātāji kā ieinteresētās puses veselības aprūpes sistēmā, kas sniedz digitālos pakalpojumus. Pacienti kā tikai pakalpojumu patērētāji netiek ņemti vērā. Detalizēts pārskats un pamatojums par šo paraugkopu ir sniegts 4.3.2. nodaļā.

DT ir revolucionārs virzītājspēks, kas izaicina esošās mācību pieejas organizācijās. Lai gan mācīšanās organizācijas vidē attīsta to darbinieku pielāgošanās spēju, ar to nepietiek, lai apmierinātu prasības, ko izvirza digitāli transformētas darbavietas, attiecībā uz rīcības ātrumu, sarežģītību un individuālām kompetencēm (Haffar et al., 2023). Tieši jau ierastās rutīnas bieži paliek izveidotās struktūrās, ko ierobežo arī kultūras ierobežojumi (Ivaldi et al., 2022). Tā vietā ir nepieciešami apstākļi, kas veicina nepārtrauktu pielāgošanos un atjaunošanos individuālā līmenī (Frisinger & Papachristou, 2024). Šī pastāvīga, sistēmiskā procesa ietveros ir jāveido savstarpēji saistītas mācīšanās, inovāciju un pielāgošanās sistēmas. Tas nav vienreizējs pasākums, bet gan nepārtraukts process, kurā katra pārmaiņa ir pamats turpmākiem uzlabojumiem. Digitālās vides straujais attīstības temps liek uzņēmumiem pārdomāt tradicionālās stratēģijas un uzlabot savas dinamiskās spējas, pārejot no tikai tehniskām zināšanām un mācīšanās organizācijas vidē uz dziļākām kompetencēm, kas saskaņotas ar jaunām mācību koncepcijām (Chirumalla, 2021).

Ir nepieciešama dziļāka izpratne un izpēte par mehānismiem, kas ļauj darbiniekiem darboties jaunā darba vidē. Digitālās kompetences ir pamatkonceptija indivīda līmenī, kas ļauj organizācijām virzīt un paātrināt DT un mūžizglītību. Tomēr trūkst kvantitatīvu pētījumu par digitālo kompetenču ietekmi uz DT veselības aprūpes organizācijās. Likumdevēji jau pievērš uzmanību svarīgākajām

digitālajām kompetencēm. Ir nepieciešama dziļāka izpratne, lai izveidotu attiecīgos pamatnosacījumus vai sniegtu mērķtiecīgu atbalstu. Ārējais spiediens šķiet nepietiekams, un organizācijām ir jāattīsta savas dinamiskās spējas pārmaiņu procesā. Tā kā mācīšanās ir indivīdu un organizāciju atbilstoša spēja, kas vajadzīga strauji mainīgā vidē (Fiol & Lyles, 1985), šajā pētījumā tiek izmantota dinamisko spēju pieeja, lai izprastu un izskaidrotu mācīšanos nozīmi DT apstākļos, koncentrējoties uz indivīdu lomu nepārtrauktā mācīšanās procesā.

Šajā ziņā būtiska nozīme ir darbaspēka prasmēm, spējām, zināšanām un citām īpašībām. Šo īpašību kombinācija mērīta dažādās vienībās tiek saukta par cilvēkkapitāla resursiem. Cilvēkkapitāls, kas ietver zināšanas, prasmes un pielāgošanās potenciālu, veido mikropamatu, kurš ļauj organizācijām attīstīt savas dinamiskās spējas, reaģējot uz ārējo spiedienu (Durán et al., 2023). Tāpēc promocijas darbā nepārtraukta mācīšanās (SL (sustained learning)) tiek definēta kā jauns mikropamats, kas balstās uz cilvēkkapitālu, lai ārējās prasības pārvērstu inovāciju un atjaunošanas iespējās veselības aprūpes organizācijās (Wagner & Kurpjuweit, 2024). Šīs spējas tiek attīstītas mācību procesos, kas notiek individuālā līmenī, ļaujot veselības aprūpes organizācijām pielāgoties dinamiskai videi un radīt koncepcijas, kas ārējo spiedienu pārvērš iespējās. Dinamisko spēju (DC (dynamic capabilities)) pieeja (Teece et al., 1997) tiek izmantota, lai izprastu un izskaidrotu mācīšanās un attīstības koncepciju nozīmi pašreizējā darbaspēka pārkonfigurēšanā, kompetenču saskaņošanā ar pārveidotām darba vietām un apstākļu radīšanā, kas veicina aktīvu līdzdalību un pārdomātus, autonomus lēmumus inovāciju ieviešanai.

Šajā disertācijā aplūkotas lēnās digitālās transformācijas problēmas veselības aprūpē. DT nepieciešamību nosaka vajadzība sistemātiski paplašināt digitālo pakalpojumu piedāvājumu. Pašreizējā pētniecības plaista tiek identificēta kā mehānismu un sviru trūkums strukturētai digitālo pakalpojumu piedāvājumu attīstības veicināšanai. Padziļināts jaunākās literatūras pārskats identificē vairākas teorētiskās perspektīvas, kas tiek apspriestas digitālās transformācijas pārmaiņu veicināšanas kontekstā. Šīs disertācijas 1. nodaļa veido pētījuma teorētisko un konceptuālo pamatu. Tajā digitālā transformācija veselības aprūpē tiek ievietota sistēmiskā kontekstā, aplūkojot plašākus efektivitātes, pieejamības un ilgtspējas izaicinājumus. Centrālās teorētiskās perspektīvas tiek izklāstītas, vērtējot to piemērotību pētījuma galvenā jautājuma skaidrošanai, proti, kā cilvēkkapitāls var pielāgoties digitāli transformētās vidēs, lai pašreizējā darbaspēka individuālā līmeņa spējas pārvērstu uzlabotā organizācijas sniegunā digitālo pakalpojumu piedāvājumu ziņā. Pamatojoties uz izstrādāto teorētisko pamatu, teorētiski atvasinātie mehānismi kalpo par sākumpunktu mehānismu izstrādei, kas, stiprinot cilvēkkapitālu, var paātrināt digitālo pakalpojumu piedāvājumu attīstību. Balstoties uz šīm atziņām, autore piedāvā integrētu ietvaru un konceptuālo modeli, kas vada šī pētījuma empīriskās izpēti. 2. nodaļā izklāstīts empīriskais pētījums formulētās problēmas risinājuma izstrādei. Vispirms nepārtraukta mācīšanās tiek konceptualizēta kā dinamisko spēju mikropamats, un jaunais konstrukts tiek izstrādāts izmantojot jaukto metožu pieeju. Kvalitatīvā izpēte precizē teorētiski ierosinātos mehānismus un pastiprinātājus ceļiem, kuros individuālās spējas tiek veidotas un pārvērstas organizācijas rezultātos. Noslēdzošajā kvantitatīvajā apakšnodaļā tiek pārbaudītas pieņemtās sakarības un galvenie robežnosacījumi, kas nosaka digitālo pakalpojumu sniegšanas efektivitāti. 1. nodaļa veido teorētisko pamatu mehānismu izstrādei un pārbaudei 2. nodaļā, kuras rezultāti noslēdzas ar piedāvātajām svirām kā risinājumiem.

Šī pētījuma galvenais **mērķis** ir izpētīt mehānismus un priekšnoteikumus individuālā līmenī, kas ļautu attīstīt cilvēkkapitālu ar pašu indivīdu vēlmi un spēju piedalīties digitālajā transformācijā veselības aprūpes organizācijās.

Mērķa sasniegšanai tika nosprausti sekojoši darba uzdevumi:

1. noskaidrot iztrūkstošās zināšanu attiecīgajā jomā un precizēt to kontekstu, balstoties uz kvalitatīviem literatūras avotiem un kritisku diskusiju,
2. izpētīt atbilstošos faktoros veselības aprūpes nozares specifiskajā kontekstā ārpus standarta procesiem,
3. piedāvāt piemērotu koncepciju, lai izveidotu nepārtrauktu, proaktīvu kompetenču attīstības un pārkonfigurācijas procesu, ļaujot indivīdiem un organizācijām efektīvi pielāgoties notiekošajai digitālajai transformācijai,
4. īstenot šo ideju dzīvē, nodrošinot atbilstošus raksturojošos rādītājus (mērījumus),
5. izpētīt nozīmīgus mehānismus ar mērķi individuālos un organizācijas līmeņa faktoros pārvērst organizācijas spējās,
6. sniegt ieteikumus veselības aprūpes vadītājiem, politikas veidotājiem un augstākā līmeņa vadītājiem par to, kā uzlabot digitālos pakalpojumus veselības aprūpē.

Pētījuma objekts, priekšmets un pētījuma jautājums

Pētījuma objekts ir digitālo pakalpojumu paplašināšana organizācijās, kas darbojas veselības aprūpes nozarē Vācijā.

Pētījuma priekšmets ir mācīšanās un iespēju palielinošo pasākumu ietekme uz indivīdu līmeni un strukturētiem mācīšanās apstākļiem organizāciju līmenī. Pētījuma objekts un priekšmets atbilst galvenajam pētījuma jautājumam:

Kā indivīdus kā cilvēkkapitālu var iesaistīt digitālo pakalpojumu piedāvājuma nodrošināšanā?

Šis pētījuma jautājums sadalās trīs specifiskos apakšjautājumos, ievērojot loģisku hierarhiju. Šāda dekompozīcija ļauj nošķirt iepriekšējos notikumus no sekām un izolēt mehānismus un efektus. Pirmais apakšjautājums attiecas uz indivīdu līmeņa virzītājspēkiem, nodrošinot pamatu otrajam apakšjautājumam, kas attiecas uz organizāciju sagatavošanas mehānismiem. Trešais apakšjautājums attiecas uz pastarpināti veicinošiem procesiem, kas indivīdu spējas pārvērs rezultātos organizācijās, sintezējot atziņas no pirmajiem diviem apakšjautājumiem:

- *Pētījuma jautājums 1 (RQ1):* Kā nepārtrauktas mācīšanās īstenošana ietekmē indivīda spēju un vēlmi apgūt atbilstošas spējas mainīgā digitālajā darba vidē, kur jāpilda jauni darba uzdevumi?
- *Pētījuma jautājums 2 (RQ2):* Kā cilvēkkapitāla attīstīšana un spēju stiprināšana ietekmē digitālo pakalpojumu piedāvājumus veselības aprūpē?
- *Pētījuma jautājums 3 (RQ3):* Kādi ir mehānismi, kas nodrošina nepārtrauktu, pašvadītu mācīšanos, lai paātrinātu digitālo pakalpojumu piedāvājumu ieviešanu veselības aprūpē?

Pētījuma hipotēzes

Šajā promocijas darbā galvenokārt tiek noskaidroti attiecīgie faktori un mehānismi, kas paātrinātu DT veselības aprūpē. Digitālie pakalpojumi tika izvēlēti kā piemērots risinājums, jo tie uzlabo efektivitāti, samazina izmaksas un veicina uz pacientu vērstu aprūpi. Visiem iesaistītajiem ir jāievieš, jāizmanto un jāpiedāvā šādi inovatīvie pakalpojumi. Mijiedarbība starp priekšnoteikumiem indivīdiem un apstākļiem organizācijās tika pārbaudīta pilotpētījumā, kas balstīts uz literatūras analīzi, kas padziļināta ar kvalitatīvu izpēti, un pēc tam uzlabotais modelis tika kvantitatīvi pārbaudīts.

Promocijas darba teorētiskais ietvars ir balstīts uz DC ietvaru (Teece et al., 1997). Izmantojot šo prizmu, šajā pētījumā kompetence un mācīšanās tika identificēta kā būtiski mainīgie lielumi. Šis pētījums sniedz definīciju un raksturojošos radītājus jaunizveidotajam SL konstruktam. SL tiek definēts kā mikropamats indivīda līmenī organizācijas spējām pārmaiņu procesā, kas saistīts ar nepieciešamību nepārtraukti attīstīt darbaspēka resursus. Šādas pētījumu hipotēzes, kas formulētas, lai risinātu iepriekš izvirzītos pētījuma jautājumus, tika iedalītas divās galvenajās kategorijās: galveno faktoru sākotnējais novērtējums; mijiedarbība starp mācīšanos, motivāciju un inovāciju ieviešanu; un galīgie mehānismi DT procesā.

Pirmā hipotēžu grupa (H1): Indivīda tieksme uz nepārtrauktu mācīšanos pozitīvi ietekmē darbinieka profesionālo attīstību (spējas-motivācija-iespēja).

1.a hipotēze (H1a): Indivīda tieksme uz nepārtrauktu mācīšanos pozitīvi ietekmē tā prasmju un zināšanu (spēju) kopumu.

1.b hipotēze (H1b): Indivīda tieksme uz nepārtrauktu mācīšanos pozitīvi ietekmē tā vēlmi iesaistīties noteiktās darbībās (motivācija).

1.c hipotēze (H1c): Indivīda tieksme uz nepārtrauktu mācīšanos pozitīvi ietekmē atbilstošos resursus kā veicinošus apstākļus (iespēju piedalīties).

Otrā hipotēžu grupa (H2): Indivīda nepārtrauktas mācīšanās mentalitāte pozitīvi ietekmē darbinieka profesionālo attīstību (spējas-motivācija-iespēja).

2.a hipotēze (H2a): Indivīda nepārtrauktas mācīšanās mentalitāte pozitīvi ietekmē tā prasmes un zināšanas (spējas).

2.b hipotēze (H2b): Indivīda nepārtrauktas mācīšanās mentalitāte pozitīvi ietekmē tā vēlmi iesaistīties noteiktās darbībās (motivācija).

2.c hipotēze (H2c): Indivīda nepārtrauktas mācīšanās mentalitāte pozitīvi ietekmē atbilstošos resursus kā veicinošus apstākļus (iespēju piedalīties).

Trešā hipotēžu grupa (H3): Darbaspēka neatkarīgās ilgtermiņa spējas un vēlmes, ieskaitot nepieciešamos resursus un līdzdalības iespēju uzlabošana individuālā līmenī, pozitīvi ietekmē digitālo pakalpojumu piedāvājumus kā vēlamo rezultātu organizācijā.

3.a hipotēze (H3a): Darbaspēka neatkarīgo ilgtermiņa spēju uzlabošana pozitīvi ietekmē digitālo pakalpojumu piedāvājumus kā vēlamo rezultātu organizācijā.

3.b hipotēze (H3b): Darbaspēka vēlmes palielināšana pozitīvi ietekmē digitālo pakalpojumu piedāvājumus kā vēlamo rezultātu organizācijā.

3.c hipotēze (H3c): Darbaspēka līdzdalības iespēju uzlabošana pozitīvi ietekmē digitālo pakalpojumu piedāvājumus kā vēlamo rezultātu organizācijā.

4. hipotēze (H4): Strukturēta mācīšanās darbavietā atstāj pozitīvu pastarpinātu ietekmi uz digitālo pakalpojumu piedāvājumiem caur darbaspēka neatkarīgo ilgtermiņa spēju un vēlmju stiprināšanu, ieskaitot tiem nepieciešamo resursu un līdzdalības iespējas nodrošināšanu individuālā līmenī.

Caur hipotēzi tiek sistēmiski risināti iepriekšējā sadaļā definētie pētījuma objekts, priekšmets un pētījuma jautājumi no dinamisko spēju skatupunkta, sākot ar indivīda nepārtraukto mācīšanos, tā spēju, motivācijas un iespēju uzlabošanu (pētījuma priekšmets, RQ1) un beidzot ar organizāciju

piedāvātajiem digitālajiem pakalpojumiem (pētījuma objekts, RQ2), ko pastarpināti ietekmē mācīšanās darbavietā (RQ3).

Pētījuma dizains un metodoloģija

Promocijas darbā tiek izmantots secīgs jauktu metožu pētījuma dizains, kas seko abduktīvai un iteratīvai loģikai, integrējot gan induktīvo izpēti, gan deduktīvo testēšanu (Sekaran, 2016). Šī pieeja tika izvēlēta, jo uz uzdotajiem pētījuma jautājumiem nevar atbildēt, izmantojot tikai kvalitatīvas vai kvantitatīvas metodes. SL konstrukts ir autora sniegtais ieguldījums veselības aprūpes DT kontekstā, un tam ir nepieciešams gan konceptuāls pamatojums, gan empīriskā validācija.

Pētījuma process sākās ar plašu literatūras izpēti, no kura deduktīvi tika iegūts sākotnējais konceptuālais modelis. Balsoties uz to, pētījuma metodoloģija ietvēra četrus secīgus posmus:

1. Pilotpētījums (kvantitatīvs): sākotnējais konceptuālais modelis tika iegūts no literatūras un pārbaudīts pilotaptauja, lai apstiprinātu galvenās likumsakarības starp mācīšanos, motivāciju un inovāciju ieviešanu.
2. Jaunā konstrukta nepārtraukta mācīšanās (SL) konceptualizācija izmantojot jauktu metožu pieeju: Tika sniegta konstrukta definīcija, un piedāvāti apgalvojumi tā mērīšanai pamatojoties uz esošo literatūru un ekspertu intervijām. Konstrukts un tā mērījumi tika apstiprināti, veicot kvantitatīvu testu.
3. Pilotpētījums (kvalitatīvs): Pētījuma kvalitatīvajā daļā tika precizētas hipotēzes un noskaidrotas galīgās kvantitatīvās hipotēžu pārbaudes metodes. Tika veiktas daļēji strukturētas intervijas un fokusa grupu diskusijas ar dažādiem veselības aprūpes dalībniekiem Vācijā. Tie sniedza dziļāku ieskatu mācīšanās, motivācijas un atbalstošu apstākļu mehānismos, kas sniedzās ārpus esošā teorētiskā ietvara un induktīvi nodrošināja modeļa pilnveidošanu.
4. Galvenais pētījums (kvantitatīvs): uzlabotajam modelim tika veikta deduktīva kvantitatīva pārbaude, kas ļāva validēt hipotēzes un vispārināt rezultātus.

Šajās cikliskajās fāzēs, pētījums apvienoja kvalitatīvo dziļumu, lai izskaidrotu mehānismus un kontekstu ar kvantitatīvo noturību, pārbaudot likumsakarības un cēloņsakarības. Metodoloģiskā triangulācija palielināja rezultātu derīgumu un nodrošināja, ka tika sasniegta gan teorētiskā novitāte, gan empīriskā stingrība (Johnson et al., 2007).

Dati tika vākti no 2022. līdz 2025. gadam. Pilotpētījumam tika veikta aptauja, izmantojot sociālo mediju kanālus un platformu Prolific, kurā atbildēja 152 dalībnieki. Lai izstrādātu nepārtrauktas mācīšanās (SL) konstruktu, tika intervēti deviņi eksperti, kas novērtēja tā elementus. Lai validētu konstruktu, Prolific platformā tika veiktas divas aptaujas, kurās piedalījās 201 un 205 respondenti. Kvalitatīvais pētījums ietvēra intervijas ar 37 veselības aprūpes speciālistiem un vadītājiem dažādos amatos un ar dažādu organizatorisko pieredzi. Pēdējā kvantitatīvā aptauja ietvēra plašāku veselības aprūpes speciālistu izlasi Vācijā ar 993 respondentiem.

Kvalitatīvais datu materiāls tika analizēts, izmantojot strukturēta satura analīzes metodi, lai identificētu jaunas tēmas un precizētu teorētiskos pieņēmumus. Abas kvantitatīvās datu kopas tika pārbaudītas attiecībā uz derīgumu un ticamību, kam sekoja hipotēzes pārbaude, izmantojot regresijas metodi un strukturālo vienādojumu modelēšanu.

Pētījumu ierobežojumi

Šim pētījumam ir vairāki ierobežojumi.

1. Ņemot vērā pētījumu tvērumu, kas koncentrējas uz administratīviem digitālajiem piedāvājumiem un pašapkalpošanos, kas ir noteikta tiesību aktos un attiecas tikai uz veselības aprūpes organizācijām Vācijā, ir iespējami uzlabojumi turpmākajā pētniecībā. Vadošā veselības aprūpes sistēma Vācijā un salīdzinoši zems digitālā brieduma līmenis norāda uz rezultātu pārnēsāmības potenciālu dažādos citos kontekstos. Strukturālie izaicinājumi, piemēram, darbaspēka novecošana un regulatīvā sarežģītība, ir kopīgi arī starptautiskā mērogā. Papildu pētījumi citās valstīs ar līdzīgiem apstākļiem nodrošinās papildus zināšanas. Plašāka dažādu jomu, piemēram, valsts pārvaldes, pētīšana var sniegt atšķirīgus rezultātus.
2. Vēl viens ierobežojums pastāv indivīdu subjektivitātes dēļ. Izpētie individuālie uzskati un pašnovērtējumi var būt neobjektīvi vai sašaurināti paraugkopas dēļ, jo promocijas darba uzmanības centrā ir indivīdu motivācija ar to vēlmēm un mentalitāti. Tā kā šķērsgrīzuma pašziņojuma dizains ierobežo cēloņsakarību secināšanu, papildu longitudināli pētījumi ar mērījumu temporālu nošķiršanu vai papildu vadītāju vērtējumiem stiprinātu empīrisko cēloņsakarību ķēdi.
3. Promocijas darba pētījums aprobežojas arī ar indivīdu uzvedību un nodomiem un to ar attieksmi pret mācīšanos un sevis attīstīšanu. Turpmākie pētījumi, tostarp tie, kas pēta kultūru un vērtības, varētu uzlabot zināšanas par šiem mācīšanās faktoriem.

Teorētiskais pamats

Promocijas darba teorētiskais pamats ir balstīts uz dažādiem literatūrā plaši apspriestām koncepcijām un teorijām, nodrošinot stabilu pamatu DT analīzei veselības aprūpē. Promocijas darbā pamatos tiek pielietota dinamisko spēju pieeja (Teece et al., 1997), kas uztver organizācijas kā pielāgojamas sistēmas. Saskaņā ar šo pieeju, spēja pielāgoties digitālajām pārmaiņām būtu jāsaprot ne tikai tehnoloģiskā ziņā, bet arī ir jāattīsta cilvēkresursi un zināšanu pārvaldība. Promocijas darbā šis skatījums tiek paplašināts, ieviešot SL kā jaunu mikrolīmeņa spēju, kas sasaista indivīdu mācīšanos un motivāciju un apmācību procesus organizācijās.

Promocijas darbā mācīšanās tiek uzskatīta par galveno faktoru. Indivīda vēlme mācīties un patstāvīga kompetenču attīstīšana tiek skatīta kopā ar organizācijās organizētu apmācību. Inovāciju difūzijas (DOI) teorijā (Rogers, 1962) tiek skaidrots, kā dažādi dalībnieki laika gaitā ievieš inovācijas. Balstoties uz šo teoriju, šajā pētījumā tiek postulēts, ka digitālo pakalpojumu ieviešana un izmantošana galvenokārt ir atkarīga no indivīdu attieksmes un apstākļiem organizācijā. Vēl viens teorētiskais pamats, kas veidoja promocijas darba teorētisko ietvaru, ir darbinieku motivācija kā izšķirošs faktors, kas nosaka to vai digitālie pakalpojumi tiek kavēti vai veicināti. Pašnoveikšanās teorijā (Deci & Ryan, 1985) motivācija tiek raksturota kā būtiska jaunu prasmju apguvei. To papildina digitālās kompetences ideja, kas ietver ne tikai digitālo tehnoloģiju izmantošanu, bet arī aktīvu to integrēšanu darba un inovācijas procesos. Papildus tam, Appelbauma (2000) izstrādātā spēju-motivācijas-iespēju (AMO) sistēma veido pamatu priekšnoteikumu indivīdiem izpētei. Tā nosaka, ka spējām, motivācijai un strukturālajām iespējām ir jāmijiedarbojas, lai veicinātu DT.

Apkopojot teorētisko pamatojumu, var secināt, ka DT veselības aprūpē nosaka indivīdus ietekmējošu faktoru kombinācija (vēlme mācīties, motivācija, prasmes) un apstākļi organizācijā

(struktūra, mācību iespējas, kultūra). Integrējot šīs teorētiskās pieejas, tika izveidots modelis, kas izskaidro gan individuālos, gan kolektīvos mehānismus un kalpo par pamatu šajā promocijas darbā izklāstītajam konceptuālajam ietvaram.

Aizstāvēšanai izvirzītās tēzes.

1. SL tiek definēts kā indivīdu attieksme, kas apvieno jaunus uzvedības veidus ar nepārtrauktu vēlmi apšaubīt ierasto rutīnu vai ieradumus un apgūt kaut ko jaunu. SL ietver motivāciju apgūt kaut ko jaunu, noskaidrot un risināt problēmas, kā arī vēlmi patstāvīgi apgūt atbilstošas zināšanas un kompetences. Šī indivīdu attieksme un uzvedības veids ļauj organizācijām nepārtraukti attīstīt vai pārkonfigurēt resursus DT. SL konstrukts ar divām apakšdimensijām, mentalitāti un uzvedību, veido jaunu indivīda līmeņa dinamisko spēju mikropamatu veselības aprūpes organizācijās. Tas ietver kognitīvos un uzvedības modeļus, kas nodrošinātu digitālo pakalpojumu sniegšanas iespējas. Ar divlīmeņu uzmanību uz pašreizējo indivīda cilvēkkapitāla pārstrukturēšanu un konceptuālo ilgtermiņa pielāgošanās spēju organizācijās, jaunais konstrukts pierāda pozitīvo ietekmi uz darbaspēka neatkarīgām, ilgtermiņa spējām un vēlmi, kas kopumā nodrošina organizācijas pielāgošanās spēju un nepārtrauktu digitālo pakalpojumu uzlabošanu un inovācijas veselības aprūpē.
2. Tieksmei uz SL ir pozitīva ietekme uz darbinieku profesionālo attīstību, izmantojot AMO sistēmu. Aktīva indivīdu iesaistīšanās un vēlme piedalīties ar inovācijām saistītās aktivitātēs palielina gan to spēju apgūt jaunas kompetences, gan motivāciju tās pielietot.
3. SL mentalitāte uzlabo AMO motivācijas un iespēju dimensijas, nodrošinot indivīdu proaktīvu iesaistīšanos. Atvērtā domāšana ļauj rīkot profesionālās attīstības pasākumus, lai apgūtu apzinātas lietošanas kompetences un motivētu digitālo pakalpojumu un inovāciju ieviešanu.
4. Indivīdu tieksmes uz mācīšanos un attiecīgās mentalitāte ietekme uz organizāciju līmeņa rezultātiem galvenokārt tiek sasniegta ar AMO faktoriem, kas kopīgi pārvērš cilvēkkapitāla attīstību digitālo pakalpojumu inovācijās. Strukturālie faktori, piemēram, motivācija, mācīšanās iespējas un apstākļi organizācijās, atsver indivīdu spēju ietekmi pašreizējā veselības aprūpes nozares pārmaiņu fāzē.
5. Mācīšanās darbavietā (WLEAR) veicina SL pārvēršanu rezultātos organizācijās. Organizāciju WLEAR pastiprina indivīdu līmeņa faktoru pozitīvo ietekmi uz digitālo pakalpojumu piedāvājumu (DSO), nodrošinot WLEAR kā kritiski svarīgu mehānismu nepārtrauktai inovēšanas spējai.

Zinātniskā novitāte

Promocijas darbā ir sniegtas sekojošas teorētiskas, praktiskas un metodiskas novitātes:

1. Konceptuālais modelis tika izstrādāts, pamatojoties uz literatūras izpēti un pilnveidots ar intensīva kvalitatīva pētījuma rezultātiem. Šis modelis teorētiski pamato mācīšanos kā centrālo atjaunotnes mehānismu organizācijās.
2. Tika definēts SL konstrukts un tā raksturojošie rādītāji.
3. Promocijas darbā ir sniegti empīriski pierādījumi par SL mehānismiem indivīda līmenī un strukturētām apmācību koncepcijām organizāciju līmenī digitālo pakalpojumu ieviešanas paātrināšanai.
4. Motivācijas teorijas un koncepcijas, jo īpaši Pašnoteikšanās teorija un AMO sistēma, tika pētītas un pārbaudītas, lai darbiniekiem būtu iespēja patstāvīgi apgūt zināšanas un kompetences jauniem, digitāliem uzdevumiem.

5. Tika identificēti indivīda līmeņa un kontekstuāli faktori, kas ir pietiekami, lai pielāgotu organizācijas spējas un ārējo spiedienu pārvērstu jauna, digitālā darba iespējās.
6. Teorētiskā diskusija par dinamisko spēju mikropamatiem tika paplašināta, ieviešot un konceptuāli nostiprinot SL koncepciju.
7. Sasaistot indivīda spējas, motivāciju un apmācības iespējas organizācijās (AMO sistēmu un mācīšanos darbavietā) ar kolektīviem inovācijas procesiem tika parādīts, kā cilvēka uzvedība un motivācija mijiedarbojas ar organizācijas struktūrvienībām un to spējām.
8. Tika precizēti teorētiskie pamati organizāciju atjaunotnei veselības aprūpē, kā arī izveidots jauns ietvars mācīšanās procesu integrācijai indivīda un organizāciju līmenī.

Pētījuma praktiskā nozīme

Promocijas darbā rastās atziņas ir noderīgas veselības aprūpes organizācijām veiksmīgi vadīt DT. Pētījuma rezultāti ir tieši saistīti ar veselības aprūpes organizācijām, kas vada DT procesus. Rezultāti parādīja, ka ilgtspējīgus panākumus nevar panākt tikai ar tehnoloģiskiem ieguldījumiem vai tikai ar indivīda motivāciju, bet gan ar sistemātisku abu dimensiju kombināciju.

Praktiski tas nozīmē, ka jāveido mācīšanās process tā, lai tas veicina digitālo kompetenču apgūšanu, nodrošina autonomiju un atbalsta motivāciju ilgtermiņā. Tādējādi lēmumu pieņēmējiem tiek sniegti uz pierādījumiem balstīti norādījumi par to, kā atbildīgās struktūrvienības var mērķtiecīgi stiprināt veselības aprūpes organizāciju inovācijas spējas un digitālo pakalpojumu ieviešanu.

Likumdevējiem tiek sniegts ieskats par to, kā motivāciju un mācīšanās procesus var aktivizēt, izmantojot integrējošus pamatnosacījumus, stimulu sistēmas un atbalsta struktūras.

Galveno rezultātu prezentācija starptautiskās zinātniskajās konferencēs

Promocijas darba zinātnisko pētījumu rezultātus autore prezentēja sekojošās zinātniskajās konferencēs:

1. Starke, S. (2024). "Learn to be Resilient: The Effect of Digital Competencies", *Annual Scientific Baltic Business Management Conference ASBBMC 2024*.
2. Starke, S. & Ludviga, I. (2024). "New Dynamics for Digital Transformation in Healthcare - A Systematic Literature Review", *European Academy of Management Conference 2024*.
3. Starke, S. & Ludviga, I. (2024). "Entrepreneurs Empower Digital Transformation in Healthcare – New Competences for Learning", *RENT Anthology 2024*.
4. Starke, S. (2024). "Digital skills and learning in transition: Use case AI in knowledge management", *AI Navigator Conference 2024*.
5. Starke, S. (2025). "Work Redefined: Pathways to Competency in the Digital Age", *Annual Scientific Baltic Business Management Conference ASBBMC 2025*.
6. Starke, S. & Ludviga, I. (2025). "Healing Digital Competency Gaps: Sustained Learning in Healthcare's Digital Transformation", *European Academy of Management Conference 2025*.
7. Starke, S. & Ludviga, I. (2025). "Learn how Digital Transformation Could Diffuse into Organisations: Impact of Motivation and Innovation on Digital Competences and Learning", *IARIA Digital 2025*.
8. Starke, S. & Ludviga, I. (2025). „Sustained Learning as a Dynamic Capability in Healthcare Digital Transformation”. *Academy of Management Annual Meeting 2025*.

Publikācijas

1. Starke, S. & Ludviga, I. (2024). Caring about individual motivation to adopt and learn? A systematic literature review of digital transformation in healthcare. *Journal of Business Management*, 22, 55–78. (ERIH PLUS)
2. Starke, S. & Ludviga, I. (2024). Impeding digital transformation by establishing a continuous process of competence reconfiguration: Developing a new construct and measurements for sustained learning. *Sustainability (Switzerland)*, 16(23). (SCOPUS, WOS)
3. Starke, S. & Ludviga, I. (2025). “Unlocking digital potential—The impact of innovation and self-determined learning.” *Systems*, 13(5), 396. (SCOPUS, WOS)
4. Starke, S., Ludviga, I., Fröhlich, J. (2025). “Ability, motivation and opportunity to participate in the digital change: A focus group study on new concepts for sustained learning in healthcare organisations.” *Edelweiss Applied Science and Technology*, 9(3), 61–74. (SCOPUS)
5. Starke, S. & Ludviga, I., “Sustained Learning as a Dynamic Capability for Digital Transformation: A Multilevel Quantitative Study on Workforce Readiness and Digital Services in Healthcare”, *Sustainability (Switzerland)*. (SCOPUS, WOS)
6. Starke, S. & Ludviga, I. “Impact of digital competences on organisational learning”, accepted for publication in *Journal of Business Management*. (ERIH PLUS)
7. Starke, S. & Ludviga, I. “Sustained Learning as a Dynamic Capability in Healthcare: Addressing Digital Competency Gaps through Workplace Learning and the AMO Framework”, submitted to *The Learning Organization* (under review). (SCOPUS, WOS)
8. Starke, S. & Svensson, A. “When Tools Make Sense – Understanding how Perceived Utility of Digital Tools Shapes Motivation to Engage in Learning”, submitted to *The Learning Organization* (under review). (SCOPUS, WOS)

2. GALVENO REZULTĀTU KOPSAVILKUMS

2.1 Pirmās Nodaļas Galvenie Secinājumi (Teorētiskais Pamatojums)

Sastāv no 35 lappusēm, t.sk. 14 attēliem un 5 tabulām

Pirmajā nodaļā ir raksturots pētījuma konteksts un izveidots promocijas darba teorētiskais pamatojums. Tajā digitālā transformācija (DT) veselības aprūpē tiek ievietota sistēmiskā kontekstā, kurā ir plašāki izaicinājumi, kas saistīti ar efektivitāti, pieejamību un ilgtspējību. Nodaļā ir aprakstīta jaukto metožu izstrāde.

Sākumā ir raksturots plašāks konteksts Industrijai 4.0 un notiekošā pāreja uz digitalizētu un datu ietilpīgu darba vidi, kas būtiski pārveido veicamos uzdevumus, kompetences un organizāciju struktūras. Tas noved pie jaunu darba lomu radīšanas un ietekmē profesionālo darbu (Scott & Orlikowski, 2022). Makrolīmenī digitālā transformācija jau ir intensīvi pētīta apstrādes rūpniecībā un citās nozarēs, taču pētījumos joprojām nav pietiekami pētīts tas, kā cilvēkkapitāls un mācīšanās procesi veido digitālo transformāciju veselības aprūpes organizācijās (Augier & Teece, 2009, Ivory et al., 2020). Nodaļā ir uzsvērts, ka digitālās transformācijas stratēģijas nevar balstīties tikai uz ieguldījumiem tehniskajā infrastruktūrā, jo ilgtspējīgām pārmaiņām ir nepieciešami ieguldījumi nemateriālajā infrastruktūrā, piemēram, prasmēs, vadībā un kultūrā, kā galvenajos virzītājspēkos (Melhem, 2021).

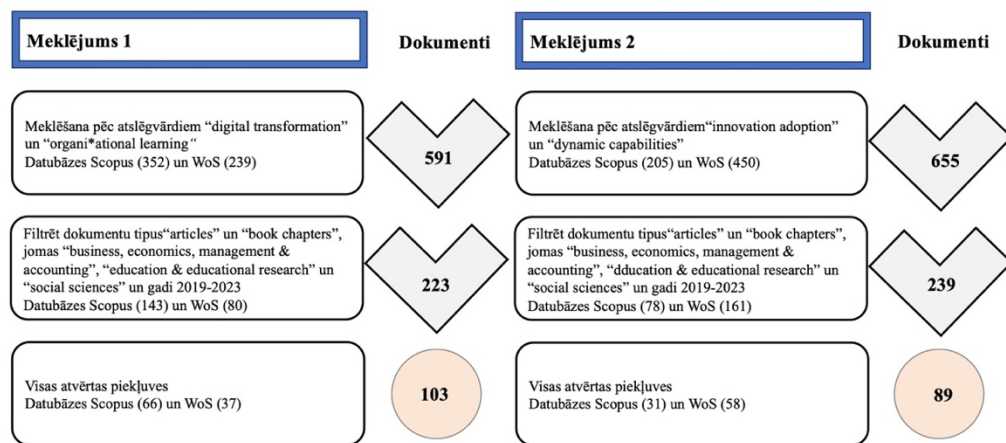
Šajā plašākā kontekstā, veselības aprūpes nozare izceļas kā īpaši kritiski nozīmīga un izaicinoša. Veselības aprūpes sistēmas ir neaizstājamas ikvienai valstij visā pasaulē attiecībā uz 3. ilgtspējīgas attīstības mērķi "Nodrošināt veselīgu dzīvi un veicināt labklājību visiem visos vecumos" (Hone, Macinko, & Millett, 2018), kā arī ievērojami palielināto globālo veselības aprūpes izdevumu dēļ, sasniedzot gandrīz 10% no pasaules IKP (World Health Organization, 2022). Sabiedrības novecošanās un hronisku slimību izplatības pieaugums vēl vairāk palielina pieprasījumu pēc pakalpojumiem, savukārt ierobežotie resursi un izmaksu spiediens pieprasa efektīvāku un uz pacientu vērstu aprūpi (United Nations, 2019, IQVIA Institute for Human Data Science, 2021). Digitālā transformācija veselības aprūpē tiek plaši popularizēta kā galvenā svira, ar kuru var uzlabot efektivitāti, kvalitāti un pieejamību, izmantojot virtuālo aprūpi, sadarbībspējīgu datu apmaiņu un viedās tehnoloģijas. Tomēr nodaļā ir uzsvērts, ka veselības aprūpes organizācijas saskaras ar papildu sarežģījumiem – stingru regulējumu, datu aizsardzības prasībām, nevienlīdzīgiem dalībniekiem ar dažādiem tehniskajiem resursiem un kompetencēm, kā arī sadrumstalotām nozarēm ar atšķirīgām finansēšanas un pārvaldības struktūrām. Šie apstākļi sarežģī saderīgas digitālās infrastruktūras un sadarbības izveidi, tādējādi palēninot to ieviešanu, neraugoties uz regulatoru un politikas veidotāju spēcīgo ārējo spiedienu. Tajā pašā laikā pacienti arvien vairāk gaida digitālu piekļuvi savai veselības informācijai, piemēram, ierakstu un testu rezultātu apskati tiešsaistē, kas pastiprina nepieciešamību organizācijām izstrādāt digitālos pakalpojumus.

Ievadā ir uzsvērts, ka digitālā transformācija nav tikai tehnisks projekts, bet arī dziļas organizācijas un kultūras pārmaiņas. Tas izmaina to, kā tiek organizēts darbs, kā tiek pieņemti lēmumi un kā notiek mācīšanās, rosinot fundamentālus jautājumus par prasmēm un mentalitāti, kas nepieciešama visos sistēmas līmeņos. Pētniecības un politikas iniciatīvās jau ir atzīta digitālo kompetenču, radošuma, problēmu risināšanas un autonomas mācīšanās nozīme kā pamatprasības turpmākajam

darbam. Piemēram, asociācija *Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft* (Suessenbach et al., 2021) izstrādāja nākotnes prasmju koncepciju, kas izdala tehnoloģiskās, digitālās, klasiskās un transformējošās kompetences. Jaunākie pētījumi bieži nepietiekami novērtē darbinieku līdzdalības lomu un to individuālās prasības (Hartmann et al., 2023), atstājot neskaidru to, kā digitālo transformāciju var veidot, lai aktīvi iesaistītu tos, kuriem ir jāievieš jauni pakalpojumi un jāstrādā ar tiem.

Galvenie valsts politikas pasākumi, kas veicina digitālos pakalpojumus veselības aprūpē Vācijā, ietver elektronisko veselības karti, kas kopš 2025. gada paredz sadarbībspējīgus pacientu ierakstus, kas pieejami visiem pakalpojumu sniedzējiem, un telemātikas infrastruktūru, valsts mēroga drošu datu apmaiņu, kas savieno pacientus, aptiekas, slimnīcas, ārstus un veselības apdrošināšanu (Ernst & Young, 2020). Šīs politikas nostādnes un noteikumi piedāvā iespējas integrēt pacientu pašpārvaldi, procesu automatizāciju un starpnozaru sadarbību. Tā veiksmīga īstenošana ir atkarīga no darbinieku gatavības ieviest šīs sistēmas sadrumstalotās organizāciju struktūrvienībās, uzsverot nepieciešamību pēc mehānismiem, kas savienotu politikas sniegtās pilnvaras ar dinamiskām spējām.

Dinamisko spēju teorijā ir postulēts, ka organizācijas ir sistēmas, kurām jāintegrē, jāattīsta un jāpārkonfigurē iekšējās un ārējās kompetences, reaģējot uz strauji mainīgo vidi. Nodaļā ir izveidots dinamisko spēju ietvars, paplašinot to ar cilvēkkapitālu un mācīšanos kā organizācijas pielāgošanās mikropamatus veselības aprūpes digitālās transformācijas procesā. It sevišķi, tajā tiek apgalvots, ka mācīšanos var uzskatīt par dinamisku spēju un ka ir nepieciešamas izveidot jaunu indivīda līmeņa konstruktus, lai saprastu, kā darbinieki nepārtraukti atjaunina prasmes, izaicina ierasto rutīnu un iesaistās inovāciju ieviešanā. Teorētiskā pamatojuma izstrādei tika veikta literatūras izpēte datubāzēs Scopus un Web of Science, analizējot zinātnisko žurnālu rakstus un grāmatu nodaļas, kas publicētas laikā no 2019. līdz 2023. gadam (skat. 2.1. attēlu).



2.1. attēls: Meklēšanas soļi sistēmātiskā literatūras izpētē

Avots: autores apkopojums.

Pēc atkārtoto avotu izdzēšanas, papildu literatūras pievienošanas ar "sniega bumbas" paņēmienu un jaunākās literatūras papildu meklēšanas datubāzē ScienceDirect 2025. gada augustā, 210 dokumenti tika atlasīti šādu teorētisko koncepciju un teorētiskā ietvara definēšanai. Analizētie raksti tika strukturēti un iedalīti kategorijās, lai parādītu pielietoto metodi un pētījuma līmeni (2.1 tabula).

2.1 tabula: Literatūras izpētes rezultāti

Pamatteorija	Metode	Līmenis
Dinamiskās spējas (54)	Kvalitatīva (30) Kvantitatīva (23) Jauktas metodes (1)	Bizness (19), Organizācija (10), B & O (1) Bizness (12), Organizācija (11) Indivīds un organizācija (1)
Organizācijas kultūra un mācīšanās (44)	Kvalitatīva (32) Kvantitatīva (11) Jauktas metodes (1)	Bizness (3), Organizācija (16), Indivīds (8), O & I (5) Organizācija (6), Indivīds (3), O & I (2) Indivīds (1)
Inovācijas (42)	Kvalitatīva (30) Kvantitatīva (10) Jauktas metodes (2)	Bizness (13), Organizācija (11), B & O (2), Indivīds (2), O & I (2) Bizness (4), Organizācija (4), B & O (1), Indivīds (1) Bizness (1), Organizācija (1)
Resursos balstīta teorija (20)	Kvalitatīva (13) Kvantitatīva (5) Jauktas metodes (2)	Bizness (6), Organizācija (5), B & O (1), Indivīds (1) Bizness (2), Organizācija (3) Bizness (1), Organizācija (1)
Iesaistīšanās un uzvedības nodomi (18)	Kvalitatīva (5) Kvantitatīva (2) Jauktas metodes (7)	Bizness (1), Organizācija (1), Indivīds (3) Indivīds (2) Bizness (4), Organizācija un indivīds (2), Indivīds (2),
Citi (32)	Kvalitatīva (17) Kvantitatīva (12) Jauktas metodes (3)	Bizness (11), Organizācija (5), O & I (1) Bizness (9), Organizācija (1), Indivīds (1), O & I (1) Organizācija (1), Bizness (2)

Avots: autores apkopojums balstoties uz saviem datiem.

Literatūras izpēte atklāja kvalitatīvo pētījumu pārsvaru pār kvantitatīvajiem, tādējādi parādot esošās nepilnības un nepieciešamību pēc turpmākas teorētiskiem pētījumiem. Digitālā transformācija (DT) būtiski pārveido darbavietas, radot ne tikai iespējas, bet arī spriedzi, kas rodas no ieguldījumiem jaunās tehnoloģijās un indivīdu attieksmes pret inovācijām (Scott & Orlikowski, 2022). Veselības aprūpē, indivīdu dimensija ir īpaši svarīga, jo daudzi līderi ar medicīnisko izglītību mēdz paļauties uz iegūtajām kompetencēm un vilcinās ieviest un pārvaldīt jaunus digitālos procesus (Gjellebæk et al., 2020). Tāpēc veiksmīga transformācija ir atkarīga ne tikai no tehnoloģiskās infrastruktūras, bet arī no dinamisko spēju, pašvadītas mācīšanās un pārmaiņu kompetenču attīstīšanas (Ellström et al., 2022). Veselības aprūpes kontekstā efektīvai DT ir nepieciešama strukturēta pārmaiņu vadība, kas integrē atbilstību normatīvajiem aktiem no augšas uz leju ar mācīšanās kultūras attīstību no apakšas uz augšu, lai nodrošinātu ilgtspējīgas digitālās pārmaiņas.

DT ir saistīta ar fundamentālām pārmaiņām, kurām ir būtiska ietekme uz vidi un sociālo jomu. Valstīm, nozarēm un uzņēmumiem ir jāizstrādā stratēģijas veiksmīgām pārmaiņām (Kraus et al., 2022). Tiek ietekmēts arī katrs indivīds, neatkarīgi no tā, vai tas ir klients vai darbinieks, kurš ir

jāintegrē šajā transformācijas procesā (Rêgo et al., 2022). Ir jānošķir trīs DT posmi, kas bieži tiek uzskatīti par visaptverošu pārmaiņu secīgiem posmiem (Verhoef et al., 2021).

- Digitizācija galvenokārt ir tehnoloģiskas pārmaiņas, kas nodala formu, funkcijas un piekļuvi informācijai, nemainot darbības, kas rada pievienoto vērtību (Saarikko et al., 2020).
- Digitalizācija optimizē esošos procesus, nodrošinot efektīvāku koordināciju un būtiski ietekmējot procesus organizācijā un uzņēmējdarbības modeļus (Verhoef et al., 2021).
- DT ietver būtiskas pārmaiņas uzņēmuma raksturojumā, kas prasa jaunu organizatorisko formu un spēju attīstību (Kraus et al., 2022).

Lai gan nav vienotas DT definīcijas, to var uzskatīt kā jaunu, inovatīvu tehnoloģiju pielietošanu un integrāciju ar pārveidotu sadarbību un ietekmi uz sabiedrību, ekosistēmām, nozarēm, valsts pārvaldi, uzņēmumiem, cilvēku dzīvi un klientu pieredzi (Kraus et al., 2022).

Digitālās tehnoloģijas un digitalizācija uzlabo veselības aprūpes efektivitāti un samazina izmaksas, uzlabojot procesus un pakalpojumus vairākām ieinteresēto grupām (Laurenza et al., 2018; Gjellebæk et al., 2020; Schallmo, 2018; Kraus et al., 2021). Tomēr kopīgs redzējums par sadarbību un standartizētu starpnozaru sadarbību pašlaik ir viens no lielākajiem šķēršļiem daudzās valstīs, jo jebkuras digitalizācijas stratēģijas panākumi ir atkarīgi no visu attiecīgo ieinteresēto pušu aktīvas iesaistīšanās, un pat visizsmalcinātākās stratēģijas īstenošana var neizdoties, ja inovāciju ieviešana saskaras ar pretestību, kā norādīts to sistemātiskajā literatūras izpētē (Talwar et al., 2020).

Nemot vērā iepriekš minēto, politikas veidotāji cenšas palielināt vispārējo digitalizācijas līmeni, lai uzlabotu veselības aprūpes pakalpojumus un ierobežotu izmaksas (World Health Organization, 2021). Šajā kontekstā Vācija ir īpaši svarīgs gadījums: tā ir atzīta par inovācijas līderi, kas pārsniedz ES vidējo rādītāju (European Commission, 2022), ieņem trešo vietu Pasaules veselības aprūpes inovāciju indeksā (Roy, 2023), un tās veselības aprūpes modeli kā universālu ir ieviesušas vairākas citas Eiropas valstīs (Albulescu, 2022). Tomēr DT Vācijā ievērojami atpaliek no likumdevēja cerībām gan kopumā ekonomikā, kā to apliecina apkopotais ikgadējais digitalizācijas indekss, kurā Vācijas Ekonomikas ministrija sniedz ieteikumus rīcībai, pamatojoties uz progresu un novērojamiem trūkumiem (Büchel & Engels, 2022), un vēl drastiskāk tas izpaužas veselības aprūpes nozarē. Vācijas veselības aprūpes sistēma ir piemērots šī pētījuma konteksts, jo tā apvieno vadošo veselības aprūpes sistēmu Eiropā ar salīdzinoši zemu digitālo briedumu un strukturālu konservatīvismu. Tā kā tai ir līdzības ar citām valstīm ar augstiem ienākumiem un pētījums balstās uz starptautisku literatūru kā teorētisko pamatu, iegūtās atziņas var būt pārnesamas uz citiem līdzīgiem kontekstiem.

Vācijas tiesību akti nosaka procesu, tehnoloģiju un datu drošības ietvarus, lai veicinātu digitālo transformāciju veselības aprūpes organizācijās, nosakot kā obligātu izmantot digitālos pakalpojumus un platformas (Breugh et al., 2023). Veselības aprūpes pakalpojumu sniedzējiem ir jāpielāgojas strauji mainīgajiem ārējiem apstākļiem, uzlabojot iekšējos procesus, izmantojot jaunas digitālās tehnoloģijas, uzskatot DT ne tikai par tehnoloģiskām pārmaiņām, bet arī par sociāli tehnisku procesu, kas saskaņo inovācijas ar rutīnu organizācijās un sociālo praksi, lai izvairītos no neveiksmēm. Tiek uzsvērts, ka digitālo inovāciju veiksmīgai ieviešanai veselībā ir jāsaskaņo tehniskās īpašības ar rutīnu organizācijās, norādot uz neveiksmes risku, ja netiek ņemta vērā sociāli tehniskā savstarpējā atkarība (Greenhalgh et al., 2017). Līdzīgi arī citi autori (Brandenberger et al., 2024) norāda, ka šīs organizatoriskās pārmaiņas ir ļoti svarīgas daudzu ieinteresēto pušu

veselības aprūpes ekosistēmās, kur sadarbība ir atkarīga no sociālās prakses, kas ir jārisina, lai novērstu ieviešanas sadrumstalotību.

Veselības aprūpes organizācijas saskaras ar dažādām ieinteresēto pusēm, normatīvajiem nosacījumiem un iekšējo vidi, un tās varētu nosacīti iedalīt maksātājos un pakalpojumu sniedzējos (stacionāri/ambulatori), kur mazākas ambulatorās iestādes, piemēram, ārstniecības prakses, rada īpašas problēmas. Lai gan jaunās tehnoloģijas varētu nodrošināt tīklotu, uz vērtībām balstītu aprūpi, dažādi to ieviešanas tempi traucē sadarbību, padarot dotās tiesiskās pilnvaras nepietiekamas, un ir nepieciešamas organizatoriskas izmaiņas, izmantojot dinamiskās spējas, lai īstenotu galvenās Vācijas politikas nostādnes, piemēram, elektroniskās veselības kartes un telemātikas infrastruktūra (Brandenberger et al., 2024; Del Giudice et al., 2021). Galvenie izaicinājumi dažādos līmeņos ir dažādu ieinteresēto pušu ar dažādu iepriekšējo vēsturi un pieredzi, kā arī sadrumstalota tehnoloģiskā infrastruktūra, aprīkojums, zināšanas un prasmes. Literatūras pārskatā identificētās galvenās teorijas tiek analizētas, lai veidotu empīriskā pētījuma teorētisko ietvaru.

Dinamiskās spējas

Dinamiskās spējas (DC) un DT ir savstarpēji saistītas, jo digitālās tehnoloģijas var fundamentāli pārveidot organizācijas, tomēr pašlaik nav pietiekami daudz pētījumu par to, kā attīstīt šīs spējas organizāciju transformācijas nolūkā (Warner & Wäger, 2019). Uztverot un izmantojot (tehnoloģiskās) iespējas, lai izstrādātu jaunus procesus vai pakalpojumus, DC kā organizatorisko resursu un procesu kombinācija ļauj organizācijām sasniegt konkurences priekšrocības (Warner & Wäger, 2019).

Diskurss par DC pēdējā laikā ir attīstījies, lai risinātu būtiskās digitālās pārmaiņas, integrējot IT specifiskus procesus, lai reaģētu uz ātrgaitas digitālo vidi. Digitālās dinamiskās spējas tiek definētas kā spēja uztvert digitālās iespējas, izmantot un pārveidot tās, tādējādi ļaujot uzņēmumiem organizēt digitālās inovācijas strauju tehnoloģisko pārmaiņu apstākļos (Albannai et al., 2025). Līderība digitālajā laikmetā tiek pētīta kā faktors, kas veicina digitālo stratēģiju, piemēram, platformu, ieviešanu un IT iespēju modificēšanu. Tiek uzsvēta DC pārvaldības nozīme (Teece, 2019), lai mērķtiecīgi mainītu resursus. Citi autori (Helfat & Martin, 2015) izskaidro saikni starp vadības lēmumu, stratēģiskām pārmaiņām un sniegumu kā stratēģisko nodomu. Jaunākos pētījumos par DC tiek uzsvēta atšķirība starp tīri adaptīviem procesiem un stratēģisko veidošanu, kurā dalībnieki aktīvi maina tirgus apstākļus (Cristofaro et al., 2025). Tiek uzsvēta uzņēmējdarbības vadītāju un viņu kognitīvo spēju kā organizatorisko pārmaiņu mikropamata nozīme (Kulichyova, 2025).

Veselības aprūpes organizācijām ir jāattīsta savas DC, lai veicinātu DT, kas ietver uztveri, izmantošanu un resursu pārveidošanu, piemēram, mentalitāti, zināšanas, tehnoloģisko pašefektivitāti, tīklus, kolektīvo mācīšanos un organizāciju elastību (Schoch et al., 2022; Shirazi et al., 2022), lai pielāgotos Industrijas 4.0 darba videi, likumu prasībām un jaunajām tehnoloģijām, skat. 2.2. tabulu. DT gadījumā, uztveršana attiecas uz iespēju vai draudu identificēšanu, kas saistīti ar digitālajiem rīkiem vai pakalpojumiem, un to izmantošanu resursu strukturālai reorganizācijai (Schilke & Helfat, 2025). Nesenās diskusijās rekonfigurācija ir atzīta par DT centrālo elementu. Cilvēkkapitāla kā būtiska aktīva pārveidošana ļauj organizācijām aktīvi veidot un nepārtraukti attīstīt savu vidi (Joussen et al., 2025).

2.2. tabula: Digitālai transformācijai nepieciešamo dinamisko spēju noteicošie faktori

Uztvere	Izpratne	Izmantošana	Pārkonfigurācija
Jaunu tehnoloģiju ieviešana	Pašefektivitāte	Elastība	Mācīšanās organizācijas vidē un attiecīgās vadlīnijas
Zināšanu izmantošana	Nosacījumu atvieglošana	(Nākotnes) scenāriju plānošana	Kompetenču attīstība
Tīklu un attiecību uzturēšana un paplašināšana	Komandā (tīklā) esošo normu atbalsts	Kompetenču vadība	Inovatīva, eksperimentāla kultūra

Avots: autores apkopojums balstoties uz Teece (2007)

DC efektivitāte organizācijas un vadības līmenī ir atkarīga no mikropamatiem darbinieku līmenī, kas savieno organizācijas spējas un vadības koordināciju ar darbaspēka pielāgošanās spēju. Tomēr DC ir sarežģīts, nemateriāls ietvars, kam nepieciešamas skaidras definīcijas un stingri pasākumi (Schilke & Helfat, 2025).

Inovāciju ieviešana

Inovācija apzīmē jaunu ideju un tehnoloģiju radīšanu vai tirgu rašanos, kas tiek plaši pieņemti, paplašinot zināšanas un attīstot vajadzīgās struktūras. Inovācijas jēdzienu ierosināja Šumpēters (Schumpeter, 1939) kā iekšēju pārmaiņu faktoru, kas samazina izmaksas, veicina organizācijas snieguma uzlabošanu un konkurences priekšrocību iegūšanu, veiksmīgi ieviešot produktus un radot vērtību klientiem (Drucker, 1998; Mendoza-Silva, 2021). Uzvedības ziņā, tas ietver jaunu elementu ieviešanu realitātē, un difūzija raksturo to izplatību no radītājiem līdz lietotājiem (Robertson, 1967).

Inovāciju izplatīšanas (DOI) teorijā (Rogers, 1962) tiek skaidrots, kā inovācijas izplatās sociālajās sistēmās, ar ieviešanas posmiem, ko raksturo pieci galvenās uztveramās pazīmes, kas nosaka izplatīšanās ātrumu un apjomu, kas ir būtiski digitālās transformācijas progresā mērīšanai (Gardner, 2022).

- Salīdzinošā priekšrocība: pakāpe, kādā inovācija tiek uzskatīta par pārāku par esošajiem procesiem, produktiem vai tehnoloģijām, tādejādi paātrinot tās agrīnu ieviešanu (De Vries et al., 2016).
- Saderība: cik lielā mērā tas atbilst indivīdu vērtībām, vajadzībām un pieredzei; neatbilstība palēnina ieviešanu (Venkatesh et al., 2003).
- Sarežģītība: uztvertās grūtības saprast un izmantot; vienkāršākas inovācijas izplatās ātrāk (Rogers, 1962).
- Izmēģinājuma iespēja: spēja veikt izmēģinājumus zema riska apstākļos, veicinot ātrāku ieviešanu (Cain et al., 2002).
- Novērojamība: rezultātu redzamība citiem, samazinot nenoteiktību, izmantojot līdzbiedru piemērus (Robinson, 2009).

Šis teorētiskais pamats nodrošina empīriski pamatotu ietvaru, lai analizētu, kā indivīdu uztvere un organizāciju konteksts ietekmē digitālo pakalpojumu ieviešanu regulētā, daudzpusējā vidē, piemēram, Vācijas veselības aprūpē, kur ārējās prasības (piemēram, ieviest elektroniskās veselības kartes) mijiedarbojas ar dažādiem gatavības līmeņiem organizācijās.

Mācīšanās

Stingri regulētā veselības aprūpes nozarē, kurai raksturīga ierobežota konkurence, tiek pieņemts, ka mācīšanās ir neizbēgama transformācijas procesā. Pašreizējā literatūrā, mācīšanās tiek uzsvērtā kā būtisks faktors darbībai digitālajā vidē, uzsverot gan zināšanas, gan kompetenci. Tomēr DT gadījumā, nav vienotas mācīšanās koncepcijas. Tiek uzsvērtā sarežģītība un atšķirīgie viedokļi indivīda, grupas un organizācijas līmenī, kā arī kognitīvie un uzvedības faktori (Crossan et al., 1995). Saskaņā ar plašāku definīciju, mācīšanās ļauj indivīdiem un organizācijām efektīvi darboties un ieviest inovācijas strauji mainīgos apstākļos (Fiol & Lyles, 1985). Tas tiek konceptualizēts kā daudzslāņains process, kas notiek gan indivīda, gan organizācijas līmenī, un kura mērķis ir pielāgot un uzlabot uzvedību, zināšanas, izpratni, prasmes un uzskatus.

Organizācijas mācīšanās tiek definēta kā dinamisks mācīšanās un zināšanu atjaunošanas process indivīda, grupas un organizācijas līmenī, kas sakņojas organizācijas uzvedībā, kognitīvajās un sociālajās zinātnēs un organizācijas stratēģiskajā vadībā, ko nosaka vairāki faktori (Fiol & Lyles, 1985). Tas ietver tādas darba rutīnas, struktūras un kultūras veidošanu, kas atvieglo zināšanu apmaiņu un pielāgošanos. Tomēr organizācijas mācīšanās var būt lēns process, it īpaši, ja ir jāmaina iedibinātā rutīnas kārtība, kas bieži vien apgrūtina pielāgošanos straujam pārmaiņu tempam un mainīgajām indivīdu vajadzībām DT kontekstā (Schein, 2004), ņemot vērā organizācijā esošos ierobežojumus strauju pārmaiņu laikā. Tradicionālās koncepcijas palīdz organizācijām pielāgoties, bet bieži vien darbojas lēnāk un paliek saistītas ar esošo struktūru un kultūru. Ļoti dinamiskā un sarežģītā digitālajā vidē vairs nepietiek ar šo ierasto rutīnu, lai neatpaliktu no straujām pārmaiņām un pieaugošajām prasībām pēc individuālajām prasmēm jaunā darba vidē. Tā vietā organizācijām ir nepieciešami apstākļi, kas veicina nepārtrauktu pielāgošanos un atjaunošanos indivīdu līmenī, integrējot mācīšanos nepārtrauktā, sistēmiskā procesā, nevis uztverot to kā vienreizēju pasākumu.

Individuālā mācīšanās tiek definēta kā process, kurā, mijiedarbojoties ar vidi, tiek mainītas reakcijas uz stimuliem (Lachman, 1997). Individuālā mācīšanās attiecas uz pašvadītiem procesiem, kuros darbinieki patstāvīgi iegūst zināšanas, apšaubā ierasto rutīnu un pielāgo savu uzvedību jauniem digitālajiem uzdevumiem, kas bieži vien sniedzas ārpus organizācijas struktūrvienībām, ietverot proaktīvu izpēti un problēmu risināšanu (Ivaldi et al., 2022). Lai gan mūžizglītība, ko Eiropas Savienība uzstāda kā obligātu prasību sabiedrībai (Council of the European Union, 2018), nodrošina makrolīmeņa politikas ietvaru, individuālā mācīšanās izskaidro mikrolīmeņa mehānismus, kas ļauj indivīdiem saglabāt savu nodarbinātību. Abas pieejas saskan ar priekšstatu, ka nodarbinātība ir atkarīga ne tikai no institucionālajām struktūrvienībām, bet arī no indivīdu vēlmēm un spējas iesaistīties nepārtrauktā mācīšanās procesā (Deissinger, 2015).

Mācīšanās darbavietā

Mācīšanās darbavietā (workplace learning (WLEAR)) tiek definēta kā process, kas ietver gan formālu, gan neformālu saziņu zināšanu, normu un vērtību nodošanai, un to veicina indivīdu uz izpēti vērsta uzvedība (Kyndt et al., 2014; Clarke, 2005; Matthews, 1999). Mācīšanās galvenokārt

ir vērsta uz uzdevumu izpildi un sadarbību, un ir ļoti atkarīga no konteksta, kas bieži rodas no konkrētām problēmām vai zināšanu trūkuma (Matthews, 1999). Lai mācīšanās būtu efektīva, tā nedrīkst būt vienreizēja darbība, un tā ir stingri jāintegrē ikdienas darba procesos, izmantojot atbalstošu infrastruktūru un mācību kultūru (Engeström, 2001). Pastāvīgai DT veselības aprūpes organizācijās ir nepieciešami mācību procesi, kas ir pielāgojami, atkārtotošies un dziļi iekļauti darbavietas ikdienas praksē.

Digitālā kompetence

Digitālā kompetence, kas definēta kā zināšanu, prasmju un attieksmes apvienojums, ir būtiska, lai vairotu darbinieku uzticēšanos jauno tehnoloģiju izmantošanai un ļautu tiem aktīvi piedalīties digitalizētajā darba vidē (Ullrich et al., 2023; Ehlers, 2020). DT tempu būtiski ietekmē indivīda attieksme. Nevēlēšanās ieviest inovācijas palēnina progresu, tādejādi radot nepieciešamību ņemt vērā gan darbinieku izpratni un gatavību, gan tehniskās iespējas. Augstāka kompetence un briedums korelē ar lielāku atvērtību digitālajai transformācijai un spēju uztvert pārmaiņas kā iespēju, nevis draudu (Ifenthaler et al., 2021). Organizācijas saskaras ar izaicinājumu identificēt kompetenču trūkumu un pārveidot cilvēkkapitālu, lai pielāgotos straujām tehnoloģiskām pārmaiņām. Tas prasa veicināt ne tikai tehniskās prasmes, bet arī radošumu, problēmu risināšanu un transformējošās kompetences, izmantojot inovatīvas mācīšanās koncepcijas (Augier & Teece, 2009; Suessenbach et al., 2021).

Iesaistīšanās un motivācija

Motivācija tiek definēta kā mehānisms, kas liek indivīdiem iesaistīties aktivitātēs, kuru pamatā ir cerības, vērtības un mērķi. Ir svarīgi izprast darbinieku vēlmi attīstīt savas digitālās kompetences un veicināt mācīšanās kultūru strauji mainīgā digitālajā darba vidē (Schaufeli, 2021).

Pašnoteikšanās teorija (SDT) ir galvenā teorija, kas izskaidro motivāciju digitālajai transformācijai, postulējot, ka iekšējā motivācija un labklājība ir atkarīga no trīs psiholoģisko pamatvajadzību apmierināšanas. Autonomija ir uztvertā kontrole un brīvprātīga izvēle, kompetence ir efektivitātes un spēju sajūta, un atbildība ir saiknes un cieņas sajūta (Deci et al., 2017). Motivācijas pētījumos (Vermeeren, 2014; Tensay & Singh, 2020; Raidén et al., 2006; Rossi et al., 2020) autonomija tiek uzskatīta par galveno virzītājspēku. Autonomā motivācija ne vienmēr ir iekšēji virzīta. To var ietekmēt ārēji faktori, piemēram, darba vide vai mācību kultūra, kas veicina izvēles brīvību (Deci et al., 2017). Ja darbinieki nevēlas piedalīties DT patstāvīgi, tad tie var pieņemt ārējo motivāciju darba komandas, organizācijas vai ekonomikas kolektīvo interešu dēļ. Lai gan SDT izskaidro psiholoģiskos virzītājspēkus, tai ir ierobežojumi, kas neļauj pilnībā risināt sarežģīto DT veselības aprūpē, tostarp tehniskos un normatīvos šķēršļus (piemēram, sadarbību un datu aizsardzību), sociālekonomisko nevienlīdzību un plašākus strukturālos faktorus, piemēram, varas asimetriju un iesakņojušos ieradumus.

Darbaspēka profesionālā attīstība: spējas, motivācijas un iespēju sistēma

AMO sistēma ir labi izveidota cilvēkresursu vadības nolūkā un ietver trīs galvenās sastāvdaļas: spēju, motivāciju un iespēju piedalīties (Appelbaum, 2000). Saskaņā ar šo sistēmu, darbinieki vislabāk strādā, ja tiem ir nepieciešamās prasmes un zināšanas kā veicinošais faktors (spēja), tiem ir tieksme un vēlme noteiktā veidā uzvesties (motivācija), un tiem tiek nodrošināta atbalstoša vide un resursi kā veicinošs apstākļu kopums (iespēja piedalīties) (Boselie et al., 2005).

No šī viedokļa, darbaspēks ir dinamisks un pielāgojams resurss, kas pastāvīgi jāpārkonfigurē, lai apmierinātu digitālās transformācijas prasības veselības aprūpē (Alrasheedi et al., 2022). Cilvēkresursu vadība ietver stratēģiskos procesus, kas ļauj šim darbaspēkam efektīvi izmantot savu potenciālu (Akter et al., 2024), savukārt cilvēkkapitāls attiecas uz nemateriālo aktīvu, kas sastāv no darbinieku zināšanām, prasmēm, spējām un pieredzes, veidojot pamatu organizācijas spēju pārkonfigurēšanai, lai paplašinātu digitālos veselības aprūpes pakalpojumus (Pakaya, 2026). Daudzos pētījumos nav iespējams nošķirt AMO mainīgos lielumus (piemēram, darbinieku prasmes un attieksmi) un AMO uzlabojošu CRV praksi (piemēram, apmācību un stimulu programmas), un joprojām ir ierobežota izpratne par to, kā šie AMO mainīgie lielumi mijiedarbojas indivīda un organizācijas līmenī, lai radītu vēlamos rezultātus.

Teorētiskais ietvars

Teorētiskā izpēte atklāja, ka DT veselības aprūpē vajadzīgs kaut kas vairāk nekā tikai tehnoloģiskā infrastruktūra vai normatīvo aktu izpilde. Aplūkotās teorētiskās perspektīvas aptver būtiskas digitālās transformācijas dimensijas, taču nepietiekami identificē konkrētas sviras dinamisko spēju nepārtrauktai atjaunošanai regulētā un zināšanu ietilpīgā veselības aprūpes vidē. Lai gan dinamisko spēju ietvars uzsver mikropamatu nozīmi, joprojām nav skaidrs, kuri individuālā līmeņa uzvedības un kognitīvie modeļi tos veido. AMO ietvars definē spējas, motivāciju un iespējas, bet to cēloņus traktē kā ārējus, savukārt pašnoteikšanās teorija skaidro motivāciju, taču neaptver ciklisko procesu, kurā kompetences tiek nepārtraukti atjaunotas. Pastāv mijiedarbība starp indivīda iesaistīšanos, iespēju nodrošināšanu un apstākļiem organizācijā. Lai gan joprojām ir nepilnīga izpratne par attiecīgajām likumsakarībām un mehānismiem, kvantitatīva testēšana joprojām ir ierobežota. Pamatojoties uz literatūras izpēti, var izdarīt trīs savstarpēji saistītus secinājumus:

1. Inovāciju ieviešana kā transformācijas virzītājspēks:

Veiksmīga DT īstenošana ir atkarīga no tehnoloģisko iniciatīvu saskaņošanas ar indivīdu mentalitāti, motivāciju un kompetencēm. Digitālās inovācijas var definēt kā rezultātus (produktus, procesus vai pakalpojumus), kuru pamatā ir darbības, kuru mērķis ir uzsākt, attīstīt, ieviest vai izmantot (Kohli & Melville, 2019). Lai veiksmīgi ieviestu digitālās inovācijas, piemēram, uzlabotu DSO, ir jāiesaista visas attiecīgās ieinteresētās puses (Talwar et al., 2020), jo negribīga to ieviešana palēnina DT procesu veselības aprūpes nozarē (S Kraus et al., 2021). Darbiniekiem ir jābūt kompetencēm, lai izprastu un efektīvi izmantotu jaunās tehnoloģijas (van Laar et al., 2020). Tas ir izaicinājums vadībai mudināt darbiniekus un dot tiem attiecīgās iespējas (Nylén & Holmström, 2015). Tādēļ organizāciju stratēģijās ir jāpievērš uzmanību strukturālajiem un cilvēciskajiem faktoriem.

2. Indivīdu motivēšana un iespēju nodrošināšana tiem:

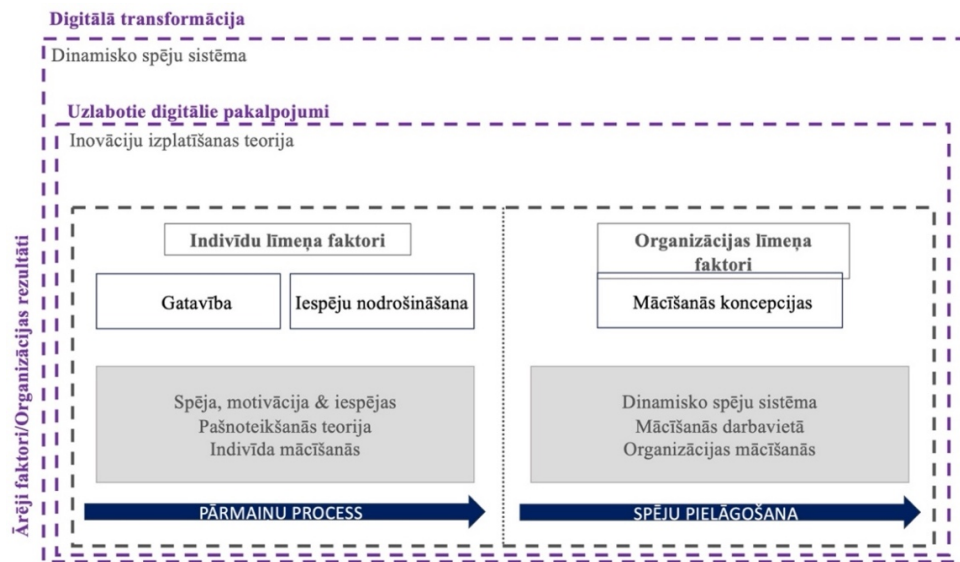
Darbinieku iesaistīšanās un attiecīgās informācijas nodrošināšana ir svarīgi snieguma un inovāciju faktori (Hansen & Nørup, 2017). Iepriekšējos pētījumos par DT, motivācija tika ieteikta kā fundamentāls mehānisms, caur ko darbinieki pielāgojas mainīgām situācijām (Meyer et al., 2010). Darbinieku vēlmi iesaistīties DT nosaka to autonomijas, kompetences un atbildības sajūta (Deci & Ryan, 1985). Digitāli pārveidotās darbavietās darbinieki var justies mazāk motivēti, ja tie vēlas sniegt ieguldījumu savā darbā, bet nevar piedalīties vai sekot līdzi izpratnes un kompetenču trūkuma dēļ (Ohlert et al., 2022). Tāpēc mācībām un adaptācijai jānotiek, mijiedarbojoties ar vidi (Wang and Panaccio, 2022). Iepriekšējie pētījumi liecina, ka darbiniekiem ir jābūt nodrošinātiem ar iespējām, atbalstītiem un apvienotiem, lai tie būtu motivēti (Schaufeli, 2021). Iespējas nodrošinošās stratēģijas, piemēram, līdzdalība lēmumu pieņemšanā, pašvadītas mācīšanās iespējas un zināšanu atzīšana, uzlabo indivīdu iekšējo

motivāciju. Strukturētas mācīšanās koncepcijas un WLEAR kā faktori ietekmē darbinieku motivāciju vairākos veidos, ņemot vērā gan personiskos, gan kontekstuālos faktorus (Eccles & Wigfield, 2002).

3. Mācīšanās un atbalsts organizācijā

Nepārtraukta un pašvadīta mācīšanās tiek uzskatīta par būtisku faktoru, kas mazinātu plaisu starp esošajām un nākotnē nepieciešamajām kompetencēm. Organizācijas kultūrai un vadībai ir izšķiroša nozīme, radot drošu vidi eksperimentiem, atbalstot zināšanu apmaiņu un saskaņojot apmācību ar mainīgajām darba prasībām.

Lai gūtu panākumus DT procesā, organizācijām ir jāattīsta DC, uzskatot mācīšanos par nepārtrauktu sociāli-tehnisku procesu, kurā indivīdu iesaiste un apstākļi organizācijā pastiprina viens otru (Ellström et al., 2022). Nepārtraukta mācīšanās (SL) kalpo kā DC mikropamats, ko virza ar iespējām apveltītie darbinieki, kuru autonomija un kompetence (izmantojot AMO sistēmu) ļauj tiem īstenot pārmaiņas, savukārt organizācijas nodrošina nepieciešamo infrastruktūru inovācijām un pielāgošanās nodrošināšanai.



2.2 attēls: Digitālās transformācijas teorētiskais ietvars

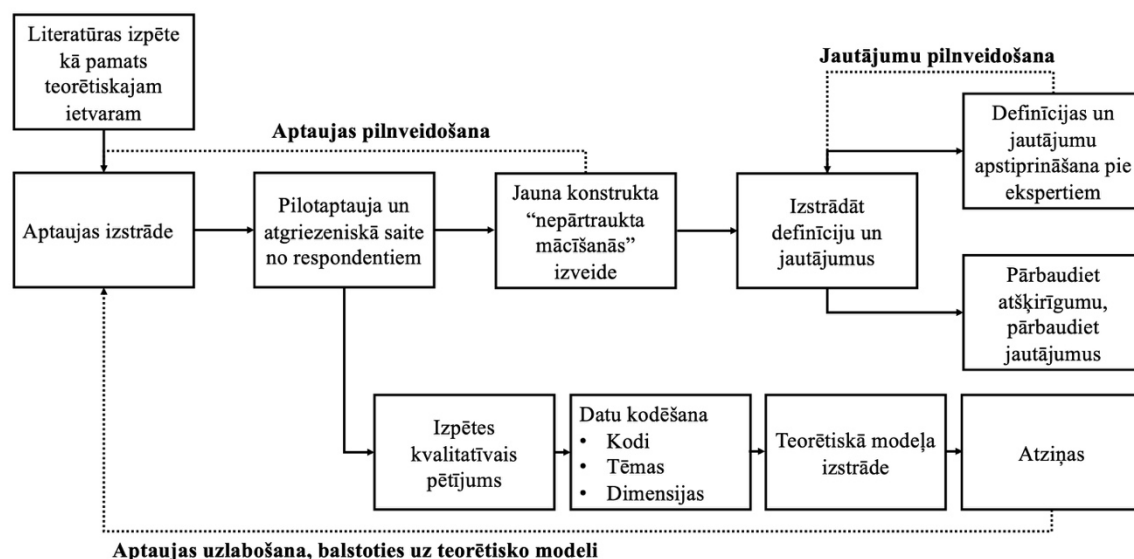
Avots: autores veidojums.

Dotajā ietvarā (2.2 attēls) ir redzams, ka veiksmīga DT balstās uz uz cilvēku vērstu faktoru (motivācija, iespēju nodrošināšana, mācīšanās) integrēšanu ar strukturāliem elementiem (kultūra, vadība), lai attīstītu DC. Izmantojot WLEAR un AMO sistēmu, organizācijas var novērst prasmju trūkumu un nozaru sadrumstalotību, un nepārtraukta mācīšanās darbojas kā galvenais virzītājspēks, kas veicinātu darbinieku spējas, motivāciju un aktīvu līdzdalību nepārtrauktās digitālajās pārmaiņās.

Pētījuma dizains un metodoloģija

Autore savā promocijas darbā izmanto secīgu jaukto metožu pieeju kā praktisku risinājumu, lai radītu zināšanas teorijā un praksē, ņemot vērā vairākus viedokļus un skatu punktus, apvienojot kvalitatīvo un kvantitatīvo pētījumu priekšrocības, lai uzlabotu rezultātu derīgumu un nozīmīgumu

(Johnson et al., 2007), atbildot uz pētījuma jautājumiem "ko un kā" (Tashakkori & Creswell, 2007). Pētījuma dizains ir parādīts 2.3. attēlā. Šīs pieejas galvenā priekšrocība ir tā, ka tā apvieno induktīvo un deduktīvo pamatojumu (Johnson et al., 2007).

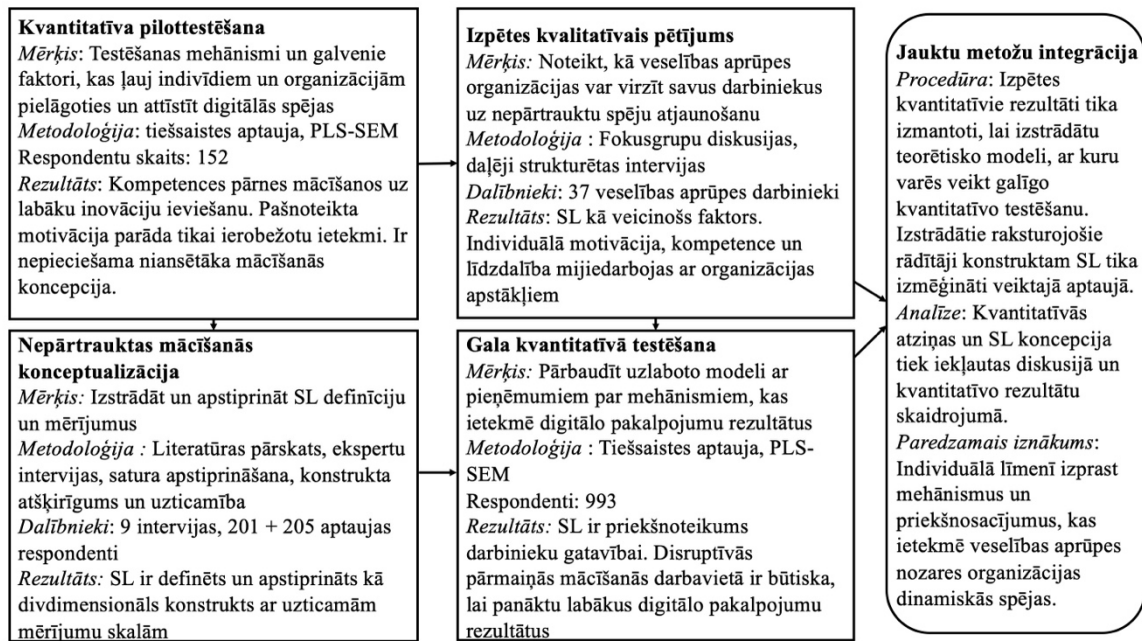


2.3 attēls: Jaukto metožu pētījumu dizains

Avots: autores veidojums.

Darbspēkam arvien biežāk nākas saskarties ar digitālajām tehnoloģijām un procesiem gan profesionālā, gan personīgā kontekstā, kur daži indivīdi var zaudēt kontroli vai piedzīvot grūtības izpildīt jaunās digitālās prasības (van Laar et al., 2020). Tāpēc izšķiroša nozīme ir indivīdu motivācijai sākt izmantot digitālos rīkus un pielāgoties jauniem procesiem. Inovāciju ieviešana ir neizbēgama DT procesā, kur laika gaitā izplatās jauni rīki un metodes, un indivīdiem tie ir jāpieņem un jāizmanto (Iyanna et al., 2022). Mācīšanās un zināšanas ir būtiskas spējas, kas veicina nepārtrauktu inovāciju ieviešanu un DT (Ellström et al., 2022). Kā galvenais teorētiskās nodaļas rezultāts, DT tiek postulēta kā sistēmisks process, kas prasa organizācijām izstrādāt savstarpēji saistītas mācību un motivācijas sistēmas inovāciju ieviešanai.

Promocijas darba pētījuma dizains integrē veselības aprūpes dalībnieku pieredzi un uztveri, lai labāk izprastu un pilnveidotu ieteikto SL lomu digitālajā transformācijā kā DC un mācīšanas elementu kombināciju. Tas nozīmē, ka, tiklīdz digitālais process tiek ieviests un kompetences tiek pārkonfigurētas, organizācijas darbības pārkaršana sākas no sākuma. Augstāka līmeņa ierastās rutīnas maiņa ir būtiska, lai indivīdi SL laikā saglabātu savu pielāgošanās spēju, tostarp saglabātu atvērtu domāšanu pret pārmaiņām un veicinātu aktīvu rīcību. Turpmākajās nodaļās izmantotais metodoloģiskais modelis ir apkopots 2.4. attēlā.



2.4. attēls: Jaukto metožu metodoloģiskais modelis

Avots: autores apkopojums, balstoties uz Pedersen et al. (2018)

Teorētiskais ietvars pozicionē mācīšanos kā mikropamatu, kas sasaista individuālos cēloņus, piemēram, autonomiju un uztverto kompetenci, ar efektīvu digitālo inovāciju izmantošanu un uzlabotu digitālo pakalpojumu sniegumu. Sagaidāms, ka šie mehānismi, attīstot jaunas spējas, veicinās organizācijas digitālo transformāciju. Nākamajā empīriskajā nodaļā šis ceļš tiek analizēts, nepārtrauktas mācīšanās konstruktus, precizējot to ar kvalitatīvām atziņām un kvantitatīvi pārbaudot piedāvātās sakarības.

2.2 Otrās nodaļas galvenie secinājumi (Ilgstošas mācīšanās, cilvēkkapitāla pilnvarošanas un organizācijas spēju empīriskā izpēte)

Sastāv no 58 lappusēm, t.sk. 11 attēliem un 21 tabulām

2. nodaļā ir izklāstīts empīriskais pētījums, kurš veikts trīs iteratīvās fāzēs. Pirmkārt, nepārtraukta mācīšanās (SL) tiek ieviesta kā jauna konstrukcija un digitālo spēju (DC) mikropamats, kas risina nepieciešamību pēc nepārtrauktas pielāgošanās veselības aprūpes digitālās transformācijas kontekstā. Otrkārt, kvalitatīvā fāze parāda, ka, lai gan likumdošanas spiediens sākotnēji veicina digitālo pakalpojumu ieviešanu, patiesa to pieņemšana ir atkarīga no iekšējām spējām, integrētas mācīšanās un atbalstošiem organizatoriskiem apstākļiem. Visbeidzot, kvantitatīvā fāze pārbauda šos mehānismus un parāda, ka SL stiprina darbinieku spējas, motivāciju un iespējas, savukārt organizācijas mācīšanās (WLEAR) nodrošina organizatoriskos apstākļus, ar kuru palīdzību šīs individuālās spējas tiek pārvērstas digitālo pakalpojumu piedāvājumos. Kopumā nodaļa parāda, ka digitālā transformācija veselības aprūpē ir atkarīga no cilvēkkapitāla, kas iestrādāts uz mācīšanos orientētās organizācijās.

Ilgtspējīgas mācīšanās konstrukta izstrāde

SL konstrukts tika radīts, atzīstot, ka tradicionālās koncepcijas nav pietiekamas, lai aptvertu specifiskas indivīdu attieksmes un uzvedības veidus, kas nepieciešami notiekošajai DT. 2.3. tabulā ir parādītas citu, līdzīgu konstruktus definīcijas un to atšķirības no SL izpratnes šajā promocijas darbā.

SL konstrukts izceļas ar to, ka uzsver nepārtrauktas, proaktīvas un autonomas īpašības, kas ir būtiskas, lai orientētos notiekošajā digitālajā transformācijā, nevis atsevišķos mācību pasākumos. Balstoties uz izpētīto literatūru un integrējot atbilstošus elementus no orientācijas uz mācīšanās mērķi (VandeWalle, 1997), izaugsmes mentalitātes (Dweck, 2006) un organizatoriskās mācīšanās teorijām (Crossan et al., 1999), tas sākotnēji tiek definēts kā jauns uzvedības veids ar pamata attieksmi pret mācīšanos, kas ļauj organizācijām nepārtraukti attīstīt vai rekonfigurēt kompetences (zināšanas un prasmes).

SL konstrukta rādītāju izstrādei tika izmantotas dažādas izglītojošas un daudzšķautņainas mācīšanās stratēģijas un koncepcijas. Viens piemērs ir Eiropas Savienības Padomes (2018. gads) nepārtrauktas mūžizglītības veicināšana. Uzsverot nepārtrauktu kompetenču attīstību un pārkvalificēšanos, kas vajadzīga DT, šī makrolīmeņa, uz politiku balstītā pieeja attiecas uz iespēju strukturēšanu ikvienam iedzīvotājam mācīties visa mūža garumā. Vēl viena būtiska koncepcija – mācīšanās elastība, ko izstrādāja Lombardo un Eichingers (Lombardo & Eichinger, 2000), ietekmēja SL konstrukta attīstību. Šī indivīdu līmeņa konstrukts ietver zinātkāri un atvērtību mācībām, saskaroties ar pārmaiņām. Atšķirībā no SL, mācīšanās elastība koncentrējas uz sniegumu sarežģītos apstākļos, ar kuriem saskaras pirmo reizi, un tiek iedalīta četros plašos aspektos, ko galvenokārt izmanto vadībā un augsta potenciāla identificēšanā (Smith & Watkins, 2024).

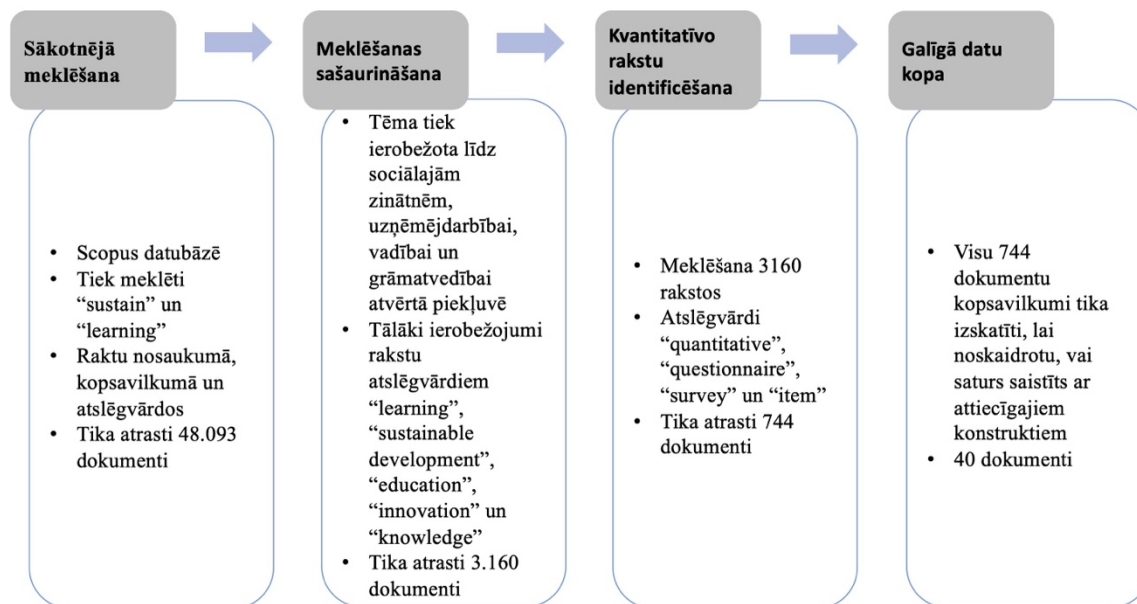
2.3 tabula: Konstruktū atšķirības

Konstrukts	Definīcija	Atšķirība
Nepārtraukta mācīšanās	Nepārtraukta mācīšanās ietver saistīto koncepciju attiecīgos aspektus, kas izskaidro nepieciešamos mentalitātes veidus un pārvērš tos uzvedības izmaiņās, kas nepieciešamas, lai pielāgotos mainīgajiem apstākļiem darbavietās, kur organizācijas ir mērķauditorija.	
Orientācija uz mācīšanās mērķi (Vandewalle, 1997)	Orientācija uz mācīšanās mērķi ir daļa no daudzdimensiju konstrukta un attiecas uz indivīda vēlmi attīstīt sevi, apgūstot jaunas prasmes, risinot sarežģītas situācijas un nepārtraukti uzlabojot personīgo kompetenci.	Kā attiecīgajai jomai raksturīgs konstrukts, kas izstrādāts, pamatojoties uz izaugsmes mentalitātes pētījumiem, šī koncepcija fokusējas uz meistarību tādās jomās kā akadēmiskā darbība, darbs vai vieglatlētika. Tas neatspoguļo organizatoriskās mācīšanās procesu sarežģītību un tāpēc nav piemērots, lai uztvertu mācīšanās procesu nianšes, kas nepieciešamas DT.
Izaugsmes mentalitāte (Dweck, 2017)	Izaugsmes mentalitāte ir viendimensionāla un attiecas uz pārliecību, ka intelekts ir veidojams un to var attīstīt, un ka neveiksmes ir mācīšanās un izaugsmes iespējas, balstoties uz pārliecību, ka veltītajām pūlēm ir izšķiroša loma sasniegumos.	Izaugsmes mentalitātes pētījumi, kas sakņojas uzvedības psiholoģijā, lielā mērā ir fokusēti uz bērnu un studentu mācību rezultātiem. Tādējādi ar to nepietiek, lai izskaidrotu mācīšanos digitāli pārveidotu darbavietu kontekstā.
Organizatoriska mācīšanās (Crossan et al., 1995)	Mācīšanās organizācijas vidē šajā pētījumā tiek saprasta kā dinamisks mācīšanās un atjaunošanas process, kas notiek indivīda, grupas un organizācijas līmenī. Tas ir daudznozaru jēdziens, kas sakņojas organizatoriskajā uzvedībā, kognitīvajās un sociālajās zinātnēs un stratēģiskajā vadībā.	Mācīšanās organizācijas vidē pati par sevi ir sarežģīta parādība, jo to veido plašs faktoru klāsts, kas ietekmē institucionālos mācību procesus organizācijās. Nav lietderīgi uzsvērt indivīda līmeņa faktorus, kas veido organizācijas spēju pārkonfigurēties un pielāgoties digitālās darbavietas transformācijai.

Avots: autores apkopojums.

SL nosaka tādi uzvedības veidi, kas ietver spēju izpētīt, atpazīt un risināt problēmas, kā arī vēlmi nepārtraukti un patstāvīgi apgūt atbilstošas kompetences.

Šajā nodaļā ir raksturota izstrādātā konstrukta attīstība, ievērojot stingru jaukto metožu pieeju, kas ietver četrus soļus. Pirmkārt, sistemātiskajā literatūras izpētē tika atrasti 40 nozīmīgi zinātniskie raksti, lai konceptualizētu šo konstruktu un noskaidrotu nepilnības esošajās teorijās. 2.5. attēlā ir parādīti izvērsti soļi.



2.5 attēls: Literatūras izpētē atbilstošu zinātnisko rakstu meklēšanas posmi

Avots: autores apkopojums.

Literatūrā noskaidrotie rādītāji tika pielāgoti un iekļauti plašākā rādītāju kopā. Šis sākotnējais rādītāju kopums, kas ietvēra mentalitāti, uzvedību un uzlabojumus, tika pilnveidots ekspertu diskusijās, lai nodrošinātu skaidrību un atbilstību. Tika izveidota 9 ekspertu grupa, lai apspriestu definīciju un izstrādātu sākotnējo jautājumu kopumu (Straub, 1989), kurā piedalījās speciālisti no trim valstīm (Vācijas, Latvijas un Amerikas Savienotajām Valstīm) ar profesionālu pieredzi pētniecībā vai veselības aprūpē (Meuser & Nagel, 1991). Ekspertu atlase tika veikta ar autores profesionālā tīkla starpniecību. Turklāt tika meklēti piemēroti eksperti vietējā portālā Vācijā, kas nodrošina tiešsaistes piekļuvi pētniekiem, projektiem un zinātniskām publikācijām. Šī mērķtiecīgā atlases pieeja parasti tiek izmantota ekspertu intervijās (Mergel et al., 2019). Intervijas notika klātienē vai ar MS Teams starpniecību 2024. gada martā, gan angļu, gan vācu valodā. Vācu tulkojumi tika veidoti, izmantojot DeepL tulkotāju, un pēc tam tos pārskatīja vācu valodā runājošie dalībnieki, lai nodrošinātu precizitāti. Intervijas pirmajā daļā, eksperti sniedza atsauksmes par definīciju un tās apakšdimensijām attiecībā uz saprotamību. Intervijas otrajā daļā tika apspriesti un vērtēti 19 jautājumi, lai palielinātu to skaidrību, pamatojoties uz ekspertu ieteikumiem. Turpmākajās intervijās atkal tika apspriesti definīcijas, apakšdimensiju un jautājumu uzlabojumi un korekcijas. Pēc četrām intervijām tika veiktas tikai minimālas izmaiņas, un pēc 9 intervijām tika sasniegts apmierinošs līmenis (Strauss & Corbin, 1998).

Lai izmērītu satura piemērotību, ekspertiem tika lūgts novērtēt jautājumus 7 ballu Likerta skalā, kur “1” norādīja, ka jautājums ir ārkārtīgi slikti piemērots, un “7” liecināja, ka jautājums ir ļoti labi piemērots konstrukta mērīšanai, un to novērtēja, aprēķinot satura derīguma indeksu (content validity index (CVI)) katram vienumam (Polit et al., 2007).

2.4. tabula: Ekspertu vērtēto jautājumu rezultāti

Jautājuma Nr.	Dimensija	Ekspertu vērtējums							Aprēķinātās vērtības		Rangs
		1	2	3	4	5	6	7	Vid*	CVI	
5	Mentalitāte				1		1	7	6,56	0,89	1
4	Mentalitāte					2	3	4	6,22	1	2
9	Uzvedība				1		4	4	6,22	0,89	3
12	Uzvedība					2	4	3	6,11	1	4
16	Uzlabojumi			1			5	3	6	0,89	5
18	Uzlabojumi					2	5	2	6	1	6
3	Mentalitāte		1			1	3	4	5,89	0,89	7
13	Uzvedība			1		1	4	3	5,89	0,89	8
19	Uzlabojumi			1			7	1	5,78	0,89	9
11	Uzvedība			1		2	4	2	5,67	0,89	10
17	Uzlabojumi		1			2	3	3	5,67	0,89	11
2	Mentalitāte			1		1	7		5,56	0,89	12
7	Uzvedība				1	2	6		5,56	0,89	13
15	Uzlabojumi				3	1	3	2	5,44	0,67	14
1	Mentalitāte			1	2	3	2	1	5	0,67	15
6	Mentalitāte		2	1		1	2	3	5	0,67	16
8	Uzvedība		2		1	2	1	3	5	0,67	17
10	Uzvedība			2	1	3	2	1	4,89	0,67	18
14	Uzvedība	1	2			1	2	3	4,78	0,67	19

Avots: autores apkopojums (*7 ballu Likerta skala).

Kā kvalitātes kritērijs tika ņemts vērā katra vienuma vidējais punktu skaits, un tika saglabāti tikai tie jautājumi, kas vislabāk atbilst konstruktam (Paisant et al., 2023). Visiem 19 vienumiem tika aprēķināta vidējā vērtība un CVI, un jautājumi tika saranzēti pēc rezultātiem, lai izvēlētos galīgo jautājumu kopumu, skat. 2.4. tabulu.

CVI ir balstīts uz ekspertu vērtējumiem par vienuma atbilstību, kalpo kā vienprātības novērtējums un sniedz informāciju par vienprātības pakāpi attiecībā uz vienuma nozīmi konstruktā (Polit et al., 2007). Vienums tiek uzskatīts par saturiski derīgu, ja vismaz 78% vērtējumu no 5–10 ekspertu grupas ietilpst attiecīgajā diapazonā (Almanasreh et al., 2019).

Tika apzināti noteikts stingrs sliekšnis, lai saglabātu tikai vienumus ar īpaši augstu ekspertu atzinību galīgajā deviņu vienumu kopā, kur tika saglabāti visi jautājumi ar vidējo ekspertu vērtējumu (vidējo) virs 5,75. Uzlabotā SL definīcija ietver trīs dimensijas (mentalitāte, uzvedība un uzlabojumi) un deviņos precizētos jautājumos. SL ietver motivāciju izpētīt jaunas lietas, noskaidrot un risināt problēmas, kā arī vēlmi patstāvīgi apgūt atbilstošas zināšanas un kompetences (Starke & Ludviga, 2024).

Nākamajā solī tika veikti papildu kvantitatīvi pētījumi, lai pārbaudītu jaunizveidotā konstrukta īpatnības attiecībā pret līdzīgiem konstruktiem, proti, orientāciju uz mācīšanās mērķi, izaugsmes mentalitāti un organizatorisko mācīšanos. Šim nolūkam Prolific platformā tika ievietota anketa saskaņā ar attiecīgajiem Kolkita ieteikumiem (Colquitt et al., 2019). Kopumā anketu aizpildīja 201 dalībnieks.

Vienumi SL mentalitātes dimensijas mērīšanai tika novērtēti kā labi piemēroti (vidējās vērtības no 5,47 līdz 5,72 (7 ballu Likerta skalā)). Uzvedības dimensija tika novērtēta robežās no 5,34 līdz 5,71, kas ir tuvu orientācijas uz mācīšanās mērķa un izaugsmes mentalitātes koncepcijām. Visi jautājumi trešajā dimensijā (uzlabojumi) tika novērtēti kā nedaudz piemērotāki konstrukta orientācijas uz mācīšanās mērķi mērīšanai.

Pamatojoties uz šiem rezultātiem, tika veikta papildu kvantitatīva aptauja, izmantojot Prolific platformu. Kopumā tika saņemtas un novērtētas 205 atbildes, izmantojot tuvinājuma vidējo kvadrātkļūdu (RMSEA), apstiprinošo faktoru analīzi (CFI) un χ^2 , lai novērtētu modeļa piemērotību. Turklāt tika veikta izpētes faktoru analīze (EFA), izmantojot programmatūru Jamovi. Tika ņemti vērā vispārējie atbilstības indeksi (Schermelleh-Engel et al., 2003), kas kopumā bija piemēroti modelim apmierinošā līmenī, skat. 2.5. tabulu.

2.5. tabula: Modeļa atbilstības pārbaude

Precīzas atbilstības pārbaude				Piemērotības rādītājs
χ^2	CFI	df	p	RMSEA
47,6	0,963	24	0,003	0,0691

Avots: autores aprēķini, izmantojot Jamovi.

EFA (2.6. tabula) tika izmantots, lai pārbaudītu korelācijas starp dimensijām, kur zema vērtība (< 0,40) norāda, ka viens ir labi piemērots, bet augsta vērtība (> 0,60) liecina, ka tas ir mazāk piemērots vai ka ievērojams dispersijas īpatsvars paliek neizskaidrojams (Fabrigar et al., 1999).

EFA analīze uzrādīta apmierinošus rezultātus attiecībā uz mentalitātes un uzvedības dimensijām. Jo īpaši MIND1 uzrādīja ekstrēmu slodzi (0,836) un tādējādi nodrošināja ļoti uzticamu rādītāju šim konstruktam. BEH1 mazāk precīzi nodrošinātu konstrukta vērtēšanu, un tāpēc ir nepieciešama tā padziļināta analīze (DeVellis & Thorpe, 2021).

2.6. tabula: Izpētes faktoru analīze

Faktoru slodzes		Unikalitāte
MIND1	0.836	0.271
MIND2	0.653	0.428
MIND3	0.753	0.537
BEH1	0.564	0.620
BEH2	0.682	0.526
BEH3	0.729	0.496
IMPR1	0.672	0.540
IMPR2	0.635	0.610
IMPR3	0.371	0.638

Avots: autores aprēķini, izmantojot Jamovi.

Jāatzīmē, ka uzlabojumu dimensija uzrādīja visvājākos vispārējos rezultātus, IMPR3 bija viszemākā faktoru slodze (0,371) un augsta unikalitāte (0,638), kas norāda uz nepietiekamu saskaņojumu ar latentu konstruktū. Kvantitatīvo pētījumu rezultāti liecina, ka uzlabojumu dimensija nav piemērota, lai izskaidrotu SL koncepciju kā dinamiskas spējas, reaģējot uz negaidītām pārmaiņām. Iepriekš veiktie pētījumi ir parādījuši, ka uzlabojumi vien (saprotami tikai kā problēmu risināšana) neatspoguļo evolūcijas attīstību, bet drīzāk pielāgošanos, kas atspoguļo standarta spēju (Zollo & Winter, 2002).

2.7. tabula: Apgalvojumipar nepārtrauktas mācīšanās konstruktū

Apakšdimensija	Jautājums
Mentalitāte	Ja manā vidē notiek sarunas un diskusijas par jaunajām tehnoloģijām, mani tās interesē.
	Ja kāds man stāsta par jaunām idejām tehnoloģiju izmantošanai, es esmu atvērts pret tām.
	Ja ir jaunas tehnoloģijas vai rīki, kas atvieglo manu darbu, es vēlos uzzināt vairāk par to.
Uzvedība	Es skatos skaidrojošus video (piemēram, YouTube vai citās platformās) un/vai lasu papildu norādījumus, lai uzlabotu savas zināšanas.
	Kad es uzzinu kaut ko jaunu par digitālajām tehnoloģijām, es pārdomāju savas iepriekšējās darbības un cenšos tās attīstīt tālāk ar jaunajām zināšanām.
	Ja situācijas mainās, pielāgoju savus lēmumus un aktivitātes attiecībā uz digitālo tehnoloģiju izmantošanu.

Avots: autores apkopojums.

Pamatojoties uz kvalitatīvo izpēti, kas ietvēra ekspertu diskusijas, nepārtrauktas mācīšanās jēdziena pilnveidošanu un tai sekojošu kvantitatīvo testēšanu, tiek sniegta galīgā definīcija, jēdziena dimensijas un mērījuma apgalvojumi (skat. Table 2.7 (Starke & Ludviga, 2024)):

- Mentalitāte – atvērtība un zinātkāre pret jaunām zināšanām un pieredzi.
- Uzvedība – proaktīvas darbības, kuru mērķis ir izpētīt, noskaidrot un risināt problēmas.

Tādējādi galīgais instruments mēra SL kā daudzdimensiju konstrukt, kas piemērots empīriskai testēšanai DT pētījumos. Konceptuāli un empīriski SL atšķiras no saistītajiem konstruktiem. Atšķirībā no kompetenču ietvariem, kas fokusējas uz specifiskām prasmēm, SL uzsver to apguves procesu. Lai gan organizatoriskā mācīšanās notiek kolektīvā līmenī, SL koncentrējas uz indivīda attieksmi un rīcību. Motivāciju var uzskatīt par uzvedības virzītājspēku, savukārt SL attiecas uz faktisko mācīšanās uzvedību un kognitīvo orientāciju. Lai gan WLEAR raksturo plašāku mācīšanās kontekstu, SL aptver indivīda specifisko, proaktīvo iesaistīšanos.

Šī atšķirība nosaka SL kā unikālu un vērtīgu konstrukt, lai izprastu organizācijas dinamisko spēju individuālā līmeņa mikropamatus digitālajā transformācijā. Balstoties uz 1. nodaļā izstrādāto teorētisko conceptualizāciju, nepārtraukta mācīšanās tiek attīstīta kā konstrukts, kas raksturo, kā mācīšanās un spēju pārkonfigurācija palīdz veselības aprūpes organizācijām reaģēt uz digitālo transformāciju. Tā kā digitālā transformācija veselības aprūpē ir uz cilvēku vērsta un daudzlīmeņu process, nākamajā pētījuma posmā tiek analizēts, kā individuālā mācīšanās, motivācija un atbalstoši organizācijas apstākļi mijiedarbojas praksē. Tādēļ kvalitatīvajā pētījumā tiek izpētīts, kā veselības aprūpes organizācijas mudina darbiniekus attīstīt digitālās spējas, pārņemt labāko praksi un iesaistīties nepārtrauktā, pašvadītā mācīšanās procesā.

Kvalitatīvais pētījums

Šī pētījuma daļa parādīja, ka, lai gan ārējais likumdošanas spiediens veicina digitālo pakalpojumu sākotnējo ieviešanu, patiesa to ieviešana un inovācijas ir atkarīgas no iekšējām spējām. Galvenie atzinumi ir sekojoši: sadrumstalots regulējums un sadarbības problēmas rada būtiskus šķēršļus, savukārt integrēta mācīšanās un atbalstoši organizācijas faktori kalpo kā būtiski veicinoši faktori. Kvalitatīvajā analīzē tika identificēts divu līmeņu mehānisms, kas novērš indivīda līmeņa atšķirības un veicina nepārtrauktas pārkonfigurācijas kultūru.

Kvalitatīvās atziņas tika integrētas kvantitatīvajos mainīgajos, lai pārbaudītu identificētos nepārtrauktas mācīšanās mehānismus, kuru mērķis ir uzlabot spējas, motivāciju un iespējas indivīda līmenī. Organizāciju līmenī, atbildīgās WLEAR struktūrvienības nodrošina nepieciešamos apstākļus, lai šīs dotās iespējas pārveidotu digitālajos pakalpojumos un veicinātu nepārtrauktu kompetenču pārkonfigurāciju. Veselības aprūpes nozare saskaras ar divējādu izaicinājumu – ievērot stingras likumdošanas prasības attiecībā uz digitālajiem pakalpojumiem, vienlaikus veicinot iekšējo inovācijas un pielāgošanās kultūru (Wieslander et al., 2024). Lai virzītos tālāk par tikai vienkāršu prasību ievērošanu, ir jāpāriet no statisko standartu ieviešanas uz nepārtrauktu mācīšanos, kas kļūst par būtisku DC veselības aprūpes organizācijās, lai pielāgotos augstāka līmeņa uzdevumu veikšanai (Ahsan, 2025). Balstoties uz vadošo pētījuma jautājumu par to, kā cilvēkkapitālu var iesaistīt, lai nodrošinātu digitālo pakalpojumu piedāvājumus (DSO), kvalitatīvajā pētījumā ir jāpievēršas trim specifiskiem jautājumiem: faktori, kas ietekmē indivīda spējas un vēlmi (RQ1), organizācijas sagatavošana mainīgajām prasībām (RQ2) un mehānismi nepārtrauktas, pašvadītas mācīšanās nodrošināšanai (RQ3).

Kvalitatīvā pētījuma dizains un metodoloģija

Lai gūtu dziļu ieskatu šajā sarežģītajā sociāli tehniskajā dinamikā, tika izmantots kvalitatīvs pētījuma dizains Vācijas veselības aprūpes kontekstā (Wieslander et al., 2024). Daļēji strukturētas intervijas un fokusa grupu diskusijas tika izmantotas kā dažādas datu vākšanas metodes, lai triangulētu rezultātus (Eisenhardt, 1989; Toubiana & Zietsma, 2017).

Datu vākšana notika no 2024. gada jūlija līdz 2025. gada aprīlim, un tā balstījās uz mērķtiecīgu atlases stratēģiju, lai noskaidrotu dažādus viedokļus:

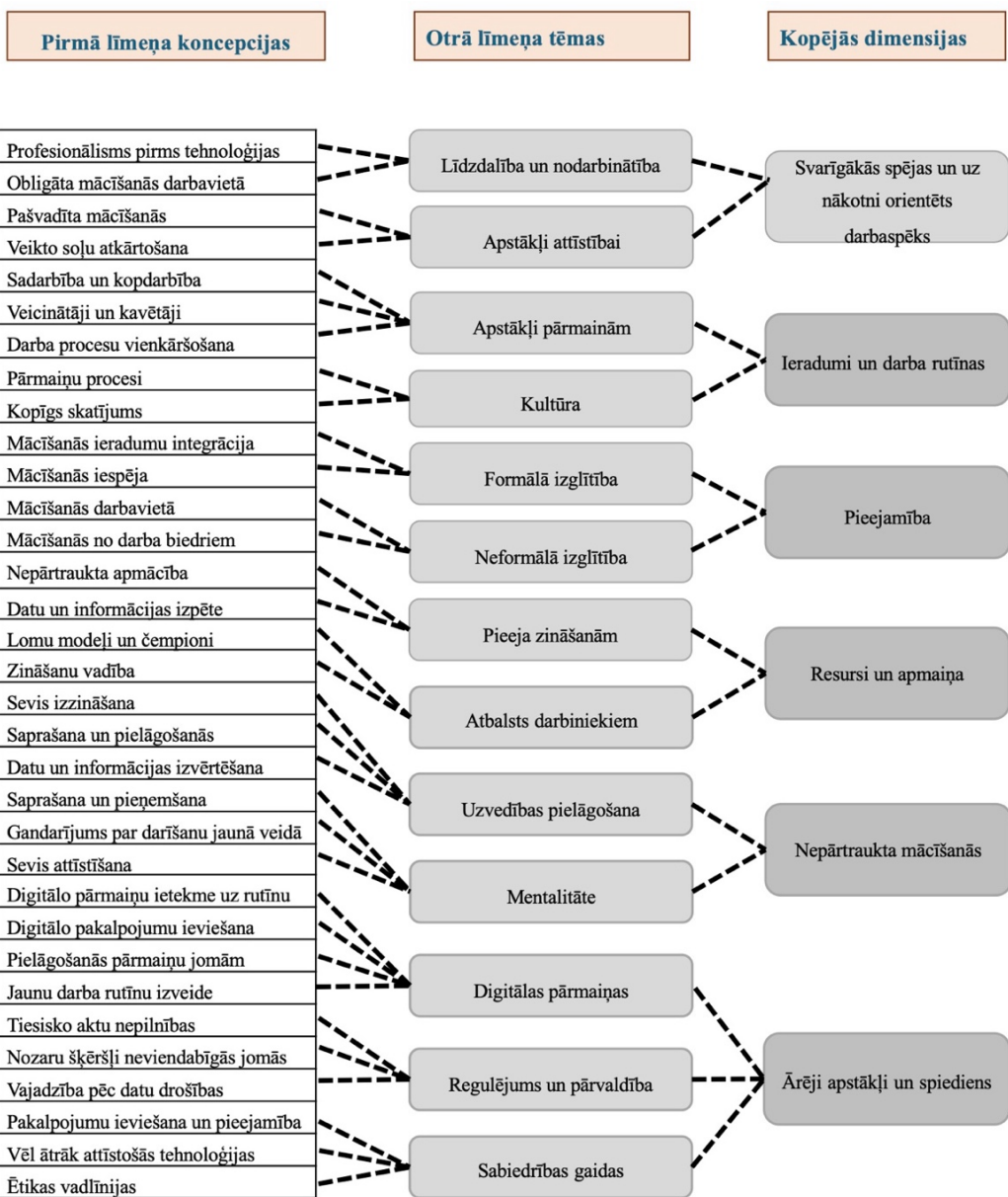
- ārstniecības personas, kurām ir izšķiroša nozīme pacientu konsultēšanā un atbilstoša piedāvājuma veidošanā (Damen et al., 2024);
- veselības aprūpes darbinieki, kas piedzīvo pārmaiņas ikdienas darba rutīnā (Huber & Gärtner, 2018);
- uzņēmējiem, kuri tiek uzskatīti par atvērtākiem, lai gūtu labumu no jaunām uzņēmējdarbības iespējām (Kulkov et al., 2023);
- medmāsas kā profesionāla grupa, kurām medicīniskās procedūras un pacientu labklājība ir jau iepriekš jāpielāgo jaunajām tehnoloģijām (Hendriks et al., 2016).

Dati tika apkopoti no divām fokusa grupu diskusijām (n=21) un 16 daļēji strukturētām intervijām. Pirmie fokusa grupas diskusijas dalībnieki bija ārstniecības personas, otrie veselības apdrošināšanas sabiedrības darbinieki. Abas grupas ir ļoti nozīmīgas tiesību aktu ieviešanai praksē. Tomēr priekšroka tiek dota pakāpeniskai modernizācijai, nevis radikāliem satricinājumiem, lai veiksmīgāk ieviestu inovācijas (Busse et al., 2017).

Pēc fokusa grupu diskusijām tika veiktas papildu intervijas. Darbinieki bija ar dažādu iepriekšējo pieredzi un inovatīvi. Tomēr jaunās tehnoloģijas tie reti izmantoja, un digitālo transformāciju kavēja digitālo kompetenču trūkums. Kopumā 37 dalībnieki dalījās ar savu pieredzi digitāli pārveidotās darbavietās. Dalībnieku vecums netika jautāts, ja vien viņi to brīvprātīgi nepateica intervijas laikā. To vecuma diapazons aptvēra no 25 līdz 60 gadiem. Pirms fokusa grupām notika 60 minūšu apmācība par digitālajām tehnoloģijām un mākslīgo intelektu, lai rastu kopīgu izpratni. Turpmākās diskusijas fokusējās uz trim galvenajām tēmām, kas izriet no literatūras izpētes un SL koncepcijas:

- Ekspertzināšanas (kompetences, prasmju trūkums),
- Zināšanu pārnese (mācīšanās mehānismi, barjeras),
- Mācīšanās nozīme (kultūra, motivācija, atbalsts).

Jaunās tēmas tika padziļināti izpētītas, izmantojot daļēji strukturētas intervijas, kas ilga 30 līdz 80 minūtes. Intervijas jautājumi tika izstrādāti saskaņā ar teorētisko pamatu, lai apkopotu vairāk datus un gūtu dziļāku ieskatu sociālajā realitātē un uztverē par motivāciju, nepieciešamību pēc jaunām kompetencēm un mācīšanās koncepcijām (Flick et al., 2004). Naratīvie pētījumi ir standarta metode veselības pētījumos, kas sniedz dziļāku ieskatu atsevišķu dalībnieku mentalitātē un uzvedībā (Renjith et al., 2021).



2.6. attēls: Datu kodēšana, balstīta uz Gioia metodi
 Avots: autores veidots.

Kvalitatīvo datu materiāla analīze tika veikta, izmantojot atkārtoto procesu, kas balstīts uz pamatotās teorijas tradīcijām vadības pētniecībā (Locke, 2000; Locke & Golden-Biddle, 1997) un apvienots ar Gioia metodoloģijas strukturētās kodēšanas pieeju (Magnani & Gioia, 2023). Šī divējāda pieeja nodrošināja gan metodoloģisku stingrību, gan caurspīdīgumu pārejā no neapstrādātiem datiem līdz teorētiskām atziņām.

1. Pirmā līmeņa koncepcijas: transkripcijas tika atklāti kodētas, lai uztvertu dalībnieku pašu terminus un uzskatus, kas atbilst sākotnējam posmam, kurā tika identificētas attiecības starp izteiktajām idejām un apzīmētas tās ar provizoriskiem kodiem (Locke & Golden-Biddle,

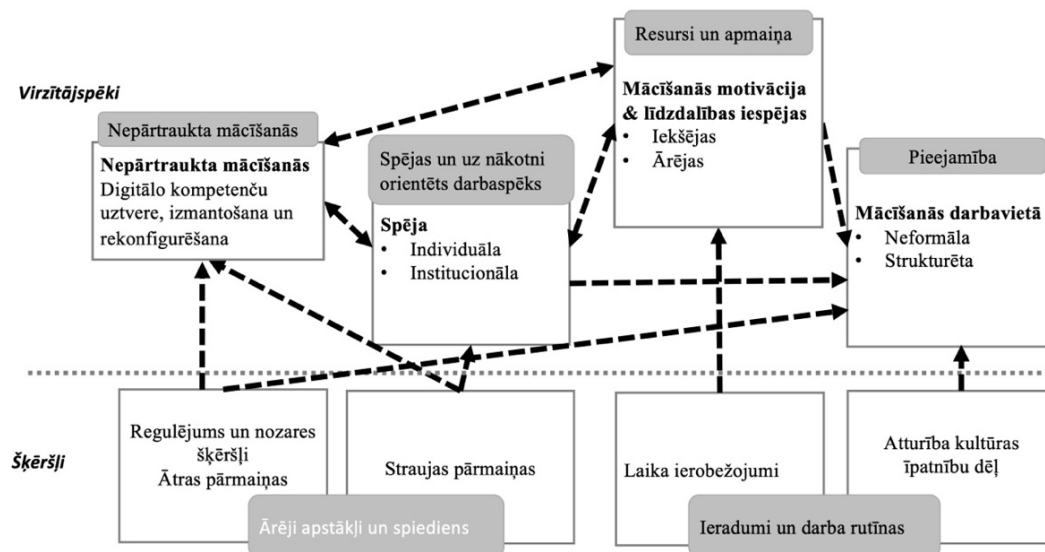
1997). Piemēram, komentāri par pakāpenisku inovāciju ieviešanu un pielāgošanos tika iedalīti kategorijā "jaunu darba rutīnu izveide".

2. Otrā līmeņa tēmas: kodi tika sagrupēti abstraktās tēmās, kas atspoguļo teorētiskās koncepcijas, kas saistītas ar DT, motivāciju un mācīšanos.
3. Kopējās dimensijas: tēmas tika sintezētas dimensijās un saskaņotas ar teorētisko ietvaru, lai izveidotu attiecības un struktūras un iegūtu DT virzītājspēkus un uztvertos šķēršļus (2.6. attēls)

Ievērojot ierosinātās rakstīšanas un teorētiskās izstrādes stratēģijas (Locke & Golden-Biddle, 1997), iegūtas atziņas tika iestrādātas plašākā pētniecības diskursā un izmantotas, lai izstrādātu pētījuma modeli kā pamatu turpmākai kvantitatīvai analīzei (Florida & Bhattacharjee, 2012), kas saista individuālā līmeņa mācīšanos un motivāciju ar organizācijas rezultātiem digitālās veselības aprūpes kontekstā. Analīzei un datu kodēšanai tika izmantota NVivo programmatūra (versija 15.2.1). Dati ietvēra 46 lappuses dokumentācijas (ierakstus autore manuāli transkribēja un apsprieda ar diviem veselības aprūpes speciālistiem), 127 citāti, 33 pirmā līmeņa koncepcijas, kas apkopotas 13 otrās līmeņa tēmās un sešās dimensijās.

Kvalitatīvo datu apstrādes rezultāti

Nodaļā ir ietverti kvalitatīvie rezultāti, atklāja sākotnējos šķēršļus un virzītājspēkus DT. Dalībnieki uzsvēra būtiskas regulējuma, kultūras, uzvedības un resursu problēmas veselības aprūpes nozarē. Iegūto atziņu teorētiskajā formulējumā tika identificēti vissvarīgākie faktori un likumsakarības, kas ļauj pārvarēt šķēršļus un pārvērst tos par virzītājspēkiem, kā parādīts 2.7. attēlā.

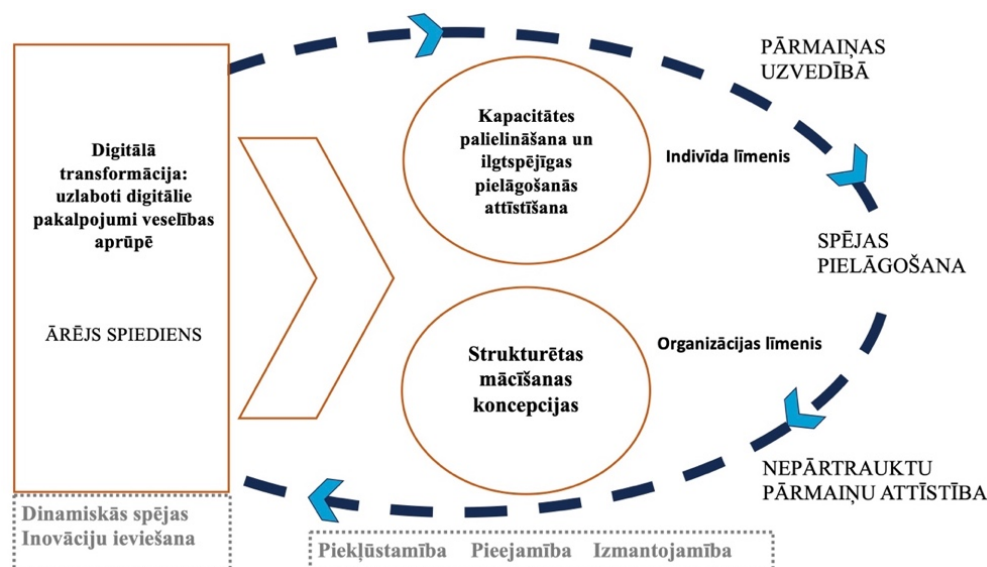


2.7. attēls: Teorētiskais ietvars ar attiecīgajām saitēm un struktūru

Avots: autores veidots.

Virzītājspēki: dalībnieki atzina, ka DT ir neizbēgams un paātrināti attīstošs. Galvenie virzītājspēki bija sabiedrības gaidas un efektivitātes pieauguma potenciāls, piemēram, uzlabota laika pārvaldība un samazināts dokumentācijas apjoms. Esošie resursi tika uzskatīti par pietiekamiem, lai apmierinātu vajadzības, ja tie tiek izmanto optimāli un efektīvi, un lai nodrošinātu vislabāko iespējamo sniegumu.

Šķēršļi: visbūtiskākie konstatētie šķēršļi bija regulējuma sadrumstalotība un sadarbības jautājumi. Organizācijas līmeņa šķēršļi ietvēra visaptverošu digitālo stratēģiju trūkumu un pastāvīgu paļaušanos uz manuāliem procesiem. Individu līmenī bailes no darba zaudēšanas, kompetenču trūkums ierobežotā mācīšanās laika dēļ, nepatika pret risku un ar kultūru saistīta nevēlēšanās veikt izmaiņas kavēja inovāciju ieviešanu, atbalstot tikai to pakāpenisku ieviešanu. Daži dalībnieki uzsvēra iekšējās izpratnes nozīmi, citi uzsvēra pamatzināšanu nepieciešamību.



2.8. attēls: Digitālās transformācijas procesa mehānismi

Avots: autores veidots.

Iegūtie rezultāti parādīja, cik svarīgi ir integrēt mācīšanos ikdienas darbplūsmās, lai izveidotos tāda mācīšanās rutīna, kas ļauj nepārtraukti rekonfigurēt zināšanas. Vadības (vai pat likumdevēju) loma izrādījās pati galvenā atbalsta un struktūras veidošanas nodrošināšanā.

Identificētie mehānismi (2.8 attēls) SL kā rutīnas izveidei, kas nepārtraukti pārkonfigurētu zināšanas, nodrošinātu iespējas darbaspēkam un integrētu mācīšanos ikdienas darbplūsmās, pēc tam teorētiski tika nodalīti divos līmeņos.

Kvalitatīvie rezultāti tiek pārvērsti kvantitatīvajos mainīgajos, lai veiktu galīgo kvantitatīvo analīzi. 2.8. tabulā ir parādīti kvalitatīvie rezultāti, kas pārvērsti kvantitatīvajos mainīgajos lielumos.

1. Individu līmenis: dalībnieki uzsvēra, ka mācībām jābūt brīvprātīgām, lietotājam specifiskām un integrētām ikdienas darbplūsmās, nevis epizodiskām un obligātām. Motivācija (vēlme) ir jāatbalsta, uzlabojot spējas (prasmju apgūšana) un nodrošinot iespējas (piekļuve rīkiem). Kvalitatīvie dati apstiprināja SL konstrukta mentalitātes un uzvedības dimensijas, uzsverot nepieciešamību pēc pašvadītas iesaistīšanās.
2. Organizācijas līmenis: lai pārvarētu strukturālos šķēršļus, organizācijām ir jāsteno WLEAR kā atbalsta infrastruktūra. Tas ietver vadības atbalstu, tādas kultūras radīšanu, kas pieļauj eksperimentēšanu (pilotēšanu un mērogošanu), un resursu pieejamības nodrošināšanu. Tiek sagaidīts, ka līderi aktīvi veicinās inovācijas un nodrošinās nepieciešamo izvēles brīvību, lai veicinātu autonomu motivāciju.

2.8. tabula: Kvalitatīvo rezultātu iekļaušana kvantitatīvajos mainīgajos

Kvalitatīvas tēmas	Ilustratīvi citāti	Kvantitatīvie mainīgie	Integrācija un interpretācija
Nepārtrauktas mācīšanās mentalitāte	"Mums ir nepieciešama atvērtība, elastība un vēlme mainīties, kā arī tehnoloģiju un datu uzticamība, ar kuriem mēs strādājam."	SL → AMO	Kvalitatīva: zinātkāre un atklātība. Kvantitatīva: SL mentalitāte paredz AMO dimensijas.
Motivācija & iesaistīšanās	"Veselības aprūpē digitālā transformācija ir vēlama, jo tas nozīmē, ka pacienti saņem palīdzību ātrāk."	Motivācija (AMO) → Digitālo pakalpojumu piedāvājumi (DSO)	Kvalitatīva: uz pacientu orientēta. Kvantitatīva: motivācija ievērojami virza DSO.
Strukturālie šķēršļi un iespējas	"Internetā ir daudz bezmaksas piedāvājumu, bet bieži vien nav piekļuves vai zināšanu par to, ko meklēt."	WLEAR	Kvalitatīva: Laika/resursu trūkums. Kvantitatīva: WLEAR pastarpināti ietekmē DSO iznākumus.
Individuālā un organizatoriskā mācīšanās	"Bieži vien darbiniekiem, kuri sniedz aprūpes pakalpojumus, ir ļoti ierobežotas digitālās prasmes."	WLEAR	Kvalitatīva: dominē neformāla mācīšanās no līdzbiedriem. Kvantitatīva: WLEAR pastarpināti ietekmē DSO iznākumus.
Digitālā pakalpojuma gatavība	"Pārmaiņas uzņem ātrumu. Varbūt ir nepieciešams vairāk skaidrojuma, lai cilvēki to labāk saprastu."	DSO (iznākums)	Kvalitatīvi izskaidro, kā attīstās gatavība. Kvantitatīvi apstiprina statistisko nozīmīgumu.

Avots: autores apkopojums.

Pēc SL konstrukta izstrādes un pamatā esošo mehānismu kvalitatīvās identificēšanas pētījums pāriet uz kvantitatīvo pētniecības posmu.

Kvantitatīvais pētījums posms

Kvantitatīvajā posmā tiek pārbaudīts, kā individuālās mācīšanās mehānismi veicina digitālo pakalpojumu piedāvājumu veselības aprūpes organizācijās. Analīzē, izmantojot apstiprinošo faktoru analīzi (CFA), tiek validēts mērījumu modelis, apstiprinot SL, AMO, WLEAR un DSO diferencēto struktūru. Pēc tam pirmās kārtas modelī tiek pārbaudīts, kā SL domāšanas veids un SL uzvedība ietekmē AMO mehānismus un kā šīs dimensijas ietekmē digitālo mpakalpojumu piedāvājumu (DSO). Visbeidzot, otrās kārtas modelī spējas, motivācija un iespējas tiek apvienotas AMO konstruktā, un WLEAR tiek analizēts kā mediējošais mehānisms, caur kuru individuālā

mācīšanās un pilnvarošana tiek pārvērsta organizācijas digitālo pakalpojumu rezultātos. Vispirms, balstoties uz iepriekšējiem pētījuma posmiem, tiek izstrādātas hipotēzes.

Galvenie secinājumi bija sekojoši: SL ievērojami stiprina darbinieku spēju, motivāciju un izpratnē iespējas; šie AMO faktori savukārt pozitīvi ietekmē DSO; un WLEAR daļēji pastarpināti ietekmē un pastiprina šo ietekmi. Strukturālie faktori, piemēram, mācīšanās iespējas, kultūra un atbalsta apstākļi ietekmēja DSO vairāk nekā tikai indivīdu spēja, tādejādi uzsverot digitālās transformācijas sociāli tehnisko raksturu. Kopumā nodaļā ir sniegti pārliecinoši empīriski pierādījumi tam, ka digitālās transformācijas rezultāti veselības aprūpē ir atkarīgi ne tikai no tehnoloģijām, bet jo īpaši no motivētiem indivīdiem, kas iesaistīti uz mācīšanos orientētā organizācijas vidē.

Hipotēzes formulējums

DT pieprasa pārveidot vai radīt pilnīgi jaunus digitālos pakalpojumus, pamatojoties uz lietotāju vajadzībām (Westerman et al., 2012). Veselības aprūpē digitālie pakalpojumi ir galvenais faktors, kas nodrošina uz pacientu orientētus un efektīvus procesus (Dal Mas et al., 2023). *DSO tiek aplūkots kā atkarīgs mainīgais*, kas atspoguļo mijiedarbību starp stabilu IT infrastruktūru un gatavību ieviest inovācijas gan indivīda, gan organizācijas līmenī (Mergel et al., 2019).

Tika pārbaudīti SL *neatkarīgie mainīgie lielumi*, darbiniekiem nodrošinātās iespējas, lai uzlabotu to motivāciju, spējas un līdzdalības iespējas (AMO), kā arī strukturētas WLEAR pieejamība organizācijās, kā arī attiecīgās likumsakarības un ietekme. SL mentalitāte un tieksme uz SL ir cieši saistītas, bet konceptuāli diferencētas, lai labāk noskaidrotu konkrētu mācīšanās un pielāgošanās aktivitāšu ietekmi, pretstatā atvērtai un uz ziņkāri balstītai mentalitātei, uz digitālo pakalpojumu sniegšanas rezultātiem.

Tieksme uz SL ietver novērojamas darbības, kas parāda aktīvu indivīdu iesaistīšanos mācību aktivitātēs (Starke & Ludviga, 2024). Tieksme uz SL indivīdu līmenī uzlabo to spējas un palielina to motivāciju caur proaktīvu problēmu risināšanu un pašvadītu mācīšanos, kā arī sniedz iespējas, veicinot to iesaistīšanos mācību resursu un līdzdalības mehānismu izmantošanā. Tika pierādīts (Hirst et al., 2009), ka indivīdu tieksme uz mācīšanos noved pie vēlamā rezultāta, rīkojot atbilstošus mācību pasākumus darba komandā. Promocijas darbā tika pieņemts salīdzināms mehānisms, lai pastiprinātu tieksmes uz SL ietekmi uz DSO iznākumu, rīkojot mērķtiecīgus AMO pasākumus. Pirmā hipotēžu grupa fokusējas uz ieviešanu ikdienas darbā (rīkojoties citādi):

1.a hipotēze (H1a): Indivīda tieksme uz nepārtrauktu mācīšanos pozitīvi ietekmē tā prasmju un zināšanu (spēju) kopumu.

1.b hipotēze (H1b): Indivīda tieksme uz nepārtrauktu mācīšanos pozitīvi ietekmē tā vēlmi iesaistīties noteiktās darbībās (motivācija).

1.c hipotēze (H1c): Indivīda tieksme uz nepārtrauktu mācīšanos pozitīvi ietekmē atbilstošos resursus kā veicinošus apstākļus (iespēju piedalīties).

SL mentalitāte attiecas uz indivīda ilgstošu kognitīvo orientāciju uz izaugsmi, zinātkāri un uzlabošanos (Starke & Ludviga, 2024). SL mentalitāte uzlabo individuālās spējas, veicinot atvērtību sarežģītu zināšanu apguvei. Tas palielina motivāciju, balstot mācīšanos uz iekšējām vērtībām, kā arī veicina iespējas, palielinot izredzes, ka indivīdi izpratīs un izmantos brīvos brīžus

mācīšanās nolūkā savā darba vidē. Digitāli orientētā SL mentalitāte ietver mācīšanās nepārtrauktību, kas nosaka, ka šī fundamentālā vēlme mācīties uzlabo mērķtiecīgu AMO pasākumu efektivitāti un savukārt uzlabo DSO iznākumus. Šis mehānisms atbilst atziņām līdzīgos pētījumos (piem., Singh et al., 2017), kur pierādīja atvērtas attieksmes pret mācīšanos pozitīvo ietekmi, kas pastiprināta ar CRV praksi, ievērojami veicina cilvēkkapitāla attīstību. Otrā hipotēžu grupa attiecas uz kognitīvo un attieksmes gatavību (domājot citādi):

2.a hipotēze (H2a): Indivīda nepārtrauktas mācīšanās mentalitāte pozitīvi ietekmē tā prasmes un zināšanas (spējas).

2.b hipotēze (H2b): Indivīda nepārtrauktas mācīšanās mentalitāte pozitīvi ietekmē tā vēlmi iesaistīties noteiktās darbībās (motivācija).

2.c hipotēze (H2c): Indivīda nepārtrauktas mācīšanās mentalitāte pozitīvi ietekmē atbilstošos resursus kā veicinošus apstākļus (iespēju piedalīties).

AMO sistēmā (Appelbaum, 2000) identificē spējas (prasmes/zināšanas), motivāciju (vēlmi) un iespējas (veicinošos apstākļus) kā būtiskas darbinieku snieguma uzlabošanai un līdzdalībai digitālajā transformācijā, papildinot SL ar konkrētām spējām ("kādām"), kas izriet no attieksmes pret un tieksmes uz nepārtrauktu mācīšanos ("kā un kāpēc"). Šo AMO faktoru uzlabošana, it īpaši, ja ir motivācija un iespējas, veicina digitālo pakalpojumu piedāvājumu attīstību (Bikse et al., 2022; Cai et al., 2020). Individuālā cilvēkkapitāla attīstības ietekme uz organizācijas digitālo pakalpojumu rezultātiem ir postulēta trešajā hipotēžu grupā.

3.a hipotēze (H3a): Darbaspēka neatkarīgo ilgtermiņa spēju uzlabošana pozitīvi ietekmē digitālo pakalpojumu piedāvājumus kā vēlamo rezultātu organizācijā.

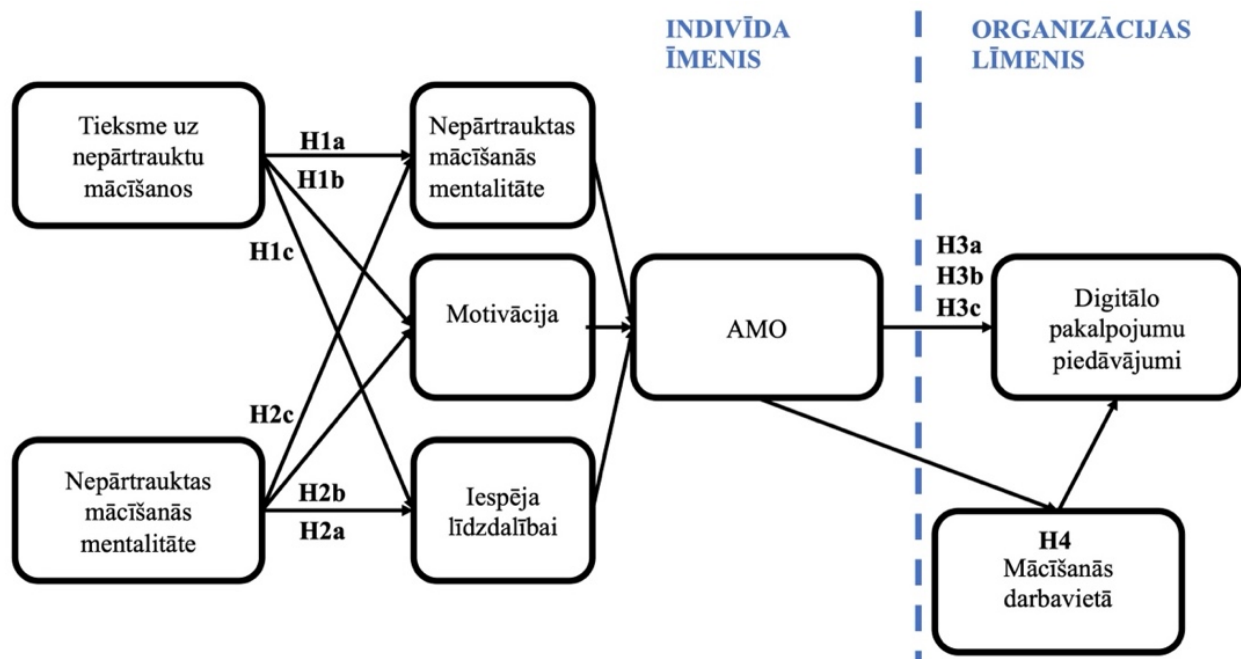
3.b hipotēze (H3b): Darbaspēka vēlmes palielināšana pozitīvi ietekmē digitālo pakalpojumu piedāvājumus kā vēlamo rezultātu organizācijā.

3.c hipotēze (H3c): Darbaspēka līdzdalības iespēju uzlabošana pozitīvi ietekmē digitālo pakalpojumu piedāvājumus kā vēlamo rezultātu organizācijā.

WLEAR ietver strukturētus un nestrukturētus procesus (formālu apmācību, neformālu mācīšanos darot, savstarpēju mācīšanos un reflektīvu praksi), ar kuru palīdzību indivīdi nepārtraukti attīsta kompetences savā profesionālajā kontekstā, lai pielāgotos mainīgajām tehnoloģijas prasībām (Matthews, 1999; Billett, 1995). Digitālajā transformācijā, strukturēts WLEAR kalpo kā svarīgs organizācijas mehānisms, kas savieno indivīdu gatavību pārmaiņām ar sistēmiskiem rezultātiem, iekļaujot mācīšanos ikdienas rutīnā, tādējādi pārvēršot personīgās spējas kolektīvā digitālo pakalpojumu inovācijās un sniegunā.

4. hipotēze (H4): Strukturēta mācīšanās darbavietā atstāj pozitīvu pastarpinātu ietekmi uz digitālo pakalpojumu piedāvājumiem caur darbaspēka neatkarīgo ilgtermiņa spēju un vēlmi stiprināšanu, ieskaitot tiem nepieciešamo resursu un līdzdalības iespējas nodrošināšanu individuālā līmenī.

Pētījuma modelis ir parādīts 2.9. attēlā.



2.9. attēls: Kvantitatīvais pētījuma modelis

Avots: autores veidots.

Kvantitatīvās aptaujas anketa sastāvēja no 34 jautājumiem, un tā tika pielāgota veselības aprūpes nozares īpašajam kontekstam un īpatnībām (Kuckartz, 2014). Aptaujā tika iekļauta validētā SL skala (mentalitāte un uzvedība), AMO dimensijas, WLEAR un DSO rādītāji, kā arī sociāldemogrāfiskie un organizāciju raksturlielumi. Visi vienumi pamatos tika izteikti noteiktā mērogā, kas pielāgots digitālās transformācijas kontekstam un uzlaboti, balstoties uz iepriekšējo kvalitatīvo fāzi un ekspertu novērtējumu. Vienumi, kas nepieciešami, lai noteiktu DSO atkarīgo mainīgo, tika iegūti no citu autoru darbiem (Arranz, 2019; Kwilinski, 2024). Ar ieteikto pastarpināti ietekmējošo mainīgo WLEAR tika novērtēta atbalsta infrastruktūra, komunikācija un gan formālā, gan neformālā apmācība (Clarke, 2005; Matthews, 1999).

Šie vienumi tika izmantoti kā piemērots rādītājs, ko var izmantot uz cilvēku vērsta pieejas ietvaros (Kyndt et al., 2014). Aptaujā ar šiem vienumiem tika noteiktas šīs trīs AMO konstrukta dimensijas (Lopez-Cabrales et al., 2009; Rajiani et al., 2015; Siddique et al., 2019). Divu faktoru noteikšana neatkarīgajam mainīgajam SL tika balstīta uz DC teoriju un teorētisko pamatojumu, kas aptver SL kognitīvos un uzvedības aspektus. Konstrukts un tā dimensijas tika izstrādātas un apstiprinātas šīs promocijas darba kontekstā, skat. 2.9. tabulu.

Kvantitatīvajā pētījumā tika izmantota plaša šķērsgriezuma aptauja, kurā piedalījās 993 veselības aprūpes speciālisti Vācijā, aptverot vairākus organizāciju veidus, tostarp veselības apdrošināšanas sabiedrības, slimnīcas, ārstniecības personu asociācijas, tīklus, pansionātus, IT pakalpojumu sniedzējus un respondentus, kas pieņemti darbā caur profesionālo atlasī.

2.9. tabula Pētījumā izmantotie mainīgie lielumi

Konstrukts	Jautājumu piemēri	Avoti
Nepārtraukta mācīšanās Uzvedība: 3 vienumi Nepārtraukta mācīšanās Mentalitāte: 3 vienumi	- Ja manā vidē notiek sarunas un diskusijas par jaunajām tehnoloģijām, mani tās interesē. - Kad es uzzinu kaut ko jaunu par digitālajām tehnoloģijām, es pārdomāju savas iepriekšējās darbības un cenšos tās attīstīt tālāk ar jaunajām zināšanām.	(Starke & Ludviga, 2024)
Spēja, motivācija un iespēja piedalīties: 12 vienumi	- Es meklēju digitālās pašapkalpošanās iespējas un zinu, kā tās izmantot. - Es regulāri atvēlu laiku mācībām, lai paplašinātu savas digitālās zināšanas. - Es jūtu gandarījumu, kad īstenoju idejas, iespējamus uzlabojumus un inovācijas.	(Abel-Koch et al., 2019; Lee et al., 2019; Vermeeren, 2014; Call & Herber, 2022)
Mācīšanās darbavietā 5 vienumi	- Manā darbavietā ir pietiekami daudz un viegli pieejamu apmācību piedāvājumu. - Mūsu darba vidē mēs sazināmies un rīkojamies, lai būtu informēti par jaunajām tehnoloģijām.	(Clarke, 2005; Kyndt et al., 2014; Park et al., 2018)
Digitālo pakalpojumu piedāvājumi 3 vienumi	- Kādā ātrumā digitālā transformācija notiek jūsu darbavietā? - Kā jūs raksturotu jūsu organizācijas sniegto pakalpojumu digitalizāciju? - Kā jūs raksturotu savas organizācijas spēju būt inovatīvam?	(Arranz et al., 2019; Audretsch & Belitski, 2021; Dwivedi et al., 2023)

Avots: autores apkopojums.

Šī paraugkopa (2.10. tabula) nodrošināja dažādus viedokļus no dažādu darba lomu un nozaru pārstāvjiem veselības aprūpes ekosistēmā. Dati tika apkopoti no 2024. gada 17. decembra līdz 2025. gada 28. februārim.

Tā kā tā bija šķērsgrīzuma aptauja, tika veikti *ex ante* pasākumi, lai mazinātu izmantotās kopējās metodes neobjektivitāti (CMB). Atkarīgie un neatkarīgie mainīgie tika metodoloģiski atdalīti, izmantojot dažādas skalas: 5 punktu Likerta skala digitālajām kompetencēm un 7 punktu Likerta skalu citiem rādītājiem (Podsakoff et al., 2003). Psiholoģiskā diferenciācija tika panākta, ievievojot sociāldemogrāfiskos jautājumus starp vienumiem (Podsakoff et al., 2003).

2.10. tabula: Paraugkopas sastāvs

Paraugkopa
Visi obligātās veselības apdrošināšanas sabiedrības darbinieki (aptuveni 3500 darbinieku)
Reinzemes-Pfalcas slimnīcu asociācijas adresātu saraksts (aptuveni 90 slimnīcas)
Visi pansionāta darbinieki (aptuveni 400)
Reinzemes-Pfalcas ģimenes ārstu asociācijas adresātu saraksts (aptuveni 3000)
Pilsētas vietējā veselības inovāciju centra adresātu saraksts (aptuveni 50)
Veselības aprūpes nozares darbinieku profesionāla piesaiste ar uzņēmuma Bilendi starpniecību

Avots: autores apkopojums.

Harmana viena faktora tests (HSF) tika veikts pēc vajadzības. Datu analīzei tika izmantota programma Jamovi, versija 2.4.8.0. Iegūtā dispersija 0,33 bija zem noteiktās robežvērtības, kas norāda, ka rādītāju vērtības atšķiras un ka izmantotās kopējās metodes novirze šajā pētījumā ir maz ticama (Navarro & Foxcroft, 2019).

Kvantitatīvo datu rezultāti

Dzimuma, vecuma grupu, organizāciju veida (SEC) un uzņēmuma lieluma (SIZE) ietekme uz SL mentalitāti, tieksmi uz SL, AMO un WLEAR tika novērtēta ar vienfaktora ANOVA testu, izmantojot programmu Jamovi. Pirmajā posmā tika veikti Tjūkija (*Tukey*) HSD *post-hoc* testi, pirms kuriem tika veiktas pieņēmumu pārbaudes. Šapiro-Vilka (*Shapiro-Wilk*) testos tika atklātas novirzes no normālsadalījuma SL mentalitātei ($W=0,936$, $p<0,001$) un tieksme uz SL ($W=0,949$, $p<0,001$), bet AMO bija normālsadalījuma robežās ($W=0,997$, $p=0,049$). Levena (Levene) testos tika apstiprināts dispersijas viendabīgums visiem faktoriem (SL mentalitātei $F = 0,267$, $p = 0,606$; tieksmei uz SL $F=0,257$, $p=0,612$; AMO $F = 1,67$, $p = 0,155$). Tjūkija HSD testi pierādīja, ka sievietes ieguva ievērojami augstākus rezultātus nekā vīrieši SL mentalitātes jomā (vidējā atšķirība = 0,443, $t = 5,38$, $p<0,001$) un tieksmes uz SL jomā (atšķirība = 0,250, $t = 3,16$, $p = 0,002$). ANOVA testā tika atklātas nozīmīgas *post-hoc* atšķirības pēc amata stāža AMO jomā, kas uzrādīja augstāku AMO ja bija mazāk nekā 1 gads (starpība = 0,292, $t = 3,08$, $p = 0,018$) un vairāk nekā 20 gadi (starpība = 0,292, $t = 3,08$, $p = 0,018$).

Apstiprinošā analīze tika veikta, pamatojoties uz septiņiem faktoriem: divi faktori SL dimensijām, trīs faktori AMO dimensijām un divi faktori pastarpināti ietekmējošiem un atkarīgajiem mainīgajiem. Iegūtie CFI 0,893 un RMSEA 0,0661 norāda uz pieņemamu modeļa piemērotību šim hipotētiskajam 7 faktoru modelim un pārspēj 5 faktoru modeli, kas apvieno trīs AMO apakšdimensijas vienā faktorā (χ^2 1585, $p < 0,001$, RMSEA = 0,0672, CFI = 0,885, $df = 289$) vai 4 faktoru modeli, kas apvieno trīs AMO apakšdimensijas un SL mentalitāti un tieksmi uz SL vienā faktorā katrā gadījumā (χ^2 1983, $p < 0,001$, RMSEA = 0,0731, CFI = 0,850, $df = 293$).

Nākamajā posmā datu sadalījums tika novērtēts ar Šapiro-Vilka testu. Tā kā p bija $< 0,01$ visiem vienumiem, tests ir nozīmīgs, un datiem nav normālsadalījuma. Tāpēc rezultātu pārbaudei un

analīzei tika izmantota SmartPLS 4 versija 4.1.1.5, jo normālsadalījumu tai nav nepieciešams noteikt (Hair et al., 2011).

2.11. tabula: Ārējā modeļa rezultāti

	Kronbaha alfa	Vidējā dispersija (AVE)	Kopējā uzticamība (rho_a)	Kopējā uzticamība (rho_c)
Spēja 3 vienumi	0.503	0.491	0.595	0.725
Motivācija 3 vienumi	0.644	0.484	0.708	0.807
Iespēja piedalīties 3 vienumi	0.680	0.517	0.708	0.807
Digitālo pakalpojumu piedāvājumi DSO 3 vienumi	0.764	0.620	0.851	0.890
Tieksme uz SL 3 vienumi	0.769	0.683	0.771	0.866
SL mentalitāte 3 vienumi	0.846	0.765	0.868	0.907
Mācīšanās darbavietā WLEAR 5 vienumi	0.855	0.633	0.856	0.896

Avots: autores aprēķini.

Pamatojoties uz šiem sākotnējiem novērtējumiem, tiek aprēķināti divi modeļi; pirmās kārtas modelis ietver likumsakarības starp atkarīgajiem un 5 neatkarīgajiem mainīgajiem, ja netiek īstenota WLEAR. Otrās kārtas modelī – trīs apakšdimensijas, spēja, motivācija un iespēja, veido mainīgo AMO, un hipotētiskais WLEAR pastarpināti ietekmējošais efekts tika aprēķināts 5 faktoru modelī.

Lai uzlabotu kopējo ticamību vai iekšējo saskaņotību (Hair et al., 2011), tika izslēgts viens vienums. Pēc vienuma izslēgšanas no spējas dimensijas (EDU2) ar vājāko slodzi (0,146), *p*-vērtība > 0,05, tāpēc visi vienumi bija vajadzīgajās robežās vai bija ļoti tuvu robežvērtībām (Kronbaha alfa un kopējā ticamība bija 0,7; par vidējā dispersiju (AVE) bija 0,5), tādejādi nodrošinot iekšējo saskaņotību un visu vienumu uzticamību. AMO konstrukta spējas dimensijas vērtība nebija starp abām robežvērtībām, tomēr tā tika saglabāta, jo spēja tiek uzskatīta par būtisku darbinieku digitālo kompetenci un galveno snieguma faktoru (Bos-Nehles et al., 2013; Cai et al., 2020. Ārējā modeļa rezultāti ir parādīti 2.11. tabulā, kas ietver faktoru WLEAR no otrās kārtas modeļa.

Dispersijas inflācijas faktors (VIF) tika novērtēts visiem vienumiem, lai novērtētu kolinearitāti. Tā kā VIF vērtība bija mazāka nekā 3 visiem vienumiem, multikolinearitāte ir maz ticama (Akinwande et al., 2015).

2.12. tabula: Iekšējā modeļa rezultāti pirmās kārtas modelim, ja nenotiek mācīšanās darbavietā

Virziens	R^2	Virziena koeficients	p vērtība	t vērtība
DSO	0.162			
Spēja → DSO		0.068	0.080**	1.753
Motivācija → DSO		0.195	0.000	4.188
Iespēja → DSO		0.200	0.000	4.404
Tieksme uz SL → spēja		0.378	0.000	8.866
Tieksme uz SL → motivācija		0.385	0.000	8.540
Tieksme uz SL → Iespēja piedalīties		0.332	0.000	7.600
SL mentalitāte → spēja		0.152	0.001*	3.350
SL mentalitāte → motivācija		0.188	0.000	3.908
SL mentalitāte → Iespēja piedalīties		0.178	0.000	3.729

* $p < 0.05$; ** $p > 0.05$

Avots: autores aprēķini.

2.12. tabulā ir parādīti iekšējā modeļa rezultāti pirmās kārtas modelim. Tika apstiprināta hipotēzēs izteiktā pozitīvā ietekme uz prasmju un zināšanu (spēju), individuālās vēlmes (motivācijas) un aktīvas iesaistīšanās (iespēja piedalīties) attīstīšanu, ko izraisa tieksme uz SL (H1a-H1c) un SL mentalitāte (H2a-H2c).

Ir arī empīriski pierādījumi, kas apstiprina darbaspēka vēlmes (motivācijas faktori) un līdzdalības iespēju palielināšanas ietekmi uz DSO (H3b-c). Pārsteidzošs rezultāts šajā nodaļā ir hipotētiski izvirzītās pozitīvās ietekmes noraidīšana, ko rada indivīda spēju stiprināšana digitālo pakalpojumu sniegšanā (H3a).

Otrajā aprēķinātajā modelī, trīs faktori - spēja, motivācija un iespēja - tika apvienoti AMO mainīgajā lielumā, un 2.13. tabulā ir atspoguļoti otrās kārtas modeļa rezultāti pie nosacījuma, ka nenotiek WLEAR, kurā neatkarīgie mainīgie SL un AMO sastāda tikai 16% no DSO.

2.13. tabula: Iekšējā modeļa rezultāti otrās kārtas modelim, ja nenotiek mācīšanās darbavietā

Virziens	R^2	Virziena koeficients	p vērtība	t vērtība
DSO	0.160			
AMO → DSO	0.400		0.000	12.952
Tieksme uz SL → AMO	0.425		0.000	10.449
Tieksme uz SL → AMO	0.206		0.000	4.542

Avots: autores aprēķini.

Svarīgs faktors, kas ir uzsvērts šajā nodaļā, ir WLEAR ietekme, kas tika identificēta kā būtisks faktors kvalitatīvajā pētījumā. Pastarpināti ietekmējošais efekts tika aprēķināts, izmantojot Barona un Kenija pieeju (*Baron and Kenny's approach, 1986*), kas parādīts 2.14. tabulā.

2.14. tabula: Pastarpināti ietekmējošais efekts

Konstrukts	DSO (WLEAR nenotiek)			WLEAR		DSO (WLEAR notiek)		
	Virziena koef.	p vērtība	R^2 0.160	Virziena koef.	p vērtība	Virziena koef.	p vērtība	R^2 0.264
AMO	0.400	0.000		0.708	0.000	0.106	0.007	

Avots: autores aprēķini.

AMO būtiski ietekmē atkarīgo mainīgo DSO, ja nav WLEAR kā pastarpināti ietekmējoša faktora. Ņemot vērā šo pastarpināti ietekmējošo faktoru WLEAR, neatkarīgā mainīgā ietekme uz atkarīgo mainīgo ievērojami samazinās (Sidhu et al., 2021). Pamatojoties uz to, tika aprēķināta izskaidrotās dispersijas proporcija atkarīgajam mainīgajam (*VAF*), kas izskaidrojama ar likumsakarību, ko nosaka pastarpināti ietekmējošais faktors (skat. 2.15. tabulu).

Balstoties uz Heira secinājumu (Hair et al., 2014), daļējs pastarpināti ietekmējošais efekts, ko rada digitālā kompetence, tiek novērots likumsakarībās starp AMO un DSO, tādejādi apstiprinot hipotēzi H4.

Kvantitatīvā pētījuma rezultātā tika iegūti trīs galvenie secinājumi. Novērojamā tieksme uz SL (piemēram, aktīva problēmu risināšana, pašvadīta mācīšanās un nepārtraukta kompetenču pielāgošana) ievērojami vairāk ietekmē AMO nekā vienkārša SL mentalitāte. Lai gan atvērta mentalitāte nodrošina kognitīvu pamatu, tā ir faktiskā uzvedība, kas izpaužas izmērāmos rezultātos. Tas apstiprina viedokli, ka DC digitālajā transformācijā balstās uz atkārtotām, institucionalizētām darbībām. Pretēji gaidītajam, hipotētiskā individuālo digitālo spēju pozitīvā ietekme uz digitālo pakalpojumu sniegšanu netika apstiprināta.

2.15. tabula: Mācīšanās darbavietā kā pastarpināti ietekmējošā faktora analīzes rezultāti

Tieša ietekme	Netieša ietekme	Kopējais efekts	VAF	Pastarpināti ietekmējošais efekts
0.106*	0,708x0,434=0,307	0.413	0.743	Daļējs pastarpināti ietekmējošais efekts

* $p < 0,001$

Avots: autores aprēķini.

Tādējādi hipotēze H3a tika noraidīta. Tas liecina, ka ļoti regulētā un sarežģītā vidē, piemēram, veselības aprūpē, strukturālie faktori (piemēram, motivācija, mācīšanās iespējas un organizatoriskie apstākļi) atsver individuālo spēju ietekmi. Pastarpināti ietekmējošā faktora testi atklāja, ka AMO ietekmē organizācijas rezultātus tikai tad, ja šis faktors tiek izmantots strukturētos WLEAR procesos.

Diskusija

Empīriskā nodaļa sintezē kvantitatīvos un kvalitatīvos rezultātus, lai parādītu divu līmeņu dinamiku, kurā cilvēkkapitāls virza uz priekšu DT veselības aprūpē, izmantojot SL kā individuālu mikropamatu DC. Lai gan mācīšanās tiek atzīta par būtisku (Al-Hail et al., 2024), iepriekšējos pētījumos trūkst atziņu par to, kā kompetenču attīstīšana ir saistīta ar DC (Zollo and Winter, 2002). SL tiek pozicionēts kā jauns konstrukts, kas ļauj plānoti pielāgoties pārmaiņām, izmantojot darba rutīnas, nevis ad hoc pasākumus (Ellström et al., 2022). Saskaņā ar atziņu (Winter, 2003), DC atšķiras no parastajām spējām, to reakcijā uz pārmaiņām. Konstrukts ir paredzēts, lai izmērītu SL kā DC mikropamatu, atsaucoties uz potenciālu rīkoties, neatkarīgi no tā, vai tas tiek īstenots vai nē (Dougherty et al., 2004).

Lai īstenotu šo potenciālu, ir svarīgi izprast tā ierobežojumus un šķēršļus, kas uzsvērti kvalitatīvajās intervijās un diskusijās, piemēram, regulējuma sadrumstalotību un pretestību pārmaiņām, kas atbilst postulētajam esošajā zinātniskajā literatūrā (Iyanna et al., 2022; Belliger & Krieger, 2018). Lai pārvarētu šos šķēršļus un nostiprinātu pozitīvi uztveramos faktorus, ir jāizstrādā mērķtiecīgas, kontekstam atbilstošas mācīšanās koncepcijas (Billett, 1995). Tika novērsti trūkumi, izskaidrojot, kā pašreizējais darbaspēks var iet kopsolī ar visu jauno – jauniem uzdevumiem un darbavietām, kā arī izskaidroti mehānismi SL uzsākšana un darbaspēka profesionālajai attīstībai, lai uzlabotu DSO veselības aprūpē. Divkārsņa uzmanība pašreizējai individuālo resursu pārkonfigurācijai un organizāciju ilgtermiņa spējai pielāgoties digitāli pārveidotai videi paplašina jēdzienu "mūžizglītība" (Council of the European Union, 2018; Tjin A Tsoi et al., 2018).

Kvantitatīvais pētījuma modelis izskaidro jaunās likumsakarības, parādot, kā WLEAR atbalsta organizācijas mērķi ieviest un izmantot digitālos pakalpojumus, un uzsver atsevišķu faktoru, tostarp AMO, ietekmi, kas veicina personīgo attīstību. Rezultāti tika apspriesti no trim skatu punktiem: individuālā, organizācijas un sistēmiska attiecībā uz spriedzi, ko rada inovāciju ieviešana un regulatīvais spiediens.

Izmantojot *indivīda līmeņa mehānismu*, SL mentalitāte un tieksme uz SL pozitīvi pastiprina darbiniekiem nodrošinātās iespējas caur AMO sistēmu, un motivācija kļūst par galveno inovāciju ieviešanas prognozējošu rādītāju. Saskaņā ar pašnoteikšanās teoriju, iepriekšējo darbu atziņas (piem., von Garrel & Düben, 2022) tiek paplašinātas, lai apstiprinātu digitālo mācīšanos kā taustāmu spēju, kurā motivēti, prasmīgi darbinieki veido nepārtrauktas mācīšanās paradumus. Atšķirībā no iepriekšējām zinātniskajām diskusijām digitālās kompetences līmeņi nav izšķiroši. Tā vietā pozitīva attieksme pret jaunajām tehnoloģijām un vēlme rīkoties (darbinieka SL) ir svarīgākas spēju aktivizēšanai, kā ir pierādīts (Bošković, 2021), ka dalība lēmumu pieņemšanas procesos palielina izpratni un digitalizācijas stratēģiju ieviešanu. Individuālajai gatavībai ir nepieciešamas papildinošas organizācijas struktūrvienības, ko apstiprina gan kvalitatīvās atziņas, gan empīriskie secinājumi.

Organizācijas *līmeņa rezultāti* atklāja, ka strukturēts WLEAR ir izšķirošs, lai pārvērstu individuālās spējas uzlabotā DSO, kalpojot kā infrastruktūra, kas pastiprina AMO ietekmi. Pārsteidzoši, ka iespēja izrādījās ietekmīgāka par spēju. Lai gan pētījumi liecina, ka iespēju veicināšana praksē ir atšķirīgs un empīriski efektīvs elements, "iespēju" dimensija joprojām ir novārtā atstāta AMO pētījumu joma (Siddique et al., 2019). Spēju dimensija, ko uzskata par būtisku priekšnoteikumu cilvēkkapitāla ietvaros (Kim et al., 2015; Bos-Nehles et al., 2013), būtiski neietekmē digitālo pakalpojumu sniegšanu. Veicinoši apstākļi, piemēram, apmācība, darbinieku integrācija un organizācijas pārmaiņu kultūra, ir robežfaktori. Kvalitatīvās atziņās tiek uzsvērtā lietotājam specifiska, integrēta mācīšanās. Tas saskan ar ideju, ka apmācību organizācijas labāk spēj ieviest inovācijas (Svensson et al., 2024).

Mācīšanās kā DC mikropamats pozicionē SL kā kognitīvu uzvedības pamatelementu (nevis pašu DC), kas, atbalstot AMO un WLEAR, rada organizācijas pielāgošanās spēju (Eisenhardt et al., 2010; Li et al., 2025). SL izskaidro, kā indivīda darbības pārtop kolektīvā atjaunotnē DT procesā (Konopik et al., 2022; Chatterjee et al., 2022). Tādi šķēršļi kā regulējuma sadrumstalotība un pretestība inovāciju ieviešanai tiek pārvarēti, balstoties uz kontekstam pielāgotu mācīšanos, tādējādi pārvēršot ārējās iespējas iekšējās inovācijās (Ullrich et al., 2023). Savienojot cilvēkkapitālu ar DT, veselības aprūpē var gūt panākumus, izmantojot sociāli tehnisko integrāciju, kur motivēti darbinieki atbalstošā vidē izmanto digitālo pakalpojumu priekšrocības.

Digitālā transformācija (DT) veselības aprūpē būtībā ir vērsta uz cilvēku, un ir nepieciešams apsvērt, kā integrēt indivīdu mijiedarbību, organizācijas vides kontekstu un grupas uzvedības dinamiku, lai pārvarētu institucionālos šķēršļus un panāktu efektivitātes pieaugumu, kā arī uzlabotu digitālo pakalpojumu piedāvājumus (DSO) un rezultātus pacientiem. Promocijas darbā ir sniegtas praktiskas stratēģijas - mērķtiecīga apmācība, sadarbības tīkli, SL koncepcijas un WLEAR, lai risinātu dažādas ieinteresēto pušu vajadzības un pretestību jaunievedumiem, veicot daudzlīmeņu uzlabošanas darbības.

Kopumā no šīs disertācijas izriet trīs galvenie ieguldījumi.

1. *Nepārtrauktas mācīšanās (SL) nostiprināšana kā dinamisko spēju mikropamats*: Šajā disertācijā nepārtraukta mācīšanās tiek ieviesta un empīriski pārbaudīta kā atšķirīgs un izmērāms divdimensiāls konstrukts, kas sastāv no domāšanas veida un uzvedības. SL skaidro, kā individuālā atvērtība, proaktīva mācīšanās uzvedība un nepārtraukta kompetenču atjaunošana veicina organizācijas pielāgošanās spēju digitālajā transformācijā.

2. *Spēju, motivācijas un iespēju (AMO) lomas precizēšana digitālo pakalpojumu piedāvājumos:* Rezultāti parāda, ka AMO ietvarā motivācija un iespējas ir nozīmīgākas digitālo pakalpojumu piedāvājumu veicināšanā nekā individuālās spējas vienas pašas. Īpaši iespējas, kas saprotamas kā piekļuve līdzdalībai, resursiem un atbalstošiem apstākļiem, darbojas kā robežnosacījums, kas ļauj cilvēkkapitālam kļūt efektīvam digitālajā transformācijā.
3. *Organizācijas mācīšanās (WLEAR) kā pārneses mehānisma pierādīšana:* Darba vietā balstīta mācīšanās empīriski tiek apstiprināta kā mehānisms, kas pārvērš individuālo potenciālu un pilnvarošanu organizācijas sniegunā. Iekļaujot mācīšanos strukturētās un neformālās organizācijas rutīnās, WLEAR stiprina saikni starp individuālā līmeņa spējām un uzlabotiem digitālo pakalpojumu piedāvājumiem.

Mērķis ir radīt darbaspēku, kas nepārtraukti mācās un pielāgojas, tādu, kas ne tikai tiek galā ar DT, bet arī aktīvi to virza. Vadītāji, kas darbojas kā veicinātāji, un politikas veidotāji, kas kopīgi nosaka labvēlīgus apstākļus, nodrošina, ka visi AMO faktori darbojas. Tas veicinās gan labāku indivīdu sniegumu, gan inovāciju ieviešanu darba kolektīvā, kas atbilst mūsu pētījumu rezultātiem, ka šāda saskaņošana sniedz taustāmus uzlabojumus digitālo pakalpojumu sniegšanā. Būtībā, kad darbinieki mācās, organizācijas pārveidojas. Šī principa ieviešana ir svarīga jebkurai veselības aprūpes organizācijai, kas vēlas attīstīties digitālajā laikmetā un padarīt digitālo aprūpi par jaunu normu.

3. Secinājumi un Ieteikumi

3.1 Secinājumi

Šajā doktora promocijas darbā tika pētīts, kā SL aktivizē cilvēkkapitālu, lai virzītu veselības aprūpes organizāciju DT un nodrošinātu DSO. Varēja izdarīt sekojošus galvenos secinājumus.

1. Jaukto metožu pieeja ļāva abduktīvi identificēt un pēc tam pārbaudīt galvenos DT mehānismus veselības aprūpes organizācijās: mācīšanos, motivāciju/iespēju nodrošināšanu un inovāciju ieviešanu. Dažādos posmos visi šie elementi saskanīgi mijiedarbojas.
2. SL ietekme uz indivīda spēju un vēlmi apgūt prasmes ir nozīmīga (RQ1). SL pārvēršas praksē, kas saskaņota ar organizācijā esošajām iespējām.
 - a. Pamatojoties uz zinātnisko literatūru un kvalitatīvajām atziņām, motivācija un autonomija ir apstiprināti kā galvenie virzītājspēki. Intervijās un fokusa grupu diskusijās tika uzsvērts, ka pašvadītu mācīšanās stratēģiju izvēle motivē indivīdus turpināt attīstīt savas spējas. Motivācija un uztvertā nepieciešamība pēc jaunā ir izšķiroši virzītājspēki.
 - b. SL tiek ieviests kā jauns konstrukts un tiek definēts kā noturīga, atvērta attieksme un uzvedības veids. SL tiek pozicionēts kā dinamisko spēju mikropamats, kas tieši sasaista indivīda gatavību ar organizācijas pielāgošanās spēju.
 - c. SL veido spējas, izmantojot proaktīvu mācīšanos, pastiprina vēlmi caur iekšējām vērtībām un mudina izmantot līdzdalības iespējas. Tā ir efektīva, ja tiek iekļauta rutīnas praksē, kas tieši ietekmē AMO (H1a–c; H2a–c apstiprinājās).
3. Kvalitatīvo atziņu sasaiste ar empīriskajiem datiem atklāja, ka DSO veselības aprūpē tiek uzlabotas, tādējādi nodrošinot iespējas cilvēkkapitālam (RQ2).
 - a. Kvalitatīvie rezultāti apstiprināja, ka pieejama, netraucēta mācīšanās un eksperimentāla kultūra veicina digitālo pakalpojumu attīstību. Agrīnie ieviesēji darbojas kā čempioni, izplatot inovācijas, ja tiem dod iespējas to autonomija un arī atbalsta sistēmas.
 - b. Pētījuma rezultāti apliecināja, ka DSO uzlabojas, ja veselības aprūpes personālam ir iekšējais dzinējspēks (motivācija) un tiek sniegts strukturāls atbalsts (iespēja). Motivācija un iespējas (līdzdalība) būtiski spēj ietekmēt DSO (H3b–c apstiprinājās).
 - c. Turpretī indivīdu digitālās prasmes (spējas) netika būtiski pārbaudītas, jo strukturālie un motivējošie faktori ir prioritāri salīdzinājumā ar indivīdu prasmju līmeņiem veselības aprūpes organizāciju regulētajā kontekstā (H3a tika noraidīta).
4. Nepārtrauktu, pašvadītu mācīšanos veselības aprūpē nodrošina individuālu virzītājspēku (SL mentalitāte un tieksme uz SL, iekšējā motivācija un čempiona gars) un organizācijā esošu apstākļu (WLEAR, autonomiju atbalstoša vadība un mācīšanās kultūra) kombinācija. To mijiedarbība paātrina DSO (RQ3) ieviešanu un mērogošanu.
 - a. Kvalitatīvās atziņās kā kvantitatīvā modeļa izstrādes noteikumos tika uzsvērtā autonomija, WLEAR iespējas un līderības atbalsts kā izšķirošs faktors, izskaidrojot, kāpēc strukturētās apmācību programmas ir efektīvākas strauju pārmaiņu laikā.
 - b. Aptaujas dati parādīja, ka darbiniekiem bieži ir spēcīgas tieksmes uz SL, bet tie tikai mēreni novērtēja savus WLEAR apstākļus. Tas norāda, ka indivīdi vēlas un spēj nepārtraukti mācīties, pat ja trūkst to organizācijas atbalsta, lai gan rezultāti uzlabojas, kad viss saskaņojas.

- c. Mijiedarbība starp indivīda līmeņa iespēju nodrošināšanu (SL un motivāciju) un organizācijas līmeņa iespējām ir nozīmīga (apmācība un WLEAR). Pat motivēti indivīdi nevar progresēt bez atbalsta.
 - d. Empīriskā testēšana apstiprināja jaunizveidotā SL konstrukta vispārēja mēroga faktoriālo derīgumu. Tajā pašā laikā CFA/PLS analīzē WLEAR tika identificēts kā galvenais rezultātus noteicošais faktors, pamatojoties uz pastarpinātas ietekmes modelēšanu ($VAF = 0,743$). Ja pastāv WLEAR, izskaidrotās dispersijas īpatsvars ir robežās no $R^2 = 0,16$ līdz $R^2 = 0,26$; bez WLEAR, AMO joprojām ir nozīmīgs, bet daudz vājāks. Tādējādi WLEAR darbojas kā svarīgs organizācijas sniegumu ietekmējošs faktors (H4 apstiprinājās).
 - e. Strukturēta WLEAR (apmācība, zināšanu apmaiņa starp līdzbiedriem un atkārtotajos darba rutīnu nostiprināšana) ir pastarpināti ietekmējošs faktors likumsakarībās starp indivīda spējām/motivāciju un digitālo pakalpojumu sniegšanas rezultātiem. Atbalstoša apmācību infrastruktūra un pašvadīta mācīšanās paātrina digitālos pakalpojumu ieviešanu.
 - f. Gūtajās atziņās tiek uzsvērts divu līmeņu mehānisms. Iespējas nodrošinošie pasākumi (autonomija, līdzdalība, atzīšana) pārvērš vēlmi faktiskos digitālo pakalpojumu ieviešanas rezultātos.
5. Uz cilvēku orientēts DT process pieprasa saskaņot individuālo gatavību (SL/AMO) ar mācīšanās arhitektūru organizācijās (WLEAR). Ja kāds elements ir nepietiekami attīstīts, digitālo pakalpojumu ieviešana apstājas. Šim secinājumam ir tieša nākotnes ietekme uz vadību, cilvēkresursiem un apmācību dizainu organizācijās.

3.2 Ieteikumi

Praktiski ieteikumi

Šī pētījuma atziņas sniedz praktiskus ieteikumus veselības aprūpes vadītājiem, politikas veidotājiem un augstākajiem vadītājiem, kas cenšas veicināt DT, attīstot cilvēkkapitālu. Pirmie pieci ieteikumi ir paredzēti veselības aprūpes vadītājiem operatīvā līmenī. 6.-9. ieteikums sniedz stratēģiska līmeņa padomus organizāciju vadītājiem. Visbeidzot, tiek sniegti ieteikumi politikas veidotājiem sistēmiskā līmenī.

Veselības aprūpes vadītājiem

1. Apzināti jāveido nepārtrauktas mācīšanās vidi kā daļu no ikdienas darba. Ārstiem vai medmāsām bieži jāiziet obligāta profesionālā apmācība. To varētu apvienot ar īsām apmācībām par digitālo pakalpojumu sniegtajām iespējām. Grupām specifiskā testēšana parādīja, ka AMO ir visaugstākais darbiniekiem ar darba stāžu, kas ir mazāks par vienu gadu vai pārsniedz 20 gadus. Lielāko kohortu starp šīm grupām var īpaši uzrunāt, izmantojot ikdienas darbā iestrādātus mācīšanās laika posmus, nepaļaujoties tikai uz brīvprātīgu iesaisti. Piemēram, katras komandas sanāksmes sākumā var iekļaut 15 minūšu digitālos mācību fragmentus. Organizācijas var integrēt anketu SL domāšanas veida un uzvedības mērīšanai darbinieku atlases procesos, lai pieņemtu darbā digitāli orientētu darbaspēku. Šo mērījumu var izmantot arī kā pamatu esošo darbinieku novērtēšanai un uz rezultātu pamata veidot pielāgotu semināru vai pasākumu, lai stiprinātu digitālo kultūru un domāšanas veidu organizācijā.
2. Nodrošināt, ka darbiniekiem ir formālas apmācības un neformālas mācīšanās iespējas, kas integrētas viņu ikdienā. Piemēram, regulāru zināšanu apmaiņas sanāksmju organizēšana, starpfunkcionāla projektu rotācija vai mentoringa programmas var sniegt iespēju mācīties darbā. Veselības aprūpē digitālās prakses grupās varētu iekļaut ārstus, slimmīcu ārstus un farmaceitus, lai apspriestu šķēršļus un iespējas sadarbībai un apmaiņai.
3. Ļaut darbiniekiem uzņemties atbildību par saviem mācīšanās virzieniem, nevis uzspiest pārāk stingras prasības. Tas varētu ietvert iespēju darbiniekiem izvēlēties kursus vai digitālās prasmes, ko viņi vēlas apgūt, nodrošinot tiem laiku un resursus (piemēram, piekļuvi tiešsaistes mācību platformām), lai īstenotu pašvadītu mācīšanos, un veicinot eksperimentus ar jauniem digitālajiem rīkiem zema riska apstākļos. Piemēram, izmēģinājuma platformas varētu kalpot, lai pārbaudītu elektronisko veselības karšu funkcijas bez tiešraides datu apmaiņas.
4. Apmierināt darbinieku vajadzību pēc autonomijas un veicināt to motivāciju, izmantojot principu, ka autonomiju atbalstoša prakse uzlabo to iesaisti. Gūtas atziņas apliecina, ka tad, kad darbinieki jūtas droši savas attīstības vadīšanā, to tieksme uz SL palielinās, radot lielāku pielāgošanās spēju. Piemēra, īsu, no 2 līdz 3 jautājumiem sastāvošu pašpārbaudes testu ieviešana, kuru rezultātā tiek sniegti pielāgoti mācīšanās ieteikumi un tiešsaistes mācīšanās iespējas, veicinātu mācīšanās motivāciju.
5. Paātrināt inovāciju izplatīšanu, iedvesmojot līdzbiedrus, tādējādi savienojot individuālo mācīšanos ar kolektīvām pārmaiņām. Kā praktisku ieviešanas piemēru varētu minēt, ka katrs darbinieks reizi ceturksnī var izvēlēties vienu digitālās kompetences mērķi no atlasīta kataloga un dalīties ar to grupas sanāksmēs.

Stratēģiskā līmeņa organizāciju vadītājiem

6. Vadītājiem jāatzīst un jāapbalvo SL centieni. Vienkārši pasākumi, piemēram, "digitālo čempionu" atzīšana, kuri proaktīvi mācās un dalās ar jaunām idejām, vai nepārtrauktas mācīšanās mērķu iekļaušana darbības novērtēšanā, var pastiprināt vēlamo uzvedību. Saskaņā ar fokusa grupu uzskatiem par agrīnajiem ieviešējiem, veselības aprūpes asociāciju vadītājiem būtu jāidentificē un jāatbalsta novatori savās komandās vai tīklos, iesaistot tos jauno tehnoloģiju (piemēram, telemedicīnas vai aprūpes inovācijas) izmēģinājuma projektos un liekot tiem nodod savas prasmes citiem. Pašvadība ir īpaši efektīva sieviešu kohortā, kurā tika konstatēti būtiski augstāki SL domāšanas veida un uzvedības rādītāji. Autonomijas svira pastiprina jau esošu labvēlīgu noslieci. Vīriešu kohortā pašvadību var apvienot ar vienaudžu savstarpēju apņemšanos, lai domāšanas veidu pārvērstu uzvedībā.
7. Ieguldīt labākā mācību infrastruktūrā, tostarp mūsdienīgās IT sistēmās e-mācībām, digitālo resursu bibliotēkās un, iespējams, īpašās "mācību stundās" katru nedēļu, kur darbinieki var koncentrēties uz prasmju attīstību bez regulāra darba spiediena. Veselības aprūpes organizācijas vai centrālās iestādes varētu nodrošināt platformas ar sertificētām apmācībām par telemātikas infrastruktūru, digitālās veselības lietojumprogrammām un mākslīgo intelektu.
8. Veidot mācību kultūru, kurā nepārtraukti uzlabojumi ir daļa no organizācijas identitātes. Kad šāda kultūra ir izveidota, tā kļūst pašpastiprinoša: darbinieki, kuri nepārtraukti uzlabo savas prasmes, vadīs veiksmīgākus DT projektus, kas veicinās tālāku mācīšanos.
9. Jānosprauž visaptverošs mērķis, piemēram, slimnīcu padomēm vai veselības aprūpes sistēmu direktoriem savos stratēģiskajos plānos jāiekļauj digitālo kompetenču attīstība. Vadības komunikācijai būtu sistemātiski jāietver "mācīšanās veselības sistēmas" ietvars, lai nostiprinātu SL domāšanas veidu.

Politikas veidotājiem

10. Politikas veidotājiem un augstākajai vadībai jāizveido stratēģisks ietvars, kas veicina nepārtrauktu mācīšanos (SL) darbinieku vidū. Digitalizācijas budžetus un atbalsta programmas varētu izmantot, lai atbalstītu reģionālos veselības aprūpes tīklus un mācību centrus. Šie centri var finansēt kopīgas apmācības, sertifikāciju un kalpot par smilškastes infrastruktūru digitālo pakalpojumu testēšanai.
11. Īstenot tādu politiku kā obligāta digitālā pamatapmācība (kas pielāgota visiem darbiniekiem) un ieviest nepārtrauktas profesionālās pilnveides kredītpunktus digitālās veselības tēmās. Piemēram, vismaz 20 % kredītpunktu varētu paredzēt jāparedz digitālajām apmācībām.
12. Izstrādāt šādas prasības elastīgi. Politikas veidotāji varētu stimulēt mācīšanos, nevis tikai noteikt prasības, piemēram, piedāvāt sertifikācijas programmas vai karjeras priekšrocības darbiniekiem, kuri paplašina savas digitālās prasmes. Īpaši veselības aprūpes speciālistiem tālākizglītības kredītpunktus varētu piešķirt par mācību sertifikātiem, kas koncentrējas uz digitālo pakalpojumu lietojumprogrammām veselības aprūpē.
13. Valdības un regulējošās iestādes veselības aprūpē var arī finansēt tādas iniciatīvas kā inovāciju laboratorijas vai sadarbības apmācības programmas, kas apvieno dažādas ieinteresētās puses (ārstus, IT speciālistus, administratorus), lai kopīgi mācītos un ieviestu inovācijas. Fokusa grupas secinājumos tika atbalstīta visu ieinteresēto pušu integrācija, lai iegūtu kopīgu redzējumu digitālajā ieviešanā. Tas ir ieteikums, ko līderi var izmantot, lai laužtu izolācijas robežas. Organizējot sadarbību starp slimnīcām, veselības apdrošinātājiem, tehnoloģiju uzņēmumiem un izglītības iestādēm, vadītāji var radīt mācību iespējas visā nozarē (piemēram, starporganizāciju seminārus vai zināšanu tīklus).
14. Lai risinātu resursu ierobežojumus, apmācībai ir jāpiešķir pietiekams budžets, un darbiniekiem ir jādod pietiekami daudz laika, lai mācītos. Daudzās valsts veselības aprūpes organizācijās

personāls ir pārslogots. Bez skaidra atbalsta no augšas darbiniekiem nebūs iespējas mācīties, pat ja tie ir motivēti. Tāpēc līderiem ir jāizstāv vēstījums, ka nepārtraukta mācīšanās ir stratēģiska prioritāte, un jāatbalsta tā ar taustāmu atbalstu (finansējums, atvēlēts brīvs laiks, infrastruktūra).

15. Politikas veidotājiem vajadzētu nodrošināt pilnvērtīgu vēstījumu par DT, veidojot to kā profesionālās izaugsmes un uzlabotas pacientu aprūpes iespēju, nevis tikai lejupvērstu tehnoloģisko iespēju. Tas var palīdzēt pārvērst ārējo spiedienu digitalizēties (kas nāk no politikas vai tirgus prasībām) par darbinieku iekšējas misijas sajūtu, efektīvi pārvēršot ārējo spiedienu iekšējā virzītājā. Praksē, piemēram, veselības departaments varētu izcelt stāstus par veselības aprūpes darbiniekiem, kuri ir izmantojuši jaunus digitālos rīkus, lai atvieglotu savu darbu vai uzlabotu pacientu rezultātus, tādējādi motivējot citus mācīties nevis baidoties no novecošanās, bet iedvesmojoties.

Ieteikumi turpmākiem pētījumiem

1. Izstrādātajai SL koncepcijai ir nepieciešama turpmāka attīstība un empīrisks pamats, kā arī stabils empīrisks pamats, lai stiprinātu tās derīgumu un pielietojamību.
2. Kompetenču attīstība veselības aprūpē būtu sīkāk jāpārbauda kā pamats noturībai digitālo pārmaiņu laikā.
3. Ir jāizstrādā praktiskas pamatkoncepcijas, lai vadītu digitālo kompetenču apguvi un sistemātisku paplašināšanu organizācijās.
4. Ir jāpārbauda integrētas mācīšanās modeļi darbavietā, apvienojot formālās un ikdienējās pieejas, vienlaikus izmantojot paraugus un profesionālos tīklus.
5. Ģeneratīvā mākslīgā intelekta iespējas un riski būtu kritiski jāizvērtē, lai novērtētu tā potenciālu uzlabot vai izjaukt mācību procesus.
6. Šajā promocijas darbā uzsvars bija uz digitālajiem procesiem un pakalpojumiem, kas noteikti tiesību aktos, īpaši veselības aprūpes organizācijām, kas darbojas Vācijā. Ņemot vērā, ka Vācijas veselības aprūpes sistēma ir viena no lielākajām Eiropā, izstrādātais konceptuālais ietvars un pētniecības modelis piedāvā pamatu turpmākiem pētījumiem dažādās valstīs ar līdzīgiem apstākļiem.
7. Plašāka citu jomu, piemēram, valsts pārvaldes, izpēte var dot atšķirīgus rezultātus, un tā ir empīriski jāpārbauda.
8. Turpmākie pētījumi varētu paplašināt pētniecības modeli, integrējot papildu faktorus, piemēram, kultūru, vērtības un līderību.
9. Papildu ieinteresēto pušu, piemēram, pacientu, pievienošana varētu uzlabot attiecīgo izpratni.
10. Šī pētījuma rezultāti ir atziņu un secinājumu kopsavilkums un sniedz pārskatu par esošo stāvokli, bet neietver nākotnes attīstības prognozi. Nākotnes pētījumos varētu sekot progresam šajā jomā vai sniegt garenvirziena pētījumus par SL ietekmi noteiktā periodā.

Pateicības

Vēlos izteikt visdziļāko pateicību savai zinātniskajai vadītājai prof. Iveta Ludviga par nenovērtējamo ieguldījumu darba vadīšanā, konstruktīvo atgriezenisko saiti un pastāvīgo iedrošinājumu darbam visā pētījuma veikšanas procesā. Viņas pieredze un centība ir bijusi būtiska šī promocijas darba gan satura veidošanā, gan kvalitātes nodrošināšanā.

Sirsnīgs paldies arī Latvijas Universitātes Banku augstskolai par iedvesmojošas akadēmiskās vides nodrošināšanu. Esmu arī dziļi pateicīga visiem profesoriem, kas mani vadīja un atbalstīja studiju pirmajos divos gados pētījuma praktiskajā fāzē, kā arī visiem iedvesmojošajiem doktorantiem, profesoriem un pētniekiem, kurus satiku dažādās zinātniskajās konferencēs, ar kuriem man bija prieks sadarboties un gūt labumu no viņu bagātīgās pieredzes. Paldies, Anne Svensson, Paula un Basil Englis, Inna Mažorai-Kozlinska, Sanita Rugina un Marius Schönberger, par atbalstu.

Paldies visiem recenzentiem, Aivars Spilbergs, Didzis Rutītis, Andra Zvirbule un Frederike Scholz, jūsu uzticīgo atgriezenisko saiti, jautājumiem un kritiskajiem komentāriem, kas palīdzēja padziļināt dažas daļas un vienkāršot citas, koncentrējoties uz galvenajiem ieguldījumiem

Es izsaku sirsnīgu pateicību savai ģimenei, draugiem un kolēģiem par sapratni, pacietību un piedalīšanos vienā vai otrā no manām aptaujām. Jūsu interese un iedrošinājums man nozīmēja ļoti daudz visā šajā darbā.

Ļoti īpašs paldies manam vīram Peter Starke, kura iedvesma, motivācija un nelokāmais atbalsts mani ir vedis cauri šim izaicinājumiem pilnajam laikam. Bez jums es nebūtu nonākusi tur, kur esmu šodien.

Es arī vēlos izteikt pateicību visiem, kas piedalījās intervijās un diskusijās, kas bagātināja šo pētījumu, jo īpaši Dr. Jonas Fröhlich, Silke Steinbach, Sabrina Groß un Markus Göttel, kuru iesaistīšanās un sniegtās atziņas bija nenovērtējamas.

Visbeidzot, es pateicos Latvijas Universitātei par sniegto finansiālo atbalstu, kas nodrošināja šo pētījumu veikšanu.

List of Literature and Source Used (References)

Izmantotās Literatūras un Avotu Saraksts

The doctoral thesis is based on 302 bibliographical sources. The summary of the doctoral thesis comprises the following 186 sources:

Promocijas darba pamatā ir 302 bibliogrāfiskie avoti. Promocijas darba kopsavilkums sastāv no šādiem 186 avotiem:

1. Abel-Koch, J., Al Obaidi, L., El Kasmi, S., Acevedo, M.F., Morin, L. & Topczewska, A. 2019. *GOING DIGITAL: The Challenges Facing European SMEs*. Sheffield, UK.
2. Ahsan, M.J. 2025. Cultivating a culture of learning: the role of leadership in fostering lifelong development. *The Learning Organization*, 32(2): 282–306.
3. Akinwande, M.O., Dikko, H.G. & Samson, A. 2015. Variance Inflation Factor: As a Condition for the Inclusion of Suppressor Variable(s) in Regression Analysis. *Open Journal of Statistics*, 05(07): 754–767.
4. Akter, S., Biswas, K., Vrontis, D., Cooper, S. C. L., & Tarba, S. Y. (2024). Mastering digital transformation in workforce management. *Production Planning & Control*, 35(13), 1525-1532.
5. Albannai, N. A., Raziq, M. M., Malik, M., Scott-Kennel, J., & Igoe, J. (2025). Unraveling the role of digital leadership in developing digital dynamic capabilities for the digital transformation of firms. *Benchmarking: An International Journal*, 32(6), 2250-2275.
6. Albulescu, C.T. 2022. Health Care Expenditure in the European Union Countries: New Insights about the Convergence Process. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(4): 1991.
7. Al-Hail, M., Zguir, M.F. & Koç, M. 2024. Exploring Digital Learning Opportunities and Challenges in Higher Education Institutes: Stakeholder Analysis on the Use of Social Media for Effective Sustainability of Learning–Teaching–Assessment in a University Setting in Qatar. *Sustainability*, 16(15): 6413.
8. Almanasreh, E., Moles, R. & Chen, T.F. 2019. Evaluation of methods used for estimating content validity. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 15(2): 214–221.
9. Alojairi, A., Akhtar, N., Ali, H.M. & Basiouni, A.F. 2019. Assessing Canadian business IT capabilities for online selling adoption: A Net-Enabled Business Innovation Cycle (NEBIC) perspective. *Sustainability (Switzerland)*, 11(13).
10. Alrasheedi, N. S., Sammon, D., & McCarthy, S. (2022). Understanding the characteristics of workforce transformation in a digital transformation context. *Journal of Decision Systems*, 31(sup1), 362-383.
11. Appelbaum, E. 2000. Manufacturing advantage: Why high-performance work systems pay off. *Economic Policy Institute*.
12. Arranz, N., Arroyabe, M.F., Li, J. & de Arroyabe, J.C.F. 2019. An integrated model of organisational innovation and firm performance: Generation, persistence and complementarity. *Journal of Business Research*, 105: 270–282.
13. Audretsch, D.B. & Belitski, M. 2021. Knowledge complexity and firm performance: evidence from the European SMEs. *Journal of Knowledge Management*, 25(4): 693–713.
14. Augier, M. & Teece, D.J. 2009. Dynamic Capabilities and the Role of Managers in Business Strategy and Economic Performance. *Organization Science*, 20(2): 410–421.

15. Badr, J., Motulsky, A. & Denis, J.-L. 2024. Digital health technologies and inequalities: a scoping review of potential impacts and policy recommendations. *Health Policy*, 146: 105122.
16. Baron, R.M. & Kenny, D.A. 1986. The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of personality and social psychology*, 51(6): 1173.
17. Barreto, I. 2010. Dynamic Capabilities: A Review of Past Research and an Agenda for the Future. *Journal of Management*, 36(1): 256–280.
18. Bartodziej, C.J. 2017. *The Concept Industry 4.0 An Empirical Analysis of Technologies and Applications in Production Logistics*. Springer.
19. Beardsley, M., Albó, L., Aragón, P. & Hernández-Leo, D. 2021. Emergency education effects on teacher abilities and motivation to use digital technologies. *British Journal of Educational Technology*, 52(4): 1455–1477.
20. Beka Be Nguema, J.-N., Bi, G., Akenroye, T.O. & El Baz, J. 2022. The effects of supply chain finance on organizational performance: a moderated and mediated model. *Supply Chain Management: An International Journal*, 27(1): 113–127.
21. Billett, S. 1995. Workplace learning: its potential and limitations. *Education+ Training*, 37(5): 20–27.
19. Bocken, N. & Konietzko, J. 2022. Circular business model innovation in consumer-facing corporations. *Technological Forecasting and Social Change*, 185: 122076.
20. Boselie, P., Dietz, G. & Boon, C. 2005. Commonalities and contradictions in HRM and performance research. *Human resource management journal*, 15(3): 67–94.
21. Bošković, A. 2021. Employee autonomy and engagement in the digital age: The moderating role of remote working.
21. Bos-Nehles, A.C., Van Riemsdijk, M.J. & Kees Looise, J. 2013. Employee Perceptions of Line Management Performance: Applying the AMO Theory to Explain the Effectiveness of Line Managers' HRM Implementation. *Human Resource Management*, 52(6): 861–877.
22. Brandenberger, I.A., Hasu, M.A. & Nerland, M. 2024. Integrating technology with work practices in primary care: challenges to sustainable organizing “from within”. *The Learning Organization*, 31(3): 317–336.
23. Breagh, J., Rackwitz, M. & Hammerschmid, G. 2023. Leadership and institutional design in collaborative government digitalisation: Evidence from Belgium, Denmark, Estonia, Germany, and the UK. *Government Information Quarterly*, 40(2): 101788.
24. Büchel J, E.B. 2022. *Digitalisation of the economy in Germany*.
25. Busse, R., Blümel, M., Knieps, F. & Bärnighausen, T. 2017. Statutory health insurance in Germany: a health system shaped by 135 years of solidarity, self-governance, and competition. *The Lancet*, 390(10097): 882–897.
26. Cai, W., Khapova, S., Bossink, B., Lysova, E. & Yuan, J. 2020. Optimizing Employee Creativity in the Digital Era: Uncovering the Interactional Effects of Abilities, Motivations, and Opportunities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3): 1038.
27. Cain, Mary., Mittman, Robert., Institute for the Future. & California HealthCare Foundation. 2002. *Diffusion of innovation in health care*. California Healthcare Foundation.
28. Call, D.R. & Herber, D.R. 2022. Applicability of the diffusion of innovation theory to accelerate model-based systems engineering adoption. *Systems Engineering*, 25(6): 574–583.
29. Chatterjee, S., Chaudhuri, R., Vrontis, D. & Jabeen, F. 2022. Digital transformation of organization using AI-CRM: From microfoundational perspective with leadership support. *Journal of Business Research*, 153: 46–58.

30. Chirumalla, K. 2021. Building digitally-enabled process innovation in the process industries: A dynamic capabilities approach. *Technovation*, 105: 102256.
31. Clarke, N. 2005. Workplace Learning Environment and its Relationship with Learning Outcomes in Healthcare Organizations. *Human Resource Development International*, 8(2): 185–205.
32. Colquitt, J.A., Sabey, T.B., Rodell, J.B. & Hill, E.T. 2019. Content validation guidelines: Evaluation criteria for definitional correspondence and definitional distinctiveness. *Journal of Applied Psychology*, 104(10): 1243–1265.
33. Council of the European Union. 2018. *Council Recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning*.
34. Cristofaro, M., Helfat, C. E., & Teece, D. J. (2025). Adapting, shaping, evolving: refocusing on the dynamic capabilities–environment nexus. *Academy of Management Collections*, 4(1), 20-46.
35. Crossan, M.M., Lane, H.W., White, R.E. & Djurfeldt, L. 1995. Organizational Learning: Dimensions for a Theory. *The International Journal of Organizational Analysis*, 3(4): 337–360.
36. Deci, E.L., Olafsen, A.H. & Ryan, R.M. 2017. Self-Determination Theory in Work Organizations: The State of a Science. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 4(1): 19–43.
37. Deci, E.L. & Ryan, R.M. 1985. *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. Boston, MA: Springer US.
38. Deissinger, T. 2015. The German dual vocational education and training system as ‘good practice’? *Local Economy*, 30(5): 557–567.
39. DeVellis, R.F. & Thorpe, C.T. 2021. *Scale development: Theory and applications*. Sage publications.
40. Dougherty, D., Barnard, H. & Dunne, D. 2004. Exploring the everyday dynamics of dynamic capabilities. In 3rd Annual MIT/UCI Knowledge and Organizations Conference, Laguna Beach, CA.
41. Drucker, P.F. 1998. The discipline of innovation. *Harvard business review*, 76(6): 149–157.
42. Durán, W.F., Aguado, D. & Perdomo-Ortiz, J. 2023. Relationship between CEO’s strategic human capital and dynamic capabilities: a meta-analysis. *Management Review Quarterly*, 73(4): 1631–1666.
43. Dweck, C. 2017. *Mindset-updated edition: Changing the way you think to fulfil your potential*. Hachette UK.
44. Dwivedi, Y.K., Balakrishnan, J., Das, R. & Dutot, V. 2023. Resistance to innovation: A dynamic capability model based enquiry into retailers’ resistance to blockchain adaptation. *Journal of Business Research*, 157: 113632.
45. Easterby-Smith, M. & Prieto, I.M. 2008. Dynamic Capabilities and Knowledge Management: an Integrative Role for Learning? *British Journal of Management*, 19(3): 235–249.
46. Eccles, J.S. & Wigfield, A. 2002. Motivational beliefs, values, and goals. *Annual review of psychology*, 53(1): 109–132.
47. Ehlers, U.-D. 2020. Future Skills-The Key to Changing Higher Education. *Project Next Skills*. www.NextSkills.org.
48. Eisenhardt, K.M. 1989a. Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management Review*, 14(4): 532–550.
49. Eisenhardt, K.M. 1989b. Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management Review*, 14(4): 532–550.
50. Eisenhardt, K.M., Furr, N.R. & Bingham, C.B. 2010. CROSSROADS—Microfoundations of Performance: Balancing Efficiency and Flexibility in Dynamic Environments. *Organization Science*, 21(6): 1263–1273.

51. Ellström, D., Holtström, J., Berg, E. & Josefsson, C. 2022. Dynamic capabilities for digital transformation. *Journal of Strategy and Management*, 15(2): 272–286.
52. Engeström, Y. 2001. Expansive Learning at Work: Toward an activity theoretical reconceptualization. *Journal of Education and Work*, 14(1): 133–156.
53. European Commission. 2022. European innovation scoreboard. *Official website of the European Union*.
54. Fabrigar, L.R., Wegener, D.T., MacCallum, R.C. & Strahan, E.J. 1999. Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological methods*, 4(3): 272.
55. Feng, T., Zhao, G. & Su, K. 2014. The fit between environmental management systems and organisational learning orientation. *International Journal of Production Research*, 52(10): 2901–2914.
56. Fernandez-Vidal, J., Antonio Perotti, F., Gonzalez, R. & Gasco, J. 2022. Managing digital transformation: The view from the top. *Journal of Business Research*, 152: 29–41.
57. Fiol, C.M. & Lyles, M.A. 1985 Organizational Learning. *Academy of Management Review*, 10(4): 803–813.
58. Flick, U., Von Kardoff, E. & Steinke, I. 2004. *A companion to qualitative research*. Sage.
59. Florida, S. & Bhattacharjee, A. 2012. *Social Science Research: Principles, Methods, and Practices*.
60. Forbes, D., Gedera, D., Hartnett, M., Datt, A. & Brown, C. 2023. Sustainable Strategies for Teaching and Learning Online. *Sustainability*, 15(17): 13118.
61. Forliano, C., Bullini Orlandi, L., Zardini, A. & Rossignoli, C. 2023. Technological orientation and organizational resilience to Covid-19: The mediating role of strategy's digital maturity. *Technological Forecasting and Social Change*, 188: 122288.
62. Frisinger, A. & Papachristou, P. 2024. Bridging the voice of healthcare to digital transformation in practice – a holistic approach. *BMC Digital Health*, 2(1): 12.
63. Gagné, M. 2014. *The Oxford handbook of work engagement, motivation, and self-determination theory*. Oxford University Press.
64. Gardner, N. 2022. Digital Transformation and Organizational Learning: Situated Perspectives on Becoming Digital in Architectural Design Practice. *Frontiers in Built Environment*, 8.
65. von Garrel, J. & Düben, A. 2022. Self-determination and motivation in project work – An empirical analysis of sovereign work action . *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie*, 53(1): 49–61.
66. Ghobakhloo, M., Fathi, M., Iranmanesh, M., Vilkas, M., Grybauskas, A. & Amran, A. 2024. Generative artificial intelligence in manufacturing: opportunities for actualizing Industry 5.0 sustainability goals. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 35(9): 94–121.
67. Del Giudice, M., Scuotto, V., Papa, A., Tarba, S.Y., Bresciani, S. & Warkentin, M. 2021. A Self-Tuning Model for Smart Manufacturing SMEs: Effects on Digital Innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 38(1): 68–89.
68. Gjellebæk, C., Svensson, A., Bjørkquist, C., Fladeby, N. & Grundén, K. 2020. Management challenges for future digitalization of healthcare services. *Futures*, 124.
69. Greenhalgh, T., Wherton, J., Papoutsis, C., Lynch, J., Hughes, G., A'Court, C., Hinder, S., Fahy, N., Procter, R. & Shaw, S. 2017. Beyond Adoption: A New Framework for Theorizing and Evaluating Nonadoption, Abandonment, and Challenges to the Scale-Up, Spread, and Sustainability of Health and Care Technologies. *Journal of Medical Internet Research*, 19(11): e367. <http://www.jmir.org/2017/11/e367/>.
70. Haffar, M., Al-Karaghoul, W., Djebarni, R., Al-Hyari, K., Gbadamosi, G., Oster, F., Alaya, A. & Ahmed, A. 2023. Organizational culture and affective commitment to e-learning' changes during

COVID-19 pandemic: The underlying effects of readiness for change. *Journal of Business Research*, 155: 113396.

71. Hair, J.F., Ringle, C.M. & Sarstedt, M. 2011. PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2): 139–152.
72. Hair, J.F.J., Hult, G.T.M., Ringle, C.M. & Sarstedt, M. 2014. *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*.
73. Hansen, M.B. & Nørup, I. 2017. Leading the Implementation of ICT Innovations. *Public Administration Review*, 77(6): 851–860.
74. Hartmann, J., Heckner, M. & Plach, U. 2023. Future Skills bei Studierenden - Messung und Einflussfaktoren . *Die Neue Hochschule*: 24–27.
75. Helfat, C. E., & Martin, J. A. (2015). Dynamic managerial capabilities: Review and assessment of managerial impact on strategic change. *Journal of management*, 41(5), 1281-1312.
76. Hendriks, P.H.J., Ligthart, P.E.M. & Schouteten, R.L.J. 2016. Knowledge management, health information technology and nurses' work engagement. *Health Care Management Review*, 41(3): 256–266.
77. Herzberg, F. 2017. *Motivation to work*. Routledge.
78. Hirst, G., Van Knippenberg, D., & Zhou, J. (2009). A cross-level perspective on employee creativity: Goal orientation, team learning behavior, and individual creativity. *Academy of management journal*, 52(2), 280-293.
79. Hone, T., Macinko, J. & Millett, C. 2018. Revisiting Alma-Ata: what is the role of primary health care in achieving the Sustainable Development Goals? *The Lancet*, 392(10156): 1461–1472.
80. Howcroft, D. & Taylor, P. 2014. 'Plus ca change, plus la meme chose?'-researching and theorising the 'new' new technologies. *New Technology, Work and Employment*, 29(1): 1–8.
81. Huber, C. & Gärtner, C. 2018. Digital Transformations in Healthcare Professionals' Work: Dynamics of Autonomy, Control and Accountability. *management revue*, 29(2): 139–161.
82. Ifenthaler, D., Hofhues, S., Egloffstein, M. & Helbig, C. 2021. *Digital Transformation of Learning Organizations*. D. Ifenthaler, S. Hofhues, M. Egloffstein, & C. Helbig, eds. Cham: Springer International Publishing.
83. IQVIA Institute for Human Data Science. 2021. *Global Medicine Spending and Usage Trends*. <https://www.iqvia.com/insights/the-iqvia-institute/reports/global-medicine-spending-and-usage-trends-outlook-to-2025> 19 November 2022.
84. Ivaldi, S., Scaratti, G. & Fregnan, E. 2022. Dwelling within the fourth industrial revolution: organizational learning for new competences, processes and work cultures. *Journal of Workplace Learning*, 34(1): 1–26.
85. Iyanna, S., Kaur, P., Ractham, P., Talwar, S. & Najmul Islam, A.K.M. 2022. Digital transformation of healthcare sector. What is impeding adoption and continued usage of technology-driven innovations by end-users? *Journal of Business Research*, 153: 150–161.
86. Jakovljevic, M., Timofeyev, Y., Ranabhat, C.L., Fernandes, P.O., Teixeira, J.P., Rancic, N. & Reshetnikov, V. 2020. Real GDP growth rates and healthcare spending - Comparison between the G7 and the EM7 countries. *Globalization and Health*, 16(1).
87. Johnson, R.B., Onwuegbuzie, A.J. & Turner, L.A. 2007. Toward a Definition of Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2): 112–133.
88. Jousen, T. P., Kanbach, D. K., & Kraus, S. (2025). Enabling strategic change toward resilience: a systematic review from a dynamic capabilities perspective. *Strategic change*, 34(3), 373-405.
89. Kim, K.Y., Pathak, S. & Werner, S. 2015. When do international human capital enhancing practices benefit the bottom line? An ability, motivation, and opportunity perspective. *Journal of International Business Studies*, 46: 784–805.

90. Kohli, R. & Melville, N.P. 2019. Digital innovation: A review and synthesis. *Information Systems Journal*, 29(1): 200–223.
91. Kolagar, M., Parida, V. & Sjödin, D. 2022. Ecosystem transformation for digital servitization: A systematic review, integrative framework, and future research agenda. *Journal of Business Research*, 146: 176–200.
92. Konopik, J., Jahn, C., Schuster, T., Hoßbach, N. & Pflaum, A. 2022. Mastering the digital transformation through organizational capabilities: A conceptual framework. *Digital Business*, 2(2): 100019.
93. Kraus, S., Durst, S., Ferreira, J.J., Veiga, P., Kailer, N. & Weinmann, A. 2022. Digital transformation in business and management research: An overview of the current status quo. *International Journal of Information Management*, 63.
94. Kraus, S., Schiavone, F., Pluzhnikova, A. & Invernizzi, A.C. 2021. Digital transformation in healthcare: Analyzing the current state-of-research. *Journal of Business Research*, 123: 557–567.
95. Kubicek, B., Uhlig, L., Hülshager, U.R., Korunka, C. & Prem, R. 2022. Are all challenge stressors beneficial for learning? A meta-analytical assessment of differential effects of workload and cognitive demands. *Work & Stress*: 1–30.
96. Kuckartz, U. 2014. *Mixed Methods*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
97. Kulichyova, A., Kazantsev, N., White, L., & Islam, N. (2025). Digital transformation in large established organisations: Four restructuring dilemmas based on dynamic capabilities. *International Journal of Management Reviews*, 27(3), 420-450.
98. Kulkov, I., Ivanova-Gongne, M., Bertello, A., Makkonen, H., Kulkova, J., Rohrbeck, R. & Ferraris, A. 2023. Technology entrepreneurship in healthcare: Challenges and opportunities for value creation. *Journal of Innovation & Knowledge*, 8(2): 100365.
99. Kyndt, E., Govaerts, N., Verbeek, E. & Dochy, F. 2014. Development and Validation of a Questionnaire on Informal Workplace Learning Outcomes: A Study among Socio-Educational Care Workers. *British Journal of Social Work*, 44(8): 2391–2410.
100. Van Laar, E., Van Deursen, A.J.A.M., Van Dijk, J.A.G.M. & De Haan, J. 2020. Determinants of 21st-century skills and 21st-century digital skills for workers: A systematic literature review. *Sage Open*, 10(1): 2158244019900176.
101. Lachman, S.J. 1997. Learning is a Process: Toward an Improved Definition of Learning. *The Journal of Psychology*, 131(5): 477–480.
102. Laurenza, E., Quintano, M., Schiavone, F. & Vrontis, D. 2018. The effect of digital technologies adoption in healthcare industry: a case based analysis. *Business Process Management Journal*, 24(5): 1124–1144.
103. Lee, J., Song, H.-D. & Hong, A. 2019. Exploring Factors, and Indicators for Measuring Students' Sustainable Engagement in e-Learning. *Sustainability*, 11(4): 985.
104. Li, B., Teece, D.J., Baskaran, A. & Chandran, V.G.R. 2025. Dynamic Knowledge Management: A dynamic capabilities approach to knowledge management. *Technovation*, 147.
105. Lipusch, N., Dellermann, D., Ebel, P. & Leimeister, J.M. 2019. CrowdServ – Eine Studie zur Erarbeitung eines Konzepts für digitale Services von Inkubatoren. In *Digitale Dienstleistungsinnovationen*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg: 555–578.
106. Livieri, G., Mangina, E., Protopapadakis, E.D. & Panayiotou, A.G. 2025. The gaps and challenges in digital health technology use as perceived by patients: a scoping review and narrative meta-synthesis. *Frontiers in Digital Health*, 7: 1474956.
107. Locke, K. 2000. Grounded theory in management research.

108. Locke, K. & Golden-Biddle, K. 1997. Constructing opportunities for contribution: Structuring intertextual coherence and “problematizing” in organizational studies. *Academy of Management journal*, 40(5): 1023–1062.
109. Lombardo, M. M., & Eichinger, R. W. (2000). High potentials as high learners. *Human Resource Management*, 39(4), 321–329.
110. Lopez-Cabrales, A., Pérez-Luño, A. & Cabrera, R.V. 2009. Knowledge as a mediator between HRM practices and innovative activity. *Human Resource Management: Published in Cooperation with the School of Business Administration, The University of Michigan and in alliance with the Society of Human Resources Management*, 48(4): 485–503.
111. Magnani, G. & Gioia, D. 2023. Using the Gioia Methodology in international business and entrepreneurship research. *International Business Review*, 32(2): 102097.
112. Maslow, A.H. 1943. A theory of human motivation. *Psychological review*, 50(4): 370.
113. Matthews, P. 1999. Workplace learning: Developing an holistic model. *The learning organization*, 6(1): 18–29.
114. Melhem, S., J.A.H. 2021. *A Global Study on Digital Capabilities*. <http://documents.worldbank.org/curated/en/959181623060169420/A-Global-Study-on-Digital-Capabilities> 14 April 2023.
115. Mergel, I., Edelmann, N. & Haug, N. 2019. Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, 36(4): 101385.
116. Meuser, M. & Nagel, U. 1991. *ExpertInneninterviews—vielfach erprobt, wenig bedacht: Ein Beitrag zur qualitativen Methodendiskussion*. Springer.
117. Meyer, J.P., Gagné, M. & Parfyonova, N.M. 2010. Toward an Evidence-based Model of Engagement: What We Can Learn from Motivation and Commitment Research. In *Handbook of Employee Engagement*. Edward Elgar Publishing.
118. Navarro, D. & Foxcroft, D. 2019. *Learning statistics with jamovi: a tutorial for psychology students and other beginners*. <http://www.learnstatswithjamovi.com> 14 January 2024.
119. Nylén, D. & Holmström, J. 2015. Digital innovation strategy: A framework for diagnosing and improving digital product and service innovation. *Business Horizons*, 58(1): 57–67.
120. Ohlert, C., Giering, O. & Kirchner, S. 2022. Who is leading the digital transformation? Understanding the adoption of digital technologies in Germany. *New Technology, Work and Employment*, 37(3): 445–468.
121. Paisant, A., Skehan, S., Colombié, M., David, A. & Aubé, C. 2023. Development and validation of core entrustable professional activities for abdominal radiology. *Insights into Imaging*, 14(1): 142.
122. Pakaya, S. (2026). Organizational Management Transformation in Healthcare Services: A Systematic Review of Digital Information Systems, Human Capital Performance, And Patient-Centered Service Quality. *International Journal of Financial Economics*, 2(7), 1249–1256.
123. Park, S., Kim, E.-J., Yoo, S. & Song, J.H. 2018. Validation of the Workplace Adaptation Questionnaire (WAQ) in Korea: Focusing on Learning in the Workplace. *Performance Improvement Quarterly*, 31(1): 83–102.
124. Pedersen, M., Overgaard, D., Andersen, I., Baastrup, M. & Egerod, I. 2018. Mechanisms and drivers of social inequality in phase II cardiac rehabilitation attendance: a convergent mixed methods study. *Journal of advanced nursing*, 74(9): 2181–2195.
125. Podsakoff, P.M., MacKenzie, S.B., Lee, J.-Y. & Podsakoff, N.P. 2003. Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5): 879–903.

- 126 Polit, D.F., Beck, C.T. & Owen, S. V. 2007. Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. *Research in Nursing & Health*, 30(4): 459–467.
127. Raidén, A.B., Dainty, A.R.J. & Neale, R.H. 2006. Balancing employee needs, project requirements and organisational priorities in team deployment. *Construction Management and Economics*, 24(8): 883–895.
128. Raja Santhi, A. & Muthuswamy, P. 2023. Industry 5.0 or industry 4.0S? Introduction to industry 4.0 and a peek into the prospective industry 5.0 technologies. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*.
129. Rajiani, I., Musa, H. & Hardjono, B. 2015. Ability, Motivation and Opportunity as Determinants of Green Human Resources Management Innovation. *Research Journal of Business Management*, 10(1–3): 51–57.
130. Rêgo, B.S., Jayantilal, S., Ferreira, J.J. & Carayannis, E.G. 2022. Digital Transformation and Strategic Management: a Systematic Review of the Literature. *Journal of the Knowledge Economy*, 13(4): 3195–3222.
131. Renjith, V., Yesodharan, R., Noronha, J., Ladd, E. & George, A. 2021. Qualitative methods in health care research. *International Journal of Preventive Medicine*, 12(1): 20.
132. Robertson, T.S. 1967. The Process of Innovation and the Diffusion of Innovation. *Journal of Marketing*, 31(1): 14–19.
133. Robinson, L. 2009. A summary of diffusion of innovations.
134. Rogers, E.M. 1962. *Diffusion of Innovations*. New York: Free Press.
135. Roman, A. V., Van Wart, M., Wang, X., Liu, C., Kim, S. & McCarthy, A. 2019. Defining E-leadership as Competence in ICT-Mediated Communications: An Exploratory Assessment. *Public Administration Review*, 79(6): 853–866.
136. Rossi, M., Nandhakumar, J. & Mattila, M. 2020. Balancing fluid and cemented routines in a digital workplace. *Journal of Strategic Information Systems*, 29(2).
137. Roy, A. 2023. Key Findings from the 2022 World Index of Healthcare Innovation. *FREOPP.org*.
138. Saarikko, T., Westergren, W.H. & Blomquist, T. 2020. Digital transformation: Five recommendations for the digitally conscious firm. *BUSINESS HORIZONS*, 63(6): 825–839.
139. Sáenz-Royo, C. & Lozano-Rojo, Á. 2023. Authoritarianism versus participation in innovation decisions. *Technovation*, 124: 102741.
140. Schallmo D.R.A., W.C.A. 2018. Digital Transformation Now! Guiding the Successful Digitalization of Your Business Model. *Springer Briefs in Businesses*. <http://www.springernature.com/series/8860>.
141. Schaufeli, W. 2021a. Engaging Leadership: How to Promote Work Engagement? *Frontiers in Psychology*, 12.
142. Schein, E.H. 2004. *Organizational Culture and Leadership Third Edition*.
143. Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H. & Müller, H. 2003. Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of psychological research online*, 8(2): 23–74.
144. Schilke, O., & Helfat, C. E. (2025). Unlocking dynamic capabilities: Pathways for empirical research. *Journal of Management Scientific Reports*, 3(2), 71-87.
145. Schoch, M., Gimpel, H., Maier, A. & Neumeier, K. 2022. From broken habits to new intentions: how COVID-19 expands our knowledge on post-adoptive use behaviour of digital communication and collaboration. *European Journal of Information Systems*: 1–22.
146. Schumpeter, J.A. 1939. *Business Cycles. A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. <http://classiques.uqac.ca/>.

147. Scott, S. & Orlikowski, W. 2022. The Digital Undertow: How the Corollary Effects of Digital Transformation Affect Industry Standards. *Information Systems Research*, 33(1): 311–336.
148. Sekaran U, B.R. 2016. *Research methods for business*. Seventh Edition.
149. Shakina, E., Parshakov, P. & Alsufiev, A. 2021. Rethinking the corporate digital divide: The complementarity of technologies and the demand for digital skills. *Technological Forecasting and Social Change*, 162: 120405.
150. Shirazi, F., Tseng, H.-T., Adegbite, O., Hajli, N. & Rouhani, S. 2022. New product success through big data analytics: an empirical evidence from Iran. *Information Technology & People*, 35(5): 1513–1539.
151. Siddique, M., Procter, S. & Gittell, J.H. 2019. The role of relational coordination in the relationship between high-performance work systems (HPWS) and organizational performance. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, 6(4): 246–266.
152. Sidhu, A., Bhalla, P. & Zafar, S. 2021. Mediating effect and review of its statistical measures. *Empir Econ Lett*, 20(4): 29–40.
153. Singh, P. K., & Rao, M. K. (2017). HR practices, learning culture and human capital: a study on Indian business and professional service sector. *Global Business Review*, 18(3), 678-690.
154. Smith, B. A., & Watkins, K. E. (2024). Measuring learning agility: a review and critique of learning agility measures. *Personnel Review*, 53(3), 704-720.
155. Starke, S. & Ludviga, I. 2024. Impeding Digital Transformation by Establishing a Continuous Process of Competence Reconfiguration: Developing a New Construct and Measurements for Sustained Learning. *Sustainability*, 16(23): 10218.
156. Straub, D.W. 1989. Validating instruments in MIS research. *MIS quarterly*: 147–169.
157. Strauss, A. & Corbin, J. 1998. Basics of qualitative research techniques.
158. Suessenbach, F., Winde, M., Klier, J. & Kirchherr, J. 2021. *Future Skills 2021*. <https://www.stifterverband.org/medien/future-skills-2021> 17 December 2023.
159. Svensson, A., Gjellebæk, C., Durst, S. & Larsson, L.G. 2024. Technology Introduction in the Health Sector Through Learning and Innovation-Oriented Work Processes. *Journal of Innovation Management*, 12(1): 77–95.
160. Takahashi, A. 2017. Towards an understanding of organizational learning processes in development of competences. *European Journal of Management Issues*, 25(3–4): 162–175.
161. Talwar, S., Talwar, M., Kaur, P. & Dhir, A. 2020. Consumers’ resistance to digital innovations: A systematic review and framework development. *Australasian Marketing Journal*, 28(4): 286–299.
162. Tashakkori, A. & Creswell, J.W. 2007. Editorial: Exploring the Nature of Research Questions in Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(3): 207–211.
163. Teece, D. J. (2019). A capability theory of the firm: an economics and (strategic) management perspective. *New zealand economic papers*, 53(1), 1-43.
164. Teece, D.J. 2007. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13): 1319–1350.
165. Teece, D.J., Pisano, G. & Shuen, A. 1997. Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7): 509–533.
166. Tensay, A.T. & Singh, M. 2020. The nexus between HRM, employee engagement and organizational performance of federal public service organizations in Ethiopia. *Heliyon*, 6(6): e04094.
167. Thiel, B., Iao, I., Smid, J., de Wit, E., Koopman, S., Geerts, B., Godfried, M. & Kalkman, C. 2022. Adoption of a Postoperative Pain Self-Report Tool: Qualitative Study. *JMIR Human Factors*, 9(2).

168. Tjin A Tsoi, S.L.N.M., de Boer, A., Croiset, G., Koster, A.S., van der Burgt, S. & Kusurkar, R.A. 2018. How basic psychological needs and motivation affect vitality and lifelong learning adaptability of pharmacists: a structural equation model. *Advances in Health Sciences Education*, 23(3): 549–566.
169. Toubiana, M. & Zietsma, C. 2017. The message is on the wall? Emotions, social media and the dynamics of institutional complexity. *Academy of Management Journal*, 60(3): 922–953.
170. Ullrich, A., Reißig, M., Niehoff, S. & Beier, G. 2023. Employee involvement and participation in digital transformation: a combined analysis of literature and practitioners' expertise. *Journal of Organizational Change Management*, 36(8): 29–48.
171. United Nations. 2019. *World Population Prospects 2019 Highlights*. New York.
172. Vandewalle, D. 1997. Development and Validation of a Work Domain Goal Orientation Instrument. *Educational and Psychological Measurement*, 57(6): 995–1015.
173. Vargo, S.L., Akaka, M.A. & Wieland, H. 2020. Rethinking the process of diffusion in innovation: A service-ecosystems and institutional perspective. *Journal of Business Research*, 116: 526–534.
174. Venkatesh, Morris, Davis & Davis. 2003. User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3): 425.
175. Vereycken, Y., Ramioul, M. & Hermans, M. 2021. Old wine in new bottles? Revisiting employee participation in Industry 4.0. *New Technology, Work and Employment*, 36(1): 44–73.
176. Verhoef, P.C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N. & Haenlein, M. 2021. Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122: 889–901.
177. Vermeeren, B. 2014. Variability in HRM implementation among line managers and its effect on performance: a 2-1-2 mediational multilevel approach. *The International Journal of Human Resource Management*, 25(22): 3039–3059.
178. De Vries, H., Bekkers, V. & Tummers, L. 2016. Innovation in the Public Sector: A Systematic Review and Future Research Agenda. *Public Administration*, 94(1): 146–166.
179. Wagner, S.M. & Kurpjuweit, S. 2024. Microfoundations of dynamic new venture partnering capabilities. *Journal of Business Logistics*, 45(2). <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jbl.12375>.
180. Warner, K.S.R. & Wäger, M. 2019. Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long Range Planning*, 52(3): 326–349.
181. Washburne, J.N. 1936. The definition of learning. *Journal of Educational Psychology*, 27(8): 603–611.
182. Wieslander, L., Bäckström, I. & Häggström, M. 2024. Participation in the digital transformation of healthcare: a review of qualitative studies. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 37(3/4): 68–84.
183. Winter, S.G. 2003. Understanding dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 24(10): 991–995.
184. World Health Organization. 2021. *Global strategy on digital health 2020-2025*. <https://www.who.int/docs/default-source/documents/g4dhdaa2a9f352b0445bafbc79ca799dce4d.pdf>. Assessed 23 May 2023.
185. World Health Organization. 2022. *World Health Statistics 2022*. <https://www.who.int/news/item/20-05-2022-world-health-statistics-2022>. Assessed 23 May 2023.
186. Zollo, M. & Winter, S.G. 2002. Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. *Organization science*, 13(3): 339–351.