

Digital and Smart Libraries Researches

Vol. 12(2), (Sries 45): 63 -84 / 2025

 DOI: 10.30473/mrs.2025.76192.1670

E-ISSN: 2538-5356

P-ISSN: 2383-1049

ORIGINAL ARTICLE

The Relationship Between Digital Culture and the Success of Digital Transformation in Organizations Affiliated with the Ministry of Communications: A Mixed Study

Mohammad Arbabi Isfahani¹, Mahsa Ghazi²

1. Ph.D, Department of Public Administration, Faculty of Management, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

2. MSc, IT Management, Faculty of Management, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

*Correspondence

Mohammad Arbabi Isfahani
E-mail: m_arbabi@atu.ac.ir

Receive Date: 19/Oct/2025

Revise Date: 01/Nov/2025

Accept Date: 09/Nov/2025

How to cite

Arbabi Isfahani, M., & Ghazi, M. (2025). The Relationship Between Digital Culture and the Success of Digital Transformation in Organizations Affiliated with the Ministry of Communications: A Mixed Study. *Digital and Smart Libraries Researches*, 12(2), 63-84.

EXTENDED A B S T R A C T

Introduction

Aim The purpose of the research is to examine the relationships between the dimensions of digital culture and the success of digital transformation and to explain the extent of the impact of each dimension using the structural equation method.

Methodology

The research applied a mixed-method descriptive-survey design. In the qualitative phase, literature review and semi-structured expert interviews were conducted to extract indicators of digital culture and transformation success. In the quantitative phase, the indicators were validated through the fuzzy Delphi method, and data were collected from managers and employees of five MCIT-affiliated organizations. Structural equation modelling using the partial least squares (PLS) method tested the conceptual model. Reliability and validity were verified through KMO, Bartlett, Cronbach's alpha, composite reliability, and AVE tests.

Findings

Results show that digital culture consists of three main dimensions: individual, organizational, and social culture. All have a positive and significant effect on digital transformation success, including digital resources, organizational structure, growth strategies, and performance outcomes. Organizational culture had the strongest influence among the three dimensions.

Discussion and Conclusion

The study highlights that strengthening digital culture—especially organizational aspects such as learning, innovation, trust, and agility—is essential for successful digital transformation in governmental organizations. It recommends investing not only in technology but also in cultural development, employee training, and policy reforms to promote digital values across all levels of the ministry.

KEY WORDS

Growth Strategies, Social Culture, Digital Culture, Organizational Culture, Individual Culture, Digital Resources, Ministry of Communications and Information Technology.



Copyright © 2025, by the author(s). Published by Payame Noor University, Tehran, Iran.

This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

<https://lib.journals.pnu.ac.ir/>

پژوهش‌های کتابخانه‌های دیجیتالی و هوشمند

سال دوازدهم، شماره ۲، پیاپی ۴۵، تابستان ۱۴۰۴ (۸۴-۶۳)

DOI: 10.30473/mrs.2025.76192.1670

E-ISSN: 2538-5356

P-ISSN: 2383-1049

«مقاله پژوهشی»

رابطه میان فرهنگ دیجیتال و موفقیت تحول دیجیتال در سازمان‌های تابعه وزارت ارتباطات: یک مطالعه ترکیبی

محمد اربابی اصفهانی^۱، مهسا قاضی^۲

چکیده

هدف پژوهش بررسی روابط میان ابعاد فرهنگ دیجیتال و موفقیت تحول دیجیتال و تبیین میزان تأثیر هر یک از ابعاد با استفاده از روش معادلات ساختاری است. روش/رویکرد پژوهش: پژوهش از نوع توصیفی - پیمایشی با رویکرد ترکیبی است. در مرحله کیفی، مرور ادبیات و مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با خبرگان برای استخراج مؤلفه‌ها و شاخص‌ها انجام شد. در مرحله کمی، شاخص‌های نهایی به کمک تکنیک دلفی فازی توسط خبرگان تأیید و سپس داده‌های پرسشنامه‌ای از نمونه‌ای شامل مدیران و کارکنان پنج سازمان تابعه جمع‌آوری گردید. برای آزمون مدل مفهومی از مدل‌یابی معادلات ساختاری و روش حداقل مربعات جزئی (PLS) استفاده شد. آزمون‌های روایی و پایایی KMO، بارنت، آلفای کرونباخ، CR و AVE نیز انجام شد. یافته‌ها: نتایج نشان داد فرهنگ دیجیتال دارای سه بُعد است: فرهنگ فردی، فرهنگ سازمانی و فرهنگ اجتماعی. هر سه بُعد تأثیر مثبت و معناداری بر ابعاد موفقیت تحول دیجیتال - شامل منابع دیجیتال، ساختار سازمانی، استراتژی‌های رشد و معیارهای دستیابی به اهداف - دارند. تحلیل ساختاری نشان داد که فرهنگ سازمانی بیشترین سهم را در تبیین موفقیت تحول دیجیتال دارد. پژوهش تأکید می‌کند که نهادینه‌سازی و تقویت فرهنگ دیجیتال (به‌ویژه فرهنگ سازمانی) پیش‌شرط اساسی موفقیت برنامه‌های تحول دیجیتال در سازمان‌های دولتی است؛ از این رو توصیه می‌شود سیاست‌گذاری فرهنگی، آموزش مهارت‌های دیجیتال، بازنگری در سیاست‌های منابع انسانی و تدوین برنامه‌های ملی برای ترویج ارزش‌های دیجیتال در سطح وزارت اجرا شود.

واژه‌های کلیدی

استراتژی‌های رشد، فرهنگ اجتماعی، فرهنگ دیجیتال، فرهنگ سازمانی، فرهنگ فردی، منابع دیجیتال، وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات.

۱. دکتری، گروه مدیریت دولتی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.
۲. کارشناسی ارشد، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران

*نویسنده مسئول: محمد اربابی اصفهانی
رایانامه: m_arbabi@atu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۲۷

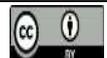
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۸/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۱۸

استناد به این مقاله:

اربابی اصفهانی، محمد و قاضی، مهسا (۱۴۰۴). رابطه میان فرهنگ دیجیتال و موفقیت تحول دیجیتال در سازمان‌های تابعه وزارت ارتباطات: یک مطالعه ترکیبی. فصلنامه علمی پژوهش‌های کتابخانه‌های دیجیتالی و هوشمند، ۱۲(۲)، ۸۴-۶۳.

حق انتشار این مستند، متعلق به نویسندگان آن است. © ۱۴۰۴ ناشر این مقاله، دانشگاه پیام نور است.



این مقاله تحت گواهی زیر منتشر شده و هر نوع استفاده غیرتجاری از آن مشروط بر استناد صحیح به مقاله و با رعایت شرایط مندرج در آدرس زیر مجاز است.

This is an open access article under the CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

<https://arsmb.journals.pnu.ac.ir/>

مقدمه

تحول دیجیتال به‌عنوان یکی از روندهای بنیادین عصر حاضر، سازمان‌ها را در تمامی حوزه‌ها اعم از دولتی و خصوصی تحت تأثیر قرار داده است (آواد و روژاس ۲۰۲۴). این پدیده، فراتر از صرف به‌کارگیری فناوری‌های نوین، مستلزم بازنگری در فرایندها، ساختارها و فرهنگ سازمانی است تا بتواند به بهبود عملکرد، ارتقای بهره‌وری و افزایش رضایت ذی‌نفعان منجر شود (فریکان ۲۰۲۴). در این میان، فرهنگ دیجیتال به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های کلیدی موفقیت تحول دیجیتال شناخته می‌شود؛ زیرا مجموعه‌ای از ارزش‌ها، نگرش‌ها، باورها و رفتارهایی را در برمی‌گیرد که پذیرش فناوری، نوآوری، یادگیری مستمر و چابکی سازمانی را تسهیل می‌کند.

با این حال، بررسی‌ها نشان می‌دهد که بخش قابل‌توجهی از تلاش‌های تحول دیجیتال در سازمان‌های مختلف به نتیجه مطلوب نمی‌رسد. علت اصلی این ناکامی، نه کمبود فناوری یا منابع مالی، بلکه نبود فرهنگ دیجیتال مناسب است؛ فرهنگی که رفتارها، نگرش‌ها و ارزش‌های کارکنان را در راستای پذیرش، استفاده مؤثر و یادگیری مستمر از فناوری‌های نوین هدایت کند.

فرهنگ دیجیتال از سطوح فردی، سازمانی و اجتماعی تأثیرگذار است و می‌تواند تسهیل‌کننده یا مانع تحول دیجیتال باشد. مطالعات بین‌المللی از جمله پژوهش‌های تیچرت^۱ (۲۰۱۹)، گوران و همکاران^۲ (۲۰۱۷) و رودریگز و همکاران^۳ (۲۰۲۳) نشان داده‌اند که درک نادرست از ماهیت فرهنگ دیجیتال و غفلت از آن، یکی از عوامل اصلی شکست برنامه‌های تحول دیجیتال در سازمان‌هاست.

در ایران نیز علی‌رغم پیشرفت‌های فناورانه و گسترش برنامه‌های تحول دیجیتال، بسیاری از سازمان‌های دولتی هنوز با چالش‌های فرهنگی مواجه‌اند.

در سطح ملی، وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات به‌عنوان نهاد راهبردی توسعه فناوری‌های نوین و زیرساخت‌های ارتباطی کشور، نقشی محوری در هدایت و تحقق تحول دیجیتال دارد. با این حال، شواهد نشان می‌دهد که صرف توسعه فنی و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها، تضمینی برای موفقیت نیست (ممار و همکاران ۲۰۲۵) و عامل انسانی و فرهنگی نقشی تعیین‌کننده ایفا می‌کند. فرهنگ دیجیتال توانمندساز پذیرش فناوری‌های نوین، ارتقای تعامل میان واحدها و تسریع در تغییرات سازمانی است؛ در حالی که نبود چنین فرهنگی می‌تواند به‌عنوان مانعی جدی در مسیر تحول دیجیتال عمل کند.

بررسی‌های بین‌المللی نیز مؤید آن است که بسیاری از سازمان‌ها، علی‌رغم دسترسی به فناوری‌های پیشرفته، در پیاده‌سازی تحول دیجیتال با شکست مواجه شده‌اند، زیرا به بعد فرهنگی توجه کافی نداشته‌اند. مطالعاتی نظیر هارتل و هس^۴ (۲۰۱۷) و بوات و همکاران^۵ (۲۰۱۷) نشان داده‌اند که فرهنگ سازمانی نامناسب بزرگ‌ترین مانع تحول دیجیتال در سازمان‌ها است. از این‌رو، درک عمیق از ابعاد فرهنگ دیجیتال و چگونگی تأثیر آن بر موفقیت تحول دیجیتال، ضرورتی اساسی برای مدیران و سیاست‌گذاران محسوب می‌شود.

با توجه به نقش حیاتی سازمان‌های تابعه وزارت ارتباطات در تحقق راهبردهای کلان فناوری اطلاعات کشور، این پژوهش درصدد است تا رابطه فرهنگ دیجیتال بر موفقیت تحول دیجیتال در این سازمان‌ها را تبیین کند. بنابراین، پرسش اصلی این است که فرهنگ دیجیتال چه رابطه‌ای با موفقیت تحول دیجیتال در سازمان‌های تابعه وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات دارد؟ پاسخ به این پرسش می‌تواند به شناسایی مؤلفه‌های کلیدی فرهنگ دیجیتال و تبیین رابطه آن با ابعاد موفقیت تحول دیجیتال (شامل منابع دیجیتال، ساختار سازمانی، استراتژی‌های رشد و معیارهای دستیابی به اهداف) منجر شود و مبنایی برای سیاست‌گذاری‌های بهبود در سطح کلان و سازمانی فراهم آورد.

انتظار می‌رود نتایج تحقیق بتواند ضمن غنای نظری ادبیات موجود، مبنایی علمی برای تدوین سیاست‌ها و برنامه‌های بهبود فرهنگ دیجیتال در سازمان‌های خدماتی و دولتی فراهم آورد. تحول دیجیتال تنها با استقرار فناوری‌های نوین محقق نمی‌شود، بلکه به وجود فرهنگی نیاز دارد که پذیرش تغییر، یادگیری مستمر و نوآوری را در تمامی سطوح سازمانی تسهیل کند. در واقع، فرهنگ دیجیتال زیربنای موفقیت هرگونه برنامه تحول دیجیتال است. بدون وجود چنین فرهنگی، حتی پیشرفته‌ترین فناوری‌ها نیز نمی‌توانند به بهبود عملکرد، کارایی یا رضایت ذی‌نفعان منجر شوند.

پژوهش‌های بین‌المللی متعددی نشان داده‌اند که فرهنگ سازمانی ناهماهنگ با اهداف دیجیتالی، اصلی‌ترین مانع تحول دیجیتال است (هارتل و هس ۲۰۱۷) و (بوات و همکاران ۲۰۱۷). این مطالعات تأکید دارند که تغییر در طرز فکر و ارزش‌های سازمانی باید هم‌زمان با سرمایه‌گذاری فناورانه پیش رود تا پایداری و اثربخشی تحول تضمین شود.

در ایران، سازمان‌های تابعه وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات در خط مقدم اجرای سیاست‌های ملی تحول دیجیتال قرار دارند. با این حال، شکاف میان توسعه فناوری و نهادینه‌سازی فرهنگ دیجیتال، موفقیت این برنامه‌ها را تهدید می‌کند. از این‌رو، شناخت دقیق مؤلفه‌های فرهنگ دیجیتال و تبیین نحوه تأثیر آن بر ابعاد مختلف

1. Teichert
2. Goran et al
3. Rodríguez et al

4. Hartl & Hess
5. Buvat et al

از این رو اصطلاح «بلوغ دیجیتال» به طور خاص وضعیت تحول دیجیتال یک شرکت را منعکس می‌کند (میک و همکاران ۲۰۲۴). بلوغ دیجیتالی پدیده‌ای است که همراه با اقتصاد دیجیتال و صنعت ۴٫۰ ظهور کرده است. همراه با تحول دیجیتال، بلوغ دیجیتالی محبوبیت بیشتری پیدا می‌کند (آسلانوا و کولیچکینا ۲۰۲۰). مدل‌های بلوغ دیجیتال هنوز فاقد توانایی ثبت تصویری جامع از بلوغ دیجیتال از دیدگاه طراحی سازمانی هستند (السفینانی و گیل ۲۰۲۱). تحقیقات قبلی فرض می‌کند که توسعه مجموعه خاصی از قابلیت‌های دیجیتال منجر به بلوغ دیجیتالی بالاتر می‌شود (وسترن و همکاران ۲۰۱۴).

فرهنگ سازمانی

فرهنگ سازمانی شامل ارزش‌ها، باورها، رفتارها و عاداتی است که در یک سازمان وجود دارد و تأثیر زیادی بر روی عملکرد و تصمیمات آن دارد. بارنی^۱ (۱۹۸۶)، فرهنگ سازمانی را یک ترکیب پیچیده و تودرتو از ارزش‌ها، اعتقادات، مفروضات و نمادها می‌داند که نحوه عملکرد سازمان‌ها را شکل می‌دهند.

فرهنگ دیجیتال

فرهنگ دیجیتال با ویژگی‌هایی مانند همکاری، مشتری‌مداری، جریان یکپارچه اطلاعات، تصمیم‌گیری در سطوح پایین سازمانی، پاسخگویی، نوآوری، تمایل به ریسک، انعطاف‌پذیری، چابکی، سازگاری، یادگیری و جهت‌گیری رشد، تصمیم‌گیری‌های داده‌محور، ذهنیت اول دیجیتال، گشودگی نسبت به پیشرفت‌های شغلی غیرمعمول و باز بودن و آمادگی تغییر مشخص می‌شود. همچنین یک ویژگی کلیدی فرهنگ دیجیتال جهت‌گیری به سمت یادگیری و رشد است که به یادگیری مستمر، رشد و پیشرفت مستمر، یادگیری از شکست و تحمل آن، ذهنیت آزمون و خطا و تمرکز بر تکرارها اشاره دارد (فریکان ۲۰۲۳).

روش ارزیابی تناسب فرهنگی^۲

روش ارزیابی تناسب فرهنگی^۳ توسط لیل-رودریگز و همکاران توسعه داده شده است (رودریگز و همکاران ۲۰۲۳). این روش از مدل تشخیص و تغییر فرهنگی الهام می‌گیرد که توسط کامرون^۴ و کوین^۵ (۱۹۹۹) بر اساس چارچوب ارزش‌های رقابتی کوین و روهربا، (۱۹۸۱) فرموله شد. به این ترتیب، این روشی است که بر اساس مطالعات گسترده آزمایش شده و توسط جامعه دانشگاهی تأیید شده است. مدل کامرون و کوین (۱۹۹۹) به‌ویژه دارای بیش از ۱۰۰۰۰ استاد است و

موفقیت تحول دیجیتال (از جمله منابع دیجیتال، ساختار سازمانی و استراتژی‌های رشد) برای سیاست‌گذاران و مدیران حیاتی است. این پژوهش با تمرکز بر سازمان‌های تابعه وزارت ارتباطات، می‌کوشد تا نقش فرهنگ دیجیتال را در تحقق اهداف تحول دیجیتال روشن سازد و با ارائه شواهد تجربی، به پرکردن شکاف دانشی موجود در ادبیات داخلی کمک کند. نتایج این تحقیق می‌تواند.

هدف پژوهش

تعیین رابطه فرهنگ دیجیتال در موفقیت تحول دیجیتال در سازمان‌های تابعه وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات.

پرسش‌های پژوهش

پرسش اصلی پژوهش
رابطه فرهنگ دیجیتال بر موفقیت تحول دیجیتال در سازمان‌های تابعه وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات چگونه است؟
پرسش‌های فرعی
عوامل، مؤلفه و شاخص‌های فرهنگ دیجیتال در سازمان چیست؟
عوامل، مؤلفه و شاخص‌های موفقیت تحول دیجیتال در سازمان‌های خدماتی چیست؟
راهنمایی علمی برای سیاست‌گذاری، آموزش و مدیریت تغییر فرهنگی در مسیر تحول دیجیتال سازمان‌های دولتی کشور فراهم آورد.

مبانی نظری

تحول دیجیتال

در حال حاضر، هیچ تعریف پذیرفته‌شده‌ای برای اصطلاح «تحول دیجیتال» وجود ندارد (چن و همکاران ۲۰۲۵). اصطلاح «تحول» بیانگر تغییر اساسی در سازمان است که بر استراتژی، ساختار (اودو و اومانا ۲۰۲۴) و توزیع قدرت تأثیر می‌گذارد (وانگ ۲۰۲۵). تحول دیجیتال را می‌توان به‌عنوان یک فرآیند مستمر از پذیرش چشم‌انداز دیجیتالی در حال تغییر به‌منظور برآورده کردن انتظارات دیجیتالی مشتریان، کارمندان و شرکا در نظر گرفت. این فرآیند پذیرش باید به‌طور فعال طراحی، آغاز و اجرا شود.

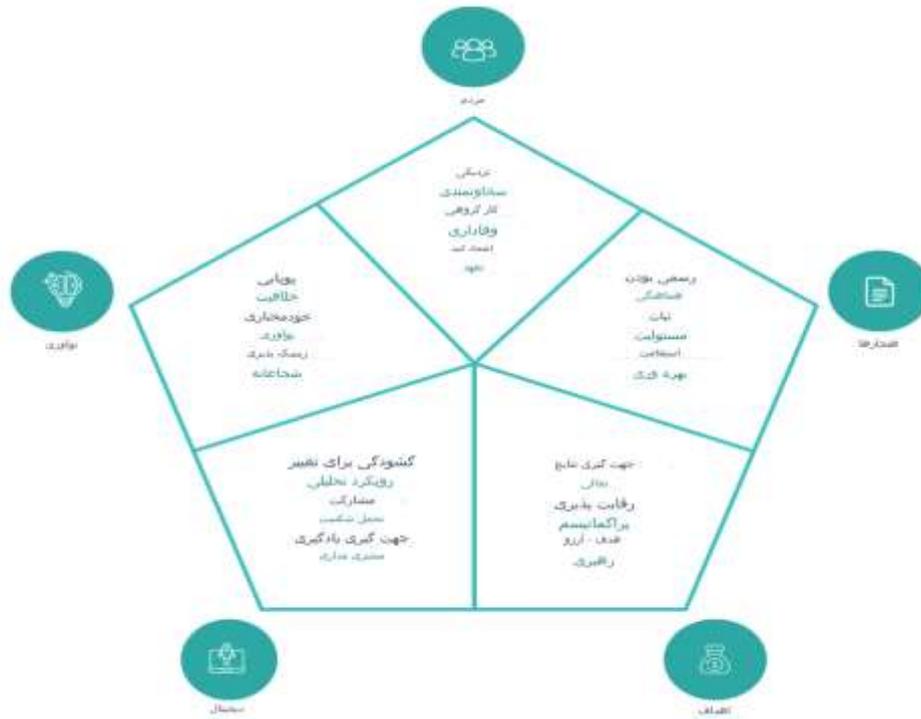
بلوغ دیجیتال

اصطلاح «بلوغ» به حالت کامل یا آماده بودن اشاره دارد و نتیجه پیشرفت در توسعه یک سیستم است. سیستم‌های در حال رشد (مانند سازمان‌ها) قابلیت‌های خود را در طول زمان برای دستیابی به وضعیت مطلوب آینده بهبود می‌بخشند. گاهی اوقات تحول دیجیتال و بلوغ دیجیتال بدون در نظر گرفتن تفاوت‌ها به‌جای یکدیگر مورد استفاده قرار می‌گیرند، اما بلوغ دیجیتالی را می‌توان بیشتر به‌عنوان یک روش سیستماتیک برای یک سازمان برای تبدیل دیجیتالی در نظر گرفت.

1. Barnney
2. Cultural Fit Assessment Method
3. CFAM
4. Cameron
5. Quinn

به‌طور خاص، این روش، پنج گونه‌شناسی متمایز فرهنگ‌سازمانی را ترسیم می‌کند: افراد، نوآوری، اهداف، هنجارها و دیجیتال (به شکل ۲-۵ مراجعه کنید). علاوه بر این، جدول ۱ توصیف جامعی از ارزش‌های ذاتی در این پنج گونه‌شناسی فرهنگی ارائه می‌دهد.

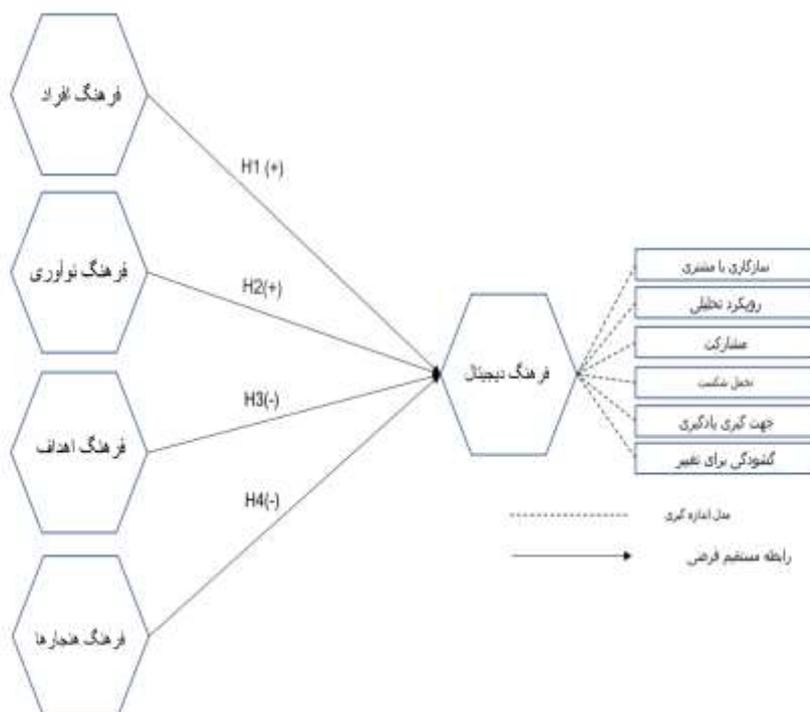
با موفقیت در مطالعات تجربی و پروژه‌های مشاوره تجاری متعددی مورد استفاده قرار گرفته و تأیید شده است. روش ارزیابی تناسب فرهنگی در مجموع شامل ۱۲ سؤال است که ارزیابی همسویی بین فرهنگ یک سازمان و فرهنگ یک فرد خاص را تسهیل می‌کند.



شکل ۱. الگوی اصلی فرهنگ‌سازمانی

جدول ۱. شرح الگوهای اصلی فرهنگی

فرهنگ	شرح
فرهنگ مردم	این سازمان‌ها معمولاً به‌گونه‌ای مدیریت می‌شوند که سبب به‌کسب‌وکارهای خلاقانه‌ای است و ارزش‌هایی مانند اعتماد، احترام به اعضای دیگر، وفاداری، انعطاف‌پذیری، نوآزمایی، و همکاری را در اولویت قرار می‌دهد. تأکید بر رفاه و توسعه سرمایه انسانی، پرورش یک محیط کاری مثبت و پرورش روابط سازنده است. انجمن سازمانی و رهبران شخصی اغلب اهمیت بیشتری نسبت به اهداف مالی و بازاری دارند. افراد درون این فرهنگ سعی قوی در ارتباط را از خود نشان می‌دهند و سازمان را به عنوان اعتماد، اعتماد خود می‌دانند. گواهای احساس همپوشانی، تعهد، وفاداری نسبت به سازمان هستند. علاوه بر این، آنها تمایل دارند بخشی از یک جامعه باشند و به طور کلی مشتاق هستند که نهایت تلاش خود را برای کمک به سازمان و همکاران خود به کار گیرند.
فرهنگ نوآوری	این سازمان‌ها معمولاً با سطوح بالایی خلاقیت، نوآوری و نوآوری مشخص می‌شوند. آنها تمایل به ریسک‌گریزی دارند. فعالیت‌ها در ایجاد دانش، تحقیق و توسعه شرکت می‌کنند و تمهید خود را به یادگیری مستمر حفظ می‌کنند. علاوه بر این، آنها تمایل به پذیرش برای تغییر نشان می‌دهند و آنها را قادر می‌سازد تا به سرعت با تغییرات محیطی سازگار شوند و ریسک‌های قابل توجهی را در آشوب بگیرند. افراد درون این فرهنگ دارای ویژگی‌هایی قابل توجهی هستند که با خلاقیت و انعطاف مرتبط است. آنها تمایل اصلی هستند و به عنوان منبع الهام عمل می‌کنند. انعطاف‌پذیری و استقلال معمولاً در میان اعضا ارزش‌گذاری می‌شود. این اجازه فرهنگی به ویژه در سازمان‌هایی که تأکید زیادی بر تولید دانش جدید و پرورش نوآوری دارند، برجسته است.
فرهنگ اهداف	این سازمان‌ها معمولاً به یک مدل مدیریت مبتنی بر اهداف پاینده هستند. ارزش‌های اساسی آنها شامل بهره‌وری، کارایی، حساس بودن، و تمرکز بر مسئولیت به‌تدریج به این ترتیب، جهت‌گیری آنها حول محور مسئولیت به اهداف استراتژیک، از جمله به دست آوردن سهم بازاری می‌چرخد. رهبران و رهبران میانی، افرادی با توانمندی و توانایی به موفقیت در میان رقابت، افراد درون این فرهنگ برای خود شناخته می‌شوند. توانایی قابل توجه برای تصور و پیگیری پروژه‌ها و سرمایه‌گذاری‌های جدید، گواهی‌دهنده، جدیت، و تعهد قاطع را همراه با هم از خود نشان می‌دهند. با انگیزه این پرگوش، برای پذیرش چالش‌های جدید، تعیین اهداف بلندپروازانه به آنها احساس راحتی و انگیخته می‌دهد.
فرهنگ هنجارها	سازمان‌هایی که بر اساس اصول بوروکراتیک بنا شده‌اند معمولاً توسط قوانین سخت و سخت، رویه‌ها، دستورالعمل‌ها و ساختار سلسله‌مراتبی اداره می‌شوند. تمرکز اصلی آنها در به‌عمل‌آوردن راسخ‌ها، اهداف و عدم قطعیت است. در نتیجه، آنها فعالیت‌هایی انجام می‌دهند که برای پذیرش کارایی، ایمنی و یکدستی را در اولویت قرار می‌دهند. افراد درون این فرهنگ دقیقاً را بر اساس ترجیح می‌دهند و وجود قوانینی را که بر رفتارشان حاکم است، ارزش زیادی قائل هستند. آنها نیاز شدیدی به تعیین موقعیت دقیق خود در سلسله‌مراتب سازمانی دارند. به‌طور معمول، آنها دانش مسئولیت‌پذیری، نظم و ترتیب، و حس نظم و نظمیته بالا.
فرهنگ دیجیتال	سازمان‌هایی که تمایل زیادی به تغییر دارند و اهمیت تعلیمی دارند، معمولاً با اصول همکاری و تمایل فعالیت می‌شوند. اعضای خود برای تبادل اطلاعات، منابع و دانش، آنها تمایل به نیازهای بیشتری را از طریق یادگیری مستمر و نظارت متقابل نسبت به شرکت را به‌پذیرند. افراد درون این فرهنگ با کنجکاوی، ماهیت همکاری، تفکر تحلیلی و گشودگی به تغییر آنها یا تبادل جملات خود را به اشتراک می‌گذارند و نسبت به دیگران شگرم و همدلی نشان می‌دهند.



شکل ۲. مدل مفهومی و فرضیه‌ها (Rodríguez et al. 2023)

بالتوجهی را که ممکن است با آن مواجه شوند، تشخیص دهند. در نتیجه، آن‌ها باید یادگیری و توسعه تیمی را در اولویت قرار دهند و فرهنگی را پرورش دهند که از این فرآیند عمیق تغییر حمایت می‌کند.

پیشینه پژوهش

مطالعه مک‌کینزی و همکاران (۲۰۲۰) نشان داد که چگونه شرکت‌هایی که با موفقیت از همه‌گیری کوید-۱۹ بیرون آمده‌اند، فرهنگ‌سازمانی درستی دارند. اسموندسن و همکاران (۲۰۱۸) فرهنگ‌سازمانی حمایتی را به‌عنوان عامل موفقیت تحول دیجیتال فهرست می‌کند. گورکان و چیفتچی (۲۰۲۰) اشاره می‌کنند که یک سازمان با فرهنگ مناسب می‌تواند از مزایای تحول دیجیتال به بهترین شکل استفاده کند (فریکان ۲۰۲۳).

هارتل و هس (۲۰۱۷) چارچوبی را برای قرار دادن فرهنگ در یکی از چهار دسته ایجاد کردند: ادھوکراسی (تعریف شده توسط انعطاف‌پذیری بالا و جهت‌گیری بیرونی)، بازار (کنترل بالا، جهت‌گیری بیرونی)، سلسله‌مراتب (کنترل

فرضیه ۱ (H1). فرهنگ افراد رابطه مثبتی با فرهنگ دیجیتال دارد.

فرضیه ۲ (H2). فرهنگ نوآوری ارتباط مثبتی با فرهنگ دیجیتال دارد.

فرضیه ۳ (H3). فرهنگ اهداف رابطه منفی با فرهنگ دیجیتال دارد.

فرضیه ۴ (H4). فرهنگ هنجارها رابطه منفی با فرهنگ دیجیتال دارد.

نتیجه بررسی این مدل نشان داد فرهنگ افراد و فرهنگ نوآوری مهم‌ترین نقش را در شکل‌دهی فرهنگ دیجیتال ایفا می‌کنند. با این حال، تنها فرهنگ افراد از نظر عملکرد از میانگین فراتر می‌رود. از این رو، شرکت‌هایی که قصد اجرای مؤثر دیجیتالی‌سازی را دارند، باید بر ارزش‌هایی مانند نزدیکی، تعهد، سخاوت، وفاداری، کار گروهی و اعتماد که از ویژگی‌های فرهنگ افراد هستند تأکید کنند. به‌طور هم‌زمان، آن‌ها نباید ارزش‌هایی مانند استقلال، خلاقیت، جسارت، پویایی، نوآوری و تحمل ریسک را که نماینده فرهنگ نوآوری هستند نادیده بگیرند. بنابراین، در سطح سازمانی، شرکت‌هایی که تحت سلطه فرهنگ اهداف یا فرهنگ هنجارها هستند و می‌خواهند دستخوش تحول دیجیتال شوند، باید چالش‌های

فرهنگی به‌عنوان چالش اصلی سازمان برای موفقیت در تحول دیجیتال فهرست می‌شوند (اسوالد و کلینمیر ۲۰۱۷). فرهنگ دیجیتال نقش بسزایی در تحول دیجیتال در ایران دارد. دولت ایران پتانسیل فناوری‌های دیجیتال را به رسمیت شناخته و ابتکارات مختلفی را برای ارتقای دیجیتالی شدن اجرا کرده است (رشچیکوف ۲۰۲۲). سازمان‌هایی مانند بانک‌ها نیز با استفاده از فناوری‌های دگرگون‌کننده^۵ مانند رسانه‌های اجتماعی، موبایل، داده‌های بزرگ، محاسبات ابری و هوش مصنوعی، تحول دیجیتال را پذیرفته‌اند (نعیمی صادق و همکاران ۲۰۲۱). موفقیت تحول دیجیتال به ایجاد یک فرهنگ دیجیتال در سازمان‌ها متکی است که شامل ایجاد یک فرهنگ سازمانی حمایتی، مشارکت دادن کارکنان و همسویی فرهنگ شرکت با استراتژی‌های دیجیتال است. تأثیر فرهنگ دیجیتال بر مشارکت کارکنان در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات^۶ مثبت است که منجر به مشارکت بهتر در تلاش‌های تحول دیجیتال می‌شود. علاوه بر این، مدیریت فرآیند دیجیتالی شده به‌عنوان میانجی بین مدیریت استعداد و عملکرد سازمانی در صنعت مخابرات سیار در ایران شناسایی شده است (سعادت‌مند و همکاران ۲۰۲۲). آینده همه صنایع دیجیتالی است و این آینده از آن چیزی که فکر می‌کنید به شما نزدیک‌تر است. از طرفی تحول دیجیتال فقط به معنای استفاده از ابزارهای دیجیتال و شبکه‌های اجتماعی نیست. بنابراین برای پیاده‌سازی تحول دیجیتال، باید ابعاد مختلفش را به‌درستی شناخت و بررسی کرد. در غیر این صورت سرمایه‌گذاری کسب‌وکارها روی فناوری‌های دیجیتال با شکست روبرو می‌شود و به دنبال آن بقای سازمان‌ها به خطر می‌افتد. (شامی زنجانی و همکاران ۲۰۲۰) به‌طور کلی، فرهنگ دیجیتال برای پیشبرد و تداوم تحول دیجیتال در ایران بسیار مهم است و سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا با عصر دیجیتال سازگار شوند و به نتایج بهتری دست یابند.

بالا، جهت‌گیری داخلی)، کلن هایرکی^۱ (انعطاف‌پذیری بالا، جهت‌گیری داخلی). به گفته نویسندگان، دو نوع فرهنگی که از تحول دیجیتال پشتیبانی می‌کنند عبارت‌اند از ادوکراسی^۲ و کلن هایرکی، هر دو با انعطاف‌پذیری بالا، مقدار کنترل کم، اما جهت‌گیری‌های متفاوت: به ترتیب خارجی، داخلی. با عمیق‌تر شدن تعریف فرهنگ دیجیتال با کمک ویژگی‌های مشخص، آشکار می‌شود که در واقع، انعطاف‌پذیری بالا و نیز جهت‌گیری داخلی و خارجی، جنبه‌های فرهنگی هستند که از تحول دیجیتال پشتیبانی می‌کنند (هارتل و هس ۲۰۱۷). پیشرفت‌های مداوم فناوری و دیجیتالی‌سازی، منابع و قابلیت‌های سازمان‌ها را متحول می‌کند، اما بسیاری از آن‌ها فرهنگ سازمانی خود را مطابق با آن تطبیق نداده‌اند. همسویی با یک کهن الگوی فرهنگ دیجیتال گرا برای تحول دیجیتال موفق بسیار مهم است (رودریگز و همکاران ۲۰۲۳). گیر^۳ استدلال می‌کند که فرهنگ دیجیتال ریشه در قرن هجدهم دارد و فضای رسانه‌ای دیجیتالی که امروزه در آن شنا می‌کنیم، در اصل از نیازهای اطلاعاتی ناشی از سرمایه‌داری صنعتی، جنگ‌های معاصر و آزمایش‌های ضدفرهنگی، در میان سایر تغییرات اجتماعی که توسط نویسندگان بحث شد، الهام گرفته شده است (گیر، ۲۰۰۸). در حالی که ابتکارات تحول دیجیتال در سازمان‌ها اتفاق می‌افتد، اغلب به دلیل فرهنگ‌های سازمانی که به‌عنوان موانع عمل می‌کنند شکست می‌خورند (هارتل و هس ۲۰۱۷). فرهنگ می‌تواند نقش یک توانمندساز یا یک مانع را در تحول دیجیتال ایفا کند. ورکورکا و همکاران (۲۰۱۷) بیان می‌کنند که یک فرهنگ قوی با عملکرد بالا مرتبط است، اما می‌تواند به مانعی در مواجهه با تغییر تبدیل شود. نویسندگان پیشنهاد می‌کنند که فرهنگ می‌تواند چالش‌ها و پتانسیل‌های تحول دیجیتال را برجسته یا کاهش دهد. بووات و همکاران (۲۰۱۷) شناسایی کردند که ۶۲ درصد از پاسخ‌دهندگان نظرسنجی کپ‌جمنای^۴ فرهنگ را بزرگ‌ترین مانع تحول دیجیتال می‌دانستند که نسبت به ۳ سال قبل افزایش قابل‌توجهی داشت. به همین ترتیب فرهنگ و چالش‌های رفتاری به‌عنوان گزارش شده‌ترین مانع برای اثربخشی دیجیتال شناسایی کردند (گوران ۲۰۱۷). فرهنگ و عناصر

1. Clan Hierarchy
2. Adhocracy
3. Gere
4. Capgemini

جدول ۲. پیشینه خارجی تحقیق براساس مفاهیم مورد پژوهش

منبع	مفهوم
چهار بعد اصلی فرهنگ دیجیتال: مشارکت، سازگاری، سازگاری و مأموریت تأثیر مثبتی بر مشارکت کارکنان در بخش دولتی فناوری اطلاعات و ارتباطات در مصر دارد. " بر این اساس، تحول دیجیتال مؤثر هرگز محقق نمی‌شود مگر اینکه شرکت‌ها در میان آن‌ها اعتماد ایجاد کنند. کارکنان آن‌ها معتقدند دیجیتالی‌سازی می‌تواند به سازمان‌ها، مردم و جامعه در دستیابی به آینده‌ای مثبت کمک کند. (شرین ۲۰۲۲)	ایجاد اعتماد در بین کارکنان در دیجیتالی شدن برای تحقق تحول دیجیتال ضروری است، که نشان می‌دهد فرهنگ دیجیتال بر اعتماد و اطمینان سازمانی تأثیر می‌گذارد.
این مقاله مفهومی به نام فرهنگ دیجیتال را ارائه می‌کند که طی یک پروژه تحقیقاتی پنج‌ساله شبکه‌های توسعه حرفه‌ای آنلاین برای مربیان پدیدار شد. (سیندر ۲۰۰۷)	مشارکت دادن جوانان در یادگیری مادام‌العمر و تحول اجتماعی فرصتی برای مشارکت دادن جوانان در یادگیری مادام‌العمر و تحول اجتماعی، که تأثیر تحول دیجیتال است. پیامدهایی برای رفتار، هنجارها و ارزش‌ها پیامدهایی برای رفتار، هنجارها و ارزش‌ها و معنا سازی که برای درک فرهنگ دیجیتال ضروری است.
هدف و مشارکت‌های نظری این مقاله، بهبود دانش فعلی در مورد نقش فرهنگ در تحول دیجیتال شرکت‌ها، و همچنین شناسایی و افزودن لنز فرهنگی "بلوغ دیجیتالی" به چارچوب‌های شناخته شده و از قبل قابل اجرا برای تحول دیجیتالی شرکت‌ها است. (استیبر و آلوارز ۲۰۲۳)	افزودن لنز فرهنگی «بلوغ دیجیتال». به ارزیابی شرایط و پیشرفت تحول دیجیتال کمک می‌کند.
ابتکارات تحول دیجیتال در سراسر صنایع رایج است، اما اغلب به دلیل فرهنگ‌های سازمانی بی‌اثر که از تغییر جلوگیری می‌کند، با شکست مواجه می‌شوند. ما یک رویکرد ارزش محور به فرهنگ سازمانی را برای شناسایی ارزش‌های فرهنگی که برای موفقیت در تحول دیجیتال حیاتی هستند، اتخاذ می‌کنیم. (هارتل و هس ۲۰۱۷)	گسترش دانش در ادبیات تحول کسب‌وکار مبتنی بر فناوری اطلاعات شناسایی یک فرهنگ هدف ایده‌آل برای ابتکارات تغییر فرهنگی، دانش در ادبیات تحول کسب‌وکار مبتنی بر فناوری اطلاعات را گسترش می‌دهد و پایه‌ای را برای تحقیقات آینده در مورد نقش فرهنگ در تحول دیجیتال ایجاد می‌کند.
این مقاله تأثیر فناوری‌های نوظهور، از جمله هوش مصنوعی، بلاک چین، داده‌های بزرگ و محاسبات ابری را بر ایجاد، توزیع و مصرف محتوای فرهنگی در نظر می‌گیرد. " این مقاله بر بررسی چگونگی تأثیر تحول دیجیتال بر فرهنگ تمرکز دارد. صنایع، از موسیقی و فیلم گرفته تا بازی و آموزش (پنگ ۲۰۲۳)	تأثیر فناوری‌های نوظهور فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، بلاک‌چین، داده‌های بزرگ و محاسبات ابری بر ایجاد، توزیع و مصرف محتوای فرهنگی تأثیر می‌گذارند.
سازمان‌ها باید کارکنان را تشویق کنند تا با محیطی نوآورانه سازگار شوند و برای تقویت عملکرد، به محیطی نوآور عادت کنند. (فهمی و همکاران ۲۰۲۳)	سازگاری کارکنان با نوآوری تأثیر تشویق کارکنان برای انطباق با یک محیط نوآورانه بر تحول دیجیتال.
در اقتصاد دیجیتال، فرآیند استخدام در حال تغییر است، یعنی جایگزینی حرفه‌ها با ماشین‌ها. فرهنگ دیجیتال دنیایی مبتنی بر رایانه‌هایی است که بر اساس اصل کدگذاری باینری دیجیتال کار می‌کنند، مشکل ناپدید شدن بازارهای کار سنتی مورد توجه قرار می‌گیرد، که باعث تغییرات عمده اجتماعی-اقتصادی از جمله در حوزه روابط کار می‌شود، در حالی که نوع فعالیت حرفه‌ای و ماهیت خود کار در حال تغییر است. (یوگای ۲۰۱۹)	تحول فرآیند استخدام تأثیر فرهنگ دیجیتال بر تحول فرآیند استخدام در تحول دیجیتال
برای شروع این گفتگو، مربیان ابتدا باید خود را درگیر درک استعاره‌هایی کنند که با کلماتی مانند پیشرفت، تغییر، نوآوری و فردگرایی و مزایای تشویق به احیای اشتراکات فرهنگی محلی منتقل می‌شود. فرهنگ دیجیتال، همانند فرهنگ صنعتی، ارزش‌های مصرف‌گرایی، پیشرفت، تغییر، نوآوری و فردگرایی را ترویج دهید، که همگی به کاهش گفتگوها و حل مشکلات مشارکتی کمک می‌کنند که شامل مجموعه ایده‌های جمعی و منابع دانش جوامع خودپایدار محلی بین نسلی است. (جمالوا ۲۰۲۴)	مربیان ملزم به درک استعاره‌هایی هستند که توسط کلماتی مانند پیشرفت، تغییر، نوآوری و فردگرایی در زمینه فرهنگ دیجیتال برای تسهیل تحول آموزشی است برای شروع این گفتگو، مربیان ابتدا باید خود را درگیر درک استعاره‌هایی کنند که با کلماتی مانند پیشرفت، تغییر، نوآوری و فردگرایی و مزایای تشویق به احیای اشتراکات فرهنگی محلی منتقل می‌شود.

<p>این مقاله همچنین ویژگی‌های یک فرهنگ دیجیتال را برای مطابقت با فرآیند تحول دیجیتال تشریح می‌کند. نتایج تحقیقات اصلی این مقاله اهمیت فرهنگ شرکتی را در فرآیند تحول دیجیتال نشان می‌دهد، در نتیجه درس‌هایی را برای کسب‌وکارهای ویتنامی در تحول دیجیتال ارائه می‌دهد و یک موضوع مهم را ایجاد می‌کند. پایه و اساس اجرای موفقیت‌آمیز اقتصاد دیجیتال ویتنام در آینده. (لن ۲۰۲۱)</p>	<p>تأثیر فرهنگ دیجیتال بر مشاغل ویتنامی تأثیر فرهنگ دیجیتال بر روند تحول کسب‌وکارهای ویتنامی</p>
<p>9 ویژگی فرهنگ‌سازمانی را تعیین می‌کنیم که نوآوری‌های دیجیتال را تقویت می‌کند: کارآفرینی شرکتی، آگاهی دیجیتال و ضرورت نوآوری، مهارت‌ها و منابع دیجیتال، جهت‌گیری اکوسیستم، مشارکت کارکنان، چابکی و ساختارهای سازمانی، فرهنگ خطا و ریسک‌پذیری، به اشتراک‌گذاری دانش داخلی و همکاری، مشتری و بازارگرایی و همچنین نگرش باز و تمایل به یادگیری، هدف این مقاله شناسایی ویژگی‌های فرهنگ‌سازمانی است که نوآوری‌های دیجیتال را تقویت می‌کند. (کیفر و همکاران ۲۰۲۱)</p>	<p>پرورش فرهنگ خطا و ریسک‌پذیری ویژگی فرهنگ‌سازمانی که نوآوری‌های دیجیتال را تقویت می‌کند.</p>

تصادفی و اندازه نمونه بزرگ‌تر بهره‌گیرند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسش‌نامه‌ای بود که بر مبنای مؤلفه‌های استخراج‌شده از فاز کیفی طراحی شد و شامل گویه‌هایی در مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت بود.

جهت بررسی روایی و پایایی ابزار، در مرحله مقدماتی آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و میانگین واریانس استخراج‌شده برای هر سازه محاسبه شد. مقادیر به دست آمده همگی بالاتر از حدود آستانه مرسوم ($\alpha > 0.7$ ، $CR > 0.7$ ، $AVE > 0.5$) بودند که نشان‌دهنده کفایت پایایی و روایی همگرا است. همچنین، روایی افتراقی سازه‌ها از طریق معیار فورنل-لارکر تأیید گردید.

در بخش کمی، برای آزمون مدل مفهومی و فرضیه‌های پژوهش از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی با نرم‌افزار اسمارت‌پی.. اس نسخه ۴ استفاده شد. انتخاب این روش به دلیل مناسب بودن آن برای نمونه‌های نسبتاً کوچک و داده‌های غیرنرمال بود. برای آزمون معناداری ضرایب مسیرها از روش بوت‌استرپ با ۵۰۰۰ تکرار استفاده شد.

در نهایت، نتایج دو فاز کیفی و کمی در مرحله تفسیر ادغام شدند تا مدلی نهایی برای ارزیابی و تحلیل خطمشی‌های فرهنگ تحول دیجیتال در سازمان‌های مورد مطالعه ارائه گردد.

انجام مصاحبه در این پژوهش تا زمان اشباع نظری ادامه پیدا کرد. تعداد خبرگانی که در انجام این پژوهش و تا زمان اشباع نظری همکاری کرده و به سؤالات مصاحبه پاسخ دادند، ۱۰ نفر می‌باشد که شامل شش مدیر از ۳ سازمان دولتی، از جمله سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی، سازمان فناوری اطلاعات و اداره کل ارتباطات و فناوری اطلاعات

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت داده‌ها و رویکرد پژوهش، ترکیبی (کیفی-کمی) است. الگوی به‌کاررفته از نوع اکتشافی-ترتیبی است؛ به این معنا که ابتدا داده‌های کیفی برای شناسایی ابعاد و شاخص‌های فرهنگ تحول دیجیتال گردآوری و تحلیل شد و سپس نتایج آن در فاز کمی برای طراحی ابزار سنجش و آزمون مدل مفهومی به کار گرفته شد.

در فاز کیفی، از روش تحلیل مضمون برای استخراج مؤلفه‌ها و شاخص‌ها استفاده گردید. جامعه آماری این بخش شامل خبرگان و مدیران ارشد حوزه تحول دیجیتال در وزارت ارتباطات، سازمان تنظیم مقررات و شرکت‌های تابعه بود که بر اساس نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند تا دیدگاه‌های عمیق و تخصصی دریافت گردد. مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته تا زمان اشباع نظری ادامه یافت و در مجموع با ۱۰ نفر از خبرگان مصاحبه انجام شد. داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها با استفاده از نرم‌افزار مکس کیودی‌ای کدگذاری و تحلیل شدند. برای اطمینان از روایی یافته‌های کیفی، از بازبینی اعضا، بررسی همکاران و اجماع خبرگان با روش دلفی فازی استفاده گردید.

در فاز کمی، جامعه آماری شامل مدیران، کارشناسان و کارکنان مرتبط با برنامه‌های تحول دیجیتال در سازمان‌های تابعه وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات بود. با توجه به ماهیت پژوهش، از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد و در مجموع تعداد ۳۰ پرسشنامه معتبر جمع‌آوری گردید. در این فاز نیز به دلیل دسترسی محدود، نمونه‌گیری هدفمند در میان کارکنان آشنا با تحولات دیجیتال انجام گرفت. بدیهی است که این نوع نمونه‌گیری می‌تواند تعمیم‌پذیری نتایج را محدود کند؛ لذا در قسمت محدودیت‌ها به‌صراحت به این موضوع اشاره شده و پیشنهاد می‌شود مطالعات بعدی از نمونه‌گیری

سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی استفاده شد که این اپراتورها، بخش عمده خدمت‌رسانی در حوزه ارتباطات کشور را بر عهده دارند. با توجه به اینکه تأثیر فرهنگ در سازمان‌ها از رهبران به کارکنان است و هرگونه تغییر فرهنگ نیازمند مشارکت و اقدامات تأثیرگذار از سوی همه کارکنان از جمله مدیران و کارکنان سازمان‌ها می‌باشد. ابتدا تلاش می‌شود با تمام خبرگان این حوزه (مدیران) در سازمان‌ها مصاحبه صورت گیرد و پس از مراحل تحلیل محتوا و تعیین متغیرها و تهیه پرسشنامه نمونه‌گیری از بین مدیران و کارکنان این سازمان‌ها و به صورت تصادفی انجام می‌شود. پرسشنامه به صورت هدفمند جهت اخذ نظرات از خبرگان و در بین ۳۰ نفر از کارکنان آشنا با تحولات دیجیتال تقسیم گردید تا نتایج از دیدگاه آن‌ها مورد بررسی قرار گیرد.

برای انجام این پژوهش ابتدا از روش کتابخانه‌ای برای بررسی مطالعات قبلی، تعریف مفاهیم و تعیین محتوای مصاحبه با خبرگان استفاده شد. دو مدل برای اندازه‌گیری میزان تحول دیجیتال و فرهنگ دیجیتال در سازمان‌ها را مورد تجزیه و تحلیل قرار دادیم و متغیرهای موردنیاز برای تشخیص مرحله تحول دیجیتال در مدلی که ورهوف و همکارانش در سازمان‌های موردنظر پژوهش خود در سال ۲۰۲۱ ارائه دادند، در جدول‌های ۳ و ۴ قرار داده شد.

استان قزوین و چهار مدیر از ۲ شرکت خصوصی تابعه وزارت ارتباطات ایران، شرکت ارتباطی رایتل و گروه فناوری ارتباطات و اطلاعات شاتل می‌باشد. خبرگان در تحقیق حاضر افرادی با حداقل مدرک تحصیلی لیسانس؛ حداقل ۱۵ سال سابقه کاری و ۱۰ سال سابقه اجرایی و دارا بودن پست شغلی مدیریت است.

با توجه به اینکه تحول دیجیتال در هر کشوری باید از سازمان‌هایی شکل بگیرد که خود متولی دیجیتالی سازی و شکل‌دهنده و ارائه‌دهنده ابزار، امکانات، خدمات و قوانین مربوطه می‌باشند لذا در این پژوهش نمونه‌گیری از سازمان‌های خصوصی و دولتی حوزه وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات انجام می‌شود. در بین سازمان‌های دولتی زیرمجموعه وزارت ارتباطات، سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی به دلیل تأثیرگذاری بر روی قوانین و مقررات مربوطه و همچنین ارائه مجوزهای خدمات ارتباطی، شرکت ارتباطات زیرساخت به دلیل ارائه خدمات پهن باند به‌عنوان اصلی‌ترین نیاز هر خدمت دیجیتالی، سازمان فناوری اطلاعات ایران به‌عنوان سازمان متولی شبکه ملی اطلاعات، دولت الکترونیک و کسب‌وکارهای نوپا به‌عنوان نمونه‌های تحقیق در بین سازمان‌های دولتی انتخاب شدند. همچنین برای انتخاب سازمان‌های خصوصی از اپراتورهای غالب در حوزه خدمات ارتباطی و فناوری اطلاعات دارای مجوز از

جدول ۳. متغیرهای تحول دیجیتال

مرحله	منابع دیجیتال	ساختار سازمانی	استراتژی‌های رشد دیجیتال	معیارها	هدف
دیجیتالی سازی	دارایی‌های دیجیتال	سلسله‌مراتب استاندارد از بالا به پایین	نفوذ در بازار، محصول مبتنی بر توسعه بازار، توسعه محصول	KPIهای سنتی: هزینه به ازای خدمت، ROA, ROI	صرفه‌جویی در هزینه: استقرار کارآمدتر منابع برای فعالیت‌های موجود
دیجیتالی شدن	چابکی دیجیتال، قابلیت شبکه دیجیتال	واحدهای مجزا و چابک	نفوذ در بازار محصول مبتنی بر پلتفرم، پلتفرم ایجاد مشترک	KPIهای سنتی و دیجیتال: تجربه کاربری، مشتری/کاربر منحصر به فرد، مشتری/کاربر فعال	صرفه‌جویی در هزینه و افزایش درآمد: تولید کارآمدتر از طریق مهندسی مجدد فرآیند کسب‌وکار؛ ارتقای تجربه مشتری
تحول دیجیتال	قابلیت تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ	واحدهای مجزا با انعطاف‌پذیری اشکال سازمانی، درونی سازی فناوری اطلاعات و حوزه‌های عملکردی تحلیلی	تنوع پلت فرم	KPIهای دیجیتال: اشتراک دیجیتال، بزرگی و تکانه، حس همکاری	مدل جدید هزینه-درآمد: پیکربندی مجدد دارایی‌ها برای توسعه مدل‌های تجاری جدید.

همچنین براساس مدلی که رودریگز و همکارانش در سال ۲۰۲۳ برای ارزیابی فرهنگ دیجیتال ارائه دادند، متغیرهای بررسی فرهنگ دیجیتال به شرح جدول ۴ است:

جدول ۴. متغیرهای بررسی فرهنگ دیجیتال

فرهنگ نوآوری	فرهنگ افراد	فرهنگ افراد و هنجارها
استقلال	نزدیکی	
خلاقیت	تعهد	
جسارت	سخاوت	
پویایی	وفاداری	یادگیری و توسعه تیمی
نوآوری	کارگروهی	
تحمل ریسک	اعتماد	

منبع: (رودریگز ۲۰۲۳)

را با سطح درک پاسخ‌دهنده تطبیق می‌دهد و می‌تواند این واقعیت را مدیریت کند که در پاسخ به سوالات، مردم اغلب به سوالاتی که قرار بود بعداً پرسیم پاسخ دهند. این پرسشنامه دارای مزایا و معایب مشابه با نوع کاملاً استاندارد شده است. با این حال، این مصاحبه فرصت بیشتری را در اختیار محققان قرار می‌دهد تا در مورد سوالات اصلی صحبت کنند، بنابراین ابعاد بیشتری از موضوع را بررسی می‌کنند و به پاسخ‌دهندگان اطلاعات بیشتر و احساس اینکه دیدگاه خاص آن‌ها در نظر گرفته شده است، ارائه می‌دهد (فیلدینگ ۱۹۹۴).

استفاده از پرسشنامه در تحقیق شامل چندین مرحله کلیدی است. جک (۱۹۹۸) بر اهمیت برنامه‌ریزی و طراحی پرسشنامه‌ها و به دنبال آن آزمون آزمایشی برای اطمینان از پایایی و روایی تأکید می‌کند. ساریس^۵ (۲۰۰۷) بیشتر در مورد فرآیند طراحی توضیح می‌دهد و در مورد فرمول‌بندی درخواست‌ها برای پاسخ، جایگزین‌های پاسخ و اثرات ویژگی‌های نظرسنجی بر کیفیت داده‌ها بحث می‌کند (سالیس و گالهورف ۲۰۱۴). رولی^۶ (۲۰۱۴) راهنمایی‌های عملی برای محققان تازه‌کار ارائه می‌دهد که طراحی، توزیع و تجزیه و تحلیل داده‌ها پرسشنامه را پوشش می‌دهد (رولی ۲۰۱۴). در نهایت، دایکین^۷ (۲۰۰۲) خلاصه‌ای از مراحل کلیدی طراحی تحقیق مبتنی بر پرسشنامه را ارائه می‌کند و نیاز به یک پرسشنامه خوب طراحی شده برای جلوگیری از دور ریختن آن را برجسته می‌کند (دایکین و استفنسون ۲۰۰۲).

سپس با مصاحبه با خبرگان داده‌های اولیه برای تعیین مؤلفه‌ها و شاخص‌ها به دست آمد و به دلیل اینکه این پژوهش از نظر هدف کاربردی است، به بررسی رابطه فرهنگ دیجیتال در موفقیت تحول دیجیتال در سازمان‌های تابعه وزارت ارتباطات، با توجه به سوالات تحقیق، داده‌ها از طریق پرسشنامه از خبرگان گردآوری می‌شود.

در این پژوهش برای رسیدن به نتیجه مطلوب از مصاحبه نیمه ساختاریافته استفاده شده است.

مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته ابزار ارزشمندی در تحقیقات کیفی است. دی جونکهایر^۱ (۲۰۱۹) بر اهمیت تمرکز رابطه و مهارت‌های تسهیل‌کننده تأکید می‌کند (دی جونکهایر و وان ۲۰۱۹)، در حالی که بیرمن^۲ (۲۰۱۹) یک رویکرد عملی برای نوشتن برنامه‌های مصاحبه ارائه می‌دهد که داده‌های غنی را استخراج می‌کند (بیرمن ۲۰۱۹). سانکار^۳ (۲۰۰۷) و کالیو^۴ (۲۰۱۶) هر دو راهنمایی در مورد توسعه راهنماهای مصاحبه ارائه می‌دهند، با تمرکز سانکار بر روی تدارک و تجزیه و تحلیل داده‌ها، کالیو یک فرآیند پنج مرحله‌ای را برای توسعه راهنما پیشنهاد می‌کند (کالیو همکاران ۲۰۱۶). این مطالعات در مجموع بر اهمیت برنامه‌ریزی دقیق، ایجاد ارتباط و توسعه راهنمای در اجرای موفقیت‌آمیز مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته تأکید می‌کند.

در این روش مصاحبه‌کننده هر بار سوالات اصلی خاصی را به یک شکل می‌پرسد اما آزاد است که ترتیب آن‌ها را تغییر دهد و برای اطلاعات بیشتر بررسی کند. بنابراین، ابزار تحقیق

5. Saris
6. Rowley
7. Daykin

1. DeJonckheere
2. Bearman
3. Sankar
4. Kallio

در بعد موفقیت تحول دیجیتال نیز از ترکیب داده‌های مصاحبه و منابع نظری، ۲۵ شاخص محوری نهایی استخراج شد که ذیل ابعاد «منابع دیجیتال»، «ساختار سازمانی»، «استراتژی‌های رشد» و «معیارهای دستیابی به اهداف» دسته‌بندی شدند.

به‌منظور یکپارچه‌سازی نتایج، شاخص‌های حاصل از تحلیل مضمون و شاخص‌های استخراج‌شده از ادبیات تلفیق و در قالب جدول ۵ ارائه گردیدند. این جدول ساختار نهایی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های پژوهش را نشان می‌دهد که مبنای طراحی پرسشنامه و مدل مفهومی قرار گرفت.

یافته‌های کیفی نشان داد که فرهنگ تحول دیجیتال در سازمان مورد مطالعه در سه بعد اصلی شامل فرهنگ فردی، فرهنگ سازمانی و فرهنگ اجتماعی قابل تبیین است. در هر یک از این ابعاد، مجموعه‌ای از شاخص‌ها مانند «افزایش یادگیری»، «اشتراک دانش»، «نوآوری»، «چابکی»، «اعتماد» و «مشتري‌مداری» شناسایی شد که بیانگر ماهیت یادگیرنده، مشارکتی و نوآورانه فرهنگ دیجیتال هستند. همچنین، «موفقیت تحول دیجیتال» از چهار بعد منابع دیجیتال، ساختار سازمانی، استراتژی‌های رشد و معیارهای دستیابی به اهداف تشکیل شد. شاخص‌هایی مانند «اربابی‌های دیجیتال»، «چابکی دیجیتال»، «تحلیل داده‌های بزرگ»، «رضایت ذی‌نفعان» و «کیفیت خدمات» از جمله عناصر کلیدی این سازه محسوب می‌شوند. بدین ترتیب، یافته‌های کیفی ضمن تبیین ابعاد نظری پژوهش، مبنای طراحی گویه‌های پرسشنامه در فاز کمی و تدوین مدل مفهومی نهایی قرار گرفتند.

در این پژوهش از طریق مصاحبه و روش دلفی فازی، مؤلفه‌ها و شاخص‌های لازم برای تهیه پرسشنامه مشخص و داده‌های موردنیاز پژوهش جمع‌آوری شده است.

در مرحله کیفی پژوهش، با هدف شناسایی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های فرهنگ دیجیتال و موفقیت تحول دیجیتال، از روش تحلیل مضمون استفاده شد. داده‌های کیفی از طریق مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با خبرگان جمع‌آوری و سپس طی چهار مرحله تحلیل گردید:

۱. آشنایی با داده‌ها: مصاحبه‌ها چندین بار بازخوانی و نکات کلیدی یادداشت‌برداری شد تا پژوهشگر با مفاهیم اصلی آشنا شود.

۲. کدگذاری باز: مفاهیم و گزاره‌های اصلی از متن مصاحبه‌ها استخراج و به‌صورت کدهای اولیه دسته‌بندی گردیدند.

۳. کدگذاری محوری: کدهای مشابه یا مرتبط در قالب مفاهیم کلی‌تر ادغام و تحت عناوین مشترک سازمان‌دهی شدند.

۴. کدگذاری گزینشی: در مرحله نهایی، مقوله‌های اصلی و ابعاد کلیدی بر اساس مطالعه منابع نظری و تکرار مفاهیم در مصاحبه‌ها شناسایی و ساختار نهایی مضامین شکل گرفت.

بر اساس نتایج کدگذاری‌ها، در بعد فرهنگ دیجیتال ابتدا ۹ کد اولیه و سپس ۵ مفهوم محوری (ارزشمندی، پشتیبانی از تغییرات، حمایت از استراتژی غالب، همسویی و اعتماد) از مصاحبه اول استخراج شد. در ادامه با تلفیق نتایج سایر مصاحبه‌ها و مرور ادبیات، در مجموع ۲۶ مفهوم نهایی شناسایی گردید.

جدول ۵. طبقه‌بندی شاخص‌ها

شاخص	مؤلفه	بعد
افزایش یادگیری	فرهنگ فردی	فرهنگ دیجیتال
افزایش اشتراک دانش		
کارگروهي		
اعتماد		
خلاقیت		
جسارت		
پویایی		
نزدیکی		
تعهد		
سخاوت		
وفاداری		

ادامه جدول ۵. طبقه‌بندی شاخص‌ها

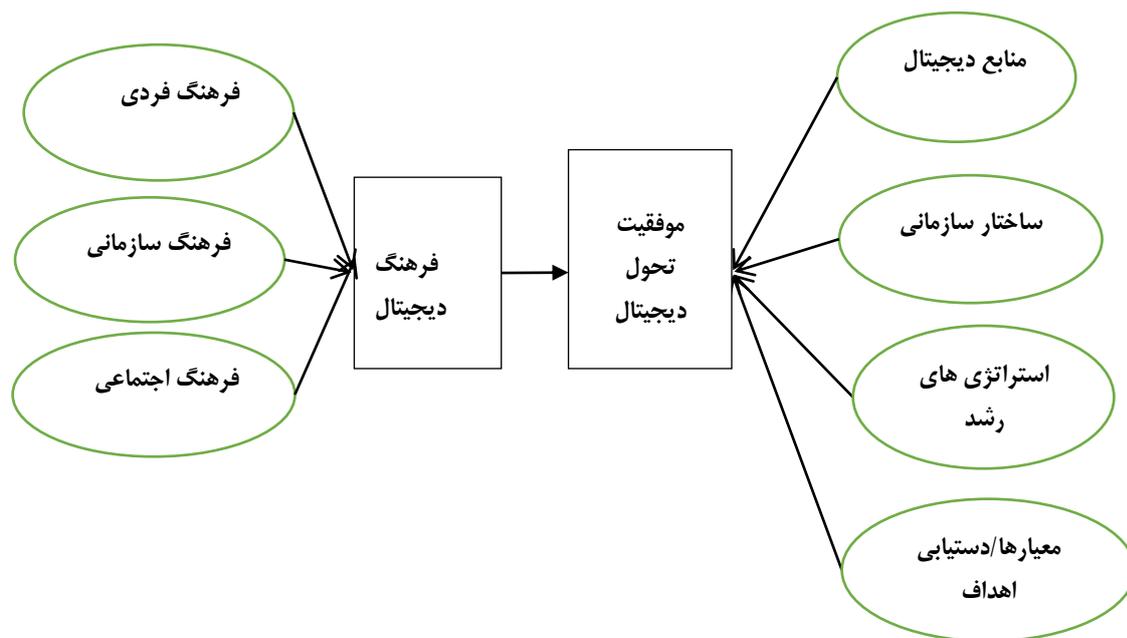
شخص	مؤلفه	بعد
شیوه‌های کاری جدید	فرهنگ سازمانی	فرهنگ دیجیتال
ارزشمندی		
پشتیبانی از تغییرات		
حمایت از استراتژی غالب		
همسویی		
انعطاف‌پذیری		
نوآوری		
تسهیل		
ناملموس بودن	فرهنگ اجتماعی	
ارزش استقلال		
ارزش سرعت		
چابکی		
مشتری‌مداری		
قابلیت توسعه		
آمادگی	منابع دیجیتال	
دارایی‌های دیجیتال		
چابکی دیجیتال		
قابلیت شبکه دیجیتال		
بلاک چین قوی	ساختار سازمانی	
تغییرات بنیادی		
رایانش ابری		
تنوع پلتفرم		
تغییر در فرایند		
نظام انتساب اصولی		
شفافیت بالا	استراتژی‌های رشد	
قابلیت تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ		
سلسله‌مراتب		
واحد‌های مجزا و چابک		
واحد‌های مجزا با انعطاف بالا		
امنیت بالا	معیارها / دستیابی به اهداف	
مدیریت دانش		
نفوذ در بازار		
توسعه محصول		
توسعه بازار		
KPI دیجیتال		
کاهش هزینه‌ها		
افزایش درآمد		
کیفیت خدمات		
رضایت ذینفعان		
رضایت کارکنان		

شامل حداقل مدرک کارشناسی، بیش از ۱۵ سال سابقه کاری و تجربه مدیریتی در سازمان‌های تابعه وزارت ارتباطات بود. پرسشنامه دلفی فازی در دو مرحله اجرا شد.

مقادیر و محاسبه میانگین قطعی، شاخص‌هایی که مقدار نهایی آن‌ها بیش از ۰,۷ بود، تأیید شدند.

فرایند تا زمانی ادامه یافت که اختلاف میانگین قطعی دو مرحله متوالی کمتر از ۰,۱ شد که بیانگر توافق نهایی خبرگان بود (چنگ و لین، ۲۰۰۲). در نتیجه، مجموعه نهایی شاخص‌های معتبر فرهنگ دیجیتال و موفقیت تحول دیجیتال به دست آمد که مبنای طراحی پرسشنامه کمی پژوهش قرار گرفت.

با توجه به نتایج مدل مفهومی زیر استخراج می‌شود:



شکل ۳. مدل مفهومی

آمار استنباطی

گویه‌های پرسشنامه بر اساس شاخص‌های نهایی استخراج شده از مرحله تحلیل مضمون تدوین گردیدند تا ارتباط منطقی میان نتایج کیفی و تحلیل کمی حفظ شود. برای بررسی برازش الگوی پیشنهادی، از روش معادلات ساختاری استفاده شد و فرضیات پژوهش با روش PLS مورد آزمون قرار گرفت.

آزمون مدل اندازه‌گیری

به منظور سنجش روایی روش‌های گوناگونی وجود دارد که در این پژوهش با توجه به اینکه متغیرهای پژوهش از چند بُعد (مؤلفه) تشکیل شده‌اند، از آزمون تحلیل عاملی تأییدی بهره گرفته شده است. در انجام تحلیل عاملی باید از این مسئله اطمینان حاصل شود که آیا می‌توان داده‌های موجود را برای تحلیل مورد استفاده قرارداد یا نه. به عبارت دیگر؛ آیا داده‌های موردنظر برای تحلیل عاملی مناسب هستند یا خیر؟ بدین

به منظور شناسایی و تأیید نهایی مؤلفه‌ها و شاخص‌های فرهنگ دیجیتال و موفقیت تحول دیجیتال، از روش دلفی فازی استفاده شد. این روش ترکیبی از منطق فازی و فرایند اجماع خبرگان است و برای تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت و قضاوت‌های زبانی مناسب می‌باشد.

در گام نخست، ۱۰ نفر از خبرگان حوزه تحول دیجیتال و مدیریت فناوری اطلاعات انتخاب شدند. معیارهای انتخاب

در مرحله اول، خبرگان میزان اهمیت هر شاخص را بر اساس طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت (از «خیلی بی‌اهمیت» تا «خیلی مهم») ارزیابی کردند. داده‌های زبانی به مقادیر فازی مثلثی تبدیل شد و با استفاده از میانگین فازی، دیدگاه‌های خبرگان تجمیع گردید.

در مرحله دوم، میانگین فازی مرحله اول در اختیار خبرگان قرار گرفت تا نظرات خود را بازبینی کنند. پس از فازی‌زدایی

نزدیک به یک و SIG آزمون بارتلت کمتر از (۰/۰۵) باشد. خروجی این آزمون‌ها در جدول ۶ ارائه گردیده است.

منظور از شاخص KMO و آزمون بارتلت استفاده گردیده است. بر اساس این دو آزمون، داده‌ها زمانی برای تحلیل عاملی مناسب هستند که شاخص KMO بیشتر از (۰/۶) و

جدول ۶. آزمون KMO و بارتلت برای سؤالات پرسشنامه

آزمون KMO	
۰/۷۷۹	
۲۶۲۱/۴۱۱	χ^2
۷۸۰	درجه آزادی
۰/۰۰۱	Sig

بررسی کفایت ماتریس در سطح $P \leq ۰/۰۱$ معنادار است. به این معنا که ماتریس به دست آمده کفایت لازم را دارد و داده‌های این پژوهش توانایی عاملی شدن را دارند. این امر را به ادامه اجرای تحلیل عاملی مجاز می‌سازد.

نتایج تحلیل عاملی تأییدی پرسشنامه تحقیق

تحلیل عاملی تأییدی سؤالات پرسشنامه تحقیق در جدول شماره ۵ ارائه شده است. به منظور ارزیابی مدل، در این پژوهش از بارهای عاملی، بررسی پایایی ترکیبی و میانگین واریانس استخراج شده، بررسی جذر میانگین واریانس استخراج شده سازه‌ها با همبستگی سازه‌ها استفاده شده است. به منظور دست-یابی به اعتبار همگرایی و میزان همبستگی، آزمون‌های پایایی مرکب و میانگین واریانس ارزیابی شد.

با توجه به جدول ۵؛ مقادیر مربوط به شاخص KMO و بارتلت و معناداری آن گزارش شده است. برای بررسی مناسب بودن تعداد داده‌های موجود در تحلیل از شاخص‌های KMO و آزمون بارتلت استفاده می‌شود. KMO برای مشخص کردن کفایت نمونه‌ها به کار می‌رود که چنانچه بیش از ۰/۶ باشد مناسب و اگر کمتر از ۰/۶ باشد، مناسب نیست. شاخص KMO در پژوهش حاضر برابر با ۰/۷۷۹ و بالاتر از مقدار ۰/۶ است که رقم قابل قبولی است و حاکی از آن است که نمونه انتخابی برای اجرای تحلیل عاملی کافی می‌باشد.

بارتلت بررسی می‌کند که ماتریس همبستگی، ماتریسی واحد می‌باشد یا خیر؟ اگر ماتریس برابر یک شود ارتباط معنی-دار بین متغیرها وجود ندارد یعنی نمی‌توان عامل‌های جدید را بر اساس همبستگی متغیرها شناسایی کرد. شاخص بارتلت، در

جدول ۷. مقادیر بارعاملی، آماره معناداری، آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و AVE برای پرسشنامه تحقیق

سازه	گویه	بارعاملی	آماره معناداری	میانگین واریانس (AVE)	پایایی ترکیبی	آلفای کرونباخ
فرهنگ فردی	Q01	۰,۷۷۰	۱۱,۴۲۹	۰/۵۶۷	۰/۸۸۷	۰/۸۴۷
	Q02	۰,۷۰۲	۸,۰۶۹			
	Q03	۰,۸۲۱	۱۳,۶۷۷			
	Q04	۰,۷۱۷	۹,۷۶۷			
	Q05	۰,۷۶۴	۱۱,۱۹۶			
	Q06	۰,۷۳۶	۱۲,۵۹۲			
فرهنگ سازمانی	Q07	۰,۸۳۷	۲۲,۱۶۹	۰/۷۰۱	۰/۹۴۹	۰/۹۳۸
	Q08	۰,۸۴۹	۲۱,۲۱۴			
	Q09	۰,۸۶۹	۲۹,۰۸۶			
	Q10	۰,۹۰۵	۴۲,۰۳۵			
	Q11	۰,۸۶۶	۳۰,۰۱۰			
	Q12	۰,۸۳۳	۱۸,۱۷۷			
	Q13	۰,۶۸۶	۱۰,۶۳۱			
	Q14	۰,۸۳۷	۱۹,۱۰۸			

ادامه جدول ۷. مقادیر بارعاملی، آماره معناداری، آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و AVE برای پرسشنامه تحقیق

سازه	گویه	بارعاملی	آماره معناداری	میانگین واریانس (AVE)	پایایی ترکیبی	آلفای کرونباخ
فرهنگ اجتماعی	Q15	۰,۷۵۲	۹,۹۶۰	۰/۵۹۴	۰/۸۹۸	۰/۸۶۶
	Q16	۰,۷۷۳	۱۰,۳۳۱			
	Q17	۰,۷۵۲	۹,۶۹۵			
	Q18	۰,۸۱۳	۱۶,۰۶۸			
	Q19	۰,۷۹۴	۱۴,۴۶۸			
	Q20	۰,۷۳۷	۱۶,۰۲۱			
منابع دیجیتال	Q21	۰,۸۵۶	۲۷,۵۵۲	۰/۶۸۷	۰/۸۶۷	۰/۷۶۶
	Q22	۰,۸۹۷	۳۵,۶۲۵			
	Q23	۰,۷۲۲	۱۰,۲۶۰			
ساختار سازمانی	Q24	۰,۸۱۲	۱۸,۰۰۴	۰/۶۵۵	۰/۹۰۴	۰/۸۶۵
	Q25	۰,۶۴۵	۶,۰۲۷			
	Q26	۰,۸۹۴	۳۰,۲۸۶			
	Q27	۰,۷۸۲	۱۱,۱۷۲			
	Q28	۰,۸۸۸	۲۷,۹۳۴			
	Q29	۰,۷۶۷	۱۴,۳۵۱			
استراتژی‌های رشد	Q30	۰,۵۲۲	۴,۵۳۶	۰/۵۶۴	۰/۸۸۴	۰/۸۴۵
	Q31	۰,۷۴۸	۱۷,۷۶۳			
	Q32	۰,۸۲۱	۱۷,۸۴۷			
	Q33	۰,۸۰۳	۱۳,۹۴۸			
	Q34	۰,۸۰۴	۲۰,۳۷۱			
	Q35	۰,۶۹۹	۹,۴۸۴			
معیارها/دستیابی به اهداف	Q36	۰,۸۹۴	۳۹,۳۳۴	۰/۵۸۱	۰/۸۹۱	۰/۸۵۱
	Q37	۰,۸۱۶	۱۷,۱۰۶			
	Q38	۰,۶۲۸	۷,۰۳۲			
	Q39	۰,۶۴۲	۷,۵۲۰			
	Q40	۰,۸۵۴	۲۴,۰۳۸			

معمولاً ضعیف تلقی می‌شود، دامنه بالای ۰/۷ خوب تلقی می‌شود. البته هر چه قدر ضریب پایایی به عدد یک نزدیک‌تر باشد، بهتر است.

همان‌طور که در جدول ۷ نشان داده شده است، آلفای کرونباخ برای همه سازه‌ها بالای ۰/۷ است که اعتبار همگرایی بالایی را نشان می‌دهد و همچنین بیان می‌کند که سازه‌ها (متغیرهای پنهان) از اعتبار بالایی جهت برازش مدل برخوردارند.

همچنین برای محاسبه پایایی ترکیبی از فرمول ۴ استفاده می‌شود:

$$CR = \frac{\left(\sum_{i=1}^n \lambda_i\right)^2}{\left(\sum_{i=1}^n \lambda_i\right)^2 + \left(\sum_{i=1}^n \delta_i\right)^2}$$

فرمول ۴

همان‌طور که در جدول ۷ نشان داده شده است، بار عاملی برای هیچ سؤالی کمتر از ۰/۵ نیست. بنابراین هیچ سؤالی از تحلیل حذف نخواهد شد.

برای محاسبه ضریب آلفای کرونباخ، ابتدا باید واریانس نمره‌های هر زیر مجموعه سؤالات پرسشنامه و واریانس کل را محاسبه و سپس با استفاده از فرمول ۳ مقدار ضریب آلفا را محاسبه کرد.

$$r_{\alpha} = \frac{J}{J-1} \left(1 - \frac{\sum S_j^2}{S^2} \right)$$

فرمول ۳

که در آن؛ J ، تعداد سؤالات؛ S_j^2 ، واریانس زیر آزمون J ام و S^2 ، واریانس کل آزمون است. هر قدر ضریب آلفای به دست آمده به یک نزدیک‌تر باشد، بیانگر قابلیت اعتماد بیشتر پرسشنامه است. قابل ذکر است که ضریب آلفای کمتر از ۰/۷

که در آن؛ $\lambda_i =$ بار عاملی و $n =$ تعداد متغیرهای آشکار هر متغیر مکنون می‌باشد.

روایی همگرا زمانی وجود دارد که پایایی ترکیبی از ۰/۷ و AVE از ۰/۵ بزرگ‌تر باشند. همچنین پایایی ترکیبی باید از AVE بزرگ‌تر باشد. در این صورت شرط روایی همگرا وجود خواهد داشت. با توجه به جدول ۷ هر سه شرط فوق برقرار بوده، بنابراین پرسشنامه از روایی همگرا برخوردار است.

چنانچه جذر میانگین واریانس استخراج شده (\sqrt{AVE}) برای یک متغیر بزرگ‌تر از همبستگی آن متغیر با سایر متغیرها باشد، روایی تشخیصی برای آن متغیر وجود دارد. در جدول ۸ اعداد روی قطر اصلی جذر میانگین واریانس استخراج شده می‌باشند.

که در آن؛ $\lambda_i =$ بار عاملی و $\delta_i =$ خطای متغیر آشکار است.

با توجه به جدول ۷، همچنین مقادیر پایایی ترکیبی (CR) برای تمامی سازه‌ها بالاتر از مقدار ۰/۷ گزارش شده که نشان می‌دهد که، سازه‌ها از پایایی ترکیبی مناسبی برخوردار هستند. برای بررسی روایی همگرا شاخص میانگین واریانس استخراج شده (AVE) محاسبه شده است. میانگین واریانس استخراج شده توسط فرمول ۵ محاسبه شده است:

$$AVE = \frac{\sum_{i=1}^n \lambda_i}{n}$$

فرمول ۵

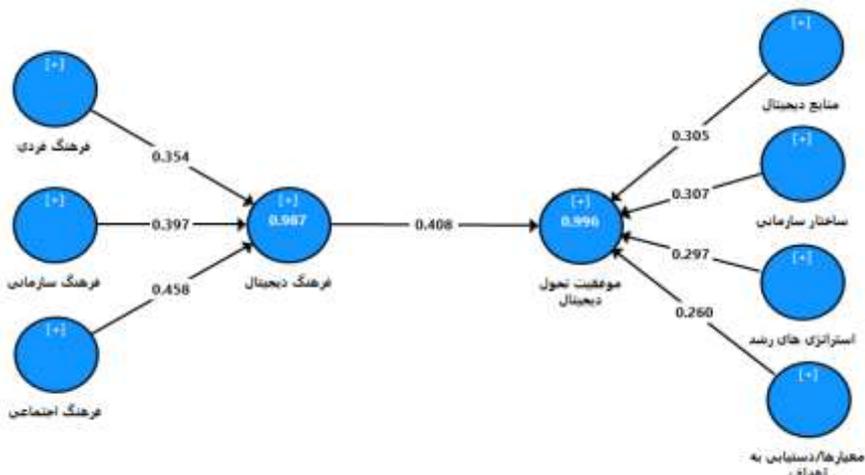
جدول ۸. AVE و همبستگی بین متغیرهای پرسشنامه تحقیق

شاخص	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
استراتژی‌های رشد	۰,۷۵۱						
ساختار سازمانی	۰,۷۲۷	۰,۸۰۹					
فرهنگ اجتماعی	۰,۶۵۱	۰,۵۵۹	۰,۷۷۱				
فرهنگ سازمانی	۰,۵۳۵	۰,۴۳۴	۰,۵۶۹	۰,۸۲۸			
فرهنگ فردی	۰,۳۵۸	۰,۴۳۲	۰,۳۰۵	۰,۵۷۵	۰,۷۵۳		
معیارها/دستیابی به اهداف	۰,۶۵۴	۰,۶۰۲	۰,۴۸۷	۰,۴۱۶	۰,۵۰۷	۰,۷۶۳	
منابع دیجیتال	۰,۶۵۵	۰,۶۸۷	۰,۶۴۱	۰,۴۸۰	۰,۳۸۱	۰,۴۹۴	۰,۸۲۹

مدل ساختاری پژوهش

پس از بررسی مدل اندازه‌گیری، مدل ساختاری پژوهش آزمون شد. خروجی مدل به صورت شکل ۲ است.

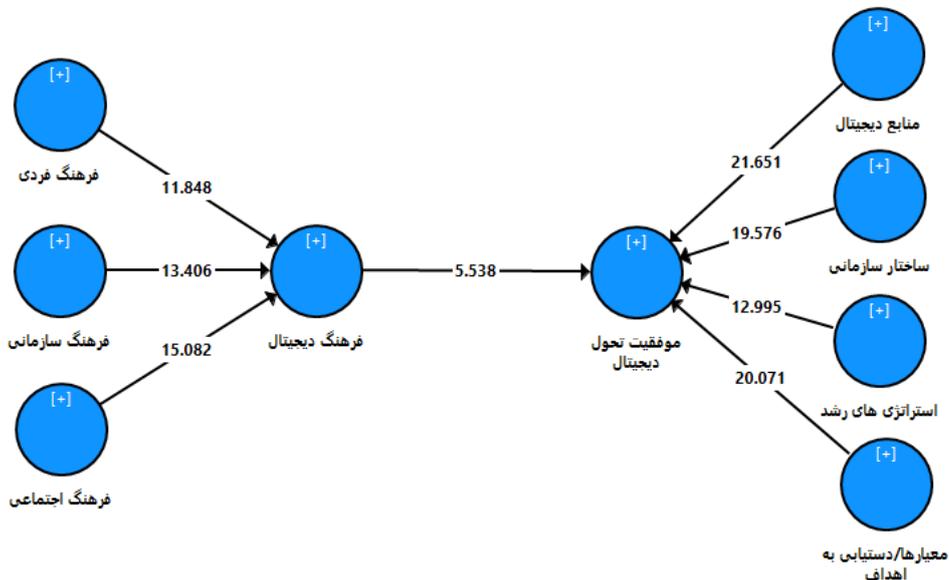
همان‌طور که از داده‌های جدول ۸ مشخص است، جذر میانگین واریانس استخراج شده برای هر متغیر بیشتر از همبستگی آن متغیر با سایر متغیرها است. بنابراین روایی تشخیصی پرسشنامه تحقیق مورد تأیید است.



شکل ۴. ضرایب مسیر استاندارد مدل مفهومی پژوهش

است. مقادیر آزمون تی-استیودنت اگر مقداری بزرگتر از ۱/۹۶ باشد، ضریب مسیر در سطح ۰/۰۵ معنادار است.

اعداد نوشته شده بر روی مسیرها ضرایب مسیر را نمایش می-دهد. برای آزمون معناداری ضرایب مسیر با استفاده از روش بوت استرپینگ مقادیر آزمون تی-استیودنت محاسبه شده



شکل ۵. نتایج آزمون تی- استیودنت برای بررسی معناداری ضرایب مسیر

به‌عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی R^2 در نظر گرفته می‌شود. مقدار R^2 در جدول ۹ تقریباً مناسب بودن برازش مدل ساختاری را تأیید می‌سازد.

بررسی کفایت مدل

معیار R^2

معیار R^2 مربوط به متغیرهای پنهان درون‌زای (وابسته) مدل است. R^2 معیاری است که نشان از تأثیر یک متغیر برون‌زا بر یک متغیر درون‌زا دارد و سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷

جدول ۹. مقادیر R^2 متغیرهای تحقیق

متغیر	R2
موفقیت تحول دیجیتال	۰/۹۹۶

به آن را دارد. مقدار Q^2 در جدول زیر نشان از قدرت پیش‌بینی مناسب مدل در خصوص سازه‌های درون‌زای پژوهش دارد و برازش مناسب مدل ساختاری را تأیید می‌سازد.

معیار Q^2

معیار Q^2 قدرت پیش‌بینی مدل را مشخص می‌کند و در صورتی که مقدار آن در مورد یک سازه درون‌زا سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ را کسب نماید، به ترتیب نشان از قدرت پیش-بینی ضعیف، متوسط و قوی سازه یا سازه‌های برون‌زای مربوط

جدول ۱۰. مقادیر Q^2 متغیرهای تحقیق

متغیر	Q2
موفقیت تحول دیجیتال	۰/۲۰۷

نشانگر کیفیت مناسب مدل هستند. البته باید توجه داشت این شاخص همانند شاخص‌های مبتنی بر خدو در مدل‌های لیزرل به بررسی میزان برازش مدل نظری با داده‌های گردآوری شده نمی‌پردازد. بلکه توانایی پیش‌بینی کلی مدل را مورد بررسی قرار می‌دهد و اینکه آیا مدل آزمون شده در پیش‌بینی متغیرهای مکنون درون‌زا موفق بوده است یا نه.

معیار GOF

شاخص دیگر برای برازش، GOF است که با محاسبه میانگین هندسی میانگین اشتراک و R^2 به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$GOF = \sqrt{\text{communality} \times R^2} \quad \text{فرمول ۶}$$

این شاخص نیز همانند شاخص‌های برازش مدل لیزرل عمل می‌کند و بین صفر تا یک قرار دارد و مقادیر نزدیک به یک

جدول ۱۱. نتایج برازش کلی مدل با معیار GOF

R^2	Communalities	$GOF = \sqrt{\text{Communalities} \times R^2}$
۰/۹۹۶	۰/۶۶۲	۰/۸۲۹

برای بررسی آزمون معنی‌داری ضرایب مسیر بین متغیرها از خروجی نرم‌افزار استفاده شده است. ضرایب مسیر و نتایج مربوط به معناداری آن‌ها در جدول ۱۲ داده شده است.

همان‌طور که در جدول ۱۱ مشاهده می‌شود، مقدار میانگین مقادیر اشتراکی (Communalities) مقدار ۰/۶۶۲ و میانگین مقادیر R^2 برابر ۰/۹۹۶ به دست آمده است و با توجه به فرمول ۶، مقدار معیار GOF معادل ۰/۸۲۹ به دست آمد که بزرگ‌تر از مقدار ملاک ۰/۳ بوده و نشان از توان مناسب مدل در پیش‌بینی متغیر مکنون درون‌زای مدل دارد.

جدول ۱۲. نتایج ارزیابی مدل ساختاری

مسیر	(β ضریب مسیر)	عدد معنی‌داری (t-value)	نتیجه آزمون
فرهنگ دیجیتال ← موفقیت تحول دیجیتال	۰/۴۰۸	۵/۵۳۸	تأیید

سنجش پایایی فرایند کدگذاری، ضریب توافق بین کدگذاران محاسبه شد.

فاز کمی: در فاز کمی پژوهش، برای اطمینان از کفایت نمونه و مناسب بودن داده‌ها جهت تحلیل عاملی، شاخص KMO و آزمون بارتلت مورد استفاده قرار گرفت. نتایج نشان داد مقدار KMO برابر با ۰.۷۷۹ و آزمون بارتلت نیز با مقدار آماره $X^2 = 2621.411$ ، درجه آزادی ۷۸۰ و سطح معناداری $P < 0.001$ معنادار است؛ بنابراین داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب بودند.

جهت سنجش پایایی درونی سازه‌ها، شاخص‌های آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی محاسبه شدند که تمامی مقادیر بیش از حد آستانه‌ی مرسوم یعنی ۰.۷۰ بودند. همچنین برای

کلیه فرایند روایی و پایایی در هر مرحله به صورت کامل توضیح داده شد که برای جمع‌بندی موضوع، موارد به صورت خلاصه به شرح ذیل اعلام می‌شود:

فاز کیفی: برای اطمینان از اعتبار (روایی) داده‌های کیفی، از چند راهکار مکمل استفاده شد. نخست، برای کنترل صحت برداشت‌های پژوهشگر، نتایج اولیه کدگذاری‌ها با مشارکت‌کنندگان بررسی گردید (بازبینی اعضا، دوم، پژوهشگر کلیه مراحل تحلیل، از استخراج مضامین تا ترکیب نهایی را مستندسازی و بایگانی نمود تا امکان بازبینی و ارزیابی بیرونی فراهم شود (ردیابی ممیزی). سوم، جهت افزایش اجماع و تأیید نهایی شاخص‌های استخراج شده، از روش دلفی فازی با مشارکت خبرگان حوزه تحول دیجیتال استفاده گردید. برای

از نظر تطبیقی، نتایج این پژوهش با مطالعات بین‌المللی مانند هارتل و هس (۲۰۱۷)، بوات و همکاران (۲۰۱۷) و رودریگز و همکاران (۲۰۲۳) همسو است که همگی بر نقش محوری فرهنگ‌سازمانی در پیشبرد تحول دیجیتال تأکید داشته‌اند. در سطح ملی نیز یافته‌ها با پژوهش‌های شامی‌زنجانی و همکاران (۱۳۹۹) و سعادت‌مند و همکاران (۲۰۲۲) هم‌خوانی دارد که بر اهمیت هم‌راستاسازی فرهنگ و فناوری در موفقیت طرح‌های دیجیتال تأکید کرده‌اند.

راهکارها

توسعه فرهنگ دیجیتال در سطوح مختلف سازمان: آموزش مهارت‌های دیجیتال، ایجاد محیط یادگیری و ترغیب به نوآوری.

بازنگری در ساختار و سیاست‌های منابع انسانی: ارتقای فرهنگ اعتماد، کار تیمی و انعطاف‌پذیری.

سیاست‌گذاری فرهنگی در سطح وزارت ارتباطات: طراحی برنامه‌های ملی برای نهادینه‌سازی فرهنگ دیجیتال در دستگاه‌های تابعه و اپراتورها.

بررسی نقش متغیرهای میانجی مانند رهبری دیجیتال، چابکی سازمانی یا سرمایه اجتماعی در رابطه بین فرهنگ و موفقیت تحول دیجیتال.

انجام مطالعات تطبیقی میان سازمان‌های دولتی و خصوصی برای شناسایی تفاوت‌های فرهنگی مؤثر بر تحول دیجیتال.

ارزیابی روایی همگرا، میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE) برای هر سازه محاسبه شد و تمام مقادیر بیش از 0.50 گزارش گردیدند.

به‌منظور بررسی روایی افتراقی، از معیار فورنل-لارکر استفاده شد؛ به‌گونه‌ای که ریشه دوم AVE هر سازه بزرگ‌تر از همبستگی آن با سایر سازه‌ها بود و بدین ترتیب روایی افتراقی مدل تأیید شد.

در مجموع، نتایج شاخص‌های مذکور بیانگر آن است که ابزار اندازه‌گیری پژوهش از روایی و پایایی قابل قبولی برخوردار بوده و داده‌ها از کیفیت لازم برای تحلیل معادلات ساختاری برخوردارند.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تبیین رابطه فرهنگ دیجیتال بر موفقیت تحول دیجیتال در سازمان‌های تابعه وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات انجام شد. یافته‌ها نشان دادند که فرهنگ دیجیتال از سه بُعد فردی، سازمانی و اجتماعی تشکیل می‌شود و هر سه بُعد اثر مثبت و معناداری بر شاخص‌های موفقیت تحول دیجیتال، شامل منابع دیجیتال، ساختار سازمانی، استراتژی‌های رشد و معیارهای دستیابی به اهداف دارند.

نتایج مدل معادلات ساختاری (PLS) بیانگر آن بود که فرهنگ‌سازمانی بیشترین سهم را در تبیین موفقیت تحول دیجیتال دارد و پس از آن فرهنگ اجتماعی و فرهنگ فردی در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که تقویت ارزش‌هایی مانند چابکی، یادگیری مستمر، اعتماد و نوآوری در سازمان، پیش‌شرطی اساسی برای اجرای موفق برنامه‌های تحول دیجیتال است.

References

- Awad, J.A.R., Martín-Rojas, R. (2024). Digital transformation influence on organisational resilience through organisational learning and innovation. *J Innov Entrep* 13, 69. <https://doi.org/10.1186/s13731-024-00405-4>
- Firican, D. A. (2024). *Creating a Digital Culture for Digital Transformation: A Literature Review of Practical Steps*. Proceedings of the International Conference on Business Excellence, 18(1), 1018-1028. doi:10.2478/picbe-2024-0089
- Al-Mamary, Y.H., Alshallaqi, M., Abubakar, A.A. et al. (2025). A comprehensive conceptual model of digital transformation in public services: exploring key factors and their impact on government success. *Futur Bus J*, 11, 193. <https://doi.org/10.1186/s43093-025-00621-8>
- Hartl, E., & Hess, T. (2017). The role of cultural values for digital transformation: Insights from a Delphi study. *Proceedings of the 25th European Conference on Information Systems (ECIS 2017)*, 1–18.
- Buvat, J., Slama, D., George, K., & Viegas, C. (2017). *The digital culture challenge: Closing the employee-leadership gap*. Capgemini Digital Transformation Institute.

- Chen, M., Martins, T. S., Zhang, L., & Dong, H. (2025). *Digital Transformation in Project Management: A Systematic Review and Research Agenda*. *Systems*, 13(8), 625.
- Audu, S. S., & Umana, E. A. (2024). *Strategic frameworks for digital transformation across logistics and energy sectors*. *Open Access Research Journal of Science and Technology*, 7(4), 142–155. <https://oarjst.com/sites/default/files/OARJST-2024-0142.pdf>
- Wang, L. (2025). *A Study of the Mechanisms of Digital Transformation's Impact on Business Resilience*. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*, 192, 49-57.
- Mick, M. M. A. P., Kovaleski, J. L., & Chiroli, D. M. d. G. (2024). Developing a Sustainable Digital Transformation Roadmap for SMEs: Integrating Digital Maturity and Strategic Alignment. *Sustainability*, 16(20), 8745. <https://doi.org/10.3390/su16208745>
- Aslanova, I., Kulichkina, A. (2020). Digital Maturity: Definition and Model. 2nd International Scientific and Practical Conference “Modern Management Trends and the Digital Economy: from Regional Development to Global Economic Growth” (MTDE 2020).
- Alsufyani, N., Gill, A. (2021). A Review of Digital Maturity Models from Adaptive Enterprise Architecture Perspective: Digital by Design. Conference on Business Informatics.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Harvard Business Review Press.
- Firican, D. A. (2023). Digital Transformation and Digital Culture: A Literature Review of the Digital Cultural Attributes to Enable Digital Transformation. International Conference on Business Excellence, (pp. 791-799).
- Rodríguez, R., Svensson, G., & Eriksson, L. (2023). Digital transformation and cultural adaptation in public sector organizations. *Government Information Quarterly*, 40(2), 101–125. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2023.101125>
- Gere, Charlie. *Digital Culture*. Reaktion Books, 2008
- Goran, J., LaBerge, L., Srinivasan, R. (2017). Culture for a digital age. *McKinsey Quarterly*.
- Oswald, G., Kleinemeier, M. (2017). *Shaping the digital enterprise*. Cham: Springer International Publishing.
- Reshchikov. (2022). Digitalization Processes in Iran during the Period of Sanctions.
- Naimi-Sadigh, A., Asgari, T., Rabiei, M. (2021): Digital Transformation in the Value Chain Disruption of Banking Services. *Journal of The Knowledge Economy (Springer US)*.
- Saadatmand, M.R., Safaie, N., Dastjerdi, M. (2022): Presenting a structural model of digitalised talent management in a new age: A case study on the mobile telecommunication industry in Iran. *Sa Journal of Human Resource Management*
- Shami Zanjani, M., Moradi, A., & Rezaei, S. (2020). Developing a model for digital culture in Iranian public organizations. *Journal of Digital Transformation Management*, 2(3), 45–64.
- Sherin, Haroun El. Rashied. (2022). The impact of building digital culture on employees' engagement in the ICT sector. *i-manager's Journal on Management*.
- Snyder. (2007). The Digital Culture and -Peda-Socio- Transformation. Seminar.net.
- Steiber, A. (2023). Culture and technology in digital transformations: how large companies could renew and change into ecosystem businesses. *European Journal of Innovation Management*.
- Peng. (2023). Digital Cultural Industry's Innovative Development Research. Media and Communication Research.
- Fahmi, T., Tjakraatmadja, J., Ginting, H. (2023). An empirical study of emerging digital culture and digital attitudes in an established company. *Journal of Industrial Engineering and Management*.
- Yugay. (2019). Digital culture and society: problems of their relationship in the conditions of globalization. *Society and Innovation*.
- Maral, J. (2024). Cultural values and digital gap: Overview of behavioral patterns. *PLOS ONE, Public Library of Science*, 19(10), 1-18.
- Lan. (2021). Corporate Culture's Role on Digital Transformation, Lesson Learnt for Vietnam Businesses. Proceedings of the International Conference on Emerging Challenges: Business Transformation.
- Kiefer, D., Dinther, C. V., Spitzmüller, J. (2021). Digital Innovation Culture: A Systematic Literature Review. *Lecture Notes in Information Systems and Organisation*.

- Ahmadi, S., & Mohammadi, A. (2024). An integrative survey of [Specific Topic] using critical discourse analysis and predictive modeling. *Quarterly Journal of Methodological Studies*, 8(2), 125–145.
- DeJonckheere, M., Vaughn, Lisa M. (2019). Semistructured interviewing in primary care research: a balance of relationship and rigour. *In Family medicine and community health*, 7(2), e000057. DOI: 10.1136/fmch-2018-000057.
- Bearman, M. (2019): Focus on Methodology: Eliciting rich data: A practical approach to writing semi-structured interview schedules. *In FoHPE*, 20 (3), 1. DOI: 10.11157/fohpe.v20i3.387.
- Kallio, H., Pietilä, A.M., Johnson, M., Kangasniemi, M. (2016). Systematic methodological review: developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide. *In Journal of advanced nursing*, 72(12), 2954–2965. DOI: 10.1111/jan.13031.
- Fielding, N. (1994): Varieties of research interviews. *In Nurse researcher*, 1(3), 4–13. DOI: 10.7748/NR.1.3.4.S2.
- Saris, Willem E.; Gallhofer, Irmtraud N. (2014). *Design, Evaluation, and Analysis of Questionnaires for Survey Research*: Wiley.
- Rowley, J. (2014): Designing and using research questionnaires. *In Management Research Review* 37 (3), 308–330. DOI: 10.1108/MRR-02-2013-0027.
- Daykin, Anne R., Stephenson, R. (2002). Questionnaire-based research design. *In British Journal of Therapy and Rehabilitation* 9 (2), 66–74. DOI: 10.12968/BJTR.2002.9.2.13603.