

A Framework for Assessing Digital Maturity in Organizations

Mohsene Asadi *

MS of Information Technology Management; Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran

Mehdi Shami Zanjani 

Associate Professor; Information Technology Management Department; Faculty of Management; University of Tehran; Tehran, Iran

Abstract

For today's businesses, the move to digital transformation and the use of disruptive technologies for survival and growth is inevitable and can create many innovative opportunities for them. In order for organizations to move in this direction and design a roadmap for their digital transformation, they must first have a comprehensive and holistic understanding of the current digital situation of themselves. Assessing digital maturity can be the first step in developing the roadmap of digital transformation. Since digital transformation is not a one-dimensional issue and involves many dimensions in the organization, so identifying and paying attention to these dimensions can make it easier to plan for the digital transformation of the organization. This is possible with the help of digital maturity models. This study was conducted to provide a framework for assessing digital maturity. The research method used here was a systematic literature review. Dimensions of digital maturity in this framework include "strategy", "governance and leadership", "business model and ecosystem", "culture and skills", "process", "employee experience", "customer experience", "technology", "data" "Innovation" were identified and then 69 indicators related to each dimension were introduced.


Keywords: Digital Transformation, Maturity Model, Digital Maturity, Maturity Assessment.


* Corresponding Author: Mohsene.asadi@ut.ac.ir

How to Cite: Asadi, M., Shami Zanjani, M. (2023). A Framework for Assessing Digital Maturity in Organizations, *Journal of Business Intelligence Management Studies*, 11(42), 37-70.



ارائه چارچوبی برای ارزیابی بلوغ دیجیتال سازمان‌ها

محسنه اسدی *  کارشناس ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه تهران، تهران، ایران

مهدی شامی زنجانی  دانشیار، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه تهران، تهران، ایران

چکیده

سازمان‌ها برای طراحی نقشه راه تحول دیجیتال خود، ابتدا باید درک جامع و همه‌جانبه‌ای از وضعیت فعلی دیجیتال سازمانشان داشته باشند. ارزیابی بلوغ دیجیتال می‌تواند اولین گام در تدوین نقشه راه تحول دیجیتال باشد. این پژوهش به منظور ارائه یک چارچوب ارزیابی بلوغ دیجیتال برای سازمان‌ها انجام شده است. روش تحقیق مورد استفاده مرور نظام‌مند مبانی نظری بوده است. در این بررسی پس از کیفیت‌سنجی و غربال‌گری مقالات مرتبط، ۳۲ عنوان مستند مورد تحلیل قرار گرفت. در نتیجه این بررسی، ابعاد بلوغ دیجیتال شامل «استراتژی»، «حکمرانی و رهبری»، «مدل کسب‌وکار و اکوسیستم»، «فرهنگ و مهارت»، «فرایند»، «تجربه کارکنان»، «تجربه مشتری»، «فناوری»، «داده» و «نوآوری» شناسایی شده و در ادامه نیز در مجموع تعداد ۶۹ شاخص مرتبط با هر کدام از ابعاد معرفی شدند. جهت ارزیابی اعتبار کدگذاری، نتایج توسط ۴ نفر از سرارزیابان جایزه ملی تحول دیجیتال بررسی و مورد تأیید قرار گرفت.

کلیدواژه‌ها: تحول دیجیتال، مدل بلوغ، بلوغ دیجیتال، ارزیابی بلوغ.

مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه ارشد رشته مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات دانشگاه تهران است.

* نویسنده مسئول: Mohsene.asadi@ut.ac.ir

مقدمه

در محیط دائماً در حال تغییر امروزی، نوآوری و ابتکارات دیجیتال به چالش اصلی بسیاری از سازمان‌ها تبدیل شده است. چالشی که اساس آن فناوری‌های دیجیتال است و با توجه به فضای رقابتی که وجود دارد، حتی محدود به صنعتی خاص نبوده و تقریباً همه سازمان‌ها در تمامی صنایع را درگیر می‌کند. می‌توان گفت امروزه بیش از هر زمان دیگری، سازمان‌ها به دنبال توسعه یک نقشه راه دقیق برای تحول دیجیتال^۱ کسب‌وکار خود هستند؛ اما بیش از شروع حرکت در این مسیر، سازمان نیازمند شناسایی نقاط قوت و ضعف خود به منظور بهره‌گیری صحیح از قابلیت‌های دیجیتال خود می‌باشد. ارزیابی یک سازمان توسط یک مدل بلوغ دیجیتال^۲ می‌تواند در ارائه یک دید کامل از قابلیت‌های دیجیتال آن سازمان بسیار کمک‌دهنده باشد (شامی‌زنجانی و همکاران، ۱۳۹۹، ۳۵-۳۹).

پژوهش‌های بسیاری در زمینه بلوغ دیجیتال صورت گرفته که برخی از آن‌ها فقط مرتبط با صنعت و سازمان خاصی مطرح شده‌اند. با این حال پژوهشگرانی مانند «آسلانوا و کولیچکینا»^۳، «دوبرنیک»^۴، «وسترمن و بنت»^۵، «کلتر و فلوم»^۶ و «دیکارولیس» و همکاران^۷، یک مدل عمومی بلوغ دیجیتال ارائه کرده‌اند. علاوه بر این شرکت‌های مشاوره‌ای مطرحی مانند «دیلویت»^۸، «فارس‌تر»^۹، «پی‌دیلوسی»^{۱۰}، «کپجمنی»^{۱۱}، «مکنزی»^{۱۲} و «بی‌سی‌جی»^{۱۳} نیز به توسعه مدل‌هایی برای ارزیابی بلوغ دیجیتال سازمان‌ها پرداختند. تعدد مدل‌های موجود می‌تواند اهمیت این موضوع برای سازمان‌ها را نشان دهد.

1. Digital transformation
2. Digital maturity model
3. Aslanova, I, V., & Kulichkina, A, I.
4. Dobrinic, D.
5. Westerman, G., & Bonnet, D.
6. Klötzer, C., & Pflaum, A.
7. De Carolis et al.,
8. Deloitte
9. Forrester
10. PWC
11. Capgemini
12. McKinsey
13. BCG

مدل‌های بلوغ برای تحلیل شکاف بین وضعیت موجود و مطلوب، به‌عنوان یک نقشه راه و یا الگویی برای توسعه به کار می‌روند. این مدل‌ها، سازمان‌ها را از نقاط ضعف‌شان آگاه می‌سازند و ابعادی که در آن‌ها نیاز به بهبود و یا تغییر بنیادین را دارد، مشخص می‌سازد. به‌عبارت‌دیگر، سازمان را قادر می‌سازد تا نیاز به تغییر را شناسایی کند و اقدامات لازم در راستای این روند تغییر را و پیشرفت به سطحی بالاتر را انجام دهد. بررسی مدل‌های بلوغ نشان‌دهنده این امر است که نگاه جامع و کل‌نگری در میان ابعاد مدل‌های بلوغ دیجیتال وجود ندارد و هر کدام از آن‌ها، به تعدادی از ابعاد اشاره کردند. با توجه به موارد ذکر شده و اهمیت این موضوع ضرورت پرداختن به این امر بیشتر احساس می‌شود.

هدف از انجام این پژوهش ارائه یک چارچوب مدل بلوغ دیجیتال به همراه ابعاد و سنجه‌های این چارچوب می‌باشد.

پیشینه پژوهش

در بسیاری از شرکت‌های دنیا بحث در مورد لزوم دیجیتالی شدن^۱ پایان یافته است و در حال حاضر بحث در مورد چگونگی انجام آن است. هرچند به نظر می‌رسد شرکت‌های معدودی، تغییرات اساسی برای دستیابی به این اهداف (دیجیتالی شدن) را انجام می‌دهند (Kane et al., 2017)؛ اما قبل از اینکه شرکت‌ها قادر باشند به صورت موفق تحول دیجیتال را انجام دهند، باید بدانند در چه سطحی از آن قرار دارند (McKinsey, 2018). ارزیابی وضعیت کنونی سازمان از نظر تحول دیجیتال، پتانسیل شرکت برای توسعه بیشتر را تعیین خواهد کرد و باعث خواهد شد که یک شرکت بتواند به تمام ارزش خود در محیط دیجیتال برسد (Isaev et al., 2018). این ارزیابی برای مشخص شدن اقدامات انجام شده در راستای تحول دیجیتال و میزان پذیرش آن توسط مدیران ارشد و کارکنان، انجام می‌پذیرد. مشخص است که این موضوع منحصر به زیرساخت‌های فیزیکی فناورانه نیست و تمامی جنبه‌های سازمان را شامل می‌شود یعنی هر فعالیتی که این امکان را فراهم سازد تا از

فناوری، ارزشی کسب شود؛ بنابراین در عمل سطح بلوغ دیجیتال نشان‌دهنده توانایی‌های فعلی سازمان در این حوزه است و مقیاس‌های بهبود برای دستیابی به بلوغ بیشتر را ارائه می‌دهد (شامی‌زنجانی و همکاران، ۱۳۹۹، ۲۴۷-۲۴۸).

بنابراین می‌توان گفت که شاخص‌های موجود در مدل‌های بلوغ دیجیتال قدرت و ظرفیت‌های پایه‌ای دیجیتال سازمان را اندازه‌گیری می‌کنند (Felch et al., 2019). محبوبیت مدل‌های بلوغ دیجیتال به این دلیل است که می‌توانند سطح پایه‌ای بلوغ دیجیتال سازمان را ارزیابی کنند و به‌طور کلی ایده اصلی پشت یک مدل بلوغ به‌صورت بررسی شکاف بین قابلیت‌های موجود و آینده یک سازمان تعریف می‌شود. ارزیابی بلوغ دیجیتال می‌تواند مسیر درست به سازمان‌ها در حرکت به سمت تحول دیجیتال را نشان دهد، مسیری که در آن یک کسب‌وکار به‌صورت بنیادین توسط فناوری‌های دیجیتال، متحول می‌شود تا فرصت‌های جدیدی برای تولید درآمد و ارزش، پیش‌رو داشته باشد (PWC, 2017).

ازجمله بررسی‌های علمی صورت‌گرفته در زمینه بلوغ دیجیتال می‌توان به «مدل بلوغ دیجیتال» (آسلانوا و کولیچکینا، ۲۰۲۰)، «مدل بلوغ دیجیتال» (دوبرنیک، ۲۰۲۰)، مدل «قابلیت‌های دیجیتال» (وسترن و بنت، ۲۰۲۰)، «مدل بلوغی برای دیجیتالی شدن» (کلتر و فلوم، ۲۰۱۷)، «مدل ارزیابی بلوغ دیجیتال» (دیکارولیس و همکاران، ۲۰۱۷) اشاره کرد. شرکت‌های مشاوره‌ای مانند «بی‌سی‌جی» (۲۰۱۹)، «دیلویت» (۲۰۱۸)، «فارس‌تر» (۲۰۱۷)، «پی‌دی‌لوسی» (۲۰۱۷)، «مکنزی» (۲۰۱۵) و «کپجمنای» (۲۰۱۲) نیز به ارائه مدل‌هایی برای ارزیابی بلوغ دیجیتال سازمان‌ها پرداختند.

مدل بلوغ دیجیتال که توسط «آسلانوا و کولیچکینا» ارائه شده است ابعاد استراتژی، سازمان، افراد، فناوری و داده را شامل می‌شود (Aslanova & Kulichkina, 2020). «دوبرنیک» در مدل خود از ابعاد «فرهنگ»، «سازمان»، «فناوری اطلاعات»، «استراتژی» و «مدیریت تحول» نام می‌برد (Dobrinic, 2020). «وسترن و بنت» نیز در مدل خود به «مدل کسب‌وکار»، «تجربه مشتریان»^۱، «تجربه کارکنان»^۲، «عملیات‌ها» و «پلتفرم دیجیتال» اشاره

-
1. Customer experience
 2. Employee experience

کردند (Westerman & Bonnet, 2020). مدل «بی‌سی‌جی» بلوغ دیجیتال سازمان‌ها را با توجه به ۶ بعد کلیدی استراتژی کسب‌وکار، هسته زنجیره ارزش، محصولات و خدمات دیجیتال، فرهنگ و حکمرانی دیجیتال، مدیریت داده و مشارکت اکوسیستمی ارزیابی می‌کند (BCG, 2019). مدل ارزیابی بلوغ دیجیتال «دیلویت»، سازمان را از ۵ بعد مشتریان، استراتژی، فناوری، عملکرد و فرایند و فرهنگ و سازمان، موردبررسی قرار می‌دهد. همچنین «دیلویت» از ۷ توانایی مهم که به سازمان‌ها در حرکت به سمت بلوغ دیجیتال کمک می‌کند، نام می‌برد. زیرساخت امن و منعطف، زبده‌گی در داده، داشتن شبکه‌ای از افراد با استعداد و بامهارت دیجیتال، مشارکت و همکاری اکوسیستمی، جریان‌های کاری هوشمند، تجربه منحصربه‌فرد و یکپارچه مشتری و سازگاری مدل کسب‌وکار، این موارد هستند (Deloitte, 2018). در مدل «فارس‌تر» بلوغ دیجیتال سازمان‌ها در ابعاد فرهنگ، فناوری، بینش‌ها و سازمان ارزیابی می‌شود (Forrester, 2017). شاخص‌های قابلیت‌های دیجیتال و شاخص‌های تأثیر دیجیتال که هرکدام دارای زیرشاخص‌هایی هستند، ابعاد موردبررسی مدل «پی‌دی‌لوسی» می‌باشند. استراتژی، پلتفرم و زیرساخت دیجیتال^۱، مدیریت ریسک، استعداد و مهارت، تجربه مشتری و اکوسیستم فناوری، شاخص‌های قابلیت‌های دیجیتال می‌باشند. در شاخص‌های تأثیر دیجیتال نیز موارد چشم‌انداز، رهبری، حکمرانی، فرهنگ نوآوری^۲ و چابکی کسب‌وکار^۳ ارزیابی می‌شوند (PWC, 2017). در «مدل ارزیابی بلوغ دیجیتال» «دیکارولیس» و همکاران، هدف ارزیابی، بلوغ دیجیتال سازمان/فرایند می‌باشد. در این مدل ابعاد فناوری، فرایند، نظارت و کنترل و سازمان ارزیابی می‌شوند (De Carolis et al., 2017). «مدل بلوغی برای دیجیتالی شدن» «کلتزر» و «فلوم»، یک مدل بلوغ دیجیتال برای سازمان‌هایی که در زنجیره تأمین صنعت تولید فعالیت می‌کنند، ارائه می‌دهد. در این مدل در ۲ بعد تحقق محصول هوشمند و کاربرد محصول هوشمند مواردی مانند استراتژی توسعه، پیشنهاد به مشتری، همکاری، سازمان‌دهی ساختار،

-
1. Digital Infrastructure and Platforms
 2. Innovation Culture
 3. Business Agility

فرهنگ نوآوری، ساماندهی فرایندها، قابلیت‌ها و سیستم‌های فناوری اطلاعات بررسی می‌شوند (Klötzer & Pflaum, 2017). دیدگاه «مکنزی» در مورد بلوغ دیجیتال ۴ بعد کلیدی استراتژی، فرهنگ، سازمان‌دهی و قابلیت‌های سازمان را دربر می‌گیرد (McKinsey, 2015). در مدل «کپجمنای» بلوغ دیجیتال سازمان ۲ بعد قابلیت‌های فناورانه و رهبری را شامل می‌شود. از منظر «کپجمنای»، بلوغ دیجیتال ترکیبی از ۲ بعد جداگانه اما مرتبط به هم می‌باشد. بعد اول داشتن قابلیت‌های فناورانه شامل سرمایه‌گذاری در طرح‌های مبتنی بر فناوری برای تغییر در نحوه عملکرد سازمان، ارتباط با مشتریان، عملکرد داخلی سازمان و مدل‌های کسب‌وکار می‌باشد. بعد دوم که از آن به‌عنوان رهبری دیجیتال نام می‌برند توانایی‌های رهبری لازم برای تحول دیجیتال در سازمان را شامل می‌شود (Capgemini, 2012).

علاوه بر این موارد، پژوهش‌هایی نیز در داخل کشور صورت گرفته است. «شناسایی و اولویت‌بندی عوامل حیاتی موفقیت بلوغ دیجیتال صنایع دفاعی» سالارنژاد و عبدی (۱۴۰۰)، «مدل ارزیابی بلوغ تحول دیجیتال در سازمان‌های صنعتی» قلیچ‌خانی و همکاران (۱۴۰۰) و «مدل بلوغ قابلیت تحول دیجیتال» اسد امراجی و همکاران (۱۳۹۸) از جمله این موارد است؛ اما این پژوهش‌ها به‌صورت خاص بر روی یک صنعت یا سازمان مشخص تمرکز دارند، حال اینکه هدف این پژوهش ارائه مدل عمومی برای ارزیابی بلوغ دیجیتال است که تمامی صنایع و سازمان‌ها قادر به استفاده از آن باشند؛ بنابراین این نوع مقالات در محدوده ارزیابی این پژوهش قرار نمی‌گیرند.

همان‌طور که از موارد فوق مشخص است اکثر مدل‌ها به برخی از ابعاد تحول دیجیتال اشاره کردند، به‌طور مثال مدل‌های «آسلان‌نوا و کولیچ‌کینا» (۲۰۲۰)، «دیکارولیس» و همکاران، ۲۰۱۷ و «کلتر» و «فلوم»، ۲۰۱۷ به بعد فرهنگ اشاره نشده است. «دیلویت» (۲۰۱۸)، «فارس‌تر» (۲۰۱۷) و «مکنزی» (۲۰۱۵) تأثیر اکوسیستم سازی در تحول دیجیتال را نادیده گرفته شده است. به تجربه مشتری در مدل‌هایی مانند «دیکارولیس» و همکاران، ۲۰۱۷، «مکنزی» (۲۰۱۵) پرداخته نشده و همچنین بعد مهمی که در اکثر این

مدل‌ها به آن توجه نشده است تجربه کارکنان می‌باشد. می‌توان گفت ضعف در توجه همه‌جانبه به ابعاد تحول دیجیتال دلیل اهمیت این تحقیق می‌باشد.
مقایسه ابعاد مدل‌های ذکر شده در جدول ۱ نمایش داده شده‌اند.

جدول ۱. مقایسه ابعاد منتخب هریک از مدل‌های بلوغ بررسی شده

نام مدل	اسلاتووا و کولچیکینا	وستمن و بنت	دوپرینیک	بی‌سی‌جی	دیپویت	فارس‌تر	پی‌دلیوسی	دیکارویس	کلتزر و فلوم	مکنزی	کچمینای
استراتژی	*		*	*	*		*		*	*	
فناوری	*		*		*	*		*		*	
سازمان	*		*		*	*		*	*	*	
فرهنگ			*	*	*	*	*		*	*	
افراد	*										
مدیریت تحول			*								
مدل کسب‌وکار		*					*			*	
تجربه مشتری		*					*		*		*
تجربه کارکنان		*									
عملیات		*									
پلتفرم دیجیتال		*					*				
محصولات/خدمات ت دیجیتال				*							
هسته زنجیره ارزش				*							
حکمرانی دیجیتال				*			*				
مدیریت داده				*							
مشارکت اکوسیستمی				*			*				
همکاری									*		
عملکرد و فرایند					*			*	*	*	*
بینش‌ها						*					
مدیریت ریسک							*				

نام مدل	اسلانوا و کولچکینا	وستمن و بنت	دوبرینسک	بی‌سی‌جی	دیلویت	فارس‌تر	پی‌دیپوسی	دیکارویس	کلترز و فلووم	مکنزی	کچمینای
استعداد و مهارت							*				
رهبری							*			*	
نظارت و کنترل								*			
قابلیت‌های سازمان									*	*	

روش

در این پژوهش از روش مرور نظام‌مند مبانی نظری^۱ برای گردآوری و تحلیل اطلاعات استفاده شده است. برای یافتن مقالات موردنظر پایگاه‌های «اسکوپوس»^۲، «امرال»^۳، «اشپرینگر»^۴، «ساینس دایرکت»^۵، «پروکوئست»^۶، «تیلوراندفرانسیس»^۷ و «وب‌اوساینس»^۸ مورد جستجوی خودکار قرار گرفتند. همچنین در جستجوی دستی ادبیات خاکستری^۹ و شرکت‌های مشاوره‌ای «کچمینای»^{۱۰}، «گارتنر»^{۱۱}، «فارس‌تر»^{۱۲}، «دیلویت»^{۱۳}، «مکنزی»^{۱۴}، «پی‌دیپوسی»^{۱۵}، «بی‌سی‌جی» و «آی‌بی‌ام»^{۱۶} بررسی شدند. عبارات کلیدی استفاده شده در این جستجوها در جدول ۲ ارائه شده است. همچنین معیارهای پذیرش مقالات و ادبیات خاکستری در جدول ۳ نشان داده شده است.

-
1. Systematic literature review
 2. Scopus
 3. Emerald
 4. Springer
 5. Science Direct
 6. ProQuest
 7. Taylor & Francis
 8. Web of Science
 9. Grey literature
 10. Gartner
 11. IBM

جدول ۲: عبارات کلیدی استفاده شده در تحقیق

فارسی	انگلیسی
بلوغ تحول دیجیتال	Digital transformation Maturity
مدل بلوغ دیجیتال	Digital maturity model
ارزیابی بلوغ دیجیتال	Stage in digital business transformation
مدل قابلیت دیجیتال	Digital maturity assessment
	Digital maturity measurement
	Digital transformation capability

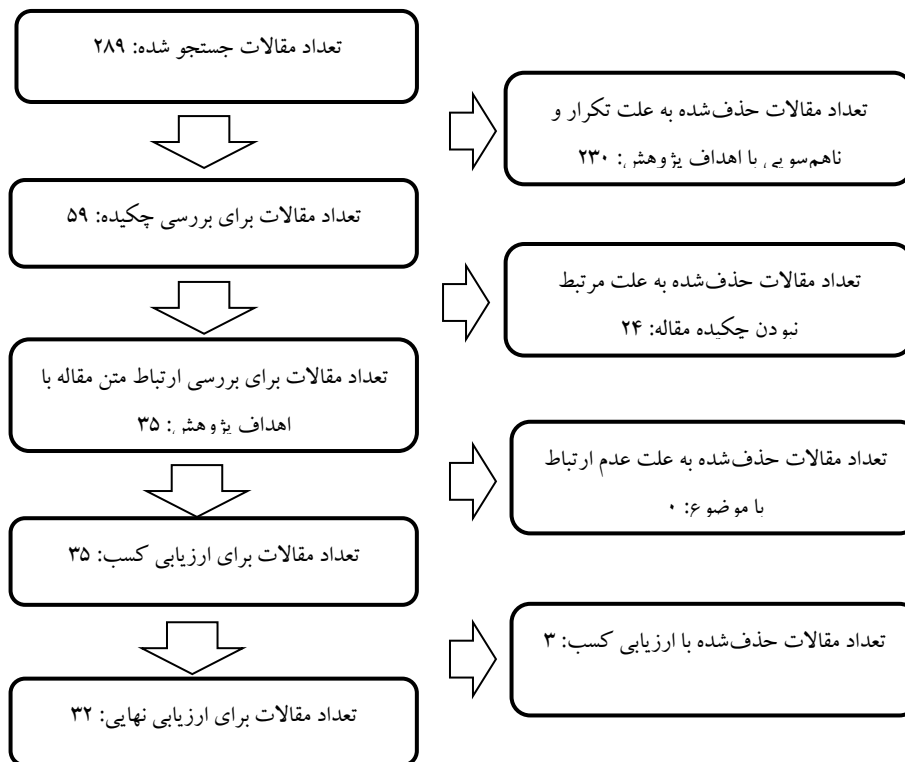
جدول ۳: معیارهای پذیرش مقالات

معیار	پذیرش	عدم پذیرش
زبان تحقیق	انگلیسی	غیر انگلیسی
زمان انجام	از سال ۲۰۰۰ تا دسامبر ۲۰۲۱	پیش از ۲۰۰۰
جامعه مورد مطالعه	بلوغ دیجیتال و تحول دیجیتال	مواردی غیر از بلوغ دیجیتال و تحول دیجیتال
شرایط مورد مطالعه	بلوغ دیجیتال در سازمانها	بلوغ دیجیتال در یک صنعت خاص و یا سازمان خاص
نوع مطالعه	مقالات چاپ شده در مجلات، مقالات کنفرانسی و ادبیات خاکستری	نظرات شخصی، مقالات نامعتبر و وبلاگها

فرایند انتخاب مقالات در شکل ۱، نمایش داده شده است. با توجه به موارد ذکر شده در گام نخست تعداد ۲۸۹ مقاله یافت شد که از این تعداد ۲۳۰ به علت خاص بودن، تکراری بودن و مرتبط نبودن عنوان با موضوع مدنظر کنار گذاشته شدند. ۵۹ مقاله به مرحله بعد راه یافتند و پس از بازبینی چکیده تعداد ۲۴ مقاله حذف شد. در نهایت نیز تعداد ۳۵ مقاله به مرحله بررسی متن رسید. مقالات باقی مانده باید به لحاظ کیفیت محتوا مورد بررسی قرار گیرند. بدین ترتیب، روش ارزیابی نقادانه^۱ مورد استفاده قرار گرفت. این روش با ۱۰ معیار بررسی اهداف تحقیق، منطق روش، طرح تحقیق، روش نمونه برداری، جمع آوری دادهها، دقت

1. CASP (Critical Appraisal Skills Programme)

تحلیل داده‌ها، بیان روشن و واضح یافته‌ها، ارزش تحقیق، انعکاس‌پذیری (رابطه بین محقق و مشارکت‌کنندگان) و ملاحظات اخلاقی مقالات را مورد ارزیابی قرار می‌دهد.



شکل ۱. فرایند انتخاب مقالات

در ادامه به هر کدام از مقالات مدنظر به لحاظ دارا بودن معیارها امتیازی بین ۱ تا ۵۰ تعلق می‌گیرد که در اینجا معیار پذیرش یک تحقیق حداقل ۳۱ می‌باشد. جدول امتیازبندی این روش در ادامه در جدول ۴ نمایش داده شده است. در نهایت ۳۲ مقاله برای ارزیابی نهایی باقی ماندند.

جدول ۴: امتیازبندی روش کسب

امتیاز	درجه کیفی تحقیق
۵۰-۴۱	خیلی خوب
۴۰-۳۱	خوب

امتیاز	درجه کیفی تحقیق
۳۰-۲۱	متوسط
۲۰-۱۱	ضعیف
۱۰-۰	خیلی ضعیف

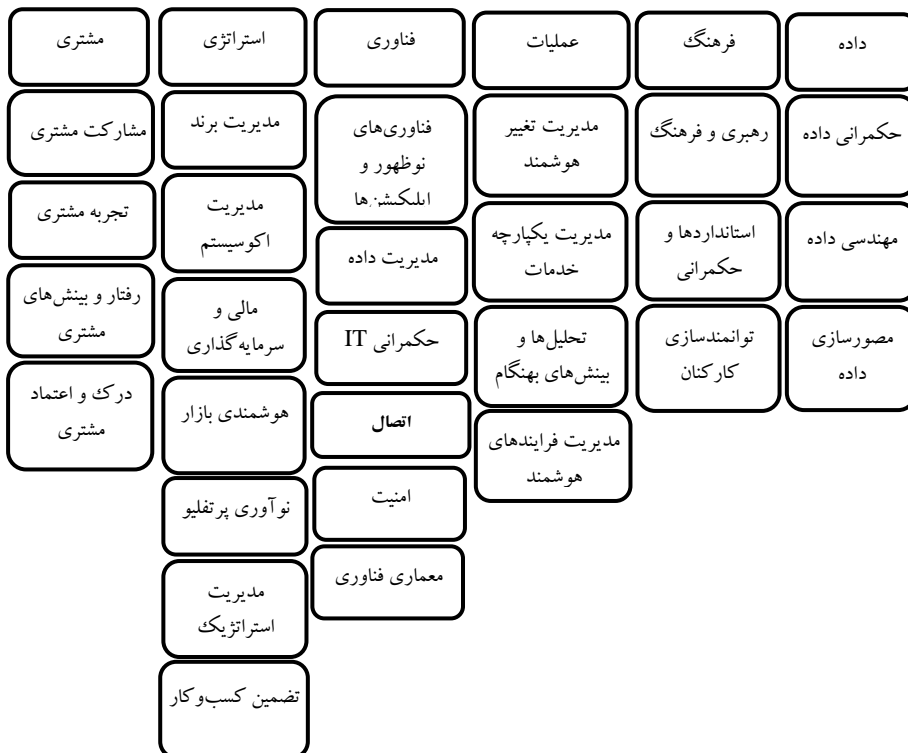
یافته‌ها

پس از اتمام مراحل ارزیابی مقالات، تحلیل و بررسی دقیق مقالات باقی مانده آغاز می‌شود. محقق در این مرحله مقالات را به صورت دقیق و کامل بررسی نموده و به دنبال پاسخ سؤالات مقالات منتخب را بررسی می‌نماید. به عنوان مثال یک نمونه از مدل‌های بلوغ که در شکل ۲ نمایش داده شده است، مدل تی‌ام فروم^۱ (۲۰۱۷) است که بلوغ دیجیتال سازمان را از ابعاد مختلفی مانند مشتری، استراتژی، فناوری، عملیات، فرهنگ (این بعد فرهنگ، سازمان و کارکنان را شامل می‌شود) مورد بررسی قرار می‌دهد. هر کدام از این ابعاد که با مؤلفه‌های مخصوص به خود در بلوغ‌سنجی دیجیتال سازمان‌ها مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌گیرند، در ادامه تشریح می‌شوند.

بعد مشتری، به ارائه یک تجربه خوشایند برای مشتریان اشاره دارد. به این صورت که سازمان به عنوان شریک دیجیتال مشتری، کانال‌های ترجیحی مشتری را به صورت آنلاین و آفلاین، برای تعامل با آن‌ها فراهم سازد. بعد استراتژی بر چگونگی تحول یا اداره کردن کسب و کار برای افزایش مزیت رقابتی خود از طریق ابتکارات دیجیتال تمرکز دارد. در بعد فناوری موفقیت استراتژی دیجیتال با کمک ایجاد، پردازش، ذخیره، ایمن‌سازی و تبادل داده‌ها برای پاسخگویی به نیازهای مشتریان با هزینه و سربار کم ارزیابی می‌شود. اجرا و تکامل فرایندها و وظایف، با استفاده از فناوری‌های دیجیتال برای راهبری مدیریت استراتژیک و افزایش کارایی و اثربخشی کسب و کار در بعد عملیات بررسی می‌شوند. منظور از بعد فرهنگ، افراد و سازمان، تعریف و توسعه یک فرهنگ سازمانی با فرایندهای استعدادیابی و حکمرانی برای پشتیبانی از پیشرفت در راستای بلوغ دیجیتال و

1. TM Forum

انعطاف‌پذیری برای دستیابی به اهداف رشد و نوآوری می‌باشد. بعد داده نیز توانایی سازمان را هم از نظر راهبردی و هم عملیاتی در استفاده اخلاقی و مؤثر از داده‌ها و دارایی‌های اطلاعاتی برای به حداکثر رساندن ارزش تجاری، بررسی می‌کند (تی‌ام فروم، ۲۰۱۷).



شکل ۲. مدل تی‌ام فروم (۲۰۱۷)

در نهایت نیز یافته‌های موردنظر از هر مقاله استخراج می‌شود. در ادامه اطلاعات به‌دست آمده از مقالات جهت دستیابی به هدف پژوهش ارائه و بررسی می‌شوند. شایان‌ذکر است که از نتایج این پژوهش در پنجمین دوره ارزیابی ملی تحول دیجیتال که توسط دانشگاه تهران در سال ۱۴۰۰ برگزار گردید، استفاده شده است. شایان‌ذکر است قبل از آغاز فرایند ممیزی سازمان‌ها، این چارچوب در یک گروه کانونی ۴ نفره متشکل از سرارزیابان جایزه مطرح و مورد تأیید آنان واقع شد. سپس برای ارزیابی شرکت‌های حاضر

در رویداد مورد استفاده قرار گرفت.

همچنین لازم به ذکر است ارزیابی بلوغ دیجیتال یکی از شرکت‌های مطرح صنعت بانکی در سال ۱۴۰۰ توسط این مدل انجام شده است که پس از پایان ارزیابی و ارائه نتایج، مدیران شرکت نسبت به نتیجه آن، نظر مساعدی داشتند و اذعان نمودند که نتایج به‌خوبی توانسته آن‌ها را از وضعیت بلوغ دیجیتال سازمان آگاه سازد.

شناسایی ابعاد

مقالات منتخب جهت شناسایی ابعاد بررسی شدند و در هر مقاله تعدادی بعد برای بلوغ دیجیتال یافت شد. با توجه به ابعاد شناسایی شده (که از آن‌ها به‌عنوان کد نام می‌بریم) برای بلوغ دیجیتال، کدهای هم‌خانواده ذیل یک دسته قرار گرفته و برای آن‌یک عنوان انتخاب شد. در نهایت ۱۰ عنوان به‌صورت ۱۰ بعد نهایی توسط محققان انتخاب شد که در جدول ۵ عناوین انتخابی و کدهای متناظر قابل مشاهده می‌باشند.

جدول ۵: ابعاد شناسایی شده و کدهای متناظر آن‌ها

ابعاد		
نوآوری	داده	استراتژی
نوآوری و توسعه ناب، نوآوری محصول، نوآوری‌های سریع مشتری‌محور، فرهنگ نوآوری، تحقیق و توسعه، نوآوری در محصولات/خدمات دیجیتال، نوآوری مدل کسب و کار	داده، جریان اطلاعات، اطلاعات، کلان داده و هوش مصنوعی، فناوری و داده، هوش مصنوعی، علم داده، مدیریت داده، بینش به‌دست آمده از تحلیل، بینش	استراتژی دیجیتال، استراتژی کسب و کار، چشم‌انداز، پویایی استراتژی، برنامه‌ریزی و استراتژی، استراتژی و چشم‌انداز
منابع	منابع	منابع
Aslanova & Kulichkina (2020), Westerman & Bonnet (2020), Dobrinic (2020), Open Digital Maturity Model (2020), Kumar et al. (2020), Salviotti (2019), Eremina (2019), Aguiar et al.	Aslanova & Kulichkina (2020), Westerman & Bonnet (2020), BCG (2019), Eremina (2019), Aguiar et al. (2019), Cognizant (2019), Deloitte (2018), TM Forum (2017), Berman	Aslanova & Kulichkina (2020), Dobrinic (2020), Open Digital Maturity Model (2020), Kumar et al. (2020), BCG (2019), Büyüközkan & Güler (2019), Bumann & Peter (2019), Aguiar et al.

ابعاد		
(2019), Cognizant (2019), PWC (2017), Berghaus & Back (2016), Neuland (2015), Fenwick & Gill (2014)	& Bell (2011)	(2019), Pulkkinen, Anttilaa & Leino (2019), Cognizant (2019), Deloitte (2018), Rossmann (2018), MuleSoft (2018), PWC (2017), Leino et al. (2017), TM Forum (2017), CIO (2017), Deloitte (2017), Berghaus & Back (2016), Neuland (2015), McKinsey (2015), KPMG (2015), Capgemini (2012), O'Hea (2011)
فناوری چرخه حیات توسعه نرم‌افزار، فناوری، اساس دیجیتال سازمان، پلتفرم و زیرساخت دیجیتال، دستگاه‌های مطمئن، زیرساخت فناوری اطلاعات، رهبری فناوری، فناوری اطلاعات، محصولات متصل و اینترنت اشیا، آنلاین، قابلیت فنی، پیاده‌سازی نرم‌افزار، فناوری و داده، فناوری و قابلیت‌ها، منابع و فناوری، فناوری اطلاعات و ارتباطات، عملیات‌ها و زیرساخت، قابلیت توسعه و توسعه محصول درون سازمان	فرهنگ و مهارت فرهنگ، تخصص و فرهنگ، انسان‌محوری، فرهنگ و سازمان، فرهنگ و حکمرانی، ترویج (جذب استعداد) و شبکه، مهارت‌ها، توانایی و فرهنگ دیجیتال، استعداد دیجیتال، کار کردن در عصر حاضر، فرهنگ نوآوری، تجربه‌محوری، استعداد و مهارت، افراد و فرهنگ	حکمرانی و رهبری رهبری، مدیریت تحول، فرایند و حکمرانی، رهبری فناوری، ساختار سازمانی، مدیریت، کنترل و امور مالی، رهبری و کسب‌وکار، سازمان و حکمرانی، فرهنگ و حکمرانی، حکمرانی، مدیریت ریسک
منابع Aslanova & Kulichkina (2020), Westerman & Bonnet (2020), Dobrinic (2020), Open Digital Maturity Model (2020), Kumar et al. (2020), BCG (2019), Büyüközkan & Güler (2019), Salviotti (2019), Eremina (2019), Bumann & Peter (2019), Aguiar et al. (2019),	منابع Dobrinic (2020), Open Digital Maturity Model (2020), BCG (2019), Büyüközkan & Güler (2019), Bumann & Peter (2019), Aguiar et al. (2019), Cognizant (2019), Deloitte (2018), Rossmann (2018), MuleSoft (2018), PWC (2017), Leino et al.	منابع Dobrinic (2020), Open Digital Maturity Model (2020), Kumar et al. (2020), BCG (2019), Büyüközkan & Güler (2019), Salviotti (2019), Aguiar et al. (2019), Pulkkinen, et al. (2019), Deloitte (2018), Rossmann (2018), MuleSoft (2018), PWC

ابعاد		
Pulkkinen, et al. (2019), Cognizant (2019), Deloitte (2018), Rossmann (2018), MuleSoft (2018), PWC (2017), Leino et al. (2017), TM Forum (2017), Forrester (2017), Berghaus & Back (2016), Gartner (2016), Neuland (2015), McKinsey (2015), IDT (2015), KPMG (2015), Fenwick & Gill (2014), Capgemini (2012), O'Hea (2011)	(2017), TM Forum (2017), CIO (2017), Forrester (2017), Deloitte (2017), Berghaus & Back (2016), Neuland (2015), McKinsey (2015), IDT (2015), KPMG (2015), O'Hea (2011)	(2017), TM Forum (2017), CIO (2017), Forrester (2017), Deloitte (2017), Berghaus & Back (2016), Neuland (2015), McKinsey (2015), IDT (2015), KPMG (2015), Capgemini (2012), O'Hea (2011)
تجربه مشتری	مدل کسب و کار و اکوسیستم	فرایند
ارتقا تجربه مشتری / کارکنان، تعامل با مشتری، نوآوری‌های سریع مشتری محور، یکپارچگی کانال‌های متقاطع، تجربه مشتری، محصولات متصل و اینترنت اشیا، ارتباط با مشتریان، نوآوری در خدمات/محصولات دیجیتال، تجربه دیجیتال، محصولات و خدمات، هم راستاسازی عملیات‌ها با خواسته‌های مشتریان، سازمان و فرایند، بهبود قابلیت‌های عملیاتی، فرایند و حکمرانی، چابکی کسب و کار، شاخص‌های عملکرد، فرایندهای دیجیتال، عملیات‌های دیجیتال	ارزش پیشنهادی، نوآوری مدل کسب و کار، تأمین کنندگان، انعطاف درآمدی، مشارکت اکوسیستمی، سرمایه‌گذاری در طرح‌های مبتنی بر فناوری، همکاری جامعه و مشتری، تعامل با شرکا، بازاریابی دیجیتال و مشارکت مشتری، مدیریت، کنترل و امور مالی، همکاری، زنجیره تأمین دیجیتالی، فروش و بازاریابی، اکوسیستم فناوری، نیروی کار شبکه‌ای، مدل کسب و کار، جذب استعداد و شبکه	فرایندها، دیجیتال‌سازی فرایندها، عملیات‌ها و زیرساخت، سازمان، عملیات‌ها، مدل عملیاتی، خودکارسازی فرایندها، عملکرد داخلی سازمان، دیجیتال‌سازی برای چابکی، خودکارسازی، مدیریت فرایند، هم راستاسازی عملیات‌ها با خواسته‌های مشتریان، سازمان و فرایند، بهبود قابلیت‌های عملیاتی، فرایند و حکمرانی، چابکی کسب و کار، شاخص‌های عملکرد، فرایندهای دیجیتال، عملیات‌های دیجیتال
منابع	منابع	منابع
Aslanova & Kulichkina (2020), Westerman & Bonnet (2020), Dobrinic (2020), Open Digital Maturity Model (2020), Kumar et al. (2020), Büyüközkan & Güler (2019), Bumann & Peter	Aslanova & Kulichkina (2020), Westerman & Bonnet (2020), Dobrinic (2020), Kumar et al. (2020), BCG (2019), Salviotti (2019), Aguiar et al. (2019), Pulkkinen, et al. (2019), PWC	Aslanova & Kulichkina (2020), Westerman & Bonnet (2020), Dobrinic (2020), Kumar et al. (2020), BCG (2019), Büyüközkan & Güler (2019), Salviotti (2019), Eremina (2019), Bumann

ابعاد		
(2019), Aguiar et al. (2019), Cognizant (2019), Deloitte (2018), Rossmann (2018), PWC (2017), Leino et al. (2017), TM Forum (2017), Berghaus & Back (2016), Gartner (2016), Neuland (2015), IDT (2015), Fenwick & Gill (2014), Capgemini (2012), O'Hea (2011), Berman & Bell (2011)	(2017), Leino et al. (2017), CIO (2017), Berghaus & Back (2016), Gartner (2016), Neuland (2015), KPMG (2015), Capgemini (2012), Berman & Bell (2011)	& Peter (2019), Aguiar et al. (2019), Pulkkinen, et al. (2019), Cognizant (2019), Deloitte (2018), Rossmann (2018), MuleSoft (2018), PWC (2017), Leino et al. (2017), TM Forum (2017), CIO (2017), Forrester (2017), Berghaus & Back (2016), Gartner (2016), Neuland (2015), IDT (2015), KPMG (2015), Fenwick & Gill (2014), Capgemini (2012), O'Hea (2011)
تجربه کارکنان		
افراد، تحول نیروی کار، ارتقا تجربه مشتری / کارکنان، تجربه‌محوری، محیط کار دیجیتال، بهبود و ارتقا کارکنان، افراد و فرهنگ، مدیریت منابع انسانی، نیروی کار شبکه‌ای		
منابع		
Aslanova & Kulichkina (2020), Westerman & Bonnet (2020), Dobrinic (2020), Open Digital Maturity Model (2020), Kumar et al. (2020), Salviotti (2019), Bumann & Peter (2019), Aguiar et al. (2019), Cognizant (2019), Rossmann (2018), MuleSoft (2018), PWC (2017), Leino et al. (2017), TM Forum (2017), Gartner (2016), Neuland (2015), Berman & Bell (2011)		

جدول ۷ میزان توجه مدل‌های بلوغ بررسی شده به ابعاد منتخب را نشان می‌دهد. همان‌گونه که در این جدول مشخص است، اکثر مدل‌های بلوغ دیجیتال به ابعاد فناوری، فرایند، استراتژی، حکمرانی و رهبری اشاره نمودند. درحالی‌که به ابعاد نوآوری، داده و مدل کسب‌وکار و اکوسیستم توجه کمتری شده است.

جدول ۷. مقایسه چارچوب پیشنهادی با سایر مدل‌های بررسی شده

نام مدل	استراتژی	رهبری و حکمرانی	فرایند	فرهنگ و مهارت	فناوری	داده	اکوسیستم	مدل کسب و کار و اکوسیستم	تجربه کارکنان	تجربه مشتری	نوآوری
۱	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
۲			*		*	*	*	*	*	*	
۳	*	*	*	*	*		*	*	*		
۴	*	*		*	*			*	*	*	*
۵	*	*	*		*		*	*	*	*	*
۶		*	*		*		*	*	*		*
۷	*	*	*	*	*	*	*	*			
۸	*	*	*	*	*			*		*	
۹	*		*	*	*			*	*	*	
۱۰			*		*	*					*
۱۱	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۱۲	*	*	*		*		*	*			
۱۳	*		*	*	*	*		*	*	*	*
۱۴	*	*	*	*	*	*		*		*	
۱۵	*	*	*	*	*			*	*	*	
۱۶	*	*	*	*	*		*	*	*		
۱۷		*	*	*	*	*		*			
۱۸	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
۱۹	*	*	*	*	*		*	*	*	*	

نام مدل	استراتژی	رهبری و حکمرانی	فرایند	فرهنگ و مهارت	فناوری	داده	اکوسیستم	مدل کسب و کار و	تجربه کارکنان	تجربه مشتری	نوآوری
۲۰	تی‌ام فروم	*	*	*	*	*			*	*	
۲۱	دیپویت	*		*							
۲۲	سی‌آی‌اُ	*	*	*			*				
۲۳	برکائوس و بک	*	*	*	*		*		*	*	
۲۴	گارتنر		*		*		*		*	*	
۲۵	نویلند	*	*	*	*		*		*	*	
۲۶	مکنزی	*		*	*						
۲۷	آیدی‌سی	*	*	*	*					*	
۲۸	کی‌بی‌ام‌جی	*	*	*	*		*				
۲۹	فنیوکیک و گیل		*		*				*	*	
۳۰	کپچمینای	*	*	*	*		*		*	*	
۳۱	آی‌بی‌ام					*	*		*	*	
۳۲	اُهه	*	*	*	*				*	*	

تفسیر مفاهیم

مفهوم هر کدام از ابعاد انتخابی در ادامه تشریح می‌شود.

استراتژی

«والد» و همکاران^۱ یک استراتژی دیجیتال هوشمند را شرط تحقق موفقیت‌آمیز یک تحول دیجیتال می‌دانند. آن‌ها معتقد هستند که یک استراتژی دیجیتال مانند استراتژی‌های سنتی کسب‌وکاری، انتخاب‌های سرمایه‌گذاری هوشمندانه برای به حداکثر رساندن مزیت رقابتی، رشد، سود و ارزش برای سازمان و همچنین پیاده‌سازی هر چه تمام‌تر آن می‌باشد

1. Wald et al.,

(Wald, et al., 2019). برای اینکه سازمان‌ها بتوانند هنگام دیجیتال‌سازی از پتانسیل کامل خود جهت ارزش‌آفرینی استفاده کنند، نیاز به یک جهت‌گیری استراتژیک کاملاً مشخص دارند که بتوان توسط آن مدل‌های کسب‌وکاری دیجیتال آینده را پیاده‌سازی کرد (Hess et al., 2016). آنچه که اهمیت دارد این نیست که سازمان چه زمانی تحول دیجیتال خود را انجام می‌دهند، بلکه چگونگی این تحول اهمیت دارد (Becker & Schmid, 2020). استراتژی دیجیتال با استفاده از فناوری‌های تحول‌آفرین سعی دارد قابلیت‌هایی درون کسب‌وکار ایجاد کند تا یک سازمان بتواند به شرایط متغیر بازار پاسخ دهد (شامی‌زنجانی و همکاران، ۱۳۹۹، ۲۱۱-۲۱۰).

حکمرانی و رهبری

«پی‌دبلیوسی» معتقد است حکمرانی تحول چارچوبی است که یک سازمان برای ایجاد مسئولیت‌پذیری، نقش‌ها و قدرت تصمیم‌گیری برای استراتژی دیجیتال سازمان (که کسب‌وکار را متحول می‌کند)، توسعه می‌دهد (PWC, 2017). «دوبرنیک» وجود یک ساختار مشخص در پشتیبانی از سازمان در مسیر تحول دیجیتال و یک تقسیم‌بندی مشخص از نقش‌ها و مسئولیت‌ها در سازمان را ضروری می‌داند (Dobrinic, 2020). همچنین «بلیتز» و همکاران^۱ اذعان دارند که نیاز به شناسایی و تعریف نقش‌ها و مسئولیت‌های جدید در سازمان می‌باشد (Blatz et al., 2018). تحول دیجیتال باید توسط یک رهبر دیجیتال در سازمان راهبری شود و از این منظر مناسب‌ترین شخص فردی است که بتواند تمامی موارد موردنیاز برای تحول دیجیتال و نوآوری مداوم را تجسم کند. این فرد باید توانایی اداره سازمان، چگونگی اجرای فرایندها و انواع محصولات، اطلاع از ساختار سازمان و قدرت ایجاد تغییرات در سراسر سازمان را داشته باشد (Deloitte, 2015).

1. Blatz et al.,

مدل کسب‌وکار و اکوسیستم

«لینو» و همکاران^۱ یک مدل کسب‌وکار را توصیف سطح معماری یک سازمان و عملکردهای کسب‌وکاری آن می‌دانند که ارزش پیشنهادی، بخش‌بندی اصلی مشتریان، روش دستیابی به مشتریان و مدیریت روابط مشتری، تعریف کارکردهای کلیدی و منابع موردنیاز برای اجرای آن‌ها، شناسایی شرکای کلیدی و درک ساختار هزینه برای تعیین منطق جریان درآمدی را شامل می‌شود (Leino et al., 2017). به بیان ساده مدل کسب‌وکار را می‌توان روشی برای تبیین منطق سازمان برای ایجاد ارزش دانست. توان هر سازمان تا حد زیادی وابسته به مدل کسب‌وکار آن است و پایش، بهبود و نوآوری در آن، جز لاینفک اقدامات زبندگان دیجیتال است (شامی‌زنجانی و همکاران، ۱۳۹۹، ۷۶-۸۴). می‌توان گفت که مدل کسب‌وکار دیجیتال روشی برای خلق، ارائه و کسب ارزش توسط یک سازمان با استفاده از فناوری‌های دیجیتال است. «بی‌سی‌جی» اکوسیستم را هم‌نوآوری شرکای مرتبط با دیجیتال و چگونگی ایجاد ارزش مشترک از آن با استفاده از پیشنهادات دیجیتال توصیف می‌کند (BCG, 2019). «شالمو» و همکاران^۲ در مدل خود تعامل با شرکا، تعامل با تأمین‌کنندگان، تعامل با دانشگاه‌ها برای تولید خدمت/محصول و مشارکت با سازمان‌ها برای ارائه مشاوره را مرتبط با حوزه اکوسیستم می‌داند (Schallmo et al., 2021). وجود یک استراتژی مشخص اکوسیستمی برای توسعه خدمات دیجیتال، ایجاد یک بازار دیجیتال متشکل از طرف‌های مختلف جهت ارائه خدمات، ایجاد جریان داده در میان شرکا اکوسیستمی برای بهینه‌سازی محصولات/خدمات و توسعه محصولات و خدمات نوآورانه فراتر از مرزهای سازمان و با کمک شرکا، مواردی هستند که در حوزه اکوسیستم قرار می‌گیرند (Valdez-de-Leon, 2016).

در نتیجه می‌توان گفت که سازمان‌ها برای رشد و ایجاد بالاترین ارزش برای مشتریان ملزم به همکاری و هم‌افزایی با سایر کسب‌وکارها هستند و کمتر کسب‌وکاری وجود دارد

1. Leino et al.,

2. Schallmo et al.,

که در فضایی منفعل از دیگران بتواند به موفقیت پایدار دست یابد. سازمان نیز جهت تحقق اهداف تحولی خود به توسعه یک اکوسیستم دیجیتال، جذب سرمایه و دستیابی به جریان‌های درآمدی جهت ایجاد ارزش برای سازمان، شرکا و مشتریان نیازمند است.

فرایند

«لینو» و همکاران معتقد هستند که فرایندها شامل یکسری از عملیات‌های مرتبط باهم یا متأثر از یکدیگر هستند. هر فرایند وظایف، نقش‌ها، مسئولیت‌ها، زمان‌بندی و دستاوردهایی را شامل می‌شود. در دیجیتالی شدن، اکثراً فرایندهای مربوط با پردازش داده و اطلاعات مدنظر می‌باشد (Leino et al., 2017). «دیلویت» از این بعد با عنوان اجرا و توسعه فرایندها و وظایف با استفاده از فناوری‌های دیجیتال برای هدایت مدیریت استراتژیک و افزایش کارایی و اثربخشی کسب‌وکار یاد می‌کند (Deloitte, 2018). «تی‌ام‌فروم»^۱ نیز در بعد عملیات از فرایند دیجیتال نام می‌برد و به‌ضرورت افزایش بهره‌وری و اثربخشی کسب‌وکار از طریق استفاده از فناوری‌های دیجیتال در اجرا و توسعه فرایندهای کسب‌وکار تأکید می‌کند (TM Forum, 2017).

فرهنگ و مهارت

«فارس‌تر» معتقد است که رهبران کسب‌وکار باید مهارت‌ها، دانش، فرایندها و فناوری‌های دیجیتال را در سازمان خود نهادینه کنند و فرهنگ‌سازمانی را با تغییرات دنیای اطراف خودسازگار نموده و تقویت نمایند تا بتوانند یک فرهنگ دیجیتال پایدار ایجاد کنند (Forrester, 2016). «برکاوس و بک»^۲ معتقد هستند که برای یک تحول دیجیتال پایدار، وجود فرهنگ باز (پذیرا بودن) نسبت به فناوری در سازمان ضروری است. همچنین تمایل به ریسک‌پذیری و رویکرد باز نسبت خطاها باید وجود داشته باشد (Berghaus & Back, 2016). «دیلویت» نیز در گزارش خود از ۷ بعد فرهنگ مشتری محوری، نوآوری، چابکی

1. TM Forum

2. Berghaus, S., & Back, A.

و انعطاف‌پذیری، تصمیم‌گیری داده‌محور، مشارکت و همکاری، فرهنگ باز و تفکر دیجیتال به‌عنوان ابعاد فرهنگ دیجیتال نام می‌برد (Deloitte, 2018). «گلهارت» و همکاران^۱ فرهنگ دیجیتال، مدیریت و اشتراک دانش، همکاری دیجیتال، آموزش مهارت‌های دیجیتال و پرورش ایده‌ها را بخشی از فرهنگ سازمان می‌داند (Gollhardt et al., 2020). «گراف» و همکاران^۲ در بعد تعالی سازمانی به فرهنگ سازمان اشاره می‌کنند و آن را شیوه‌ای که یک سازمان افراد خود را مدیریت و رهبری می‌کند و همچنین نحوه تعامل افراد با یکدیگر می‌داند. در اینجا همچنین نحوه برخورد سازمان با تغییرات و پیاده‌سازی آن‌ها اهمیت می‌یابد (Graf, et al., 2019).

فناوری

بر اساس گزارش «بی‌دبلیوسی» زیرساخت فناوری، به دارایی‌های فناورانه یک سازمان و چگونگی یکپارچه‌سازی آن‌ها با فرایندهای کسب‌وکار اشاره دارد (PWC, 2017). «بی‌سی‌جی» نیز استفاده از قدرت داده و فناوری، مدیریت داده از استراتژی تا حکمرانی، از پلتفرم‌های دیجیتال تا هوش مصنوعی و آمادگی آتی برای عملکرد فناوری سطح جهانی، به‌علاوه توسعه اپلیکیشن‌ها، امنیت سایبری و اینترنت اشیا را در این دسته قرار می‌دهد (BCG, 2019). «راسمن»^۳ استفاده از ابزارهای دیجیتال برای مدل‌سازی دیجیتال، خودکارسازی و کنترل فرایندهای کسب‌وکار را از نقش‌های فناوری در سازمان می‌داند. همچنین استفاده از فناوری‌های دیجیتال برای توسعه خدمات و محصولات دیجیتال و همچنین بهره‌برداری از پلتفرم‌های دیجیتال جهت عملیات روزمره را در این دسته قرار می‌دهد (Rossmann, 2018).

داده

«آسلانوا و کولیچکینا» اعتقاد دارند که استفاده و مدیریت صحیح داده‌ها اساس

1. Gollhardt et al.,
2. Graf et al.,
3. Rossmann, A.

دیجیتالی شدن است که شامل هماهنگی میان ایجاد و تولید داده و همچنین فرایندهای مرتبط با آن می‌باشد. از آنجایی که افزایش حجم و کیفیت داده‌ها نیاز به تمرکز سازمان دارد، بنابراین داده مدیریت شده، سازگار و مطمئن نه تنها اساس تمامی فرایندهای مالی بلکه، شرط لازم برای دیجیتالی شدن نیز می‌باشد (Aslanova & Kulichkina, 2020). «کوگنیزانت»^۱ بیان می‌کند که داده برای کسب و کار مانند سوخت است و در حال حاضر اکثر داده‌ها اعم از گزارشات فروش، سوابق تراکنش‌ها، سفارشات، نظرسنجی‌ها مرتبط با مشتریان و یا گزارش‌های مرتبط با تجربه‌های آنلاین، همه بدون استفاده مانده‌اند (Cognizant, 2019). «فارس‌تر» در گزارش خود به بینش اشاره می‌کند و منظور از آن را چگونگی استفاده از داده‌های مشتری و داده‌های کسب و کاری برای ارزیابی موفقیت و تدوین استراتژی بیان می‌نماید (Forrester, 2017). «برمن و بل»^۲ اذعان دارد که در یک سازمان اطلاعات موجود باید در تمامی سطوح و منابع (داخلی و خارجی) در دسترس باشد. به علاوه، مزایای ناشی از تحلیل‌های پیشرفته و آینده‌نگر نیز باید مورد استفاده قرار گیرند (Berman & Bell, 2011). «شور» و همکاران^۳ از این جهت داده را با اهمیت می‌دانند که ایجاد بینش‌ها و موارد کلیدی به وسیله داده‌ها، به وضوح تجربه مشتری را بهبود می‌بخشد و به دنبال آن، افزایش فروش، وفاداری و ارتقا برند را نیز به همراه دارد (Schwer et al., 2018).

تجربه کارکنان

در تحقیق «لینو» و همکاران اصطلاح کارکنان به منابع انسانی اشاره دارد و منظور افرادی است که چه به صورت فردی یا گروهی بر عملکرد سازمان تأثیر می‌گذارند (Leino et al., 2017). قیدر و شامی زنجانی تجربه دیجیتال کارکنان را این گونه تعریف می‌کنند: «احساسی حاصل از درک کلی و همه‌جانبه کارکنان در محیط کار دیجیتال که ناشی از

1. Cognizant

2. Berman, S, F., & Bell, R.

3. Schwer et al.,

مجموع تعاملات مستقیم و غیرمستقیم آن‌ها با شغل خود، دیگر کارکنان، مدیران، مشتریان، استراتژی، سیستم‌ها، فرهنگ، نام تجاری و رقبای سازمان بوده و تحت تأثیر ویژگی‌های فردی وی است. باید این نکته را نیز مدنظر قرار داد که اجرای موفق استراتژی‌های سازمان، نیاز به آمادگی کارکنان و آگاهی نسبت به تغییرات پیش‌رو دارد. مشارکت، انگیزه و همکاری افراد در تغییرات راهبردی در سازمان کلید اصلی موفقیت می‌باشد (Gheidar & ShamiZanjani, 2020).

تجربه مشتری

تجربه مشتری برآیند کلی ادراک و احساس مشتری از مواجهه مستقیم یا غیرمستقیم با محصولات، خدمات، سیستم‌ها، کارکنان، سایر مشتریان و برند سازمان می‌باشد. تجربه دیجیتال مشتری را می‌توان حس و حال مشتری از مجموعه تعاملاتش با یک سازمان در محیط دیجیتال تعریف نمود (شامی‌زنجانی و همکاران، ۱۳۹۹، ۱۱۵-۱۱۲). بر اساس گزارش «پی‌دبلیوسی» این بعد به کلیه تعاملات بین سازمان و مشتری در طول مدت رابطه آن‌ها اشاره دارد (PWC, 2017). «دیلویت» معتقد است که سازمان می‌بایست به دنبال ارائه تجربه‌ای برای مشتری باشد که مشتری سازمان را به‌عنوان شریک تجاری خود ببیند (Deloitte, 2018). محصولات و خدمات دیجیتال تأثیر زیادی بر تجربه مشتری دارند و بر روی عملکرد سازمان نیز تأثیرگذار می‌باشند. همچنین «راسمن» بر فروش زیاد از طریق کانال‌های دیجیتال تأکید دارد و قابلیت توسعه محصولات/خدمات درون سازمان را ضروری می‌داند (Rossmann, 2018). «شوماخر» و همکاران^۱ از شخصی‌سازی تجربه مشتری و دیجیتالی کردن خدمات و محصولات به‌عنوان عامل مهمی در تحول دیجیتال یک سازمان نام می‌برند (Schumacher et al., 2016).

نوآوری

1. Schumacher et al.,

«ادی‌ام»^۱ در مدل خود به‌ضرورت وجود یک برنامه یا حوزه مشخص برای نوآوری اشاره می‌کند. در این مدل تأکید می‌شود که سازمان باید به‌طور مؤثر در اکوسیستم نوآوری با شرکای خود همکاری و مشارکت داشته باشد. این مدل لزوم جاری‌سازی تفکر طراحی در توسعه راه‌حل‌ها و ایده‌های انسان‌محور را نیز مطرح می‌سازد. همچنین توسعه چابک محصولات از مواردی دیگری است که در اینجا مطرح می‌شود (ODMM, 2020). «بومن و پیتر»^۲ نیز از سرمایه‌گذاری مشارکتی مانند ایجاد و توسعه آزمایشگاه‌های نوآوری یا کارخانه‌های دیجیتال یاد می‌کنند (Bumann & Peter, 2019).

شناسایی سنجه‌ها

در این بخش سنجه‌های هر بعد در مقالات منتخب شناسایی می‌شوند. این نکته شایان‌ذکر است که بسیاری از مدل‌های موردبررسی فقط به ذکر ابعاد کلی بسنده کرده و در مورد سنجه‌های آن نظری ارائه نداده‌اند. در جدول ۶ سنجه‌های موجود در مدل‌های بلوغ بررسی و نمایش داده شده است.

جدول ۶. ابعاد شناسایی شده و سنجه‌های متناظر آن‌ها

ابعاد و سنجه‌ها	
فرهنگ و مهارت	استراتژی
<ul style="list-style-type: none"> • توسعه تفکر دیجیتال • توسعه فرهنگ اشتراک دانش • توسعه فرهنگ چابکی و تجربه‌گری • توسعه فرهنگ ریسک‌پذیری • توسعه فرهنگ نوآوری • توسعه فرهنگ داده‌محور • توسعه فرهنگ شفافیت • مدیریت استعدادها دیجیتال • توسعه مهارت‌های دیجیتال 	<ul style="list-style-type: none"> • تدوین و پیاده‌سازی ارکان استراتژیک دیجیتال • ارتقا و به‌روزرسانی مستمر ارکان استراتژیک دیجیتال • ارزیابی بلوغ دیجیتال سازمان • تدوین و پیاده‌سازی نقشه راه تحول دیجیتال • بررسی تأثیر ابر روندها و روندهای دیجیتال بر سازمان • تعهد به ارکان استراتژیک دیجیتال • استراتژی فناوری‌های دیجیتال • اولویت پروژه‌های دیجیتال در سازمان • مشارکت مشتاقانه کارکنان در تدوین و پیاده‌سازی ارکان

1. ODMM

2. Bumann, J., & Peter, M, K.

ابعاد و سنجه‌ها	
	<p>استراتژیک دیجیتال</p> <ul style="list-style-type: none"> • مدیریت برند • مدیریت ذینفعان
<p>داده</p> <ul style="list-style-type: none"> • استراتژی و حکمرانی داده • مدل‌سازی و معماری داده • امنیت داده • کیفیت داده • یکپارچگی داده • مدیریت فراداده • مصورسازی داده • داده باز 	<p>حکمرانی و رهبری</p> <ul style="list-style-type: none"> • طراحی ساختار حکمرانی دیجیتال شرکت • سازوکارهای تعریف ابتکارات و پروژه‌های دیجیتال • سرمایه‌گذاری در حوزه تحول دیجیتال • نظارت و پایش اقدامات تحول دیجیتال • رهبری متعهد و مسئولانه • پرورش رهبران دیجیتال در سازمان • پشتیبانی هیئت‌مدیره و مدیران ارشد از تحول دیجیتال • مدیریت تغییر • مدیریت ریسک
<p>تجربه مشتری</p> <ul style="list-style-type: none"> • ارزیابی تجربه دیجیتال مشتری • ارتقا تجربه دیجیتال مشتری • طراحی نقشه سفر مشتری • شخصی‌سازی تجربه مشتری • توسعه کانال‌های همه‌کاره 	<p>مدل کسب‌وکار و اکوسیستم</p> <ul style="list-style-type: none"> • ارزیابی مدل کسب‌وکار فعلی سازمان • توسعه دیجیتال مدل کسب‌وکار • مدیریت اکوسیستم • توسعه اکوسیستم دیجیتال
<p>تجربه کارکنان</p> <ul style="list-style-type: none"> • ارتقا تجربه کارکنان • ارتقا محیط کار دیجیتال • نظام مدیریت دورکاری • طراحی مشاغل جدید در عصر دیجیتال • توجه به توسعه فردی کارکنان • جلب مشارکت کارکنان در تحول دیجیتال سازمان 	<p>فرایند</p> <ul style="list-style-type: none"> • ارزیابی بلوغ فرایندهای کسب‌وکار • کنترل و نظارت فرایندهای کسب‌وکار • معماری فرایندهای کسب‌وکار • یکپارچگی فرایندهای کسب‌وکار • خودکارسازی فرایندهای کسب‌وکار • هوشمندسازی فرایندهای کسب‌وکار • چابکی فرایندهای کسب‌وکار
<p>نوآوری</p> <ul style="list-style-type: none"> • رویکرد راهبردی به نوآوری • مشارکت در اکوسیستم نوآوری • توسعه تفکر طراحی 	<p>فناوری</p> <ul style="list-style-type: none"> • حکمرانی فناوری اطلاعات • ارزیابی فناوری اطلاعات • معماری فناوری اطلاعات

ابعاد و سنجه‌ها	
<ul style="list-style-type: none"> • امنیت فناوری اطلاعات • کاربرد فناوری‌های دیجیتال در توسعه فرایندها • کاربرد فناوری‌های دیجیتال در توسعه محصولات و خدمات 	<ul style="list-style-type: none"> • توسعه تیم‌های میان‌بخشی

بحث و نتیجه‌گیری

می‌توان گفت مدل بلوغ دیجیتال به سازمان‌ها کمک می‌کند تا نیاز به تغییر را شناسایی کرده و اقدامات لازم در راستای این روند تغییر و پیشرفت به سطحی بالاتر را انجام دهد. این تحقیق نیز با همین هدف و به‌منظور ارائه یک چارچوب جامع برای ارزیابی بلوغ دیجیتال سازمان‌ها صورت گرفته است.

با توجه به چارچوب ارائه‌شده مشخص است که بلوغ دیجیتال فراتر از یک تعبیر صرفاً فناورانه می‌باشد و بدون دارا بودن فرهنگ سازمانی مناسب، استراتژی مؤثر و تمرکز بر تجارب مشتریان، ارتقا تجربه کارکنان و بهینه‌سازی عملیات سازمان نمی‌توان تحول دیجیتال را در سازمان اجرایی کرد. در چارچوب حاضر ۱۰ بعد اصلی ارزیابی بلوغ دیجیتال «حکمرانی و رهبری»، «استراتژی»، «مدل کسب‌وکار و اکوسیستم»، «فرهنگ»، «تجربه مشتری»، «تجربه کارکنان»، «فرایندهای کسب‌وکار»، «فناوری»، «داده» و «نوآوری» پیشنهاد شده است. این ابعاد از مرور نظام‌مند مبانی نظری به‌دست آمدند. همچنین هم‌زمان با شناسایی ابعاد چارچوب بلوغ دیجیتال، سنجه‌های متناسب با هر کدام از ابعاد نیز از مرور نظام‌مند مبانی استخراج شد.

با مقایسه چارچوب پیشنهادی با سایر مدل‌های بررسی شده می‌توان فهمید که فاصله قابل توجهی از لحاظ جامعیت هم در ابعاد و هم در سنجه‌های ارائه‌شده دارد. هیچ‌کدام از مدل‌ها تمامی ابعاد پیشنهادی را به‌صورت کامل مدنظر قرار نداده‌اند. «داده»، «مدل کسب‌وکار و اکوسیستم»، «نوآوری» و «تجربه کارکنان» از ابعادی هستند که در مدل‌های بررسی شده کمتر مورد توجه قرار گرفتند. «فناوری»، «فرایند» و «حکمرانی و رهبری» نیز بیشترین ابعاد تکراری در میان مدل‌های منتخب بوده‌اند. تقریباً در هیچ‌کدام از مدل‌های بررسی شده به‌صورت کامل به ابعاد پیشنهادی چارچوب این تحقیق اشاره نشده است.

به‌طور مثال مدل پی‌دی‌لوسی (۲۰۱۷) به استراتژی، پلتفرم و زیرساخت دیجیتال، مدیریت ریسک، استعداد و مهارت، تجربه مشتری، اکوسیستم فناوری، رهبری، حکمرانی، نوآوری، مدل کسب‌وکار و فرایند اشاره کرده است. در مورد مدل دیلویت (۲۰۱۸) نیز باید گفت که موارد بسیاری از جمله تجربه کارکنان، مدل کسب‌وکار و اکوسیستم و نوآوری مغفول مانده است. نکته قابل توجه این است که در سنجه‌های بررسی شده نیز این مورد قابل مشاهده است و بسیاری از مدل‌ها به سنجه‌های اندکی در مدل ارزیابی خود اشاره کرده‌اند. در این میان مدل پی‌دی‌لوسی (۲۰۱۷) با ۳۸ سنجه در صدر قرار دارد. می‌توان گفت چارچوب پیشنهادی در این پژوهش با ارائه ۱۰ بعد و ۶۹ سنجه، بیشترین تعداد بعد و سنجه را در میان ابعاد بررسی شده را دارا می‌باشد.

برای سازمان‌هایی که قصد حرکت به سمت تحول دیجیتال سازمان خود را دارند، پیشنهاد می‌شود در وهله اول بلوغ دیجیتال سازمان خود را با مدل مناسبی ارزیابی نمایند. همچنین در نظر گرفتن نگاه چتری به ارزیابی بلوغ دیجیتال اهمیت دارد، به این دلیل که تحول دیجیتال مفهوم چندبعدی است و نگاه انسانی و فنی به صورت هم‌زمان در نظر گرفته می‌شود. همچنین پیشنهاد می‌شود برای پژوهش‌های آتی، این مدل به خبرگان ارائه شود تا صحت نتایج به دست آمده بررسی شود. در نهایت توصیه می‌شود این مدل بلوغ در بخش‌ها، صنایع و سازمان‌های مختلف مناسب‌سازی شود.

تعارض منافع

تعارض منافع ندارم.

ORCID

Mohsene Asadi

Mehdi ShamiZanjani



<http://orcid.org/0000-0001-5327-3158>



<http://orcid.org/0000-0003-2912-0359>

منابع

- شامی زنجانی، م.، نبیی، ف.، ایران دوست، ش.، (۱۳۹۹) *ناخدایی دیجیتال*، راهنمای تحول سازمان‌ها در عصر دیجیتال. ناشر: آریانا قلم.
- قلیچ‌خانی و همکاران، (۱۴۰۰). «مدل ارزیابی بلوغ تحول دیجیتال در سازمان‌های صنعتی مبتنی بر روش علم طراحی» *مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند*، سال دهم، شماره ۳۷، ۱۳۵ تا ۱۸۴
<https://doi.org/10.22054/ims.2021.56164.1837>
- سالارنژاد، ع.ا.، عبدی، ب.، (۱۴۰۰). «شناسایی و اولویت‌بندی عوامل حیاتی موفقیت بلوغ تحول دیجیتال صنایع دفاعی در افق ۱۴۲۰ شمسی»، *آینده‌پژوهی دفاعی*، سال ششم، شماره ۲۰، ۸۳ تا ۱۱۴
<https://doi.org/10.22034/dfs.2021.525889.1475>
- اسدآمراچی، ا.، محمدیان، ا.، رجب‌زاده قطری، ع.، شعار، م.، (۱۴۰۰)، «ارائه مدل بلوغ قابلیت تحول دیجیتال با استفاده از روش فراترکیب: مورد مطالعه شرکت‌های دارویی». *مدیریت اطلاعات*، دوره ۵، شماره ۲، ۴۸ تا ۶۹
<https://doi.org/10.22034/aimj.2020.108244>

References

- Aguiar, T., Gomes, S, B., da Cunha, P, R., & da Silva, M, M. (2019) Digital Transformation Capability Maturity Model Framework. *IEEE 23rd International Enterprise Distributed Object Computing Conference (EDOC)*, 51-57. <http://dx.doi.org/10.1109/EDOC.2019.00016>
- Aslanova, I, V., & Kulichkina, A, I. (2020). Digital Maturity: Definition and Model, *Advances in Economics, Business and Management Research*, volume 138: 443- 449. <https://dx.doi.org/10.2991/aebmr.k.200502.073>
- Back, A., & Berghaus, S. (2016) Digital Maturity and Transformation Studie: Über das Digital Maturity. *Institut für Wirtschaftsinformatik, Universität St.Gallen*, 1-75.
- BCG. (2019) *Develop the Digital Acceleration Index*.
- Becker, W., & Schmid, O. (2020). The right digital strategy for your business: an empirical analysis of the design and implementation of digital strategies in SMEs and LSEs. *Bus Res* 13, 985–1005 . <https://doi.org/10.1007/s40685-020-00124-y>.
- Blatz, F., Bulander, R., & Dietel, M. (2018). "Maturity Model of Digitization for SMEs," *IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC)*, 2018, pp. 1-9, <https://doi.org/10.1109/ICE.2018.8436251>.
- Berman, S, F., & Bell, R. (2011). Digital transformation: *Creating new*

- business models where digital meets physical*. Retrieved from <https://www-07.ibm.com/sg/manufacturing/pdf/manufacturing/Digital-transformation.pdf>.
- Bumann, J., & Peter, M, K. (2019). Action fields of digital transformation—a review and comparative analysis of digital transformation maturity models and frameworks. *Digitalisierung und andere Innovationsformen im Management*, 2, 13-40. Available at https://www.researchgate.net/publication/337167323_Action_Fields_of_Digital_Transformation__A_Review_and_Comparative_Analysis_of_Digital_Transformation_Maturity_Models_and_Frameworks
- Büyüközkan, G., & Güler, M. (2019) Analysis of companies' digital maturity by hesitant fuzzy linguistic MCDM methods. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, <https://doi.org/10.3233/JIFS-179473>.
- Capgemini. (2012). *The Digital Advantage: How digital leaders outperform their peers in every industry*.
- CIO. (2017). *Assessing your organization's digital transformation maturity*.
- Cognizant. (2019). *The End of the Beginning*.
- De Carolis, A., Macchi, M., Negri, E., Terzi, S. (2017) A Maturity Model for Assessing the Digital Readiness of Manufacturing Companies. (2017) IFIP *International Conference on Advances in Production Management Systems (APMS)*, Hamburg, Germany. 13-20. https://doi.org/10.1007/978-3-319-66923-6_2
- Deloitte. (2015) *Survival through Digital Leadership*. Retrieved from https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/technology/Survival%20through%20Digital%20Leadership_safe.pdf
- Deloitte. (2018) Digital Maturity Model, *Achieving digital maturity to drive growth*.
- Dobrinic, D. (2020). Digital maturity of auditing companies in the Republic of Croatia. In Central European Conference on Information and Intelligent Systems, 133-141. *Faculty of Organization and Informatics Varazdin*.
- Eremina, Y., Lace, N., & Bistrova, J. (2019). Digital maturity and corporate performance: The case of the Baltic states. *Journal of open innovation: technology, market, and complexity*, 5(3), 54. <https://doi.org/10.3390/joitmc5030054>
- Felch, V., Asdecker, B., & Sucky, E. (2019) Maturity Models in the Age of Industry 4.0 – *Do the Available Models Correspond to the Needs of Business Practice?* <http://dx.doi.org/10.24251/HICSS.2019.620>
- Fenwick, N., & Gill, M. (2014). Arbeitest du bei einem digitalen Dinosaurier? Oder ist dein Arbeitgeber ein digitaler Master? Retrieved from <https://svenruoss.ch/2015/06/24/teil-10-arbeitestdu->

bei-einem-digitalen-dinosaurier-oder-ist-dein-arbeitgeber-eindigitaler-master/

- Forrester. (2017). *The Digital Maturity Model 5.0*.
- Gartner. (2016). *Strategic Roadmap for Digital Business Transformation*.
- Gheidar, Y., & ShamiZanjani, M. (2020), "Conceptualizing the digital employee experience", *Strategic HR Review*, Vol. 19 No. 3, pp. 131-135. <https://doi.org/10.1108/SHR-01-2020-0004>
- Gollhardt, T., Halsbenning, S., Hermann, A., Karsakova, A., & Becker, J. (2020). "Development of a Digital Transformation Maturity Model for IT Companies," *IEEE 22nd Conference on Business Informatics (CBI), 2020*, pp. 94-103, <https://doi.org/10.1109/CBI49978.2020.00018>.
- Graf, M., Peter, M., & Gatzju-Grivas, S. (2019) Foster Strategic Orientation in the Digital Age. In: Abramowicz W., Paschke A. (eds) Business Information Systems Workshops. BIS 2018. *Lecture Notes in Business Information Processing, vol 339*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-04849-5_37
- Hess, T., Matt, C., Benlian, A., & Wiesboeck, F. (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. *MIS Quart. Execut*, 15 (2), 123–139. <http://dx.doi.org/10.7892/boris.105447>
- IDT. (2015). *Skills for Digital Transformation Research Report*.
- Isaev, E, A., & Korovkina, N, L., & Tabakova, M, S. (2018) Evaluation of the readiness of a company's IT department for digital business transformation. *Business Informatics*, no. 2 (44), 55–64. DOI: <http://dx.doi.org/10.17323/1998-0663.2018.2.55.64>
- Kane, G, C., Palmer, D., Phillips, A, N., Kiron, D., & Buckley, N. (2017). "Achieving Digital Maturity" *MIT Sloan Management Review* and Deloitte University Press.
- Klötzer, C., & Pflaum, A. (2017). "Toward the development of a maturity model for digitalization within the manufacturing industry's supply chain", in 50th *Hawaii International Conference on System Sciences*, pp. 4210–4219. <http://dx.doi.org/10.24251/HICSS.2017.509>
- KPMG. (2015). Are you ready for digital transformation? *Measuring your digital business aptitude*.
- Kumar, N., & Indra, P. (2020). System and AND Method for Managing Digital Maturity of an Organization. *United States Patent. Patent No. 10,776,736*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Leino, S, P., Kuusisto, O., Paasi, J., & Tihinen, M. (2017). VTT Model of Digimaturity .In book: *Towards a new era in manufacturing* (pp.41-46). Edition: VTT Technology 288. Chapter: 3.3. VTT Technical Research Centre of Finland Ltd.
- McKinsey & Company. (2015) *Digital Raising your Digital Quotient*.

- McKinsey & Company. (2018) *Digital reinvention: Unlocking the 'how'*.
- MuleSoft. (2018) Digital transformation blueprint Making integration your competitive advantage.
- Neuland. (2015) *Digital Transformation Report*.
- O'Hea, K. (2011). Digital Capability– How to Understand, Measure, Improve and Get Value from it. *Innovation Value Institute*. Retrieved from https://mural.maynoothuniversity.ie/6396/1/IVIExecBriefing-DigitalCapabilityv1.0_1.pdf
- ODMM. (2020). Introduction to the Open Digital Maturity Model. The Open ROADS *Community's digital maturity assessment tool and how members can use it to accelerate their digital transformation*.
- Pulkkinen, A., Anttilaa, J, P., & Leino, S, P. (2019). Assessing the maturity and benefits of digital extended enterprise, 29th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing (FAIM2019), June 24-28, 2019, Limerick, Ireland. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.146>
- PWC. (2017) *Digital Business Towards a Value-Centric Maturity Model*.
- Rossmann, A. (2018) *Digital Maturity: Conceptualization and Measurement Model*. Thirty Ninth International Conference on Information Systems, San Francisco.
- Salviotti, G., Gaur, A., & Pennarola, F. (2019) "Strategic Factors Enabling Digital Maturity: An Extended Survey". *MCIS 2019 Proceedings*. 15. <https://aisel.aisnet.org/mcis2019/15>.
- Schallmo, D, R, A., Lang, K., Hasler, D., Ehmig-Klassen, K., & Williams, C, A. (2021). *An Approach for a Digital Maturity Model for SMEs Based on Their Requirements*. Management for Professionals. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69380-0_6
- Schumacher, A., Erol, S., & Sihm, W. (2016). A Maturity Model for Assessing Industry 4.0 Readiness and Maturity of Manufacturing Enterprises, *Procedia CIRP, Volume 52*, Pages 161-166, ISSN 2212-8271, <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.07.040>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827116307909>)
- Schwer, K., Hitz, Ch., Wyss, R., Wirz, D., & Minonne, C. (2018). Digital maturity variables and their impact on the enterprise architecture layers. *Problems and Perspectives in Management*, 16(4), 141-154. [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.16\(4\).2018.13](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.16(4).2018.13).
- TM Forum. (2017) *The Digital Maturity Model (DMM)*. Retrieved from <https://www.tmforum.org/digital-maturity-model-metrics/model-overview/>
- Valdez-de-Leon, O. (2016). A Digital Maturity Model for Telecommunications Service Providers, *Technology Innovation*

Management Review <http://timreview.ca/article/1008>

- Wald, D., de Laubier, R., & Charanya, T. (2019) The Five Rules of Digital Strategy, BCG. Available at https://web-assets.bcg.com/img-src/BCG-The-Five-Rules-for-Digital-Strategy-May-2019_tcm9-220981.pdf
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). "The Nine Elements of Digital Transformation" *MIT Sloan Management Review*, 55(3), 1-6.

References [in Persian]

- Asad Amraji, E., Mohammadian, A., Rajab Zadeh Ghatari, A., Shoar, M. (2020). A Digital Transformation Maturity Model Based on Mixed Method: Case Study of Pharmaceutical Companies. *Information management*, 5 (2), 48 – 69. <https://doi.org/10.22034/aimj.2020.108244>
- Ghelich Khani, M., Samadi Moghadam, Y., Fathi Hafashjani, K., (2021). A Digital Transformation Assessment Maturity Model for Industrial Organization Based on Design Science Approach, *Journal of Business Intelligence Management Studies*, 10(37), 135-184. DOI: 10.22054/IMS.2021.56164.1837
- Salarneshad, A, A., & Abdi, B. (2021). Identify and prioritize the critical factors for the success of the maturity of the digital transformation of the defense industry on the 1420 horizon, *Defense Development Studies Journal*, 6 (20), 83-114. <https://doi.org/10.22034/dfs.2021.525889.1475>
- ShamiZanjani, M., Nabiee, F., Irandoost, Sh. (2020). *Digital Navigating, A Transformation Guide for Organizations in Digital Age*, Aryanaghalam Press.

استناد به این مقاله: اسدی، محسنه، شامی زنجانی، مهدی. (۱۴۰۱). ارائه چارچوبی برای ارزیابی بلوغ دیجیتال سازمان‌ها، مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند، ۱۱(۴۲)، ۳۷-۷۰.

DOI: 10.22054/IMS.2023.15486



Journal of Business Intelligence Management Studies is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License..