

An Improved Methodology for Digital Transformation of Business Model¹

Mostafa Amini

Postdoctoral researcher, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. mostafa.amini@yahoo.com

Mohammad Hassanzadeh

Professor, Department of Information Science and Knowledge, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran (**Corresponding Author**). hasanzadeh@modares.ac.ir

Mostafa Morshedi

PhD., CEO of Recis Telecom, Tehran, Iran. morshedi@rasisco.com

Abstract

Objectives: The purpose of this research was to improve the five steps of Schallmo's methodology for digital transformation of business models, using Schumacher's digital maturity assessment model, three approaches to business model transformation based on Heikkilä's recommendations and to improve digital innovation approach. The business model changes are based on Stampfl's recommendations.

Methods: This research has a combined methodology which consists of a validity review study method and action research method in a manufacturing SME. This improved methodology has been used in strategic planning for the digital transformation of the business model of one of Iran's manufacturing companies.

Results: After reviewing the various documents of the Schallmo's five-step framework, it was improved by Schumacher's maturity model for industry 4.0, approaches of business model transformation recommended by Heikkilä et al. and various types of business model innovation as described by Stampfl. Then the improved framework was used to map the target state of company's digital transformation.

Conclusions: Since the proposed model of this research, in addition to improving the Schallmo model, has been implemented in a real company, so it seems that it can be used by Digital transformation planning and digital operating models as well as change managers and consultants.

Keywords: Digital Transformation Roadmap, Industry 4.0, Business Transformation, Business model.

1. **Cite:** Amini, Mostafa; Hassanzadeh, Mohammad & Morshedi, Mostafa (2022). *Sciences and Techniques of Information Management*, 8(1): 393-426. **DOI:** 10.22091/stim.2021.7379.1654

Received: 2021-09-18 ; **Revision:** 2021-11-16 ; **Accepted:** 2021-11-30

© the authors / **Publisher:** University of Qom



ارائه یک متدولوژی بهبودیافته برای تحول دیجیتال مدل کسب و کار^۱

مصطفی امینی

پژوهشگر پسداکتری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. mostafa.amini@yahoo.com

محمد حسن زاده

استاد، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران (نویسنده مسئول). hasanzadeh@modares.ac.ir

مصطفی مرشدی

دکتری، شرکت رسیس تلکام، تهران، ایران. morshedi@rasisco.com

چکیده

هدف: هدف پژوهش حاضر بهبود پنج مرحله متدولوژی شالمو برای تحول دیجیتال مدل کسب و کار با استفاده از مدل ارزیابی بلوغ دیجیتال شوماخر و رویکردهای سه‌گانه تحول مدل کسب و کار بر اساس توصیه‌های هایکیلا است.

روش: این پژوهش از لحاظ روش‌شناسی یک رویکرد ترکیبی دارد که در آن ترکیبی از روش مطالعه مروری روایی و روش اقدام‌پژوهی استفاده شده است. این متدولوژی بهبودیافته در طرح‌ریزی راهبردی برای تحول دیجیتال مدل کسب و کار شرکت رسیس سازه آسیا که در زمینه تولید مصنوعات فلزی اپراتورهای مخابراتی فعال می‌باشد، استفاده شده است.

نتایج: پس از بهبود چارچوب شالمو، چارچوب بهبودیافته برای ترسیم نقشه‌راه تحول دیجیتال شرکت هدف مورد استفاده قرار گرفت و وضع موجود، وضع مطلوب، تحلیل شکاف دیجیتال و نقشه‌راه تحول دیجیتال این شرکت تدوین گردید و مورد تأیید تیم کارشناسی و هیئت مدیره این شرکت برای اجرا قرار گرفت. همچنین به منظور آزمون دستاوردها، بخشی از آن نیز در خط کسب و کار دیجیتالی‌سازی کارخانه‌ها اجرایی شد. از آنجایی که مالکان و ذی‌نفعان راهبردی این شرکت علاقه‌مند به سرمایه‌گذاری و ورود به حوزه کسب و کارهای داده‌محور بودند، ملاحظات مختلف درباره این موضوع مدنظر قرار گرفت.

نتیجه‌گیری: از آنجایی که تحول دیجیتال یک تحول پیچیده و چندبعدی است، بنابراین، طراحان طرح‌های تحول دیجیتال باید به ابزارها و به‌روش‌های آزموده شده‌ای مجهز باشند که بتوانند در هنگام طرح‌ریزی به آن‌ها اعتماد کنند. از آنجایی که مدل پیشنهادی این پژوهش علاوه بر بهبود مدل شالمو، در یک شرکت واقعی اجرا شده است، به نظر می‌رسد قابلیت بکارگیری توسط معاونت‌های برنامه‌ریزی، طرح و برنامه و همچنین مشاوران فعال در زمینه تحول دیجیتال و برنامه‌ریزی راهبردی، به ویژه در شرکت‌های تولیدی را دارد.

کلیدواژه‌ها: نقشه‌راه تحول دیجیتال، صنعت ۴،۰، تحول کسب و کار، مدل کسب و کار.

۱. **استاد به این مقاله:** امینی، مصطفی؛ حسن‌زاده، محمد؛ مرشدی، مصطفی (۱۴۰۱). ارائه یک متدولوژی بهبودیافته برای تحول دیجیتال مدل

کسب و کار. *علوم و فنون مدیریت اطلاعات*، ۸(۱): ۳۹۳-۴۲۶. DOI: 10.22091/stim.2021.7379.1654

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۲۷ ؛ **تاریخ اصلاح:** ۱۴۰۰/۰۸/۲۵ ؛ **تاریخ پذیرش:** ۱۴۰۰/۰۹/۰۹

ناشر: دانشگاه قم

۱. مقدمه و بیان مسئله

رشد و پیشرفت فناوری‌های دیجیتال از بُعد سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، تغییرات و نوآوری‌های متعددی در زندگی و کار بشر ایجاد کرده است (دورنبرگر^۱، ۲۰۲۰). چگالی پیشرفت‌ها و تغییرات در بخش صنعت و تولید به مراتب بیشتر بوده (گادره و دنوسکار^۲، ۲۰۲۰) و همزمان با معرفی صنعت ۴/۰، لزوم تحول دیجیتال را بیش از پیش آشکار کرده است (ویال^۳، ۲۰۱۹؛ ارمینا، لیس و بیستروا^۴، ۲۰۱۹). با پیشرفت انقلاب صنعتی چهارم، شرکت‌های صنعتی و کسب‌وکارها تلاش می‌کنند خود را با روند دیجیتالی شدن جهانی انطباق دهند و تحولاتی واقعی در بنیان‌ها، رویه‌ها و رویکردهای جاری ایجاد کنند. این سطح از تحول و دگرگونی به تحول دیجیتال مدل کسب‌وکار مشهور است (تاندلر و همکاران^۵، ۲۰۲۰؛ جوشگون و تانریکولو^۶، ۲۰۲۱). تحول دیجیتال، فرصت‌های جدیدی برای توسعه مدل‌های کسب‌وکار جدید برای استفاده از فناوری‌های دیجیتال و مدیریت نوآوری فراهم ساخته است (مت، مودراک و ژیفکویتس^۷، ۲۰۲۰). از سوی دیگر، همه‌گیر شدن ویروس کرونا در جهان، اهمیت مدل‌های کسب‌وکار دیجیتال را بیش از پیش نمایان کرد. اکنون کسب‌وکارهای بسیاری تحول دیجیتال را جزء اصلی راهبردهای خود قرار داده‌اند (تریپاتی^۸، ۲۰۲۱).

تاکنون تعاریف متعددی برای تحول دیجیتال ارائه شده است. مت و همکاران^۹ (۲۰۱۵) تحول دیجیتال را تغییرات عمده در عملیات کسب‌وکار، محصولات، فرایندها و ساختار سازمانی یک شرکت تعریف کرده‌اند که طرح‌هایی را برای استفاده از فناوری‌های دیجیتال با خود به همراه دارد (مت، هس و بنلیان^{۱۰}، ۲۰۱۵). موسسه گارتنر^{۱۱} نیز تحول دیجیتالی کسب‌وکار را فرایند بهره‌برداری

1. Dornberger
2. Gadre & Deoskar
3. Vial
4. Eremina, Lace & Bistрова
5. Tonder
6. Coskun & Tanrikulu
7. Matt, Modrák & Zsifkovits
8. Tripathi
9. Matt & et al.
10. Matt, Hess & Benlian
11. Gartner

از فناوری‌های دیجیتال و قابلیت‌های پشتیبان آن‌ها به منظور ایجاد یک مدل کسب‌وکار دیجیتالی جدید و پایدار معرفی می‌کند (گارتنر، ۲۰۲۱). مازون^۱ (۲۰۱۴) تحول دیجیتال را تکامل دیجیتال مستمر و آگاهانه یک شرکت، مدل کسب‌وکار و فرایندها، محصولات، ارتباطات و تعاملات آن تعریف کرده است که این تکامل هم جنبه راهبردی و هم جنبه فنی دارد (مازون، ۲۰۱۴؛ شالمو، ویلیامز و بوردمن^۲، ۲۰۲۰). با توجه به تعاریف ارائه شده، به صورت خلاصه می‌توان گفت که هدف تحول دیجیتال این است که با به‌کارگیری فناوری‌های تحول‌آفرین دیجیتالی، سازمان و منطق کسب‌وکار را به سمتی متحول کند که در عصر دیجیتال به مزیت و جایگاه رقابتی دست پیدا کند و آن را حفظ کرده و رشد دهد. تحول دیجیتال در کسب و کار و تداوم آن نیازمند شکل‌گیری قابلیت‌های دیجیتالی نوین و منطبق با نیازهای دوران انقلاب صنعتی چهارم است.

قابلیت‌های لازم برای تحول مدل کسب‌وکار و مدل عملیاتی یک کسب‌وکار عبارتند از: نوآوری مدل کسب‌وکار، همکاری و مشارکت با مشتریان، یکپارچه‌سازی شبکه‌ها، کسب بینش از داده‌ها، زنجیره ارزش دیجیتالی شده و نیروی کار شبکه شده و محیط کار متصل (IBM، ۲۰۱۱؛ برمن^۳، ۲۰۱۲). در تحول دیجیتال قطعاً مدل کسب‌وکار دچار تحول می‌شود و این تحول ممکن است همه یا بخشی از مدل کسب‌وکار (مشتریان، محصولات، شرکاء و غیره) را در بر بگیرد (شالمو و ویلیامز، ۲۰۱۸؛ مازون، ۲۰۱۴؛ ووگل‌سانگ^۴، ۲۰۱۹). بنابراین، تحول دیجیتال ممکن است به صورت بخشی و تدریجی (بخشی از مدل کسب‌وکار) یا به صورت انقلابی و برانداز (همه بخش‌های مدل کسب‌وکار) باشد (شالمو و ویلیامز، ۲۰۱۸). البته، تحول دیجیتال رویکردی چابک و پویا نیاز دارد، و نه رویکردی آبخاری و خطی (گنزوروا، کوریوا و استالماسکوا^۵، ۲۰۱۹). انطباق مدل کسب‌وکار با تغییرات و تحولات فناوری و اجتماعی به معنای تحول به سمت یک سازماندهی و فرهنگ نوین نیز خواهد بود (کتاباربا، ۲۰۱۸). مدل کسب‌وکار بیان‌کننده منطقی است که از طریق آن یک سازمان یا کسب‌وکار ارزش را خلق کرده و تحویل می‌دهد (استروالد و پیگنور^۶، ۲۰۱۰) و

1. Mazzone
2. Schallmo, Williams & Boardman
3. Berman
4. Vogelsang
5. Genzorova, Corejova & Stalmasekova
6. Osterwalder & Pigneur

ارزش خلق شده به صورت درآمد یا ارزشی دیگر به سمت کسب‌وکار بازمی‌گردد (شالمو و ویلیامز، ۲۰۱۸). برای ایجاد و تدوین یک مدل کسب‌وکار تاکنون روش‌های متعددی تعریف شده است که از جمله می‌توان به روش‌های اُستروالدِر، شالمو و گاسمن^۱ اشاره کرد (استروالدِر و پیگنوتر، ۲۰۱۰؛ شالمو، ۲۰۱۸؛ گاسمن، فرانکنبرگر و سیک^۲، ۲۰۱۴). در این بین، شالمو و همکارانش بر مبنای چارچوب مدل کسب‌وکار خود یک رویکرد و نقشه راه برای تحول دیجیتال تعریف کرده‌اند (شالمو و ویلیامز، ۲۰۱۸؛ شالمو، ۲۰۱۹) که تحول دیجیتال را با محوریت تحول مدل کسب‌وکار و عناصر آن به اجرا درمی‌آورد.

یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های چارچوب تحول دیجیتال شالمو ارائه و معرفی مجموعه‌ای از ابزارها در هر یک از فازها و مراحل است. شالمو ورودی‌ها و خروجی‌های هر فاز را تعیین کرده و نحوه بکارگیری ابزارها را نیز مشخص کرده است. این سطح از جزئیات مورد توجه و تأیید پژوهشگران می‌باشد (ارمینا، لیس و بیستروا، ۲۰۱۹؛ استیبر و همکاران^۳، ۲۰۲۰؛ پاشکوف و پلیخ^۴، ۲۰۲۰). اما یکی از کمبودها و مسائل اصلی در چارچوب شالمو، در فاز واقعیت دیجیتال به چشم می‌خورد که در ابتدای کار، سنجش بلوغ دیجیتال انجام نمی‌شود و ابزاری برای سنجش بلوغ دیجیتال ارائه نشده است. بلوغ دیجیتال بیان‌کننده سطح تمایل و توانایی یک سازمان برای ایجاد تغییر و بکارگیری قابلیت‌های دیجیتال است (ارمینا، لیس و بیستروا، ۲۰۱۹). نکته مهم دیگری که در مدل شالمو مغفول مانده، عدم توجه به اهداف راهبردی کسب‌وکارها هنگام تحول و نوآوری در مدل کسب‌وکار بر اساس توصیه‌های آزموده شده و به‌روشنی‌ها است. مدل شالمو در هیچ یک از مراحل، رویکرد مدیران و تصمیم‌گیران را هنگام تحول مدل کسب‌وکار شناسایی نمی‌کند. هرچند که در این مدل اذعان شده است که تحول دیجیتال مدل کسب‌وکار ممکن است چند یا همه بخش‌ها و اِلمان‌های مدل را شامل شود (شالمو و ویلیامز، ۲۰۱۸).

<http://stim.gom.ac.ir>

۲. اهداف پژوهش

با در نظر گرفتن ویژگی‌های ممتاز و همچنین ظرفیت‌های ارتقای مدل شالمو، هدف پژوهش

1. Gassmann
2. Gassmann, Frankenberger & Csik
3. Steiber & et al.
4. Pashkov & Pelykh

حاضر بهبود چارچوب تحول دیجیتال شالمو با کمک تجارب آزموده شده مدل شوماخر و همکاران^۱ (۲۰۱۹)، رویکردهای سه‌گانه تحول مدل کسب‌وکار هایکیلا و همکاران^۲ (۲۰۱۷) و گونه‌شناسی نوآوری مبتنی بر دیدگاه استمفی^۳ است. این پژوهش، مدل بهبودیافته را در یکی از شرکت‌های تولیدی مستقر در شهرک صنعتی عباس‌آباد تهران به کار بسته و اعتبار، قابلیت استفاده و کاربرپذیری این مدل را مشخص کرده است.

۳. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

تحول دیجیتال یک مفهوم چندبعدی است که می‌توان از منظرهای مختلفی به آن نگریست. از لحاظ نظری اگرچه وجه اشتراک میان «بهبود دیجیتال» و «تحول دیجیتال» در «تکید به برنامه و مفاهیم مستمر درباره تصویر کلان از وضع مطلوب برای تغییرات فناورانه» است، اما وجه تمایز آنها در این است که تغییرات مدنظر تحول دیجیتال به مراتب بنیادی‌تر و رادیکالی‌تر از تغییرات مدنظر بهبود دیجیتال می‌باشد. همچنین وجه اشتراک میان تحول دیجیتال و «انقلاب دیجیتال»، در «تمایل به تغییرات رادیکالی» است، اما وجه تمایز آنها در این است که تحول دیجیتال مجموعه‌ای از «تغییرات چابک برنامه‌مدار» است، در حالی که انقلاب دیجیتال چنین قیدی ندارد. در صنایع مختلف، تحول دیجیتال همواره با تحول مدل کسب‌وکار عجین بوده است. پژوهشگران و متخصصان بسیاری به بررسی ماهیت تحول دیجیتال و نقش تحول مدل کسب‌وکار در موفقیت آن پرداخته‌اند. در اغلب موارد مشخص شده که تحول دیجیتال بدون تحول مدل کسب‌وکار غیرممکن است و چه‌بسا محوریّت داشتن تحول مدل کسب‌وکار لازمه یک تحول دیجیتال درست و موفقیت‌آمیز عنوان شده است. کتاربا^۴ (۲۰۱۸) در پژوهش خود المان‌های مدل کسب‌وکار و پیشران‌های تحول دیجیتال را شناسایی کرده و نقاط تقاطع و اشتراک آنها را بررسی کرده و به یک ریخت‌شناسی^۵ از تحول دیجیتال مدل کسب‌وکار دست یافته است (کتاربا، ۲۰۱۸). در پژوهشی دیگر تاندر و همکارانش^۶ (۲۰۲۰) به بررسی مفاهیم تحول کسب‌وکار، نوآوری مدل کسب‌وکار و دیجیتالی‌سازی پرداخته‌اند و نقاط

1. Schumacher & et al.
2. Heikkilä & et al.
3. Stampfl
4. Kotarba
5. Morphology
6. Tonder & et al.

اشتراک و تمایز این مفاهیم را در یک مدل ترسیم کرده‌اند. اصول و زمینه‌هایی که هر سه مفهوم به صورت مشترک پوشش می‌دهند عبارتند از: ساختار سازمانی، مشتری، پیشنهاد محصول، قابلیت‌ها، زیرساخت و منابع، سود و زیان، فرایندهای کسب‌وکار، اکوسیستم کسب‌وکار، استراتژی سازمانی و گزاره ارزش و حکمرانی (تاندر و همکاران، ۲۰۲۰). با بررسی روش‌شناسی تحول دیجیتال شالمو مشخص می‌شود که تمامی این اصول و زمینه‌ها در آن پوشش داده شده‌اند.

تحول دیجیتال از طریق تحول مدل کسب‌وکار در کشورهای مختلف و صنایع تولیدی و خدماتی مختلف انجام شده است. فورژان و همکاران^۱ (۲۰۱۸) با استفاده از روش قطب‌نمای تحول دیجیتال (وسترمن، بونت و مک‌آفی^۲، ۲۰۱۴) نقشه راه تحول یک مؤسسه آموزشی را با محوریت مدل کسب‌وکار ترسیم کرده‌اند. آنها بر مبنای چهار مرحله برنامه‌ریزی، تمرکز بر عملیاتی‌سازی برنامه، بسیج نیروهای سازمان و پایداری تحول دیجیتال، این نقشه راه را ترسیم کرده‌اند (فورژان و همکاران، ۲۰۱۸).

شالمو و همکارانش با استفاده از چارچوب تحول دیجیتال، نقشه راه تحول یک شرکت هواپیماسازی را تهیه و پیاده‌سازی کردند. بدین ترتیب که با شناسایی وضعیت فعلی و شناسایی پیشران‌ها، به‌روش‌ها و قابلیت‌های دیجیتال قابل استفاده برای وضع مطلوب، گزینه‌ها و ترکیب‌هایی را برای تحول ایجاد کردند و سپس بر مبنای نظرات مدیران ارشد شرکت هواپیماسازی، گزینه نهایی تحول را شناسایی و نقشه راه پیاده‌سازی آن را ترسیم کردند (شالمو و ویلیامز، ۲۰۱۸؛ شالمو، کونتز و رینهارت^۳، ۲۰۱۷). پیاده‌سازی تحول دیجیتال یک شرکت تولید و توزیع برق با استفاده از تحول مدل کسب‌وکار نشان داد که ابزار رادار دیجیتال برای ایجاد ترکیب‌های مختلف تحول دیجیتال در گام‌های سوم و چهارم متدولوژی تحول شالمو برای مدیران و تصمیم‌گیران بسیار اثربخش و بینش‌آفرین است. بر مبنای نتایج حاصل از تحلیل رادار دیجیتال، مدیران این شرکت قابلیت‌های متناسب با هر یک از ابعاد مدل کسب‌وکار را شناسایی کردند و با ایجاد گزینه‌ها و ترکیب‌های بالقوه برای تحول و سنجش هر یک از آنها، گزینه برتر و مناسب‌تر را شناسایی و انتخاب کردند (شالمو، هربرت و دلسکی^۴، ۲۰۱۷).

1. Furjan
2. Westerman, Bonnet & McAfee
3. Schallmo, Kuntz & Reinhart
4. Schallmo, Herbort & Doleski

پرم^۱ (۲۰۱۵) نیز ۱۶ نمونه تحول دیجیتال را بررسی کرده و نشان داد که در تمامی آن‌ها چند یا تمامی بخش‌های مدل کسب‌وکار دچار تحول شده‌اند. در واقع نتایج این پژوهش اثبات می‌کند که همه یا بخشی از مدل کسب‌وکار در تحول دیجیتال دچار تغییر می‌شوند. هر شرکت با توجه به نیاز و چالش‌های خود باید مسیر و رویکرد مناسب برای تحول را انتخاب کند و تحول دیجیتال دارای نسخه‌ای واحد برای همه نیست. نکته اصلی این است که مدل کسب‌وکار در تمامی ابعاد یا بخشی از ابعاد باید دچار تحول شود (پرم، ۲۰۱۵).

مؤسسه مشاوره کسب‌وکار ICV Controlling در گزارش خود به بررسی چهار نمونه تحول دیجیتال مدل کسب‌وکار در شرکت آلمانی پرداخته و نتایج حاصل از تحول را به بحث و بررسی گذاشته است. هدف این پژوهش شناسایی معیارهای کنترل و رهبری تحول دیجیتال مدل‌های کسب‌وکار و بررسی میزان اثربخشی استفاده از آنها بوده است. تحول دیجیتال مدل کسب‌وکار به عنوان یکی از بخش‌های اصلی راهبرد دیجیتال شرکت‌ها عنوان شده است و بر اساس نتایج نهایی این پژوهش، استفاده از معیارهای مناسب برای هدایت و کنترل تحول دیجیتال مدل کسب‌وکار، یکی از عوامل اصلی موفقیت در به ثمر رسیدن استراتژی دیجیتال و در نتیجه تحقق اهداف تحولی کسب‌وکارها عنوان شده است.

یک شرکت پوشاک و مد با نام Zalando، یکی از مراکز نوآوری شرکت مرسدس بنز با نام CASE، شرکت تولید ربات‌های صنعتی KUKA و شرکت حمل‌ونقل Deutsche Bahn Group در این پژوهش بررسی شده‌اند (مؤسسه ICV، ۲۰۱۸). برمن و شالمو چارچوب شالمو را در مقیاسی بزرگ‌تر و برای صنعت کشاورزی یکی از کشورهای خاورمیانه^۲ به کار گرفته‌اند و با شناسایی وضعیت فعلی و بررسی روندهای مؤثر بر آینده کشاورزی در این کشور و در کل جهان، تحول مدل‌های کسب‌وکار صنعت کشاورزی را بررسی و تحلیل کرده‌اند. با به‌کارگیری رادار دیجیتال در مقیاس یک صنعت ملی، در این پژوهش نقشه راهی برای مدل‌های کسب‌وکار آتی صنعت کشاورزی ترسیم و پیش‌بینی شده است. در این پژوهش تأثیر هر یک از فناوری‌های منتخب دیجیتال بر هر یک از ابعاد مدل کسب‌وکار بررسی و تحلیل شده‌اند (برمن و شالمو، ۲۰۲۱).

1. Prem

۲. فلسطین اشغالی

تحول دیجیتال مدل کسب و کار را می‌توان سنگ بنای^۱ تحول کسب و کارها در عصر دیجیتال قلمداد کرد. با توجه به اینکه هر یک از ابعاد مدل کسب و کار ماهیت و چالش‌های مخصوص به خود را دارند، باید پیش از آغاز تحول مشخص شود که:

- (۱) تحول کدام یک از ابعاد، به حرکت و پیشرفت کسب و کار کمک می‌کند،
 - (۲) آیا می‌توان به سمت یک مدل کسب و کار کاملاً جدید و نوآورانه حرکت نمود یا خیر.
- بررسی پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که در بسیاری موارد سوال دوم مورد توجه متخصصان نبوده است.

۳-۱. چارچوب تحول دیجیتال از منظر شالمو

مدل پنج مرحله‌ای شالمو یک رویکرد الگوریتمیک به تحول دیجیتال مدل کسب و کار دارد. فازهای اصلی این چارچوب (شکل ۱) عبارتند از:

۱. فاز واقعیت دیجیتال: در این فاز مدل کسب و کار فعلی استخراج می‌شود و زنجیره ارزش ترسیم می‌گردد. همچنین الزامات مشتریان نیز بررسی و تعیین می‌شوند.

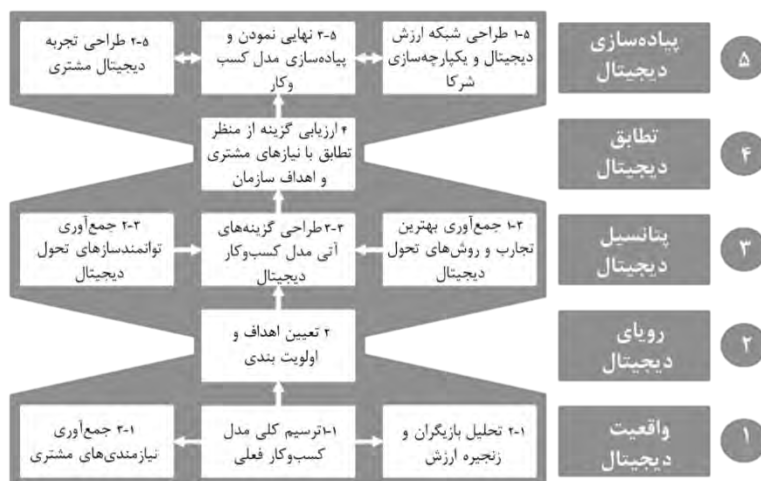
۲. فاز رویای دیجیتال: در این فاز بر اساس نتایج فاز واقعیت دیجیتال اهداف تحول دیجیتال تعریف می‌شوند که در دسته‌های زمانی، مکانی، کیفی و مالی قرار می‌گیرند. فاز رویای دیجیتال اهداف مدل کسب و کار و ابعاد آن را مشخص می‌نماید.

۳. فاز پتانسیل دیجیتال: فازی است که روش‌ها و پیشران‌ها و توانمندسازهای تحول دیجیتال تعیین می‌شوند. در واقع این فاز نقطه شروع تحول دیجیتال و ایجاد یک مدل کسب و کار دیجیتال می‌باشد. به همین منظور برای هر یک از ابعاد مدل کسب و کار گزینه‌هایی تعریف می‌شود و این گزینه‌ها به صورت منطقی با هم ترکیب و مرتبط می‌شوند.

۴. فاز تطابق دیجیتال: فازی است که گزینه‌های مختلف مدل کسب و کار دیجیتال بررسی و ارزیابی می‌شوند تا تطابق آن‌ها با مدل کسب و کار فعلی تعیین شود. گزینه‌های ارزیابی شده، اولویت‌بندی نیز می‌شوند.

۵. فاز پیاده‌سازی دیجیتال: نهایی‌سازی و پیاده‌سازی مدل کسب و کار دیجیتالی جدید در این فاز انجام می‌شود. در واقع، گزینه‌های تعیین شده از منظر یک چارچوب پیاده‌سازی نیز بررسی

می‌شوند. این فاز شامل طراحی تجربه دیجیتالی برای مشتری نیز است.



شکل ۱- فازها و گام‌های متدولوژی شالمو (شالمو، ویلیامز و بوردمن، ۲۰۲۰)

۲-۳. مدل ارزیابی بلوغ دیجیتال از منظر شوماخر

ارزیابی بلوغ دیجیتال فرایندی مستمر است که انطباق یک سازمان را با محیط رقابتی دیجیتال نشان می‌دهد (کین و همکاران^۱، ۲۰۱۷). برای سنجش بلوغ دیجیتال تاکنون مدل‌های متعددی ارائه شده است که از جمله مدل‌های شرکت دیلویت^۲ (اندرسون و الربای^۳، ۲۰۱۸)، تی ام فروم^۴ (TM Forum، 2021)، شرکت پی دابلیو سی^۵ (PWC، 2021)، انجمن اوپن رودز^۶ (Open ROADS Community، 2020)، شوماخر و همکاران (Schumacher & et al., 2019) و شامی زنجانی و ایراندوست (۱۳۹۶) قابل ذکر هستند. مدل ارزیابی بلوغ شوماخر و همکاران از ۸ مؤلفه و ۶۵ قلم (آیتم) تشکیل شده است (Schumacher & et al., 2019) که در جدول شماره ۱ درج شده‌اند. به بیان دقیق‌تر، مدل ارزیابی بلوغ دیجیتال شوماخر در واقع یک مدل برای ارزیابی بلوغ صنعت ۴/۰ است.

1. Kane
2. Deloitte
3. Anderson & Ellerby
4. TM Forum
5. PWC
6. Open ROADS Community

جدول ۱- ابعاد و اقلام مدل سنجش بلوغ دیجیتال شوماخر (شوماخر و همکاران، ۲۰۱۶؛ ۲۰۱۹)

مؤلفه‌ها	اقلام ارزیابی بلوغ دیجیتال
فناوری	۱. فناوری برای تبادل اطلاعات، ۲. استفاده از فناوری ابر، ۳. استفاده از فناوری‌های موبایل در کف کارگاه، ۴. ذخیره‌سازی نامتمرکز اطلاعات، ۵. استفاده از حس گر برای جمع‌آوری اطلاعات، ۶. استفاده از کامپیوترهای یکپارچه در ماشین، ۷. استفاده از کامپیوترهای یکپارچه در ابزار، ۸. تولید و چاپ سه‌بعدی، ۹. استفاده از ربات.
استراتژی	۱. نقشه راه تحقق صنعت چهار، ۲. هماهنگ‌سازی مرکزی فعالیت‌های صنعت چهار، ۳. منابع مالی برای صنعت چهار، ۴. اطلاع‌رسانی اقدامات و فعالیت‌های صنعت چهار، ۵. اهداف و مأموریت کارکنان برای صنعت چهار، ۶. تحلیل ریسک برای صنعت چهار، ۷. تمایل مدیران برای تحقق صنعت چهار، ۸. آموزش مدیران برای صنعت چهار.
محصولات	۱. سفارشی‌سازی محصولات، ۲. انعطاف مشخصه‌های محصول، ۳. جمع‌آوری اطلاعات استفاده از محصول، ۴. مؤلفه‌های پردازش داده در محصول، ۵. امکان اتصال محصولات به اینترنت، ۶. تعامل‌پذیری و سازگاری دیجیتالی محصولات، ۷. سرویس‌های فناوری اطلاعات مرتبط با محصولات فیزیکی.
مشتریان و شرکاء	۱. باز بودن نسبت به فناوری‌های نوین، ۲. شایستگی برای ICT مدرن، ۳. یکپارچگی و مشارکت مشتریان در توسعه محصول، ۴. استفاده از داده‌های مربوط به مشتریان، ۵. مشارکت فناوری اطلاعات برای توسعه محصولات، ۶. تماس دیجیتالی با شرکاء، ۷. درجه دیجیتالی بودن شرکاء، ۸. تماس دیجیتالی با مشتریان.
فرایند خلق ارزش	۱. خودکار بودن خلق ارزش، ۲. خودمختاری مجموعه استقرار ماشین‌ها، ۳. تبادل اطلاعات بین ماشین‌ها و کنترل از راه دور مجموعه استقرار ماشین‌ها، ۴. کنترل کیفیت خودکار، ۵. نگهداری ماشین‌ها به صورت مبتنی بر داده، ۶. مشارکت انسان و ربات، ۷. خودکارسازی کنترل و اداره کارها و تسک‌های ماشین‌ها.
داده و اطلاعات	۱. فرایندهای اطلاعاتی دیجیتالی، ۲. جمع‌آوری خودکار اطلاعات، ۳. تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده، ۴. ارائه (تأمین) اطلاعات به صورت خودکار، ۵. ارائه اطلاعات به صورت شخصی‌سازی‌شده، ۶. بصری‌سازی فرایندها به صورت دیجیتالی، ۷. شبیه‌سازی نرم‌افزاری داده‌محور سناریوهای آتی.
استانداردها	۱. پایش محقق شدن صنعت چهار، ۲. استانداردهای فنی/ فناوری، ۳. استخدام نیرو برای صنعت چهار، ۴. اصلاح قوانین و قواعد کاری، ۵. آموزش کارکنان برای شایستگی‌های دیجیتال، ۶. محافظت قانونی از سرویس‌ها و محصولات دیجیتالی، ۷. امنیت سایبری بهبودیافته، ۸. قوانین محیط کار دیجیتال برای کارکنان.
کارکنان	۱. باز بودن نسبت به فناوری‌های نوین، ۲. شایستگی برای ICT مدرن، ۳. آگاهی کارکنان غیر IT در قبال داده، ۴. آگاهی کارکنان غیر IT در قبال امنیت سایبری، ۵. تمایل نسبت به قوانین و قواعد منعطف کاری، ۶. خودمختار بودن کارگران کف کارگاه، ۷. تجربه کار بین‌رشته‌ای، ۸. تمایل نسبت به آموزش مستمر درباره شغل مربوطه، ۹. دانش نسبت به شایستگی‌های کارکنان.

<http://stim.gom.ac.ir>

۳-۳. رویکردهای تحول مدل کسب‌وکار از منظر هایکیلا

نتایج یافته‌های مطالعه اکتشافی صورت گرفته روی ۱۱ کسب‌وکار توسط هایکیلا و همکارانش (۲۰۱۷) بیانگر این است که اهداف راهبردی کسب‌وکارها آن‌ها را به سوی مسیرهای مختلفی از تغییر در اجزاء مدل کسب‌وکار رهنمون می‌سازد که در بر گیرنده سه رویکرد هستند:

- **رویکرد اول:** کسب‌وکارهایی که به دنبال رشد هستند، نقطه آغاز تلاش‌ها و ابتکارات خود را سمت راست بوم مدل کسب‌وکار (شامل سگمنت‌بندی مشتریان، کانال بازاریابی و فروش، مدیریت ارتباط با مشتریان، جریان‌های درآمدی و گزاره‌های ارزش پیشنهادی) قرار می‌دهند.
- **رویکرد دوم:** جستجوگران سود از سمت چپ بوم مدل کسب‌وکار (شامل فعالیت‌های اصلی، منابع کلیدی، شرکای اصلی و ساختارهای هزینه‌ای) به تغییر و تحول می‌پردازند.
- **رویکرد سوم:** حالت سومی نیز وجود دارد که برای یک کسب‌وکار جدید با در نظر گرفتن اجزای مدل کسب‌وکار، رویکردی تکرار شونده ضمن بازطراحی و آزمایش مدل کسب‌وکار اتخاذ می‌شود (هایکیلا، بومن و هایکیلا، ۲۰۱۷).

۳-۴. رویکردهای تحول دیجیتال در دوران کرونا از منظر پریونو

پریونو، موین و پوتری^۲ (۲۰۲۰) در بررسی هفت شرکت تولید و عرضه پوشاک به این نتیجه رسیدند که در دوران شیوع کرونا، این شرکت‌های تولیدی یکی از سه رویکرد زیر را برای تحول دیجیتال و بقاء در این دوران اتخاذ کرده‌اند (پریونو، موین و پوتری، ۲۰۲۰):

- **شتاب‌دهی به تحول دیجیتال کل شرکت و دیجیتالی‌سازی کل مجموعه:** بررسی ما نشان می‌دهد که این رویکرد با الگوی رویکرد سوم هایکیلا برای تحول مدل کسب و کار با یک رویکرد تکرار شونده سازگاری دارد.
- **دیجیتالی‌سازی بخش‌های مربوط به فروش به منظور بقاء در این دوران:** بررسی ما نشان می‌دهد که این رویکرد با الگوی جستجوگران رشد هایکیلا (رویکرد اول هایکیلا) برای تحول مدل کسب‌وکار سازگاری دارد.
- **همکاری با شرکاء دیجیتال به منظور تضمین حضور و بقاء در بازار:** بررسی ما نشان می‌دهد

که این رویکرد با الگوی جستجوگران سود هایکیلا (رویکرد دوم هایکیلا) برای تحول مدل کسب و کار سازگاری دارد.

۳-۵. انواع نوآوری های فناوری بنیان در مدل کسب و کار از منظر استمفی

نوآوری دیجیتال در ارکان مدل کسب و کار یک نوآوری فناوری بنیان است. منظور از نوآوری فناوری بنیان آن دسته از نوآوری هایی هستند که پیشران و محرک اصلی آن فناوری های تحول آفرین دیجیتالی همچون هوش مصنوعی، رسانه های تعاملی، دفاتر کل توزیع شده، رایانش ابری، تحلیل کلان داده ها و سایر فناوری های دیجیتال هستند. نکته مهمی که در تحول دیجیتال باید مد نظر قرار بگیرد، گونه های مختلف نوآوری فناوری بنیان^۱ در مدل کسب و کار است. استمفی (۲۰۱۴) این گونه های نوآوری را به صورت زیر دسته بندی کرده است:

جدول ۲ - گونه های نوآوری مدل کسب و کار

معیار تمایز بین انواع نوآوری	انواع نوآوری
عامل محرک	۱) نوآوری مدل کسب و کار به واسطه محصول یا فرایندهای جدید آغاز می شود، ۲) نوآوری مدل کسب و کار مستقل و بدون دلیل خارجی آغاز می شود.
درجه تغییر	۱) پیکربندی مجدد مدل کسب و کار فعلی، ۲) توسعه یک مدل کسب و کار کاملاً جدید.
درجه تازگی	۱) مدل کسب و کار برای کل دنیا جدید است، ۲) مدل کسب و کار برای صنعت جدید است، ۳) مدل کسب و کار برای شرکت جدید است.

با توجه به دسته بندی ارائه شده توسط استمفی، نوآوری و تحول دیجیتال در شرکت مورد مطالعه پژوهش حاضر، به صورت مستقل و بدون دلیل خارجی آغاز شده است. همچنین توسعه مدل های کسب و کار کاملاً جدید و ورود به حوزه ها و خطوط کسب و کار کاملاً جدید، هدف اصلی مدیران آن بوده است. در نهایت مدل های کسب و کار پیشنهاد شده برای این شرکت هم در صنعت و هم در شرکت، کاملاً جدید و نوآورانه بوده است.

۴. نوآوری های پژوهش

نوآوری اصلی این پژوهش در روش انجام پژوهش است. در واقع پژوهش حاضر مدل بلوغ

تحول دیجیتال شوماخر و رویکردهای سه‌گانه هایکیلیا در نوآوری و تحول مدل کسب‌وکار را در چارچوب تحول دیجیتال شالمو به کار گرفته است تا ضمن بهبود آن، روشی نوین و جدید را برای تحول دیجیتال معرفی نماید.

چنین رویکردی باعث شده است تا برخلاف پژوهش‌های قبلی که صرفاً تحول مدل فعلی کسب‌وکار را در تمرکز اهداف خود قرار داده بودند، در این پژوهش تحول مدل کسب‌وکار فعلی در برابر اتخاذ مدل‌های کسب‌وکار کاملاً جدید و خطوط جدید کسب‌وکار در بوته آزمایش قرار بگیرد و با امتیازدهی به هر یک از آن‌ها توسط تیمی مرکب از مالکان و مدیران ارشد شرکت و پژوهشگرهای این پژوهش (جدول ۴) اولویت‌ها و مسیر تحول دیجیتال شرکت تعیین گردد.

از سوی دیگر، پیاده‌سازی تحول دیجیتال با استفاده از چارچوب و متدولوژی شالمو تاکنون در ایران انجام نشده است. بنابراین، یکی از نوآوری‌های این پژوهش به‌کارگیری متدولوژی شالمو در صنایع تولیدی ایران خواهد بود.

۵. روش پژوهش

پژوهش حاضر از بُعد روش تحقیق، ترکیبی از یک مطالعه استدلالی - انتقادی (روش مروری روایی یا مرور غیرنظام‌مند) و اقدام‌پژوهی است که هدف آن بهبود چارچوب تحول دیجیتال شالمو و پیاده‌سازی مدل بهبود یافته آن برای تدوین سند نقشه‌راه تحول دیجیتال در یک شرکت تولیدی صنایع فلزی واقع در شهرک صنعتی عباس‌آباد استان تهران (شرکت رسیس سازه آسیا) است.

همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، چارچوب تحول دیجیتال شالمو یک مدل ۵ مرحله‌ای (فازی) را ارائه می‌کند که با استفاده از ابزارهای مناسب برای هر گام و با محوریت تحول مدل کسب‌وکار، مدلی را برای دستیابی به یک نقش راه تحول فراهم می‌سازد.

برای جمع‌آوری داده‌ها و دریافت رهنمودها و تاییدات لازم، در شروع پژوهش کمیته مشترکی متشکل از مالکان و مدیران ارشد شرکت مذکور و تیم پژوهش تحت عنوان کمیته تحول دیجیتال تشکیل شد. تیم پژوهش علاوه بر مشاهده حضوری از محیط کارخانه و دفتر فروش این شرکت و برداشت داده‌های موردنیاز، با مالکان و مدیران ارشد این شرکت که عضو کمیته تحول دیجیتال نیز بودند، مصاحبه‌های مختلفی را انجام داد. همچنین دستاوردهای هر مرحله از پژوهش در این کمیته ارائه و بازخوردها، رهنمودها و تاییدات لازم دریافت می‌شد.

برای جمع‌آوری داده‌های مرتبط با بخش مروری روایی، از مطالعه و بررسی اسناد داخلی و

خارجی در زمینه تحول دیجیتال استفاده شد.

برای بهبود چارچوب شالمو در فاز اول، یک ارزیابی بلوغ با استفاده از مدل بلوغ ارائه شده توسط شوماخر و همکاران (۲۰۱۹) انجام شد. همچنین بر اساس رویکردهای شناسایی شده توسط هایکیلا و همکارانش (۲۰۱۷)، برای تحول مدل کسب و کار، در فاز دوم و در ترسیم رویای دیجیتال، ابتدا از طریق یک نوبت مصاحبه نیمه‌باز و یک نوبت مصاحبه باز، رویکرد مدیران کارخانه و شرکت برای تغییر، بررسی و شناسایی شد و سپس فازهای بعدی انجام شد. به بیان بهتر، در این پژوهش از متدولوژی بهبودیافته تحول دیجیتال شالمو برای یک کارخانه تولید تجهیزات مخابراتی (مصنوعات فلزی برای اپراتورهای مخابراتی) به صورت زیر استفاده شده است:

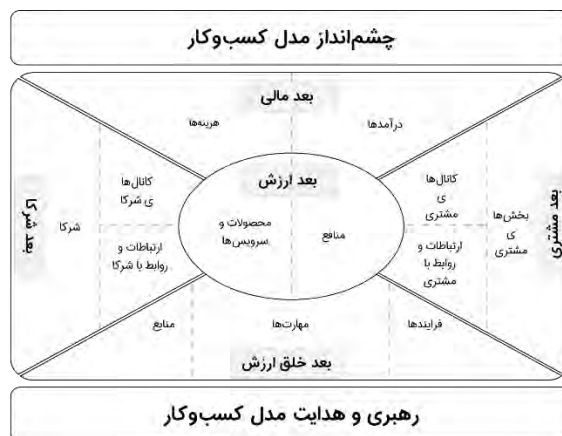
- استفاده از مدل ارزیابی بلوغ صنعت ۴/۰ شوماخر در مرحله واقعیت دیجیتال شالمو: بدین ترتیب که در فاز اول با استفاده از مدل شوماخر و همکاران، ارزیابی بلوغ انجام شد.
 - استفاده از توصیه‌های هایکیلا درباره رویکردهای سه‌گانه برای تحول مدل کسب و کار در مراحل پتانسیل دیجیتال، تطابق دیجیتال و پیاده‌سازی دیجیتال: انواع رویکردهای تحول کسب و کار و مدل کسب و کار نیز در تعیین گزینه‌های نهایی مورد توجه قرار گرفت.
 - استفاده از توصیه‌های استمفی درباره انواع نوآوری‌های دیجیتال در مراحل رویای دیجیتال، پتانسیل دیجیتال، تطابق دیجیتال و پیاده‌سازی دیجیتال: انواع مختلف نوآوری‌ها برای ایجاد تغییر در مؤلفه‌های مدل کسب و کار، مدنظر قرار گرفته است.
- مطابق با چارچوب تحول دیجیتال شالمو، پژوهش از پنج فاز اصلی تشکیل شده است:

۵-۱. گام اول: واقعیت دیجیتال - ارزیابی وضعیت موجود

هدف از این فاز، ارزیابی واقعیت دیجیتال است. به همین منظور مدل کسب و کار، زنجیره خلق ارزش، بازیگران صنعت و نیازمندی‌های مشتریان شناسایی گردید. همچنین ارزیابی بلوغ دیجیتال بر اساس مدل شوماخر و همکاران (۲۰۱۹) انجام شد.

فعالیت‌ها و ابزار مربوط به فاز واقعیت دیجیتال در ادامه بیان شده‌اند:

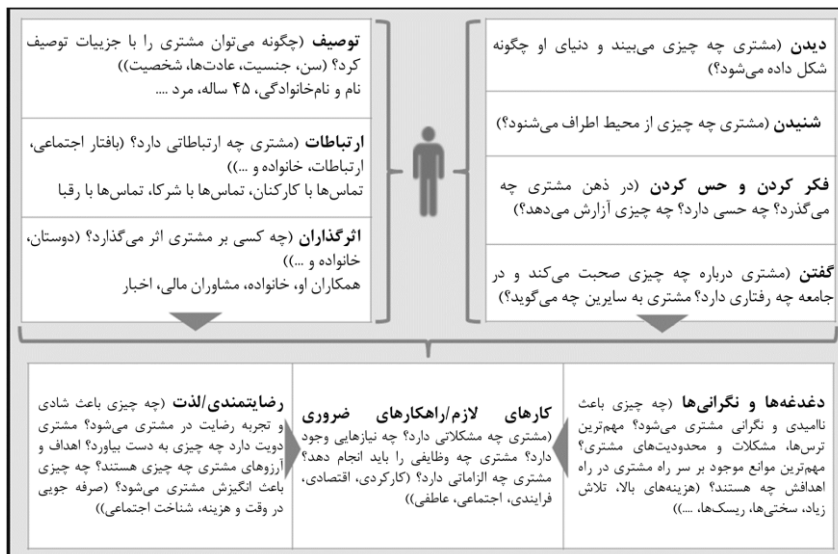
۱. بررسی بلوغ دیجیتال در سازمان با استفاده از مدل شوماخر و همکاران (۲۰۱۹)،
۲. طرح کلی مدل کسب و کار فعلی با استفاده از متدولوژی تدوین کسب و کار شالمو: شکل شماره ۲، بوم مدل کسب و کار شالمو و ابعاد و اجزای آن را نمایش می‌دهد،



شکل ۲- بوم مدل کسب‌وکار شالمو (۲۰۱۸)

۳. تحلیل زنجیره ارزش و بازیگران،

۴. جمع‌آوری نیازمندی‌های مشتریان با استفاده از فرم پروفایل مشتریان و دسته‌های مختلف منافع مشتریان.



شکل ۳- فرم پروفایل مشتریان (شالمو و ویلیامز، ۲۰۱۸)

مطابق با مدل شالمو، جمع‌آوری نیازمندی‌های مشتریان بر اساس گروه‌های منافع مالی، منافع اقتصادی، منافع فرآیندی، منابع عاطفی و منافع اجتماعی انجام شد.

۵-۲. گام دوم: رویای دیجیتال - تعیین اهداف و مقاصد

هدف این فاز آن است که یک رویای دیجیتال برای مدل کسب و کار تعریف گردد. در این فاز اهداف از منظر تحول دیجیتال و ابعاد مدل کسب و کار مرتبط تعریف می‌گردند. فعالیت مربوط به فاز رویای دیجیتال به شرح زیر هستند:

۱. تعیین رویکرد و راهبرد مدیران برای تحول مدل کسب و کار بر اساس نتایج هایکیلا و همکارانش (۲۰۱۷)،

۲. تعیین اهداف و اولویت‌بندی ابعاد مدل کسب و کار بر اساس چهار دسته‌بندی ارائه شده توسط مدل تحول دیجیتال شالمو شامل اهداف زمانی، مالی، مکانی و کیفی.

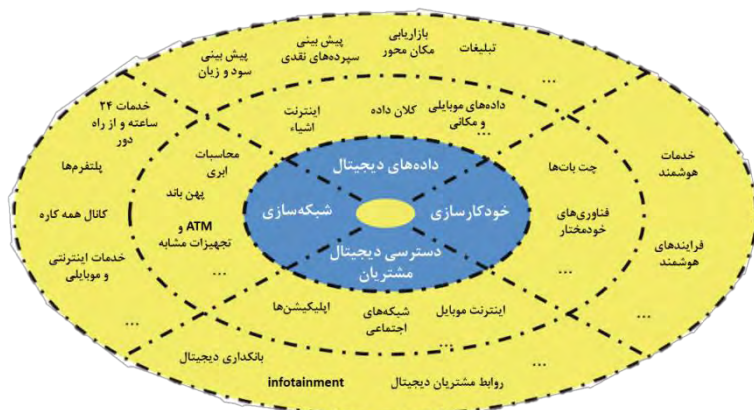
۵-۳. گام سوم: پتانسیل دیجیتال - ایجاد گزینه‌های راهبردی محتمل

هدف این فاز شناسایی پتانسیل دیجیتال مدل کسب و کار است. در این گام به‌روش‌ها و توانمندسازهای تحول دیجیتال

فعالیت‌ها و ابزار مربوط به فاز پتانسیل دیجیتال بدین شرح هستند:

۱. شناسایی و گردآوری به‌روش‌ها برای تحول دیجیتال بر اساس استانداردها و به‌روش‌های موجود در صنعت فعلی و یا حتی صنایع دیگر،

۲. شناسایی و گردآوری توانمندسازهای تحول دیجیتال بر مبنای دسته‌بندی چهارگانه ارائه شده در مدل تحول دیجیتال شالمو و رادار دیجیتال شامل داده‌های دیجیتال، خودکارسازی، دسترسی دیجیتال و شبکه‌سازی.



شکل ۴- نمونه فرم رادار دیجیتال (شالمو و ویلیامز، ۲۰۱۸)

۳. طراحی گزینه‌هایی برای مدل کسب‌وکار دیجیتال آینده بر اساس به‌روش‌ها و توانمندسازها و تعیین ساختار آینده هر یک از عناصر مدل کسب‌وکار با استفاده از فرم شناسایی گزینه‌های تحول دیجیتال (شالمو و ویلیامز، ۲۰۱۸).

۵-۴. گام چهارم: تطابق دیجیتال - ارزیابی میزان تناسب

هدف از این فاز آن است که تناسب مدل کسب‌وکار دیجیتال ارزیابی گردد. ترکیب‌های مناسبی از گزینه‌ها و پتانسیل‌ها تعریف و با مدل کسب‌وکار فعلی یکپارچه گردد. در نهایت، ترکیب‌ها از جنبه‌های تناسب با مدل کسب‌وکار، برآورده نمودن الزامات مشتری و دستیابی به اهداف تعریف شده بررسی می‌گردند. فعالیت مربوط به فاز تطابق دیجیتال به شرح زیر هستند:

۱. تعیین گزینه‌های ترکیبی برای هر یک از ابعاد و عناصر مدل کسب‌وکار و تحلیل و مقایسه آن‌ها برای انتخاب ترکیب مناسب برای پیاده‌سازی تحول دیجیتال،



شکل ۵- فرم ایجاد گزینه‌های ترکیبی تحول دیجیتال مدل کسب‌وکار

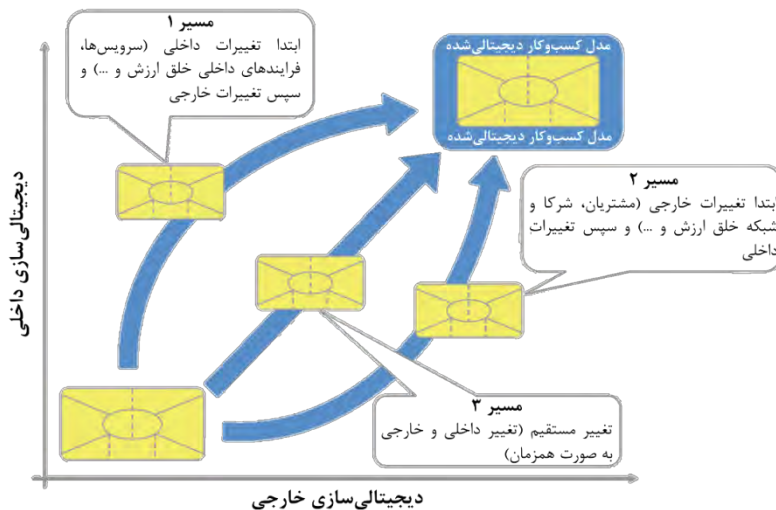
۲. برای ارزیابی ترکیب‌ها در این مرحله، ترکیب‌های ایجاد شده بر مبنای معیارهای سه‌گانه و ضرایب اهمیت آن‌ها برای مدیران با هم مقایسه می‌شوند که عبارتند از: تناسب با مدل کسب‌وکار، برآورده کردن نیاز مشتری و دستیابی به اهداف پیش‌فرض تحول دیجیتال.

۵-۵. گام پنجم: پیاده‌سازی دیجیتال - توانمندسازی و آماده‌سازی برای تحقق

هدف از این فاز توانمندسازی، آماده‌سازی و پیاده‌سازی مدل کسب‌وکار دیجیتال است. بر اساس ارزیابی صورت گرفته در فاز پیش، امیدبخش‌ترین ترکیب از گزینه‌ها با مدل کسب‌وکار، یکپارچه و نهایی گردید. بنابراین، ابتدا باید تعیین گردد که چه تغییراتی و با چه ترتیبی در مدل

کسب‌وکار صورت گیرد و سپس پروژه یا پروژه‌های موردنیاز برای پیاده‌سازی مدل کسب‌وکار نهایی تعریف می‌گردد. پس از انتخاب ترکیب‌های مناسب، لازم است که بر اساس مسیرهای موجود و ترجیحات کسب‌وکار، تحول دیجیتال به پیش برده شود. بدین منظور در مدل شالمو از روش ارائه شده توسط متخصصان شرکت IBM استفاده می‌شود که تحول دیجیتال را ترکیبی از تحول داخلی (مدل عملیاتی کسب‌وکار) و خارجی (گزاره ارزش مشتری و منافع او) تعریف کرده‌اند. بنابراین، سه مسیر بالقوه برای تحول دیجیتال وجود خواهد داشت (شالمو و ویلیامز، ۲۰۱۸؛ IBM، ۲۰۱۱):

- مسیر ۱- ابتدا تغییرات داخلی (سرویس‌ها، فرایندهای داخلی خلق ارزش و...) و سپس تغییرات خارجی،
- مسیر ۲- ابتدا تغییرات خارجی (مشتریان، شرکاء و شبکه خلق ارزش و...) و سپس تغییرات داخلی،
- مسیر ۳- تغییر مستقیم (تغییر داخلی و خارجی به صورت همزمان).



<http://stlm.gom.ac.ir>

شکل ۶- مسیرهای ممکن برای پیاده‌سازی تحول دیجیتال
(شالمو و ویلیامز، ۲۰۱۸؛ IBM، ۲۰۱۱)

جدول شماره ۳ نمونه فرم بررسی و انتخاب مسیر مناسب برای تحول دیجیتال را نمایش می‌دهد.

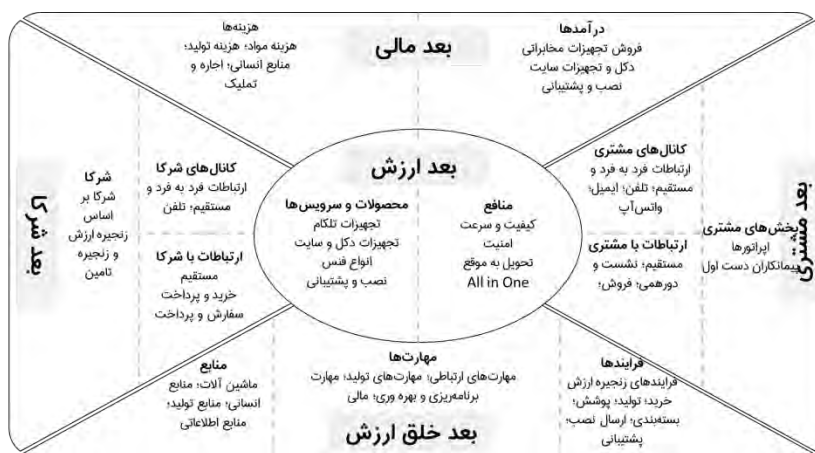
جدول ۳- نمونه فرم انتخاب مسیر تحول دیجیتال

خط کسب و کار	امتیاز Option A	امتیاز Option B	مسیر پیشنهادی	توضیحات
خط ۱	۱۳۹	۱۷۰	۲	تمرکز بر توسعه بازار به منظور کسب سهم بازار- هماهنگ با برنامه استراتژیک شرکت
خط ۲	۱۴۲	۱۷۲	۲	تمرکز بر توسعه بازار به منظور کسب سهم بازار
خط ۳	۱۵۹	۱۲۲	۱	تمرکز بر فرآیندها و قابلیت‌های داخلی

۶. یافته‌های پژوهش

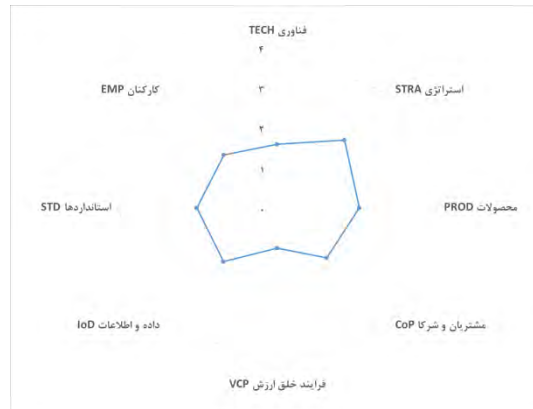
در این بخش یافته‌های حاصل از پژوهش که از طریق مصاحبه باز و نیمه باز، مطالعه و تحلیل اسناد، مشاهده، تحلیل و بررسی‌های میدانی به دست آمده‌اند، بر مبنای گام‌های متدلوژی بهبودیافته ارائه می‌شوند.

در فاز اول از طریق مصاحبه با مالکان (دو مالک اصلی)، مدیران ارشد (اعضای هیئت مدیره و مدیرعامل) و مشتریان (دو مشتری حقوقی) و بررسی حضوری در دفتر فروش شرکت (دو بازدید) و کارخانه (یک بازدید)، مدل کسب و کار استخراج گردید. شکل ۷ مدل کسب و کار شرکت را نمایش می‌دهد.



شکل ۷- مدل کسب و کار فعلی شرکت

در گام بعد بلوغ دیجیتال بر اساس مؤلفه‌های هشت گانه و آیت‌های مدل شوماخر ارزیابی گردید. اطلاعات لازم برای ارزیابی بلوغ از طریق مصاحبه و مشاهده مستقیم استخراج شدند.



شکل ۸- وضعیت بلوغ مؤلفه‌های هشت‌گانه



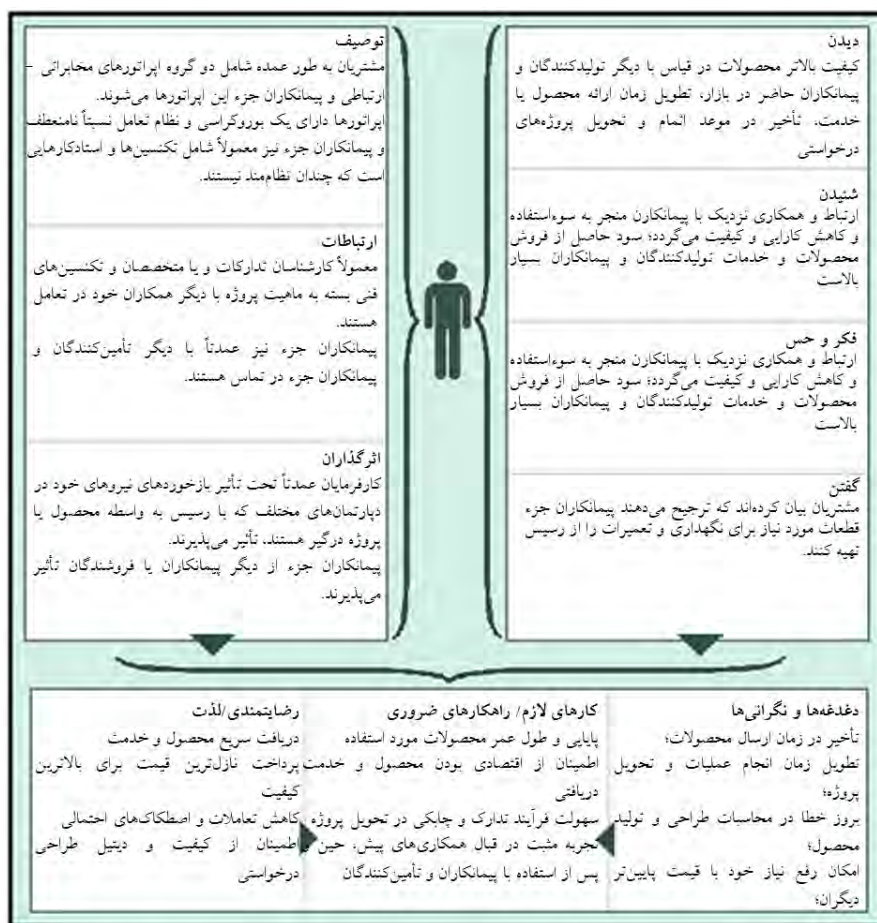
شکل ۹- وضعیت بلوغ آیتیم‌های مؤلفه فناوری

بر مبنای مدل شالمو، در فاز اول لازم است زنجیره ارزش فعلی شناسایی و استخراج شود. زنجیره ارزش شناسایی شده برای شرکت مورد مطالعه مطابق شکل شماره ۱۰ بود.



شکل ۱۰- زنجیره ارزش فعلی شرکت

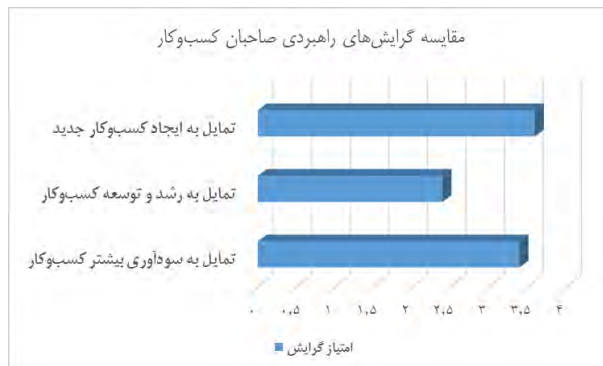
در مرحله بعد، با استفاده از فرم پروفایل مشتریان، نیازمندی‌های آنان شناسایی، جمع‌آوری و دسته‌بندی شد.



شکل ۱۱- پروفایل مشتریان فعلی

در ابتدای شروع فاز دوم تحول دیجیتال، از طریق نشست و مصاحبه با مدیران و با پاسخ‌گویی به ۱۵ سوال اساسی استخراج شده از مطالعه هایکیلا و همکاران، مشخص گردید که تمایل مدیران نسبت به تغییر به رویکرد سوم، یعنی ایجاد کسب‌وکار جدید، نزدیک‌تر است، هرچند که می‌توان افزایش سودآوری را نیز مدنظر قرار داد.

در واقع مدیران و تصمیم‌گیران از یک کسب‌وکار جدید با مدل کسب‌وکار به روز استقبال کردند.



شکل ۱۲- شناسایی رویکرد مدیران شرکت به تحول مدل کسب‌وکار

بر همین اساس از طریق نشست‌ها و جلسات متعدد با مدیران شرکت و با استفاده از روش بارش فکری و طی جلسه متناسب با آن، گزینه‌های بالقوه برای خطوط کسب‌وکار جدید معرفی شدند و در ادامه با حذف گزینه‌های زائد یا استفاده از معیارهای کیفی، میزان ارتباط با کسب‌وکار فعلی، علاقه و تمایل مدیران و مالکان، مهارت‌ها و شایستگی‌های مدیران و مالکان و روندهای کلی بازار، چهار گزینه نهایی برای تحول دیجیتال شرکت انتخاب شدند:

۱. بهبود کسب‌وکار فعلی و افزایش بهره‌وری و سودآوری،
۲. ورود به حوزه کسب‌وکار صنعت ۴/۰ شامل خط کسب‌وکار،
- صنایع متصل
۳. ورود به حوزه کسب‌وکار خدمات مالی شامل دو خط کسب‌وکار،
- بیمه عمر/زندگی
- بیمه ارزهای دیجیتال
- مدیریت ثروت دیجیتال
۴. ورود به حوزه کسب‌وکار آموزش و مشاوره شامل خط کسب‌وکار،
- مشاوره مدیریت دیجیتال.

با توجه گزینه‌های نهایی، برای سه حوزه دیگر نیز نیازهای مشتریان شناسایی شدند و پروفایل مشتری برای آن‌ها تشکیل گردید و بر مبنای پروفایل هر یک از حوزه‌های کسب‌وکار، اهداف آن‌ها نیز شناسایی شد.

دسته‌بندی	اهداف تحول دیجیتال در حوزه کسب‌وکار صنعت ۴۰۱
زمانی	۱- استفاده از کانال‌های دیجیتال برای برندینگ و معرفی مدل کسب‌وکار ۲- کاهش محدودیت‌های زمانی برای ارائه و معرفی گزاره ارزش به مشتریان ۳- ایجاد اعتماد در صنعت‌گران نسبت به مزایای بافوق‌صفت ۴۰۱
مکانی	۱- امکان‌پذیر بودن در ذهن صنعت‌گران و تغییر پارادایم‌های ذهنی حاکم بر پیش‌های آن‌ها در قبال مفاهیم مرتبط با صنعت ۴۰۱ ۲- استفاده از فرصت‌ها و ظرفیت‌های موجود در صنایع متعلق و نگهداری پیشگرفته ۴۰۱ ۳- نوآوری و انعطاف در معرفی گزاره‌های ارزش مدل کسب‌وکار
مالی	۱- کاهش هزینه‌های منابع انسانی موردنیاز برای راه‌اندازی یک مدل کسب‌وکار جدید ۲- کاهش هزینه‌های زیرساخت موردنیاز برای راه‌اندازی یک مدل کسب‌وکار جدید ۳- تسهیل در دستیابی به درآمد پایا و صعودی مدل کسب‌وکار ۴- بهبود ریسک برای تصمیم‌گیری و ایجاد خطوط کسب‌وکاری منتهی بر داده ۵- استفاده از داده‌های نظیر شبکه‌های همکاری موجود در کسب‌وکار فعلی
کیفی	۱- اثبات جایگاه و تاب‌آوری مطلوب به‌صرفه حاصل از مزایای صنعت ۴۰۱ ۲- دستیابی به کیفیت فراتر از مطلوب برای مشتریان، بلکه به‌عنوان اثباتی بر اهلیت و توانمندی برند ۳- به‌رومندی از یک نظام مدیریت ارتباط با مشتریان بهینه و اثربخش کاملاً هوشمند ۴- نوآوری و ایجاد نمایار نسبت به فعالان حوزه صنعت ۴۰۱

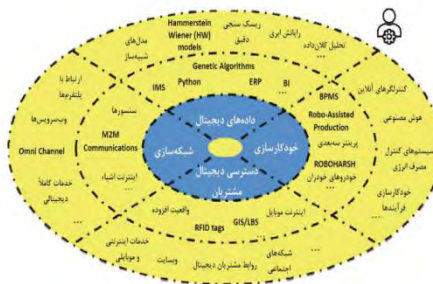
دسته‌بندی	اهداف تحول دیجیتال کسب‌وکار فعلی شرکت سیمس
زمانی	۱- تولید جایگاه و تمجید به هنگام محصولات درج‌شده مشتریان ۲- ارائه جایگاه و سریع خدمات درخواستی کارفرمایان ۳- انطباق با برنامه زمان‌بندی و یا حتی تعلیل در موعد تحویل پروژه
مکانی	۱- تحویل محصول در محل سایت پروژه و توسط نمایندگان ۲- امکان تأمین و تدارک محصولات و خدمات به‌صورت مستقیم در هر نقطه از کشور ۳- حذف نیاز برای انبار مواد اولیه، قطعات پیش‌ساخته و محصول نهایی
مالی	۱- صرفه‌جویی در هزینه‌های ثابت کارخانه و دفتر مرکزی ۲- کاهش هزینه‌های تعمیر مرتبط با تولید گروه‌های محصول مختلف ۳- افزایش سهم بازار و فروش محصولات و خدمات ۴- افزایش تعداد و تنوع در سبد پروژه‌های شرکت ۵- کاهش هزینه‌های مرتبط با دوربرد و ضایعات حاصل از دوباره‌کاری و اصلاحات تولید ۶- کاهش هزینه‌های مرتبط با عدم شناسایی درک نیازمندی‌های اجرایی پروژه ۷- دستیابی به مدل با مدل‌های کسب‌وکار جدید
کیفی	۱- تبدیل شدن به پیشرو کیفی در میان رقابتی حاضر در بازار ۲- اثبات توانمندی محصولات با ملاقات و پیمایش‌های درخواستی مشتریان ۳- برآورده نمودن انتظارات و نیازمندی‌های کیفی فیلد شده در قرارداد پروژه‌ها ۴- کاهش عدم تطابق‌های کیفی محصولات تحت تأثیر فرآیندهای واسه

دسته‌بندی	اهداف تحول دیجیتال در حوزه کسب‌وکار آموزش و مشاوره مدیریت
زمانی	۱- ارائه خدمات مشاوره و آموزش صرفه نظر از محدودیت‌های زمانی مشتریان ۲- جایگاه در شناسایی روزه‌ها، نیازمندی‌ها و ارائه خدمات و محصولات به مشتریان ۳- کاهش محدودیت‌های زمانی برای ارائه و معرفی گزاره ارزش به بخش‌های مشتریان ۴- تحلیل داده‌های شبکه‌های اجتماعی و ارائه خدمات و محصولات مبتنی بر روزه‌ها
مکانی	۱- عدم محدودیت و وابستگی به جغرافیای برای ارائه خدمات در هر نقطه از کشور ۲- ایجاد شرایط همکاری با تمام فعالان حوزه آموزش و مشاوره در سراسر کشور ۳- حذف محدودیت‌های مربوط به جغرافیا و مکان برای ارائه محصولات و خدمات ۴- استفاده از کانال‌های دسترسی تمام دیجیتال برای ارتباط با تمام مشتریان بالقوه ۵- استفاده از تحلیل‌های داده‌ای مکان محور برای بخش‌های مشتریان
مالی	۱- دستیابی به جریان درآمدی پایا از طریق جایگاه و ایجاد شبکه ارتباطی پایدار با مشتریان ۲- تحول در جریان مالی و درآمدی مدل کسب‌وکار از طریق قابلیت‌های منتهی بر بلوغ ۳- کاهش هزینه‌های منابع مستقیم و نرم موردنیاز برای راه‌اندازی یک مدل کسب‌وکار جدید ۴- طراحی و ارائه گزاره‌های ارزش کاملاً شخصی‌سازی‌شده منطبق با خصوصیات افراد ۵- افزایش سهم بازار با توجه به ظرفیت‌های دسترسی دیجیتال فاقد از جغرافیا و مکان
کیفی	۱- خلق یک تجربه موفق و رودزاده برای مشتریان در حوزه آموزش و مشاوره ۲- به‌رومندی از طریق و کیفیت فرآیند مشاوره‌ای در قیاس با دیگر رفا ۳- نوآوری و نمایار در فرآیندهای مرتبط با خلق و ترویج ارزش ۴- ارتقای مهارت‌های خلق ارزش و ارتقای برآیند عملکرد کسب‌وکار ۵- به‌رومندی از یک نظام مدیریت ارتباط با مشتریان مبتنی بر داده ۶- تعالی کیفیت با شبکه پیشین و داده‌های داده‌ای کسب‌وکار ۷- ایجاد نمودن ارزش‌های افزوده آشکار و ضمنی برای گزاره‌های ارزش ۸- نوآوری و ایجاد نمایار در مؤلفه‌های مدل کسب‌وکار با استفاده از فناوری‌های نوین

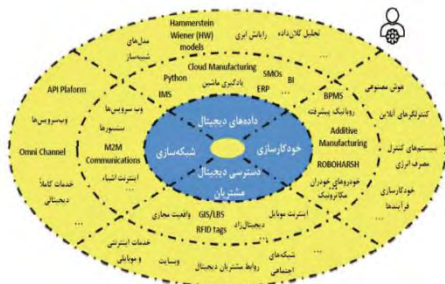
دسته‌بندی	اهداف تحول دیجیتال در حوزه کسب‌وکار خدمات مالی ۴۰۱
زمانی	۱- کاهش زمان ارائه خدمت به‌صورت محسوب با فرآیندهای مختلف و جایگاه ۲- جایگاهی در ارائه خدمات و محصولات به مشتریان ۳- کاهش محدودیت‌های زمانی برای ارائه و معرفی گزاره ارزش به تمامی اشخاص جامعه
مکانی	۱- عدم محدودیت و وابستگی به جغرافیای برای ارائه خدمات در هر نقطه از کشور ۲- امکان‌پذیر بودن در ذهن صنعت‌گران و تغییر پارادایم‌های ذهنی حاکم بر پیش‌های آن‌ها در قبال مفاهیم مرتبط با صنعت ۴۰۱ ۳- استفاده از فرصت‌ها و ظرفیت‌های موجود در صنایع متعلق و نگهداری پیشگرفته ۴۰۱ ۴- نوآوری و انعطاف در معرفی گزاره‌های ارزش مدل کسب‌وکار
مالی	۱- دستیابی به جریان درآمدی پایا از طریق ایجاد یک تجربه دل‌نشین برای مشتریان ۲- کاهش هزینه‌های منابع انسانی موردنیاز برای راه‌اندازی یک مدل کسب‌وکار جدید ۳- کاهش هزینه‌های زیرساخت موردنیاز برای راه‌اندازی یک مدل کسب‌وکار جدید ۴- طراحی و ارائه گزاره‌های ارزش به گونه‌ای که منجر به کاهش هزینه‌های مشتری گردد ۵- تسهیل و ارتقای گزاره‌های ارزش کاملاً شخصی‌سازی‌شده منطبق با خصوصیات افراد ۶- افزایش سهم بازار با توجه به ظرفیت‌های دسترسی دیجیتال
کیفی	۱- ارائه محصولات نمایار و امکان حذف فرآیند و برنامه‌ریزی برای تمام بخش‌های مشتریان ۲- به‌رومندی از طریق و کیفیت فرآیند مشاوره‌ای در قیاس با دیگر رفا ۳- تسهیل و ارتقای گزاره‌های ارزش کاملاً شخصی‌سازی‌شده منطبق با خصوصیات افراد ۴- تسهیل و ارتقای مهارت‌های خلق ارزش و ارتقای برآیند عملکرد کسب‌وکار ۵- به‌رومندی از یک نظام مدیریت ارتباط با مشتریان بهینه و اثربخش کاملاً هوشمند ۶- نوآوری و ایجاد نمایار نسبت به فعالان حوزه خدمات مالی ۴۰۱

شکل ۱۳ - اهداف حوزه‌های کسب‌وکار هدف

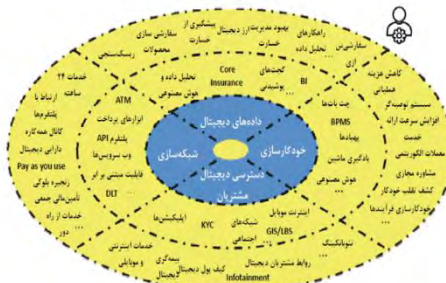
با شناسایی اهداف تحول کسب‌وکار، فاز سوم، یعنی پتانسیل دیجیتال آغاز شد که در ابتدا بهترین تجارب هر حوزه کسب‌وکار شناسایی شده و سپس توانمندسازها با استفاده از رادار دیجیتال استخراج گردیدند.



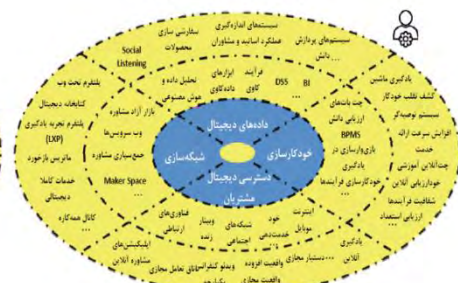
توانمندسازهای شناسایی شده برای حوزه کسب و کار صنایع فلزی



توانمندسازهای شناسایی شده برای حوزه کسب و کار صنعت ۲:۱



توانمندسازهای شناسایی شده برای حوزه کسب و کار صنعت مالی ۴:۰

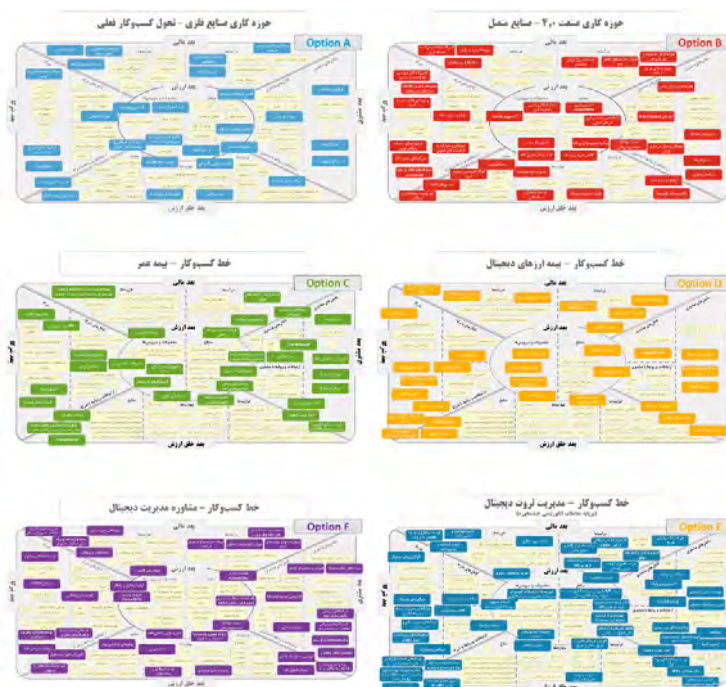


توانمندسازهای شناسایی شده برای حوزه کسب و کار آموزش و مشاوره

شکل ۱۴ - توانمندسازهای شناسایی شده برای هر یک از حوزه‌های کسب و کار هدف

پس از شناسایی به روش‌ها و استخراج توانمندسازها، پتانسیل‌ها و گزینه‌های تحول برای هر یک از حوزه‌ها تشکیل شد. این گزینه‌ها منطبق با مؤلفه‌ها و المان‌های بوم مدل کسب و کار شالو هستند.

با اتمام فاز سوم و ورود به فاز چهارم، با استفاده از گزینه‌های به دست آمده، ترکیب‌هایی جدید برای تحول مدل کسب و کار در هر یک از خطوط کسب و کار طراحی گردید و سپس با نظر مشاورین و مدیران، بررسی و امتیازدهی شد که بر اساس امتیازات، دو خط مدیریت ثروت دیجیتال و مشاوره و آموزش مدیریت دیجیتال انتخاب شدند و بر مبنای روش IBM مسیر تحول آن‌ها تعیین گردید.



شکل ۱۵ - ترکیب نهایی برای خطوط کسب و کار

جدول ۴. امتیاز کسب شده و مسیرهای تحول دیجیتال در هر یک از خطوط کسب و کار

ردیف	نام گزینه	امتیاز وزنی	مسیر تحول	اولویت	توضیحات
۱	حوزه کاری صنایع فلزی - تحول کسب و کار فعلی	۱۲۴	۱	۴	تمرکز بر فرآیندها و قابلیت‌های داخلی
۲	حوزه کاری صنعت ۴۰٪ صنایع متصل	۱۲۳	۲	۵	تمرکز اصلی بر شبکه‌سازی و توسعه بازار
۳	خط کسب و کار - بیمه عمر	۱۱۰	۳	۶	تمرکز بر فرآیندهای داخلی و برندسازی در بازار ایشورتک‌ها ^۱
۴	خط کسب و کار - بیمه ارزهای دیجیتال	۱۲۵	۳	۳	تمرکز بر فرآیندها و قابلیت‌های داخلی و برندسازی در بازار ایشورتک‌ها
۵	خط کسب و کار - مدیریت ثروت دیجیتال	۱۳۲	۳	۱	تمرکز بر فرآیندها و قابلیت‌های داخلی و برندسازی در بازار ولت‌تک‌ها ^۲
۶	خط کسب و کار - مشاوره مدیریت دیجیتال	۱۲۸	۳	۲	تمرکز بر فرآیندها و قابلیت‌های داخلی و برندینگ و شبکه‌سازی در بازار

1. Insurtech
2. Wealthtech

در آخرین مرحله، زنجیره ارزش این دو خط کسب و کار مدیریت ثروت دیجیتال و مشاوره مدیریت دیجیتال طراحی و تبیین گردید.



شکل ۱۶- زنجیره ارزش پیشنهادی برای خط کسب و کار مدیریت ثروت دیجیتال

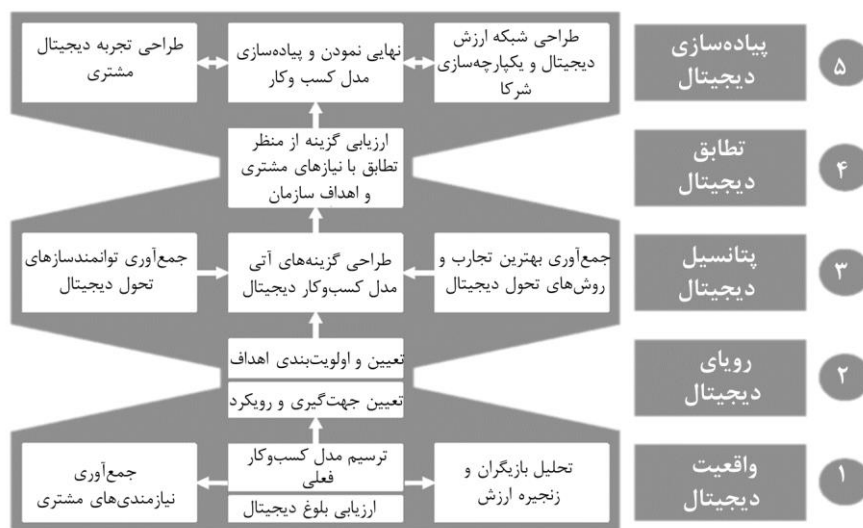


شکل ۱۷- زنجیره ارزش پیشنهادی برای خط کسب و کار مشاوره مدیریت دیجیتال

توجه به رویکرد مدیران نسبت به تغییر در این پژوهش و ایجاد گزینه‌هایی هم‌راستا با تمایل آن‌ها برای مدل کسب و کار جدید از دید آن‌ها، نقطه قوت اصلی و محوری این پژوهش و مدلولوژی آن عنوان شد. مدلولوژی بهبود یافته این پژوهش نوآوری در کل مدل کسب و کار را تقویت نمود و امکان ایجاد مدل کسب و کار با رویکرد برانداز و انقلابی را تقویت نمود. در نهایت مدیران نسبت به گزینه‌های متنوعی که هم ادامه و بهبود کسب و کار فعلی و هم فرصت‌های بالقوه ورود به خطوط کسب و کار جدید را امکان‌پذیر می‌ساخت، رویکردی مثبت داشتند.

۷. نتیجه‌گیری

تحول دیجیتال یک تحول راهبردی فناوری بنیان است که تمامی ارکان سازمان را تحت تاثیر قرار می‌دهد. تحول دیجیتال مجموعه‌ای منظم از تغییرات بنیادین برنامه‌ریزی شده چابک و فناوری بنیان است که علاوه بر تقید به اهداف بلندمدت، بر دستیابی به دستاوردهای زودبازه نیز تاکید دارد. باید دقت نظر داشت که این سخنان به معنای فناوری‌زدگی و غفلت از عمل‌گرایی و بی‌توجهی به دستاوردهای زودبازده باکیفیت نیست. به همین منظور از جمله موضوعات مهم در تدوین نقشه‌راه تحول دیجیتال، انتخاب رویکرد مناسب برای این کار است. چارچوب پنج مرحله‌ای شالمو یکی از مدل‌هایی است که بر تحول دیجیتال مدل کسب و کار تاکید دارد. اما از جمله نقاط ضعف این مدل، کم‌توجهی به استفاده از مدل ارزیابی بلوغ دیجیتال و همچنین عدم ارائه یک الگوی تجربه شده از نوآوری‌های دیجیتال و تحول مدل کسب و کار است. عدم توجه به رویکرد و نگاه مدیران نسبت به تغییر و تحول مدل کسب و کار است که باعث می‌شود فرصت نوآوری‌های برانداز و انقلابی و حرکت به سمت مدل‌های کسب و کار کاملاً جدید و نوآورانه از شرکت‌ها و مدیران گرفته شود.



شکل ۱۸ - مدل بهبودیافته تحول دیجیتال

با به کارگیری مدل بلوغ دیجیتال شوماخر، ابعاد تحول دیجیتال کسب و کار و هزینه های مالی و غیرمالی آن برای مدیران بسیار شفاف شد و با توجه به ایجاد اجماع آن ها در مورد رویکرد تحول، پذیرش بررسی تغییرات بنیادی و حرکت به سمت مدل ها و خطوط جدید کسب و کار با مقاومت کمتری روبه رو گردید. ارزیابی بلوغ کسب و کار مشخص نمود که برای تحول دیجیتال در کسب و کار فعلی شرکت، لازم است هم تأمین کنندگان و هم مشتریان به سمت تحول دیجیتال حرکت کنند که این موضوع چالش ها و مشکلات اساسی خاص خود را دارد. بنابراین، فعالیت در صنایع و حوزه هایی که بلوغ دیجیتال آن ها بالاتر است، برای مدیران ارزنده تر بود.

ایجاد ترکیب های مدل کسب و کار بر اساس رادار دیجیتال و مقایسه آن ها با نظرات و آرای مدیران نشان داد که چنین رویکردی از نظر مدیران کاملاً عمل گرا و آینده نگرانه بوده و پذیرش پایاده سازی آن برای مدیران آسان تر و باورپذیرتر است. در واقع این رویکرد میل به تغییر عملی را زنده کرده و تقویت می کند.

با توجه به اینکه هم چارچوب تحول دیجیتال شالمو و هم مدل بلوغ شوماخر در رویکرد خود هم به سمت مشتریان و هم به سمت شرکاء و تأمین کنندگان توجه دارند و تحول دیجیتال و بلوغ دیجیتالی را در کل زنجیره ارزش مفروض می دانند، استفاده همزمان آن ها کاملاً عملی و منطقی پیش رفت. رویکرد این دو مدل و چارچوب باعث می شود تا تحول دیجیتال در یک فضای

اکوسیستمی طرح ریزی و پیاده سازی شود و تحول دیجیتال در یک اکوسیستم بررسی شود و نه در درون دیوارها و حصارهای یک شرکت یا کارخانه و این امر با مفهوم اقتصاد دیجیتال کاملاً منطبق بوده و موضوعیت دارد.

اضافه شدن رویکردهای تحول در فاز رویای دیجیتال، نقش مهمی در پویایی چارچوب و مدل شالمو دارد، ضمن آنکه باعث می شود رویکرد انقلابی به تحول دیجیتال در این چارچوب امکان پذیرتر شود. در این پژوهش وقتی مشخص شد رویکرد مدیران شرکت از نوع سوم، یعنی یک کسب و کار جدید و نیز از نوع اول یعنی بهبود مدل کسب و کار فعلی است، بنابراین، لازم شد تا مراحل و فازهای چارچوب به صورت خطی انجام نشوند و با رویکرد تکرار شونده ایجاد مدل های کاملاً جدید برای کسب و کار میسر و مطلوب شد. جدول شماره ۵ با مقایسه نتایج پژوهش حاضر با پژوهش های پیشین مشخص می نماید که رویکرد این پژوهش همه جانبه، فراگیر و حتی تحول آفرین بوده است.

جدول ۵ - مقایسه نتایج پژوهش با پژوهش های قبلی

پژوهش حاضر	شالمو و همکاران (۲۰۱۷)	برمان و شالمو (۲۰۲۱)	مؤسسه ICV (۲۰۱۸)	فورزان و همکاران (۲۰۱۸)
ارزیابی بلوغ زنجیره ارزش	کل زنجیره	کل زنجیره	بلوغ شرکت مورد مطالعه	بلوغ مشتریان و شرکت مورد مطالعه
درجه تحول و نوآوری	جدید برای صنعت و شرکت	جدید برای شرکت	جدید برای صنعت و شرکت	جدید برای شرکت
بررسی ورود به حوزه ها و خطوط جدید کسب و کار	بلی	خیر	خیر	خیر
درجه نوآوری در مدل کسب و کار	تحول کل مدل، ارائه مدل کاملاً جدید و متفاوت	تغییر در همه ابعاد مدل کسب و کار	تغییر در تعدادی از ابعاد مدل کسب و کار	تغییر در همه ابعاد مدل کسب و کار
رویکرد تحول بر اساس هایکیلیا و همکاران (۲۰۱۸)	سوم	اول	اول	دوم

<http://stjm.gom.ac.ir>

با توجه به نتایج رضایت بخش چارچوب تحول دیجیتال شالمو در تحول دیجیتال شرکت مورد بحث در این پژوهش، بررسی امکان به کارگیری و میزان موفقیت آن در صنایع دیگر نیز

پیشنهاد می‌گردد، از جمله صنایع و کارخانجات تولیدی کوچک و متوسط که هوشمندسازی و دیجیتالی‌سازی آن‌ها از نیازهای اساسی فعلی اقتصاد کشور ایران است. تهیه رادار دیجیتال صنایع فعال در ایران یکی از نیازهای اساسی برای رسیدن و تسهیل اقتصاد دیجیتال می‌باشد. وجود چنین الگوهایی به مدیران و تصمیم‌گیران شرکت‌های فعال در کشور برای انتخاب مسیر درست تحول دیجیتال بسیار با اهمیت است.

در راستای تداوم این پژوهش موارد زیر برای مدیران شرکت مذکور پیشنهاد می‌شوند:

(۱) طراحی مدل عملیاتی نقشه‌راه تحول دیجیتال شرکت بر اساس مدل دیلیویت،

(۲) پیاده‌سازی چابک پروژه‌های منتخب نقشه‌راه تحول دیجیتال بر مبنای الگوی X-Ops

همچون دواپس.^۱

در راستای استفاده مجدد از دستاوردهای این پژوهش در سایر سازمان‌ها، موارد زیر پیشنهاد

می‌شوند:

(۱) طراحی و تدوین نقشه‌راه تحول دیجیتال شرکت‌های تولیدی کوچک و متوسط بر مبنای

اصول کسب‌وکارهای نرم‌افزار محور،^۲

(۲) استفاده از الگوی بیز آپس^۳ در طراحی و پیاده‌سازی تحول دیجیتال چابک شرکت‌های تولیدی،

(۳) مناسب‌سازی چارچوب پیشنهادی این پژوهش برای صنایع غیرتولیدی و سازمان‌های دولتی.

۸. پیشنهادات پژوهشی

در راستای انجام پژوهش‌های دانشگاهی آینده، موارد زیر برای پژوهشگران و علاقه‌مندان به

تحول دیجیتال پیشنهاد می‌شوند:

(۱) طراحی و تدوین یک روش‌شناسی مناسب برای تحول دیجیتال شبکه‌محور،

(۲) طراحی یک چارچوب اخلاق تحول برای بنگاه‌های اقتصادی،

(۳) طراحی الگوی مدل کسب‌وکار داده‌محور برای کسب‌وکارهای تلکومالی^۴ با توجه به اصل

هم‌گرایی دیجیتال.

1. DevOps

2. Software-Defience Business

3. BizOps

4. Telco-BFSI

منابع

شامی زنجانی، م.، ایران دوست، ش. (۱۳۹۶). تحول دیجیتال. تهران: نص.

References

- Anderson, C. & Ellerby, W. (2018). **Digital Maturity Model - Achieving digital maturity to drive growth**. deloitte.
- Berman, S.J. (2012). Digital transformation: opportunities to create new business models. *Strategy & Leadership*, 40(2): 16-25. DOI: 10.1108/10878571211209314
- Berman, T. & Schallmo, D. (2021). **Digital Transformation of Business Models in the Israeli AgTech Landscape**. In: ISPIM Conference Proceedings. The International Society for Professional Innovation Management (ISPIM).
- Coskun-Setirek, A. & Tanrikulu, Z. (2021). Digital innovations-driven business model regeneration: A process model. *Technology in Society*, 64(C). DOI: 10.1016/j.techsoc.2020.101461
- Dornberger, R. (2020). **New Trends in Business Information Systems and Technology: Digital Innovation and Digital Business Transformation**. Basel, Switzerland: Springer Nature. DOI: 10.1007/978-3-030-48332-6
- 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. DOI: 10.3390/joitmc5030054
- Furjan, M.T., Strahonja, V. & Tomičić-Pupek, K. (2018). **Framing the Digital Transformation of Educational Institutions**. In: The Central European Conference on Information and Intelligent Systems (pp. 97-104). Varaždin, Croatia: Faculty of Organization and Informatics.
- Gadre, M. & Deoskar, A. (2020). Industry 4.0–Digital Transformation, Challenges and Benefits. *International Journal of Future Generation Communication and Networking*, 13(2): 139-149.
- Gartner (2021). **Gartner IT Glossary**. Retrieved from: <https://www.gartner.com/it-glossary/digital-business-transformation/>
- Gassmann, O., Frankenberger, K. & Csik., M. (2014). **The business model navigator: 55 models that will revolutionise your business**. UK: Pearson.
- Genzorova, T., Corejova, T. & Stalmasekova, N. (2019). How digital transformation can influence business model, Case study for transport industry. *Transportation Research Procedia*, 40: 1053-1058. DOI: 10.1016/j.trpro.2019.07.147
- Heikkilä, M., Bouwman, H. & Heikkilä, J. (2017). From strategic goals to business model innovation paths: an exploratory study. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 25(1): 107-128. DOI: 10.1108/JSBED-03-2017-0097
- IBM Institute for Business Value (2011). **Digital transformation Creating new business models where digital meets physical**. IBM.
- ICV-controlling (2018). **Digital Business Model Innovations - Controlling in the Digital Transformation**. Retrieved from: <https://www.icv->

- controlling.com/fileadmin/Assets/Content/AK/Ideenwerkstatt/Files/Dream_Car_GMI_EN.pdf
- Kane, G.C., Palmer, D., Phillips, A.N., Kiron, D. & Buckley, N. (2017). Achieving Digital Maturity- Adapting Your Company to a changing World. *MIT Sloan Management Review*, 59(1).
- Kotarba, M. (2018). Digital transformation of business models. *Foundations of Management*, 10(1): 123-142. DOI: 10.2478/fman-
- Matt, C., Hess, T. & Benlian, A. (2015). Digital transformation strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57(5): 339-343. DOI: 10.1007/s12599-015-0401-5
- Matt, D.T., Modrák, V. & Zsifkovits, H. (2020). **Industry 4.0 for SMEs: Challenges, opportunities and requirements**. Leoben, Austria: Springer Nature. DOI: 10.1007/978-3-030-25425-4
- Mazzone, D.M. (2014). **Digital or death: digital transformation: the only choice for business to survive smash and conquer**. Smashbox Consulting Inc.
- Open ROADS Community (2020). **Introduction to the Open Digital Maturity Model (ODMM)**. Open ROADS Community.
- Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2010). **Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers**. John Wiley & Sons.
- Pashkov, P. & Pelykh, V. (2020). **Digital transformation of financial services on the basis of trust**. In: Economic and Social Development: Book of Proceedings, (pp. 375-383.). Warsaw.
- Prem, E. (2015). **A digital transformation business model for innovation**. In: The International Society for Professional Innovation Management (ISPIM).
- Priyono, A., Moin, A. & Putri, V.N. (2020). Identifying digital transformation paths in the business model of SMEs during the COVID-19 pandemic. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(4). DOI: 10.3390/joitmc6040104
- PWC (2021). **Industry 4.0 - Enabling Digital Operations Self Assessment**.
Retrieved from: <https://i40-self-assessment.pwc.de/i40/landing/>
- Schallmo, D. (2018). **Geschäftsmodelle erfolgreich entwickeln und implementieren**. Germany, Berlin, Heidelberg: Springer. DOI: 10.1007/978-3-662-57605-2
- Schallmo, D., Reinhart, J. & Kuntz, E. (2017). **Die Zukunft ist digital Teil 3: Eine Roadmap für die digitale Transformation von Geschäftsmodellen**. ULM.
- Schallmo, D., Williams, C.A. & Boardman, L. (2020). Digital transformation of business models— best practice, enablers, and roadmap. *Digital Disruptive Innovation*, 21(8): 119-138. DOI: 10.1142/9781786347602_0005
- Schallmo, D.R. & Williams, C.A. (2018). **Digital Transformation Now!: Guiding the Successful Digitalization of Your Business Model**. Springer. DOI: 10.1007/978-3-319-72844-5
- Schallmo, D.R. (2019). **Jetzt digital transformieren. So gelingt die erfolgreiche Digitale Transformation Ihres Geschäftsmodells**. Ulm, Deutschland: Springer. DOI: 10.1007/978-3-658-23409-6
- Schallmo, D.R., Herbort, V. & Doleski, O.D. (2017). **Roadmap Utility 4.0: strukturiertes Vorgehen für die digitale Transformation in der Energiewirtschaft**. Verlag: Springer. DOI: 10.1007/978-3-658-17655-6
- Schumacher, A., Erol, S. & Sihn, W. (2016). A maturity model for assessing Industry 4.0 readiness and maturity of manufacturing enterprises. *Procedia Cirp*, 52: 161-166.

- DOI: 10.1016/j.procir.2016.07.040
- Schumacher, A., Nemeth, T. & Sihh, W. (2019). Roadmapping towards industrial digitalization based on an Industry 4.0 maturity model for manufacturing enterprises. *Procedia Cirp*, 79: 409-414. DOI: 10.1016/j.procir.2019.02.110
- Shami Zanjani, M. & Irandust, Sh. (2017). **Digital Transformation**. Tehran: NAS. [in persian]
- Stampfl, G. (2014). **The process of business model innovation: an empirical exploration**. Vienna, Austria: Springer. DOI: 10.1007/978-3-658-11266-0
- Steiber, A., Alänge, S., Ghosh, S. & Goncalves, D. (2020). Digital transformation of industrial firms: an innovation diffusion perspective. *European Journal of Innovation Management*, 24(3): 799-819. DOI: 10.1007/978-3-658-23409-6
- TM Forum (2021). **Digital Transformation & Maturity - Practical tools for navigating the maze of digital transformation**. Retrieved from: <https://www.tmforum.org/digital-transformation-maturity/>
- Tonder, C., Schachtebeck, C., Nieuwenhuizen, C. & Bossink, B. (2020). A framework for digital transformation and business model innovation Management. *Journal of Contemporary Management Issues*, 25(2): 111-132. DOI: 10.30924/mjcmi.25.2.6
- Tripathi, S. (2021). Determinants of Digital Transformation in the Post-Covid-19 Business World. *IJRDO - Journal of Business management*, 7(6): 75-83.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The journal of strategic information systems*, 28(2): 118-144. DOI: 10.1016/j.jsis.2019.01.003
- Vogelsang, K.K.-N. (2019). **Barriers to digital transformation in manufacturing: development of a research agenda**. In: Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences: 4937-4946.
- Westerman, G., Bonnet, D. & McAfee, A. (2014). **Leading digital: Turning technology into business transformation**. Harvard Business Press.