

تأثیر تحول دیجیتال بر عملکرد سبز با نقش میانجی مدیریت زنجیره تامین سبز

ندا طهماسبی روشن^۱

احمد کریم پور^۲

^۱ موسسه آموزش عالی غیردولتی-غیرانتفاعی راه دانش بابل ، بابل ntahmasbi@rahedanesh.ac.ir

^۲ موسسه آموزش عالی غیردولتی-غیرانتفاعی راه دانش بابل ، بابل ahmad.karimpor@gmail.com

چکیده

امروزه تحول دیجیتال برای همه مشاغل از کسب و کارهای کوچک گرفته تا شرکت‌ها و کارخانه‌هایی با چند صد کارمند به یک امر ضروری تبدیل شده است. در واقع به‌کارگیری قابلیت‌های فناوری دیجیتال برای بهبود رویه‌های عملیاتی است. سازمان‌ها با مرور فرآیندهای موجود و به‌روزرسانی آن‌ها و تلفیق آن‌ها با فناوری دیجیتال، بهترین فرصت زنده ماندن را در دنیای تغییرات سریع فناوری و نوآوری برای خود فراهم می‌کنند. هدف از انجام این پژوهش تاثیر تحول دیجیتال بر عملکرد سبز با نقش میانجی مدیریت زنجیره تامین سبز است. این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و از نظر روش توصیفی-پیمایشی است جامعه آماری پژوهش شامل کلیه کارکنان نمایندگان شرکت تولیدی پروفیل‌های UPVC دیوا در استان مازندران که تعداد آن ۴۰۰ نفر می‌باشد. برای تعیین حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران محدود، در این پژوهش تعداد نمونه را ۱۹۶ نفر در نظر گرفته که این تعداد با روش تصادفی انتخاب شده است. در پژوهش حاضر برای گردآوری داده‌های اولیه از روش میدانی استفاده شد و ابزار جمع‌آوری داده‌های اولیه پرسشنامه پنج گزینه‌ای لیکرت بوده و برای گردآوری داده‌های ثانویه از روش کتابخانه‌ای استفاده شده است. اعتبار پرسشنامه از روش اعتبار محتوا و اعتبار صوری استفاده شده است و پایایی آن با استفاده از آلفای کرونباخ محاسبه گردیده است که پایایی کل آن برابر با ۰/۹۰ می‌باشد. برای آزمون فرضیات پژوهش از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری و نرم افزار اسمارت پی ال اس استفاده شد. نتایج پژوهش نشان داد تحول دیجیتال بر عملکرد سبز و مدیریت زنجیره تامین سبز تاثیر معناداری دارد، مدیریت زنجیره تامین سبز بر عملکرد سبز تاثیر معناداری دارد و تحول دیجیتال بر عملکرد سبز با نقش میانجی مدیریت زنجیره تامین سبز تاثیر معناداری دارد.

واژه‌های کلیدی

تحول دیجیتال، عملکرد سبز، مدیریت زنجیره تامین سبز.

مقدمه:

امروزه برای تمام صاحب‌نظران توسعه آشکار شده است که انسان عامل اصلی توسعه است و توسعه‌یافتگی تنها بر شانه‌های انسان است که پیش می‌رود. اگر در سالها و قرن‌های گذشته، منبع و عوامل ناشی از ثروت‌های گوناگون همچون منابع طبیعی، موقعیت جغرافیایی، استراتژیک، ماشین‌آلات، سطح فناوری و در حرکت و توسعه کشورها موثر می‌افتاد؛ امروزه انسان به عنوان یگانه عامل تاثیرگذار بر توسعه شناخته می‌شود. بنابراین نیروی انسانی ماهر و کارآمد، پربهاترین و ارزنده‌ترین ثروت و دارایی هر کشور است. بسیاری از کشورها به رغم کمبود منابع طبیعی در نتیجه داشتن نیروی انسانی کارآموده و به کارگیری کارایی آنها به رفاه و آسایش رسیده‌اند و با گام‌های بلند و استوار، مسیر پیشرفت و ترقی را طی می‌کنند (مشبکی، ۱۴۰۰).

در عصر دیجیتال، به سبب ظهور فناوری‌های نوین، باورهای سنتی کسب‌وکار به نحوی اساسی دگرگون شده است. سازمان‌ها تنها یک‌راه پیش‌رو دارند و آن همگامی با تغییرات موجود است؛ در غیر این صورت از دور رقابت حذف خواهند شد و به‌طور کامل از صحنه وجود محو می‌شوند. فناوری‌های، تحول دیجیتال کسب و کار را رقم زده‌اند و تحول دیجیتال به‌عنوان یک مفهوم وارد ادبیات کسب‌وکار شده است اما تاکنون در معدود مطالعه علمی، تعریفی از این مفهوم ارائه شده است (تولبوم، ۲۰۱۶). از سوی دیگر، تعریف تحول دیجیتال مورد اجماع محققان نیست و تعاریف متنوعی ارائه گردیده است. با این وجود، تحول دیجیتال را می‌توان به‌عنوان کاربرد فناوری در کسب‌وکار دانست کرد که این امر به‌صورت معناداری عملکرد سبز را بهبود می‌بخشد و همچنین تحول دیجیتال را می‌توان به‌عنوان تغییراتی در نظر گرفت که سبب فناوری‌های دیجیتال ایجاد شده و بر همه جنبه‌های زندگی انسانی تأثیر می‌گذارد (کرایست-شتین، ۲۰۱۷).

این فصل شامل کلیات پژوهش می‌باشد، در ابتدا بیان مساله و ضرورت و اهمیت پژوهش و سپس قلمرو، اهداف و فرضیه‌ها بیان می‌گردد. در انتهای این فصل نیز تعاریف مفهومی و عملیاتی ارائه می‌گردد.

۲-۱- بیان مسئله

تحول دیجیتال، یک تغییر فرهنگی، سازمانی و عملیاتی در یک صنعت، سازمان یا اکوسیستم از طریق یکپارچه‌سازی هوشمندانه فن‌آوری‌های دیجیتال، فرآیندها و شایستگی‌های در تمام سطوح و عملکردی همگرا در یک مسیر استراتژیک مشخص می‌باشد (توکلی طرئی، ۱۴۰۰). تحول دیجیتال در کسب‌وکار، کاربرد فناوری‌ها برای ساختن مدل‌های کسب‌وکار، فرایندها، نرم‌افزار و سیستم‌های جدیدی است که سودآوری، مزیت رقابتی و کارایی بیشتری را به همراه دارند. کسب‌وکارها از طریق تحول فرآیندها و مدل‌های کسب‌وکار، توانمندسازی نیروهای کاری خود، نوآوری و شخصی‌سازی تجربه مشتری و شهروندان به تحول دیجیتال خواهند رسید. سازمان‌هایی که از فناوری‌هایی نظیر کلان‌داده‌ها، رایانش ابری، موبایل و رسانه‌های اجتماعی بهره می‌گیرند، می‌توانند درآمد و سهم بازار بیشتری نسبت به رقبای خود به دست آورند (دی وایو و همکاران، ۲۰۲۱). یک تحول دیجیتال موفق، از طریق بازطراحی و بهینه‌سازی فرایندهای کسب‌وکار به بهترین شکل ممکن، محقق می‌شود. تحول دیجیتال برای سازمان‌های مختلف، متفاوت بوده و نمی‌توان یک استراتژی دیجیتال واحد را برای تمام سازمان‌ها ارائه داد. برای متصل کردن تمام واحدهای کسب‌وکار یک سازمان، یک پلتفرم نیاز است که بدون وجود آن نمی‌توان به تحول دیجیتال رسید. در تحول دیجیتال، هدف اصلی ایجاد تعامل یکسان با مشتری در تمام نقاط تماس کسب‌وکار است (زیبانی و تاج فر، ۱۳۹۹).

از آنجایی که افزایش نگرانی‌ها در مورد هشدارهای محیطی، تولیدکننده‌ها را مجبور به تلاش برای کاربرد راهکارهایی در زمینه مدیریت محیطی نموده است. دیدگاه‌هایی نظیر مدیریت زنجیره تأمین سبز، بهره‌وری سبز، تولید پاک تر و سیستم‌های مدیریت محیطی برای فعالیت‌های مدیریت سبز به کار گرفته شده‌اند. در این میان، از آنجا که اثرات نامطلوب محیطی در همه مراحل چرخه عمر محصول اتفاق می‌افتد و مدیریت برنامه‌ها و عملیات محیطی به داخل مرزهای سازمان محدود نمی‌شود، دیدگاه مدیریت زنجیره تأمین سبز به عنوان دیدگاهی جامع که همه جریان‌ها از تأمین‌کنندگان به تولیدکنندگان و در نهایت به مصرف‌کنندگان را در بر

می‌گیرد، مورد توجه بسیاری قرار گرفته است (تیام، ۲۰۱۹). سبز کردن زنجیره تأمین فرصتی است برای کسانی که نگران موضوعات مصرف پایدار و عملکردهای تجاری محیطی‌اند. از دید کلان، توجه به مسائل سبز، هم به عنوان مکانیزمی برای افزایش توانایی در طراحی محصولات سبز و هم به عنوان وسیله‌ای برای ایجاد بازارهایی برای محصولات سبز سازگار با محیط، مهم است. سبز کردن زنجیره تأمین نیازمند ورودی‌های جدیدی است که سبب ایجاد فرصتی برای شرکت‌ها می‌شود تا برای طراحی و تولید محصولات سبزتر سرمایه‌گذاری کرده و نیازمندی‌های پایداری را رفع کنند و این نه تنها شامل محصولات مصرف‌کننده است، بلکه شامل ورودی‌ها از تأمین‌کنندگان هم می‌باشد و باعث دخیل شدن آنها برای ایجاد بازارهای سبز می‌گردد (لرمان و همکاران، ۲۰۲۲).

برطبق پیشینه پژوهش تحول دیجیتال، مدیریت زنجیره تأمین سبز که از جمله عوامل مؤثر بر عملکرد سبز هستند. لذا سازمان‌هایی که قابلیت استفاده از آن را دارند از لحاظ کسب، ذخیره و انتقال دانش می‌توانند در اولویت دیگر سازمان‌ها باشند (مطیعی و همکاران، ۱۴۰۰). رشد بالای عملکرد سبز از جمله عوامل کلیدی در بهبود پیشرفت سازمان است، تحول دیجیتال و نوآوری از جمله عواملی می‌باشند که در کمیت و کیفیت ارتقاء عملکرد سازمانی بسیار تاثیرگذار هستند و تحول دیجیتال به‌زعم بسیاری از صاحب‌نظران این حوزه، بیش از آنکه چالشی فناورانه برای سازمان‌ها باشد، چالشی انسانی است. مطالعات متعدد توسط شرکت‌های مشاوره مدیریت مطرح نشان می‌دهد که مهم‌ترین مانع موفقیت تحول دیجیتال، «فرهنگ» و «مهارت»‌های دیجیتال می‌باشد. نکته مهم دیگری که می‌بایست به آن دقت کرد این است. که «دیجیتالی‌سازی»، با «الکترونیکی کردن» متفاوت است. محیط دیجیتال، همان محیط آنلاین و الکترونیکی نیست. محیط دیجیتال، تلفیقی خواستنی از منابع آنلاین (فناوری اطلاعات) و آفلاین (فیزیکی) در راستای ساخت تجربه‌ای جذاب برای ذی‌نفعان بیرونی (مانند مشتریان) و داخلی سازمان (مانند کارکنان) است (توی، ۲۰۲۱).

با توجه به مطالب بیان شده سازمان‌های موفق از استراتژی، مدیریت زنجیره تأمین سبز و تحول دیجیتال استفاده می‌کنند تا بتوانند از پتانسیل تحول دیجیتال در کسب‌وکار خود بهره‌گیرند. اهداف استراتژی دیجیتال یک سازمان باید بهبود تجربه مشتری، افزایش کارآمدی، بهبود مدیریت زنجیره تأمین سبز، بهبود تصمیم‌گیری و تحول کسب‌وکار باشد. یکی از راهبردها برای بررسی تحولات دیجیتال، گروه‌بندی تغییرات در سه حوزه است: رفتار مشتری، فرایندهای کسب‌وکار و مدل‌های کسب‌وکار که موجب عملکرد سبز می‌شود و این عنصر یکی از مفاهیم بنیادین در مدیریت به شمار می‌رود. چرا که بسیاری از وظایف مدیریت بر اساس آن شکل می‌گیرد. همچنین موفقیت سازمان‌ها را می‌توان در آیین عملکردها مشاهده کرد و از آنجایی که روند شرایط کنونی و تغییرات آتی، ضرورت حرکت سریع‌تر در مسیر تحول دیجیتال برای سازمان‌ها را بیشتر از قبل نموده است. از دلایل توجه به این امر می‌توان تغییر در رفتار مشتری و انتظارانش، روندهای اقتصادی جدید، به وجود آمدن مفهوم اکوسیستم در صنایع مختلف، شتاب گرفتن توسعه فناوری و نوآوری‌های برهم‌زننده و ظهور فناوری‌های تحول‌آفرین می‌باشد. بنابراین در این پژوهش محقق به دنبال یافتن پاسخ این سوال است که آیا تحول دیجیتال بر عملکرد سبز با نقش میانجی مدیریت زنجیره تأمین سبز تاثیر معناداری دارد؟

۱-۳- اهمیت و ضرورت پژوهش

تحول دیجیتال یا دیجیتالی شدن این روزها در بسیاری از سازمان‌های بزرگ و کوچک در سطح دنیا بر سر زبان‌ها می‌باشد. دلیل آن هم تغییر و تحولات حوزه فناوری و به طبع آن کسب و کاری می‌باشد (مایر و همکاران، ۲۰۱۷). تحول دیجیتال، یک تغییر فرهنگی، سازمانی و عملیاتی در یک صنعت، سازمان یا اکوسیستم از طریق یکپارچه‌سازی هوشمندانه فناوری‌های دیجیتال، فرایندها و شایستگی‌های در تمام سطوح و عملکردهای همگرا در یک مسیر استراتژیک مشخص می‌باشد. فن‌آوری‌های تحول‌آفرین سعی نموده‌اند در سطوح مختلف به گسترش تحول دیجیتال کمک نمایند که از آن جمله می‌توان به ایجاد ارزش و خدمات جدید برای تمامی ذینفعان (مشتریان در وسیع‌ترین مفهوم ممکن) و نوآوری و به دست آوردن قابلیت‌هایی برای سازگاری سریع با شرایط در حال تغییر است. درحالی‌که تحول دیجیتال عمدتاً در زمینه‌های تجاری مورداستفاده قرار می‌گیرد، اما سازمان‌های دیگر مانند دولت‌ها، نهادهای زیرمجموعه بخش دولتی و خصوصی و دیگر سازمان‌هایی که درگیر مقابله با چالش‌های اجتماعی مانند آلودگی هوا، جمعیت

- 1 Eyam
- 2 Ierman
- 3 Tuy
- 4 Myer

سالخورده، سلامت و... هستند، سعی در حل مشکلات و بهبود خدمات خود با استفاده از فناوری‌های جدید و نوظهور می‌باشند. برخلاف تصویری که برای برخی از افراد وجود دارد تحول دیجیتال فقط در مورد نوآوری‌های برهم زنده و یا فناوری تحول‌آفرین نیست. این مسئله در مورد ارزش، افراد، بهینه‌سازی و توانایی سازگاری سریع با استفاده هوشمندانه از فن‌آوری‌ها و اطلاعات است. در واقع تحول دیجیتال تبدیل عمیق فعالیت‌های تجاری و سازمانی، فرآیندها، توانمندی‌ها و مدل‌ها برای بهره‌برداری کامل از تغییرات و فرصت‌ها با ترکیب نمودن آن‌ها با فن‌آوری‌های دیجیتال می‌باشد که البته این مسیر نیاز به یک نقشه استراتژیک و یا نقشه راه تحول دیجیتال دارد که در آن اولویت‌ها بر اساس شرایط کنونی و نگاه به آینده انتخاب شده است (اکبری و همکاران، ۱۳۹۷).

از آنجایی که عملکرد سبز به چگونگی مأموریت‌ها و وظایف و فعالیت‌های سازمانی و نتایج آنها اطلاق می‌شود. این مفهوم ارزش مورد انتظار سازمان تعریف می‌شود که یک فرد در یک دوره از زمان انجام می‌دهد. هر سازمانی برای نیل به عملکرد سبز مطلوب در جستجوی راه‌هایی است تا محیط را برای کارکنان مساعد سازد. تا به درجه ای از توانایی برسند که تأثیر گذاری بیش تری بر روی کارشان داشته باشند و با توجه به اینکه شرکت‌هایی که می‌خواهند در دنیای مدرن امروز که فناوری هر روز در حال تغییر و پیشرفت است، موفق شوند، باید بعد از پاسخ به سؤال «تحول دیجیتال چیست؟» اهمیت آن را برای خود مشخص کنند. آنها باید مایل به انطباق و تغییر فرآیندهای خود باشند، تا بتوانند برای آینده کسب و کار آماده شوند. سازمان‌ها باید یاد بگیرند که وضع موجود را به چالش بکشند، آزمایش کنند و خارج از چارچوب فکر کنند. توسعه راه‌حل‌های تحول و تغییر دیجیتال خطرات خود را به همراه دارد و به خصوص برای مشاغل بزرگ‌تر آسان و ارزان نیست. به‌روزرسانی فناوری همیشه هزینه دارد. تغییر کامل نحوه استفاده از فناوری برای اداره کسب‌وکار، مستلزم سرمایه‌گذاری قابل توجهی است. این واقعیت که هزینه‌های تحول دیجیتال علی‌رغم هزینه‌ها و خطرات ناشی از آن افزایش یافته است، نشان از اهمیتی است که توسط مشاغل سراسر جهان به این موضوع داده شده است. لذا در این پژوهش به بررسی تاثیر تحول دیجیتال بر عملکرد سبز با نقش میانجی مدیریت زنجیره تامین سبز پرداخته می‌شود.

۱-۷- تعریف مفهومی و عملیاتی متغیرهای پژوهش

الف) تعریف مفهومی

تحول دیجیتال: تحول دیجیتال، فرایندی است برای بهبود بخشیدن به مدیریت و مراقبت از دارایی‌های معنوی موجود در سازمان‌های گوناگون که از فناوری‌های دیجیتال استفاده می‌کنند. تحول دیجیتال مدیریت و نگهداری فعال منابع دیجیتال در طی چرخه حیات مطالب علمی و پژوهشی، فرای زمان نسل جاری و آینده کاربران» دانست. تحول دیجیتال درباره نگهداری و ارزش افزایی به حجم مطمئنی از اطلاعات دیجیتال برای استفاده حال و آینده است (واپت و همکاران، ۲۰۲۰).

عملکرد سبز: عملکرد سبز به ارزیابی ارتباط بین تجارت و محیط برمی‌گردد. عملکرد سبز را می‌توان در مورد شاخص‌های مختلفی برآورد کرد که کاهش تأثیرات محیطی شرکت در دسته‌هایی را ارزیابی می‌کند که هرکدام با متغیرهای کالاهای مجزا سنجیده شده است. این متغیرها شامل کاهش در استفاده از آب، انرژی، منابع تجدیدناپذیر، مواد سمی، اتلاف مواد، آلودگی خاک و انتشار آن به آب و هوا، انتشار بو/ رایحه، پارازیت، خسارات خاک برداری و خطر تصادفات شدید می‌باشد (روح پرور و ابراهیمی، ۱۴۰۰).

مدیریت زنجیره تامین سبز: مدیریت زنجیره تامین سبز شامل ادغام شیوه‌های دوست‌دار محیط زیست در زنجیره سنتی تامین با هدف دستیابی به توسعه پایدار است. نظر به افزایش مسئولیت اجتماعی سازمان تغییر در روش سنتی مدیریت زنجیره تامین الزامی است. سبز شدن و کوشش برای رسیدن به اهداف زنجیره تامین پایدار مهم‌ترین راهکار در این زمینه است (سونگ و همکاران، ۲۰۱۸). عبارت مدیریت زنجیره تامین سبز که گاهی GSCM نیز نامیده می‌شود. این مفهوم دلالت بر در نظر گرفتن مسائل زیست محیطی در زنجیره تامین سنتی سازمان دارد. همچنین شامل طراحی محصول، تامین مواد اولیه، فرایند تولید، تحویل محصول نهایی به مشتری و مدیریت محصول پس از مصرف و طی شدن عمر مفید آن می‌باشد. مدیریت زنجیره تامین سبز به صورت خلاصه عبارت

است از: فرایند به کار بردن ورودی‌های دوست‌دار محیط زیست و انتقال این ورودی‌ها به خروجی‌ها که می‌توانند در پایان چرخه عمر اصلاح یا دوباره مصرف شوند (اوخ دارستانی و فاضل، ۱۳۹۹).

ب) تعریف عملیاتی

تحول دیجیتال: آزمون نمره ای که از پرسشنامه استاندارد شده لرمان و همکاران (۲۰۲۲) از سؤالات (۵-۱) گرفته می‌شود.

مدیریت زنجیره تامین سبز: آزمون نمره ای که از پرسشنامه استاندارد شده لرمان و همکاران (۲۰۲۲) از سؤالات (۹-۶) گرفته می‌شود.

عملکرد سبز: آزمون نمره ای که از پرسشنامه استاندارد شده لرمان و همکاران (۲۰۲۲) از سؤالات (۱۳-۱۰) گرفته می‌شود.

۱-۲- مقدمه

فصل حاضر از دو بخش تشکیل شده است. بخش اول به مرور میانی نظری پژوهش پرداخته که تحول دیجیتال، عملکرد سبز و مدیریت زنجیره تامین سبز را مورد بررسی قرار داده و در بخش دوم پژوهش‌های انجام شده در حوزه این موضوع مرور خواهد شد.

۲-۲- تحول دیجیتال

در سال‌های اخیر، تقریباً سازمان‌ها در صنایع مختلف، اقدامات متعددی به منظور به کارگیری و انتفاع از فناوری‌های دیجیتال انجام داده‌اند. در سال‌های اخیر، تقریباً سازمان‌ها در صنایع مختلف، اقدامات متعددی به منظور به کارگیری و انتفاع از فناوری‌های دیجیتال انجام داده‌اند. باین وجود گزارش‌ها حاکی از آن است که به نسبت سرمایه‌گذاری‌های سازمانی انجام شده، منافع مدنظر حاصل نشده است (گرت و پیارد، ۲۰۱۹). در میان بخش‌ها و صنایع مختلف، فناوری‌های دیجیتال به صورت بنیادی، استراتژی‌ها، فرایندها، قابلیت‌های کسب و کار، محصولات و خدمات و نیز روابط درون سازمانی را متحول ساخته است (بارادواج، ۲۰۱۹). بر اساس مطالعات و بررسی‌های انجام شده ۶۸۰ مدیر اجرایی صنایع مختلف - از خدمات مالی تا تولیدی و فناوری- می‌توان گفت تنها ۲۱ درصد مدیران اجرایی نتایج معنی‌داری از تحول دیجیتال سازمان متبوع خود را به چشم دیده‌اند (جنیکت، ۲۰۱۶).

از سوی دیگر نتایج این مطالعه حاکی از آن است که چالش اصلی، فناوری اطلاعات، بودجه و یا دسترسی به استعدادهای خارق‌العاده نیست بلکه مدیریت تغییر، سیستم‌های سنتی، فرهنگ ریسک‌گریز و سیلوهای سازمانی موانع این تحول محسوب می‌شوند. همچنین رهبری، مهارت‌ها، چشم‌انداز و رویکرد موردنیاز غالباً نابالغ و تکامل نیافته است. فراست‌دایجیتالی امری حیاتی برای مدیران کسب و کار در دنیای مبتنی بر فناوری و فرا رقابتی است. باین وجود، بر اساس مطالعه هاروارد بر روی ۴۳۶ کسب و کار، اکثر سازمان‌ها با فقدان دانش و توانایی موردنیاز برای موفقیت در جنبه‌های دیجیتال کسب و کار مواجه هستند. بدیهی است رهبران باید در خصوص روندهای دیجیتال بیاموزند و تأثیر این روندها را بر کسب و کار خویش درک کنند و چگونگی اهرم‌سازی فناوری‌های جدید را فراگیرند. این بدان معنی نیست که آن‌ها بدانند که به چه روشی فناوری اطلاعات کار می‌کند بلکه آن‌ها باید فهم درستی در خصوص چرایی اهمیت این موضوع و چگونگی بهره‌گیری از آن داشته باشند (وایت هرست، ۲۰۱۵). بر اساس این پژوهش، کمتر از ۲۳ درصد مشارکت‌کنندگان معتقد بودند که سازمان متبوع آن‌ها دانش و توانایی لازم جهت رهبری جنبه‌های دیجیتال کسب و کار را دارند. تحول دیجیتال، تأثیرات معنی‌داری بر تئوری و اقدامات رهبری در خصوص توانایی‌های رهبر، قابلیت‌ها و نحوه اجرای این تغییرات دارد (کورهن، ۲۰۱۵).

وسترمن، بنه و مکافی (۲۰۲۰) اذعان دارند که زیدگان دیجیتال و به بیانی سازمان‌های موفق در این امر بسیار اندک هستند. اغلب سازمان‌ها به سبب عدم توانایی در رهبری تغییر و تحول دیجیتال محکوم به شکست هستند (وسترمن، بنه و مکافی، ۲۰۲۰). دو بعد مهم بلوغ دیجیتال شامل چابکی فناوری (که از آن به عنوان قابلیت‌های دیجیتال یاد می‌شود) و چگونگی رهبری تغییر (که از آن به عنوان قابلیت‌های رهبری یاد می‌شود) می‌باشد. قابلیت‌های دیجیتال شامل ایجاد تجربه خوشایند دیجیتال برای مشتریان، ارتقای فرایندهای درون سازمانی و بازآفرینی مدل کسب و کار می‌باشد و قابلیت رهبری شامل توانایی خلق چشم‌انداز دیجیتال، جلب مشارکت مشتاقانه تمامی کارکنان، تمرکز بر حکمرانی دیجیتال و قابلیت رهبری فناوری است (وسترمن، بنه و مکافی، ۲۰۲۰).

تحولات سازمانی موفق از طریق تمرکز بیشتر بر روی چگونگی ایجاد تغییر در زمینه‌های مختلف و نه چابکی تغییر محقق می‌شود. در گذار این تحول، رهبری امری حیاتی است، چالش مدیریتی و کارکنان مهم‌ترین چالش تحول دیجیتال تلقی می‌شود (انکارانی و موارو، ۲۰۱۸). دیجیتالی شدن صرفاً موضوعی پیرامون فناوری نیست بلکه همه کارکنان و سازمان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از این رو هر اقدام

1	Garth & Peppard	1
1	Bharadwaj	2
1	Ganpact	3
1	Acumen	4
1	Witehurst	5
1	Krhonen	6
1	Westerman, Bonnet & McAfee	
1	Digital Capability	8
1	Leadership Capability	9
2	Acarani, & Di Mauro	0

دیجیتال نیازمند هماهنگی و هم‌راستایی میان فناوری، فرایند و کارکنان است. تحول دیجیتال فشار گسترده‌ای بر سازمان‌ها متحمل کرده است. آنچه مسلم است، تحول دیجیتال تغییر بنیادی است و همچون هر تغییر سازمانی دیگر، با نهایت دقت باید مدیریت شود. افزون بر این تحول دیجیتال تلاشی منفک نیست بلکه پرتفولیویی از اقدامات است که باید به‌درستی مدیریت و هماهنگ گردد. مهارت‌های جدید و قابلیت‌های سازمانی برای اجرا و پذیرش تحول دیجیتال در سطح سازمان موردنیاز است و هیچ‌گونه تغییر و تحول فناورانه بدون همراهی تغییرات سازمانی نظیر تفکر مدیریتی، فرهنگ سازمانی با موفقیت همراه نخواهد بود (کارکاری، دوهرتی و کانوی، ۲۰۱۶)، انکارانی و موارو، ۲۰۱۸).

آنچه عامل موفقیت سازمان‌ها در این زمینه است، قابلیت‌های نرم سازمانی و نه صرفاً توجه بر توسعه فناوری‌های اطلاعات است. مقالات علمی‌اندکی نسبت به سایر حوزه‌های مدیریتی در زمینه تحول دیجیتال به نگارش آمده است و این مقالات بر جنبه فناوری اطلاعات این حوزه توجه کرده‌اند و از منظر مدیریتی به این تحول، توجه کمی معطوف گردیده است و الزامات تحول دیجیتال در ادبیات علمی موردتوجه قرار نگرفته است (خان، ۲۰۱۶، نادیم، عابدین، کرپا و چو، ۲۰۱۸، جاکوبی و برنر، ۲۰۱۳). همچنین فهم میدانی پیرامون چگونگی اجرای اقدامات تحول دیجیتال جامع نیست و مطالعات هر یک به‌صورت جداگانه به بخشی از تحول دیجیتال پرداخته‌اند (لونام، ایوس، کامار و پاری، ۲۰۱۴). افزون بر این می‌توان اذعان داشت در این حوزه راه‌حل‌ها و ایده‌ها توسط مدیران و مشاوران سازمانی با رویکردی حرفه‌ای ارائه شده است و به‌صورت علمی مورد تأیید قرار گرفته نشده است (نیمین، ۲۰۲۶).

اگرچه واژه تحول دیجیتال در ادبیات علمی مورد استفاده قرار می‌گیرد، در مورد تعریف این مفهوم اجماع نظر وجود ندارد. (نادیم و دیگران، ۲۰۱۸).

تحول دیجیتال رویکردی مدیریتی است که به پذیرش رو به رشد فناوری‌ها و ابزارهای دیجیتال به‌وسیله سازمان به‌نوعی که به‌صورت بنیادین فعالیت‌ها و فرایندهای درونی و بیرونی را دگرگون می‌سازد، اشاره دارد (بنه و نادان، ۲۰۱۴).

تحول دیجیتال، اکتساب و استقرار فناوری‌های دیجیتال به‌گونه‌ای که محصولات، فرایندهای کسب‌وکار، کانال‌های فروش و یا زنجیره ارزش و به بیانی مدل‌های کسب‌وکار باطراحی و دگرگون می‌شوند (هس، مت، بنلیان و ویزباک، ۲۰۱۸). تحول دیجیتال، تحولی بر مبنای فناوری اطلاعات تحول‌آفرین است. این تحول شامل تغییرات بنیادین در فرایندهای کسب‌وکار، روتین‌های عملیاتی، قابلیت‌های سازمانی و نیز حضوری متفاوت در بازارهای کنونی و بازار جدید است. اگرچه تحول سازمانی، به‌طور کلی، شامل تغییرات در استراتژی، ساختار و توزیع قدرت است، تحول دیجیتال به‌طور خاص تأثیر فناوری اطلاعات بر جریان اطلاعات، روتین‌ها و ساختار سازمانی و قابلیت‌های سازمانی به‌منظور انطباق با فناوری است (لی، سو، ژانگ و مائو، ۲۰۱۹).

تحول دیجیتال به‌عنوان کاربرد فناوری در کسب‌وکار تعریف کرد که این امر به‌صورت معناداری عملکرد سبز را بهبود می‌بخشد (مت، هس و بنلیان، ۲۰۱۵). در تعریفی دیگر که از جامعیت بیشتری برخوردار است تحول دیجیتال به‌عنوان بهره‌گیری از فناوری‌های دیجیتال نوین نظیر رسانه‌های اجتماعی، رایانش موبایل، تحلیل داده و ابزارهای هوشمند به‌منظور بهبود معنی‌دار کسب‌وکار در زمینه‌های تجربه مشتری، فرایندهای عملیاتی و خلق مدل کسب‌وکار جدید تعریف شده است. واژه تحول (برخلاف تغییر) بیانگر اقدامات جامعی است که سازمان در مواجهه با فناوری‌های نوین باید انجام دهد؛ بنابراین تحول دیجیتال یک استراتژی تحولی دیجیتال در گستره سازمان است که

2	Grcary, Doherty, & Conwaly	
2	Ndeem, Abedin, Cerpa & Chew	
2	Jacobi & Brenner	3
2	Iconam, Eaves, Kumar & Parry G.	
2	White Paper	5
2	Neminen	6
2	Bnnet And Nandan	7
2	Hss, Matt, Benlian & Wiesböck	
2	Li, Su, Zhang & Mao	9
3	Matt, Hess, & Benlian	0

فرا تر از تفکر بخشی می‌رود و با نگاهی جامع به فرصت‌ها و ریسک‌ها ناشی از فناوری‌های دیجیتال می‌پردازد. استراتژی تحول دیجیتال هدایتگر سازمان در سفرش به سوی تحول دیجیتال است (سینگ و هس، ۲۰۱۷).

با این وجود تحول دیجیتال صرفاً اکتساب و استقرار فناوری دیجیتال نیست، بلکه رویکردی با موضوعات مدیریتی نظیر منابع انسانی، توسعه کسب‌وکار و بازطراحی فرایندهای کسب‌وکار است (لی و دیگران، ۲۰۱۸، شوافرتز و بلدی، ۲۰۱۳). تحول دیجیتال، چالش پیچیده‌ای در ارتباط با استراتژی رقابتی سازمان است که تغییراتی را در زمینه سیستم‌های سازمانی (ساختارها، فرایندها و فرهنگ) و شیوه مدیریت تغییرات به همراه دارد (آنکارانی و دی مارو، ۲۰۱۸).

همان‌طور که پیش‌ازاین اشاره شده تحول دیجیتال، صرفاً اقدامی پیرامون فناوری نیست، تحول دیجیتال بر همه جنبه‌های سازمان‌ها تأثیرگذار است و اقدامات تحول دیجیتال نیازمند هماهنگی میان فناوری‌ها، فرایندها و کارکنان است. عدم موفقیت اقدامات مبتنی بر تغییر به سبب عدم توجه جنبه‌های انسانی است به بیانی دیگر مهم‌ترین جنبه مدیریت تغییر، عوامل انسانی است چراکه:

هر تغییری تعادل سازمان‌ها و افراد را بر هم می‌زند؛

افراد نگران جایگاه و موقعیت، شغل، حرمت نفس خود به سبب عدم توانایی کارکرد با فناوری هستند و فشار تیم برای مقاومت در برابر تغییر بسیار قدرتمند است (باسو، ۲۰۱۳).

از این رو بایسته است رهبران تحول دیجیتال فهم درستی از تأثیرات دیجیتالی شدن بر سازمان و کارکنان داشته باشند. در حال حاضر، برنامه‌های تحول دیجیتال، با تمرکز بیشتر بر فناوری اطلاعات در حال اجراست؛ این نگاه فناوری محور، اغلب با شکست مواجه خواهد شد، چراکه این رویکرد به اتوماسیون فرایندهای کسب‌وکار موجود منجر می‌شود تا اینکه تلاشی نظام‌مند در جهت بازمهندسی فرایندها برای اجرای مدل‌های کسب‌وکار نوین نماید. همچنین رویکردهای فناوری محور، فناوری اطلاعات از کسب‌وکار منفک می‌شود و نتیجه آن چیزی جز مقاومت معنادار در برابر تغییر نیست. سازمان‌ها بر دیجیتالی شدن سرمایه‌گذاری می‌کنند بدون اینکه تغییرات ضروری را در خود ایجاد کنند و به نوعی جنبه‌های سازمانی و انسانی پویای دیجیتالی شدن مورد غفلت واقع می‌شود. در تحول دیجیتال هم‌راستایی کارکنان، فرایندها و فرهنگ و ساختار سازمانی از الزامات است. به نوعی می‌توان گفت آنچه مانع تحول دیجیتال کارکنان و نه فناوری است (کوهنگ، ۲۰۱۴). برای موفقیت در این گذار سازمانی، دو نکته باید مورد توجه قرار گیرد:

چیستی فناوری: که از آن به عنوان قابلیت‌های دیجیتال یاد می‌شود.

چگونگی رهبری تغییر: که از آن به عنوان قابلیت‌های رهبری یاد می‌شود.

قابلیت‌های دیجیتال شامل ایجاد تجربه خوشایند دیجیتال برای مشتریان، ارتقای فرایندهای درون‌سازمانی و بازآفرینی مدل کسب‌وکار می‌باشد و قابلیت رهبری شامل توانایی خلق چشم‌انداز دیجیتال، جلب مشارکت مشتاقانه تمامی کارکنان، تمرکز بر حکمرانی دیجیتال و قابلیت رهبری فناوری است (وسترمن، بنه و مکافی، ۲۰۲۰).

3	Singh & Hess	1
3	Schwaferts & Baldi	2
3	Bsu	3
3	Khnke	4



شکل ۲-۱- سطوح زیدگی دیجیتال (وسترمن، بنه و مکافی، ۲۰۲۰)

تحولات موفق از طریق تمرکز بیشتر بر روی چگونگی ایجاد تغییر در زمینه‌های مختلف و نه چستی تغییر محقق می‌شود. در گذار این تحول، رهبری امری حیاتی است، چالش مدیریتی و کارکنان مهم‌ترین چالش تحول دیجیتال تلقی می‌شود (وسترمن، بنه و مکافی، ۲۰۲۰). بر اساس سطح بلوغ این دو قابلیت، سازمان‌ها به چهار نوع زیدگان دیجیتال، محافظه‌کاران ۳، مدگراها ۴ و تازه‌واردان ۵ تقسیم می‌شوند. در شکل (۲-۶) سطوح زیدگی دیجیتال به همراه ویژگی‌های اصلی متناظر با هر یک از آن‌ها ارائه شده است.

وسترمن، بنه و مکافی (۲۰۲۰) اذعان دارند که زیدگان دیجیتال و به بیانی سازمان‌های موفق در این امر بسیار اندک هستند. اغلب سازمان‌ها به سبب عدم توانایی در رهبری تغییر و تحول دیجیتال محکوم به شکست هستند. تحول دیجیتال موفق از سطح ارشد سازمان آغاز می‌شود. تنها مدیر اجرایی ارشد می‌تواند چشم‌انداز تأثیرگذار را ایجاد کرده و آن را در کل سازمان منعکس نماید. افراد در سطوح میانی و عملیاتی سازمان، این چشم‌انداز را به واقعیت تبدیل می‌نمایند.

مفهوم تحول دیجیتال به صورت عام مفاهیمی جدید در عرصه کسب و کار محسوب می‌شوند. از این رو تاکنون پژوهش‌های اندکی در این حوزه صورت گرفته که اکثر این مطالعات نیز بررسی مفهوم تحول دیجیتال را به صورت عام در دستور کار قرار داده‌اند. بر این اساس پیشبرد مطالعات علمی و نظام‌مند که با پیروی از رویکردی یکپارچه، ضمن بهره‌گیری از دستاوردهای پژوهش‌های پیشین، بستر مناسبی را برای حصول درکی جامع از مفهوم تحول دیجیتال فراهم نموده و قادر باشند به عنوان راهنمای عملی سازمان‌های عصر دیجیتال برای قدم گذاشتن در مسیر تحول دیجیتال عمل نمایند، ضروری به نظر می‌رسد.

۲-۱-۲- ابعاد اصلی تحول دیجیتال

ابعاد اصلی چارچوب مذکور عبارتند از:

نقشه راه دیجیتال

نقشه راه دیجیتال رویکردی برای تعریف و مدیریت تلاش‌های تحول دیجیتال است. نقشه راه دیجیتال روشی منسجم و نظام‌مند برای انجام اقدامات تحول دیجیتال است. نقشه راه دیجیتال یک سند بالادستی برای تشریح چشم‌انداز دیجیتال، استراتژی دیجیتال و طرح گذار دیجیتال است.

حکمرانی دیجیتال

حکمرانی دیجیتال به سازمان‌ها در جهت هدایت اقدامات دیجیتال در مسیر و جهت درست کمک می‌کند. به وسیله حکمرانی دیجیتال، همه تلاش‌ها به اقداماتی منسجم و همگرا بدل می‌شود (وسترمن، بنه و مکافی، ۲۰۲۰). زیدگان دیجیتال، بهتر از سایر سازمان‌ها اقدامات

3	Conservatives	5
3	Fashionistas	6
3	Beginners	7

دیجیتال را حکمرانی و هدایت می‌کنند. علیرغم وجود چشم‌انداز قوی، تجمیع تلاش‌های سازمانی در مسیری واحد، امری دشوار است. با وجود چشم‌انداز تهییج‌کننده، ممکن است مدیران چشم‌انداز در مسیر و جهت فکری خودشان، به واقعیت تبدیل نمایند؛ برخی مدیران به چشم‌انداز توجهی نمی‌کنند و از آن چشم‌پوشی می‌نمایند؛ برخی واحدها ممکن است به آرامی حرکت کنند؛ برخی از واحدها ممکن است به سبب حرکت پیش از تفکر، ریسک‌هایی را رقم زنند؛ برخی واحدها ممکن است منابع را به سبب عدم هماهنگی و عدم تناسب تلاش‌ها، اتلاف نمایند. اینجاست که حکمرانی اهمیت می‌یابد. تقاضای جدید برای قابلیت‌های دیجیتال، ریسک‌های جدید اقدامات و فعالیت‌های دیجیتال، حکمرانی دیجیتال را به امری ضروری در همه سازمان‌ها تبدیل کرده است. بر اساس مرور ادبیات انجام‌شده، می‌توان حکمرانی دیجیتال را در قالب دو مفهوم «برنامه‌ریزی و هماهنگی» و «نظارت و کنترل» تعریف کرد. حکمرانی دیجیتال، مجموعه اقدامات و سازوکارهای برنامه‌ریزی و هماهنگی کلان پروژه‌های تحول دیجیتال و نیز نظارت و کنترل بر شیوه اجرای اقدامات دیجیتال را در بر می‌گیرد (صفری و همکاران، ۱۳۹۷).

سازماندهی دیجیتال

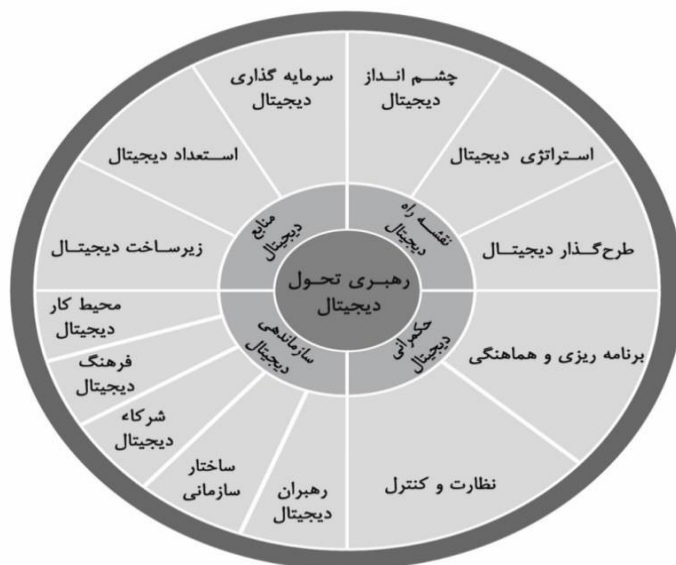
سازمان‌ها در راه دیجیتالی شدن بدون تغییرات اساسی در سازمان‌دهی موفق نخواهند بود. آنچه مسلم است در این رهگذر هم‌راستایی افراد، فرایندها، فرهنگ و ساختار سازمانی موردنیاز است (کوهنگ، ۲۰۱۷). از این‌رو پس از مطالعات انجام‌شده، مقوله سازماندهی دیجیتال در چهارچوب پنج مفهوم رهبران دیجیتال، ساختار سازمانی، شرکاء دیجیتال، فرهنگ دیجیتال و محیط کار دیجیتال تعریف می‌گردد. سازماندهی دیجیتال مشتمل بر کلیه اقدامات رهبران دیجیتال در مسیر پیاده‌سازی تحول دیجیتال، ارتباطات درون‌سازمانی در قالب ساختار سازمانی، ارتباطات برون‌سازمانی با شرکاء و نیز تمامی ارزش‌ها و باورهای بنیادی متبلور در فرهنگ دیجیتال و محیط کار دیجیتال می‌باشد (هرمیتی ارفاح، ۲۰۱۴).

منابع دیجیتال

از گذشته، همواره نوآوری مبتنی بر فناوری نیازمند منابع اساسی بوده است. «آمادگی منابع» به‌منظور موفقیت تحول دیجیتال امری الزامی است.

۲-۲-۲- چارچوب مفهومی تحول دیجیتال

سازمان باید ترکیب‌بندی مناسبی از منابع خود به‌منظور تحول دیجیتال داشته باشد. منابع انسانی، مالی و فناوری سه منبع اصلی برای اجرای موفق تحول دیجیتال است (کریمی و والتر، ۲۰۱۵؛ لوکاژ و دیگران، ۲۰۱۶). بر این اساس سه مفهوم زیرساخت دیجیتال، استعداد دیجیتال و سرمایه‌گذاری دیجیتال متناظر با منابع فناوری اطلاعات، منابع انسانی و مالی شناسایی گردید.



شکل ۲-۲- تبیین مفهوم تحول دیجیتال

هر یک از ابعاد چهارگانه تحول دیجیتال، الزامات و نیازمندی‌های توسعه رهبران سازمان در عصر دیجیتال می‌باشد. به بیان دیگر این چارچوب را می‌توان به عنوان مسیر راه توسعه رهبران دیجیتال در سازمان‌ها تلقی کرد. جدول (۲-۱)، عناصر مفهومی تحول دیجیتال را ارائه می‌دهد.

جدول ۲-۱- چارچوب مفهومی تحول دیجیتال

مقوله	مفهوم	کد
نقشه راه دیجیتال	استراتژی دیجیتال	(۱) تدوین و ترویج چشم‌انداز دیجیتال، (۲) سنجش آمادگی سازمان در جهت پذیرش تحول دیجیتال، (۳) شناسایی روندها و نیروهای مؤثر تغییر بر سازمان، (۴) شناخت دارایی‌های راهبردی به‌منظور تدوین چشم‌انداز دیجیتال، (۵) تکامل چشم‌انداز در طی زمان، (۶) تدوین چشم‌انداز با رویکرد تحول‌گرایانه و نه بهبود محور، (۷) چشم‌انداز دیجیتال جامع‌نگر
		(۱) بررسی قابلیت‌های سازمانی در تدوین و اجرای استراتژی دیجیتال، (۲) طراحی قابلیت‌های سازمانی موردنیاز برای تحقق اهداف موردنظر در تحول دیجیتال بر اساس (وضع مطلوب) ۳۹، (۳) تحلیل شکاف بین قابلیت‌های موجود و مطلوب برای تحقق تحول دیجیتال، (۴) هم‌راستاسازی استراتژی دیجیتال با استراتژی کسب‌وکار، (۵) توجه همزمان استراتژی دیجیتال بر عوامل درون‌سازمانی و برون‌سازمانی، (۶) هماهنگ‌سازی سریع زنجیره عرضه، (۷) بررسی و موشکافی مدل‌های کسب‌وکار موجود، (۸) استراتژی دیجیتال کسب‌وکار فراتر از سیلوهای سازمانی، (۹) ارزش مشتریان در مرکزیت استراتژی کسب‌وکار، (۱۰) امکان‌سنجی دیجیتالی شدن فرایندهای کسب‌وکار، (۱۱) تعیین رویکرد سازمان در بهره‌گیری از فناوری‌های نوین دیجیتال (نوآور، پیرو و یا فرصت‌طلب)، (۱۲) بررسی و تعیین جریان درآمدی در کسب‌وکار آینده، (۱۳) شناسایی مدل‌های کسب‌وکار جدید، (۱۴) بررسی مدل‌های دیجیتال کسب‌وکار رقبا، (۱۵) تدوین استراتژی با نگاه بلندمدت و میان‌مدت، (۱۶) خلق ارزش از طریق اطلاعات، (۱۷) تسریع معرفی محصول، (۱۸) برنامه‌ریزی برای کسب موفقیت‌های سریع، (۱۹) تسریع

مقاله	مفهوم	کد
		تصمیم‌گیری، ۲۰) شبکه‌سازی با عرضه‌کنندگان و تقاضاکنندگان، ۲۱) تمرکز بر همکاری به‌جای رقابت با بازیگران اکوسیستم، ۲۲) خلق ارزش از مدل‌های چندوجهی کسب‌وکار، ۲۳) تمرکز بر ایجاد الگوی پلتفرم دیجیتال در سازمان به‌عنوان رویکردی استراتژیک، ۲۴) بهره‌گیری از مدل‌های خلق ارزش مشترک، ۲۵) تسریع در شبکه‌سازی و مشارکت با سازمان‌ها، ۲۶) بهره‌برداری مؤثر از انبوه منابع اطلاعاتی به‌منظور مقیاس‌پذیری استراتژی دیجیتال، ۲۷) خلق ارزش از طریق مدل‌های کسب‌وکار متناسب و هماهنگ در شبکه، ۲۸) بررسی و تعیین دامنه کسب‌وکار، ۲۹) سرعت در چرخه تشخیص مسئله و اقدام
	طرح گذار دیجیتال	۱) تدوین برنامه عملیاتی دیجیتال مبتنی بر استراتژی دیجیتال، ۲) طراحی و تدوین نقشه سفر مشتری، ۳) ترویج طرح گذار دیجیتال در سازمان و تأکید بر نقش همه ذینفعان بر تحقق آن، ۴) تدوین طرح گذار مدل کسب‌وکار، ۵) تعریف معماری‌های انتقالی، به‌منظور توسعه تدریجی قابلیت‌های سازمانی موردنیاز در تحول دیجیتال، ۶) بررسی چگونگی بازطراحی گزاره ارزشی مشتریان با دیجیتالی شدن خدمات و محصولات، ۷) جلب مشارکت ذینفعان در تدوین طرح گذار دیجیتال، ۸) بررسی چگونگی کاهش هزینه و بهبود تجربه مشتری از طریق اتوماسیون فرایندها، ۹) بررسی و انتخاب کانال‌ادرگاه ارتباط با مشتری، ۱۰) بهره‌گیری از کانال‌های ارتباطی متنوع، ۱۱) تغییر در زنجیره ارزش متناسب با مدل کسب‌وکار جدید، ۱۲) بازطراحی و یکپارچه‌سازی کانال‌های ارتباط با مشتری، ۱۳) عملیات دیجیتال مقیاس‌پذیر و چابک، ۱۴) بررسی چگونگی رفع موانع در مسیر دیجیتالی شدن فرایندهای پیوسته، ۱۵) بسط مرزهای سازمان و زنجیره تأمین به اکوسیستم‌های پویا، ۱۶) بهینه و یکپارچه‌سازی زنجیره تأمین با فناوری‌های دیجیتال، ۱۷) توسعه پلتفرم اکوسیستم شرکاء تجاری، ۱۸) انجام عملیات بر پلتفرم‌های چندگانه، ۱۹) سندی پویا با توجه به تغییرات لحظه‌ای اکوسیستم
	برنامه‌ریزی و هماهنگی	۱) تعریف نقش‌ها و مسئولیت‌ها برای تحقق چشم‌انداز دیجیتال، ۲) تعیین اهداف و نتایج مشخص، شفاف و قابل‌سنجش، ۳) تعیین اولویت اقدامات دیجیتال، ۴) هماهنگی اقدامات دیجیتال در میان سیلوهای سازمانی، ۵) انتخاب سازوکار بهینه حکمرانی دیجیتال، ۶) تعیین دامنه طرح‌های تحول دیجیتال، ۷) برقراری ارتباط میان عملیات جدید و ساختارهای جاری سازمانی، ۸) سیاست‌گذاری دیجیتال، ۹) تغییر ساختار سازمانی، ۱۰) برنامه‌ریزی بر اساس چابکی سازمانی، ۱۱) برنامه‌ریزی رشد و جانشینی رهبران دیجیتال
	نظارت و کنترل	۱) تعیین شاخص‌های کلیدی عملکرد برای سنجش ابتکار عمل دیجیتال، ۲) همراستاسازی شاخص‌های کلیدی عملکرد و اهداف استراتژیک تحول دیجیتال، ۳) نظارت بر اقدامات دیجیتال و انجام اقدامات اصلاحی، ۴) ایجاد سازوکاری برای اطمینان از تخصیص منابع بهینه در تحول دیجیتال، ۵) ایجاد سازوکاری برای اطمینان از بهینه‌سازی ریسک‌های حاصل از اجرای تحول دیجیتال، ۶) بهره‌گیری از چارچوب سنجش جامع به‌منظور ارزیابی نرخ بازگشت هر یک از اقدامات دیجیتال، ۷) ایجاد سازوکاری برای اطمینان از تحقق منافع حاصل از تحول دیجیتال، ۸) ایجاد سازوکاری برای ایجاد شفافیت نزد سهامداران شرکت (ذینفعان کلیدی) در تحول دیجیتال
	رهبران دیجیتال	۱) تقویت مهارت مدیریت تغییر، ۲) تدوین و پیاده‌سازی استراتژی دیجیتال، ۳) بسیج سازمان در راستای تحول دیجیتال، ۴) تدوین چشم‌انداز دیجیتال توسط مدیر ارشد، ۵)

مقاله	مفهوم	کد
		<p>تقویت مهارت تدوین چشم‌انداز دیجیتال، ۶) پی‌ریزی تغییرات فرهنگی مورد نیاز برای تحول دیجیتال، ۷) مدیران ارشد به‌عنوان الگوی نقش، ۸) توسعه سواد دیجیتال تیم رهبری، ۹) شناخت مستمر سطح بلوغ دیجیتال، ۱۰) توجه به توسعه فردی کارکنان، ۱۱) تقویت قدرت تصمیم‌گیری در شرایط عدم اطمینان، ۱۲) تقویت ریسک‌پذیری، ۱۳) بازنمایی منافع تحول دیجیتال برای تمامی اعضای سازمان، ۱۴) هوشمندی مالی، ۱۵) توسعه مهارت تصویر چشم‌انداز جامع، ۱۶) توسعه مشتری محوری، ۱۷) مدیریت تضاد، ۱۸) تقویت تفکر فرایندی و سیستمی، ۱۹) آینده‌پژوهی، ۲۰) ایجاد بستری برای کارکنان جهت آزمون، ۲۱) تقویت تفکر استراتژیک، ۲۲) توسعه دانش و مهارت پیرامون فناوری اطلاعات، ۲۳) تجلیل از موفقیت‌های دیجیتال توسط مدیر ارشد، ۲۴) توسعه قابلیت نتیجه محوری، ۲۵) یادگیری از نمونه‌های موفق، ۲۶) مشارکت مدیران ارشد در طرح‌های تحول دیجیتال، ۲۷) حمایت از ابتکارات دیجیتال در تمامی سطوح سازمانی، ۲۸) دانش و مهارت‌های مدیریت استعداد، ۲۹) توسعه افراد جهت تفکر به شیوه‌ای متفاوت، ۳۰) توسعه دانش عمیق پیرامون عصر دیجیتال، ۳۱) افزایش سرعت در تصمیم‌گیری، ۳۲) تقویت مهارت الهام بخشی و انگیزشی، ۳۳) تقویت روحیه مسئولیت‌پذیری، ۳۴) مربی‌گری، ۳۵) مهارت شناخت و حل مسئله، ۳۶) تأثیرگذاری و ترغیب ذینفعان، ۳۷) تعهد به فناوری دیجیتال، ۳۸) جانشین پروری، ۳۹) توسعه مهارت‌های رهبری، ۴۰) توسعه توانایی‌های شبکه‌سازی، ۴۱) تقویت روحیه همکاری و مشارکت، ۴۲) هماهنگ‌کننده سیلوهای سازمانی، ۴۳) تقویت انعطاف‌پذیری، ۴۴) تقویت روحیه کارآفرینی، ۴۵) تقویت فرصت‌های مشارکت در طرح‌های تحول دیجیتال، ۴۶) تقویت روحیه نوآوری، ۴۷) تسهیم تجارب استفاده از فناوری‌های دیجیتال، ۴۸) تقویت روحیه یادگیری، ۴۹) توسعه مهارت‌های شناخت خود، ۵۰) تقویت مهارت ارائه و پاسخگویی به بازخور، ۵۱) تقویت خلاقیت، ۵۲) تقویت توان برقراری ارتباط و تعامل</p>
	ساختار سازمانی	<p>۱) ساختار سازمانی مبتنی بر مشارکت، ۲) تصمیم‌گیری فرا وظیفه‌ای نه سیلویی، ۳) بهره‌گیری از ترکیب الگوهای ساختار رسمی و شبکه‌ای، ۴) بهره‌گیری از ساختار غیر سلسله مراتبی، ۵) رهبری غیرمتمرکز، ۶) بهره‌گیری گروه‌های رشد خودگردان، ۷) ساختار منعطف</p>
	شرکاء دیجیتال	<p>۱) اتخاذ رویکرد فعالانه و کنترلی برای قواعد و سازوکارهای تعامل در اکوسیستم ایجادشده، ۲) مشارکت با سازمان‌های نوآور در جهت پیاده‌سازی مدل جدید کسب‌وکار، ۳) روابط با مشاوران مدیریتی، ۴) مشارکت با سازمان‌های برخوردار از استعدادهای مورد نیاز، ۵) مشارکت با سازمان‌های مشابه و بهره‌گیری از تجارب مدیریت تغییر، ۶) مشارکت با سازمان‌ها در حوزه پژوهش و توسعه، ۷) روابط با تأمین‌کنندگان نرم‌افزاری و فناوری اطلاعات، ۸) همکاری بیرونی با اکوسیستم، ۹) مشارکت با سازمان‌ها در حوزه بهره‌گیری از فناوری دیجیتال، ۱۰) مشارکت با سازمان‌های مطرح در فناوری دیجیتال به‌منظور اکتساب مهارت‌های دیجیتال، ۱۱) جمع‌سپاری به شرکا به‌منظور ارائه راه‌حل‌های دیجیتال، ۱۲) روابط با تأمین‌کنندگان مشتریان</p>
سازماندهی دیجیتال	فرهنگ دیجیتال	<p>۱) ترویج تصمیم‌گیری مبتنی بر داده، ۲) بهره‌گیری از رویکرد آزمون و یادگیری، ۳) ترویج ارزش‌های چابک در سازمان، ۴) ترویج نوآوری و ریسک‌پذیری، ۵) ترویج مشتری محوری، ۶) تشویق کارکنان به شناسایی مشکلات و ارائه راه‌حل، ۷) ترویج شایسته‌سالاری، ۸) ترویج یادگیری مستمر، ۹) ترویج کار تیمی، ۱۰) ترویج تفکر دیجیتال، ۱۱) ترویج فرهنگ مشوق</p>

مقوله	مفهوم	کد
		تغییر، (۱۲) الگوسازی با تکیه بر باورمندان و قهرمانان دیجیتال، (۱۳) تمرکز بیشتر بر اقدام و کمتر بر برنامه‌ریزی، (۱۴) ترویج نتیجه گرایی، (۱۵) تقویت و ترویج همکاری و تسهیم دانش، (۱۶) تسهیم اطلاعات، (۱۷) ترویج فرهنگ احترام به حریم خصوصی، (۱۸) ترویج تعهد دو جانبه، (۱۹) تقویت نگرش کارآفرینانه، (۲۰) انعطاف‌پذیری
	محیط کار دیجیتال	(۱) چشم‌انداز محیط کار دیجیتال به‌عنوان رکن اساسی استراتژی کسب‌وکار، (۲) همراستاسازی برنامه ایجاد محیط دیجیتال با اهداف تحول دیجیتال، (۳) تعیین منافع حاصل از پیاده‌سازی محیط کار دیجیتال، (۴) برخورداری از استراتژی بلندمدت در راستای ایجاد محیط کار دیجیتال، (۵) ترویج چشم‌انداز محیط کار دیجیتال، (۶) بهبود تجربه کارکنان و کارایی محیط کاری، (۷) تأکید بر نظرات کارکنان در تدوین استراتژی محیط کار دیجیتال، (۸) تشکیل جوامع دانشی میان واحدهای سازمانی، (۹) ترسیم نقشه سفر کارکنان، (۱۰) فراهم‌سازی بستر مناسب برای ایده پردازی دیجیتال، (۱۱) تدوین برنامه مشخص جهت جلب مشارکت مشتاقانه کارکنان از طریق بهبود تجربه استفاده از فناوری‌های اطلاعات، (۱۲) بهبود مستمر فرایندهای سازمانی با استفاده از فناوری اطلاعات، (۱۳) بهره‌گیری از فناوری‌های دیجیتال برای تسهیل ارتباطات گسترده و همکاری سازمانی، (۱۴) بهره‌گیری از درگاه واحد برای دسترسی به نرم‌افزارهای سازمانی، (۱۵) جلب مشارکت مشتاقانه کارکنان، (۱۶) طراحی شاخص‌های عملکردی مشترک منابع انسانی و فناوری اطلاعات، (۱۷) برنامه اجرایی مشخص برای محیط کار دیجیتال، (۱۸) طراحی محیط فیزیکی الهام‌بخش و مشوق مشارکت، (۱۹) ترویج نوآوری و ایجاد فضای نوآورانه، (۲۰) استقرار و بهبود مستمر خدمات فناوری اطلاعات، (۲۱) یکپارچه‌سازی اطلاعات و سیستم‌های سازمانی، (۲۲) تشویق و تهییج کارکنان برای گفتگوهای فراگیر پیرامون تحول دیجیتال، (۲۳) ایجاد فضای کار مشارکتی، (۲۴) تعادل کار و زندگی، (۲۵) استقرار فناوری‌های جدید به‌منظور پشتیبانی از نوآوری سریع، (۲۶) شناسایی قهرمانان دیجیتال برای بسیج سازمان، (۲۷) محیط کار انسانی و منعطف، (۲۸) امکان نمایه‌گذاری و جستجوی متمرکز اطلاعات و اسناد، (۲۹) بهره‌گیری از سمبل‌ها و نشانه‌ها برای ترویج تفکر دیجیتال، (۳۰) دانش‌بنیان سازی ماهیت شغلی، (۳۱) ایجاد محیط یادگیرنده درون سازمانی و برون سازمانی
منابع دیجیتال	زیرساخت دیجیتال	(۱) همراستاسازی استراتژی فناوری اطلاعات و استراتژی دیجیتال، (۲) توسعه زیرساخت فناوری اطلاعات باثبات، به‌روز و قابل‌انکاس برای تسهیل نوآوری، (۳) توسعه زیرساخت فناوری برای بهبود تجربه مشتری، (۴) پشتیبانی زیرساخت‌های فناوری اطلاعات از استراتژی دیجیتال، (۵) توسعه زیرساخت فناوری برای دیجیتالی شدن فرایندهای اصلی کسب‌وکار، (۶) بهره‌گیری از فناوری‌های دیجیتال برای شناخت مشتریان، (۷) معماری دو سرته فناوری اطلاعات، (۸) تقویت قابلیت توسعه چابک و تحویل مستمر، (۹) شبکه‌سازی منابع اطلاعاتی برای تصمیم‌گیری سریع و به‌موقع، (۱۰) توسعه سیستم‌های موردنیاز برای مقابله با ریسک‌های امنیت و حملات سایبری، (۱۱) ایجاد پلتفرم دیجیتال شفاف و قوی، (۱۲) توسعه قابلیت بهره‌برداری مؤثر از انبوه منابع اطلاعاتی، (۱۳) بهره‌گیری از پلتفرم فرا وظیفه‌ای و فرا سیلویی، (۱۴) توسعه زیرساخت فناوری برای بهبود بهره‌وری نیروی کار، (۱۵) بهره‌گیری از فناوری‌های یکپارچه به‌جای فناوری‌های قدیمی، (۱۶) توسعه زیرساخت فناوری به‌منظور بهبود مشارکت با عرضه‌کنندگان و ایجاد شبکه‌های کسب‌وکاری، (۱۷) توسعه زیرساخت فناوری

مقاله	مفهوم	کد
		اطلاعات به منظور دسترسی کارکنان به اطلاعات از طریق اپلیکیشن
	استعداد دیجیتال	<p>(۱) همراستاسازی برنامه‌های استعداد با استراتژی دیجیتال، (۲) مدیریت چرخه حیات استعداد، (۳) بررسی وضع مطلوب مهارت‌های دیجیتال، (۴) بررسی وضع موجود مهارت‌های دیجیتال، (۵) تدوین استراتژی‌های آموزش، (۶) طراحی و اجرای طرح‌های مناسب آموزشی برای تقویت مهارت‌های دیجیتال، (۷) شناسایی خلاء و نیازهای آموزشی مهارت‌های دیجیتال، (۸) همراستاسازی پاداش و مشوق‌ها با اهداف تحول دیجیتال، (۹) توسعه مهارت‌های دیجیتال، (۱۰) بهره‌گیری از استراتژی‌های نوآورانه جذب و استخدام، (۱۱) بهره‌گیری از برنامه‌های مربی‌گری معکوس، (۱۲) برنامه‌ریزی توسعه استعدادها، (۱۳) آگاهی بخشی پیرامون استراتژی دیجیتال، (۱۴) ایجاد تعادل میان مهارت‌های نرم و فناوریانه در همه سطوح سازمانی، (۱۵) آگاهی بخشی پیرامون ضرورت تحول دیجیتال، (۱۶) بهره‌گیری از برنامه‌های تبادل کارکنان، (۱۷) آگاهی بخشی پیرامون مدل کسب‌وکار نوین، (۱۸) توانمندسازی کارکنان برای حل مسئله، (۱۹) توسعه و تقویت دانش فنی، فرایندی و سازمانی برای تسهیل نوآوری، (۲۰) تقویت کار تیمی و گروهی، (۲۱) توسعه تفکر دیجیتال، (۲۲) تقویت انعطاف‌پذیری کارکنان، (۲۳) تقویت روحیه یادگیری، (۲۴) ترویج ضرورت تحول دیجیتال با تأکید بر الزامات بیرونی، (۲۵) تقویت پذیرش تغییر، (۲۶) توسعه آگاهی پیرامون صنعت و کسب‌وکار، (۲۷) تقویت برند کارفرمایی با تأکید بر استعدادهای دیجیتال، (۲۸) پرورش تفکر طراحی و مدل‌سازی کسب‌وکار دیجیتال، (۲۹) تقویت و توسعه دانش بازاریابی و کسب‌وکار، (۳۰) انگیزش کارکنان، (۳۱) پرورش تفکر میان‌رشته‌ای، (۳۲) جاه‌طلبی در کسب نتیجه، (۳۳) تقویت روحیه، (۳۴) مسئولیت‌پذیری، (۳۵) آگاهی بخشی پیرامون مدیریت تغییر، (۳۶) توسعه مهارت‌های تفکر خلاق، (۳۷) توسعه توانایی اجرا، (۳۸) توسعه مهارت‌های تصمیم‌گیری، (۳۹) پرورش درک پیچیدگی، (۴۰) تقویت اعتمادپذیری، (۴۱) جذب رهبران دیجیتال برای توسعه مهارت‌های رهبری دیجیتال، (۴۲) تقویت مهارت‌های ارتباطی، (۴۳) توسعه توانایی سازماندهی، (۴۴) تقویت وجدان کاری</p>
	سرمایه‌گذاری دیجیتال	<p>(۱) مدیریت بودجه، (۲) ارزیابی بار مالی راهکارهای دیجیتال، (۳) مدیریت پرتفولیوی سرمایه‌گذاری دیجیتال، (۴) تخصیص پلکانی منابع برای نوآوری دیجیتال، (۵) سرمایه‌گذاری خطرپذیر در حوزه استارت آپ‌های دیجیتال</p>

۲-۳- تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز

زنجیره تأمین هماهنگی استراتژیک تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز برای یکپارچه سازی مدیریت عرضه و تقاضا است. هدف این مدیریت کاهش خطر و عدم اطمینان زنجیره تأمین، کاهش هزینه‌های تولید، و بهینه سازی سطوح موجودی، فرآیندهای کسب و کار، و مدت لازم جهت انجام کارهای دوره است، که منجر به افزایش رقابت، رضایت مشتری و سودآوری می‌گردد. تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز شبکه‌ای از تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز، کارخانه‌های تولیدی، انبارها، و کانال‌های توزیع سازمان یافته برای استخراج مواد خام، تبدیل این مواد خام به محصولات نیم ساخته و نهایی، و توزیع محصولات نهایی به مشتریان است (لیما، آسیرو و کارپینتی، ۲۰۱۴).

امروزه با رقابت بین شرکت‌های تکامل یافته برای رقابت بین زنجیره‌های عرضه، تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز یکی از مهم‌ترین فعالیت‌های هر سازمان بازرگانی در خرید و تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز شده است. تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز فرآیند شناسایی مناسب‌ترین تحول مدیریت زنجیره تأمین سبزی است که قادر به تأمین محصولات و خدمات درست با قیمت درست،

کیفیت‌های واقعی و در زمان مناسب هستند (یو و وونگ، ۲۰۱۵). انتخاب یک تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز خوب تفاوت قابل توجهی را در آینده یک سازمان برای کاهش هزینه‌های عملیاتی و بهبود کیفیت محصولات نهایی آن ایجاد می‌کند. همچنین با تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز امکان ایجاد یک رابطه استراتژیک با تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز برای به دست آوردن مزیت‌های رقابتی و بهبود عملکرد سازمانی فراهم می‌شود. بنابراین، شرکت‌ها باید تحول مدیریت زنجیره تأمین سبزی که بهترین هماهنگی را دارند انتخاب کنند و برای دستیابی به رشد و پیشرفت در بازار رقابتی جهانی امروز روابط بلند مدت و سودآور با آنها برقرار کنند. به دلیل عواملی مانند جهانی شدن و تغییر سریع فن آوری، تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز مناسب توجه بسزای محققان و پژوهشگران را به خود جلب کرده است (لیما و همکاران، ۲۰۱۹).

شرکت‌ها دریافتند که بخش خرید آن‌ها می‌تواند به‌طور فزاینده‌ای در افزایش کارایی و اثربخشی آن‌ها مؤثر باشد و به همین دلیل شیوه‌های خریدشان را تغییر داده و سعی کرده‌اند تا برای کالاهای خود شیوه خرید مناسب را بیابند، به طوری که بخش خرید بتواند به عنوان جزیی از شرکت، اهداف استراتژیک خرید جزیی از شرکت، اهداف استراتژیک خرید شرکت را برآورده سازد. برای تحقق این امر هر خرید استراتژیک نیازمند یک برنامه‌ریزی استراتژیک خرید برای کالای موردنظر است که معنای این سخن برقراری یک رابطه استراتژیک با تأمین‌کنندگان است. آشکار است که برای تحقق این امر باید به تأمین‌کنندگان شایسته و منتخب روابط استراتژیک برقرار کرد تادر جوار همکاری استراتژیک با آن‌ها بتوان به مزایای رقابتی موردنظر دست یافت. اولین گام برای توضیح سازگاری در بستر زنجیره تأمین، برداشته شد: «توانایی واکنش به یک اختلال غیرمنتظره مانند اثر یک حمله تروریستی و یا یک فاجعه طبیعی و همچنین بازیابی به عملیات طبیعی». در مرحله بعد، کریستوفر و پک (۲۰۱۴)، مفاهیم مختصر و مربوط به تعاریف تاب آوری تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز را ارائه کردند. پایه گذاری دیدگاه‌های نظری و استفاده از یک تئوری مناسب به فهم یک پدیده، شناسایی روابط میان متغیرها و افزایش توانایی تعمیم یافته‌ها در زمینه‌های مختلف کمک کرده و توانایی محقق برای درک ابعاد تاب آوری، متغیرها و فراهم کننده‌های مرتبط با آن و روابط میان آن‌ها را افزایش داده و موجب تعمیم یافته‌های پژوهش از یک زمینه به زمینه دیگر است. «سازگاری زنجیره‌ی تأمین، عبارت است از شبکه‌ای از فرایندها، به طوری که هدف نهایی آن‌ها تأمین کالاها و خدمات مشتریان بوده و در بر گیرنده‌ی تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز، تولید کنندگان، توزیع کنندگان، عمده فروشان و خرده فروشانی است که با هم به طور هماهنگ و منسجم در جهت راضی کردن مشتریان، همکاری می‌کنند» (مرادپور و همکاران، ۱۳۹۶).

تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز یک رویکرد یکپارچه‌سازی برای برنامه‌ریزی و کنترل مواد و اطلاعات می‌باشد که از تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز تا مشتریان جریان دارد همانگونه که در وظایف مختلف در یک سازمان جریان دارد. تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز، مدیریت موجودی با تمرکز بر مدیریت عملیات را با آنالیز ارتباطات در سازمان‌های صنعتی ارتباط می‌دهد. این رشته در طی سال‌های اخیر دارای اهمیت فراوانی شده است. وظیفه تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز، مدیریت و هماهنگ‌سازی جریان‌های مختلف درون آن می‌باشد. یکی از چالش‌های مهم مدیریتی در این زمینه، در رابطه با هماهنگ‌سازی جریان مواد بین چندین سازمان و در درون هر سازمان است. به منظور نیل به این مهم، نیازمند استفاده از تکنولوژی‌ها و ابزارهایی جهت ردگیری مواد در مسیر طی شده از مبدأ به مقصد و ثبت اطلاعات در هر مرحله می‌باشد. تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز بر تمام فعالیت‌های مرتبط با جریان و تبدیل کالاها از مرحله ماده خام (استخراج) تا تحویل به مصرف‌کننده نهایی و نیز جریان‌های اطلاعاتی مرتبط با آن‌ها مشتمل می‌شود. به‌طور کلی تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز زنجیره‌ای است که همه فعالیت‌های مرتبط با جریان کالا و تبدیل مواد، از مرحله تهیه ماده اولیه تا مرحله تحویل کالای نهایی به مصرف‌کننده را شامل می‌شود. دربارهٔ جریان کالا دو جریان دیگر که یکی جریان اطلاعات و دیگری جریان منابع مالی و اعتبارات است نیز حضور دارد (جوتنر، ۲۰۱۴).

۲-۳-۱- تاریخچه تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز

4 Yu & Wong	1
4 Lima	2
4 Christopher And Pack	3
4 Juttner	4

در طول دو دهه اخیر، مدیران شاهد یک دوره تغییرات شگرف جهانی به واسطه پیشرفت در تکنولوژی، جهانی شدن بازارها و شرایط جدید اقتصاد سیاسی بوده‌اند. با افزایش تعداد رقبا در کلاس جهانی، سازمان‌ها مجبور شدند که سریعاً فرآیندهای درون سازمانی را برای باقی ماندن در صحنه رقابت جهانی بهبود بخشند. در دهه‌های ۷۰-۱۹۶۰ سازمان‌ها به توسعه جزئیات استراتژی‌های بازار همت گماردند که بر برآورده‌سازی «رضایت» مشتریان متمرکز بود. آن‌ها بدین درک نائل آمدند که مهندسی و طراحی قوی و عملیات تولید منسجم و هماهنگ، پیش نیاز دستیابی به نیازمندی‌های بازار و در نتیجه سهم بازار بیشتر است. بنابراین طراحان مجبور شدند که ایده‌آل‌ها و نیازمندی‌های موردنظر مشتریان را در طراحی محصولات خود بگنجانند و در حقیقت محصولی را با حد اکثر سطح کیفی ممکن، در حد اقل هزینه، توأم با ایده‌آل‌های موردنظر مشتری روانه بازار سازند (نصرآبادی و همکاران، ۱۳۹۴).

در دهه ۱۹۸۰ با افزایش تنوع در الگوهای موردنظر مشتریان، سازمان‌های تولیدی به‌طور فزاینده‌ای به افزایش انعطاف‌پذیری در خطوط تولید، بهبود محصولات و فرآیندهای موجود و توسعه محصولات جدید برای ارضای نیازمندی‌های مشتریان علاقه‌مند شدند که این موضوع- به نوبه خود- چالش‌های جدیدی را برای آن‌ها رقم زد. در دهه ۱۹۹۰ به موازات بهبود در توانمندی‌های تولید، مدیران صنایع درک کردند که مواد و خدمات دریافتی از تامین‌کنندگان مختلف، تأثیر به‌سزایی در افزایش توانمندی‌های سازمان به منظور برخورد با نیازمندی‌های مشتریان دارد که این امر به نوبه خود، تأثیر مضاعفی در تمرکز سازمان بر پایگاه‌های تأمین و استراتژی‌های منبع‌یابی بر جای نهاد. همچنین مدیران دریافتند که صرفاً تولید یک محصول کیفی، کافی نیست. در واقع تأمین محصولات با معیارهای موردنظر مشتری (چه موقع، کجا و چگونه) و با کیفیت و هزینه مورد، چالش‌های جدیدی را به وجود آورد (صالحی سربیزن و سیاح مرکبی، ۱۳۹۸).

۲-۳-۲- پیدایش تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز

مدیریت روابط تأثیر شگرفی در همه زمینه‌های تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز و همچنین سطح عملکرد آن دارد. مشکل‌ترین بخش یک تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز کارآمد باشد، مدیریت روابط در تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز است. این فاکتور در تحلیل‌های تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز، تأثیر شگرفی بر روی سطح عملکرد بخش‌های مختلف زنجیره می‌گذارد، به طوری که بسیاری از شکست‌ها و موفقیت‌ها در زنجیره‌های تأمین، ناشی از این عامل بوده است. بنابراین واضح است که پرداختن به این موضوع در حیطه زنجیره تأمین، بسیار مهم و بحرانی به نظر می‌رسد (گاؤلو همکاران، ۲۰۱۵).

در چنین شرایطی به عنوان یک نتیجه‌گیری از تغییرات مذکور، سازمان‌ها دریافتند که این تغییرات در طولانی مدت برای مدیریت سازمانشان کافی نیست. آن‌ها باید در مدیریت شبکه همه کارخانجات و شرکت‌هایی که ورودی‌های سازمان آن‌ها را-به‌طور مستقیم و غیرمستقیم- تأمین می‌کردند، و همچنین شبکه شرکت‌های مرتبط با تحویل و خدمات بعد از فروش محصول به مشتری، درگیر می‌شدند. با چنین نگرشی رویکردهای «زنجیره تأمین» و «تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز» پای به عرصه وجود نهادند. برطبق این نظریه، تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز در یک تعریف ساده، شامل تمام فعالیت‌های مورد نیاز برای ارائه یک محصول به مشتری نهایی بوده و تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز در واقع، مدیریت این فعالیت‌ها در تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز است. عامل بسیار مهمی که شاید مهم‌ترین و گردش مناسب و انتقال صحیح اطلاعات باعث می‌شود تا فرآیندها کارتر و مدیریت آن‌ها آسان‌تر گردد. مجموعه سیستم‌های اطلاعاتی تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز می‌تواند بر روی بسیاری از تصمیم‌گیری‌های داخلی بخش‌های مختلف تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز مؤثر باشد (موحدی و سعیدی، ۱۳۹۵).

۲-۳-۳- تحولات سازگاری تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز

در دو دهه ۶۰ و ۷۰ میلادی، سازمان‌ها برای افزایش توان رقابتی خود تلاش می‌کردند تا با استانداردسازی و بهبود فرآیندهای داخلی خود محصولی با کیفیت بهتر و هزینه کمتر تولید کنند. در آن زمان تفکر غالب این بود که مهندسی و طراحی قوی و نیز عملیات تولید منسجم و هماهنگ پیش نیاز دستیابی به خواسته‌های بازار و در نتیجه کسب سهم بازار بیشتری است. به همین دلیل سازمان‌ها تلاش خود را بر افزایش کارایی معطوف می‌کردند. در دهه ۸۰ میلادی با افزایش تنوع در الگوهای مورد انتظار مشتریان، سازمان‌ها به‌طور فزاینده‌ای به افزایش انعطاف‌پذیری در خطوط تولید و توسعه محصولات جدید برای ارضای نیازهای مشتریان علاقه‌مند شدند (کیم ۲۰۱۶).

در دهه ۹۰ میلادی به همراه بهبود در فرایندهای تولید و بکارگیری الگوهای مهندسی مجدد، مدیران بسیاری از صنایع دریافتند که برای ادامه حضور در بازار تنها بهبود فرایندهای داخلی و انعطاف‌پذیری در توانایی‌های شرکت کافی نیست بلکه تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز قطعات و مواد نیز باید موادی با بهترین کیفیت و کمترین هزینه تولید کنند. توزیع کنندگان محصولات نیز باید ارتباط نزدیکی با سیاست‌های توسعه بازار تولیدکننده داشته باشند. با چنین نگرشی، رویکردهای تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز و مدیریت آن پا به عرصه وجود نهاد. از طرف دیگر با توسعه سریع فناوری اطلاعات در سال‌های اخیر و کاربرد وسیع آن در تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز، بسیاری از فعالیت‌های اساسی مدیریت زنجیره با روش‌های جدید در حال انجام است (نصرآبادی و همکاران، ۱۳۹۴).

پنج بخش اصلی تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز عبارت‌اند از (هالت‌اوه‌مکاران، ۲۰۱۹):

برنامه ریزی بخش استراتژیک تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز می‌باشد. مدیریت منابعی که جهت برآوردن نیاز مشتری برای محصول و یا سرویس شما استفاده می‌شوند. نیاز به برنامه ریزی استراتژیک می‌باشد. بخش عمده برنامه ریزی، پیاده سازی مجموعه مقیاس‌هایی است برای نظارت بر تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز بطوریکه، بهینه و مقرون بصرفه بوده، کیفیت و ارزش مورد نظر مشتری را تأمین کند.

منابع - تحول مدیریت زنجیره تأمین سبزی را که محصولات و خدمات مورد مصرف برای ساخت محصولات و خدمات شما را در اختیارتان قرار می‌دهند انتخاب کنید. روندهای قیمت گذاری، تحویل و پرداخت به این تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز را مشخص کرده، مجموعه‌ای از مقیاس‌های نظارت و بهینه سازی ارتباط با آنان را فراهم آورید. سپس روندهای مدیریت انبار شامل دریافت مرسولات، بازبینی وانتقال محصولات و خدمات را به خط تولید خود به علاوه نحوه اختیار دادن پرداخت به تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز را مشخص کنید.

تولید- فعالیت‌های لازم جهت تولید کنترل کیفی، بسته بندی و آماده سازی جهت ارسال مرسوله را برنامه ریزی کنید. سطح کیفیت، خروجی تولید و بهره برداری کارگران و کارمندان را اندازه گیری کنید.

ارسال - این بخش اکثراً "تدارکات نامیده می‌شود در این بخش شما باید دریافت سفارشات مشتریان را هماهنگ کنید، شبکه‌ای از انبارهای کالا آماده کنید و روش‌های حمل کالا به مشتری و پرداخت را انتخاب کنید.

ارجاع - بخش اشکالات تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز شبکه‌ای را برای مرجوع ساختن کالاهای معیوب و تولید از طرف مشتریان فراهم آورید.

۲-۳-۴- فرآیندهای اصلی تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز

تحول مدیریت زنجیره تأمین سبز دارای سه فرآیند عمده و بحرانی است که عبارت‌اند از (تانگ‌اوه‌مکاران، ۲۰۱۸):
مدیریت اطلاعات، (۲) مدیریت لجستیک، (۳) مدیریت روابط.

منابع و ماخذ:

- ابراهیم پور، حبیب، خلیلی، حسن، حبیبیان، سجاد، سعادت‌مند، محمد. (۱۳۹۸). بررسی رابطه بین ویژگی های شغلی و رفتار شهروندی سازمانی در مرکز آموزش صدا و سیما (با تاکید بر مدل هاگمن و اولدهام)، پژوهشنامه مدیریت تحول ۳(۵): ۶۹-۱۰۱.
- اکبری، فی ضالله، اسدی، علی، احمدی، رضا. (۱۳۹۹). رابطه سطح فناوری اطلاعات با ابعاد سه گانه ساختار سازمانی دانشگاه علوم پزشکی تهران، مدیریت اطلاعات سامت، دوره ۷، شماره ۴، ۳۷۹ - ۳۸۱.
- اکبری، مرتضی، ذره پرور شجاع، الهام، پاداش، حمید، علیزاده مقدم، شکوه السادات. (۱۳۹۷). تأثیر نوآوری باز واردشونده و خارج شونده بر عملکرد نوآوری در شرکت های فناوری اطلاعات و ارتباطات. فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، ۶(۳): ۱۵۷-۱۸۴.
- فاضل، فاطمه. (۱۳۹۹). تأثیر آموزش سبز بر عملکرد سازمان از طریق نقش میانجی مدیریت زنجیره تامین سبز (مورد آوخ دارستانی، سروش، مطالعه: شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی منطقه گیلان. مطالعات مدیریت صنعتی. ۱۸(۵۶): ۲۴۵-۲۷۴.
- باورصاد، بلقیس و علی اکبری، میثم. (۱۳۹۶). بررسی تاثیر انواع نوآوری بر عملکرد نوآوری در شرکت های پتروشیمی منطقه ویژه اقتصادی ماهشهر، سومین کنفرانس بین المللی مدیریت و مهندسی صنایع، تهران.
- توکل طرئی، مرتضی. (۱۴۰۰). بررسی نقش نوآوری های دیجیتال در سیستم های مدیریت دانش: مروری بر پژوهش های یک دهه اخیر، چهارمین دوره همایش ملی مدیریت حسابداری و مهندسی صنایع، جزیره کیش.
- عملکرد عملکرد بر شرکت -بازاریابی قابلیت های و بازار محصول استراتژی تبیین س. (۱۳۹۹). گوشکی، شمسی د. عزیزی، ب، حاجیپور. چهارم سال ۱، شماره بازرگانی، مدیریت کاوش های پژوهشی علمی بازار. فصلنامه
- یادواره، ۱۶۰ صفحه، انتشارات چهارم، تهران: انسانی، چاپ علوم در تحقیق سیاوش. (۱۳۹۲)، روش های حسن زاده،
- خاکی، غلامرضا، (۱۳۹۰)، روش پژوهش در مدیریت، چاپ چهارم، تهران: انتشارات بازتاب، صفحه ۴۰۴.

- دلاور، علی. (۱۳۹۱)، آمار و روش تحقیق، چاپ اول، تهران: انتشارات پردازشگران، ۳۸۴ صفحه.
- ابراهیمی، فرهاد. (۱۴۰۰). مرور مختصری بر تحولات دیجیتال و رقابت‌های جدید در تغییر شکل تحولات دیجیتالی پس ؛ روح پرور، فرگل . کنفرانس ملی پژوهش‌های سازمان و مدیریت؛ (۱)۲، ۵-۱۶. COVID-19 از ۱۹-
- زاده گرگان، محمد و محقق زاده، فاطمه، (۱۳۹۹). تاثیر قابلیت نوآوری و تسهیم دانش بر عملکرد نوآوری و عملکرد بازاریابی (مورد مطالعه: بانک پارسیان استان تهران)، چهارمین کنفرانس ملی اقتصاد، مدیریت و حسابداری، شیروان.
- زیانی، محبوبه، تاج‌فر، امیر هوشنگ. (۱۳۹۹). تأثیر گذاری عوامل مؤثر بر بازی‌وار سازی در تحول دیجیتالی کارکنان سازمان. پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی، ۳۹(۱۲)، ۱۰۷-۱۳۵.
- سرمد، زهره، بازرگان، عباس و حجازی، الهه. (۱۳۹۰). «روش‌های تحقیق در علوم رفتاری»، چاپ یازدهم، تهران، انتشارات آگاه.
- های زاده، سعید، اعتباریان خوراسگانی، اکبر. (۱۳۹۸). بررسی تأثیر توانایی نوآوری بر عملکرد نوآوری شرکت سعدی، حسن، دانی کریم تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران: با میانجی نوآوری فرایند و محصول. فصلنامه علمی-پژوهشی اقتصاد و مدیریت شهری. ۸(۲۹)، ۳۹-۵۸.
- پژوهشی دانش علمی حسابرس، فصلنامه فردی اثربخشی و صفری، زهرا، بنی مهد، بهمن، موسوی کاشی، زهره. (۱۳۹۷). ماکیاولیسم مدیریت، ۷(۲۶): ۱۰۵-۱۳۵. حسابرسی و حسابداری
- خصوصی بیمه شرکت‌های بر عملکرد رقابتی نیروهای اثر بهنام. (۱۴۰۰). گلشاهی، و پرستو مرادی، محمد صالح؛ ترکستانی، علی؛ صفری، صص ۲۱۱-۲۳۴. بیمه، ۲۹(۲)، پژوهشنامه رقابتی ترکیبی‌های استراتژ ایران: نقش در انسانی: منابع مدیریت با رویکرد راهبردی کارآفرینی محمدجواد. (۱۴۰۰). الگوی نائجی، و جهانگیر فارسی، یدالهی معلی؛ غلا طبرسا، بازرگانی، ۱۵(۱۲)، صص ۱۶۵-۱۸۰. مدیریت انداز چشم مجله. دانش تبادل واسط نقش
- ، تهران: نگاه دانش SmartPLS عباس زاده، م، شریفی، ر، و لباسچی، م، (۱۳۹۹)، مدل‌سازی مسیری-ساختاری در مدیریت: کاربرد نرم افزار علوی، سید حسین اخوان، رحمتی، محمد حسین، قنبری، علی اکبر. (۱۳۹۹). بررسی تأثیر عوامل انگیزشی (شغلی، سازمانی، فردی) بر کیفیت های اجرایی، نشریه فرهنگ سازمانی، ۱۲(۴): ۷۱۹-۷۳۹. نظارت مالی ذی حسابان و مدیران مالی دستگاه
- نمایندگان برند یابی استراتژیک موضع فاطمه. (۱۳۹۹). زاده، یوسف و آذر شیور، کفا تورج؛ صادقی، علیرضا؛ داودی، لیلیا؛ محمودی، مجله جنوبی خراسان تولیدی واحدهای حقوقی مشتریان دیدگاه از دیوا در استان مازندران UPVC شرکت تولیدی پروفیل های بازاریابی، ۸(۱۶)، صص ۶۷-۹۲. مدیریت
- مطیعی، محسن، خانی، امیر محمد، بیرامی، ثریا. (۱۳۹۹). تأثیر زنجیره تأمین سبز و مدیریت منابع انسانی سبز بر عملکرد زیست محیطی: نقش واسطه ای نوآوری سبز. نشریه: اندیشه آماد. ۲۰(۷۷)، ۱۶۵-۱۹۶.
- ملکی، ش، قاسم زاده، آ و حبیبی، ح (۱۴۰۰). به بررسی اثر میانجی هویت سازمانی در روابط هویت تیمی با عملکرد شغلی و مسئولیت اجتماعی. مدیریت اقتصاد و حسابداری. مدیریت سازمان‌های دولتی (علمی-پژوهشی). دوره ۲. شماره ۴.
- نبوتی، علیرضا. (۱۳۹۹). شرحی بر اقدامات سازمان‌های پیشرو دنیا در ایجاد محیط کار دیجیتال، دومین کنفرانس بین المللی و ملی مطالعات مدیریت، حسابداری و حقوق، تهران.

- Ancarani, A., & Di Mauro, C. (2018). Successful digital transformations need a focus on the individual. In *Digitalisierung im Einkauf* (pp. 11-26). Springer Gabler, Wiesbaden.
- Barney, J. (2015): "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage." *Journal of Management* 99- 120. 5.
- Basu, K. (2017). Change Management and Leadership: An Overview of the Healthcare Industry. In *Handbook of Research on Human Resources Strategies for the New Millennial Workforce* (pp. 47-64). IGI Global.
- Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. (2019). Digital business strategy: toward a next generation of insights. *MIS quarterly*, 471-482.
- Bonnet, D., & Nandan, P. (2017). Transform to the power of digital: Digital transformation as a driver of corporate performance. report, Capgemini Consulting.
- Chen, Y., Xie, J. lee, M, (2016). Online consumer review: word-of-mouth as a new element of marketing communication mix. *Manag. Sci.* 54 (3), 477-491.
- Di Vaio, A., Palladino, R., Pezzi, A., & Kalisz, D. E. (2021). The role of digital innovation in knowledge management systems: A systematic literature review. *Journal of Business Research*, 123, 220-231.
- Eaves, Y. D. (2018). A synthesis technique for grounded theory data analysis. *Journal of advanced nursing*, 35(5), 654-663.
- Foot. M and Hook. C (2018). *Introducing Human Resource Management*. Longman.
- Fornell, C., & Larcker, D.F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 56, 39-50 .
- Genpact,. (2016). *Accelerating the Pace and Impact of Digital Transformation*. Havard Business School Publishing. Retrieved from <https://hbr.org/sponsored/2016/11/accelerating-the-pace-and-impact-of-digital-transformation>.
- Gerhurt, B, Noe, R.A, Hollenbeck, J. R, & Wright, P.M. (2020). *Human Resource Management: gaining Competitive advantage*. New York: Mc GrawHill.
- Gerth, A. B., & Peppard, J. (2016). The dynamics of CIO derailment: How CIOs come undone and how to avoid it. *Business Horizons*, 59(1), 61-70.
- Hermiyetti Arfah, E K. (2017). Characteristics Of The Individual Auditor's Dysfunctional Behavior (Underreporting Of Time) In Audit Implementation And Reduction In Audit Quality. *Qualitative And Quanlitative Research*, Vol 2, Issue 1, 2017 Issn No: 2462.
- Hess, T., Matt, C., Benlian, A., & Wiesböck, F. (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15(2).
- Jacobi, R., & Brenner, E. (2018). How large corporations survive digitalization. In *Digital Marketplaces Unleashed* (pp. 83-97). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Johannessen, J. A., (2015). "Organizational innovation as part of knowledge management", *International Journal of Information Management*, Vol, 28, pp: 403-412
- Kohnke, O. (2017). It's not just about technology: the people side of digitization. In *Shaping the digital enterprise* (pp. 69-91). Springer, Cham
- Korhonen, J.J., The Changing Role of the CIO. Published in: Collin, J., Hiekkänen, K., Korhonen, J.J., Halén, M., Itälä, T., Helenius, M., *IT Leadership in Transition-The Impact of Digitalization*

- on Finnish Organizations. Research rapport, Aalto University. Department of Computer Science, 2015.
- Kreitstshtein, A.. Digital transformation and its effects on the competency framework: a case study of digital banking (Bachelor). Haaga-Helia University of Applied Sciences.2017.
- Lerman, L. V., Benitez, G. B., Müller, J. M., de Sousa, P. R., & Frank, A. G. (2022). Smart green supply chain management: a configurational approach to enhance green performance through digital transformation. *Supply Chain Management: An International Journal*, 27(7), 147-176.
- Li, L., Su, F., Zhang, W., & Mao, J. Y. (2018). Digital transformation by SME entrepreneurs: A capability perspective. *Information Systems Journal*, 28(6), 1129-1157.
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital transformation strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57(5), 339-343.
- Mayer, M., Kuratko, D., & Covin, J. (2017). Impact of IT capabilities on corporate performance. *Entrepreneurship and technological change* (pp. 287–311). MA: Edward Elgar Publishing, Inc.
- Moullin, M. (2019). *Delivering Excellence in Health and Social Care*. Open University Press, Buckingham.
- Nadeem, A., Abedin, B., Cerpa, N., & Chew, E. (2018). Digital transformation & digital business strategy in electronic commerce-the role of organizational capabilities. *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, 13(2), i-viii.
- Neely, A.D. (2018). Defining performance measurement: adding to the debate. *Perspectives on Performance*, 4 (2): 14-15.
- Nieminen, J. *Understanding & Managing Digital Transformation – A case study of a large Nordic retailer* (Masters). Aalto University, School of Science, Computer Science and Engineering. 2020.
- Petrikina, J., Krieger, M., Schirmer, I., Stoeckler, N., Saxe, S., Baldauf, U.: *Improving the readiness for change-Addressing information concerns of internal stakeholders in the smartPORT Hamburg*
- Pratt, D. (2015). A comment on the debate between Max Moullin and Fabrizio Bocci. *Perspectives on Performance*, 4 (2): 12-13.
- Roberts, H, Gary, E. and Pavlak, T. (2016). Municipal government Personnw1 Professional and Performance appraisal: Is there a consensus on the characteristics of an effective appraisal system? *Public Personnel Management*, Vol. 25. No. 3, Fall.
- Schwa Schwaferts, D., & Baldi, S. (2018). *Digital Transformation Management and Digital Business Development*. In *Business Information Systems and Technology 4.0* (pp. 147-159). Springer, Cham.
- Singh, A., & Hess, T. (2017). How Chief Digital Officers Promote the Digital Transformation of their Companies. *MIS Quarterly Executive*, 16(1).
- Song, M., Di Benedetto, C. A., & Nason, R. W. (2019). Capabilities and financial performance: the moderating effect of strategic type. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 35(1), 18-34.
- Soung, L., Lee, k., Moullin, M. (2018). *Investigating the role of information technology in improving performance*. Open University Press, Buckingham.
- Stredwick Rajiv, D. B., and Raj, M., and Arindam. T. (2015). Does a Differentiation Strategy Lead to More Sustainable Financial Performance than a Cost Leadership Strategy?. *Management Decision*, Vol. 52, No. 5, Pp. 872 – 896.

- Thuy, N. V. (2021). Strategy, culture, Human Resource, IT capability, digital transformation and firm performance—evidence from Vietnamese enterprises. In Behavioral Predictive Modeling in Economics (pp. 237-252). Springer, Cham.
- Tolboom, I. H. The impact of digital transformation. (Masters thesis, Delft University of Technology, Faculty of Technology, Policy and Management) retrieved from <http://resolver.tudelft.nl/uuid:d1d6f874-abc1-4977-8d4e-4b98d3db8265>, 2016.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2020). Leading digital: Turning technology into business transformation. Harvard Business Press.
- White, Jerod C, Ravid, Daniel M and Behrend, Tara S, (2020). Moderating effects of person and job characteristics on digital monitoring outcomes, Current Opinion in Psychology 2020, 31:55–60.
- Whitehurst, J. (2015). Driving digital transformation: New skills for leaders, new role for the CIO. Harvard Business Review Analytical Report, 1-16.