

## ***How to Create Business Value through Information Technology (A Case Study on Automotive Production)***

***Kamran Feizi<sup>1</sup>, Mohammad Taghi Taqhavi Fard<sup>2</sup>,  
Iman Raeesi Vanani<sup>3</sup>, Mahdi Mahmoudsalehi<sup>4</sup>***

**Abstract:** This study aimed at designing information technology business value model in order to explain the value of information technology in business and evaluate information technology contribution in organization function. For the purpose of a comprehensive analysis of the subject using qualitative data, the research method was set to be mixed method focusing on qualitative sequential design. The first stage of the research strategy was an exploratory single case study and for the second phase, the researchers used focus groups design. Saipa Corporation, one of the most famous firms in Iranian automotive industry, was selected as the case. The varied qualitative data were gathered through interview, document review and observation methods and were analyzed afterwards. Ultimately, the findings of the study highlighted the items and dimensions of information technology business value. This model is composed of the relationship between different dimensions of the theoretical models regarding and the share of information technology in building a business. In order to ensure research generalizability, the results of the research were compared with those in the literature review and the theoretic adequacy of the proposed framework was confirmed.

**Key words:** *Business IT contribution, IT business value, IT contribution in automotive production, IT productivity, IT Value.*

---

1. Prof. in IT Management, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

2. Associate Prof. in IT Management, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

3. Assistant Prof. in IT Management, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

4. PhD. Candidate in IT Management, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

---

**Submitted:** 02 / August / 2017

**Accepted:** 14 / January / 2018

**Corresponding Author:** Kamran Feizi

**Email:** feizi@atu.ac.ir

## چگونگی ایجاد ارزش کسب و کار از طریق فناوری اطلاعات (مطالعه موردی در تولید خودرو)

کامران فیضی<sup>۱</sup>، محمدتقی تقوی فرد<sup>۲</sup>، ایمان رئیسی وانانی<sup>۳</sup>، مهدی محمودصالحی<sup>۴</sup>

**چکیده:** این پژوهش با هدف تدوین مدل ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات به منظور تبیین ارزش فناوری اطلاعات در کسب و کار و اندازه گیری سهم فناوری اطلاعات در عملکرد سازمان اجرا شده است. برای بررسی همه جانبه موضوع با استفاده از داده های کیفی، از روش تحقیق آمیخته با طرح ترکیبی متوالی کیفی استفاده شد. استراتژی تحقیق در مرحله نخست مطالعه موردی با ماهیت اکتشافی و در مرحله دوم گروه های کانونی است. شرکت سایپا به عنوان یکی از شرکت های فعال در زمینه تولید خودرو در ایران به عنوان مورد نمونه انتخاب شده است. داده های مختلف کیفی با رویکرد مصاحبه، بررسی اسنادی و مشاهده گردآوری و تحلیل شدند. یافته های تحقیق، مؤلفه ها و ابعاد مدل ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات در تولید خودرو را شناسایی کرد که شامل روابط بین ابعاد مختلف مدل و قضایای نظری در خصوص سهم فناوری اطلاعات در ایجاد ارزش کسب و کار است. به منظور اطمینان از تعمیم پذیری نتایج، ضمن مقایسه یافته ها با پیشینه تحقیق، از کفایت نظری مدل اکتشافی اطمینان حاصل شد.

**واژه های کلیدی:** ارزش فناوری اطلاعات، ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات، بهره وری فناوری اطلاعات، سهم فناوری اطلاعات در کسب و کار، سهم فناوری اطلاعات در تولید خودرو.

۱. استاد گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
۲. دانشیار گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
۳. استادیار گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
۴. دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۰۵/۱۱

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۶/۱۰/۲۴

نویسنده مسئول مقاله: کامران فیضی

E-mail: feizi@atu.ac.ir

**مقدمه<sup>۱</sup>**

با ظهور اقتصاد دانشی، قابلیت‌های فناوری اطلاعات به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مزیت‌های رقابتی پایدار و منحصربه‌فرد شناخته شده است. اندازه‌گیری این قابلیت‌ها، مهارت و ضرورت بسیار مهم برای سازمان‌هایی است که تمایل دارند مزیت رقابتی خود را حفظ، بهبود و گسترش دهند. در حالی که برخی سازمان‌ها در جست‌وجوی رویکرد نظام‌مندی برای اندازه‌گیری این قابلیت‌ها و توانمندی‌ها هستند، برخی دیگر برای تدوین و اجرای معیارهای مناسب ارزیابی ارزش فناوری اطلاعات با موانعی درگیرند. ارزیابی ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات موضوعی است دربارهٔ ارزش‌گذاری سهم<sup>۲</sup> فناوری اطلاعات در بهره‌وری و عملکرد یک سازمان (کنز و مینولی، ۲۰۱۰). به‌منظور اندازه‌گیری اثرهای فناوری اطلاعات و نشان دادن ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات، به یک چارچوب و مدل ارزیابی نیاز داریم. این مدل، شالوده‌ای برای درک و نمایش ارزش فناوری اطلاعات در کسب‌وکار فراهم می‌کند. به‌ویژه اینکه با ورود سازمان‌ها به اقتصاد دانشی، دارایی‌های نامشهود، به‌خصوص اطلاعات و دانش، نقش تعیین‌کننده‌ای در فرایند خلق ارزش یک سازمان دارند. اگرچه تحقیقات بسیاری در زمینهٔ ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات انجام شده (چانگ و کینگ، ۲۰۰۵؛ پیت، واتسن و کاوان، ۱۹۹۵؛ اسکات، ۱۹۹۵؛ سدان، گریسر و ویلکاکس، ۲۰۰۲؛ گاسنگا، ۲۰۱۳)، هنوز اندازه‌گیری و ارزیابی ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات یکی از چالش‌هایی است که به تحقیقات بیشتری نیاز دارد. مفهوم ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات از دههٔ ۹۰ بحث داغ و پرمخاطبی بوده و هدفش شناسایی تأثیرات فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمان است.

شکاف مطالعاتی در این خصوص توسط دهنینگ و ریچاردسون گزارش شد که نشان دادند هرگز پیش از این نقش فناوری اطلاعات در بقای سازمان‌ها این‌قدر مهم نبوده، در حالی که اندازه‌گیری تأثیر کلی فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمان‌ها هنوز مبهم مانده و معمای توجیه نشده‌ای است (دهنینگ و ریچاردسون، ۲۰۰۲). چالش اندازه‌گیری در همهٔ زیربخش‌های فناوری اطلاعات به‌عنوان یک مسئله گسترش یافته و به پارادوکس بهره‌وری منجر شده است. پارادوکس بهره‌وری می‌گوید که شواهد اندکی درخصوص ارتباط بین سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات و بهره‌وری وجود دارد (بریجلفسن و هیت، ۱۹۹۵). هرچند به تازگی در مطالعاتی ادعا شده است که پارادوکس بهره‌وری از بین رفته (بریجلفسن و هیت، ۱۹۹۸؛ دریک، گارباکسانی و کریمر، ۲۰۰۳)، هنوز ارزیابی عملکرد فناوری اطلاعات و ارتباط بین عملکرد سازمان با فناوری

۱. این مقاله از رسالهٔ دکتری استخراج و تدوین شده است.

اطلاعات یک مسئله حل نشده است (دهنیگ و ریچاردسون، ۲۰۰۲). برخی تحقیقات نشان می‌دهد بین سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات و بهره‌وری شرکت، در هر دو سطح اقتصاد کلان و اقتصاد خرد ارتباط قوی وجود دارد. بریجلفسن و هیت شواهدی ارائه کردند که نشان می‌دهد بین سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات و بهره‌وری سازمان ارتباط آماری وجود دارد (بریجلفسن و هیت، ۱۹۹۸)، درحالی که این مطالعات تأثیر فناوری اطلاعات بر بهره‌وری شرکت را تصدیق می‌کنند، در مقابل مطالعاتی وجود دارد که ادعا می‌کنند سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات بهره‌وری شایان توجهی در پی ندارند (ویل، ۱۹۹۲؛ دس سانتس، پریفور و مائر، ۱۹۹۳). سمبامرتی و همکارانش این موضوع را بررسی کرده و به این نتیجه رسیدند که تأثیر سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمان، مبهم است (سامبامورتی، برادواج و گروور، ۲۰۰۳). در واقع اگر شرکتی قادر به افزایش بهره‌وری باشد، به منابع قابلیت‌های موجود و چگونگی بسیج این منابع و قابلیت‌ها بستگی دارد. بسیج منابع ممکن است نیازمند فرایند کشف دانش، منابع و قابلیت‌ها و چگونگی ترکیب آنها باشد. قابلیت ممکن است با یادگیری مهارت‌های جدید غنی شده که قابلیت‌های موجود را گسترش داده یا به‌عنوان یک منبع مکمل به مجموعه مهارت‌های فعلی اضافه شود. سؤال جالبی در ادبیات تحقیق بدون پاسخ باقی مانده است، این که با تکمیل شدن دارایی‌های فناوری اطلاعات با قابلیت‌ها و منابع دیگر، آیا شرکت‌ها به نحو شایسته‌تری قادرند سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات را به‌منظور بهبود عملکرد، اهرم کنند (پن، پن و لیچ، ۲۰۱۵). تحقیقات بسیاری نشان می‌دهند که ۲۰ تا ۷۰ درصد از پروژه‌های فناوری اطلاعات با شکست مواجه می‌شوند و میلیاردها دلار سالانه دور ریخته می‌شود. تحقیق گارتنر (۲۰۰۲) نشان داد ۲۰ درصد از مخارج مرتبط با فناوری اطلاعات به هدر می‌رود. تحقیق آی. بی. ام. (۲۰۰۴) نشان داد ۴۰ درصد از مخارج فناوری اطلاعات هیچ‌گونه بازگشتی برای سازمان به همراه نداشته است. بر اساس تحقیق استندیش گروپ در سال ۲۰۰۶ مشخص شد، تنها ۳۵ درصد از پروژه‌های فناوری اطلاعات موفق بوده‌اند (هاریس، هرون و ایوانکی، ۲۰۰۸).

بنابراین هنوز چالش ارزیابی فناوری اطلاعات موضوع محوری در مدیریت فناوری اطلاعات بوده و ارتباط فناوری اطلاعات و عملکرد سازمان، تناسب بین فناوری اطلاعات و الزامات کسب‌وکار و برقراری ارتباط بین عملکرد فناوری اطلاعات و ارزش کسب‌وکار از جمله مباحثی است که هنوز مبهم و غیر شفاف باقی مانده است و نیاز به تحقیقات بیشتر در این زمینه را اجتناب‌ناپذیر کرده است. با توجه به اهمیت فناوری اطلاعات در تحقق اهداف سازمان‌ها، این تحقیق در پی پاسخ به این سؤال است که مقتضیات علمی شناسایی و اندازه‌گیری سهم فناوری اطلاعات در ارزش کسب‌وکار چیست؟ شرایط و زمینه شکل‌گیری ارزش کسب‌وکار فناوری

اطلاعات چیست؟ مدل ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات در تولید خودرو دارای چه ابعاد و مؤلفه‌هایی است؟ روابط بین این مؤلفه‌ها و ابعاد چگونه است؟

### پیشینه پژوهش

براساس دیدگاه مایکل پورتر، زنجیره ارزش در سازمان از طریق معماری فعالیت‌های خالق ارزش که شامل فعالیت‌های اصلی و پشتیبان است، شکل می‌گیرد. تحلیل زنجیره ارزش توصیف‌کننده فعالیت‌هایی است که یک کسب‌وکار در توسعه موقعیت رقابتی خود از آنها بهره‌مند می‌شود. در صورتی که این فعالیت‌ها به روش صحیح و نظام‌مندی سازماندهی شوند، می‌توانند هر چیزی که مشتری طالب آن است و حاضر است برای آن پول پرداخت کند را فرموله کنند. میزان توانایی سازمان در انجام این فعالیت‌ها و برقراری ارتباط بین آنها، مزیت رقابتی سازمان را تعیین می‌کند. حاشیه سودی که عاید سازمان می‌شود به توانایی سازمان در برقراری ارتباط بین فعالیت‌های مختلف در دامنه زنجیره ارزش وابسته است. این ارتباطات از طریق جریان اطلاعات، کالاها و خدمات برقرار می‌شود (پورتر، ۲۰۰۸). فناوری اطلاعات به مجموعه فرایندها، سخت‌افزارها و سیستم‌هایی اشاره دارد که برای انجام امور سازمان به کار گرفته می‌شوند؛ درحالی که ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات به عنوان تأثیر فناوری اطلاعات بر عملکرد کسب‌وکار در سطح فرایندهای داخلی و سازمانی اشاره دارد. به‌طور فزاینده‌ای ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات به عوامل مختلف سازمانی از قبیل ساختار، فرایندها، اندازه، فرهنگ، دانش، مهارت‌ها، قابلیت‌ها و... وابسته است. اساساً به‌منظور سازگاری فناوری اطلاعات در سازمان باید به آن به‌عنوان بخشی از یک سیستم نگریست (کائو، ۲۰۱۰).

ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات برای مدت‌ها موضوعی برای بحث بود؛ درحالی که بسیاری از مطالعات، بهبود شایان توجه ارزش کسب‌وکار و توسعه مزیت رقابتی پایدار در این زمینه را نشان می‌دهد. شاید فناوری اطلاعات تأثیر مستقیمی بر عملکرد سازمان نداشته باشد، اما از طریق بهبود قابلیت‌های کارکردی و بهره‌برداری از این قابلیت‌ها تأثیر غیرمستقیمی بر عملکرد سازمان می‌گذارد. با اینکه فناوری اطلاعات تأثیر مستقیمی بر بهبود عملکرد مالی سازمان ندارد، از طریق انطباق با استراتژی کسب‌وکار قادر به بهبود عملکرد سازمانی است (کائو، ۲۰۱۰). برخی دیگر از عوامل سازمانی که باعث تشدید تأثیر فناوری اطلاعات بر ارزش کسب‌وکار می‌شود، عوامل نامشهودی مانند منابع انسانی و سایر منابع سازمانی، دانش اشتراکی بین مشتری و واحدهای خدمات فناوری اطلاعات، یکپارچگی بین استراتژی کسب‌وکار و فناوری اطلاعات و فرایندهای کسب‌وکار و زیرساخت‌های سازمانی است (هندرسون و وکاترومن، ۱۹۹۹). فناوری

اطلاعات سهم مستقیم اندکی بر عملکرد کلی سازمان دارد، مگر اینکه با سرمایه‌های تکمیلی دیگری از قبیل فرایندهای کاری، سرمایه انسانی و ساختار سازمانی ترکیب شود. این قبیل یافته‌ها را می‌توان با تئوری مبتنی بر منابع (RBV)<sup>۱</sup> و تئوری اقتضایی در مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی توجیه کرد. براساس تئوری RBV، منابع سازمانی شامل همه دارایی‌ها، قابلیت‌ها، فرایندها، ویژگی‌های سازمانی، اطلاعات و دانش است. چنانچه این منابع دارای شرایط خاص ارزشمند بودن، کمیابی، تقلیدناپذیری و غیرقابل جایگزینی باشند، برای سازمان مزیت رقابتی ایجاد می‌کنند. اگرچه منابع فناوری اطلاعات به تنهایی قادر به برآوردن این الزامات نیست، در صورت ترکیب با سایر منابع و قابلیت‌های سازمانی دارای این ویژگی‌های خاص خواهند شد (بریجلفسون، ۲۰۰۳). علاوه بر تئوری RBV با استفاده از تئوری اقتضایی نیز می‌توان ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات در سازمان را توجیه کرد. بر این اساس و با توجه به دیدگاه استراتژیک در زمینه تناسب استراتژیک بین کسب‌وکار و فناوری اطلاعات، از تطابق استراتژیک و یکپارچگی کارکردی می‌توان به‌عنوان دو سنگ بنای ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات نام برد. در تئوری اقتضایی، تناسب به‌عنوان درجه‌ای از سازگاری بین نیازها، تقاضاها، اهداف و ساختار هر یک از بخش‌های کارکردی با یکدیگر تعریف می‌شود. اگرچه موقعیت رقابتی یک شرکت به تنهایی منتج از زیرساخت‌های فناوری اطلاعات نیست، در صورت ترکیب این زیرساخت‌ها با تخصص و شایستگی‌های دیگر سازمان و به‌وجود آمدن یک قابلیت منحصر به فرد، تأثیر شگرفی بر عملکرد سازمان خواهد داشت (کائو، ۲۰۱۰).

هلدکی و مالتسوا در سال ۲۰۱۳ تحقیق خود در زمینه ارزش اطلاعات یکپارچه برای سازمان، مدل زنجیره ارزش در عصر اینترنت را ارائه کردند. در این مدل تأثیر فناوری اطلاعات بر زنجیره ارزش نشان داده شده و مدل زنجیره ارزش براساس تأثیر فناوری اطلاعات بر آن بازسازی شده است (هلدکی و مالتسوا، ۲۰۱۳). این مدل کمک و سهم فناوری اطلاعات را در هر یک از فعالیت‌های اصلی و پشتیبانی سازمان نشان می‌دهد. فیرن و مارتینز ابعاد زنجیره ارزش پایدار را بررسی کردند. براساس یافته‌های این تحقیق، تحلیل زنجیره ارزش بیشتر با توجه به جنبه‌های اقتصادی انجام شده و کمتر به جنبه‌های محیطی و اجتماعی پرداخته است. خطر چنین تحلیلی نادیده گرفتن مزایای رقابتی ناشی از بهبودهای مدیریت محیطی و رفاه اجتماعی است (فیرنه، مارتینز و دنت، ۲۰۱۲). مولر و چادهاری ضمن بررسی تأثیر ارزش فناوری اطلاعات در مدیریت فرایندهای کسب‌وکار نشان دادند مدیریت فرایندهای کسب و کار مبتنی بر زنجیره ارزش به‌عنوان زمینه استراتژیک جدید، تأثیر شایان توجهی بر مدیریت فناوری اطلاعات و توسعه کسب‌وکار

دارد. مدیریت فرایندهای کسب‌وکار روشی است که فرایندها را چابک‌سازی می‌کند، اما لزومی ندارد که همه فرایندهای سازمان چابک باشند، تنها فرایندهای اصلی کسب‌وکار نیاز به پشتیبانی فناوری اطلاعات داشته و باید مکانیزه شوند. اکثر فرایندها دارای ارزش استراتژیک نبوده و اهمیت کمتری دارند، این‌گونه فرایندها را می‌توان با استفاده از مدل‌ها و نمونه‌های مرجع، مدیریت کرد، در حالی که فرایندهای اصلی و آنهایی که برای سازمان تمایز ایجاد می‌کنند باید چابک‌سازی شده و با استفاده از نوآوری، بهبود یابند (مولر و چادهاری، ۲۰۱۲). این مدل نشان می‌دهد فناوری اطلاعات در راستای زنجیره ارزش کسب‌وکار بوده و در واقع همچون عامل ارزش‌آفرینی در این زنجیره عمل می‌کند. پورتر و میلر در تحقیق خود نقش فناوری اطلاعات را در زنجیره ارزش پورتر بررسی کردند. به زعم این دو محقق، فناوری اطلاعات در هر نقطه از زنجیره ارزش نفوذ کرده و روش خلق ارزش در هر فعالیت و ماهیت ارتباط بین آنها را تغییر شکل می‌دهد. همچنین فناوری اطلاعات می‌تواند بر دامنه رقابت و روشی که از آن طریق الزامات مشتریان برآورده می‌شود، تأثیرگذار باشد. این موارد، اهمیت فناوری اطلاعات را به‌عنوان نوعی الزام استراتژیک نسبت به سایر فناوری‌های مورد استفاده در سازمان نشان می‌دهد (پورتر و میلر، ۱۹۸۵). در تحقیق دیگری که توسط بردهان انجام شده، تأثیر فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمان و اندازه‌گیری ارزش افزوده فناوری اطلاعات برای سازمان از طریق بررسی پروژه‌های سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات مطالعه شده است. از آنجا که فناوری اطلاعات یکی از منابع قابلیت‌ساز سازمانی است، اندازه‌گیری ارزش فناوری اطلاعات در سطح سازمان از طریق بررسی و ارزیابی قابلیت‌های سازمانی تقویت‌شده توسط فناوری اطلاعات، امکان‌پذیر است (بردهان، کریشنا و لین، ۲۰۰۵). مطالعه دیگری به بررسی چگونگی تأثیر مهارت‌های داخلی فناوری اطلاعات بر عملکرد زنجیره تأمین از طریق افزایش همکاری و یکپارچگی در سطح سازمان می‌پردازد. در این مطالعه، مدل پژوهش با هشت فرضیه بر اساس دیدگاه ارتباطی و نظریه سرمایه انسانی توسعه یافت و آزمون تجربی مدل با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده از ۲۵۰ شرکت تولیدی تایوانی انجام شد. نتایج نشان داد مهارت‌های درون‌بنگامی فناوری اطلاعات، می‌تواند به یکپارچگی و توسعه همکاری در سازمان منجر شود که در نهایت به بهبود عملکرد زنجیره تأمین می‌انجامد (ونگ، چون، لی و لای، ۲۰۱۴). یافته‌های تحقیقی که در سطح ۱۵۱ شرکت چینی انجام شده است نشان داد، مهارت شرکت در اهرم‌کردن زیرساخت انعطاف‌پذیری فناوری اطلاعات، مهارت کارکنان فناوری اطلاعات و تناسب بین فناوری اطلاعات و کسب‌وکار، سبب یکپارچگی فناوری اطلاعات در سطح فرایندهای مدیریت محیط شده و سازمان را قادر به

بهبود عملکرد می‌سازد. این یکپارچگی در فناوری اطلاعات زمانی که شرکت گرایش به پایداری محیط دارد، بیشتر است (ونگ، چن و بنیتز آمادو، ۲۰۱۵).

در تحقیقی دیگر، یک چارچوب فرایندی ارائه شده که به سازمان‌ها در اخذ دیدگاه مکانی و زمانی به‌منظور مدیریت و سازماندهی فناوری اطلاعات خود برای رسیدن به بهره‌وری کمک می‌کند. در این پژوهش، نُه حوزه اصلی که سازمان باید براساس دامنه عملکرد و چرخه عمر سیستم‌های اطلاعاتی خود اتخاذ کند، شناسایی شده است. نتایج این تحقیق به‌طور کلی به ادبیات موجود دو کمک عمده کرده است؛ اول، این پژوهش یک مطالعه تجربی است که چگونگی اهرم کردن فناوری اطلاعات در دستیابی به بهره‌وری شرکت را نشان می‌دهد. دوم اینکه، این مطالعه یک چارچوب فرایندی برای نشان دادن بهره‌وری برخاسته از فناوری اطلاعات است (پن، پن و لیم، ۲۰۱۵). به زعم گویتا و همکارانش عوامل مختلفی در اثربخشی فناوری اطلاعات مؤثرند، برخی از این عوامل رضایت کاربران، دیدگاه مدیریت ارشد سازمان، مدیریت فناوری اطلاعات، فرهنگ سازمانی و استفاده از فناوری اطلاعات هستند. در این تحقیق که در شرکت‌های دولتی هند انجام شده است، بین این عوامل و اثربخشی فناوری اطلاعات رابطه مثبت و معناداری گزارش شد. بر این اساس عواملی به‌عنوان توانمندساز در اثربخشی فناوری اطلاعات مؤثرند، این توانمندسازها عبارت‌اند از: رهبری، آگاهی مدیریتی از هزینه‌ها و منافع، تمرکز بر استراتژی کسب‌وکار، پشتیبانی مدیریت ارشد، موقعیت خوب مدیر سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان، دسترسی آسان به زیرساخت‌ها و خدمات فناوری اطلاعات، روند عملکرد هزینه مطلوب، استراتژی تهاجمی و شدت رقابت (گویتا، کانانگو، کومار و ساهو، ۲۰۰۷). برنس و رزمن در کتاب خود که حاصل کار تحقیقاتی در زمینه همسویی فناوری اطلاعات و کسب‌وکار است، نشان دادند همسویی کسب‌وکار و فناوری اطلاعات سبب خلق ارزش برای سازمان می‌شود. اهمیت جهانی همسویی کسب‌وکار و فناوری اطلاعات به قدری است که تحقیقات فناوری اطلاعات در سه دهه اخیر بر این موضوع تمرکز کرده‌اند. همسویی به چگونگی انطباق فناوری اطلاعات با کسب‌وکار و همچنین به نحوه و چگونگی انطباق کسب‌وکار با فناوری اطلاعات می‌پردازد. همسویی به سازمان اطمینان می‌دهد که خلق ارزش از طریق فناوری اطلاعات امکان‌پذیر است. سازمان از طریق همسویی فناوری اطلاعات و کسب‌وکار می‌تواند با بسیج منابع فناوری اطلاعات در جهت استراتژی کسب‌وکار به خلق ارزش بپردازد (بروک و روزمن، ۲۰۱۵). بلوغ همسویی فناوری اطلاعات و کسب‌وکار به بلوغ فرایندهای فناوری اطلاعات بستگی دارد. در چنین موقعیتی، فرایندهای خوب تعریف شده در سازمان با استفاده از فناوری اطلاعات پشتیبانی می‌شود. اهمیت استفاده از فناوری اطلاعات در فرایندهای کسب‌وکار



در تبدیل سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات به ارزش نمود می‌یابد (بروک و روزمن، ۲۰۱۵). یافته‌های این محققان چگونگی ایجاد ارزش از طریق فناوری اطلاعات در کسب‌وکار را نشان می‌دهد. این وضعیت در واقع نشان‌دهنده زنجیره ارزش فناوری اطلاعات در سازمان است. اینکه چگونه سازمان قادر خواهد بود از سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات بهره برده و به نحوی شایسته بین فناوری اطلاعات، فرایندهای کسب‌وکار و استراتژی کسب‌وکار همسویی ایجاد کند.

شایی و همکارانش در تحقیقی نتایج ۸۱۰ مورد سرمایه‌گذاری گزارش شده در فناوری اطلاعات را بین سال‌های ۱۹۸۲ تا ۲۰۰۷ بررسی کردند. این محققان با استفاده از شاخص‌های  $ROE$ ،  $ROA$ ،  $ROS$  و اندازه سازمان، مدل رگرسیون تأثیر فناوری اطلاعات بر ارزش کسب‌وکار را نشان دادند. اولین مدل، مقایسه پارادوکس بهره‌وری است که نتایج قبل از سال ۹۲ با نتایج بعد از سال ۹۲ در دو مدل بررسی شد. در نتایج بعد از سال ۹۲، تأثیر سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات بر ارزش کسب‌وکار مثبت است؛ اما قبل از سال ۹۲ نتایج معنادار نیست. همچنین برحسب اندازه سازمان (اندازه سازمان با استفاده از ارزش کل دارایی‌های سازمان در زمان سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات اندازه‌گیری شده است) دو مدل رگرسیون استخراج شد که نتایج نشان داد بازگشت سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات برای سرمایه‌گذارانی که در شرکت‌های بزرگ سرمایه‌گذاری می‌کنند، با شیب کمی افزایش می‌یابد. همان‌طور که انتظار می‌رفت، بازگشت سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات در شرکت‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات افزایش یافته و ارزش کسب‌وکار در این شرکت‌ها مثبت و معنادار بود (شایی، داو، چانگ و نگای، ۲۰۱۷). عبدالرحمان و لانگی در تحقیقی با استفاده از مدل کسب‌وکار، ارزش فناوری اطلاعات را شناسایی و ارزیابی کردند. در این تحقیق ارزش فناوری اطلاعات، حاصل تقسیم عملیات فناوری اطلاعات بر هزینه‌های فناوری اطلاعات است (عبدالرحمان و لانگی، ۲۰۱۶). در این تحقیق مدلی برای اندازه‌گیری ارزش فناوری اطلاعات براساس اجزای مدل کسب‌وکار شکل گرفت و ارزش فناوری اطلاعات از طریق مهندسی ارزش و با تأکید بر دو جنبه ارزش، ارزیابی شد. جنبه نخست شامل منابع درونی فناوری اطلاعات است که ارزش داخلی فناوری اطلاعات نامیده شد و جنبه دوم از تعامل منابع و قابلیت‌های فناوری اطلاعات با محیط کسب‌وکار نشئت می‌گیرد که ارزش خارجی فناوری اطلاعات نام‌گذاری شده است.

در ادبیات نظری تحقیق، متون و مدل‌های مرجع در خصوص ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات مرور شده و نظریه‌های مرتبط با موضوع تحقیق همچون همسویی استراتژیک (چه در

- 
1. Return on Sales
  2. Return on Assets
  3. Return on Equity

سطح مؤسسه<sup>۱</sup> و چه در سطح کسب و کار<sup>۲</sup>، دیدگاه منبع محور، ارزیابی سرمایه گذاری در فناوری اطلاعات، ارزیابی عملکرد فناوری اطلاعات، تناقض بهره‌وری، زنجیره ارزش و... بررسی شدند. در بخش ادبیات تجربی با توجه به مقایسه تحقیقات مختلف، دیدگاه کلی در خصوص پارادوکس بهره‌وری و همچنین، مدل‌ها و استانداردهای مرجع در زمینه مدیریت فناوری اطلاعات به تفصیل بررسی و تحلیل شدند. نظر به نتایج مطالعات انجام شده در این خصوص، مدل‌ها و یافته‌هایی که می‌توانند به محقق در پاسخگویی به سؤالات تحقیق کمک کنند مطرح شدند. در بخش تجربی مهم‌ترین تحقیقات انجام شده در موضوع تحقیق از دهه ۹۰ میلادی تا سال ۲۰۱۷ و موارد مرتبط و نزدیک به موضوع تحقیق بررسی و تحلیل شد. بر این اساس چارچوب نظری برای پاسخ به سؤالات تحقیق استخراج و مبنای اجرای تحقیق قرار گرفت.

### روش‌شناسی پژوهش

هدف از انجام این پژوهش شناسایی مدل ارزیابی ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات در تولید خودرو است و از این جنبه، روش تحقیق از نوع تحقیقات آمیخته<sup>۳</sup> بوده که در دو مرحله انجام شده است. تحقیقات آمیخته با توجه به منطق استدلال به استقرایی و قیاسی دسته‌بندی شده‌اند، گروه اول یا تحقیقات استقرایی، شامل طرح‌های کیفی همزمان، کیفی متوالی، ترکیبی همزمان و ترکیبی متوالی می‌شود و گروه دوم یا تحقیقات قیاسی، طرح‌های تحقیق کمی همزمان، کمی متوالی، ترکیبی همزمان و ترکیبی متوالی را دربرمی‌گیرند (مورس، ۲۰۰۳: ۱۹۷).

طرح تحقیق حاضر از نوع طرح ترکیبی متوالی کیفی<sup>۴</sup> است که با دو استراتژی تحقیق کیفی مطالعه موردی<sup>۵</sup> و گروه‌های کانونی<sup>۶</sup> انجام شد. این تحقیق ماهیت اکتشافی دارد که با تأکید بیشتر بر داده‌های مرحله نخست، به توسعه مدل تحقیق پرداخته است. روش تحقیق در مرحله اول، بنیادی و در مرحله دوم، کاربردی است. در مرحله نخست محقق در پی کشف یک مدل مناسب برای ارزیابی ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات است و در مرحله دوم کیفیت و آزمون اعتبار مدل در نمونه مورد مطالعه را دنبال می‌کند. با توجه به اینکه نتایج تحقیق می‌تواند به تصمیم‌گیری مدیران در خصوص پروژه‌ها و سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات در شرکت‌های خودروساز متمرثر باشد، بُعد کاربردی آن مد نظر و تأکید محقق بوده است.

- 
1. Enterprise level
  2. Business level
  3. Mixed method
  4. Quality, Quality
  5. Case study
  6. Focus group

به دلیل انتخاب موضوع تحقیق در حوزه تولید خودرو، شرکت سایپا به عنوان یکی از خودروسازهای پیشرو در ایران، برای جامعه آماری انتخاب شد. نمونه مورد بررسی در این تحقیق بخش تولید خودرو شرکت سایپا بود که فرایندهای دریافت کالا، آماده‌سازی، تغذیه خطوط، ساخت، کیفیت و تجاری‌سازی مورد بررسی قرار گرفت. برای تعیین حجم نمونه به منظور انجام مصاحبه‌ها، تعداد نمونه خاصی از قبل تعیین نشد و روش‌های نمونه‌گیری کیفی مد نظر قرار گرفت، بنابراین برای نمونه‌گیری در این تحقیق از دو روش نمونه‌گیری هدفمند و در دسترس استفاده شد.

در این تحقیق داده‌های مختلف با استفاده از ابزارهای مصاحبه، مشاهده و بررسی مستندات گردآوری شدند و مجموعه وسیعی از داده‌های کیفی برای بررسی در اختیار محقق قرار گرفت. ابتدا ضمن طراحی مصاحبه نیمه ساختارمند، با ۱۶ نفر از خبرگان صنعت خودرو در شرکت سایپا مصاحبه انجام شد. مصاحبه‌شوندگان بر مبنای میزان ارتباط با موضوع تحقیق انتخاب شدند بر این اساس، ابتدا مدیران و کارشناسان حوزه فناوری اطلاعات، سپس مدیران و کارشناسان حوزه کسب‌وکار و استراتژی، بعد از آن مدیران و کارشناسان حوزه مالی، مهندسی و تولید انتخاب شد. همچنین مصاحبه‌شوندگان بر اساس تجربه، تحصیلات و جایگاه سازمانی اولویت‌بندی شدند. داده‌های تکمیلی از طریق مستندات سازمانی اعم از اظهارنامه‌ها، گزارش‌های ارزیابی و ممیزی، بیانیه خطمشی، بیانیه استراتژیک، مستندات مربوط به فرایندهای فناوری اطلاعات، مستندات طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی، گزارش‌های کاهش هزینه و ضایعات گردآوری شدند. همچنین با مشاهده روند انجام کارها در خطوط تولید خودرو و چگونگی ردیابی محصولات و قطعات از مبادی ورودی تا تجاری‌سازی خودرو، سرعت انجام فعالیت‌ها و تحویل محصول بررسی شد.

داده‌های کیفی استخراج شده از متن مصاحبه‌ها و مستندات سازمانی، به عنوان منبع اصلی در شناسایی مدل تحقیق به کار گرفته شد. برای دسته‌بندی مفاهیم و دستیابی به مقوله‌ها و ابعاد مدل تحقیق، از چارچوب تحلیل داده‌های کیفی در مطالعه موردی مورس (۱۹۹۴) استفاده شد. این چارچوب شامل چهار مرحله درک، ترکیب، نظری‌سازی و مفهوم‌سازی مجدد است. برای پیاده‌سازی این چارچوب، استراتژی‌های چهارگانه‌ای توسط مایلز و هابرم (۱۹۹۴) معرفی شده که راهکار پرنفوذی در مطالعات موردی به شمار می‌رود. این استراتژی‌ها عبارت‌اند از: کدگذاری گسترده<sup>۱</sup>، کدگذاری الگویی<sup>۲</sup>، پالایش و سازماندهی<sup>۳</sup> و توسعه گزاره‌ها و قضایا<sup>۴</sup> (مایلز و هابرم،

- 
1. Broad coding
  2. Pattern coding
  3. Distilling and ordering
  4. Developing propositions

۱۹۹۴). در کدگذاری گسترده یا باز به هریک از مفاهیم یک برچسب الحاق شد، این برچسب یک کد مفهومی یا توصیفی است که از داده‌های خام نشئت می‌گیرد. هدف از این کدگذاری معین کردن مفاهیم، ایده‌ها و افکار مستتر در داده‌هاست و در اصطلاح این مرحله را متن‌زدایی<sup>۱</sup> می‌نامند؛ چرا که اطلاعات از زمینه و محیط داده‌ها استخراج می‌شود و کدهای اولیه بر مبنای سؤال‌های تحقیق توسعه داده می‌شوند (آیرس، کاوانا و نافل، ۲۰۰۳).

روش کدگذاری به این شکل بود که پس از استخراج مفاهیم و تم‌های مرتبط با سؤال‌های تحقیق، همه تم‌های مشابه در یک طبقه، کدگذاری شدند و با اضافه کردن توضیحاتی، مفهوم کدها شفاف‌تر شد. در این مرحله با توجه به سؤال‌های تحقیق، مفاهیم و تم‌های جذاب شناسایی و ثبت شد و با توجه به یادداشت و مبانی نظری تحقیق، در مرحله بعد مقوله‌ها دسته‌بندی شدند. در مرحله ترکیب با استفاده از روش کدگذاری الگویی، کدهایی که در مرحله قبل به صورت باز استخراج شده‌اند، مرتب و سازماندهی مجدد می‌شوند. در این مرحله ضمن اکتشاف و استنباط کدهای معنادار، زمینه شکل‌دهی چارچوب نظری فراهم می‌آید. یادداشت‌برداری و تشریح هر کد، یکی دیگر از استراتژی‌های ادغام کدها و استخراج مفاهیم است. یادداشت می‌تواند اطلاعات کلیدی هر کد را نشان دهد و مبنایی برای توسعه گزاره‌ها و قضایای تحقیق باشد (مایلز و هابرم، ۱۹۹۴). در مرحله نظریه‌سازی، هدف ارائه حکایت یا شرح منطقی و قابل درک از داده‌ها است که از طریق بررسی روابط بین مقوله‌های شکل گرفته از داده‌ها، مشخص می‌شود. در این مرحله باید درک منسجمی از رخدادها، فرایندها و تعاملات در نمونه مورد مطالعه منعکس شود. این کار از طریق پالایش و سازماندهی یادداشت‌ها و ایجاد عبارتهای خلاصه شده مدیریتی در خصوص داده‌ها انجام می‌شود. عبارتهای خلاصه شده، داده‌ها را به مفاهیم قابل فهم که از قبل گروه‌بندی شده‌اند، متصل می‌کند به نحوی که بتوان از این عبارتهای اولیه را ردیابی کرد. به بیانی، این خلاصه‌ها باید نماینده داده‌ها و مقوله‌ها بوده و آنها را تأیید کنند (مایلز و هابرم، ۱۹۹۴). در مرحله آخر یعنی مفهوم‌سازی مجدد، استراتژی مد نظر مایلز و هابرم، توسعه گزاره‌ها و ساخت قضایای قابل تعمیم به جامعه تحقیق است. اهمیت گزاره‌های تحقیق به این است که یک تحقیق کیفی را تعمیم‌پذیر و قابل انتقال می‌کند (آیرس، کاوانا و نافل، ۲۰۰۳). قضایای تحقیق توسط محقق از درون یافته‌ها شکل می‌گیرد و می‌تواند با یافته‌های پیشین مقایسه شود (مایلز و هابرم، ۱۹۹۴).

در مرحله دوم تحقیق، از استراتژی گروه‌های کانونی برای اطمینان از کیفیت مدل ساخته شده با توجه به نظر کارشناسان نمونه مورد مطالعه استفاده شد. در این روش دو گروه کانونی

شش نفره انتخاب شدند و نظر هر یک در خصوص کیفیت مدل بررسی شد. روش گروه‌های کانونی، تکنیکی است برای گردآوری داده‌های تجربی از یک گروه متعامل بین ۶ تا ۱۲ نفر. محققان از این روش برای مقاصد مختلف استفاده می‌کنند، برخی این استراتژی را به‌عنوان مکمل روش‌های کمی و برخی دیگر به‌طور مستقل به کار می‌برند (اسپیوری، ۱۹۹۵). در این تحقیق از روش گروه‌های کانونی به‌عنوان استراتژی تحقیق در مرحله دوم برای بررسی و ارزیابی مدل تحقیق استفاده شده است.

### یافته‌های پژوهش

یافته‌های تحقیق شامل نتایج تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه، بررسی اسناد و مشاهده در نمونه مورد مطالعه است. پس از استخراج داده‌ها، بانک اطلاعاتی داده‌های مطالعه موردی تشکیل شد، در این بانک همه داده‌های مربوط به مطالعه موردی گردآوری شدند. فایل داده‌های کیفی شامل متن کامل مصاحبه‌ها، نتایج بررسی اسناد و نتایج مشاهدات می‌شود. پس از استخراج و یکپارچه‌سازی داده‌های کیفی در پایگاه داده مطالعه موردی، تحلیلی بر محتوای استخراج شده از متن مصاحبه‌ها، مشاهدات و بررسی‌های اسنادی انجام گرفت. بر این اساس، الگوهای معنا و موضوعاتی که جذابیت بالقوه دارند، مد نظر قرار گرفت، این موضوعات و مفاهیم در یک تحلیل رفت و برگشتی مستمر بین مجموعه داده‌ها، خلاصه‌ها و تحلیل داده‌ها ایجاد شد. کار کدگذاری از کدگذاری باز آغاز گردید. در کدگذاری باز، همه موضوعات و مفاهیم کشف شده در تحلیل مقدماتی وارد فرایند شده و در نهایت کدهایی معناداری استخراج شدند. در این تحقیق، کدهای اولیه با توجه به اهمیت و جذابیت برای موضوع تحقیق انتخاب گردید و پس از بازبینی مجدد، خلاصه و پالایش شدند و در نهایت کدهای نهایی به‌عنوان پایه تحلیل و طراحی مدل تحقیق به‌دست آمد. پس از استخراج کدهای نهایی، در مرحله دوم با روش کدگذاری الگویی، مقوله‌های اصلی تحقیق استخراج شد. در فرایند کدگذاری الگویی ضمن بررسی مجدد مفاهیم و کدهای باز و با توجه به چارچوب نظری تحقیق، مقوله‌ها شکل گرفتند. در کدگذاری الگویی، مقوله‌های اصلی چارچوب نظری به‌عنوان محور تحلیل در نظر گرفته شد و مفاهیم و کدهای استخراجی حول آن شکل گرفت. پس از بررسی و بازبینی مجدد مضامین و مفاهیم به‌دست آمده، با توجه به کدهای مشابه، دسته‌های اصلی یا همان مقوله‌ها شکل گرفتند. در مجموع نه مقوله اصلی حاصل خروجی کدگذاری باز و الگویی بود. نتایج کدگذاری الگویی در جدول ۱ مشاهده می‌شود.

جدول ۱. نتایج کدگذاری الگوی و استخراج مقوله‌ها

| مقوله‌ها                     | کدهای نهایی   |
|------------------------------|---|
| استراتژی‌های کسب‌وکار        | همراستایی فناوری اطلاعات با تغییرات کسب‌وکار، قابلیت‌های فناوری اطلاعات در شرکت‌های گروه، نگاه سرمایه‌ای به فناوری اطلاعات، روند تحولات در سطح بنگاه و زیرمجموعه، ایجاد حاکمیت سازمانی فناوری اطلاعات، تعهد مدیریت ارشد به نقش فناوری اطلاعات، شناسایی و تعیین انتظارات ذی‌نفعان، یکپارچگی در حوزه مدل کسب‌وکار، معماری از بالا به پایین با توجه به استراتژی سازمان، دیدگاه بلندمدت در ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات، رقابت استراتژیک در حوزه خودروهایی هوشمند تکنولوژی محور، خط‌مشی و استراتژی خودروسازی بر نیازها و انتظارات حال و آینده ذی‌نفعان مبتنی است.   |
| تناسب استراتژیک              | یکپارچگی اطلاعاتی در فرایندهای استاندارد و سازگاری سیستم‌ها با فرایندها، معماری سازمانی مبتنی بر فناوری اطلاعات، همراستایی فرایندهای کسب‌وکار با فناوری اطلاعات، تناسب فناوری اطلاعات متناسب با نوع و اندازه سازمان، به‌کارگیری سیستم‌های یکپارچه ERP در خودروسازی، تعامل فناوری اطلاعات با محیط کسب‌وکار، راهبردهای کلان و عملیاتی در خصوص ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات، پوشش فرایندهای اصلی سازمان، همسویی استراتژیک فناوری اطلاعات با کسب‌وکار.  |
| ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات | توسعه محصول و خودکارسازی فرایند تولید خودرو، زیرساخت ارتباطی بین مشتریان و سازمان برای انتقال حجم زیادی از اطلاعات و خواسته‌های مشتریان، ایجاد زنجیره ارزش چابک و کارآمد، انجام فعالیت‌های عملیاتی و مدیریتی در زنجیره ارزش به کمک فناوری اطلاعات، کمک به تولید انبوه و کاهش قیمت تمام شده محصول، ارزش پایدار برای ذی‌نفعان که دلالت بر سودآور بودن فعالیت‌های شرکت دارد، تولید منعطف و اقتصادی و ویژگی در قیمت، تنوع محصول، کیفیت، سودآوری و پایداری در توسعه، مکانیزه کردن عملیات فروش و بهبود فرایندهای فروش و تحویل به کاهش میانگین زمان انتظار مشتری منجر شده، سیستم‌های اطلاعاتی در تولید خودرو سبب کاهش ضایعات شده، ارزش اقتصادی، رفاه مشتری، خدمات پس از فروش، اعتبار، قیمت رقابتی، کاهش هزینه به دلیل کاربرد فناوری اطلاعات در لجستیک و تولید خودرو، سیستم مکانیزه ردیابی محصول به دقت در تولید و کاهش زمان تحویل منجر شده، بهبود شاخص میانگین زمان تولید تا تحویل خودرو، بهبود شاخص نسبت زمان توقف تولید به کل زمان در دسترس. |
| مخارج فناوری اطلاعات         | طراحی و پیاده‌سازی سیستم جامع اطلاعاتی و داشبورد مدیریتی، ایجاد سازوکار میز خدمت، اتوماسیون صنعتی، ERP و رباتیک، ردیابی محصول و قطعات و SCM، طراحی محصول و PLM، توسعه و پشتیبانی تجهیزات پردازشی، ذخیره‌سازی و پلتفرم سیستم‌های اطلاعاتی، توسعه و پشتیبانی شبکه داخلی و ارتباطی با شرکت‌های گروه، برقراری امنیت زیرساخت‌های اطلاعاتی و ارتباطی، توسعه و پشتیبانی سرویس‌های اینترنت، ایمیل و مدیریت کاربران شبکه، بهینه‌سازی و توسعه بانک اطلاعاتی SCM، راه‌اندازی سیستم انتقال اطلاعات سنسورهای خطوط تولید به بانک اطلاعاتی تولید، فعالیت‌های مرتبط با تگ RFID، مدیریت دسترسی متمرکز به شبکه بی‌سیم و بهبود ارتباط رادیویی، پیکربندی و جابجایی ارتباط دیتای MPLS از بستر سیم مسی به فیبر نوری، سرمایه‌های اطلاعاتی و تصمیم‌گیری، مخارج چابک‌سازی سازمان، ترکیب مخارج سرمایه‌ای و مخارج غیرسرمایه‌ای، سرمایه‌گذاری در زیرساخت و تجهیزات، ایجاد بستر مناسب برای جاری‌سازی سیستم‌های یکپارچه، نیروی انسانی متخصص.                          |

## ادامه جدول ۱

| مقوله‌ها                    | کدهای نهایی  |
|-----------------------------|--|
| داری‌های فناوری اطلاعات     | سیستم‌های اطلاعاتی سازمان، داری‌های مشهود، داری‌های نامشهود، تجهیزات سخت‌افزاری، تجهیزات شبکه، پایگاه‌های داده‌ها، مستندات تحلیل و طراحی سیستم، نرم‌افزارها، دانش سازمانی، نیروی انسانی متخصص، دانش و اطلاعات نهادینه شده، اینترنت و اینترنت، خدمات تحت وب، فرهنگ سازمانی نهادینه شده در حوزه فناوری اطلاعات، ارتباطات فیبر نوری و بیسیم، تجهیزات و خدمات امنیت اطلاعات مانند آنتی ویروس، طراحی و ایجاد Zone های امنیتی و نصب و تنظیم Firewall، تهیه نسخه‌های پشتیبان از اطلاعات موجود در سرورها در بازه‌های زمانی معین، ایجاد یک Data Center و راه‌اندازی سرورهای Standby برای افزایش ایمنی اطلاعات و زمان در دسترس بودن سرورها، تجهیزات اتوماسیون اداری و رباتیک صنعتی در تولید خودرو.                           |
| نتیج / اثرات فناوری اطلاعات | دسترسی به اطلاعات زمان وقوع برای کمک به تصمیم‌های به‌روز و بر اساس حقایق، جلوگیری از خطا که به کاهش هزینه منجر می‌شود، چابکی، کیفیت، بهره‌وری و سودآوری، افزایش دانش کاربران، افزایش سرعت انجام کار، افزایش دقت انجام کار، کاهش هزینه‌های جاری سازمان، افزایش رضایت مشتری، هوشمندی کسب‌وکار، انعطاف‌پذیری کسب‌وکار، ارتقای اعتبار شرکت، تسهیل گردش اطلاعات و عملیات و ارتباط با مشتریان و سایر ذی‌نفعان، کاهش هزینه‌ها در طراحی محصول و خدمت و کاهش هزینه‌های تولید و فروش و تحویل ارزش‌افزا، کاهش توقف خطوط تولید، افزایش کیفیت محصول، امنیت اطلاعات و ارتباطات، کاهش زمان انتظار پاسخ برای کاربران نهایی، میزان رضایت کاربران، کاهش میانگین زمان پاسخگویی به درخواست، کاهش میانگین زمان قطعی سیستم‌های اطلاعاتی. |
| فرایندهای کسب‌وکار          | تعیین فرایندهای کلیدی سازمان، تحلیل و مدل‌سازی فرایندهای کسب‌وکار، چابک‌سازی فرایندها، توانمندسازی فرایندها با استفاده از فناوری اطلاعات، فرایند لجستیک و تغذیه خطوط به‌کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات رادیویی ردیابی می‌شود، فرایندهای توسعه محصول جدید، صادرات و تولید معطوف فرایندهای کلیدی سازمان هستند، بازنگری فرایندها با توجه به نیاز ذی‌نفعان.   |
| قابلیت‌های کسب‌وکار         | فرصت‌های بهبود ارائه و اجرا شده، افزایش میزان مشارکت کارکنان در تیم‌های کاری از طریق ایجاد فضای رقابتی بین واحدهای سازمانی و ارائه مشوق‌های مالی هنگام تحقق اهداف تیم‌های کاری، پرورش و توسعه دارایی‌های فکری از طریق آموزش کارکنان  |
| شاخص‌های اندازه‌گیری        | مانیتورینگ شاخص‌ها با داده‌های زمان وقوع، نتایج و آثار مالی، ارزیابی عملکرد فرایندها با شاخص‌های مالی و غیرمالی، استفاده از تکنیک‌های ROI و TCO، بهره‌برداری از بهینه‌کاو معتبر، شاخص‌های مبتنی بر هزینه یا مبتنی بر درآمد، با مقایسه تراکنش‌های دستی و تراکنش‌های توانمندشده با فناوری اطلاعات، ارزیابی عملکرد فرایندها، کاهش هزینه‌های تأمین، تولید و عملیات، توسعه بازار و محصول، رشد تولید و فروش، رضایتمندی مشتریان و اعتبار شرکت، شاخص‌های عملکردی و شاخص‌های استنباطی.  |

پس از مرحله کدگذاری و مشخص شدن مفاهیم و مقوله‌های تحقیق، لازم است ابعاد مختلف موضوع تحقیق در قالب یک الگو به‌عنوان شالوده نظری تدوین شود. بر این اساس و با استفاده از مرحله‌های سوم و چهارم چارچوب تحلیل مورس که به نظری‌سازی و مفهوم‌سازی مجدد مشهور

است، مقدمات ساخت چارچوب نظری و شکل‌گیری گزاره‌ها یا قضایای تحقیق فراهم شد. در مرحله پایانی از چارچوب مورس، محقق با رجوع به مدل نظری تحقیق و مقوله‌های شکل گرفته از مراحل قبلی، به تدوین گزاره‌های تحقیق اقدام کرد و با شناسایی روابط بین مقوله‌ها و زیرمقوله‌ها به یک چارچوب مفهومی دست یافت. در مجموع پنج گزاره اصلی تحقیق شناسایی شد و در تدوین چارچوب نظری لحاظ گردید.

**گزاره اول:** فناوری اطلاعات منبع اساسی سازمان بوده و در جهت زنجیره ارزش سازمان نقش آفرینی می‌کند. به بیانی، نقش فناوری اطلاعات در زنجیره ارزش کسب‌وکار، توانمندسازی و تقویت‌کننده ارزش است (پورتر و میلر، ۱۹۸۵؛ هلدکی و مالتسوا، ۲۰۱۳؛ مولر و چادهاری، ۲۰۱۲؛ بروک و روزمن، ۲۰۱۵). بنابراین فناوری اطلاعات را می‌توان به‌عنوان بخشی از یک زنجیره ارزش کلی در راستای ارزش کسب‌وکار در نظر گرفت و زنجیره ارزش توانمندشده با فناوری اطلاعات را تعیین کرد.

**گزاره دوم:** همسویی بین فناوری اطلاعات و کسب‌وکار همواره ارزش‌افزا است، در صورتی که این همسویی استراتژیک باشد، تأثیر آن بر ارزش کسب‌وکار بیشتر است. همسویی به سازمان اطمینان می‌دهد که خلق ارزش از طریق فناوری اطلاعات امکان‌پذیر می‌شود. سازمان از طریق همسویی فناوری اطلاعات و کسب‌وکار می‌تواند با بسیج منابع فناوری اطلاعات در جهت استراتژی کسب‌وکار به خلق ارزش بپردازد (بروک و روزمن، ۲۰۱۵؛ ونگ، چن و بنیتز آمادو، ۲۰۱۵؛ کنگ، لی، چوئی و کیم، ۲۰۱۰). بنابراین می‌توان گفت که همسویی استراتژیک بین فناوری اطلاعات و کسب‌وکار، می‌تواند ارزش‌آفرین باشد یا به بیانی، ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات در صورت همسویی استراتژیک بین سازمان و فناوری اطلاعات ایجاد می‌شود.

**گزاره سوم:** فرایندهای کسب‌وکار به‌عنوان بستری برای پیاده‌سازی اهداف و استراتژی‌های کسب‌وکار، اهمیت ویژه‌ای دارد. مدیریت فرایندهای کسب‌وکار به‌صورت نسبی تأثیرگذاری قابلیت‌های فناوری اطلاعات بر عملکرد کسب‌وکار را میانجی می‌کند (الیویرا، ماکادا و الیویرا، ۲۰۱۶). مدیریت فرایندهای کسب‌وکار مبتنی بر زنجیره ارزش به‌عنوان زمینه استراتژیک، تأثیر شایان توجهی بر مدیریت فناوری اطلاعات و توسعه کسب‌وکار دارد (مولر و چادهاری، ۲۰۱۲). بنابراین فرایندهای کسب‌وکار مدیریت شده به‌عنوان چارچوب یکپارچه‌سازی سیستم‌ها و عملیات جاری سازمان عمل کرده و زمینه‌ساز یکپارچگی اطلاعات در سازمان است، این یکپارچگی می‌تواند زمینه تناسب فناوری اطلاعات با سازمان بوده و به نقش ارزش‌آفرینی فناوری اطلاعات کمک کند.



**گزاره چهارم:** در تحقیقات اولیه در خصوص ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات، سهم فناوری اطلاعات در ارزش کسب‌وکار به تنهایی و مستقل از سایر متغیرهای سازمانی بررسی می‌شد که این موضوع در بهره‌وری تناقض ایجاد کرد (بریجلفسن و هیت، ۱۹۹۵). در ادامه و ضمن توجه به سایر متغیرهای سازمانی، مشخص شد نقش فناوری اطلاعات به تنهایی و بدون در نظر گرفتن شرایط و زمینه سازمانی قابل بررسی و تعیین نیست (پن، و لیم، ۲۰۱۵؛ عبدالرحمان و لانگی، ۲۰۱۶؛ کائو، دان، کادن و مینوکا، ۲۰۱۶). بنابراین می‌توان گفت فناوری اطلاعات در صورت قرارگرفتن در شرایط و زمینه سازمانی مناسب، قابلیت ایجاد ارزش کسب‌وکار را برای سازمان دارد.

**گزاره پنجم:** مخارج و دارایی‌های فناوری اطلاعات شرط لازم در تبدیل نتایج فناوری اطلاعات به ارزش کسب‌وکار است، ولی کافی نیست، در حالی که آثار فناوری اطلاعات شرط لازم و کافی در تبدیل نتایج فناوری اطلاعات به ارزش کسب‌وکار است (سوه و مارکوس، ۱۹۹۵). بنابراین می‌توان گفت که آثار فناوری اطلاعات رابطه بین مخارج و دارایی‌های فناوری اطلاعات با ارزش کسب‌وکار را میانجی می‌کند.

پس از تعیین گزاره‌ها/ قضایای تحقیق، ارتباطات بین مقوله‌ها و مفاهیم مشخص شد. با استفاده از این نتایج مدل تحقیق مطابق شکل ۱ به‌دست آمد.



شکل ۱. مدل تعیین ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات در تولید خودرو

کیفیت و اعتبار مدل در مرحله دوم تحقیق با استفاده از روش تحقیق گروه‌های قانونی بررسی شده است؛ بدین ترتیب که پس از برگزاری گروه‌های قانونی در دو گروه شش نفره، نظرهای هر دو گروه در خصوص مدل تحقیق دریافت شد و در بانک اطلاعات مطالعه موردی ثبت گردید. این نظرها به ایجاد کدهای جدید، ادغام کدهای موجود، اصلاح مفاهیم و ادغام مقوله‌ها انجامید. پس از اعمال نظرها، چارچوب مفهومی تحقیق با شش مقوله همسویی استراتژیک، ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات، مخارج فناوری اطلاعات، دارایی‌های فناوری اطلاعات، پیامدهای فناوری اطلاعات، قابلیت‌های کسب‌وکار نهایی شد. مدل تحقیق براساس نظر گروه‌های قانونی اصلاح و بازطراحی شد که نتیجه آن در شکل ۲ مشاهده می‌شود.



شکل ۲. مدل نهایی تحقیق پس از اعمال نظرات گروه‌های قانونی

همان‌طور که در شکل فوق مشاهده می‌شود، مقوله‌های اصلی در مدل اندازه‌گیری ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات شامل مخارج، دارایی‌ها و پیامدهای فناوری اطلاعات است که در

جهت یکدیگر بر ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات مؤثرند. مقوله‌های همسویی استراتژیک و قابلیت‌های کسب‌وکار به‌عنوان متغیرهای زمینه‌ای و محیطی در رابطه بین فناوری اطلاعات و ارزش کسب‌وکار هستند.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

این تحقیق با هدف شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های مدل ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات در تولید خودرو شکل گرفت و با روش آمیخته متوالی کیفی اجرا شد. در ادامه، ضمن ارائه نتایج تحقیق و مقایسه آن با یافته‌های پیشین، میزان تعمیم‌پذیری نتایج در پیشینه تحقیق و کفایت نظری تحقیق ارائه می‌شود. بر اساس یافته‌های تحقیق، مدل ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات در تولید خودرو، هفت مقوله اصلی را دربرمی‌گیرد که ارتباطشان با یکدیگر و با مفاهیم بر مبنای گزاره‌های نظری، تعیین شده است. یافته‌های نمونه مورد مطالعه حاکی از آن است که ارزش کسب‌وکار خودروسازی با توجه به فناوری اطلاعات تقویت شده یا به بیان دیگر، فناوری اطلاعات در زنجیره ارزش تولید خودرو از تأمین تا تحویل خودرو کاربرد داشته و تأثیرات شایان توجهی در پی داشته است. شواهد نشان می‌دهد به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در لجستیک و تأمین خودرو، سبب کاهش زمان تأمین و تغذیه خطوط، تسهیل هماهنگی، افزایش دقت ردیابی قطعات از تأمین‌کننده تا خطوط تولید و کاهش هزینه‌های این بخش شده است. سهم فناوری اطلاعات در فرایند تولید شایان توجه بوده است، چنانکه از خودکارسازی فرایند تولید خودرو تا ردیابی محصول و تحویل آن به مشتری، همه از به‌کارگیری سیستم اتوماسیون و ربات‌های صنعتی تأثیر پذیرفته و به ایجاد زنجیره ارزش چابک منجر شده است. در مطالعات بر اهمیت فناوری اطلاعات به‌عنوان الزامی استراتژیک در بین سایر فناوری‌ها، تأکید شده است (مولر و چادهاری، ۲۰۱۲). در این دیدگاه، فناوری اطلاعات به‌عنوان نوعی پاسخ استراتژیک در نظر گرفته شده و به‌کارگیری موفق آن می‌تواند جریان رقابتی سازمان را در جهت مطلوب تغییر دهد و جذابیت‌های صنعت را بیش از پیش کند (پورتر و میلر، ۱۹۸۵). یکپارچگی استراتژیک (بروک و رزن، ۲۰۱۵) و عملیاتی در سطح فرایندها (الیویرا، ماکادا و الیویرا، ۲۰۱۶) و همسویی دارایی‌های فناوری اطلاعات با قابلیت‌های کسب‌وکار (کائو، دان، کادن و مینوکا، ۲۰۱۶) یکی از عوامل ایجاد ارزش در کسب‌وکار است. در نمونه مورد مطالعه، همسویی در اهداف، استراتژی‌ها، سیاست‌ها و خط‌مشی‌های فناوری اطلاعات و کسب‌وکار با به‌کارگیری رویکرد هوشین و سپس کارت امتیازی متوازن و یکپارچگی عملیاتی با به‌کارگیری ERP و سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه در فرایندها احصا شد. در خصوص مقوله همسویی، شواهد متعددی وجود دارد، بر این

اساس، همسویی در فناوری اطلاعات و کسب‌وکار موجب توسعه ارزش در جهت استراتژیک می‌شود (بروک و رزمن، ۲۰۱۵؛ پاول و کند، ۲۰۰۳؛ هندرسون و وکاترومن، ۱۹۹۹).

به‌کارگیری سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، سرمایه‌گذاری در ERP، اتوماسیون فرایندهای تأمین، لجستیک و ساخت خودرو در نمونه مورد مطالعه (افزایش نرخ سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات در سال‌های اخیر)، نتایج شایان توجهی از توانمندسازی تراکنش‌ها و فعالیت‌های عملیاتی و چابک‌سازی فرایندهای تولید خودرو از جمله مخارج فناوری اطلاعات در تولید خودرو است. مقوله مخارج فناوری اطلاعات به‌عنوان هزینه‌ها و مخارج سرمایه‌گذاری در حوزه فناوری اطلاعات تعریف شده است. از نگاه برخی می‌توان این هزینه‌ها را به هزینه‌های عملیاتی و سرمایه‌گذاری دسته‌بندی کرد که به هزینه‌های هماهنگی و ارتباطات، هزینه‌های توسعه زیرساخت و برنامه‌های کاربردی اشاره شده است (فوج و اتو، ۲۰۱۵). در مواردی هم از هزینه‌های تأمین و تدارکات، طراحی، ساخت و راه‌اندازی و سایر هزینه‌های سرمایه‌گذاری به‌عنوان مخارج سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات نام برده شده است (عبدالرحمن و لانگی، ۲۰۱۶). اثرات فناوری اطلاعات به‌طور کلی از دارایی‌های فناوری اطلاعات نشأت گرفته (بروک و رزمن، ۲۰۱۵) و به دو بخش اثرهای مشهود و نامشهود (مودامبی، ۲۰۰۸) دسته‌بندی می‌شوند. اثرهای مشهود فناوری اطلاعات در تولید خودرو شامل کاهش هزینه‌های تولید (کاهش هزینه‌های تولید با کوتاه‌تر شدن فرایند و کاهش کارهای فاقد ارزش افزوده و کاهش هزینه‌های تأمین و لجستیک با بهبود هماهنگی و ردیابی رادیویی قطعات و محصولات)، کاهش زمان دریافت قطعات و تحویل محصول (شاخص مذکور عملکرد مثبت فرایند از تجاری تا فروش و فروش تا تحویل را بیان می‌کند که با استفاده از تکنولوژی اطلاعات بهبود یافته است)، کاهش ضایعات (روند رو به کاهش ضایعات به‌دلیل اتوماسیون صنعتی حاصل شده) و افزایش شاخص‌های کیفی (بهبود شاخص نمره منفی سازمان بازرسی کیفیت IVA و شاخص نمره منفی SVA) بوده و آثار نامشهود شامل بهبود تصمیم‌گیری، کیفیت اطلاعات و صحت اطلاعات (افزایش پهنای باند، کاهش مدت زمان توقف شبکه اطلاعاتی، سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، وب سرویس و...)، نتایج برداشتی از ذی‌نفعان (شاخص رضایت کل مشتریان، تصویر ذهنی مشتریان و جامعه نسبت به برند خودروها)، کیفیت ادراک شده و... است. آثار فناوری اطلاعات به‌طور مستقیم از نتایج به‌کارگیری دارایی‌های فناوری اطلاعات و ضمن تعامل با فرایندهای مدیریتی استخراج و بر ارزش کسب‌وکار تأثیرگذارند (بروک و رزمن، ۲۰۱۵).

در نهایت ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات به دو دسته ارزش اقتصادی و ارزش اجتماعی - محیطی (فیرنه، مارتینز و دنت، ۲۰۱۲) دسته‌بندی شده است. رفاه اجتماعی (شین، ۲۰۰۳)،

تأثیرات سازمان در پایداری محیط زیست (ونگ، چن و بنیتز آمادو، ۲۰۱۵)، از جمله موارد مربوط به ارزش اجتماعی - محیطی کسب‌وکار فناوری اطلاعات است. ارزش اقتصادی در نمونه مورد مطالعه شامل افزایش ارزش افزوده (متوسط رشد سالانه خودروسازی)، نرخ بازده سرمایه‌گذاری‌ها (همواره در نمونه مورد مطالعه به میزان چشمگیری از متوسط نرخ سود سیستم بانکی به دلیل وجود سازوکار سرمایه‌گذاری بالاتر بوده است)، سودآوری (روند مطلوب سود خالص هر سهم، نسبت سود خالص به فروش و بازده دارایی‌ها)، بهبود بهره‌وری (بهره‌وری نیروی انسانی، ماشین‌آلات و سرمایه‌گذاری‌ها)، افزایش حجم تولید خودرو (برنامه‌ریزی صحیح و به‌کارگیری فناوری اطلاعات در کاهش توقف و افزایش بهره‌وری به افزایش حجم تولید انجامید) ... بوده و ارزش اجتماعی شامل افزایش اعتبار سازمان (شاخص ارزش برند و تصویر جامعه از برند افزایش نشان می‌دهد)، ایجاد اعتماد و وفاداری در مشتریان (شاخص رضایت مشتری و تصویر مشتری از برند رو به رشد است) است.

در برخی تحقیقات پیشین، مقوله‌های مربوط به فرایندها و قابلیت‌های کسب‌وکار به‌عنوان زمینه و محیط ایجاد ارزش توسط فناوری اطلاعات اهمیت شایان توجهی دارند و قادرند سهم فناوری اطلاعات در کسب‌وکار را افزایش دهند (مولر و چادهاری، ۲۰۱۲). در نمونه مورد مطالعه، فرایندهای کسب‌وکار با به‌کارگیری سیستم‌های اطلاعاتی خودکار شده و یکپارچگی اطلاعاتی ایجاد شده است. این یکپارچگی با قابلیت‌هایی چون مدیریت و برنامه‌ریزی سبب کاهش زمان انجام فرایند و کاهش هزینه در فرایندها شده و نقش فناوری اطلاعات در هماهنگی زنجیره تأمین بسیار بارز و شایان توجه بود. در این نمونه، از خدمات تحت وب برای یکپارچگی بیرونی بین سازمان و تأمین‌کنندگان استفاده شده و با به‌کارگیری تکنولوژی ارتباطی بی‌سیم، هماهنگی بین تأمین‌کنندگان و شرکت خودروساز برقرار است. در پیشینه تحقیق به این نقش فناوری اطلاعات تأکید شده است. برای مثال به‌کارگیری تجارت الکترونیک در زنجیره ارزش موجب بهبود خدمات مشتری، کارایی فرایندها و چابکی شبکه تأمین می‌شود. قابلیت‌های فناوری بر سه رویکرد زنجیره تأمین، یعنی ناب‌بودن، تاب‌آوری و چابک‌بودن تأثیر مثبت دارد (زراعتی، مدهوشی، آقاجانی و یحیی‌زاده فر، ۱۳۹۶). همچنین سیستم‌های اطلاعاتی مرتبط با لجستیک داخلی و خارجی، سبب بهبود عملکرد شده و شاخص‌های هزینه لجستیک، گردش موجودی، ظرفیت پوشش سفارش، انعطاف‌پذیری در سفارش، انعطاف‌پذیری در تحویل و رضایت مشتری را بهبود داده است (فوج و اتو، ۲۰۱۵).

یکی از مهم‌ترین نقش‌های مدیران در سازمان، تصمیم‌گیری است. مدیران در سطوح مختلف برای تصمیم‌گیری به اطلاعات نیاز دارند. یکی از ابزارهای مفید برای اندازه‌گیری و ارائه

اطلاعات به مدیران در سطوح مختلف، داشبورد است که در نمونه مورد مطالعه از این ابزار برای ارائه اطلاعات زمان وقوع به مدیران و نشان دادن روندهای سازمان استفاده شده است. این ابزار ضمن ارائه اطلاعات مورد نیاز، به فرایند تصمیم‌گیری کمک می‌کند (هاریس، هرون، ایوانکی، ۲۰۰۸).

با توجه به نقش فناوری اطلاعات در ایجاد ارزش کسب‌وکار و به‌منظور ایجاد زمینه لازم در ارزش‌آفرینی این دارایی، پیشنهادهایی با توجه به نتایج تحقیق ارائه می‌شود.

- آثار فناوری اطلاعات نتیجه مدیریت، راهبری و سازماندهی منابع و دارایی‌های فناوری اطلاعات است. چنانچه دارایی‌های فناوری اطلاعات به نحو شایسته مدیریت شوند نتایج و آثار شایان توجهی بر عملکرد کسب‌وکار خواهند داشت. بنابراین پیشنهاد می‌شود با بهینه‌کاو و برنامه‌ریزی مناسب، منابع فناوری اطلاعات مدیریت شده و در جهت دستیابی به اهداف کسب‌وکار بسیج شوند.
- نقش فناوری اطلاعات و زیربخش‌های آن به‌عنوان توانمندساز ایجاد ارزش در سازمان شایان توجه است، بنابراین پیشنهاد می‌شود ضمن شناسایی ظرفیت‌های فرایندها و تراکنش‌ها، از توانایی فناوری اطلاعات در خودکارسازی فرایندهای استراتژیک و انجام تراکنش‌های سازمان بهره‌گیری شود.
- زمینه و محیط پیاده‌سازی فناوری اطلاعات شامل بستر کسب‌وکاری است که اجرای موفقیت‌آمیز پروژه‌های فناوری اطلاعات را تضمین می‌کند. در صورت تناسب فناوری اطلاعات با این بستر کسب‌وکاری، عملکرد و ارزش فناوری اطلاعات به مراتب بیشتر و پرنرگ‌تر خواهد شد. بنابراین پیشنهاد می‌شود ضمن شناسایی بستر و محیط پیاده‌سازی فناوری اطلاعات، شرایط و الزامات اجرای موفق پروژه‌ها و اثربخشی سرمایه‌گذاری‌ها ارزیابی و بهینه شده و ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات در تعامل با محیط کسب‌وکار و در سطح مدل کسب‌وکار اندازه‌گیری شود.
- موقعیت رقابتی یک شرکت به تنهایی از زیرساخت‌های فناوری اطلاعات منتج نمی‌شود، اما در صورت ترکیب این زیرساخت‌ها با تخصص و شایستگی‌های دیگر سازمان و به‌وجود آمدن یک قابلیت منحصر به فرد، تأثیر شگرفی بر عملکرد سازمان خواهد داشت. بنابراین به‌کارگیری منابع فناوری اطلاعات هماهنگ با عدم تمرکز ساختاری، مهارت‌های رهبری، برنامه‌ریزی، کار گروهی و مشارکت نیروی انسانی ارزش بیشتری از مجموع ساده هر یک از این موارد ایجاد می‌کند.

- همسویی استراتژیک به سازمان کمک می‌کند تا منابع و توانایی‌های خود را در یک جهت سازماندهی کند. پیشنهاد می‌شود با ایجاد همسویی استراتژیک بین فناوری اطلاعات و کسب‌وکار و همچنین یکپارچگی عملیاتی در سطح فرایندها، شرایط ایجاد ارزش از طریق هماهنگی و بسیج منابع و کارایی عملیاتی ایجاد شود.
  - با توجه به زمینه‌های استراتژیک در فناوری اطلاعات و اهمیت آن در عملکرد سازمان، مدیران فناوری اطلاعات باید به‌عنوان شریک استراتژیک سازمان عمل کرده و با ایجاد زمینه همکاری بین خود و سایر مدیران به‌خصوص مدیران ارشد سازمان، زمینه پیاده‌سازی موفق پروژه‌های فناوری اطلاعات را فراهم کنند. در واقع آگاهی مدیران ارشد سازمان نسبت به نقش فناوری اطلاعات و نگاه سرمایه‌ای به این منبع سازمانی، عامل مهمی در پیاده‌سازی موفق پروژه‌های فناوری اطلاعات در سازمان است.
- انتظار می‌رود که تحقیق حاضر از جنبه‌های زیر به پیشرفت دانش در حوزه ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات کمک ناچیزی کرده باشد:
- مدل مفهومی تحقیق، یک مدل غنی در خصوص پدیده ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات است. در تحقیقات گذشته به بخشی از ابعاد و روابط این مدل به‌صورت پراکنده اشاره شده، اما در این تحقیق همه متغیرهای تأثیرگذار بر ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات در نمای زنجیره ارزش و در قالب روابط مستقیم و زمینه‌ای شناسایی و دسته‌بندی شده است. نتایج این تحقیق می‌تواند آگاهی محققان فناوری اطلاعات و مدیران این حوزه را در خصوص عوامل مؤثر، شرایط زمینه‌ای، فرایندها، اقدامات و پیامدهای فناوری اطلاعات افزایش دهد.
  - تحقیق حاضر از بعد روش‌شناسی نیز دارای نوآوری است، چرا که استفاده از روش تحقیق آمیخته متوالی کیفی در موضوع تحقیق، تاکنون در تحقیقات پیشین انجام نشده است. با توجه به ماهیت خاص روش‌شناسی تحقیق و بهره‌مندی از رویکرد کیفی مطالعه تک‌موردی، نگاه محقق در قبال پدیده ارزش کسب‌وکار فناوری اطلاعات، عمیق و مبتنی بر حوزه مورد مطالعه از جهات مختلف است.

### فهرست منابع

زراعتی فوکلابی، پ.؛ مدهوشی، م.؛ آقاجانی، ح.؛ یحیی‌زاده‌فر، م. (۱۳۹۶). طراحی مدل بومی ارزیابی تأثیر قابلیت‌های فناوری اطلاعات بر عملکرد شرکت‌ها با میانجی‌گری رویکردهای زنجیره

- Abdurrahman, L. & Langi, A. (2016). Valuation Methodology of Information Technology (IT) Value in the IT-based Business: A Case Study at a Leading Telecommunication Company. *International Journal on Electrical Engineering and Informatics*, 8(4), 865-885.
- Asbury, J.E. (1995). Overview of focus group research, *Qualitative health research*, 5(4), 414-420.
- Ayres, L., Kavanaugh, K., Knafl, K.A. (2003). Within-case and across-case approaches to qualitative data analysis. *Qualitative Health Research*, 13(6), 871-883.
- Bardhan, I., Krishnan, V. & Lin, S. (2005). *A model to measure the business value of information technology: The case of project and information work*. Rady School of Management.
- Brocke, J.V. & Rosemann, M. (2015). *Handbook on Business Process Management, Strategic Alignment, Governance, People and Culture*. New York: Springer.
- Brynjolfsson, E. & Hitt, L. (1995). Paradox lost?: firm-level evidence on the returns to information systems spending. *Management Science*, 42(4), 541-58.
- Brynjolfsson, E. & Hitt, L. (1998). Beyond the productivity paradox. *Communications of the ACM*, 41(8), 49-55.
- Cao, G., Duan, Y., Cadden, T. & Minocha, S. (2016). Systemic capabilities: the source of IT business value. *Information Technology & People*, 29(3), 1-25.
- Cao, G. (2010). A Four-Dimensional View of IT Business Value. *Systems Research and Behavioral Science*, 27(3), 267-284.
- Chang, J. & King, W. (2005). Measuring the performance of information systems: A functional scorecard. *Journal of Management Information Systems*, 22(1), 85-115.
- Dedrick, J., Gurbaxani, V. & Kraemer, K. (2003). Information technology and economic performance: A critical review of the empirical evidence. *ACM Computing Surveys*, 35(1), 1-28.
- Dehning, B. & Richardson, V. (2002). Returns on investments in information technology: a research synthesis. *Journal of Information Systems*, 16(1), 7-30.



- Dos Santos, B. L., Peffers, K. & Mauer D. C. (1993). The Impact of Information Technology Investment. Announcements on the Market Value of the Firm. *Information Systems Research*, 1(4), 1-22.
- Fearne, A., Garcia Martinez, M. & Dent, B. (2012). Dimensions of sustainable value chains: implications for value chain analysis. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(6), 575-581.
- Fuchs, C. & Otto, A. (2015). Value of IT in supply chain planning. *Journal of Enterprise Information Management*, 28(1), 77-92.
- Gacenga, F. (2013). *A performance measurement framework for IT service management*. University of Southern Queensland. Doctoral dissertation.
- Gupta, M. P., Kanungo, S., Kumar, R. & Sahu, G. P. (2007). A study of information technology effectiveness in select government organizations in India. *Vikalpa*, 32(2), 7-22.
- Harris, M. D., Herron, D. E. & Iwanicki, S. (2008). *The business value of IT Managing Risks, Optimizing Performance, and Measuring Results*. USA: Taylor & Francis Group, LLC.
- Henderson, J. & Venkatraman, N. (1999). Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organization. *IBM Systems Journal*, 32(2/3), 472-484.
- Hladky, D. & Maltseva, S. V. (2013). Linked data paradigm for enterprises: information integration and value chain. 2(24), 3-12.
- Kang, D., Lee, J., Choi, S. & Kim, K. (2010). An ontology-based enterprise architecture. *Expert Systems with Applications*, 37(2), 1456-1464.
- Kouns, J. & Minoli, D. (2010). *IT risk management in enterprise environment*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Miles, M.B. & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook. Second edition*. Sage Publications, Thousand Oaks CA.
- Moller, C. & Chaudhry, S. (2012). *Advances in Enterprise Information Systems II*. Villanova: CRC Press.
- Morse, J.M. (1994). Emerging from the data: the cognitive processes of analysis in qualitative inquiry. In Morse JM (Ed) *Critical Issues in Qualitative Research Methods*. Sage Publications, Thousand Oaks CA.
- Mudambi, R. (2008). Location, control and innovation in knowledgeintensive industries. *Journal of Economic Geography*, 8(2), 699-725.

- Oliveira, D. D., Maçada, A. C. & Oliveira, G. D. (2016). Business value of IT capabilities: effects on processes and firm performance in a developing country. *Review of Business Management*, 18(60), 245-266.
- Pan, G., Pan, S.-L. & Lim, C.-Y. (2015). Examining how firms leverage IT to achieve firm productivity: RBV and dynamic capabilities perspectives. *Information & Management*, 52, 401-412.
- Pang, M.-S., Lee, G. & DeLone, W. (2014). In public sector organisations: a public-value management perspective. *Journal of Information Technology*, 29, 187-205.
- Paul, T. P. & Kenneth, K. L. (2003). Investigating the Relationship between Strategic Alignment and Information Technology Business Value: The Discovery of a Paradox. In S. Namchul , *Creating Business Value with Information Technology: Challenges and Solutions* (pp. 1-22). Hershey PA: Idea Group Publishing.
- Pitt, L., Watson, R. & Kavan, C. (1995). Service Quality - a Measure of Information-Systems Effectiveness. *MIS Quarterly*, 19(2), 173-87.
- Porter, M. E. (2008). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Simon and Schuster.
- Porter, M. E. & Millar, V. E. (1985). How information gives you competitive advantage. *Harvard Business Review*, 63(4), 149-160.
- Sambamurthy, V., Bharadwaj, A. & Grover, V. (2003). Shaping agility through digital options: reconceptualizing the role of information technology in contemporary firms. *MIS Q.*, 27(2), 237-263.
- Scott, J. (1995). The Measurement of Information-Systems Effectiveness - Evaluating a Measuring Instrument. *Data Base for Advances in Information Systems*, 26(1), 43-61.
- Seddon, P., Graeser, V. & Willcocks, L. (2002). Measuring organizational IS effectiveness. *ACM SIGMIS Database*, 33(2), 11-25.
- Shea, V. J., Dow, K. E., Chong, A. Y.-L. & Ngai, E. W. (2017). An examination of the long-term business value of investments in information technology. *Information Systems Frontiers*, 1-15.
- Shin, N. (2003). *Creating Business Value with Information Technology: Challenges and Solutions*. USA: Idea Group Inc.
- Soh, C. & Markus, M. L. (1995). How IT creates business value: a process theory synthesis. *Proceedings of the 16th International Conference on Information Systems (ICIS)*, Amsterdam.

- Wang, E. T., Chou, F. K., Lee, N. C. & Lai, S. Z. (2014). Can intra-firm IT skills benefit inter-firm integration and performance? *Information & Management*, 51(7), 924-938.
- Wang, Y., Chen, Y. & Benitez-Amado, J. (2015). How information technology influences environmental performance: empirical evidence from China. *International Journal of Information Management*, 35(2), 160-170.
- Weill, P. (1992) The relationship between investment in information technology and firm performance: A study of the valve manufacturing sector. *Information Systems Research*, 3 (4), 307–333.
- Zeraati Foulolaei, P., Madhoshi, M., Aghajani, H. & Yahyazadeh far, M. (2017). Developing a local model to the impact of Information Technology capabilities on Pharmaceutical firms performance: the mediating role supply chain. *Journal of Information Technology Management*, 9(4), 829-850. (in Persian)

