

Information Technology Business Value Measurement Framework

*Kamran Feizi¹, Mohammad Taqi Taqavi Fard²,
Iman Raeisi Vanani³, Mahdi Mahmoudsalehi⁴

1-Prof., Faculty of management and accounting, Allameh Tabataba I University, Tehran, Iran .Email: feizi@atu.ac.ir. (Corresponding Author)

2- Associate Prof., Faculty of management and accounting, Allameh Tabataba I University, Tehran, Iran

3- Assistant Prof., Faculty of management and accounting, Allameh Tabataba I University, Tehran, Iran

4- Ph.D Candidate, Faculty of management and accounting, Allameh Tabataba I University, Tehran, Iran

Received: 10/09/2017; Accepted: 13/02/2018

Abstract

This study aimed to develop a scientific framework to identify and measure the IT business value. Focus on finding a basis for determining the value of IT in business and to measure the performance of IT in the organization. According to the nature of the subject that still remains in dispute despite multiple studies, the meta-synthesis method was selected. After collecting scientific resources, the researcher observed, controlled and evaluated Several studies. In the end, information technology business value framework was extracted and to ensure the generalization of the results were compared with literature.

Introduction

Measuring Information technology business value is about valuing the contribution of information technology towards organization success. Although there are several studies on Information technology business value (Chang and King 2005; Pitt, et. Al., 1995; Scott, 1995; Seddon, et. al, 2002; Gacenga, 2013), but it is still considered as one challenge which needs more research.

Given the importance of information technology to realize organization's purposes, the present research aims to find answers for following questions:

What are scientific requirements and theoretical framework to identify and to measure information technology business value?

What are situations and contexts to form information technology business value?

What are aspects and components of information technology business value?

This study aimed to develop a scientific framework to identify and measure the information technology business value.

Case study

According to the nature of the subject that still remains in dispute despite multiple studies, the meta-synthesis method was selected. The sample of literature and studies on the subject was chosen between 1990 to 2017 AD and 1380 to 1395 Persian date.

Materials and Methods

The present research has an exploratory and qualitative nature, and has done via a meta-synthesis strategy. After collecting scientific resources, the researcher observed, controlled and evaluated Several studies. After the final selection of the sample, 6-stage meta-synthesis approach was conducted.

Discussion and Results

The importance of information technology has been emphasized as a strategic obligation among other technologies. According to this viewpoint, information technology is considered as a strategic answer and its successful practice can alert the organization competitive procedure to increase the industry attractions (Porter and Millar, 1985). In some previous studies, business processes and capabilities as the context and environment for making information technology value have a great importance and they can rise the contribution of information technology in the business (Moller and Chaudhry, 2012; wang, et al., 2015; Pan et. Al., 2015; Bardhan, et al., 2005). There are several evidences on alignment. Accordingly, the existence of alignment in information technology and business will strategically lead to value improvement (Brocke and Rosemann, 2015; Paul and Kenneth, 2003; Henderson and Venkatraman, 1999). Expenditures of information technology are identified as costs and expending for investment in the field of information technology. Some researchers are considered, the

costs into two groups include operational and investment costs. For instance, communication and coordination costs, substructure development costs as well as application development could be mentioned (Fuchs and Otto, 2015).

Information technology assets include all resources applying to establish a business in the organization such as hardware, media and components of communicative networks like internet and web (Kouns and Minoli, 2010). Managing, conducting and organizing resources and capitals of information technology will lead to information technology results. If information technology resources are managed successfully, they will have a significant influence over the business performance (Brocke and Rosemann, 2015). The role of information technology and its subdivisions as empowering items for making value in the organization have been emphasized in the literature review. For instance, applying electronic commerce in the value chain leads to improve customer services, processes performance and activity of the provision network (Fuchs and Otto, 2015). Again, information systems relevant to internal and external logistics could improve the performance; accordingly, logistics costs, inventory turnover, the capacity of ordering coverage, flexibility in orders, flexibility in delivery and customer satisfaction will be optimized (Fuchs and Otto, 2015). Decision making is one of the most important roles of managers. In various levels of management, managers need information for decision making. The information technology ought to contribute managers so as to share and to facilitate the availability of information. The supportive role of information technology to managers decision making will make value (Harris, Herron, and Iwanicki, 2008; Cundius and Alt, 2017; Andersen et al., 2015). The basis and environment for implementation of information technology includes a business context which ensures the successful accomplishment of information technology projects. Alignment between information technology and business, leads to increase value of information technology. The competitive situation of a company doesn't entirely achieve from information technology substructures. But if the substructures combine with other company's skills and competencies, they will have significant influences on the company's performance (Cao, 2010; Cao et al., 2016; Pang, Lee, & DeLone, 2014; Brynjolfsson, Hitt, Yang, Baily and Hall, 2002). Identifying information technology risks and pursuing an appropriate strategy indicates maturity of business

processes and consequently it guarantees a successful investment in the field of information technology (Kouns and Minoli, 2010; Keyes, 2016).

Conclusion

Focus on finding a basis for determining the information technology business value and to measure the performance of information technology in the organization. Research findings include framework of information technology business value with 13 categories such as: Strategic perspective of information technology, stakeholders perspective, information technology expenditures, information technology assets, information technology impacts, presentable value, decision making, measurement, contextual and environmental conditions, alignment, business processes, business skills and competencies and risk management. Organization survival in the competitive environment entails a strategic perspective to organization sources and flow of value in the organization. If information technology is considered as one of organizational resource, the strategic perspective to organization will contribute it to organize and to make value through information technology.

Key Words: Information technology value, Information technology business value, Information technology contribution to business value, Meta synthesis.

چارچوب اندازه‌گیری ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات^۱

دکتر کامران فیضی - دکتر محمدتقی تقوی فرد - دکتر ایمان رئیسی وانانی

مهدی محمودصالحی*

چکیده

فناوری اطلاعات یکی از توانمندسازهای مهم در کسب و کار است. سهم فناوری اطلاعات در سازمان به خصوص در بخش طراحی، تامین و تولید غیر قابل انکار بوده و نیاز به بررسی و اندازه‌گیری ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات را دوچندان می‌کند. این تحقیق با هدف تدوین چارچوب علمی جهت تعیین و سنجش ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات انجام گردید و تمرکز آن یافتن مبنای تئوریک جهت تبیین ارزش فناوری اطلاعات در کسب و کار و اندازه‌گیری سهم فناوری اطلاعات در عملکرد سازمان است. روش تحقیق با توجه به ماهیت موضوع تحقیق که علی‌رغم تحقیقات چندجانبه هنوز مورد مناقشه باقی مانده، روش فراترکیب انتخاب گردید. نمونه مورد بررسی از بین متون و مطالعات انجام شده در خصوص موضوع تحقیق بین سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۷ میلادی و ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۵ شمسی انتخاب گردید. مطالعات متعدد پس از گردآوری از منابع علمی آنلاین و کتابخانه‌ای، بررسی، کنترل و ارزیابی گردید و پس از انتخاب نهایی نمونه مورد مطالعه، با رویکرد شش مرحله‌ای فراترکیب نتایج تحقیق استخراج و جهت تحلیل و کدگذاری آماده سازی شد. در نهایت یافته‌های تحقیق که نشان دهنده چارچوب علمی جهت تبیین ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات است استخراج و به منظور اطمینان از تعمیم‌پذیری نتایج با پیشینه تحقیق مقایسه و از کفایت نظری چارچوب اکتشافی اطمینان حاصل گردید.

واژه‌های کلیدی: ارزش فناوری اطلاعات، ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات، سهم فناوری اطلاعات در کسب و کار، فراترکیب

۱- این مقاله از رساله دکترای دانشجو استخراج گردیده است.

نویسنده مسئول - استاد، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران feizi@atu.ac.ir

دانشیار گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران
استادیار گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران
دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران،

مقدمه

با ظهور اقتصاد دانشی، قابلیت‌های فناوری اطلاعات به عنوان یکی از مهمترین مزیت‌های رقابتی پایدار و منحصر بفرد شناخته شده است. اندازه‌گیری این قابلیت‌ها، یک مهارت و ضرورت بسیار مهمی برای سازمان‌هایی است که تمایل دارند تا مزیت رقابتی خود را حفظ، بهبود و گسترش دهند. در حالی که برخی از سازمانها در جستجوی یک رویکرد نظام‌مند برای اندازه‌گیری این قابلیت‌ها و توانمندی‌ها هستند، برخی از سازمان‌ها برای غلبه بر چالش عملی ایجاد و پیاده سازی معیارهای مناسب برای ارزیابی ارزش فناوری اطلاعات با یکسری موانع درگیر هستند. برای همه سازمان‌ها، طیف وسیعی از موانع برای ایجاد، پذیرش و پیاده‌سازی ارزیابی فناوری اطلاعات وجود دارد. اندازه‌گیری ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات موضوعی درباره ارزشگذاری سهم^۱ فناوری اطلاعات در موفقیت یک سازمان است. محرک‌های بسیاری وجود دارد که سازمانها را ترغیب به پیاده‌سازی نظام‌های مدیریتی جهت ارزیابی عملکرد و اندازه‌گیری ارزش فناوری اطلاعات خود می‌کند از قبیل:

- تناسب بهتر براساس مراکز تمرکز (فعالیت) در کسب و کار؛
 - یک دیدگاه قابل درک از آنچه که فناوری اطلاعات انجام می‌دهد؛
 - شناخت مالکیت و مسولیت‌های روشن براساس فرایندها؛
 - مقبولیت سازمان در نظر طرف‌های سوم و قانونگذاران؛
 - ایجاد درک عمومی بین همه ذینفعان براساس زبان مشترک؛
 - اجرای کامل الزامات سیستم‌های حاکمیت و مدیریت فناوری اطلاعات (*Kouns, and Minoli, 2010*).
- مفهوم ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات از دهه ۹۰ بحث داغ و پرمخاطبی بوده و هدفش شناسایی تأثیرات فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمان است. به منظور ارزیابی اثرات و عملکرد فناوری اطلاعات و نشان دادن ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات، به یک مدل مفهومی برای درک و نمایش فرآیند ایجاد و ارزیابی ارزش نیازمندیم. بویژه اینکه با ورود سازمان‌ها به اقتصاد دانشی، دارایی‌های نامشهود، به خصوص اطلاعات و دانش نقش تعیین کننده ای در فرآیند خلق ارزش دارند. اگرچه تحقیقات بسیاری در زمینه ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات انجام شده (*Chang and King 2005; Pitt, et. Al., 1995; Scott,*)

کار فناوری اطلاعات یکی از چالش‌هایی است که نیاز به تحقیقات بیشتری دارد. (1995; Seddon, et. al, 2002; Gacenga, 2013)

اما هنوز اندازه‌گیری ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات یکی از چالش‌هایی است که نیاز به تحقیقات بیشتری دارد. شکاف مطالعاتی در این خصوص توسط دهنینگ و ریچاردسون گزارش گردید که نشان دادند هرگز پیش از این نقش فناوری اطلاعات در بقاء سازمانها اینقدر مهم نبوده است در حالی که اندازه‌گیری تأثیر کلی فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانها هنوز مبهم و یک معمای توجیه نشده است. این محققین همچنین اضافه کردند که استفاده استراتژیک از فناوری اطلاعات، حداقل زمینه توسعه یافته در بررسی رابطه بین فناوری اطلاعات و عملکرد سازمان است (Dehning, and Richardson, 2002). چالش اندازه‌گیری در همه زیربخش‌های فناوری اطلاعات به عنوان یک مسأله گسترش یافته و منجر به پارادوکس بهره‌وری گردیده است. پارادوکس بهره‌وری می‌گوید که شواهد اندکی درخصوص ارتباط بین سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات و بهره‌وری وجود دارد (Brynjolfsson and Hitt, 1995). هرچند اخیراً در مطالعاتی ادعا شده که پارادوکس بهره‌وری از بین رفته است (Brynjolfsson and Hitt 1998; Dedrick, et al., 2003). اما هنوز هم ارزیابی عملکرد فناوری اطلاعات و ارتباط بین عملکرد سازمان با فناوری اطلاعات یک مسأله حل نشده است (Dehning, and Richardson, 2002; Bardhan, et al., 2005; Gacenga, 2013). برخی از تحقیقات نشان می‌دهد که 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 نموده‌اند که نشان می‌دهد ارتباط آماری بین سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات و بهره‌وری سازمان وجود دارد (Brynjolfsson and Hitt, 1998). در حالی 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 قابل توجهی در پی ندارد (Weill, 1992; Dos Santos et al., 1993). سمبامرتی و همکاران این موضوع را بررسی و به این نتیجه رسیدند که تأثیر سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمان مبهم است (Sambamurthy, et. al., 2003). در واقع اگر یک شرکت قادر به افزایش بهره‌وری باشد به منابع قابلیت‌های موجود و چگونگی بسیج این منابع و قابلیت‌ها بستگی دارد. بسیج منابع ممکن است نیازمند فرآیند 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 به عنوان یک منبع

مکمل به مجموعه مهارت‌های فعلی اضافه گردد. یک سوال جالب در ادبیات تحقیق بدون پاسخ باقی مانده است که با تکمیل شدن دارایی‌های فناوری اطلاعات با قابلیت‌ها و منابع دیگر، آیا شرکت‌ها به نحو شایسته‌تری قادرند سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات را به منظور بهبود عملکرد اهرم کنند (Pan, et. al., 2015).

براساس گزارشات، سازمان‌ها هزینه هنگفتی برای فناوری اطلاعات متحمل می‌شوند. در این میان، عملیات فناوری اطلاعات بخش اعظمی از بودجه فناوری اطلاعات را به خود اختصاص می‌دهد. براساس گزارش گارتنر^۱ در سال ۲۰۱۷ میزان سرمایه‌گذاری در بخش فناوری اطلاعات در سطح جهان بالغ بر ۳.۴ تریلیون دلار شده است. یافته‌های تحقیقات نشان می‌دهند که نیاز ناپایدار کاربر، خطر ابتلا به مدیریت پروژه ضعیف، برآورد کم هزینه‌های پروژه، روش‌های نامناسب کنترل، تغییر و انتظارات غیر واقعی مشتری به طور قابل توجهی نتیجه پروژه‌های سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات را تحت تاثیر قرار می‌دهند (Czarnacka-Chrobot, 2012). تحقیقات بسیاری نشان می‌دهند که ۲۰ تا ۷۰ درصد از پروژه‌های فناوری اطلاعات باشکست مواجه می‌شوند و میلیاردها دلار سالانه دور ریخته می‌شود. تحقیق ۲۰۰۲ گارتنر نشان داد ۲۰ درصد از مخارج فناوری اطلاعات به هدر می‌روند، تحقیق ۲۰۰۴ آی.بی.ام نشان داد که ۴۰ درصد از مخارج فناوری اطلاعات هیچ‌گونه بازگشتی برای سازمان به همراه نداشته است و تحقیق ۲۰۰۶ گروه استندیش نشان داد، تنها ۳۵ درصد از پروژه‌های فناوری اطلاعات موفق بوده اند (Shin, 2003).

بنابراین هنوز چالش ارزیابی فناوری اطلاعات یک موضوع مجوری در مدیریت فناوری اطلاعات بوده و ارتباط فناوری اطلاعات و عملکرد سازمان، تناسب بین فناوری اطلاعات و الزامات کسب و کار و برقراری ارتباط بین عملکرد فناوری اطلاعات و ارزش کسب و کار از جمله مباحثی است که هنوز مبهم و غیر شفاف باقی مانده است و نیاز به تحقیقات بیشتر در این زمینه را اجتناب ناپذیر نموده است. با توجه به اهمیت فناوری اطلاعات در تحقق اهداف سازمانها، این تحقیق در پی جواب به این سئوالات اساسی است که: مقتضیات علمی و چارچوب نظری جهت شناسایی و اندازه‌گیری ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات چیست؟ شرایط و زمینه شکل‌گیری ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات چیست؟ ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات دارای چه ابعاد و مولفه‌هایی است؟

پیشینه تحقیق

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 توصیف کننده فعالیت‌هایی است که یک کسب و کار در توسعه موقعیت رقابتی خود از آنها بهره‌مند می‌گردد. در صورتی که این فعالیت‌ها به روشی صحیح و نظام‌مند سازماندهی گردند، می‌توانند آنچه را که مشتری طالب آن بوده و حاضر است برای آن پول پرداخت نماید 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 (Porter, 2008). لدکی و مالتسوا در سال ۲۰۱۳ تحقیق خود در زمینه ارزش اطلاعات یکپارچه برای سازمان، مدل زنجیره ارزش در عصر اینترنت را ارائه نمودند. 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 (Hladky and Maltseva, 2012). این مدل، سهم فناوری اطلاعات را در هر یک از فعالیت‌های اصلی و پشتیبانی سازمان نشان می‌دهد. فیرن و مارتینز ابعاد زنجیره ارزش پایدار را بررسی نمودند. براساس یافته‌های این تحقیق، تحلیل زنجیره ارزش بیشتر باتوجه 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 (Fearne and Martinez, 2012). مولر و چادهاری ضمن بررسی تأثیر ارزش فناوری اطلاعات در مدیریت فرایندهای کسب و کار نشان دادند که مدیریت فرایندهای کسب و کار مبتنی بر زنجیره ارزش به عنوان یک زمینه استراتژیک جدید، تأثیر قابل توجهی بر مدیریت فناوری اطلاعات و توسعه کسب و کار دارد (Moller and Chaudhry, 2012). این مدل نشان می‌دهد که فناوری اطلاعات در راستای زنجیره ارزش کسب و کار بوده و در واقع به عنوان یک عامل ارزش آفرین در این زنجیره عمل می‌کند. پورتر و میلر در تحقیق خود نقش فناوری اطلاعات را در زنجیره ارزش پورتر بررسی نمودند. 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 می‌گردد تأثیر گذار باشد. این موارد اهمیت فناوری اطلاعات به عنوان یک الزام استراتژیک را نسبت به سایر فناوری‌های مورد استفاده در سازمان نشان می‌دهد (Porter and Millar, 1985). هر فعالیت ارزش افزا دارای دو بخش فیزیکی و اطلاعاتی است. بخش فیزیکی شامل همه وظایفی است که برای اجرای فعالیت لازم است و بخش اطلاعاتی شامل گام‌های موردنیاز جهت اخذ، نگهداری، پردازش و انتقال داده و اطلاعات مورد نیاز جهت اجرای فرایند است. همچنین در این تحقیق تأثیر فناوری اطلاعات بر پنج نیروی رقابتی پورتر بررسی گردید و مشخص شد که فناوری اطلاعات قواعد رقابت را تغییر می‌دهد (Porter and Millar, 1985). در تحقیق دیگری که توسط باردهام انجام شد، تأثیر فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمان و اندازه‌گیری ارزش فناوری اطلاعات برای سازمان از طریق بررسی پروژه‌های سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات مورد بررسی قرار گرفته است. از آنجایی که فناوری اطلاعات یکی از قابلیت‌های سازمان است و به شکلی برای سازمان قابلیت ساز است، اندازه‌گیری زنجیره ارزش فناوری اطلاعات در سطح سازمان از طریق بررسی و ارزیابی قابلیت‌های سازمانی است که از طریق فناوری اطلاعات تقویت شده‌اند (Bardhan, et al., 2005).

برخی نویسندگان سعی کرده اند یک مدل بلوغ فناوری اطلاعات توسعه دهند که قادر به ارزیابی پشتیبانی سیستم‌های اطلاعاتی از خدمات قابل ارائه شرکت‌های تجهیزات سنگین چند ملیتی باشد. برخلاف تمرکز سنتی مطالعات قبلی بر ارزش مشتری در این مطالعه تمرکز به طور عمده بر ارائه سبد محصولات-خدمات یکپارچه تجهیزات سنگین است. در نهایت، مدل بلوغ، براساس بازخورد از طیف گسترده ای از کارشناسان و مطالعات اکتشافی توسعه یافت و ضمن مقایسه با ابعاد مدل‌های بلوغ موجود، از دیدگاه اقتصادی، اجرایی و معرفت شناختی ارزیابی گردید و مفید بودن آن در صنعت مورد بررسی قرار گرفت (Neff, et al., 2014). مطالعه دیگری به بررسی چگونگی تأثیر مهارت‌های داخلی فناوری اطلاعات بر عملکرد زنجیره تامین از طریق افزایش همکاری و یکپارچگی در سطح سازمان می‌پردازد. به همین منظور در این مطالعه، مدل پژوهش با هشت فرضیه براساس 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 که مهارت‌های درون بنگاهی فناوری اطلاعات می‌تواند به یکپارچگی و توسعه همکاری در سازمان منجر شود که در نهایت منجر به بهبود عملکرد زنجیره تامین خواهد شد

(Wang, et al., 2014). یافته‌های تحقیقی که در سطح ۱۵۱ شرکت چینی انجام شده است نشان داد، مهارت شرکت در اهرم نمودن زیرساخت انعطاف پذیری فناوری اطلاعات، مهارت کارکنان فناوری اطلاعات و تناسب بین فناوری اطلاعات و کسب و کار سبب یکپارچگی فناوری اطلاعات در سطح فرآیندهای مدیریت محیط شده که سازمان را قادر به بهبود عملکرد می‌سازد. این یکپارچگی در فناوری اطلاعات زمانی که شرکت گرایش به پایداری محیط زیست دارد، بیشتر است (wang, et al., 2015). در تحقیقی دیگر، یک چارچوب فرایندی ارائه شد که به سازمان‌ها در اخذ دیدگاه مکانی و زمانی جهت مدیریت و سازماندهی فناوری اطلاعات خود در رسیدن به بهره‌وری کمک می‌کند. در این پژوهش ۹ حوزه اصلی که سازمان باید براساس دامنه عملکرد و چرخه عمر سیستم‌های اطلاعاتی خود اتخاذ نماید شناسایی شد. نتایج این تحقیق به طور کلی دو کمک عمده به ادبیات موجود نموده است. اول، این پژوهش یک مطالعه تجربی است که چگونگی اهرم نمودن فناوری اطلاعات در دستیابی به بهره‌وری شرکت را نشان می‌دهد. دوم اینکه، این مطالعه یک چارچوب فرایندی جهت نشان دادن بهره‌وری برخاسته از فناوری اطلاعات است (Pan, et al., 2015). به زعم گوپتا و همکاران عوامل مختلفی در اثربخشی فناوری اطلاعات مؤثر است، برخی از این عوامل رضایت کاربران، دیدگاه مدیریت ارشد سازمان، مدیریت فناوری اطلاعات، فرهنگ سازمانی و استفاده از فناوری اطلاعات است. در این تحقیق که در شرکت‌های دولتی انجام شد رابطه مثبت و معنی داری بین این عوامل و اثربخشی فناوری اطلاعات یافت شد. بر این اساس عواملی به عنوان توانمندساز در اثربخشی فناوری اطلاعات مؤثرند، این توانمندسازها عبارتند از: رهبری، آگاهی مدیریتی از هزینه‌ها و منافع، تمرکز بر استراتژی کسب و کار، 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 رقابتی (Gupta, et al., 2007). برنس و رزمن نشان دادند که همسویی کسب و کار و فناوری اطلاعات سبب خلق ارزش برای سازمان می‌شود. اهمیت جهانی همسویی کسب و کار و فناوری اطلاعات به قدری است که موضوع تحقیقات فناوری اطلاعات در سه دهه اخیر به آن پرداخته است. سازمان از طریق همسویی فناوری اطلاعات و کسب و کار می‌تواند با بسیج منابع فناوری اطلاعات در جهت استراتژی کسب و کار به خلق ارزش بپردازد (Brocke and Rosemann, 2015). بلوغ همسویی فناوری اطلاعات و کسب و کار به بلوغ فرایندهای فناوری اطلاعات بستگی دارد. در چنین شرایطی

فرایندهای خوب تعریف شده در سازمان با استفاده از فناوری اطلاعات پشتیبانی می‌گردد. بنابراین مدیریت فرایندهای کسب و کار را باید هم از جهت کسب و کار و هم از جهت فناوری اطلاعات مورد بررسی قرارداد. یکی دیگر از مزایای بلوغ همسویی، کمک به مدیریت موفق فرایندهای کسب و کار است. اهمیت استفاده از فناوری اطلاعات در فرایندهای کسب و کار در تبدیل سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات به ارزش نمود می‌یابد (*Brocke and Rosemann, 2015*). یافته‌های این محققین چگونگی ایجاد ارزش از طریق فناوری اطلاعات در کسب و کار را نشان می‌دهد. این وضعیت در واقع نشان دهنده 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 کسب و کار و استراتژی کسب و کار همسویی ایجاد نماید.

شایی و همکاران در تحقیقی نتایج ۸۱۰ مورد سرمایه‌گذاری گزارش شده در فناوری اطلاعات را بین سالهای ۱۹۸۲ تا ۲۰۰۷ بررسی نمودند. این محققین با استفاده از شاخص‌های ROS ، ROA^2 ، ROE و اندازه سازمان، نحوه تأثیر فناوری اطلاعات بر ارزش کسب و کار را نشان دادند. اولین مدل این محققین، 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 کسب و کار مثبت است ولی قبل از سال ۹۲ نتایج معنی دار نیست. همچنین برحسب اندازه سازمان، دو مدل استخراج شد که نتایج نشان داد بازگشت سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات برای سرمایه‌گذارانی که در شرکت‌های بزرگ سرمایه‌گذاری می‌کنند، با شیب کم افزایش می‌یابد. در این تحقیق، واژه شرکت‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات^۴ برای شرکت‌هایی که سطح بالایی از سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات در عملیات خود دارند بکار برده شد. همانطور که انتظار می‌رفت بازگشت سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات در شرکت‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات افزایش یافته و ارزش کسب و کار در این شرکت‌ها مثبت و معنی دار بود (*Shea, Dow, Chong, and Ngai, 2017*). عبدالرحمان و لانگی در تحقیق خود با استفاده از مدل کسب و کار، ارزش فناوری اطلاعات را شناسایی و ارزیابی نمودند. در این تحقیق ارزش فناوری اطلاعات

1 - Return on Sales
 2 - Return on Assets
 3 - Return on Equity
 4 - IT intensive firms

حاصل تقسیم عملیات فناوری اطلاعات بر هزینه های فناوری اطلاعات است (Abdurrahman and Langi, 2016). در این تحقیق مدلی جهت ارزیابی ارزش فناوری اطلاعات براساس اجزای مدل کسب و کار 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 تحت عنوان ارزش داخلی فناوری اطلاعات نامیده شد و جنبه دوم از تعامل منابع و قابلیت‌های فناوری اطلاعات با محیط کسب و کار نشأت می‌گیرد که تحت عنوان ارزش خارجی فناوری اطلاعات نام گذاری گردیده است.

روش تحقیق

از آنجا که هدف از انجام این پژوهش شناسایی مدل ارزیابی ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات در سازمان است، از این حیث روش تحقیق در زمره تحقیقات بنیادی تجربی (توسعه‌ای) دسته بندی می‌شوند. از نظر ماهیت، این تحقیق دارای ماهیت اکتشافی است از این رو استراتژی تحقیق فرا ترکیب^۱ از نوع اکتشافی می‌باشد. پژوهش حاضر باتوجه به فلسفه و جهان بینی تحقیق و همچنین نوع داده‌های قابل بررسی، از نوع تحقیقات کیفی است که با استراتژی فراترکیب انجام شده است. به طور کلی، فرا ترکیب نوعی مطالعه کیفی می‌باشد که اطلاعات و یافته‌های استخراج شده از مطالعات دیگر با موضوع مرتبط و مشابه را بررسی می‌کند. در نتیجه، نمونه مورد نظر برای فرا ترکیب، از مطالعات کیفی منتخب و بر اساس ارتباط آنها با سوال پژوهش ساخته می‌شود. فرا ترکیب، ترکیب تفسیری بر تفسیرهای داده‌های اصلی مطالعات منتخب می‌باشد. انجام روش فراترکیب مستلزم طی شش مرحله شامل تنظیم سوال تحقیق، انجام ادبیات منظم، جست و جو و انتخاب مطالعات، استخراج اطلاعات مطالعات، تحلیل و ترکیب یافته‌ها، کنترل کیفیت و ارائه یافته‌ها می‌باشد (Noblit and Hare, 1988). در این پژوهش از روش فرا ترکیب به منظور مقایسه، تفسیر، تبدیل و ترکیب چارچوب‌های مختلف استفاده شده است. باتوجه به روش تحقیق پس از بررسی منظم ادبیات تحقیق، گامهای اجرای روش فراترکیب انجام گردید. براساس این روش تحقیق، گام اول تنظیم سوال تحقیق است. در تنظیم سوال تحقیق از یک الگوریتم چهار سوالی به ترتیب زیر استفاده شده است:

What - برای یافتن چه چیز مطالعه فراترکیب تنظیم شده است؟

در این تحقیق: ابعاد و مولفه‌های چارچوب ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات در سازمان چیست؟

Who - جامعه مورد مطالعه کدام است؟

در این تحقیق: متون علمی (کتاب و مقاله) به زبان فارسی و انگلیسی

When - چه وقت: دامنه زمانی اجرای تحقیق کدام است؟

در این تحقیق: بین سالهای ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۷ میلادی و ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۵ شمسی

How - چگونگی: روش انجام مطالعات چگونه است؟

در این تحقیق: با روش تحلیل اسنادی و تحلیل داده‌های ثانویه

انجام ادبیات نظام مند: در این مرحله، براساس سؤالات تحقیق، کلید واژه‌هایی انتخاب گردید و مبنای جستجو و دریافت کتب و مقاله‌های منتشر شده در نشریه‌های مختلف قرار گرفت. پس از دریافت بخشی از مطالعات و بررسی اولیه آنها کلید واژه‌های جدید استخراج و مبنای جستجوی جدید قرار گرفت. در این پژوهش، پایگاه‌های علمی، مجلات علمی و موتورهای جستجوی مختلف براساس واژه‌های کلیدی بررسی شد که در نتیجه ۱۳۳ مقاله و کتاب از منابع مختلف دریافت گردید.

جستجو و انتخاب مطالعات: این مرحله که می‌تواند حین جستجوی مطالعات انجام گیرد، محقق ضمن بررسی موضوعی و محتوایی مقالات و کتب استخراج شده باتوجه به سؤال تحقیق، مطالعات را پالایش و انتخاب می‌کند. در این مرحله ممکن است مقالات استخراجی براساس عنوان، چکیده، کلید واژه‌ها و متن چندین بار مورد بازبینی قرار گرفته و پایگاه داده مطالعات شکل گیرد. باتوجه به منابع متعدد موجود در موتورهای جستجو، این کار به انتخاب و کاهش پایگاه داده مطالعات کمک می‌کند. در هر بازبینی بخشی از مطالعات از فرایند فراترکیب خارج می‌گردد و مورد بررسی قرار نمی‌گیرند. کل مقاله‌های یافت شده در ارتباط با کلیدواژه‌های اولیه و نهایی، ۱۳۳ مورد بود که از این تعداد ۲۹ مورد به دلیل نامربوط بودن عنوان رد شد، ۳۸ مورد به دلیل عدم ارتباط در چکیده رد شد، ۱۸ مورد به دلیل بررسی محتوا و نامرتبط بودن با موضوع تحقیق رد شد. در نهایت ۴۸ مورد از مطالعات کیفی که شامل کتاب و مقاله بود به عنوان نمونه اولیه وارد فرایند ارزیابی گردید. در فرایند ارزیابی با استفاده از ابزاری به نام برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی^۱ (CASP) مقاله‌های

باقیمانده ارزیابی و ۱۷ مورد از این مقالات بدلیل عدم کسب امتیاز لازم، حذف و نهایتاً ۳۱ مورد مقاله جهت انجام فرایند فراترکیب باقی ماند.

استخراج نتایج: در این مرحله مطالعات انتخاب شده به دقت خوانده می شوند تا مفاهیم کلیدی و مضامین آنها مشخص شود و محقق باید به جزئیات هریک از مطالعات انتخاب شده توجه فراوان داشته باشد (Najafi, Monjazebi, and Nikpeyma, 2014). در این مرحله، اطلاعات مرتبط با موضوع تحقیق از هر مقاله استخراج و دسته بندی میگردد. در هنگام استخراج اطلاعات با توجه به سوال تحقیق، مفاهیم و موارد مرتبط مشخص می گردد.

تجزیه و تحلیل و تلفیق یافته های کیفی: در مرحله تجزیه و تحلیل داده ها، محقق مفاهیم یا تم هایی را جستجو می کند که مرتبط با سوال تحقیق بوده و در بین مطالعات موجود در فرا ترکیب پدیدار شده اند. به محض اینکه مفاهیم مشخص شد، محقق با توجه به شباهت تم ها و مفاهیم، آنها را در دسته بندی های موضوعی قرار می دهد (Hosseini kia, 2012). برای شکل دهی به طبقه بندی های موضوعی از روش کدگذاری استفاده شده است. در ابتدا همه مفاهیم و تم های استخراج شده براساس کدگذاری باز تعریف شدند و فرایند تحلیل داده ها با کدگذاری باز آغاز می شود. کدگذاری باز فرایندی تحلیلی است که طی آن مفاهیم شناسایی شده و ویژگی ها و ابعاد مربوط به هر مفهوم کشف می شود (Strauss and Corbin, 1998). هنگامی که داده ها باز شد و مفاهیم از درون آنها سر برآورد، محقق به دنبال مصداق هایی می گردد که بتواند با کمک آنها، مفاهیم را در قالب مقوله هایی دسته بندی کند. طبق دیدگاه اشتراوس و کوربین (۱۹۹۸) برخی از مفاهیم را می توان در قالب مقوله ای که از انتزاع بالاتری نسبت به آن مفاهیم برخوردار است، دسته بندی کرد (Strauss and Corbin, 1998).

حفظ کنترل کیفیت: کیفیت تحقیق تا حدودی وابسته به کیفیت تحقیقات پیشین است که طی فرایند مطالعه فراترکیب انتخاب گردیده است. با توجه به انتخاب مطالعات از منابع معتبر علمی می توان گفت کیفیت هریک از مطالعات در مراجع مربوطه بررسی و تأیید شده است. بر این اساس و با توجه به تلفیق مطالعات معتبر و ارزیابی کیفیت تلفیق مطالعات با ابزار CASP می توان گفت که این تحقیق نیز دارای اعتبار لازم از این حیث می باشد.

ارائه یافته ها: در این مرحله یافته های حاصل از مراحل قبل در قالب مفاهیم، مضامین و تفاسیر ارائه می شوند. محقق از مطالعات اولیه یک کل ایجاد می کند. این کل که نتیجه

نهایی فراترکیب است، تفسیر فراتری از هریک از مطالعات اولیه از پدیده مورد نظر ارائه می‌کند و در عین حال دربرگیرنده همه آنهاست، به گونه ای که اثر هریک از مطالعات اولیه را می‌توان در این کل جستجو کرد (Najafi, Monjazebi, and Nikpeyma, 2014).

یافته‌های تحقیق

باتوجه به روش تحقیق کیفی فراترکیب، یافته‌های تحقیق براساس فرایند هفت مرحله‌ای مذکور استخراج و آماده تحلیل گردید. در مرحله هفتم روش تحقیق فراترکیب مفاهیم و مضامین تئوریک مرتبط با سؤالات تحقیق، در دامنه مورد مطالعه استخراج گردید. این مضامین که تلفیق تحقیقات پیشین در موضوع تحقیق است در بخش ادبیات تحقیق مفصل به آن اشاره گردید. به منظور بررسی نظام‌مند موضوع تحقیق و استخراج مدل مفهومی، خلاصه‌ای از این مفاهیم و مضامین استخراج و در جدولی قرار گرفت. این نتایج که به عنوان مبنای استخراج مفاهیم در نظر گرفته شده نمونه‌ای از آن در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱: نمونه ای از یافته‌های اولیه و منبع آنها

منبع	یافته‌ها
Cao, et. al., 2016	ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات به طور عمده ارتقا می یابد در صورتی که قابلیت‌های سیستمیک از طریق تعامل بین IT و سایر اجزای کسب و کار ایجاد گردد. همچنین عوامل انسانی توسعه IT در این نگاه سیستمی نقش مهمی بازی می کنند.
Gupta, et. al., 2007	عوامل مختلفی در اثربخشی فناوری اطلاعات موثر است، برخی از این عوامل رضایت کاربران، دیدگاه مدیریت ارشد سازمان، مدیریت فناوری اطلاعات، فرهنگ سازمانی و استفاده از فناوری اطلاعات است.
Bardhan, et. al., 2005	از آنجایی که فناوری اطلاعات یکی از قابلیت‌های سازمان است و به شکلی برای سازمان قابلیت ساز است، اندازه‌گیری ارزش فناوری اطلاعات از طریق بررسی و ارزیابی قابلیت‌های سازمانی است که توسط فناوری اطلاعات تقویت شده اند.
Lapointe, et. al., 2011	ارزیابی ارزش فناوری اطلاعات در صنعت سلامت باید متغیرهای تأثیرگذار متعددی را شامل شده، زمینه و محیط پیاده سازی را مشخص نموده، رویکرد چند سطحی (فرد، سازمان، گروه) را شامل شده و دیدگاه‌های ذینفعان مختلف در آن دیده شود.

جهت دسته‌بندی مفاهیم و دستیابی به مقوله‌ها و ابعاد مدل تحقیق، از رویکرد تحلیل تم و روش کدگذاری استفاده گردید. در تحلیل تم، همه تم‌های مرتبط با سؤالات تحقیق استخراج و در جدولی خلاصه گردید. تعداد تم‌های اولیه ۶۳۵ مورد بود که پس از بررسی و

مطالعه پی در پی و مقایسه با سوالات تحقیق به ۲۲۵ مورد تقلیل یافت. نمونه‌ای از نتایج تحلیل تم در جدول ۲ ارائه گردیده است.

جدول ۲: نمونه ای از تم‌های اولیه

ردیف	تم
۱	زیرساخت فناوری اطلاعات
۲	سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات
۳	اثربخشی فناوری اطلاعات
۴	بهبود کیفیت
۵	نتایج فناوری اطلاعات
۶	رضایت کاربران
۷	هزینه‌های هماهنگی
۲۲۵	و...

در ادامه تحلیل با استفاده از رویکرد کدگذاری باز، مفاهیم و تم‌های استخراج شده دسته بندی گردید. در این روش باتوجه به معنای هر تم، کدی به آن تخصیص داده شد. در کدگذاری باز هرکد باتوجه به معنا و مفهوم تم تخصیص داده می‌شود و در واقع یک نوع نام‌گذاری نظام‌مند است. در این روش، محقق گزاره‌های معنی دار را که به لحاظ ارتباط با موضوع تحقیق دارای جذابیت می باشند مورد نظر قرار می‌دهد. بررسی و مطالعه مکرر بین مجموعه داده‌های کیفی آغاز و پس از مشخص شدن گزاره های معنی دار مرتبط با موضوع تحقیق، کدگذاری می‌شود. کدهای تخصیص یافته از عدد ۱۰۰ شروع و به فراخور بازبینی مفهومی و تغییر معنی تم در دسته‌های ۱۰ تایی افزایش یافت، چنانچه همه تم‌های مشابه برچسب مشابه‌ای گرفت. نمونه ای از کدگذاری باز در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳: نمونه ای از کدهای استخراجی در کدگذاری باز

ردیف	تم	کد
۱	تصمیم گیری	150
۳	اثربخشی فناوری اطلاعات	170
۴	رضایت مشتری	120
۵	هزینه‌های هماهنگی	100
۱۱۳	و...	...

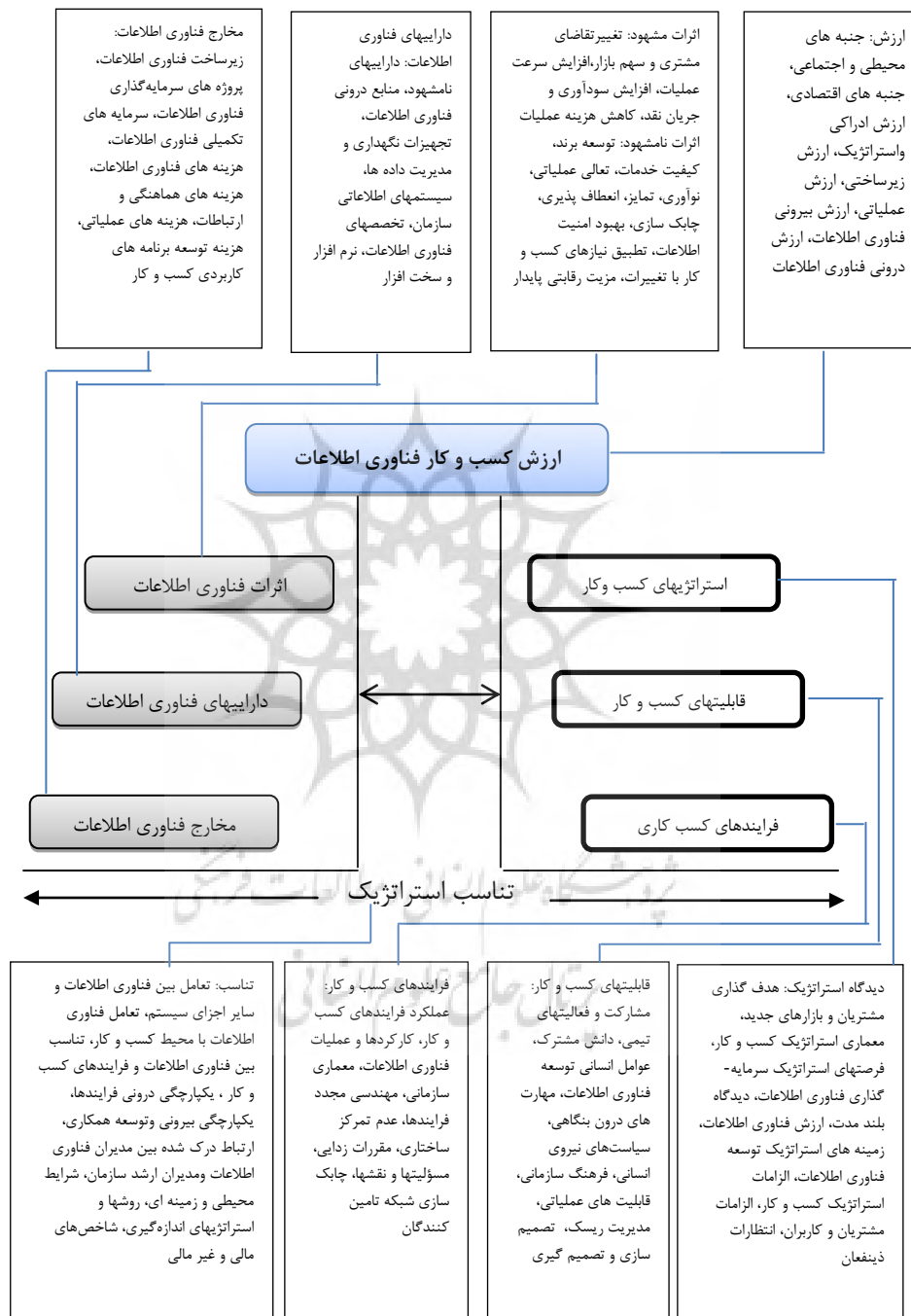
در ادامه مضامین یا تم‌های بدست آمده مورد بررسی و بازبینی مجدد قرار گرفت و باتوجه به کدهای مشابه دسته‌های اصلی یا همان مقوله‌ها شکل گرفت. در این مرحله با کنارهم قرار دادن مفاهیم و مضامین مرحله کدگذاری باز، معانی و مقوله‌ها کشف شد که نمونه‌ای از نتایج آن در جدول ۴ ارائه گردیده است.

جدول ۴: نمونه ای از نتایج کدگذاری محوری

کد	تم	مقوله/زیر مقوله ها
۱۰۰	دیدگاه استراتژیک فناوری اطلاعات	
۱۰۱	معماری استراتژیک کسب و کار	۱
۱۰۲	دیدگاه بلند مدت ارزش فناوری اطلاعات	...
۱۲۰	مخارج فناوری اطلاعات	
۱۲۱	هزینه توسعه برنامه‌های کاربردی کسب و کار	...
۱۳۰	دارایی‌های فناوری اطلاعات	
۱۳۱	نرم افزارها و سخت افزارها	...

مقوله‌های اصلی و فرعی پس از دسته بندی داده‌های کیفی و کشف مفاهیم مترادف شناسایی شد و روابط بین مقوله‌های اصلی، مقوله‌های فرعی و تم‌ها با کدگذاری محوری مشخص گردیده است و قابل ردیابی می باشد. هدف از کدگذاری محوری ایجاد طبقاتی با درجه انتزاع بالاتر از کدهای باز نهایی است. جهت ایجاد مقوله‌های محوری از مدل‌ها و نتایج تحقیقات پیشین استفاده گردید.

پس از کدگذاری باز و مشخص شدن مفاهیم و کدهای تحقیق، لازم است ابعاد مختلف موضوع تحقیق در قالب یک الگو به عنوان شالوده نظری تدوین گردد. چارچوب نظری تحقیق با استفاده از کدگذاری محوری و بر مبنای مقوله‌های اصلی مستخرج از پیشینه تحقیق شکل گرفت. این چارچوب که در نمودار ۱ مشخص گردیده، حاصل تفسیر نتایج فراترکیب در قالب مدلها و نظریات پیشینه تحقیق می‌باشد.



نمودار ۱: چارچوب تعیین ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات

بحث و نتیجه گیری

این تحقیق با هدف شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های چارچوب تعیین ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات شکل گرفت و با روش کیفی فراترکیب انجام شد. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که چارچوب ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات دارای ۱۱۳ تم و ۱۳ مقوله می‌باشد. در ادامه ضمن ارائه نتایج تحقیق و مقایسه آن با یافته‌های پیشین، میزان تعمیم‌پذیری نتایج در پیشینه تحقیق و کفایت نظری تحقیق نیز بررسی و ارائه می‌گردد. براساس یافته‌های تحقیق، چارچوب تعیین ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات دارای ۱۳ مقوله اصلی است. این مقوله‌ها عبارتند از: دیدگاه استراتژیک فناوری اطلاعات، دیدگاه ذینفعان، مخارج فناوری اطلاعات، دارایی‌های فناوری اطلاعات، نتایج/اثرات فناوری اطلاعات، ارزش قابل ارائه، تصمیم‌گیری، اندازه‌گیری، شرایط محیطی و زمینه‌ای، تناسب، فرایندهای کسب و کار، قابلیت‌ها و مهارت‌های کسب و کار و مدیریت ریسک.

بقای سازمان در محیط رقابتی متضمن نگاه استراتژیک به منابع سازمان و جریان ارزش در سازمان است، چنانچه فناوری اطلاعات را به عنوان یکی از منابع سازمان قلمداد کنیم، مقوله دیدگاه استراتژیک به سازمان در سازماندهی و ایجاد ارزش از طریق فناوری اطلاعات کمک می‌کند. در این تحقیق مقوله دیدگاه استراتژیک فناوری اطلاعات از یک سو با توجه به دیدگاه منبع محور، فناوری اطلاعات را به عنوان یک منبع محدود حائز شرایط ایجاد مزیت رقابتی پایدار در سازمان در نظر می‌گیرد و از سوی دیگر آن را به عنوان یک منبع استراتژیک در تعامل با سایر بخش‌ها و اجزای کسب و کار در ایجاد ارزش سهیم می‌داند. مقایسه این مقوله با یافته‌های تحقیقات پیشین نشان داد بین این مقوله و مقوله‌های دیگر همچون دیدگاه ذینفعان، تناسب، فرایندها، قابلیت‌ها و مهارت‌های کسب و کار ارتباط وجود دارد (*Moller and Chaudhry, 2012; Henderson and Venkatraman, 1999; Gupta, et al., 2007*). مولر و چادهاری ضمن بررسی تأثیر ارزش فناوری اطلاعات در مدیریت فرایندهای کسب و کار نشان دادند که مدیریت فرایندهای کسب و کار مبتنی بر زنجیره ارزش به عنوان یک زمینه استراتژیک جدید، تأثیر قابل توجهی بر توسعه کسب و کار دارد (*Moller and Chaudhry, 2012*). همچنین اهمیت فناوری اطلاعات به عنوان یک الزام استراتژیک در بین سایر فناوری‌ها مورد تأکید قرار گرفته است. در این دیدگاه، فناوری اطلاعات به عنوان یک پاسخ استراتژیک در نظر گرفته شده و به کارگیری موفق آن می‌تواند جریان رقابتی سازمان را در جهت مطلوب

تغییر داده و جذابیت‌های صنعت را بیش از پیش کند (Porter and Millar, 1985). در برخی از تحقیقات پیشین، مقوله‌های فرایندها و قابلیت‌های کسب و کار به عنوان زمینه و محیط ایجاد ارزش توسط فناوری اطلاعات اهمیت شایان توجهی دارند و قادرند سهم فناوری اطلاعات در کسب و کار را افزایش دهند (Moller and Chaudhry, 2012; Wang, et al., 2015; Pan et al., 2015; Bardhan, et al., 2005). در خصوص مقوله همسویی، شواهد متعددی وجود دارد، بر این اساس همسویی در فناوری اطلاعات و کسب و کار منجر به توسعه ارزش در جهت استراتژیک می‌شود (Brocke and Rosemann, 2015; Paul and Kenneth, 2003; Henderson and Venkatraman, 1999). مقوله مخارج فناوری اطلاعات به عنوان هزینه‌ها و مخارج سرمایه‌گذاری در حوزه فناوری اطلاعات تعریف شده است. از نگاه برخی می‌توان این هزینه‌ها را به هزینه‌های عملیاتی و سرمایه‌گذاری تقسیم نمود که به هزینه‌های هماهنگی و ارتباطات، هزینه‌های توسعه زیرساخت و برنامه‌های کاربردی اشاره گردیده است (Fuchs and Otto, 2015). در مواردی هم از هزینه‌های تأمین و تدارکات، طراحی، ساخت و راه انداز و سایر هزینه‌های سرمایه‌گذاری به عنوان مخارج سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات نام برده شده است (Abdurrahman and Langi, 2016). مخارج فناوری اطلاعات به عنوان پایه و زمینه‌ساز دارایی‌های فناوری اطلاعات شناخته شده و به کلیه هزینه‌های سرمایه‌گذاری در زیرساخت، برنامه‌های کاربردی، مراکز داده و عملیات فناوری اطلاعات تعلق می‌گیرد (Brocke and Rosemann, 2015). مدیریت سرمایه‌گذاری و مدیریت پورتفولیو به عنوان پایه و اساس ارزیابی ارزش کسب و کار فناوری اطلاعات شناخته شده به نحوی که عملکرد کلی سازمان‌ها تا حد زیادی تحت تأثیر عملکرد سازمان در این بخش است (Val IT Framework, 2007).

دارایی‌های فناوری اطلاعات شامل دارایی‌های مشهود و نامشهود می‌شود مانند اطلاعات، نرم‌افزار، سخت‌افزار، خدمات، افراد، مهارت‌ها، دانش و تجربه (ISO/IEC27000, 2014). دارایی‌های فناوری اطلاعات شامل همه دارایی‌هایی است که جهت انجام کسب و کار در سازمان بکار می‌روند اعم از سخت‌افزار (شبکه، سرور، زیرساخت، پایگاه داده و...)، نرم افزار (برنامه‌های کاربردی، سیستم‌های اطلاعاتی و...)، رسانه‌ها و اجزای شبکه‌های ارتباطی مانند اینترنت و وب (Kouns and Minoli, 2010). با این حال ارزش دارایی‌های نامشهود در سازمان‌ها به مراتب بیشتر از دارایی‌های مشهود است، به خصوص سازمان‌های دانشی و

سازمان‌هایی که کسب و کار اصلی آنها فناوری اطلاعات است، از این حیث مهمتر هستند (Mudambi, 2008). اثرات فناوری اطلاعات نتیجه مدیریت، راهبری و سازماندهی منابع و دارایی‌های فناوری اطلاعات است. چنانچه دارایی‌های فناوری اطلاعات به نحو شایسته مدیریت شوند نتایج و اثرات قابل ملاحظه‌ای بر عملکرد کسب و کار خواهند داشت. اثرات فناوری اطلاعات به طور مستقیم از نتایج بکارگیری دارایی‌های فناوری اطلاعات و ضمن تعامل با فرایندهای مدیریتی استخراج و بر ارزش کسب و کار تأثیرگذارند (Brocke and Rosemann, 2015). باتوجه به منطق خلق ارزش در مدل‌های مختلف پیکره بندی ارزش در مدل زنجیره ارزش صرفه‌جویی به مقیاس، در مدل شبکه ارزش هم صرفه جویی به مقیاس و هم ساختار شبکه و در مدل کارگاه ارزش حل مسأله خاص مشتری است (Porter, 2008)، کاربرد فناوری اطلاعات در هریک از مدل‌های مذکور به ارزش‌افزایی بیشتر منجر می‌شود. برای نمونه در پیشینه تحقیق به این موضوع تأکید شده که کاربرد فناوری اطلاعات در مدل زنجیره ارزش سبب کارایی تولید شده، در کارگاه ارزش به کار دانشی و مکانیزم حل مساله غنا می‌بخشد و در شبکه ارزش به عنوان زیرساخت اصلی و یکی از عوامل کلیدی موفقیت در شبکه قلمداد می‌شود و اساساً حفظ و ادامه حیات شبکه به زیرساخت فناوری اطلاعات بستگی دارد (Stabell and Fjeldstad, 1998). در پیشینه تحقیق به نقش فناوری اطلاعات و زیربخش‌های آن به عنوان توانمندی‌های ایجاد ارزش در سازمان تأکید شده است. برای مثال بکارگیری تجارت الکترونیک در زنجیره ارزش موجب بهبود خدمات مشتری، کارایی فرایندها و چابکی شبکه تأمین می‌گردد (Fuchs and Otto, 2015). 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 (Fuchs and Otto, 2015). استراتژی و رویکردهای مختلفی جهت اندازه‌گیری ارزش فناوری اطلاعات در کسب و کار وجود دارد. در پیشینه تحقیق نمونه‌های مختلفی از اندازه‌گیری ارزش فناوری اطلاعات وجود دارد. برخی از این رویکردها مبتنی بر اندازه‌گیری عملکرد و بهره‌وری سازمان است (Pan, Pan, and Lim, 2015; Keyes, 2016; Baker, Song, and Jones, 2017; Abdurrahman and Langi, 2016). برخی، ارزش فناوری اطلاعات را حاصل تقسیم عملیات فناوری اطلاعات بر هزینه‌های فناوری اطلاعات دانسته و برای این کار ابعاد مختلف هزینه‌ها و عملیات فناوری اطلاعات و نحوه

اندازه‌گیری آن را مشخص نموده‌اند (Abdurrahman and Langi, 2016). رویکرد دیگری که طرفداران زیادی دارد اندازه‌گیری ارزش از طریق شاخص‌ها و سنجه‌های مالی است هرچند که این سنجه‌های مالی به تنهایی قادر نیست اثربخشی سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات را تعیین کنند (Shin, 2003). تعیین شاخص‌های غیرمالی در کنار شاخص‌های مالی به سازمان در تعیین اثربخشی و بهره‌وری سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات کمک شایانی می‌کند (Harris, Herron, and Iwanicki, 2008). یکی از مهمترین نقش‌های مدیران در سازمان، تصمیم‌گیری است. مدیران در سطوح مختلف جهت تصمیم‌گیری نیاز به اطلاعات دارند. فناوری اطلاعات باید در راستای تسهیم و تسهیل دسترسی به اطلاعات به مدیران یاری دهد. این نقش پشتیبانی‌کننده فناوری اطلاعات از تصمیم‌گیری مدیران سبب ایجاد ارزش خواهد شد. یکی از ابزارهای مفید جهت اندازه‌گیری و ارائه اطلاعات به مدیران در سطوح مختلف داشبور است. این ابزار ضمن ارائه اطلاعات مورد نیاز به فرایند تصمیم‌گیری کمک می‌کند. وقتی در سطوح بالای سازمان مدیران به داشبور مراجعه می‌کنند مهم است بدانند که ارزش فناوری اطلاعات تنها یکی از معیارهای اندازه‌گیری ارزش کسب و کار است (Harris, Herron, and Iwanicki, 2008; Cundius and Alt, 2017; Andersen et al., 2015).

زمینه و محیط پیاده‌سازی فناوری اطلاعات شامل بستر کسب و کاری است که اجرای موفقیت‌آمیز پروژه‌ها فناوری اطلاعات را تضمین می‌کند. در صورت تناسب فناوری اطلاعات با این بستر کسب و کاری، عملکرد و ارزش فناوری اطلاعات به مراتب بیشتر و پرنرنگ‌تر خواهد شد. در پیشینه تحقیق به وضوح این موضوع که فناوری اطلاعات بدون هماهنگی و یکپارچگی با شرایط و محیط کسب و کار نمی‌تواند به موفقیت منجر شده و ارزش‌افزایی کند، تاکید شده است (Lapointe, Mignerat, and Isabelle, 2011). براین اساس ارزش فناوری اطلاعات با توجه به محیط کسب و کار شناسایی و چگونگی خلق ارزش فناوری اطلاعات در تعامل با محیط کسب و کار و در سطح مدل کسب و کار مربوطه ارزیابی می‌گردد. موقعیت رقابتی یک شرکت به تنهایی منتج از زیرساخت‌های فناوری اطلاعات نیست اما در صورت ترکیب این زیرساخت‌ها با تخصص و شایستگی‌های دیگر سازمان و بوجود آمدن یک قابلیت منحصربه‌فرد، تأثیر شگرفی بر عملکرد سازمان خواهد داشت (Cao, 2010; Cao et al., 2016). منابع فناوری اطلاعات (داراییها و قابلیت‌های فناوری اطلاعات) به طور مستقیم بر عملکرد کسب و کار تأثیرگذار نیست بلکه

این تأثیرات از طریق ترکیب با سایر قابلیت‌های کسب و کار (مهارت‌های تولید، بازاریابی، مدیریت منابع انسانی، مدیریت زنجیره تأمین و...) امکان پذیراست (*Pang, Lee, & DeLone, 2014*). بکارگیری منابع فناوری اطلاعات هماهنگ با عدم تمرکز ساختاری، عدم تمرکز فردی و انگیزه‌های تیمی ارزش بیشتری از مجموع ساده هر یک از این موارد ایجاد می‌کند (*Brynjolfsson, Hitt, Yang, Baily and Hall, 2002*). شناسایی ریسک‌های فناوری اطلاعات و اتخاذ استراتژی مناسب و بهینه در برخورد با آنها نشان‌دهنده بلوغ فرایندهای کسب و کار و به تبع آن تضمین‌کننده موفقیت سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات است. نیاز به تضمین ارزش فناوری اطلاعات، مدیریت ریسک‌های مرتبط با فناوری اطلاعات و الزامات رو به افزایش کنترل اطلاعات در حال حاضر به عنوان عناصر کلیدی حاکمیت سازمانی درک شده‌اند. ارزش، ریسک و کنترل از جمله عناصر مهم در حاکمیت فناوری اطلاعات است (*Kouns and Minoli, 2010; Keyes, 2016*). پیشنهاد می‌شود در تحقیقات دیگری با استفاده از روش‌های تحلیل مسیر و سیستم‌های پویا ابعاد مختلف مدل در نمونه‌های دیگری بررسی و اعتبارسنجی گردد.

References

- 1-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.
- 2-Baker, J., Song, J., & Jones, D. R. (2017). Closing the loop: Empirical evidence for a positive feedback. *Journal of Strategic Information Systems*, 26(1), 1-19.
- 3-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*.
- 4-Barua, A., Mani, D., & Whinston, A. B. (2009). Deconstructing or Destroying the Value Chain? An Empirical Assessment of the Long-Term Market Value of Information Technology and Business Process Outsourcing. *University of Texas at Austin: working paper*.
- 5-Brocke, J. V., & Rosemann, M. (2015). *Handbook on Business Process Management, Strategic Alignment, Governance, People and Culture*. New York: Springer.
- 6-Brynjolfsson, E., & Hitt, L. (1998). Beyond the productivity paradox. *Communications of the ACM*, 41(8), 49-55.
- 7-Brynjolfsson, E., Hitt, L., Yang, S., Baily, M., & Hall, R. (2002). Intangible assets: computers and organizational capital/Comments and discussion. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 137-198.
- 8-Brynjolfsson, E., & Hitt, L. (1995). Paradox lost? : firm-level evidence on the returns to information systems spending. *Management Science*, 42(4), 541-58.
- 9-Cao, G., Duan, Y., Cadden, T., & Minocha, S. (2016). Systemic capabilities: the source of IT business value. *Information Technology & People*, 29(3), 1-25.
- 10-Cao, G. (2010). A Four-Dimensional View of IT Business Value. *Systems Research and Behavioral Science*, 27(3), 267-284.
- 11-Chang, J., & King, W. (2005). Measuring the performance of information systems: A functional scorecard. *Journal of Management Information Systems*, 22(1), 85-115.
- 12-Cundius, C., & Alt, R. (2017). A Process-Oriented Model to Business Value ° the Case of Real-Time IT Infrastructures. *the 50th Hawaii International Conference on System Sciences*, (pp. 5017-5026). Hawaii. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10125/41771>
- 13-Czarnacka-Chrobot, B. (2012). Rational Cost Estimation of Dedicated Software Systems. *Journal of Software Engineering and Applications*, 5(4).

- 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.
- 14-Dehning, B., & Richardson, V. (2002). Returns on investments in information technology: a research synthesis. *Journal of Information Systems*, 16(1), 7-30.
- 15-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*, 4(1), 1° 23.
- 16-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.
- 17-Fuchs, C., & Otto, A. (2015). Value of IT in supply chain planning. *Journal of Enterprise Information Management*, 28(1), 77-92.
- 18-Gacenga, F. (2013). A performance measurement framework for IT service management. University of Southern Queensland. Doctoral dissertation.
- 19-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.
- 20-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.
- 21-Henderson, J., & Venkatraman, N. (1999). Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organization. *IBM Systems Journal*, 32(2/3), 472° 484.
- 22-Hladky, D., & Maltseva, S. V. (2013). Linked data paradigm for enterprises: information integration and value chain. 2(24).
- 23-Hosseini kia, A, (2012). Designing a business model for mobile commerce, Ms thesis, faculty of Social and economical sciences, Alzahara university, (in Persian).
- 24-ISO/IEC27000. (2014). *Information technology - Security techniques - Information security management systems - Overview and vocabulary*. Switzerland: ISO/IEC.
- 25-Keyes, J. (2005). *Implementing the IT balanced scorecard*. New york: Taylor & Francis Group.
- 26-Keyes, J. (2016). *Managing IT Performance to Create Business Value*. US: Taylor & Francis Group.
- 27-Kouns, J., & Minoli, D. (2010). *IT risk management in enterprise environment*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

- 28-Lapointe, L., Mignerat, M., & Isabelle, V. (2011). The IT productivity paradox in health: A stakeholder perspective. *international journal of medical informatics*, 80(2), 102° 115.
- 29-Moller, C., & Chaudhry, S. (2012). *Advances in Enterprise Information Systems II*. Villanova: CRC Press.
- 30-Mudambi, R. (2008). Location, control and innovation in knowledgeintensive industries. *Journal of Economic Geography*, 8(2), 699° 725.
- 31-Najafi F, Monjazebi F, Nikpeyma N, (2014). Meta-synthesis of qualitative research in nursing: a literature review, *Journal of Qualitative Research in Health Science*, 2 (4): 320-335, (in Persian).
- 32-Neff, A. A., Hamel, F., Herz, T. P., Uebernickel, F., Brenner, W., & Vom Brocke, J. (2014). Developing a maturity model for service systems in heavy equipment manufacturing enterprises. *Information & Management*, 51(7), 895-911.
- 33-Noblit, G. W., & Hare, R. D. (1988). *Meta-Ethnography: Synthesizing Qualitative Studies*. Vol 11. Newbury Park, CA: Sage.
- 34-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.
- 35-Pang, M.-S., Lee, G., & DeLone, W. (2014). In public sector organisations: a public-value management perspective. *Journal of Information Technology*, 29, 187° 205.
- 36-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.
- 37-Pitt, L., Watson, R., & Kavan, C. (1995). Service Quality - a Measure of Information-Systems Effectiveness. *MIS Quarterly*, 19(2), 173-87.
- 38-Porter, M. E. (2008). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Simon and Schuster.
- 39-Porter, M. E., & Millar, V. E. (1985). How information gives you competitive advantage. *Harvard Business Review*.
- 40-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.
- 41-Scott, J. (1995). The Measurement of Information-Systems Effectiveness - Evaluating a Measuring Instrument. *Data Base for Advances in Information Systems*, 26(1), 43-61.

- 42-Seddon, P., Graeser, V., & Willcocks, L. (2002). Measuring organizational IS effectiveness. *ACM SIGMIS Database*, 33(2), 11-25.
- 43-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.
- 44-Shin, N. (2003). *Creating Business Value with Information Technology: Challenges and Solutions*. USA: Idea Group Inc.
- 45-Stabell, C. B., & Fjeldstad, Q. D. (1998). Configuring value for competitive advantage: on chains, shops, and networks. *Strategic management journal*, 19(5), 413-437.
- 46-Strauss, A.L. and Corbin, J.M. (1998), *Basics of qualitative research: techniques and procedures for developing grounded theory*, 2nd edition, Thousand Oaks, California.
- 47-Val IT Framework, V. (2007). *Enterprise Value: Governance of IT Investments*. USA: IT Governance Institute.
- 48-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.
- 49-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.
- 50-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° 332.