

Paper Type: Original Article



## Implementation the Combined Approach of Path Analysis and Fuzzy DEMATEL for the Analysis of BPM Factors

Mehdi Ajalli<sup>1</sup> , Amin Farhadi<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Management, Faculty of Management and Accounting, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran; m.ajalli@basu.ac.ir.

<sup>2</sup> Department of Business Administration, Hamedan Branch, Islamic Azad University, Hamedan, Iran; af.farhadi@gmail.com.

### Citation:



Ajalli, M., & Farhadi, A. (2024). Implementation the combined approach of path analysis and fuzzy DEMATEL for the analysis of BPM factors. *Innovation management and operational strategies*, 5(4), 467-490.

Received: 10/11/2024

Reviewed: 05/12/2024

Revised: 29/12/2024

Accepted: 09/02/2025

### Abstract

**Purpose:** The main goal of the current research is to analyze the factors of Business Process Management (BPM) in the stock exchange organization with the approach of factor analysis and fuzzy DEMATEL. For this purpose, first by reviewing the literature and interviewing experts, specialists and analysts of the Tehran Stock Exchange Organization, 10 key and critical factors in the success of the BPM system were identified and ten related hypotheses were proposed.

**Methodology:** This research is applied in terms of purpose and descriptive-survey in terms of data collection method. The statistical population of this research regarding the examination and extraction of the final factors affecting the implementation of the BPM system, the opinions of all the employees of the brokerage companies under the supervision of the Tehran Stock Exchange Organization, is approximately 400 people. The sampling method is simple random and according to the Morgan table and the aforementioned formula, the sample size is 196 people. In this study, the designed questionnaire was provided to 250 managers, experts and specialists of the mentioned organization to express their views and opinions regarding the effectiveness of these factors. Also, the statistical population in relation to the evaluation and determination of the intensity of relationships between key factors and ultimately their importance and rank (in terms of the total intensity of effectiveness and influence) using the fuzzy DEMATEL technique is 80 managers and specialists with at least a bachelor's degree and 15 years of work experience in brokerage companies of the Tehran Stock Exchange Organization. Finally, a sample of 50 people from this population was used to evaluate the factors.

**Findings:** The output of the factor analysis showed that ten factors are effective in implementing the system. Based on the output of the fuzzy DEMATEL, the organizational culture factor was ranked as the highest priority and reducing fear and anxiety in the organization was ranked as the lowest priority in terms of effectiveness of the BPM system.

**Originality/Value:** In this study, the determining factors in the BPM of the organization have been identified and the influencing and influencing relationships between the factors have been explained for improving the organization's process.

**Keywords:** Business process management, Factor analysis, Fuzzy DEMATEL, Tehran Stock Exchange Organization.



Corresponding Author: af.farhadi@gmail.com

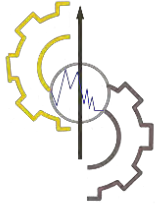


10.22105/imos.2024.451722.1343

Licensee. **Innovation Management & Operational Strategies**. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license



(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).



## به کارگیری رویکرد ترکیبی تحلیل عاملی و دیمتل فازی برای ارزیابی فاکتورهای BPM

مهدی اجلی<sup>۱</sup>، امین فرهادی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.

<sup>۲</sup>گروه مدیریت بازرگانی، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران.

### چکیده

**هدف:** هدف اصلی پژوهش حاضر، تحلیل فاکتورهای مدیریت فرآیندهای کسب و کار<sup>۱</sup> در سازمان بورس اوراق بهادار با رویکرد تحلیل عاملی و دیمتل فازی است. به این منظور، ابتدا با مرور ادبیات و مصاحبه با خبرگان، متخصصان و تحلیل گران سازمان بورس اوراق بهادار، ۱۰ عامل کلیدی و بحرانی در موفقیت سیستم BPM شناسایی و ۱۰ فرضیه مرتبط پیشنهاد شد.

**روش شناسی پژوهش:** این پژوهش از لحاظ هدف، کاربردی<sup>۲</sup> و از نظر روش گردآوری داده‌ها، از نوع توصیفی-پیمایشی<sup>۳</sup> می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش در خصوص بررسی و استخراج عوامل نهایی تاثیرگذار بر اجرای سیستم BPM، شامل نظرات کلیه کارکنان شرکت‌های کارگزاری زیر نظر سازمان بورس اوراق بهادار به تعداد ۴۰۰ نفر است. روش نمونه‌گیری، تصادفی ساده است و مطابق جدول مورگان و فرمول ذکر شده، اندازه نمونه برابر با ۱۹۶ نفر می‌باشد که در این پژوهش، پرسش‌نامه طراحی شده در اختیار ۲۵۰ نفر از مدیران، خبرگان و کارشناسان سازمان مذکور قرار گرفت تا دیدگاه‌ها و نظرات خود را در خصوص تاثیرگذاری این عوامل اعلام نمایند. هم‌چنین جامعه آماری در رابطه با ارزیابی و تعیین شدت روابط میان عوامل کلیدی و در نهایت اهمیت و رتبه آن‌ها (از نظر مجموع شدت تاثیرگذاری و تاثیرپذیری) با استفاده از تکنیک دیمتل فازی، ۸۰ نفر از مدیران و متخصصان با حداقل مدرک کارشناسی و ۱۵ سال سابقه کار در شرکت‌های کارگزاری سازمان بورس اوراق بهادار تهران است که در نهایت از نمونه ۵۰ نفری این جامعه برای ارزیابی عوامل استفاده شد.

**یافته‌ها:** خروجی تحلیل عاملی، نشان داد که ده عامل در پیاده‌سازی سیستم موثر هستند. بر مبنای خروجی نهایی تکنیک دیمتل فازی، عامل فرهنگ سازمانی در بالاترین اولویت و کاهش ترس و نگرانی در سازمان در پایین‌ترین اولویت از نظر تاثیرگذاری در پیاده‌سازی سیستم BPM در سازمان قرار گرفت.

**اصالت/ارزش افزوده علمی:** در این پژوهش عوامل تعیین‌کننده در BPM سازمان مورد مطالعه شناسایی شده و روابط تاثیرگذاری و تاثیرپذیری میان عوامل جهت بهبود فرآیند سازمان تبیین شده است.

کلیدواژه‌ها: مدیریت فرآیندهای کسب و کار، تحلیل عاملی، دیمتل فازی، سازمان بورس اوراق بهادار.

### ۱- مقدمه

همزمان با پیشرفت سریع تکنوژی در دنیا، رقابت جهانی نیز در حال افزایش است. رشد اقتصاد جهانی با تغییر فرآیند و مهندسی مجدد منجر به افزایش قابلیت حرفه‌ای شرکت‌های کوچک و متوسط و در نهایت افزایش کارایی و دقت برآوردسازی نیازهای مشتریان شده است. علاوه بر این چالش‌ها، شرکت‌های حاضر در بورس در یک محیط آشفته و پویا در حال فعالیت هستند؛ بنابراین، هدف اصلی این شرکت‌ها، بقا و کسب برتری

<sup>1</sup> Business Process Management (BPM)

<sup>2</sup> Applied research

<sup>3</sup> Survey research

در این نوع محیط کسب و کاری است. مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار<sup>۱</sup> به عنوان یک مفهوم مدیریتی به دنبال جایگزینی روش های جدید از سازمان دهی افراد، فرآیندها و به کارگیری فناوری اطلاعات با فرآیندهای قدیمی و سنتی به منظور دستیابی به نتایج بهتر و کمک به آن ها می باشد [1]. این مفهوم برای بسیاری از سازمان ها یکی از مهم ترین عناوین محسوب می شود. *BPM* در صورت اتخاذ و پیاده سازی موفق، مزایای بسیاری از جمله درک بهتر فرآیندهای کسب و کار، کنترل بیشتر و عملکرد بهتر کسب و کاری را به دنبال خواهد داشت [2]. در هر صورت اتخاذ این سیستم فرآیندی پیچیده و بسیار زمان بر بوده و نیاز به تلاش، زمان، منابع و انضباط بالایی دارد. علی بابایی و همکاران [3] یافتند که بسیاری از سازمان ها سعی کرده اند که کسب و کارشان را در انطباق با محوریت فرآیند تغییر دهند، اما تعداد کمی از آن ها توانسته اند به طور کامل کارکردهای کسب و کارشان را با فرآیندهای پایان به پایان ادغام کنند. در نتیجه بسیاری از پروژه های *BPM* در عمل با شکست [4] و با مشکلات اتخاذ و تطبیق مزایای حاصل از مزایای این سیستم مواجه شده اند [5]. *BPM* یک مفهوم چندرشته ای است که موفقیت آن بستگی به عوامل مختلفی دارد [3].

مطالعات بسیاری به تحقیق در خصوص استخراج و کشف عوامل بحرانی موفقیت و شکست در اتخاذ و به کارگیری *BPM* پرداخته اند [6]؛ روزنامه ادوکیست<sup>۲</sup> ادعا کرد که در صورت اجرای صحیح *BPR*، سازمان به بهبود در کاهش هزینه، سرعت بهره وری و سودمندی دست می یابد. *BPR* یک روش بهبود عملکرد سازمانی با هدف یافتن روش های جدید به منظور سازمان دهی افراد، طراحی مجدد فرآیندها با استفاده از فناوری اطلاعات در جهت دستیابی به اهداف سازمانی می باشد. با ساختاردهی مجدد فرآیندهای کسب و کار، مفهوم شغل ها و ساختارهای سازمانی برای همه کارکنان نیز تغییر کرده و منجر به تغییرات رادیکالی در ارزش ها و اعتقادات می شود. به عنوان یک نتیجه، مهندسی مجدد کامل نمی شود، مگر این که تمامی عناصر سیستم کسب و کاری از قبیل فرآیند کسب و کار، شغل ها و ساختارها به دلیل ارتباط افراد، شغل ها، مدیران و ارزش ها با یکدیگر، تغییر کنند [1]، [7]. بهبود مستمر فرآیندها با توجه به قابلیت های روز و بهبود فرآیندهای قدیمی همواره یکی از مهم ترین راه کارها برای جلب رضایت ذی نفعان بوده است. از طرفی استفاده از نیروی انسانی برای انجام فرآیندها به ویژه فرآیندهایی که رویه ثابتی داشته و از قوانین مشخص پیروی می کنند با توجه به احتمال وقوع اشتباه و هزینه گزاف نیروی انسانی طی سال های گذشته به شدت کاهش یافته و استفاده از رایانه احتمال وقوع خطا و هزینه های مربوط به نیروی انسانی را به طور قابل ملاحظه ای کاهش داده است. فناوری های جدید همواره از محرک های اصلی جهش های اقتصادی و نیز عامل تغییرات اساسی در محیط کسب و کار هستند. با توجه به مزایای بی شماری که استفاده از فناوری های روز برای کسب و کارهای گوناگون دارد، شرکت ها همواره خواهان استفاده از به روزترین فناوری های موجود هستند. بورس اوراق بهادار از این روند جدا نبوده و در سال های گذشته با بهره گیری از فناوری های روز، بسیاری از رویه هایی که در گذشته با دشواری هایی برای افراد فعال در بازار سرمایه همراه بوده را تسهیل کرده است [8].

سیستم *BPM* با هدف اتوماسیون گردش کار فرآیندهای سازمانی و ایجاد امکان پایش و مدیریت فرآیندها ارایه شده است. این گونه از سیستم ها سعی دارند تمام چرخه حیات فرآیندها را از زمان تعریف و مدل سازی تا زمان اجرا و بهینه سازی تحت ابزارهای مبتنی بر فناوری اطلاعات، مدیریت کنند. به طور کلی با استقرار این سیستم مزایایی شامل افزایش سرعت کسب و کار، بهبود تصمیم گیری مدیران، چابکی در کسب و کار، بهینه سازی و حذف فعالیت های غیرضروری، اجرای اتوماتیک فرآیندها، تخصیص فعالیت ها بر اساس حجم کار، تسهیل نظارت، اندازه گیری و پایش فعالیت ها برای سازمان ها ایجاد می شود [1]. ادبیات زیادی در خصوص عوامل بحرانی موفقیت در به کارگیری *BPM* و تاثیر آن بر عملکرد وجود دارد [9]، اما ارزیابی این عوامل با رویکرد ترکیبی تحلیل عاملی و تکنیک دیمتال فازی به منظور تعیین عوامل تاثیرگذار و تاثیرپذیر در داخل و خارج انجام نشده است. *BPM* در اقتصاد جهانی حاضر، نه تنها یک ضرورت بلکه به عنوان پیش نیاز برای موفقیت هر سازمان و موسسه مالی از اهمیت اساسی برخوردار است. از طرفی درک این عوامل و ارزیابی آن ها در سازمان بورس به منظور دستیابی به مزایای رقابتی تاکنون مورد توجه قرار نگرفته است. هدف اصلی پژوهش حاضر، شناسایی عوامل بحرانی موفقیت *BPM* و ارزیابی این عوامل در سازمان بورس اوراق بهادار به عنوان یکی از سازمان های تاثیرگذار در اقتصاد کشور با رویکرد تحلیل عاملی و دیمتال فازی می باشد. به این منظور سوالات اساسی این پژوهش آن است که

۱. عوامل بحرانی موفقیت در اجرای سیستم *BPM* در سازمان بورس اوراق بهادار کدام اند؟
۲. رتبه بندی این عوامل از نظر اهمیت، جهت اجرای سیستم در سازمان بورس چگونه است؟

<sup>1</sup> Business Process Reengineering (BPR)

<sup>2</sup> Advocate

## ۲- مبانی نظری، پیشینه و مدل مفهومی پژوهش

بررسی ادبیات در زمینه *BPM* نشان از دسته‌بندی دیدگاه‌ها و عقاید محققان به دو گروه دارد. به اعتقاد محققان گروه اول، *BPM* به‌عنوان نوش دارو در مواجهه با تغییرات بازار، تقاضای مشتری و رقابت می‌باشد [14]-[10]. گروه دوم با دیدگاه مخالف ادعا دارند که این سیستم در تحقق انتظارات با شکست مواجه شده‌است [17]-[15]. با توجه به دیدگاه ال- ماشاری و همکاران [18]، نرخ متوسط موفقیت این سیستم در کشورهای توسعه‌یافته و شرکت‌های چندملیتی ۵۵٪، در آمریکا ۶۱٪ و در اروپا ۴۹٪ گزارش شده‌است. اکثر مطالعات بر اهمیت عوامل مختلف برای به‌کارگیری موفق در صنایع تولیدی متمرکزند، در حالی که مطالعات نسبتاً کمی در صنعت بورس و بانکداری انجام شده‌است؛ بنابراین، نرخ موفقیت این سیستم با ریسک مواجه بوده و ارزیابی‌ها به دلیل اختلافات ملی از قبیل اعتقادات فرهنگی، هنجارها و ارزش‌ها به‌صورت ذهنی انجام شده‌است. مهندسی مجدد، فرآیندی است که به صبر و تحمل بسیار نیاز دارد، چرا که مجموعه تمام ارزش‌ها و اعتقادات در سازمان‌ها با چالش مواجه شده‌است [1].

تحقیقات *BPM* بر مطالعات موردی عوامل بحرانی موفقیت شامل برویبت و همکاران [19]، کارون و همکاران [20]، کلمونس و همکاران [21]، داوینپورت و بیرز [22]، ارل و همکاران [23]، سارکر و همکاران [24]، استودارت و جارونیا [25] متمرکز شده‌اند [1]. ال- ماشاری و زانری [26]، عوامل بحرانی موفقیت *BPM* را به پنج ساختار قابل‌سنجش به‌صورت ۱- مدیریت تغییر، ۲- شایستگی و صلاحیت مدیریت، ۳- ساختار سازمانی، ۴- مدیریت پروژه فرآیند کسب‌وکار و ۵- زیرساخت‌های فناوری اطلاعات دسته‌بندی کرده‌اند.

مک‌سوینی [27]، پژوهشی را در زمینه تجزیه‌وتحلیل، طراحی و پیاده‌سازی پروژه‌های موفق فرآیندهای کسب‌وکار انجام داد که در نتیجه این پژوهش، ۱۳ عامل زیر را در موفقیت این پروژه‌ها حیاتی معرفی کرد: ۱- مرتبط با اهداف سازمانی، ۲- ارزش مشتری، ۳- توانایی اجرای ارزش نهایی تغییر افزوده، ۴- توانایی پیگیری نتایج و اندازه‌گیری موفقیت، ۵- توانایی همسو بودن با فرآیندهای کسب‌وکار، ۶- درک زیرساخت کسب‌وکار، فرآیندهای کسب‌وکار، اندازه‌گیری‌ها، استراتژی و اهداف، ۷- به‌کارگیری ذی‌نفعان و مشخص کردن مالکان فرآیند، ۸- به‌کارگیری یک خط مشی و رویکرد تکراری و افزاینده، ۹- به عهده گرفتن پروژه مناسب در زمان مناسب، ۱۰- اجرای استانداردهای داخلی و خارجی و سطح درست نظارت، ۱۱- درک نقش اطلاعات، ۱۲- بهبود فرآیند و ۱۳- رسیدن به نتایج کسب‌وکار با مجموعه‌ای از موفقیت‌های کوچک.

راوستین و جانسن [28] درباره عوامل موفقیت در پیاده‌سازی *BPM* در کالیفرنیا، پژوهشی انجام دادند و عواملی که در موفقیت *BPM* موثر هستند را در قالب ۱۴ عامل به‌صورت زیر معرفی کردند: ۱- مهارت و تجربه در زمینه مدیریت پروژه، ۲- تجربه در زمینه مدیریت تغییر، ۳- فهم و درک مفهوم *BPM*، ۴- فاز طراحی مناسب و خوب (مدل‌سازی)، ۵- فهم فرآیندهای سازمان، ۶- استفاده از بهترین استانداردها و تکنیک‌های مدل‌سازی، ۷- فهم وابستگی‌ها و یکپارچگی منابع داده، ۸- حفظ و نگهداری و کنترل کیفیت خوب و مناسب مدل‌های فرآیند، ۹- فهم این که چطور فرآیندها و داده‌ها به هم مرتبط شده‌اند، ۱۰- فهم این که چگونه خدمات شبکه را توسعه داده و از آن استفاده کنیم، ۱۱- استفاده از افراد مناسب در پروژه، ۱۲- داشتن مجموعه‌ای از شاخص‌های کلیدی عملکرد و اندازه‌گیری تغییر، ۱۳- اطمینان از این که *BPM* بخشی از تلاش در جهت بهبود مستمر می‌باشد و ۱۴- ایجاد فرهنگ توجه به کیفیت درون سازمان.

اوستروالدر و پیگنور [29] در پژوهشی به پنج الگوی مدل کسب‌وکار که بر اساس مفاهیم مهم در ادبیات کسب‌وکار بنا شده‌است، اشاره می‌کند که عبارتند از: ۱- مدل‌های کسب‌وکار تفکیکی، ۲- دنباله‌دار، ۳- پلت‌فرم‌های چندوجهی، ۴- رایگان و ۵- باز. هم‌چنین اشاره می‌کند که قطعا، الگوهای جدیدی که بر پایه سایر مفاهیم کسب‌وکار قرار دارند به مرور زمان ظهور خواهند نمود.

آتن و لاینما [30] در پژوهشی به بررسی عوامل کلیدی موفقیت *BPM* پرداختند و در نهایت عوامل کلیدی موفقیت حاصل‌شده را به چهار دسته تقسیم نموده‌اند: ۱- مدیریت و رهبری، ۲- معماری و فناوری اطلاعات، ۳- مدیریت تغییر و ۴- همکاری و ارتباطات. در پژوهش رینگیم و همکاران [1] از پنج عامل بحرانی و مهم در اجرای موفقیت‌آمیز سیستم *BPM* به شرح ذیل استفاده شده‌است: ۱- سرمایه‌گذاری بر فناوری اطلاعات، ۲- دوره فعالیت‌های مالی، ۳- تعهد کارکنان، ۴- مبانی و اساس قوی سرمایه و ۵- سیستم پاداش‌دهی اثربخش.

بو و همکاران [31] در پژوهشی به بررسی و شناسایی عوامل بحرانی موفقیت برای مراحل مختلف تطبیق و اتخاذ *BPM* پرداختند. به این منظور پس از مرور ادبیات، ۱۳ عامل بحرانی به شرح زیر استخراج کردند: ۱- درگیری و پشتیبانی مدیریت ارشد، ۲- تنظیم استراتژیک (ارتباط استراتژی سازمان

و تنظیم فرآیندها با اهداف سازمان)، ۳- افراد (کارکنان بانگیزه و توانمند، آموزش و توانمندسازی کارکنان و تعهد پرسنل)، ۴- روش و متدولوژی‌ها، ۵- ارتباطات، ۶- فناوری اطلاعات، حمایت فناوری و سطح سرمایه‌گذاری بر فناوری اطلاعات، ۷- فرهنگ سازمانی (فرهنگ تغییر و فرهنگ همکاری)، ۸- مدیریت پروژه، مدیریت تغییر و قهرمان پروژه (اهداف به‌وضوح تعریف‌شده، هدف و طرح پروژه *BPM*، نقش‌ها و مسئولیت‌های تعریف‌شده)، ۹- سنجش عملکرد (نتایج قابل‌سنجش)، ۱۰- حکومت، ۱۱- درک مفهوم *BPM* و درک فرآیندها، ۱۲- بهبود مستمر و بهینه‌سازی پیوسته و ۱۳- تعریف آشکار مالکان فرآیند. در این پژوهش، یک رویکرد مطالعه موردی به منظور تحلیل اتخاذ *BPM* موفق در یک شرکت دولتی در نظر گرفته شد. این مقاله هم‌چنین شواهد تجربی در رابطه با عوامل بحرانی موفقیت در مراحل انفرادی اتخاذ *BPM* فراهم کرده‌است. آن‌ها یافتند که راهنمای مشاوران خارجی از اهمیت بسیار اساسی برخوردار است، هرچند که این عامل عموماً در ادبیات شناسایی نشده‌است. خروجی این مقاله نشان داد که شناسایی عوامل بحرانی موفقیت شناخته‌شده در به‌کارگیری *BPM* به دلیل تغییر عوامل میان مراحل فقط دیدگاه محدودی را ارائه می‌دهد؛ لذا سازمان‌ها نیاز به شناسایی دقیق آن مراحل و آماده‌سازی جریان مناسبی از *BPM* دارند.

سید و همکاران [32] در پژوهشی با مرور سیستماتیک ادبیات، به شناسایی و استخراج عوامل بحرانی موفقیت *BPM* در بخش دولتی پرداختند. آن‌ها ۳۱ مقاله پژوهشی از مجلات معتبر در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته را موردبررسی قرار داده و از رویکرد تقریباً قیاسی به منظور تحلیل داده‌های کیفی با نرم‌افزار *NVivo 10* استفاده نمودند. نتیجه این تحلیل‌ها نشان از استخراج ۱۴ عامل بحرانی موفقیت در به‌کارگیری *BPM* در بخش دولتی و تعریف و توصیف زیرشاخص‌های آن‌ها به شرح زیر داشت: ۱- تعهد و پشتیبانی مدیریت ارشد و درک *BPM*، ۲- ارتباطات، ۳- آمادگی برای تغییر سازمانی، ۴- مشتریان اولیه و درگیری و پشتیبانی ذی‌نفعان، ۵- انتخاب تیم *BPM*، ۶- تسکین و کاهش ترس، ۷- توانمندسازی، ۸- زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، ۹- فرهنگ، ۱۰- مدیریت پروژه و مهارت‌های مدیریت پروژه، ۱۱- آگاهی از فناوری اطلاعات و ارتباطات، ۱۲- حکومت *BPM*-فناوری اطلاعات، ۱۳- تنظیم و وضوح استراتژیک و ۱۴- ذهنیت از محیط خارجی. در ادامه، تفاوت این عوامل در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته، بررسی و مشاهدات، موردتحلیل قرار گرفتند و در نهایت مجموعه‌ای از سوالات پژوهشی به منظور پشتیبانی از پیشرفت از سیستم *BPM* در بخش دولتی کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته پیشنهاد شد.

صفرزاده و قریشی [33] در پژوهشی به بررسی نقش به‌کارگیری سیستم *BPM* در بهبود عملکرد سازمان‌ها پرداخته‌اند. در این مقاله انواع داده‌های مربوط به یک فرآیند عنوان شده و یک مدل یکپارچه برای هماهنگی این داده‌ها با *BPM* بیان و پس از آن سیستم *BPM* معرفی می‌گردد. در نهایت به بررسی همسوسازی *BPM* و مدیریت راهبردی پرداخته می‌شود، زیرا تدوین راهبرد مناسب و مهم‌تر از همه پیاده‌سازی مطلوب آن با استفاده از مدیریت فرآیند باعث بهبود عملکرد و ارتقا اثربخشی سازمان شده و موجب رضایت ذی‌نفعان می‌شود.

کلهری و حاجی‌حیدری [34] در پژوهشی به شناسایی و بررسی عوامل موثر بر آمادگی پیاده‌سازی *BPM* پرداخته‌اند. عوامل شناسایی شده در این پژوهش عبارتند از: ۱- روش شناسی، ۲- مدیریت پروژه، ۳- فناوری اطلاعات، ۴- جو سازمانی، ۵- مدیریت تغییر و ۶- مدیریت ارشد که البته هر یک از این عوامل شامل تعدادی متغیر می‌باشند.

روحانی و همکاران [35] در پژوهشی به بررسی عوامل کلیدی موفقیت پیاده‌سازی *BPM* پرداخته‌اند. این پژوهش با هدف ارائه مدل عوامل کلیدی موفقیت پیاده‌سازی سیستم *BPM* انجام گرفته‌است. بر این اساس، در ابتدا ۳۴ عامل کلیدی شناسایی شده و در قالب پرسش‌نامه، به منظور تعیین اهمیت و اولویت آن‌ها در میان اعضای جامعه آماری تحقیق توزیع گردید. در نهایت با استفاده از روش تحلیل عاملی اکتشافی، ۲۷ عامل کلیدی استخراج و در پنج گروه مدیریتی، سازمانی، فرآیندی، انسانی و فنی به ترتیب اولویت و اهمیت قرار گرفتند. مدل حاصل از این پژوهش می‌تواند به تامین‌کنندگان و به‌کارگیرندگان سیستم *BPM* جهت موفقیت در روند پیاده‌سازی این سیستم و مقابله با بحران‌های احتمالی یاری رساند.

کریمی و رحمانی [36] در پژوهشی به طراحی مدل کسب‌وکار برای چابکی سازمان با استفاده از رویکرد کیفی تئوری داده‌بنیاد در شرکت سایا پرداختند. در این پژوهش گردآوری داده‌ها با استفاده از نظرات ۷ نفر از خبرگان شرکت با روش نمونه‌گیری هدفمند و مصاحبه نیمه‌ساختاریافته انجام و در نهایت با به‌کارگیری سه مرحله کدگذاری، ۵۳ گزاره مفهومی اولیه از کدگذاری باز، ۱۸ گزاره مقوله‌ای از کدگذاری محوری و ۶ عامل اصلی از کدگذاری انتخابی شناسایی شدند. نتایج پژوهش نشان داد که مقوله اصلی فرآیند، مدل کسب‌وکار است که با توجه به عوامل علی (مانند قابلیت دسترسی فزاینده به فناوری، جهانی شدن بازارها و رقابت تجاری)، عوامل زمینه‌ای (مانند بسترسازی ساختاری و فرهنگی) و عوامل محیطی (مانند

عوامل اقتصادی، اجتماعی، بین‌المللی و بازار) شکل گرفته است و از طریق راهبردهای مشتری، بازار، محصول، قابلیت پویا، زنجیره ارزش و مالی، به سه دسته پیامد چابکی، تولید ثروت و کسب مزیت رقابتی پایدار منجر می‌شود. نتایج نهایی این پژوهش، اطلاعات محققان این حوزه را در زمینه اهداف، چالش‌ها و پیامدهای مدل کسب‌وکار چابک افزایش می‌دهد.

سخدری و همکاران [37] در پژوهشی به تحلیل مدل رفتاری کسب‌وکارهای نوپا با استفاده از مدل توسعه مشتری در شتاب‌دهنده‌های شهر تهران پرداخته‌اند. در این پژوهش با استفاده از روش مطالعه موردی از نوع طرح پژوهش قالبی یا مبتنی بر الگو، با ۱۲ کسب‌وکار نوپای مستقر در شتاب‌دهنده‌های شهر تهران که با روش نمونه‌گیری قضاوتی انتخاب شده بودند، مصاحبه‌های عمیق انجام گرفته است. مطابق نتایج، رفتارهای تمرکز بر مشکل قبل از راه‌حل، تمایل به آزمون و خطا، شروع با مقیاس پایین، انعطاف‌پذیری یا تغییر مسیر، توسعه محصول همزمان با توسعه مشتری و پایین‌نگهداشتن هزینه‌ها یا زیان قابل تحمل، احتمال موفقیت کسب‌وکارهای نوپا را افزایش می‌دهد.

نیک‌بین و همکاران [38] پژوهشی با عنوان شناخت کارآفرینان از ویژگی‌های مدل کسب‌وکار اثرگذار با استفاده از روش شبکه خزان (مورد مطالعه: کارآفرینان حوزه کسب‌وکارهای الکترونیکی در ایران) انجام داده‌اند. این پژوهش به دنبال طراحی منظومه مدل کسب‌وکار اثرگذار با استفاده از سازه‌های شخصی کارآفرینان حوزه کسب‌وکارهای الکترونیکی در ایران بوده است. تعداد ۱۳ نفر از کارآفرینان این حوزه در نظر گرفتن نقطه اشباع به‌عنوان نمونه بررسی شده‌اند. ابزار گردآوری داده‌ها، مصاحبه نیمه‌ساختاریافته می‌باشد. بر اساس روش شبکه خزان با ۵ عنصر تشکیل دهنده این شبکه، ۱۳ شبکه خزان شخصی منفرد و در مجموع ۳۴۶ سازه شخصی اولیه درباره مدل کسب‌وکار اثرگذار به‌دست آمد. با تحلیل محتوای این سازه‌ها، شبکه جمعی مشتمل بر ۵ عنصر و ۳۷ سازه ثانویه احصا شده است و روایی و پایایی پژوهش تایید شده است. در نتیجه ۶ خوشه مجزا از ویژگی‌های مدل کسب‌وکار اثرگذار از سازه‌های ذهنی کارآفرینان حوزه کسب‌وکارهای الکترونیکی به‌دست آمد که می‌تواند کاربرد علمی و عملی در حوزه علم کارآفرینی داشته باشد.

رضائی‌بنجار و عباسی [39] در پژوهشی به بررسی عوامل موثر بر پیاده‌سازی مدل کسب‌وکار بانکداری شخصی مبتنی بر آنتولوژی کسب‌وکار استروالدر در بانک رفاه کارگران پرداخته‌اند. در این مطالعه به بررسی ارتباط بین سه مولفه مشتری، مدیریت مالی، مدیریت زیرساخت و ارزش پیشنهادی موجود در ارایه محصولات و خدمات بانکداری شخصی در بانک رفاه کارگران پرداخته شده است. با شناسایی عوامل موثر در پیاده‌سازی این الگوها مبتنی بر آنتولوژی کسب‌وکار استروالدر و پیگنیور [40] با استفاده از روش توصیفی-همبستگی و مدل تحلیل عاملی، نتایج این پژوهش نشان‌دهنده وجود رابطه معنی‌دار بین مولفه‌های مشتری، مدیریت مالی و ارزش پیشنهادی در مدل کسب‌وکار بانکداری شخصی است. وجود رابطه معنی‌دار بین مولفه مدیریت زیرساخت و ارزش پیشنهادی تایید نشد. کاظمی [41] در پژوهشی به تحلیل حقوقی مدیریت سود در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از روش گشتاور تعمیم‌یافته پرداخته است. براساس نتایج پژوهش، حفاظت از حقوق مالکیت با مدیریت سود رابطه منفی و معنادار دارد و با تقویت حاکمیت قانون، ثبات سیاسی، کنترل فساد، سهولت دسترسی به وام، تسهیل فرآیند ثبت مالکیت، حفاظت از مالکیت فکری و حفاظت از ثبت اختراع، انگیزه‌های فرصت‌طلبانه‌ی مدیران و مدیریت سود را کنترل می‌کند.

مظفری و همکاران [42] در مطالعه‌ای، یک مدل بازاریابی خدمات مالی در کارگزاری‌های بازار بورس اوراق بهادار ارایه دادند. نتایج تحلیل کیفی توسط نرم افزار مکس کیودا نشان داد که مولفه‌های مدل بازاریابی خدمات مالی در کارگزاری‌های سازمان بورس اوراق بهادار ۱- جذب، حفظ و نگهداری مشتری، ۲- سهم بازار، ۳- عملکرد دلالت و واسطه‌ها، ۴- آمیخته بازاریابی خدمات، ۵- استقرار سیستم جامع خدمات، ۶- سرمایه گذاری، ۷- تنوع شرکت‌ها و ۸- عوامل محیطی (محیط خدمات مالی و بازاریابی) می‌باشند. هم‌چنین جهت این مولفه‌ها تعداد ۶۷ شاخص به تایید نهایی خبرگان رسید.

باقری و همکاران [43] در پژوهشی به تحلیل جامعه‌شناختی عوامل اجتماعی-اقتصادی موثر بر رفتار سرمایه‌گذاری سهامداران در بازار بورس تهران پرداختند. به طور کلی دستاوردهای حاصل از تحقیق میدانی شامل ۱ مقوله مرکزی، ۴ مقوله اصلی، ۶۷ مقوله فرعی و ۱۳۹ مفهوم می‌باشد. نتایج نهایی نشان داد که در مواجهه با بورس و شرایط حاکم بر آن مشارکت‌کنندگان دور راهبرد اساسی را اتخاذ کردند که پیامد این راهبردها مورد بررسی قرار می‌گیرد. در صورت سرمایه‌گذاری در بورس توسط سهامداران، پیامدهایی نظیر کسب منابع برای کسب‌وکارهای بزرگ، زمینه و بستری برای ایجاد شرکت‌های متوسط اشتغال‌زایی و کاهش نقدینگی و تورم به دنبال خواهد داشت. با عنایت به راهبرد دوم سرمایه‌گذاران مبتنی بر عدم سرمایه‌گذاری مجدد در بورس، این مهم باعث ریزش و سقوط بازار سهام می‌گردد. از آنجایی که اتخاذ *BPM* می‌تواند دلایل مختروش‌های مختلفی

درک شود، تریکمن [4] تعریف عمومی و کلی از موفقیت به این صورت ارائه کرده است: موفقیت *BPM* زمانی حاصل می‌شود که به طور پیوسته به اهداف از پیش تعیین شده در حوزه پروژه منفرد و دوره زمانی طولانی تر دست یابد. به طور مشابه علی بابایی و همکاران [3] در مطالعه‌ای موفق را به صورت حصول سطح رضایت برای وضعیت اهداف منتخب *BPM* و عوامل موفقیت را به صورت زمینه‌های کلیدی صحیح و واقعی به منظور اقدام کارا و تکمیل موفق *BPM* تعریف کرده‌اند. موفقیت در اتخاذ *BPM* می‌تواند با مدل‌های بلوغ *BPM* که توسعه *BPM* در سازمان‌ها را توصیف می‌کند، موردسنجش قرار گیرد [44].

مروری بر ۱۰ مدل بلوغ *BPM* توسط روگلینگر و همکاران [45] ارائه شده است. ابزارهای نرم‌افزاری برای انتخاب مدل‌های بلوغ *BPM* مناسب در دسترس هستند؛ برای مثال ابزار در دسترس هوشمند انتخاب‌کننده مدل‌های *BPM* توسط وان لوی و همکاران [46] توسعه داده شده است. مرور ادبیات به شناسایی مهم‌ترین عوامل کلیدی و بحرانی در اتخاذ و به‌کارگیری موفق *BPM* کمک خواهد کرد. به این منظور از وب‌سایت‌های امرالد، پروکوئست، جستور، ویلی آنالاین لایبرری، ساینس دایرکت، اسپرینگر لینک، پایگاه وب آف ساینس<sup>۱</sup> و مقالات چاپ شده در مجلات و کنفرانس‌های بین‌المللی معتبر استفاده شده است. در این جست‌وجو از واژه‌های کلیدی موفقیت و *BPM* در عنوان مقالات بهره گرفته شد. جدول ۱، عوامل بحرانی موفقیت در اتخاذ *BPM* را نشان می‌دهد:

جدول ۱- عوامل بحرانی موفقیت در اتخاذ و به‌کارگیری مدیریت فرآیند کسب‌وکار.

Table 1- Critical success factors in adopting and implementing business process management.

تحقیقات نویسندگان	عامل بحرانی موفقیت
راوستین [47]، تریکمن [4]، راوستین و باتنبرگ [48]، اوهتونن و لین نما [30]	پشتیبانی مدیریت ارشد، درگیری و مشارکت مدیریت
راوستین [47]، آریچاندرا و فرولیک [49]، علی بابایی و همکاران [3]، تامپسون و همکاران [50]، تریکمن [4]، راوستین و باتنبرگ [48]، اوهتونن و لین نما [30]، فوکا و روسو [51]، آیکینز [52]، گودیر [53]	تنظیم استراتژیک (مرتبط با استراتژی سازمان و تنظیم فرآیند با اهداف سازمانی)
راوستین [47]، علی بابایی و همکاران [3]، تامپسون و همکاران [50]، راوستین و باتنبرگ [48]، اوهتونن و لین نما [30]، رینگیم و همکاران [1]، گودیر [53]	افراد (کارکنان توانمند و با انگیزه، آموزش و توانمندسازی کارکنان و تعهد پرسنل)
علی بابایی و همکاران [3]، تامپسون و همکاران [50]، راوستین و باتنبرگ [48]	روش‌ها و متدولوژی‌ها
آریچاندرا و فرولیک [49]، علی بابایی و همکاران [3]، تامپسون و همکاران [50]، تریکمن [4]، راوستین و باتنبرگ [48]، اوهتونن و لین نما [30]، فوکا و روسو [51]، بوراس [54]، آلوز و همکاران [55]	ارتباطات
راوستین [47]، تامپسون و همکاران [50]، تریکمن [4]، تامپسون و همکاران [50]، تریکمن [4]، آل کیبسی و همکاران [63]، کندی و همکاران [62]، گودیر [53]، آلوز و همکاران [55]، کمال [56]	بهبود مستمر و بهینه‌سازی مستمر تعریف آشکار مالکان فرآیند پشتیبانی از درگیری و مشارکت مشتریان و ذی‌نفعان کاهش ترس و نگرانی در سازمان محیط خارجی

پشتیبانی مدیریت ارشد غالباً به‌عنوان مهم‌ترین عامل در نظر گرفته شده است که بایستی از تلاش‌های *BPM* حمایت کند [4] و به طور فعالی در اتخاذ این سیستم مشارکت کند. یک پروژه *BPM* باید به طور واضح، اهداف و طرح‌ها را تعریف کرده و با استراتژی سازمان هماهنگ و تنظیم شده باشد [30]، [48]. سازمان باید بر منافع و مزایای حاصل از فرآیند کسب‌وکارش تمرکز کرده و از انگیزه، همکاری و توانمندی کافی تمامی مشارکت‌کنندگان در پروژه جهت دستیابی به نتایج آرمانی اطمینان حاصل کند [64]. کارکنان درگیر در مدیریت فرآیند بایستی به منظور توسعه دانش و مهارت‌های خود آموزش ببینند [65]. کارکنان باید اهداف، محتویات، نقش‌ها و مسئولیت‌پذیری‌های مدیریت فرآیند را درک کرده و از پیشرفت‌شان مطلع شوند. ارتباطات درون شرکت بسیار اهمیت دارد، به دلیل این‌که از نیاز برای مدیریت فرآیند آگاهی ایجاد کرده و از اتخاذ آن پشتیبانی می‌کند

<sup>1</sup> Emerald, proquest, JSTOR, wiley online library, sciencedirect, springerlink, and web of science databases

[65]. ارتباطات در طول زمان نقش کلیدی در موفقیت پروژه بازی می‌کند [48]. این‌که افراد در سازمان آماده و مایل به تغییر باشند، از اهمیت اساسی برخوردار است [66]، [67] که مستقیماً مرتبط با فرهنگ در سازمان است. فرهنگ سازمانی تأثیر مهم بر موفقیت اتخاذ و به‌کارگیری *BPM* دارد [3] و با فرهنگی که در *BPM* ایجاد می‌شود سازگار است، در غیر این صورت به‌کارگیری موفقیت‌آمیز این مفهوم بعید است [6]، [68].

مدیران، رهبران و سایر کارکنان بایستی مفهوم *BPM* را درک کرده و روش تفکر خودشان را از سبک عملکرد سنتی به یک مدل جدیدی بر پایه فرآیندهای کسب‌وکار تبدیل کنند [6]. درک عمومی و پشتیبانی ارزش‌های به‌اشتراک گذاشته‌شده از فرآیند سازمان و آگاهی از چگونگی تأثیرات فرهنگ جدید بر اتخاذ *BPM* در موفقیت به‌کارگیری این سیستم اساسی و ضروری است [69]. تریکمن [4] یافت که دلیل اصلی عدم موفقیت پروژه‌های *BPM* ممکن است با ملاحظه یک یا بیشتر ارتباط بین عوامل موفقیت دروغ باشد. سازمان باید عوامل بحرانی موفقیت مختلفی را در نظر گرفته و فقط بر برخی از آن‌ها تمرکز نکنند. در هر صورت عوامل اتخاذ و به‌کارگیری سیستم *BPM* در طول مراحل مختلف از اتخاذ این سیستم مشابه نیستند، اما فقط تعدادی از مقالات بر عوامل بحرانی موفقیت *BPM* در میان مراحل مختلف از اتخاذ سیستم تمرکز کرده‌اند (از قبیل راوستین و باتنبرگ [48]، راوستین و ورسندال [70]).

در این پژوهش با توجه به مرور ادبیات، عوامل کلیدی و بحرانی اولیه و تأثیرگذار بر موفقیت *BPM* به‌صورت زیر پیشنهاد شدند:

۱. پشتیبانی مدیریت ارشد (درگیری و مشارکت مدیریت ارشد و پشتیبانی مالی مدیریت ارشد).
۲. افراد متعهد (کارکنان توانمند و باانگیزه، آموزش و توانمندسازی کارکنان و تعهد پرسنل).
۳. ارتباطات مناسب (تعاملات قوی و ارتباطات رسمی مناسب).
۴. فناوری اطلاعات (پشتیبانی از فناوری و سطح سرمایه‌گذاری بر فناوری اطلاعات).
۵. مدیریت پروژه و مهارت‌های مدیریت پروژه، مدیریت تغییر، قهرمان و پشتیبان پروژه (اهداف به‌وضوح تعریف‌شده، هدف و طرح پروژه *BPM*، نقش‌ها و مسئولیت‌های تعریف‌شده).
۶. فرهنگ سازمانی (فرهنگ آمادگی برای تغییر و بهبود سازمانی و فرهنگ همکاری).
۷. سنجش عملکرد (عملکرد قابل‌سنجش و نتایج قابل‌سنجش).
۸. انتخاب تیم *BPM* و تعریف آشکار مالکان فرآیند (علاقه سازمان به تیم‌سازی و تعهد مالکان فرآیند).
۹. پشتیبانی از درگیری و مشارکت مشتریان و ذی‌نفعان (مشارکت مشتریان و مشارکت ذی‌نفعان).
۱۰. کاهش ترس و نگرانی در سازمان (کاهش ترس کارکنان، کاهش ترس مدیران، کاهش ترس سهامداران و سایر ذی‌نفعان).

در ادامه و در بخش تحلیل و یافته‌های پژوهش، تمامی این عوامل طی پرسش‌نامه‌ای در اختیار خبرگان، مدیران و کارشناسان سازمان بورس اوراق بهادار قرار می‌گیرند تا پس از جمع‌آوری نظرات و با استفاده از رویکرد تحلیل عاملی، عوامل کلیدی نهایی استخراج شوند. در نهایت با استفاده از تکنیک تصمیم‌گیری دیمتل فازی، شدت روابط میان عوامل و میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری عوامل تعیین و در نهایت رتبه‌بندی عوامل از نظر اهمیت (مجموع میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری) در پیاده‌سازی سیستم *BPM* صورت پذیرد. شکل ۱، مدل مفهومی پیشنهادی پژوهش را نشان می‌دهد.

با عنایت به مدل مفهومی پیشنهادی پژوهش، فرضیات زیر ارائه می‌شود:

۱. پشتیبانی مدیریت ارشد تأثیر مثبت بر پیاده‌سازی سیستم *BPM* سازمان بورس اوراق بهادار دارد.
۲. افراد متعهد تأثیر مثبت بر پیاده‌سازی سیستم *BPM* سازمان بورس اوراق بهادار دارند.
۳. ارتباطات مناسب تأثیر مثبت بر پیاده‌سازی سیستم *BPM* سازمان بورس اوراق بهادار دارد.
۴. فناوری اطلاعات تأثیر مثبت بر پیاده‌سازی سیستم *BPM* سازمان بورس اوراق بهادار دارد.
۵. مدیریت مناسب پروژه و مهارت‌های مدیریت پروژه تأثیر مثبت بر پیاده‌سازی سیستم *BPM* سازمان بورس اوراق بهادار دارد.
۶. فرهنگ سازمانی تأثیر مثبت بر پیاده‌سازی سیستم *BPM* سازمان بورس اوراق بهادار دارد.
۷. سنجش عملکرد تأثیر مثبت بر پیاده‌سازی سیستم *BPM* سازمان بورس اوراق بهادار دارد.
۸. انتخاب تیم *BPM* و تعریف آشکار مالکان فرآیند تأثیر مثبت بر پیاده‌سازی سیستم *BPM* سازمان بورس اوراق بهادار دارد.
۹. پشتیبانی از درگیری و مشارکت مشتریان و ذی‌نفعان تأثیر مثبت بر پیاده‌سازی سیستم *BPM* سازمان بورس اوراق بهادار دارد.



۱۰. کاهش ترس و نگرانی در سازمان تاثیر مثبت بر پیاده‌سازی سیستم *BPM* سازمان بورس اوراق بهادار دارد.



شکل ۱- مدل مفهومی پیشنهادی پژوهش.

Figure 1- Proposed conceptual model of the research.

### ۳- روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی است. از طرفی این پژوهش از نظر روش، توصیفی-پیمایشی است. این پژوهش همانند تحقیقات پیمایشی، از طریق ابزار پرسش‌نامه به توصیف نظام‌وار وضعیت فعلی می‌پردازد و ویژگی‌ها و صفات آن را مطالعه و بررسی می‌نماید. گردآوری داده‌ها با استفاده از پرسش‌نامه و مصاحبه صورت می‌گیرد. جامعه آماری این پژوهش در دو بخش در نظر گرفته می‌شود؛ در خصوص بررسی و استخراج عوامل نهایی تاثیرگذار بر اجرای سیستم *BPM* در سازمان بورس اوراق بهادار با رویکرد تحلیل عاملی، نظرات کلیه کارکنان شرکت‌های کارگزاری زیر نظر سازمان بورس اوراق بهادار به تعداد تقریبی ۴۰۰ نفر است. روش نمونه‌گیری این پژوهش، روش تصادفی ساده است و برای تعیین حجم نمونه از جدول دمورگان یا فرمول کوکران استفاده شده است. فرمول کوکران برابر است با:

$$n = \frac{\frac{z^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left( \frac{z^2 pq}{d^2} - 1 \right)}$$

مطابق جدول دمورگان و فرمول ذکر شده اندازه نمونه آماری تقریباً برابر با ۱۹۶ نفر است.

هم‌چنین در رابطه با ارزیابی و رتبه‌بندی عوامل استخراجی با استفاده از تکنیک دیمتل فازی از عقاید مدیران و متخصصان با حداقل مدرک کارشناسی و ۱۵ سال سابقه کار در شرکت‌های کارگزاری سازمان بورس اوراق بهادار استفاده می‌شود که تعداد کل آن‌ها، ۸۰ نفر می‌باشد؛ به طوری که، می‌توان با در نظر گرفتن نمونه‌ای از این جامعه (به تعداد حداقل ۲۰ نمونه با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده) نسبت به ارزیابی عوامل اقدام کرد. این پژوهش به صورت مقطعی بوده و وضعیت مساله مورد نظر را در بهار سال ۱۴۰۱ مورد سنجش قرار می‌دهد. به منظور اجرای تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری، پس از مروری جامع بر ادبیات تحقیق و مصاحبه با مدیران و خبرگان سازمان بورس اوراق بهادار، عوامل کلیدی موفقیت در اجرای سیستم *BPM* شناسایی می‌گردد؛ سپس، پرسش‌نامه طراحی شده در اختیار ۲۵۰ نفر از مدیران، خبرگان و کارشناسان سازمان مذکور قرار می‌گیرد تا دیدگاه‌ها و نظرات خود را در خصوص تاثیرگذاری این عوامل اعلام نمایند. در ادامه با استفاده از روش نمونه‌گیری غیراحتمالی و هوشمند،

۵۰ خبره و متخصص سازمان مذکور انتخاب می‌شوند. این نوع نمونه‌گیری یک روش غیراحتمالی است که حالت انتخاب تصادفی دارد و معمولاً تعداد ۱۰ تا ۲۰ نفر خبره کافی دانسته می‌شود [71].

در این پژوهش محققین با این تعداد خبره با اشیاع تئوریک در حوزه مورد بررسی دست یافتند چرا که اشیاع تئوریک زمانی رخ می‌دهد که دیگر داده‌ای که به تعریف خصوصیات یک طبقه کمک می‌کند به پژوهش وارد نشود و تمام مقایسه‌های موردنظر اتفاق افتاده باشد [72]. در واقع این خبرگان همگی از مدیران رده اول سازمان بورس اوراق بهادار هستند و کاملاً به موضوع مورد بررسی اشراف دارند؛ سپس، این عوامل وارد پرسش‌نامه دوم طراحی شده تحقیق حاضر شده و در اختیار خبرگان موردنظر قرار می‌گیرد تا نظرات خود را در مورد میزان تاثیرگذاری و تاثیرپذیری این عوامل بیان نمایند.

در مرحله‌ی بعد با استفاده از گام‌های تکنیک دیمتل فازی، اطلاعات پرسش‌نامه مورد تحلیل قرار خواهند گرفت تا به این وسیله شدت روابط میان عوامل کلیدی و در نهایت اهمیت آن‌ها (از نظر مجموع شدت تاثیرگذاری و تاثیرپذیری) حاصل شود و در نهایت رتبه‌بندی این عوامل از نظر اهمیت در اجرای موفق سیستم *BPM* مشخص شود. در ادامه، روش شناسی پژوهش به طور خلاصه در شکل ۲ نشان داده شده است:



شکل ۲- روش شناسی پژوهش.

Figure 2- Research methodology.

روش دیمتل به وسیله برنامه علوم و بشر انستیتو بتل مموریال<sup>۱</sup> ژنو، بین سال‌های ۱۹۷۲ و ۱۹۷۶ ایجاد شد. این تکنیک، روشی است برای نمایش ساختار پیچیده روابط علی و معلولی به وسیله نمودار یا ماتریس که ماتریس‌ها و یا نمودارها، روابط مبتنی بر عناصر سیستم را نشان می‌دهند و اعداد روی نمودارها، نشان‌گر شدت اثر هر یک از عناصر می‌باشند [73]–[75].

توجه به این‌که برای استفاده از روش دیمتل به نظرات کارشناسان نیاز می‌باشد و این نظرات دربرگیرنده عبارات کلامی و دوپهلوی می‌باشد، به منظور یکپارچه‌سازی و رفع ابهام آن‌ها بهتر است این عبارات به اعداد فازی تبدیل شوند. برای حل این مشکل لین و همکاران [74] مدلی ارائه کردند که از روش دیمتل در محیط فازی بهره می‌برد. در ادامه مراحل روش تشریح شده است.

مرحله ۱- کسب نظرات خبرگان و میانگین‌گیری از آن‌ها.

فرض کنید تعداد  $P$  نفر خبره در مورد روابط بین معیارها با بهره‌گیری از عبارات کلامی جدول ۲ نظر داده‌اند.

<sup>1</sup>Battellememorial

جدول ۲- عبارات کلامی به کار رفته در تحقیق و مقادیر معادلشان.

Table 2 - Verbal expressions used in the research and their equivalent values.

مقدار فازی	عبارت کلامی
(0.00, 0.10, 0.30)	بدون تاثیر
(0.10, 0.30, 0.50)	تاثیر خیلی کم
(0.30, 0.50, 0.70)	تاثیر کم
(0.50, 0.70, 0.90)	تاثیر زیاد
(0.70, 0.90, 1.00)	تاثیر خیلی زیاد

از این رو تعداد  $P$  ماتریس  $x^1, x^2, x^p$  که هر ماتریس مربوط به نظرات یک خبره می باشد و درایه های آن با اعداد فازی مربوطه مشخص می شوند، تشکیل می شود. معادله (۱) برای محاسبه ماتریس میانگین نظرات استفاده می شود.

$$z = \frac{x^1 \oplus x^2 \oplus x^3 \oplus \dots \oplus x^p}{p}, \quad (1)$$

ماتریس  $Z$  ماتریس فازی اولیه روابط مستقیم نامیده می شود.

مرحله ۲- محاسبه ماتریس روابط مستقیم نرمال شده.

برای نرمالیزه کردن ماتریس به دست آمده از معادله های (۲) و (۳) استفاده می شود که  $l, m$  و  $u$  به ترتیب مقادیر حد پایین، حد متوسط و حد بالای یک عدد فازی را نشان می دهد.

$$\tilde{H}_{ij} = \frac{z_{ij}}{r} \left( \frac{l'_{ij}}{r}, \frac{m'_{ij}}{r}, \frac{u'_{ij}}{r} \right) = (l''_{ij}, m''_{ij}, u''_{ij}), \quad (2)$$

که  $r$  از طریق ماکزیمم مقادیر مجموع حد بالای مقادیر فازی به صورت رابطه زیر به دست می آید:

$$r = \max_{1 \leq i \leq n} \left( \sum_{j=1}^n u_{ij} \right). \quad (3)$$

مرحله ۳- محاسبه ماتریس فازی روابط مجموع  $T$ .

ماتریس روابط کل فازی با توجه به معادله (۴) تا معادله (۷) به دست می آید:

$$T = \lim_{k \rightarrow +\infty} (\tilde{H}^1 \oplus \tilde{H}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{H}^k), \quad (4)$$

که هر درایه آن عدد فازی به صورت  $t_{ij} = (l_{ij}^t, m_{ij}^t, u_{ij}^t)$  است و به صورت زیر محاسبه می شود:

$$[l_{ij}^t] = H_l \times (I - H_l)^{-1}, \quad (5)$$

$$[m_{ij}^t] = H_m \times (I - H_m)^{-1}, \quad (6)$$

$$[u_{ij}^t] = H_u \times (I - H_u)^{-1}. \quad (7)$$

مرحله ۴- به دست آوردن مجموع سطرها و ستون های ماتریس  $T$ .

مجموع سطرها ( $D$ ) و ستون ها ( $R$ ) با توجه به معادله های (۸) و (۹) به دست می آیند:

$$\bar{D} = (\bar{D}_i)_{n \times 1} = \left[ \sum_{j=1}^n T_{ij} \right]_{n \times 1}. \quad (8)$$

$$R = (R_i)_{1 \times n} = \left[ \sum_{i=1}^n T_{ij} \right]_{1 \times n}. \quad (9)$$

که  $\bar{D}$  و  $R$  به ترتیب ماتریس  $n \times 1$  و  $1 \times n$  هستند.

مرحله ۵- مشخص کردن میزان اهمیت شاخص‌ها ( $\bar{D}_i + R_i$ ) و رابطه بین معیارها ( $\bar{D}_i - R_i$ ).

اگر  $\bar{D}_i - R_i > 0$  باشد، معیار مربوطه اثرگذار و اگر  $\bar{D}_i - R_i < 0$  باشد معیار مربوطه اثرپذیر است.

مرحله ۶- دی‌فازی کردن اعداد فازی  $\bar{D}_i + R_i$  و  $\bar{D}_i - R_i$  از مرحله قبلی به‌دست آمده است.

اعداد فازی  $\bar{D}_i + R_i$  و  $\bar{D}_i - R_i$  به‌دست آمده از مرحله قبلی، طبق معادله (۱۰) دی‌فازی می‌شوند:

$$B = \frac{l + m + u}{3}. \quad (10)$$

#### ۴- یافته‌های پژوهش

##### ۴-۱- ویژگی‌های جمعیت‌شناختی جامعه

در این پژوهش، از شاخص‌های آمار توصیفی برای بررسی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان استفاده شده است.

##### جنسیت

در جدول ۳، اطلاعات جنسیت آورده شده است. از ۱۹۶ نفر نمونه انتخابی، تعداد ۱۳۷ نفر یعنی حدود ۰/۷۰٪ مرد و ۵۹ نفر یعنی حدود ۰/۳۰٪ پاسخ‌دهندگان زن هستند.

جدول ۳- توزیع فراوانی پاسخ‌دهندگان براساس جنسیت.

Table 3- Frequency distribution of respondents by gender.

جنسیت	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
مرد	137	0.70	0.70
زن	59	0.30	0.100
کل	196	100	100

##### سن

در جدول ۴، اطلاعات سن نمونه آورده شده است. برای سهولت آرایه سن، پاسخ‌دهندگان در چهار گروه سنی به‌صورت زیر دسته‌بندی شده‌اند. ۲۶ نفر یعنی معادل ۱۳/۲۷٪ افراد کمتر از ۳۵ سال هستند. ۴۸ نفر یعنی ۲۴/۴۹٪ افراد بین ۳۵ تا ۴۵ سال سن، ۶۲ نفر یعنی ۳۱/۶۳٪ افراد ۴۵ تا ۵۰ سال سن و ۶۰ نفر معادل ۳۰/۶۱٪ سن بالای ۵۰ سال دارند.

جدول ۴- فراوانی پاسخ‌دهندگان براساس سن.

Table 4- Frequency of respondents by age.

سن	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
کمتر از ۳۵ سال	26	13.27	13.27
۳۵ تا ۴۵ سال	48	24.49	37.76
۴۵ تا ۵۰ سال	62	31.63	69.39
۵۰ سال به بالا	60	30.61	100
کل	196	100	

## تحصیلات

در جدول ۵، اطلاعات مربوط به تحصیلات آورده شده است. همان طور که ملاحظه می شود، تعداد ۵۷ نفر از پاسخ دهندگان یعنی ۲۹/۰۸٪ افراد مدرک تحصیلی کارشناسی و پایین تر دارند. تعداد ۱۲۶ نفر از پاسخ دهندگان معادل ۶۴/۲۹٪ افراد دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد هستند و تعداد ۱۳ نفر معادل ۶/۶۳٪ دارای مدرک دکترای تخصصی می باشند.

جدول ۵- فراوانی پاسخ دهندگان براساس تحصیلات.

Table 5- Frequency of respondents based on education.

تحصیلات	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
کارشناسی و پایین تر	57	29.08	29.08
کارشناسی ارشد	126	64.29	93.37
دکترای تخصصی	13	6.63	100
کل	196	100	100

## سابقه شغلی

در جدول ۶، اطلاعات مربوط به سابقه شغلی نمونه آورده شده است.

برای سهولت ارایه سابقه شغلی پاسخ دهندگان، آن ها در چهار گروه به صورت زیر دسته بندی شده اند. ۴۴ نفر یعنی معادل ۲۲/۴۵٪ افراد، دارای سابقه کمتر از ۱۰ سال هستند. ۷۱ نفر یعنی ۳۶/۲۲٪ افراد، بین ۱۰ تا ۱۵ سال سابقه دارند. ۳۴ نفر یعنی ۱۷/۳۵٪ افراد، ۱۵ تا ۲۰ سال سابقه و ۴۷ نفر معادل ۲۳/۹۸٪، دارای سابقه ۲۰ سال و بیشتر دارند.

جدول ۶- فراوانی پاسخ دهندگان براساس سابقه شغلی.

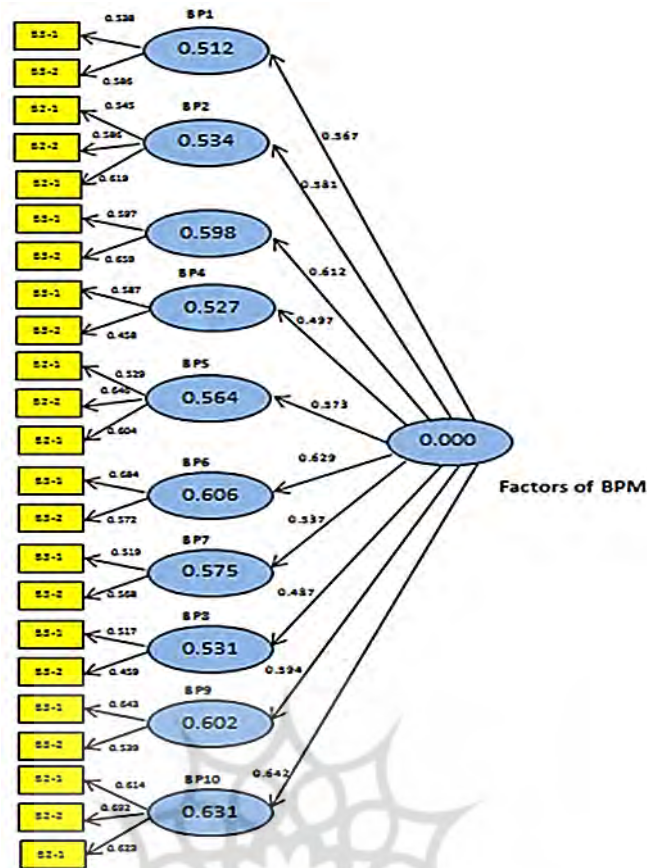
Table 6- Frequency of respondents based on job history.

سابقه شغلی	فراوانی	درصد	فراوانی تجمعی
کمتر از ۱۰ سال	44	22.45	22.45
بین ۱۰ تا ۱۵ سال	71	36.22	58.67
بین ۱۵ تا ۲۰ سال	34	17.35	76.02
۲۰ سال و بیشتر	47	23.98	100
کل	196	100	100

## ۴-۲- آزمون فرضیات: تحلیل عاملی تاییدی و سنجش بارهای عاملی

قبل از وارد شدن به مرحله آزمون فرضیات و مدل مفهومی تحقیق، لازم است تا از صحت مدل های اندازه گیری متغیر مستقل و متغیر وابسته اطمینان حاصل شود. این کار توسط تحلیل عاملی تاییدی مرتبه اول صورت می گیرد. تحلیل عاملی تاییدی یکی از قدیمی ترین روش های آماری است که برای بررسی ارتباط بین متغیرهای مکنون (عامل های به دست آمده) و متغیرهای مشاهده شده (سوالات) به کار برده می شود و بیانگر مدل اندازه گیری است.

شکل ۳، خروجی نرم افزار *S-PLS*، تحلیل عاملی تاییدی و ضرایب بارهای عاملی را نشان می دهد:



شکل ۳- ضرایب بارهای عاملی.

Figure 3- Factor loading coefficients.

مقدار ملاک برای مناسب بودن ضرایب بارهای عاملی ۰/۴ می‌باشد. همان‌گونه که در شکل ۳ مشخص است، تمامی ۱۰ عدد ضرایب بارهای عاملی عوامل از ۰/۴ بیشتر است که نشان از مناسب بودن این معیار دارد.

### آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و روایی همگرا

مقادیر شاخص‌های پایایی ترکیبی، آلفای کرونباخ و میانگین واریانس استخراجی (AVE) مربوط به ده سازه پژوهش در جدول ۷ آمده‌است.

جدول ۷- مقادیر معیارهای پایایی ترکیبی، آلفای کرونباخ و میانگین واریانس استخراجی.

Table 7- Values of composite reliability measures, Cronbach's alpha, and mean extracted variance.

سازه‌ها	AVE	پایایی ترکیبی	آلفای کرونباخ
پشتیبانی مدیریت ارشد	0.573976	0.558297	0.534276
افراد متعهد	0.583829	0.562970	0.546372
ارتباطات مناسب	0.602673	0.593028	0.587201
فناوری اطلاعات	0.482108	0.473028	0.463876
مدیریت پروژه	0.573647	0.554930	0.539273
فرهنگ سازمانی	0.618276	0.595562	0.587614
سنجش عملکرد	0.576309	0.543726	0.512834
انتخاب تیم BPM	0.472975	0.462718	0.452865
پشتیبانی از درگیری و مشارکت مشتریان و ذی‌نفعان	0.598201	0.584937	0.563827
کاهش ترس و نگرانی در سازمان	0.653982	0.629718	0.597342

همان طور که در جدول ۴ تا ۵ مشخص شده است، مقدار مربوط به معیارهای پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ برای ده سازه بالاتر از ۰/۷ است که حاکی از پایایی مناسب مدل دارد. فورنل و لارکر [76] مقدار مناسب برای AVE را ۰/۵ به بالا معرفی کرده اند. همان گونه که مشخص است مقدار AVE تمامی سازه ها بالاتر از ۰/۵ است که نشان دهنده روایی همگرای مناسب مدل می باشد.

### بررسی روایی واگرا

این معیار دو موضوع را پوشش می دهد: ۱- مقایسه میزان همبستگی بین شاخص های یک سازه با آن سازه در مقابل همبستگی آن شاخص ها با سازه های دیگر و ۲- مقایسه میزان همبستگی یک سازه با شاخص هایش در مقابل همبستگی آن سازه با سایر سازه ها با روش فورنل و لارکر. فورنل و لارکر [76] برای بررسی روایی واگرا، ماتریسی را پیشنهاد می دهند که قطر اصلی این ماتریس حاوی جذر مقادیر AVE سازه ها با توجه به جدول ۸ می باشد؛ بنابراین، ماتریس فورنل و لارکر برای بررسی روایی واگرای مدل به صورت جدول ۴ تا جدول ۶ خواهد بود.

جدول ۸- گزارش نهایی روایی واگرا با روش فورنل و لارکر.

Table 8- Final report of divergent validity using the Fornell and Larker method.

سازه ها	پشتیبانی مدیریت ارشد	افراد متعهد	ارتباطات مناسب	فناوری اطلاعات	مدیریت پروژه	فرهنگ سازمانی	سنجش عملکرد	انتخاب تیم مدیریت	پشتیبانی از مشارکت مشتریان و ذی نفعان	کاهش ترس و نگرانی در سازمان
پشتیبانی مدیریت ارشد	0.757612	0.637682	0.593752	0.632876	0.693854	0.726529	0.579382	0.528732	0.707632	0.642987
افراد متعهد	0.626287	0.764087	0.556209	0.568346	0.714328	0.673908	0.659873	0.583982	0.693456	0.731098
ارتباطات مناسب	0.598237	0.629045	0.776320	0.573209	0.658345	0.667298	0.693029	0.562782	0.625389	0.761098
فناوری اطلاعات	0.573946	0.494582	0.673207	0.694340	0.682365	0.610934	0.673927	0.603867	0.659832	0.683874
مدیریت پروژه	0.603295	0.573946	0.652064	0.683946	0.757395	0.597236	0.710254	0.620189	0.628745	0.658291
فرهنگ سازمانی	0.625496	0.669347	0.638427	0.679326	0.6192753	0.786305	0.583476	0.549826	0.639871	0.580394
سنجش عملکرد	0.583651	0.574034	0.686205	0.607365	0.640297	0.559034	0.759150	0.493692	0.579209	0.710276
انتخاب تیم مدیریت	0.492364	0.586321	0.562056	0.638762	0.673827	0.703764	0.687243	0.687731	0.719463	0.673920
فرآیند کسب و کار	0.610347	0.617625	0.649476	0.597236	0.580292	0.694762	0.669823	0.518237	0.773435	0.720172
پشتیبانی از درگیری و مشارکت مشتریان و ذی نفعان	0.638476	0.719347	0.686524	0.710945	0.584756	0.705428	0.695428	0.573862	0.652097	0.808692
کاهش ترس و نگرانی در سازمان										

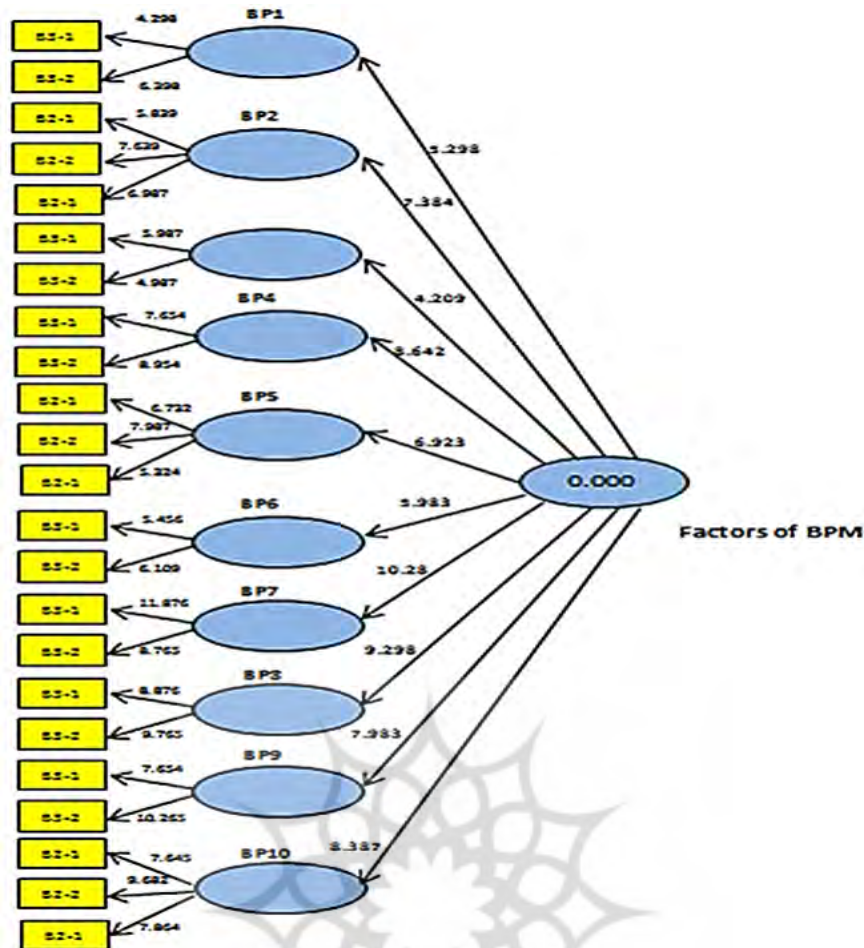
با توجه به مقادیر حاصل در جدول ۸، روایی واگرای مناسب داده ها مورد تایید قرار می گیرد.

### برازش مدل ساختاری: آزمون فرضیات

بعد از برازش مدل های اندازه گیری، نوبت به برازش مدل ساختاری پژوهش می رسد. بخش مدل ساختاری بر خلاف مدل های اندازه گیری، به سوالات (متغیرهای آشکار) کاری ندارد و تنها متغیرهای پنهان همراه با روابط میان آنها بررسی می گردد. برای بررسی برازش مدل ساختاری اولین و اساسی ترین معیار، ضرایب معناداری  $z$  یا همان مقادیر  $t$ -values است.

### ضرایب معناداری $Z$ (مقادیر $t$ -values)

شکل ۴، مدل ترسیم شده همراه با ضرایب معناداری  $z$  را نشان می دهد:



شکل ۴- مدل ترسیم شده همراه با ضرایب معناداری z.

Figure 4- The plotted model with significant z coefficients.

همان گونه که از شکل ۴ مشخص است، ضریب مربوط به تمامی مسیرها از ۱/۹۶ بیشتر است که معنادار بودن این مسیرها و مناسب بودن مدل ساختاری را نشان می دهد. لذا تمامی فرضیه های پژوهش نیز تایید می شوند. به عبارتی تمامی عوامل شناسایی شده در پیاده سازی سیستم BPM سازمان بورس اوراق بهادار موثر هستند.

#### معیار $R^2$

دومین معیار برای بررسی برازش مدل ساختاری در یک پژوهش، ضرایب  $R^2$  مربوط به متغیرهای پنهان درون زای (وابسته) مدل است.  $R^2$  معیاری است که نشان از تاثیر یک متغیر برون زای بر یک متغیر درون زای دارد و سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ به عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی  $R^2$  در نظر گرفته می شود. با توجه به شکل ۳، مقدار  $R^2$  برای تمامی پنج سازه درون زای مدل بالای ۰/۴ محاسبه شده است که با توجه به سه مقدار ملاک، مناسب بودن برازش مدل ساختاری را تایید می سازد.

#### معیار $Q^2$

این معیار قدرت پیش بینی مدل را مشخص می سازد و در صورتی که در مورد یک سازه درون زای سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ را کسب نماید، به ترتیب نشان از قدرت پیش بینی ضعیف، متوسط و قوی سازه یا سازه های برون زای مربوط به آن را دارد.



جدول ۹، خروجی نرم افزار را نشان می دهد:

جدول ۹- خروجی نرم افزار برای معیار  $Q^2$ .  
Table 9- Software output for criterion  $Q^2$ .

سازه‌ها	1-SSE/SSO
پشتیبانی مدیریت ارشد	0.249381
افراد متعهد	0.178294
ارتباطات مناسب	0.192865
فناوری اطلاعات	0.210928
مدیریت پروژه	0.187265
فرهنگ سازمانی	0.230198
سنجش عملکرد	0.207641
انتخاب تیم BPM	0.198254
پشتیبانی از درگیری و مشارکت مشتریان و ذی نفعان	0.229729
کاهش ترس و نگرانی در سازمان	0.182376

با توجه به مقادیر حاصله برای  $Q^2$  سازه‌های درون‌زا، مشخص می شود که قدرت پیش‌بینی قوی مدل در خصوص تمامی سازه‌ها وجود دارد و برازش مدل ساختاری پژوهش، مجدداً تایید می شود.

#### برازش مدل کلی با معیار GOF

در نهایت، بعد از محاسبه همه معیارهای برازش مدل‌های اندازه‌گیری و مدل ساختاری تحقیق، باید برازش کلی مدل محاسبه شود. این معیار که با  $GOF$  نشان داده می شود، عددی بین صفر و یک است و هرچه قدر به یک نزدیک‌تر باشد، حکایت از برازش کلی بالاتر مدل دارد. سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ که به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای  $GOF$  معرفی شده است، از جذر حاصل ضرب مقادیر میانگین ضریب تعدیل و میانگین مقادیر افزونگی<sup>۱</sup> برای سازه‌های درونزای مدل به دست می آید. همان‌گونه که در خروجی نرم افزار محاسبه شد، مقدار  $GOF$  برابر با ۰/۲۹ حاصل شد که مقدار مناسبی است و نشان از برازش قوی مدل ساختاری دارد، در نتیجه برازش کلی مدل نیز تایید می شود.

#### ۳-۴- ارزیابی و شناسایی عوامل تاثیرگذار و تاثیرپذیر با تکنیک دیمتل فازی

با استفاده از روش دیمتل فازی شدت روابط درونی عوامل و ماتریس اثرگذاری آن‌ها محاسبه شد. مطابق با گام‌های روش دیمتل فازی در مرحله اول از خبرگان خواسته شد تا شدت تاثیر میان عوامل را با واژگان زبانی مشخص نمایند. به منظور کاهش تعداد جداول، از آوردن جداول نظرات خبرگان به صورت فردی امتناع شد و ماتریس تجمیعی روابط مستقیم نرمال شده نظرات خبرگان آورده شد که در جدول ۱۰ مشاهده می شود.

<sup>1</sup> Redundancy

جدول ۱۰ - ماتریس تجمعی روابط مستقیم نرمال شده نظرات خبرگان.  
 Table 10- Aggregate matrix of normalized direct relationships of experts' opinions.

	BP1	BP2	BP3	BP4	BP5	BP6	BP7	BP8	BP9	BP10
BP1	(0.000,0.000,0.000)	(0.050,0.100,0.150)	(0.050,0.100,0.150)	(0.033,0.083,0.133)	(0.033,0.067,0.117)	(0.050,0.083,0.133)	(0.033,0.050,0.100)	(0.033,0.050,0.100)	(0.033,0.050,0.100)	(0.033,0.050,0.100)
BP2	(0.050,0.100,0.150)	(0.000,0.000,0.000)	(0.050,0.100,0.150)	(0.067,0.117,0.167)	(0.050,0.100,0.150)	(0.100,0.150,0.183)	(0.050,0.100,0.150)	(0.050,0.100,0.150)	(0.050,0.100,0.150)	(0.050,0.100,0.150)
BP3	(0.050,0.100,0.150)	(0.033,0.083,0.133)	(0.000,0.000,0.000)	(0.050,0.100,0.133)	(0.067,0.117,0.150)	(0.083,0.133,0.167)	(0.050,0.083,0.117)	(0.050,0.083,0.117)	(0.050,0.083,0.117)	(0.050,0.083,0.117)
BP4	(0.033,0.083,0.133)	(0.033,0.083,0.133)	(0.083,0.133,0.183)	(0.000,0.000,0.000)	(0.050,0.100,0.150)	(0.067,0.117,0.167)	(0.017,0.067,0.117)	(0.017,0.067,0.117)	(0.017,0.067,0.117)	(0.017,0.067,0.117)
BP5	(0.017,0.067,0.117)	(0.050,0.100,0.150)	(0.017,0.067,0.117)	(0.000,0.050,0.100)	(0.000,0.000,0.000)	(0.067,0.117,0.167)	(0.050,0.100,0.150)	(0.050,0.100,0.150)	(0.050,0.100,0.150)	(0.050,0.100,0.150)
BP6	(0.033,0.083,0.133)	(0.100,0.150,0.200)	(0.100,0.150,0.183)	(0.083,0.133,0.183)	(0.033,0.083,0.133)	(0.000,0.000,0.000)	(0.067,0.117,0.167)	(0.067,0.117,0.167)	(0.067,0.117,0.167)	(0.067,0.117,0.167)
BP7	(0.000,0.050,0.100)	(0.017,0.067,0.117)	(0.000,0.000,0.050)	(0.000,0.033,0.083)	(0.033,0.083,0.133)	(0.033,0.083,0.133)	(0.000,0.000,0.000)	(0.000,0.000,0.000)	(0.000,0.000,0.000)	(0.000,0.000,0.000)
BP8	(0.017,0.067,0.117)	(0.050,0.100,0.150)	(0.017,0.067,0.117)	(0.000,0.050,0.100)	(0.000,0.000,0.000)	(0.067,0.117,0.167)	(0.050,0.100,0.150)	(0.050,0.100,0.150)	(0.050,0.100,0.150)	(0.050,0.100,0.150)
BP9	(0.033,0.083,0.133)	(0.100,0.150,0.200)	(0.100,0.150,0.183)	(0.083,0.133,0.183)	(0.033,0.083,0.133)	(0.000,0.000,0.000)	(0.067,0.117,0.167)	(0.067,0.117,0.167)	(0.067,0.117,0.167)	(0.067,0.117,0.167)
BP10	(0.000,0.050,0.100)	(0.017,0.067,0.117)	(0.000,0.000,0.050)	(0.000,0.033,0.083)	(0.033,0.083,0.133)	(0.033,0.083,0.133)	(0.000,0.000,0.000)	(0.000,0.000,0.000)	(0.067,0.117,0.167)	(0.067,0.117,0.167)

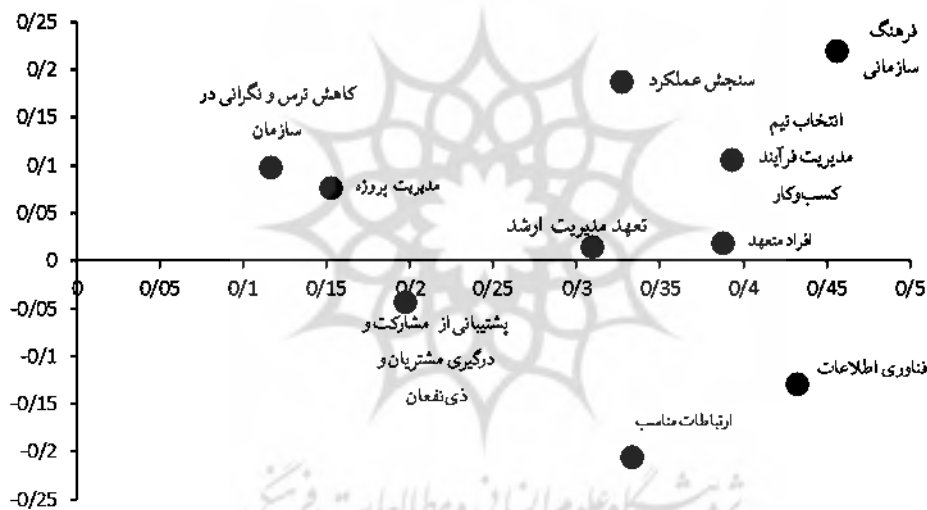
در ادامه بعد از محاسبه ماتریس فوق، ماتریس نهایی روابط جمعی فازی ( $T$ ) به دست می آید. در نهایت به منظور تعیین عوامل علی و عوامل وابسته، مجموع سطری و ستونی ماتریس  $T$  محاسبه شده و میزان اهمیت عوامل ( $\bar{D}_i + R_i$ ) و رابطه بین عوامل ( $\bar{D}_i - R_i$ ) مشخص گردید. به منظور دی فازی کردن داده‌ها، نیز از روش مرکز ثقل استفاده شده است (جدول ۱۱):

جدول ۱۱- شدت تاثیر و اهمیت مجموع اثر فازی و دی فازی شده عوامل.

Table 11 - The intensity of the effect and the importance of the total fuzzy and defuzzified effect of the factors.

عامل	$\bar{D}_i + R_i$	$\bar{D}_i - R_i$	$(\bar{D}_i + R_i)^{def}$	$(\bar{D}_i - R_i)^{def}$
BP1	(0.151, 0.306, 0.47)	(-0.001, 0.013, 0.035)	0.309	0.015
BP2	(0.204, 0.348, 0.573)	(0.013, 0.022, 0.024)	0.387	0.019
BP3	(0.19, 0.335, 0.473)	(-0.283, -0.208, -0.125)	0.333	-0.205
BP4	(0.261, 0.436, 0.598)	(-0.046, -0.026, -0.011)	0.432	-0.128
BP5	(0.089, 0.156, 0.212)	(-0.093, -0.081, -0.057)	0.152	0.077
BP6	(0.287, 0.478, 0.662)	(0.193, 0.295, 0.382)	0.456	0.22
BP7	(0.153, 0.348, 0.461)	(0.13, 0.213, 0.198)	0.327	0.188
BP8	(0.126, 0.412, 0.624)	(0.051, 0.12, 0.133)	0.393	0.106
BP9	(0.084, 0.153, 0.321)	(-0.067, -0.042, -0.017)	0.197	-0.042
BP10	(0.012, 0.031, 0.391)	(0.004, 0.018, 0.029)	0.116	0.098

سپس نمودار دیمتل با استفاده از مقادیر اثرگذاری و مجموع اثر عوامل ترسیم می شود (شکل ۵).



شکل ۵- نمودار روابط علی-معلولی میان عوامل با تکنیک دیمتل فازی.

Figure 5- Diagram of causal relationships between factors using the fuzzy DEMATEL technique.

همان طور که می دانیم، عواملی که در بالای محور افقی قرار می گیرند و مجموع اثر خالصشان بیشتر از صفر است، جزو عوامل علی، محرک یا تاثیرگذار دسته بندی می شوند و عواملی که در پایین محور افقی قرار می گیرند، جزو عوامل وابسته خوشه بندی می شوند. هم چنین این عوامل هرچه بالاتر، درجه اثرگذاری آن‌ها بیشتر و هرچه پایین تر باشند، درجه تاثیرپذیری شان بیشتر است و هم چنین هرچه عوامل مجموع اثرشان بیشتر باشد (در این نمودار در سمت راست قرار گیرند) اهمیت بیشتری پیدا می کنند، چرا که مجموع اثرگذاری و اثرپذیرشان بیشتر است.

بر اساس تحلیل نهایی شکل ۵، عامل فرهنگ سازمانی در بالاترین اولویت و کاهش ترس و نگرانی در سازمان در پایین ترین اولویت از نظر تاثیرگذاری در پیاده سازی سیستم  $BPM$  در سازمان بورس قرار گرفت.

## ۵- نتیجه گیری

از آن جایی که  $BPM$ ، زمینه ساز پیشرفت مستمر برای سازمان است؛ بنابراین، سازمان باید قادر باشد تا فرآیندهای کسب و کار جدیدی را ایجاد کند و فرآیندهای موجود را مطابق با تغییرات محیطی بهبود بخشد [33]. از طرفی با رشد سازمان‌ها و پیچیده شدن فرآیندهای کسب و کار، مدیریت و کنترل آن‌ها از اهمیت بیشتری نسبت به قبل برخوردار است. بر این مبنا داشتن یک رویکرد  $BPM$  قوی در سازمان‌ها، حایز اهمیت است. از آن جا

که سامانه‌های *BPM*، سامانه‌هایی الکترونیکی هستند که برای پشتیبانی، نظارت و مدیریت فرآیندها و فعالیت‌های مختلف سازمان استفاده می‌شوند؛ بنابراین، به منظور جلوگیری از اتلاف منابع ارزشمند در پیاده‌سازی سیستم *BPM* و مهم‌تر از آن حفظ سازمان در برابر مخاطرات احتمالی پیاده‌سازی این سیستم، لازم است قبل از هر اقدامی از عواملی که در پیاده‌سازی آن ضروری است، آگاهی کامل داشته باشیم. امروزه محیط سازمان‌ها و شرکت‌های تجاری، تغییرات زیادی کرده و آن‌ها را با چالش‌های مهمی روبه‌رو ساخته است. برای دستیابی به اهداف از پیش تعیین شده سازمان‌ها و شرکت‌ها و هم‌چنین حفظ انعطاف‌پذیری آن‌ها جهت انطباق با این شرایط محیطی، آشنایی با *BPM* که لزوم اجرای آن پیاده‌سازی سیستم *BPM* است، ضروری به نظر می‌رسد. هرچند به‌کارگیری *BPM* مزایای شایانی به همراه دارد اما با توجه به این‌که ۶۰٪ تا ۸۰٪ فعالیت‌های *BPM* با شکست مواجه شده‌است؛ بنابراین، بررسی دقیق عوامل کلیدی موفقیت پیاده‌سازی سیستم *BPM* به طور خاص از اهمیت و ضرورت بسیاری برخوردار است [35].

دولت‌های سراسر جهان هنوز در حال استفاده از عوامل توانمند اطلاعات‌محور در سیستم *BPM* برای تبدیل خدمات به وضعیت شهروند‌محور و پایدار هستند. به این منظور ضرورت بهبود طراحی و پیاده‌سازی اثربخش این عوامل احساس می‌شود. اکثریت سازمان‌ها در اتخاذ و به‌کارگیری سیستم *BPM* با شکست مواجه شده‌اند. علی‌رغم انجام تحقیقات زیاد در خصوص عوامل بحرانی موفقیت *BPM*، تعداد کمی از مقالات به ارزیابی عوامل با رویکرد ترکیبی تحلیل‌های آماری و تکنیک‌های تصمیم‌گیری پرداخته‌اند. در این پژوهش ابتدا با رویکرد تحلیل عاملی، عوامل استخراجی مورد بررسی قرار گرفته و تاثیرگذاری آن‌ها در پیاده‌سازی این سیستم در سازمان بورس اوراق بهادار ارزیابی شدند. خروجی این تحلیل، نشان داد که تمامی ده عامل در پیاده‌سازی سیستم موثر هستند؛ سپس، در ادامه با به‌کارگیری تکنیک دیمتل فازی، شدت تاثیرگذاری و تاثیرپذیری میان عوامل مورد ارزیابی قرار گرفت. بر مبنای خروجی این تکنیک، عوامل تاثیرگذار و تاثیرپذیر شناسایی و مهم‌ترین عوامل از نظر اهمیت (مجموع شدت تاثیرگذاری و تاثیرپذیری) استخراج شدند. با توجه به رتبه‌بندی حاصل شده از اجرای تکنیک دیمتل فازی، پیشنهاد کاربردی زیر ارائه می‌شود:

۱. فرهنگ سازمانی در بالاترین اولویت و کاهش ترس و نگرانی در سازمان در پایین‌ترین اولویت از نظر تاثیرگذاری در پیاده‌سازی سیستم *BPM* در سازمان بورس اوراق بهادار قرار گرفت. به عبارتی تقویت فرهنگ آمادگی برای تغییر و بهبود سازمانی و هم‌چنین داشتن فرهنگ همکاری در سازمان بورس و اوراق بهادار میان کارکنان، تاثیر بسیار زیادی در پیاده‌سازی این سیستم خواهد داشت.
۲. فناوری اطلاعات به‌عنوان دومین عامل اصلی تاثیرگذار شناسایی شده‌است. در این زمینه، پشتیبانی و حمایت از فناوری و افزایش سطح سرمایه‌گذاری بر فناوری اطلاعات می‌تواند سازمان را به سمت مدیریت و بهبود فرآیندهای کسب‌وکاری سوق دهد.
۳. انتخاب تیم *BPM* عامل مهم دیگری است که در پیاده‌سازی سیستم *BPM* سازمان تاثیرگذار است. به منظور تحقق و تقویت این عامل، تعریف آشکار مالکان فرآیند، علاقه سازمان به تیم‌سازی و تعهد مالکان فرآیند از اهمیت اساسی برخوردار است.
۴. داشتن افراد متعهد در سازمان به‌عنوان چهارمین عامل مهم در بهبود و موفقیت پیاده‌سازی سیستم *BPM* در سازمان بورس و اوراق بهادار استخراج شد. به این منظور داشتن کارکنان توانمند و با انگیزه و آموزش و توانمندسازی کارکنان موجب افزایش تعهد پرسنل به سازمان خواهد شد.
۵. پنجمین عامل تاثیر در پیاده‌سازی این سیستم، ارتباطات مناسب در سازمان است. تعاملات قوی و ارتباطات رسمی مناسب می‌تواند در جهت تقویت این سیستم موثر واقع شود.
۶. سنجش عملکرد شامل عملکرد و نتایج قابل‌سنجش کارکنان سازمان به‌عنوان عامل ششم تاثیرگذار در پیاده‌سازی سیستم *BPM* شناسایی شد. پشتیبانی مدیریت ارشد به‌عنوان عامل هفتم استخراج شد. در این زمینه، درگیری و مشارکت مدیریت ارشد و پشتیبانی مالی مدیریت ارشد موثر خواهد بود.
۷. پشتیبانی از درگیری و مشارکت مشتریان و ذی‌نفعان عامل هشتم تاثیرگذار بر پیاده‌سازی سیستم *BPM* در سازمان بورس اوراق بهادار می‌باشد.
۸. مدیریت پروژه و مهارت‌های مدیریت پروژه، مدیریت تغییر، قهرمان و پشتیبان پروژه به‌عنوان عامل نهم از طریق اهداف، طرح‌ها، نقش‌ها و مسئولیت‌های به‌وضوح تعریف شده می‌تواند تاثیر شایانی در پیاده‌سازی سیستم مذکور داشته باشد.
۹. آخرین و دهمین عامل تاثیرگذار، کاهش ترس و نگرانی در سازمان است. در این زمینه، کاهش ترس کارکنان، کاهش ترس مدیران، کاهش ترس سهامداران و سایر ذی‌نفعان می‌تواند تعیین‌کننده باشد.

هم چنین پیشنهادهای علمی زیر برای تحقیقات آینده ارایه می شود:

۱. با استفاده از رویکرد مدل سازی ساختاری تفسیری فازی<sup>۱</sup>، توالی و ارتباط میان عوامل را تعیین و مدل سطح بندی عوامل را ترسیم کرد. هم چنین با تحلیل میک مک<sup>۲</sup>، عوامل را در چهار دسته خوشه بندی کرد.
۲. با به کارگیری رویکردهای تصمیم گیری نوین همانند تکنیک سوارا<sup>۳</sup>، روش بهترین-بدترین<sup>۴</sup> و... عوامل شناسایی شده را وزن دهی و رتبه بندی کرده و با نتایج پژوهش حاضر مقایسه کرد.
۳. موانع پیاده سازی سیستم BPM را شناسایی و با تکنیک های تصمیم گیری رتبه بندی کرده و به ترتیب اهمیت و اولویت، با این موانع در سازمان مقابله کرد.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان از همه عزیزانی که در تدوین این اثر آن ها را یاری رساندن تشکر می نمایند و از داوران نشریه به علت غنا بخشیدن به این مطالعه کمال تشکر را دارند.

### منابع مالی

جهت تدوین این اثر از هیچ منابع مالی استفاده نشد.

### تعارض با منافع

نویسندگان اعلام می دارند که هیچ تضادی در منافع در مورد انتشار این نسخه وجود ندارد، همه نویسندگان، نسخه نهایی ارسال شده را مشاهده و تایید کرده اند. نویسندگان تضمین می کنند که مقاله، اثر اصلی آن ها بوده، قبال چاپ نشده و در حال حاضر تحت انتشار نمی باشد.

### منابع

- [1] Ringim, K. J., Razalli, M. R., & Hasnan, N. (2012). Critical success factors for business process management for small and medium banks in Nigeria. *Business and management review*, 2(1), 83–91. <http://www.businessjournalz.org/bmr>
- [2] Štemberger, M. I., Bosilj-Vukšić, V., & Jaklić, J. (2009). Business process management software selection-two case studies. *Economic research-kkonooaaaa ssražaaanaa*, 22(4), 84–99. <https://hrcak.srce.hr/48178>
- [3] Alibabaei, A., Bandara, W., & Aghdasi, M. (2009). Means of achieving business process management success factors. *Proceedings of the 4th mediterranean conference on information systems* (pp. 1348–1363). Athens university of economics and business. <https://eprints.qut.edu.au/30074/>
- [4] Trkman, P. (2010). The critical success factors of business process management. *International journal of information management*, 30(2), 125–134. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2009.07.003>
- [5] Grisdale, W., & Seymour, L. F. (2011). Business process management adoption: A case study of a South African supermarket retailer. *Proceedings of the South African institute of computer scientists and information technologists conference on knowledge, innovation and leadership in a diverse, multidisciplinary environment* (pp. 106–115). Association for computing machinery. <https://doi.org/10.1145/2072221.2072234>
- [6] Alibabaei, A., Aghdasi, M., Zarei, B., & Stewart, G. (2010). The role of culture in business process management initiatives. *Australian journal of basic and applied sciences*, 4(7), 2143–2154. <http://eprints.qut.edu.au/43250/>
- [7] Hammer, M., & Champy, J. (1993). Business process reengineering. *London: Nicholas brealey*, 444(10), 730–755. <https://ippta.co/wp-content/uploads/2021/01/2018328204638>
- [8] Pirayesh Shirazinejad, H. (2018). Investigating the implementation process of capital increase in Tehran Stock Exchange and assessing the feasibility of improving it using trading systems. *Research and development management of the stock exchange and securities company, (In persian)*.

<sup>1</sup> Fuzzy Interpretive Structural Modelling (FISM)

<sup>2</sup> MICMAC

<sup>3</sup> SWARA

<sup>4</sup> BEST-WORST Method (BWM)

- [9] Devaraj, S., & Kohli, R. (2000). Information technology payoff in the health-care industry: A longitudinal study. *Journal of management information systems*, 16(4), 41–67. <https://doi.org/10.1080/07421222.2000.11518265>
- [10] Terziowski, M., Fitzpatrick, P., & O'Neill, P. (2003). Successful predictors of business process reengineering (BPR) in financial services. *International journal of production economics*, 84(1), 35–50. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(02\)00378-X](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(02)00378-X)
- [11] Davenport, T. H., & Short, J. E. (1990). The new industrial engineering: information technology and business process redesign. *Sloan management review*, 31(4), 11–27. <https://sloanreview.mit.edu/article/the-new-industrial-engineering-information-technology-and-business-process-redesign/>
- [12] Hammer, M. (1990). Reengineering work: Don't automate, obliterate. *Harvard business review*, 68(4), 104–112.
- [13] Hammer, M. (2004). Deep change: How operational innovation can transform your company. *IEEE engineering management review*, 32(3), 42–44. DOI:10.1109/EMR.2004.25106
- [14] MacIntosh, R. (2003). BPR: Alive and well in the public sector. *International journal of operations & production management*, 23(3), 327–344. <https://doi.org/10.1108/01443570310462794>
- [15] Mumford, E. (1995). Creative chaos or constructive change: Business process reengineering versus socio-technical design. *Examining business process re-engineering: Current perspectives and research directions* (pp. 192–216). Kogan.
- [16] Biazzo, S. (1998). A critical examination of the business process re-engineering phenomenon. *International journal of operations & production management*, 18(9), 1000–1016. <https://doi.org/10.1108/01443579810225586>
- [17] Marjanovic, O. (2000). Supporting the soft side of business process reengineering. *Business process management journal*, 6(1), 43–55. <https://doi.org/10.1108/14637150010313339>
- [18] Al-Mashari, M., Irani, Z., & Zairi, M. (2001). Business process reengineering: A survey of international experience. *Business process management journal*, 7(5), 437–455. <https://doi.org/10.1108/14637150110406812>
- [19] Broadbent, M., Weill, P., & St. Clair, D. (1999). The implications of information technology infrastructure for business process redesign. *MIS quarterly*, 23(2), 159–182. <https://doi.org/10.2307/249750>
- [20] Caron, J. R., Jarvenpaa, S. L., & Stoddard, D. B. (1994). Business reengineering at CIGNA corporation: Experiences and lessons learned from the first five years. *Mis quarterly*, 18(3), 233–250. <https://doi.org/10.2307/249617>
- [21] Clemons, E. K., Thatcher, M. E., & Row, M. C. (1995). Identifying sources of reengineering failures: A study of the behavioral factors contributing to reengineering risks. *Journal of management information systems*, 12(2), 9–36. <https://doi.org/10.1080/07421222.1995.11518079>
- [22] Davenport, T. H., & Beers, M. C. (1995). Managing information about processes. *Journal of management information systems*, 12(1), 57–80. <https://doi.org/10.1080/07421222.1995.11518070>
- [23] Earl, M. J., Sampler, J. L., & Short, J. E. (1995). Strategies for business process reengineering: Evidence from field studies. *Journal of management information systems*, 12(1), 31–56. <https://doi.org/10.1080/07421222.1995.11518069>
- [24] Sarker, S., Sarker, S., & Sidorova, A. (2006). Understanding business process change failure: An actor-network perspective. *Journal of management information systems*, 23(1), 51–86. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222230102>
- [25] Stoddard, D. B., & Jarvenpaa, S. L. (1995). Business process redesign: tactics for managing radical change. *Journal of management information systems*, 12(1), 81–107. <https://doi.org/10.1080/07421222.1995.11518071>
- [26] Al-Mashari, M., & Zairi, M. (1999). BPR implementation process: An analysis of key success and failure factors. *Business process management journal*, 5(1), 87–112. <https://doi.org/10.1108/14637159910249108>
- [27] McSweeney, B. (2009). The roles of financial asset market failure denial and the economic crisis: reflections on accounting and financial theories and practices. *Accounting, organizations and society*, 34(6), 835–848. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2009.04.007>
- [28] Ravesteyn, P., & Jansen, S. (2009). A situational implementation method for business process management systems. *Americas conference on information systems (MCIS) 2009 proceedings*. AIS electronic library (AISEL). <https://aisel.aisnet.org/amcis2009/632>
- [29] Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers*. John Wiley & Sons.
- [30] Ohtonen, J., & Lainema, T. (2011). Critical success factors in business process management—a literature review. *Proceedings of IRIS 2011: TUCS lecture notes* (pp. 572–585). Turku centre for computer science.

- [31] Buh, B., Kovačič, A., & Indihar Štemberger, M. (2015). Critical success factors for different stages of business process management adoption-a case study. *Economic research-ekonomska isražavanja*, 28(1), 243-257. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2015.1041776>
- [32] Syed, R., Bandara, W., French, E., & Stewart, G. (2018). Getting it right! critical success factors of BPM in the public sector: A systematic literature review. *Australasian journal of information systems*, 22, 1-39. <https://doi.org/10.3127/ajis.v22i0.1265>
- [33] Safarzadeh, H., & Qoreishi, M. (2011). The role of applying business process management system in improving organizations performances. *Roshd-e-fanavary*, 7(26), 47-53. **(In persion)**. <https://www.sid.ir/paper/144909/fa>
- [34] Kalhori, A., & Haji-Heidari, N. (2012). Factors influencing business process management implementation case study: petrochemical commerce corporation. *Management and development process*, 25(2), 149-177 **(In persion)**. <http://jmdp.ir/article-1-1163-fa.html>
- [35] Rouhani, S., Zare Ravasan, A., & Deilami, H. (2015). Critical success factors for the implementation of business process management systems. *Business intelligence management studies*, 3(12), 53-76 **(In persion)**. [https://ims.atu.ac.ir/article\\_1960\\_en.html](https://ims.atu.ac.ir/article_1960_en.html)
- [36] Karimi, A., & Rahmani, S. (2015). Designing the business model for organizational agility (case study: SAIPA company). *Journal of entrepreneurship development*, 8(2), 273-292. **(In persion)**. <https://doi.org/10.22059/jed.2015.55980>
- [37] Sukhdari, K., Zarei, B., & Sadeghi, B. (2017). Analyzing start ups' behavioural model based on the customer development model (case study: startups in the accelerators of Tehran). *Journal of entrepreneurship development*, 10(3), 395-415. **(In persion)**. <https://doi.org/10.22059/jed.2017.236576.652243>
- [38] Nikbin, H., Davari, A., Badiizadeh, A., & Hosseininia, G. (2017). Entrepreneurs' understanding of the characteristics of an effective business model using the treasury network method (case study: E-business entrepreneurs in Iran). *Journal of entrepreneurship development*, 38(10), 713-732. **(In persion)**. <https://www.noormags.ir/view/en/articlepage/1354177/>
- [39] Rezaie bonjar, M., & Abbasi, E. (2018). Based on Osterwalder's business ontology (case study: Refah Kargaran bank). *Financial management strategy*, 6(4), 89-107. **(In persion)**. <https://doi.org/10.22051/jfm.2018.20744.1706>
- [40] Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2004). An ontology for e-business models. *Value creation from e-business models*, 1, 65-97. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=85139070e23b0b3278d73ea51b873acd99352e9c>
- [41] Kazemi, T. (2020). Legal analysis of earnings management in Tehran Stock Exchange listed companies using GMM method. *Financial accounting research*, 12(1), 83-102. **(In persion)**. <https://doi.org/10.22108/far.2020.118787.1509>
- [42] Mozaffari, A., Ranjbar, M. H., Mohebi, S., & Moradpour, S. (2021). Designing a financial services marketing model in the brokerages of the Stock Exchange Organizations. *Business management*, 13(50), 298-315. **(In persion)**. <https://sanad.iau.ir/en/Journal/bmj/Article/683092?jid=683092&lang=en>
- [43] Bagheri, M., Azkia, M., & Mousai, M. (2023). Sociological analysis of socio-economic factors affecting the investment behavior of shareholders in Tehran Stock Market. *Islamic economics & banking*, 12(44), 15. **(In persion)**. <http://mieaoi.ir/article-1-1387-en.html>
- [44] Škrinjar, R., & Trkman, P. (2013). Increasing process orientation with business process management: Critical practices'. *International journal of information management*, 33(1), 48-60. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2012.05.011>
- [45] Röglinger, M., Pöppelbuß, J., & Becker, J. (2012). Maturity models in business process management. *Business process management journal*, 18(2), 328-346. <https://doi.org/10.1108/14637151211225225>
- [46] Van Looy, A., De Backer, M., & Poels, G. (2012). BPMM smart-selector.
- [47] Ravesteyn, P. (2007). A study into the critical success factors when implementing business process management systems. *Proceedings of the IRMA 2007 conference idea group INC* (pp. 1291-1293). *IRMA*. <https://www.irma-international.org/viewtitle/33333/?isxn=9781599049298>
- [48] Ravesteyn, P., & Batenburg, R. (2010). Surveying the critical success factors of BPM-systems implementation. *Business process management journal*, 16(3), 492-507. <https://doi.org/10.1108/14637151011049467>
- [49] Ariyachandra, T. R., & Frolick, M. N. (2008). Critical success factors in business performance management—Striving for success. *Information systems management*, 25(2), 113-120. <https://doi.org/10.1080/10580530801941504>

- [50] Thompson, G., Seymour, L. F., & O'Donovan, B. (2009). Towards a BPM success model: An analysis in South African financial services organisations. *International workshop on business process modeling, development and support* (pp. 1–13). Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-01862-6\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-642-01862-6_1)
- [51] Nfuka, E. N., & Rusu, L. (2011). The effect of critical success factors on IT governance performance. *Industrial management & data systems*, 111(9), 1418–1448. <https://doi.org/10.1108/02635571111182773>
- [52] Aikins, S. K. (2012). Improving e-government project management: Best practices and critical success factors. In *Digital democracy: Concepts, methodologies, tools, and applications* (pp. 1314–1332). IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-4666-1740-7.ch065
- [53] Goodyear, M. (2012). Organizational change contributions to e-government project transitions. In *Managing e-government projects: concepts, issues, and best practices* (pp. 1–21). IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-4666-0086-7.ch001
- [54] Borrás, J. (2012). The oasis transformational government framework. *European journal of epractice* (pp. 26–51). Association for computing machinery. <https://doi.org/10.1145/2072069.2072096>
- [55] Alves, C., Valença, G., & Santana, A. F. (2014). Understanding the factors that influence the adoption of BPM in two Brazilian public organizations. *International workshop on business process modeling, development and support* (pp. 272–286). Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-43745-2\\_19](https://doi.org/10.1007/978-3-662-43745-2_19)
- [56] Kamal, M. M. (2006). IT innovation adoption in the government sector: identifying the critical success factors. *Journal of enterprise information management*, 19(2), 192–222. <https://doi.org/10.1108/17410390610645085>
- [57] Jurisch, M. C., Ikas, C., Palka, W., Wolf, P., & Krcmar, H. (2012). A review of success factors and challenges of public sector bpr implementations. *2012 45th Hawaii international conference on system sciences* (pp. 2603–2612). IEEE. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2012.80>
- [58] Ahmad, H., Francis, A., & Zairi, M. (2007). Business process reengineering: Critical success factors in higher education. *Business process management journal*, 13(3), 451–469. <https://doi.org/10.1108/14637150710752344>
- [59] Meier, R., Ben, E. R., & Schuppan, T. (2013). ICT-enabled public sector organisational transformation: Factors constituting resistance to change. *Information polity*, 18(4), 315–329. DOI:10.3233/IP-130315
- [60] Weerakkody, V., Janssen, M., & Dwivedi, Y. K. (2011). Transformational change and business process reengineering (BPR): Lessons from the British and Dutch public sector. *Government information quarterly*, 28(3), 320–328. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2010.07.010>
- [61] Valenca, G., Alves, C. F., Santana, A. F. L., de Oliveira, J. A. P., & Santos, H. R. M. (2013). Understanding the adoption of BPM governance in Brazilian public sector. *ECIS 2013 completed research*. AIS electronic library (AISEL). [https://aisel.aisnet.org/ecis2013\\_cr/56](https://aisel.aisnet.org/ecis2013_cr/56)
- [62] Kennedy, A., Coughlan, J. P., & Kelleher, C. (2010). Business process change in e-government projects: the case of the Irish land registry. In *Electronic services: Concepts, methodologies, tools and applications* (pp. 1119–1132). IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-61520-967-5.ch068
- [63] Al-Kibsi, G., De Boer, K., Mourshed, M., & Rea, N. P. (2001). Putting citizens on-line, not in line. *The mckinsey quarterly*, 64–73.
- [64] Jeston, J., & Nelis, J. (2006). BPM implementations: does one approach fit all?. *BP trends march*.
- [65] Rohloff, M. (2009). Case study and maturity model for business process management implementation. *Business process management: 7th international conference, BPM* (pp. 128–142). Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-03848-8\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-642-03848-8_10)
- [66] Burlton, R. T. (2011). BPM critical success factors: lessons learned from successful BPM organizations. *Business rules journal*, 12(10), 1–6. <http://www.brcommunity.com/a2011/b619.html>
- [67] Rohloff, M. (2011). Advances in business process management implementation based on a maturity assessment and best practice exchange. *Information systems and e-business management*, 9, 383–403. <https://doi.org/10.1007/s10257-010-0137-1>
- [68] Vom Brocke, J., & Schmiedel, T. (2011). Towards a conceptualisation of BPM-culture: results from a literature review. *Proceedings of the 15th pacific Asia conference on information systems (PACIS 2011)*. AIS electronic library (AISEL). <https://aisel.aisnet.org/pacis2011/203>
- [69] Vom Brocke, J., & Sinnl, T. (2011). Culture in business process management: A literature review. *Business process management journal*, 17(2), 357–378. DOI:10.1108/14637151111122383
- [70] Ravesteyn, P., & Versendaal, J. (2007). Success factors of business process management systems implementation. *ACIS 2007 proceedings*. AIS electronic library (AISEL). <https://aisel.aisnet.org/acis2007/60>
- [71] R.Rebar, C., Gersch, C. J., Macnee, C. L., & McCabe, S. (2011). *Understanding nursing research: Using research in evidence-based practice*. Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.



- [72] Sharma, S. (2010). Qualitative methods in statistics education research: methodological problems and possible solutions. *Proceedings of the eighth international conference on teaching statistics*. ICOTS8.
- [73] Liu, H. C., You, J. X., Lu, C., & Chen, Y. Z. (2015). Evaluating health-care waste treatment technologies using a hybrid multi-criteria decision making model. *Renewable and sustainable energy reviews*, 41, 932–942. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.08.061>
- [74] Lin, C. J., & Wu, W. W. (2008). A causal analytical method for group decision-making under fuzzy environment. *Expert systems with applications*, 34(1), 205–213. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2006.08.012>
- [75] Ajli, M. (2016). Providing a causal framework for developing sustainable supply chain management in the gas industry using fuzzy DEMATEL technique. *Journal of logistics thought scientific publication*, 15(59), 49-67. (In persian). <https://www.magiran.com/p1647754>
- [76] Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39–50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>

