

Public Organizations Management *Open Access*

Vol. 13(3), (Series 51): 87-104/ 2025

 <https://doi.org/10.30473/ipom.2025.72466.5048>

E-ISSN: 2538-600X

P-ISSN: 2322-522X

ORIGINAL ARTICLE

Modeling Barriers of Enterprise Resource Planning System Implementation, Case Study: TCI Esfahan Region

Mohammadreza Mazaheri Tehrani¹, Sanaz Shafiee^{2*} 

1. MSc, Department of Information Technology Management, Sheikh Bahae University, Isfahan, Iran.

2. Assistant Professor, Department of Information Technology Management, Payame Noor University, Tehran, Iran.

*Correspondence

Sanaz Shafiee

E-mail: s.shafiei@pnu.ac.ir

Receive Date: 11/Oct/2024

Revise Date: 18/Nov/2024

Accept Date: 25/Nov/2024

How to cite

Mazaheri Tehrani, M., & Shafiee, S. (2025). Modeling Barriers of Enterprise Resource Planning System implementation, Case study: TCI Esfahan Region. *Public Organization Management*, 13(3), 87-104.

ABSTRACT

Successful implementation of Enterprise Resource Planning (ERP) systems, along with aligning business operations and integrating data, offers numerous benefits. However, it is often prone to failure as it requires significant resources, time, and extensive changes to organizational processes. This study aims to identify and prioritize the barriers to implementing ERP systems in the Telecommunications Company of Isfahan Province. The research employs a mixed-methods (qualitative-quantitative), exploratory, and applied approach. The statistical population includes IT staff in the Telecommunications Company of Isfahan Province, among whom 15 experts were selected using purposive and snowball sampling methods. Data collection tools consisted of two researcher-designed questionnaires. In the first phase, using the fuzzy Delphi method, 15 key factors were identified out of 55 initial factors derived from a scoping review through three rounds of surveys. In the second phase, interrelations and prioritization of the factors were examined using Interpretive Structural Modeling (ISM) and MICMAC analysis. Findings indicated that three barriers-management changes during ERP system implementation, lack of commitment and adequate support from senior management, and the organization's inability to allocate appropriate financial resources-are the most influential obstacles in ERP system implementation. This research assists organizations and ERP system providers in understanding the challenges of ERP system implementation and achieving the highest level of system implementation performance.

KEYWORDS

Enterprise Resource Planning System, Fuzzy Delphi Method, Interpretive Structural Modeling, Telecommunication Company of Iran (TCI).



© 2025, by the author (s). Published by Payame Noor University, Tehran, Iran.

This is an open access article under the CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

<https://ipom.journals.pnu.ac.ir/>

مدل سازی موانع پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی، مورد مطالعه: مخابرات منطقه اصفهان

محمد رضا مظاهری تهرانی^۱، ساناز شفیعی^{۲*} 

چکیده

پیاده سازی موفق سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی همراه با همسوسازی عملیات تجاری و یکپارچه سازی داده ها مزایای زیادی به همراه دارد، اما معمولاً مستعد شکست است زیرا به منابع و زمان زیاد و تغییرات گسترده در فرایندهای سازمان نیاز دارد. هدف این پژوهش، شناسایی و اولویت بندی موانع پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی در مخابرات منطقه اصفهان است. این پژوهش از نوع ترکیبی (کیفی-کمی)، اکتشافی و با رویکرد کاربردی انجام شده است. جامعه آماری شامل کارکنان حوزه فناوری اطلاعات مخابرات منطقه اصفهان بود که از میان آن ها ۱۵ خبره با روش نمونه گیری هدفمند و گلوله برفی انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده ها شامل دو پرسشنامه محقق ساخته بود. در مرحله اول، به روش دلفی فازی، ۱۵ مانع کلیدی از میان ۵۵ عامل اولیه شناسایی شده از مرور دامنه ای طی سه دور نظرسنجی تعیین شدند. در مرحله دوم، با استفاده از مدل سازی ساختاری تفسیری و تحلیل میک مک، روابط متقابل و اولویت بندی موانع انجام شد. یافته ها نشان داد که سه مانع تغییرات مدیریتی در هنگام پیاده سازی سیستم، عدم تعهد و حمایت کافی از جانب مدیریت ارشد سازمان و ناتوانی سازمان در تخصیص بودجه مالی مناسب، تأثیرگذارترین موانع در پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی می باشند. این پژوهش به سازمان ها و ارائه دهندگان سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی کمک می کند تا با موانع آشنا شده و به بالاترین سطح عملکرد پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان دست یابند.

واژه های کلیدی

سیستم برنامه ریزی منابع سازمان، دلفی فازی، مدل سازی ساختاری تفسیری، شرکت مخابرات.

۱. کارشناس ارشد، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه غیرانتفاعی شیخ بهائی، اصفهان، ایران.
۲. استادیار، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

*نویسنده مسئول: ساناز شفیعی
ایانامه: s.shafiei@pnu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۲۰

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۸/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۰۵

مظاهری تهرانی، محمد رضا و شفیعی، ساناز (۱۴۰۴). مدل سازی موانع پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی، مورد مطالعه: مخابرات منطقه اصفهان. فصلنامه علمی مدیریت سازمان های دولتی، ۱۳(۳)، ۸۷-۱۰۴.



مقدمه

سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی یکی از مهم‌ترین ابزارها در مدیریت سازمان‌ها است که به‌طور جامع فرایندهای مختلف تجاری را درون یک سیستم یکپارچه مدیریت می‌کند. این سیستم به سازمان‌ها این امکان را می‌دهد که از یک پلتفرم واحد برای مدیریت اطلاعات مرتبط با منابع انسانی، مالی، تولید، زنجیره تأمین و سایر بخش‌های عملیاتی استفاده کنند. سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی به‌ویژه در دنیای رقابتی و پرچالش امروز، ابزاری حیاتی برای دستیابی به اهداف استراتژیک سازمان‌ها محسوب می‌شوند (سعد و نیجر^۱، ۲۰۱۶؛ ودها و هیندرا^۲، ۲۰۲۳). این سیستم در واقع به دنبال ایجاد یک ساختار یکپارچه در سازمان‌ها است تا اطلاعات به روز و دسترسی سریع به آن‌ها تسهیل شود (سلمان نوری و صبحینه^۳، ۲۰۲۱). از آنجا که این سیستم‌ها امکان یکپارچگی را فراهم می‌کنند، در مقایسه با سیستم‌های جزیره‌ای قدیمی، مزایای بیشتری از نظر هماهنگی و کاهش مشکلات ناشی از اطلاعات پراکنده دارند (بابائی و همکاران، ۲۰۱۵).

در سال‌های اخیر، سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی به یک ابزار کلیدی در بسیاری از سازمان‌ها تبدیل شده‌اند. این سیستم‌ها نه تنها به سازمان‌ها کمک می‌کنند تا با استفاده از داده‌ها و اطلاعات دقیق‌تر، تصمیمات بهتری بگیرند، بلکه می‌توانند در برابر تغییرات سریع بازار و پیشرفت‌های تکنولوژیکی واکنش نشان دهند (عابدینی و همکاران، ۲۰۲۰). بنابراین، نیاز به به‌روزرسانی و پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی در سازمان‌ها امری اجتناب‌ناپذیر است (مدالامین و همکاران، ۲۰۲۳). با این حال، پیاده‌سازی این سیستم‌ها چالش‌های فراوانی به همراه دارد و بسیاری از سازمان‌ها در این فرایند با مشکلات جدی روبه‌رو می‌شوند (کووالف و همکاران^۴، ۲۰۲۳).

یکی از چالش‌های عمده در پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی، مشکلات مربوط به زمان، هزینه و عملکرد است. بسیاری از پروژه‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی طبق برنامه زمانی و بودجه پیش‌بینی شده به پایان نمی‌رسند و حتی پس از پیاده‌سازی، برخی از اهداف موردنظر سازمان‌ها تحقق نمی‌یابند (احمد، نجفی و ماجد، ۲۰۲۴؛ سعد و نیجر^۵، ۲۰۱۶). بررسی‌ها نشان می‌دهند که نرخ شکست این

پروژه‌ها در بسیاری از سازمان‌ها بالا است و بسیاری از آن‌ها نتوانسته‌اند در بازه زمانی تعیین‌شده با هزینه‌های پیش‌بینی‌شده به پایان برسند (میرحسینی و همکاران، ۱۳۹۸). در این زمینه، شناسایی موانع در مراحل پیش از پیاده‌سازی می‌تواند به سازمان‌ها کمک کند تا با آگاهی از این مشکلات، اقداماتی مؤثر برای برطرف کردن آن‌ها انجام دهند و از شکست این پروژه‌ها جلوگیری کنند. در حقیقت، شناسایی موانع و مدیریت صحیح آن‌ها، یکی از عوامل کلیدی برای موفقیت پیاده‌سازی این سیستم‌ها است (احمدی و همکاران^۶، ۲۰۱۵). علاوه بر این، مدیریت منابع و استقرار بهینه آن‌ها در هنگام پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی می‌تواند به بهبود عملکرد و تحقق اهداف سازمان کمک کند (احمدزاده و همکاران^۷، ۲۰۲۱).

در شرکت‌های مخابراتی، با توجه به پیچیدگی‌های سیستم‌ها و رقابت فزاینده در بازار، پیاده‌سازی سیستم‌ها برنامه‌ریزی منابع سازمانی امری ضروری است. این سیستم‌ها می‌توانند به شرکت‌ها کمک کنند تا عملیات خود را بهبود دهند و به‌طور خاص، فرایندهای مالی، منابع انسانی و زنجیره تأمین را بهبود بخشند (جونیاوان و همکاران^۸، ۲۰۲۲). با توجه به شرایط خاص و چالش‌های مالی شرکت‌های مخابرات، شناسایی موانع پیاده‌سازی و مدیریت آن‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این راستا، بررسی موانع پیاده‌سازی برنامه‌ریزی منابع سازمانی در مخابرات و تحلیل روابط بین این موانع می‌تواند به شناسایی راه‌حل‌های مناسب برای موفقیت این پروژه‌ها کمک کند.

هدف اصلی این پژوهش، شناسایی موانع تأثیرگذار بر پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی در مخابرات منطقه اصفهان است. علاوه بر این، کشف روابط بین این موانع از لحاظ تأثیرپذیری و تأثیرگذاری در دستور کار این پژوهش قرار دارد که وجه تمایز آن با تحقیقات قبلی در این زمینه می‌باشد. این پژوهش از مدل‌سازی ساختاری تفسیری برای تحلیل روابط بین موانع استفاده می‌کند که می‌تواند به شناسایی اولویت‌ها و ارائه راهبردهای مناسب برای غلبه بر موانع کمک کند.

اولین جنبه نوآوری این پژوهش به موضوع آن مربوط می‌شود، چرا که در حوزه پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی در شرکت‌های مخابرات که به‌طور خاص با

1. Saade & Nijher
2. Wedha & Hindarto
3. Kovalev

4. Ahmadi et al
5. Juniawan et al

بهره‌وری عملیاتی را ارتقا می‌دهد.

زارع و همکاران (۲۰۲۱)، در پژوهشی با عنوان بررسی و نقش موانع موجود در پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی، چالش‌های کلیدی اجرای سیستم را شناسایی کرده و بر لزوم اتخاذ رویکرد یکپارچه در مدیریت تغییر تأکید کردند.

میرحسینی و همکاران (۲۰۲۱)، در پژوهشی تحت عنوان «طراحی مدل کنترل ریسک پیاده سازی سیستم‌های برنامه ریزی منابع سازمان با رویکرد نظریه داده بنیاد»، برخی از ریسک‌ها و عوامل شکست پروژه‌های پیاده سازی سیستم‌های برنامه ریزی منابع سازمان را شامل حمایت ضعیف مدیریت ارشد، آموزش ناکافی، نداشتن منابع مالی کافی، مقاومت زیاد کارکنان در برابر تغییر، فقدان زیرساخت‌های مناسب فناوری اطلاعات عنوان کرده‌اند.

عابدینی و همکاران (۲۰۲۰)، پژوهشی تحت عنوان «شناسایی و اولویت بندی عوامل حیاتی موفقیت در استقرار و پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان با استفاده از غربالگری فازی و تکنیک تصمیم گیری دیمتل» انجام دادند. پنج عامل حیاتی موفقیت در استقرار سیستم شامل فرهنگ و ساختار سازمانی، چشم انداز روشن، مهارت‌های کارکنان، حمایت مدیریت عالی و ارتباطات عوامل اثرگذار معرفی شده‌اند.

ولی پور و همکاران (۲۰۱۸)، در پژوهشی با عنوان «تحلیل روابط ساختاری عوامل تأثیرگذار بر اثربخشی انتخاب سیستم برنامه ریزی منابع سازمان»، به تعیین علت و معلول بودن معیارها و سطح بندی آن‌ها پرداخته‌اند. یافته‌های پژوهش نشان داد که مهم ترین معیارها شامل قابلیت اعتماد، تصویر برند، پشتیبانی آموزشی، خدمات مشاوره، هزینه مناسب، استانداردهای کیفی، امنیت، هماهنگی با موقعیت بازار، پاسخگویی به ریسک‌ها و تطابق با چشم انداز بوده و عدم وجود هریک می‌تواند به عنوان چالش در پیاده سازی این سیستم‌ها در نظر گرفته شود.

رحمانی منش و همکاران (۲۰۱۷)، در پژوهش خود تحت عنوان «استفاده از سیستم استنتاج فلوچارت فازی»، از ۵۸ عامل شناسایی شده، ۱۰ عامل با اهمیت بیشتر را شامل عوامل سازمانی، عوامل منابع انسانی و عوامل مدیریتی شناسایی کرده‌اند که از مهم ترین دلایل شکست پروژه‌ها به شمار می‌روند.

زحمت دست و پویا (۲۰۱۷)، در پژوهشی تحت عنوان «پیش بینی موفقیت سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی با

چالش‌های پیچیده‌ای مانند محدودیت‌های مالی، تغییرات سریع تکنولوژیکی و پیچیدگی‌های عملیات روزانه مواجه هستند، کمتر پژوهشی به طور جامع انجام شده است. این پژوهش همچنین به شناسایی موانع خاص این صنعت پرداخته که تاکنون در تحقیقات پیشین به طور خاص مورد توجه قرار نگرفته‌اند. فقدان ابزارهای عملی برای قادر ساختن مدیران به درک روابط متقابل و پیچیده بین این موانع کمبود برجسته تحقیقات قبلی است. دومین جنبه نوآوری، استفاده از روش مدل سازی ساختاری تفسیری برای تحلیل روابط پیچیده بین موانع پیاده سازی است. این روش می‌تواند کمک کند تا به طور دقیق تر و نظام مندتری موانع تأثیرگذار شناسایی شده و اولویت بندی شوند.

بنابراین سؤالات پژوهش حاضر به صورت زیر مطرح می‌شوند:

۱. چه موانع اصلی بر پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی تأثیرگذار است؟
۲. روابط بین این موانع چگونه است و چگونه می‌توان آن‌ها را برای موفقیت پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی، مدیریت کرد؟

پیشینه پژوهش

ستوده (۲۰۲۵)، در مقاله‌ای تحت عنوان «بررسی عوامل موفقیت در پیاده سازی مائول مدیریت منابع انسانی در سیستم‌های برنامه ریزی منابع سازمان در سازمان‌های مجازی» عوامل حیاتی موفقیت پذیرش مائول منابع را شناسایی کرد. نتایج بیان می‌کند که عواملی مانند سودمندی درک شده، سهولت استفاده، رضایت کاربران، فرهنگ سازمانی، حمایت مدیران ارشد و کیفیت سیستم نقش تعیین کننده‌ای در پذیرش این مائول دارند.

ملکی نیا و همکاران (۲۰۲۴)، در مقاله‌ای با عنوان «نقش عوامل سازمانی در پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان» به بررسی اثر فرهنگ سازمانی، آموزش کارکنان و حمایت مدیریت ارشد فناوری بر موفقیت این سیستم پرداختند. یافته‌ها نشان داد که فرهنگ حمایتی و آموزش مستمر کارکنان از عوامل تسهیل کننده اصلی در پذیرش و اجرای این سیستم‌ها هستند.

قائدامینی هارونی و همکاران (۲۰۲۳)، در پژوهشی تحت عنوان «تأثیر برنامه ریزی منابع سازمانی بر عملکرد عملیاتی از طریق جهت گیری زنجیره تأمین» نشان دادند که استقرار این سیستم، با یکپارچگی داده‌ها، فرایندها و تعاملات بین بخشی،

شرکت‌های کوچک و متوسط» عوامل خطر یا موانع را عنوان نمودند و گفتند این خطرات و ریسک‌ها می‌تواند اثرات متعددی از جمله عبور از محدودیت‌های بودجه‌ای و زمانی پروژه و متعاقب آن توقف پروژه و یا برآورده نشدن انتظارات از پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان را در پی داشته باشد.

علی و میلر^۲ (۲۰۱۷)، در پژوهش خود تحت عنوان «پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان در شرکت‌های بزرگ» در نتایج تحقیق خود عوامل حیاتی موفقیت را مانند تعهد و پشتیبانی مدیریت ارشد، شایستگی تیم پروژه، همکاری و ارتباطات بین بخشی، اختصاص منابع، آموزش کاربر روی نرم‌افزار عنوان کردند.

گارگ و کورانا^۳ (۲۰۱۷)، در پژوهشی تحت عنوان «به‌کارگیری مدل معادلات ساختاری برای بررسی ریسک‌های بحرانی در پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان»، ۴۳ مورد عامل شکست بحرانی از مرور ادبیات شناسایی کردند که پس از چندین بار تکرار پالایش، در مجموع ۳۶ مورد ریسک نهایی شده و به شش دسته ریسک کاربر، ریسک مدیریت پروژه، ریسک تکنولوژیکی، ریسک تیم، ریسک سازمانی و ریسک عملکرد پروژه تقسیم‌بندی شدند.

در این مطالعه پس از بررسی دقیق ادبیات و پیشینه پژوهش به روش مرور دامنه، موانع استخراج و دسته‌بندی شدند. این موانع در جدول ۱ آورده شده است. روش مرور دامنه برای شفاف‌سازی مفاهیم و تعیین حوزه‌های کلیدی مرتبط با موضوع پژوهش انتخاب شده است. شایان ذکر است واژه‌های متفاوت به کار گرفته شده برای معیارها در پژوهش‌های پیشین که دارای مفاهیم یکسان می‌باشند، ضمن بررسی و تحلیل دقیق و مشورت با خبرگان با یک واژه واحد فراگیر، در جدول موانع استخراج شده ذکر گردیده است. همچنین شایان ذکر است معیار سفارشی‌سازی بیش از حد سیستم، در پژوهش‌های پیشین به دلیل استفاده از واژه‌های کلی مانند «بیش از حد» جهت میزان سفارش‌سازی، در این مرحله به‌عنوان مانع مطرح نگردیده است ولی در مرحله اول نظرسنجی از خبرگان به روش دلفی فازی با ذکر میزان سفارشی‌سازی توسط خبرگان پیشنهاد و به لیست موانع اضافه گردید.

رویگرد تلفیقی دیمتل فازی و میانگین وزنی فازی»، ۲۱ عامل کلیدی موفقیت برنامه‌ریزی منابع سازمان را معرفی کرده‌اند. نتایج نشان داد که در فاز پیش از اجرا، عوامل سازمانی مانند حمایت و پشتیبانی مدیریت عالی و سیستم‌های مناسب کسب‌وکار و در فاز پس از اجرا عوامل تاکتیکی مانند تشکیل تیم تخصصی از حوزه‌های مختلف، فرهنگ کارگروهی از عوامل مؤثر بر موفقیت سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی هستند.

بیریم و همکاران (۲۰۲۴)، در مقاله‌ای با عنوان «مروری انتقادی بر پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی» به بررسی روندهای استفاده از تکنولوژی‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی، یادگیری ماشین و بلاکچین می‌پردازد و نشان می‌دهد که چگونه این نوآوری‌ها موجب بهبود کارایی عملیاتی و تسهیل ارتباطات در سرتاسر عملیات جهانی می‌شوند. این مقاله بر لزوم اتخاذ رویکرد استراتژیک در پیاده‌سازی سیستم تأکید می‌کند که شامل حمایت مدیریت ارشد، آموزش کارکنان و پیاده‌سازی تدریجی است.

محمود و همکاران (۲۰۲۳)، در مطالعه‌ای با عنوان «مسائل و چالش‌های پس از اجرای سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان در عربستان سعودی» به بررسی مشکلاتی می‌پردازند که سازمان‌ها پس از پیاده‌سازی این سیستم با آن مواجه می‌شوند. نتایج نشان می‌دهد که عوامل مؤثر در پیاده‌سازی موفق شامل حمایت مدیریت ارشد، یکپارچگی، استراتژی، مقاومت کارکنان، مدیریت تغییر و انتخاب تأمین‌کننده است. همچنین، برای پایداری سیستم پس از پیاده‌سازی، عواملی همچون آموزش، پذیرش سیستم، تست سیستم و پشتیبانی پس از پیاده‌سازی حیاتی هستند.

احمدزاده و همکاران (۲۰۲۱)، در پژوهشی تحت عنوان «بررسی عوامل حیاتی موفقیت سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان در بخش بانکداری» با استفاده از استفاده از مرور ادبیات و تکنیک تصمیم‌گیری دیمتل عوامل حیاتی موفقیت پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان را مدیریت پروژه قوی، پشتیبانی مدیریت ارشد، آموزش کاربران، فرهنگ سازمانی، داشتن طرح تجاری، زیرساخت مناسب فناوری اطلاعات، مشارکت گروهی، شایستگی تیم پروژه، مدیریت تغییر و ارتباطات داخل و خارج سازمان عنوان کردند. کیران و ردی^۱ (۲۰۱۹)، در پژوهشی تحت عنوان «عوامل حیاتی موفقیت اجرای سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان در

جدول ۱. موانع استخراج شده از مرور ادبیات پژوهش

Table 1. Barriers Extracted from the Research Literature Review

موانع استخراج شده از پیشینه پژوهش	منابع
عدم تعهد و حمایت کافی از جانب مدیریت ارشد سازمان	(Abedini et al., 2020; AboAbdo et al., 2019; Ahmadzadeh et al., 2021; Ali et al., 2017; Barth et al., 2019; Garg et al., 2017; Kiran et al., 2019; Mirhosseini et al., 2021; Saade et al., 2016; Taghipour et al., 2020; Xie et al., 2022; Zahmatdost et al., 22017)
شناخت ضعیف مدیران سازمان از پروژه ERP و پیچیدگی های آن	(Menon, 2019; Rahmanimanesh et al., 2017)
تفاوت دیدگاه های مدیران ارشد سازمان در رابطه با پیاده سازی ERP	(Mirhosseini et al., 2021)
عدم به کارگیری مدیریت تغییر	(Abedini et al., 2020; AboAbdo et al., 2019; Ahmadzadeh et al., 2021; Ali et al., 2017; Barth et al., 2019; Hankin et al., 2021; Kiran et al., 2019; Menon, 2019; Rahmanimanesh et al., 2017; Zahmatdost et al., 2017)
فقدان مدیریت مؤثر ارتباطات در داخل و خارج سازمان	(Abedini et al., 2020; Ali et al., 2017; Barth et al., 2019; Garg et al., 2015; Garg et al., 2017; Hankin et al., 2021; Kiran et al., 2019; Menon, 2019; Rahmanimanesh et al., 2017; Saade et al., 2016; Zahmatdost et al., 2017)
تغییرات مدیریتی در هنگام پیاده سازی پروژه	(Ali et al., 2017)
مناسب نبودن زیرساخت های فناوری اطلاعات	(Ahmadzadeh et al., 2021; Garg et al., 2017; Kiran et al., 2019; Mirhosseini et al., 2021; Saade et al., 2016; Xie et al., 2022; Zahmatdost et al., 2017)
عدم دقت در انتخاب بسته نرم افزاری ERP متناسب با سازمان	(AboAbdo et al., 2019; Ali et al., 2017; Garg et al., 2015; Garg et al., 2017; Kiran et al., 2019; Menon, 2019; Saade et al., 2016; Zahmatdost et al., 2017)
عدم توجه به الگوبرداری از شرکت های موفق در این زمینه	(Mirhosseini et al., 2021)
انتخاب اشتباه تعداد و نوع ماژول های ERP مورد نیاز	(AboAbdo et al., 2019)
درخواست پیاده سازی ماژول های اضافی ERP	(Kiran et al., 2019)
نادیده گرفته شدن مرحله تعیین نیازمندی ها پیش از مرحله اجرا	(Ramzgovian et al., 2013)
اولویت دهی نامناسب منابع و ماژول ها در هنگام پیاده سازی	(Ali et al., 2017)
تهیه نکردن به موقع داده های صحیح سازمان برای سیستم ERP	(Garg et al., 2015; Garg et al., 2017; Hankin et al., 2021; Kiran et al., 2019; Menon, 2019)
استفاده از متدولوژی نامناسب توسعه سیستم	(Zahmatdost et al., 2017)
رعایت نکردن گام های پیاده سازی سیستم شامل تحلیل، طراحی، توسعه	(Bharathi et al., 2012; Saade et al., 2016)
استراتژی پیاده سازی ضعیف	(Abedini et al., 2020; Garg et al., 2015; Garg et al., 2017; Hankin et al., 2021)
عدم پیگیری خطاها و مشکلات اعلام شده در سریع ترین زمان ممکن	(Mirhosseini et al., 2021)
انجام نشدن تست های مختلف سیستم (تست اجزا، یکپارچگی، نفوذ، بار، گرم و ...)	(AboAbdo et al., 2019; Barth et al., 2019; Garg et al., 2017; Hankin et al., 2021; Menon, 2019; Zahmatdost et al., 2017)
عدم تهیه چک لیست های کنترلی برای هر ماژول و کنترل درستی ورود داده ها و پیاده سازی صحیح فرایندها	(Mirhosseini et al., 2021)
ناتوانی سازمان در اختصاص بودجه مالی مناسب در مراحل مختلف	(Ahmadi et al., 2015; Kiran et al., 2019; Mirhosseini et al., 2021; Zahmatdost et al., 2017)
متناسب نبودن فرهنگ سازمان با سیستم ERP	(Abedini et al., 2020; Ahmadzadeh et al., 2021; Hankin et al., 2021; Mirhosseini et al., 2021; Rahmanimanesh et al., 2017)
متناسب نبودن ساختار سازمانی با سیستم ERP	(Rahmanimanesh et al., 2017)
نبود نظم در سازمان جهت پیاده سازی پروژه	(Ali et al., 2017; Saade et al., 2016)
ضعف در تحلیل، بازنگری و مهندسی مجدد فرایندها	(Garg et al., 2015; Hankin et al., 2021; Kiran et al., 2019; Menon, 2019; Mirhosseini et al., 2021; Saade et al., 2016; Xie et al., 2022; Zahmatdost et al., 2017)
نبودن احساس نیاز واقعی به سیستم ERP در سازمان	(Mirhosseini et al., 2021)

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر به روش ترکیبی (کیفی-کمی) با استراتژی اکتشافی و به‌عنوان یک مطالعه کاربردی انجام شده است. این رویکرد به دلیل ماهیت چندبعدی مسئله و پیچیدگی موانع پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی انتخاب شده است. در ابتدا، در بخش کیفی موانع کلیدی با استفاده از روش دلفی فازی شناسایی شدند. سپس در بخش کمی پژوهش که شامل مدل‌سازی ساختاری تفسیری و تحلیل میک‌مک است، داده‌های به دست آمده از بخش دلفی فازی مورد تحلیل قرار گرفتند. دلفی فازی به‌عنوان روشی مناسب برای جمع‌آوری نظرات خبرگان و شناسایی عوامل کلیدی به کار رفت. این روش به پژوهشگران این امکان را می‌دهد که از نظرات خبرگان در شرایط عدم قطعیت استفاده کرده و عوامل تأثیرگذار را به‌طور دقیق‌تری شناسایی کنند. پس از این مرحله، مدل‌سازی ساختاری تفسیری و تحلیل میک‌مک برای تعیین روابط بین عوامل و اولویت‌بندی آن‌ها به کار گرفته شد.

مدل‌سازی ساختاری تفسیری برای تحلیل روابط پیچیده میان موانع به کار رفت. این روش به‌ویژه در شرایطی که تعاملات و وابستگی‌های غیرمستقیم میان عوامل وجود دارد، مفید است و به ما امکان می‌دهد روابط علت و معلولی بین موانع شناسایی شده را بررسی و اولویت‌بندی دقیق‌تری از آن‌ها انجام دهیم. تحلیل میک‌مک نیز به‌عنوان ابزاری مکمل برای ارزیابی شدت و اهمیت روابط میان عوامل و تعیین اولویت‌ها به کار گرفته شد. ترکیب این روش‌ها به‌طور جامع و دقیق به تحلیل و مدل‌سازی موانع پیاده‌سازی سیستم کمک کرد.

ابزار اصلی جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه‌های محقق‌ساخته است (پرسشنامه‌ها در پیوست مقاله آمده است). پرسشنامه اول جهت شناسایی متغیرهای تأثیرگذار بر پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان به روش دلفی فازی به صورت نیمه ساختاریافته طراحی گردید تا پاسخ‌دهندگان بتوانند معیارها یا ابعاد پیشنهادی خود را در صورت تمایل به انتهای پرسشنامه اضافه نمایند. اعتبار پرسشنامه دلفی فازی با نظرات خبرگان تأیید و پایایی آن با استفاده از شاخص‌های آماری مناسب

سنجیده شد. گویه‌های این پرسشنامه همان گویه‌های تأیید شده به روش لاوشه می‌باشد که در قالب پرسشنامه‌ای در طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت با گزینه‌هایی از خیلی کم تا خیلی زیاد، جهت اعمال نظر، میان خبرگان توزیع شد. پرسشنامه دوم (پرسشنامه مدل‌سازی ساختاری تفسیری) جهت تعیین روابط بین معیارها از لحاظ تأثیرپذیری و تأثیرگذاری بر یکدیگر و اولویت‌بندی معیارها، طراحی شد.

در این پژوهش، دو گروه خبرگان با نقش‌های متفاوت شرکت داشتند؛ خبرگان تعیین روایی محتوایی (خبرگان لاوشه) و خبرگان جهت تکمیل پرسشنامه‌ها (خبرگان دلفی فازی و مدل‌سازی ساختاری تفسیری). برای تعیین روایی محتوایی پرسشنامه‌ها از روش لاوشه استفاده گردید. به‌منظور تأیید روایی در این بخش پرسشنامه در اختیار ده نفر از متخصصین شامل سه نفر از استادان دانشگاهی آشنا با حوزه سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی و پنج نفر از خبرگان مخابرات منطقه اصفهان (که در مرحله تکمیل پرسشنامه اصلی هم شرکت داشتند) و دو نفر خبره از سازمان‌هایی که تجربه اجرایی پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان را داشتند، قرار گرفت و پس از اخذ نظرات آن‌ها مقادیر نسبت و شاخص روایی محتوایی طبق قواعد محاسبه شد. در این رابطه با توجه به تعداد متخصصان که ۱۰ نفر بودند، حداقل مقدار قابل قبول برای نسبت روایی محتوایی طبق نظر لاوشه مقدار ۰/۶۲ است. در رابطه با شاخص روایی محتوایی نیز طبق نظر لاوشه مقدار محاسبه شده برای هر گویه جهت تأیید بایستی از مقدار ۰/۷ بیشتر باشد و اگر دارای مقدار بین ۰/۵ و ۰/۷ باشد باید بازبینی و اگر دارای مقدار کمتر از ۰/۵ باشد گویه مزبور بایستی حذف گردد. لذا با در نظر گرفتن نتایج ذکر شده در جدول ۲ از بین تعداد کل ۵۵ گویه تعداد چهارده گویه با شماره‌های ۵، ۱۱، ۱۸، ۲۴، ۲۸، ۳۰، ۳۲، ۳۶، ۴۷، ۴۸، ۵۰، ۵۱، ۵۲، ۵۴ قرار نگرفت و حذف گردید و دو گویه با شماره‌های ۴/۴۹ مورد بازبینی و نهایتاً ۴۱ گویه جهت درج در پرسشنامه شماره یک پژوهش مورد تأیید واقع شد.

جدول ۲. نتایج به دست آمده برای نسبت و شاخص روایی محتوا

Table 2. The Results Obtained for the Ratio and Content Validity Index

نوع معیار	شماره	معیار (گویه)	مقدار CVR	مقدار CVI
	۱	عدم تعهد و حمایت کافی از جانب مدیریت ارشد سازمان	۱	۱
مدیریتی	۲	شناخت ضعیف مدیران سازمان از پروژه پیاده‌سازی ERP و پیچیدگی‌های آن	۰/۸	۰/۷
	۳	تفاوت دیدگاه‌های مدیران ارشد سازمان در رابطه با پیاده‌سازی ERP	۰/۸	۰/۷

ادامه جدول ۲. نتایج به دست آمده برای نسبت و شاخص روایی محتوا

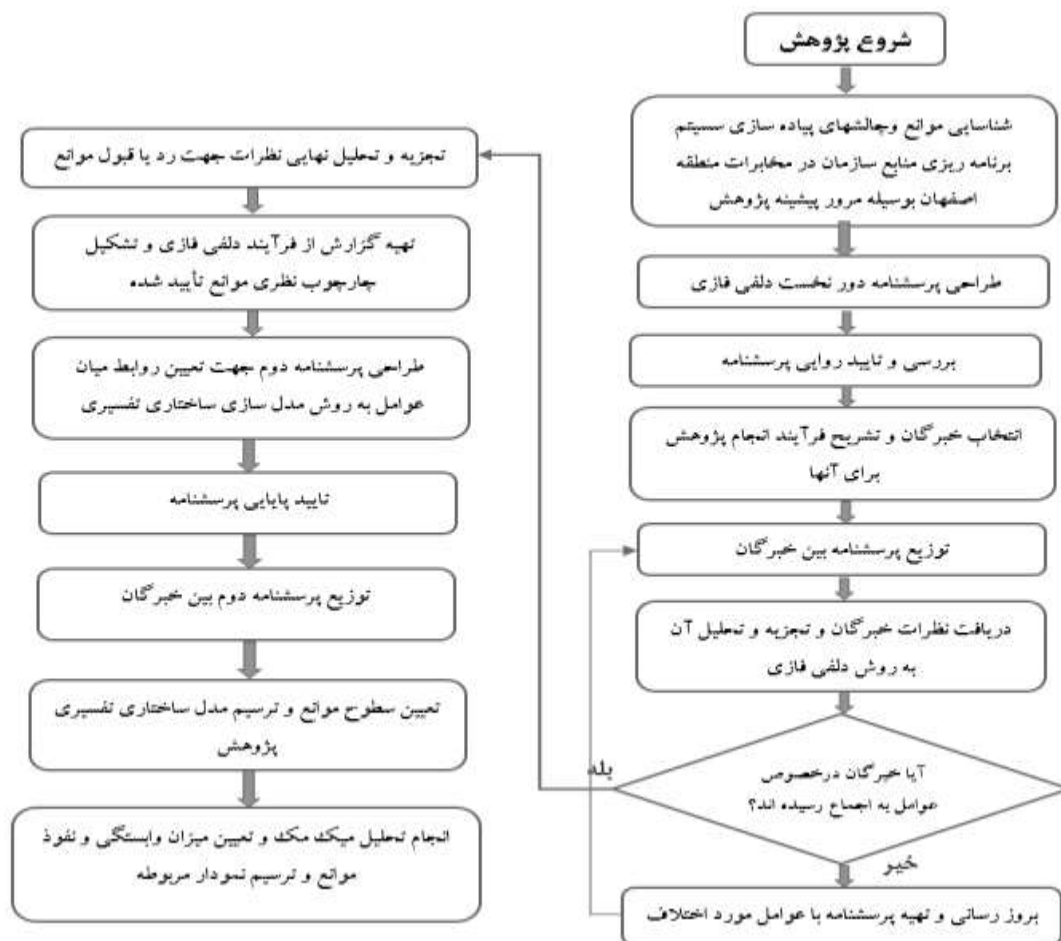
نوع معیار	شماره	معیار (گویه)	مقدار CVR	مقدار CVI
مدیریتی	۴	عدم به کارگیری مدیریت تغییر	۰/۸	۰/۶
	۵	فقدان مدیریت مؤثر ارتباطات در داخل و خارج سازمان	۰/۲	۰/۴
	۶	تغییرات مدیریتی در هنگام پیاده سازی پروژه	۱	۰/۹
	۷	مناسب نبودن زیرساخت های فناوری اطلاعات	۰/۸	۰/۸
	۸	عدم دقت در انتخاب بسته نرم افزاری ERP متناسب با سازمان	۱	۱
	۹	عدم توجه به الگوبرداری از شرکت های موفق در این زمینه	۰/۸	۰/۷
	۱۰	انتخاب اشتباه تعداد و نوع ماژول های ERP مورد نیاز	۱	۰/۷
	۱۱	درخواست پیاده سازی ماژول های اضافی ERP	۰/۲	۰/۵
	۱۲	نادیده گرفته شدن مرحله تعیین نیازمندی ها پیش از مرحله اجرا	۱	۰/۸
	۱۳	اولویت دهی نامناسب منابع و ماژول ها در هنگام پیاده سازی	۱	۰/۹
فنی	۱۴	تهیه نکردن به موقع داده های صحیح سازمان برای سیستم ERP	۱	۰/۷
	۱۵	استفاده از متدلوژی نامناسب توسعه سیستم	۰/۸	۰/۷
	۱۶	رعایت نکردن گام های پیاده سازی سیستم شامل تحلیل، طراحی، توسعه	۰/۸	۰/۷
	۱۷	استراتژی پیاده سازی ضعیف	۱	۰/۹
	۱۸	عدم پیگیری خطاها و مشکلات اعلام شده در سریع ترین زمان ممکن	۰/۴	۰/۶
	۱۹	انجام نشدن تست های مختلف سیستم (تست اجزاء، یکپارچگی، نفوذ، بار، گرم و ...)	۱	۰/۸
	۲۰	عدم تهیه چک لیست های کنترلی برای هر ماژول و کنترل درستی ورود داده ها و پیاده سازی صحیح فرایندها	۰/۸	۰/۷
	۲۱	ناتوانی سازمان در اختصاص بودجه مالی مناسب در مراحل مختلف	۱	۱
	۲۲	متناسب نبودن فرهنگ سازمان با سیستم ERP	۱	۰/۸
	۲۳	متناسب نبودن ساختار سازمانی با سیستم ERP	۱	۰/۷
سازمانی	۲۴	نبود نظم در سازمان جهت پیاده سازی پروژه	۰/۴	۰/۷
	۲۵	ضعف در تحلیل، بازنگری و مهندسی مجدد فرایندها	۱	۰/۸
	۲۶	نبودن احساس نیاز واقعی به سیستم ERP در سازمان	۰/۸	۰/۷
	۲۷	عدم وجود فرهنگ تغییر و پافشاری بر حفظ روش های موجود در سازمان	۱	۰/۸
	۲۸	عدم ایجاد آمادگی برای تغییر	۰/۸	۰/۶
	۲۹	تعارض و تضاد داخلی بین بخش های مختلف سازمان	۰/۸	۰/۸
	۳۰	عدم تشکیل تیم مناسب و تخصصی از حوزه های مختلف تأثیرگذار	۰/۴	۰/۵

درصد بین ۳۶ تا ۴۰ سال، ۲۷ درصد بین ۴۱ تا ۴۵ سال، ۲۷ درصد بین ۴۶ تا ۵۰ سال و ۲۰ درصد بالای ۵۰ سال بودند. از لحاظ جنسیت، ۷۳ درصد مرد و ۲۷ درصد زن بودند. از نظر سابقه کاری، ۶ درصد دارای سابقه ۵ تا ۱۰ سال، ۲۰ درصد بین ۱۰ تا ۱۵ سال، ۲۰ درصد بین ۱۵ تا ۲۰ سال، ۳۴ درصد بین ۲۰ تا ۲۵ سال و ۲۰ درصد بیش از ۲۵ سال سابقه کاری داشتند. از نظر تحصیلات، ۵۴ درصد کارشناسی ارشد و ۴۰ درصد کارشناسی داشتند. رشته های تحصیلی خبرگان رشته های فناوری اطلاعات، مدیریت، مهندسی کامپیوتر و مهندسی برق

جامعه آماری جهت تکمیل پرسشنامه ها، مدیران و کارکنان شرکت مخابرات اصفهان با حداقل پنج سال سابقه مرتبط بودند. این افراد دارای تجربه و یا دانش مناسب در زمینه سیستم برنامه ریزی منابع سازمان و توسعه و استقرار سیستم های اطلاعاتی بودند. به دلیل محدودیت حجم جامعه آماری و همچنین محدودیت دسترسی به افراد متخصص در این زمینه، تعداد ۱۵ نفر خبره از میان این جامعه با استفاده از روش نمونه گیری هدفمند و گلوله برفی به عنوان نمونه انتخاب شدند. از بین ۱۵ خبره، ۶ درصد در بازه سنی ۳۰ تا ۳۵ سال، ۲۰

بخش، ۱۴ درصد مدیر و ۶ درصد معاون بودند. راحل انجام پژوهش در شکل ۱ نشان داده شده است.

بود. از لحاظ سمت سازمانی، ۲۶ درصد خبرگان کارشناس یا کارشناس ارشد، ۳۴ درصد مسئول واحد، ۲۰ درصد رئیس



شکل ۱. فرایند انجام پژوهش بر اساس مدل تلفیقی روش‌های دلفی فازی و مدل‌سازی ساختاری تفسیری

Figure 1. The Research Process based on the Integrated Model of Fuzzy Delphi Methods and Interpretive Structural Modeling

جهت سنجش پایایی برای پرسشنامه دوم (پرسشنامه مدل‌سازی ساختاری تفسیری) از روش آزمون مجدد استفاده شده است. بدین منظور پرسشنامه مزبور دو مرتبه برای سه تن از خبرگان و متخصصان ارسال شد و در نهایت مجموع همبستگی پاسخ‌های اعلام شده برای هر دو مرحله از طرف خبرگان توسط همبستگی اسپیرمن ۰/۸۹۱ محاسبه شد که بیانگر پایایی بسیار قوی پرسشنامه است.

یافته‌ها

در این پژوهش طی سه مرحله پرسشنامه بین خبرگان توزیع گردید و پس از تجزیه و تحلیل داده‌ها لیست موانع غربال شده به روش دلفی فازی تهیه گردید. پرسشنامه‌های تهیه شده به

با توجه به اینکه در این پژوهش از روش دلفی فازی استفاده شده و الگوریتم این روش براساس تکرار مراحل نظرسنجی تا رسیدن به اجماع نظر بین خبرگان می‌باشد و نتایج نظرسنجی در مراحل مختلف نیز ممکن است یکسان نباشد و اگر سوالات مشابه در مراحل پیاپی به پاسخگویان داده شود دستیابی به نتایج کاملاً یکسان قطعی نیست.

در این پژوهش سنجش پایایی به روش‌های مرسوم مطرح نمی‌باشد ولی با توجه به اینکه طی سه مرحله نظرسنجی انجام شده اختلاف نظر میانگین دلفی فازی شده نظرات خبرگان برای تمام گویه‌ها کمتر از مقدار آستانه همگرایی می‌باشد، پرسشنامه نخست از پایایی مناسبی برخوردار است. مقدار آستانه همگرایی نظرات خبرگان در این پژوهش به صورت $\alpha = 0.1$ در نظر گرفته شده است.

تحلیل قدرت هدایت و ماتریس وابستگی میک مک استفاده گردید. در روش مدل سازی ساختاری تفسیری محقق ابتدا به شناسایی عوامل مؤثر پرداخته و ضمن تجزیه آن ها در چند سطح مختلف به طراحی الگوی روابط پیچیده و چندگانه میان این متغیرها و تجزیه و تحلیل ارتباط و یا بررسی اثر هریک از متغیرها بر روی متغیرهای دیگر می پردازد. این روش با تجزیه معیارها در چند سطح مختلف به تحلیل ارتباط بین شاخص ها می پردازد و قادر است ارتباط بین شاخص ها که به صورت تکی یا گروهی به یکدیگر وابسته اند را تعیین نماید.

در این مرحله به منظور دستیابی به ارتباط بین موانع، پرسشنامه دوم بین خبرگان توزیع و از آن ها خواسته شد که روابط بین آن ها را از لحاظ تأثیرپذیری و تأثیرگذاری بر یکدیگر ارزیابی و ثبت کنند. همچنین جهت تکمیل روش مدل سازی ساختاری تفسیری به منظور تجزیه و تحلیل دقیق تر مدل حاصله و شناسایی قدرت هدایت و میزان وابستگی عوامل، از روش تحلیل میک مک نیز استفاده گردید.

پانزده نفر خبره منتخب تحویل و پس از جمع آوری و ثبت دیدگاه خبرگان به صورت اعداد فازی مثلثی نسبت به محاسبه میانگین فازی هر معیار اقدام گردید. نظرات خبرگان طی راندهای متوالی روش دلفی فازی بر روی موانع تأثیرگذار بر پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان در مخابرات منطقه اصفهان تجزیه و تحلیل شد. سطح پذیرش یک عامل پس از تجمیع نظرات، ۰/۷ در نظر گرفته شد.

در این پژوهش الگوریتم روش دلفی فازی طی سه مرحله پایان یافت و ۱۵ مانع به دست آمده در مراحل دوم و سوم نظرسنجی که در چارچوب نظری موانع پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی در مخابرات منطقه اصفهان قرار گرفت به شرح جدول ۳ می باشد.

پس از تکمیل فرایند شناسایی و غربال شاخص ها و استخراج چارچوب نظری نهایی موانع تأثیرگذار بر پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان، برای تبیین روابط میان این موانع و اولویت بندی و سطح بندی و تعیین قدرت نفوذ و میزان وابستگی آن ها، از روش مدل سازی ساختاری تفسیری و روش

جدول ۳. موانع قرار گرفته در چارچوب نظری نهایی پژوهش

Table 3. Obstacles Placed in the Final Theoretical Framework of the Research

مدیریتی	۱	عدم تعهد و حمایت کافی از جانب مدیریت ارشد سازمان
	۲	تغییرات مدیریتی در هنگام پیاده سازی پروژه
	۳	عدم دقت در انتخاب بسته نرم افزاری ERP متناسب با سازمان
	۴	عدم استفاده از بهترین تجارب برای شرکت مخابرات
فنی	۵	سفارشی سازی بیشتر از ۱۵ الی ۲۰ درصد
	۶	انجام نشدن تست های مختلف سیستم (تست اجزا، یکپارچگی، نفوذ، بار، گرم و ...)
	۷	ناتوانی سازمان در اختصاص بودجه مالی مناسب در مراحل مختلف
	۸	عدم وجود فرهنگ تغییر و پافشاری بر حفظ روش های موجود در سازمان
سازمانی	۹	ضعف در تحلیل، بازنگری و مهندسی مجدد فرایندها
	۱۰	استفاده از رویکرد داخلی به جای استفاده از برون سپاری
	۱۱	تهیه نکردن به موقع داده های صحیح سازمان برای سیستم ERP
	۱۲	بی تجربگی و عدم شایستگی تأمین کننده
کنترل	۱۳	عدم انتخاب مشاور اجرایی با تجربه و ماهر قبل از اجرا
پروژه	۱۴	مدیریت پروژه ضعیف
	۱۵	زمان بندی نادرست و تأخیر زیاد در پروژه

ارزیابی کنند. نخست ماتریس خود تعاملی جهت تعیین روابط بین عوامل از نظر تأثیرگذاری و تأثیرپذیری تکمیل شد. در این خصوص از خبرگان خواستیم تا ارتباط بین مؤلفه ها را با قرار دادن نمادها در ماتریس خود تعاملی مشخص کنند. ماتریس دستیابی اولیه در جدول ۴ آورده شده است.

پس از شناسایی و استخراج چارچوب نظری نهایی موانع پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان، به منظور دستیابی به ارتباط بین موانع پرسشنامه دوم با هدف بررسی اثرات متقابل موانع تأثیرگذار بر پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان از خبرگان خواسته شد که روابط بین عوامل را

جدول ۴. ماتریس دستیابی اولیه

Table 4. Initial Acquisition Matrix

موابع	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
C1	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰
C2	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
C3	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
C4	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
C5	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
C6	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
C7	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱
C8	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
C9	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰
C10	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰
C11	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰
C12	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۰
C13	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰
C14	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰
C15	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰

معیارها اعم از مستقیم و غیرمستقیم، تعیین گردد. به همین منظور در این پژوهش، ماتریس دستیابی نهایی پس از اصلاح ماتریس دستیابی اولیه ضمن اعمال روابط تعدی تا یک سطح به صورت جدول ۵ به دست آمد. به این ماتریس دو ستون و دو سطر به ترتیب برای درج قدرت نفوذ و میزان وابستگی عوامل و رتبه هریک از این عوامل اضافه شده است.

پس از اینکه ماتریس دستیابی اولیه به دست آمد، سازگاری درونی آن بررسی شد. ماتریس دستیابی نهایی از اعمال روابط تعدی بین مؤلفه‌ها به دست می‌آید.

رابطه تعدی بدین صورت است که اگر مؤلفه i منجر به مؤلفه j شود و مؤلفه j منجر به مؤلفه k شود پس می‌توان نتیجه گرفت که مؤلفه i نیز منجر به k می‌شود. برای سازگار کردن ماتریس دستیابی اولیه بایستی تمامی روابط بین

جدول ۵. ماتریس دست‌یابی نهایی

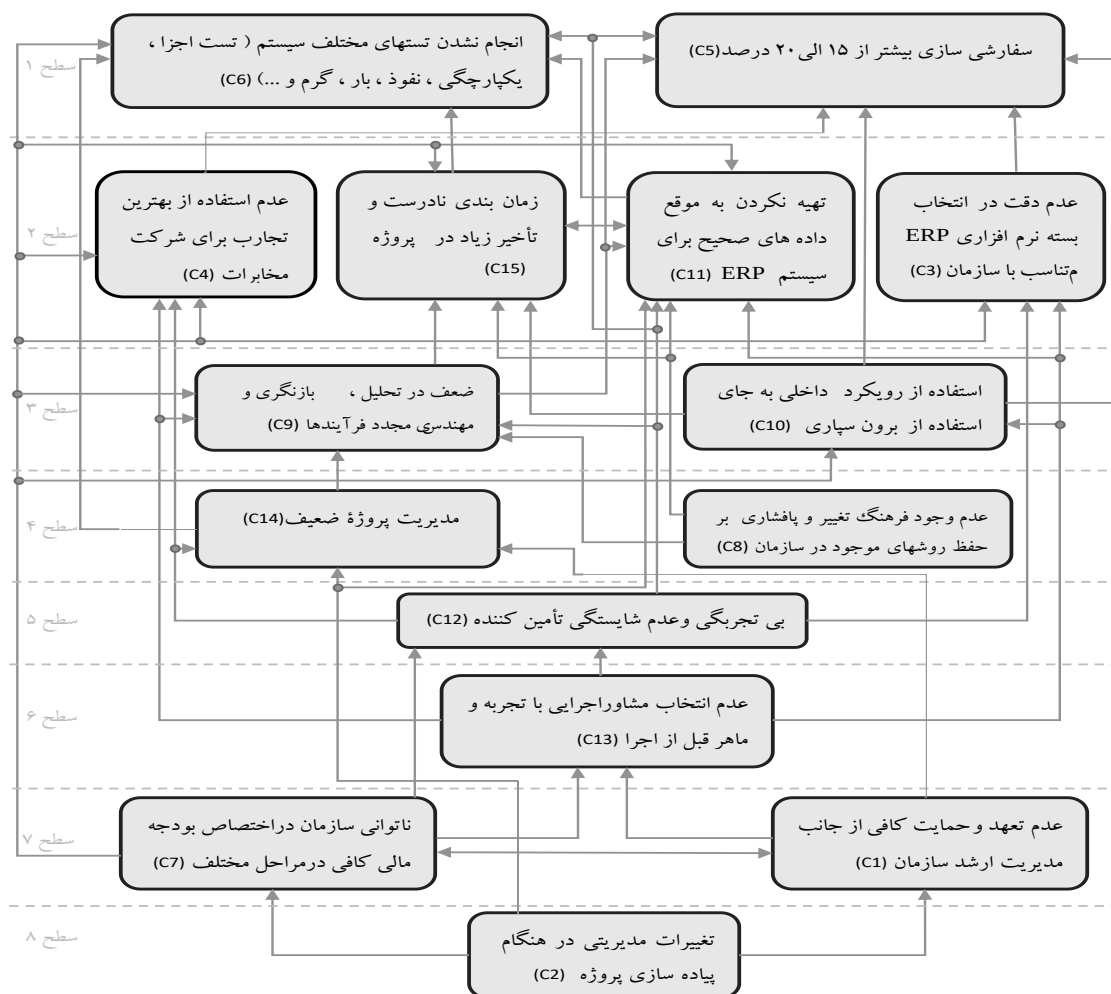
Table 5. The Final Acquisition Matrix

موابع	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	قدرت نفوذ	رتبه
C1	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱۳	۱
C2	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱۳	۱
C3	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۷
C4	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۷
C5	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۸
C6	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۸
C7	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱۳	۱
C8	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۶	۴
C9	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۵	۵
C10	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۵	۵
C11	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۳	۶
C12	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۹	۳
C13	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱۰	۲
C14	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۶	۴
C15	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۳	۶
میزان وابستگی	۳	۱	۶	۶	۱۱	۱۲	۳	۱	۸	۵	۱۱	۵	۴	۵	۱۱		
رتبه	۷	۸	۴	۴	۲	۱	۷	۸	۳	۵	۲	۵	۶	۵	۲		

همه عوامل ادامه می دهیم. این تکرارها تا زمانی که سطح همه متغیرها مشخص شود، ادامه پیدا می کند و سطوح شناسایی شده در ساخت مدل نهایی مدل سازی ساختاری تفسیری استفاده خواهد شد. نهایتاً طی هشت تکرار با تعیین مجموعه های خروجی، ورودی و مشترک سطوح نهایی موانع به دست آمد. با تعیین روابط و سطوح موانع پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان در مخابرات منطقه اصفهان مدل نهایی آن به صورت شکل ۲ ترسیم گردید. با توجه به شکل، ملاحظه می شود که مانع سطح هشتم یعنی «تغییرات مدیریتی در هنگام پیاده سازی پروژه» تأثیرگذارترین و موانع سطح اول یعنی «انجام نشدن تست های مختلف سیستم (تست اجزا، یکپارچگی، نفوذ، بار، گرم و ...)» و «سفارشی سازی بیشتر از ۱۵ الی ۲۰ درصد» تأثیرپذیرترین موانع در پروژه پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان در مخابرات منطقه اصفهان شناخته شدند.

در ماتریس دستیابی نهایی، درایه هایی که شامل علامت «*» می باشند، در ماتریس دستیابی اولیه صفر بوده و پس از سازگاری عدد یک گرفته اند که بیانگر وجود ارتباط غیرمستقیم بین دو عامل می باشد.

به منظور تعیین سطح عوامل جدولی متشکل از متغیرها و مجموعه خروجی و ورودی و مجموعه مشترک آن ها تشکیل شد و متغیرهایی که مجموعه مشترک به دست آمده برای آن ها با مجموعه خروجی آن ها یکسان است، در سلسله مراتب مدل سازی ساختاری تفسیری به عنوان متغیر سطح بالا محسوب می شوند، به این معنی که این متغیرها بر متغیرهای دیگر تأثیر کمتری دارند. سپس عامل مربوط که سطح آن معلوم شده را از فهرست عوامل حذف کرده و مجدداً مجموعه های ورودی و خروجی بقیه عوامل باقیمانده را در جدول بعدی تشکیل داده و در جدول دوم نیز همانند جدول اول عامل یا عوامل سطح دوم را مشخص کرده و این کار را تا تعیین سطح

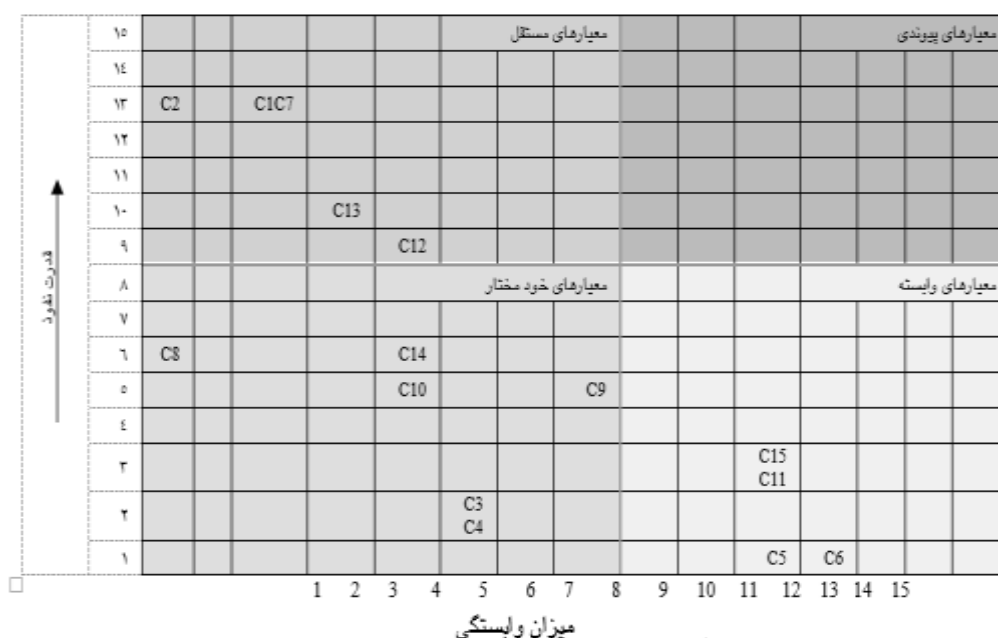


شکل ۲. مدل نهایی موانع تأثیرگذار بر پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان

Figure 2. The Final Model of Obstacles Affecting the Implementation of the Organization's Resource Planning System

شروع پیاده‌سازی سیستم باید به این موانع توجه و تمرکز بیشتری داشت، چرا که سایر موانع پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان تحت تأثیر آن‌ها بوده و هرگونه تغییر در این موانع، سایر موانع را نیز تحت‌الشعاع قرار خواهد داد. همچنین موانع C5, C6, C11, C15 در گروه عوامل وابسته قرار گرفتند. این چهار عامل دارای قدرت هدایت ضعیف و وابستگی بالا بوده و در زمره تأثیرپذیرترین موانع پیاده‌سازی سیستم قرار گرفتند؛ به عبارت دیگر آثار تغییرات در سایر موانع، در این چهار عامل نمود بیشتری پیدا می‌کند. موانع C4, C3, C8, C9, C10, C14، نیز که در خوشه‌بندی انجام شده در ناحیه خودمختار واقع شدند نسبت به دو خوشه قبل دارای ارتباط ضعیف‌تری با سایر موانع می‌باشند.

در این مرحله به‌منظور تجزیه و تحلیل دقیق‌تر مدل ساختاری تفسیری و شناسایی میزان قدرت هدایت و وابستگی عوامل، از روش تحلیل قدرت نفوذ و وابستگی میک‌مک استفاده شد. در این تحلیل معیارها به چهار دسته کلی معیارهای مستقل، وابسته، پیوندی و خودمختار تقسیم می‌شوند و در نمودار تحلیل میک‌مک قرار می‌گیرند. در این رابطه موانع تأثیرگذار بر پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان در مخابرات منطقه اصفهان با توجه به مقادیر شکل ۳ در سه ناحیه خودمختار، مستقل و وابسته طبقه‌بندی گردید. موانع C1, C2, C7, C12, C13 با بالاترین میزان قدرت هدایت و سطح وابستگی پایین در گروه معیارهای مستقل قرار گرفتند. این موانع دارای قدرت هدایت بالا و وابستگی کم بوده و قبل از



شکل ۳. قدرت نفوذ و وابستگی موانع

Figure 3. Power of Penetration and Dependence of Barriers

استفاده از رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری، دیاگرام روابط علی و معلولی برای ۱۵ معیار غربال شده در هشت سطح استخراج شد و به دنبال آن تجزیه و تحلیل میک‌مک برای شناسایی قدرت محرکه و میزان وابستگی موانع انجام شد. نتایج این مرحله از پژوهش نشان داد که سه معیار تغییرات مدیریتی در هنگام پیاده‌سازی سیستم، عدم تعهد و حمایت کافی از جانب مدیریت ارشد سازمان و ناتوانی سازمان در تخصیص بودجه مالی مناسب، تأثیرگذارترین موانع بر سایر موانع در پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان می‌باشند که قدرت نفوذ و محرک بالا و وابستگی کم نسبت به سایر

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج نظرسنجی سه مرحله‌ای این پژوهش نشان داد که خبرگان بر کلیه معیارهای مطروحه در چارچوب نظری اولیه به اجماع نظر رسیده و از بین آن‌ها ۱۵ معیار غربال و در چارچوب نهایی پژوهش قرار گرفتند. از میان این ۱۵ معیار سه مانع عدم تعهد و حمایت کافی از جانب مدیریت ارشد سازمان، ناتوانی سازمان در اختصاص بودجه مالی مناسب و زمان‌بندی نادرست و تأخیر زیاد در پروژه، با کسب میانگین دی‌فازی شده نظرات با مقدار بیشتر از ۰/۸، بیشترین توافق خبرگان را کسب کردند. با جمع دیدگاه خبرگان در این خصوص و تحلیل داده‌ها با

به عنوان مثال در رابطه با مانع تغییرات مدیریتی در هنگام پیاده سازی سیستم که جزو تأثیرگذارترین موانع در این پژوهش شناسایی گردیده، نمی تواند به صورت معکوس به عنوان یک عامل حیاتی موفقیت مطرح شود و یا مانع مقاومت کارکنان در برابر تغییر به صورت عکس واژه با مفهومی لقاء نمی کند.

در رابطه با مقایسه نتایج به دست آمده از روش دلفی فازی در این پژوهش با مطالعات پیشین با توجه به ماهیت پژوهش که با استفاده از مرور ادبیات و استخراج معیارها از پیشینه پژوهش و سپس غربال عوامل با استفاده از تکنیک دلفی فازی انجام شده است کلیه نتایج پژوهش جز موارد پیشنهادی خبرگان به صورت تکی و یا جمعی در نتایج پژوهش های قبل مشاهده می گردد. در رابطه با معیارهایی که در نتایج تحقیقات قبل عنوان گردیده ولی در نتایج پژوهش حاضر مشاهده نمی شود و طبیعتاً طی مراحل نظرسنجی از خبرگان به روش تکنیک دلفی حذف گردیده اند، می توان اختلاف نتایج را مربوط به موضوعات زیر دانست:

- با توجه به اینکه دانش، تخصص و تجربه خبرگان نیز با گذشت زمان و پیشرفت در دستاوردهای علمی در زمینه فناوری اطلاعات و پیاده سازی سیستم های اطلاعاتی و سیستم برنامه ریزی منابع سازمان افزایش یافته این موضوع قطعاً بر نتایج حاصل از نظرسنجی در زمان های مختلف تأثیرگذار خواهد بود.

- تحقیقات پیشین به صورت مطالعه موردی در سازمان های مختلف به غیر از شرکت مخابرات انجام شده و تفاوت های سازمان ها از جنبه های مختلف مثل شرایط حاکم بر سازمان، فرهنگ و ساختار سازمانی، اندازه شرکت از لحاظ بزرگ یا متوسط و کوچک بودن، میزان آشنایی و تخصص خبرگان هر سازمان در رابطه با سیستم برنامه ریزی منابع سازمان، قطعاً بر نتایج حاصل از نظرسنجی تأثیرگذار خواهد بود.

- در این پژوهش نتایج طی عبور از یک مرحله نظرسنجی به روش لاو شه جهت تأیید روایی و سه مرحله نظرسنجی روش دلفی فازی اعلام شده که در هر مرحله نیز خبرگان از میزان اختلاف نظرات خود با میانگین نظرات مطلع شده و نظرات خود را اصلاح نموده اند، در حالی که مطالعات نادری در این زمینه مشاهده می شود که از دو تکنیک جهت غربال آیتم ها استفاده شده باشد.

همچنین در رابطه با مقایسه نتایج به دست آمده از روش مدل سازی ساختاری تفسیری با پژوهش های پیشین، تعداد کمی از محققان به بررسی روابط داخلی بین فاکتورهای تأثیرگذار بر پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان پرداخته اند. به عنوان مثال ولی پور و همکاران (۲۰۱۸)، در

موانع داشته و هرگونه تغییر در آن ها، سایر موانع تحت تأثیر آن ها را دستخوش تغییر خواهد کرد که این امر طبیعتاً بر موفقیت یا شکست فرایند پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان نیز تأثیر خواهد گذاشت و در جهت افزایش احتمال پیاده سازی موفق سیستم برنامه ریزی منابع سازمان کنترل این موانع در سازمان بایستی مورد توجه جدی قرار گیرد. این موانع در نمودار تحلیل میک مک در دسته بندی موانع مستقل قرار گرفتند. همچنین دو مانع سفارشی سازی بیشتر از ۱۵ الی ۲۰ درصد و انجام نشدن تست های مختلف سیستم به عنوان تأثیرپذیرترین موانع پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان شناسایی شدند که از بیشترین وابستگی و کمترین قدرت هدایت برخوردار بودند. این موانع تحت تأثیر تغییرات تعدادی از موانع بوده که موفقیت یا شکست فرایند پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان را نیز تحت الشعاع قرار خواهد داد.

به دلیل پیچیدگی پروژه های پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان و در جهت تسهیل مدیریت این قبیل پروژه ها، در پژوهش های پیشین محققان عمدتاً توجه خود را بر روی سه شاخص کلیدی عملیاتی شامل عوامل حیاتی موفقیت، عوامل بحرانی شکست و شاخص های کلیدی عملکرد متمرکز کرده اند. در حالی که برخی از مطالعات عوامل حیاتی موفقیت و عوامل بحرانی شکست را با هم تجزیه و تحلیل کرده اند، اغلب مطالعات در مورد عوامل حیاتی موفقیت بوده اند. بعضی از تحقیقات نیز به بررسی آمادگی سازمانی و ارزیابی آمادگی و تحلیل ریسک در زمینه پیاده سازی سیستم برنامه ریزی سازمان پرداخته اند. از بین پژوهش های بررسی شده برای استخراج شاخص ها، یازده پژوهش به بررسی عوامل حیاتی موفقیت و چهار پژوهش به بررسی چالش ها و دو پژوهش به تحلیل ریسک و دو پژوهش نیز به بررسی آمادگی سازمانی در زمینه پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان پرداخته اند.

پرداختن به موانع و چالش ها در مرحله پیش از اجرا می تواند دید بهتری از مشکلاتی که سازمان ها با آن مواجه هستند فراهم کرده و با اصلاح چالش ها و عوامل شکست که در نقطه مقابل عوامل حیاتی موفقیت هستند، می توان عملکرد و موفقیت بهتر پروژه پیاده سازی را تضمین کرد. در حقیقت هرگونه مقابله و انجام اصلاحات در موانع و چالش ها تبدیل به یک عامل موفقیت خواهد شد، ولی به طور کلی شناسایی موانع و چالش ها جنبه های بیشتری از موضوع را نسبت به شناسایی عوامل حیاتی موفقیت پوشش می دهد. به طوری که هر مانع به صورت معکوس به عنوان یک عامل موفقیت قابل طرح می باشد ولی این موضوع به صورت عکس صادق نیست.

۱. مدیریت ارشد سازمان قبل از شروع پروژه پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان باید از تمام جنبه‌های مختلف این پروژه آگاهی یافته و حمایت لازم از این پروژه را در تمام مراحل انجام دهد.

۲. با توجه به عامل بسیار تأثیرگذار تغییرات مدیریتی در هنگام پیاده‌سازی سیستم، در بازه‌های زمانی که احتمال تغییر مدیریت ارشد سازمان وجود دارد حتی‌الامکان از پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان اجتناب شود، چرا که در هنگامی که پروژه پیاده‌سازی این سیستم در حال اجرا باشد و مدیریت ارشد سازمان به هر دلیل تغییر نماید به دلیل پیچیدگی و هزینه بر بودن این پروژه احتمال دارد حمایت کافی از جانب مدیریت ارشد جدید از دست رفته و اختصاص بودجه مالی مناسب نیز جهت ادامه فرایند با مشکل مواجه شود و پروژه متوقف و یا با تأخیر زیاد مواجه شود که این خود یکی از عوامل شکست پروژه می‌باشد. قبل از شروع پروژه پیاده‌سازی سیستم کل هزینه‌های لازم برای اتمام پروژه پیاده‌سازی سیستم برآورد و تأمین آن امکان‌سنجی شده و اعتبار لازم برای اتمام پروژه پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان در نظر گرفته شود.

۳. به‌منظور کاهش ریسک مواجهه با شکست، سازمان‌ها حداکثر تلاش خود را در جهت تطبیق فرایندها با رویه‌های استاندارد ارائه شده توسط تأمین‌کننده سیستم به کار گیرند تا حداقل سفرهای سازمانی ممکن در سیستم انجام شود.

۴. قبل از شروع پروژه پیاده‌سازی سیستم نسبت به انتخاب مشاور با تجربه و شایسته و مطلع از همه جوانب اقدام گردد.

۵. قبل از پیاده‌سازی سیستم نسبت به اشاعه فرهنگ تغییر در لایه‌های مختلف سازمان اقدام گردد.

۶. تحلیل، بازنگری و مهندسی مجدد فرایندها به‌دقت انجام شده و داده‌های صحیح برای سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان در زمان مناسب فراهم شود.

۷. در ابتدای پروژه پیاده‌سازی سیستم نسبت به تشکیل تیم پروژه با مدیریت قوی به همراه بکارگیری روش‌های نوین مدیریت پروژه و زمان‌بندی دقیق اقدام گردد.

۸. از تأمین‌کننده با تجربه و دارای سوابق کاری موفق در سازمان‌های مشابه استفاده شود.

۹. دقت لازم در انتخاب بسته نرم‌افزاری سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان متناسب با سازمان صورت پذیرد.

پژوهش خود با استفاده از روش معادلات ساختاری تفسیری به تعیین علت و معلول بودن معیارها و سطح‌بندی آن‌ها پرداختند. هانکین و همکاران (۲۰۲۱)، نیز با استفاده از روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری به تعیین روابط علی و معلولی بین عوامل حیاتی موفقیت پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان پرداختند. با وجود این با توجه به اینکه روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری به بررسی و تعیین روابط بین معیارها می‌پردازد و معیارهای غربال شده در این پژوهش با این دو پژوهش متفاوت می‌باشد، مقایسه نتایج روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری در این پژوهش با آن‌ها امکان‌پذیر نمی‌باشد. از جمله مزایای مدل‌سازی در این پژوهش این است که با توجه به روابط پیچیده بین موانع دید روشن و شفافیت نسبت به روابط بین موانع و درجه اهمیت آن‌ها فراهم می‌نماید. این مدل می‌تواند توسط مدیران ارشد، مدیران و کارکنان حوزه فناوری مخابرات و تأمین‌کنندگان سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان در طی مراحل پیاده‌سازی سیستم به خصوص مرحله پیش از اجرا مورد توجه و استفاده قرار بگیرد و با توجه به اولویت‌بندی و سطح‌بندی انجام شده نسبت به تخصیص منابع متناسب با درجه اهمیت و سطوح موانع در جهت مقابله و رفع آن اقدام گردد تا با کنترل ریسک‌های مربوط به این موانع احتمال موفقیت پروژه پیاده‌سازی سیستم در سازمان افزایش یابد.

پیشنهادهای پژوهش

پژوهش حاضر، تلاش بر ارائه نگرشی سودمند از تأثیر موانع بر پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی داشته است. تصمیم‌گیرندگان و مدیران مخابرات و سازمان‌های مشابه با استفاده از نتایج این پژوهش و مدل به دست آمده می‌توانند هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی مؤثرتری را در مرحله پیش از اجرا به عمل آورده و منابع و تلاش لازم را در جهت مقابله با موانع در تمام مراحل پیاده‌سازی اختصاص دهند.

با توجه به موانع شناسایی شده در یافته‌های پژوهش که برآمده از سؤال اول پژوهش می‌باشد، پیشنهاد می‌شود مدیران ارشد و مسئولین سازمان‌ها از جمله شرکت مخابرات به کلیه موارد زیر توجه کافی داشته باشند. همچنین با توجه به نتایج به دست آمده از روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری که در پاسخ به سؤالات فرعی پژوهش و در جهت شناسایی عوامل کلیدی انجام شده است سه مورد اول از موارد زیر که مربوط به عوامل با درجه تأثیرگذاری بیشتر می‌باشد، مستلزم توجه و تمرکز بیشتر می‌باشند.

تعمیم نتایج به سایر سازمان ها خصوصاً شرکت های کوچک و متوسط بررسی های لازم صورت پذیرفته و جوانب احتیاط در نظر گرفته شود. همچنین به دلیل محدود بودن حجم جامعه آماری در شرکت مخابرات این پژوهش با محدودیت در تعداد خبرگان با دانش کافی در رابطه با موضوع تحقیق مواجه بوده است.

سپاسگزاری

بدین وسیله از کلیه خبرگانی که با شرکت در پژوهش در جمع آوری یافته ها با نویسندگان همکاری داشته اند، قدردانی می کنیم.

۱۰. اطمینان لازم از اینکه تأمین کننده از بهترین رویه های و تجارب مناسب این سازمان در هنگام پیاده سازی سیستم استفاده می نماید و کلیه تست ها شامل تست اجزاء، یکپارچگی، نفوذ، بار، گرم و غیره را در هر مرحله انجام می دهد حاصل گردد.

۱۱. جهت پیاده سازی سیستم برنامه ریزی منابع سازمان از رویکرد برون سپاری استفاده شده و حتی الامکان از رویکرد داخلی با استفاده از نیروهای سازمان به جای تأمین کنندگان خارجی اجتناب شود.

شایان ذکر است با توجه به اینکه این پژوهش در مخابرات منطقه اصفهان به عنوان یک سازمان بزرگ با شرایط خاص حاکم بر آن انجام شده است جهت استفاده از نتایج پژوهش و

References

- Abedini, A., yazdani, H., Hakim, A., & Abarghouei, A. (2020). Identification and Prioritization of Critical Success Factors in ERP Implementation using Fuzzy Screening and DEMATEL Method (A Study of Qom Municipality). *The Journal of Productivity Management*, 14(1), 195-231. (In Persian) Doi: [10.30495/QJOPM.2020.669752](https://doi.org/10.30495/QJOPM.2020.669752)
- AboAbdo, S., Aldhoiena, A., & Al-Amrib, H. (2019). Implementing Enterprise Resource Planning ERP System in a Large Construction Company in KSA. *Procedia Computer Science*, 164, 463-470. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.12.207>
- Ahmadi, S., Yeh, C.-H., Martin, R., & Papageorgiou, E. (2015). Optimizing ERP readiness improvements under budgetary constraints. *International Journal of Production Economics*, 161, 105-115. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.11.020>
- Ahmazadeh, A., Aboumasoudi, A. S., Shahin, A., & Teimouri, H. (2021). Studying the critical success factors of ERP in the banking sector: a DEMATEL approach. *International Journal of Procurement Management*, 14(1), 126-145. <https://doi.org/10.1504/ijpm.2021.112377>
- Ahmed, W., Najmi, A., & Majeed, S. (2024). Understanding the impact of technological flexibility at different decision levels to reap enterprise resource planning benefits. *Journal of Systems and Information Technology*, 26(1), 115-139. <https://doi.org/10.1108/jsit-03-2020-0036>
- Al-Amin, Md., Hossain, M. T., Islam, Md. J., & Kumar Biwas, S. (2023). History, Features, Challenges, and Critical Success Factors of Enterprise Resource Planning (ERP) in The Era of Industry 4.0. *European Scientific Journal (ESJ)*, 19(6), 31. <https://doi.org/10.19044/esj.2023.v19n6p31>
- Ali, M., & Miller, L. (2017). ERP system implementation in large enterprises – a systematic literature review. *Journal of Enterprise Information Management*, 30(4), 666-692. <https://doi.org/10.1108/jeim-07-2014-0071>
- Babaei, M., Gholami, Z., & Altafi, S. (2015). Challenges of Enterprise Resource Planning implementation in Iran large organizations. *Information Systems*, 54, 15-27. <https://doi.org/10.1016/j.is.2015.05.003>
- Barth, C., & Koch, S. (2019). Critical success factors in ERP upgrade projects. *Industrial Management & Data Systems*, 119(3), 656-675. <https://doi.org/10.1108/imds-01-2018-0016>
- Bharathi, V., & Parikh, S. (2012). A comparative study on the conceptual and contextual perception about CSF for ERP adoption in the SMEs. *Researchers World Journal of Arts, Science & Commerce*, 3(1), 38-46.
- Bharathi, V., & Parikh, S. (2012). A unified theory of critical success factors for ERP adoption by SMEs. In *International Conference on Global Interdependence and Decision Sciences (ICGIDS) Global Interdependence and Decision Sciences ASCI, Hyderabad India*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2190778>

- Ebirim, G. U., Unigwe, I. F., Asuzu, O. F., Odonkor, B., Oshioste, E. E., & Okoli, U. I. (2024). A critical review of ERP systems implementation in multinational corporations: trends, challenges, and future directions. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 6(2), 281-295. DOI:[10.51594/ijmer.v6i2.770](https://doi.org/10.51594/ijmer.v6i2.770)
- Garg, P., & Chauhan, A. (2015). Factors affecting the ERP implementation in Indian retail sector. *Benchmarking: An International Journal*, 22(7), 1315-1340. <https://doi.org/10.1108/bij-11-2013-0104>
- Garg, P., & Khurana, R. (2017). Applying structural equation model to study the critical risks in ERP implementation in Indian retail. *Benchmarking: An International Journal*, 24(1), 143-162. <https://doi.org/10.1108/bij-12-2015-0122>
- Ghaedamini Harouni, A., Babaefarsani, M., Sadeghi De Cheshmeh, M., & Maleki Farsani, G. R. (2023). The Impact of Enterprise Resource Planning on Operational Performance through Supply Chain Orientation (Case Study: Faradaneh Company). *Innovation Management and Operational Strategies*, 4(3), 219-232. <https://doi.org/10.22105/imos.2021.291375.1122> (In Persian)
- Hankin, P., Almani, M., & Saloni, K. (2021). An ISM Analysis of the Critical Success Factors in ERP Implementation. *Advances in Manufacturing Technology*, 15, 383-389. <https://doi.org/10.3233/atde210066>
- Juniawan, M. A., Ashari, N., Prastiti, R. T., Inayah, S., Gunawan, F., & Putra, P. H. (2022, July). Exploring critical success factors for enterprise resource planning implementation: A telecommunication company viewpoint. In *2022 1st International Conference on Information System & Information Technology (ICISIT)* (pp. 1-6). IEEE. <https://doi.org/10.1109/icisit54091.2022.9873043>
- Kiran, T. S., & Reddy, A. V. (2019). Critical success factors of ERP implementation in SMEs. *Journal of Project Management*, 267-280. <https://doi.org/10.5267/j.jpm.2019.6.001>
- Kovalev, V., Novikova, K., & Dobrovlyanin, V. (2024). ERP systems in small and medium-sized enterprises: Barriers and prospects. *Upravlenets*, 14(6), 77-90. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2023-14-6-6>
- Mahmood, F., Khan, A. Z., Shah, S. A., & Adil, M. (2023). Post ERP implementation issues and challenges: exploratory case studies in the context of Saudi Arabia. *Kybernetes*, ahead-of-print(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/K-06-2022-0914>
- Malekinia, M., Khadem, S. H., & Mobarhan, R. (2024). The role of organizational factors in the implementation of the organization's resource planning system with the approach of the technology acceptance. *Interdisciplinary Studies of Strategic Knowledge*, 15(1), 55-72. <https://doi.org/10.1001.1.24234621.1403.14.54.9.9> (In Persian)
- Menon, S. (2019). Critical challenges in enterprise resource planning (ERP) implementation. *International Journal of Business and Management*, 14(7). <https://doi.org/10.5539/ijbm.v14n7p54>
- Mirhosseini, S. S., Azar, A., Afsar, A., & Jahanyan, S. (2021). Designing risk control model for enterprise resource planning (ERP) implementation through the Grounded Theory (GT) approach (Vol. 23). Tarbiat Modares University. (In Persian)
- Rahmanimanesh, M., Shafiei Nikabadi, M., Pourkarim, F., & Davoodifar, G. (2017). Using Fuzzy Flowsort Inference System to Rank the Factors Leading to Failure for ERP Projects among Iranian Enterprises. *Journal of Information Technology Management*, 9(4), 787-808. <https://doi.org/10.22059/jitm.2017.232070.2019>
- Ramzgiovian, G., Vahabzadeh, S., & Fatemi, S. (2013). Effective factors in the successful implementation of enterprise resource planning (ERP) systems in Iranian organizations and their importance and priority ranking. *Journal of Business Management*, 5(19), 129-155. DOI:[10.5267/j.msl.2014.2.013](https://doi.org/10.5267/j.msl.2014.2.013)
- Saade, R. G., & Nijher, H. (2016). Critical success factors in enterprise resource planning implementation: A review of case studies. *Journal of Enterprise Information Management*, 29(1), 72-96. DOI:[10.1108/JEIM-03-2014-0028](https://doi.org/10.1108/JEIM-03-2014-0028)
- Salman Nouri, K., & Sobhie, M. H. (2021). Examination of the main challenges in the project management of the implementation of the ERP system from the point of view of the supplier

- organization (case study: the implementation of the ERP system in a Foreign Trading Company) *7th International Conference on Management, Accounting and Economic Development*.
- Sotoudeh, A. (2024). Investigation of success factors in implementing the human resources management module of the ERP system. *10th International Conference on Knowledge and Technology of Mechanical, Electrical and Computer Engineering of Iran*, Tehran. (In Persian)
- Taghipour, M., Shabrang, M., Habibi, M., & Shamami, N. (2020). Assessment and Analysis of Risk Associated with the Implementation of Enterprise Resource Planning (ERP) Project Using FMEA Technique (Including Case-Study). *Management*, 3(1), 29-46.
- Valipour Khatir, M., Kianifar, F., & Dowlati, A. (2018). Analysing the structural relationships of influential factors on Effectiveness of selecting ERP system. *Modern Research in Decision Making*, 3(1), 299-323. (In Persian)
- Wedha, B. Y., & Hindarto, D. (2023). Maximizing ERP Benefits with Enterprise Architecture: A Holistic Approach. *Journal of Computer Networks, Architecture and High Performance Computing*, 5(2), 703-713.
<https://doi.org/10.47709/cnahpc.v5i2.2790>
- Xie, Y., Allen, C., & Ali, M. (2022). Critical success factor based resource allocation in ERP implementation: A nonlinear programming model. *Heliyon*, 8(8).
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10044>
- Zahmatdost, E., & Pooya, A. (2017). Predicting Success of ERP System Using FDEMATEL and FSAW Hybrid Approach. *Organizational Resources Management Researchs*, 6(4), 43-65. Dor: [20.1001.1.22286977.1395.6.4.9.3](https://doi.org/10.1001.1.22286977.1395.6.4.9.3)
- Zare, S. M., Bahalu Hoore, R., Madadi Avergani, A., & Kazemi Najafabadi, A. (2021). Investigation and role of obstacles in implementing Enterprise Resource Planning (ERP) system in large organizations. *Second International Conference on Challenges and New Solutions in Industrial Engineering, Management and Accounting*, Damghan. (In Persian)