



Research Article

Investigating the Impact of Implementation of Project Management Information Systems on the Success of Bulk Development Projects Using Neural Networks (Case Study: Kara Sazeh Matin Co.)

Isa taqizadeh

Master's student, Alla-O-Doleh Semnani University, Garmsar, Semnan, Iran

Received: 29 August 2022; Revised 28 October 2022; Accepted: 28 October 2022; Published: 28 October 2022

Abstract

Construction companies today are facing a new environment. Iranian construction and construction companies suffer from low productivity and many managers have struggled to find appropriate solutions to this problem. It seems that using project management information systems to improve managers' management and increase their productivity could be one of these solutions. But because of the special features that govern these construction and development companies, especially the problems of the human resources (including managers and employees), it is not possible to apply this tool in practice and to observe it in practice. It has become less of a company that has been able to use these project management information systems efficiently. Therefore, if research can identify the key components in implementing a project management information system in bulk construction projects and provide solutions for the effective use of these project management information systems, it will certainly be a useful step in solving corporate problems Construction removed. The present study aims to investigate the impact of implementing project management information systems on the success of project development projects, which include improving the quality, cost and time components of the project depending on the content dimensions of the quality of the project management information systems, which also include the accuracy components. Examines and explores the relevance and completeness of the information in Kara Sazeh Matin's bulk projects.

Keywords:

Project management information system (PMIS), Quality of project management information systems, Project management, Project-based organizations, Artificial neural networks (ANN).

Cite this article as: Taqizadeh I. (2022). Investigating the Impact of Implementation of Project Management Information Systems on the Success of Bulk Development Projects Using Neural Networks (Case Study: Kara Sazeh Matin Co.). *Civ Proj J*;4(6):33–46. <https://doi.org/10.22034/cpj.2022.359645.1156>

ISSN: 2676-511X / **Copyright:** © 2022 by the author.

Open Access: This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Journal's Note: CPJ remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

*Corresponding author E-mail address: Isataqizadeh@gmail.com



نشریه عمران و پروژه

<http://www.cpjournals.com/>

بررسی تاثیر پیاده سازی سیستم های اطلاعات مدیریت پروژه بر موفقیت پروژه های عمرانی
انبوه-سازی با استفاده از معادلات ساختاری (مطالعه موردی: شرکت کارا سازه متین)

عیسی تقی زاده

دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه علامتدوله سمنانی، گرمسار

تاریخ دریافت: ۰۷ شهریور ۱۴۰۱؛ تاریخ بازنگری: ۰۶ آبان ۱۴۰۱؛ تاریخ پذیرش: ۰۶ آبان ۱۴۰۱؛ تاریخ انتشار آنلاین: ۰۶ آبان ۱۴۰۱

چکیده

امروزه شرکت های عمرانی با فضای جدیدی مواجه هستند. شرکت های ساخت و عمرانی کشور ایران از پایین بودن بهره‌وری رنج می‌برند و بسیاری از مدیران تلاش‌هایی جهت یافتن راه‌کارهای مناسب برای رفع این مشکل داشته‌اند. به نظر می‌رسد استفاده از سیستم‌های اطلاعات مدیریت پروژه به منظور بهبود مدیریت مدیران و افزایش بهره‌وری آنان، می‌تواند یکی از این راه‌کارها باشد. اما به دلیل ویژگی‌های خاصی که برای این شرکت های ساخت و عمرانی حاکم می‌باشد، به ویژه مسائل و مشکلاتی که از نیروی انسانی شاغل در آنها (اعم از مدیران و کارکنان) وجود دارد، کاربرد این ابزار به سادگی امکان‌پذیر نیست و در عمل نیز مشاهده گردیده که کمتر شرکتی بوده است که توانسته باشد از این سیستم‌های اطلاعات مدیریت پروژه به نحو کارآمدی استفاده نموده باشد. لذا در صورتی که بتوان با انجام تحقیقاتی، مولفه های اساسی در پیاده سازی سیستم اطلاعات مدیریت پروژه در پروژه های انبوه سازی ساختمانی را شناسایی کرده و راه‌کارهایی برای استفاده اثربخش از این سیستم‌های اطلاعات مدیریت پروژه ارائه نمود، قطعاً گام مفیدی در حل معضلات شرکت های ساخت برداشته شده است. پژوهش حاضر با هدف بررسی تاثیر پیاده سازی سیستم های اطلاعات مدیریت پروژه را بر موفقیت پروژه های عمرانی که شامل بهبود مولفه های کیفیت، هزینه و زمان انجام پروژه است بسته به ابعاد محتوایی کیفیت سیستم های اطلاعات مدیریت پروژه که خود نیز شامل مولفه های دقت، مربوط بودن و کامل بودن اطلاعات است را در پروژه های انبوه سازی شرکت کارا سازه متین بررسی و کنکاش می‌کند.

کلمات کلیدی:

سیستم اطلاعات مدیریت پروژه (PMIS)، کیفیت سیستم‌های اطلاعات مدیریت پروژه، مدیریت پروژه، سازمان های پروژه محور، شبکه‌های عصبی مصنوعی (ANN).

۱- مقدمه

امروزه در سازمان ها اطلاعات به سرمایه ارزشمندی تبدیل شده و پیاده سازی یک سیستم هوشمند هدفی است که سازمان ها برای استفاده مناسب از این سرمایه با ارزش دنبال می کنند. اکنون واحدهای اطلاعات مدیریت در هر سازمانی انبوه اطلاعات موجود در سازمان را جمع آوری کرده و متناسب با نیاز هر مدیر در اختیار ایشان قرار می دهند. در این برهه از زمان بدلیل وجود فضای رقابتی و نیاز مدیران پروژه به دسترسی به اطلاعات درون سازمانی، تحلیل آن ها و ارائه گزارش های مختلف از پروژه، اهمیت طراحی سیستم اطلاعات مدیریت پروژه (PMIS) پیش از پیش عیان می شود. به همین دلیل وجود داشبوردهای مدیریتی موجب می شود تا در حداقل زمان اطلاعات کاملی از وضعیت موجود بر مبنای شاخص های تعیین شده جهت تصمیم گیری در اختیار مدیران قرار گیرد. به این منظور شاخص های کلیدی عملکرد سازمان بر مبنای اهداف و استراتژی های سازمان تعریف می شوند تا همواره تصمیمات اخذ شده توسط مدیران در راستای چشم انداز و مأموریت سازمان باشد.

سیستم های اطلاعاتی از زمان پیدایش حوزه ساخت (خدمات) ، در دسترس بوده اند. طراحی و اجرای سیستم اطلاعاتی، بستگی به تکنولوژی های در دسترس و سیستم های موجود درون یک سازمان دارد. زمانیکه تکنولوژی پیشرفت و توانایی های تکنیکی در مجموعه مهارت های فردی نمود بیشتری پیدا کند، سیستم های اطلاعاتی نیز پیشرفت می کنند. پیشرفت در این زمینه خرد شده و به تدریج فایده یکپارچگی همه جنبه های اطلاعات درک خواهد شد. (سلیمی، بهروز، ۱۳۹۳)

در شرایط دائماً در حال تغییر ما نیز باید تغییر نمائیم وگرنه بهای سنگینی بابت عدم تغییر پرداخت خواهیم کرد. سازمان ها را در عصر جدید از بکارگیری سیستمهای کامپیوتری و تکنولوژی اطلاعات و رسانه های پیش رفته گریزی نیست و آینده از آن آنانی است که با شناخت دقیق و صحیح، محاسن و معایب این سیستم ها را موشکافانه مورد نظر قرار داده و از تجربه دیگران درس بگیرند بدون اینکه هزینه های آن تجربه را مجدداً تقبل نمایند. تصمیم گیری یعنی آنچه که مدیران در سطوح مختلف سازمان انجام می دهند و همواره در فضای آن حرکت می نمایند، تصمیم گیری را می توان جمع آوری و پردازش اطلاعات در نظر گرفت (صرافی زاده، ۱۳۸۳).

۲- بیان مسأله

در حال حاضر پروژه های ساختمانی کشور با مشکلات فراوان اجرایی روبرو هستند که از بین آنها می توان به عدم تطابق فنی سازه ی اجرا شده با طراحی، مدیریت نادرست، به طول انجامیدن درصد قابل توجهی از پروژه های ساختمانی تا چند برابر مدت برنامه ریزی شده، عدم استفاده بهینه از مصالح و منابع و همچنین افزایش قابل توجه هزینه اجرای پروژه ها اشاره کرد. بدیهی است که تمام این مشکلات را نمی توان معلول وضعیت اقتصادی، کمبود تخصیص بودجه پروژه ها و کمبود مصالح یا افزایش قیمت آن دانست و یکی از دلایل مهم آن روش های نادرست یا ناقص کنترل پروژه ها و استفاده نامناسب و ناکافی از سیستم های اطلاعات پروژه می باشد.

با پیچیده تر شدن پروژه ها و بالطبع آن سازمان ها، مدیران سازمان برای تصمیم گیری در حوزه های مختلف به اطلاعات دقیق، جامع و ساختار یافته نیاز دارند. در وضعیت رقابتی امروز ارائه انبوه اطلاعات گردآوری شده منجر می شود تا مدیران نتوانند تصمیم صحیح را در زمان مناسب اخذ نمایند. لذا توسعه سیستم های اطلاعات مدیریت پروژه برای پیاده سازی و استقرار داشبوردهای مدیریتی در سطح سازمان یک امر ضروری می باشد. که این امکان را فراهم می سازد تا به صورت یکپارچه و مستمر نظارت و پایش وضعیت پیشرفت پروژه ها و عملکرد بخش های مختلف سازمان صورت گیرد. (بنی هاشمی کیهان، ۱۳۹۶)

همچنین امروزه مدل سازی اطلاعات ساختمان BIM کاربرد گسترده ای از طراحی و ساخت تا بهره برداری و حتی مرحله تخریب ساختمان ها پیدا کرده است. این فناوری با نمایش دیجیتال خصوصیات ساختمان مدیر پروژه و ذینفعان را در هر مرحله

برای تصمیم‌گیری درست یاری می‌کند. مدل‌سازی اطلاعات ساختمان کلیه فعالیت‌های مدیریت ساخت، بر اساس اسناد قرارداد، به دو مقوله نقشه‌ها و مشخصات وابسته هستند، به این صورت که به کمک نقشه‌ها کمیت کار و براساس مشخصات فنی، کیفیت آن تعریف می‌گردد. (ستوده بیدختی امیرحسین، ۱۳۹۳)

شرکت‌های بزرگ و متوسط می‌توانند هزینه aligning تیم برای BIM را تقبل کنند، زیرا آن‌ها در نقاط خاصی از نیروی کار مکمل خواهند داشت اما شرکت‌های کوچک‌تر این مشکل را برای دستیابی به این مشکل پیدا خواهند کرد. از آنجا که آن‌ها قادر به انجام یک تیم کامل به نرم‌افزار BIM در یک زمان یا حتی بیش از یک دوره زمانی نیستند. یک گزینه مناسب برای آن‌ها این است که به دنبال تخصص ساحلی در این زمینه باشند. (عیسی زاده ابوالفضل، ۱۳۹۳)

در حال حاضر پروژه‌های ساختمانی کشور با مشکلات فراوان اجرایی روبرو هستند که از بین آنها می‌توان به عدم تطابق فنی سازه‌ی اجرا شده با طراحی، مدیریت نادرست، به طول انجامیدن درصد قابل توجهی از پروژه‌های ساختمانی تا چند برابر مدت برنامه ریزی شده، عدم استفاده بهینه از مصالح و منابع و همچنین افزایش قابل توجه هزینه اجرای پروژه‌ها اشاره کرد. بدیهی است که تمام این مشکلات را نمی‌توان معلول وضعیت اقتصادی، کمبود تخصیص بودجه پروژه‌ها و کمبود مصالح یا افزایش قیمت آن دانست و یکی از دلایل مهم آن روش‌های نادرست یا ناقص کنترل پروژه‌ها و استفاده نامناسب و ناکافی از سیستم‌های اطلاعات پروژه می‌باشد.

۳- اهمیت موضوع

جریان اطلاعات نقش بسزایی در میزان کارایی، اثربخشی و سرعت بهره‌برداری از منابع اطلاعاتی برای دستیابی به هدف پروژه دارد. این داده‌ها شامل اطلاعات گذشته، روند جاری و برنامه‌های آینده می‌باشد. در صنعت ساخت زمانی می‌توان به اهداف و موفقیت دست یافت که پروژه‌ها در زمان و بودجه تعیین شده، طبق مشخصات و رضایت ذی‌نفعان تکمیل شود. اما ماهیت پروژه‌ها پیچیده و تکنولوژی محور است که حتی با برنامه‌زمان بندی دقیق و طراحی‌های اصولی به خوبی مدیریت نمی‌شود. برای مثال طبق آخرین گزارش از پروژه‌های صنعت ساخت مینی سیتی، طرفین قرارداد به علت مستندات ضعیف خدمات ضعیفی را ارائه می‌دهند و در ادامه تصمیم‌گیری‌ها دچار مشکل شده و در نهایت انحراف در زمان و هزینه و اجرای مشخصات حاصل و پروژه با شکست روبه‌رو می‌شود (Njoki Kahura, 2013).

اطلاعات نیروی محرکه اقتصاد و دانش امروزی است و ابزار بکارگیری آن سیستم‌های اطلاعاتی می‌باشد. با وجود منافع زیاد بکارگیری سیستم‌های اطلاعاتی، هنوز ریسک بالای شکست، بر پیاده‌سازی این پروژه‌ها سنگینی میکند. از آنجایی که عوامل حیاتی موفقیت وجود دارند و خلق نمی‌شوند، از اینرو باید آنها را شناسایی و کشف کرد. عدم توجه به این عوامل، کل سیستم و فرآیند را با خطر اساسی و شکست پروژه در اجرا مواجه می‌نماید (ثابتی، ۱۳۸۹).

پیاده‌سازی یک سیستم اطلاعات مدیریت پروژه مستلزم تشخیص نیازمندی‌های آن می‌باشد، به این معنی که برای ایجاد سیستم باید به این سؤالات پاسخ دهیم که چه کسانی به اطلاعات نیاز دارند، نیازهای اطلاعاتی آنها کدام است و این اطلاعات چه زمانی و چگونه باید در اختیار آنها باشد تا مبنای عمل و تصمیم‌گیری آنها قرار گیرد (حسینعلی و همکار، ۱۳۸۷)

۴- ادبیات و پیشینه

علیزاده و همکاران (۱۳۸۶) در مقاله‌ای با عنوان طراحی سیستم اطلاعات مدیریت بحران‌های طبیعی با مطالعه سیستم‌های مشابه در جهان و بومی‌سازی آنها با توجه به امکانات و شرایط کشور که قابلیت عملیاتی شدن در ارگان‌ها و سازمان‌های مختلف را دارد پرداخته‌اند.

شاه محمدی در سال (۱۳۸۹) در پژوهشی با عنوان تخمین تلاش لازم برای ساخت سیستم اطلاعاتی با استفاده از شبکه عصبی RBF به بررسی پرداخت. یکی از ابعاد مهم مدیریت پروژه‌های نرم‌افزاری تخمین هزینه و مدت زمان موردنیاز برای ساخت سیستم اطلاعاتی است، تخمین یا برآورد تلاش موردنیاز برای ساخت یک سیستم اطلاعاتی یکی از دغدغه‌های مهم مدیر پروژه، تلقی می‌شود، در نتیجه، الگوهای تخمین تلاش متعددی مطرح شده است، روش‌های مبتنی بر یادگیری، مانند شبکه‌های عصبی، یکی از این الگوها است. هدف از طرح این تحقیق، استفاده از شبکه عصبی RBF برای تخمین تلاش لازم برای ساخت سیستم اطلاعاتی است، نتایج حاصل از این بررسی نشان می‌دهد که این شبکه در مقایسه با روش‌های مبتنی بر الگو، تخمین مناسبی از تلاش‌های لازم برای ساخت سیستم را ارائه داده است. (شاه محمدی، ۱۳۸۹)

فرج الله رهنورد و همکار در سال (۱۳۹۰) عوامل کلیدی موفقیت در پیاده سازی سامانه های اطلاعاتی اجرایی را بررسی و نتایج قابل توجه ای بدست آورد. در این پژوهش، متغیرهای کلیدی تأثیرگذار در قالب هفت عامل گروه بندی شدند که فهرست آنها به ترتیب اهمیت عبارتند از: تدوین مدل مفهومی مناسب، طراحی و استقرار مشارکت جویانه سامانه، وجود فناوری مرتبط، همکاری واحد IT، مدیریت طرح EIS، نقش حمایتی مدیریت ارشد، و پیش بینی قابلیت های نرم افزاری مورد نیاز کاربران.

ایمانی پور، مریم، (۱۳۹۵) در تحقیق پایان نامه خود با عنوان "استفاده از شبکه عصبی برای تخمین هزینه و زمان سیستم های اطلاعاتی" به این نتایج دست یافت که یکی از ابعاد مهم مدیریت پروژه‌های نرم‌افزاری تخمین هزینه و مدت‌زمان موردنیاز برای ساخت سیستم اطلاعاتی است. در این پژوهش از شبکه عصبی به همراه الگوریتم رقابت استعماری برای تخمین هزینه و زمان در سیستم های اطلاعاتی استفاده گردیده است. شبکه عصبی استفاده شده در این پژوهش MLP است. در راستای ساختار شبکه عصبی به کار برده شده باید خاطر نشان کرد که نتایج حاصل از شبیه سازی بر روی داده‌های به دست آمده از مجموعه اطلاعات Halmark نشان داده شده است. در ابتدا میزان خطا در روش پیشنهادی زیاد است، اما با گذشت زمان این خطا کاهش یافته و روش پیشنهادی به بالاترین دقت خود می‌رسد.

حمزه لویی، مهناز، (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان "عوامل موثر بر پیاده سازی سیستم اطلاعات مدیریت پروژه در صنعت ساخت" در چهارمین کنفرانس ملی مدیریت ساخت و پروژه بیان کرد که سیستم های اطلاعات مدیریت پروژه (PMIS) مجموعه ای از تکنیک‌ها و ابزارهای مورد استفاده در مدیریت پروژه می‌باشند که با هدف جمع آوری و ساماندهی اطلاعات موجود در یک پروژه طراحی و اجرا می‌گردند. مدیران پروژه ها از این ابزار ها و تکنیک ها برای جمع آوری، یکنواخت سازی و توزیع اطلاعات به شکل الکترونیکی استفاده می‌کنند. اما پیاده سازی آن نیازمند پیش شرط هایی است که با فراهم کردن آنها می‌توان از این سیستم به طور بهینه استفاده نمود. بنابر اهمیت PMIS در اجرای پروژه های صنعت ساخت، ارتباط موفقیت پروژه با این سیستم و عوامل موثر در پیاده سازی آن در این تحقیق شرح داده شده است.

نصیر^۱ (۲۰۰۵) در پژوهش خود به روند توسعه، تغییر و تحول سیستم اطلاعات مدیریت در جهان تجارت و بازاریابی با گذشت زمان پرداخته‌اند. بدین منظور تغییرات و روندهای موثر بر مفاهیم فرآیندها و اجرای سیستم اطلاعات مدیریت با بررسی مقالات انتشار یافته در مجلات بازاریابی تعیین شدند. مخصوصاً تحلیل محتوا به این منظور صورت گرفت: (۱) شناسایی روندها و تغییرات احتمالی در مفاهیم و موضوعات مرتبط در سه دهه گذشته. (۲) نشان دادن انواع تحقیقات متداول امروزی. (۳) مقایسه کردن بهره‌وری مجلات تجاری و بازاریابی انتشار یافته در رابطه با موضوع سیستم اطلاعات مدیریت.

¹ Suphan Nasir

مالدین و راجل^۲ (۲۰۰۵) یک تئوری بنیادی را برای توسعه سیستم‌های اطلاعاتی ارائه داده‌اند که اهمیت خصوصیات طراحی و عملکرد سیستم را شناسایی می‌کند. مجموعه پژوهش آنها سه سطح تحلیلی (شناختی، تکنیکی و ساختار سازمانی) را که می‌توان در پژوهش‌های سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری انجام داد توضیح می‌دهد.

ماک^۳ (۲۰۰۶) در مقاله‌ای با عنوان «مفاهیم ارزش اطلاعات و حسابداری» ضرورت شناخت ارزش اطلاعات را مورد تأکید قرار داده است و بیان نموده که این ضرورت، به کارگیری مناسب سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری را ایجاب نموده، نقش سازنده‌ای در کنترل، برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری‌های مدیریت ایفا می‌نماید. وی هم‌چنین به اهمیت آموزش کارکنان در ارتباط با سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری و چگونگی جریان اطلاعات در سازمان و ارزیابی اطلاعات حاصله و باز خور مدل سیستم‌ها پرداخته است (دستگیر و همکاران، ۱۳۸۹).

نارانجو^۴ (۲۰۰۹) در پژوهشی به بررسی نقش تیم مدیریت ارشد در رابطه بین سیستم‌های اطلاعات مدیریت و عملکرد استراتژیک می‌پردازد. داده‌های گردآوری شده از ۹۲ تیم مدیریت ارشد نشان داد که ترکیبات مختلف تیمی با سیستم‌های اطلاعات مدیریت در تعامل هستند و چگونه این تعاملات بر آن تعداد از عملکردهای استراتژیک تأثیر می‌گذارند که بر کاهش هزینه و انعطاف‌پذیری متمرکز هستند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که چگونه سیستم اطلاعات مدیریت بر عملکرد استراتژیک و متمرکز بر انعطاف‌پذیری تأثیر می‌گذارد.

سورنسن^۵ و همکاران (۲۰۰۹) در پژوهشی به تجزیه و تحلیل مرزهای سیستم و فرآیندهای مرتبط با تصمیم‌گیری برای سیستم اطلاعات مدیریت کشاورزی جدیدی که پیش‌نیاز مدل‌سازی اطلاعات تخصصی باشد پرداختند. مرزها و دامنه‌های این سیستم بر حسب عوامل و توابع توصیف می‌شوند. در اینجا عوامل همان ماهیت‌های دارای وجه مشترک با سیستم، مانند مدیران، نرم‌افزار و پایگاه داده هستند. آنها به منظور تجزیه و تحلیل موقعیتهای پیچیده و آسان برای توسعه سیستم اطلاعات مدیریت کشاورزی و برآوردن مطلوب نیازهای مشتریان یک مدل ذهنی بر مبنای متدولوژی سیستم‌های ساده و بر مبنای اطلاعات به دست آمده از چهار مزرعه آزمایش بدست آوردند. این مزارع معرف شرایط متنوع در سراسر اتحادیه اروپا بودند. در این پژوهش مزایای استفاده از روشهای تجزیه و تحلیل تخصصی سیستم‌ها را به عنوان مرحله‌ی مقدماتی طراحی واقعی سیستم‌های جدید اطلاعات مدیریت کشاورزی در مقایسه با سایر روش‌های پیشین و بیشتر مقرراتی و خشک و روش‌های تجزیه و تحلیل سیستم معطوف به فعالیت نشان داده می‌شود.

جین کیو^۶ و همکاران (۲۰۰۹) در پژوهشی تئوری سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت را بررسی می‌کنند و موفقیت آن را در حوزه‌ی مدیریت بلایای طبیعی، پشتیبانی وظایف، رضایت کاربران و سه بعد اطلاعات، سرویس و کیفیت باهدف استفاده از این سیستم‌ها بررسی می‌شود.

در مطالعه ای دیگر، ال مموری^۷ (۲۰۱۳)، با بررسی ادبیات مدیریت دانش ۱۲ فاکتور کلیدی موفقیت مدیریت دانش را در سازمانهای کوچک و متوسط ایرانی، مورد بررسی قرار داد. وی پرسشنامه ای متشکل از ۱۲ فاکتور کلیدی تهیه کرده و در اختیار خبرگان و متخصصان حوزه مدیریت دانش و آن دسته افرادی که در کنفرانسهای مدیریت دانش به ارائه دستاوردهای علمی خود

² Mauldin & Ruchal

³ Mock

⁴ Naranjo

⁵ Sorensen, et al

⁶ Jinkyu, et al

⁷ Al- Mamary

پرداخته بودند، قرار داد. با کمک داده های جمع آوری شده، فاکتورهای حمایت مدیریت ارشد و فرهنگ سازمانی، بیشترین اهمیت و فاکتورهای انگیزشی پاداش و الگوبرداری کمترین اهمیت را داشتند.

ان جوکی کاهارا^۸ در سال (۲۰۱۳) به بررسی ارتباط PMIS و موفقیت پروژه پرداخت. نتایج حاصل از پرسشنامه های توزیع شده میان سازمان ها نشان داد که اجزای اصلی PMIS که همان متغیر مستقل (کیفیت نرم افزار، نفوذ کاربر و کیفیت اطلاعات خروجی) می باشد با متغیر وابسته یعنی موفقیت پروژه ارتباط مثبت و معناداری دارد. بنابراین او پیشنهاد داد که سازمان ها باید برای مدیریت پروژه هایشان استفاده از PMIS را در برنامه کاری خود قرار دهند. زیرا آن از زمانی که اطلاعات لازم برای مدیریت پروژه ها را فراهم می کند می تواند موفقیت پروژه ها را تضمین کند (Njoki Kahura, 2013).

۵-۱- روش تحقیق

با توجه به سوالات و اهداف مشخص شده، روش تحقیق، کاربردی است. به این مفهوم که محقق قصد دارد بررسی تاثیر پیاده سازی مولفه های سیستم های اطلاعات مدیریت پروژه را بر موفقیت پروژه های انبوه سازی شرکت کارا سازه متین با استفاده از شبکه معادلات ساختاری مورد بررسی قرار دهد.

۵-۲- جامعه آماری

جامعه آماری پژوهش حاضر مدیران ارشد و میانی و عملیات شرکت کارا سازه متین می باشند.

۵-۳- نمونه و روش نمونه گیری

جهت نمونه گیری در این تحقیق از روش نمونه گیری طبقه ای - تصادفی متناسب با حجم طبقه استفاده گردیده، به این صورت که از بین ۴۰ پروژه و کارشناسان اجرایی آن که لیست آن ها از طریق معاونت برنامه ریزی شرکت کارا سازه متین استان تهران تهیه گردید و به صورت تصادفی بین کارشناسان توزیع گردید. حجم نمونه در این پژوهش ۱۲۵ نفر از مدیران و کارکنان شرکت عمرانی کارا سازه متین است که به طور تصادفی در بین سازمان ها انتخاب شدند.

۵-۴- ابزارهای پژوهش

به منظور اعتبار بخشیدن به پژوهش ها و اطمینان بخشی به استفاده کنندگان از نتایج هر تحقیق استفاده از روش های مناسب آماری توصیه گردیده است. روش های آماری مورد استفاده در تحقیق مهم ترین متدولوژی تحقیق را تشکیل می دهد. استفاده از روش های آماری مناسب ضمانت اجرایی تحقیق را فراهم می آورد.

۵-۵- روش های تجزیه و تحلیل داده ها

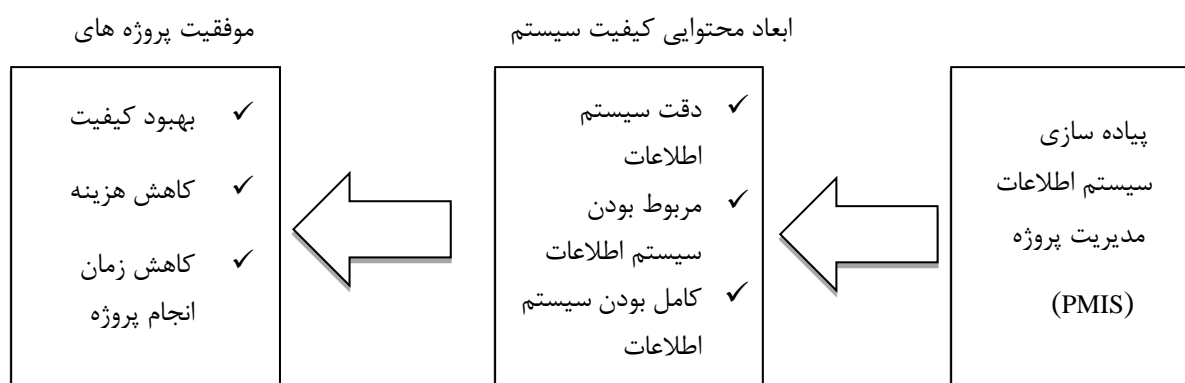
تحقیق حاضر از نظر هدف (نوع تحقیق)، کاربردی می باشد و از حیث روش شناسی، توصیفی- همبستگی به حساب می آید. در تحقیق همبستگی هدف اصلی آن این است که مشخص شود آیا رابطه ای بین دو یا چند متغیر کمی (قابل سنجش) وجود دارد و اگر این رابطه وجود دارد اندازه و حد آن چقدر است؟ هدف از مطالعه همبستگی ممکن است شناسایی یک رابطه یا نبود آن، و به کارگیری روابط در انجام پیش بینی ها باشد.

متغیر وابسته این پژوهش ابعاد موفقیت پروژه های ساختمانی شامل بهبود کیفیت، کاهش هزینه و کاهش زمان انجام پروژه های ساختمانی است. متغیر مستقل در این پژوهش سیستم های اطلاعات مدیریت پروژه PMIS می باشد. متغیر واسطه این

⁸ N.joki Kahura

پژوهش ابعاد محتوایی کیفیت سیستم های اطلاعات مدیریت پروژه شامل دقت سیستم اطلاعات، مربوط بودن سیستم اطلاعات و کامل بودن سیستم اطلاعات است.

رویکرد اصلی که در این مطالعه برای آنالیز رابطه بین متغیرها مورد استفاده قرار گرفت، شبکه معادلات ساختاری با استفاده از نرم افزار SPSS، نسخه ۲۲ است. به منظور بررسی نرمال بودن توزیع داده ها از آزمون کلموگروف - اسمیرنوف استفاده و بعد از برقراری نرمال بودن توزیع داده ها از آزمون های پارامتریک برای بررسی فرضیات استفاده گردید. این پژوهش به بررسی تاثیر پیاده سازی سیستم های اطلاعات مدیریت پروژه را بر موفقیت پروژه های عمرانی می پردازد. موفقیت پروژه های عمرانی شامل بهبود مولفه های کیفیت، هزینه و زمان انجام پروژه است بسته به ابعاد محتوایی کیفیت سیستم های اطلاعات مدیریت پروژه که خود نیز شامل مولفه های دقت، مربوط بودن و کامل بودن اطلاعات است را طبق مدل ذیل بررسی و کنکاش می کند:



شکل (۱): مدل پژوهش

۶- متغیرهای پژوهش

۶-۱- متغیر وابسته

متغیر وابسته این پژوهش ابعاد موفقیت پروژه های ساختمانی شامل بهبود کیفیت، کاهش هزینه و کاهش زمان انجام پروژه های ساختمانی است.

۶-۲- متغیر مستقل

متغیر مستقل در این پژوهش سیستم های اطلاعات مدیریت پروژه PMIS می باشد.

۶-۳- متغیر واسطه

متغیر واسطه این پژوهش ابعاد محتوایی کیفیت سیستم های اطلاعات مدیریت پروژه شامل دقت سیستم اطلاعات، مربوط بودن سیستم اطلاعات و کامل بودن سیستم اطلاعات است.

۷- شاخص های توصیفی

توصیف آماری کیفیت محتوایی اطلاعات و تصمیم گیری و ابعاد آن در کل نمونه چگونه است؟ در این قسمت به محاسبه شاخص های پراکندگی و مرکزی کیفیت محتوایی اطلاعات و موفقیت پروژه های عمرانی و ابعاد آن می پردازیم.

جدول (۱): شاخص‌های توصیفی کیفیت اطلاعات و موفقیت پروژه های عمرانی و ابعاد آن

متغیرها	مؤلفه‌ها	تعداد	میانگین	دامنه تغییرات	انحراف معیار
کیفیت محتوایی اطلاعات	دقت اطلاعات	۱۰۵	۳/۶۶	۴/۰۰	۰/۶۰
	مربوط بودن اطلاعات	۱۰۵	۳/۶۱	۲/۷۵	۰/۶۳
	کامل بودن اطلاعات	۱۰۵	۳/۰۸	۳/۲۵	۰/۶۹
	کیفیت اطلاعات	۱۰۵	۳/۴۵	۲/۹۲	۰/۵۲
موفقیت پروژه های عمرانی	بهبود کیفیت	۱۰۵	۳/۲۲	۳/۵۰	۰/۶۹
	کاهش هزینه	۱۰۵	۳/۴۴	۴/۰۰	۰/۷۰
	کاهش زمان انجام پروژه	۱۰۵	۳/۷۰	۴/۰۰	۰/۶۰
PMIS	پیاده سازی سیستم اطلاعات مدیریت پروژه	۱۰۵	۳/۴۸	۳/۱۶	۰/۵۲

بر اساس اطلاعات جدول (۱)، میانگین کیفیت محتوایی اطلاعات، ۳/۴۵ از ۵ نمره ممکن محاسبه شده که از سطح متوسط (۳) بالاتر است. در بین ابعاد محتوایی کیفیت اطلاعات، بعد دقت اطلاعات با میانگین ۳/۶۶ بیشترین و بعد کامل بودن اطلاعات با میانگین ۳/۰۸ کمترین نمره را احراز نموده است. بعد دقت اطلاعات کمترین پراکندگی (۰/۶) و بعد کامل بودن اطلاعات بیشترین پراکندگی (۰/۶۹) از حیث نمره دارا می‌باشند. به عبارتی افراد در مورد بعد دقت اطلاعات، نظرات همگن‌تری نسبت به سایر ابعاد دارند و در مورد بعد کامل بودن اطلاعات تفاوت نظر بیشتری دارند.

میانگین بهبود کیفیت، ۳/۴۸ از ۵ نمره ممکن محاسبه شده است. در بین ابعاد موفقیت پروژه های عمرانی، بعد کاهش زمان انجام پروژه با میانگین ۳/۷ بیشترین و بعد بهبود کیفیت با میانگین ۳/۲۲ کمترین نمره را احراز نموده است. بعد درجه بهبود کیفیت کمترین پراکندگی (۰/۶) و بعد کاهش هزینه بیشترین پراکندگی (۰/۷) از حیث نمره دارا می‌باشند. به عبارتی افراد در مورد بعد درجه بهبود کیفیت، نظرات همگن‌تری نسبت به سایر ابعاد دارند.

میانگین پیاده سازی سیستم اطلاعات مدیریت پروژه، ۳/۴۸ از ۵ نمره ممکن به دست آمده است، بطوریکه هم ردیف میانگین کاهش هزینه و از میانگین کیفیت اطلاعات کمی بیشتر است.

۸ - تحلیل‌های آمار استنباطی

آمار استنباطی، مجموعه‌ای از روش‌های آماری است که بر اساس اصول و نظریه احتمال به انجام استنباط‌های معتبر از نمونه درباره کل جامعه می‌پردازد. در آمار استنباطی به وفور با مقوله‌های برآورد (نقطه‌ای و فاصله‌ای) و آزمون فرض درباره پارامترهای جامعه سروکار داریم. استفاده از این روش‌ها پایه‌ای برای استدلال به دست می‌دهد تا بتوانیم واقعیات مشاهده شده را به طور منطقی تعبیر نماییم، تعیین کنیم که این واقعیات تا چه حدی مدل مفروضی را تأیید، یا آن را نقض می‌کنند، و پیشنهادهایی برای اصلاح نظریه موجود، و یا شاید طرح‌ریزی تحقیقات دیگری، ارائه دهیم. برای بررسی تحلیل‌های آمار استنباطی ابتدا میانگین سؤالات مربوط به ابعاد پرسشنامه محاسبه گردید تا داده‌ها از ماهیت کیفی به ماهیت کمی تغییر کند و به منظور بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون کلموگروف - اسمیرنوف استفاده و بعد از برقراری نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون‌های پارامتریک برای بررسی فرضیات استفاده گردید.

فرضیه ۱: بین پیاده سازی سیستم اطلاعات مدیریت پروژه و موفقیت پروژه های عمرانی رابطه معنی‌داری وجود دارد.

برای بررسی رابطه بین پیاده سازی سیستم اطلاعات مدیریت پروژه و موفقیت پروژه های عمرانی از ضریب همبستگی پیرسون (پارامتریک) استفاده گردید و نتایج جدول (۲)، به دست آمد.

جدول (۲): رابطه بین پیاده سازی سیستم اطلاعات مدیریت پروژه و موفقیت پروژه های عمرانی

مؤلفه	میزان همبستگی	p - Value
پیاده سازی سیستم اطلاعات مدیریت پروژه و موفقیت پروژه های عمرانی	۰/۷۵۷	۰/۰۰۰

با استناد به جدول (۲)، مقدار P - Value رابطه بین پیاده سازی سیستم اطلاعات مدیریت پروژه و موفقیت پروژه های عمرانی تقریباً برابر با ۰.۰۰۰۵ است که از سطح خطای ۰.۰۵ کمتر می باشد لذا فرض صفر رد می شود و از آنجا که مقدار ضریب همبستگی ۰.۷۵۷ می باشد می توان بیان کرد که در سطح اطمینان ۹۵ درصد رابطه معنی دار مثبت و در سطح بالا بین پیاده سازی سیستم اطلاعات مدیریت پروژه و موفقیت پروژه های عمرانی وجود دارد. فرضیه پژوهش تأیید می گردد.

فرضیه ۲: بین پیاده سازی سیستم اطلاعات مدیریت و موفقیت پروژه های عمرانی بسته به استانداردهای محتوایی کیفیت اطلاعات رابطه معنی داری وجود دارد.

برای بررسی فرضیه فوق ابتدا مدل معادلات ساختاری شکل (۲)، با استفاده از روش درستنمایی ماکزیمم به داده ها برازش داده و نتایج حاصل در جدول (۳) و (۴) ارائه شد.

جدول (۳): شاخص های برازش

نام آزمون	توضیحات	مقادیر قابل قبول	مقدار به دست آمده
x ² /df	کای اسکوئر نسبی	< ۳	۲/۹۰۴
RMSEA	ریشه میانگین توان دوم خطای تقریب	< ۰/۱	۰/۰۹۷
GFI	شاخص برازندگی تعدیل یافته	> ۰/۹	۰/۹۱۹
NFI	شاخص برازش نرم	> ۰/۹	۰/۹۰۹
CFI	شاخص برازش مقایسه ای	> ۰/۹	۰/۹۳۷

با توجه به جدول (۳)، مقدار RMSEA برابر با ۰/۰۹۷ می باشد لذا این مقدار کمتر از ۰/۱ است که نشان دهنده این است که میانگین مجذور خطاهای مدل مناسب است و مدل قابل قبول می باشد. همچنین مقدار کای دو به درجه آزادی (۲.۹۰۴) = [۳۹/۱۱۳.۲۵] بین ۱ و ۳ می باشد و میزان شاخص CFI، GFI و NFL نیز از ۰/۹ بیشتر می باشد که نشان می دهند مدل اندازه گیری متغیرهای تحقیق، مدل مناسبی است. حال به بررسی فرضیه فوق می پردازیم.

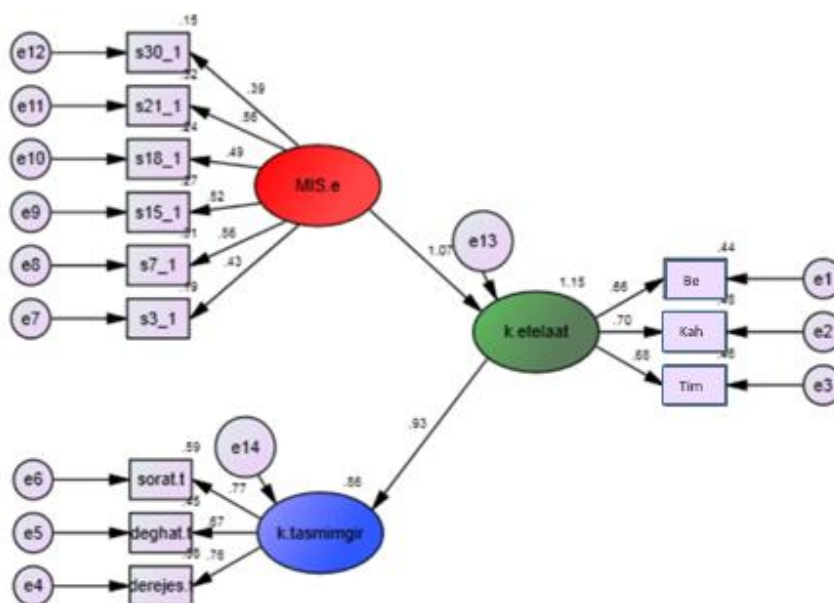
این فرضیه به بررسی نقش متغیر میانجی کیفیت اطلاعات در رابطه بین تأثیرگذاری استفاده از PMIS بر موفقیت پروژه های عمرانی پرداخته است و به عبارتی رابطه غیرمستقیم استفاده از PMIS بر موفقیت پروژه های عمرانی مورد بررسی قرار می گیرد. برای بررسی اثرات غیرمستقیم متغیر مستقل بر متغیر وابسته ضرورت دارد تا شروط زیر ابتدا برقرار باشد.

شرط اول این است که معناداری رابطه بین متغیر مستقل و واسط تأیید شود و شرط دوم نیز تأیید معناداری رابطه بین متغیر واسط و وابسته می باشد. سپس در صورت برقرار بودن شروط بالا ضریب مسیر رابطه غیرمستقیم، از ضرب بین ضریب مسیر رابطه بین متغیر مستقل با واسط و ضریب مسیر رابطه بین متغیر واسط با وابسته به دست می آید و نتایج حاصل در جدول (۴)، ارائه شد.

جدول (۴): ضرایب مسیر

P-VALUE	SE	ضریب مسیر استاندارد	ضریب مسیر	روابط
۰/۰۰۰	۰/۱۵۵	۱/۰۷۳	۱/۰۳۴	PMIS ← کیفیت اطلاعات ← بهبود کیفیت
۰/۰۰۰	۱/۱۲۴	۰/۹۲۷	۱/۰۵۷	PMIS ← کیفیت اطلاعات ← کاهش هزینه
-	-	۰/۹۹	۱/۰۹	PMIS ← کیفیت سیستم اطلاعات ← کاهش زمان انجام پروژه

بر اساس نتایج به دست آمده از جدول (۴)، متغیر PMIS بر کیفیت اطلاعات در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأثیر مستقیم دارد بر اساس نتایج به دست آمده از جدول (۴)، متغیر PMIS بر کیفیت اطلاعات در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأثیر مستقیم دارد. از آنجا که متغیرهای میانجی کیفیت اطلاعات در سطح اطمینان ۹۵ درصد رابطه مستقیم بر کاهش هزینه دارند (p-value کمتر از ۰.۰۵ می باشد) و ضریب تأثیر مستقیم آن بر کاهش هزینه ۰.۹۲۷ می باشد. لذا کیفیت اطلاعات نقش متغیر میانجی بین PMIS و کاهش هزینه ایفا می کند. بنابراین اثر غیرمستقیم PMIS از طریق متغیر میانجی کیفیت اطلاعات بر کاهش هزینه برابر با $۰/۹۲۷ * ۱/۰۷۳ = ۰/۹۹$ می باشد.



شکل (۲): مدل ساختاری با ضرایب استاندارد مدل

۹- بحث و نتیجه گیری

۹-۱- خلاصه نتایج آزمون فرضیه اول

فرضیه عبارت است از " بین پیاده سازی سیستم اطلاعات مدیریت پروژه و موفقیت پروژه های عمرانی رابطه معنی داری وجود دارد. نتایج ضریب همبستگی پیرسون نشان داد رابطه مثبت و در سطح بالا بین سیستم اطلاعات مدیریت و موفقیت پروژه

های عمرانی وجود دارد. در این زمینه تحقیقات مختلفی صورت گرفته است از آن جمله نتایج انجام شده توسط سلمانی و انبیاپی (۱۳۹۱) که به بررسی تأثیر توسعه‌ای PMIS بر موفقیت پروژه های عمرانی شرکت‌های تولید کننده بتن آماده استاندارد استان تهران پرداخته بودند، نشان دادند PMIS تأثیر مثبت و معنی‌داری بر موفقیت پروژه های عمرانی شرکت‌های تولیدکننده بتن استاندارد دارد که با نتایج این تحقیق همخوانی دارد. عزیزی (۱۳۸۰) روح اله چراغی (۱۳۹۰) که در پایان‌نامه خود به بررسی تأثیر بکارگیری سیستم اطلاعات مدیریت بر بهبود پروژه‌های بانک سپه کرمانشاه پرداخته بود به این نتیجه رسید بین بکارگیری سیستم اطلاعات مدیریت و بهبود پروژه‌های رابطه معنی‌داری وجود دارد و با نتایج این تحقیق همخوانی دارد. سامسون (۲۰۱۳) با بررسی تأثیر PMIS در سوددهی و بهبود موفقیت پروژه ها در شرکت‌های تولیدی نشان داد PMIS در ت بهبود موفقیت پروژه ها شرکت‌های تولیدی کمک می‌کند که با نتایج این تحقیق که نشان داد PMIS بر بهبود موفقیت پروژه ها تأثیر دارد همخوانی دارد. الخفاف (۲۰۱۲) با بررسی نقش سیستم‌های اطلاعاتی در بهبود پروژه‌های عمرانی نشان داد سیستم‌های اطلاعاتی با ارائه اطلاعات دقیق و به موقع مورد نیاز در افزایش و بهبود پروژه‌ها مؤثرند و ارتباط معنی‌داری میان سیستم‌های اطلاعاتی و بهبود موفقیت پروژه ها است که با نتایج این تحقیق همخوانی دارد.

۹-۲- خلاصه نتایج آزمون فرضیه ۲

فرضیه عبارت است از " بین پیاده سازی سیستم اطلاعات مدیریت و موفقیت پروژه های عمرانی بسته به استانداردهای محتوایی کیفیت اطلاعات رابطه معنی‌داری وجود دارد. نتایج حاصل از مدل ساختاری نشان دارد که بین پیاده سازی سیستم اطلاعات مدیریت و موفقیت پروژه های عمرانی بسته به استانداردهای محتوایی کیفیت اطلاعات رابطه معنی‌داری وجود دارد. بر اساس آنالیز شبکه عصبی، PMIS مهم‌ترین فاکتور ورودی مدل است که اثر قابل توجهی روی تصمیم‌گیری دارد. اگرچه با توجه به اثر فاکتورهای دیگر اثر PMIS روی کیفیت تصمیم‌گیری بالاتر است زمانی که سطح ابعاد محتوایی کیفیت اطلاعات بالاتر باشد (جداول (۷) و (۸) ، سهم کل $PMIS = 20.927$) و این اثر روی کاهش زمان انجام پروژه و کاهش هزینه بالاتر از بهبود کیفیت است .

۱۰- پیشنهادات

۱. سیستم اطلاعاتی مدیریت پروژه از تصمیم‌گیری‌های صحیح سازمان پشتیبانی و سازمان را کنترل می‌کند. از این رو برای بهبود کیفیت و موفقیت پروژه ها باید اطلاعات را به درستی و نظام یافته جمع‌آوری، پردازش، ذخیره و توزیع کرد.
۲. سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت پروژه حاوی اطلاعاتی در مورد افراد، مکان‌ها و اشیای مهم در درون سازمان و یا در محیط پیرامون آن هستند لذا باید مسئولین همکاری لازم جهت جمع‌آوری این اطلاعات داشته باشند.
۳. مدیران وقت کافی و اطلاعات تخصصی لازم برای اخذ کلیه تصمیمات ندارند و بدین جهت لازم است تا از سیستم PMIS در سازمان استفاده بنماید تا اینکه فرصت و نیروی کافی به منظور رسیدگی به امور مهم برای آن‌ها باقی بماند.
۴. تغییر فرهنگ سازمان‌ها در جهت سازمان‌های یادگیرنده و یادگیری سازمانی و تلاش برای راه‌اندازی یک شبکه‌ی دائم اطلاع‌رسانی از وضعیت عملکرد سازمانی به منابع داخلی و مراجع تصمیم‌گیرنده.

منابع

الوانی، سید مهدی و خسروی محبوبه (۱۳۸۶)، نقش سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت (MIS) در تصمیم‌گیری، فصلنامه مطالعات مدیریت بهبود و تحول، شماره ۴۷، ص ۸۱-۹۶

انبیائی، محمدرضا و سلمانی، بهزاد (۱۳۹۱)، بررسی تأثیر توسعه‌ی سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت بر بهبود فرآیند تصمیم‌گیری شرکت‌های تولید کننده بتن آماده استان تهران، مقاله در چهارمین کنفرانس ملی سالیانه بتن ایران ایمانی پور، مریم، ۱۳۹۵، "استفاده از شبکه عصبی برای تخمین هزینه و زمان سیستم‌های اطلاعاتی"، پایان نامه کارشناسی ارشد، رشته کامپیوتر، گروه مهندسی و فناوری اطلاعات دانشگاه پیام نور تهران.

ثابتی، م. (۱۳۸۹). شناسایی عوامل حیاتی موفقیت در انتقال تکنولوژی سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌های ایرانی. عصر مدیریت، Issue شماره شانزدهم و هفدهم.

چراغی، روح‌الله (۱۳۹۰)، تأثیر بکارگیری سیستم اطلاعات مدیریت بر تصمیم‌گیری مدیران بانک سپه کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی کرمانشاه، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی

حافظ‌نیا، محمدرضا، ۱۳۸۸، مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، چاپ شانزدهم، تهران، انتشارات سمت

حقیقی‌زیده‌ی، معصومه (۱۳۹۲)، نقش سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت در سازمان‌های امروزی، مقاله در دومین همایش ملی علوم مدیریت نوین

حمزه لویی، مهناز، ۱۳۹۶، عوامل موثر بر پیاده‌سازی سیستم اطلاعات مدیریت پروژه در صنعت ساخت، چهارمین کنفرانس ملی مدیریت ساخت و پروژه، تهران، موسسه آموزش عالی علاءالدوله سمنانی.

شاه محمدی، غلامرضا، ۱۳۸۹، تخمین تلاش لازم برای ساخت سیستم اطلاعاتی با استفاده از شبکه عصبی RBF فصلنامه توسعه، سال پنجم، شماره ۱۸.

صداقت، علی و بازرگانی، محمد و غنجال، علی و بهادری، محمد کریم. (۱۳۸۸)، مطالعه سیستم اطلاعات مدیریت بیمارستان با تکنیک BSP، مجله طب نظامی، دوره ۱۱، شماره ۲، ص ۶۶-۷۳

عزیزی بندرآبادی، محمد (۱۳۸۰)، بررسی نقش سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت بر تصمیم‌گیری مدیران سازمان بسیج دانشجویی، دانشگاه تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت دولتی (گرایش سیستم‌های اطلاعاتی)

علیزاده، محمد و ستایش برحق، مهدی و کامکار حقیقی، مهران. (۱۳۸۶). طراحی سیستم اطلاعات مدیریت بحرانهای طبیعی. فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت سلامت. دوره ۱۰. شماره ۲۹. ص ۴۵-۵۴.

فقیه‌ی، ابوالحسن و موسوی کاشی، زهره، (۱۳۸۹)، مدل سنجش بهره‌وری (اثربخشی و کارایی) در بخش خدمات دولتی ایران، مجله مدیریت دولتی، دوره دوم، شماره چهارم، بهار و تابستان ۱۳۸۹، ۱۲۶-۱۰۷

نجمی‌نیا، رضا، صالحی، محمدرضا، (۱۳۹۱)، بررسی تأثیر سرمایه‌فکری در ایجاد مزیت رقابتی شرکت‌های بیمه استان اصفهان، چهارمین کنفرانس بین‌المللی بازاریابی خدمات بانکی در مرکز همایش‌های بین‌المللی صدا و سیما،

Allkhaffaf, Maha (2012), The role of information systems in decision making: The case of Jordan Bank, vol 3, no.10.

Al- Mamary, Y. H. & Nor Azi, A. S., Al (2013). The Impact of Management Information Systems Adoption in Managerial Decision Making: A Review. Management Information Systems, pp.8(4).010-017.

Ahitty niv & Neumann seev, (1990). Principles of information systems for management Third edition, Wm.c.Brown publishers.

Ahmet Ucakturk, MichelVillard(2013), The effect of management information and ERP system on strategic knowledge management and decision making,Procedia-Social and Behavioral Sciences99:1035-1043

C.G. Sørensen, S. Fountas, E. Nash, L. Pesonen, D. Bochtis, S.M. Pedersen, B. Basso, S.B. Blackmore.(2010). Conceptual model of a future farm management information system. Computers and Electronics in Agriculture, Volume 72, Issue 1, June 2010, Pages 37-47

JinKyu Lee, Nitesh Bharosa, Jing Yang, Marijn Janssen, H.R. Rao. (2011). Group value and intention to use — A study of multi-agency disaster management information systems for public safety. Decision Support Systems, Volume 50, Issue 2, January 2011, Pages 404-414.

Kenneth , C. & Laudon , K., (1999), Management Information System: Organization and Technology. Hall..Prentice

Kostalova.a J., Tetreovovab, . L. & Svedikc, . J. (2015) ,Support of Project Management Methods by Project Management Information System. *Social and Behavioral Sciences*, pp. 96-104.

Li, Ji & Moselhi, Osama & Alkass, Sabah. (2006). “Internet-based database management system for project control”. Engineering, Construction and Architectural Management. 13, pp.125-134.

L. Raymond, F. Bergeron, (2008), “ Project Management Information Systems: An Empirical Study of Their Impact on Project Managers and Project Success”, International Journal of Project Management (2),pp 213–220.

Migilinskas, D. Popov, V. Juocevicius, V. and Ustinovichius, L. (2013), “The Benefits, Obstacles and Problems of Practical Bim Implementation”. In: Proceedings of the 11th International Conference on Modern Building Materials, Structures and Techniques: MBMST; May 16-17; Vilnius, Lithuania.

Njoki Kahura , M., (2013). The Role of Project Management Information Systems towards the Success of a Project: The Case of Construction Projects in Nairobi Kenya. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, Vol.3. NO. 9(2222-6990).

Nassar, N., AbouRizk, S. (2014), “Practical Application for Integrated Performance Measurement of Construction Projects”, Journal of Management in Engineering.

Philips, P. A., Davis, F. M. & Mountinho, L. 2001. the interactive effects of strategic marketing planning and performance: a neural network analysis. Journal of Marketing management, 17, 159-182.

Zambare, P. & Dhawale, A., (2017), Project management information system in construction industry. *international journal of engineering sciences & research technology*, Issue 2277-9655