



## تأثیر دانش بر عملکرد پروژه‌های عمرانی در ایران

سید حیدر میرفخرالدینی (نویسنده مسؤل)

استادیار دانشکده مدیریت دانشگاه یزد

Email: mirfakhr@yazduni.ac.ir

علیرضا ناصر صدرآبادی

استادیار دانشکده مدیریت دانشگاه یزد

مهرداد مرادی

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی مؤسسه آموزش عالی جهاد دانشگاهی استان یزد

تاریخ دریافت: ۹۰/۲/۲۰ \* تاریخ پذیرش: ۹۰/۷/۷

### چکیده

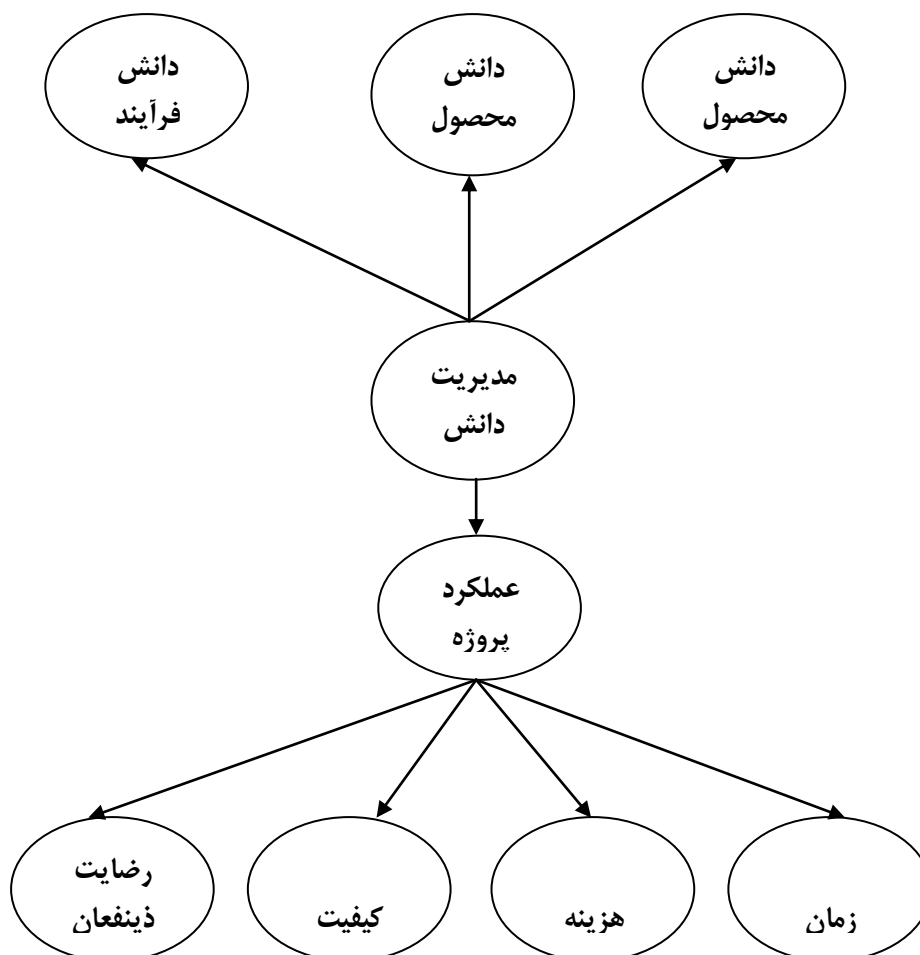
هدف از این تحقیق، بررسی رابطه میان عناصر مختلف دانش کارشناسان و عملکرد آنها در پروژه‌های عمرانی در ایران است. این تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر شیوه جمع آوری داده‌ها از نوع پیمایشی است. محققین برای جمع آوری داده‌ها از پرسشنامه و برای تحلیل آنها از تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی از نرم افزارهای SPSS 17 و LISREL 8.5 استفاده کردند. جامعه تحقیق، اعضا انجمن مهندسين مشاور ایران هستند که لیست آنها در وب سایت انجمن موجود است. نمونه تحقیق با محاسبه و استفاده از فرمول تعیین حجم نمونه به تعداد ۲۴۶ شرکت محدود شد و تعداد ۱۹۲ پاسخنامه دریافت گردید. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که رابطه مثبت و قوی میان دانش کارشناسان و عملکرد پروژه وجود دارد. بنابراین تجربیات کارشناسان و دانش‌های فراگرفته از پروژه‌های مشابه نقش بارزی در اجرای موفقیت آمیز پروژه آنها دارد.

**واژه‌های کلیدی:** مدیریت دانش، عملکرد پروژه، پروژه‌های عمرانی، تعیین حجم نمونه.

## ۱- مقدمه

در ایران مثل سایر نقاط جهان، کافرمايان برای طراحی و نظارت بر فعالیت پروژه های خود از دانش و سوابق کارشناسان شرکتهای مهندسين مشاور بهره می گیرند و عملکرد پروژه های خود را به دانش و تجربه آنها می سپارند. همانطور که تجربه نشان می دهد، بسیاری از پروژه های عمرانی در ایران از عملکرد مناسبی برخوردار نیستند و این عملکرد ضعیف می تواند ناشی از عوامل متعددی مانند عدم مدیریت صحیح دانش و سرمایه های فکری این کارشناسان باشد.

در این تحقیق سعی محققان بر آن است تا به بررسی رابطه میان دانش کارشناسان شرکتهای مهندسين مشاور و عملکرد پروژه ها در ایران بپردازد و به نتایج و کاربرد آنها در مدیریت دانش پی ببرند. بدین منظور، سازه مدیریت دانش و عملکرد پروژه بر اساس تحقیقات نوناکا و تاکوچی در حوزه دانش (Nonaka&Takochi, 1995) و تاوکل و رم (Tukel & Rom, 2000) در حوزه عملکرد پروژه تبیین گردید. به منظور درک کلی تری از موضوع فوق الذکر مدل مفهومی تحقیق حاضر به صورت زیر ارائه می گردد:



شکل شماره (۱): مدل مفهومی تحقیق

تحقیقات پیشین، تأثیر مثبت مدیریت صحیح دانش بر عملکرد سازمانها را نشان داده است. محققان این پژوهش نیز انتظار دارند مدیریت درست دانش کارشناسان پروژه های عمرانی ایران بر عملکرد آنها تأثیر مثبتی داشته باشد. بر این اساس فرضیه اصلی خود را چنین بیان می کنند:

«بین عناصر مدیریت دانش کارشناسان و عملکرد پروژه های عمرانی در ایران رابطه مثبت و قوی وجود دارد».

در ادامه روش جمع آوری و تحلیل داده ها و شیوه اجرای تحقیق تشریح می شود. سپس نتایج و یافته های تحقیق و در نهایت، بحث و نتیجه گیری در مورد تحقیق پایان بخش این تحقیق است.

در پروژه ها یک جو قهرمان سالاری حاکم است. شرکتها و کارکنانی که در پروژهها مشغول فعالیت هستند بیشتر بر تجربیات و اندوخته های تجربی خود اتکا می کنند تا هندبوک ها و رویکردهای تحلیلی. تجربه و دانش این کارکنان پنهان و در نزد خود آنهاست. دانش آنها کمتر آشکار است و به ندرت با دیگران به اشتراک گذاشته می شود (Maqsood et al., 2006). چونکه دانش عمدتاً پنهان است و در اختیار شخص است، نمی توان روی آن کنترل داشت. تلاش مدیریت دانش بر این است که این دانش پنهان به صورت آشکار درآید تا امکان مدیریت و کنترل آن به صورت مؤثرتری حاصل شود (Maertensoon, 2000). دانش باید از کارکنان شرکت جدا گردد، به طوری که با خروج آنها از شرکت دانش آنها در شرکت باقی بماند نه این که با ترک کارکنان، سازمان از دانش آنها بی بهره بماند (Kreiner, 2000). در بسیاری از شرکتها و پروژهها، دانش مدیریت نمی شود دانش پنهان آشکار، منتقل و به اشتراک گذاشته نمی شود. در حالی که اگر دانش در پروژه ها و شرکتها به درستی مدیریت شود می تواند عملکرد آنها را بهبود ببخشد. در ادامه مشاهده می کنید که مطالعات پیشین، این امر را به روشنی تأیید می کنند. محققان زیادی به بررسی موضوع فوق الذکر پرداخته اند که ذیلاً به صورت خلاصه به بررسی آنها می پردازیم.

هونگ و همکارانش (Hong et al., 2000) به بررسی روابط میان عناصر مختلف دانش اعضا تیم پروژه و یکپارچگی سیستمها پرداخته و دریافته اند که رابطه مثبتی بین دانش اعضای تیم پروژه و عملکرد پروژه وجود دارد. همچنین دریافته اند که دانش پنهان موثرتر از دانش آشکار است و قدرت رهبری رهبران تیم و قابلیت ارتباط در میان اعضای تیم از عوامل مهم و موثر بر عملکرد پروژه به حساب می آید. لیرنی و ریبریو (Lierni & Ribeiro, 2008) رابطه بین بهبود مدیریت پروژه ها و استفاده از مدیریت دانش را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که مدیریت دانش بر بهبود مدیریت پروژه ها تأثیر دارد و پی بردند که دانش کارکنان و آموخته های تجربی آنها بهترین گنجینه و سیستم های مدیریت محتوا و اسناد پرکاربردترین ابزارهایی هستند که مدیران پروژه از آنها بهره می گیرند. ریبریو و فریرا (Ribeiro & Frira, 2010) مدلی را برای استفاده از دانش برای بهبود آماده سازی پروژه های عمرانی طرح کرده اند. در این مدل موضوعات کلیدی اجرای مدیریت دانش شناسایی پیشنهاداتی جهت بهکرد آن ها در ارتقای عملکرد پروژه ها ارائه گردید. همینطور تأکید شده است که برای بهبود عملکرد پروژه، مدیریت دانش نظام مند پروژه باید در سطح پروژه باشد.

هانیش و همکاران (Hanish et al., 2009) به بررسی چگونگی تأثیر مدیریت دانش در سازمانهای موقت در صنایع و پروژهها پرداخته اند و دریافته اند که مدیریت دانش نقش مهمی ایفا می کند، هر چند تعداد اندکی از سازمانها از این مدیریت برخوردارند. عوامل فرهنگی نقش با اهمیتی در موفقیت مدیریت دانش دارند، در حالی که جوانب فنی نظیر سیستم های اطلاعاتی و روشهای مدیریت پروژه فقط نقش پشتیبانی ایفا می کنند.

راندری (Randeree, 2006) نقش دانش در تضمین امنیت در آینده را مورد تفحص قرار داده و پی برده است که در مدیریت دانش تمرکز روی تضمین امنیت در آینده به چشم می خورد. وی معتقد است که دانش با اطلاعات فرق می کند و در سازمانها نیاز بیشتری به مدیریت دانش حس می شود.

پلسیس (Plessis, 2007)، به بررسی نقش مدیریت دانش در نوآوری دست زده است و دریافته است که در دنیای تجاری امروز نوآوری به یک فعالیت با اهمیت تبدیل شده است و رشد اقتصاد جهانی به واسطه نوآوری، رشد سریعی پیدا کرده است. سرعت رشد تکنولوژی، چرخه عمر محصولات را کوتاه و عرضه محصولات جدید را تسریع کرده است. افزایش مقدار دانش موجود در سازمانها سبب افزایش پیچیدگی نوآوری شده است. آلویس و هاتمن (Alwis & Hartman, 2008) استفاده از

دانش پنهان در سازمانهای نوآور را بررسی کرده است و به این نتیجه رسیده است که دانش پنهان منبع گسترده ای از فرصتها و پتانسیل هایی است که به واسطه آنها می توان به خلاقیت و نوآوری دست پیدا کرد. اجملو همکاران (Ajmal et al., 2010) عوامل موثر بر موفقیت یا عدم موفقیت مدیریت دانش در سازمانهای پروژه محور را بررسی کرده اند و به این نتیجه رسیده اند که عدم تمرکز و وجود یک سیستم مناسب، مهمترین مانع بر سر اجرای مدیریت دانش در پروژه هاست. عدم هماهنگی بین واحد ها و ناآشنایی با مدیریت دانش از دیگر موانع اجرایی مدیریت دانش هستند. از سوی دیگر نداشتن اختیار جهت مدیریت دانش و نبود حمایت فرهنگی دارای کمترین تأثیر هستند. لیتراس و پولودی (Lytras & Pouloudi, 2003) اظهار داشته اند که برای این که یک سازمان، یادگیرنده به حساب آید و بتواند سرمایه های فکری خود را به کار گیرد باید زیر ساخت های مدیریت یادگیری و دانش را فراهم نماید. ساندھاوالیا (Sandhawalía, 2009) در یک مطالعه موردی جریان دانش را در فرآیندهای مدیریت پروژه و بازخورد و تقابل میان واحدهای وظیفه ای یک شرکت نرم افزاری بین المللی معتبر، مورد بررسی قرار داده است و نتیجه گرفته است که برای پشتیبانی و کمک به این جریان، زیرساخت های مدیریت دانش و قابلیت های فرآیندها مورد نیاز است. آنچه که از مطالعه تحقیقات قبلی برداشت می شود نقش بارز و غیر قابل انکار دانش و مدیریت صحیح آن بر عملکرد در بخش های مختلف است. در سازمانهایی که برای مدیریت دانش برنامه ریزی شده است تأثیر آن بر رهبری، ارتباطات، نوآوری و خلاقیت و بهره وری به واسطه این تحقیقات به اثبات رسیده است.

## ۲- مواد و روشها

این تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر روش گردآوری داده ها پیمایشی است. جامعه ی این تحقیق بر اساس فهرست انجمن مهندسی مشاور تبیین و تعداد آن برابر با ۷۲۰ شرکت برآورد شد. تعداد نمونه با استفاده از فرمول کوکران و با اطمینان ۰/۹۵ و دقت برآورد ۰/۰۶ و نسبت موفقیت ۸۰ درصد به صورت زیر به دست آمد.

$$n = \frac{z_{\alpha}^2 \cdot p(1-p)}{\varepsilon^2} = \frac{1.96^2 \times 0.8 \times 0.2}{0.06^2} = 170.7 \approx 171$$

نسبت موفقیت با استفاده از نمونه اولیه ۲۰ تایی از کارشناسان به دست آمد. در این نمونه، ۸۰ درصد از کارشناسان با تأثیر مثبت مدیریت دانش بر عملکرد پروژه موافق بودند.

برای جمع آوری داده ها از پرسشنامه استفاده شد. شاخص متغیرهای تحقیق و سؤالات پرسشنامه بر اساس ادبیات تحقیق و تحقیقات پیشین تهیه گردید. برای نحوه پاسخگویی به سؤالات از مقیاس ۷ رتبه ای لیکرت، به هیچ وجه = ۱، خیلی کم = ۲، کم = ۳، نظری ندارم = ۴، زیاد = ۵، خیلی زیاد = ۶ و با تمام قدرت = ۷ استفاده شد.

روایی محتوایی این پرسشنامه به تأیید کارشناسان و روایی سازه ای آن با استفاده از تحلیل عاملی تأیید گردید. همچنین برای سنجش پایایی پرسشنامه، از محاسبه ضریب آلفای کارنباخ استفاده شد. پرسشنامه برای هر یک از شرکت های انتخاب شده ارسال شد و از هر یک از آنها درخواست شد تا پاسخگویی آن را به کارشناسان خود محول کنند. از بین ۲۶۰ پرسشنامه توزیع شده، علیرغم پیگیریهای مکرر ۱۹۲ پاسخنامه یعنی حدود ۷۸ درصد از آن دریافت شد که تعداد مناسب پاسخ را پوشش می دهد. برای تجزیه و تحلیل داده ها از روش تحلیل عاملی اکتشافی با استفاده از نرم افزار SPSS 17 و از روش تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از نرم افزار LISREL 8.5 استفاده شد.

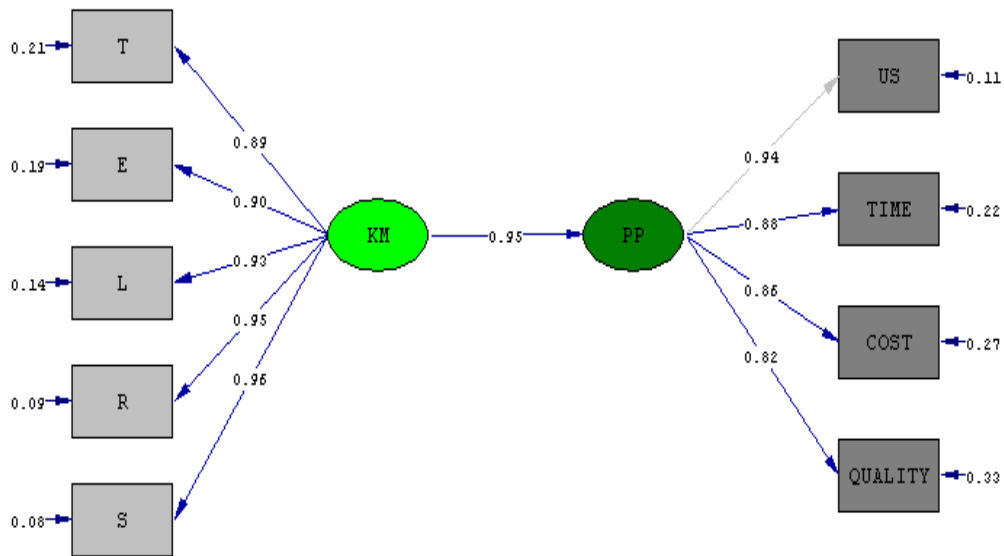
مدل مفهومی تحقیق با استفاده از نرم افزارهای SPSS 17 و LISREL 8.5 مورد تجزیه و تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی قرار گرفتند. نتایج این بررسیها در جدول شماره ۱ آمده است.

آر. ام.	جی. اف.	آر. ام.	پی-والیو	کای مربع	دی اف	دی اف /	حداقل اشتراکات	معناداری بارتلت	کی. ام.	واریانس تبیین شده
اس. ای.	آی	آر			اف	کای مربع			او	آ

۱/۸۰۴	۰/۵	۰/۰۰	۰/۹۰۲	۲/۰۸	۲۶	۵۴/۲۲	۰/۰۶۷	۰/۰۳	۰/۹۴	۰/۰۷
۰/۱۹۶			کمتر از	۳					بیشتر از	کمتر از
									۰/۹	۰/۱

جدول شماره (۱): نتایج تحلیل عاملی اکتشافی و تاییدی

مقادیر بدست آمده همگی نشان از برازندگی قابل قبولی را نشان می دهند. از آنجا که مدل با داده ها همخوانی دارد، به این مدل استناد کرده و فرضیه خود را مورد بررسی قرار دادیم. تحلیل مدل معادلات ساختاری مدل تحقیق حاضر با استفاده از نرم افزار LISREL 8.5 در شکل ۲ نشان داده شده است.

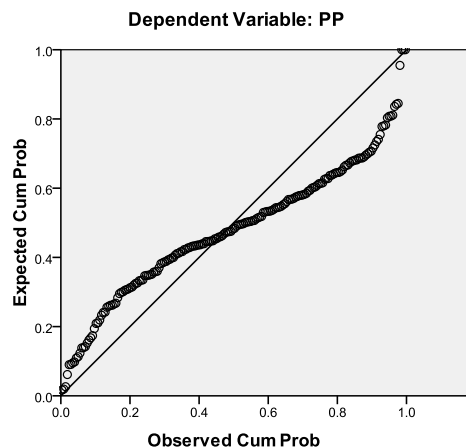


شکل شماره (۲): دیاگرام مسیر تحلیل عاملی با مدیریت دانش و شاخص های آن به عنوان متغیر قابل مشاهده و عملکرد پروژه و شاخص های آن به عنوان متغیر نهفته

آنچه در پی می آید بررسی مفروضات مدل رگرسیون می باشد:

الف) نمودار P-P: با توجه به تجمع داده ها حول محور مورب، فرض نرمال بودن توزیع باقیمانده ها تأیید می شود.

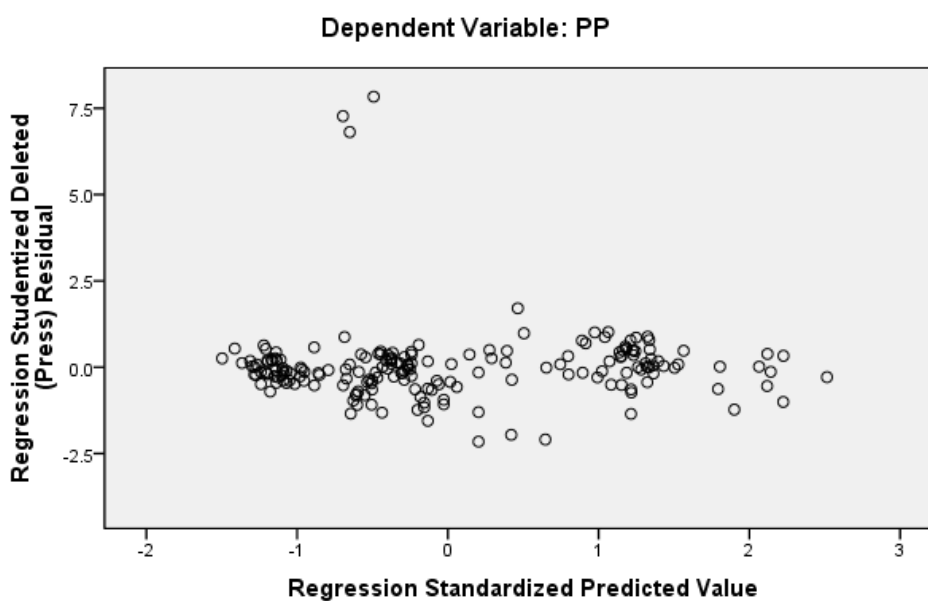
Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



شکل شماره (۳): نمودار P-P برای بررسی نرمال بودن باقیمانده ها متغیر وابسته: عملکرد پروژه

ب) نمودار ثبات واریانس  
به منظور بررسی ثابت بودن واریانس متغیر وابسته برای تمامی مقادیر متغیر مستقل، نمودار مقادیر باقیمانده‌ها در مقابل مقادیر پیش‌بینی به شکل زیر ترسیم می‌گردد.

### Scatterplot



شکل شماره (۴): نمودار بررسی ثبات واریانس متغیر وابسته: عملکرد پروژه

ج) آزمون دوربین - واتسن  
بررسی استقلال تمامی مشاهدات نیز با استفاده از آزمون دوربین - واتسن بر روی باقیمانده‌ها انجام گرفت که مقدار آن  $۱/۷۷۴$  می‌باشد. با عنایت به نزدیکی مقدار آماره آزمون به عدد ۲، فرض عدم همبستگی داده‌های متوالی برای مدل رگرسیونی حاضر برقرار می‌باشد.

دوربین-واتسون	خطای استاندارد برآورد	مربع رگرسیون تعدیل شده	مربع رگرسیون	مربع رگرسیون	رگرسیون	مدل
۰/۷۷۷	۰/۷۱۱	۰/۶۴۵	۰/۶۴۶	۰/۸۰۴	b	۱

جدول شماره (۲): خلاصه مدل

a شاخص‌ها: (ثابت)، KM

b متغیر وابسته: PP

د) فرض عدم هم‌خطی مشترک

مقدار تلرانس و عامل تورم واریانس ۱ برای این آماره نشان می‌دهد که هم‌خطی مضر در بین متغیرهای مستقل وجود ندارد. به عبارت دیگر، فرضیه مدل رگرسیونی برقرار می‌باشد.

آماره‌های مرتب	ضرایب استاندارد	ضرایب غیر استاندارد	مدل
وی آی اف تلرانس	معناداری تی	بتا	خطای استاندارد بی

۱ (ثابت) KM	۰/۴۷۵	۰/۱۴۱	۰/۸۰۴	۳/۳۷۷	۱	۱	۱
	۰/۸۳۲	۰/۰۴۵		۱۸/۶۳۹	۰		

جدول شماره (۳): ضرایب

همچنانکه مشاهده می شود، نتایجی که حاصل شده است بیانگر آن هستند که این مدل ها به خوبی با داده ها مطابقت دارند و از برآزش کافی برخوردارند. فرضیه تحقیق به این صورت است که بین عناصر مدیریت دانش کارشناسان و عملکرد پروژه های عمرانی در ایران رابطه مثبت و قوی وجود دارد. تحلیل داده ها این فرضیه را تأیید می کند.

### ۳- بحث و نتایج

نتایجی که از این تحقیق حاصل شده است، نشان می دهد که رابطه محکم و مثبتی بین دانش کارشناسان و عملکرد پروژه وجود دارد. همچنان که انتظار می رفت نتایج این تحقیق به طور کلی هم جهت با نتایج تحقیقاتی قبلی است که در ادبیات تحقیق حاضر به آنها اشاره شد، است. از آنجا که مدیریت دانش اثرات مثبت خود را در بسیاری از جوانب نشان داده است، می توان نتیجه گیری کرد که این اثر فراگیر است و در همه زمینه ها می تواند بر عملکرد هر سازمانی از جهات مختلف این تأثیر مثبت را نشان دهد. لذا سازمانهای مختلف از جمله شرکتهای، ادارات و مراکز آموزشی نیز می توانند از آن برای بهبود عملکرد سازمان خود از آن بهره بگیرند. این تحقیق نقش به سزایی در روشن شدن مسأله مورد نظر کرد زیرا که مسأله ما عملکرد ضعیف در اجرای پروژه ها و عدم آگاهی از علل مرتبط با آن می باشد و در این تحقیق مشخص شد که عدم بکارگیری فنون و ابزارهای مدیریت دانش می تواند یکی از عوامل مؤثر بر این عملکرد ضعیف باشد. نتایج حاصل نشان می دهد که به کارگیری این فنون و استفاده از ابزارهای آن می تواند کمک شایانی به بهبود عملکرد پروژه ها بکند. از سوی دیگر، تأیید تأثیر مثبت مدیریت دانش کارشناسان بر عملکرد پروژه به واسطه این تحقیق کمکی است به تثبیت و تأیید بیشتر بر دانش و نشان می دهد که مدیریت دانش کاربرد و کارایی مناسبی در زمینه کاربردی دارد. به همین جهت به شرکتهایی که در پی بهبود عملکرد خود هستند پیشنهاد می شود از فنون و ابزارهای مدیریت دانش بهره بگیرند و در جهت نهادینه کردن آن در درون ساختار خود فرهنگ سازی کنند. همین طور به محققانی که علاقه مندند در این راستا تحقیق کنند پیشنهاد می گردد که به بررسی رابطه بین مدیریت دانش و دیگر متغیرها مثل عملکرد پروژه که در این تحقیق به آن پرداخته شد، در سازمانهای مختلف بپردازند تا تأثیر مثبت آن در همه جوانب به تثبیت برسد. همچنین محققان می توانند این تأثیر را با استفاده از دیگر ابزارهای تحلیل مورد بررسی قرار دهند. به منظور جلوگیری از ناهمگونی در پاسخ ها از تقسیم شرکت ها به دو دسته: شرکتهایی که سیستم رسمی مدیریت دانش اجرا کرده و شرکتهایی که آن سیستم را اجرا نکرده اند، خودداری شد و فقط به شاخص ها و سؤالات مربوط به مدیریت دانش به صورت منفک اکتفا گردید و تأثیر وجود احتمالی آنها از پاسخگو ها پرسیده شد. این امر ممکن است تا حدی بر نتایج تحقیق تأثیر داشته باشد و ضعف این تحقیق به حساب آید.

### ۴- منابع

- 1- Ajmal, M., Helo, P. & Kekale, T. 2010. Critical Factors for Knowledge Management in Project Business. *Journal of Knowledge Management*. 14:1.156-168.
- 2- Alwis, RS. & Hartmann, E. 2008. The Use of Tacit Knowledge within Innovative Companies: Knowledge Management in Innovative Enterprises. *Journal of Knowledge Management*. 12:1.133-147.
- 3- Anantatmula, V., & Kanungo, S. 2008. Role of IT & KM in Improving Project Management Performance. *The Journal of Information & Knowledge Management Systems*. 38:3. 357-369.
- 4- Hanisch, B., Ana, M.F. & Wald, A. 2009. Knowledge Management in Project Environments. *Journal of Knowledge Management*. 13:4.148-160.
- 5- Hong, H-K., Kim, J-S., Kim, T. & Leem, B-H. 2008. The Effect of Knowledge on System Integration Project Performance. *Industrial Management & Data Systems*. 108.3.385-404.

- 6- Kreiner, K. 2002. Tacit Knowledge Management, *Journal of Knowledge Management*. 6:2.112-123.
- 7- Lierni, P.C., & Ribiere, V. M. 2008. The Relationship between Improving the Management of Projects & the Use of KM. *The Journal of Information & Knowledge Management Systems*. 38:1.133-146.
- 8- Lytras, M. D., & Pouloudi, A. 2003. Project Management as a Knowledge Management Primer: The Learning Infrastructure in Knowledge Intensive Organizations: Projects as Knowledge Transformations & Beyond, *the Learning Organization*.10:4. 237-250.
- 9- Maertensson, M. 2000. A Critical Review of Knowledge Management as a Management Tool. *Journal of Knowledge Management*. 4:3. 204-216.
- 10- Maqsood, T., Finegan, A. & Walker D. 2006. Applying Project Histories & Project Learning through Knowledge Management in an Australian Construction Company. *Journal of the Learning Organization*.13:1. 80-95.
- 11- Plessis, M. 2007. The Role of Knowledge Management in Innovation. *Journal of Knowledge Management*.11:4. 20-29.
- 12- Randeree, E. 2006. Knowledge Management: Securing the Future, *Journal of Knowledge Management*.10:4.145-156.
- 13- Ribeiro, F.L. & Vanessa, F. 2010. Using Knowledge to Improve Preparation of Construction Projects. *Journal of Business Process Management*.16:3.361-376.
- 14- Sandhawalia, B. 2009. *Developing Knowledge Management Capabilities: A Structured Approach*, Emerald Group Publishing Limited.