

## تأثیر اقدامات مدیریت دانش بر اثربخشی عملکرد پروژه در سازمان‌های پروژه محور

قاسم منافی شرف آباد

کارشناسی ارشد مهندسی عمران- مدیریت ساخت، دانشگاه آزاد اسلامی چالوس، ایران

Ghasem.manafi@gmail.com

ارسال: اردیبهشت ماه ۹۷ پذیرش: خرداد ماه ۹۷

### چکیده

مقاله حاضر که به شیوه توصیفی- تحلیلی با استناد به مطالعات کتابخانه‌ای نگاشته شده است، درصدد تبیین تأثیر اقدامات مدیریت دانش بر اثربخشی عملکرد پروژه در سازمان‌های پروژه محور می‌باشد. در این مقاله پس از تبیین مفهوم مدیریت دانش، اهمیت و مزایای کارکردی مدیریت دانش پروژه به بررسی محیط‌های پروژه‌ای دانش محور و روش‌های مناسب سازمانی برای پیاده‌سازی مدیریت دانش پروژه پرداخته شده و نهایتاً اقدامات مدیریت دانش بر اثربخشی عملکرد پروژه در سازمان‌های پروژه- محور به بحث گذارده شده است.

کلمات کلیدی: اقدامات، مدیریت دانش، اثربخشی عملکرد، سازمان‌های پروژه.

### ۱- مقدمه

مدیریت دانش، فلسفه مدیریتی است که در فعالیتهای متفاوت سازمانی قابل مشاهده است. مدیریت دانش ابزار نهایی نیست که همه مشکلات مربوط به خلق دانش و اطلاعات را برطرف سازد، بلکه با استفاده از آن، به وسیله تعامل بین افراد و گروه‌ها به عملکرد بهتر می‌توان دست یافت. به علاوه، مدیریت دانش نیازمند ذخیره‌سازی اطلاعات و دانش است تا آن را در اختیار اعضای سازمان به منظور جستجوی اطلاعات و فعالیتهای بهینه، قرار دهد. از این رو، مدیریت دانش، روشی اکتسابی برای تسهیم دانش و تعامل می‌باشد که راه‌های انجام فعالیتهای را روشن می‌سازد. هم‌چنین، مدیریت دانش به عنوان یک فرآیند سازمانی با ویژگی تسهیم دانش مؤثر و یادگیری سازمانی تلقی می‌شود که برای نیل به عملکرد بهتر شناسایی و توسعه شایستگی‌ها، توانایی‌ها و استفاده از دانش‌ها و مهارت‌های متفاوت به کار گرفته می‌شود [۱].

امروزه مدیریت دانش به عنوان یکی از اقدامات اساسی سازمان‌ها در پروژه‌های‌شان در گام نهادن به عرصه رقابت جهانی است. در این راستا تعداد بی‌شماری از سازمان‌ها عملیات کسب و کار خودشان را از طریق پروژه‌ها اجرا می‌کنند [۲]. سازمان‌های پروژه محور یکی از راه‌های سریع و انعطاف پذیر مدیریت دانش به حساب می‌آیند. در این سازمان‌ها، طبیعت پیش‌بینی ناپذیر و غیر تکراری فعالیتهای پروژه محور و هم‌چنین پیچیدگی‌های زیاد موجود در بیشتر پروژه‌ها، امکان وقوع خطا در نحوه اجرای فعالیتهای را افزایش می‌دهد. در سازمان‌های پروژه محور، فعالیت اصلی در قالب پروژه در زمان معینی شروع و پایان می‌یابد و کارکنان زندگی خود را در حرکت از پروژه‌ای به پروژه دیگر می‌یابند. کارکنان می‌توانند مشاغل مورد علاقه و مختلف را تجربه

کنند، ولی به دلیل موقتی بودن به تنهایی نمی‌توانند مسیر شغلی خود را پیدا کنند، لذا باید شرکت‌ها به کسب اطلاعات و تجربیات کارکنان از آغاز تا پایان پروژه توجه نموده و مستندسازی نمایند؛ زیرا اغلب شرکت‌ها متوجه می‌شوند که در مرحله جدایی اعضای پروژه، دانش حاصله از دست می‌رود. باید شرکت‌ها تلاش کنند تا این دانش در پروژه‌های دیگر استفاده شود [۳].

کسب تجارب اندوخته شده از پروژه‌های پیشین به مثابه درس آموخته‌های پروژه‌ها و انتشار آن در بین افراد پروژه، امکان یادگیری سازمانی را فراهم کرده و می‌تواند راهکاری برای پیشگیری از تکرار اشتباهات و استفاده از راه‌حل‌های مفید باشد. سازمان‌های پروژه‌محور به همین منظور، از طریق یادگیری بین پروژه‌ها و یادگیری درون پروژه‌های شرایط استفاده از دانش را فراهم می‌کنند [۴]. از این رو، سازمان‌های پروژه‌ای باید به گونه‌ای طراحی شوند که بتوانند دانش سازمانی خود را شناخته، آن را احصا و ذخیره کنند و در موقع لزوم از آن بهره‌برداری نمایند و همچنین نیازهای دانشی خود را شناخته و از اطلاعات و دانش جدید به نحو احسن استفاده کنند.

یک سازمان پروژه‌محور در هر زمان یک مجموعه از پروژه‌های مختلف داخلی و خارجی در اختیار دارد. یک فرد ممکن است هم‌زمان در پروژه‌های مختلف کار کند و نقش‌های مختلف را نیز برعهده بگیرد و یا حامی پروژه باشد. یک فرد هم‌زمان که یک نقش در یک پروژه ایفا می‌کند، مسئولیتی در سازمان پروژه همانند دفتر پروژه و یا مدیریت فنی عهده‌دار است. با محول کردن نقش‌های مختلف در سازمان به یک فرد می‌توان از هدر رفتن دانش دانش جلوگیری کرد و با اجرای مهندسی ارزش در شروع پروژه جدید ضمن مستند شدن دانش افراد شرکت‌کننده در کارگاه، انتقال دانش صورت می‌گیرد. لذا باید هم‌زمان افراد را به چند پروژه تخصیص داد تا یک توازن منطقی بین درگیری فرد در پروژه‌ها و برنامه‌های شرکت ایجاد شود. در یک سیستم با قابلیت تخصیص چند جانبه منابع<sup>۱</sup> و توانمندی برای تنظیم حجم کار می‌توان توازن بین مدیریت دانش و انتقال آن بین پرسنل جدید و قدیم ایجاد کرد.

شناسایی دانش کلیدی و توانایی بهره‌برداری از آن‌ها به عنوان یک چالش اصلی سازمان‌های پروژه‌محور مطرح است، زیرا اعضای تیم پروژه معمولاً موقتی هستند و بعضاً سیستم اطلاعاتی و فرهنگ پشتیبانی‌کننده جهت تسخیر و نگهداری به عنوان حافظه سازمان وجود ندارد در نتیجه دارایی دانشی به آسانی بعد از اتمام یک پروژه و متفرق شدن اعضای تیم پروژه از دست می‌رود [۵]. در واقع، بسیاری از سازمان‌های پروژه‌محور فاقد مهارت لازم برای به‌کارگیری سرمایه‌های دانشی خود هستند (به ویژه تجارب و درس آموخته‌های پروژه‌های قبلی). در واقع، ابتکارات مدیریت دانش در شرکت‌های پروژه‌محور به دلایل گوناگون شکست می‌خورند [۶]. طبق گزارش گروه استندیش (۲۰۰۹)، تنها ۳۲ درصد از پروژه‌های مورد بررسی، موفق به تحویل پروژه با توجه به زمان، بودجه و با ویژگی‌های مورد نیاز می‌شوند، که نشان‌دهنده این است که مدیران ارشد مدیریت پروژه، دانش را به طور کامل برای تضمین موفقیت پروژه‌های در حال اجرا و پروژه‌های آینده، به دست نیاورده و منتقل نکرده‌اند [۷].

سازمان‌های پروژه‌محور همواره در خطر از دست دادن دانش سازمان‌شان، متعاقب انحلال پروژه هستند؛ لذا امروزه بحث مدیریت دانش پروژه‌ها از عمده‌ترین چالش‌های این سازمان‌ها به شمار می‌آید. از این رو، مدیریت دانش در سازمان‌های پروژه‌محور در حال تبدیل شدن به یک پیش‌نیاز برای حفظ مزیت رقابتی است. حمایت و تلاش‌های مدیریت دانش در طول چرخه عمر پروژه‌های پایان یافته، یک قطعه گم شده است. با این حال، اشتراک‌گذاری و یادگیری دانش می‌تواند منجر به موفقیت پروژه و بهبود عملکرد کسب و کار شود. درس‌های آموخته شده از تجربیات یک پروژه می‌تواند به صورت آگاهانه در بین افراد قبل ترک پروژه اجتماعی شود. در صورت عدم وجود چنین سیستم مدیریت دانشی سبب می‌شود تجربه‌های کسب شده از پروژه‌های قبلی، توانایی بهبود فرآیندهای کسب و کار سازمانی در پروژه‌های بعدی را نداشته باشد [۸].

<sup>1</sup>. Multi Resource Allocation

**۲- مفهوم مدیریت دانش**

مدیریت دانش، اصطلاح جدیدی است که جایگاه مهمی در نظریه و علم مدیریت پیدا کرده است. این مفهوم برای توصیف فراگردهایی مورد استفاده قرار می‌گیرد که از طریق آن سازمان‌ها برای دستیابی به برتری رقابتی به تولید و سازمان‌دهی دانش پرداخته و آن را در دسترس همه کارکنان قرار می‌دهند. هم‌اکنون مدیریت دانش به طور فزاینده‌ای به عنوان عنصری مهم و حیاتی در استراتژی سازمان‌ها در نظر گرفته می‌شود و سازمان‌هایی که به طور موفقیت‌آمیزی تسهیم دانش را در بین کارکنان خود تشویق می‌کنند، بهبود عملکرد سازمانی خود را تضمین می‌کنند [۹]. اهمیت این موضوع به حدی است که امروزه شماری از سازمان‌ها، دانش خود را اندازه‌گیری کرده و آن را به منزله سرمایه فکری سازمان و نیز شاخصی برای درجه‌بندی سازمان‌ها در گزارش‌های خود منعکس می‌کنند. ظهور و گسترش مدیریت دانش از یک سو مدیون مطالعات و پژوهش‌های انجام شده در عرصه مدیریت کسب و کار و از سوی دیگر، حاصل گرایش سازمان‌های پیشرو به استقرار نظام مدیریت دانش و تلاش آنان برای تصحیح و تطبیق این نظام در عرصه‌ی عمل، با شرایط و مقتضیات محیط داخلی و خارجی سازمان است.

هانگ و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) مدیریت دانش را، راهبرد مدیریتی نظام‌مند و یکپارچه توصیف می‌کنند که فناوری اطلاعات را با فرآیند سازمانی ترکیب می‌کند. مدیریت دانش، فعالیتی مدیریتی است که دانش را توسعه، ذخیره و انتشار می‌کند و هم‌چنین اطلاعات واقعی جهت واکنش و اتخاذ تصمیمات صحیح با هدف تحقق اهداف سازمانی را در اختیار سازمان قرار می‌دهد [۱۰]. نو و چن<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) معتقدند: مدیریت دانش در سازمان، شیوه‌ای یکپارچه برای شناسایی، جمع‌آوری، بازیابی، اشتراک‌گذاری و ارزیابی سرمایه‌های اطلاعاتی یک سازمان می‌باشد. سرمایه‌های اطلاعاتی مذکور ممکن است شامل پایگاه داده‌ها، مدارک، سازوکارها، روش‌ها و هم‌چنین تجارب ذخیره شده مدیران باشد [۱۱].

از نظر کارکولیان و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۸)، مدیریت دانش، رویکردی برای ایجاد سازمانی است که اعضای آن بتوانند دانش را کسب، تسهیم و خلق کرده و یا آن را برای فعالیت‌های تصمیم‌گیری خود به کار گیرند [۱۲]. در مجموع، مدیریت دانش، تلاش برای کشف دانایی نهفته در ذهن افراد و تبدیل این گنج پنهان به دارایی سازمانی به گونه‌ای است که مجموعه وسیعی از افراد تصمیم‌گیرنده سازمانی، بتوانند از آن استفاده کنند. مدیریت دانش، چهار فرآیند عمده را در زمینه دانش افراد دنبال می‌کند: ایجاد دانش، انتقال دانش، به‌کارگیری دانش و ذخیره‌سازی دانش. لذا مدیریت دانش بعد از کشف نواحی دانش موجود در یک سازمان یا پروژه، با تأکید بر حل مسائل گروهی، فرهنگ به اشتراک‌گذاری دانش را ترویج و پشتیبانی می‌کند [۱۳].

**۳- اهمیت و مزایای کارکردی مدیریت دانش پروژه**

در عصر اقتصاد دانش‌محور، خلق، توزیع و کاربرد دانش، به عنوان عامل اصلی رشد و توسعه سازمان بوده لذا دانش و مدیریت آن برای هرگونه تلاشی در جهت موفقیت حیاتی و ضروری است [۱۴]. در شرایط محیطی متلاطم حاکم بر سازمان‌ها و شدت یافتن روندهای رقابتی، دست یافتن به مزیت‌های نوین راهبردی و ایجاد شایستگی‌های ممتاز و متمایز، شرط اصلی سبقت گرفتن از رقیبان است و این مهم، خود بیش از هر چیز، در گرو کیفیت دانش و سرمایه‌های نخبگی سازمان‌هاست [۱۵]. بر این اساس، مدیریت دانش در پروژه‌ها و سازمان‌های پروژه‌محور در حال تبدیل شدن به پیش‌نیازی است که برای ایجاد مزیت رقابتی ضروری است. این موضوع را بایستی مدنظر قرار داد که با عدم اجرای مدیریت دانش در پروژه‌ها، دارایی‌های دانشی با اتمام

1. Hung et al

2. Nevo & Chen

3. Karkoulia et al

پروژه‌ها از بین خواهند رفت. این موضوع در نهایت به تجزیه و پراکندگی دانش سازمانی و هم‌چنین از بین رفتن یادگیری سازمانی منجر می‌شود [۱۶].

مدیریت دانش پروژه به ویژه برای سازمان‌ها و شرکت‌های عمرانی؛ خصوصاً آن‌هایی که در کلاس جهانی فعالیت می‌کنند و یا قصد فعالیت دارند؛ از اهمیت بالایی برخوردار است به ویژه شرکت‌هایی که به طور هم‌زمان مدیریت چند پروژه را برعهده دارند. هم‌چنان که فری و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) معتقدند که مدیریت دانش، یکی از فاکتورهای موفقیت برای بهبود عملکرد مدیریت پروژه است. افزون بر این، مدیریت دانش پروژه یکی از کارکردهای اساسی دفتر مدیریت پروژه است. این کارکرد، موجب هماهنگی و یکپارچگی دانش و اطلاعات پروژه‌ها در راستای افزایش قابلیت مدیریت پروژه در سازمان و کسب ارزش تجاری از آن می‌شود. هم‌چنین سطح ارتباطات در محیط مدیریت پروژه را از انتقال محض داده به انتقال ایده‌ها، تجارب و دروس آموخته شده ارتقاء می‌دهد. در واقع قابلیت مدیریت دانش پروژه منجر به افزایش توانایی جمع‌آوری، تسهیم و تسری اطلاعات و دانش پروژه و بازدهی بیشتر در به کارگیری تجارب در پروژه‌ها می‌شود [۱۷]. این کارکرد، دفتر مدیریت پروژه را قادر به انجام وظایف زیر می‌سازد [۱۸].

- ۱- یک رویکرد برای گزارش‌دهی عملکرد پروژه ایجاد نماید.
  - ۲- یک سیستم مدیریت اطلاعات پروژه مؤثر ایجاد کند.
  - ۳- همکاری بین مدیران، اعضای تیم پروژه و ذینفعان را تسهیل کند.
  - ۴- فعالیت‌های تیم‌های مجازی و تیم‌هایی که از نظر جغرافیایی پراکنده هستند را مدیریت کند.
  - ۵- مرکز اسناد و تجارب پروژه‌ها را پیاده‌سازی کند.
  - ۶- ایده‌ها و تجارب افراد را ثبت نموده و مورد استفاده قرار دهد.
  - ۷- یک سازمان یادگیرنده را در بین مدیران پروژه ایجاد نماید.
- قابلیت مدیریت دانش پروژه می‌تواند راه‌حل جایگزین برای بایگانی سنتی پروژه‌ها فراهم نماید. این قابلیت دفتر مدیریت پروژه را قادر به یکپارچه‌سازی ابزاری می‌سازد که عوامل مرتبط با مدیریت پروژه را در ثبت و مدیریت تجارب و مستندات پروژه یاری نماید. از این رو سیستم اطلاعات مدیریت پروژه یکی از عناصر مهم مدیریت دانش به حساب می‌آید و از آن برای ثبت و توزیع اطلاعات پروژه، ایجاد دسترسی به مستندات و برنامه‌های پروژه و نگهداری صورت جلسات استفاده می‌شود [۱۸].
- برای درک اهمیت جنبه‌های مدیریت دانش در سازمان‌های پروژه‌محور، باید بر مکانیزم‌های کنترل مبتنی بر زمان تمرکز کرد. بر این اساس، بسیاری از پروژه‌ها با توجه به ضرب‌العجل قابل انجام می‌شوند. طبیعت تفسیرپذیر و غیر قابل پیش‌بینی فعالیت‌های پروژه‌محور، سازمان‌ها را برای پیش‌بینی مدت زمان پروژه‌ها، با مشکل مواجه می‌سازد و مدیران پروژه‌ها اغلب دیرتر از مدت تعیین‌شده، پروژه را به پایان می‌رسانند. پروژه‌ها، اغلب بسیار پیچیده بوده و درگیر هم‌زمان کردن گلوگاه‌های دانشی چندگانه و هماهنگ کردن فعالیت‌های کارکنان دانشی با فرصت‌های زمانی مختلف هستند. با توجه به مسائل یادشده، این سؤال مطرح می‌شود که فرصت‌های زمانی و مداخلات دانش، چگونه می‌توانند به صورتی مؤثر در قالب چرخه حیات پروژه، برای اطمینان از حصول نتیجه به کار آیند؟ فرصت‌های زمانی، فرآیندهای دانش را تقویت کرده و چارچوبی تکمیلی برای مدیریت دانش در سازمان‌های پروژه‌محور، ایجاد می‌کنند. بنابراین، زمان، بسیار مهم است زیرا پروژه‌ها، وابسته به هم و موقتی بوده و هر پروژه، مدیر جدیدی دارد که لزوماً از جزئیات سایر پروژه‌ها اطلاعی ندارد. سازمان‌های پروژه‌محور، هماهنگی این فرآیند را از طریق یادگیری درون پروژه‌ای از طریق مدیریت دانش تسهیل می‌کنند.
- مدیریت دانش به ویژه در صنعت ساخت‌وساز مهم است. به این دلیل که اولاً صنعت ساخت‌وساز بی‌نهایت رقابتی است؛ چون برنامه اجرای آن دقیق، حاشیه‌های سود پایین و تولید پروژه‌های ساخت‌وساز، پیچیده و متنوع است. دوماً، صنعت ساخت‌وساز،

<sup>1</sup>. Frey et al

مبتنی بر پایه پروژه است به گونه‌ای که پروژه‌های صنعت ساخت‌وساز در مقایسه با پروژه‌های صنعتی بسیار کوچکتر است و ضمناً تشکیل یک تیم پروژه (از جمله کارشناسان ساختمان‌سازی، تهیه و تدارکات و امور مهندسی) موقت بوده و خاص هر پروژه است. لذا بدون سیستم مدیریت دانش، استفاده مجدد از دانش کارشناسانی که پروژه را به هر دلیل ترک می‌کنند و یا در پروژه دیگری مشغول می‌شوند، دشوار است [۱۹].

مدیران پروژه سنتی در گذشته، ابزارها و متدهای مؤثری برای برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، هدایت و کنترل پروژه را توسعه می‌دادند. بخش ارزیابی پروژه و یادگیری از پروژه، از بخش‌هایی بودند که به آن‌ها کمترین زمان و تلاش اختصاص داده می‌شد [۲۰]. در واقع تسهیم دانش پروژه برای پیشگام شدن و تصمیم‌گیری‌های سریع، که تأثیر مثبتی بر روی جنبه‌های عملکردی پروژه، از جمله کیفیت، زمان و هزینه می‌گذارد، بسیار مؤثر است [۲۱].

احمد و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۲) مزایای بالقوه پیاده‌سازی برنامه‌های مدیریت دانش پروژه را شامل موارد زیر بر می‌شمارند [۲۲]:

✓ بهبود نوآوری که منجر به افزایش کارآیی و اثربخشی محصولات و خدمات پروژه می‌شود؛

✓ بهبود در امر تصمیم‌گیری؛

✓ حل سریع‌تر و با اشتباه کمتر در مواجهه با مشکلات؛

✓ کاهش زمان تولید و ارائه محصولات و خدمات؛

✓ بهبود ارائه خدمات به مشتری و افزایش رضایتمندی مشتریان؛

✓ حفظ مزیت رقابتی در سازمان؛

✓ کاهش هزینه‌های مربوط به تحقیق و توسعه سازمان.

کاهش هزینه‌ها از اهداف قابل سنجش و کوتاه‌مدت مدیریت دانش پروژه به حساب می‌آید. مدیریت دانش پروژه در بلندمدت می‌تواند منجر به تصمیم‌گیری سریع‌تر و دقیق‌تر، غلبه بر موانع داخلی و خارجی، ایجاد فرصت‌های بیشتری برای نوآوری و بهبود روابط با مشتریان شود، که این امر نیز خود باعث کاهش قابل توجهی در هزینه‌ها می‌شود. کاهش انتقال منابع فکری سازمان که موجب اعمال هزینه‌های حمل و نقل و هزینه‌های زمان از دست رفته و مواردی از این دست می‌باشد، از جمله هزینه‌هایی است که به واسطه اشتراک‌گذاری دانش در پروژه‌ها برای سازمان می‌توان ذخیره نمود. هم‌چنین هزینه‌های ناشی از دوباره‌کاری‌ها و یا تکرار در اشتباهات و هم‌چنین کاهش هزینه‌های مربوط به تحقیق و توسعه و نوآوری در سازمان، از مواردی است که به واسطه پیاده‌سازی مدیریت دانش پروژه در سازمان‌ها و شرکت‌ها، حاصل می‌شود [۲۳].

چنان‌که بتوان این تجارب را جمع‌آوری و دسته‌بندی نمود، می‌توان مشکلات موجود در فعالیت جاری را با مشکلات کارهای قبل مطابقت داده، شباهت‌های آن‌ها را یافته و احیاناً از راه‌حل‌های قبلی برای حل مشکلات جدید استفاده نمود. به این ترتیب دانش جدیدی در سازمان ایجاد می‌گردد و همین امر موجب سرعت بخشیدن به حل مشکلات موجود در پروژه‌ها که سبب تأخیر در پروژه‌ها می‌گردند، می‌شود و بدین ترتیب زمان و هزینه اتلاف شده کاهش می‌یابد. از طرف دیگر به اشتراک‌گذاری دانش، موجب می‌شود سرعت فرآیندها افزایش یابد. تسهیم دانش، سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا چرخه زمانی پروژه‌ها را کاهش داده و فرآیند آن را کوتاه کنند؛ زیرا تأخیرهای ناشی از بازآفرینی راه‌حل‌ها حذف می‌شود، به‌علاوه دانش مشروح فرآیندها، کارکنان را قادر می‌سازد فرآیندها را به حد مطلوب برسانند [۲۴]. نتایج مطالعه یانگ و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۱) نشان می‌دهد که مدیریت دانش، یک عامل کلیدی برای تأثیرگذاری بر روی عملکرد پروژه در زمینه‌های برنامه‌اجرائی، هزینه، کیفیت پروژه و ایمنی است [۲۵]. بنابراین، ذخیره‌سازی دانش و به اشتراک‌گذاری آن می‌بایست به عنوان یکی از مهم‌ترین اهداف مدیران سازمان‌های پروژه‌محور به حساب آید.

<sup>1</sup>. Ahmed et al

<sup>2</sup>. Yang et al

## ۴- محیط‌های پروژه‌های دانش‌محور

محیط‌های مختلف پروژه‌های دانش‌محور از طریق اندازه‌گیری فاصله‌ای میان دانش کنونی تیم پروژه با دانش هدف که باید توسط تیم پروژه کسب گردد، شناسایی می‌شود [۲۶].

جدول ۱- چهار نوع محیط پروژه‌های دانش‌محور [۲۶]

دانش صریح	دانش ضمنی	
محیط پروژه‌های مکانیکی	محیط پروژه‌های نیمه ارگانیکی	دانش افزودنی
محیط پروژه‌های نیمه مکانیکی	محیط پروژه‌های ارگانیکی	دانش جایگزینی

۱) محیط پروژه‌های مکانیکی: در این محیط از دانش افزودنی صریح استفاده می‌شود. موفقیت در چنین محیط‌هایی مستلزم این است که اعضای تیم پروژه در انطباق دستورالعمل‌ها مهارت داشته باشند. وظایف افراد به صورت دقیق مشخص می‌شود. در این محیط دانش از مدیریت پروژه به اعضای تیم جریان دارد. به عنوان نمونه اغلب پروژه‌های عمرانی از این دسته‌اند.

۲) محیط پروژه‌های ارگانیکی: در این محیط دانش اغلب مبهم و ناشناخته است. در محیط‌های پروژه‌های ارگانیکی، راه‌حل مشکلات بر اساس تفکر غیرخطی تعیین می‌گردد. افراد بر اساس جهان‌بینی حاصل از تجربه و درک شهودی خود دست به اقدام می‌زنند. دانش در یک محیط پروژه‌های ارگانیکی به مراتب پیچیده‌تر و چندبعدی‌تر از محیط‌های مکانیکی می‌باشند. در این محیط، اغلب با استفاده از تعاملات چهره به چهره خلق می‌شود که بخش عمده آن دانش ضمنی است.

۳ و ۴) محیط پروژه‌های نیمه ارگانیک و نیمه مکانیکی: این دو محیط پروژه‌های از جمله مهم‌ترین محیط‌های پروژه‌های به حساب می‌آیند. دانش از طریق تعاملات چهره به چهره و هم از طریق فناوری اطلاعات خلق می‌گردد. با این وجود استفاده از فناوری اطلاعات در خلق و بهره‌مندی از دانش در محیط‌های نیمه مکانیکی نسبت به محیط‌های ارگانیکی بسیار بیشتر است و هم‌چنین خلق و بهره‌مندی دانش مبتنی بر تعامل چهره به چهره در محیط‌های پروژه‌های ارگانیکی نسبت به محیط‌های نیمه مکانیکی بسیار بیشتر است [۲۶].

## ۵- روش‌های مناسب سازمانی برای پیاده‌سازی مدیریت دانش پروژه

مدیریت دانش و چگونگی اداره آن، یکی از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده رقابت‌پذیری سازمان‌هاست. سازمان‌های پروژه‌محور، یکی از راه‌های سریع و انعطاف‌پذیر مدیریت دانش هستند. به طور کلی برای پیاده‌سازی مدیریت دانش پروژه در فاز یک و دو که شامل: شناسایی، اکتساب، خلق، تولید، تکمیل و تحلیل کردن می‌باشد، دو روش عمده به شرح ذیل وجود دارد:

## الف) روش مکتزی

در این روش، گام اول که همان تهیه اطلاعات و یا دریافت ورودی‌ها می‌باشد، توسط عوامل اجرایی و دفتر فنی مستقل در دفتر پروژه به صورت میدانی صورت می‌گیرد و در قالب یک متن اولیه و یا هر فرمت دیگری که برای ارائه آن در نظر گرفته شده، شکل می‌گیرد. به عبارت دیگر این خود عوامل اجرایی هستند که اقدام به تولید دانش فنی پروژه می‌نمایند. این روش دارای مزایا و معایبی به شرح زیر می‌باشد:

مزایا: در این روش اطلاعات توسط عامل اجرایی مستقر در پروژه جمع‌آوری می‌شود که به این ترتیب نیاز به توجه شخص دیگر و انجام هماهنگی‌های لازم برای انجام این کار و جمع‌آوری اطلاعات وجود ندارد. علاوه بر این، با توجه به ساختار دریافت ورودی‌ها در این روش، از نظر فنی اطلاعات جمع‌آوری شده غنی و عمدتاً بدون اشکال خواهند بود.

**معایب:** معایت این روش به طور کلی عبارتند از: عدم تمایل و یا ضعف عامل اجرایی در نوشتن اطلاعات و ثبت دانش فنی پروژه، عدم تشخیص اهمیت موضوع کاری به دلیل عادی شدن و پیش پا افتاده به نظر رسیدن آن از دید عامل اجرایی و در نتیجه عدم پرداختن به آن‌ها، ترس از علنی شدن برخی اشتباهات و نقایص انجام کار، ترس پرسنل از به خطر افتادن امنیت شغلی خود در صورت ثبت دانش فنی پروژه، فشار زیاد کارهای جاری و غافل شدن از ثبت دانش فنی پروژه.

#### ب) روش اندرسون

در این روش، جمع‌آوری اطلاعات و ورودی‌ها با روش مکنزی متفاوت می‌باشد به این ترتیب که جهت اخذ اطلاعات پروژه در این روش، افرادی مخصوص این کار استخدام شده و جهت جمع‌آوری اطلاعات پروژه به محل سایت اعزام می‌شوند و با آموزش‌هایی که برای انجام این کار دیده‌اند، صرفاً به ثبت دانش فنی و اطلاعات و تجربیات پروژه می‌پردازند. مزایا: مزیت‌های این روش به طور کلی عبارتند از: تمرکز کافی و غرامت لازم برای انجام کار، پرداختن و انعکاس تمامی موارد از جمله نقایص و اشتباهات کاری با توجه به عدم مسئولیت این پرسنل در قبال این اشتباهات، کیفیت بالای انجام کار در این روش با توجه به این که نیروهای جذب شده دارای توانایی‌های لازم برای انجام این کار خواهند بود. معایب: معایب این روش به طور خلاصه عبارتند از: احتمال عدم دسترسی پرسنل جمع‌آوری‌کننده اطلاعات به تمام موارد، احتمال این که مطالب تهیه شده توسط پرسنل جمع‌آوری‌کننده در این روش دارای ضعف، نقص و یا اشکالات فنی می‌باشد. در مجموع، روش اندرسون برای سازمان‌هایی که سطح تحصیلات پرسنل آن‌ها، کارشناسی و یا پایین‌تر از آن می‌باشد و شرایط کاری به نسبت سخت و دشواری دارند (مانند شرکت‌های پیمانکار) و روش مکنزی برای سازمان‌هایی با پرسنل دارای سطح تحصیلات تکمیلی و فرهنگ سازمانی مناسب‌تر (مانند شرکت‌های مشاور) توصیه می‌شود [۲۷].

#### ۶- اقدامات مدیریت دانش بر اثربخشی عملکرد پروژه در سازمان‌های پروژه محور

تأثیر مدیریت دانش بر اثربخشی عملکردهای پروژه در مطالعات فاراج و اسپرول (۲۰۰۰)، کوتنور (۲۰۰۰)، لی و چویی (۲۰۰۳)، باربر و وارن (۲۰۰۵) و کیگلی و همکاران (۲۰۰۷) تأیید شده است. تأثیر فرآیندهای یادگیری بر عملکردهای پروژه در مطالعات مدیریت کیفیت و مدیریت عملیاتی نیز وجود دارد، محققین در این رابطه غالباً بر ابزارهایی مانند شش سیگما اتکا می‌کنند [۲۸-۲۹].

مطالعات متعددی به اشتباهات آشکار در فرآیند جمع‌آوری اطلاعات در حین تحقق یک پروژه و ترکیب آن‌ها به شکلی که باعث یادگیری و انتقال دانش به سایر پروژه‌ها و کل سازمان می‌شود، اشاره داشته‌اند. در بیشتر موارد، چالش‌های مدیریت دانش در محیط پروژه به شرح زیر است:

- ۱- مستندسازی عملیات پروژه به معنی ثبت فرآیندهای سازمانی است و به ندرت موفق به انعکاس کامل اصول روش‌ها و فعالیت‌ها می‌شود، به همین دلیل است که هدفمند بودن آن‌ها جای تردید دارد [۳۰].
- ۲- تناقض میان اهداف کوتاه‌مدت پروژه‌ها و اهداف درازمدت یادگیری سازمانی در جایی که مدیریت دانش به درجه پروژه‌سازی شرکت به عبارت دیگر سطح بلوغ یک پروژه، وابسته است [۳۱-۳۲].
- ۳- نبود پیش‌بینی‌های مؤثر و کارآمد، ارتباطات ناکارآمد و تبادل اطلاعاتی، استفاده ناکافی از تجربه قبلی و درس‌های آموخته شده [۲۶ و ۳۲].
- ۴- فردی بودن پروژه‌ها و چرخه عمر طولانی آن‌ها؛ بنابراین، بازه زمانی طولانی قبل از بازیابی تجارب سپری می‌شود در حالی که ماهیت موقتی پروژه‌ها برای هر پروژه به جلسات تیمی جدیدی نیاز دارد.

۵- اقداممداری و وظیفهمداری ساختار سازمانی پروژه فشرده (مانند سازمان موقتی)، درجایی که اعضای تیم پروژه آماده یادگیری نیستند. افراد به تنهایی توانا تر و باتجربه تر می شوند؛ با این وجود، اغلب هیچ سازوکار یا انگیزه‌ای برای این که دانش درون شرکت به اشتراک گذاشته شود، وجود ندارد [۳۳].

۶- فقدان روالها و سایر سازوکارهای مناسب یادگیری و هم‌چنین در دسترس بودن تجربیات و گزارش‌های قبلاً آموخته شده از پروژه‌های قبلی [۳۴].

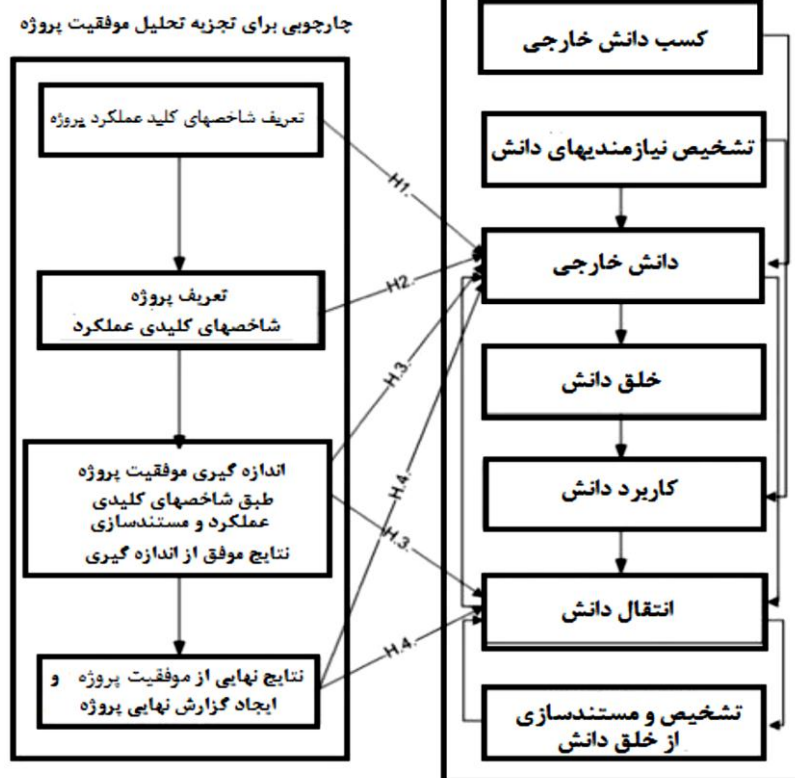
بدون توجه به چالش‌های مذکور، یادگیری از پروژه‌ها یک فرصت منحصر به فرد را برای جمع‌آوری دانش جدید و تبادل تجارب میان تیم‌های یک سازمان نشان می‌دهد. با این وجود، می‌توان نتیجه گرفت که روشی سیستماتیک به صورت منسجم برای جمع‌آوری پروژه وجود ندارد، این فقدان مانع انتقال مناسب دانش در پروژه‌های عمرانی می‌شود. مدیریت دانش در شرکت‌های پروژه محور هم بر دانش صریح و هم بر دانش ضمنی تأکید دارد. به عبارت دیگر روش‌هایی برای انتقال دانش از طریق افراد و از طریق اطلاعات مستند وجود دارد [۳۵]. اثربخشی پروژه را می‌توان چنین تعریف نمود: تحقق برنامه‌ریزی شده و تعمدی حداکثر انتظارات ذی‌نفعان پروژه. موفقیت یک حد کمینه دارد که پروژه محقق‌کننده آن حد یا فراتر از آن حد را می‌توان اثربخش نامید. توسعه مدیریت پروژه پیشنهاد می‌کند که مدل‌های جدید مدیریت عملکرد پروژه باید نشان‌دهنده چند بعدی بودن (شرکت‌کنندگان/ذی‌نفعان بیشتر) یک پروژه، کیفیت فرآیندها و هم‌چنین کیفیت تولیدات باشد. در سازمان‌هایی که پروژه‌های متعددی را اجرا می‌کنند؛ نیاز روزافزون به مدلی وجود دارد که می‌تواند منجر به مدیریت عملکرد پروژه شود [۳۶]. هنگامی که پیشرفت‌های تئوریک مرتبط با موفقیت پروژه با یک مدل مدیریت پروژه مناسب همراه شده بود، مدت زمان زیادی می‌گذشت نه به این دلیل که نیاز به چنین مدلی وجود ندارد بلکه به این دلیل که مسائل کاربردی مربوط به ارزیابی پروژه وجود دارند که به هزینه، زمان و کیفیت مربوط نیستند. به زعم محققین، تعریف عوامل موفقیت پیش‌نیازی برای موفقیت یک سازمان است و روشی را برای سنجش سطح بلوغ آن ارائه می‌دهد.

دیدگاه‌های متفاوتی برای تجزیه تحلیل موفقیت پروژه و در میان سایر دیدگاه‌ها از به کارگیری مفهوم چرخه عمر پروژه برای ارزیابی و تجزیه و تحلیل موفقیت پروژه طرفداری می‌کنند. برای مدیریت هر پروژه‌ای، باید نحوه اندازه‌گیری آن مشخص شود، بدین معنی که باید میان عوامل حیاتی موفقیت و مدیریت موفقیت پروژه باید ارتباطی شکل گیرد. میان عوامل حیاتی موفقیت و معیارهای موفقیت پروژه تفاوت وجود دارد. عوامل حیاتی عواملی هستند که در دستیابی به موفقیت پروژه نقش دارند. از طرف دیگر، معیارهای موفقیت، معیارهایی هستند که به وسیله آن‌ها می‌توان تعیین کرد یک پروژه موفق است یا خیر. عواملی که معیار موفقیت را تشکیل می‌دهند، شاخص‌های کلیدی عملکرد اطلاق می‌شوند [۳۷]. شاخص‌های کلیدی عملکرد، مجموعه‌ای از داده‌های قابل سنجشی را ارائه می‌دهند که برای ارزیابی و سنجش عملکرد در مرحله پیاده‌سازی استفاده شده‌اند [۳۸-۳۹]. در این زمینه؛ یکی از مشکلات پیش‌روی مدیران پروژه، تعیین این مسأله است که کدام یک از معیارهای حیاتی، موفقیت پروژه همه ذی‌نفعان را تضمین می‌کند. وظیفه یک مدیر پروژه تعریف اقدامات و شاخص‌های کلیدی عملکرد با توجه به روابط طرفین میان مدیر پروژه، مشتری و سایر ذی‌نفعان است [۴۰-۴۱]. اتکای صرف بر معیارهای موفقیت مانند: زمان، هزینه و کیفیت تعریف بسیار محدودی از معیارهای موفقیت پروژه را ارائه می‌دهد. بر طبق یافته برید (۲۰۰۵)، ایجاد شاخص‌های کلیدی عملکرد بدون توجه به تیم پروژه، سازمانی که پروژه در آن اجرا می‌شود و محیطی که آن را به وجود می‌آورد، می‌تواند یک مانع جدی برای تقویت عملکردهای پروژه باشد. به همین دلیل در نظر گرفتن عوامل موفقیت امری ضروری است. قریشی و همکاران (۲۰۰۹) در مدل ارزیابی عملکرد مدیریت پروژه به نیاز برای ایجاد شاخص‌های کلیدی عملکرد به عنوان پیش‌نیازی برای سنجش عملکردهای به دست آمده از پروژه تأکید می‌کنند [۴۲]. علاوه بر این، این امر تأیید شده است که چرخه عمر پروژه نقش مهمی در ایجاد شاخص‌های کلیدی عملکرد و سنجش عملکردهای پروژه دارد [۴۰ و ۴۳]. تمام این موارد منجر به این نتیجه‌گیری می‌شود که برای هر مرحله از چرخه عمر پروژه، تعریف معیارها براساس



شاخص‌های کلیدی عملکرد خاص آن مرحله ضروری است و به عنوان پارامترهای اساسی برای ارزیابی موفقیت پروژه به کار گرفته می‌شود. پس از آن یک سطح مورد هدف برای هر معیار تعریف شده ایجاد می‌شود و فعالیت‌های پروژه برای رسیدن به سطح مورد هدف تعیین می‌شوند [۳۹]. پس از تعریف شاخص‌های کلیدی عملکرد پروژه، ثبت سطح هر شاخص کلیدی عملکرد منحصر به فرد که برای پایداری پروژه [۱۶] و نیز فرآیند تصمیم‌گیری با هدف فعالیت‌های آینده اهمیت زیادی دارد، امری لازم است [۳۹ و ۴۴]. در طول انجام پروژه، رویدادها و نتایج وجود دارند که نمی‌توان آن‌ها را با دقت اندازه‌گیری کرد. در این گونه موارد تنها می‌توان سطح رضایت‌بخشی از دستاوردها را ایجاد کرد. به همین دلیل فرآیندهای جمع‌آوری داده به عنوان ابزارهایی جهت آسان‌سازی و تسهیل در امور اندازه‌گیری و ارزیابی، اهمیت پیدا می‌کنند [۴۵]. با سنجش موفقیت پروژه با توجه به شاخص‌های کلیدی عملکرد، می‌توان به ارزیابی جامع‌تری نسبت به پروژه دست یافت. یادگیری مبتنی بر حسابرسی‌های بعد از پروژه، یکی از ده شیوه برتر به شمار می‌رود [۳۳]. در شکل ۱، به چارچوب تجزیه و تحلیل اقدامات مدیریت دانش در اثربخشی عملکرد پروژه در سازمان‌های پرداخته شده است. پیش‌نیازهای اجرای مراحل این مدل به این قرار است: یک فرآیند مدیریت پروژه منظم، یک سیستم گزارش‌دهی قبلاً تعیین شده و چارچوب‌هایی برای گزارش‌های پروژه، تقسیم تعریف شده مسئولیت‌ها و همچنین روش قبلاً تعیین شده‌ای برای جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل و توزیع داده‌ها. فرآیند تجزیه تحلیل موفقیت پروژه ارائه شده، شامل مراحل می‌شود که به منظور ارزیابی عملکردهای پروژه بر اساس شاخص‌های کلیدی عملکرد برای جمع‌آوری اطلاعات ضروری استفاده می‌شود. بر این اساس، می‌توان نتیجه گرفت که تجزیه و تحلیل موفقیت پروژه برای جمع‌آوری کارآمدتر اطلاعات کافی در محیط پروژه با مدیریت دانش پیوند خورده است، این اطلاعات می‌توانند انتقال پیدا کنند و پایه دانش را تقویت کنند. فرآیندهای فرعی مدیریت دانش زیر در سطح پروژه اتفاق می‌افتند: یادگیری بیرونی، شناسایی دانش مورد نیاز، کسب دانش، خلق دانش، انتقال دانش، کاربرد دانش، شناسایی و مستندسازی دانش جمع‌آوری [۴۶].

#### مدیریت دانش در محیط پروژه موفق



شکل ۱- چارچوب تجزیه و تحلیل اقدامات مدیریت دانش بر اثربخشی عملکرد پروژه در سازمان‌های پروژه‌محور

## ۷- نتیجه گیری

با جهانی شدن اقتصاد و ایجاد شبکه‌های عظیم اقتصادی، خلق دانش در بازار رقابتی به سمت تخصصی شدن حرکت کرده است و در این بین مدیریت دانش به طور فزاینده‌ای رشد داشته است. در چنین شرایطی پیدایش سازمان‌های مبتنی بر دانش در سیستم اقتصادی موجود، امری انکارناپذیر می‌باشد. این سازمان‌ها دریافته‌اند که دانش، منبع کلیدی راهبردی می‌باشد و به آن‌ها کمک می‌کند که چه چیزی را باید بدانند و فراگیرند تا بتوانند راهبردهای خود را تعریف کرده و به اجرا درآورند. در حقیقت در چنین سازمان‌هایی، دانش، مهم‌ترین سرمایه سازمان به شمار می‌رود و موفقیت سازمان‌ها به توانایی آن‌ها در ایجاد، کسب و بهره‌گیری و انتقال دانش بستگی دارد. بنابراین، سازمان‌های امروزی در عرصه رقابت و نیز نگهداشت و بهبود جایگاه رقابتی خود، مجبور به استفاده از سیستمی برای ایده‌پردازی و یادگیری دانش‌های نوین می‌باشد. در شرایطی که ساختار سازمان‌ها، بیشتر تمایل به تعریف امور به صورت پروژه‌ای دارند، لذا توجه به پیاده‌سازی و بهره‌برداری از مدیریت دانش در سازمان‌های پروژه‌محور، با ویژگی‌های خاصی چون: موقتی بودن و زودگذر بودن امور در آن‌ها، بسیار ضروری به نظر می‌رسد.

در این راستا، موفقیت سازمان‌های پروژه‌محور در گرو توانایی آن‌ها در مدیریت سرمایه‌های دانشی است؛ این سرمایه‌ها به طور چشم‌گیری عملکرد مدیریت پروژه را از نظر کارآیی و اثربخشی، ارتقاء می‌دهند. در عصر کنونی، یکی از منابع بسیار با ارزش دانشی، نیروی انسانی است که سازمان‌های پروژه‌محور برای دستیابی به عملکرد بهینه و اثربخش ناگزیر به مدیریت دانش آن هستند. هم‌چنین سازمان‌های پروژه‌محور و یکایک پروژه‌های موجود در آن‌ها، به عنوان واحدهای دانش‌گرا تلقی می‌شوند که می‌توان در قالب کمیت و کیفیت دانش به آن‌ها نگریست. دانش‌ها و تخصص‌هایی که در یک پروژه حاصل می‌شود، می‌بایست در شبکه‌ای منسجم ثبت و ضبط شده تا در سایر پروژه‌ها مورد استفاده قرار گیرد. بررسی مدیریت دانش پروژه در سازمان‌های پروژه‌محور به دنبال حرکت از رویکرد تحول از افراد باهوش به سوی رویکرد سازمان‌هوشمند است.

در خاتمه شایان ذکر است، تا زمانی که مدیران و کارشناسان پروژه از اهمیت و مزایای کارکردی مدیریت دانش پروژه و فرآیندهای مربوط به آن در سازمان‌ها مطلع نباشند، نمی‌توان انتظار داشت تا آن‌ها از مدیریت دانش پروژه، نه به عنوان یک سیستم غیرواقعی، بلکه به عنوان یک ضرورت در سازمان‌شان، یاد کنند و آن را مورد استفاده و بهره‌برداری قرار دهند.

## ۸- مراجع

1. Jha, S. (2011). Human Resource Management and Knowledge Management: Revisiting Challenges of Integration. *International Journal of Management & Business Studies*, Vo. 1, No.2, pp. 56-60.
2. Kerzner, H. (2001). *Strategic Planning for Project Management Using a Project Management Maturity Model*. John Wiley and Sons, New Jersey.
3. میرمحمدصادقی، سید علیرضا و عطائی، سیدشکور (۱۳۹۱). ضرورت تلفیق مدیریت دانش و مهندسی ارزش در سازمان‌های پروژه-محور، مندرج در مجموعه مقالات اولین همایش ملی تجربه‌نگاری، تجربه‌کاوی و مدیریت دانش در سازمان، دانشگاه جامع امام حسین (ع).
4. احمدوند، علی محمد؛ نورنگ، احمد؛ فیروزشاهی، محسن و تربتی، امیر (۱۳۹۰). توسعه الگوی مدیریت دانش به منظور بومی‌سازی در سازمان‌های پروژه‌محور، فصلنامه توسعه انسانی پلیس، شماره ۳۸، صص ۲۸-۱۳.
5. Lindner, F., & Wald, A. (2011). Success factors of knowledge management in temporary organizations, *International Journal of project .management*, Vol. 29, pp. 877-888.
6. Ajmal, M., Helo, P., & Kekäle, T. (2010). Critical factors for knowledge management in project business, *Journal of knowledge management*, vol. 14, pp. 156-168.
7. Yeong, A., & Lim, T.T. (2011). Integrating knowledge management with project management for project success, *Journal of Project, Program & Portfolio. Management*, Vol. 1, pp. 8-19.

8. Ajmal, M.M., & Koskinen, K.U. (2008). Knowledge transfer in project-based organizations: an organizational culture perspective, *Project .Management Journal*, Vol. 39, pp. 7-15.
9. Argote, L., & Ingram, P. (2000). Knowledge Transfer: a Basis for Competitive Advantage in Firms. *Organizational Behavior Human Decision processes*. Vol. 82, No.1, pp. 69-150.
10. Hung, Y.C., Huang, S.M., & Lin, Q.P. (2005), Critical factors in adopting a knowledge management system for the pharmaceutical Industrial management & data systems, Vol.5, No.2, pp. 164-183.
11. Nevo, D., & Chan, Y.E. (2007). a 10elphi study of knowledge management systems scope and requirements, *Information & Management*. Vol .44, No.6, pp.583-597.
12. Karkoulian, S., Halawi, L.A., & McCarthy, R.V. (2008). Knowledge Management Formal and Informal Mentoring; An Empirical Investigation in Lebanese banks, *The Learning Organization*, Vol. 15, No.5, pp.409-420.
13. Cheng Lin, Yu. (2014). Construction 3D BIM-based knowledge management system: a case study, *Journal of Civil Engineering and Management*, Vol. 20, No.2, pp.186-200.
14. Aujirapongpan, S., Vadhanasindhu, P., Chandrachai, A., & Cooperat, P. (2010). Indicators of Knowledge Management Capability for KM Effectiveness. *VINE: The Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 40, pp. 183-203.
15. Al-Alawi, A.I., Al-Marzoogi, N.Y & Mohammad, Y.F. (2007). Organizational Culture & Knowledge Sharing: Critical Success Factors, *Journal of Knowledge Management*, Vol.2, pp.22-42.
16. Kotnour, T. (2000). Organizational Learning Practices in Project Management Environment, *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol. 17, No.4.
17. Dai, C & Wells, W (2004). An exploration of project management office features and their relationship to project performance, *International Journal of Project Management*, Vol. 22, No. 7, pp. 523- 532.
18. Hill, G. (2007). *The Complete Project Management Office Handbook*, Second Edition, Auerbach Publications.
19. Xueqing Zhang, Xiaoming Mao., Simaan M.Abourizk. (2009). Developing a knowledge management system for improved value engineering practices in the construction industry, *Journal of Automation in Construction* 18, pp. 777-789.
20. Obeide, A.H (2008). Management of Project Knowledge and Experience: The Role of Technologies and Social Processes .*IEEE International Engineering Management*.
21. Brookes, N.J., Morton, S.C., Dainty, A.R.J., & Burns, N.D. (2006). Social processes, patterns and practices and project knowledge management: a theoretical framework and an empirical investigation. *International Journal of Project Management* 24, pp. 474-482.
22. Ahmed, K.P., Lim, K.K., & Loh, Y. W. (2002). *.Learning through Knowledge Management .Oxford: Butterworth-Heinemann.*
23. Ping Tserng, H., & Cheng Lin, Y. (2004) .*Developing an activity-based knowledge management system for contractors*, Elsevier.
24. Sodelund, J. (2002). *Managing complex development project: arenas, knowledge processes and time .R&D Management*.
25. Yang, L., Chen, J., & Wang, H. (2011). Assessing impacts of information technology on project success through knowledge .*Elsevier*.
26. Koskinen, K.U. (2004). Knowledge management to improve Project Communication and Implementation, *Project Management Journal*, Vol. 35, No. 2.

۲۷. قنبریان، مجتبی؛ مریدی، علی و عبداللهی، امیرمنصور (۱۳۹۱). بررسی ملزومات اجرای مدیریت دانش در سازمان‌های پروژه‌محور، *مندرج در مجموعه مقالات اولین همایش ملی تجربه‌نگاری، تجربه‌کاوی و مدیریت دانش در سازمان، دانشگاه جامع امام حسین (ع).*

28. Edmondson, A., Winslow, A., Bohmer, R., Pisano, G., 2003. Learning how and learning what: effect of tacit and codified knowledge on performance improvement following technology adaption. *Decis. Sci.* Vol. 34, No.2, pp. 197-223.
29. Arumugam, V., Antony, J., & Kumar, M. (2013). Linking learning and knowledge creation to project success in Six Sigma projects: an empirical investigation. *Int. J. Prod. Econ.* 141, pp. 388-402.
30. Bou, E., Sauquet, A. (2004). Reflecting on quality practices through knowledge management theory: uncovering grey zones and new possibilities of process manuals, flowcharts and procedures. *Knowl. Manag. Res. Pract.* Vol. 2, No. 1, pp. 35-47.
31. Bresnen, M., Goussevskaia, A., & Swan, J. (2004). Embedding new management knowledge in project-based organizations. *Organ. Stud.* 25, pp. 1535-1555.
32. Huang, J., Newell, S. (2003). Knowledge integration processes and dynamics within the context of cross-functional projects. *Int. J. Proj. Manag.* Vol. 21, No. 3, pp. 167-176.
33. Williams, T. (2007). *Post-project reviews*. Newtown Square, Pennsylvania. Project Management Institute, Inc.
34. Hanisch, B., Lindner, F., Mueller, A., & Wald, A. (2009). Knowledge management in project environments. *J. Know. Manage.* Vol. 13, No. 4, pp. 148-160.
35. Carillo, P. (2004). Managing knowledge: lessons from the oil and gas sector. *Constr. Manag. Econ.* 22, pp. 631-642.
36. Kujala, J., Artto, K., & Parhankangas, A. (2009). Factors influencing design and performance of the business model of a project-based firm. *The Annual Publication of International Project Management Association*. XXXI, pp. 14-17.
37. Cooke-Davies, T. (2002). The real success factors on project. *Int. J. Proj. Manag.* Vol. 20, No. 3, pp. 185-190.
38. Wasiyo, K. (2010). Using cross project learning to improve project management. *PMI Global Congress Proceedings*. Project Management Institute, Washington DC, pp. 1-13.
39. Kerzner, H. (2011). *Project Management Metrics, KPIs and Dashboards*. John Wiley and Sons, New Jersey.
40. Keeble, J., Topiol, S., & Berkeley, S. (2003). Using indicators to measure sustainability performance at a corporate and project level. *J. Bus. Ethics* 44, pp. 149-158.
41. Todorović, M., Mitrović, Z., & Bjelica, D. (2013). Measuring project success in project-oriented organizations. *Management* 68, pp. 41-48.
42. Qureshi, M., Warraich, S., & Hijazi, S. (2009). Significance of project management performance assessment (PMPA) model. *Int. J. Proj. Manag.* 27, pp. 379-388.
43. Khang, D.B., & Moe, T.L. (2008). Success criteria and factors for international development projects: a life-cycle-based framework. *Proj. Manag. J.* Vol. 39, No. 1, pp. 72-84.
44. Bryde, D.J. (2005). Methods for managing different perspectives of project success. *Br. J. Manag.* Vol.16, No. 2, pp. 119-131.
45. Mihic, M., Arsic, S., & Arsic, M. (2015). Impacts of entrepreneurs' stress and family membership on SMEs' business success in Serbian family-owned firms. *Journal for East European Management Studies*, 4, 452-483. DOI 10.1688/JEEMS-2015-04-Mihic.
46. Gasik, S. (2011). A model of project knowledge management. *Proj. Manag. J.* Vol. 42, No.3, pp. 23-44.