



تأثیرات بکارگیری مدیریت دانش بر اجرایی شدن کاهش زمان در پروژه های عمرانی

فصلنامه علمی تخصصی
مهندسی و مدیریت ساخت
سال دوم، شماره چهارم
شماره پیاپی هشتم
زمستان ۱۳۹۶

مهرداد فرداد

دانشجوی دکتری تخصصی رشته مهندسی و مدیریت ساخت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور

حیدر دشتی ناصر آبادی

دکتری تخصصی ساخت، استادیار، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس

نویسنده مسئول: مهرداد فرداد

آدرس ایمیل:

Mehrdad.fardad2002@gmail.com

چکیده:

اجرای پروژه های عمرانی در هر کشوری باعث رفاه و رشد اقتصادی آن می شود. از طرفی مدت زمان اجرای پروژه ها در اقتصادی بودن آن پروژه اهمیت بسیار زیادی دارد. نظر به حجم انبوه فعالیت ها، فرآیند جمع آوری، دسته بندی و توزیع راه حل های بکار رفته جهت حل مشکلات در کارهای مشابه در سازمان ها، کمک شایان توجهی به دست اندرکاران این صنعت خواهد نمود. یکی از جمله مواردی که امروز اهمیت آن بیش از پیش نمایان شده است، مدت زمان اجرای پروژه ها می باشد. به طوری که مدت زمان اجرای پروژه ها در اقتصادی بودن آن پروژه اهمیت بسیار زیادی دارد. همه مدیران تمایل به تسریع یا کاهش انحراف پروژه ها دارند، اما با این وجود و علی رغم برنامه ریزی های تفصیلی در ابتدای پروژه ها، میانگین انحراف زمان و هزینه در پروژه های عمرانی کشور معمولاً بسیار بیشتر از پیش بینی ها است. در نتیجه شناخت عوامل تأثیر گذار بر ایجاد تأخیر در زمان پروژه ها و ارائه راهکارهای تسریع پروژه ها امری اجتناب ناپذیر خواهد بود. حال آن که مدیریت دانش یکی از ابزارهای قدرتمند در علم مدیریت می باشد که برای شناسایی راهکارهای تجربی در این راستا بسیار مفید خواهد بود. در این مقاله با استفاده از مطالعات کتابخانه ای و میدانی ابتدا موانع و مشکلات اجرای به موقع پروژه ها دسته بندی و سپس راهکارهای شناسایی شده با استفاده از تجربیات شرکت های مختلف عمرانی ارائه شده است. کلمات کلیدی: اتاق تمیز، صنایع داروسازی، اصول طراحی معماری.

کلمات کلیدی: "پروژه عمرانی"، "زمان بندی"، "مدیریت دانش"، "تأخیر"، "AHP"

Architectural Design of Clean Rooms in Pharmaceutical Industry

Mehrdad fardad

Ph.D. student of engineering and construction management, Islamic Azad University, Yazd Branch

Haidar Dashti Nasser Abadi

Ph.D., Assistant Professor, Faculty Member of Islamic Azad University, Chalous Branch



Volume 2, Issue 4,
Winter 2018

Corresponding author:
Leila Mirsaedi
Email address:
Mehrdad.fardad2002@gmail.com

پیمانکاری یک کار پر خطر است. ۱۲٪ از کل ورشکستگی‌ها در ایالات متحده مربوط به صنعت ساخت و ساز است و تقریباً ۳۰٪ از تمام فعالیت‌های مربوط به ساخت و ساز بطور ناگهانی شکست می‌خورند. (۱) این به دلیل مختلفی نظیر طبیعت رقابتی این صنعت و عدم قطعیت‌های مرتبط با آن است. در ایران نیز به سبب رقابت قیمت محور مناقصات، نوسان‌های ناگهانی قیمت مصالح، تأخیر در پرداخت‌ها و ... پیمانکاران از جمله با ریسک‌های مالی بسیاری مواجه هستند. همه مدیران تمایل به تسریع یا کاهش انحراف پروژه‌ها دارند، اما با این وجود و علی‌رغم برنامه‌ریزی‌های تفصیلی در ابتدای پروژه‌ها، میانگین انحراف زمان و هزینه در پروژه‌های عمرانی کشور معمولاً بسیار بیشتر از پیش‌بینی‌ها است. با وجود ریسک‌های زیاد در پروژه‌های عمرانی و صنعت ساخت و ساز، بخش عمده سرمایه‌ها هر کشور، به خصوص کشورهای در حال توسعه به پروژه‌های عمرانی و زیربنایی آن اختصاص دارد و یکی از عوامل رشد و توسعه اقتصادی هر جامعه موفقیت در اجرای پروژه‌های عمرانی آن محسوب می‌گردد. اگر بهره‌برداری از پروژه‌ها با تأخیر مواجه شوند، ضمن اتلاف سرمایه‌های ملی برخی از آنها توجیه فنی و اقتصادی خود را از دست خواهند داد. طولانی شدن پروژه‌های عمرانی یکی از مهمترین ضعف‌های سیستماتیک موجود در صنعت عمران و آبادانی کلیه کشورهای جهان است، زیرا علاوه بر صرف منابع مالی بیشتر به دلایلی همچون ایجاد تورم و افزایش قیمت‌ها، عدم امکان بهره‌برداری از پروژه‌ها را در زمان مقرر به همراه دارد. در پروژه‌های ساخت و ساز هرگونه تأخیر در اجرا و عدم بهره‌برداری از آنها دقیقاً مصداق "اتلاف منابع" است و مهم‌ترین منبع که در این راستا از دست می‌رود، عامل "زمان" است که در دنیای پرشتاب امروز با ارزش‌ترین سرمایه‌ملت‌ها است. گاهی سود حاصل از اتمام زود هنگام پروژه بگونه‌ای است که باعث ترغیب کارفرمایان و مالکان پروژه به کاهش زمان پروژه می‌شود. گاهی نیز سیاست‌های کلان این نیاز را بوجود می‌آورد تا یک پروژه زودتر از موعد مقرر به بهره‌برداری برسد. بنابراین برای جبران زمان از دست رفته به دلیل تأخیر یا برای زود به اتمام رساندن پروژه‌های ساخت و ساز، نیازمند استفاده از تکنیک‌های کاهش زمان می‌باشند تا با بکارگیری آنها بتوان زمان پروژه‌ها را کاهش داد. محققین در پی پژوهش‌های فراوان، به این نتیجه رسیده‌اند که صنعت ساختمان، صنعتی است که پیشرفت آن کند بوده و همواره با مشکلاتی از قبیل بهره‌وری پایین، کیفیت نامناسب و ایمنی پایین سر و کار داشته است. این مشکلات باعث پایین آمدن ارزش محصولی می‌شود که قرار است به مشتری تحویل داده شود (۲) (۳). طی دهه‌های اخیر، تلاش‌های بسیاری انجام شد تا با به کارگیری هوشمندانه ابزارهای مدیریت پروژه، مشکلات موجود را برطرف نمایند. در این راستا ابزاری به نام مدیریت دانش شکل گرفته و معرفی شد. در این تحقیق سعی شده است تا ضمن تبیین نقش مدیریت دانش در کاهش زمان، راهکارهای شناسایی شده نیز به طور خلاصه مورد بررسی قرار داده شود.

شناخت مدیریت دانش به عنوان یک روح حاکم بر اعمال سازمانی، برای پیاده‌سازی آن ضروری است. اما تعریف مدیریت دانش به سادگی امکان‌پذیر نیست. نویسندگان مختلف نسبت به موضوع مدیریت دانش با دیدگاه‌های متفاوت و انگیزه‌های گوناگون به ارائه تعاریفی متفاوت پرداخته‌اند. این تعاریف شامل شکل‌دهی به دانش، برنامه‌ها و رویه‌ها و همچنین شیوه‌هایی که سازمان‌ها به تحلیل موقعیت می‌پردازند و ارتباط برقرار می‌کنند را دربرمی‌گیرد. در جدول ۱ مجموعه تعاریف پیرامون مدیریت دانش ارائه شده است. هر چند توافق جمعی در رابطه با تعریف مدیریت دانش وجود ندارد، اما تعاریف بسیاری از آن ذکر شده است، اما به طور کلی مدیریت دانش عبارت است از توانایی سازمان در استفاده از سرمایه‌ی معنوی یعنی تجربه و دانش فردی افراد و دانش دسته‌جمعی به منظور دستیابی به اهداف از طریق فرآیندهای تولید دانش، تسهیم دانش و استفاده از آن برای کمک به فناوری است. همچنین مدیریت دانش مدیریت آشکار و نظام‌مند دانش و فرآیندهای خلق، جمع‌آوری، سازماندهی، پخش و استفاده مرتبط با آن است. در گذشته سرمایه‌یک سازمان را منابع کمیاب و اساسی آن سازمان تشکیل می‌داد، اما امروزه یکی از مهمترین سرمایه‌های سازمان کارکنان دانشی آن محسوب می‌شوند که منجر به خلق فناوری‌های جدید، فرآیندهای سازمانی نوین و تولید محصولات جدید می‌گردند. کلیه این موارد ناشی از خلاقیت و نوآوری این کارکنان در سازمان است. در طی چند سال اخیر در جوامع مختلف، بحث‌های زیادی در مورد اهمیت مدیریت دانش صورت گرفته است. اندیشمندان و محققان رشته‌های مختلف اعم از جامعه‌شناسی، اقتصاد و مدیریت بر این باورند که دگرگونی بنیادینی در جوامع صورت گرفته و در این دگرگونی دانش محور و بنیان‌تغییرات است (۴). سیستم مدیریت دانش به عنوان یک سیستم فنی - اجتماعی مشتمل بر ابعاد انسانی، ساختاری و فناوری اطلاعات می‌باشد. شناخت مدیریت دانش به عنوان یک روح حاکم بر اعمال سازمانی، برای پیاده‌سازی آن ضروری است. مدیریت دانش در دهه ۹۰ به عنوان یک رویکرد عمومی در تمام سازمان‌های بازرگانی، خدماتی، بخش خصوصی و دولتی، کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی مطرح گردید (۵). در حال حاضر در عصر دانایی و دانش‌محوری، مدیریت دانش از اهمیت ویژه‌ای برخوردار شده است. پژوهش‌ها حاکی از تأثیر مدیریت دانش در به دست آوردن استراتژی پایدار و مزایای رقابتی است. مدیریت دانش در کسب مزایای رقابتی و توسعه‌ی پایدار نیز نقش عمده‌ای ایفا می‌کند.

جدول ۱ مجموعه تعاریف مدیریت دانش

محقق	تعریف
لیس کیند (۱۹۹۶)	سیستمی برای اداره، جمع‌آوری، اصلاح و اشاعه دانش در تمام اشکال آن در یک سازمان.
مالهوترا (۱۹۹۷)	فرایندی که به واسطه آن سازمان‌ها در زمینه یادگیری (درونی کردن دانش) کد گذاری دانش (بیرونی کردن دانش) و توزیع و انتقال دانش مهارت‌هایی را کسب می‌کنند.
دانیپورت (۱۹۹۸)	مدیریت دانش شامل کلیه فعالیت‌هایی است که برای در دسترس قرار دادن دانش، به نحوی که دانش درست در اختیار افراد مناسب قرار گیرد، صورت می‌پذیرد.
سوان (۱۹۹۹)	مدیریت دانش هرگونه فرایند یا عمل تولید، کسب، تسخیر، ترویج و جامعه‌پذیری و کاربرد دانش است، در هر جایی که دانش استقرار باید، یادگیری و عملکرد سازمان را افزایش می‌دهد.
هاگت (۲۰۰۰)	هدف مدیریت دانش مهار و به کارگیری دانش و اطلاعات و ایجاد دسترسی بی‌کم و کاست آن برای همه کارکنان است، با این هدف که کارشان را بهتر انجام دهند.
فرایاتولو (۲۰۰۰)	به زعم وی مدیریت دانش با به کارگیری و رشد سرمایه‌های دانش یک نهاد و با در نظر گرفتن اهداف آن نهاد سروکار دارد.
استیو هالس (۲۰۰۱)	فرایندی که سازمان‌ها به واسطه آن توانایی تبدیل داده به اطلاعات و اطلاعات به دانش را پیدا کرده و همچنین قادر خواهند بود تا دانش کسب شده را به گونه‌ای مؤثر در تصمیم‌های خود به‌کار گیرند.
گمبل (۲۰۰۱)	مدیریت دانش یعنی مدیریت سازمان به طرف نوآوری مداوم بر اساس دانش سازمان، یعنی پشتوانه ساختار سازمان، تسهیلات کاربرد تکنولوژی با تاکید بر کار گروهی و انتشار دانش.
کارل ویک (۲۰۰۲)	مدیریت دانش یعنی ایجاد فرایندهای لازم برای شناسایی و جذب داده، اطلاعات و دانش‌های موردنیاز سازمان از محیط درونی و بیرونی و انتقال آنها به تصمیم‌ها و اقدامات سازمان و افراد.
مایرچل تل (۲۰۰۳)	مدیریت دانش کار بسط دانش، بینش، درک، چگونگی دانستن و به کار بستن، تکنولوژی و سنتها با آمیخته‌ای از علم مدون است.
هرودو و دیگران (۲۰۰۳)	مدیریت دانش مدل کسب و کار چند رشته‌ای است که با اتمام ابعاد دانش سازمانی شامل خلق دانش، کدگذاری، تسهیم و نحوه اثرگذاری آن در ارتقای یادگیری و خلاقیت سروکار دارد.
کوریا وسامنتو (۲۰۰۴)	مدیریت دانش مجموعه‌ای از اعمال منظم و نظام مند است که برای بدست آوردن با ارزش ترین نتیجه از دانش در دسترس انجام می‌شود.

اهمیت مدیریت دانش در پروژه های عمرانی

با توجه به اینکه عملیات ساخت در پروژه های عمرانی به دلیل پیشرفت روز افزون این صنعت با استقبال عمومی بالایی مواجه گردیده و نیز چه از سمت دولت و همچنین بخش های خصوصی در اقصی نقاط دنیا حمایت ها و سرمایه گذاری های بسیاری صورت پذیرفته است، حال با این حجم انبوه فعالیت ها، طبیعتا کارهای مشابه و نیز تجارب جدید و همچنین راه حل بسیاری در هنگام مواجهه با مشکلات و مسائل پدید می آیند که با جمع آوری و دسته بندی کردن و نیز در اختیار قرار دادن دست اندرکاران این صنعت، کمک و پیشبرد شایان توجهی صورت خواهد گرفت. در عصر حاضر که عصر دانش می باشد و به تازگی عصر اطلاعات پشت سر گذاشته شده است، تولید و استخراج دانش از اهمیت بسیاری برخوردار است در واقع آن چه در سازمان ها دارای ارزش اعتبار می باشد، دانش است. برای انجام پروژه هایی که نو و بدیع هستند، هدایت و مدیریت

دانش از اهمیت خاصی برخوردار است. برای مثال تقریبا تمام پروژه های ملی دارای تاخیر در برنامه زمانبندی می باشند و از انجایی که تاخیر در انجام پروژه باعث مشکلات عدیده ای برای کارفرما و پیمانکار و تحمیل هزینه و فشار مضاعف به آنها می شود، ثبت، نگهداری و آموختن درس از علل تاخیر در پروژه های انجام شده و یا در حال انجام می تواند به کاهش تاخیرات در پروژه های مشابه کمک کند (۶). نمونه های استفاده از مدیریت دانش در یک شرکت عمرانی: مثلا در پروژه قطار شهری اهواز یک شرکت تنها با تغییر در سیستم اجرایی یکی از بخش های خود تا ۷۰۰ میلیون تومان صرفه جویی اقتصادی داشته است. یا پروژه های خانه سازی آن با استفاده از سیستم لارج پنل مقادیر زیادی صرفه جویی کرده و در یک ساعت یک واحد آپارتمان می ساخته اما در پروژه بعدی با در نظر گرفتن تجربه های اکثر مدیران فنی اجرایی با تغییر در سیستم چیدمان قالب بندی و تاور کرین ها و ... این

عدد را به ۲۵/۲ اپارتمان در ساعت افزایش دادند.

روش تحقیق

این پژوهش که از نوع کاربردی است شامل دو مرحله مطالعات کتابخانه‌ای و پیمایش میدانی و سپس نتیجه‌گیری از تلفیق مطالعات کتابخانه‌ای و پیمایش میدانی است. انتخاب روش پیمایش میدانی جهت جمع‌آوری داده‌های موردنیاز تحقیق به دلیل تمایل به اجتناب از اعمال دیدگاه‌های شخصی در تحلیل‌ها انتخاب شده است. بدین منظور با انجام مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی منابع و مآخذ معتبر در خصوص موضوع موردپژوهش و استخراج منابع لازم، در ابتدا مشکلات و موانع اجرای یک پروژه طبق زمانبندی اولیه مشخص و دسته‌بندی شدند. سپس در گام دوم برای یافتن راهکارهای مناسب و استفاده از تجربیات شرکت‌های مختلف، مصاحبه حضوری انجام گردید. به طور خلاصه روش تحقیق شامل موارد زیر می‌گردد:

کتابخانه‌ای

جمع‌آوری و مطالعه منابع از قبیل کتاب‌ها، مقاله‌ها و

پایان‌نامه‌های مرتبط با موضوع

جستجو در شبکه جهانی اینترنت برای جمع‌آوری اطلاعات مرتبط

جمع‌آوری و مطالعه گزارش‌های مرتبط با موضوع

مطالعات آماری

مصاحبه و تبادل نظر با افراد مطلع و صاحب نظر

تجزیه و تحلیل

یافته‌های پژوهش

مسئله اصلی در این تحقیق به تعویق افتادن زمان تکمیل پروژه‌ها می‌باشد. مشکلاتی که در اثر به تعویق افتادن انجام پروژه‌ها بوجود آمده باعث از دست رفتن سرمایه‌های ملی و افزایش هزینه پروژه‌ها می‌شود. لذا گذشته از اهمیت مدیریت دانش به طور عام، باید به اهمیت نقش مدیریت دانش در انجام به موقع پروژه‌ها به ویژه پروژه‌های ملی و کلان پرداخت. بطور یقین تجارب به دست آمده از انجام پروژه‌ها در ذهن و فکر افراد درگیر در اجرای آن پروژه باقی می‌ماند و ممکن است با رفتن این افراد هیچ‌گاه مورد استفاده مجدد در سازمان‌ها یا پروژه‌های مشابه قرار نگیرد. از آنجایی که مستندسازی در انجام پروژه‌ها و طرح‌ها نقش به‌سزائی دارد، بنابراین پیاده‌سازی مدیریت دانش می‌تواند از هدر رفتن سرمایه‌های ملی جلوگیری کند و همین امر پیاده‌سازی مدیریت دانش را در طرح‌ها و پروژه‌ها ضروری می‌کند. نکته کلیدی در مدیریت دانش اطمینان از این موضوع است که دانش ارائه شده در سازمان به صورت مفید مورد استفاده قرار گیرد. کاربرد موثر دانش به شرکت‌ها کمک می‌کند اثربخشی خود را افزایش داده و هزینه‌ها را کاهش دهند. کاربرد دانش شامل کاربرد دانش برای حمایت از تصمیم‌گیری، اقدام و حل مسئله می‌باشد و می‌تواند نهایتاً به خلق دانش منجر شود. دانش خلق شده نیاز دارد تا کسب، تسهیم و به کار برده شود و در نتیجه چرخه ادامه می‌یابد. سیستم‌های مدیریت دانش از فرآیندی که از طریق آن افراد از دانش دیگران استفاده می‌کنند پشتیبانی می‌نمایند. تکنولوژی اطلاعاتی با قرارداد دادن دانش در روبه‌ای سازمانی از کاربرد دانش در سازمان حمایت می‌کند.

آنچه در این قسمت مشخص است شناسایی و انتشار موثر دانش تضمین‌کننده استفاده موثر آن در فعالیت‌های روزانه شرکت نمی‌باشد. در واقع صرفاً مدیریت دانش به تنهایی نمی‌تواند باعث بهبود وضع پروژه‌ها و به طور مشخص کاهش تاخیر در آن‌ها شود. عملاً می‌توان گفت کاربرد دانش مهمترین فرآیند مدیریت دانش بوده و مزیت رقابتی متعلق به سازمان‌هایی که بهترین دارایی دانش را دارند نیست؛ بلکه متعلق به سازمان‌هایی است که به بهترین صورت از دانش خود در عمل استفاده می‌کنند. اگر دانش تبدیل به عمل نشود و فعالیت‌های سازمانی بر اساس دانش سازمان نباشد، همه فعالیت‌ها و فرآیندهای مدیریت دانش عقیم می‌ماند. کاربرد دانش باعث می‌شود شکاف بین دانستن با عمل کردن از بین برود و حلقه مهم بازخورد، یادگیری با انجام دادن و کاربرد به وجود آید. چرخه کاربرد و یادگیری شکاف بین مالکیت دانش تئوریک و عمل بر اساس آن را نیز از بین می‌برد. بدین ترتیب دانش جدید نه تنها به بانک دانش سازمان می‌افزاید بلکه دانش قابل اعتماد تری نسبت به دانش نظریه‌ای که از آزمون در عمل دور هستند فراهم می‌کند. به کارگیری موفقیت‌آمیز یک برنامه مدیریت دانش مستلزم این است که مدیریت ارشد به خوبی از نیازهای سازمان مطلع بوده، دیدگاه روشنی نسبت به آینده داشته، از قابلیت و تمکن مالی کافی جهت به کارگیری فناوری‌های نوین در راستای پیاده‌سازی و کاربرد دانش برخوردار بوده و تجربه مقابله با محدودیت‌های قانونی، حقوقی و اقتصادی پیش آمده را داشته باشد. در صورتی که مدیریت ارشد توجه کافی به زمینه‌های مذکور داشته باشد، می‌تواند به موفقیت فرآیند مدیریت دانش امیدوار بود. در نتیجه باتوجه به تمامی مباحث مطرح شده می‌توان گفت در بکارگیری مدیریت دانش برای اهداف مشخص، می‌بایست هماهنگی بین قسمت‌های مختلف سازمان و برنامه‌ریزی‌های انجام شده وجود داشته باشد. به طور مشخص و باتوجه به مسئله این تحقیق، به وضوح مشخص است که اجرای مدیریت دانش می‌بایست با هماهنگی کامل با برنامه‌ریزی و مدیریت پروژه اجرایی گردد. در واقع اجرای موفق مدیریت دانش در جهت جلوگیری از تاخیر و کاهش زمان پروژه‌ها، بستگی به هماهنگی آن با برنامه‌ریزی پروژه و مدیریت پروژه دارد. بطور کلی یکی از شاخص‌های اصلی در ارزیابی موفقیت پروژه‌ها انجام آن‌ها در زمان مقرر و یا اجرای بدون تاخیر آنهاست. تاخیر برابر است با تفاضل میان مدت زمان برنامه‌ریزی شده برای اجرای پروژه و زمان واقعی آن. تأخیر در پروژه‌ها که به دلیل پیچیدگی خاص آنها امری غیر قابل انکار است. مطالعات انجام گرفته نشان می‌دهد که اغلب پروژه‌های بزرگ ساخت در دنیا با حدود بیش از ۱۱ درصد افزایش زمان مواجه می‌شوند. همچنین به دلیل رابطه مستقیم میان زمان و هزینه اجرای پروژه، افزایش زمان اجرا اغلب منجر به افزایش هزینه‌ها می‌شود. بررسی علل تأخیر در پروژه‌ها و اندیشیدن تدابیری در جهت کاهش آنها مسئله‌ای جدی است که در تمام دنیا مورد توجه قرار گرفته است. از طرف دیگر در بسیاری از پروژه‌ها تسریع در بهره‌برداری پروژه از اهمیت زیادی برخوردار است و تاخیر در اتمام آن خسارات سنگینی به اهداف پروژه وارد می‌کند. عوامل رایج در تاخیرات پروژه‌ها را می‌توان به دو دسته عوامل غیر قابل کنترلی (غیر قابل برنامه‌ریزی) و قابل کنترل (قابل برنامه‌ریزی)

با عوامل فنی) دسته بندی کرد و طبیعی است که شناخت عوامل فنی و قابل کنترل از اهمیت بیشتری برخوردار است.

جدول ۲ عوامل رایج در تأخیر پروژه ها

عوامل قابل کنترل عوامل فنی		عوامل غیر قابل کنترل (عوامل محیطی)
عوامل داخلی	عوامل خارجی	عوامل طبیعی
عوامل مرتبط با برآورد های نیروی انسانی و زمان	تأخیر در آزادسازی زمین و رفع معارض	عوامل سیاسی و اقتصادی
عوامل مرتبط با برنامه ریزی و مدیریت منابع انسانی	عوامل مرتبط با مشاوران	عوامل اجتماعی و حقوقی
عوامل مرتبط با خطا و اشتباهات پرسنلی	عوامل مرتبط با سازندگان	
عوامل مرتبط با مدیریت شرکت	عوامل مرتبط با اجزا مشارکت در پروژه ^۱	
عوامل مرتبط با نارسایی سیستم های اطلاع رسانی بخش های مهندسی	عوامل مرتبط با پیمانکاران جزء در بخش مهندسی ^۲	
عدم وجود مستندسازی قوی و پایگاه های داده های اطلاعاتی		

تأخیر پروژه ها بر افزایش زمان اجرای پروژه ها بصورت متوسط یا زیاد می باشد لذا اجرای قرایند مدیریت دانش میتواند باعث کاهش تأخیرات پروژه ها شود. وجود مستند سازی بصورت مکانیزه موجب کاهش تأخیرات پروژه ها خصوصا در پروژه های مشابه می شود. تأثیر عدم اجرای ثبت و طبقه بندی دانش تخصصی مرتبط با فعالیت های پروژه بر افزایش زمان اجرای پروژه ها بصورت متوسط یا زیاد می باشد لذا وجود مستند سازی بصورت مکانیزه موجب کاهش تأخیرات پروژه ها می شود. دانش کسب شده در حین انجام کار بصورت اطلاعات کاربردی و مستند با قابلیت بازیافت مجدد موجب کاهش تأخیرات پروژه ها می شود. تأثیر عدم اجرای این عامل بر افزایش زمان اجرای پروژه ها بصورت متوسط یا زیاد می باشد که این فرضیه را تأیید می نماید (۷).

نتیجه گیری

در این تحقیق در ابتدا مدیریت دانش و نقش آن در پروژه های عمرانی تبیین شد. سپس با انجام مطالعات وسیع کتابخانه ای مشکلات و موانع انجام به موقع پروژه ها دسته بندی و ارائه شد و برای ارائه پاسخ های لازم و راهکارهای کاهش زمان مصاحبه با شرکت های بزرگ عمرانی انجام گردید. در نهایت راهکارهای اصلی شناخته شده در جدول ۳ ارائه شده است.

با مطالعه و تحقیق درباره طرح های مشابه، که در کشور های صنعتی انجام شده است به سادگی می توان دریافت عدم تأخیر در انجام پروژه های آنان، به دلیل ارزش نهادن به دانش و دانش محوری است. حوزه رقابت، سازمان ها و شرکت های امریکایی و اروپایی را مجبور ساخته است، که با نیاز به کارای، روبه رو شوند و آنان را تشویق میکند که از مدیریت دانش برای ارتقاء عوامل هوشمند استفاده کنند و همچنین آنان را قادر می سازد که از امکانات و ابزار های فنی حداکثر استفاده را ببرند. اکنون مدیریت دانش جایگاهی ساختار یافته در شرکت ها و سازمانهای برتر جهان پیدا کرده است و به طور روز افزون به نقش و اهمیت آن افزوده می شود. تحقیقاتی که در این زمینه انجام شده است بیان میکند در بریتانیا ۸۰ درصد سازمان های بزرگ که در زمینه انجام پروژه ها فعالیت دارند از مدیریت دانش بهره ... و ۹۶ درصد از ۲۰ درصد باقیمانده، ظرف ۵ سال آینده مدیریت دانش را اجرا خواهند کرد. مشابه این تحقیقات در کشور امریکا، درباره ۲۰۰ شرکت بزرگ و سرآمد بازگو می نماید که ۸۲ درصد از این شرکت ها دارای سیستم مدیریت دانش هستند. نکته جالب و قابل تأمل این است که براساس مطالعات و تحقیقات اجمالی صورت پذیرفته در کشور ما و به خصوص در بخش های دولتی، پدیده مدیریت دانش بیشتر بر جنبه استخراج دانش پنهان و مستند سازی تجارب مدیران تمرکز دارد. در حالی که مدیریت دانش در کشورهای صنعتی و پیشرفته به کاربرد دانش به منظور تولید محصولات یا ارائه خدمات جدید تأکید دارد. اجرای فرایند مدیریت دانش باعث کاهش تأخیرات پروژه ها می شود. تحقیقات نشان می دهند که تأثیر عدم اجرای فرآیند مبتنی بر تجارب مستند موارد مشابه و قابلیت استفاده مجدد از تجارب حاصل از شناخت دلایل

جدول ۳ راهکارهای شناخته شده

راهکارها	توضیحات
افزایش منابع	یک روش معمول در کاهش زمان پروژه‌ها افزایش منابع است که موجب فشرده‌سازی و کاهش زمان فعالیت‌ها می‌شود. کاهش زمان به‌وسیله افزایش منابع، فشرده‌سازی نیز نامیده می‌شود. افزایش منابع برای کاهش زمان دارای پیچیدگی کمتر و قطعیت بیشتری نسبت به روش‌های دیگر است و اگرچه افزایش هزینه قابل توجهی می‌تواند داشته باشد اما ریسک‌های کمتر و شناخته‌شده‌ای دارد و یکی از معمول‌ترین روش‌هایی است که در عمل برای کاهش زمان بکار گرفته می‌شود. تکنیک افزایش منابع همان تبادل هزینه و زمان می‌باشد.
مهندسی همزمان	مفهوم همزمانی، با افزایش نیاز به تسریع در اجرای پروژه‌ها و تولید محصولات، توسعه بیشتری یافته است و تکنولوژی‌ها و روش‌های جدید همگی با ملاحظه همزمانی بیشتر کارکردهای محصولات توسعه یافته‌اند. اجرای همزمان فعالیت‌ها یک ابزار قوی در کاهش زمان تکمیل پروژه است که به طور موفقیت آمیزی در توسعه تولیدی‌های مختلف از جمله توسعه نرم افزارها و هواپیما و اتومبیل استفاده شده است. روش اجرای همزمان در تولیدی‌ها تحت عنوان "مهندسی همزمان" به یک رویکرد شناخته شده تبدیل شده است. همزمانی همچنین در اجرای پروژه‌ها به صورت گسترده برای کاهش زمان اجرای پروژه بکار گرفته می‌شود.
مهندسی ارزش	مهندسی ارزش تکنیکی خلاقانه است متکی بر تحلیل کارکردها برای کاهش هزینه و زمان با حفظ کیفیت پروژه. تکنیک مهندسی ارزش بر روی ماهیت فعالیت‌ها تاثیر گذار است.
تغییر روش ساخت	تکنیک تغییر روش ساخت بر روی ماهیت فعالیت‌ها تاثیر گذار است. نکته قابل توجه در کاهش زمان به وسیله تغییر روش ساخت این است که بر مبنای تکنولوژی‌ها و روش‌های موجود انجام میشود و خلاقیت و بکارگیری اصول مهندسی ارزش در آن وجود ندارد بنابراین تغییر گزینه‌های که قبلاً به عنوان گزینه بهینه بوده است، گرچه موجب کاهش زمان میشود ولی از طرف دیگر موجب افزایش قابل توجه هزینه میشود یا اینکه کیفیت را کاهش میدهد هم چنین ممکن است که ریسک‌های زیادی را به پروژه وارد کند.
تغییر (کاهش) محدوده	در مدیریت پروژه، یک مدل سه محدودیتی به این شرح وجود دارد که هر پروژه توسط قیود زمان، هزینه و کیفیت محدود می‌گردد و تقریباً در هر زمان مفروض شما تنها قادر خواهید بود که دو مورد از این محدودیت‌ها را کنترل نمایید. در شرایط اضطراری و در صورتی که نیاز باشد بدون کاهش کیفیت و افزایش هزینه، زمان پروژه کاهش باشد، می‌تواند با مذاکره با کارفرما محدوده پروژه را کاهش داد. در به‌کارگیری این روش می‌بایست به این نکته توجه کرد که استفاده از این روش می‌تواند سبب افزایش ریسک مربوط به نارضایتی کارفرما گردد. شکل دیگر تغییر محدوده، کاهش کیفیت کار است که این امر نیز می‌بایست با مذاکره با کارفرما انجام گیرد. مانند کاهش محدوده استفاده از این تکنیک نیز می‌تواند سبب نارضایتی کارفرما گردد.
کاهش کیفیت پروژه	مباحث کنترل کیفیت و کاهش هزینه از مباحث مهم و بحث برانگیز در صنعت است. چرا که رسیدن به کنترل کیفیت و کاهش هزینه مطلوب آرمانی است که هر سازمان برای رسیدن به آن تلاش می‌کند؛ در عین حال برای تولید محصول با کنترل کیفیت و کاهش هزینه، صرف هزینه‌هایی برای پیشگیری از مغایرت، غیر قابل اجتناب است. از سوی دیگر، بی توجهی به امر کیفیت نیز اثرات مخربی دارد که تعریف پروژه‌های بهبود برای سازمان در این حالت مفهوم پیدا می‌کند و باعث اهمیت کنترل کیفیت و کاهش هزینه‌ها می‌گردد.
استفاده از روش‌های قراردادی موثر (انتقال ریسک‌ها به صورت موثر)	عقد قرارداد به پیمانکاران روشی رایج است که سازمان‌های دولتی یا عمومی ریسک‌های پروژه را به سازمان دیگری انتقال می‌دهند. ایده عقد قرارداد، انتقال ریسک‌های یک پروژه به یک شخص ثالث است که دارای شرایط بهتری برای کاهش ریسک‌ها نسبت به سازمان عمومی است. با این حال، انتقال ریسک سازمان دولتی و عمومی را از ریسک رها نمی‌کند و تنها در معرض ریسک قرار گرفتن سازمان دولتی و عمومی را توسط سازمان‌های دیگر کاهش می‌دهد. این امر در حالی اتفاق می‌افتد که سازمان دولتی و عمومی در معرض مجموعه جدیدی از ریسک‌ها قرار می‌گیرد (برای مثال از دست دادن کنترل پروژه).

منابع

.ness Press, 1998

Desai, Mahesh, et al. "Developments in .5 technique and technology: the effect on the results of percutaneous nephrolithotomy for staghorn calculi." *BJU international* 104.4 (2009): 542-548

۶. وطن خواه، میلاد؛ مهدی بهادری کوسجی زارع و حیدر دشتی نصرآبادی، ۱۳۹۲، نقش مدیریت دانش و مستندسازی پروژه‌ها در مدیریت موفق کارهای عمرانی، همایش ملی مهندسی عمران کاربردی و دستاوردهای نوین، کرج، شرکت سازه کویر.
 ۷. حسینی، عباس و علی کرباسی نجف آبادی، ۱۳۹۲، نقش مدیریت دانش در کاهش زمان اجرای پروژه‌های عمرانی مطالعه موردی: شرکت بهره برداری نفت و گاز مسجدسلیمان، دومین کنفرانس ملی مهندسی صنایع و سیستم‌ها، نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد، گروه مهندسی صنایع.

Hinz, 1993, Cultural dynamism and .1 change—an example from the Federated States of Micronesia
 Alarcón, Luis. Lean construction. CRC .2 Press, 1997
 Senaratne, Sepani, and Duleesha Wijesi- .3 ri. "Lean construction as a strategic option: Testing its suitability and acceptability in Sri Lanka." *Lean Construction Journal* 4.1 ..(2008): 34-48
 Davenport, Thomas H., and Laurence .4 Prusak. Working knowledge: How organizations manage what they know. Harvard Busi-