

نقش مدیریت پروژه در صنعت ساختمان در ایران

میثم عادل‌راد¹

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت پروژه و ساخت، دانشگاه مجازی مهرالبرز، خ کارگرشمالی-خ شکراله ، 1114861141، تهران، ایران.

maysamadel@yahoo.com

چکیده

هدف تحقیق فوق بررسی نقش مدیر پروژه و تاثیر آن در پیشبرد پروژههای ساختمانی کشورمان می باشد. در تحقیق فوق سعی بر نشان دادن اهمیت مدیریت کارهای ساختمانی بصورت تخصصی می باشد. اهداف جزئی تحقیق شامل:

- بررسی نحوه مدیریت پروژههای ساختمانی در ایران
 - بررسی و تعریف فاکتورهای موفقیت در پروژههای ساختمانی
 - تعیین ارتباط بین مدیریت پروژه و موفقیت پروژههای ساختمانی
 - بررسی و ارائه راهکارهایی جهت افزایش نقش مدیریت پروژه در پروژههای ساختمانی در ایران
- تحقیق فوق از نوع کمی می باشد و از آنجایی که با هدف توسعه دانش کاربردی در زمینه خاص صورت می پذیرد از نوع کاربردی می باشد، این تحقیق از نوع غیر آزمایشی یعنی توصیفی به روش پیمایشی می باشد. نتیجه حاصل از این تحقیق، ایجاد زمینه جهت ترغیب فعالان صنعت ساختمان در استفاده از دانش مدیریت پروژه و متخصصین این رشته در پروژههای ساختمانی می باشد.

کلمات کلیدی: پروژه؛ مدیریت پروژه؛ پروژه ساختمانی؛ پروژه عمرانی؛

مقدمه

امروزه کشورمان در حال پیشرفت و برداشتن گامهای بلند در مسیر توسعه و سازندگی است. در این راستا، اجرای طرحها و پروژههای گوناگون از جمله ایجاد کارخانه های بزرگ تولیدی، پالایشگاه، سد، نیروگاه، دانشگاه، راه آهن، جاده، شهرک مسکونی و ... نقش بسزایی ایفا می کند. طرحها و پروژهها، دارای اجزا و مولفه های بسیار زیاد و پیچیده ای هستند که اداره کارای آنها جز با اعمال مدیریت علمی امکان پذیر نیست. [1]

در جواب به سؤال **دلایل عدم موفقیت پروژههای عمرانی در ایران** قطعاً با فاکتورهای مختلفی برخورد می شود. یکی از این فاکتورها روش مدیریت اجرا پروژههای ساختمانی می باشد. کار ساختمانی فرآیند پویایی است که هر آن پیچیده تر می شود. امروزه، مدیر کار ساختمانی با موقعیتهای پیش بینی نشده ای در برنامه ریزی و ساخت تسهیلات خصوصی و عمومی برای تحقق نیازهای جامعه رودرروست. [2]

در نزدیک به نیم قرن که از پیدایش روشهای مدرن مدیریت پروژه می گذرد، کتابها و مقالات ارزشمندی در زمینه معرفی مدیریت پروژه به زبانهای خارجی و فارسی به چاپ رسیده است. هریک از این آثار، از زاویه ای به موضوع پرداخته اند. اما در هیچیک از نوشته ها و تحقیقات انجام گرفته توجهی به وضع موجود مدیریت پروژههای عمرانی در ایران نشده است.

در پژوهش فوق جامعه مورد بررسی کارگاههای ساختمانی در ایران می باشد. در پژوهش فوق روش گردآوری دادهها از طریق نمونه گیری می باشد. با توجه به دسته بندی کارگاههای ساختمانی به نوع دولتی و خصوصی و همچنین دسته بندی از لحاظ ابعاد پروژه روش نمونه گیری خوشه ای برای این پژوهش انتخاب می گردد.

1. مدیریت پروژه در صنعت ساختمان

پروژه یک تلاش موقتی است که در راستای ایجاد یک محصول، خدمت یا نتیجه منحصر به فرد انجام می شود. [3] پروژه دارای 6 ویژگی اصلی به شرح زیر است: [4]

- پروژه یک کار منحصر به فرد، جدید و غیر تکراری است.
- پروژه برای تحقق یک نتیجه عینی انجام می شود که بعد از اتمام پروژه این نتیجه در قالب یک محصول، ارائه خدمت یا تعهد باید بطور مشهود قابل تحویل باشد.
- پروژه موقتی است، یک نقطه شروع و پایان مشخص داشته و زمان آن نامحدود نیست.
- برای تحقق این نتیجه باید بتوان پروژه را به بسته‌های کاری مشخص، غیر تکراری و گسسته‌ای تقسیم نمود که هر یک از آنها دارای زمان محدودی بوده و روابط وابستگی خاصی بین آنها حاکم است.
- هر یک از این بسته‌های کاری یا فعالیتها نیازمند منابع کاری و مصرفی مختلفی هستند.
- بودجه آن محدود و قابل پیش بینی است و باید یک حمایت کننده مالی داشته باشد.

مدیریت پروژه عبارت است از کاربرد دانش، مهارت‌ها، ابزارها و روش‌ها، در انجام فعالیت‌های پروژه به صورتی که بتوان به نیازمندی‌های پروژه دست یافت. [5] مدیریت پروژه، برنامه‌ریزی، تفویض اختیار، نظارت و کنترل کلیه مولفه‌های پروژه و انگیزش افراد درگیر در پروژه برای دستیابی به اهداف پروژه با توجه به اهداف عملکردی مورد انتظار برای زمان هزینه، کیفیت، محدوده، منافع و ریسک-ها است. [6] مدیریت یک پروژه براساس راهنمای مدیریت پروژه¹ ایالات متحده شامل 9 حوزه یا عنصر اصلی است: مدیریت یکپارچگی پروژه، مدیریت محدوده پروژه، مدیریت زمان پروژه، مدیریت هزینه پروژه، مدیریت کیفیت پروژه، مدیریت منابع انسانی پروژه، مدیریت ارتباطات پروژه، مدیریت ریسک پروژه، مدیریت تدارکات پروژه. در کنار 9 حوزه یاد شده مدیریت ایمنی پروژه²، مدیریت محیط زیست پروژه³، مدیریت مالی پروژه⁴ و مدیریت مطالبات پروژه⁵ چهار حوزه ای هستند که منحصر به پروژه صنعت ساخت و ساز می باشند. [7]

مدیر پروژه، فردی است که توسط سازمان اجرایی جهت دستیابی به اهداف پروژه، منصوب شده است. علاوه بر مهارت خاص هر حوزه و تخصصهای مدیریت عمومی مورد نیاز برای پروژه، مدیریت موثر پروژه به مدیر پروژه ای نیاز دارد که خصوصیات زیر را داشته باشد:

- **دانش**. بر این اشاره دارد که مدیریت پروژه درباره مدیریت پروژه، چه می داند.

- **عملکرد**. بر آنچه که مدیر پروژه، با بکار بردن دانش مدیریت پروژه اش، قادر به انجام است اشاره دارد.

- **شخصی**. بر چگونگی رفتار مدیر پروژه در زمان انجام پروژه یا فعالیت مرتبط، اشاره دارد. [3]

برآوردها نشان می دهد که مدیریت پروژه یک صنعت 850 میلیارد دلاری است که هر ساله 20 درصد رشد می کند. نیاز برای مدیریت پروژه کارا و موثر به شدت رو به افزایش است. براساس گزارش 1993 بانک جهانی که بیش از 300 میلیارد دلار در 50 سال گذشته برای توسعه کشورها وام پرداخت کرده است، گواه بر نیاز کشورها به مدیریت پروژه منسجم می باشد، بطوریکه فقدان آن منجر به افزایش تعداد پروژههای شکست خورده شده است. براساس گزارش (Bounds 1998) بیش از 250 میلیارد دلار در آمریکا سالیانه صرف انجام حدودا 175000 پروژه تکنولوژی اطلاعات IT می شود که فقط 26 درصد این پروژهها در زمان و بودجه تعیین شده تکمیل می شوند. [4] وظایف مدیریت پروژه در کارهای ساختمانی، عموماً، موارد زیر را شامل می شود:

- تنظیم مشخصات مربوط به اهداف و برنامه های پروژه که شامل تصویر حدود کار، بودجه بندی، زمان بندی، تنظیم نیازمندیهای اجرایی و انتخاب شرکت کنندگان در پروژه است.

¹ PMBOK

² Project Safety Management

³ Project Environmental Management

⁴ Project Financial Management

⁵ Project Claim Management

- به حداکثر رساندن بهره وری کارآمد منابع، از طریق تامین نیروی کار، مواد و ماشین آلات، مطابق با جدول زمان بندی و برنامه های از قبل تعیین شده.
- اجرای عملیات مختلف از طریق هماهنگی و کنترل مناسب برنامه ریزی، طراحی، برآورد، بستن پیمان (قرارداد) و ساخت در طول مدت عملیات.
- توسعه روابط و مکانیسمهای موثر برای حل تضادها بین شرکت کنندگان مختلف در پروژه. [8]
- مراحل و چرخه حیات پروژههای ساختمانی به شرح زیر می باشد.
- طرح ایده و تعریف پروژه
- مطالعات مقدماتی
- تصویب پروژه
- مهندسی و طراحی
- تدارکات و ساخت
- راه اندازی و بهره برداری [7]

پروژههای ساختمانی را می توان به دو بخش دولتی و خصوصی تقسیم کرد. در بخش دولتی به مجموعه عملیات و خدمات مشخصی که توسط یکی از دستگاههای اجرایی کشور، طی مدت معین و با اعتبار مشخص برای تحقق بخشیدن به اهداف تعیین شده براساس برنامه عمرانی کشور و به صورت سرمایه گذاری ثابت اجرا می شود پروژه عمرانی می گویند. [7]

2. وضعیت پروژههای ساختمانی در ایران

مرکز پژوهش های مجلس در گزارشی که در راستای بررسی لایحه بودجه سال 91 منتشر ساخته اعلام کرده که روند تحقق خاتمه طرح های عمرانی طی سال های 1381 تا 1390 نشان می دهد طی این سال ها به طور متوسط از 473 طرح عمرانی که باید به صورت سالانه در کشور به پایان برسند تنها 28 درصد معادل 134 طرح به اتمام رسیده و 72 درصد طرح ها خاتمه نیافته و هزینه ای معادل 75/95 هزار میلیارد تومان مازاد بر پیش بینی قوانین بودجه بر اقتصاد کشور تحمیل شده است. [9]

این هزینه حدود 60 هزار میلیارد تومان یا 75/95 هزار میلیارد تومانی که هزینه دیرکرد در خاتمه طرح ها محسوب می شود از متوسط سالانه لازم برای به اتمام رساندن طرح ها بیشتر بوده و به طور متوسط به میزان 245 درصد اعتبار مازاد بر قانون بودجه به هر طرح تخصیص پیدا کرده تا طرح ها به اتمام برسد. به عبارت ساده تر هر طرح عمرانی 2/5 برابر از قیمت واقعی آن هزینه بر می دارد. [9]

برخی گزارش ها از وجود 9 هزار و 80 پروژه عمرانی ملی و 45 هزار پروژه استانی نیمه تمام و در حال اجرا در کشور حکایت می کند. کمبود اعتبار گهگاه سهمی 36 درصدی در تأخیر پروژه های ملی و عمرانی داشته است. به دنبال مشکلات ناشی از نارسایی های مالی و اعتباری، ضعف دستگاه های اجرایی در انجام وظایف عمرانی محوله، با 5/8 درصد، یکی دیگر از عمده ترین دلایل تأخیر پروژه ها بوده است. به همین موازات، 4/8 درصد از علل تأخیر در پروژه ها نیز به مشکلات پیمانکاری برمی گردد. این درصد در برخی از وزارتخانه ها از جمله راه و شهرسازی با 3/14 درصد، صنعت، معدن و تجارت با 2/13 درصد و وزارت نیرو نیز با 10 درصد، بیش از متوسط کل کشور -4/8 درصد- است. علاوه بر علل عنوان شده، می توان به معضلات مربوط به زمین محل احداث پروژه، مطالعه، تدارکات و ماشین آلات مورد نیاز، مشاور طراح و مشاور ناظر پروژه اشاره داشت که هر کدام به ترتیب 4.8، 4، 7، 3، 3، 5 و یک درصد از علل تأخیر پروژه های عمرانی را شامل می شوند. [9]

شرایط صنعت ساختمان در بخش خصوصی به روشنی پروژه های عمرانی نمی باشد زیرا بخش عمده ساخت و سازها بوسیله کارفرمایان و شرکتهای ساخت و ساز غیر حرفه ای می باشد و نظارت بر امر ساخت و سازهای شهری در حد صدور پروانه توسط شهرداری و نظارت مهندس ناظر - که در اکثر موارد صوری است- می باشد هرچند در تعدادی از شهرها بدلیل فعالیت مناسب سازمان نظام مهندسی وضعیت کمی متفاوت است اما در مجموع قضاوت در مورد بخش خصوصی دشوار می باشد. از مجموع مطالب و موضوعاتی که در مورد ساخت و ساز در بخش خصوصی مطرح است؛ می توان عنوان کرد 3 عارضه عدم توجه به کیفیت ساخت، تلاش در جهت کاهش هزینه ها از طریق حذف هزینه های ضروری و فقدان هرگونه برنامه کاری در اجرا این بخش را تهدید می کند. نحوه مدیریت ساخت و ساز در بخش

خصوصی عمدتا به روش سنتی می باشد و کمتر توجهی به اصول مدیریت پروژه در این بخش وجود دارد و کارگاههای ساختمانی براساس تجربیات فردی متصدیان آنها مدیریت می شوند.

با توجه به موارد فوق صنعت ساختمانی نیز مانند هر صنعت دیگری با مشکلات و چالشهایی روبرو است. عمده این مشکلات به شرح زیر می باشند.

مدیریت پروژه. حوزههای کار ساختمانی که مدیریت کافی در آنها اعمال نمی شود، عبارتند از ایمنی کار ساختمانی، کنترل اضافه کاری، تعلیم و آموزش مدیران و ناظران، ایجاد انگیزش در کارگراها، ناتوانی در کاربرد سیستمهای نوین مدیریت، [2] پایبندی به برنامه زمان بندی و کیفیت اجرا.

تکنولوژی کار ساختمانی. بدین معنا که این صنعت، تکنولوژی ساختمانی جدید را آهسته جذب می کند و غالبا در ادغام مهارت ساختمانی با طرح تخصصی مهندسی شکست می خورد. [2]

کارایی نیروی کار. نیروی کار ماهر در این صنعت کم می باشد و باوجود تاکید مقررات ملی ساختمان و آئین نامه های اجرایی بر لزوم استفاده از نیروی ماهر، صنعت ساختمانی با کمبود نیروی ماهر و کارآمد روبرو است.

تعلیم و تامین نیروی انسانی. مشکلات موجود در این زمینه از جمله عبارتند از عدم کفایت دانسته های در دسترس صنعت ساختمانی و دولت در مورد عرضه و تقاضای نیروی کار، ناکافی بودن آموزش نیروی کار و ناتوانی در استفاده کامل از برنامه های تعلیماتی و آموزش حرفه ای موجود. [2]

قوانین، مقررات، بخشنامه های و دستورالعملهای فنی. کوتاه بودن سابقه تدوین مقررات ملی ساختمان در ایران و تکمیل تدریجی آن و کند بودن روند تدوین و بازنگری در بخشنامه های فنی از مهمترین مشکلات صنعت ساختمان در این بخش می باشد.

عدم ثبات در بازار. میزان تورم بالا باعث تغییر ناگهانی در قیمت مصالح و بی ثباتی در بازار عرضه شده است که این امر صنعت ساختمان را با بی میلی و رکود روبرو ساخته است. همچنین هزینه تمام شده پروژه ساختمانی را از برآورد اولیه بیشتر می کند.

3. نحوه مدیریت پروژههای ساختمانی

در نحوه مدیریت پروژههای ساختمانی در ایران عوامل مختلف دخیل می باشد. جهت بررسی نحوه مدیریت پروژههای ساختمانی باید دسته بندی و گروه بندی مناسب از پروژهها انجام پذیرد. در این پژوهش پروژههای ساختمانی به دو گروه اصلی پروژههای عمرانی و غیر عمرانی تقسیم شده است و پروژههای هر گروه به سه دسته پروژههای کوچک، متوسط و بزرگ براساس هزینه و بودجه مورد نیاز جهت ساخت پروژه تقسیم شده است. پروژههای تا سقف 1 میلیارد تومان هزینه کوچک در نظر گرفته شده، پروژههای از 1 تا 5 میلیارد تومان پروژه متوسط و پروژههای بالای 5 میلیارد تومان پروژه بزرگ در نظر گرفته شده است. جهت تعیین مسائل و وضعیت مدیریت پروژههای ساختمانی پرسشنامه ای با فرمت (شکل 1) تهیه شده و از دو مراجعه به کارگاههای ساختمانی و ارسال بوسیله ایمیل توسط افراد مطلع تکمیل شده است.

جامعه آماری مورد بررسی بدلیل محدودیتهای موجود جهت پر کردن پرسشنامه به صورت پراکنده می باشد و اطلاعات حاصل از پرسشنامه بصورت دقیق نمی تواند بیان کننده مسائل و نحوه مدیریت پروژههای ساختمانی باشد با این وجود به صورت کلی نتایج آن قابل قبول می باشد. نتایج حاصل از این پرسشنامه نشان می دهد تعداد بسیار کمی از پروژههای ساختمانی، مدیران پروژه دورههای مدیریت پروژه را گذرانده اند و با اصول مدیریت پروژه به صورت علمی آشنا می باشند. در پروژههای عمرانی تقریبا اکثر مدیران پروژه تخصص مرتبط با صنعت ساختمان دارند_مهندس معمار- عمران- برق یا مکانیک_ این موضوع در پروژههای غیرعمرانی که مستقیما توسط بخش خصوصی هدایت می شود در پروژههای کوچک کمتر مورد توجه قرار می گیرد. در پروژههای عمرانی بزرگ شخصی بعنوان کنترل پروژه فعالیت دارد. پروژههای عمرانی متوسط و بزرگ و پروژههای غیرعمرانی بزرگ دارای برنامه زمان بندی می باشند. تقریبا در هیچیک از انواع

پروژهها برنامه مشخص منابع انسانی و تجهیزات و مصالح وجود ندارد و این بخش از پروژهها بصورت ذهنی و تجربی مدیریت می شود. هرچند در پروژههای متوسط و بزرگ کارمندی با مسئولیت تامین منابع انسانی و تجهیزات و مصالح را بصورت مستقل برعهده دارند. تیم مدیریت پروژههای عمرانی از پروژههای غیرعمرانی کامل تر و منظم تر می باشد که می توان علت آنرا وجود مقررات و بخشنامه های مدون در این زمینه دانست. میزان تاخیر در پروژههای غیرعمرانی کوچک و تا حدودی متوسط قابل تشخیص نمی باشد زیرا در بسیاری از موارد مجری و کارفرما یکی می باشند و تاریخ اتمام پروژه براساس حدس و گمان تعیین شده است. در تقریبا تمام پروژهها تاخیر و کندی در اجرا وجود دارد اما میزان آن متغییر است.

دوست گرامی

سلام

جهت انجام یک کار تحقیقاتی در مورد وضعیت و نحوه اجرا پروژههای ساختمانی نیاز به جمع آوری اطلاعات دارم. خواهشمندم در صورت فعالیت در زمینه پروژههای عمرانی (ساختمان، راه و ...) پرسشنامه زیر را پر نمائید و به ایمیل maysamadeli@yahoo.com ایمیل نمائید. قبلا از همکاری شما نهایت تشکر را دارم.

1- مشخصات پروژه

نوع کاربری:

محل پروژه:

ابعاد پروژه:

تاریخ شروع پروژه:

نوع کارفرما یا سرمایه گذار پروژه:

رتبه پیمانکار یا مجری پروژه:

رتبه طراح و مشاور پروژه:

بیش بینی مدت زمان اجرا پروژه:

پیش بینی مبلغ تمام شده پروژه:

2- آیا پروژه دارای برنامه زمان بندی مشخص می باشد؟

3- آیا پروژه دارای برنامه منابع انسانی می باشد؟

4- آیا پروژه دارای برنامه منابع مالی می باشد؟

5- آیا پروژه دارای برنامه مصالح و تجهیزات می باشد؟

6- چه میزان تاخیر در اجرا پروژه با توجه به پیش بینی اولیه برای اجرای پروژه وجود دارد؟

7- آیا پروژه در مدت اجرا با کندی اجرا یا توقف در اجرا روبرو شده است؟

8- آیا پروژه در مدت اجرا با کمبود منابع انسانی روبرو شده است؟

9- آیا پروژه در مدت اجرا با کمبود منابع مالی روبرو شده است؟

10- آیا پروژه در مدت اجرا با کمبود تجهیزات و مصالح روبرو شده است؟

11- تحصیلات سرپرست یا مدیر پروژه به چه میزان و در چه رشته تحصیلی می باشد؟

شکل 1. نمونه پرسشنامه تهیه شده جهت بررسی نحوه مدیریت پروژههای ساختمانی

4. نقش مدیریت پروژه در ارتقاء پروژههای ساختمانی

بخش عمده مشکلات در سر راه پروژههای ساختمانی مربوط به تاخیر در زمان اجرا، کمبود اعتبار و هزینه و عدم تامین کیفیت مناسب می باشد. در پروژههای عمرانی تا حدود 36 درصد تاخیرات از عدم تامین اعتبار و بودجه می باشد [9] که این موضوع خارج از توان مدیریت پروژه می باشد، اما با مدیریت پروژه برپایه و اساس دانش مدیریت پروژه می توان 64 درصد دیگر تاخیرات را در پروژههای عمرانی کنترل کرد و به حداقل رساند. تاخیر ضعف دستگاههای اجرایی در انجام وظایف عمرانی محوله که تقریباً معادل 5/8 درصد از دلایل تأخیر پروژهها بوده است می تواند با برنامه ریزی مدیریت ریسک در پروژه تا حدود زیادی کاهش یابد و تاخیرات مشکلات پیمانکار که معادل 4/8 درصد از علل تأخیر است می تواند با برنامه ریزی کنترل کیفیت، منابع انسانی و برنامه زمان بندی بطور کلی حل شود. معضلات مربوط به زمین محل احداث پروژه که 4 درصد در تاخیرات پروژه ساختمانی تاثیر دارد می تواند با مدیریت ریسک در پروژه تاثیرش به حداقل برسد، عدم مطالعه درست در پروژه که 8 درصد در تاخیر پروژه تاثیرگذار است با برنامه ریزی و مدیریت صحیح در مراحل آغازین پروژه تاثیرش به پایین ترین سطح برسد، تدارکات که 4 درصد و ماشین آلات مورد نیاز در پروژه که 7 درصد در تاخیرات پروژهها سهم می باشد با برنامه ریزی صحیح تدارکات در روند اجرا بی تاثیر می شود، سایر عوامل تاثیرگذار در تاخیرات پروژههای عمرانی را نیز می توان با مدیریت پروژه اصولی بر مبنای دانش مدیریت پروژه به حداقل رساند. در پروژههای غیرعمرانی نیز مدیریت پروژه بر اساس حوزههای نه گانه دانش مدیریت پروژه و 4 حوزه اختصاصی صنعت ساخت و ساز- مدیریت ایمنی پروژه، مدیریت محیط زیست پروژه، مدیریت مالی پروژه و مدیریت مطالبات پروژه- می توان زمان اجرای پروژه و هزینه های آنرا را تقلیل داده و در مقابل استانداردهای کیفی آنرا افزایش داد.

5. نتیجه گیری

مدیریت پروژه با تکیه دانش امری نوپا در کشورمان می باشد و در اکثر پروژههای ساختمانی در حال حاضر مدیریت پروژهها بر اساس تجربیات اشخاص مسئول پروژهها و به روش سنتی صورت می گیرد. بی توجهی به نحوه مدیریت پروژههای ساختمانی در ایران باعث افزایش زمان انجام پروژه و هزینه های آن تا 2/5 برابر حالت معمول شده است. موارد زیر جهت افزایش بکارگیری دانش مدیریت پروژه در صنعت ساخت و ساز کشور به شرح زیر پیشنهاد می شود:

- تدوین قوانین و بخشنامه جهت لزوم استفاده از استانداردهای مدیریت پروژه در پروژههای عمرانی کشور
- بررسی موردی نمونه های مشابه پروژههای ساختمانی که در آنها استانداردهای مدیریت پروژه رعایت می شود با پروژههایی که به صورت سنتی مدیریت می گردند و تعیین تفاوتهای زمانی، هزینه ای و کیفی در این پروژهها.
- افزوده شدن دروس آشنایی با استانداردهای مدیریت پروژه در رشته های مهندسی مرتبط با صنعت ساخت و ساز، هر چند در حال حاضر رشته های مهندسی معماری و عمران در دانشگاه واحد درسی تحت عنوان اصول سرپرستی کارگاه را دارند اما در این درس استانداردهای مدیریت پروژه تدریس نمی گردد.

مراجع:

- 1- گلشنی، مجتبی. (1382). *برنامه ریزی و کنترل پروژه*. ویرایش سوم. تهران: نشر زمان.
- 2- نونالی، س.و. (1374). *روشها و مدیریت کارهای ساختمانی*. ترجمه: محمد تقی بانکی. ویرایش ششم. تهران: انتشارات دانشگاه صنعتی امیر کبیر.
- 3- PMI (2008). *راهنمای گسترده دانش مدیریت پروژه*. ترجمه: محسن ذکایی آشتیانی. چاپ چهارم. تهران: انتشارات آدینه.
- 4- سبزه پرور، مجید. (1390). *کنترل پروژه به روش گام به گام*. ویرایش هفتم. تهران: انتشارات ترمه.
- 5- شوالب، کتی. (1387). *مدیریت پروژه با رویکرد پروژههای فناوری اطلاعات*. ترجمه: محمود گلابچی. چاپ دوم. تهران: موسسه انتشارات دانشگاه تهران.
- 6- دفتر بازرگانی دولتی انگلستان. (2009). *مدیریت پروژههای موفق با پرینس 2*. مترجم: سیامک حاجی یخچالی. چاپ اول. تهران: انتشارات آدینه.
- 7- گلابچی - فرجی، محمود- امیر. (1389). *مدیریت استراتژیک پروژه*. چاپ اول. تهران: موسسه انتشارات دانشگاه تهران.
- 8- هندریکسون، کرس. (1373). *مدیریت پروژههای ساختمانی*. ترجمه: محمد تقی بانکی. ویرایش چهارم. تهران: موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.
- 9- سایت روزنامه همشهری. سه شنبه . 91/1/15 <http://www.hamshahrionline.ir/news-164704.aspx>