



Review Article

Management of Construction Projects in Cost and Time Reduction with a Look at Comprehensive Quality Management

Masoomeh Pazani

Undergraduate Student of Project Management Engineering, PNU University, Tehran, Iran

Received: 09 August 2022; Revised: 24 August 2022; Accepted: 24 August 2022; Published: 24 August 2022

Abstract

Reduction in project implementations is one of the most important challenges in construction management. In our country, after the revolution, there has been a significant leap forward in the construction of national civilization projects. However, despite the increase in the number of projects being implemented or commissioned, the problem facing these types of projects is the lack of start-ups and their operation on time according to the schedule. These delays also increase the cost of construction and reduce their quality. Comprehensive Quality Management (TQM) is the process by which management, with the participation of employees, customers and creditors, continuously improves quality. In other words, the final product in any industry must be tailored to the standards required by that industry to bring customer satisfaction. The construction industry is not an exception to this rule, and even the high cost of construction in this industry makes it necessary to ensure the control of the final product more than other industries. On the other hand, one of the goals and perspectives of TQM is to satisfy the customer completely with the least cost and attention to the optimal point of life cycle costs. In some cases, it increases so much that it takes the plan out of the being economic. In this article, while defining the basic topics of management, it deals with the role and position of time management, in the occurrence of delays and providing appropriate solutions to solve them. The aim of this study was to investigate the effect of quality management on optimal changes in construction costs for the construction projects.

Keywords:

Time management, Reduction and increase in implementation planning, Delay, Cost and economy, Civilization projects, Comprehensive Quality Management

Cite this article as: Pazani M. (2022). Management of Construction Projects in Cost and Time Reduction with a Look at Comprehensive Quality Management. *Civ Proj J*, 4(4) ;62–71. <https://doi.org/10.22034/cpj.2022.357497.1149>.

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

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

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



نشریه عمران و پروژه

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

مدیریت پروژه‌های عمرانی در کاهش هزینه و زمان با نگاهی به ارتقاء جامع کیفیت

معصومه پازانی

دانشجوی کارشناسی، رشته مهندسی مدیریت پروژه، دانشگاه پیام نور تهران شمال، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۸ مرداد ۱۴۰۱؛ تاریخ بازنگری: ۰۲ شهریور ۱۴۰۱؛ تاریخ پذیرش: ۰۳ شهریور ۱۴۰۱؛ تاریخ انتشار آنلاین: ۰۳ شهریور ۱۴۰۱

چکیده

کاهش در اجرای پروژه‌ها از مهم‌ترین چالش‌های مدیریت ساخت می‌باشد. در کشور ما بعد از انقلاب جهش قابل‌ملاحظه‌ای در ساخت پروژه‌های عمرانی ملی صورت گرفته است. با این حال علی‌رغم افزایش تعداد پروژه‌های در دست اجرا و یا به بهره‌برداری رسیده، مشکلی که گریبان گیر این نوع پروژه‌ها می‌باشد عدم شروع اجرا و بهره‌برداری از آن‌ها در موعد مقرر طبق برنامه زمان‌بندی می‌باشد. این تاخیرات ضمن اینکه باعث افزایش هزینه ساخت و کاهش کیفیت آن‌ها می‌گردد، در مواردی چنان زیاد می‌شود که طرح را از حالت اقتصادی خارج می‌کند. TQM فرآیندی است که براساس آن مدیریت با مشارکت کارکنان و مشتریان و اعتباردهندگان به بهبود مستمر کیفیت می‌پردازند. به عبارتی محصول تمام شده در هر صنعت باید متناسب با استاندارد های مورد نیاز آن صنعت ساخته شود تا رضایت مشتری را به همراه داشته باشد. صنعت ساخت و ساز نیز از این قاعده مستثنی نیست و حتی هزینه‌های بالای ساخت در این صنعت نیاز به اطمینان از کنترل محصول نهایی را بیشتر از صنایع دیگر ضروری می‌سازد. از طرفی یکی از اهداف و چشم‌اندازهای TQM جلب رضایت کامل مشتری با کمترین هزینه و توجه به نقطه بهینه هزینه‌های چرخه حیات است. در این مقاله ضمن تعریف مباحث اولیه مدیریت به نقش و جایگاه مدیریت زمان، در بروز تاخیرات و ارائه راهکارهای مناسب جهت رفع آنها می‌پردازد و هدف از پژوهش بررسی تاثیر مدیریت کیفیت در تغییرات بهینه هزینه‌های عمرانی در پروژه ساختمانی است.

کلمات کلیدی:

مدیریت زمان، کاهش و افزایش در اجرا برنامه‌ریزی، تأخیر، هزینه و اقتصاد، پروژه‌های عمرانی، مدیریت کیفیت جامع (TQM)

۱. مقدمه

در تمام پروژه های علمی و فنی، زمان رسیدن به هدف معمولاً یکی از مهم ترین مسائلی است که به طور جدی مورد توجه دست اندرکاران آنها قرار می گیرد. اصولاً پروژه ای که در زمان مورد نظر نتواند به بهره برداری برسد و نقایص موجود در یک سیستم فنی یا اجتماعی را به واسطه موجودیت به موقع خود نتواند رفع کند، پروژه چندان موفقیتی به نظر نمی رسد. هرچند که شاید تنها با تأخیر زمانی آماده سازی پروژه نتوان کلیه اقدامات و تلاش های مرتبط با آن را بی نتیجه و کم اثر جلوه داد. به همین ترتیب نمی توان با تکیه به همان روش قبل، امید به موفقیت در پروژه های آینده داشت. (محمدی، صولتی فر، ۱۳۸۸)

یکی از عوامل رشد و توسعه اقتصادی هر جامعه موفقیت در اجرای پروژه های عمرانی آن محسوب می گردد. که امروزه بخش عمده سرمایه هر کشور، به خصوص کشورهای در حال توسعه به پروژه های عمرانی و زیر بنایی آن اختصاص دارد.

عمده ترین معضلی که اغلب پروژه های بزرگ با آن مواجه هستند، تأخیر فازهای مختلف و در نهایت اتمام کار پروژه می باشد که اصولاً پروژه ایی که در زمان مورد نظر نتواند به بهره برداری برسد و نقایص موجود در یک سیستم فنی یا اجتماعی را به واسطه موجودیت به موقع خود نتواند رفع کند، پروژه چندان موفقیتی به نظر نمی رسد ضمن اینکه ائتلاف سرمایه ملی، برخی از آنها راهبرد فنی و اقتصادی خود را از دست خواهند داد. هرچند که شاید تنها با تأخیر زمانی در آماده سازی پروژه، نتوان کلیه اقدامات و تلاش های مرتبط با آن را بی نتیجه و کم اثر جلوه داد. ولی اولین مسئله ایی که به ذهن خطور می کند این است که منظور از پیش کشیدن چنین چیزی، یادآوری محدودیت های اجرای پروژه از لحاظ تأمین منابعی چون نیروی انسانی و بودجه قرار دارد. چرا که قطعاً در هنگام برآوردن ملزومات یک پروژه، مسائلی نظیر، تخصیص بودجه و نیروی متخصص برای انجام کار، طبق یک روال و قاعده مشخص و با در نظر گرفتن، تخمین زمان اجرای پروژه انجام می گیرد. که عوامل تأخیر دهنده و طولانی شدن پروژه های عمرانی در سطوح ملی و استانی کم و بیش شبیه هم بوده و صرفاً در مقدار و یا رتبه آن تفاوت هایی مشاهده می شود که تضمینی برای تخصیص بودجه اضافی برای جبران زمان های اضافی وجود ندارد. (داعی الحق، ۱۳۸۵) (شاکری، اتحادی، امیری، ۱۳۹۲)

مشکلات مدیریت کیفیت در صنایع عمران مانند کیفیت پایین اجرا، عدم توجه به محیط کار و نیروی انسانی و هزینه های دوباره کاری باعث توجه به ایجاد سیستم مدیریت کیفیت در این صنایع شده است. صنایع عمرانی با توجه به اختصاص بخش عمده ای از بودجه ی کشورها به خود از اهمیت فوق العاده ای برخوردار می باشند و اعمال مدیریت کیفیت بر آنها به منظور توانمند سازی مستمر، برآورده کردن نیازهای متقاضیان، کاهش دوباره کاری، افزایش مشارکت کارکنان و کار گروهی منجر به سودآوری قابل توجهی می گردد. (هریسچیان، مشتری دوست، رحیمی آلوقره، ۱۳۸۶)

تجربیات گذشته نشان می دهد عدم اطلاع از معیارها و عوامل موثر بر ارتقا کیفیت بناها موجب اعمال سیاست های نادرست و فراهم نمودن زمینه لازم جهت حضور افراد فرصت طلب در این صنعت شده است. بطوری که امروزه این صنعت با مشکلات عدیده ای اعم از: از دست دادن منابع و معادن تجدید ناپذیر مصالح ساختمانی، خسارات مالی و جانی گسترده به دلیل عدم توجه به طراحی و اجرای صحیح آنها در برابر شرایط محیطی و سوانح طبیعی، عدم تأمین شرایط آسایش و پاسخ یه نیازهای واقعی آنها و...

از مهم ترین دلایل بروز مشکلات فوق، فقدان مدیریت، برنامه ریزی و آینده نگری صحیح در صنعت ساختمان بوده است. امروزه علم مدیریت کیفیت این امکان را فراهم نموده است تا با برنامه ریزی اصولی زیر ساخت این صنعت، از بروز خسارات و مشکلاتی که شرح آن گذشت جلوگیری کند. (خرمی، رفیعی، شفایبی، ۱۳۸۳)

۲. تعریف مدیریت پروژه

مدیریت پروژه از دو کلمه مدیریت و پروژه تشکیل گردیده که ترکیب آن دو به عنوان یک جایگاه ساختاری مهم و اصلی در اجرای هر گونه فعالیت ایفای نقش می نماید. یکی از تحولاتی که در اثر انقلاب های مختلف صنعتی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی

تأثیر زیادی به جای گذارد نهضت مدیریت علمی بود که با بکار بستن آن شیوه‌های بهتر و مؤثرتر جهت انجام دادن کارها و افزایش تولید و کارایی را به دنبال داشت.

مدیریت پروژه‌های عمرانی مستلزم آگاهی از مدیریت نوین و نیز درک فرایند طراحی و ساخت است. مدیریت پروژه فن هدایت و هماهنگ کردن منابع انسانی و مصالح در طول عمر یک پروژه با استفاده از روش‌های مدرن مدیریت است، به طوری که بتوان به نحو رضایت بخش به اهداف از قبل تعیین شده در مورد حدود کار، هزینه، زمان، کیفیت و مشارکت نائل آمد. (صادقی، علمایی، ۱۳۹۴)

۳. تعریف مدیریت زمان

نظر مبین رسد عموماً زمان چیزی نیست که در اختیار ما باشد تا آن را اداره کنیم بهتر است به جای آن از عبارت استفاده بهینه از زمان را به کار ببریم. چون مدیریت زمان در اصل مدیریت بر خویشتن است. برای اینکه به بهره‌گیری هر چه بیشتر از زمان در واقع مدیریت زمان مانند: مرتب کردن فعالیت‌های موجود در پروژه است که سبب ایجاد فضای خالی زمانی برای استفاده جدید در فعالیتی جدید می‌شود. (صالحی پور، ۱۳۹۵)

برای بررسی از نقش مدیریت زمان آن را به دودسته تقسیم می‌کنیم:

الف) اهمیت زمان در پروژه‌های فنی و اجرایی

ب) اهمیت بر نسل تخصصی کنترل زمان در پروژه‌ها

۴. تعریف کیفیت

کیفیت را می‌توان به عنوان ابزاری برای دستیابی به مجموعه‌ای از قانون و نیازهای زیبایی و عملکردی پروژه‌ها تعریف کرد. کیفیت بدین معناست که آیا نیازهای عنوان شده برآورده شده و آیا پروژه به صورت کامل با نیازها منطبق می‌باشد. کیفیت هم چنین از نقطه عملکرد و چگونگی انطباق با نیازهای پروژه نیز قابل تعریف است. بر اساس مطالعات کیفیت را به شکل زیر توصیف می‌شود. (Arditi, Gunaydin, 1997)

۱. دستیابی به خواسته‌های متخصصین طراحی مانند ایجاد تعریف مناسب از محدود کرار. برآورد دقیق بودجه و بهره‌گیری از کارکنان با تجربه و آموزش دیده

۲. اجرای کارها بر اساس برنامه زمانبندی منطقی با منافع منطقی

۳. تفاسیر منصفانه از خواسته‌ها و موارد پیمان

۵. مفهوم و تعریف هزینه کیفیت

هزینه کیفیت برابر است با اختلاف هزینه‌های تولید یک محصول یا ارائه یک خدمت در حالت واقعی حالتی که هیچ‌گونه عیب و نقصی در محصول یا خدمت مورد نظر وجود نداشته باشد. (ابراهیمی، ۱۳۸۰)

هزینه‌های کیفیت هزینه‌هایی است که به دلیل کیفیت پایین رخ می‌دهد.

هزینه کیفیت هزینه بر آورده نشدن نیازهای مشتری یا انجام نادرست کارهاست.

همه فعالیت‌هایی که به طور مستقیم برای پشتیبانی از اهداف کیفی سازمان مورد نیاز هستند، به عنوان هزینه‌های کیفیت در نظر گرفته می‌شوند.

۶. نقش مدیریت زمان در پروژه‌های فنی و اجرایی

امروزه با توجه به گستردگی موضوعی و افزایش روزافزون پروژه‌های توسعه‌ای، نقش مدیریت زمان در به موقع انجام شدن این پروژه‌ها پیش از هر زمان دیگری احساس می‌شود. مدیریت زمان به کارفرمایان توان کنترل و پیش‌بینی‌های درست را داده و به کارکنان و پیمانکاران آگاهی لازم را جهت دانستن کاری که باید انجام دهند و زمانی که برای انجام آن باید صرف کنند می‌دهد. درواقع با استفاده از مدیریت زمان و تنظیم درست کارها می‌توان به خوبی پیشرفت آن‌ها را زیر نظر گرفت و دیگر لازم نیست کار به مراحل پایانی یا زمان پایان برسد تا متوجه شویم که به موقع تمام می‌شود یا خیر و در هر لحظه بتوانیم بفهمیم آیا پروژه در زمان معین انجام می‌شود یا خیر و اگر خیر چه باید کرد و در چه قسمتی از کارها باید تغییراتی ایجاد کرد تا پروژه به موقع به اتمام برسد هر چند امروزه اغلب پروژه‌ها خارج از محدوده زمانی تعیین شده به اتمام می‌رسند، با این وجود، تعیین محدوده زمانی اهمیت دارد. اگر محدوده زمانی تعیین نشود، احتمال اینکه پروژه در محدوده‌ای نزدیک زمان اصلی به پایان رسد بسیار ناچیز خواهد بود. (محمدی، صولتی فر، ۱۳۸۸)

۷. نقش نیاز به متخصصین کنترل پروژه به عنوان عاملین مدیریت زمان در پروژه‌ها

با توجه به نقش مدیریت دانش در نحوه‌ی مدیریت و کنترل پروژه‌ها در این قسمت به بررسی نقش مدیریت زمان بر مدیریت دانش می‌پردازیم. یک مدیریت دانش محور برای بهبود وضعیت کارهای تحت مدیریت خود می‌بایست بخشی کامل و قوی برای کنترل و رفع اشکال پروژه‌ها در سازمان خود ایجاد کرده و به توصیه‌های آن عمل کند تا بتواند در جهت پیشرفت گام بردارد. این واحد که درواقع بخش تحقیق و توسعه زمان است، بررسی نحوه گردش کار در سازمان و تشخیص گلوگاه‌ها و ترمز کاری و ارائه راهکار جهت رفع این مشکلات را بر عهده دارد. از این رو می‌بایست متشکل از افرادی باشد دانا، توانا، آگاه و باتجربه تا بتواند راهکارهای عملی و نه فقط تئوری ارائه دهند که این خود هر روزه باعث بالا رفتن اعتبار توصیه‌های آن واحد می‌گردد. (محمدی، صولتی فر، ۱۳۸۸)

۸. رابطه هزینه و زمان

پیچیدگی‌ها و مشکلات یک پروژه عمرانی همواره سبب می‌شود که در پروژه‌های اجرایی، هزینه‌ها و زمان تغییر می‌کند. از آنجاکه همواره هزینه‌های آغاز یک پروژه به زمان آن بستگی دارد بنابراین هزینه و زمان از جمله عواملی هستند که باید آن‌ها را در نظر گرفت. که این تغییرات می‌توانند منجر به تغییر فسخ یک قرارداد اجرایی شود. (محمدی، صولتی فر، ۱۳۸۸) (توکلان، زهرایی، ۱۳۸۷)

بنابراین لزوم یک برنامه‌ریزی صحیح یا پیش‌بینی و درک مناسب از زمان و هزینه و مطالعات اولیه و پایانی یک پروژه همواره از اهمیت بالایی برخوردار است. افزایش مدت زمان اجرای پروژه باعث کاهش بهره‌برداری و نگهداری نیروی انسانی و ماشین‌آلات و تجهیزات و منابع مالی می‌شود. که گاهی اوقات این هزینه‌ها به قدری افزایش می‌یابد که انجام پروژه از آغاز بهره‌برداری و پایان آن با سؤال مواجه می‌شود. (صالحی پور، ۱۳۹۵)

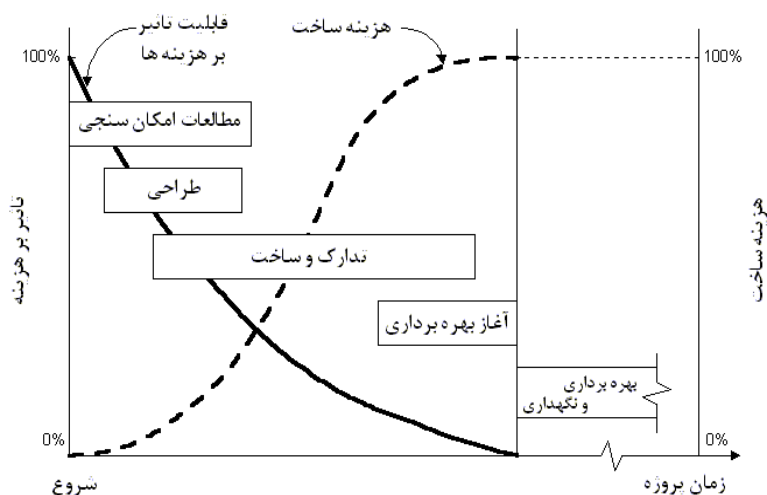
در نمودار شکل ۱ زیر رابطه زمان و هزینه در یک پروژه از آغاز مطالعات اولیه تا بهره‌برداری و نگهداری نشان داده شده است.

۹. عنصر یک پروژه در ایفای نقش زمان

به نظر می‌رسد در پروژه‌های برای انجام هر فعالیتی زمان نیاز دارد ولی همواره سه عنصر محدوددهی فعالیت هزینه و زمان در تعامل باشد ولی از میان آنچه که در اختیار ما نیست همان عامل زمان است. بدون شک اگر در پروژه ایی بودجه و زمان کافی نداشته باشد آن پروژه با شکست مواجه می‌شود موضوع اصلی برای اهمیت زمان عبارت از برنامه‌ریزی موثر در پروژه‌ها که بایستی

بر فعالیت خود مسلط باشیم تعیین زمان واقعی انجام هر فعالیت با روش‌های زیر به دست می‌آید دآوری‌های کارشناسی، تجربه مربوط به پالایش برنامه‌ریزی رخ داده است.

یکی از ضروریات در پروژه‌ها، برقراری میزان و بهینه‌سازی توسط سازمان پروژه جهت دستیابی به اهداف سه گانه است. که این سه عنصر فقط به محدودیت‌های مهم پروژه می‌باشد و اهداف پروژه جهت ایجاد تغییر و دگرگون شدن سودمند در محیط می‌توان دامنه‌ی محدوده پروژه را معین کرد که تعادل در هر پروژه نسبت به پروژه دیگر متفاوت است. از آنجاکه این قاعده‌ی سه‌گانه به‌منظور دامنه جهت دستیابی به اهداف می‌باشد موفقیت زمانی قرار دارد که یک پروژه به دو عنصر قید شده آسیب نرساند که این قاعده هرم مثلث آهنین به سه عنصر تهدید می‌شود که از جمله: زمان، هزینه، فعالیت می‌باشد. (صالحی پور، ۱۳۹۵)



شکل ۱. رابطه زمان - هزینه.

۱۰. فرسایش در اجرای پروژه‌های عمرانی

مسئله فرسایش و فرسایشی شدن یک پروژه زمانی پیش می‌آید که در مرحله اول دقت فدای عاملی دیگر شده و باعث می‌شود تا نه تنها عامل زمان در پایان یک پروژه محقق نشود، بلکه اتخاذ سیاست نادرست در تحقق آن باعث تهدید چندین و چندباره آن شود و در نتیجه به تدریج اهداف و انگیزه ادامه کار را دچار فرآیند فرسایشی یا زوال تدریجی نماید. یکی از عوامل مهم در فرسایشی شدن یک پروژه، بلندپروازی در اهداف آن پروژه این عامل از دو جهت در فرسایشی شدن یک پروژه تأثیر مستقیم می‌گذارد از یک طرف، زمان تخمین و طراحی اولیه پروژه را به قدری طولانی و درگیر جزئیات آرمانی می‌کند که گذشته از منابع، حوصله و انگیزه مجریان را نیز برای آغاز عملیات اجرایی آن کاهش می‌دهد. از طرف دیگر، پس از شروع مرحله اجرایی پروژه، دسترسی کند به اهداف بلند پروازانه از پیش تعریف شده، پروژه را دچار نوعی فرسایش زمانی می‌کند و به وضعیتی می‌رساند که اکثر زمان فعالیت افراد در آن صرف رفع اشکال، تغییر روش و رویکرد، و برطرف نمودن شبهات و اختلافات می‌شود، تا پیشرفت واقعی پروژه حاصل شود. (محمدی، صولتی فر، ۱۳۸۸)

مشکلات در استقرار مدیریت کیفیت را به عناوین زیر می‌توان تقسیم بندی نمود:

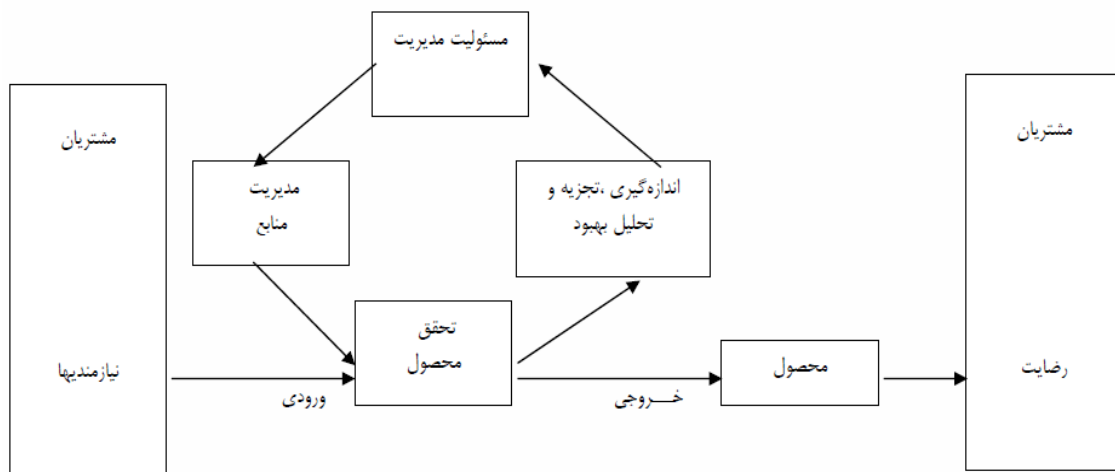
۱. عدم آشنایی مدیران با مقوله مدیریت کیفیت جامع و عناصر آن
۲. مشکلات مالی در صنعت ساخت و ساز
۳. عدم وجود سیستم مناسب انتخاب طراح و پیمانکار در طرح‌های عمرانی
۴. عدم حرفه‌ای‌گری در صنعت ساخت و ساز و سیستم‌های سنتی ساخت و اجرا
۵. عدم وجود بستر رقابتی سالم
۶. اختلافات بین دستگاه‌های پیمانکار و مشاور.

۱۰. زمینه سازی اجرای مدیریت کیفیت جامع در طرحهای عمرانی

با توجه به مزایای اجرای مدیریت کیفیت جامع لازم است زمینه های لازم برای اجرای این سیستم مدیریتی در طرح های عمرانی فراهم شود. با توجه به مشکلات مطروحه در پیاده سازی این سیستم لازم است زمینه های لازم با توجه به موارد زیر ایجاد شود:

- الف) آشناسازی مدیران بخش ساخت و ساز با مفاهیم کنترل کیفیت و آگاهی آنها از مفاهیم TQM مانند آموزش و انگیزش کارکنان، کارگروهی، ارتباطات و استانداردهای کیفی مانند ایزو از طریق برگزاری سمینارها، دوره های آموزشی و جزوات.
- ب) ایجاد فرهنگ بهبود مستمر در کارهای عمرانی در مدیران شرکتهای.
- ج) امکان سنجی صحیح طرحهای عمرانی با توجه به مسائل مادی و توجیه پذیری اقتصادی.
- د) بوجود آوردن سیستم مناسب انتخاب پیمانکار و مشاور در طرحهای عمرانی و لزوم کسب استانداردهای کیفی جهت انجام طرحهای عمرانی توسط و شرکتهای ساختمانی.
- ه) ایجاد بستر رقابتی سالم در صنعت ساختمان.
- و) حرفه ای گری در صنعت ساخت و ساز با تربیت کارگران مخصوص رشته ساختمان.

۱۱. اعمال مدیریت کیفیت جامع در صنایع عمرانی



شکل ۲. مدل ISO 9001 در بهبود مدیریت کیفیت جامع.

۱۲. توانمندی استاندارد کیفی ایزو در پیاده سازی مدیریت کیفیت در پروژه های عمرانی

ارزیابی بندهای مختلف استاندارد ایزو حکایت از اهمیت تمامی این بندها در ارتقای کیفی پروژه های عمرانی دارد. پاره ای از عوامل دیگر که در کیفیت صنعت ساختمان تاثیر دارد که در استاندارد ایزو نیامده است. از جمله این عوامل می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- الف) ایمنی
- ب) بودجه طراحی و اجرا
- ج) بازرسی توسط کارفرما و طراح در قسمت اجرا
- د) انتخاب توسط پیمانکاران فرعی در قسمت اجرا
- ه) فرآیند اجرایی

- و) تهیه برنامه زمان بندی
- ز) تهیه برنامه ماشین آلات و نیروی انسانی
- ح) بررسی تکنیک اجرایی

۱۳. سابقه تحقیق

۱.۱۳. تحقیقات داخلی

فرجی و نوری در سال (۱۳۸۸) به بررسی علل تعویق جهت کاهش زمان و ارائه طرحی، در پروژه های عمرانی پرداختند. نتایج تحقیق کنندگان این مطالعات نشان می دهد که به سه عامل از جمله مشکلات مالی، مشکلات مالک شدن زمین ها و مشکلات بررسی و مدل سازی، یکی از مهمترین عوامل تعویق می باشد. (فرجی، نوری، ۱۳۸۸)

همچنین با طراحی از عوامل تعویق می توان گفت که با درست کردن قالب و قوانین پروژه ها و استفاده از شیوه های تامین مالی مانند:

(Bot) build	Operate	Transfer
(EPC) Engineering	Procurement	Construction

که علاوه بر حل مشکلات مالی و افزایش مقدار پروژه ها را که ناشی از روش های سنتی قابل اجرا و عدم هم بستگی مراحل طرح و ساخت است و به حداقل رسانده و مشکلات تصرف زمین ها را تا حد زیادی کاهش خواهد داد.

غضنفری نیا و مولایی در سال (۱۳۸۸) به بررسی عوامل تعویقات در پروژه های ساخت شده پرداخته اند. بررسی های انجام گرفته نشان می دهد که اکثر پروژه های بزرگ در دنیا، نزدیک به بیش از ۵۰ درصد افزایش در مدت زمان اولیه پیش بینی شده است. که سبب افزایش هزینه های پروژه می شود. در کشورهای مختلف نشان می دهد که وابسته به مسائل فرهنگی، اجتماعی، مدیریتی، سیاسی و غیره می باشد که پیگیری علل تعویق در پروژه های ساخت و اندیشیدن پایان نگرینها در جهت مسئله ی جدی در کاهش آنهاست که در تمام دنیا مورد توجه قرار گرفته است. (غضنفری نیا، مولایی، ۱۳۸۸)

۲.۱۳. تحقیقات خارجی

کمینگ و همکارانش در بررسی در زمینه عوامل تعویق در پروژه های ساخت و ساز در کشور اندونزی صورت داده اند که تعویق در پروژه های عمرانی، نه به زمان حاضر بر می گردد و نه اینکه خاص کشور ما باشد در عین حال مشکلات مدیریت ساخت و ساز در کل کشورهای در حال پیشرفت می باشد. با توجه به آثار کشورهای مختلف بسته به نوع منابع اعتباری، فرهنگ و میزان پیشرفت آنها متفاوت است. (Sweis G., Sweis R., Abu Hammad A., Shboul A., 2008)

سوییز و همکاران در سال (۲۰۰۸) به بررسی علل تعویق در پروژه های عمرانی در کشور اردن پرداخت. که عوامل تعویق در اجرای پروژه ها طبق سیستم دروین شناسایی و طبقه بندی شده است. که بسیاری از پروژه ها در دست اجرا از مجموعه موجود هزینه و زمان جلوتر می روند. که مشکلات مالی پیمانکاران و متغیر بودن سفارشات لازم به وسیله ی کارفرما مهم ترین عاملی هست که به تعویق در اجرای پروژه می باشد تحقیقات جمع آوری شده میدانی و صحبت کردن با مهندسين مشاوره و کارفرمایان پروژه ارزیابی و انجام می شود. (Peter F. Kamigk., Paul O. Olomolaiye., Gray D. Holt., Frank C. Harris., 1997)

۱۴. اهداف و مزایای محاسبه هزینه های کیفیت

هدف اساسی محاسبه هزینه های کیفیت به عنوان ابزارهای کیفیت کمک و اطلاع رسانی به مدیریت از طرق زیر است:

- نمایش اقدامات تضمین کننده کیفیت انجام شده به منظور برطرف کردن ضایعات
- ارائه پیشنهادات برای اقدامات اصلاحی و بهبود به منظور کاهش هزینه های محصول و به عبارت دیگر افزایش بهره وری
- بررسی علل ایجاد هزینه ها
- امکان بررسی هزینه های واقعی و استاندارد
- برنامه ریزی اقدامات بلند مدت سازمان
- هدف اصلی از برنامه هزینه های کیفیت کاهش زمینه های شکست و جایگزینی هزینه های ارزیابی از طریق شاخ های پیشگیری است.
- مزایای شناسایی هزینه های کیفیت عبارتند از:
 - شناسایی محصول یا مراکز هزینه که موجب کاهش کیفیت هستند.
 - کمک به کاهش بهای تمام شده محصول
 - ایجاد توازن رقابتی بیشتر در مقابل رقبا (ابراهیمی، ۱۳۸۰)

۱۵. نتیجه گیری

به طور کلی در پروژه های عمرانی به علت اهمیت هزینه های بالایی که در اجرا دارند اکثر جزء پروژه های ملی، محسوب می شود. لذا همانقدر که افزایش کمیت این نوع پروژه ها از لحاظ استراتژیک و اجتماعی برای کشور مهم است، همانقدر و حتی بیشتر از آن اجرا و بهره برداری به موقع و با کیفیت مهم می باشد. همان طور که اشاره شد یکی از مهم ترین مشکلاتی که در پروژه های عمرانی به وجود می آید، تحمیل کردن هزینه های ناشی از غیر ضروری کردن پروژه که بر عهده کارفرما قرار گرفته و حتی بهره برداری و اجرای به موقع توسط کارفرما حائز اهمیت است در واقع از دست دادن زمان در پروژه های عمرانی یک محدودیت به حساب می آید و می تواند برای پروژه مورد نظر بسیار گران تمام شود که این موارد در کارگاه های فاز اجرایی نتایج بسیار خوبی به دنبال خواهد داشت، این عمل منجر به ابتکار و خلاقیت مدیران جهت بهینه کردن هر چه بیشتر آن می باشد. که اجرای صحیح این موارد در صرفه جویی های زیادی در امر بودجه و هزینه های بیهوده، ناشی از هدر رفتن منابع مالی جلوگیری خواهد کرد در اجرای این امر پیمانکاران قبل از انجام مناقصه باید با در نظر گرفتن معیارهای مورد نظر و به همراه تیم کارشناسی کارآمد و با تجربه صورت پذیرد قبل از شروع انجام عملیات اجرایی مورد نظر تعیین محل اجرای پروژه با بررسی لازم، کارشناسی قطعی می شود و مدارک دال بر مالکیت دولت قرار گرفته و بلامعارض بودن عرصه را دریافت و ارائه می کند که این نوع پروژه ها از لحاظ مدیریت راهبردی و اجتماعی برای کشور مهم می باشد و می تواند در آن روش مناسبی جهت کنترل پروژه، از لحاظ زمانی و مدیریت زمان قرار گرفته باشد.

نخستین گام در راستای افزایش کیفیت و رفع نواقص حین دوره اجرا و پس از آن شناسایی کامل عوامل موثر بر کیفیت است با توجه به شرایط کنونی ساخت در ایران و شرایط خاص اقتصادی با استفاده از نظر خبرگان این عوامل را در دو دسته کلی می توان جای داد عواملی که باعث انطباق می شوند و اما عواملی که عدم انطباق نتیجه می شوند عوامل انطباق را می توان در دو دسته کلی عوامل پیشگیری و عوامل بازرسی جای داد.

مراجع

- [۱] محمدی، م.، صولتی فر، ن. نقش مدیریت زمان در به هنگام سازی پروژه های عمرانی، هشتمین کنگره بین المللی مهندسی عمران، شیراز دانشگاه شیراز ۱۳۸۸.

- [۲] داعی الحق، م. پدیده فرسایش در اجرای پروژه ها، ماهنامه شبکه، ایران مهر شماره ۶۹، ۱۳۸۵
- [۳] شاکری، ا.، اتحادی، س.، امیری، ا.، بررسی علل طولانی شدن پروژه ها و هزینه های ناشی از آن و ارائه راهکار مناسب، اولین کنفرانس ملی مدیریت پروژه های ساخت ۱۳۹۲.
- [۴] ابراهیمی، س.، هزینه های کیفیت نشریه ابرار اقتصادی، شماره ۲۰، ۱۳۸۰
- [۵] خرمی، م.، رفیعی، ح.، و شفایی، س. لزوم ارتقای صنعت ساخت و ساز کشور از دیدگاه مدیریت کیفیت. در چهارمین کنفرانس بین المللی مدیریت کیفیت، ۱۳۸۳.
- [6] Arditi, D., & Gunaydin, H. M. Total quality management in the construction process. *International Journal of Project Management*, 15(4), 235-243, 1997
- [۷] توکلان، م.، زهرایی، ب. کاربرد الگوریتم ژنتیک در بهینه سازی زمان_ هزینه در مدیریت ساخت چهارمین کنگره ملی مهندسی عمران، دانشگاه تهران، ایران ۱۷-۱۸ اردیبهشت ۱۳۸۷.
- [۸] صادقی، ح.، علمایی، س. م. اصول مدیریت ساخت، انتشارات دانشگاه جامع امام حسین، ۱۳۹۴.
- [۹] صالحی پور، پ. نقش مدیریت زمان در راهکارهای مناسب پروژه های عمرانی، اولین کنفرانس بین المللی و سومین کنفرانس ملی مدیریت ساخت و پروژه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، ۱۳۹۵.
- [10] Project Management Institute, "A Guide to the Project Management Body of Knowledge", Third edition, (PMBOK Guide), an American National Standard ANSI/PMI 99-001-2004.
- [۱۱] فرجی، س.، نوری، ح. بررسی عوامل تاخیر پروژه های عمرانی و ارائه الگویی جهت کاهش زمان تاخیر، کنفرانس بین المللی مدیریت پروژه، ۱۳۸۸
- [۱۲] غضنفری نیا، ف.، مولایی، ج. بررسی علل تاخیرات در پروژه های ساخت با مروری بر مطالعه موردی داخلی و خارجی، پایگاه خبری و اطلاع رسانی معدن و توسعه، بخش مقالات سال ششم، شماره ۳۱۴ ص ۷، ۱۳۸۸.
- [۱۳] هریسچیان، م.، مشتری دوست، ت.، و رحیمی آلوقره، ا. کارسرد مدیریت کیفیت جام (در بهبود عملکرد کیفی پروژه های عمرانی در سومین کنفرانس بین المللی مدیریت پروژه گروه پوهشی آریانا، ۱۳۸۶.
- [14] Sweis G., Sweis R., Abu Hammad A., Shboul A., (2008), Delays in construction projects: The case of Jordan, *International Journal of Project Management*, Volume 26, Issue 6, Pages 665-674
- [15] Peter F. Kamikg., Paul O. Olomolaiye., Gray D. Holt., Frank C. Harris., (1997), Factors influencing construction time and cost overruns on high-rise projects in Indonesia, *construction management and economic*