

بررسی مقایسه‌ای روش‌های سنتی و صنعتی‌سازی ساختمان از نقطه نظر زمان و هزینه



فصلنامه علمی تخصصی

مهندسی و مدیریت ساخت

سال اول، شماره اول، بهار ۱۳۹۵

مریم بیات*

دانشجوی کارشناسی ارشد عمران-مدیریت ساخت، موسسه آموزش عالی البرز، قزوین، ایران

فائزه طاهرخانی

دانشجوی کارشناسی، دانشکده مهندسی عمران و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی (واحد قزوین)، قزوین، ایران

نویسنده مسئول: مریم بیات

آدرس ایمیل:

m.bayat6868@yahoo.com

چکیده:

در سالهای اخیر بدلیل رشد فزاینده جمعیت و به تبع آن نیاز به مسکن، ضرورت خارج شدن ساخت و ساز از حالت سنتی و روی آوردن به روشهای نوین ساخت و صنعتی سازی در اجرای پروژه های مسکن امری ضروری به نظر می رسد. مزایای ساخت و ساز صنعتی ساختمان سبک سازی، مقاوم سازی، صرفه جویی در مصالح، مصرف بهینه انرژی در دوران ساخت و بهره برداری، افزایش عمر و کیفیت ساختمان، قطعات و اجزای آن، پیش بینی کیفیت ساختمان و کاهش دوره ساخت و ساز و در نتیجه کاهش هزینه های ساخت است جهت کاهش زمان به بهینه ترین حالت از سیستم برنامه ریزی و کنترل در پروژه ها می توان استفاده نمود. بدیهی است بهره برداری از فن آوریهای نوین ساختمانی و استفاده از روشهای مدیریت پروژه در این عرصه می تواند دستیابی به این هدف را امکان پذیر سازد. یکی از کمبود های اساسی در زمینه مدیریت ساخت و ساز و صنعت ساختمان در کشور ما عدم برقراری یک سیستم معین جهت محاسبه و تعیین هزینه های واقعی و مدیریت مالی بخش های مختلف در حین انجام پروژه های ساختمانی می باشد. در این مقاله ضمن مرور عناصر تاثیر گذار در کاهش زمان پروژه، به مقایسه روش سنتی و صنعتی ساختمان از نقطه نظر هزینه می پردازیم.

کلمات کلیدی: صنعتی سازی، روش سنتی، هزینه، مدیریت مالی، زمان

Investigation on comparing conventional and industrial construction method with the perspective of cost and time



V. 01 No. 01 - Spring 2016

Maryam Bayat*

M.Sc. Student, Department of Civil Engineering, Alborz university, Qazvin, Iran

Faezeh Taherkhani

B.Eng. Student, Department of Civil and Architectural Engineering, Islamic Azad University (Qazvin Branch), Qazvin, Iran

Corresponding author:

Maryam Bayat

Email address:

m.bayat6868@yahoo.com

سود و زیان خود، در مدت اجرای پروژه روشی را ابداع می نماید که به دلیل عدم رعایت نکات علمی و اصولی همواره احتمال فراموش نمودن و یا در نظر نگرفتن برخی از هزینه ها وجود دارد. از این رو مطالعه و برآورد دقیق هزینه ها و بررسی منابع مالی مورد نیاز پروژه و مدیریت برنامه ریزی صحیح مالی و کنترل زمان پروژه یکی از موثرترین روشها جهت نیل بسوی صنعتی سازی بخش ساختمان و تحویل بموقع پروژه ها می باشد [۴].

در این پژوهش به بررسی صنعتی سازی و مقایسه ی آن با روش متعارف در حوزه زمان و هزینه میپردازیم.

۲- زمان در ساخت و ساز

سرعت عملیات اجرایی در بسیاری از برنامه ریزی های اجرایی ساختمانی به طور عام و ساخت و تولید مسکن به صورت خاص، در انتخاب سیستم صنعتی نقش تعیین کننده ای ایفا می کند. روش های سنتی ساخت ساختمان موجود در کشور نشان دهنده آن است که اغلب این روش ها قادر به اجرای سیستم سازه ای ساختمان در مدت زمان های کوتاه و با کیفیت مناسب نیستند. از طرفی روشهای نوین ساخت صنعتی ساختمان هر یک قادرند زمان اجرای سازه و کل ساختمان را به مقدار قابل ملاحظه ای نسبت به روش های متعارف ساخت و ساز کاهش دهند. بطور مشخص ساخت برخی مصالح ساختمانی در مکان ساختمان در مقایسه با روش های صنعتی که مصالح در کارخانه تولید و به محل منتقل می شوند، فاصله فاحش سرعت ساخت دو روش سنتی و مدرن را نشان می دهد [۵].

۳- مقایسه سرعت ساخت بین روش سنتی و صنعتی

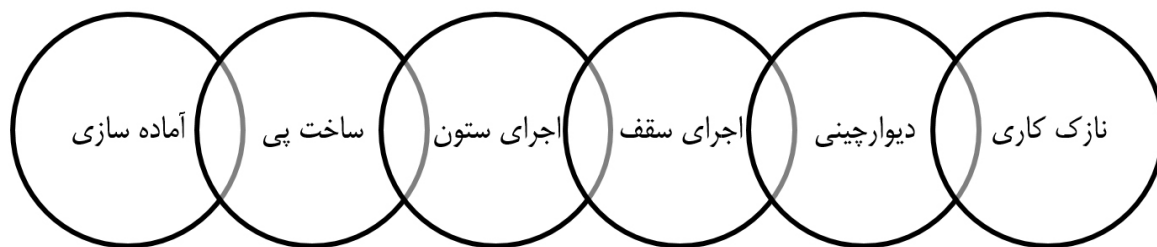
الف) تولید سنتی:

- در تولید سنتی، فرآیند تولید یک فرآیند کاملاً سری (متوالی) است
- سلسله اقدامات اجرایی باید به ترتیب و مرحله به مرحله اجرا شود.
- زنجیره وار بودن این گونه اقدامات، روند اجرای پروژه را بسیار کند و هزینه های اجرایی از قبیل هزینه نیروی انسانی را افزایش می دهد.
- مشکل عمده دیگر در فرآیند تولید سنتی، وجود اقدامات اجرایی بیهوده و غیر ضروری است که بسیاری از آن ناشی از قدیمی بودن مصالح مورد استفاده و شیوه ساخت است. [۵]

صنعت ساختمان و پروژه های عمرانی به گواهی آمار و ارقام، از لحاظ سرمایه و حجم نیروی انسانی درگیر، بزرگترین صنعت در کشور می باشد. رشد سریع جمعیت و افزایش تقاضا، نیاز به کاهش زمان تحویل پروژه های عمرانی و کاهش زمان برگشت سرمایه سرمایه گذاران و عواملی از این قبیل باعث شده اند تا ضرورت ایجاد تحول در شیوه های سنتی صنعت ساختمان روز به روز بیشتر شود. روش "صنعتی سازی سیستم های ساختمانی" یکی از روش های نوین در عرصه ساخت و ساز های عمرانی در کشور است [۱].

اگر تکنولوژی ساختمان را به معنی وارد شدن صنعت در ساختمان سازی بگیریم، از حدود سال ۱۳۴۷ تکنولوژی ساختمان وارد ایران شد و اوج آن زمانی بود که ساختمان سازی به صورت شهرک سازی در بعضی از شهرهای بزرگ مثل اصفهان (مجمع ذوب آهن)، اهواز، تبریز، تهران و برخی دیگر از شهرها شروع شد. این صنعت بیشتر از کشورهای اروپایی مانند آلمان، هلند، انگلیس و فنلاند به ایران وارد شد. با این حال هیچ صنعتی بدون ضعف نیست. اغلب مشکلات در حوزه بهره وری، کیفیت کار و مهمتر از همه در تحویل پروژه رخ می دهد. مبینیم که صنعت ساخت و ساز در کشور ما هنوز هم در بسیاری از موارد ضعیف عمل می کند، استفاده زیاد از کارگران غیرماهر، تجهیزات فنی کم و روش های ساخت و ساز باعث بهروری پایین در محل ساخت و ساز میشود [۲]. بدون تردید تهیه و بهنگام نمودن برنامه های زمان بندی اجرایی و مالی یکی از مهمترین ارکان مدیریت صنعت ساخت و ساز می باشد زیرا در صورت اتمام بموقع پروژه، کارفرما و پیمانکار هر دو از منافع مادی و معنوی بسیاری برخوردار می گردند. در کشورهای پیشرفته صنعتی، تحویل بموقع پروژه ها یکی از مهمترین دغدغه های مدیران می باشد. متأسفانه در کشور ما برنامه ریزی در نزد اکثر پیمانکاران مقوله ای است ناآشنا، در صورتی که امور مالی شالوده صنعت ساخت و ساز را تشکیل می دهد [۳].

یکی از کمبود های اساسی در زمینه مدیریت ساخت و ساز و صنعت ساختمان در کشور ما عدم برقراری یک سیستم معین جهت محاسبه و تعیین هزینه های واقعی و مدیریت مالی بخش های مختلف در حین انجام پروژه های ساختمانی می باشد. یکی از اهداف اصلی در گرایش به صنعتی سازی عملیات اجرایی ساختمانی، افزایش سرعت و ارتقا کیفیت ساخت و ساز و مدیریت دقیق مالی می باشد. در کشور ما بعلاوه عدم مدیریت صحیح مالی در پروژه های ساختمانی هر شرکتی جهت تخمین

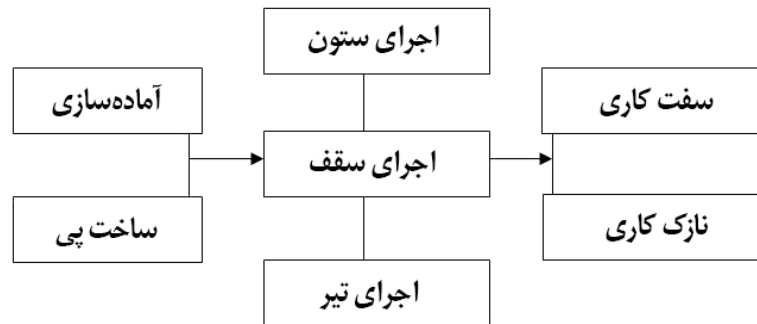


ب) تولید صنعتی:

- اگر بر تعداد طبقات افزوده شود، تفاوت زمان در دو شیوه سنتی و صنعتی بیشتر به چشم می خورد، چرا که در تولید صنعتی ساخت قطعات ساختمانی در طبقه بالاتر وابسته به اجرای قطعات در طبقه زیرین نیست در نتیجه تفاوت زمان ساخت در دو روش سنتی و صنعتی بیشتر می شود [۵].

در فرآیند تولید صنعتی از آنجا که برخی از مراحل تولید در کارخانه و به صورت موازی انجام می شود، نیازی به رعایت سلسله مراتب و زنجیره های تولید سنتی در تولید صنعتی نیست.

بسیاری از مراحل تولید می تواند همزمان و به صورت موازی انجام شود و می توان تنها این قطعات را برای نصب به محل اجرای پروژه آورد و آنها را به هم متصل نمود.



ج) تجدید نظر در برنامه انعکاس تغییرات اخیر در وضعیت سفارش.
د) اطمینان از استانداردهای کنترل کیفیت.

استفاده از قطعات پیش ساخته در ساخت و ساز ساختمان ساده ترین راه برای کاهش هزینه و افزایش سرعت ساخت و ساز است. قطعات پیش ساخته و خصوصیات توسط مهندسين طراحی میشود. سپس خط تولید اجزای IBS بر اساس طرح مورد نیاز با کیفیت کنترل شده و دقت، تولید میکنند. اجزای IBS بعد به سایت برای مونتاژ و نصب به مقاصد حمل میشود. این جایی است که برنامه ریزی IBS بسیار حیاتی است که به حصول اطمینان از هماهنگی مناسب از کار و زمان بندی خوب زمانی که روند مونتاژ در محل انجام شود.

۱۲ زمان بندی قطعات پیش ساخته در سایت

برنامه یک جدول زمانی برای انجام فعالیت ها، با استفاده از منابع، و یا تخصیص امکانات است کنترل عملیات مستلزم نظارت بر پیشرفت کار سفارش، و در صورت لزوم، تسریع دستورات و / یا تنظیم ظرفیت سیستم است. برنامه ریزی باید مورد بررسی و توسط پیمانکار عمومی و / یا مدیر پروژه به توافق رسد.

در طراحی سیستم برنامه ریزی و کنترل سیستم صنعتی ساختمان، باید عملکردی کارآمد به شرح زیر ارائه شود:

۱. تخصیص سفارشات، تجهیزات و پرسنل به کار مرکز و یا دیگر مکان های مشخص شده، در اصل، این برنامه ریزی ظرفیت کوتاه مدت در محل نشان میدهد.
۲. تعیین توالی عملکرد ساخت و ساز، که اولویت های کار در سایت را تعیین میکنند.
۳. برنامه ریزی شروع عملکرد کار. این است که معمولاً به اعزام سفارشات برای شکل گیری پیش ساختگی در سایت نامیده می شود.
۴. کنترل کارخانه (یا کنترل فعالیت تولید)، که شامل:
الف) بررسی وضعیت و کنترل پیشرفت سفارشات.
ب) تسریع در سفارشات حیاتی.



شکل ۱- پروسه صنعتی سازی از طراحی تا مونتاژ

به طور معمول یک مدیر پروژه برای برنامه ریزی و توالی کارها در محل اجرا سایت اختصاص داده میشود. مهندس اجرا عملیات، الزامات رشته های کاری بر اساس وضعیت ماشین الات، مصالح، تجهیزات، سفارشات کارپیش بینی شده، نیروی انسانی موجود تصمیم گیری می کند. برنامه های پیش ساخته باید اطلاعات توالی نصب و راه اندازی دقیق داشته باشد. در سایت، قطعات می توان به راحتی در نظم از پیش تعیین شده

نصب در صورتی که در جهت درست حمل شده باشد. با توزیع پرسشنامه به تعدادی از متخصصین در حوزه ساخت و ساز میزان موافقت افراد نسبت به "استفاده از سیستم های پیش ساخته به جای روشهای سنتی موجب کاهش زمان ساخت میشود" بررسی گردید و جدول زیر استخراج شده است.

جدول ۱: شاخص های آماری مقایسه زمان اجرایی روش صنعتی ساختمان و سنتی

متغیر	فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی تراکمی
مخالف / کم	۶	۵/۷	۵/۷
تا حدودی / متوسط	۹	۷/۵	۱۳/۲
موافق / زیاد	۷۵	۶۶/۰	۷۹/۲
کاملا موافق / خیلی زیاد	۲۳	۲۰/۸	۱۰۰/۰
مجموع	۱۱۳	۱۰۰/۰	

همانطور که از جدول ۱ مشهود است، ۸۷٪ (درصد تجمعی) پاسخ دهندگان موافق بودند که ساخت و ساز IBS به تسریع اتمام پروژه منجر میگردد.

از نظر سرعت اجرا، تجربیات کسب شده در کشورهای صنعتی نشان داده است که حذف روشهای سنتی در ساخت و ساز و انتخاب روشها و اجزای ساختمانی نوین باعث بالا رفتن سرعت اجرا نسبت به شیوههای سنتی می شود. می توان انتظار داشت که در صورت اجرای صحیح فناوریهای ذکر شده زمان اجرای این ساختمانها را به کمتر از یک پنجم زمان متداول در سیستمهای سنتی رسانید. متاسفانه دست اندر کاران ساخت و ساز با روشهای سنتی ارزش چندانی برای سرعت ساخت قابل نشده و عامل زمان را نادیده گرفته اند. این دیدگاه از آنجا نتیجه می شود که ساختمان در کشور ما یک وسیله سرمایه گذاری بوده و نه یک وسیله مصرفی و از طرفی دیگر رشد سریع قیمت مسکن در چند سال گذشته باعث عدم توجیه بالا بردن سرعت ساخت در میان دست اندر کاران ساخت و ساز شده است. با این وجود باید توجه داشت که سرعت بالای ساخت باعث بازگشت سریع سرمایه، تولید بیشتر و قیمت تمام شده پایین تر می شود.

طی بررسی های انجام گرفته طبق پرسشنامه به نتایج ذیل در رابطه با

- زمان در صنعتی سازی دست یافته ایم:
- در ساخت و ساز به روش پیش ساخته، برآورد و کنترل زمان دقیق تر از ساخت و ساز به روش سنتی می باشد.
 - همگام نبودن و عدم آشنایی عوامل پروژه نسبت به تکنولوژی های نوین پیش ساخته بر افزایش زمان پروژه تاثیر میگذارد.
 - سیستم صنعتی سازی ساختمان نسبت به سیستم سنتی در بسیاری از مراحل تولید می تواند همزمان و به صورت موازی انجام شود که این امر موجب کاهش زمان پروژه میشود.
 - نداشتن دید اجرایی و کارگاهی طراحان در زمینه صنعتی سازی باعث افزایش زمان اتمام پروژه میگردد.
 - استفاده از سیستم های پیش ساخته علیرغم افزایش هزینه پروژه، باعث کاهش زمان کل پروژه میگردد.

۴- هزینه ساخت و ساز

جدول ۲ مشخصه های میزان موافقت پاسخ دهندگان، "مقایسه هزینه ساخت و ساز صنعتی نسبت به روش سنتی بالاتر است"، را برحسب اطلاعات پرسشنامه نشان می دهند.

جدول ۲: شاخص های آماری مقایسه هزینه تمام شده روش صنعتی ساختمان و سنتی

متغیر	فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی تراکمی
کاملا مخالف / خیلی کم	۴	۳/۸	۳/۸
مخالف / کم	۴	۳/۸	۷/۵
تا حدودی / متوسط	۴۵	۳۹/۶	۴۷/۲
موافق / زیاد	۵۵	۴۹/۱	۹۶/۲
کاملا موافق / خیلی زیاد	۵	۳/۸	۱۰۰/۰
مجموع	۱۱۳	۱۰۰/۰	

همانطور که مشاهده میکنید، نیمی از پاسخ دهندگان بر این عقیده اند که استفاده از سیستم های پیش ساخته به جای روشهای سنتی هزینه ساخت را افزایش می دهد. و در رتبه بعدی تقریباً ۴۰٪ افراد پاسخ به حد متوسط داده اند. این موضوع بیانگر آن است که هزینه های تمام شده صنعتی ممکن است کمی بالاتر از سنتی باشد ولیکن به علت سرعت بالای صنعتی سازی ساختمان، الویت دارد.

مسکن ارزان در ساخت مسکن صنعتی به دلیل بهره وری بالایی عوامل

تولید و تکرار فرآیند تولید، ساخت ارزان و اقتصادی مسکن و ارائه برنامه دقیق مالی و اجرایی امکان پذیر است. ساخت و تولید انبوه صنعتی مسکن نیازمند مدیریتی کارآمد می باشد تا از یک طرف از فناوری های روز دنیا و از طرفی دیگر از توانمندیهای داخلی استفاده بهینه نماید. مدیریت مالی یکی از مهمترین ارکان پروژه ها خصوصاً پروژه های ساختمانی می باشد که در صورتی که با برنامه ریزی صحیح اجرایی همراه باشد نتیجه بسیار مطلوبی از جمله تکمیل بموقع و بازدهی مناسب

۵- نتیجه گیری

برای رسیدن به هدف کاهش هزینه‌های هر پروژه، ارائه یک راهکار مناسب در جهت کاهش زمان ساخت ساختمان به صورت صنعتی با تکیه بر دانش برنامه ریزی و کنترل پروژه از اهمیت به سزایی برخوردار است و با جامع نگری به فرآیند تولید صنعتی ساختمان و با توجه به سایر الزامات تولید صنعتی، می‌توانیم به نتایج دلخواه در صنعتی سازی برسیم. همانطور که در بخش‌های بالا بیان شد صنعتی سازی ساختمان به دلیل تولید و نصب همزمان و موازی در زمان کمتری نسبت به ساخت و ساز سنتی به اتمام میرسد و همچنین هزینه سرمایه گذاری اولیه در صنعتی سازی بالاتر از روش سنتی میباشد. از آنجایی که بخش قابل توجهی از هزینه اجرا صرف خرید مواد و مصالح و ابزار مورد نیاز سیستم صنعتی ساختمان می‌باشد، لذا با تخصیص مناسب اعتبار اجراء در شروع عملیات اجرایی، می‌توان افزایش هزینه‌های اجرا در اثر طول زمان ساخت و تأثیر تورم بر آن را کنترل نمود و بدین ترتیب هزینه تمام شده ساختمان را کاهش داد. در انتها به این نتیجه می‌رسیم که استفاده از سیستم صنعتی ساختمان باعث افزایش هزینه‌های مستقیم و کاهش هزینه‌های غیر مستقیم میگردد.

منابع

۱. نتاری یاسر . ۲۰۱۵ . آشنایی با سازه پیش ساخته سبک .
<http://elmology.ir/building> . (۲۴ دسامبر ۲۰۱۵)
۲. داوودنیا سامان . ۲۰۱۵ . بررسی تکنولوژی‌های جدید ساختمان سازی، ساختمان‌های پیش ساخته .
<http://industry۲۴.ir> . (۹ دسامبر ۲۰۱۵)
۳. کریملو علیرضا ، زمستان ۸۲، "مدیریت ساخت و ساز"، ناشر دهخدا.
۴. چلسوم، جان وي، ترجمه دکتر محمود محمدی، دکتر سعید خرقانی، دکتر محمد قهرمانی، ۱۳۸۷، "مدیریت برای مهندسان و کارشناسان و متخصصان"، ناشر موسسه تحقیقات و آموزش مدیریت.
۵. رضایی نامدار فرزاد، کامیاب مقدس رضا، ایمانی محمد علی، امیری رضا، ۱۳۸۹، برنامه ریزی و کنترل پروژه‌های ساختمانی در روش صنعتی، جهاد دانشگاهی استان کرمان
۶. مپسا . ۱۳۹۳ . ضرورت صنعتی سازی مسکن .
<http://mapsa.co.ir/> . (۱۱ اسفند ۱۳۹۳)

اقتصادی و غیره را در انجام پروژه‌های ساختمانی در بر خواهد داشت . همچنین برنامه ریزی صحیح در تأمین منابع مالی و مدیریت صحیح اجرا در صنعت ساختمان باعث کاهش زمان اجرا شده که خود کاهش هزینه‌ها و علی‌الخصوص هزینه‌های مستقیم و در نتیجه افزایش بازدهی اقتصادی پروژه را در بر خواهد داشت.

طی بررسی‌های انجام گرفته طبق پرسشنامه به نتایج ذیل در رابطه با هزینه در صنعتی سازی دست یافته ایم.

- تعمیر و نگهداری محصولات پیش ساخته داری هزینه کمتری میباشد. سیستم صنعتی ساختمان در زمان ایجاد نارسایی در محصول مدولار قابل دمونتاژ شدن است و هر یک از اجزا به راحتی قابل شناسایی، بررسی و در صورت لزوم تعمیر و یا جایگزینی خواهد شد.
 - در ساخت و ساز به روش پیش ساخته، برآورد و کنترل هزینه دقیق‌تر از ساخت و ساز به روش سنتی می‌باشد.
 - هزینه سرمایه گذاری اولیه سیستم‌های صنعتی ساختمان نسبت به روش‌های سنتی بالاتر می‌باشد.
- از نکات قابل توجه، مسائل مالی این گونه پروژه‌ها است. تأمین مالی پروژه‌هایی با روش‌های صنعتی نیازمند مکانیسمی متفاوت از روش‌های متعارف است. حجم سرمایه گذاری اولیه بالا در شروع پروژه‌ها و تخصیص اعتبار مورد نیاز در طی پروژه، نحوه پرداخت متفاوتی را به پیمانکار ایجاد می‌کند. بدیهی است که روال پرداخت‌های متعارف قرار دادهای تپ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور برای این منظور می‌باید تعدیل و اصلاح گردد. از آنجایی که بخش قابل توجهی از هزینه اجرا صرف خرید مواد و مصالح و ابزار مورد نیاز سیستم صنعتی ساختمان می‌باشد، لذا با تخصیص مناسب اعتبار اجرا در شروع عملیات اجرایی، می‌توان افزایش هزینه‌های اجرا در اثر طول زمان ساخت و تأثیر تورم بر آن را کنترل نمود و بدین ترتیب هزینه تمام شده ساختمان را کاهش داد.
- استفاده از سیستم‌های پیش ساخته علیرغم بالا بردن هزینه اولیه موجب بالا رفتن کیفیت ساخت و ساز نیز می‌گردد. کیفیت ساخت یکی از معیارهای کلیدی ارزیابی عملکرد پروژه‌های ساخت بوده، که تأثیر آن در دوره بهره برداری از محصول پروژه جایگاه ویژه آن را ممتاز می‌نماید همچنین کیفیت مطلوب اجرا یکی از عوامل مهم در کاهش هزینه‌ها و زمان اجرای پروژه‌های ساخت است مطالعات انجام شده موید این واقعیت است که مدیریت کیفیت در پروژه‌های ساخت می‌تواند هزینه‌های اضافی ناشی از نقصان کیفیت را تا حد زیادی کاهش دهد در این راستا به عنوان اولین گام شناسایی عواملی که کیفیت ساخت راتحت تأثیر قرار می‌دهند.
 - استفاده از سیستم‌های صنعتی ساختمان هزینه نیروی انسانی ساخت و ساز را کاهش می‌دهد.
 - متمرکز شدن قسمت اعظم مراحل ساخت در کارخانه موجب کاهش هزینه‌های کارگاهی در سیستم صنعتی میشود. مدیریت اجرایی کارگاه‌هایی که با روش صنعتی به اجرای بنا می‌پردازند، از ارکان برنامه ریزی و اجرای پروژه می‌باشد. تنظیم مراحل اجرا و هماهنگ سازی اجرای روش‌های صنعتی و سنتی و احتراز از اتلاف زمانی پروژه از هنرهای مدیریت این مجموعه‌ها می‌باشد.
 - ترویج و حمایت از تکنولوژی صنعتی سازی در پائین آوردن هزینه ساخت در کشور میشود. با استفاده بهینه از تمامی ظرفیت‌های تولیدی و خدماتی و اعمال مدیریت درست، آموزش و توسعه فرهنگ رشد و بهره‌وری و هدفمند سازی نیرو کار، مدیریت هزینه‌های خواب سرمایه، مدیریت هزینه‌های انرژی و اتالف منابع، مدیریت کاهش ضایعات منابع، ارتقای سطح کیفیت، بهبود فرآیند و ارتقاء سطح ارائه خدمات در جهت افزایش سرعت، شناسایی و حذف فعالیت‌های فاقد ارزش افزوده، فعالیت‌های موازی، کاهش سهم نیروی انسانی بخش‌های ستادی به اجرایی، نوآوری در ارائه خدمات و افزایش توان رقابت پذیری نقش بسزایی در کاهش هزینه‌های ساخت دارد.
 - عامل هزینه تأثیر بالایی بر عدم تمایل افراد در استفاده از روش صنعتی سازی ساختمان دارد.