

بررسی مولفه های مهندسی ارزش در مدیریت و ساخت ساختمانهای مسکونی مسکن مهر شهر یاسوج

حسنعلی ترنج

پژوهشگر علوم انسانی، دکترای جغرافیای برنامه ریزی روستایی، شهر یاسوج، ایران



فصلنامه علمی تخصصی
مهندسی و مدیریت ساخت
سال سوم، شماره سوم
شماره پیاپی یازدهم
پاییز ۱۳۹۷

نویسنده مسئول: حسنعلی ترنج

آدرس ایمیل:

nsanazism@gmail.com

چکیده

تحقیق حاضر باهدف بررسی راهکارهای مهندسی ارزش در مدیریت و ساخت ساختمانهای مسکونی با تأکید بر سه مؤلفه (کیفیت، هزینه و زمان) در سطح شهر یاسوج انجام گرفته است. این تحقیق کاربردی بوده و از نظر جمع آوری اطلاعات یک تحقیق توصیفی - پیمایشی می باشد. جامعه آماری تحقیق شامل جامعه آماری عبارت است از کلیه مهندسان و ناظران و پیمانکاران پروژههای بزرگ عمرانی مسکن مهر شهر یاسوج در حدود ۱۱۰ نفر می باشد. با توجه به نامحدود بودن جامعه آماری براساس فرمول کوکران حجم نمونه ۸۵ نفر در نظر گرفته شد. برای جمع آوری اطلاعات از دو روش کتابخانه ای و میدانی استفاده شده است و روش نمونه گیری تصادفی ساده می باشد. بخش آمار استنباطی نیز از آزمون همبستگی و رگرسیون برای آزمون فرضیه ها، t دو نمونه ای و تحلیل واریانس برای مقایسه میانگین پاسخگویی گروه های مستقل استفاده شده است، که در نهایت برای تجزیه و تحلیل و به کارگیری این آزمون ها از نرم افزار SPSS استفاده شد. این تحقیق شامل ۹ فرضیه می باشد ابعاد مربوط به بررسی راهکارهای مهندسی ارزش در مدیریت و ساخت ساختمانهای مسکونی شهر یاسوج با تأکید بر سه مؤلفه (کیفیت، هزینه و زمان) می باشد. نتایج تحقیق تأثیر بررسی راهکارهای مهندسی ارزش در مدیریت و ساخت ساختمانهای مسکونی شهر یاسوج با تأکید بر سه مؤلفه (کیفیت، هزینه و زمان) در سطح شهر یاسوج را نشان می دهد.

کلمات کلیدی: راهکارهای مهندسی ارزش، مدیریت و ساخت، ساختمانهای مسکونی، شهر یاسوج، کیفیت، هزینه، زمان

Value Engineering Components in Management and Construction of Residential Buildings in Yasouj City

Hasanali Toranj
Tabriz University



Volume 3 , Issue 3,
Autumn 2018

Corresponding author:

Hasanali Toranj
Email address:

nsanazism@gmail.com

بیان مساله:

مهندسی ارزش عبارت است از بکارگیری سیستماتیک روش های مشخص و خلاقانه و بر پایه کار تیمی که هدف از آن شناسایی و حذف هزینه های غیر ضروری و افزایش کیفیت و کارایی یک محصول یا خدمت در طول عمر آن می باشد. آنالیز ارزش یک روش خلاق و سازمان یافته است که هدفش شناسایی هزینه های غیر ضروری می باشد. هزینه هایی که نه کیفیت را افزایش می دهد و نه کارایی را، نه طول عمر محصول را، نه چشم می آید و نه مورد علاقه مشتری می باشند. همچنین یکی دیگر از وجوه مدیریت، وجوه اندوخته مدیریت است که برای تصویب تصمیم گیرندگان در بهبود مدیریت موثر است [۱]. مهندس ارزش به لحاظ کاربرد، شاهد تحولات گسترده و چشمگیری بوده است. توسعه کاربرد مهندسی ارزش، از بخش صنعت به پروژه های عمرانی و پروژه های خدماتی، عمده ترین تحولات در این زمینه است. بررسی تحولات مهندسی ارزش، به لحاظ محتوایی، تکنیک ها و شیوه کاربرد، تغییرهای زیادی نداشته است اما به لحاظ شرایط به کارگیری و توسعه بسترهای قانونی و رفع موانع اجرا در پروژه های ساخت، شاهد تحولات زیادی بوده است. [۲]. مهندسی ارزش با روشی سیستماتیک و و با تکیه بر خلاقیت و کار تیمی ضمن بررسی موشکافانه پروژه، فرصت هایی را برای اصلاح و بهبود پروژه در ابعاد زمان، هزینه و کیفیت فراهم می آورد. [۳] در به کارگیری مهندسی ارزش در پروژه های عمرانی همواره کل فعالیت های یک پروژه عمرانی چه در زمینه راه و یا زمینه هایی مانند آب یا ساخت در نظر گرفته می شود. اما چنانچه دقیق تر به موضوع بنگریم متوجه می شویم که می توان با یک دید سیستمی به اجراء یک پروژه، مهندسی ارزش را در آن جزء به صورت خاص نیز به کار گرفت. زیرا تمرکز این تکنیک بر روی یک محدوده خاص باعث اثر بخشی بیشتر این تکنیک شده و چه بسا کلیه فعالیت های پروژه را تحت تأثیر قرار دهد. به کارگیری این تکنیک می تواند بار دیگر شرکت های پروژه محور، پیمانکاران و مشاوران پروژه ها در زمینه کاهش هزینه، افزایش کیفیت و رضایتمندی کارفرمایان باشد. نبود پشتوانه لازم برای استفاده از مهندسی ارزش کمبود اطلاعاتی در مورد این روش در بین متولیان پروژه های عمرانی و عدم پیگیری برای اجرای نتایج حاصل از به کارگیری آن، باعث ناشناخته ماندن مزایای این روش در بین گروه هایی شده است که به صورت بالقوه امکان بهره گیری فراوان از این تکنیک را دارند. مساله اصلی این تحقیق بررسی مهمترین راهکارهای مهندسی ارزش در مدیریت و ساخت ساختمانهای مسکونی شهر یاسوج با تاکید بر سه مولفه (کیفیت، هزینه و زمان) می باشد.

پیشینه

منصور قلعه نوی، محمد تقی مقدم شهری (۱۳۹۴) بررسی عوامل مهندسی ارزش در پروژه های عمرانی (مطالعه موردی انبوه سازی مسکن) به بررسی عوامل موثر در کاربرد مهندسی ارزش در پروژه های انبوه سازی مسکن

و به صورت موردی در پروژه های انبوه سازی بنیاد مسکن انقلاب اسلامی و بررسی مشکلات و موانع کاربرد این تکنیک در زمینه های قوانین و مقررات، ساختار مجموعه های کارفرمایی، پیمانکاران، مشاوران طرح و مشاوران ارزش است. جامعه آماری تحقیق، کارشناسان و مدیران و پیمانکاران فعال در اجرای پروژه های انبوه سازی آشنا با مدیریت پروژه می باشند. جهت توصیف و تجزیه و تحلیل داده ها از آمارهای توصیفی و استنباطی استفاده شده است. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می دهد بیشترین تأثیر کاربرد مهندسی ارزش در مدیریت زمان و محدوده و کمترین تأثیر در مدیریت ارتباطات می باشد. همچنین مهمترین مشکل و مانع در بکارگیری مهندسی ارزش نبود تبلیغات و انگیزش است. صبا، شایسته در پژوهشی کاهش هزینه ها و بهبود انجام پروژه ها با بکارگیری روش مهندسی ارزش را با مطالعات موردی در پروژه های اجرایی نوسازی مدارس بررسی نموده اند. در صورت بکارگیری مدیریت ارزش در تلفیق با متدولوژی مدیریت پروژه در مراحل اولیه چرخه عمر پروژه، هزینه ها با توجه با دستاوردهای آن قابل چشم پوشی هستند. مطالعه مهندسی ارزش در ۱۰ پروژه انتخابی به بهبود کیفیت و کاهش همزمان هزینه انجامید. کاهش هزینه ها و اهمیت توانایی مالی در پروژه های ساختمانی محرکی برای پیمانکاران جهت استفاده از مهندسی ارزش و تشکیل کارگاه های ارزش برای هر گونه پیشنهاد هزینه ای می باشد. همچنین اعمال فرآیند مهندسی ارزش با تشویق پیمانکاران برای شرکت در مناقصات پایین تر موجب ارزش افزوده بیشتر برای کارفرما می شود. دستاوردهای دیگر مانند درک مشترک بین عوامل ذینفع در پروژه، شفافیت اهداف، کاهش مخاطرات، تغییرات در طرح، بهبود ارتباط بین عوامل دست اندرکار و ... است [۴]. قریب پور، امیری (۱۳۹۱) به بررسی تأثیر مهندسی ارزش بر کارآمدی مدیریت پروژه با مطالعات موردی در شرکت های عمرانی راه و ساختمانی پرداخته اند. هدف از این پژوهش بررسی تأثیر مهندسی ارزش بر کارایی مدیریت پروژه، با ت بین ابعادی مستخرج از مطالعات داخلی و خارجی می باشد. رابطه بین این دو متغیر برای نخستین بار در این پژوهش مورد ارزیابی قرار می گیرد. پرسشنامه ای که بدین منظور طراحی گشت، بین ۵۰ شرکت فعال عمران صنعت راه و ساختمان توزیع شده و داده های حاصله مدل معادلات ساختاری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج حاصله نشان می دهد که مهندسی ارزش و مدیریت پروژه رابطه مستقیم و قوی دارند، و می توان چنین نتیجه گرفت که مهندسی ارزش می تواند کارآمدی مدیریت پروژه را تسهیل نماید و موجب کارا تر شدن آن گردد. یکی از محدودیت های قابل ذکر در این پژوهش، محدودیت در منابع ثانویه بود محدودیت زمانی پاسخ دهندگان، عدم سهولت دسترسی به جامعه آماری نمونه، عدم درک اهداف پژوهش از سوی پاسخ دهندگان و عدم همکاری همه جانبه و مناسب آن ها مشکلات دیگری بود که حین گردآوری داده های مورد نیاز پژوهش از شرکت های مورد مطالعه به وجود آمدند [۵]. مهندسی ارزش در پروژه های عمرانی استان سیستان و بلوچستان را بررسی نموده اند. در این پژوهش نحوه استفاده مهندسی ارزش در مرحله ساخت، خصوصیات یکی پیشنهاد تغییر مناسب و روش اجرایی پیشنهاد تغییر بر مبنای مهندسی ارزش با مطالعه موردی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان مورد بررسی قرار گرفته است که منجر به صرفه جویی مناسبی شده است [۶].



میر محمد صادقی، اقدمی ثانی، (۱۳۸۴) در پژوهشی به بررسی موانع کاربرد مهندسی ارزش در پروژه های عمرانی در ایران پرداخته اند. نتایج تحقیق نشان می دهد که سرعت توسعه مهندسی ارزش در ایران خیلی پایین است و پاسخ دهندگان که اکثریت قریب به اتفاق آنها با مهندسی ارزش آشنایی داشتند میزان کاربرد آن را جزئی و نامحسوس بیان کردند و عدم احساس نیاز به مهندسی ارزش به خاطر نبود انگیزه فرهنگی و نبود قوانین الزام آور را از مهمترین موانع توسعه کاربرد آن می دانستند و ادعا داشتند که نا آشنایی با این تکنیک، فهم و تلقی غلط از تعریف و وظیفه آن بین دست اندر کاران پروژه های عمرانی و مانع ورود آن به صنعت ساخت و ساز کشور شده است و نبود سیستم های کنترل پروژه در صنعت ساختمان و تحت تأثیر قرار گرفتن زمان اجرای پروژه ها توسط تورم اقتصادی کشور ضرورت کنترل زمان اجرای به موقع پروژه ها را از حساسیت انداخته است که خود احساس عدم نیاز به این قبیل تکنیک ها را در پس دارد. از طرفی در بین اکثریت دست اندکاران پروژه های بخش دولتی انگیزه بهبود و ریسک پذیری وجود ندارد. انعقاد قرار داد اکثر پروژه ها به روش قرارداد پیمان سنتی با توجه به دو عاملی بودن و عدم هم خوانی آن با کاربرد مهندسی ارزش در پروژه های عمرانی از دیگر علل عدم روق این تکنیک بوده است. استفاده از روش های پیمان هم سو با مهندسی ارزش مخصوصاً قراردادهای سه عاملی و چهار عاملی، همچنین طریقه محاسبه طراحی و مشاوره از حالت درصدی از هزینه برآورد به روش های دیگر و از اعمال شروط تشویقی مخصوصاً در بخش دولتی و تصویب قوانین ضروری برای مشخص شدن حقوق هر یک از طرفین دینفع نباید غافل بود [۳].

نظری، رکوعی ۱۳۸۷ در پژوهشی به آسیب شناسی ماهیتی و کالبدی مهندسی ارزش در ایران پرداخته اند. در این پژوهش سعی شده است که با توجه به نقاط ضعف و کاستی هایی که در زمینه اجرای مهندسی ارزش در ابعاد محتوایی و کالبدی وجود دارد، عوامل مهم و تأثیرگذار معرفی گردد و سپس با ارائه راهکارهایی زمینه مساعد برای بهبود فراهم گردد. میزان نتایج به دست آمده از پژوهش پس از تحقیقات میدانی که به صورت پرسش نامه مکصاحبه انجام شده است عبارتند از: -مرحله تحلیل کارکرد و فعالیت های مرتبط با آن که به عنوان قلب مهندسی ارزش شناخته می شود، به درستی صورت نپذیرفته است. - بخش هایی از مهندسی ارزش که ماهیت کار گروهی دارد، نسبت به سایر بخش ها با ماهیت فعالیت های انفرادی، ضعیف بیشتری دارند. - برخی از مراحل مهندسی ارزش به صورت درست و دقیق صورت نگرفته اند، این وضعیت در مراحل پیش مطالعه و نیز مرحله مطالعات تکمیلی بیشتر مشهود است [۷].

Xianhai Meng در پژوهشی اثر مدیریتی ارتباط بر عملکرد پروژه ساخت و ساز جهت ارزش بخشی را بررسی نموده است. تجزیه و تحلیل نشان می دهد که خراب شدن رابطه بین احزاب پروژه ممکن است احتمال عملکرد ضعیف را افزایش دهد و عملکرد ضعیف به طور موثر رابطه بعضی موارد را کاهش می دهد (۸).

مواد و روش تحقیق

تحقیق حاضر بر مبنای هدف از نوع کاربردی می باشد که نتایج حاصله از آن می تواند در برنامه ریزی ها قابل استفاده باشد. رویکرد غالب تحقیق از نظر پیمایشی (ماهیت و روش)، توصیفی - تحلیلی می باشد ولی علاوه بر آن از روشهای اسنادی و میدانی نیز بهره گرفته شده است. به طوری که در مرحله ی توصیف، داده ها و اطلاعات مورد نیاز با روشهای اسنادی و میدانی بدست آمده است. و بخش میدانی علاوه بر مشاهده مستقیم و مصاحبه، مبتنی بر تهیه و تکمیل پرسشنامه می باشد. و در روش تحلیلی (تجزیه و تحلیل آماری) به استنباط نتایج و تحلیل اطلاعات حاصل از برداشت های میدانی از نرم افزار (SPSS) استفاده شده است.

ابزار های اندازه گیری : با توجه به اهداف پژوهش نامه تشخیص داده شد. پس از مطالعات متعدد و مصاحبه با افراد و صاحب نظران استفاده از پرسشنامه های نیمه استاندارد برای تحقیق مشخص گردید. برای جمع آوری اطلاعات مورد نیاز، با توجه ادبیات موضوع و پیشینه تحقیق و با توجه به نظر اساتید و همچنین الگو برداری از نمونه های معتبر و استاندارد، محقق با مشاوره صاحب نظران به استفاده از پرسشنامه های محقق ساخته بر اساس مطالعات اسنادی و پرسشنامه های مشابه اقدام نمود. گویه های پرسشنامه عوامل موثر بر بکارگیری مهندسی ارزش در پروژه های عمرانی: این پرسشنامه شامل ۳۴ سوالی بسته، با ۸ شاخص پژوهش می باشد. گویه های مرتبط با هر سوال بر اساس مقیاس ۵ گزینه ای لیکرت نمره گذاری شده است. گویه های پرسشنامه مشکلات و موانع بکارگیری مهندسی ارزش: این پرسشنامه شامل ۱۰ سوال بسته، با ۳ شاخص پژوهش می باشد. گویه های مرتبط با هر سوال مقیاس ۵ گزینه ای لیکرت نمره گذاری شده است. در پژوهش حاضر اقداماتی برای افزایش میزان روایی پرسشنامه انجام شد که خلاصه آن ها به شرح زیر است: ابتدا م مطالعات زیادی از طریق مطالعه کتاب ها، پایان نامه ها و مقالات به عمل آمد تا بطور کامل مفاهیم و متغیرهای مهم مورد استفاده در تحقیق و چگونگی اندازه گیری آن ها روشن گردد تا بتوانیم سوالات مناسبی برای بررسی فرضیات طراحی نماییم. با عنایت به آن که پرسشنامه فوق نیمه استاندارد بوده ولی بر اساس مدل های نظری استاندارد تهیه شده و توسط اساتید راهنما و مشاور و اساتید مجرب دیگر مورد تأیید قرار گرفته است از این روایی آن مورد تأیید می باشد (روایی صوری). از آنجایی که آلفای کرونباخ معمولاً شاخص کاملاً مناسبی برای سنجش قابلیت اعتماد ابزار اندازه گیری و هماهنگی درونی میان عناصر آن است. بنابراین قابلیت اعتماد پرسشنامه مورد استفاده در این تحقیق به کمک آلفای کرونباخ ارزیابی شده است. جامعه آماری عبارت است از کلیه مهندسان و ناظران و پیمانکاران پروژه های بزرگ عمرانی مسکن مهر شهر یاسوج که تعداد کل آنها حدود ۳۰۰ نفر می باشد.

نمونه آماری: برای تحقیق حاضر با توجه به ویژگیهای جامعه آماری شیوه نمونه گیری تصادفی ساده ۱۱۰ نفر برگزیده خواهد شد، و هر مهندس و ناظر و پیمانکار پروژه های بزرگ عمرانی مسکن مهر در یک واحد نمونه در نظر گرفته شد. برای تعیین حجم نمونه لازم نیز از فرمول کوکران استفاده شد. با انتخاب نمونه ای حداقل به حجم ۸۵ نفر از جامعه آماری به صورت کاملاً تصادفی میتوان به اهداف تحقیق دست یافت. اما به منظور جلوگیری از ریزش تعداد پاسخگویان و همچنین پیش بینی تکمیل تکمیل اطلاعات مورد نیاز بر اساس برآورد نمونه،

حجم نمونه در نظر گرفته شده به ۹۰ پرسشنامه توزیع، که پس از جمع آوری اطلاعات و حذف پرسشنامه مخدوش و ناقص، ۸۵ پرسشنامه سالم عودت شد و همان به عنوان نمونه نهایی در نظر گرفته خواهد شد.

روش گرد آوری اطلاعات: با توجه به موضوع و فرضیه ها، تحقیق حاضر به لحاظ هدف از نوع کاربردی و از حیث روش توصیفی و پیمایشی است. که اطلاعات آن به شیوه میدانی و غیر میدانی جمع آوری گردیده است. پژوهش گر در این تحقیق به منظور جمع آوری اطلاعات مورد نیاز خود و تکمیل پرسشنامه ها از شیوه پیمایشی استفاده نموده است.

ابزار گرد آوری اطلاعات: با توجه به اهداف پژوهش نامه تشخیص داده شد. پس از مطالعات متعدد و مصاحبه با افراد و صاحب نظران استفاده از پرسشنامه های نیمه استاندارد برای تحقیق مشخص گردید. برای جمع آوری اطلاعات مورد نیاز، با توجه ادبیات موضوع و پیشینه تحقیق و با توجه به نظر اساتید و همچنین الگو برداری از نمونه های معتبر و استاندارد، محقق با مشاوره صاحب نظران به استفاده از پرسشنامه های محقق ساخته بر اساس مطالعات اسنادی و پرسشنامه های مشابه اقدام نمود.

روش تجزیه و تحلیل اطلاعات: برای تجزیه و تحلیل داده ها در این پژوهش از دو روش آمار توصیفی و آمار استنباطی استفاده شده است. در بخش توصیفی، از جداول توزیع فراوانی و توافقی دو بعدی، شاخصهایی مرکزی (میانگین) و پراکندگی (انحراف معیار) محاسبه می شود. همچنین نمودارهای مربوطه نیز رسم می گردد. در بخش آمار استنباطی با توجه به فرضیه های تدوین شده از آزمون های کولوموگروف - اسمیرنوف برای تعیین نرمال بودن متغیرها و آزمون های t یک نمونه ای برای پاسخ به فرضیه ها با کمک نرم افزار Spss استفاده می شود.

آمار استنباطی

با توجه به ماهیت فرضیه های تحقیق از آزمون تی یک نمونه ای استفاده شده است.

این آزمون آزمون پرکاربردی می باشد و فلسفه وجودی آن بررسی وضعیت متغیر های تحقیق است. این آزمون به بررسی تفاوت معناداری متغیرها با میزانی مشخص و استاندارد می پردازد.

جهت بررسی وضعیت متغیر ها از آزمون تی تک نمونه ای استفاده شده است. جهت بررسی نتایج ابتدا به ستون سطح معنی داری مراجعه می شود اگر این مقدار از ۰,۰۵ کوچکتر باشد این آزمون در آن متغیر معنادار بوده و تفاوت معناداری با مقدار متوسط ۳ وجود دارد. اگر مقدار تفاوت میانگین در این حالت مثبت باشد نشان دهنده وضعیت متوسط به بالای متغیر است و در حالت منفی بودن تفاوت میانگین نشان دهنده وضعیت متوسط به پایین متغیر است. اگر سطح معنی داری از ۰,۰۵ بزرگتر باشد نشان دهنده عدم تفاوت معنادار با مقدار ۳ می باشد و نتیجه بر وضعیت متوسط متغیر است.

فرضیه های تحقیق
فرضیه اول: عوامل موثر بر بکارگیری مهندسی ارزش بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و کاهش هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن موثر است.

جدول ۱. آماره توصیفی متغیر بکارگیری مهندسی ارزش

متغیر ها	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین خطای استاندارد
بکارگیری مهندسی ارزش	۸۵	۴/۰۸	۰/۳۴۷	۰/۰۳۷

منبع: یافته های محقق

جدول ۲. نتایج آزمون تی تک نمونه ای بکارگیری مهندسی ارزش

متغیر ها	test value = ۲/۵					
	آماره تی	درجه آزادی	سطح معنی داری	تفاوت میانگین	در 95% اطمینان	
					کم	بیش
بکارگیری مهندسی ارزش	۴۲/۱۳	۸۴	۰/۰۳۱	۱/۵۸	۱/۵۵	۱/۶۶

منبع: یافته های محقق

بررسی آزمون تی نشان داد که متغیر بکارگیری مهندسی ارزش با میانگین ۴/۰۸ و انحراف استاندارد ۰/۳۴۷ با درجه آزادی ۸۴ دارای تفاوت میانگین ۱/۵۸ در ۹۵ درصد اطمینان دارای تفاوت میانگین میان ۱/۵۱ و ۱/۶۶ می باشد و دارای سطح معنی داری ۰/۰۳۱ می باشد. به علت کوچکتر بودن سطح معنی داری متغیر بکارگیری مهندسی ارزش از میزان ۰,۰۵ نشان از وضعیت متوسط به بالای متغیر دارد.

فرضیه دوم: عدم مدیریت یکپارچگی موثر بر بکارگیری مهندسی ارزش بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و کاهش هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن موثر است.

جدول ۳. آماره توصیفی متغیر بکارگیری مهندسی ارزش

متغیر ها	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین خطای استاندارد
مدیریت یکپارچگی	۸۵	۳/۸۷	۰/۶۴۶	۰/۰۷۰

منبع: یافته های محقق

جدول ۴. نتایج آزمون تی تک نمونه ای بکارگیری مهندسی ارزش

متغیرها	test value = ۳					
	آماره تی	درجه آزادی	سطح معنی داری	تفاوت میانگین	در ۹۵٪ اطمینان	
					کم	بیش
مدیریت یکپارچگی	۱۹/۵۵	۸۴	۰/۰۴	۱/۳۷۰	۱/۲۳	۱/۵۱

منبع: یافته‌های محقق

بررسی آزمون تی نشان داد که متغیر مدیریت یکپارچگی با میانگین ۳/۸۷ و انحراف استاندارد ۰/۶۴۶ با درجه آزادی ۸۴ دارای تفاوت میانگین ۱/۳۷ در ۹۵ درصد اطمینان دارای تفاوت میانگین میان ۱/۲۳ و ۱/۵۱ می باشد و دارای سطح معنی داری ۰/۰۴۴ می باشد. به علت کوچکتر بودن سطح معنی داری متغیر مدیریت یکپارچگی از میزان ۰/۰۵ نشان از وضعیت متوسط به بالای متغیر دارد.

فرضیه سوم: عدم مدیریت محدوده موثر بر بکارگیری مهندسی ارزش بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و کاهش هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن موثر است.

جدول ۵. آماره توصیفی متغیر بکارگیری مهندسی ارزش

میانگین خطای استاندارد	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد
۰/۰۹۴	۰/۸۶۷۳	۳/۲۰۲۹	۸۵

منبع: یافته‌های محقق

جدول ۶. نتایج آزمون تی تک نمونه ای بکارگیری مهندسی ارزش

متغیرها	Test Value = 3					
	آماره تی	درجه آزادی	سطح معنی داری	تفاوت میانگین	در ۹۵٪ اطمینان	
					کم	بیش
مدیریت یکپارچگی	۷/۴۷۲	۸۴	۰/۰۴۷	۰/۷۰۲۹	۰/۵۱۵۹	۰/۸۹

منبع: یافته‌های محقق

بررسی آزمون تی نشان داد که متغیر مدیریت محدوده با میانگین ۳/۲۰ و انحراف استاندارد ۰/۸۶۷ با درجه آزادی ۸۴ دارای تفاوت میانگین ۰/۷۰۲ در ۹۵ درصد اطمینان دارای تفاوت میانگین میان ۰/۵۱ و ۰/۸۹ می باشد و دارای سطح معنی داری ۰/۰۴۷ می باشد. به علت کوچکتر بودن سطح معنی داری متغیر مدیریت محدوده از میزان ۰/۰۵ نشان از وضعیت متوسط به بالای متغیر دارد.

فرضیه چهارم: عدم مدیریت زمان موثر بر بکارگیری مهندسی ارزش بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و کاهش هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن

موثر است.

جدول ۷. آماره توصیفی متغیر بکارگیری مهندسی ارزش

میانگین خطای استاندارد	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد
۰/۰۷۵۴۸	۰/۶۹۵۹۱	۳/۸۵۸۸	۸۵

منبع: یافته‌های محقق

جدول ۸. نتایج آزمون تی تک نمونه ای بکارگیری مهندسی ارزش

متغیرها	Test Value = ۳					
	آماره تی	درجه آزادی	سطح معنی داری	تفاوت میانگین	در ۹۵٪ اطمینان	
					کم	بیش
مدیریت زمان	۱۸/۰۰۲	۸۴	۰/۰۴۰	۱/۳۵۸	۱/۲۰۸	۱/۵۰۸

منبع: یافته‌های محقق

بررسی آزمون تی نشان داد که متغیر مدیریت زمان با میانگین ۳/۸۵ و انحراف استاندارد ۰/۶۹۵ با درجه آزادی ۸۴ دارای تفاوت میانگین ۱/۳۵ در ۹۵ درصد اطمینان دارای تفاوت میانگین میان ۱/۲۰ و ۱/۵۰ می باشد و دارای سطح معنی داری ۰/۰۴۰ می باشد. به علت کوچکتر بودن سطح معنی داری متغیر مدیریت زمان از میزان ۰/۰۵ نشان از وضعیت متوسط به بالای متغیر دارد.

فرضیه پنجم: عدم مدیریت هزینه موثر بر بکارگیری مهندسی ارزش بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و کاهش هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن موثر است.

جدول ۹. آماره توصیفی متغیر بکارگیری مهندسی ارزش

میانگین خطای استاندارد	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد
۰/۵۴۱۳	۰/۵۴۵۱۴	۴/۵۸۸	۸۵

منبع: یافته‌های محقق

جدول ۱۰. نتایج آزمون تی تک نمونه ای بکارگیری مهندسی ارزش

متغیرها	Test Value = 3					
	آماره تی	درجه آزادی	سطح معنی داری	تفاوت میانگین	در ۹۵٪ اطمینان	
					کم	بیش
مدیریت یکپارچگی	۳۵/۳۱۷	۸۴	۰/۰۳۳	۲/۰۸۸۲۴	۱/۹۷۰۷	۲/۲۰۵۸

منبع: یافته‌های محقق

بررسی آزمون تی نشان داد که متغیر مدیریت هزینه با میانگین ۴/۵۸ و انحراف استاندارد ۰/۵۴۵ با درجه آزادی ۸۴ دارای تفاوت میانگین ۲/۰۸ در ۹۵ درصد اطمینان دارای تفاوت میانگین میان ۱/۹۷ و ۲/۲۰ می باشد و دارای سطح معنی داری ۰/۰۳۳ می باشد. به علت کوچکتر بودن سطح معنی داری متغیر مدیریت هزینه از میزان ۰/۰۵ نشان از وضعیت متوسط به بالای متغیر دارد.

فرضیه ششم: عدم مدیریت کیفیت موثر بر بکارگیری مهندسی ارزش بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و کاهش هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن موثر است.

باشد. به علت کوچکتر بودن سطح معنی داری متغیر مدیریت منابع انسانی از میزان ۰,۰۵ نشان از وضعیت متوسط به بالای متغیر دارد.

فرضیه هشتم: عدم مدیریت ارتباطات موثر بر بکارگیری مهندسی ارزش بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و کاهش هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن موثر است. جدول ۱۵. آماره توصیفی متغیر بکارگیری مهندسی ارزش

میانگین خطای استاندارد	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد
۰/۰۵۵۸	۰/۵۱۴۸	۴/۱۳۳	۸۵
مدیریت زمان			

منبع: یافته های محقق

جدول ۱۶. نتایج آزمون تی تک نمونه ای بکارگیری مهندسی ارزش

متغیرها	Test Value = 3						
	در ۹۵٪ اطمینان	تفاوت میانگین معنی داری	سطح معنی داری	درجه آزادی	آماره تی	در ۹۵٪ اطمینان	
						کم	بیش
مدیریت یکپارچگی	۱/۵۲۲	۱/۶۳۳۳	۰/۰۱۷	۸۴	۲۹/۲۴	۱/۷۴	۱/۷۴

منبع: یافته های محقق

بررسی آزمون تی نشان داد که متغیر مدیریت ارتباطات با میانگین ۴/۱۳ و انحراف استاندارد ۰/۵۱۴ با درجه آزادی ۸۴ دارای تفاوت میانگین ۱/۶۳ در ۹۵ درصد اطمینان دارای تفاوت میانگین میان ۱/۷۴ و ۱/۷۴ می باشد و دارای سطح معنی داری ۰/۰۱۷ می باشد. به علت کوچکتر بودن سطح معنی داری متغیر مدیریت ارتباطات از میزان ۰,۰۵ نشان از وضعیت متوسط به بالای متغیر دارد.

فرضیه نهم: عدم مدیریت تدارکات موثر بر بکارگیری مهندسی ارزش بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و کاهش هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن موثر است.

جدول ۱۷. آماره توصیفی متغیر بکارگیری مهندسی ارزش

میانگین خطای استاندارد	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد
۰/۰۳۹۹۱	۰/۳۶۷۹	۴/۶۵۵۹	۸۵
مدیریت زمان			

منبع: یافته های محقق

جدول ۱۸. نتایج آزمون تی تک نمونه ای بکارگیری مهندسی ارزش

متغیرها	Test Value = 3						
	در ۹۵٪ اطمینان	تفاوت میانگین معنی داری	سطح معنی داری	درجه آزادی	آماره تی	در ۹۵٪ اطمینان	
						کم	بیش
مدیریت یکپارچگی	۲/۰۷۶	۲/۱۵۵	۰/۰۱۲	۸۴	۲۹/۲۴	۲/۲۳۵	۲/۲۳۵

جدول ۱۱. آماره توصیفی متغیر بکارگیری مهندسی ارزش

میانگین خطای استاندارد	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد
۰/۰۴۸۹	۰/۴۵۱۱۷	۴/۲۳۲	۸۵
مدیریت زمان			

منبع: یافته های محقق

جدول ۱۲. نتایج آزمون تی تک نمونه ای بکارگیری مهندسی ارزش

متغیرها	Test Value = 3						
	در ۹۵٪ اطمینان	تفاوت میانگین معنی داری	سطح معنی داری	درجه آزادی	آماره تی	در ۹۵٪ اطمینان	
						کم	بیش
مدیریت یکپارچگی	۱/۸۲۹	۱/۶۳۵	۰/۰۴۲	۸۴	۳۵/۴۰	۱/۷۳۲۳	۱/۷۳۲۳

بررسی آزمون تی نشان داد که متغیر مدیریت کیفیت با میانگین ۴/۲۳ و انحراف استاندارد ۰/۴۵۱ با درجه آزادی ۸۴ دارای تفاوت میانگین ۱/۷۳ در ۹۵ درصد اطمینان دارای تفاوت میانگین میان ۱/۶۳ و ۱/۸۲ می باشد و دارای سطح معنی داری ۰/۰۴۲ می باشد. به علت کوچکتر بودن سطح معنی داری متغیر مدیریت کیفیت از میزان ۰,۰۵ نشان از وضعیت متوسط به بالای متغیر دارد.

فرضیه هفتم: عدم مدیریت منابع انسانی موثر بر بکارگیری مهندسی ارزش بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و کاهش هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن موثر است.

جدول ۱۳. آماره توصیفی متغیر بکارگیری مهندسی ارزش

میانگین خطای استاندارد	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد
۰/۰۵۱۶	۰/۴۷۵۷	۴/۱۵۲	۸۵
مدیریت زمان			

منبع: یافته های محقق

جدول ۱۴. نتایج آزمون تی تک نمونه ای بکارگیری مهندسی ارزش

متغیرها	Test Value = 3						
	در ۹۵٪ اطمینان	تفاوت میانگین معنی داری	سطح معنی داری	درجه آزادی	آماره تی	در ۹۵٪ اطمینان	
						کم	بیش
مدیریت یکپارچگی	۱/۷۵	۱/۶۵۲	۰/۰۲۳	۸۴	۳۲/۰۳	۱/۵۵	۱/۷۵

منبع: یافته های محقق

بررسی آزمون تی نشان داد که متغیر مدیریت منابع انسانی با میانگین ۴/۱۵ و انحراف استاندارد ۰/۴۷۵ با درجه آزادی ۸۴ دارای تفاوت میانگین ۱/۶۵ در ۹۵ درصد اطمینان دارای تفاوت میانگین میان ۱/۵۵ و ۱/۷۵ می باشد و دارای سطح معنی داری ۰/۰۲۳ می

بررسی آزمون تی نشان داد که متغیر مدیریت تدارکات با میانگین $4/65$ و انحراف استاندارد $0/367$ با درجه آزادی 84 دارای تفاوت میانگین $2/15$ در 95 درصد اطمینان دارای تفاوت میانگین میان $2/07$ و $2/23$ می باشد و دارای سطح معنی داری $0/012$ می باشد. به علت کوچکتر بودن سطح معنی داری متغیر مدیریت تدارکات از میزان $0/05$ نشان از وضعیت متوسط به بالای متغیر دارد

نتیجه گیری

همان طور که در فصول قبل نیز اشاره شده هدف از این پژوهش بررسی راهکارهای مدیریت ارزش در مدیریت و ساخت پروژه های مسکونی شهر یاسوج با تأکید بر سه مؤلفه (کیفیت، هزینه و زمان) می باشد. با توجه به ماهیت هدف یک نمونه ای t های مطرح شده در این تحقیق از آزمون استفاده گردید

آزمون فرضیه ها

فرضیه اول: عوامل موثر بر بکارگیری مهندسی ارزش بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و کاهش هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن موثر است

نتایج حاصل از آزمون فرضیه اول نشان داد که متغیر بکارگیری مهندسی ارزش با میانگین $4/08$ و انحراف استاندارد $0/347$ با درجه آزادی 84 دارای تفاوت میانگین $1/58$ در 95 درصد اطمینان دارای تفاوت میانگین میان $1/51$ و $1/66$ می باشد و دارای سطح معنی داری $0/031$ می باشد. به علت کوچکتر بودن سطح معنی داری متغیر بکارگیری مهندسی ارزش از میزان $0/05$ نشان از وضعیت متوسط به بالای متغیر دارد

این نتایج نشان می دهند که پاسخگویان معتقدند به کارگیری مهندسی ارزش بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن مؤثر است، بنابراین فرضیه اول تأیید می گردد

فرضیه دوم: عدم مدیریت یکپارچگی موثر بر بکارگیری مهندسی ارزش بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و کاهش هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن موثر است

نتایج حاصل از آزمون فرضیه دوم نشان داد که متغیر مدیریت یکپارچگی با میانگین $3/87$ و انحراف استاندارد $0/646$ با درجه آزادی 84 دارای تفاوت میانگین $1/37$ در 95 درصد اطمینان دارای تفاوت میانگین میان $1/23$ و $1/51$ می باشد و دارای سطح معنی داری $0/044$ می باشد. به علت کوچکتر بودن سطح معنی داری متغیر مدیریت یکپارچگی از میزان $0/05$ نشان از وضعیت متوسط به بالای متغیر دارد

این نتایج نشان می دهند که پاسخگویان معتقدند بکارگیری مدیریت یکپارچه بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن مؤثر است، بنابراین فرضیه دوم تأیید می گردد

فرضیه سوم: عدم مدیریت محدوده موثر بر بکارگیری مهندسی ارزش بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و کاهش هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن موثر است

نتایج حاصل از آزمون فرضیه سوم نشان داد که متغیر مدیریت محدوده با میانگین $3/20$ و انحراف استاندارد $0/867$ با درجه آزادی 84 دارای تفاوت میانگین $0/702$ در 95 درصد اطمینان دارای تفاوت میانگین میان $0/51$ و $0/89$ می

باشد و دارای سطح معنی داری $0/047$ می باشد. به علت کوچکتر بودن سطح معنی داری متغیر مدیریت محدوده از میزان $0/05$ نشان از وضعیت متوسط به بالای متغیر دارد

این نتایج نشان می دهند که پاسخگویان معتقدند بکارگیری مدیریت محدوده مؤثر بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن مؤثر است، بنابراین فرضیه سوم تأیید می گردد

فرضیه چهارم: عدم مدیریت زمان موثر بر بکارگیری مهندسی

ارزش بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و کاهش هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن موثر است

نتایج حاصل از آزمون فرضیه چهارم نشان داد که متغیر مدیریت زمان با میانگین $3/85$ و انحراف استاندارد $0/695$ با درجه آزادی 84 دارای تفاوت میانگین $1/35$ در 95 درصد اطمینان دارای تفاوت میانگین میان $1/20$ و $1/50$ می باشد و دارای سطح معنی داری $0/040$ می باشد. به علت کوچکتر بودن سطح معنی داری متغیر مدیریت زمان از میزان $0/05$ نشان از وضعیت متوسط به بالای متغیر دارد

این نتایج نشان می دهند که پاسخگویان معتقدند بکارگیری مدیریت زمان مؤثر بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن مؤثر است، بنابراین فرضیه چهارم تأیید می گردد

فرضیه پنجم: عدم مدیریت هزینه موثر بر بکارگیری مهندسی ارزش بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و کاهش هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن موثر است

نتایج حاصل از آزمون فرضیه پنجم نشان داد که متغیر مدیریت هزینه با میانگین $4/58$ و انحراف استاندارد $0/545$ با درجه آزادی 84 دارای تفاوت میانگین $2/08$ در 95 درصد اطمینان دارای تفاوت میانگین میان $1/97$ و $2/20$ می باشد و دارای سطح معنی داری $0/033$ می باشد. به علت کوچکتر بودن سطح معنی داری متغیر مدیریت هزینه از میزان $0/05$ نشان از وضعیت متوسط به بالای متغیر دارد

این نتایج نشان می دهند که پاسخگویان معتقدند بکارگیری مدیریت هزینه مؤثر بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن مؤثر است، بنابراین فرضیه پنجم تأیید می گردد

فرضیه ششم: عدم مدیریت کیفیت موثر بر بکارگیری مهندسی ارزش بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و کاهش هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن موثر است

نتایج حاصل از آزمون فرضیه ششم نشان داد که متغیر مدیریت کیفیت با میانگین $4/23$ و انحراف استاندارد $0/451$ با درجه آزادی 84 دارای تفاوت میانگین $1/73$ در 95 درصد اطمینان دارای تفاوت میانگین میان $1/63$ و $1/82$ می باشد و دارای سطح معنی داری $0/042$ می باشد. به علت کوچکتر بودن سطح معنی داری متغیر مدیریت کیفیت از میزان $0/05$ نشان از وضعیت متوسط به بالای متغیر دارد

این نتایج نشان می دهند که پاسخگویان معتقدند بکارگیری مدیریت کیفیت مؤثر بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن مؤثر است، بنابراین فرضیه ششم تأیید می گردد

فرضیه هفتم: عدم مدیریت منابع انسانی موثر بر بکارگیری مهندسی ارزش بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و کاهش هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن مؤثر است

[۶] قلعه نوی، منصور؛ صفایی، پروین، (۱۳۸۷) مهندسی ارزش در پروژه های عمرانی استان سیستان و بلوچستان، تهران، انتشارات قدس.

[۴] قلعه نوی، منصور؛ صفایی، پروین (۱۳۸۴) بررسی راهکارهای اجرایی مهندسی ارزش در پروژه های عمرانی در ایران، تهران، انتشارات نیلو.

[۷] نظری، احد؛ رکوعی، سعید (۱۳۸۷) آسیب شناسی ماهیتی و کالبدی مهندسی ارزش در ایران، تهران، نشر نی.

[۸] Xianhai Meng (۲۰۰۸) The effect of relationship management on project performance in construction original Research Article international journal of project Management, Vol. ۲۳, No. ۳, pp. ۵۲ to ۹۵.

بنابراین فرضیه هفتم تأیید می گردد. فرضیه هشتم: عدم مدیریت ارتباطات مؤثر بر بکارگیری مهندسی ارزش بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و کاهش هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن مؤثر است.

نتایج حاصل از آزمون فرضیه هشتم نشان داد که متغیر مدیریت ارتباطات با میانگین ۴/۱۳ و انحراف استاندارد ۰/۵۱۴ با درجه آزادی ۸۴ دارای تفاوت میانگین ۱/۶۳ در ۹۵ درصد اطمینان دارای تفاوت میانگین میان ۱/۵۲ و ۱/۷۴ می باشد و دارای سطح معنی داری ۰/۰۱۷ می باشد. به علت کوچکتر بودن سطح معنی داری متغیر مدیریت ارتباطات از میزان ۰,۰۵ نشان از وضعیت متوسط به بالای متغیر دارد.

این نتایج نشان می دهند که پاسخگویان معتقدند بکارگیری مدیریت ارتباطات مؤثر بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن مؤثر است، بنابراین فرضیه هشتم تأیید می گردد.

فرضیه نهم: عدم مدیریت تدارکات مؤثر بر بکارگیری مهندسی ارزش بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و کاهش هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن مؤثر است.

نتایج حاصل از آزمون فرضیه نهم نشان داد که متغیر مدیریت تدارکات با میانگین ۴/۶۵ و انحراف استاندارد ۰/۳۶۷ با درجه آزادی ۸۴ دارای تفاوت میانگین ۲/۱۵ در ۹۵ درصد اطمینان دارای تفاوت میانگین میان ۲/۰۷ و ۲/۲۳ می باشد و دارای سطح معنی داری ۰/۰۱۲ می باشد. به علت کوچکتر بودن سطح معنی داری متغیر مدیریت تدارکات از میزان ۰,۰۵ نشان از وضعیت متوسط به بالای متغیر دارد.

این نتایج نشان می دهند که پاسخگویان معتقدند بکارگیری مدیریت تدارکات مؤثر بر کاهش تأخیرات زمان اجرا و هزینه در مدیریت پروژه های عمرانی انبوه سازی مسکن مؤثر است، بنابراین فرضیه نهم تأیید می گردد.

منابع

[۱] Jui – Sheng Chou (۲۰۱۱) Cost simulation in an item – based project involving construction engineering and management original Research Article. International Journal of project Management, Volume ۲۹, issue ۶, pages ۷۱۷-۷۰۶.

[۲] آیر، اس، اس (۱۳۸۱) " مهندسی ارزش " ، ترجمه محمد جبل عاملی و علی رضا میر محمد صادقی، تهران، انتشارات فرات.

[۳] ف میرمحمد صادقی، سید علیرضا؛ اقدامی ثانی، محمدرضا (۱۳۸۴) بررسی موانع کاربرد مهندسی ارزش در پروژه های عمرانی در ایران، فصلنامه مهندسی و ساخت. شماره ۲۰. صفحات ۱۱۰- ۱۲۲

[۵] آفریب پور، مهشید؛ امیری، فرهام (۱۳۹۱) بررسی تأثیر مهندسی ارزش بر کارآمدی مدیریت پروژه