

رویکردهای نوین در مدیریت ورزشی

دوره ۹، شماره ۳۲، بهار ۱۴۰۰

ص ص: ۸۹-۱۰۳

تدوین الگوی عوامل مؤثر بر استقرار مهندسی ارزش در ورزش (مطالعه موردی: ورزش شهرداری تهران)

راضیه صفایی^۱ - وحید شجاعی^{۲*} - محمد حامی^۳

۱. دانشجوی دکتری مدیریت ورزشی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران. ۲. استادیار، گروه مدیریت ورزشی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران. ۳. استادیار، گروه مدیریت ورزشی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران
(تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۵/۱۳، تاریخ تصویب: ۱۳۹۹/۰۷/۲۷)

چکیده

عوامل ارزش آفرین در سازمان و به تبع آن به کارگیری مهندسی ارزش از عوامل پایه‌ای خدمات باکیفیت به‌شمار می‌روند و از راه‌های مفید، به‌منظور استفاده مدیران از مهندسی ارزش، شناسایی عوامل موفقیت پیاده‌سازی مهندسی ارزش در سازمان‌هاست. هدف پژوهش حاضر تدوین الگوی عوامل مؤثر بر استقرار مهندسی ارزش در ورزش بود. روش تحقیق توصیفی-پیمایشی بود. جامعه آماری شامل مدیران بخش ورزش شهرداری، عمران و شهرسازی و مجموعه‌های ورزشی همچنین کارشناسان بخش ورزش، عمران و شهرسازی و پیمانکاران مجموعه‌های ورزشی شهرداری تهران به تعداد ۶۰۰ نفر بودند. روش نمونه‌گیری تصادفی ساده که تعداد طبق جدول کرجسی-مورگان ۲۳۴ نفر تعیین شد. ابزار تحقیق پرسشنامه محقق ساخته استقرار مهندسی ارزش بود که پس از تأیید روایی صوری، محتوا (نظرات ۹ متخصص) و سازه (تحلیل عاملی تأییدی) و پایایی (آلفای کرونباخ) استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش توصیفی و استنباطی از نرم‌افزار SPSS 22.0 و Smart PLS 3 استفاده شد. نتایج تحلیل عامل اکتشافی نشان‌دهنده ۶ عامل (پیروی از برنامه‌ریزی، کیفیت اطلاعات، تدوین راهبرد، انتخاب محدوده، حمایت مدیران ارشد و خصوصیات تیم مهندسی ارزش) با تبیین ۷۶/۹۴۲ درصد واریانس و شاخص کیس مایر الکین ۰/۹۴۳ درصد بود که عامل پیروی از برنامه زمانی بیشترین اثر را داشت. نتایج تحلیل عاملی تأییدی از برازش قابل قبول داده‌ها حکایت داشت. همچنین روایی محتوا، واگرا و همگرا بیانگر روایی خوب مقیاس بود. مهندسی ارزش با توجه به ماهیتی که دارد، به‌عنوان ابزاری قوی برای حل مسئله و تصمیم‌گیری می‌تواند در سازمان‌های ورزشی به‌کار رود.

واژه‌های کلیدی

استقرار، الگو، شهرداری، مهندسی ارزش، ورزش.

مقدمه

از الزامات سازمان موفق توجه به عوامل ایجادکننده ارزش درون سازمان است. عوامل ارزش آفرین در سازمان و به تبع آن به کارگیری مهندسی ارزش از عوامل اساسی در تولید محصول و خدمات با کیفیت به شمار می‌روند. امروزه توجه به کیفیت از یک سو و هزینه‌های بالای دستیابی به آن از سوی دیگر مدیران را به استفاده از مدل‌های تشریح‌کننده مفهوم ارزش سوق می‌دهد (۱۲). همچنین با توجه به رشد سیستم‌های اجرایی در دنیا و فاصله گرفتن از سیستم‌های قدیمی لازم است با تکنیک‌های مدیریتی همچون مهندسی ارزش برای بهینه کردن فعالیت‌ها و جلوگیری از هدر رفتن سرمایه ملی کشور راهی یافت (۱۰). در این زمینه مدیران در تلاش‌اند تا تصمیمات نظام‌مندی را اتخاذ کنند که در کاهش هزینه و افزایش کیفیت پروژه‌ها مؤثر باشند (۲۱) و لازمه موفقیت هر پروژه، دستیابی توأم به هر سه عامل زمان، هزینه و کیفیت معین است و خارج شدن از سه عامل مذکور از حدود تعیین‌شده، می‌تواند به انجام پروژه‌های ناموفق و غیراقتصادی منجر شود (۱). اگر مهندسی ارزش مورد قبول یک سیستم واقع شود و با شکلیابی تعقیب شود، آنگاه قابلیت آن به عنوان ابزاری قدرتمند برای حل مسئله به اثبات می‌رسد (۲۷)، زیرا در جایی که حتی امید به بهبود در مسئله‌ای نیست، تیم مهندسی ارزش می‌تواند این کار را با هزینه کم و کیفیت مطلوب و در زمان مورد انتظار به انجام برساند؛ این دقیقاً همان چیزی است که امروزه در دیدگاه برخی مدیران دیده می‌شود، یعنی ناامیدی از به بهبود که خود ناشی از موارد زیر است: ۱. اطلاعات ناکافی، ۲. نبود ایده‌های خلاق، ۳. عقاید صادقانه ولی نادرست، ۴. عادت‌ها، طرز تلقی‌ها و تعصب‌ها، ۵. ارتباط ضعیف با دیگر مراکز و ۶. داشتن یک جواب برای مسئله، که همه اینها از طریق گروه مهندسی

ارزش به چالش کشیده خواهد شد و قابل بهبود خواهد بود (۱۶).

مهندسی ارزش، از ابزارهای خلق و بهبود ارزش است که ضمن کاهش هزینه‌های غیرضروری و حفظ کارکرد اصلی، به افزایش کارایی منجر می‌شود (۵). مهندسی ارزش تکنیکی است با مجموعه‌ای متشکل از چندین روش فنی که با بازنگری و تحلیل اجزای کار، قادر خواهد بود اجرای کامل طرح را با کمترین هزینه و زمان تحقق بخشد (۲۴). مهندسی ارزش در یک فرایند سازماندهی شده استفاده می‌شود. هدف فرایند این است که یک تیم مطالعاتی برای شناسایی و تمرکز روی عملکردهای کلیدی پروژه در یک شیوه منظم کمک کند تا اینکه ایده‌های جدیدی را بسازند که به افزایش ارزش منتج خواهد شد. فرایند مهندسی ارزش شامل پنج مرحله است: ۱. اطلاعات، ۲. خلاقیت، ۳. ارزیابی، ۴. توسعه و ۵. ارائه (۲۱). با مهندسی ارزش علاوه بر هزینه‌های طراحی و اجرا، شامل هزینه‌های مالکیت همچون بهره‌برداری، تعمیر، نگهداری و هزینه‌های مصرفی در سراسر دوره عمر مفید طرح نیز می‌شود (۱۷). مهندسی ارزش، روش تصمیم‌گیری سیستمی است که می‌تواند بسیار مؤثر در سازمان‌های حیاتی کشور همچون سازمان‌های ورزشی باشد، چراکه ورزش پدیده‌ای اجتماعی است و می‌تواند در سبک زندگی مردم با توجه به تحولات و دگرگونی‌های متعدد بسیار تأثیرگذار باشد.

در عصر حاضر با گسترش دامنه‌های استفاده از وسایل جدید مانند آسانسور و پله‌برقی، ابزارهای فناوری اطلاعات (کامپیوتر، اینترنت و ...) تغییر سبک زندگی و نحوه اشتغال افراد و نیز گسترش زندگی آپارتمان‌نشینی در شهرهای بزرگ، تحرک شهروندان به شدت کاهش یافته است که در حقیقت کم‌تحرکی افراد عامل مؤثری در افزایش میزان مرگ‌ومیر، بیماری‌ها و ناتوانی‌هاست. در ضمن به دلیل مشغله بیش از حد شهروندان، نبود فرصت کافی به‌منظور

هزینه و زمان و بهبود کیفیت پروژه‌ها مؤثرند و عامل و عامل‌هایی را که اهمیت بیشتری دارند، بررسی می‌کنند تا به نتیجه مطلوب دست یابند. با توجه به اهمیت موضوع، در خصوص مهندسی ارزش تحقیقات متعددی انجام گرفته است که به بررسی اجمالی آن می‌پردازیم.

امین‌پور و رحمانی (۱۳۹۷) در پژوهشی با هدف بررسی ارتباط بین مدیریت ریسک با مهندسی ارزشی در پروژه‌های ورزشی دریافتند که با توجه به پیچیدگی محیطی، شدت رقابت، رواج فناوری‌های نو و پیشرفته، توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، شیوه‌های نوین عرضه کالاها و خدمات، مسائل زیست‌محیطی و ... مدیران با برقراری ارتباط هرچه بیشتر بین متغیرهای تحقیق می‌توانند موفقیت بیشتری را در اجرای پروژه‌های ورزشی به دست آورند (۳). همچنین نصیری اقدام (۱۳۹۵) در پژوهش خود با عنوان «ارتباط بین مهندسی ارزش با کیفیت جامع در اماکن ورزشی شهر ارومیه» نشان داد که بین مهندسی ارزش و مدیریت کیفیت جامع در اماکن ورزشی، مشارکت کارکنان اماکن ورزشی و بهبود مستمر در اماکن ورزشی و مشتری‌گرایی شهر ارومیه رابطه معناداری وجود دارد (۱۵). صدری ایوبی (۱۳۹۹) در تحقیقی با عنوان «بهبود عملکرد سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت پروژه با استفاده از مهندسی ارزش با رویکرد AHP فازی در شهرداری منطقه ۵» نشان داد که سیستم اطلاعات مدیریت، سیستمی یکپارچه است که هدف آن تسهیل جریان‌های اطلاعاتی و ارتباطی بین ارکان و اجزای پروژه است و به منظور تسریع در امور تصمیم‌گیری مدیران، دسترسی به اطلاعات دقیق، صحیح و به‌روز پروژه‌هاست که ابعاد و شاخص‌های ارزیابی و بهبود عملکرد سیستم اطلاعاتی مدیریت پروژه را با استفاده از مهندسی ارزش شناسایی کرد (۸).

انجام تمام کارهای روزمره و نیز فاصله زیاد بین مراکز خدمات‌رسانی شهری، شهروندان به اتومبیل و سایر وسایل مدرن به شدت وابسته شده‌اند و فعالیت‌های اوقات فراغت نیز به نوعی تنظیم شده است که کمترین تحرک و فعالیت بدنی را به همراه دارد. در این میان آنچه کمتر مورد توجه مسئولان و مدیران شهری قرار گرفته است، برنامه‌ریزی برای گذران اوقات فراغت از طریق توسعه فضاهای ورزشی به منظور دستیابی به سلامت و سرزندگی افراد است. در این زمینه نقش مدیریت شهرداری با دامنه وسیعی از وظایف عمرانی و خدماتی در زمینه توسعه فضاهای ورزشی با هدف تأمین فضاهای لازم برای گذران اوقات فراغت شهروندان بسیار حائز اهمیت است (۶).

مدیران شهرداری‌ها باید برنامه‌ها و راهبردهای مؤثری به منظور تحقق یکی از عملکردهای زندگی شهروندان یعنی گذران اوقات فراغت شهروندان ارائه کنند. همچنین راهکارها و پیشنهادهای مؤثر را با توجه به وضعیت موجود برای منسجم و پیوسته عمل کردن شهرداری ارائه کند. وظایف مدیریتی شهرداری به منظور تأمین فضاهای تفریحی-ورزشی پراهمیت است و باید سیاست‌ها و شیوه‌های تصمیم‌گیری سازمان را تغییر دهد تا بتواند در تمامی طول سال تصمیمات با کیفیتی را اتخاذ کند که بتوانند عملکرد قابل قبول و با کیفیتی داشته باشند و خدمات و محصول با کیفیت و با هزینه کمتر ارائه دهد (۶). بنابراین مدیران شهرداری باید با شیوه‌های مدیریتی جدید همچون مهندسی ارزش، تصمیمات سیستماتیک را اتخاذ کنند تا توانایی سازمان افزایش یابد و سبب تسهیل روند تصمیم‌گیری و افزایش بازدهی نیروی انسانی و مدیریت شود. همچنین با توجه به پرهزینه بودن ساخت و توسعه فضاهای ورزشی و برای بهینه کردن فعالیت‌ها و جلوگیری از هدر رفتن هزینه‌ها راهی یابند. تیم مهندسی ارزش که شامل افراد متخصص و مجرب است، در راستای کاهش

امامی (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان «مهندسی ارزش: فرصت‌ها و چالش‌ها»، عنوان کرد که براساس تجربه جهانی، روش ارزش می‌تواند صرفه‌جویی متوسط حدود ۳۰-۲۰ درصد از کل هزینه‌های پروژه‌ها را در کشورهای در حال توسعه تسهیل کند و در نتیجه مهندسی ارزش می‌تواند پس‌انداز مورد نیاز برای دیدگاه اقتصادی ۲۰۳۰ را تسهیل کند (۲۵). با توجه به تحقیق الفضلی (۲۰۲۰) پروژه‌های ساختمانی، به‌ویژه پروژه‌های زیربنایی به‌دلیل تأثیر مستقیم آنها بر اقتصاد و توسعه کشورها و همه جنبه‌های زندگی، از مهم‌ترین منافع کشورها محسوب می‌شوند. اما به‌دلیل استفاده از روش‌های سنتی در عراق پروژه‌های زیرساختی از چندین جنبه دچار شکست می‌شوند که به اتلاف چشمگیر منابع می‌انجامد. بنابراین مدلی مبتنی بر مفاهیم ساخت و مهندسی ارزش در مراحل پروژه از جمله بهره‌برداری و نگهداری پیشنهاد داد که به صرفه‌جویی در وقت، هزینه و بهبود کیفیت مورد نیاز مواد و کار منجر می‌شود (۲۲). سورانی و همکاران (۱۳۹۵) نشان دادند که فرایند اجرای مهندسی ارزش در محیط دانشگاهی شامل سه گام اصلی (پیش‌مطالعه، برنامه کار ارزش و پس‌مطالعه) و هر گام شامل مراحل فرعی است. همچنین عوامل مؤثر در به‌کارگیری مهندسی ارزش را در چهار دسته محتوایی، ساختاری، زمینه‌ای و فن‌شناسی با دوازده عامل شناسایی کردند (۷). در تحقیقات ورزدار و همکاران (۱۳۸۷) عوامل مؤثر بر پویایی مطالعات مهندسی ارزش شناسایی و با رویکرد دیمتل رتبه‌بندی شدند. نتیجه این تحقیق نشان‌دهنده اهمیت بالای ۳ عامل اعتقاد مدیران ارشد به مطالعات، عملکرد اعضای تیم و عملکرد رهبر تیم بود (۱۹).

با توجه به اینکه مفهوم مهندسی ارزش در شمار مهم‌ترین موضوعاتی است که در سازمان‌های مختلف توجه محققان را به خود جلب کرده و با رشد انجام پژوهش‌های

مختلف در زمینه مهندسی ارزش در صنعت و سازمان‌ها و اهمیت این موضوع، همچنین توجه به اینکه استقرار مهندسی ارزش در سازمان‌های متولی ورزش همچون شهرداری که با انجام پروژه‌های اجرایی زیادی درگیرند، از اهمیت خاصی برخوردار است، به این امر در سازمان‌های ورزشی توجه خاصی نشده و تحقیقی در این حوزه صورت نگرفته است. با توجه به مطالب گفته‌شده و نبود ابزاری معتبر و روا (استاندارد) در این زمینه به‌منظور سنجش امکان استقرار مهندسی ارزش در سازمان‌های ورزشی موجب شد تا محقق به تدوین الگوی عوامل مؤثر بر استقرار مهندسی ارزش در ورزش در اداره ورزش شهرداری تهران و سازمان ورزش شهرداری تهران بپردازد که شاخص‌ها و عوامل قابل اعتماد و معتبر به‌منظور استفاده سایر محققان را داشته باشد.

روش تحقیق

هدف از تحقیق حاضر تدوین الگوی عوامل مؤثر بر استقرار مهندسی ارزش در ورزش است. روش پژوهش، توصیفی و از نوع همبستگی مبتنی بر معادلات ساختاری است که به بررسی ساختار عاملی و با هدف تبیین مدل اندازه‌گیری می‌پردازد. جامعه آماری شامل مدیران و کارشناسان ورزشی مناطق ۲۲ گانه شهرداری تهران، مدیران و کارشناسان ستادی سازمان ورزش شهرداری تهران، مدیران و کارشناسان بخش عمران و شهرسازی شهرداری تهران و مدیران و پیمانکاران مجموعه‌های ورزشی شهرداری تهران به تعداد ۶۰۰ نفر بودند. روش نمونه‌گیری تحقیق، به‌صورت نمونه‌گیری تصادفی ساده است. تعداد ۲۳۴ نفر طبق جدول کرجسی-مورگان به‌عنوان نمونه تحقیق انتخاب شدند. برای جمع‌آوری اطلاعات، پرسشنامه محقق‌ساخته با استفاده از مدل ماورر^۱ (۱۹۹۷)

اطلاعات، داده‌ها از طریق نرم‌افزارهای SPSS 22.0 و Smart PLS 3 تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌های پژوهش

نتایج یافته‌های توصیفی نشان داد که از ۲۳۴ نمونه آماری، بیشتر آنها (۵۹/۴ درصد) زن بودند. همچنین مدرک تحصیلی بیشتر این افراد کارشناسی (۴۹/۶ درصد) بود و مدرک تحصیلی کاردانی (۶/۸ درصد) نیز کمترین تعداد را داشت. از نظر سابقه خدمت در بخش ورزش شهرداری، ۱۶/۶ درصد بیشتر از ۱۰ سال، ۳۸/۹ درصد بین ۶ تا ۱۰ سال، ۱۹/۲ درصد ۱ تا ۵ سال، ۲۴/۴ درصد کمتر از ۱ سال و ۱/۳ درصد سابقه‌ای نداشتند. نمونه‌های پژوهش حاضر بیشتر دارای سابقه خدمت ۱ تا ۵ سال (۳۴/۲) در بخش عمران شهرداری بودند. ۷۰/۵ درصد از نمونه‌های بررسی شده در این پژوهش سابقه پیمانکاری در پروژه‌های اماکن ورزشی نداشتند. در ادامه اعتبار پرسشنامه استقرار مهندسی ارزش از طریق تحلیل عامل اکتشافی بررسی شد. برحسب مقادیر برآوردشده در جدول ۱، توزیع کائی اسکوتر برای تفاوت میانگین بین دو ماتریس در سطح خطای ۰/۰۰۱ معنادار است، به عبارتی مقدار خطای آن برابر با ۰/۰۰۱ است و از آنجا که این مقدار از خطای ۰/۰۵ کمتر است، می‌توان گفت توزیع دو ماتریس با هم برابر نیستند.

و همچنین با بررسی مقالات متعدد علمی در خصوص متغیرهای مربوط به پیش‌مطالعه مهندسی ارزش برای سنجش عوامل به‌کارگیری مهندسی ارزش و نظرخواهی از صاحب‌نظران مشتمل بر ۳۰ گویه و ۶ خرده‌مقیاس تدوین شد که با استفاده از تحلیل عامل اکتشافی تعداد گویه‌های پرسشنامه با توجه به پایین بودن بارهای عاملی دو معرف (سؤال) به ۲۸ گویه تقلیل یافت. ۶ خرده‌مقیاس استقرار مهندسی ارزش تحت عناوین حمایت مدیران ارشد از اجرای مهندسی ارزش، انتخاب محدوده مهندسی ارزش، ویژگی‌ها و خصوصیات تیم مهندسی ارزش، کیفیت اطلاعات و مستندسازی مطالعات، به‌کارگیری و تدوین راهبرد صحیح مهندسی ارزش و پیروی از برنامه زمانی مهندسی ارزش بود. نمره‌گذاری براساس طیف لیکرت ۵ تایی از ۱ (بسیار کم) تا ۵ (بسیار زیاد) انجام گرفت. مقیاس‌ها و گویه‌های تخصصی پرسشنامه و همچنین سؤال‌های جمعیت‌شناختی آن با چند تن از استادان مدیریت ورزشی کنترل شد. بنابراین پرسشنامه از روایی صوری بالایی برخوردار است. دامنه ضرایب آلفای کرونباخ خرده‌مقیاس‌ها ۰/۸۴۸ - ۰/۷۰۷، ضریب آلفای کرونباخ کل مقیاس ۰/۹۲۱، دامنه ضرایب پایایی ترکیبی ۰/۷۹۹ - ۰/۹۳۸ و پایایی کل مقیاس ۰/۹۱۶، بیانگر پایایی مطلوب مقیاس بود. پس از جمع‌آوری

جدول ۱. میزان تفاوت بین دو ماتریس براساس آزمون بارتلت

KMO	آماره بارتلت (توزیع کائی اسکوتر)	درجه آزادی	سطح معناداری
۰/۹۴۳	۵۶۰۰/۴۴۴	۳۷۸	۰/۰۰۱

اول ۱۳/۸۲۷ واحد واریانس از کل ۳۰ واحد را واریانس جدا می‌کند. در واقع عامل اول ۴۹/۳۸۲ درصد واریانس را از کل واریانس‌های موجود در ۳۰ واحد تبیین می‌کند. عامل دوم که از مجموع واریانس باقیمانده استخراج شده، توانسته

با توجه به مقادیر برآوردشده در جدول ۲، ۳۰ معرف که هر کدام یک واحد واریانس دارند، وجود دارد. به عبارتی در مجموع ۳۰ واحد واریانس مشترک که از واریانس معرف‌ها استخراج شده، تشکیل شده است. در این بین عامل

۲/۴۹۶ واریانس باقیمانده را تبیین کند و در مجموع در مقایسه با ۳۰ واحد واریانس مقدار ویژه مقدار آن برابر با ۸/۹۱۳ درصد شده است. همچنین مشخص شد که عامل سوم ۶/۹۶۳، عامل چهارم ۴/۳۸۸، عامل پنجم ۳/۸۲۳ و عامل ششم ۳/۴۸۴ درصد از واریانس باقیمانده را استخراج می‌کند. با توجه به این نتیجه می‌توان گفت که عامل‌های اول، دوم، سوم، چهارم و پنجم به لحاظ آماری توجیه دارند، درحالی‌که عامل‌های پایین‌تر از آنها فاقد توجیه آماری

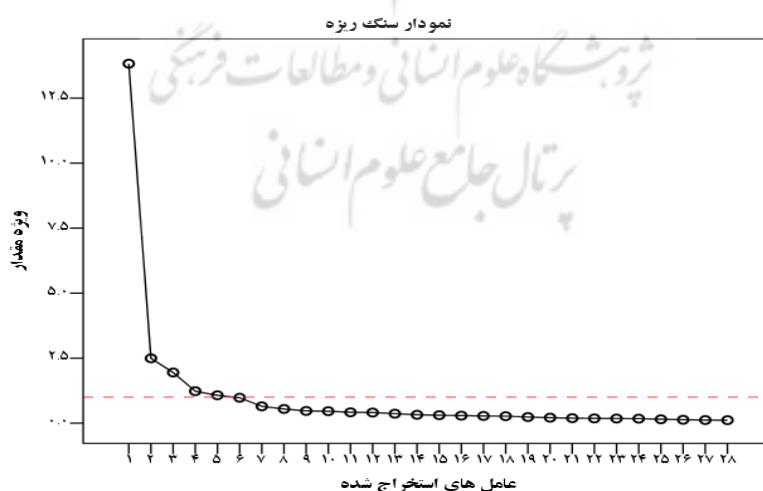
هستند، چراکه مقدار واریانس موجود در هر کدام از آنها از مقدار واریانس موجود در هر کدام از معرف‌ها کمتر است، در نتیجه تنها عامل‌های اول، دوم، سوم، چهارم و پنجم به لحاظ آماری با معنا و مفهوم است. اما در این بین عامل ششم نیز حفظ می‌شود، چراکه براساس مبانی تحقیق استقرار مهندسی ارزش سازه‌ای از ۶ عامل تشکیل شده است.

جدول ۲. برآورد واریانس استخراج شده با استفاده از ویژه مقدار

اجزاء	مجموع	درصد واریانس	درصد تجمعی
۱	۱۳/۸۲۷	۴۹/۳۸۲	۴۹/۳۸۲
۲	۲/۴۹۶	۸/۹۱۳	۵۸/۲۹۵
۳	۱/۹۴۷	۶/۹۵۳	۶۵/۲۴۷
۴	۱/۲۲۹	۴/۳۸۸	۶۹/۶۳۵
۵	۱/۰۷۰	۳/۸۲۳	۷۳/۴۵۸
۶	۰/۹۷۵	۳/۴۸۴	۷۶/۹۴۲

براساس نتایج نمودار ۱ (سنگریزه)، که در محور X آن عامل‌های استخراج شده قرار دارند، تنها شش عامل مقدار واریانس بیشتر از واریانس هر معرف را به دست آوردند که

بر همین اساس با استفاده از خط مرجع تنها عوامل اول، دوم، سوم، چهارم، پنجم و ششم با معنا و مفهوم هستند.



نمودار ۱. عامل‌های استخراج شده با استفاده از نمودار سنگریزه

با استناد به نتایج جدول ۳، مشخص شد که چه معرفی روی کدام عامل بارگذاری می‌شود، روی عامل اول

معرف‌های حمایت ۱ تا ۵، روی عامل دوم معرف‌های کیفیت ۱ تا ۵، روی عامل سوم معرف‌های تدوین ۱ تا ۵،

از مجموع عوامل مربوط کنار گذاشته شدند (شماره متغیرهای حذف شده برابر است با معرف ۴ و ۵). به این سبب تعداد معرف‌های متغیر استقرار مهندسی ارزش از ۳۰ معرف (سؤال) به ۲۸ تقلیل پیدا کرد.

روی عامل چهارم معرف‌های پیروی ۱ تا ۵، روی عامل پنجم معرف‌های انتخاب ۱ تا ۵ و سرانجام روی عامل ششم معرف‌های خصوصیات ۱ تا ۳ بارگذاری شد. شایان ذکر است که در این بین ۲ معرف از متغیرهای خصوصیات که مربوط به عامل ششم است، به دلیل پایین بودن بار عاملی

جدول ۳. بارگذاری بارهای عاملی با استفاده از چرخش واریمکس

عامل‌ها	معرف‌ها	عامل‌ها					
		۱	۲	۳	۴	۵	۶
حمایت مدیریت ارشد از اجرای مهندسی ارزش در سازمان	حمایت از هرگونه طرح و پیشنهاد در راستای ایجاد ارزش	۰/۸۴۲					
	مطلع بودن از اجرا و پیامدهای اقتصادی پروژه مهندسی ارزش	۰/۸۴۲					
	ارزش فائل شدن برای ایجاد جریان ارزش و استقرار مهندسی ارزش	۰/۹۳۱					
	داشتن برنامه‌های تشویقی سازمان در راستای اجرای مهندسی ارزش	۰/۸۱۰					
	استقبال از برنامه‌های مدیریتی مؤثر همچون مهندسی ارزش به منظور اقدامات استراتژیک	۰/۷۰۵					
کیفیت اطلاعات و مستندسازی مطالعات	استناد به اطلاعات مفید و غنی تا سازمان از مخاطرات و ریسک‌هایی اعم از ایمنی، کیفیت و ... مصون ماند	۰/۸۱۴					
	ایجاد اطلاعات مفید و پرفایده‌ای از برنامه‌های استقرار جریان مهندسی ارزش تا الزامات اجرایی آن دوچندان شود	۰/۷۹۱					
	مستندسازی اطلاعات در سطوح مختلف سازمان برای پروژه‌های بعدی اجرایی	۰/۷۷۵					
	رعایت کیفیت اطلاعات به دلیل کاهش ریسک و مخاطرات برنامه‌های مهندسی ارزش	۰/۷۲۲					
	داشتن پایگاه‌های اطلاعاتی منسجم در دسترس برای تمامی سطوح سازمان تا برای تصمیم‌گیران، یک دیدگاه همسنگ را فراهم کند	۰/۶۷۲					
به کارگیری و تدوین راهبرد صحیح مهندسی ارزش	تأکید اساسی به نقاط ضعف و قوت در تدوین راهبرد	۰/۷۸۹					
	در نظر گرفتن تغییرات برنامه‌ریزی شده‌ای برای فرایندهای استقرار راهبرد مهندسی ارزش	۰/۷۷۹					
	تأکید اساسی در تدوین راهبردهای ایجاد جریان ارزش در سازمان به فرصت‌ها و تهدیدهای محیطی	۰/۷۵۶					
	داشتن راهبردهای اجرایی کاملاً سیستماتیک و دینامیک که به صورت انفعالی در تمامی سطوح و بخش‌های سازمان به کار رود	۰/۷۵۰					
	طرح یا استراتژی سازمان به منظور استقرار مهندسی ارزش با تکیه بر فناوری پیشرو	۰/۷۳۱					

پیروی از برنامه زمانی مهندسی ارزش	داشتن برنامه زمان بندی سازمان در خصوص استقرار جریان ارزش در بخش های مختلف سازمان	۰/۷۳۱
	پیش بینی زمان مناسب توسط مدیران و کارشناسان خبره برای استقرار	۰/۷۲۹
	استفاده مدیران اجرایی سازمان از جداول استاندارد زمان سنجی	۰/۷۱۹
	استفاده از کارشناسان خبره و باتجربه برنامه های نرم افزار شبیه سازی	۰/۶۹۶
	داشتن الگوی زمان بندی در راستای ایجاد جریان ارزش در سطوح مختلف سازمان	۰/۶۳۹
انتخاب محدوده مهندسی ارزش	دیدگاه و نگرش دینامیک و همسوگر مدیران و کارشناسان اجرایی مهندسی ارزش	۰/۸۰۵
	نگاه استراتژیک مدیران و برنامه ریزان و کارشناسان امر، به آمار و اطلاعات بخش های سازمان و سازمان های تابعه	۰/۷۵۹
	پیش بینی و اقدامات پیشگیرانه موانع و محدودیت های قسمت های مختلف در زمان اجرایی شدن مهندسی ارزش، توسط مدیران ارشد و کارشناسان خبره سازمان	۰/۶۷۱
	برآورد مسائل و مشکلات واقعی یا قابل پیش بینی قسمت مزبور توسط مدیران اجرایی و کارشناسان در انتخاب محدوده اجرایی مهندسی ارزش	۰/۶۵۱
	آشنایی مدیران و برنامه ریزان سازمان با مدل های شبیه سازی یا الگوهای اجرایی مشابه	۰/۵۹۹
ویژگی ها و خصوصیات تیم مهندسی ارزش	گروه های متشکل از اعضای با تخصص های مختلف برای اجرایی شدن دینامیک و منعطف مهندسی ارزش در سازمان	۰/۸۳۴
	شوق کار گروهی توسط مدیران ارشد سازمان و ایجاد همکاری متقابل بین تیم ها و مدیران اجرایی سازمان در راستای اجرای پروژه ها	۰/۶۷۴
	هماهنگی و انسجام تیم های کاری با توجه به سیاست ها و خط مشی های سازمان	۰/۵۱۸

مهندسی ارزش عامل پنجم و خصوصیات مهندسی ارزش
عامل ششم نام گذاری می شود.

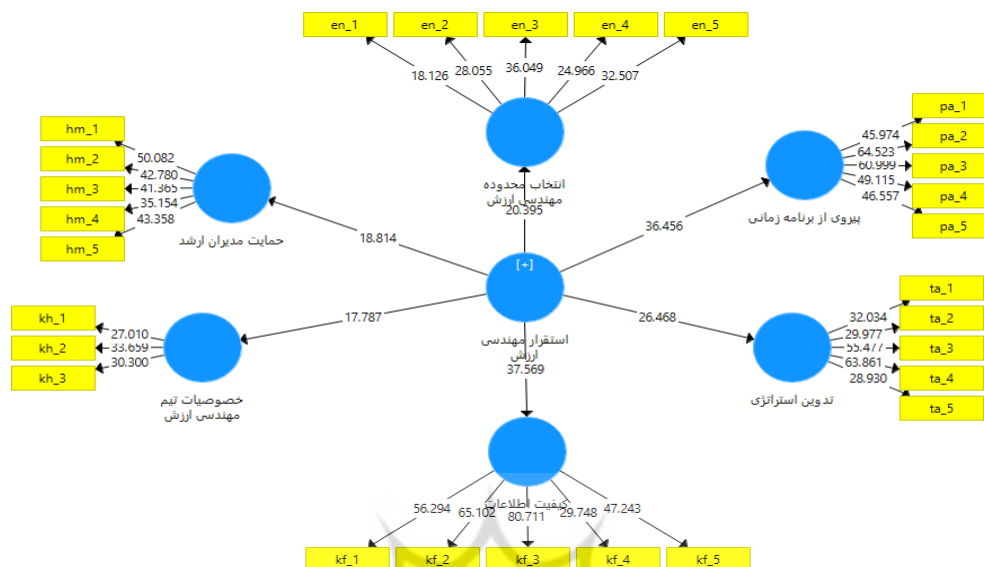
براساس نتایج جدول ۴، در این پژوهش حمایت مدیران
ارشد عامل اول، کیفیت اطلاعات عامل دوم، تدوین راهبرد
عامل سوم، پیروی از برنامه ریزی عامل چهارم، انتخاب گروه

جدول ۴. نامگذاری عامل ها براساس معرف های استخراج شده

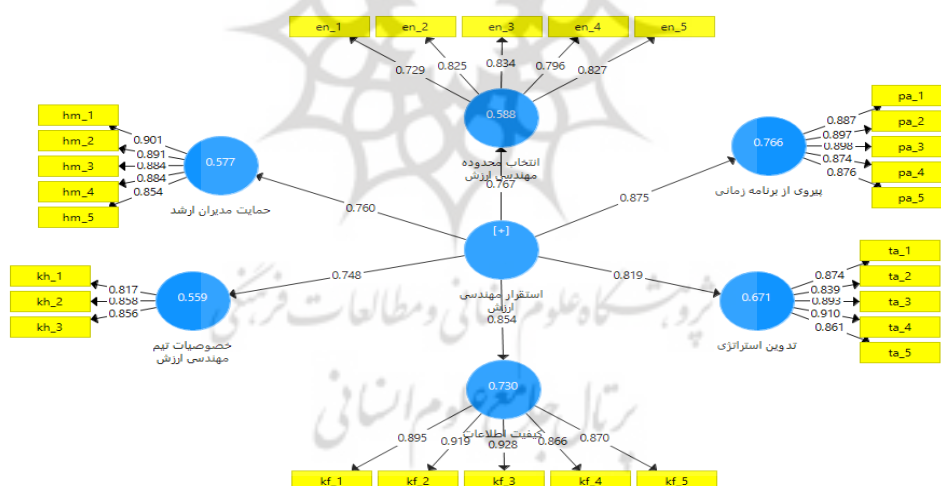
عامل ها					
۱	۲	۳	۴	۵	۶
حمایت مدیران ارشد	کیفیت اطلاعات	تدوین راهبرد	پیروی از برنامه ریزی	انتخاب گروه مهندسی ارزش	خصوصیات تیم مهندسی ارزش

با استناد به نتایج شکل ۱ بین معرف‌ها با عامل‌ها و بین عامل‌ها با متغیر استقرار مهندسی ارزش ارتباط معناداری وجود دارد ($t\text{-value} \geq 1/96$).

در ادامه برای اطمینان از ساختار عاملی سازه استقرار مهندسی ارزش از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم استفاده شد.



شکل ۱. تحلیل عاملی تأییدی سازه استقرار مهندسی ارزش در حالت معناداری



شکل ۲. تحلیل عاملی تأییدی سازه استقرار مهندسی ارزش در حالت استاندارد

داده‌ها به مدل برقرار است و همگی شاخص‌ها بر مطلوبیت سازه استقرار مهندسی ارزش دلالت دارند. در نهایت پایایی مرکب^۱، متوسط واریانس استخراجی^۲، حداکثر واریانس مشترک^۳ و متوسط واریانس

در جدول ۵، شاخص‌های ارزیابی کلیت مدل معادله ساختاری با توجه به دامنه مطلوب این شاخص‌ها در مجموع بیانگر این است که مدل مفروض تدوین‌شده از طریق داده‌های پژوهش حمایت می‌شوند، به عبارت دیگر برازش

3. Maximum shared variance; MSV

1. Composite reliability; CR

2. Average variance extracted; AVE

مشترک^۱ برای تعیین روایی همگرا و واگرا براساس مدل نهایی محاسبه شد. نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد که برای هر خرده‌مقیاس (AVE < CR) و $AVE > 0.50$ است. در نتیجه، مؤلفه‌ها از روایی همگرا برخوردارند. علاوه بر این، چون برای هر خرده‌مقیاس $AVE < MSV$ و $AVE > ASV$ است، روایی واگرای خرده‌مقیاس‌ها مطلوب است.

جدول ۵. شاخص‌های برازش مدل استقرار مهندسی ارزش

سازه	CV Red	CV Com	R Squares	GOF
انتخاب محدوده مهندسی ارزش	۰/۳۴۹	۰/۴۵۰	۰/۵۸۸	۰/۶۰۲
تدوین راهبرد	۰/۴۷۴	۰/۶۰۴	۰/۶۷۱	
حمایت مدیران ارشد	۰/۴۱۹	۰/۶۲۴	۰/۵۷۷	
خصوصیات تیم مهندسی ارزش	۰/۳۷۵	۰/۴۰۱	۰/۵۵۹	
پیروی از برنامه‌ریزی	۰/۵۶۲	۰/۶۳۱	۰/۷۶۶	
کیفیت اطلاعات	۰/۵۴۶	۰/۶۵۴	۰/۷۳۰	

جدول ۶. پایایی مرکب، روایی همگرا و روایی واگرای پرسشنامه استقرار مهندسی ارزش

شاخص متغیر	CR	AVE	MSV	ASV
انتخاب محدوده مهندسی ارزش	۰/۸۶۴	۰/۵۶۱	۰/۴۷۷	۰/۸۷۰
تدوین راهبرد	۰/۹۲۴	۰/۷۰۹	۰/۵۳۹	۰/۹۲۹
حمایت مدیران ارشد	۰/۹۳۰	۰/۷۲۷	۰/۵۵۴	۰/۹۳۲
خصوصیات تیم مهندسی ارزش	۰/۷۹۳	۰/۵۶۳	۰/۵۵۴	۰/۸۰۶
پیروی از برنامه‌ریزی	۰/۹۳۲	۰/۷۳۲	۰/۵۹۴	۰/۹۳۳
کیفیت اطلاعات	۰/۹۴۰	۰/۷۵۷	۰/۵۹۴	۰/۹۴۴

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش نشان داد که مقیاس استقرار مهندسی ارزش پایایی مناسبی دارد. به‌منظور بررسی پایایی ابزار از دو روش آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی استفاده شد. نتایج بیانگر پایایی مطلوب و همگنی مقیاس‌ها و خرده‌مقیاس‌های پرسشنامه استقرار مهندسی ارزش است. این یافته‌ها با نتایج پژوهش سورانی و همکاران (۱۳۹۵)، نژادایرانی و همکاران (۱۳۹۲) و طالبی و همکاران (۱۳۹۱) همسان است (۱۳، ۹، ۷).

در این مطالعه، برای بررسی روایی الگوی استقرار مهندسی ارزش از روش تحلیل عاملی اکتشافی و تحلیل عاملی تأییدی، استفاده شد. باربارا و ویلیام (۲۰۰۵) بیان می‌کنند که در تحلیل عامل تأییدی، الگوهای نظری خاصی با هم مقایسه شده و در واقع روش مفید و سودمندی برای بازنگری ابزارهای مناسب تحقیقات است (۲۳). شایان ذکر است که میزان شاخص کیسن مایر الکین، بسیار مطلوب است. از سوی دیگر، توزیع سؤالات استقرار مهندسی ارزش دارای کرویت و توزیع مقیاس‌های، نرمال است. در نهایت مشخص شد که با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی، شش

عامل پیروی از برنامه‌ریزی، کیفیت اطلاعات، تدوین راهبرد، انتخاب محدوده مهندسی ارزش، حمایت مدیران ارشد، خصوصیات تیم مهندسی ارزش با عنوان عوامل تشکیل‌دهنده مدل استقرار مهندسی ارزش مطرح می‌شوند و پرسشنامه دارای روایی سازه است. در بررسی مقادیر ضریب تأثیر و مقادیر تی، شش عامل مشاهده شد که عامل پیروی از برنامه‌ریزی (۰/۷۶۶) بیشترین اثر و بعد از آن به‌ترتیب عامل کیفیت اطلاعات (۰/۷۳۰)، تدوین راهبرد (۰/۶۷۱)، انتخاب محدوده مهندسی ارزش (۰/۵۸۸)، حمایت مدیران ارشد (۰/۵۷۷) و در نهایت عامل خصوصیات تیم مهندسی ارزش (۰/۵۵۹) کمترین اثر را دارد.

عامل اول استقرار مهندسی ارزش، پیروی از برنامه‌ریزی است. میرمحمد صادقی (۱۳۹۵) نیز بر عامل برنامه‌ریزی در مهندسی ارزش تأکید می‌کند (۱۳)، زیرا تأخیر از مهم‌ترین پدیده‌های رایج در پروژه‌های کشور است. از نظر جایگاه و ارزش علمی، با توجه به شاخصه‌های مدیریت و عوامل مختلف مؤثر بر موفقیت پروژه‌ها، دستیابی به اهداف زمانی از مهم‌ترین شاخص‌های موفقیت پروژه‌ها محسوب می‌شود. نکته شایان توجه این است که هرچه به پیش می‌رویم و پروژه‌های بیشتری را یک تیم و سازمان انجام می‌دهد و تجربیات بیشتری را کسب می‌کنند، باید به‌طور منطقی مدت تأخیرات و به‌دنبال آن مدت اجرای پروژه‌ها کاهش یابد، ولی متأسفانه این‌طور نیست، با نگاهی به آمارهای سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی در مورد میانگین مدت اجرای پروژه‌های خاتمه‌یافته متوجه می‌شویم که نه‌تنها مدت اجرای پروژه‌ها ثابت نبوده، بلکه گاهی افزایش هم داشته است (۴). شهرداری‌ها نیز از این اصل مجزا نبوده‌اند و انحراف از برنامه زمان‌بندی و تأخیرات در بهره‌وری پروژه‌ها نه‌تنها سبب افزایش بیشتر هزینه‌ها و کاهش کیفیت، چه‌بسا به ثمر نرسیدن پروژه‌ها می‌شود. عدم

برنامه‌ریزی و افزایش طول عمر پروژه بیشتر در پروژه‌های عمرانی همچون ساخت مجموعه‌های ورزشی و حتی زمین‌های کوچک ورزشی در مقیاس واحد محله یا ناحیه، هزینه‌های زیادی را تحمیل می‌کند و چه‌بسا در نیمه راه رها می‌شوند. در پروژه‌های اجرایی کوچک‌تر نیز برنامه‌ریزی منابع، برآورد هزینه و بودجه‌بندی هزینه ممکن است آنچنان سخت به‌هم مرتبط شده باشند که به‌عنوان فرایند منفرد دیده شوند، به همین دلیل شناسایی دقیق الزامات و اجرای برنامه صحیح بسیار حیاتی است (۱۵). همچنین با توجه به اینکه برنامه‌ریزی برای گذران اوقات فراغت شهروندان در زمینه خواسته‌ها و نیازهای آنها و انجام پروژه‌های بزرگ و کوچک در این زمینه از وظایف شهرداری است (۶)، در کلان‌شهر تهران کمبود فضاهای تفریحی- ورزشی و توزیع نامناسب آن با توجه به جمعیت هر منطقه از مشکلات عمده در رابطه با ورزش است. با وجود سازمان‌های گوناگون در تصمیم‌گیری و هدایت ورزش در سطوح مختلف از جمله شهرداری، عدم تدوین برنامه‌های منسجم و یکپارچه برای هماهنگی و توسعه ورزش برای مناطق تهران مشاهده می‌شود که با به‌کارگیری مهندسی ارزش، این مشکل تا حد زیادی می‌تواند برطرف شود.

عامل بعدی استقرار مهندسی ارزش کیفیت اطلاعات است که تحقیقات افسری (۱۳۹۰) و والمحمدی (۱۳۹۲)، یاراحمدی (۱۳۹۳) و نصیری اقدام (۱۳۹۵) در این زمینه بوده است (۲۰، ۱۸، ۲). با توجه به بهبود کیفیت اطلاعات، سطح کیفیت کالا و ارائه خدمات افزایش پیدا می‌کند و همچنین در تجزیه و تحلیل و ارتقای کارکردهای گوناگون و کاهش هزینه‌های پنهان همچون نگهداری و تعمیرات اماکن ورزشی ضروری است. همان‌طور که می‌دانیم کیفیت اطلاعات در کیفیت ساخت و ساز اماکن ورزشی مؤثر است که سبب افزایش ارزش پروژه می‌شود و از هزینه‌هایی که در آینده مشکل‌ساز خواهد شد، جلوگیری می‌کند. اگر

اطلاعات باکیفیت و بهروز و مستمر را شهرداری‌ها از تیم خبره مهندسی ارزش دریافت کنند، راه و روش مدیریت آینده در سازمان، در بالاترین سطح پیشرفت قرار می‌گیرد و کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری توسط شهرداری را در پی خواهد داشت.

تدوین راهبرد نیز از عوامل مهم استقرار مهندسی ارزش است که تأثیر بسزایی بر تصمیم‌گیری مدیران دارد. با توجه به اینکه دنیای ورزش با تحولات و دگرگونی‌های متعددی مواجه است و همچنین با توجه به تأثیرات اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و محیطی ورزش در جامعه و موانع و مشکلات موجود در ورزش حرفه‌ای و همگانی، اهمیت تصمیم‌گیری و مهندسی ارزش در پروژه‌های ورزشی روزافزونی یافته است (۳). مدیران شهرداری باید برای تصمیم‌گیری و ارائه خدمات ورزشی بهتر راهبرد داشته باشند تا نتایج مطلوب‌تری را به‌دست آورند و خدمات ارزنده‌تری را ارائه دهند.

با توجه به تحقیق چارلز (۲۰۰۵) در محدوده مهندسی ارزش، باید با سعی و تلاش و برداشت از اطلاعات موجود، مقصود و هدف کلی پروژه، واضح و آشکار، درک و تبیین شود. درک هدف کلی پروژه در این محدود باید به‌صورتی باشد که پس از انجام پروژه، نتایج و منافع و انتظارات لازم از آن به‌دست آید. مهندسی ارزش به دنبال ارتقای کیفیت و کاهش هزینه‌هاست. مدیران شهرداری با توجه به داشتن حوزه‌های عملکردی مختلف باید آمار و اطلاعات بخش‌های مختلف سازمان به‌منظور استقرار مهندسی ارزش در تمامی سطوح و تک‌تک بخش‌ها نگاه راهبردی و دیدگاه همسو داشته باشند. همچنین مدیران باید پیش‌بینی و اقدامات پیشگیرانه موانع و محدودیت‌های قسمت‌های مختلف در زمان اجرایی شدن مهندسی ارزش در هر بخش را داشته باشند.

برای استقرار مهندسی ارزش حمایت مدیران سازمان جزء عوامل مهم و تأثیرگذار است و مدیران باید دید و نگرش کلی خود را در زمینه مهندسی ارزش تغییر دهند (۱۱). طبق تحقیق بوجورکمن (۲۰۰۹)، مهم‌ترین اقدام در زمینه اجرای تغییر در سازمان، نهادینه کردن روح کارآفرینی و تعهد در مدیران ارشد و میانی سازمان است. اگر مدیران شهرداری در بخش ورزش از اجزا و پیامدهای اقتصادی پروژه مهندسی ارزش مطلع باشند و از هرگونه طرح و پیشنهادی در راستای کمک به ایجاد جریان ارزش و اجرایی شدن فرایندهای مهندسی ارزش حمایت کنند و از برنامه‌های مدیریتی مؤثر همچون مهندسی ارزش به‌منظور اقدامات راهبردی استقبال کنند، نتایج شگفت‌انگیزی در روند استقرار مهندسی ارزش ایجاد می‌شود.

مهندسی ارزش از موفق‌ترین روش‌شناسی‌های حل مسئله، کاهش هزینه و بهبود عملکرد و کیفیت است. نگاه کارکردی، به نتیجه رسیدن آن در مدت زمان کوتاه، ارائه راه‌حل‌های اجرایی و انجام کار به دست تیمی که با هدف مشترک و تخصص مختلف، کارکردهای پروژه یا محصول را بررسی و با راهکارهای خلاقانه جایگزین مناسب‌تر برای آن پیشنهاد می‌کند، از وجوه تمایز آن در مقایسه با دیگر تکنیک‌ها و روش‌های مشابه است (۱۳). همچنین با توجه به اینکه مهندسی ارزش تکنیکی روشمند و کارکردمحور است (۱۵)، چنانچه مهندسی ارزش در سازمانی اعمال شود، هر فرد یا سازمانی می‌بایست از روش‌ها و هزینه‌های به‌کاررفته در طرح خود، دفاع کند و خود را پاسخگو بداند و این خود سبب اندیشیدن به راهکارهای جدید می‌شود. همچنین تیم مجرب و متخصص با استفاده از ایده‌های خلاقانه سبب محقق ساختن کارکردها با صرف کمترین منابع و هزینه در طول عمر پروژه می‌شود. با توجه به بر عهده داشتن پروژه‌ها و وظایف متعدد شهرداری‌ها، همچون

جدیدی همچون مهندسی ارزش را در دستور کار خود قرار دهد، زیرا مهندسی ارزش با توجه به ماهیتی که دارد، به عنوان ابزاری قوی برای حل مسئله و تصمیم‌گیری می‌تواند کمک مؤثری برای مدیریت شهرداری باشد. بنابراین اگر در شهرداری‌ها مهندسی ارزش استقرار یابد و پیگیری شود، امید به بهبود خدمات را افزایش می‌دهد. در ضمن تیم مهندسی ارزش قادر خواهد بود این خدمات را با هزینه کم و کیفیت مطلوب و در زمان مورد انتظار به انجام برساند.

اوقات فراغت شهروندان و ساخت فضاهای تفریحی-ورزشی در سطح شهر، تیم متخصص و مجرب برای ارائه راهکارهای خلاقانه بسیار ارزشمند است.

در نهایت می‌توان گفت شهرداری و سازمان ورزش شهرداری برای ساخت و توسعه اماکن ورزشی و تقویت انگیزه‌های لازم و ترویج و توسعه روح ورزش در کالبد جامعه از طریق اجرای برنامه‌های عمومی و طرح‌های همگانی ورزش، به برنامه‌ریزی هدفمند و پیروی از زمان‌بندی، تدوین راهبرد و تیم متخصص در تمامی محدوده‌ها، برای توسعه ورزش نیاز دارد، در نتیجه باید سیستم مدیریتی

منابع و مآخذ

۱. اسلامی رو، اشراق. (۱۳۸۴). «تکنیک مهندسی ارزش»، دانش حسابرسی، ج ۱۶، ش ۵، ص ۴۱-۳۰.
۲. افسری، مهتاب (۱۳۹۴). «تأثیر مهندسی ارزش و مدیریت ارزش بر کیفیت»، دومین کنفرانس ملی مهندسی ارزش، تهران، دانشگاه علم و صنعت، مهندسی صنایع.
۳. امین‌پور، کامران؛ رحمانی، نریمان. (۱۳۹۷). «ارتباط بین مدیریت ریسک با مهندسی ارزشی در پروژه‌های ورزشی استان کردستان»، پنجمین همایش ملی علوم ورزشی و تربیت بدنی ایران، تهران، انجمن توسعه و ترویج علوم و فنون بنیادین.
۴. جوادیان، سید رضا؛ فلاح، احمدعلی. (۱۳۹۵). «مدیریت ریسک پروژه‌های عمرانی ورزشی با استفاده از استاندارد PMBOK»، چهارمین کنفرانس ملی پروژه‌های کاربردی در مهندسی عمران، معماری و مدیریت شهری، تهران.
۵. حیدری دهویی، جلیل؛ حسینی دهشیری، سید جلال. (۱۳۹۸). «شناسایی و اولویت‌بندی راهکارهای کاهش هزینه زنجیره تأمین کابل و تجهیزات نیروگاهی با استفاده از مهندسی ارزش». مطالعات مدیریت صنعتی، سال هفدهم، ش ۵۲، ص ۱۵۲-۱۲۵.
۶. رهنما، محمدتقی؛ آقایی، لیلا. (۱۳۸۸). «نقش شهرداری‌ها در توسعه فضاهای ورزشی برای گذران اوقات فراغت شهروندان (مورد مطالعه منطقه ۶ شهرداری تهران)». نشریه انجمن جغرافیای ایران، سال هفتم، ش ۲۲، ص ۴۶-۲۵.
۷. سورانی، رضا؛ ایمانی، محمدنقی؛ شریفی، اصغر. (۱۳۹۵). «کاربرد مهندسی ارزش در محیط دانشگاهی؛ شناسایی فرایندها و عوامل مؤثر بر استفاده از آن»، فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی دانشگاه گرمسار آزاد اسلامی واحد گرمسار، سال دهم، ش ۴، ص ۱۲۴-۹۳.
۸. صدری ایوبی، حوریه. (۱۳۹۹). «بهبود عملکرد سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت پروژه با استفاده از مهندسی ارزش با رویکرد AHP فازی (مورد مطالعه: شهرداری منطقه ۵ تهران)»، نخبگان علوم و مهندسی. ج ۵، ش ۲، ص ۱۲۵-۱۰۹.
۹. طالبی، داود؛ خسرو نوبری، بهرنگ؛ فدوی اردستانی، مینا. (۱۳۹۱). «شناسایی عوامل کلیدی موفقیت در انجام مطالعات مهندسی ارزش»، چشم‌انداز مدیریت صنعتی، ش ۷، ص ۲۷-۹.

۱۰. قربانی، علی؛ شوکتی گورابی، فاطمه. (۱۳۹۸). «بررسی تفاوت‌های شرایط عمومی پیمان کشور (نشریه ۴۳۱۱) و شرایط عمومی پیمان فیدیک، از منظر مهندسی ارزش به منظور ریشه‌یابی بروز ادعای پیمانکاران»، نشریه عمران و پروژه، سال اول، ش ۲، ص ۷۶-۶۸.
۱۱. کوچکی سرابستان، افروز؛ آذر، عادل؛ احمدی، پرویز. (۱۳۹۴). «طراحی مدل استقرار مهندسی ارزش با رویکرد ISM»، دومین همایش بین‌المللی مدیریت و فرهنگ توسعه.
۱۲. گواهی، محمدرضا؛ حسینعلی پور، مجتبی. (۱۳۸۷). «شناسایی و دسته‌بندی پارامترهای مؤثر بر مطالعات مهندسی ارزش»، سومین کنفرانس ملی مهندسی ارزش.
۱۳. متحدی، حسن؛ میرمحمدصادقی، علی‌رضا. (۱۳۹۵). «شناسایی عوامل و راهکارهایی برای بهبود و موفقیت مهندسی ارزش»، اولین مسابقه کنفرانس بین‌المللی جامع علوم مهندسی در ایران، انزلی، دبیرخانه کنفرانس، دانشگاه گیلان - دانشگاه تبریز، عوامل موفقیت مهندسی ارزش، کنفرانس ملی مهندسی ارزش و مدیریت هزینه، تهران.
۱۴. نژاد ایرانی، فرهاد؛ عزیزی، کمال؛ بیگزاده، یوسف. (۱۳۹۲). «بررسی تأثیر مهندسی ارزش بر عملکرد سازمان (مطالعه موردی : اداره آب و فاضلاب استان آذربایجان غربی)»، مدیریت بهره‌وری، سال هفتم، ش ۲۵، ص ۱۰۶-۸۱.
۱۵. نصیری اقدام، داود. (۱۳۹۵). «ارتباط بین مهندسی ارزش با مدیریت کیفیت جامع در اماکن ورزشی شهر ارومیه»، دومین کنفرانس ملی علوم مدیریت نوین و برنامه‌ریزی پایدار ایران، مرکز راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار.
۱۶. نیکوکار، محمد؛ عبدالله‌زاده، سهراب؛ بختیاری پور، محسن. (۱۳۸۷). «نقش مهندسی ارزش در افزایش سازه‌ها در مناطق زلزله‌خیز». کنفرانس ملی مهندس ارزش در صنعت، تهران.
۱۷. نیلی، فرهاد؛ دادر، محسن. (۱۳۹۸). «مطالعه مهندسی ارزش در ساختمان‌های بلندمرتبه با دوره ساخت طولانی‌مدت (مطالعه موردی: شهر قشم)»، سومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت، دانشگاه صنعتی شریف.
۱۸. والمحمدی، چنگیز. (۱۳۸۴). «مهندسی ارزش و مدیریت کیفیت جامع دو بال حرکت به سوی تعالی سازمان»، مجله مدیریت. دوره ۱۵، ش ۱۰۴-۱۰۳.
۱۹. ورزدار، محسن؛ صفایی، شاهین؛ شاه‌علیزاده، محمد. (۱۳۸۷). «شناخت اولویت عوامل مؤثر بر پویایی مطالعات مهندسی ارزش با رویکرد دیمتل»، سومین کنفرانس ملی مهندسی ارزش.
۲۰. یاراحمدی خراسانی، مهدی. (۱۳۹۳). مهندسی ارزش و تحلیل عملکرد سیستم‌های سازمان، پایگاه اطلاع‌رسانی معاونت توسعه مدیریت و پشتیبانی استان قدس رضوی (سایت جامع مدیریت).
۲۱. یکتایی، کامران. (۱۳۹۸). «مهندسی ارزش، ابزاری مفید جهت تصمیم‌گیری مدیران»، نشریه عمران و پروژه، سال اول، ش ۴، ص ۶۷-۶۲.

22. Al-Fadhli, Suaad Khaleel, (2020), "Value Engineering and Constructability Assessment Relating Infrastructure Projects". IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 737.
23. Barbara, H., William, F. (2005). "Statistical methods for health care research". Lippincott Williams and Wilkins, A wetters clawer company, pp: 325-330.
24. Dellisola. (2005). "Value Engineering". New York, Practical Applications.

25. Emami, Kamran. Emami, Tara. (2020). "Value engineering: opportunities and challenges". Published online in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com).
26. Maurer, John. H. 1997. CVS, Key Success Factors In Starting & Maintaining A Continues VA/VE.
27. Sandarass. T. G., Kasi, M. (1986). "Function analysis: the stepping stone to go value". University of Wisconsin.



Developing a Model of Factors Affecting the Establishment of Value Engineering in Sports (Case Study of Tehran Municipality Sports)

Razieh Safaei¹ - Vahid Shojaei^{*2} - Mohammad Hami³

1. PhD Candidate in Sport Management, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran 2. Assistant Professor, Department of Sport Management, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran 3. Assistant Professor, Department of Sport Management, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran

(Received:2020/08/03;Accepted:2020/10/18)

Abstract

Value-creating factors in the organization and consequently the applying of value engineering are among the basic factors of quality services and one of the useful ways for managers to use value engineering is to identify the success factors of implementing value engineering in organizations. The purpose of this study was to formulate a model of factors affecting the establishment of value engineering in sports. The research method was a descriptive survey. The statistical population included managers of Municipality sports, civil engineering and urban planning and sports complexes, as well as experts in sports, civil engineering, and urban planning and contractors of sports complexes of Tehran Municipality, numbering 600 subjects. By Simple random sampling method the sample was determined according to Krejcie-Morgan table (N=234). The research instrument was a researcher-made value engineering questionnaire that was used after confirming the face validity, content (9 expert opinions) and structure (confirmatory factor analysis), and reliability (Cronbach's alpha). SPSS 22.0 and Smart PLS 3 software was used to analyze the data in the descriptive and inferential sections. The results of exploratory factor analysis showed 6 factors (following planning, information quality, strategy formulation, area selection, support of senior managers, characteristics of the value engineering team) with an explanation of 76.942% of variance and Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) index of 0.943%. The following planning factor had the greatest effect. The results of confirmatory factor analysis indicated an acceptable fit of the data. Content validity, divergent and convergent, also indicated good scale validity. Value engineering due to its nature can be used as a powerful tool for problem-solving and decision-making in sports organizations.

Keywords

Establishment, Value Engineering, Model, Municipality, Sport.

* Corresponding Author: Email: shojaei.vahid@yahoo.com; Tel: +989113569883