

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
چکیده.....	۱
فصل اول : کلیات.....	۲
۱-۱ مقدمه.....	۳
۱-۲ بیان مسأله.....	۳
۱-۳ اهداف تحقیق.....	۵
۱-۴ سوالات تحقیق.....	۶
۱-۵ روش تحقیق.....	۶
۱-۶ ساختار کلی تحقیق.....	۶
فصل دوم : پیشینه تحقیق.....	۸
۲-۱ مقدمه.....	۹
۲-۲ تعریف مهندسی ارزش از لحاظ لغوی	۹
۲-۳ تعریف مهندسی ارزش از لحاظ مفهومی.....	۱۰
۲-۴ روند شکل گیری و توسعه مهندسی ارزش.....	۱۰
۲-۵ جامعه مهندسین ارزش آمریکا.....	۱۱
۲-۶ اهداف مهندسی ارزش.....	۱۱
۲-۷ مراحل اجرای مهندسی ارزش.....	۱۲
۲-۷-۱ فاز مطالعات مقدماتی	۱۲
۲-۷-۲ فاز مطالعات ارزش.....	۱۳
۲-۷-۳ مطالعات تکمیلی	۱۵
۲-۸ مدل های ارائه شده بمنظور شناسایی عوامل موثر بر اجرای فرایند مهندسی ارزش	۱۶
۲-۸-۱ مدل ماورر	۱۶
۲-۸-۲ مدل پوکتاس.....	۱۷
۲-۸-۳ مدل تلفیقی ماورر - پوکتاس.....	۱۸
۲-۹ روشهای مورد استفاده در مهندسی ارزش	۱۸
۲-۱۰ مهندسی ارزش در دنیا.....	۱۹
۲-۱۱ مهندسی ارزش و نقش آن در بهبود عملکرد.....	۲۱

عنوان	صفحة
۱-۱۱-۲ شاخصهای ارزیابی عملکرد پروژه	۲۲
۱۲-۲ فرستها و ظرفیتهای بکارگیری مهندسی ارزش	۲۳
۱۲-۲ حوزه‌های کاربردی مهندسی ارزش	۲۳
۲-۱۲-۲ شرایط مطلوب پروژه برای بکارگیری مهندسی ارزش	۲۳
۲-۱۲-۲ ضرورت تشویق پیمانکاران به استفاده از مهندسی ارزش	۲۴
۲-۱۳ رابطه کیفیت و ارزش	۲۵
۲-۱۴ نقاط قوت برنامه‌های مهندسی ارزش با بررسی پروژه‌های صورت گرفته	۳۰
۲-۱۵ نقاط ضعف برنامه‌های مهندسی ارزش با بررسی پروژه‌های انجام شده	۳۰
۲-۱۶ زمان بکارگیری مهندسی ارزش	۳۰
۲-۱۷ موانع و مزایای مهندسی ارزش	۳۲
۲-۱۸-۱ مروری بر پیشینه پژوهش‌های داخلی و خارجی	۳۲
۲-۱۸-۲ پژوهش‌های داخلی	۳۲
۲-۱۸-۲ پژوهش‌های خارجی	۳۸
۲-۱۸-۲-۱ پژوهش‌های سدسازی در اروپا و امریکا	۳۹
۲-۱۸-۲-۲ پژوهش‌های سدسازی آسیا	۴۱
۲-۱۸-۲-۳ پژوهش‌های عمرانی در آفریقا	۴۲
فصل سوم : مواد و روش ها	۴۶
۱-۳ مقدمه	۴۷
۲-۳ روش تحقیق	۴۷
۳-۳ روش گردآوری داده ها	۴۷
۴-۳ جامعه و نمونه آماری	۴۸
۵-۳ مشخصات سد	۴۹
۶-۳ ابزار گردآوری داده ها	۴۹
۷-۳ ویژگی های فنی ابزار گردآوری داده ها	۵۰
۸-۳ روش تجزیه و تحلیل داده های کمی	۵۰
۹-۳ ۱-۸ روش حداقل مربعات جزئی (PLS)	۵۰
۹-۳ خلاصه فصل	۵۳
فصل چهارم : نتایج	۵۴

عنوان		صفحة
۱-۱ مقدمه.....	۴	۵۵
۲-۱ توزیع پرسشنامه.....	۴	۵۵
۳-۱ متغیرهای جمعیتشناختی.....	۴	۵۶
۴-۱ توزیع فراوانی آزمودنی‌ها بر حسب سن.....	۴	۵۶
۴-۲ توزیع فراوانی آزمودنی‌ها بر حسب جنسیت.....	۴	۵۷
۴-۳ توزیع فراوانی آزمودنیها بر حسب سطح تحصیلات.....	۴	۵۷
۴-۴ آمار توصیفی.....	۴	۵۸
۴-۵ نرمال بودن داده‌ها.....	۴	۶۰
۴-۶ آمار استنباطی.....	۴	۶۱
۴-۶-۱ آزمون فریدمن.....	۴	۶۱
۴-۶-۲ تحلیل عاملی.....	۴	۶۲
۴-۷ برازش مدل پژوهش.....	۴	۶۶
۴-۷-۱ روایی همگرا (AVE).....	۴	۶۶
۴-۷-۲ پایایی مرکب (CR).....	۴	۶۶
۴-۷-۳ روایی واگرا (VIF).....	۴	۶۷
۴-۷-۴ شاخص نیکوئی برازش (GOF):.....	۴	۷۰
خلاصه فصل.....		۷۱
فصل پنجم : بحث و نتیجه گیری و پیشنهادات		۷۲
۱-۱ مقدمه.....	۵	۷۳
۲-۱ خلاصه پژوهش.....	۵	۷۳
۳-۱ یافته‌های پژوهش.....	۵	۷۴
۴-۱ محدودیتهای پژوهش.....	۵	۷۵
۵-۱ پیشنهادات بر اساس یافته‌های پژوهش.....	۵	۷۶
۶-۱ پیشنهادات به پژوهشگران آتی منابع و مأخذ..... پیوست‌ها.....	۵	۷۶ ۷۷ ۸۲
پیوست ۱: پرسشنامه تحقیق		۸۳

فهرست جدول‌ها

عنوان	صفحة
جدول ۲-۱-۱- عوامل کلیدی موفقیت در اجرای مستمر فرآیند مهندسی ارزش در مدل ماورر.....	۱۶
جدول ۲-۲- عوامل کلیدی موفقیت در اجرای مستمر فرآیند مهندسی ارزش در مدل پوکتاس.....	۱۷
جدول ۲-۳- عوامل کلیدی موفقیت در اجرای مستمر فرآیند مهندسی ارزش مدل ماورر- پوکتاس.....	۱۸
جدول ۲-۴- درصد کاربرد مهندسی ارزش در صنایع مختلف جهان.....	۲۰
جدول ۲-۵- کاربرد مهندسی ارزش در رشته های مختلف در ایالات متحده.....	۲۰
جدول ۲-۶: عوامل افزایش زمان و هزینه‌ی ساخت.....	۳۶
جدول ۲-۷: عوامل اصلی تأخیر و افزایش هزینه در پروژه‌های سدسازی در استان خراسان.....	۳۶
جدول ۲-۸- اهم عوامل تأخیر در پروژه‌های سدسازی استان کرمانشاه.....	۳۷
جدول ۲-۹- نمونه‌هایی از افزایش هزینه در پروژه‌های بزرگ کشورهای مختلف.....	۳۹
جدول ۲-۱۰- هزینه و زمان پیش‌بینی شده و نهایی تعدادی از پروژه‌ها در کشور آمریکا.....	۴۰
جدول ۲-۱۱- علل عمده‌ی تاخیرات و افزایش هزینه در پروژه‌های سدسازی در هند.....	۴۲
جدول ۲-۱۲- اهم عوامل افزایش هزینه و زمان در پروژه‌های بزرگ عمرانی آبی در کشور غنا.....	۴۴
جدول ۳-۱- مشخصات سد.....	۴۹
جدول ۴-۱- توزیع پرسشنامه پژوهش	۵۵
جدول ۴-۲- توزیع فراوانی آزمودنیها بر حسب سن.....	۵۶
جدول ۴-۳- توزیع فراوانی آزمودنیها بر حسب جنسیت.....	۵۷
جدول ۴-۴: توزیع فراوانی آزمودنیها بر حسب سطح تحصیلات.....	۵۸
جدول ۴-۵: آمار توصیفی متغیرهای اصلی پژوهش	۵۹
جدول ۴-۶: آزمون نرمال بودن متغیرهای پژوهش	۶۰
جدول ۴-۷: رتبه‌بندی عوامل اثرگذار بر مهندسی ارزش ساخت سد.....	۶۱
جدول ۴-۸- آماره خی- دو.....	۶۲
جدول ۴-۹- روایی همگرا	۶۶
جدول ۴-۱۰- پایایی مرکب	۶۷
جدول ۴-۱۱- جذر روایی همگرا	۶۷
جدول ۴-۱۲- همبستگی میان متغیرهای پژوهش.....	۶۹
جدول ۴-۱۳- شاخص نیکوئی برازش	۷۰

عنوان

صفحة

جدول ۵-۱: رتبه بندی عوامل اثرگذار بر مهندسی ارزش ساخت سد ۷۴

فهرست شکل‌ها

صفحه	عنوان
۷	شکل ۱-۱: ساختار کلی تحقیق.....
۶۲	شکل ۴-۴: بارهای عاملی بعد مدیریت.....
۶۳	شکل ۴-۵: بارهای عاملی بعد پشتیبانی.....
۶۳	شکل ۴-۶: بارهای عاملی بعد هدایت.....
۶۳	شکل ۴-۷: بارهای عاملی بعد ارتباطات.....
۶۳	شکل ۴-۸: بارهای عاملی بعد برنامه ریزی.....
۶۳	شکل ۴-۹: بارهای عاملی بعد زمانبندی.....
۶۳	شکل ۴-۱۰: بارهای عاملی بعد پیش از اجرای کارگاهی.....
۶۴	شکل ۴-۱۱: بارهای عاملی بعد حین اجرای کارگاهی.....
۶۴	شکل ۴-۱۲: بارهای عاملی بعد پس از اجرای کارگاهی.....
۶۴	شکل ۴-۱۳: بارهای عاملی بعد عوامل مرتبط با کارفرما.....
۶۴	شکل ۴-۱۴: بارهای عاملی بعد عوامل مرتبط با مشاور.....
۶۴	شکل ۴-۱۵: بارهای عاملی بعد عوامل مرتبط با پیمانکار.....
۶۵	شکل ۴-۱۶: بارهای عاملی ابعاد راهاندازی مهندسی ارزش.....
۶۵	شکل ۴-۱۷: بارهای عاملی ابعاد استقرار برنامه مهندسی ارزش.....
۶۵	شکل ۴-۱۸: بارهای عاملی ابعاد زمانبندی مهندسی ارزش.....
۶۵	شکل ۴-۱۹: بارهای عاملی ابعاد کارایی مهندسی ارزش.....

چکیده

افزایش پیوسته هزینه های اجرایی و توسعه روز افزون فن آوری، حذف آن بخش از هزینه ها را که نقشی در ارتقای کیفیت ندارند و از لحاظ اجرایی نیز غیر ضروری می باشند، الزامی ساخته است. به کارگیری مهندسی ارزش در پروژه های اجرایی با توجه به پیچیدگی کارها به ویژه در طرحهای بزرگ اجرایی، می تواند به ابزار بی چون و چرای مدیریت در کنترل هزینه ها تبدیل شود. هدف این روش، از میان برداشتن یا اصلاح هر چیزی است که موجب تحمیل هزینه های غیر ضروری می شود، بدون آنکه آسیبی به کارکردهای اصلی و اساسی طرح وارد آید. بر این اساس پژوهش پیش رو به بررسی و اولویت‌بندی عوامل اثرگذار بر مهندسی ارزش ساخت سد (مطالعه موردی: سد هراز) پرداخته است. این تحقیق از شاخه میدانی و از لحاظ هدف شناسی یک تحقیق کاربردی و از لحاظ روش شناسی از نوع توصیفی-پیمایشی و از نظر شیوه گردآوری و تحلیل اطلاعات تحقیق نظرسنجی خبرگان بشمار می آید. جامعه آماری این تحقیق را مهندسین فعال در حوزه ساخت سد به تعداد ۳۶۰ نفر تشکیل دادند که با استناد به فرمول نمونه‌گیری لوی و لمشو، ۱۲۰ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده به عنوان نمونه انتخاب گردید. به منظور گردآوری داده‌ها در فاز کمی از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد. مبنای ساخت پرسشنامه، مولفه‌های شناسایی شده در ادبیات نظری پژوهش بود. روایی و پایایی پرسشنامه محاسبه و مورد تأیید قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده ها از روش آمار توصیفی و استنباطی استفاده گردید. بررسی نرمال-بودن متغیرهای موردنظری با استفاده از آزمون کلموگروف- اسمیرنوف انجام گرفت در بخش آمار توصیفی از میانگین و انحراف معیار، کوچکترین و بزرگترین و در بخش آمار استنباطی از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول و دوم با کمک نرم افزار Smart PLS3 و همچنین آزمون فریدمن با کمک نرم افزار SPSS 21 استفاده گردید. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد برنامه‌ریزی، زمان‌بندی و ارتباطات از اهمیت بالاتری نسبت به سایر عوامل شناسایی شده برخوردارند که البته برآش تمامی عوامل شناسایی شده توسط تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول و دوم موردتایید واقع گردید.

واژگان کلیدی:

پروژه ساخت، سد، مهندسی ارزش، سد هراز، آزمون فریدمن

فصل اول : کلیات

۱-۱ مقدمه

اتمام بهموقع و با هزینه پیش‌بینی شده در پروژه‌های دولتی و سرمایه‌گذاری‌های دولتی اثرات بهراتب مهم‌تری در مقایسه با پروژه‌های بخش خصوصی دارد. این مسئله سبب کم شدن نرخ رشد اقتصادی کشورها می‌گردد و همچنین باعث فشار بر سایر بخش‌های اقتصادی می‌شود، چراکه با افزایش هزینه‌ها طبعتاً خروجی ناشی از سرمایه‌گذاری نیز باقیمت گران‌تری به بخش‌های وابسته زیردستی و حتی مصرف‌کنندگان می‌رسد. بنابراین، در بین صاحب‌نظران و کارشناسان و مسئولان دولتی اتفاق نظر وجود دارد که تاخیرات و افزایش هزینه‌ها در پروژه‌ها باعث از بین رفتن اهداف اولیه پروژه شده و نهایتاً به تورم موجود در جامعه دامن می‌زنند. پروژه‌های سدسازی به دلیل اهمیت آن‌ها در ابعاد بهره‌برداری و همچنین میزان سرمایه‌گذاری هنگفتی که در آن‌ها صورت می‌گیرد، از اهمیت ویژه‌ای در اتمام بهموقع و با هزینه مقرر برخوردار هستند. برخلاف بسیاری از طرح‌های دولتی که برای اهداف عام‌المنفعه انجام می‌پذیرند نظری احداث بیمارستان، مدرسه و راه‌های موصلاتی عدم بهره‌برداری بهموقع از سدها خسارت زیادی را به دولت تحمیل می‌کند. در عین حال می‌تواند خسارات سنگین فیزیکی و مالی را نیز در پی داشته باشد. به این جهت بررسی دلایل افزایش زمان و هزینه پروژه‌های سدسازی از اهمیت خاصی برخوردار است.

۲-۱ بیان مسائله

مهندسی ارزش روشنی سیستماتیک، نظام یافته و مبتنی بر خلاقیت و کارگروهی برای حل مسئله، کاهش هزینه و بهبود عملکرد و کیفیت پروژه‌ها، محصولات و فرآیندها است. مهندسی ارزش به کمک گستره وسیعی از دانش و تجربیات متخصصین و با تمرکز بر کارکردهای پروژه، محصول یا فرآیند نتایج قابل اجرا برای بهبود را به سرعت ارایه می‌کند. بر اساس تعریف مؤسسه بین‌المللی مدیریت پروژه، مهندسی ارزش نگرشی خلاق به منظور بهینه‌سازی هزینه‌های چرخه عمر، صرفه‌جویی در زمان، افزایش سود، بهبود کیفیت، افزایش سهم بازار، حل مشکلات و استفاده بهینه از منابع می‌باشد. در جهان امروز صنایع و زیربنایها، اهمیت و جایگاه ویژه‌ای در شکل‌گیری جریان‌های اقتصادی، فرهنگی، سیاسی و فناوری دارند و عملاً به کانون‌های پویایی، تولید و توسعه اقتصادی، اجتماعی جهان معاصر تبدیل شده‌اند. در این زمان اهمیت و جایگاه مدیریت سیستمی به منظور هماهنگ‌سازی و مدیریت هر یک از این نیازها جهت ارائه خدمات بهینه به مخاطبان افزایش می‌یابد. مدیریت بهینه تمامی عوامل و منابع یک طرح آن هم در قرن بیست و یکم که بشر با کمبود منابع روبروست، کار را برای مدیران دشوارتر کرده است. به گونه‌ای که متولیان را به سمت استفاده از روش‌هایی برده است تا ضمن بالابردن افزایش رضایت ذینفعان، بتوانند با پایین‌ترین هزینه بالاترین کارکرد را از نتایج فعالیت‌های خود بگیرند. مهندسی ارزش در چهارچوب مدیریت پروژه، ضمن اینکه به تمام اجزای طرح توجه می‌کند، هیچ بخشی از کار را قطعی و مسلم نمی‌داند. هدف مهندسی ارزش، زمان کمتر برای رسیدن به مرحله بهره‌برداری بدون افزودن بر هزینه‌ها یا کاستن از کیفیت کار است.

افزایش پیوسته هزینه های اجرایی و توسعه روز افزون فن آوری، حذف آن بخش از هزینه ها را که نقشی در ارتقای کیفیت ندارند و از لحاظ اجرایی نیز غیر ضروری می باشند، الزامی ساخته است. به کارگیری مهندسی ارزش در پروژه های اجرایی با توجه به پیچیدگی کارها به ویژه در طرحهای بزرگ اجرایی، می تواند به ابزار بی چون و چرای مدیریت در کنترل هزینه ها تبدیل شود. هدف این روش، از میان برداشتن یا اصلاح هر چیزی است که موجب تحمیل هزینه های غیر ضروری می شود، بدون آنکه آسیبی به کارکردهای اصلی و اساسی طرح وارد آید. مهندسی ارزش، مجموعه ای متشکل از چندین روش فنی است که با بازنگری و تحلیل اجزای کار، قادر خواهد بود، اجرای کامل طرح را با کمترین هزینه و زمان تحقیق بخشد. هزینه طرح در این مقوله نه فقط هزینه های طراحی و اجرا بلکه هزینه های مالکیت شامل بهره برداری، تعمیر و نگهداری و هزینه های مصرف در سراسر دوره عمر مفید طرح را نیز شامل می شود. روشهای مهندسی ارزش می تواند موجب اصلاح و ارتقای کیفیت فرایندهای تولید صنعتی و انجام طراحی های جدید در هر مرحله از یک پروژه اجرایی گردد. برخلاف آنچه که در صنایع تولیدی مرسوم است و می توان یک روش اصلاحی را همواره در مراحل بعدی تولید یک محصول خاص نیز اجرا کرد، در پروژه های ساختمانی که هر سازه دارای شرایط ویژه ای است، حدود به کارگیری یک روش اصلاحی مهندسی ارزش، محدود به همان پروژه است گذشته از این، امکانات صرفه جویی در هزینه های یک پروژه اجرایی نیز در مراحل مختلف آن تفاوت های بسیار پیدا می کند. با آنکه روش مهندسی ارزش را می توان در تمام مراحل یک پروژه اجرایی به کارگرفت، بیشترین مزایای آن زمانی حاصل می شود که در نخستین مراحل برنامه ریزی و طراحی به کار گرفته شود. نوآوری و جنبه های کاربردی مهندسی ارزش، این روش را از روشهای سنتی و متعارف کاهش هزینه ها، متمایز می گرداند. روشهای سنتی کاهش هزینه ها، عموماً از تجربیات گذشته، نگرشها و عاداتی که جنبه تکرار به خود گرفته است، تبعیت می کند و اثری از خلاقیت در آنها دیده نمی شود. مهندسی ارزش بر عکس، اطلاعات، شناسایی عرصه های مشکل دار، پیشنهاد و تدوین روشهای و طرحهای ابتکاری، پرورش اندیشه های نو و تلفیق همه جانبه دیدگاه هایی را که قرار است توصیه شود، مطرح می سازد.

از طرفی هرساله بخش عمدہ ای از درآمدهای ملی کشور صرف سرمایه گذاری در پروژه های عمرانی می گردد که سد سازی در آن سهم بهسزایی دارد. طرح های انبوه سد سازی به دلیل مشکلات طراحی، تعداد سازمان ها و افراد درگیر در پروژه، تنوع فعالیت ها، در چارچوب هزینه و زمان تعیین شده اولیه، به صورت مناسب انجام نمی گیرد. لذا نیاز به تکنیک مهندسی ارزش جهت بهینه نمودن هزینه ها و تخصیص منابع در طرح های عمرانی به خصوص سد سازی مشهود می باشد.

کشور ایران، در سال های ۱۳۷۷ و ۱۳۸۸ در برخی از پروژه های صنعت نفت و آب، مهندسی ارزش را با دعوت از اساتید بین المللی این حوزه آغاز کرد. علاقه حوزه های دانشگاه و صنعت موجب شد تا دانشگاه صنعتی امیر کبیر در سال ۱۳۷۹ اولین کنفرانس مهندسی ارزش را برگزار نماید و در همین سال دستورالعمل

ارجاع کار و انعقاد قرارداد با واحدهای خدمات مهندسی ارزش از طرف سازمان مدیریت و برنامهریزی (معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهور) ابلاغ شد. در سال ۱۳۸۰ اولین کنفرانس مهندسی ارزش در صنعت نفت برگزار گردید و در همین سال نیز کمیته مهندسی ارزش در وزارت راه و ترابری تشکیل شد. در سال ۱۳۸۲ مصوبه برنامه چهارم بار دیگر بر اعمال مهندسی ارزش در پژوهش‌های عمرانی تأکید نمود. در سال ۱۳۸۳ طرح جامع و وسیع پیاده‌سازی مهندسی ارزش در وزارت راه و ترابری (ماورا) آغاز شد و در طی آن بیش از ۱۰۰۰ نفر مورد آموزش‌های مهندسی ارزش قرار گرفتند و با اتمام آن در سال ۱۳۸۶ سند راهبردی مهندسی ارزش در وزارت راه و ترابری توسط وزیر راه و ترابری ابلاغ گردید. در مهر ۱۳۸۳ سازمان مدیریت و برنامهریزی شرح خدمات پیشنهاد تغییر به روش مهندسی ارزش و قوانین انگیزشی پیمانکاران را ابلاغ نمود. در اسفندماه ۱۳۸۴ دستورالعمل سازمان مدیریت در زمینه مهندسی ارزش مورد بازنگری قرار گرفت. در اوخر تیرماه همان سال ۱۳۸۴ اولین همایش مهندسی ارزش در حمل و نقل کشور با حمایت وزارت راه و ترابری برگزار شد و در آذرماه همان سال دوین سینهار ملی مهندسی ارزش در دانشگاه علم و صنعت برگزار شد. در ششم آذرماه سال ۱۳۸۷ کنفرانس سوم مهندسی ارزش با شعار خلاقیت، نوآوری و توسعه ملی در دانشکده فنی دانشگاه تهران برگزار شد و چهارمین کنفرانس ملی مهندسی ارزش در دیماه سال ۱۳۸۹ در دانشگاه علم و صنعت ایران برگزار گردید. توجه متولیان حوزه انرژی کشور به مهندسی ارزش موجب شد تا اولین کنفرانس ملی کاربرد مهندسی ارزش در مدیریت انرژی در خردادماه سال ۱۳۹۱ برگزار شود. بر اساس آمارهای موجود از ابتدا ورود مهندسی ارزش به کشور تا پایان سال ۱۳۹۰ بیش از ۴۰۰ مطالعه مهندسی ارزش بر روی پژوهش‌های کشور انجام شده است.

لذا با توجه به موارد مطرح شده و اهمیت مهندسی ارزش در پژوهه‌های سد سازی مسئله اصلی در این تحقیق شناسایی و ارزیابی موانع و مشکلات اجرای مهندسی ارزش در پژوهه‌های سد سازی با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره از قبیل DEMATEL می‌باشد، که به طور خاص بر روی پژوهه سد هراز اجرا خواهد شد.

۱-۳-۱ اهداف تحقیق

۱. کاهش زمان و هزینه‌های سربار بخش‌های مختلف سد سازی با بهره‌گیری از قواعد مهندسی ارزش
 ۲. شناخت پارامترهای مؤثر بر هزینه و زمان پژوهه زیر بنایی سد سازی از منظر مهندسی ارزش.
 ۳. ارائه راهکارهای کاهش هزینه و زمان برای عوامل و علل تعیین شده در گام‌های پیشین
 ۴. برقراری ارتباط معنادار مابین پیشبرد اهداف عمرانی با استفاده از مهندسی ارزش
 ۵. الیت بندی پارامترهای مؤثر بر هزینه و زمان پژوهه زیر بنایی سد سازی از منظر مهندسی ارزش.
- ضمناً از دیگر اهداف این تحقیق می‌توان به بررسی اثر عواملی همچون: ضعیف بودن بخش خصوصی، وابستگی بودجه کشور به درآمدهای نفتی و قیمت جهانی نفت، ضعف سیستم تخصیص بودجه به پژوههای