






بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

به نام خدا

تاییدیه اعضای هیات داوران در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضای هیات داوران نسخه نهایی پایان نامه کارشناسی خانم مریم شریعتی راد تحت عنوان « طراحی مدل ریاضی گسترش عملکرد کیفیت (QFD) با رویکرد فازی (مورد مطالعه شرکت سیمان لارستان) » را از نظر فرم و محتوا بررسی نموده و پذیرش آن را برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کند.

اعضای هیات داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه علمی	امضا
۱- استاد راهنما	دکتر عادل آذر	استاد	
۲- استاد مشاور	دکتر علی نقی مصلح شیرازی	دانشیار	
۳- استاد ناظر	دکتر عباس مقبل باعرض	استادیار	
۴- استاد ناظر	دکتر حسن فارسبیجانی	دانشیار	
۵- نماینده تحصیلات تکمیلی	دکتر عباس مقبل باعرض	استادیار	

دستورالعمل حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهشهای علمی
دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه: با عنایت به سیاست‌های پژوهشی دانشگاه در راستای تحقق عدالت و کرامت انسانها که لازمه شکوفایی علمی و فنی است و رعایت حقوق مادی و معنوی دانشگاه و پژوهشگران، لازم است اعضای هیات علمی، دانشجویان، دانش‌آموختگان و دیگر همکاران طرح، در مورد نتایج پژوهشهای علمی که تحت عناوین پایان‌نامه، رساله و طرحهای تحقیقاتی که با هماهنگی دانشگاه انجام شده است، موارد ذیل را رعایت نمایند:

ماده ۱- حقوق مادی و معنوی پایان‌نامه‌ها / رساله‌های مصوب دانشگاه متعلق به دانشگاه است و هرگونه بهره‌برداری از آن باید با ذکر نام دانشگاه و رعایت آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های مصوب دانشگاه باشد.

ماده ۲- انتشار مقاله یا مقالات مستخرج از پایان‌نامه / رساله به صورت چاپ در نشریات علمی و یا ارائه در مجامع علمی باید به نام دانشگاه بوده و استاد راهنما مسئول مکاتبات مقاله باشند. تبصره: در مقالاتی که پس از دانش‌آموختگی بصورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان‌نامه / رساله نیز منتشر می‌شود نیز باید نام دانشگاه درج شود.

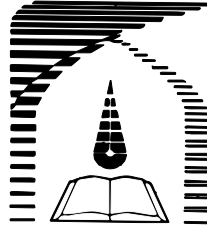
ماده ۳- انتشار کتاب حاصل از نتایج پایان‌نامه / رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی دانشگاه باید با مجوز کتبی صادره از طریق حوزه پژوهشی دانشگاه و بر اساس آئین‌نامه‌های مصوب انجام می‌شود.

ماده ۴- ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه در جشنواره‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان‌نامه / رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی دانشگاه باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح از طریق حوزه پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

ماده ۵- این دستورالعمل در ۵ ماده و یک تبصره در تاریخ ۱۳۸۴/۴/۲۵ در شورای پژوهشی دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب لازم‌الاجرا است و هرگونه تخلف از مفاد این دستورالعمل، از طریق مراجع قانونی قابل پیگیری خواهد بود.

نام و نام خانوادگی

تاریخ و امضا



دانشگاه تربیت مدرس

دانشکده مدیریت و اقتصاد

پایان نامه دوره کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی - تحقیق در عملیات

طراحی مدل ریاضی گسترش مشخصه های کیفیت با رویکرد فازی با

توجه به مفاهیم کانو(مورد مطالعه شرکت سیمان لارستان)

مریم شریعتی راد

استاد راهنما:

دکتر عادل آذر

استاد مشاور:

دکتر مصلح شیرازی

شهریور ۸۸

تقدیم به

همسر مهربان و فرزند عزیزم

تقدیر و تشکر

سپاس بیکران خداوند را که با افاضه فرصتی جهت تحصیل علم، جان را به نور معرفت خویش مزین نموده و در این راه بیش از هر چیز قدر و منزلت انسان را بر خویش نمایان ساخت که؛ دانش ما چیست جز ذره ای در خزانه حکمت او.

در آغازین صفحات این پایان نامه بر خود واجب می دانم که از زحمات همه معلمانی که از ابتدای تحصیل تا کنون خوشه چین خرمن دانش آنها بوده ام، قدر دانی کنم و سپاس بیکران نثار استاد فرزانه، جناب آقای دکتر آذر نمایم که سخاوتمندانه اندیشه های گرانقدر و راهنمایی های دقیق خود را در امر اجرای تحقیق حاضر مبذول داشته اند.

از استاد بزرگوار جناب آقای دکتر مصلح شیرازی که با بینشی دقیق و نگرشی عمیق، مشاوره این تحقیق را بر عهده گرفتند، سپاسگزارم. همچنین از داوران محترم که زحمت داوری این تحقیق را برعهده گرفته اند و همه مسئولین دانشگاه تربیت مدرس، به ویژه دست اندرکاران دانشکده مدیریت و اقتصاد، دوستان، هم اتاقی ها و خانواده عزیزم که در تدوین این پایان نامه همکاری نمودند و مرا از دعای خیر خویش بی دریغ نساختند کمال تشکر و امتنان را دارم.

چکیده

امروزه، رقابت جهانی به دلیل تغییرات سریع تکنولوژیکی و ازدیاد و تنوع محصولات، افزایش سریعی پیدا نموده است. این امر باعث تاکید بر نقش بهبود مستمر عملکرد به عنوان یک نیاز رقابتی و استراتژیک در بسیاری از سازمانها در سراسر دنیا شده است. عملکرد محصول در بهبود کیفیت در گرو بهبود مشخصه های مهندسی و نیازهای فنی آن است و لازمه بهبود نیازهای فنی، درک صحیح از خواسته های مشتریان و شناسایی نیازهای فنی مرتبط با آنها است. گسترش مشخصه کیفیت به عنوان ابزاری قدرتمند برای بهبود کیفیت و طراحی محصول و ایجاد یک سیستم کیفیت مشتری مدار محسوب می شود.

در این پژوهش، یک چارچوب ترکیبی از گسترش مشخصه های کیفیت و برنامه ریزی آرمانی برای نشان دادن سطح برآورد هر یک از نیازهای فنی محصول ارائه شده است. در این چارچوب برای تعیین درجه اهمیت هر یک از خواسته های مشتری از مدل کانو فازی، و برای نرمالایز کردن خانه کیفیت از رابطه واسرمن استفاده شده است. با توجه به اینکه رویه ارائه شده، قادر به در نظر گرفتن ماهیت چند هدفه مسئله می باشد، اهدافی همچون افزایش سطح رضایت مشتری، کاهش هزینه و کاهش سختی کار لحاظ شده است. مدل آرمانی ارائه شده در این تحقیق به منظور تعیین سطح برآورد هر نیاز فنی دارای محدودیت حداقل سطح برآورد برای هر نیاز است. همچنین در این مدل فرض بر آن شده است که آرمان هزینه و سطح رضایت مشتری از اولویت بیشتری نسبت به آرمان سختی کار برخوردار است. این چارچوب در نهایت در شرکت سیمان لارستان، تولید کننده سیمان پرتلند تیپ II به کار گرفته شده است.

واژگان کلیدی: گسترش مشخصه های کیفیت، خانه کیفیت، مدل کانو، اعداد فازی مثلثی، برنامه ریزی

آرمانی

فهرست مطالب

۱	..... فصل اول: کلیات تحقیق
۲	..... ۱-۱ مقدمه
۳	..... ۲-۱ بیان مسئله
۳	..... ۳-۱ ضرورت انجام تحقیق
۴	..... ۴-۱ اهداف تحقیق
۴	..... ۵-۱ روش تحقیق
۴	..... ۶-۱ جامعه آماری
۵	..... ۷-۱ روش حل مدل
۵	..... ۸-۱ قلمرو تحقیق
۵	..... ۱-۸-۱ قلمرو موضوعی
۵	..... ۲-۸-۱ قلمرو زمانی
۵	..... ۳-۸-۱ قلمرو مکانی
۶	..... ۹-۱ سؤال اصلی تحقیق
۶	..... ۱۰-۱ سئوالات فرعی تحقیق
۶	..... ۱۱-۱ مروری بر تحقیقات انجام گرفته در این زمینه
۱۰	..... ۱۲-۱ نتیجه گیری
۱۱	..... فصل دوم: مرور پیشینه تحقیق
۱۲	..... ۱-۲ مقدمه
۱۲	..... ۲-۲ تعریف کیفیت
۱۴	..... ۳-۲ مدیریت کیفیت فراگیر TQM
۱۴	..... ۱-۳-۲ تعریف مدیریت کیفیت فراگیر
۱۶	..... ۲-۳-۲ منشأ مدیریت کیفیت فراگیر
۱۶	..... ۳-۳-۲ اصول TQM
۱۷	..... ۴-۳-۲ نقش مدیریت کیفیت فراگیر

۱۸	..... TQM مزایای ۵-۳-۲
۱۸	..... ۲-۳-۵-۱ مزایای TQM برای مدیریت
۱۸	..... ۲-۳-۵-۲ مزایای TQM برای کارکنان
۱۹	..... TQM شکست های ۶-۳-۲
۲۰	.....TQM مراحل اجرای ۷-۳-۲
۲۱	.....۸-۳-۲ مدل تعالی (سرآمدی) سازمانی
۲۱	.....۴-۲ گسترش مشخصه کیفیت QFD
۲۲	.....۱-۴-۲ تعریف QFD
۲۳	..... ۲-۴-۲ تاریخچه QFD
۲۵	.....۳-۴-۲ منافع QFD
۲۶	.....۴-۴-۲ رویکردهای مختلف QFD
۲۷	.....۱-۴-۴-۲ رویکرد چهارماتریسی
۲۸	.....۵-۴-۲ زمینه های کارکردی QFD
۲۹	.....۱-۵-۴-۲ گسترش محصول
۲۹	.....۲-۵-۴-۲ مدیریت کیفیت
۲۹	.....۳-۵-۴-۲ آنالیز نیازهای مشتری
۲۹	.....۴-۵-۴-۲ مهندسی
۳۰	.....۵-۵-۴-۲ تصمیم گیری
۳۰	.....۶-۵-۴-۲ مدیریت
۳۰	.....۶-۴-۲ خانه کیفیت (HOQ)
۳۱	.....۷-۴-۲ توضیح کلی خانه کیفیت و فرآیند آن
۳۴	.....۵-۲ مدل کانو
۳۵	.....۱-۵-۲ کیفیت اساسی
۳۶	.....۲-۵-۲ کیفیت عملکردی
۳۷	.....۳-۵-۲ کیفیت مهبج

۳۷	..... ۴-۵-۲ کیفیت بی تفاوت
۳۷	..... ۵-۵-۲ کیفیت معکوس
۳۸	..... ۶-۵-۲ ابزار مورد استفاده در مدل کانو
۳۸	..... ۱-۶-۵-۲ ایجاد پرسشنامه کانو
۴۰	..... ۲-۶-۵-۲ پرسشنامه کانو فازی
۴۱	..... ۳-۶-۵-۲ ارزیابی پرسشنامه های کانو فازی
۴۲	..... ۷-۵-۲ محدودیت ها و مزایای مدل کانو
۴۳	..... ۶-۲ برنامه ریزی آرمانی
۴۶	..... ۷-۲ بررسی مدل‌های بکار گرفته شده در زمینه QFD
۵۴	..... ۸-۲ نتیجه گیری
۵۵	..... فصل سوم: متدولوژی تحقیق
۵۶	..... ۱-۳ مقدمه
۵۶	..... ۲-۳ آشنایی با شرکت سیمان
۵۸	..... ۳-۳ الگوریتم تصمیم
۵۹	..... ۱-۳-۳ شناسایی خواسته های مشتری و نیازهای طراحی و روابط بین آنها
۶۰	..... ۲-۳-۳ مدل کانو و بکارگیری آن در مدل QFD
۶۱	..... ۳-۳-۳ محاسبه وزن خواسته های مشتری
۶۳	..... ۴-۳-۳ رابطه واسرمن و نرمالایز کردن روابط داخلی خانه کیفیت
۶۸	..... ۵-۳-۳ بکارگیری برنامه ریزی آرمانی در مدل QFD
۷۶	..... ۴-۳ نتیجه گیری
۷۷	..... فصل چهارم: به کار گیری مدل و تجزیه و تحلیل داده ها
۷۸	..... ۱-۴ مقدمه
۷۸	..... ۲-۴ شناسایی مشتریان
۷۹	..... ۳-۴ تیم QFD
۷۹	..... ۴-۴ پیاده سازی الگوریتم تصمیم

۷۹	۱-۴-۴ شناسایی خواسته های مشتری و نیازهای فنی موثر بر آنها و تعیین روابط بین آنها
۸۲	۲-۴-۴- تعیین ماتریس وابستگی داخلی نیاز های فنی با استفاده از داده های کلامی.....
	۳-۴-۴- تعیین درجات اهمیت نسبی خواسته های مشتری
۸۳	و دسته بندی آنها به کمک مدل کانو.....
۸۷	۴-۴-۴- نرمالایز کردن Rjz به کمک رابطه واسر من.....
۹۲	۵-۴-۴- تعیین میزان سختی کار و هزینه به کمک داده های کلامی.....
۹۳	۶-۴-۴- فرموله کردن و حل مدل آرمانی برای تعیین سطح برآورد نیازهای طراحی.....
۹۸	۵-۴- نتیجه گیری.....
۹۹	فصل پنجم: نتیجه گیری
۱۰۰	۱-۵ مقدمه.....
۱۰۰	۲-۵ بحث و نتیجه گیری.....
۱۰۴	۳-۵ توصیه های مدیریتی.....
۱۰۵	۴-۵ محدودیت های تحقیق.....
۱۰۵	۵-۵ چشم انداز تحقیقات آینده.....
۱۰۶	۶-۵ نتیجه گیری.....
۱۰۷	فهرست منابع.....
۱۱۲	ضمایم.....

فهرست جداول

- جدول ۱-۲ پرسشنامه مدل کانو فازی..... ۳۹
- جدول ۲-۲ تعیین نوع هر نیاز بر حسب مدل کانو..... ۴۰
- جدول ۱-۴ خواسته های مشتری..... ۷۹
- جدول ۲-۴ نیازهای فنی..... ۸۱
- جدول ۳-۴ روابط بین خواسته های مشتری و نیازهای فنی..... ۸۲
- جدول ۴-۴ روابط بین نیازهای فنی..... ۸۳
- جدول ۵-۴ تعیین درجه اهمیت خواسته های مشتری و میزان رضایت آنها با توجه به فراوانیشان..... ۸۴
- جدول ۶-۴ جدول نظرخواهی از مشتریان..... ۸۵
- جدول ۷-۴ درجه عضویت روابط بین خواسته های مشتری و نیازهای فنی بر حسب برش α ۸۹
- جدول ۸-۴ درجه عضویت روابط بین نیازهای فنی بر حسب برش α ۸۹
- جدول ۹-۴ تعیین میزان سختی کار و هزینه هر DR..... ۹۲
- جدول ۱۰-۴ خطی سازی روابط هزینه و سختی کار..... ۹۲
- جدول ۱۱-۴ کمی سازی هزینه و سختی کار برای α های مختلف..... ۹۳
- جدول ۱۲-۴ حداقل سطح برآورد نیازهای طراحی..... ۹۳
- جدول ۱۳-۴ نتایج فازی حل مدل ۹۷

فهرست اشکال

- شکل ۱-۲ رویکرد چهار ماتریسی ۲۸
- شکل ۲-۲ خانه کیفیت ۳۲
- شکل ۳-۲ مدل کیفیت دو بعدی ۳۵
- شکل ۴-۲ مدل کانو ۳۶
- شکل ۵-۲ مقایسه پرسشنامه کانو فازی و سنتی ۴۱

فهرست نمودارها

- نمودار ۱-۴ تشریح دو تابع $\tilde{K}_{12}, \tilde{K}_{21}$ ۹۰
- نمودار ۲-۴ تشریح وزن نیازهای فنی ۹۱
- نمودار ۳-۴ تشریح وزن نیازهای فنی ۹۱
- نمودار ۴-۴ تابع عضویت هر هدف ۹۷
- نمودار ۵-۴ تابع عضویت نیاز فنی X_5 ۹۸

فصل اول

کلیات تحقیق

۱-۱ مقدمه

امروزه، رقابت جهانی به دلیل تغییرات سریع تکنولوژیکی و ازدیاد و تنوع محصولات، افزایش سریعی پیدا نموده است. این امر باعث تاکید بر نقش بهبود مستمر عملکرد به عنوان یک نیاز رقابتی و استراتژیک در بسیاری از سازمانها در سراسر دنیا شده است.

ضرورت پاسخ گویی به نیازها و انتظارات رو به افزایش مشتریان و مصرف کنندگان نهایی و فشرده‌گی رقابت در حوزه های ملی، منطقه ای و جهانی از یک سو و افزایش عرضه محصولات در بازارهای جهانی از سوی دیگر، موجب شده است که تولیدکنندگان به منظور حفظ و افزایش سهم خود در بازار نسبت به شناسایی و تامین نیازها و انتظارات مشتریان و بالطبع رضایتمندی مشتریان بیش از پیش توجه نمایند. از آنجا که کیفیت یعنی رضایتمندی مشتری و نهایتاً توسط وی ارزیابی می شود، لازم است که محصولی با کیفیت تولید و به بازار عرضه شود. بنابراین سازمانها باید از ابزارهایی جهت نیل به این مهم استفاده نمایند. گسترش عملکرد کیفیت یا **QFD** به عنوان یکی از ابزارهای مدیریت کیفیت جامع می باشد.

در این فصل ابتدا به بیان مسئله و ذکر اهداف و ضرورت انجام تحقیق حاضر پرداخته می شود. در ادامه روش انجام تحقیق، جامعه آماری و روش حل مدل مد نظر قرار می گیرد. در پایان نیز سعی می شود که خلاصه ای از تحقیقات صورت گرفته در این زمینه بیان شود.

۱-۲ بیان مسئله

ارائه یک محصول به بازار بدون در نظر گرفتن نیاز بازار، منجر به شکست آن در بازار و یا طولانی شدن زمان توسعه محصول می شود، اما با رسیدن به نوعی ادراک از خواسته های مشتری می توان کالایی موفق را به بازار معرفی کرد.

بدین منظور بکارگیری تکنیک هایی که به یاری آنها بتوان این مشکل را برطرف نمود، از اهمیت زیادی برخوردار است. یکی از مهمترین ابزارهای که در این زمینه مورد استفاده قرار می گیرد، گسترش عملکرد کیفیت یا QFD است.

QFD یک ابزار مدیریتی می باشد که توسط یک فرآیند پیوسته، تیم ها را برای تمرکز بر نیازهای مشتریان از طریق سیکل فراگیر طراحی و توسعه محصول یاری می بخشد. در ضمن این فرآیند، نیازمندی های طراحی (DRs) یا نیازمندی های فنی (TRs) محصول را توسط تیم طراحی در اولین مرحله، طبق اهداف استراتژیک شرکت شناسایی و بکار می گیرد. QFD یک ابزار برنامه ریزی بین بخشی مورد استفاده برای کمک به تیم توسعه محصول است.

تحقیق حاضر به دنبال بکارگیری مدل های ریاضی و تحقیق در عملیات در صنعت سیمان است تا به کمک آن بتواند با در نظر گرفتن تمامی عوامل موثر بر انتخاب نیاز فنی، آن دسته از نیازهای فنی را که بیشتر باید مورد توجه قرار گیرد، تا رضایت مشتری را به حداکثر برساند، مشخص کند.

۱-۳ ضرورت انجام تحقیق

حساسیت سیمان در ایران از آن جهت است که جامعه امروز ایران با داشتن درصد بالای جمعیت جوان، و نیاز فراوان به مسکن با سرعت قابل توجه در حال ساخت و ساز است و سیمان به عنوان عنصر اصلی این ساخت و سازها مورد توجه است. لذا بازار ساخت و ساز به شدت به عرضه و تقاضای آن حساس است.

امروزه، در سطح کشور در صنعت سیمان، شرکت های بسیاری در حال رقابت می باشند. تا جایی که برخی از شرکت ها توانسته اند قدرت را به دست گیرند و محصول خود را به اکثر نقاط کشور عرضه کنند. بنابراین اجرای تکنیک های کیفی مثل **QFD** در شرکت های نوپایی همچون شرکت سیمان لارستان برای عرضه محصولی با کیفیت و به دست آوردن بازار از اهمیت بالایی برخوردار است. علاوه براین، بکارگیری مدل کانو و ترکیب آن با مدل **QFD** منجر به شناسایی بهتر نیازهای مشتری و دسته بندی آن می شود. بهره گیری از تئوری مجموعه فازی در ترکیب با این ابزار برای لحاظ کردن قضاوت های انسانی بسیار حائز اهمیت است.

۱-۴ اهداف تحقیق

علی رغم تلاش های انجام گرفته، ارائه مدل جدید دیگری که بتواند در صنعت سیمان کشور پیاده شود، همچنین در آن از تکنیک فازی استفاده شود، امری ضروری به نظر می رسد. هدف اصلی از انجام این تحقیق ارائه یک مدل ریاضی برای **QFD** است. از آنجا که بیشتر داده های ما به صورت کلامی هستند. در این تحقیق سعی می شود که مدل قطعی و فازی **QFD** مورد توجه قرار گیرد و با مقایسه این دو مدل در صورتی که تفاوت معنا داری بین دو مدل قطعی و فازی وجود دارد، مشخص شود. همچنین از اهداف فرعی این مدل یافتن متغیر های تصمیم و محدودیت های مدل می باشد.

۱-۵ روش تحقیق

تحقیق حاضر از نوع کاربردی است که قصد دارد دستاوردهای علمی حاصل از تحقیقات بنیادی را به حوزه تکنولوژی انتقال دهد. جمع آوری داده ها از طریق مصاحبه با مسئولین کیفیت شرکت مورد نظر، مشتریان این محصول و مطالعات کتابخانه ای می باشد.

۱-۶ جامعه آماری

اعضای تیم **QFD**، متشکل از مدیران و کارشناسان جامعه آماری تحقیق حاضر است. اعضای این تیم شامل چهار نفر از مدیران و کارشناسان کنترل کیفیت، امور مشتریان و تحقیقات بازار، بهره وری و

مسئول آزمایشگاه می باشد.

کارشناسان بازار به طور مستقیم با مشتریان در ارتباط بوده و وظیفه جمع آوری اطلاعات در مورد خواسته های مشتریان را دارند، مدیر کیفیت و مسئول آزمایشگاه آشنایی کامل با استانداردها را داشته و در نهایت به شناخت نیازهای طراحی کمک می کنند.

۷-۱ روش حل مدل

همان طور که دیده خواهد شد، در این تحقیق برای تعیین اوزان خواسته های مشتری از مدل کانو فازی و برش α استفاده می شود. سپس در مراحل مختلف به کمک رابطه واسرمن روابط درونی خانه کیفیت تعدیل می شود و در نهایت خروجی خانه کیفیت اوزان نیازهای طراحی می باشد. سپس با نوشتن یک مدل برنامه ریزی آرمانی فازی سطح برآورد هر نیاز طراحی بدست می آید.

۸-۱ قلمرو تحقیق

قلمرو تحقیق حاضر از سه بعد موضوعی، زمانی و مکانی در خور توجه است:

۱-۸-۱ قلمرو موضوعی

عنوان تحقیق حاضر « طراحی مدل ریاضی گسترش عملکرد کیفیت (QFD) با بکارگیری مدل کانو و برنامه ریزی آرمانی و با رویکرد فازی (مورد مطالعه شرکت سیمان لارستان) » می باشد. بدین ترتیب به لحاظ موضوعی بسط عملکرد کیفیت، برنامه ریزی آرمانی و مدل کانو با رویکرد فازی مورد توجه قرار داده می شود.

۲-۸-۱ قلمرو زمانی

داده های مورد استفاده در این تحقیق به لحاظ دوره زمانی شامل داده هایی است که در سال ۱۳۸۸ در شرکت مورد مطالعه در دسترس بوده است.

۳-۸-۱ قلمرو مکانی

قلمرو مکانی تحقیق شرکت سیمان لارستان می باشد.

۹-۱ سؤال اصلی تحقیق

مدل ریاضی بسط عملکرد کیفیت (QFD) با رویکرد فازی چه نوع مدلی است؟

۱۰-۱ سئوالات فرعی تحقیق

متغیرهای تصمیم در مدل ریاضی QFD فازی کدام اند؟

محدودیت های مدل ریاضی QFD فازی کدام اند؟

آیا تفاوت معناداری بین نتایج مدل ریاضی QFD فازی و مدل ریاضی قطعی وجود دارد؟

۱۱-۱ مروری بر تحقیقات انجام گرفته در این زمینه

۱- ارائه یک متدولوژی با استفاده از QFD و MCDM در مهندسی ارزش برای شرایط عدم اطمینان، محمدرضا گلی؛ به راهنمایی: رضا حجازی طاقانکی، فریما مخاطب رفیعی؛ استاد مشاور: علی شاهنده، پایان نامه (کارشناسی ارشد)، دانشگاه صنعتی اصفهان. دانشکده صنایع و سیستمها، ۱۳۸۵.

چکیده: در این تحقیق، یک متدولوژی برای استفاده از QFD و MCDM در مهندسی ارزش در شرایط عدم قطعیت، ارائه شده است. برای این منظور ابتدا به بررسی مهندسی ارزش، QFD، منطق فازی و MCDM پرداخته و سپس با استفاده از بررسی های سایر محققین، مدل تلفیقی ارائه شده است. مدل ارائه شده، در شرکت مهندسی مهاران پیاده شده و نتایج آن مورد بررسی قرار گرفته است. بکارگیری این مدل در این سازمان موجب شناسایی بسیاری از فرصت های بهبود است. با توجه به شرایط حاکم بر این موسسه برخی از فرصت های بهبود پیاده شد که نتایج به دست آمده حاکی از بهبود قابل توجه بوده است.

۲- طراحی مدلی جهت برنامه ریزی محصول با استفاده از QFD و به کارگیری ANP و برنامه ریزی آرمانی، علی آتش سوز؛ به راهنمایی: منصور مومنی؛ استاد مشاور: احمد جعفر نژاد. پایان نامه (کارشناسی ارشد)، تهران، مدیریت صنعتی، ۱۳۸۳.