

سَمِ اللّٰهُمَّ اِحْمِ

دانشگاه یزد
دانشکده فنی و مهندسی
گروه مهندسی صنایع

پایان نامه

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد
مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره‌وری

ارزیابی سیستم تلفن گویا با استفاده از تکنیک
شبیه سازی

استاد راهنما: دکتر محمد صابر فلاح نژاد

استاد مشاور: دکتر یحیی زارع مهرجردی

پژوهش و نگارش: فرید صفایی نیک

مهرماه ۱۳۹۰

قدم :

روما روارم عفوزماتى شان لمران ت؛ تى وود

وشان وى از و ت راورنان ات.

ن:

قدم گا وا م ازروور ون، نارن و اه ن وده ات واز

و مى مراجام ريدن ان پيان بخ را ات.

از راور حال اى اشان عادت وسللاى را و تارم.

و ردان

یاری وردگار و غف رگان یادشان واره خام جاودان ات، صیدیه از دمر

زرق ام را گام؛ ان اید تلاش م وردا غاده سا ن ار مرد.

و گارش ان و را ون زما ت ا ت د ا ر ن د م ن ا ب آ می د م ر م ص ا ف ل ا ح ا د

و د ا م ا ا ا ش و ا ن ع ا م ا و ا م ا ن و د ر ر ن و ی ا ا پ ا س و د ا ا ش ا ن

ا ز ا م ا م . ن و م ا م ا ز ا ت د ش ا و ر م ن ا ب آ می د م ر ن ا ر ع د ی ا خ ا ب

و و ع ا ن ق ا ی ا ر ی و د ر ب ا ر و ا ر ه م ر ب ن د ب ا ن د .

ا ز ا س ا ی د ر و ا ر ن ا ب آ می د م ر و د ع ا ن و ن ا ب آ می د م ر ی د و ز م ر ن ا ن

پ ا ی ا ن ر ا ط ا . و د ر و ر د ا ن و م ا م ، ن ا ز ا س ا ی د م ر م و ه ن د ی ن ا د ا ه د

و ه ن ا ب آ می د م ر م ن ا و ن ا خ ا ر ش ا د ش ا ن ر ا د ا ر م ، پ ا س ا ر م .

ی د غ ا ن ی ک

م ا ه س ا ل ۱۳۹۰

چکیده

در هر سازمانی، مدیریت برای نیل به اهداف خود به دنبال استقرار سیستم‌هایی می‌باشد تا فضای مناسب برای ارائه خدمت را فراهم نماید. در این راستا، نقش محوری خدمات سیستم‌های تلفن گویا در موفقیت سازمان‌ها در کشورهای توسعه یافته، موجب توجه بیشتر به ارائه خدماتی با کیفیت برتر به مشتریان شده است. هدف از تحقیق حاضر، ارزیابی سیستم تلفن گویا می‌باشد. سیستمی که در آن اپراتورها و سیستم IVR وظیفه خدمت دهی به تماس گیرندگان را عهده‌دار هستند. اکثر مدیران سیستم‌های تلفن گویا بر این عقیده استوارند که چنانچه تمامی اپراتورها در حال پاسخگویی به تماس گیرندگان باشند، سیستم تلفن گویا به نحو مطلوبی در حال خدمت دهی می‌باشد و میزان رضایت مندی تماس گیرندگان از این سیستم نیز در سطح مطلوبی قرار دارد. متأسفانه در این دیدگاه، نقش حیاتی سیستم IVR در یک سیستم تلفن گویا نادیده گرفته می‌شود. سیستمی که باعث تکمیل وظایف محوله به اپراتورها می‌گردد و می‌توان به کمک آن، خدمت دهی سریع‌تر و با کیفیت‌تری در تمامی ساعات شبانه روز به تماس گیرندگان ارائه کرد. در یک سیستم تلفن گویا، به همان اندازه که اپراتورها در امر خدمت دهی سهیم هستند، سیستم IVR نیز دارای جایگاه والایی می‌باشد.

در این تحقیق و در راستای ارزیابی چنین سیستم‌هایی، متغیرهای اساسی و تأثیرگذار بر روی این سیستم‌ها را به دو دسته کمی و کیفی تقسیم می‌نماییم و ارزیابی سیستم‌های تلفن گویا از دو بعد کمی و کیفی صورت می‌پذیرد. همچنین، در راستای مشتری مداری در سیستم‌های تلفن گویا و از آنجایی که مشتری، قاضی نهایی هر محصول یا خدمتی می‌باشد، ارزیابی کیفی سیستم تلفن گویا از دیدگاه تماس گیرندگان این سیستم‌ها مد نظر می‌باشد. بر همین اساس، مدیران واحدهای تلفن گویا نیازمند شناسایی اولویت‌های ارتقا میزان رضایت‌مندی مشتریان می‌باشند. در گام اول، شناسایی این اولویت‌ها و رتبه بندی آن‌ها مد نظر قرار دارد. در گام دوم، با بررسی ندای مشتریان سیستم‌های تلفن گویا، با استفاده از نمودار علت و معلول به شناسایی مهم‌ترین مشکلات در واحدهای تلفن گویا پرداخته می‌شود و با کشف ارتباط بین خواسته‌های مشتریان با الزامات فنی به کمک روش گسترش عملکرد کیفیت (QFD) به ارائه راهکارهای بهبود عملکرد واحدهای تلفن

گویا از دیدگاه ابعاد مختلف کیفیت خدمات در این سیستم‌ها و عواملی که در سیستم IVR مستقیماً با تماس گیرندگان در ارتباط‌اند، پرداخته می‌شود.

در ادامه و با توجه به این نکته که روند توسعه و گسترش صنعت تلفن گویا به سمت پیچیده شدن این سیستم‌ها پیش می‌رود و مدیریت و طراحی آنان بسیار سخت و دشوار شده است؛ بعد کمی ارزیابی این سیستم‌ها با استفاده از تکنیک شبیه سازی و طراحی آزمایش‌ها پی گرفته می‌شود؛ لذا، پس از پی بردن به مهم‌ترین مشکل در واحدهای تلفن گویا، مدل شبیه سازی این سیستم طراحی شده و سپس اعتبار این مدل از لحاظ تطابق با واقعیت مورد بررسی قرار می‌گیرد. در نهایت به منظور ارائه راهکارهایی در جهت بهبود عملکرد سیستم موجود، با استفاده از طراحی آزمایش‌ها، سناریوهای پیشنهادی را شبیه سازی نموده و مدل بهبود یافته معرفی می‌شود.

کلمات کلیدی: سیستم تلفن گویا، رضایت مشتری، گسترش عملکرد کیفیت، تحلیل

سلسله مراتبی، شبیه سازی، طراحی آزمایش‌ها.

فهرست

فصل اول	۱
کلیات	۱
۱-۱ تعریف مسئله	۲
۲-۱ تعریف موضوع تحقیق	۴
۳-۱ اهمیت موضوع	۶
۴-۱ تاریخچه و سابقه تحقیق	۸
۵-۱ اهداف تحقیق	۸
۶-۱ سوالات تحقیق	۹
۷-۱ واژه‌های کلیدی تحقیق	۹
۸-۱ ابزار و روش‌های گردآوری اطلاعات	۱۱
۹-۱ دستاوردهای پژوهش	۱۱
۱۰-۱ مراحل تحقیق	۱۲
فصل دوم	۱۴
مقدمه	۱۵
۱-۲ سیستم تلفن گویا	۱۶
۲-۲ تعاریفی از رضایت مشتری	۲۰
۳-۲ گسترش عملکرد کیفیت	۲۲
۳-۲ ۱ تعاریفی از QFD	۲۲
۳-۲ ۲ دیدگاه‌های QFD از نظر کاربرد	۲۵
۳-۲ ۳ تاریخچه QFD	۲۶

۲۸	..... QFD رویکرد ۴-۳-۲
۲۹	..... مفاهیم قابل استخراج از خانه کیفیت ۵-۳-۲
۳۰	..... عمده‌ترین مشکلاتی که ممکن است در یک خانه کیفیت به وجود آید ۶-۳-۲
۳۲	..... مراحل روش QFD در واحد های تولیدی و خدماتی ۷-۳-۲
۳۴	..... مزایای طراحی به کمک ابزار QFD نسبت به روش های سنتی ۸-۳-۲
۳۵	..... مهم ترین فواید قابل انتظار در صورت استفاده مناسب از QFD در سطح سازمان ۹-۳-۲
۳۶	..... دلایل اهمیت استراتژیک و موفقیت استفاده از روش QFD در ایران ۱۰-۳-۲
۳۷	..... گسترش عملکرد کیفیت (QFD) به همراه سایر روش ها ۱۱-۳-۲
۴۱	..... مروری بر پایان نامه های انجام شده ۱۲-۳-۲
۴۲	..... ندای مشتری ۴-۲
۴۵	..... نمودار علت و معلول ۵-۲
۴۶	..... مدل کانو ۶-۲
۴۷	..... ۱-۶-۲ آشنایی با جدول ارزیابی کانو ۴۷
۴۹	..... ۲-۶-۲ تحلیل پرسشنامه کانو ۴۹
۵۱	..... ۳-۶-۲ کاربردهای مدل کانو ۵۱
۵۱	..... ۴-۶-۲ مزایای مدل کانو ۵۱
۵۲	..... ۷-۲ فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) ۵۲
۵۳	..... ۱-۷-۲ الگوریتم AHP ۵۳
۵۵	..... ۸-۲ مدل های بررسی اهمیت و عملکرد ۵۵
۵۵	..... ۱-۸-۲ ماتریس اهمیت- عملکرد ۵۵
۵۵	..... ۲-۸-۲ مدل نیگل اسلک ۵۵

۵۷	۹-۲ چالش‌های ارزیابی سیستم تلفن گویا.....
۵۹	۱۰-۲ ابعاد کیفیت خدمات در تلفن گویا.....
۶۷	۱۱-۲ معیارهای ارزیابی عملکرد سیستم تلفن گویا.....
۷۳	۱۲-۲ مقایسه روش‌های ارزیابی سیستم تلفن گویا.....
۸۱	۱۳-۲ تکنیک شبیه سازی.....
۸۴	۱-۱۳-۲ مزایا و معایب شبیه سازی.....
۸۸	۲-۱۳-۲ انواع مدل‌های شبیه سازی.....
۸۹	۳-۱۳-۲ نرم افزارهای مورد استفاده در شبیه سازی تلفن گویا.....
۹۱	۴-۱۳-۲ تصدیق مدل شبیه سازی.....
۹۱	۱۴-۲ طراحی و تحلیل آزمایش‌ها.....
۹۳	۱-۱۴-۲ اصول و مبانی اولیه طراحی آزمایش‌ها.....
۹۴	۲-۱۴-۲ فاکتورهای موثر در انجام آزمایش‌ها.....
۹۶	۳-۱۴-۲ اصول اساسی در طراحی آزمایش‌ها.....
۹۷	۴-۱۴-۲ قدم‌های لازم در طراحی آزمایش‌ها.....
	۵-۱۴-۲ معرفی برخی از طرح‌های استاندارد مورد بررسی در مبحث طراحی
۹۸	آزمایش‌ها.....
۱۰۰	فصل سوم.....
۱۰۱	مقدمه.....
۱۰۱	۱-۳ روش تحقیق.....
۱۰۳	۲-۳ جامعه آماری.....
۱۰۴	۱-۴-۳ روند کلی خدمات Call Center شرکت «فن آوران انیاک».....
۱۰۶	۲-۴-۳ تماس کاربر با Call Center.....

- ۳-۲-۳ شناسائی خودکار شخص تماس گیرنده توسط سیستم ۱۰۶
- ۳-۳ روش نمونه گیری و تعیین حجم نمونه ۱۰۶
- ۴-۳ ابزار جمع آوری اطلاعات ۱۰۷
- ۴-۳ ۱ مطالعات کتابخانه‌ای ۱۰۸
- ۴-۳ ۲ مصاحبه ۱۰۸
- ۴-۳ ۳ پرسشنامه ۱۰۹
- ۵-۳ روایی و پایایی ابزارهای اندازه گیری ۱۰۹
- ۵-۳ ۱ روایی تحقیق ۱۰۹
- ۵-۳ ۲ پایایی تحقیق ۱۱۰
- ۵-۳ ۳ رابطه مابین روایی و پایایی ۱۱۲
- ۶-۳ قلمرو تحقیق ۱۱۲
- ۶-۳ ۱-۶ قلمرو زمانی تحقیق ۱۱۳
- ۶-۳ ۲-۶ قلمرو مکانی ۱۱۳
- ۷-۳ جمع آوری داده ۱۱۳
- فصل چهارم ۱۱۷
- مقدمه ۱۱۸
- ۱-۴ تجزیه و تحلیل داده‌ها ۱۱۸
- ۴-۱-۱ کدام یک از ابعاد کیفیت خدمات در سیستم تلفن گویا، اهمیت بیشتری برای مشتریان دارد؟ ۱۱۸
- ۴-۱-۲ هر کدام از ابعاد کیفیت خدمات در سیستم تلفن گویا، در کدام یک از گروه‌های مدل کانو جای می‌گیرند؟ ۱۲۲

۱۲۶	۳-۱-۴ اولویت‌های ارتقاء رضایت مشتریان در سیستم تلفن گویا کدامند؟
۱۲۹	۴-۱-۴ مهم‌ترین مشکل ارتباط با مشتری در واحدهای تلفن گویا چیست؟
۱۳۴	۵-۱-۴ ارتباط بین خواسته‌های مشتریان و الزامات فنی چگونه است؟
۱۳۵	۶-۱-۴ راهکارهای بهبود عملکرد واحدهای تلفن گویا و اولویت‌های آنان کدامند؟
۱۳۵	.....
۱۴۲	۷-۱-۴ آیا مدل کامپیوتری سیستم، دارای اعتبار لازم می‌باشد؟
۱۴۳	۸-۱-۴ سناریوهای قابل پیاده‌سازی در سیستم کدامند؟
۱۵۶	فصل پنجم
۱۵۷	۱-۵ نتیجه‌گیری
۱۵۷	۱-۱-۵ نتایج حاصل از اولویت‌بندی خواسته‌های مشتریان
۱۵۸	۲-۱-۵ نتایج حاصل از ارائه راهکارهای بهبود عملکرد واحدهای تلفن گویا
۱۶۰	۳-۱-۵ نتایج حاصل از ارزیابی سیستم تلفن گویا با استفاده از تکنیک شبیه‌سازی
۱۶۰	.....
۱۶۵	۲-۵ پیشنهادات برای تحقیقات آتی
۱۶۸	ضمائم
۱۷۵	مراجع

فهرست جدول‌ها

جدول ۱-۲. ساختار (ΔWTH) با ستون (VOC).....	۴۴
جدول ۲-۲. جدول ارزیابی کانو	۴۸
جدول ۳-۲. چکیده برخی از پژوهش‌های انجام شده در زمینه ابعاد کیفیت خدمات	۶۳
جدول ۴-۲. عناوین شاخص‌های ملی رضایت مشتری در کشورها همراه با سال ابداع آن	۶۵
جدول ۵-۲. مقایسه بین مدل‌های Erlang B , Erlang C و شبیه‌سازی	۸۰
جدول ۶-۲. برخی از طرح‌های استاندارد در بحث طراحی آزمایش‌ها	۹۹
جدول ۸-۳. مفروضات مورد نیاز جهت محاسبه حجم نمونه	۱۰۷
جدول ۹-۳. نتایج آلفای کرونباخ برای میزان اهمیت عوامل	۱۱۱
جدول ۱۰-۳. نتایج آلفای کرونباخ برای میزان رضایتمندی کاربران سیستم تلفن گویا ..	۱۱۱
جدول ۱۱-۳. نتایج آلفای کرونباخ برای پرسشنامه کانو	۱۱۲
جدول ۱۲-۴. عوامل انتخابی موثر بر رضایت مندی مشتریان	۱۱۹
جدول ۱۳-۴. مفروضات مورد نیاز جهت محاسبه حجم نمونه	۱۲۱
جدول ۱۴-۴. میزان اهمیت عوامل تأثیر گذار بر رضایت مشتریان در سیستم تلفن گویا	۱۲۲
جدول ۱۵-۴. دسته بندی عوامل تأثیر گذار بر رضایت مشتریان در سیستم تلفن گویا بر	۱۲۳
اساس مدل کانو	۱۲۳
جدول ۱۶-۴. آنالیز واریانس میزان اهمیت هر یک از عوامل تأثیر گذار بر رضایت مشتریان	۱۲۴
.....	۱۲۴
جدول ۱۷-۴. گروه بندی عوامل تأثیر گذار بر رضایت مشتریان تلفن گویا در مدل کانو بر	۱۲۶
اساس آزمون دانت تی ۳	۱۲۶
جدول ۱۸-۴. دسته بندی عوامل تأثیر گذار بر رضایت مشتریان در تلفن گویا بر اساس مدل	۱۲۷
نیگل اسلک	۱۲۷

جدول ۴-۱۹. اولویت بندی معیارهای رضایتمندی مشتری در سیستم‌های تلفن گویا..	۱۲۸
جدول ۴-۲۰. جدول ندای مشتریان سیستم تلفن گویا.....	۱۲۹
جدول ۴-۲۱. ندای مشتریان سیستم‌های تلفن گویا و دسته بندی آن‌ها.....	۱۳۲
جدول ۴-۲۲. الزامات طراحی سیستم تلفن گویای شرکت "فن آوران انیاک".....	۱۳۵
جدول ۴-۲۳. اولویت‌های برتر بهبود عملکرد واحدهای تلفن گویا و وزن نهایی آن‌ها در روش AHP.....	۱۳۸
جدول ۴-۲۴. بررسی اعتبار مدل شبیه سازی با کمک آزمون تی.....	۱۴۲
جدول ۴-۲۵. آنالیز واریانس کاهش زمان پیام خوشامدگویی در سیستم IVR.....	۱۴۵
جدول ۴-۲۶. آزمون دانکن برای کاهش زمان پیام خوشامدگویی در سیستم IVR.....	۱۴۵
جدول ۴-۲۷. آنالیز واریانس کاهش زمان پیام خوشامدگویی در کل سیستم تلفن گویا.....	۱۴۶
جدول ۴-۲۸. آنالیز واریانس کاهش زمان منوی اصلی در سیستم IVR.....	۱۴۶
جدول ۴-۲۹. آزمون دانکن برای کاهش زمان منوی اصلی سیستم در سیستم IVR ...	۱۴۷
جدول ۴-۳۰. آنالیز واریانس کاهش زمان منوی اصلی در کل سیستم تلفن گویا.....	۱۴۷
جدول ۴-۳۱. آزمون دانکن برای کاهش زمان منوی اصلی در کل سیستم تلفن گویا.....	۱۴۷
جدول ۴-۳۲. آنالیز واریانس افزایش تعداد اپراتورها در نوبت کاری صبح (۷:۳۰ الی ۱۷)	۱۴۸
جدول ۴-۳۳. آنالیز واریانس افزایش تعداد اپراتورها در ساعات پیک سیستم (۱۰ الی ۱۳)	۱۴۹
جدول ۴-۳۴. طرح آزمایش ۲*۲ برای سناریو ج-۱.....	۱۴۹
جدول ۴-۳۵. آنالیز واریانس برای سناریو ج-۱.....	۱۵۱
جدول ۴-۳۶. طرح آزمایش ۲*۲ برای سناریو ج-۲.....	۱۵۱
جدول ۴-۳۷. طرح آزمایش ۲*۲ برای سناریو ج-۳.....	۱۵۳
جدول ۴-۳۸. آنالیز واریانس برای سناریو ج-۳.....	۱۵۵

- جدول ۵-۱. مقایسه میان میانگین مدت زمان انتظار تماس گیرندگان به منظور اتصال به اپراتورها در حالت پایه و بهبود یافته سیستم (ثانیه) ۱۶۳
- جدول ۵-۲. حداکثر افراد منتظر در صف برقراری تماس با اپراتورها در حالت‌های پایه، بهبود یافته و ایده‌آل (ثانیه) ۱۶۴
- جدول ۵-۳. سطر هدف خانه اول کیفیت (HOQ) ۱۶۵

فهرست شکل‌ها

- شکل ۱-۲. سیستم تلفن گویا به همراه واحد پاسخگوی اتوماتیک تماس و اپراتورها..... ۱۸
- شکل ۲-۲. فرایند QFD برای طرح ریزی کیفیت خدمات ۳۴
- شکل ۳-۲. ماتریس اهمیت- عملکرد ۵۵
- شکل ۴-۲. مدل نیگل اسلک ۵۷
- شکل ۵-۲. وابستگی و انسجام مشتری و فرایند ۶۰
- شکل ۶-۲. مقایسه نرم افزارهای شبیه سازی مورد استفاده در سراسر دنیا در سال ۲۰۰۶ ۹۰
- شکل ۹-۳. نمودار جریان کار سیستم تلفن گویای شرکت فن آوران انیاک ۱۰۵
- شکل ۱۰-۳. فرآیند تحقیق ۱۱۵
- شکل ۱۱-۴. تست نرمال بودن داده‌ها ۱۲۴
- شکل ۱۲-۴. نمودار علت و معلول شرکت "فن آوران انیاک" ۱۳۴
- شکل ۱۳-۴. اولویت‌های برتر بهبود عملکرد واحدهای تلفن گویا و وزن نهایی آن‌ها در روش AHP ۱۳۹
- شکل ۱۴-۴. نمودار نرمال از اثرات استاندارد شده برای سناریو ج-۱ ۱۵۰
- شکل ۱۵-۴. نمودار اثرات اصلی برای سناریو ج-۱ ۱۵۰
- شکل ۱۶-۴. نمودار نرمال از اثرات استاندارد شده برای سناریو ج-۲ ۱۵۲
- شکل ۱۷-۴. نمودار اثرات اصلی برای سناریو ج-۲ ۱۵۲
- شکل ۱۸-۴. نمودار نرمال از اثرات استاندارد شده برای سناریو ج-۳ ۱۵۳
- شکل ۱۹-۴. نمودار اثرات اصلی برای سناریو ج-۳ ۱۵۴

فصل اول

کلیات

در عصر حاضر رقابت در عرصه تجارت به طور روزافزون در حال افزایش است و تجارت به سمت جهانی شدن پیش می‌رود. در چنین عصری مشتری محوری با تکیه بر چهار مؤلفه قیمت، کیفیت، سرعت تحویل و خدمات پس از فروش به عنوان مهم‌ترین دغدغه هر بنگاه اقتصادی برای نیل به مزایای رقابتی و کسب سهم بازار بیشتر به حساب می‌آید [1].

مشتری و مشتری مداری از جمله مباحث پر اهمیت و از موضوعات جالب توجه در ادبیات مدیریت است. در محیط پرتلاطم و رقابتی امروز، سازمان‌هایی در عرصه رقابت موفق‌تر خواهند بود که در برآوردن نیازها و خواسته‌های مشتریان گوی سبقت را از سایر رقبای بازار ببرایند. به تعبیر دیگر بنا به فلسفه جدید بازاریابی یعنی مشتری گرایی، مشتریان را مرکز توجه قرار داده و از دید مشتریان به مسائل نگاه کنند. امروزه مبحث کیفیت و رضایت مشتری از محصولات تولیدی فراتر رفته و زمینه‌های خدماتی را نیز تحت پوشش قرار داده است. عبارت رضایت مشتری یکی از اصطلاحات متداول در محیط‌های کاری می‌باشد، ولی بدون تردید ایجاد رضایت در مشتریان و حتی به شوق درآوردن آن‌ها از کیفیت محصولات و خدمات، در مرحله اول نیازمند شناخت نیازها و خواسته‌های آن‌ها و سپس انتقال این خواسته‌ها به موقعیتی است که محصولات و خدمات تولید می‌شوند. این امر با توجه به پیچیده شدن روزافزون سیستم‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی خود به خود اتفاق نمی‌افتد، بلکه به روش‌ها و رویه‌هایی نظاممند نیاز دارد که این مفاهیم را به فرایندی سازمانی مبدل کند [2].

نگاهی گذرا به تاریخچه فعالیت‌های کیفیت در عصر اخیر نشان می‌دهد که توجه به کیفیت کالا و محصولات ملموس از سابقه نزدیک به یک قرن برخوردار بوده اما تا سال‌های آغازین دهه ۸۰ میلادی، مفهوم کیفیت در خدمات، هرگز به طور جدی مورد توجه واقع نشده است. اوایل دهه نود میلادی زمانی است که اقتصاد خدمات در آمریکا از رشد چشمگیر برخوردار شده و عرضه خدمات به تنهایی حدود ۷۵٪ از تولید ناخالص ملی ایالات متحده را در بر می‌گرفت. همچنین در آن دهه، ۹ شغل از هر ۱۰ شغل جدید در عرصه خدمات به وجود آمده است [3,4].

امروزه محیط و شرایط زندگی به سرعت در حال تغییر است و سازمان‌ها با ارائه خدمات بهتر، خود را با محیطی که به سرعت در حال تغییر و تحول است، وفق می‌دهند [5]. در هر موسسه، چگونگی ارائه خدمات به مراجعین و نحوه پاسخگویی به مشتریان، یکی از مهم‌ترین عوامل رضایت مشتریان و در نتیجه سودآوری و پیشرفت موسسه است. با توجه به گسترش خدمات تلفنی و استفاده آسان از تلفن برای عموم مردم، یکی از مهم‌ترین راه‌های ارتباط آن‌ها با سازمان، ارتباط تلفنی بوده و از این رو وجود بخش پاسخگویی به تماس‌های مراجعین یکی از اساسی‌ترین نیازهای هر سازمان است. در این راستا، سیستم‌های تلفن گویا، ابزاری برای ارتباط مستقیم و دریافت اطلاعات از یک مرکز اطلاع رسانی به حساب می‌آیند. با تجهیز سازمان به تلفن گویا، ارباب رجوع می‌تواند بدون نیاز به داشتن تخصص خاص و با در اختیار داشتن یک خط تلفن، با این سیستم تماس گرفته و اطلاعات مورد نیاز خود را که قبلاً در این سیستم برای وی فراهم گردیده است به صورت صوتی دریافت نماید.

در گذشته، واحدهای تلفن گویا به منظور اداره کردن حجم بالای تماس‌های تلفنی، نیازمند استفاده از اپراتورهای انسانی بودند، اما امروزه سیستم‌های یکپارچه تلفنی (CTI¹)، این توانایی را دارند که کامپیوتر را برای اداره کردن سیستم‌های تلفنی با عملکرد خودکار تطبیق دهند و ضمن پاسخگویی به تماس گیرندگان، اطلاعات مورد نیاز آن‌ها را بدون نیاز به برقراری ارتباط با اپراتور در اختیارشان قرار دهند. سیستم‌های IVR خدماتی مانند فکس، دسترسی ایمن به اطلاعات محرمانه حساب‌ها و اطلاعات عمومی مانند (شماره تلفن‌ها و ساعات کاری) را برای مشتریان فراهم آورده و باعث کاهش هزینه‌های به کارگیری نیروی انسانی می‌شوند. سیستم‌های IVR همچنین بازه ساعات کاری را افزایش داده و به مشتریان این امکان را می‌دهند تا اطلاعات مورد نیاز خود را ۲۴ ساعت در روز و ۷ روز در هفته، حتی زمانی که سازمان تعطیل است، بازیابی کنند.

اکثر مراکز تلفن گویا از سیستم پاسخگویی خودکار تماس‌ها یا IVR² استفاده می‌کنند. تکنولوژی IVR به سرعت در حال رشد و گسترش بوده و استفاده از این تکنولوژی بسیار مهم تلقی

1 Computer Telephony Integration
2 Interactive Voice Response

می‌شود. متأسفانه، علی‌رغم مزایای استفاده از تکنولوژی IVR مانند کاهش هزینه‌های جاری سازمان و بهبود کیفیت سیستم‌های تلفن گویا، تنها اندک تحقیقاتی برای بررسی این سیستم، صورت گرفته است؛ لذا انجام مطالعه‌ای برای پی‌بردن به این نکته که تکنولوژی IVR تا چه حد می‌تواند فرایند خدمت و عملکرد واحد تلفن گویا را بهبود بخشد، بسیار با اهمیت قلمداد می‌شود [6]. اکثر پژوهش‌هایی که بر روی مراکز تلفن گویا صورت گرفته است، بر عملکرد اپراتورها و کارمندان متمرکز بوده‌اند [7,8,9,10] و کمتر تحقیقی، واحد تلفن گویا را از دیدگاه عملکرد سیستم مورد ارزیابی قرار داده است [11].

متأسفانه، دیدگاه اکثر مدیران واحدهای تلفن گویا بر آن است که چنانچه تمامی اپراتورها مشغول پاسخگویی به تماس گیرندگان باشند، سیستم تلفن گویا حداکثر کارایی خود را دارد و تماس گیرندگان راضی می‌باشند. متأسفانه بخش بسیار مهمی از این سیستم‌ها که همان IVR باشد، در چنین تفکری نادیده گرفته می‌شود؛ لذا در این تحقیق، به دنبال ارزیابی سیستم تلفن گویا از دیدگاه ابعاد مختلف کیفیت خدمات در این سیستم‌ها و عواملی که در سیستم IVR مستقیماً با تماس گیرندگان در ارتباط‌اند، می‌باشیم.

۲-۱ تعریف موضوع تحقیق

امروزه دنیای کسب و کار بر پایه «مشتري مداری» و «رضایت مشتریان» استوار گشته به گونه‌ای که گسترش خدمات و حتی ارائه آن بدون در نظر گرفتن این اصل نه تنها مشکل بلکه غیر ممکن است. فعالان عرصه اقتصاد و کسانی که به ماندگاری جاودانه در این عرصه می‌اندیشند، به خوبی می‌دانند که اکسیژن تنفس در دنیای تجارت اصل مشتری مداری است و درک این سخن که «همیشه حق با مشتری است» را سرلوحه برنامه‌های خویش می‌دانند [12]. مسلماً توجه به نیازهای مشتریان در سازمان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده و مسئولان هر سازمان با در نظر گرفتن نیازهای مشتریان به تولید محصول و ارائه خدمت در سازمان خود می‌پردازند. برای دخیل

کردن ندای مشتری در تولید نهایی محصول و همچنین در ارائه خدمت می‌توان از مدل¹ QFD استفاده کرد. QFD یکی از ابزارهای کیفی جهت دستیابی به نیازها و خواسته‌های مشتریان است که به کمک آن می‌توان خدمات و محصولات منطبق با نیازهای مشتری را طراحی نمود. در واقع QFD بر نقطه نظرات مشتری متمرکز می‌شود [13]. سازمان در تولید محصول منطبق با خواسته‌های مشتریان، نیازمند منابع مختلف از جمله سرمایه، نیروی کار، تجهیزات لازم، مدیریت کارآمد و ... می‌باشد، که این موضوع به نوبه خود محدودیت‌هایی را برای سازمان ایجاد می‌کند. این محدودیت‌ها در برخی موارد ممکن است سازمان را در مسیر ورشکستگی قرار دهد، بدین معنا که یک سازمان در صورتی که برای تأمین نیازهای مشتریان خود فقط به خواسته‌های آن‌ها توجه کرده و از منابع خود استفاده بهینه نکند، در واقع سازمان خود را در معرض خطر قرار می‌دهد. بنابراین سازمان‌ها باید از رویکردی در تولید محصول و یا ارائه خدمت خود بهره ببرند که علاوه بر ادغام خواسته‌های مشتری، محدودیت‌های سازمان را نیز مد نظر قرار دهد؛ لذا به دنبال ارائه مدلی می‌باشیم که هم نیازهای مشتریان و هم محدودیت‌های سازمان را مورد توجه قرار دهد. در مدل QFD و با توجه به ساختار آن که در فصل دوم به طور مفصل در مورد آن توضیح داده خواهد شد، می‌توان نیازمندی‌های مشتریان را در الزامات فنی دخیل کرد و الزامات را بر حسب نیازمندی‌ها اولویت بندی کرد.

تعریف شاخص‌های عملکردی، اندازه‌گیری آن‌ها و تعیین رابطه‌ی میان این شاخص‌ها با تعداد اپراتورهای مشغول در واحدهای تلفن گویا، موضوعی است که تاکنون مطالعات زیادی پیرامون آن صورت گرفته است. اما در میان تمامی راهکارها برای حل چنین مسائلی، شبیه‌سازی به عنوان ابزاری قدرتمند و کارآمد توانسته جایگاه ممتازی بدست آورده و در بسیاری از جهت جایگزین مدل‌های تحلیلی شود. به علاوه، مدیران به ابزاری نیاز دارند که بتواند در مورد بسیاری از سناریوهایی که روزانه با آن درگیر هستند، راه‌گشا باشد. یکی از ابزارها برای برآورده کردن این خواسته، شبیه‌سازی است. شبیه‌سازی، طراحی مدلی از سیستم واقعی و انجام آزمایش‌هایی بر روی مدل است که هدف آن پی بردن به رفتار سیستم، یا ارزیابی سناریوهای گوناگون (در

¹ Quality Function Deployment