

به نام آنکه جان را
فکرت آموخت



بسمه تعالی

تاییدیه اعضای هیات داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه

خانم فائزه کریمی پایان نامه ۶ واحدی خود را با عنوان ارائه راهکار مناسب در راستای سرویس دهی بهینه يك Call Center شرکت ISP ایرانی مبتنی بر داده کاوی در تاریخ ۱۳۸۹/۷/۲۵ ارائه کردند.

اعضای هیات داوران نسخه نهایی این پایان نامه را از نظر فرم و محتوا تایید کرده و پذیرش آنرا برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد مهندسی صنایع - مهندسی فناوری اطلاعات-سیستمهای اطلاعاتی پیشنهاد می کنند.

عضو هیات داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه علمی	امضا
استاد راهنما	دکتر رضا سمیع زاده	استادیار	
استاد مشاور	دکتر عباس آسوشه	استادیار	غایب
استاد ناظر	دکتر سید کمال چهارسوقی	دانشیار	
استاد ناظر	دکتر فرامک زندی	استادیار	
مدیر گروه (با نماینده گروه تخصصی)	دکتر سید کمال چهارسوقی	دانشیار	

آیین نامه چاپ پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیتهای علمی - پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می‌شوند:

ماده ۱: در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله)ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اطلاع دهد.

ماده ۲: در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه) عبارت ذیل را چاپ کند:

«کتاب حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد/ رساله دکتری نگارنده در رشته صنایع - مهندسی فناوری اطلاعات است که در سال ۱۳۸۹ در دانشکده فنی مهندسی دانشگاه تربیت

مدرس به راهنمایی سرکار خانم/جناب آقای دکتر رضا سمیع زاده ، مشاوره سرکار خانم/جناب

آقای دکتر عباس آسوشه مشاوره سرکار خانم/جناب آقای دکتر - از آن دفاع شده است.»

ماده ۳: به منظور جبران بخشی از هزینه‌های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می‌تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

ماده ۴: در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

ماده ۵: دانشجو تعهد و قبول می‌کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می‌تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند؛ به علاوه به دانشگاه حق می‌دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تأمین نماید.

ماده ۶: اینجانب **فائزه کریمی** دانشجوی رشته صنایع - مهندسی فناوری اطلاعات مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می‌شوم.

نام و نام خانوادگی: **فائزه کریمی**

تاریخ و امضا: ۱۳۸۹/۷/۲۶

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.

فائزه کریمی

تاریخ و امضا

۱۳۸۹، ۷، ۲۶



دانشگاه تربیت مدرس
دانشکده فنی و مهندسی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد
رشته صنایع گرایش مهندسی فناوری اطلاعات

ارائه راهکار مناسب در راستای سرویس دهی بهینه مرکز تماس

یک شرکت ISP ایرانی مبتنی بر داده کاوی

نگارنده

فائزه کریمی

استاد راهنما : دکتر رضا سمیع زاده

استاد مشاور : دکتر عباس آسوشه

شهریور ۱۳۸۹

تقدیم به پدر و مادرم برای همه محبت‌هایشان

همسرم برای همراهی و بردباریش

و تقدیم به فرزند دل‌بندم آرتین سرمایه گرانقدر زندگیم

تشکر و قدردانی

« من لم یشکر المخلوق لم یشکر الخالق »

از تمامی عزیزانی که در این تحقیق مرا یاری نمودند و بدون تردید بدون حمایت های آنها این تحقیق شکل نمی گرفت، صمیمانه تشکر و قدردانی می نمایم.

از زحمات بی شائبه استاد راهنمای ارجمندم جناب آقای دکتر رضا سمیع زاده و همچنین استاد مشاور جناب آقای دکتر عباس آسوشه که در مدت انجام این پروژه با رهنمود های ارزشمندشان به بنده کمک فراوانی نمودند، سپاسگزاری می کنم .

چکیده

با افزایش رقابت و فشار اقتصادی بر روی موسسات بزرگ بدلیل اشباع بازار، افزایش رقابت و دشوار شدن شرایط کلان اقتصادی، این موسسات به دنبال راه‌های برای دفع این فشارها و بهبود ارائه خدمات به مشتریان، افزایش فروش، و نگهداری مشتریان می‌باشند. تجدید نگرش توجه به مشتری به معنی ایجاد ارتباطات گسترده در موسسات بزرگ به صورت روزافزون نقش کلیدی در موفقیت آنها دارد. در این تحقیق سعی ما بر این بوده است تا با استفاده از داده‌های تماس مشترکین و اطلاعات حاصل از پروفایل مشترکین و کارشناسان، بتوانیم مدت زمان حل مشکل را تخمین زده و با استفاده از دانش ایجاد شده در حوزه‌هایی مختلفی مانند مدیریت مرکز تماس، تولید محصول و مدیریت ارتباط با مشتریان وضعیت موجود را بهبود بخشیم.

در ابتدا با انتخاب متدولوژی CRISP بعنوان متدولوژی تحقیق به بررسی و شناخت مسئله پرداخته شد. در مرحله جمع‌آوری و پاکسازی داده از آنجا که داده‌های خام دریافت شده از تماس مشترکین به منظور تحلیل‌های توصیفی، نیازمند پردازش اولیه بود بنابراین نسبت به تبدیل داده و یکپارچه‌سازی مقادیر مفقوده، انحرافات، مقادیر ضبط نشده و ... در مجموعه داده اقدامات لازم صورت پذیرفت.

با توجه به اینکه استفاده از مدلی که خروجی آن بصورت یک درخت نمایش داده شود می‌تواند به خوبی در یک مرکز تماس مورد استفاده قرار گیرد بنابراین محقق در ادامه کار سعی نمود با استفاده از الگوریتم درخت تصمیم و تلفیق آن با الگوریتم خوشه‌بندی به درصد بالاتری از صحت جواب قابل قبول برسد که برای نیل به این هدف خروجی الگوریتم خوشه‌بندی k-means به عنوان داده‌های ورودی درخت تصمیم C5.0 در نظر گرفته شد و با ترکیب دو الگوریتم خوشه‌بندی و درخت تصمیم و ارزیابی آن به نتایج بهتری حاصل شد.

در انتها مدل ایجاد شده به منظور تخمین مدت زمان حل مشکل مشترکین ADSL را روی داده‌های جمع‌آوری شده از یکی از بزرگترین ISP های کشور پیاده‌سازی نمودیم و توانستیم با نتایج بدست آمده کارایی مرکز تماس مذکور را افزایش دهیم.

کلمات کلیدی: مرکز تماس، داده‌کاوی، خوشه‌بندی، درخت تصمیم

فهرست مطالب

۱	فصل اول: معرفی و کلیات.....
۲	۱-۱ مقدمه.....
۳	۲-۱ اهمیت موضوع.....
۴	۳-۱ انگیزه پژوهشگر.....
۴	۴-۱ مساله تحقیق.....
۵	۵-۱ جنبه جدید بودن و نوآوری تحقیق.....
۵	۶-۱ ساختار پایان نامه.....
۶	۸-۱ نتیجه گیری.....
۷	فصل دوم: مروربر مرکز تماس.....
۸	۱-۲ مقدمه.....
۸	۲-۲ مرکز تماس و معماری مرکز تماس.....
۱۱	۳-۲ زیر سیستم های مرکز تماس.....
۱۱	۱-۳-۲ زیرسیستم های اصلی مرکز تماس.....
۱۱	۱-۳-۲-۱ ادغام تلفن- رایانه.....
۱۳	۲-۳-۲-۱ توزیع خودکار تماس.....
۱۴	۳-۳-۲-۱ تلفن گویای پیشرفته.....
۱۶	۴-۳-۲-۱ شماره گیر خودکار.....
۱۷	۵-۳-۲-۱ ضبط مکالمات.....
۱۷	۶-۳-۲-۱ پیغام گیر.....
۱۸	۲-۳-۲ زیرسیستم های متناسب با انواع سرویس.....
۱۸	۱-۲-۳-۲ اینترنت در مراکز تماس.....

۱۸	..... سرویس دهنده Web
۱۹	..... سرویس دهنده پست الکترونیک
۱۹	..... سرویس دهنده پیام کوتاه
۱۹	..... سرویس دهنده نمابر
۲۰	..... سرویس دهنده پیام های صوتی
۲۰	..... زیرسیستم های تکمیلی
۲۰	..... زیرسیستم سنجش کارائی
۲۰	..... Wallboard
۲۱	..... زیرسیستم مدیریت دانش
۲۱	..... مدیریت ارتباط با مشتریان
۲۱	..... کاربرد داده کاوی در حوزه مدیریت ارتباط با مشتریان
۲۲	..... تکنولوژی های مدیریت ارتباط با مشتریان
۲۳	..... مروری بر تحقیقات گذشته در حوزه داده کاوی در مرکز تماس
۲۵	..... نتیجه گیری
۲۶	..... فصل سوم: داده کاوی و تکنیکهای داده کاوی
۲۷	..... ۱-۳ مقدمه
۲۷	..... ۲-۳ داده کاوی
۲۸	..... ۱-۲-۳ مفهوم داده کاوی
۲۸	..... ۲-۲-۳ تعریف داده کاوی
۲۹	..... ۳-۲-۳ مدل فرآیندی داده کاوی براساس استاندارد CRISP-DM
۳۳	..... ۴-۲-۳ نرم افزارهای داده کاوی
۳۴	..... ۵-۲-۳ کاربردهای داده کاوی
۳۵	..... ۶-۲-۳ کاربرد علم آمار در داده کاوی

۳۷	..... تکنیک‌های داده‌کاوی	۳-۳
۳۷	..... مصورسازی داده‌ها	۱-۳-۳
۳۸	..... طبقه‌بندی	۲-۳-۳
۳۸	..... درخت تصمیم‌گیری	۱-۲-۳-۳
۳۹	..... نحوه کارکرد درخت تصمیم‌گیری	۲-۲-۳-۳
۴۰	..... الگوریتم پایه برای یادگیری درخت تصمیم	۳-۲-۳-۳
۴۱	..... روش‌های موجود برای ممانعت از بیش‌برازش	۴-۲-۳-۳
۴۱	..... انواع روش‌های هرس کردن	۵-۲-۳-۳
۴۲	..... نقاط قوت و ضعف درخت تصمیم‌گیری	۶-۲-۳-۳
۴۲	..... خوشه‌بندی	۳-۳-۳
۴۳	..... روش‌های اندازه‌گیری شباهت	۱-۳-۳-۳
۴۴	..... تکنیک‌های خوشه‌بندی	۲-۳-۳-۳
۴۶	..... K-Means الگوریتم	۳-۳-۳-۳
۴۷	..... معیارهای ارزیابی خوشه‌بندی	۴-۳-۳-۳
۴۹	..... نتیجه‌گیری	۴-۳
۵۰	..... فصل چهارم: متدولوژی تحقیق و پاکسازی داده‌ها	
۵۱	..... مقدمه	۱-۴
۵۱	..... روش تحقیق	۲-۴
۵۱	..... مدل اجرایی تحقیق	۳-۴
۵۳	..... روش پیشنهادی	۴-۴
۵۴	..... جمع‌آوری داده‌ها	۵-۴
۵۴	..... پایگاه‌های داده مرتبط	۶-۴
۵۶	..... آماده‌سازی داده‌ها	۷-۴

۵۷	۸-۴ پاکسازی داده‌ها
۵۸	۱-۸-۴ اصلاح اشتباهات کاربر
۵۸	۲-۸-۴ یک شکل نمودن داده‌ها
۵۹	۹-۴ تبدیل و یکپارچه‌سازی داده‌ها
۵۹	۱۰-۴ کاهش داده‌ها
۵۹	۱۱-۴ انتخاب مشخصه
۶۰	۱-۱۱-۴ مشخصه‌های دموگرافی کارشناس
۶۱	۲-۱۱-۴ مشخصه‌های تجهیزات و سرویس مشترک
۶۱	۳-۱۱-۴ مشخصه‌های مرکز تلفن مشترک
۶۱	۱۲-۴ تبدیل داده‌ها بشکل دودویی
۶۳	۱۳-۴ ایجاد داده‌های آموزشی و تست
۶۳	۱۴-۴ نتیجه‌گیری
۶۴	فصل پنجم: پیاده‌سازی
۶۵	۱-۵ مقدمه
۶۵	۲-۵ محیط پیاده‌سازی
۶۵	۳-۵ متدولوژی پیاده‌سازی
۶۸	۴-۵ چارچوب عملی برای شناسایی تماسها با مدت بیشتر از دو دقیقه
۶۸	۱-۴-۵ قالب بندی داده‌ها
۶۸	۲-۴-۵ ایجاد داده‌های یادگیری و آزمون
۶۸	۳-۴-۵ آماده‌سازی داده‌ها
۶۹	۴-۴-۵ نتایج دسته‌بندی با درخت تصمیم
۶۹	۵-۴-۵ ترکیب خوشه‌بندی و درخت تصمیم برای کاهش خطا و بهبود نتایج
۷۱	۶-۴-۵ نتایج دسته‌بندی با ترکیب الگوریتمهای خوشه‌بندی-درخت تصمیم

۷۲	۷-۴-۵ شاخص‌های عملکرد برای ارزیابی الگوریتمها
۷۵	۸-۴-۵ تحلیل نتایج تحقیق
۷۷	۵-۵ نتیجه‌گیری
۷۸	فصل ششم: نتیجه‌گیری و تحقیقات آتی
۷۹	۱-۶ مقدمه
۷۹	۲-۶ مروری بر فصول پیشین و خلاصه کارهای انجام شده
۸۰	۳-۶ دستاوردهای تحقیق
۸۱	۴-۶ ملاحظات تحقیق
۸۱	۵-۶ زمینه‌های تحقیقاتی آتی
۸۲	منابع و مراجع
۸۶	پیوست شماره ۱- واژه‌نامه انگلیسی به فارسی
۸۸	پیوست شماره ۲- خروجی مدل شامل نودهای بدست آمده و نتایج مدل ارائه شده

فهرست جداول

جدول ۱-۱ ساختار پایان نامه.....	۶
جدول ۱-۳ تفاوت‌های کلی روش‌های آماری و دیگر روش‌های داده‌کاوی.....	۳۷
جدول ۱-۴-۱ مشخصات تماس.....	۵۵
جدول ۲-۴-۲ مشخصات مشترک.....	۵۵
جدول ۳-۴-۳ مشخصات کارشناس.....	۵۶
جدول ۴-۴-۴ یک شکل نمودن داده‌ها.....	۵۸
جدول ۵-۴-۵ مشخصه های دمو گرافیک بر اساس پروفایل کارشناس.....	۶۰
جدول ۶-۴-۶ تبدیل مدت قرار داد به دودویی.....	۶۱
جدول ۷-۴-۷ تبدیل نام اشکالات به دودویی.....	۶۲
جدول ۸-۴-۸ تبدیل نوع سرویس به دودویی.....	۶۲
جدول ۹-۴-۹ تبدیل نام مراکز تماس به دودویی.....	۶۲
جدول ۱-۵ نتایج دسته‌بندی با درخت تصمیم.....	۶۹
جدول ۲-۵ تعداد نمونه‌ها درون هرخوشه و تعداد تماسهای بیشتر از دو دقیقه و کمتر از دو دقیقه.....	۷۱
جدول ۳-۵ نتایج حاصل از ترکیب الگوریتمها بر روی خوشه‌ها.....	۷۱
جدول ۴-۵ نتایج بدست آمده با استفاده از ترکیب الگوریتم‌های خوشه‌بندی - درخت تصمیم.....	۷۲
جدول ۵-۵ خلاصه نتایج حاصل از دسته‌بندی داده‌های تستی با الگوریتمها.....	۷۳
جدول ۶-۵ confusion Matrix.....	۷۳
جدول ۷-۵ شاخص های حساسیت،نسبت به تعیین ،دقت و صحت برای مقایسه نتایج.....	۷۴

فهرست شکل‌ها

- شکل ۲-۱ - معماری مرکز تماس..... ۹
- شکل ۲-۲ - چرخه مدیریت ارتباط با مشتریان و داده کاوی..... ۲۲
- شکل ۲-۳ - تلفیق درخت تصمیم و شبکه های عصبی..... ۲۴
- شکل ۳-۱ - مراحل مدل فرایندی داده کاوی بر اساس استاندارد CRISP-DM..... ۲۹
- شکل ۳-۲ - نمونه ای از یک درخت تصمیم..... ۳۹
- شکل ۴-۱ - مدل اجرایی تحقیق..... ۵۲
- شکل ۴-۲ - روش پیشنهادی به منظور تخمین مدت زمان حل مشکل..... ۵۳
- شکل ۵-۱ - فرآیندها و زیر فرآیندهای متدولوژی CRISP-DM..... ۶۶
- شکل ۵-۲ - بخش مدل..... ۶۷

فصل اول

معرفی و کلیات

۱-۱ مقدمه

دنیای تجارت امروز به سمت تاکید بیشتر بر مشتری و تعیین سیاستها و روندهایی برای تقویت بیشتر ارتباط با مشتری پیش می‌رود. موفقیت در ارتباط تنگاتنگ با حجم عظیم مشتریان در سازمانهای بزرگ نیاز به ترکیب مولفه‌های مختلفی از جمله تعیین استراتژی، انتخاب فناوری، طراحی فرآیندها، آموزش نیروی انسانی و تدارک امکانات دارد. این مولفه‌ها عناصر اصلی یک مرکز تماس را تشکیل می‌دهند. مرکز تماس^۱ کانون فعالیتهای مربوط به مشتری می‌باشد که ارتباط مشتریان با سازمان از کانالهای مختلف (تلفن، فکس، پست الکترونیک، پیام کوتاه^۲، چت، وب و...) را فراهم و مدیریت می‌کند. مرکز تماس با داشتن پایگاه داده اطلاعات مشترکین و امکان یکپارچه شدن با بقیه پایگاه داده‌های سازمان امکان ارایه اطلاعات روز سازمان و خدمات مدرن به صورت ۲۴ ساعته به مشتریان را فراهم می‌کند. نتیجه این کار افزایش رضایت مشتری، افزایش مشتریان جدید و سوددهی بیشتر سازمان است.

براین اساس تمامی سازمانهایی که به نوعی با مشتری در ارتباط هستند نیاز به یک مرکز تماس دارند. از جمله این سازمانها می‌توان به بانکها و مراکز مالی، مخابرات، مراکز دولتی (شهرداری، وزارتخانه‌ها و پلیس)، مراکز فروش کالا و خدمات، وب سایتهای بزرگ، شرکتهای بیمه، مراکز امدادی و دارویی و مشاوره‌ای، مراکز خدمات دیتا و سرویسهای اینترنتی، مراکز حمل و نقل کالا و کارخانجات تولیدی اشاره نمود.

کاربردهای عمومی مراکز تماس را می‌توان در سه عنوان کلی دسته بندی کرد. دسته اول شامل سرویس دهی به تماسهای ورودی^۳ از جانب مشتری می‌باشد. مانند پاسخگویی به درخواستها و شکایات، تلفن‌بانک^۴، پشتیبانی فنی، سیستم فروش و سفارش محصول و دهها سرویس دیگر. دسته دوم سرویسهایی هستند که تماس از جانب مرکز تماس به سمت مشتریان آغاز می‌شود^۵. مثل تبلیغ و فروش محصول و سرویس، ممیزی نظرات مشتریان، ممیزی بازار و تماس با مشتری برای ارسال اخطار و یا خبر جدید. دسته سوم سرویسهای اینترنتی هستند که مرکز تماس برای مشتریان سازمان فراهم می‌آورد. مانند سیستم پاسخگویی به نامه‌های الکترونیک، سیستم کمک به مشتری برای گردش در سایت وب سازمان^۶ و سرویس گپ اینترنتی با مشتری جهت رفع سوالات و راهنمایی مشتری در سایت وب سازمان.

^۱ Call Center

^۲ SMS

^۳ Inbound Services

^۴ Telebanking

^۵ Outbound Services

^۶ Web Collaboration

پس به صورت کلی یک مرکز تماس :

صنعتی IT محور است که مدیریت روابط مشتری را برای ارباب رجوع خود انجام می دهد . ساختاری محاوره ای با استفاده از اینترنت و تسهیلات صوتی ارائه می کند که توسط آن می توان اطلاعات و پشتیبانی برای مشتری و یا ارباب رجوع فراهم ساخت. مرکز تلفن باید در تمام ساعات فعال باشد. بدون کامپیوترها، موجودیت مراکز تلفن ممکن نخواهد بود : آنها جایگزین پرونده های کاغذی شده و دستیابی فوری به اطلاعات مشتریان را فراهم می سازند . در بیشتر مراکز ارتباط، تلفن های دریافتی هنوز بیشترین تعداد تماس با مشتریان را تشکیل می دهند. امروزه بیشتر شرکتها دارای مراکز تلفن بوده، یا از خدمات شرکتهای متخصص برای پردازش حجم وسیعی از ارتباطات تلفنی با مشتریان خود استفاده می کنند.

۲-۱ اهمیت موضوع

مرکز تماس در تجارت نوین نقش مهمی ایفا می کنند . سازمانهای امروزی نیازمند طراحی و راهبری مراکزی برای ارتباط با مشتریان به منظور ارائه خدمات و اطلاعات ، دریافت شکایات و پیشنهادات ، بازاریابی و حتی ارزیابی خود و عوامل وابسته به خود می باشند . فناوری طراحی مرکز تماس سریعاً در حال تغییر است و از آن جهت که شاخه های مختلف (فنی و علمی) در این فناوری مشارکت دارند، پیچیدگی و اهمیت مطالعه آن افزایش می یابد. مرکز تماس نوین مستقل از کانال ارتباطی عمل می کنند و بصورت یکپارچه شده با نرم افزارهای سازمانی و با استفاده از فنون هوش مصنوعی طراحی می شوند. " یکپارچه سازی تلفن و رایانه " امکان کنترل هوشمند ارتباطات بین مشتری و سازمان را فراهم می سازد .

با استفاده از نظریه های جدید مدیریتی با توجه به پیدایش اقتصاد سراسری و افزایش رقابت در زمینه های مختلف تجاری، سازمانها نیاز به تشخیص سریع تغییرات محیطی و شرایط تجاری و نیز ارتباط لحظه ای و گسترده با مشتریان و همکاران و رقبای خود هستند. این نیاز با ابزار و شیوه های سنتی قابل رفع شدن نیست و بدین منظور باید امکانات ارتباطی ، اطلاعاتی و نرم افزاری مناسب فراهم گردد.

مطالعات اخیر نشان داده است که مدیریت اطلاعات قدرتمندترین ابزار برای بهینه سازی عملکرد مرکز تماس می باشد. مدیریت کارآمد مرکز تماس بطور مستقیم در موفقیت تمام سازمان سهیم است. عملکرد مرکز تماس به عملکرد کارکنان، خدمات مشترکین آن و ضوابط پاسخگویی به تماس بستگی دارد. بیشتر مرکز تماس موجود به جمع آوری داده هایی می پردازند که بعداً برای ارزیابی و بهبود عملکرد کارکنان مورد استفاده قرار می گیرد (A. Gilmore, 2005) (A. Parasuraman, 2006). به طور رایج، چنین داده هایی شامل نوعی از ارزیابی کیفی، ارائه مدیریت زمان و دیگر جنبه ها می باشد (David Sims, 2003). در حالیکه کند و کاو داده ها برای تجزیه و تحلیل

رفتار مشتری در کنار هدف اصلی آن اعمال گشته تا موجبات افزایش رضایت مشتریان را فراهم آورد، اما مطالعه چندانی بر روی داده های عملکرد کارکنان مرکز تماس در دست نمی باشد (James Brewton, ۲۰۰۳).
به تعبیر شولر: " ... در بیشتر سازمانها و شرکتهای، ارتباط با مشتریان بر اساس تجربه ای است که مشتری در طول زمان با سازمان برقرار می نماید. بیشتر این تجربه دقیقاً در مرکز تماس اتفاق می افتد" (Schoeller Art, ۲۰۰۰).

۳-۱ انگیزه پژوهشگر

هدف و انگیزه تحقیق ما استفاده از روش های کند و کاو داده هایی است که بتوان عملکرد مرکز تماس یک شرکت بزرگ ISP ایرانی را پیش بینی و بهبود بخشید .
داشتن مرکز تماس مناسب و امکان برقراری ارتباط با مشتریان که منجر به کسب اطلاعات بیشتر از آنان و فراهم شدن زمینه مدیریت هر چه بهتر سازمانها می شود از یک طرف شرط موفقیت و حتی بقا در شرایط رقابت بین سازمانها می باشد، از طرف دیگر مستلزم حل مسائل فنی و استفاده از ابزارهای جدید برای هوشمند سازی و خودکار نمودن مرکز تماس است. مدیریت هوشمند ارتباطات با مشتریان یک سیستم گسترده و نیز پیچیده می باشد (Ross Dawson, ۲۰۰۰).

در تحقیقات قبلی با استفاده از برخی تکنیک های کند و کاو داده - مانند شبکه های عصبی و درخت های دسته بندی برای مشکل پیش بینی کیفیت خدمات در مرکز تماس به نتایجی رسیده اند ؛ که بر اساس داده های عملکرد که بطور حقیقی از مرکز تماس شرکتهای بزرگ جمع آوری شده اند، عمل می کند.
اما ما در این تحقیق در ابتدا عملکرد مدل های ساخته شده با استفاده از روش های فوق را مقایسه و سپس با استفاده از یکی از مدل های انتخابی داده های مرکز تماس داده کاوی می شوند و مدت زمان رفع مشکل کاربران مورد تجزیه و تحلیل قرار می دهیم تا بدین وسیله عملکرد مرکز تماس این شرکت را ارتقاء بخشیم.

۴-۱ مساله تحقیق

با توجه به مطالب مطرح شده در قالب مرکز تماس و اهمیت موضوع ارتباط با مشتری و رضایتمندی مشتری این سؤال مطرح می باشد آیا می توان عملکرد مرکز تماس این شرکت را با تعیین حساسیت مشخصه ها و کنترل آنها ارتقا داد ؟
در میان پژوهشگر ابتدا به بررسی و ارزیابی مرکز تماس و اثر بخشی آن در جلب رضایت مشتری می پردازد و در ادامه در جهت ارتقاء کیفیت سرویس در یک ISP ایرانی نکات زیر را مورد توجه قرار می دهد.