



دانشگاه صنعتی امیرکبیر

(پلی تکنیک تهران)

دانشکده مهندسی صنایع

پایان نامه دکترای مهندسی صنایع

توسعه سیستم تصمیم‌یار برای تجزیه و تحلیل اطلاعات
مشتریان با تمرکز بر استنتاج موردگرا در محیط B2B

نگارش : بهروز نوری

استاد راهنما : دکتر محمد حسین سلیمی

استاد مشاور : دکتر سید حسن قدسی پور

تیرماه ۱۳۸۶

من لم یشکر المخلوق، لم یشکر الخالق

بدینوسیله از استاد محترم راهنما، آقای دکتر سلیمی و همچنین از استاد مشاور آقای دکتر قدسی پور، بابت راهنمایی‌ها و مشاوره‌های ارزنده‌شان تشکر می‌شود.

و از اساتید محترم داور آقایان دکتر عبدالله‌زاده، دکتر معماریانی، دکتر کریمی و دکتر غضنفری، بابت ارائه نظرات و نکات ارزشمندشان، قدردانی و تشکر می‌شود.

همچنین از همکاری‌های مدیران سازمان‌های اشاره شده، دانشجویان دوره دکترا و سایر عزیزانی که نقشی در تکمیل این رساله داشتند، تشکر می‌شود،

همچنین از آقای دکتر فاطمی ریاست اسبق تحصیلات تکمیلی، دکتر شمس ریاست تحصیلات تکمیلی و همکاران ایشان در تحصیلات تکمیلی دانشکده تشکر ویژه بعمل می‌آید.

و در پایان از خانواده خود کمال تشکر را دارم.

چکیده

برای یک سازمان در فضای اقتصاد مبتنی بر دانش، مدیریت سرمایه‌های فکری و تجربی به منظور رقابت و بقا ضروری می‌باشد.

گرچه انتقال و ارائه دانش ملموس و غیر ملموس مشکل است، اما حافظه موجود سازمان و پایگاه‌های اطلاعاتی سازمان، شامل منابع گرانبهایی به منظور آشکارسازی ثروت دانشی سازمان می‌باشند. دانش از استنتاج داده‌ها و اطلاعات بدست می‌آید، دانش بطور فعالی در عملکرد، حل مساله، تصمیم‌گیری، یادگیری و آموزش موثر است.

طرح‌ها و اقدامات بازاریابی مربوط به گذشته، شامل دانش و تجارب و مستندات ارزشمندی می‌باشند، این اقدامات و طرح‌ها توسط مدیران بازاریابی و فروش سازمان توسعه داده شده و اجرا شده‌اند. گرچه تجارب بطور شفاهی قابل انتشار و به‌اشتراک‌گذاری هستند، اما دانش هنگامی مفید است که در زمان مناسب، در موقعیت مناسب و توسط فردی مناسب فراهم گردد.

بنابراین نگهداری سیستماتیک سوابق و موارد گذشته در یک سیستم کامپیوتری، فراهم‌آوری مکانیزمی به منظور بازیافت موثر و فراهم‌آوری مکانیزم تطبیق برای مدیران بازاریابی، اجباری و بسیار سودمند می‌باشد. این موضوع گامی بسیار مهم در جهت پیاده‌سازی مدیریت دانش بازاریابی و مدیریت ارتباطات مشتریان در سازمان می‌باشد.

هدف این تز، ارائه یک سیستم استنتاج موردگرا در حیطه بازاریابی و فروش می‌باشد، تا اقدامات بازاریابی و فروش در یک پایگاه موارد ذخیره شده و به منظور اشتراک و انتشار در مورد شرایط خاص یک مشتری مورد استفاده قرار گیرند.

استنتاج موردگرا شامل بازیافت، استفاده مجدد، تجدید نظر و نگهداری موارد می‌باشد و ثابت کرده است که روشی موثر در بازیافت اطلاعات و دانش مربوط به موقعیت‌های قبلی می‌باشد.

استنتاج موردگرا بطور گسترده‌ای در حوزه‌های مختلف حل مساله، بطور تئوری و کاربردی مورد استفاده قرار گرفته است.

سیستم استنتاج موردگرا پیشنهادی، شامل دو محور جدید در حیطه‌های مجموعه‌های نادقیق و سیستم استنتاج فازی می‌باشد، که به منظور افزایش انعطاف‌پذیری و عملکرد سیستم طراحی شده‌اند.

به منظور آنالیز پایگاه موارد، الگوریتمی بر اساس مجموعه‌های ناموزون جهت بررسی ضریب اهمیت ویژگی‌ها با توجه به وابستگی بین آن‌ها، ارائه می‌گردد و در گام بعدی محاسبه بردار وزن بر اساس سیستم استنتاج فازی صورت می‌پذیرد.

سیستم فوق‌الذکر، بعلاوه محوریت استنتاج موردگرا و توسعه آن در مجموعه‌های نادقیق و سیستم‌های فازی با نام *Rough-Fuzzy CBR* و اختصار *RF CBR* معرفی می‌گردد.

یافته‌ها و جنبه‌های تئوریک جدید این تز عبارتند از:

- طراحی و توسعه سیستم مدیریت ارتباطات مشتریان هوشمند، بر اساس متدولوژی استنتاج موردگرا
- محاسبه و تحلیل ضریب اهمیت ویژگی‌ها با توجه به اطلاعات درون پایگاه موارد بر اساس مجموعه‌های نادقیق
- ارائه یک متدولوژی به‌منظور محاسبه بردار وزن فرایند بازیافت بر اساس سیستم استنتاج فازی

یافته‌ها و جنبه‌های کاربردی جدید این تز عبارتند از:

- برپایی سیستم تصمیم‌یار در حیطه بازاریابی مورد به مورد
- ارائه نرم‌افزاری بر مبنای متدولوژی استنتاج موردگرا برای مساله آنالیز مشتریان در صنعت فولاد

فهرست مطالب

فصل اول : کلیات رساله

- ۲-۱-۱- مقدمه ۲
- ۲-۱-۲- مبانی موضوع ۲
- ۱-۲-۱- مدیریت ارتباطات مشتریان ۲
- ۲-۲-۱- بازاریابی مورد به مورد و تجارت بنگاه با بنگاه ۳
- ۳-۲-۱- سیستم‌های تصمیم یار ۳
- ۴-۲-۱- جایگاه فن آوری اطلاعات در مدیریت ارتباطات مشتریان ۴
- ۳-۱- پرسش‌های اصلی تحقیق ۵
- ۴-۱- متدولوژی تحقیق ۵
- ۵-۱- ساختار رساله ۶

فصل دوم : مرور ادبیات موضوع

- ۱-۲- مقدمه ۸
- ۲-۲- بررسی ادبیات مربوط به سیستم‌های تصمیم‌یار در مدیریت ارتباطات مشتریان ۸
- ۳-۲- بررسی ادبیات مربوط به تجارت بنگاه با بنگاه در حوزه مدیریت ارتباطات مشتریان ۱۰
- ۴-۲- بررسی ادبیات مربوط به استنتاج موردگرا در حوزه بازاریابی و آنالیز اطلاعات مشتریان ۱۲
- ۵-۲- بررسی ادبیات مربوط آنالیز پایگاه اطلاعات توسط مجموعه‌های نادقیق در استنتاج موردگرا ۱۸
- ۶-۲- نتیجه گیری ۱۹

فصل سوم : مبانی تئوریک استنتاج موردگرا

- ۱-۳- مقدمه ۲۱
- ۲-۳- بررسی مدیریتی استنتاج موردگرا ۲۱
- ۱-۲-۳- مزایای استنتاج موردگرا ۲۱
- ۲-۲-۳- حوزه های کاربرد ۲۱
- ۳-۲-۳- شرایط بکارگیری استنتاج موردگرا ۲۲

۲۲	۳-۲-۴- نکات طراحی و اجرای استنتاج موردگرا
۲۲	۳-۳- مورد
۲۲	۳-۴- بازنمایی مورد
۲۳	۳-۵- توابع محاسبه فاصله
۲۴	۳-۶- فرایند بازیافت
۲۴	۳-۶-۱- فرایند بازیافت بر اساس همسایگی
۲۵	۳-۶-۲- فرایند بازیافت بر اساس استقرار
۲۵	۳-۷- مراحل توسعه یک سیستم استنتاج موردگرا
۲۶	۳-۸- نتیجه گیری و خلاصه فصل
فصل چهارم : طراحی و توسعه سیستم مدیریت ارتباطات مشتریان هوشمند بر اساس متدولوژی استنتاج موردگرا	
۲۸	۴-۱- مقدمه
۲۸	۴-۲- اجزای عمومی برپایی سیستم تصمیم یار در حیطه آنالیز اطلاعات مشتریان
۲۹	۴-۳- مدیریت دانش در حیطه آنالیز اطلاعات مشتریان
۳۰	۴-۴- بازنمایی مورد
۳۰	۴-۴-۱- نحوه استخراج ساختار مورد
۳۰	۴-۴-۲- ویژگی های توصیف مشتری (ایندکس)
۳۳	۴-۴-۳- اقدامات و توصیه ها
۳۵	۴-۴-۴- تفسیرها، توضیحات و سایر اطلاعات مورد نیاز
۳۶	۴-۴-۵- نحوه جمع آوری موارد و بررسی کیفیت اطلاعات
۳۶	۴-۵- فرایند بازیافت موارد
۳۷	۴-۵-۱- مشخص سازی مساله ورودی به سیستم
۳۸	۴-۵-۲- جزئیات استنتاج و مقایسه
۴۰	۴-۶- فرایند تطبیق و پیگیری

- ۴۱- ۷-۴- تولید سیستم
- ۴۳- ۸-۴- تحلیل حساسیت و آنالیز تغییر مولفه‌های سیستم
- ۴۶- ۹-۴- ارائه راه‌کاری در مورد برابری موارد بازیافت شده
- ۴۹- ۱۰-۴- نتیجه‌گیری

فصل پنجم: محاسبه و تحلیل ضریب اهمیت ویژگی‌ها بر اساس تئوری مجموعه‌های

نادقیق

- ۵۱- ۱-۵- مقدمه
- ۵۱- ۲-۵- مزایای مجموعه‌های نادقیق
- ۵۲- ۳-۵- مبانی تئوریک
- ۵۲- ۱-۳-۵- سیستم اطلاعاتی
- ۵۲- ۲-۳-۵- پدیده تمایز ناپذیری
- ۵۴- ۳-۳-۵- ویژگی‌های منحصر
- ۵۴- ۴-۳-۵- بررسی وابستگی ویژگی‌ها
- ۵۵- ۴-۵- الگوریتم محاسبه ضریب اهمیت ویژگی‌ها
- ۵۶- ۵-۵- پیاده‌سازی الگوریتم
- ۵۶- ۶-۵- تحلیل نتایج
- ۵۷- ۷-۵- نتیجه‌گیری

فصل ششم: ارائه یک متدولوژی به‌منظور محاسبه بردار وزن ویژگی‌ها بر اساس سیستم

استنتاج فازی

- ۵۹- ۱-۶- مقدمه
- ۵۹- ۲-۶- مبانی سیستم‌های فازی
- ۶۰- ۱-۲-۶- مزایای توسعه سیستم فازی
- ۶۱- ۳-۶- توسعه یک سیستم استنتاج فازی
- ۶۱- ۱-۳-۶- متغیرهای ورودی
- ۶۲- ۲-۳-۶- متغیرهای خروجی

- ۶۳ ۳-۳-۶- استخراج و پیاده‌سازی قواعد
- ۶۴ ۴-۶- تحلیل نتایج
- ۶۵ ۵-۶- نتیجه‌گیری
- فصل هفتم: ارزیابی سیستم مدیریت ارتباطات مشتریان**
- ۶۷ ۱-۷- مقدمه فصل
- ۶۷ ۲-۷- صحنه‌گذاری
- ۶۷ ۱-۲-۷- آزمون صحت
- ۶۷ ۲-۲-۷- آزمون کامل بودن
- ۶۸ ۳-۷- اعتبارسنجی توسط خبرگان موضوع
- ۶۸ ۱-۳-۷- دقت
- ۶۸ ۲-۳-۷- روش اعتبارسنجی
- ۷۰ ۴-۷- آزمون فرض میانگین دقت بر اساس توزیع t استیودنت
- ۷۰ ۵-۷- نتیجه‌گیری
- فصل هشتم: مرور نتایج و پیشنهادهایی برای تحقیقات آتی**
- ۷۲ ۱-۸- مرور روند انجام تحقیق
- ۷۳ ۲-۸- بررسی معماری سیستم
- ۷۴ ۳-۸- بررسی جریان کار
- ۷۶ ۴-۸- نتایج و دستاوردهای تحقیق
- ۷۷ ۱-۴-۸- نتایج نظری
- ۷۷ ۲-۴-۸- نتایج عملی
- ۷۸ ۵-۸- پیشنهادهایی برای تحقیقات آتی
- ۷۸ ۱-۵-۸- پیش‌بینی رفتار مشتری
- ۷۸ ۲-۵-۸- توسعه استنتاج موردگرا براساس سیستم‌های چندعامله

۷۹

مراجع

۸۴

ضمیمه ۱: پرسش‌نامه مطالعات میدانی

۸۵

ضمیمه ۲: پرسش‌نامه ارزیابی سیستم بر اساس رضایت کاربر

۸۶

ضمیمه ۳: لیست سازمان‌های همکار در انجام مطالعات میدانی رساله

لیست شکل‌ها

- شکل ۱-۲: شماتیک جایگاه سازمان و مشتریان ۹
- شکل ۲-۲: فرایند کلی عملکرد استنتاج موردگرا ۱۲
- شکل ۳-۲: فرایند مدیریت دانش در بازاریابی ۱۳
- شکل ۴-۲: معماری توسعه مدیریت دانش در بازاریابی ۱۴
- شکل ۵-۲: معماری سیستم مدیریت و توسعه طرح‌های بازاریابی ۱۶
- شکل ۶-۲: معماری سیستم الگوریتم ژنتیک و استنتاج موردگرا ۱۷
- شکل ۱-۳: چهار مرحله متداول استنتاج موردگرا ۲۶
- شکل ۱-۴: ارتباط سببی ویژگی‌ها ۳۳
- شکل ۲-۴: نمایش رتبه بندی بر اساس مقادیر مشابهت ۴۱
- شکل ۳-۴: سیستم و محیط آن ۴۳
- شکل ۴-۴: خروجی نمونه‌ای تاثیرات تغییرات اندازه پایگاه موارد ۴۵
- شکل ۵-۴: نمایش پایگاه اطلاعات و امکانات آنالیز تغییر ۴۵
- شکل ۶-۴: رابط کاربری تعریف مورد هدف و نمایش آنالیز مرتبط ۴۶
- شکل ۷-۴: نمونه تساوی اعداد مشابهت در یک فرایند بازیافت ۴۸
- شکل ۱-۵: نمایش بردار ضریب اهمیت ۵۶
- شکل ۱-۶: تابع عضویت متغیر ارزش ریالی یک فروش ۶۱
- شکل ۲-۶: تابع عضویت متغیر میزان اهمیت ارتباطات بلندمدت با مشتری ۶۲
- شکل ۳-۶: نمای سیستم فازی ۶۲
- شکل ۴-۶: نمایش تنظیم قواعد سیستم با امکان تحلیل حساسیت ۶۵
- شکل ۱-۸: مدل فرایندی *RF CBR* ۷۳
- شکل ۲-۸: معماری سیستم *RF CBR* ۷۴
- شکل ۳-۸: جریان کار سیستم *RF CBR* ۷۵

لیست جداول

- جدول ۱-۳ : تحلیل محتوای مورد ۲۳
- جدول ۲-۳ : مقایسه دو روش بازیافت ۲۵
- جدول ۱-۴ : ماتریس‌ها و فرمول‌های محاسبه فاصله متغیرهای ایندکس ۳۹
- جدول ۲-۴ : دسته‌بندی هزینه اجرای مورد ۴۷
- جدول ۳-۴ : دسته‌بندی اثربخشی اجرای مورد ۴۸
- جدول ۱-۵ : نمایش ضریب اهمیت ویژگی‌ها و آزمون کاهش ویژگی مطابق شکل ۱-۵ ۵۷
- جدول ۱-۷ : متوسط سنجش پاسخ‌های سیستم توسط کاربر ۶۹

<i>AI</i>	<i>Artificial Intelligence</i>
<i>B2B</i>	<i>Business to Business</i>
<i>B2C</i>	<i>Business to Consumer</i>
<i>BI</i>	<i>Business Intelligence</i>
<i>CBR</i>	<i>Case based Reasoning</i>
<i>CLV</i>	<i>Customer life value</i>
<i>CRM</i>	<i>Customer Relationship Management</i>
<i>DSS</i>	<i>Decision Support System</i>
<i>IS</i>	<i>Information System</i>
<i>LOR</i>	<i>Length of relation</i>
<i>MADM</i>	<i>Multi Attribute decision making</i>
<i>MDSS</i>	<i>Marketing decision support systems</i>
<i>MKIS</i>	<i>Marketing information systems</i>
<i>OM</i>	<i>Organization Memory</i>
<i>RFM</i>	<i>Recency, Frequency, Monetary</i>
<i>RST</i>	<i>Rough Set Theory</i>

فصل اول: کلیات رساله

۱-۱- مقدمه

در ابتدای قرن حاضر، تغییرات عمده‌ای در شیوه عملکرد مدیران در استفاده از سیستم‌های کامپیوتری به منظور اتخاذ تصمیم‌ها، مشاهده می‌شود. هرچه بیشتر تصمیم‌گیرندگان از کامپیوتر، وب، سیستم‌های تصمیم‌یار^۱ و هوش تجاری^۲ استفاده می‌کنند، دامنه کاربرد و شمول این ابزارها نیز گسترده‌تر شده و تمامی ابعاد و اجزای سازمان را در برمی‌گیرد [۴۲]. هدف این رساله، طراحی و پیاده‌سازی یک تکنولوژی و ابزار جدید، به منظور پشتیبانی تصمیم‌گیری مدیریت، در حوزه مدیریت ارتباطات مشتریان^۳، می‌باشد.

۱-۲- مبانی موضوع

۱-۲-۱- مدیریت ارتباطات مشتریان

به منظور پوشش الزامات مشتریان و بهبود رقابت‌پذیری و نهایتاً نگهداری مشتریان، توسعه فرآیندهای بازاریابی، از امور حیاتی یک سازمان می‌باشد. امروزه مدیران سازمان‌ها، رقابت شدید و تغییرات سریع را پیش روی خود دارند. مدیران فروش و بازاریابی مجبورند با تصمیم‌گیری‌های بهتر، به رقابت و افزایش فروش بپردازند. امروزه مهم‌ترین چالش تجاری عبارتست از، کسب مشتری، افزایش وفاداری مشتری و افزایش سودآوری. رقابت شدید بین سازمان‌ها، آن‌ها را مجبور می‌کند تا به منظور برآوردن نیازها، حفظ و کسب رضایت‌مندی مشتریان، فعالیت‌های بازاریابی مبتکرانه‌ای را در دستور کار خود قرار دهند. مدیران فروش و بازاریابی سازمان‌ها، با آنالیز داده‌های مشتریان و شناسایی سلیقه‌های آن‌ها، می‌توانند منافع سرشاری را عاید سازمان خود نموده و تصمیم‌گیری‌های بهتری داشته باشند [۲۹]. ایم و پارک (۲۰۰۷)، مدیریت ارتباطات مشتریان را این‌گونه تعریف می‌کنند: تلاش‌های مدیریتی به منظور برقراری تعاملات تجاری با مشتریان، با به کارگیری ترکیبی از فرایندها و فن‌آوری‌های مرتبط، برای شناخت بهتر مشتریان، مدیریت ارتباطات مشتریان نام دارد. در واقع مدیریت ارتباطات مشتریان همه فرآیندهای مرتبط با جذب، پرورش و حفظ مشتری را در بر می‌گیرد [۱۸]. مدیریت ارتباطات مشتریان شامل بازاریابی، فروش و تحقیقات بازار است. کسب و کارهای امروزی به مشتریان بعنوان دارائی‌های بلند مدت، که بایستی از طریق مدیریت ارتباطات مشتریان، پرورش داده شوند، نگاه می‌کنند. مدیریت ارتباطات مشتری، بر اداره همه راه‌هایی که یک سازمان با مشتریان بالقوه و بالفعلش ارتباط برقرار می‌کند، تاکید دارد.

^۱ DSS^۲ BI^۳ CRM

مدیریت ارتباطات مشتریان، یک فن‌آوری و استراتژی پیشرو تجاری است که با استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی به هماهنگ کردن همه فرآیندهای کسب و کار سازمان، که در تعامل با مشتریان می‌باشد، از قبیل فروش، بازاریابی و خدمات پس از فروش می‌پردازد.

۱-۲-۲- بازاربایی مورد به مورد^۱ و تجارت بنگاه با بنگاه^۲

رویکردهای تولید انبوه^۳ و بازاربایی انبوه^۴، که طی انقلاب صنعتی ایجاد گردید، جای خود را به رویکردهای جدیدی داده است که در آنها ارتباطات مشتریان^۵ به عنوان دغدغه اصلی سازمان‌ها بشمار می‌آید. فرآیند سنتی بازاربایی انبوه، تبدیل به رویکرد جدید بازاربایی مورد به مورد شده است. در فرآیندهای متداول تجارت، هدف بازاربایی کسب مشتریان بیشتر و توسعه فروش می‌باشد، اما هزینه‌های بالای جذب مشتریان جدید، سازمان‌ها را به سمت تمرکز و توجه بیشتر در مورد مشتریان موجود، سوق می‌دهد.

علت پرداختن به حوزه تجارت بنگاه با بنگاه در تحقیق حاضر:

استفاده از متدلوژی‌های کمی در بازاربایی بنگاه با مشتری^۶، چندین دهه است که بصورت گسترده صورت می‌پذیرد، در حالیکه بازاربایی بنگاه با بنگاه، از این تکنیک‌ها به همان اندازه سود نمی‌برد، همچنین لازم به اشاره است که حجم معاملات بازار بنگاه با بنگاه، بسیار بیشتر از بازار بنگاه با مشتری می‌باشد [۵].

۱-۲-۳- سیستم‌های تصمیم‌یار

سیستم تصمیم‌یار، چتری است برای تکنیک‌های مختلف داده‌کاوی، هوش مصنوعی و ... هر سیستم کامپیوتری که تصمیم‌گیری را در حیطه‌ای از سازمان تسهیل کند، یک سیستم تصمیم‌یار بشمار می‌رود [۴۲].

سیستم تصمیم‌یار، مبتنی بر پردازش کامپیوتری بوده و به منظور پشتیبانی تصمیم‌گیرندگان مدیریتی، در مسائل نیمه‌ساخت یافته بکار می‌آید.

¹ one-to-one marketing

² Business to business

³ Mass production

⁴ Mass marketing

⁵ customer relationship

⁶ Business to customer

مسائل نیمه‌ساخت یافته، شامل مسائلی می‌شوند که مدل‌های ثابت برای تمامی شرایط نداشته و برخی از المان‌های آن ساخت یافته و برخی غیر ساخت یافته هستند. حل این مسائل شامل ترکیبی از راه حل‌های استاندارد و قضاوت‌های انسانی می‌باشد.

یکی از ویژگی‌های مهم سیستم تصمیم‌یار، در بر داشتن حداقل یک مدل در درون خود است. سیستم‌های تصمیم‌یار تاکنون در حیطه‌هایی نظیر، تفسیر، پیش بینی، تجویز، طرح‌ریزی، پایش، کنترل، طراحی و آموزش، توسعه یافته‌اند [۴۲].

۱-۲-۳-۱- مولفه‌های یک سیستم تصمیم‌یار

۱- زیرسیستم مدیریت داده

زیرسیستم مدیریت داده شامل پایگاه اطلاعاتی حاوی داده‌های مرتبط با تصمیم‌گیری هاست و توسط یک سیستم مدیریت پایگاه اطلاعات^۱، مدیریت می‌شود. داده‌ها در یک سرور یا وب سرور^۲ ذخیره می‌شوند.

۲- زیرسیستم مدیریت مدل

این زیرسیستم شامل مدل یا مدل‌های مورد نیاز تصمیم‌گیری است، نظیر مدل‌های مدیریتی، آماری، مالی یا سایر مدل‌های کمی.

۳- زیرسیستم/امکانات رابط کاربری

۴- زیرسیستم مدیریت دانش مدار^۳

این زیرسیستم شامل مولفه‌های مستقل بوده و به پشتیبانی سیستم تصمیم‌یار می‌پردازد.

این زیرسیستم در طراحی سیستم تصمیم‌یار اختیاری می‌باشد [۴۲].

۱-۲-۴- جایگاه فن آوری اطلاعات در مدیریت ارتباطات مشتریان

فن آوری اطلاعات، مدیریت اطلاعات و سیستم‌های تصمیم‌یار، در بهبود فرایندهای فروش نقش به سزایی دارند [۳]. سیستم تصمیم‌یار بازاریابی^۴، مجموعه‌ای از داده‌ها، مدل‌ها و ابزارهای تحلیلی است، که سازمان با استفاده از آن، اطلاعات را از محیط جمع‌آوری و تحلیل می‌کند. از آنجا که نیاز به ابزارهایی برای بهبود تصمیم‌گیری در بازاریابی کاملاً مشهود می‌باشد، لذا تلاش‌هایی برای توسعه ابزارهای نرم افزاری مناسب

¹ DBMS

² Web server

³ Knowledge based management subsystem

⁴ MDSS

صورت گرفته است، که قادرند به عنوان مشاورانی برای مدیران بازاریابی و فروش عمل نمایند. به بیان دیگر فن آوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی به سازمان‌ها در مدیریت اطلاعات و بهبود کیفیت تصمیم‌گیری، یاری می‌رسانند. لازم به اشاره است که، در توسعه و بکارگیری سیستم‌های تصمیم‌یار بازاریابی که به منظور حل مسائل پیچیده تصمیم‌گیری بازاریابی طراحی می‌شوند، علاقه فزاینده‌ای وجود دارد [۴۱].

۳-۱- پرسش‌های اصلی این تحقیق

- مشتری از دید مدیران فروش و بازاریابی چه مشخصاتی دارد؟
- تعیین استراتژی برخورد با یک مشتری خاص بر اساس سوابق سایر مشتریان چگونه انجام پذیر است؟
- فعالیت‌های بازاریابی و فروش مرتبط با یک مشتری خاص (مشتری بالقوه یا بالفعل) شامل چه مولفه‌هایی باشد؟
- طراحی، توسعه و پیاده‌سازی سیستم اطلاعاتی تصمیم‌یار مرتبط بر اساس استنتاج موردگرا^۱ خاص مساله آنالیز اطلاعات مشتریان، چگونه محقق گردد؟
- بررسی کمبودها و کاستی‌های تحقیقات مشابه ؟

۴-۱- متدولوژی تحقیق

روش پژوهش در رساله حاضر با توجه به تمرکز بر سیستم تصمیم‌یار و ایجاد مدل مرتبط، روشی تحلیلی و کمی مبتنی بر پایگاه اطلاعات، بوده و نهایتاً مدل، به کمک مطالعه موردی تعیین اعتبار می‌شود. رشته علمی این رساله سیستم‌های اطلاعاتی بوده و روش پژوهش نیز بر مبنای آنالیز اطلاعات و آنالیز مفهومی^۲ با رویکرد طراحی مدل^۳، می‌باشد [۴۴].

موضوع رساله، انجام تحقیقات محاسباتی در حوزه مفاهیم داده و اطلاعات^۴ و مسائل دارای حوزه مشخص^۵، با رویکرد آنالیز ریاضی و طراحی مدل، می‌باشد [۳۵].

¹ Case based reasoning

² Data analysis & Conceptual Analysis

³ Model-Formulize

⁴ Data/Information Concepts

⁵ Problem-domain-specific Concepts

۱-۵- ساختار رساله

در این رساله که گرایش آن توسعه سیستم‌های تصمیم‌یار در مدیریت ارتباطات مشتریان، می‌باشد، ساختار و سیر مطالب به صورت زیر می‌باشد:

در فصل اول، به مبانی و کلیات موضوع، پرداخته می‌شود. در فصل دوم، ادبیات مرتبط با موضوع تحقیق، عمدتاً از سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۷، مورد بررسی و تحلیل قرار می‌گیرد. در فصل سوم، متدولوژی استنتاج موردگرا، بعنوان مبنای موضوع تشریح می‌شود.

در فصل چهارم، طراحی و پیاده‌سازی سیستم استنتاج موردگرا مرتبط، تشریح می‌شود. در راستای بهبود متدولوژی استنتاج موردگرا، در حیطه آنالیز پایگاه موارد^۱، الگوریتمی به منظور محاسبه ضریب اهمیت ویژگی‌ها بر اساس مجموعه‌های نادقیق^۲، در فصل پنجم ارائه می‌شود.

در ادامه در فصل ششم، روشی جدید، برای محاسبه بردار وزن ویژگی‌ها به منظور اجرای فرایند بازیافت، بر اساس سیستم استنتاج فازی، مطرح می‌شود. در فصل هفتم، به ارزیابی، صحت‌گذاری و تعیین اعتبار سیستم طراحی شده، پرداخته شده و در انتها در فصل هشتم، جمع‌بندی، معماری سیستم و نتایج، ارائه شده و پیشنهادهایی برای تحقیقات آتی مطرح می‌گردد.

¹ Case Bank

² Rough Set

فصل دوم :
مرور ادبیات موضوع

۲-۱- مقدمه

این فصل به بررسی ادبیات موضوع رساله می‌پردازد. مراجع مورد استفاده عمدتاً مربوط به سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۷ میلادی می‌باشند.

محورهای این فصل عبارتند از :

- بررسی جایگاه سیستم‌های تصمیم‌یار در مدیریت ارتباطات مشتریان
- بررسی جایگاه تجارت بنگاه با بنگاه در حوزه مدیریت ارتباطات مشتریان
- بررسی ارتباط استنتاج موردگرا و مدیریت ارتباطات مشتریان
- بررسی چگونگی آنالیز پایگاه اطلاعات توسط مجموعه‌های نادقیق

۲-۲- بررسی ادبیات مربوط به سیستم‌های تصمیم‌یار در مدیریت ارتباطات مشتریان

کازیه (۱۹۹۷)، سیستم تصمیم‌یار بازاریابی را اینگونه تعریف می‌کند: سیستم تصمیم‌یار بازاریابی سیستمی است، مبتنی بر مدل و نرم‌افزار کامپیوتری، که با استفاده از مجموعه‌ای از اطلاعات ورودی، تصمیمات بازاریابی و فروش را توصیه نموده و فعالیت‌های بازاریابی خاص را، پیشنهاد می‌دهد [۸]. پیرز و راجرز (۱۹۹۷)، مطرح می‌کنند که، سیستم تصمیم‌یار، امکان توسعه استراتژی‌های بازاریابی مورد به مورد، را برای سازمان فراهم می‌سازد، که منجر به ارائه تصمیمات بازاریابی مشخص برای هر مشتری می‌گردد [۳۴]. لازم به اشاره است که، تالوین (۱۹۹۵)، کاربرد سیستم‌های اطلاعاتی بازاریابی^۱ را، در دیگر سیستم‌های اطلاعاتی مرتبط با مدیریت و بازاریابی، از قبیل سیستم‌های اطلاعات مدیریت و سیستم‌های تصمیم‌یار بررسی نموده است [۴۱].

توربن و همکاران (۲۰۰۶) مدیریت ارتباطات مشتریان را اینگونه تعریف می‌کنند، مدیریت ارتباطات مشتریان رویکردی است، به منظور ادراک رفتار مشتری و تاثیرگذاری بر مشتری، از طریق ارتباطات معین، با هدف بهبود فرایند جذب، نگهداری و افزایش وفاداری و سودآوری مشتری. سیستم مدیریت ارتباطات مشتریان با نام مدیریت منابع مشتری (مشتری بعنوان یکی از منابع سازمان در نظر گرفته می‌شود) نیز شناخته می‌شود [۴۲].

¹ MKIS