

## مدیریت ارتباط با مشتری الکترونیکی پل ارتباطی مدیریت کسب و کار و فناوری اطلاعات دکتر محمد موسی خانی\* - راحیل شمس\*\*

### چکیده

در طول سالهای اخیر، "فناوری اطلاعات"<sup>1</sup> (IT) ابداعات متنوعی را در "مدیریت کسب و کار"<sup>2</sup> و بازاریابی ایجاد کرده است و پیشرفتهای تکنیکی، پژوهش پیرامون این دو حوزه را تغییر داده‌اند. به تازگی موضوعاتی چون "مدیریت ارتباط با مشتری الکترونیکی"<sup>3</sup>، (E-CRM) و استفاده عملی از داده‌های بازاریابی و فناوری اطلاعات در حوزه کسب و کار و بازاریابی مورد توجه قرار گرفته‌اند. "مدیریت ارتباط با مشتری" (CRM) ترکیبی است از افراد، فرایندها و فناوری که در جست و جوی درک و فهم مشتریان شرکت است. این یک رویه منسجم در مدیریت کردن ارتباطات با تمرکز بر حفظ و نگهداری مشتری و گسترش ارتباط است. CRM به واسطه پیشرفتهای فناوری اطلاعات و تغییرات سازمانی، در فرایندهای مشتری محور شکل گرفته است. شرکتهایی که با موفقیت CRM را به کار می‌گیرند، به پادشاهی در زمینه وفاداری مشتری و سودآوری بلندمدت نائل می‌شوند. البته اجرای موفقیت‌آمیز آن برای بسیاری شرکتهای مبهم است، چرا که اغلب آنها متوجه نیستند که CRM مستلزم مهندسی مجدد فرایندهای سازمانی است. اگرچه بخش اعظم CRM را فناوری اطلاعات تشکیل می‌دهد، اما نگرستن به CRM به عنوان یک راه حل فناورانه صرف، احتمالاً به شکست منجر خواهد شد.

هدف این مقاله، ارائه مفاهیم اساسی در زمینه CRM و برخی از جنبه‌های فرایند توسعه سیستمی آن است. مقاله حاضر مروری کامل بر CRM و منابع داده بازاریابی ارائه می‌دهد و برخی از مفاهیم طراحی یک سیستم CRM مؤثر را از منظر استفاده عملی "منابع داده"<sup>4</sup> مورد بررسی قرار می‌دهد.

**کلید واژه‌ها:** مدیریت ارتباط با مشتری، بازاریابی ارتباطات، فناوری اطلاعات، منابع داده.

\* استادیار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

\*\* دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

<sup>1</sup> Information Tecknology  
<sup>2</sup> Business Management  
<sup>3</sup> Electronic Customer Relationship Management  
<sup>4</sup> Data Sources

## 1. مقدمه

شبکه گسترده جهانی (www)، نه تنها دربرگیرنده مقادیر زیادی اطلاعات مفید است، بلکه ساختار قدرتمندی برای ارتباطات و تسهیم اطلاعات نیز فراهم می آورد. فعالیتهای بسیاری، از قبیل آموزش و پژوهش، روی وب قرار دارند و سازمانهای بسیاری برای دستیابی به مزایای رقابتی، به وب متوسل می شوند [1]. امروزه وب علاوه بر انتشار اطلاعات، با سرعت حیرت انگیزی به عنوان وسیله و ابزاری برای تجارت گسترش می یابد. به علاوه، برای فعالیتهای تجاری متنوعی، از فروش مستقیم گرفته تا تبلیغات حمایت از مشتری، و... مورد استفاده قرار می گیرد. رشد چشم گیر کاربران وب دلیل واضحی بر این مدعا است [2]. کاربران وب به طور قابل توجهی افزایش یافته اند [3]. همراه با آن، وب نیز به تولید مقادیر زیادی داده [4] و تحلیلهای داده به منظور کسب اطلاعات از این داده ها، به عنوان یک فعالیت مهم و قابل توجه، روی آورده است. اخیراً، تکنیکهایی مثل "انبارسازی داده ها"<sup>1</sup>، "کندوکاو داده ها"<sup>2</sup> و "فرایندهای تحلیلی آنلاین"<sup>3</sup> (OLAP)، به طور جدی مورد مطالعه قرار گرفته اند و امکان جست و جو و کندوکاو داده ها از طریق وب، برای کسب اطلاعات از این داده های پژوهش های معروف در این حوزه، فراهم شده است [5 & 6].

پیشرفتهای فناوری اطلاعات، محیط تحقیقی و پژوهشی پیرامون گرایشها و زمینه های متفاوت بازاریابی و تجارت را تغییر داده اند. برای مثال، پترز و سیدین<sup>4</sup> (2000) و نیز استون و گود<sup>5</sup> (2001) در زمینه کاربرد فناوری اطلاعات، تحقیقاتی را انجام داده اند. یک عنوان خاص در این حوزه، مدیریت ارتباط با مشتری الکترونیک است. بوس<sup>6</sup> اعتقاد دارد که CRM شامل اکتساب، تحلیل و استفاده از دانش و

- 
1. Data Warehousing
  2. Data Mining
  3. Online Analytical Processing
  4. Peters & Saidin
  5. Stone & Good
  6. Bose

آگاهی پیرامون مشتریان، به منظور فروش بیشتر و اثربخش تر کالاها و خدمات به آنهاست. به عبارت دیگر، CRM فرایندی است که برای درک ویژگیها و خصایص مشتریان و به کار بردن این ویژگیها در فعالیتهای بازاریابی طراحی شده و تفاوت آن با بازاریابی کلاسیک، در استفاده از تفکر مشتری محور در بازاریابی است. دلایل ابتدایی پیدایش CRM، تغییرات محیط بازاریابی و پیشرفتهای فناوری شبکه وب است. در این مطالعه، به بازبینی CRM و منابع داده مبتنی بر وب در بازاریابی آنلاین می‌پردازیم، و برخی مفاهیم طراحی برای توسعه یک سیستم CRM اثربخش را معرفی می‌کنیم.

## 2. تغییر و تحولات در محیط بازاریابی

امروزه، فناوری اطلاعات موجب نوآوری‌های متعددی در زمینه بازاریابی و کسب و کار شده است. بورک<sup>1</sup> و همکارانش، در خصوص تأثیر فناوری اطلاعات در زمینه‌های مدیریت و بازاریابی بحث کرده و بر سازمان‌دهی مجدد یک پارادایم بازاریابی جدید که مزایای فناوری وب را نیز داشته باشد، تأکید کرده‌اند. تا قبل از 1990، چگونگی انجام مبادلات تجاری با مشتریان، نگرانی اصلی بسیاری شرکتها بود و این شرکتها راهبردهای متفاوتی را به منظور ترفیع فروش و پاسخ‌گویی اثربخش به این نگرانیها تهیه کرده بودند. پس از 1990، بسیاری شرکتها تمرکز بر جنبه‌هایی مثل چگونگی حفظ روابط مثبت با مشتریان، چگونگی "ارتقای وفاداری مشتریان"<sup>2</sup> و چگونگی "افزایش ارزش زندگی مشتری"<sup>3</sup> را شروع کردند [11]. لذا راهبردهای شرکتها به سمت راهبردهای مشتری محور تغییر یافت. به خصوص، درک نیازهای مشتریان و ارائه خدمات اضافی به آنها به عنوان عوامل

---

1. Burke

2. Customer's Loyalty

3. Customer Life Value

تعیین‌کننده شکست یا پیروزی شرکتها شناخته شد. از آنجا که شرکتها به سمت راهبردهای مشتری‌گرا حرکت کرده‌اند، محیط‌های بازاریابی نیز مکرراً تغییر می‌یابند. "بازاریابی انبوه"<sup>۱</sup> گذشته، به وسیله "بازاریابی هدف"<sup>۲</sup>، "بازاریابی متمرکز"<sup>۳</sup>، "بازاریابی بر اساس پایگاه داده"<sup>۴</sup> و "بازاریابی اینترنتی"<sup>۵</sup>، به سمت "بازاریابی یک به یک"<sup>۶</sup> تغییر یافته است.

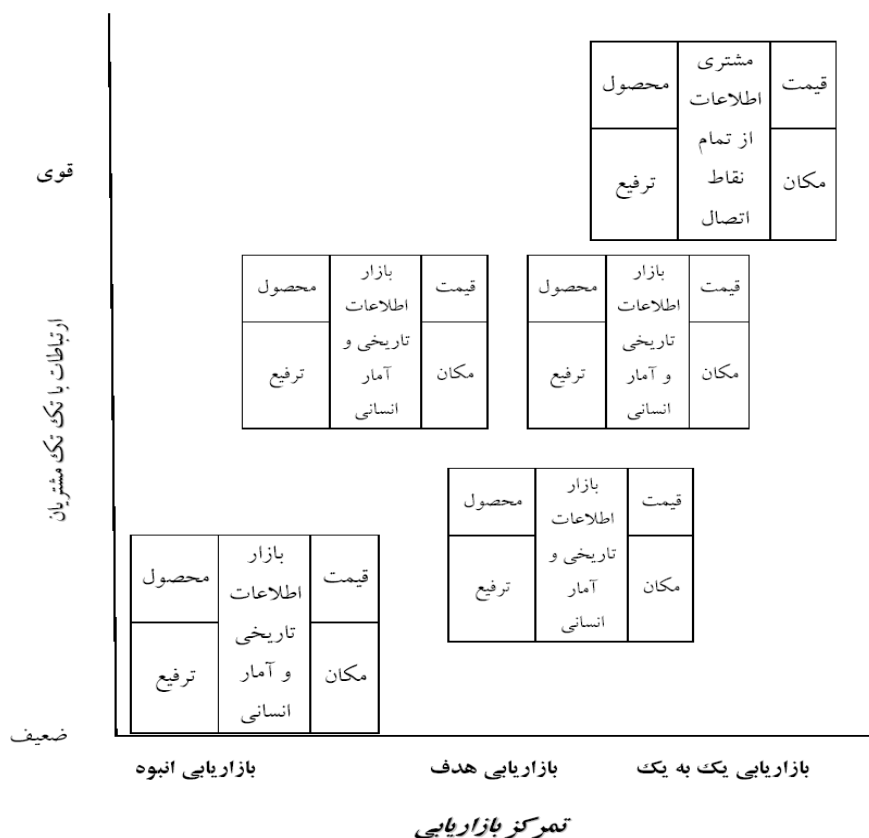
بازاریابی یک به یک باعث ایجاد رابطه فردی با مشتریان یا مشتریان بالقوه، و ارائه راهبردهای بازاریابی می‌شود. این روش، مشابه بازاریابی بر اساس پایگاه داده است و به خاطر سبک مشتری‌گرای آن، با بازاریابی انبوه تفاوت دارد. بازاریابی انبوه یک سبک محصول‌گراست. به عبارت دیگر، بازاریابی یک به یک را می‌توان نوعی راهبرد برای فروش چندین محصول به یک مشتری، و بازاریابی انبوه را به منزله فروش یک محصول به چندین مشتری نگرست. مهم‌ترین کارکردهای بازاریابی مشتری‌گرا، تهیه و جمع‌آوری اطلاعات پیرامون مشتریان و ارائه خدمات به آنهاست. جمع‌آوری اطلاعات بسیار دشوار خواهد بود، اگر از مزایای فناوری اطلاعات و پیشرفتهای سریع فناوری، مثل پایگاه داده، ذخیره‌سازی داده، کندوکاو و جست‌جوی داده استفاده نکنیم [13]. در نمودار 1، روند تغییرات فوق در راهبردهای بازاریابی نشان داده شده است.

### 3. مدیریت ارتباط با مشتری

CRM فرایندی است که به منظور جمع‌آوری داده‌های مربوط به مشتریان، درک ویژگیهای آنها و به کار بردن آنها در فعالیتهای بازاریابی مشخص، مورد استفاده قرار می‌گیرد [14]. CRM مفهوم جدیدی نیست و در حقیقت از گذشته وجود داشته

- 
1. Mass Marketing
  2. Target Marketing
  3. Niche Marketing
  4. Database Marketing
  5. Internet Marketing
  6. One-to-One Marketing

است. هم‌اکنون نیز در مرکز توجهات قرار دارد [15]. امروزه بسیاری شرکتها مجبور به برقراری ارتباطات خود با مشتریان جدید و همچنین مشتریان موجود برای تقویت وفاداری بلندمدت آنها شده‌اند. برخی شرکتها، با استفاده از اصول بازاریابی ارتباطی و مدیریت ارتباط با مشتری مبتنی بر فناوری، در رقابت‌ها پیروز می‌شوند. کاربردهای فناوری CRM، کارکردهای متفاوت ادارات اصلی (فروش، بازاریابی و خدمات مشتری) و ادارات پشتیبانی (مالی، اجرایی، تدارکات و منابع انسانی) را، با استفاده از "نقاط تماس" مشتریان شرکت، به هم مرتبط کرده‌اند [16].



نمودار 1. تغییرات راهبردهای بازاریابی

## 1. Touch points

نقاط تماس یا نقاط اتصال به یک شرکت می‌تواند شامل اینترنت، ایمیل، پست مستقیم، فعالیتهای بازاریابی تلفنی، مراکز تلفنی، تبلیغات، فاکس، پیجرها، فروشگاهها و کیوسکها باشند. این نقاط اتصال توسط سیستم‌های اطلاعاتی جداگانه‌ای کنترل می‌شوند. CRM با یک دید مشترک از مشتری، این نقاط اتصال را یکپارچه می‌سازد [17]. نمودار 2 به تشریح ارتباط بین نقاط اتصال مشتری با ادارات اصلی و پشتیبان می‌پردازد [13].

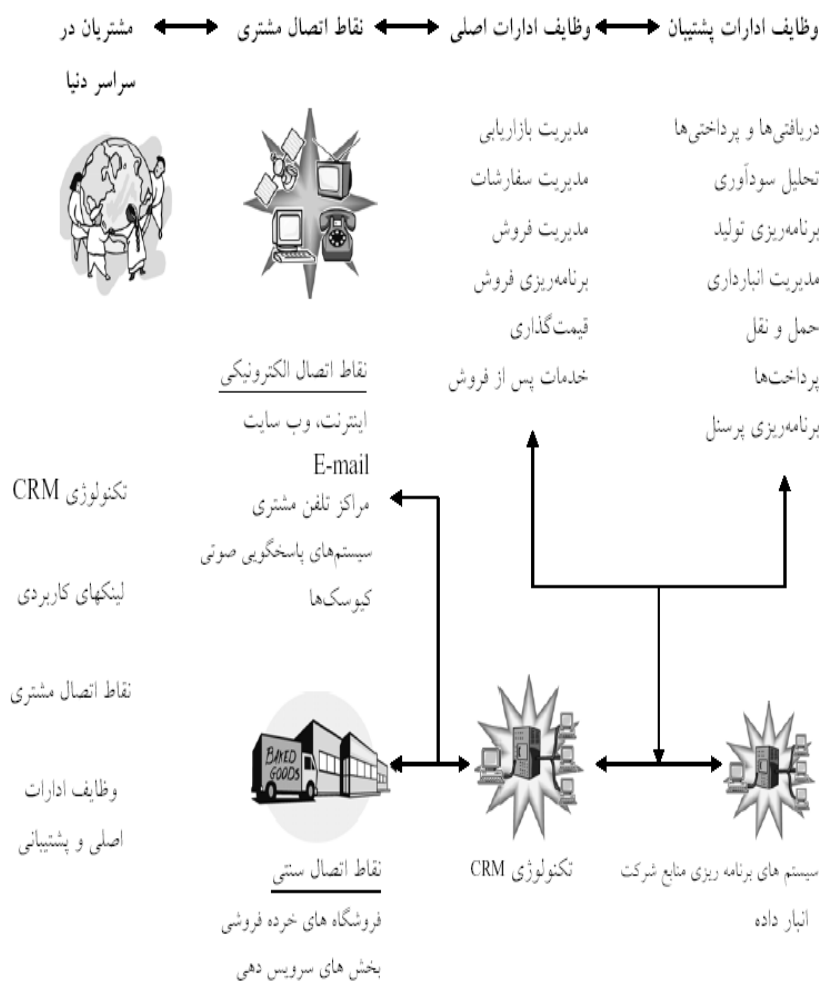
هم‌چنان که شرکتها مقادیر انبوه داده‌های مربوط به مشتریان را فراهم می‌آوردند، می‌توانند مدیریت مشتری را، با استفاده از ذخیره‌سازی داده‌ها، استخراج داده‌ها و سایر فناوری‌های اطلاعاتی، به طور ساده‌تر و اثربخش‌تری به انجام رسانند. وب ابزار جدیدی برای تجارت و بازاریابی ایجاد کرده است و به وسیله آن می‌توانیم، فعالیتهای مشتری را به طور آنلاین و در قالب داده‌ها تشریح کنیم. به عبارت بهتر، قلمرو داده‌ها برای تحلیل رفتارهای مشتریان گسترش یافته و محیط بازاریابی یک به یک پیشرفت کرده است.

در حقیقت، مشتریان از این عقیده که در وقت و پول آنها صرفه‌جویی شده است، اطلاعات بهتری دریافت داشته‌اند و با آنها به طور خاصی برخورد شده است، به رضایت می‌رسند [18]. علاوه بر این، بدون توجه به کانال یا طریقی که برای تماس با شرکت مورد استفاده قرار گرفته است، مشتریان همان خدمات مؤثر و همیشگی را دریافت می‌دارند [19]. جدول 1 اجمالاً برخی مزایایی را که CRM به واسطه به اشتراک‌گذاری داده‌های مشتریان در سرتاسر سازمان به همراه داشته است و اجرای این فناوری نوآورانه را، نشان می‌دهد [13].

CRM به دنبال استخراج داده‌های مشتریانی است که از نقاط اتصال و تماس گوناگونی به دست آمده‌اند و پس از آن، ایجاد یک دیدی یگانه و جامع از مشتری، شناسایی پروفایل مشتریان، شناسایی مشتریان کلیدی، و پیش‌بینی الگوهای خرید

آنها. فناوری که به دنبال پی‌گیری و تجزیه و تحلیل رفتار مشتری است، به شرکتها امکان می‌دهد که بهترین مشتریانشان را شناسایی کنند و تلاشهای بازاریابی و پاداش‌هایشان را بر مشتریانی که دفعات بیشتری خرید می‌کنند، متمرکز نمایند. به دست آوردن درک بهتر از مشتریان، شرکتها را قادر می‌سازد تا مبادله، پاسخ‌گویی و ارتباط اثربخش‌تری با مشتریان داشته باشند.

شکل‌های 1 و 2 صفحات وبی را نشان می‌دهند که وقتی مشتریان از سایت آمازون (فروشنده کتاب) دیدن می‌کنند، مقابل آنها ظاهر می‌شود [12]. صفحه وب موجود در شکل 1، به مشتریان بالقوه (کاربران عمومی وب) که برای اولین بار از سایت دیدن می‌کنند، نمایش داده می‌شود و صفحه وب موجود در شکل 2، به مشتریانی که اغلب از سایت دیدن می‌کنند. دایره‌های روی دو شکل، تفاوت‌های آنها را نشان می‌دهند. شکل 2 نشان دهنده بازاریابی یک به یک از طریق خدمات شخصی است. در واقع، هنگامی که یک مشتری دائمی از سایت دیدن می‌کند، سایت کتاب‌هایی را که ممکن است مورد علاقه مشتری باشد، ارائه می‌کند و اطلاعات جدیدی را برای وی مهیا می‌سازد. این روش بازاریابی رابطه مستمری را با مشتریان ایجاد می‌کند. به همین خاطر، تفاوت بین شکل‌های 1 و 2، از نقطه نظر بازاریابی بسیار اساسی است. برای اینکه این خدمات را به طور اثربخشی ارائه کنیم، به فرایندهایی که داده‌های مرتبط با مشتریان را جمع‌آوری و تحلیل کند، احتیاج داریم. استخراج داده‌ها از وب، تکنیکی برای اکتشاف دانش از داده‌های وب است و یک حوزه تحقیقی و پژوهشی جدید به شمار می‌رود.



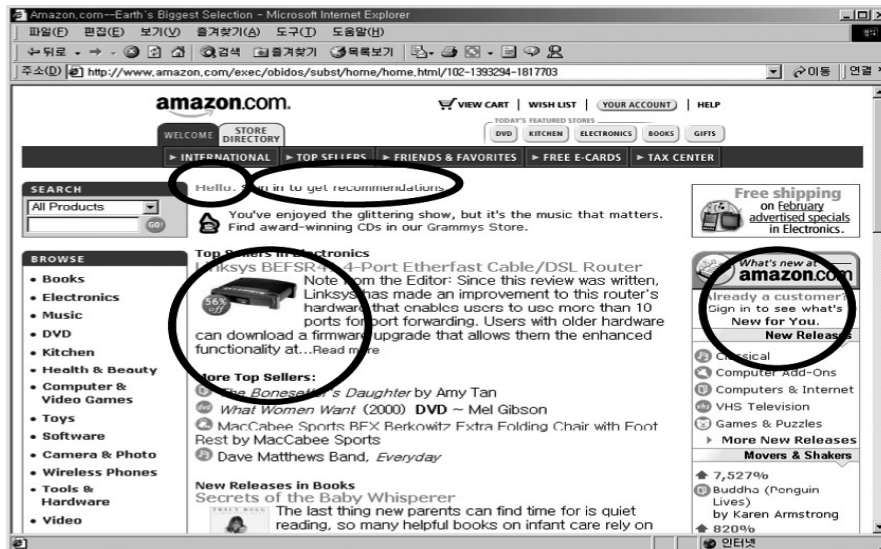
نمودار 2. کاربردهای CRM تحت پشتیبانی ERP/ انبار داده، کارکردهای ادارات اصلی و پشتیبانی را به هم متصل می‌کند.

## 1. Enterprise Resource Planning



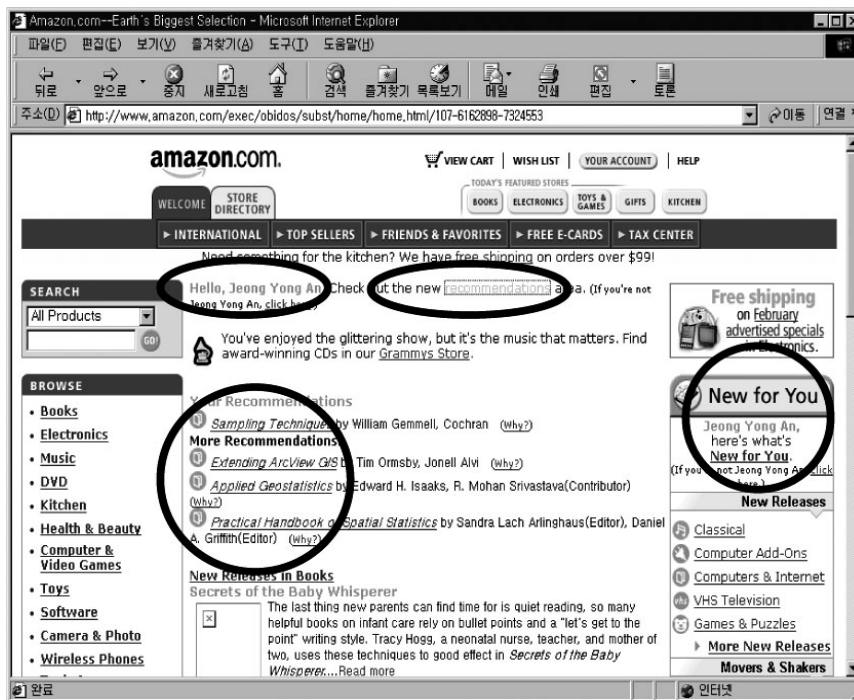
## جدول 1. مزایای CRM

فناوری نوآورانه CRM	به اشتراک گذاری داده‌های مشتری در سراسر سازمان منجر به:
ارتقای ظرفیت مشتری برای سلف سرویس و کاربردهای اینترنت	سطوح بالاتر خدمات مشتری
جذب مشتریان فعلی و مشتریان جدید از طریق ارتباطات شخصی و هدف گذاری پیشرفته تر	فرصت برای فروش متقاطع <sup>1</sup>
یکپارچه سازی و ادغام روابط مشتری و عرضه کننده	اطلاعات انبوه در خصوص ترجیحات و عادات مشتری
ایجاد پارامترهایی برای تحلیل الگوهای مشترک و منفرد مشتریان	دید کامل و جامع از مشتری
	هدف گذاری پیشرفته پیرامون گروهها و مشتریان انفرادی
	مراکز تلفن و خدمات اثربخش



شکل 1. صفحه وبی که به کاربران عمومی نشان داده می شود.

## 1. Cross Selling



شکل 2. صفحه وبی که به مشتریان نشان داده می‌شود.

#### 4. فناوری اطلاعات

فناوری اطلاعات (IT) مدتهاست که به عنوان ابزاری شناخته شده، این توانایی را به سازمان می‌دهد که به منظور رسیدن به رشد چشم‌گیر در عملکرد سازمانی خود، به طور ریشه‌ای فرایندهای تجاری را طراحی مجدد کند [20&21]. IT با طراحی مجدد یک فرایند تجاری از طریق ساده‌سازی، به ما کمک می‌کند تا کارها انجام شوند و روشهای مبتکرانه‌ای خلق می‌کند تا شرکت را با مشتریان، تأمین کنندگان و سهام‌داران بالقوه ارتباط دهد [22]. به کارگیری CRM، گستره کاملی از فواید ابتکارات فناوری را به همراه دارد؛ به ویژه در مواردی چون: جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها در مورد الگوهای مشتری، تفسیر رفتار مشتری، توسعه مدل‌های پیش‌بینی پذیر، نشان دادن واکنش مثبت به موقع، ارتباطات مؤثر با مشتری، حمل

محصول و خدمت به مشتریان خاص. با استفاده از فناوری در بر هم کنشهای بهینه با مشتریان، شرکت می تواند دیدی 360 درجه ای نسبت به مشتریان پیدا کند، از بر هم کنشهای گذشته یاد بگیرد و در آینده با آنان ارتباط بهینه داشته باشد [17].

راه حل های CRM، انبار داده های مشتری را به بخشی از بهای تمام شده فناوری شبکه<sup>1</sup> قدیمی تر منتقل می کند. سیستم های CRM، اطلاعات مشتری را از طریق سازمان جمع آوری، ذخیره و نگهداری می کنند و در محل خود قرار می دهند. مدیریت کارای اطلاعات، نقش اصلی را در CRM بازی می کند. اطلاعات برای تهیه محصول، ابتکار در خدمت، دید یکپارچه نسبت به مشتری و محاسبه ارزش عمر مشتری، اهمیت اساسی دارد [23]. در میان سایر امور انبارهای داده ها، سیستم های برنامه ریز منابع شرکت (ERP) و اینترنت، شالوده مرکزی در به کارگیری CRM هستند.

#### 4-1. منابع داده های وب

فرمها و شکل های متفاوتی داده در وب قابل دستیابی هستند. در مقاله حاضر، ما داده های وب را بر اساس دیدگاه بازاریابی به صورت زیر تقسیم بندی می کنیم:

- **داده های لوگ<sup>2</sup>:** اطلاعاتی هستند که از سیستم های سرور وب به دست می آیند. و شامل موضوعاتی می شوند که توسط کاربران مورد بازدید و رجوع قرار گرفته اند. داده های لوگ خواص متفاوتی نسبت به داده هایی که در گذشته مورد استفاده قرار می گرفتند، دارند و لذا تکنیک های جدیدی برای تحلیل این داده ها مورد نیاز است.

---

1. Network  
2. Log

- **داده‌های کاربر<sup>۱</sup>:** اطلاعاتی هستند که از طریق مشتریان جمع‌آوری شده‌اند و امکان به دست آوردن آنها از داده‌های لوگ وجود ندارد. این داده‌ها دارای اشکال متفاوت اطلاعات، مثل جنسیت، سن مشتریان، آدرسهای پست الکترونیک، روش وارد شدن به وب سایت و مانند آن هستند. داده‌های کاربر می‌توانند ما را در جمع‌آوری اطلاعات دقیق‌تر و جزئی‌تری کنند و از طریق آنها به اطلاعاتی نظیر ارزش بالقوه مشتریان و بخش‌بندی آنان دست یابیم.
- **داده‌های بازار<sup>۲</sup>:** این داده‌ها شامل اطلاعات مربوط به محصولات که در شرکت تولید می‌شوند و اطلاعات تجارت الکترونیک هستند که برای تهیه برنامه‌ها و راهبرد فروش کالاها، مدیریت مشتری، تحلیل‌های فروش همه جانبه، تحلیل سبد بازار و تحلیل ارزش مشتری، مورد استفاده قرار می‌گیرند. ما می‌توانیم اطلاعات ترافیک رجوع به وب سایت و الگوهای بازدید از صفحات وب را از طریق داده‌های به دست آوریم. هم‌چنین، به اطلاعات مربوط به طبقه‌بندی مشتریان، الگوهای خرید و اداره اثربخش مشتریان با استفاده از داده‌های کاربر و داده‌های بازار دست یابیم [12].

### الف) استخراج داده‌های وب

استخراج داده‌های وب را می‌توان جمع‌آوری و تحلیل الگوها و اطلاعات مفید از داده‌های وب تعریف کرد [24 & 5]. استخراج داده‌های وب، اطلاعات مفیدی را به دست می‌دهد. در این بخش، روشهای متفاوت استخراج داده بر اساس موضوعاتی مثل اکتشاف اطلاعات برای ساختن وب‌سایتهای اثربخش، طبقه‌بندی مشتریان برای خدمات، الگوهای اکتشاف رفتار مشتری و مانند آن مورد بررسی قرار می‌گیرد.

---

1. User  
2. Market

در موضع یک شرکت، کارایی وبسایت بسیار حائز اهمیت است. با ایجاد یک وبسایت اثربخش، شرکت می‌تواند ضمن افزایش تعداد بازدیدکنندگان، ترافیک و ازدحام مراجعات را نیز کاهش دهد. "بخش‌بندی مشتری"<sup>۱</sup> یک تکنیک تحلیلی است که برای "شخصی‌سازی خدمات"<sup>۲</sup> مورد نیاز است. در جهان کسب و کار، طبقه‌بندی و گروه‌بندی بخش‌بندی مشتریان بسیار متداول است [25]. برای بخش‌بندی می‌توانیم، تعدادی متغیر مثل جنس، سن، زمان بازدید و منظور از بازدید از صفحات وب را در نظر بگیریم. تکنیک‌های مورد استفاده برای جمع‌آوری الگوهای رفتار مشتری، شامل "الگوهای توالی"<sup>۳</sup> و "قوانین وابستگی"<sup>۴</sup> است. کشف قوانین وابستگی، روشی برای تعریف روابط صفحات وب است [26& 27] و کشف الگوهای توالی، روشی برای استخراج الگوهای مراجعه و بازدید از داده‌هاست.

با این روشها، کسب و کارها می‌توانند برای مشتریان خدماتی را مثل صفحات وب انفرادی، "پیشنهادهای شخصی در مبادلات تجاری"<sup>۵</sup>، اطلاعات مشتری، الگوهای خرید و اطلاعات مشابه ارائه کنند. البته در اکثر این تحقیقات، هدفی که ما سعی در تحلیل آن داریم، داده‌های لوگ است. برای CRM اثربخش، کسب و کارها باید داده‌های کاربر و داده‌های بازار را نیز با داده‌های لوگ ترکیب کنند.

### ب) پیش‌پردازش داده‌ها<sup>۶</sup>

برای تحلیل داده‌های وب، فرایندهایی چون پاک‌سازی داده‌ها<sup>۷</sup>، شناسایی مبادلات و یکپارچه‌سازی داده‌ها<sup>۸</sup> مورد نیاز است. نخست، داده‌های جمع‌آوری شده باید تحت فرایند پاک‌سازی داده‌ها قرار گیرند. داده‌های وب لاگ، شامل عناصری

- 
- 1- Customer Segmentation
  - 2- Personalized Services
  3. Sequential Patterns
  4. Association Rules
  5. Individual Proposals in Commercial Transaction
  6. Data Preprocessing
  7. Data Cleaning
  8. Data Integration

مثل صدا، تصویر و فایل‌های عکسی هستند که همراه با اطلاعات صفحات وب در این صفحات وارد شده‌اند. لذا به منظور تحلیل داده‌های لوگ فرایند پاک‌سازی داده‌ها ضروری است. دوم، داده‌های لوگ پاک‌سازی شده باید در گروه‌های منطقی که نمایانگر مبادلات یک کاربر منفرد است، قرار گیرند. یکی از وظایف عمده که باید در این فرایند انجام یابد، شناسایی مبادلات است. اطلاعات به دست آمده از شناسایی مبادلات، در شناسایی الگوهای توالی و قوانین وابستگی، مورد استفاده قرار می‌گیرد [28]. سوم، به منظور استفاده اثربخش از داده‌های پاک‌سازی شده، باید داده‌ها را با برخی اطلاعات اضافی ترکیب کنیم. اینجا ما به یک سلسله منابع اطلاعاتی اضافی مثل "WHOIS" و ساختار وب سایت نیاز داریم. اطلاعات WHOIS، اطلاعات تخصیص آدرس‌های IP است که در مرکز اطلاعات اینترنتی کشورها نگهداری می‌شود. نهایتاً ما تمام انواع داده‌ها (داده‌های لوگ، کاربر و بازار) را برای تحلیل داده‌ای و تبدیل آنها به یک فرم مکتوب، با یکدیگر ترکیب می‌کنیم [12].

### 5. برخی مفاهیم طراحی سیستم CRM

عموماً به کارگیری سیستم CRM با جمع‌آوری داده‌های متفاوت مربوط به مشتریان و ساخت یک انبار داده آغاز می‌شود. هر انبار داده یک پایگاه داده فیزیکی بزرگ است که دربردارنده حجم انبوهی از اطلاعات فراهم آمده از منابع بسیار گسترده است [29]. انباره داده‌ها، ابزار مدیریت فناوری اطلاعات است که به تصمیم‌گیرندگان تجاری، امکان دسترسی دائمی به اطلاعات را به وسیله جمع‌آوری «جزایر داده‌های مشتری» از طریق ترکیب تمام پایگاه‌های اطلاعاتی و سیستم‌های عملیاتی (مثل: منابع انسانی، فروش و سیستم‌های پردازش معاملات،

مسائل مالی، موجودی کالا، خرید و سیستمهای بازاریابی) میسر می سازد. انبارهای داده‌ها، حجم زیاد داده‌ها را تلخیص، تصفیه، تبدیل و مدیریت می کند.

فناوری انبار کردن داده‌ها، CRM را ممکن می سازد؛ چرا که داده‌های مشتری را یکپارچه و آنها را به اطلاعات مشتری تبدیل می کند که می توان از آنها در درک بهتر رفتار مشتری استفاده کرد. داده‌های مشتری شامل تمام اطلاعات مربوط به فروشها، تبلیغات و فعالیتهای خدمت به مشتری هستند [30]. علاوه بر جزئیات معاملات، انواع دیگر داده‌ها که از عملیات داخلی جمع آوری شده‌اند نیز می توانند مفید باشند. اطلاعات مربوط به صورت حساب و وضعیت حساب‌ها، فعل و انفعالات خدمت به مشتری، سفارشی که به محض موجود بودن کالا انجام شود، حمل محصول، برگشت محصول، تاریخ مطالبات و بهای تمام شده عملیات داخلی، همه می توانند، درک مشتریان و الگوهای خریدشان را بهبود دهند. انبار داده، منافع زیر را برای سازمان به همراه دارد [13]:

- تصحیح و دستیابی سریع تر به اطلاعات برای تسهیل پاسخ گویی به درخواستهای مشتری؛
- ارتقای کیفیت داده‌ها و فیلتر کردن آنها برای حذف داده‌های غیر مفید و ناهمسان؛
- استخراج، تلخیص و دست کاری سریع داده‌ها برای تحلیل سودآوری، ایجاد پروفایل مشتری و مدل سازی نگه داری داده‌ها؛
- یکپارچه کردن پیشرفته داده‌ها و بهره گیری از ابزارهای تحلیل داده‌ها برای خلاصه کردن تا حد گزارشات جزئی تر؛
- محاسبه ارزش فعلی کل و ارزیابی ارزش آتی هر مشتری.

لی و هونگ<sup>1</sup> (2002) اذعان می‌دارند مفاهیم بازاریابی یک به یک و بازاریابی ارتباطی، بدون وجود یک انبار داده که از اطلاعات مشتریان متفاوت تشکیل شده است، به سختی قابلیت کاربرد و پیاده شدن دارند. ما اعتقاد داریم، ساخت یک انبار داده تنها یک گام ساده برای ذخیره داده‌ها نیست، بلکه گامی اساسی و اولیه برای استفاده از داده‌هاست. لذا سؤالات زیر باید مورد بررسی قرار گیرند:

- هدف از تحلیل داده‌ها چیست؟

- چه نوع داده‌هایی باید آماده شوند؟

- برای داده‌ها چه شکل و قالبی باید مورد استفاده قرار گیرد؟

این مفاهیم در طراحی یک سیستم تحلیل داده‌های ذخیره شده در پایگاه‌های داده (مثل سیستمهای CRM و OLAP) بسیار حائز اهمیت است. بوس (2002)، بر اساس نمودار و سیکل چرخه زندگی، یک برنامه توسعه CRM تهیه کرده است. در این مقاله، غالباً بر حوزه‌هایی که منحصرأ مربوط به CRM یا مستلزم توجه ویژه هستند، تمرکز شده است. در این بخش، برخی مفاهیم و کارکرهای تأکیدی را بر اساس نقطه نظر و دیدگاه تجربی و عملی استفاده از منابع داده، از نظر می‌گذرانیم [12]:

**1. جمع‌آوری داده‌ها<sup>2</sup>:** یکی از مباحث مهم در CRM، چگونگی تشریح رفتارهای آنلاین مشتریان در قالب داده‌هاست؛ اگرچه بسیاری از پژوهشگران در حال حاضر تمایل دارند که با این مسئله مانند سایر مشکلات برخورد کنند. از داده‌ها چه نوع اطلاعاتی می‌خواهیم به دست آوریم؟ برای جمع‌آوری اثربخش داده‌ها، نخست باید به این سؤال پاسخ دهیم. در اکثر سیستمهای CRM، داده‌های وب مثل داده‌های لوگ و پروفایل مشتری غالباً مورد استفاده قرار می‌گیرند و ما به سادگی می‌توانیم این داده‌ها را از سرور وب به دست آوریم. اما علاوه بر داده‌های سمت

1. Lee & Hong

2. Data Collection



سرور، داده‌های سمت مشتری نیز مهم و حاوی اطلاعات ارزشمندی هستند. مثلاً اکثراً برای ساخت صفحات وب از "جاوا"<sup>1</sup> استفاده می‌کنیم. هنگامی که این برنامه را اجرا می‌کنیم، اطلاعات سمت مشتری نمایش داده می‌شود و ما می‌توانیم از این اطلاعات به منظور جمع‌آوری داده برای CRM بهره بگیریم. این مفاهیم که در تشریح تمام رفتارهای آنلاین مشتریان به داده‌ها به کار می‌روند، از جمله مفاهیم کلیدی در گردآوری داده‌ها هستند.

**2. پیش‌پردازش داده‌ها:** پیش‌پردازش داده‌ها شامل تمام اقداماتی است که قبل از آنکه فرایند تحلیل واقعی داده انجام یابد، صورت می‌گیرد. همان‌گونه که پیش از این نیز اشاره شد، پیش‌پردازش داده‌ها شامل فرایندهای چندی است؛ مثل پاک‌سازی داده‌ها، شناسایی تبادلات و یکپارچه‌سازی داده‌ها. این وظیفه وقت‌گیری است که در بسیاری موارد به صورت نیمه اتوماتیک انجام می‌گیرد. رشد فزاینده داده‌های تولید شده توسط فرایندهای کنترلی مدرن و سیستم‌های کسب داده، باعث الزامات پردازش حجم عظیم داده و روشهای اثربخش برای پیش‌پردازش داده‌ها به طور اتوماتیک شده است [32].

**3. استخراج داده‌ها/ تحلیل:** لی و سیانو<sup>2</sup> (2001) اذعان داشته‌اند که کاربرد موفقیت‌آمیز تکنیکهای استخراج داده، منافع قابل توجهی برای سازمانها به همراه داشته است. یکی از هدفهای استخراج داده‌ها و تحلیل آنها در CRM، جمع‌آوری اطلاعات ضروری برای ارائه خدمات اثربخش به مشتریان است [24]. بدین منظور در حال حاضر، تکنیکهای متفاوتی مورد استفاده قرار می‌گیرند. این تکنیکها بدین صورت طبقه‌بندی می‌شوند: تکنیکهای کشف الگو<sup>3</sup> (قوانین هم‌بستگی و الگوهای توالی)، گروه‌بندی<sup>4</sup> (الگوریتم میانگینهای k و شبکه‌های Kohonen)، طبقه‌بندی

---

1. Java  
2. Lee & Siav  
3. Pattern Discovery  
4. Clustering

درخت تصمیم، نزدیک‌ترین خانه مجاور و ادارک چندلایه‌ای)، ارزیابی ارزش مشتری (RFM, ROI) و غیره. معمولاً داده‌های وب مثل داده‌های لوگ حجم عظیمی از داده‌ها هستند. در یک وب سایت بزرگ، داده‌های لوگ بالغ بر بیش از صدها گیگابایت به طور روزمره جمع‌آوری می‌شوند؛ اگرچه از این حیث بین وب-سایت‌های گوناگون تفاوت وجود دارد. هنگامی که برای اولین بار داده‌ها را تحلیل می‌کنیم، باید به یک سلسله از ویژگیها توجه کنیم.

**4. رابط کاربر<sup>1</sup> و سفارشی‌سازی:** طراحی رابط کاربر یکی از مهم‌ترین عوامل در سیستمهای CRM پیشرفته است. از معروف‌ترین و مهم‌ترین اصول در طراحی رابط کاربر، فهم این مطلب است که کاربران چه کسانی هستند و به چه چیزهایی احتیاج دارند [5]. در سیستم CRM، کاربران هم مشتریان هستند و هم بازاریابان. بازاریابان نیازمند تحلیل اطلاعات رفتار مشتری و مشتریان نیازمند خدمات خوب هستند. لذا سیستم CRM باید به گونه‌ای طراحی شود که از عوامل زیر به طور اثربخشی پشتیبانی به عمل آورد:

- نتایج تحلیل داده‌ها؛
- مدیریت سلسله عملیات<sup>2</sup>؛
- پشتیبانی از تصمیم‌گیری در زمان حقیقی؛
- یکپارچه‌سازی استخراج داده و مدیریت عملیات.

**5. اساس و پایه دانشی<sup>3</sup>:** نگرانی اصلی در سیستمهای CRM فهم و ایجاد استفاده کاربردی از اطلاعات مشتریان است. چگونگی ذخیره اطلاعات، و جمع‌آوری و سازمان‌دهی آنها، تعیین‌کننده اثربخشی فعالیتها و تلاشهای صورت گرفته در زمینه خدمات به مشتریان است. هسته پایه دانشی در سیستم CRM، شامل

---

1. User Interface  
2. CampaignM anagement  
3. Knowledge Base

موضوعات انفرادی و تقاضاهای خدماتی مشتریان است. پایه‌های دانشی پویا و دینامیکی که به طور مناسب طراحی و مستقر شده‌اند، می‌توانند بسیاری از تقاضاهای اجرایی را مرتفع کنند و اطلاعات بهتری برای مشتریان با صرف هزینه‌ی پایین‌تر فراهم آورند [34].

**6. خدمات شخصی:** در محیط رقابتی کنونی کسب و کار، ارائه‌ی ارزش به مشتریان، موضوعی مهم برای بقای شرکتهاست. روش ایجاد ارزش، شناسایی مشتریان و خدمت به آنها به طور انفرادی است [35]. اکنون تمام مشتریان آمازون به دلیل این فناوری شخصی‌سازی سایت آمازون، پیشنهادات شخصی و انفرادی برای کتابهایشان دریافت می‌کنند (شکل 2 را ببینید). اضافه شدن هزاران نفر به پایگاه آمازون در هزینه‌ی نگهداری و حفظ این خدمات بسیار سطح بالا، تأثیر بسیار کمی دارد. این شخصی‌سازی قابل سنجش، در تاریخ کسب و کار بی‌سابقه بوده است. ارائه‌ی خدمات شخصی‌سازی اثربخش در CRM بسیار حیاتی است.

**7. ASP<sup>1</sup>:** یکی از عوامل مهم در طراحی اثر بخش سیستم CRM، ASP است. ASP، میزبان و اداره‌کننده‌ی یک نرم‌افزار کاربردی است و آن را از طریق اینترنت یا خطوط ارتباطی شخصی، برای مشتری ارسال می‌دارد. به تازگی بسیاری شرکتها برای استقرار CRM به مدل‌های ASP تمایل پیدا کرده‌اند. این امر خصوصاً برای شرکتهای تجاری متوسط که غالباً فاقد زیربنای فناوری اطلاعاتی، کارکنان متخصص، و سیستمهای موردنیاز برای اجرا و به کاراندازی نرم‌افزارهای با مقیاس کلان هستند، بیش از پیش حائز اهمیت است.

**8. مباحث حریم خصوصی:** همان‌گونه که آگراوال و سریکانث<sup>2</sup> اشاره کرده‌اند، مباحث حریم خصوصی بیش از پیش دغدغه‌ساز شده‌اند. وب باعث شده که داده‌های جدید به طور اتوماتیک جمع‌آوری و به پایگاه داده افزوده شوند. دقیقاً

---

1. Application Service Provider  
2. Agrawal & Srikant

یعنی اینکه داده‌های وب مثل داده‌های لوگ و داده‌های بازار، هنگامی که بازدیدکنندگان متوجه وقوع آن نیستند، ایجاد و جمع‌آوری می‌شوند. هنگام استفاده از داده‌ها، باید مباحث مربوط به حریم خصوصی، قانونی و اخلاقی را در نظر بگیریم و از روشهای فنی که در تحلیل داده‌ها از مسائل و داده‌های شخصی افراد محافظت به عمل می‌آورند، استفاده کنیم.

## 6. نتیجه‌گیری

در محیط رقابتی حاضر، سازمانها باید برای حفظ رقابت، مشتریان ارزشمند خود را حفظ کنند. روشی که می‌تواند برای دستیابی به وفاداری مشتریان مورد استفاده قرار گیرد، ارائه خدمات شخصی به آنهاست. هم‌اکنون CRM امکان ارائه هر نوع خدماتی را به مشتری فراهم آورده است.

مدیریت ارتباط با مشتری، یک روش جامع است که تضمین می‌کند، تا ارتباط با تمام مشتریان را حداکثر کند. این مشتریان شامل اینترنت یا «مشتریان الکترونیکی»، اعضای کانال‌های توزیع و تهیه‌کنندگان کالا و خدمات هستند. شناخت هر مشتری از طریق تکنیکهای انبار داده‌ها و راهبرد کسب و کار مشتری مدار به سازمان کمک می‌کند، فعالانه محصولات و خدمات بیشتری را برای نگه‌داشتن مشتری خوب و وفادار بفروشند. پپرز و روجرز<sup>1</sup> (1999)، به عنوان عاملی برای حداکثر کردن «طول عمر سهم مشتری»<sup>2</sup> به این موضوع نگاه کردند که منتج به نگه‌داشتن مشتری و سودآوری مشتری می‌شود. به عبارت دیگر، تحلیل پیشرفته داده‌های مشتری به شرکت اجازه می‌دهد، مشتریانی را که نمی‌خواهد به آنها خدمتی ارائه کند، بشناسد. در کنار پیشرفتهای فناورانه، ابتکارات CRM یک تغییر جهت اساسی و بنیادی از مدیریت پرتفوی محصول به مدیریت پرتفوی مشتری ارائه داد که نیاز به

---

1. Peppers & Rogers  
2. Lifetime Customer Share

تغییر فرایند کسب و کار و تغییر افراد دارد. هم‌زمان با اینکه شرکتها شروع به مهندسی مجدد خود کنند، هر کارمندی باید با تغییر فرایند کسب و کار، فرهنگ سازمانی و نگاه خود به مشتریان و اینکه چه‌طور با آنها برخورد کند، قدم در راه مهندسی خود بردارد.

امروزه سازمانها باید بر قائل شدن بالاترین ارزش برای مشتری از طریق ارتباط بهتر، حمل سریع‌تر و محصولات و خدمات شخصی و فردی، متمرکز شوند. از آنجا که درصد زیادی از بر هم کنش مشتریان، بیش از ارتباط با کارکنان از طریق اینترنت روی می‌دهد [38]، فناوری باید طوری سازگار شود که بتواند با بازار در حال تغییر و غیرقابل پیش‌بینی وفق پیدا کند. سازمانهایی که CRM و فرمهای تجارت الکترونیکی را اجرا می‌کنند، بزرگ‌ترین سودها را می‌برند [39]. آینده CRM، مدیریت ارتباط با مشتری الکترونیکی است که ارتباطات درون کانالی را هماهنگ و هم‌گام می‌کند [40]. هم‌چنین این موضوع به عنوان یک «اکوسیستم مشارکت الکترونیکی» با یک شبکه جهانی پیچیده از شرکای متصل به هم که مجموعه بازارها و صنایع را احاطه کرده است، در نظر گرفته می‌شود [19 & 41].

در این مقاله، CRM و داده‌های وب را که در بازاریابی آنلاین مورد استفاده قرار می‌گیرند، مورد بررسی قرار دادیم. به علاوه برخی مفاهیم را برای توسعه یک سیستم CRM اثربخش مطرح کردیم. این مفاهیم برای توسعه سیستم ضروری هستند.

برخی از حوزه‌های جالب CRM به قرار زیرند:

- استخراج متن<sup>1</sup>: اکثر اطلاعات موجود در صفحات وب عددی نیستند، بلکه متن - اند. لذا استخراج متن یک تکنیک بسیار مفید برای کشف اطلاعات مشتری از طریق متنهای ساختاریافته است.

- توسعه تکنیکهای تحلیل داده : به دلیل وجود مقادیر انبوه داده‌های گردآوری شده در پایگاههای داده و مخازن و انبارهای داده، ایجاد و توسعه ابزارهای قدرتمند برای تحلیل چنین داده‌هایی، روز به روز مهم‌تر و استخراج دانش از آنها اهمیت بیشتری پیدا می‌کند.

## منابع

1. Jemmeson, P. (1997), "Using the Internet for Competitive Advantage", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 97 No. 4, pp. 139-42.
2. Cheung, W. (1998), "The Use of World Wide Web for Commercial Purposes", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 98 No. 4, pp. 172-7.
3. Pitkow, J.E. and Kehoe, C.M. (1996), "Emerging Trends in the WWW User Population", *Communication of ACM*, Vol. 39 No. 6, Available at: <http://viror.wiwi.unikarlsruhe.de/webmining/bib/>
4. Buchner, A.G., Ahand, S.S., Mulvenna, M.D. and Hughes, J.G. (1999), "Discovering Internal Marketing Intelligence Through Web log Mining", *ACM SIGMOD Record*, Vol.27No.4, Available at: [www.acm.org/sigs/sigkdd/proceedings/webkdd99/toonline.htm](http://www.acm.org/sigs/sigkdd/proceedings/webkdd99/toonline.htm)
5. Cooley, R.W. (2000), "Web Usage Mining: Discovery and Application of Interesting Patterns from Web Data", Ph.D Dissertation, University of Minnesota, Minneapolis, MN.
6. Pie, G., Han, J., Mortazavi-asl, B. and Zhu, H. (2000), "Mining Access Patterns Efficiently from Web logs", *Proceedings of the Pasific-Asia Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, Available at: <http://db.cs.sfu.ca/sectins/publication/kdd>
7. Peters, L. and Saidin, H. (2000), "IT and the Mass Customization of Services: the Challenge of Implementation", *International Journal of Information Management*, Vol. 20 No. 2, pp. 103-19.
8. Stone, R.W. and Good, D.J. (2001), "The Assimilation of Computer-Aided Marketing Activities", *Information & Management*, Vol. 38 No. 7, pp. 437-47.
9. Bose, R. (2002), "Customer Relationship Management: Key Components for IT Success", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 102 No. 2, pp. 89-97.
10. Burke, R.R., Rangaswamy, A. and Gupta, S. (1999), "Rethinking Marketing Research in the Digital World", Working Paper, Ebusiness Research Center, Pennsylvania State University, University Park, PA.

11. Wayland, R.E. and Cole, P.M. (1997), *Customer Connections – New Strategies for Growth*, Harvard Business School Press, Boston, MA.
12. Han, K.S., Kim, S.K. and Ahn, J.Y. (2003), "On the Design Concepts of CRM System", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 103 No. 5, pp. 324-33
13. Chen, I.J and Popovich, K. (2003), "Undrestanding Customer Relationship Management (CRM) People, Process and Technology", *Business Process Management Journal*, Vol. 9 No. 5, pp. 672-68.
14. Swift, R.S. (2001), *Accelerating Customer Relationships Using CRM and Relationship Technologies*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
15. Ahn, J.Y. (2001), "Some Aspects on the Web Data Mining for Effective ECRM From a Statistical Viewpoint", PhD Dissertation, Chonbuk National University, Chonju.
16. Fickel, L. (1999), "Know your Customer", *CIO Magazine*, Vol. 12 No. 21, pp. 62-72.
17. Eckerson, W. and Watson, H. (2000), "Harnessing Customer Information for Strategic Advantage: Technical Challenges and Business Solutions", Special Report, The Data Warehousing Institute, Chatsworth, CA.
18. Kassaroff, B. (2000), "Build Loyalty into Your E-Business", in *Proceedings of DCI Customer Relationship Management Conference*, Boston, MA, 27-29 June.
19. Creighton, S. (2000), "Partnering for Success to The E-Business World", in *Proceedings of DCI Customer Relationship Management Conference*, Boston, MA, 27-29 June.
20. Davenport, T.H. and Short, J.E. (1990), "The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Design", *Sloan Management Review*, Vol. 31 No. 4, pp. 11-27.
21. Porter, M. (1987), "From Competitive Advantage to Corporate Strategy", *Harvard Business Review*, Vol. 65 No. 3, pp. 43-59.
22. Hammer, M. and Champy, J. (1993), *Reengineering the Corporation*, Harper Business, New York, NY.
23. Peppard, J. (2000), "Customer Relationship Management (CRM) in Financial Services", *European Management Journal*, Vol. 18 No. 3, pp. 312-27.



24. Cooley, R.W., Mobasher, B. and Srinastava, J. (1997), "Web Mining: Information and Pattern Discovery in the World Wide Web", Proceedings of the IEEE International Conference on Tool with Artificial Intelligence, Available at: [www-users.cs.umn.edu/~cooley/](http://www-users.cs.umn.edu/~cooley/)
25. Groth, R. (2000), Data Mining – Building Competitive Advantage, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
26. Agrawal, R. and Srikant, R. (1994), "Fast Algorithms for Mining Association Rules", Proceeding of the International Conference on Very Large Databases, pp. 487-99.
27. Mobasher, B., Jain, N., Han, E.H. and Srivastava, J. (1996), "Web Mining: Pattern Discovery From World Wide Web Transactions", Technical Report, University of Minnesota, Minneapolis, MN.
28. Ahn, J.Y. (2002), "A Study on the Mining Access Patterns from Web log Data", IEICE Transactions on Information & Systems, Vol. E85-D No. 4, pp.782-5.
29. Ma, C., Chou, D.C. and Yen, D.C. (2000), "Data Warehousing, Technology Assessment and Management", Industrial Management & Data Systems, Vol. 100 No. 3, pp. 125-34.
30. Shepard, D. et al. (1998), The New Direct Marketing, McGraw Hill, New York, NY.
31. Lee, S.J. and Hong, S. (2002), "An Enterprise-Wide Knowledge Management System Infrastructure", Industrial Management & Data Systems, Vol. 102 No. 1, pp. 17-25.
32. Famili, A., Shen, W.M., Weber, R. and Simoudis, E. (1997), "Data Preprocessing and Intelligent Data Analysis", Intelligent Data Analysis, Vol. 1 No. 1, Available at: [www.elsevier.com/locate/ida](http://www.elsevier.com/locate/ida)
33. Lee, S.J. and Siau, K. (2001), "A Riview of Data Mining Techniques", Industrial Management & Data Systems, Vol. 101 No. 1, pp. 41-6.
34. Warner, D. (2000), "The Insider's Guide to Building An Effective Knowledge Base", White Paper, RightNow Technologies.
35. Kobso, A., Koenemenn, J. and Pohl, W. (2001), "Personalized Hypermedia Presentation Techniques for Improving Online Customer Relationships", The Knowledge Engineering Review, Vol. 16 No. 2, pp. 111-55

36. Agrawal, R. and Srikant, R. (2000), "Privacy-Preserving Data Mining", Proceedings of the ACM SIGMOD International Conference on Management of Data, Available at: [www.almaden.ibm.com/cs/people/srikant](http://www.almaden.ibm.com/cs/people/srikant)
37. Peppers, D. and Rogers, M. (1999), "The One to One Manager: Real-World Lessons in Customer Relationship Management", Doubleday, New York, NY.
38. Bultema, P. (2000), "Getting the Big Picture on Operational CRM", Proceedings of DCI Customer Relationship Management Conference, Boston, MA, 27-29 June.
39. Lange, E. (1999), "ERP's Future Focus", APICS - The Performance Advantage, Vol.9 No. 6.
40. Saunders, J. (1999), "Manufacturers Build on CRM", Computing Canada, Vol. 25 No. 32, pp. 17-18.
41. Siebel, T. (2001), Taking Care of E- Business, Doubleday, New York, NY