

## ارائه مدلی نوین جهت محاسبه ارزش دوره عمر مشتری

جعفر رزمی<sup>۱\*</sup>، آرش قنبری<sup>۲</sup>

۱. دانشیار گروه مهندسی صنایع، پردیس دانشکده‌های فنی، دانشگاه تهران، ایران

۲. کارشناس ارشد گروه مهندسی صنایع، دانشگاه تهران، ایران

(تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۶/۱۲/۷، تاریخ تصویب: ۱۳۸۷/۱۲/۵)

### چکیده

مدیریت ارتباط با مشتری (CRM) ابزاری کارآمد برای بدست آوردن، نگهداری و افزایش رضایت‌مندی مشتریان در صنایع رقابتی می‌باشد. یکی از مهمترین ابزارها در جهت رسیدن به مدیریت ارتباط با مشتری سودآور، محاسبه ارزش دوره عمر مشتری (Customer Lifetime Value (CLV)) است که باعث می‌شود سازمان بیشترین تلاش خود را برای حفظ مشتریان با سودآوری بیشتر متمرکز کند. CLV مقدار ارزشی است که انتظار می‌رود یک مشتری در یک افق زمانی معین برای سازمان به همراه داشته باشد که بدون شک این ارزش با میزان منفعتی که از این دسته مشتریان عاید شرکت می‌شود ارتباط مستقیم دارد. در این مقاله مدلی برای محاسبه CLV ارائه شده که در آن ضمن توجه به نقاط قوت روش‌های متداول محاسبه ارزش عمر مشتری، با ترکیب دو روش RFM و ROI احتمال عقد قرارداد مجدد مشتری در دوره‌های آینده و وفادار ماندن او به سازمان در مدل گنجانده شده است. این احتمالات پس از ترکیب شدن با میزان سوددهی مشتری برای سازمان، معیاری جهت اولویت‌بندی مشتریان خواهد بود. در پایان نیز بر اساس اطلاعات یکی از شرکت‌های صنعت بیمه، نحوه استفاده از مدل و کارایی آن ارزیابی شده و نتایج آن نشان داده شده است.

CLV

CRM

واژه‌های کلیدی:

## مقدمه

امروزه صنایع تولیدی و خدماتی تحت فشار شدیدی از سوی بازار رقابت جهانی می‌باشند. مقایسه کالاها و خدمات پیچیده‌تر شده و در نتیجه "محصول محوری"، به "مشتری محوری" مبدل شده است. کوتاه‌تر شدن چرخه عمر کالا، زمان و هزینه مورد نیاز جهت بازاریابی و نیازهای متفاوت مشتریان، تولیدکنندگان را بر آن داشته تا توجه بیشتری به ارتباطات با مشتری، جذب و حفظ مشتریان با سودآوری بالاتر مبذول دارند. برای این منظور شرکت‌ها و تولیدکنندگان از یک استراتژی تجاری برای انتخاب و مدیریت ارتباطات موثر با مشتری برای دستیابی به سود بیشتر استفاده می‌کنند که این استراتژی همان مدیریت ارتباط با مشتری یا CRM می‌باشد. با استفاده از CRM شرکت‌ها می‌توانند به طور موثری اطلاعات مربوط به مشتری را مدیریت نمایند. هدف از CRM نیل به افزایش وفاداری است. یکی از مزایای CRM تشخیص مشتری‌های با سودآوری بیشتر از طریق ابزاری به نام ارزش دوره عمر مشتری یا CLV است. CLV یک اندازه‌گیری است با هدف مشخص نمودن مشتریان با ارزش عمر بالا که یک برداشت وزنی از مشتری به منظور تخصیص منابع به مشتری مشخص ایجاد می‌کند [۹].

متدولوژی تحقیق در این مطالعه عبارت است از بررسی مدل‌های ارائه شده در زمینه‌ی ارزش طول عمر مشتری و تجزیه و تحلیل آنها برای تعیین نقاط قوت و ضعف هر یک از آنها. در قدم بعدی با توجه به ارزیابی‌های انجام شده، در صدد ارائه یک مدل ریاضی برای حذف نقاط ضعف مدل‌های قبلی هستیم. در پایان نیز جهت صحت‌گذاری، مدل ارائه شده را به کمک مطالعه‌ی موردی (صنعت بیمه) مورد ارزیابی قرار داده‌ایم.

## ۲. مروری بر ادبیات موضوع

مفاهیم ارتباط با مشتری یا CRM مفاهیم جدیدی نمی‌باشند. امروزه بر اساس این مفاهیم نگاه‌های اقتصادی چگونگی کار و ارتباط با مشتری‌ها در دراز مدت را جهت سودآوری‌های بیشتر فرا می‌گیرند. واژه CRM اولین بار در دهه ۱۹۶۰ توسط اساتید علم مدیریت مانند پیتراکر و تودور لویت به صورت عمومی ذکر شد [۱۲]. اوایل دهه ۱۹۸۰، از ارتباطات و بازاریابی برای توصیف و درک مستقیم مشتریان، بالا بردن کیفیت کالاها و خدمات ارائه شده و دستیابی به بیشینه رضایتمندی مشتری به کار برده شد. در دهه ۱۹۹۰، سیستم‌های کامپیوتری برای پشتیبانی فرآیندهای خدمات و فروش توسعه یافت [۶].

تا کنون برای CRM تعاریف متنوعی ارائه شده است. مرجع شماره شش CRM را مقوله ای پیرامون مدیریت دانش مشتری به منظور شناخت بهتر آنان و خدمت دهی بهتر به آنان دانسته و آن را تلاشی در جهت متمرکز کردن فعالیت‌های سازمان بر روی مشتری می‌داند [۳]. پپر و همکاران CRM را فرآیندی برای آگاهی بیشتر در باره نیازهای مشتری‌ها و رفتارهای صحیح برای توسعه ارتباط قوی‌تر با آنها تعریف نموده‌اند [۱۴]. پایه اصلی CRM اطلاعات مشتری در مورد کیفیت بالاست که بوسیله تکنولوژی اطلاعات پایه‌ریزی می‌شود [۱]. در نهایت می‌توان عنوان نمود که CRM زیر ساختاری است که ارزش مشتری را آشکار نموده و افزایش می‌دهد و همچنین ابزار قدرتمندی را برای وفادار نگهداشتن مشتریان ارزشمند در اختیار می‌گذارد [۳].

یکی از زیر شاخه‌ها و لازمه‌های CRM بحث مدیریت دوره عمر مشتریان Customer Life Time Management (CLM) می‌باشد. مدیریت دوره عمر مشتری را می‌توان بدین گونه تعریف نمود: مدیریت دوره عمر مشتری چرخه‌ای است که از مدیریت اطلاعاتی مشتری به منظور تعریف رفتارهای مشتری شروع می‌شود و بطور کامل فرایندهای یک شرکت را از جذب مشتری تا فروختن محصول / خدمات به مشتری و حفظ یک رابطه بلندمدت با آن در بر می‌گیرد [۲]. هدف CLM محصور کردن مشتری‌ها بطور عمیق در تار و پود سازمان است، به طوری که آنها جذب شده و برای همیشه بصورت سودده باقی بمانند. اجزای CLM شامل ترکیبی از فرایند، تکنولوژی و ابزارهایی هستند که سعی دارد به ارزش دوره عمر مشتری اضافه نماید. بعنوان مثال نتایج یک تحقیق (PWC studies) در یک شرکت خرده فروشی نشانگر این موضوع بود که پنج درصد از مشتریان، ۳۰٪ از سود شرکت را تأمین می‌کردند در حالیکه بیست و پنج درصد از آنها، ۵۵٪ سود و هفتاد درصد بقیه تنها ۱۵٪ از سود شرکت را به خود اختصاص می‌دادند. این تفاوت‌ها نشان می‌دهد که منطقی نیست که با تمام مشتریان به یک نوع رفتار شود. اما ارزش یک مشتری (CLV) چه مقداری است؟ آیا تنها با در نظر داشتن سهم خریدهای گذشته می‌توان مشتری‌ها را ارزش گذاری نمود؟ بهترین معیار در مشخص کردن ارزش آتی یک مشتری چیست؟

سوالات فوق سوالاتی هستند که یک شرکت می‌بایست پیش از ارزش گذاری مشتریان خود به آنها پاسخ دهد. عموم مشتریان مایل هستند تا سازمان‌ها بیشتر از سودی که برای سازمان دارند برای آنها ارزش قائل شوند. واضح است که ارزش یک مشتری ارزشی است که مشتری در طول دوره عمرش برای سازمان ایجاد می‌کند. مطالعاتی که در

سال‌های گذشته انجام شده است بیانگر این واقعیت است که سهم سود یک مشتری در گذشته همواره سود آینده او برای شرکت را منعکس نمی‌کند [۱۶]. لذا معیاری لازم است که بطور عینی سوددهی آینده مشتری برای شرکت را تعیین کند [۲].

هدف اصلی محاسبه CLV ایجاد یک برداشت وزنی از مشتری به منظور تخصیص منابع به مشتری مشخص است. امروزه سازمان‌ها بیش از پیش به اهمیت ارزش دوره عمر مشتری پی برده‌اند. تحقیقات متعددی استفاده از CLV را مورد مطالعه قرار داده است. عموم این اندازه‌گیریها بدین منظور است که هر سازمان بنا به شرایط خود و ویژگی‌های منحصر بفردش بتواند مشتری‌های خود را دسته‌بندی کند. البته معیارهای دسته‌بندی از سازمانی به سازمان دیگر متفاوت است و همین موضوع سبب ایجاد روش‌های متنوعی شده است.

### ۳. روش‌های متداول محاسبه CLV

در سال‌های اخیر تحقیقات عملی قابل توجهی در جهت گسترش روش‌های آماری برای تعیین چگونگی محاسبه ارزش دوره عمر مشتری صورت گرفته است. بیشتر تحقیقات محاسبه کننده ارزش دوره عمر مشتری، به ارزش فعلی خالص Net Present Value (NPV) که از طریق معاملات مشتریان در طول عمرشان بدست می‌آید تاکید دارند و سعی دارند تا CLV را از طریق حفظ مشتری و رفتارهای مهاجرتی مشتریان مدل سازی نمایند [۲]. یکی دیگر از روشهای عمده محاسبه ارزش دوره عمر مشتری، روش RFM است [۴]. محاسبه مقدار RFM روش موثری برای ارزیابی ارزش طول عمر مشتری می‌باشد. عناصر RFM به شکل زیر تعریف می‌شود:

۱. تازگی مبادله (Recency): مدت زمانی که از آخرین مبادله مشتری می‌گذرد. هرچه این مقدار کمتر باشد احتمال خرید مجدد مشتری بیشتر است.
۲. تعداد تکرار مبادله (Frequency): تعداد مبادله‌ای است که یک مشتری در یک دوره زمانی انجام می‌دهد. هرچه مقدار این مبادله بیشتر باشد، نشان دهنده وفاداری بیشتر مشتری است.
۳. حجم مبادله (Monetary): مقدار پولی که یک مشتری در یک دوره زمانی صرف نموده است. مقدار بیشتر این متغیر برای یک مشتری نشان می‌دهد که سازمان باید تمرکز خود را بر روی او بیشتر نماید.

اکثر محققان بر این عقیده هستند که با توجه به صنایع مختلف می‌بایست برای دسته‌بندی مشتریان، وزنهای مختلفی را به متغیرهای RFM اختصاص داد. به عنوان مثال برای تحلیل ارزش مشتریان بانک‌ها، بهتر است که بیشترین وزن به متغیر F، سپس R و کمترین وزن برای M تخصیص یابد.

در روشی دیگر که به نام روش (SOW) Share of Wallet نامیده می‌شود، مبنای محاسبه ارزش مشتری نسبت میزان فروش محصولی مشخص توسط سازمان به میزان کل خرید مشتری از همان محصول در کل بازار و در یک دوره زمانی معین است [۱۱]، [۱۷]. به بیان دیگر این روش درجه‌ای از برآورده شدن نیازهای مشتری را در سازمان بعنوان معیار در نظر می‌گیرد. بطور مثال اگر یک مشتری بطور میانگین ۵۰۰ واحد مالی را ماهیانه در بازار برای محصولی معین خرج نماید و ۳۰۰ واحد از این مقدار را در شرکت A خرج نماید مقدار SOW شرکت A برای این مشتری ۶۰٪ ماهیانه خواهد بود.

یکی دیگر از روش‌هایی که تاکنون برای محاسبه مقدار CLV بکار گرفته شده است روشی است که مبنای محاسبات آن بر اساس مدل‌های زنجیره مارکوف است [۹، ۱۵]. در این مدل معیار اصلی دسته‌بندی مشتریان مقدار عایدی است که ایشان نصیب سازمان می‌کنند. پایه این روش بر این موضوع استوار است که مشتریان هیچگاه سود یکسانی را برای سازمان ایجاد نمی‌کنند.

از دیگر روش‌های مطرح شده در این زمینه، روش Past Customer Value (PCV) است [۱]، [۱۰]. مبنای این روش بر این فرض استوار است که عملکرد گذشته مشتری نشانگر سطح سوددهی او در آینده است و یک مقیاس از نتایج گذشته می‌تواند بعنوان ارزش آینده مشتری بکار رود. در این روش ارزش مشتری بر مبنای کل سود کسب شده از او ناشی از تعاملات در گذشته محاسبه می‌شود. بطوریکه مقادیر سود با در نظر گرفتن ارزش زمانی پول به زمان حال منتقل شده و مبنایی برای ارزش آینده مشتری است. بعنوان مثال فرض کنید که یک خرده فروش علاقمند به محاسبه PCV برای تمام مشتری‌هایش به منظور شناختن بهترین مشتری است. این شرکت اطلاعاتی در مورد ارزش محصولات خریداری شده و همچنین میزان سود کسب شده توسط مشتری‌های مختلف را در یک دوره زمانی معین جمع‌آوری می‌نماید. آنها توانستند ارزش ایجاد شده توسط هر مشتری را با تبدیل کردن به ارزش فعلی با یکدیگر مقایسه کنند. یک نمونه از الگوهای مصرف بصورت زیر است:

## تکانه ۱. ارزش محصولات خریداری شده

	January	February	March	April	May
میزان خرید \$	۸۰۰	۵۰	۵۰	۳۰	۲۰
سود GC	۲۴۰	۱۵	۱۵	۹	۶

در صورتیکه حاشیه سود ۳۰٪ خرید و نرخ تنزیل ۱۵٪ سالیانه و یا ۱.۲۵٪ ماهیانه باشد، ارزش فعلی ۳۰۲.۱ واحد مالی در زمان حاضر خواهد بود. با مقایسه این مقدار بین مشتریان مختلف می توان بهترین مشتری را شناسایی نمود.

یکی دیگر از روش ها برای محاسبه CLV استفاده از شاخص ROI است [۱۳]. در این روش مبنای محاسبه ارزش دوره عمر مشتری مقدار بازگشت سرمایه ای است که برای هر مشتری صرف شده است. در این روش مقدار هزینه ای که برای هر مشتری صرف می شود از اهمیت قابل ملاحظه ای برخوردار است. چنین نگرشی همانند این است که مشتری را بعنوان یک ابزار سرمایه گذاری (مشابه با سرمایه گذاری در بورس) در نظر بگیریم. در این سرمایه گذاری ما می توانیم برنده و یا بازنده باشیم.

## ۴. تحلیل روش های متداول موجود

همان گونه که در روش های فوق مشاهده شد این روش ها هر کدام با دیدگاه های متفاوتی به موضوع CLV توجه می کنند. اگرچه روش های فوق بطور عموم برای محاسبه ارزش آینده مشتری بکار می روند، لیکن مشکلات زیادی در این روش ها وجود دارد. عمده ترین مشکل آن است که این روش ها به آینده نگاه نمی کنند و در نظر نمی گیرند که آیا یک مشتری می خواهد در آینده فعال باشد یا خیر؟ معیارهای فوق تنها رفتارهای گذشته خرید را در نظر می گیرند و تنها از روی مشاهدات فعلی سوددهی آینده مشتری را پیش بینی می کنند.

در روش RFM نگرش های مالی چندان مطرح نیست و گرایش اصلی روش به سمت مسائل کیفی است. همانگونه که ملاحظه شد در این روش سه فاکتور حجم مبادله (M)، تعداد تکرار مبادله (F) و تازگی مبادله (R) در نظر گرفته می شود که عموماً بصورت مستقیم با سوددهی یک مشتری ارتباطی ندارد. یکی دیگر از نقاط ضعف این روش، ضعف در پیش بینی رفتار آینده خرید و سوددهی مشتریان در آینده است.

روش SOW با توجه به آنکه تنها با در نظر گرفتن یک نمونه از رفتارهای مشتری عمل می‌کند نمی‌تواند معیار مناسبی برای محاسبه ارزش مشتری باشد، چراکه این نمونه از رفتار ممکن است تحت شرایط خاصی اتفاق افتاده باشد. از دیگر معایب این روش آن است که میزان سهم خرید از یک شرکت نمی‌تواند معیاری برای ارزش آن مشتری باشد. چون ممکن است یک مشتری با بالاترین سهم خرید از یک سازمان سود کمتری به نسبت دیگر مشتریان به همراه داشته باشد. بعلاوه آنکه بدست آوردن اطلاعات از میزان خرید مشتری از سازمان‌های دیگر کار چندان ساده‌ای نیست.

از نقاط ضعف روش PCV عدم پیش‌بینی رفتارهای آتی مشتریان است. زیرا در این روش به هیچ‌عنوان از مباحث احتمالی به منظور پیش‌بینی رفتارهای مشتری استفاده نمی‌شود. از دیگر نقاط ضعف این روش می‌توان به عدم در نظر گرفتن هزینه‌های بازاریابی و نگهداری مشتری اشاره کرد. هزینه‌های مذکور می‌تواند در ارزش آتی مشتریان تاثیر زیادی داشته باشد.

روش ROI بیشتر به سمت مسائل مالی گرایش دارد و فاکتورهای کیفی را کمتر مد نظر قرار می‌دهد. در نظر گرفتن مشتری بعنوان یک کالا و یا یک نوع ابزار سرمایه‌گذاری در دنیای تجاری فعلی چندان قابل پذیرش نیست. برای آنکه بتوانیم شاخص CLV را بطور موثر محاسبه کنیم، ما نیاز داریم بدانیم که آیا مشتری تصمیم دارد در دوره‌های زمانی آینده از سازمان خرید کند یا خیر؟

## ۵. مدل پیشنهادی محاسبه CLV

همانطور که قبلاً نیز اشاره شد، هدف از محاسبه ارزش عمر یک مشتری طراحی استراتژی‌هایی برای مشتریان در سطوح مختلف است. با توجه به بحث‌های پیشین مشخص شد که برای محاسبه CLV می‌بایست احتمال فعال بودن یک مشتری را در آینده در نظر گرفت. فعال بودن مشتری در آینده را در دو بُعد می‌توان در نظر گرفت. اول اینکه آیا مشتری در دوره زمانی آتی با شرکت قرارداد خواهد بست یا خیر؟ مسئله دیگر که حایز اهمیت است، موضوع از دست دادن مشتری است. شاید در نگاه اول این دو مسئله خیلی به هم نزدیک باشند. ولی نگاه دقیق‌تر می‌تواند عکس این مسئله را نشان دهد. یک مشتری ممکن است در دوره زمانی آینده با شرکت قرارداد نداشته باشد و در عین حال کماکان به سازمان وفادار باشد. از طرف دیگر قرارداد بستن یک مشتری در دوره زمانی آینده

نمی‌تواند وفاداری مشتری به سازمان را تضمین نماید. این دو موضوع می‌بایست به نوعی در محاسبات دخالت داده شوند. برای کمی کردن آنها می‌بایست شاخص‌هایی را تعیین نمود که در زیر به آنها پرداخته می‌شود:

### ۱. شاخص قراردادی $\alpha$ :

برای احتمال خرید مشتری در دوره زمانی بعدی می‌توان از تاخر زمانی آخرین خرید مشتری استفاده نمود. موضوعی که کاملاً مشخص است این است که معمولاً مشتریان الگوهای خرید متفاوتی را در طول یک مدت معین از خود به جا می‌گذارند. هرچه از تاریخ آخرین خرید، زمان کمتری گذشته باشد می‌توان اظهار نمود که احتمال عقد قرارداد در دوره زمانی بعدی بیشتر است. رابطه زیر می‌تواند به بهترین شکل این احتمال را برای ما مشخص کند:

$$\alpha = T_1 / T_2 \quad (1)$$

که در آن:

$$0 \leq \alpha \leq 1 \quad \text{احتمال خرید مشتری در دوره تخمین ارزش}$$

$$T_1 = \text{زمان سپری شده بین زمان جذب مشتری و آخرین خرید}$$

$$T_2 = \text{زمان سپری شده بین زمان جذب مشتری و دوره تخمین احتمال}$$

### ۲. شاخص وفاداری $\beta$ :

برای بدست آوردن شاخص وفاداری مشتری به این صورت عمل می‌شود که هر چه تعداد دفعات خرید مشتری در دوره زمانی معین بیشتر باشد وفاداری آن مشتری به سازمان بالاتر بوده و احتمال از دست دادن آن مشتری کمتر است. برای این منظور شاخص  $\beta$  که عددی بین ۰ و ۱ است را به عنوان ضریب وفاداری تعریف کرده و برای محاسبه آن بصورت زیر عمل می‌کنیم:

$$\beta = n / N \quad (2)$$

که در آن:

$$0 \leq \beta \leq 1 \quad \text{شاخص وفاداری مشتری به سازمان}$$

$$n = \text{تعداد دوره‌هایی که مشتری خرید انجام داده است}$$

$$N = \text{تعداد دوره تحت نظر}$$



پس از تعریف این دو شاخص لازم است که صورت کلی مدل را مشخص نموده و این دو شاخص را در آن دخالت دهیم. برای بدست آوردن ارزش دوره عمر مشتریان ابتدا باید با توجه به خریدهای سالهای گذشته مشتریان و سود حاصل از این خریدها، سود سالهای گذشته را محاسبه کنیم و سپس این سود را با توجه به نرخ بهره یا بازگشت سرمایه مختص شرکت به ارزش فعلی تبدیل کنیم. برای این منظور به صورت زیر عمل می‌کنیم:

$$P_i = \sum_{j=1}^N \frac{R_{ij} - C_{ij}}{(1+r)^L} \quad (3)$$

که در آن:

$P_i = i$  ارزش فعلی سود حاصل از مشتری

$R_{ij} = j$  میزان فروش به مشتری  $i$  در دوره  $j$

$C_{ij} = j$  هزینه ناخالص صرف شده توسط سازمان برای مشتری  $i$  در دوره  $j$

$r$  نرخ بهره یا بازگشت سرمایه مختص شرکت

$L$  میزان فاصله بین دوره  $j$  تا دوره فعلی

همان گونه که قبلاً نیز عنوان شد ارزش احتمالی در دوره‌های آتی از دو بُعد تشکیل شده است که در این مقاله این دو بعد با دو شاخص نشان داده شده‌اند: شاخص قراردادی  $\alpha$  و شاخص وفاداری  $\beta$ . برای وارد کردن این دو شاخص در رابطه CLV می‌توان از میانگین ارزش فعلی سودهای ناشی از مشتری استفاده نمود.

میانگین ارزش فعلی سودهای ناشی از مشتری را می‌توان از رابطه  $P_i/n$  بدست آورد که  $n$  در آن تعداد خریدهای مشتری در دوره تحت نظر است. بنابراین خواهیم داشت:

$$\begin{aligned} & \text{ارزش احتمالی مشتری در دوره‌های آتی: } \frac{P_i}{n} \times \alpha + \frac{P_i}{n} \times \beta \\ & \rightarrow \frac{P_i}{n} \times (\alpha + \beta) \end{aligned} \quad (4)$$

در این فرمول  $(\alpha + \beta)$  قاعدتاً عددی بین صفر و ۲ می‌باشد. شاخص  $(\alpha + \beta)$ ، شاخصی است که می‌تواند به بهترین شکل وضعیت مشتری را در آینده پیش‌بینی کند چون علاوه بر آنکه احتمال عقد قرارداد مشتری در دوره مورد نظر را تخمین می‌زند، احتمال از دست رفتن مشتری را نیز تعیین می‌کند. در نهایت می‌توان رابطه ارزش مشتری را به صورت زیر تعریف نمود:

$$CLV_i = \frac{P_i}{n} (\alpha + \beta) \quad (5)$$

حال می‌بایست هزینه‌های بازاریابی جهت نگهداری مشتری را نیز در محاسبات وارد کرد. نکته‌ای که در اینجا قابل توجه است و مدل‌های مطرح شده در بخش قبلی نیز کمتر به آن پرداخته‌اند، بحث کانال‌های مختلف بازاریابی ارتباطی است. همان‌گونه که می‌دانیم سازمانها جهت برقراری ارتباط با مشتری از کانال‌های مختلفی (مانند تلفن، فاکس، ارسال هدایا و جوایز و غیره) که هر کدام هزینه متفاوتی هم دارند استفاده می‌کنند. علاوه بر آن دفعات استفاده از این کانال‌های ارتباطی نیز حائز اهمیت است. بدین منظور اگر هزینه هر بار برقراری ارتباط بوسیله کانال  $m$  را با  $C_m$  و تعداد دفعات استفاده از این کانال را با  $N_m$  نشان دهیم، آنگاه خواهیم داشت:

$$CLV_i = \frac{P_i}{n} (\alpha + \beta) \left[ \frac{P_i}{n} - \sum_m C_m \times N_m \right] \quad (۶)$$

حال می‌بایست رابطه فوق را برای حالت‌های پیش‌بینی در چند دوره بعد گسترش داد. با فرض آنکه تعداد دوره‌های آتی جهت پیش‌بینی  $k$  باشد، رابطه محاسبه  $CLV$  به شکل زیر ارائه می‌شود:

$$CLV_{ik} = \sum_{j=1}^k \left( \prod_{j=1}^k a_{ij} + \prod_{j=1}^k \beta_{ij} \right) \left[ \frac{P_i}{n_i} \left( \sum_{m=1}^{\infty} C_m \times N_m \right) \right] \frac{1}{(1+r)^{j-1}} \quad (۷)$$

که در آن:

ارزش دوره عمر مشتری  $i$  در دوره  $k$   $CLV_{ik}$

$0 < \alpha_{ik} < 1$  احتمال خرید مشتری  $i$  در دوره  $j$

$0 < \beta_{ij} < 1$  شاخص وفاداری مشتری  $i$  در دوره  $j$

$P_i = i$  ارزش فعلی سود حاصل از مشتری  $i$

$C_m = m$  هزینه واحد بازاریابی بوسیله کانال ارتباطی  $m$

$N_m = m$  تعداد دفعات بازاریابی بوسیله کانال ارتباطی  $m$

$r$  نرخ بهره یا بازگشت سرمایه مختص شرکت

شاخص نشان دهنده دوره تخمین  $j$

$n_i = i$  تعداد دوره‌هایی که مشتری  $i$  خرید انجام داده است

## ۶. مطالعه موردی

به منظور روشن تر شدن نحوه کار با رابطه (۷) و آزمون آن تحت شرایط واقعی این فرمول برای تعدادی از مشتریان یکی از شرکتهای بزرگ صنعت بیمه به اجرا گذاشته شد.

بیمه، اشخاصی را که متحمل لطمه، زیان یا حادثه ناخواسته ای شده‌اند را قادر می‌سازد که پیامدهای این وقایع ناگوار را جبران کنند. خسارت‌هایی که به این قبیل افراد پرداخت می‌گردد از پول‌هایی تامین میشود که گروه مشتریان برای خرید بیمه می‌پردازند و با پرداخت آن در جبران خسارت همدیگر مشارکت می‌کنند. به بیان دیگر همه آنهایی که بیمه تهیه می‌کنند با مشارکت در سرمایه‌ای که متعلق به همه خریداران بیمه است، در جبران خسارت و زیان‌های هریک از افراد زیان دیده شریک و سهام می‌شوند. انواع مختلف بیمه را عموماً طبق رویه مرسوم به دو دسته تقسیم می‌کنند: بیمه‌های زندگی و بیمه‌های غیر زندگی. طی آمار جمع آوری شده حجم حق بیمه‌های جهان در سال ۲۰۰۲ به ۲۶۲۷ میلیارد دلار بالغ می‌گردد که ۱۵۳۶ میلیارد دلار آن به بیمه‌های زندگی و ۱۰۹۱ میلیارد دلار دیگر به بیمه‌های غیر زندگی مربوط است.

شرکت مورد مطالعه این مقاله یکی از شرکتهای مهم صنعت بیمه کشور می‌باشد. بررسی سهم حق بیمه صادره و خسارت پرداختی این شرکت در کلیه رشته‌های بیمه‌ای طی سال‌های ۱۳۷۸ لغایت ۱۳۸۳ و مقایسه آن با سایر شرکتهای فعال در صنعت بیمه در دوره مزبور (نگاره ۲) نشان می‌دهد که با گسترش و توسعه صنعت بیمه و ایجاد شرکتهای بیمه خصوصی و رقابتی تر شدن بازار صنعت بیمه کشور، سهم بازار شرکت مزبور از بازار صنعت بیمه مرتباً در نوسان بوده و بخصوص طی چهار سال اخیر به تدریج رو به کاهش گذاشته است. با توجه به آنکه حتی کاهش ۰/۱ درصد هم بسیار تاثیر گذار بوده و علاوه بر اینکه نشانگر از دست دادن بخشی از درآمدهای شرکت است، می‌تواند حاکی از ایجاد ضعف در شرکت نیز تلقی گردد و می‌بایست به عنوان هشدار در جهت بهبود برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری آتی مدیران و مسئولین شرکت تلقی شود.

شرکت بیمه مورد مطالعه هنوز به عنوان رهبر و بزرگترین شرکت بیمه کشور این امکان را دارد که نه تنها بازار موجود را حفظ کند، بلکه در سایه برنامه‌ریزی و اتخاذ راهکارهای اجرائی و عملیاتی صحیح، به موقع و کارشناسی شده و بکارگیری ظرفیت‌های بالقوه بازار، نسبت به ترمیم و افزایش سهم خود از بازار صنعت بیمه اقدام نماید.

## نگاره ۲. سهم شرکت‌های بیمه از حق بیمه و خسارت طی سال‌های ۸۳-۷۸

ردیف	نام شرکت	سهم بازار - حق بیمه						سهم بازار - خسارت					
		۷۸	۷۹	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۷۸	۷۹	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳
۱	بیمه مورد نظر	۵۵/۲۲	۵۷/۹۶	۵۷/۴	۵۶/۳	۵۳/۹۴	۵۳/۰۳	۵۸/۳۹	۵۸/۸۴	۶۳/۲	۵۷/۴	۵۴/۴۲	۵۳/۰۳
۲	بیمه X	۲۰/۴۱	۲۴/۱۲	۲۳/۱۷	۲۴/۷	۲۲/۳۱	۱۹/۶۴	۲۱/۵۳	۲۳	۲۱/۳	۲۵/۶	۲۵/۰۷	۲۵/۱۵
۳	بیمه Y	۱۴/۸۵	۱۱/۱۴	۱۳/۲	۱۳/۴	۱۳/۴۳	۹/۱۲	۵/۸۵	۴	۴/۳	۴/۳	۵/۱۲	۶/۱۳
۴	بیمه Z	۹/۱۱	۶/۳۶	۵/۶	۵/۵	۷/۳۶	۷/۰۷	۵/۸۵	۴	۴/۳	۵/۱۲	۶/۱۳	۶/۱۳
۵	بیمه K	۰/۴۱	۰/۴۲	۰/۵	۰/۱	۰/۱۲	۰/۱۴	۰/۰۰۰۵	۰/۳۴	-	-	۰/۰۱	۰/۰۳
۶	بیمه‌های خصوصی	-	-	-	-	۲/۸۴	۱۰/۹۹	-	-	-	-	۰/۱	۱/۲۸

در شرکت مورد نظر، بیمه به پنج گروه فنی تقسیم می‌گردد: بیمه اتومبیل، بیمه اشخاص، بیمه مهندسی و مسئولیت، بیمه حمل و نقل کالا (باربری) و بیمه آتش‌سوزی. با توجه به آنکه تحقیق حاضر مربوط به بیمه اشخاص است، این نوع بیمه مختصراً شرح داده می‌شود. بیمه اشخاص به طور عمده در دو گروه بیمه عمر و بیمه حوادث تقسیم می‌گردند. به منظور ارزیابی مشتریان شرکت مورد نظر در حوزه بیمه اشخاص اطلاعات شش شرکت طرف قرارداد در سه حوزه بیمه درمان گروهی (قرارداد با شخصیت‌های حقوقی جهت بیمه درمان کارکنان)، بیمه حوادث و بیمه عمر در ۵ سال گذشته جمع‌آوری گردید. این اطلاعات شامل مبالغ قرارداد و خسارتهای پرداختی از طرف شرکت بیمه است که مجموع مبالغ قرارداد سالیانه در این سه حوزه و میزان خسارت پرداختی توسط شرکت بیمه در نگاره ۳ نشان داده شده است.

## نگاره ۳. مبالغ قراردادهای و خسارت‌های پرداختی

شرکت	سال ۸۰		سال ۸۱		سال ۸۲		سال ۸۳		سال ۸۴	
	مبلغ قرارداد	خسارت پرداختی	مبلغ قرارداد	خسارت پرداختی	مبلغ قرارداد	خسارت پرداختی	مبلغ قرارداد	خسارت پرداختی	مبلغ قرارداد	خسارت پرداختی
شرکت ژ. ل.					۳۷/۹۵۲	۴۰/۰	۲۰/۸۳۵	۴۳/۰۷۴	۲۶/۹۵۹	
شرکت پ. ت.					۳۳/۹۹۳	۳۰/۰	۱۶/۲۸۷	۵۹/۳۱۰	۲۷/۳۱۴	۳۷/۹۶۸
شرکت ص. ن.	۷۰/۸۶۱	۵۶/۶۴۲	۹۹/۱۰۲	۸۴/۶۵۹	۹۳/۳۰۱	۸۴/۶۵۹	۷۶/۸۰۶	۱۱۶/۰۵۶	۹۵/۵۴۰	۱۰۹/۸۷۸
شرکت م. ه.	۲۷۳/۵۳۲	۲۳۶/۱۷۸	۳۱۴/۰۳۵	۲۷۵/۴۵۱	۳۰۲/۲۱۲	۲۷۵/۴۵۱	۲۶۶/۱۲۶	۳۳۹/۰۱۹	۲۹۳/۶۶۷	۳۰۰/۲۰۴
شرکت ح. م.									۵۹/۵۷۶	۳۸/۸۳۴
شرکت ک. ا.					۱۸/۰۲۱	۱۰/۹۷۹	۹/۴۳۳	۱۷/۹۶۱	۸/۶۴۱	۹/۰۳۷

حال با توجه به اطلاعات فوق می‌توان مقادیر ارزش دوره عمر این مشتریان را برای سالهای ۸۵ و ۸۶ بدست آورد. اما پیش از انجام این کار لازم است پارامترهای رابطه (۷) تعیین شوند. نرخ بهره  $r$  برابر با ۱۲٪ سالیانه در نظر گرفته شده است. با تحقیقاتی که پیرامون کانال‌های ارتباطی و تبلیغاتی مورد استفاده انجام شد، مشخص شد که در طول سال شرکت فوق‌الذکر یکبار برای شرکت‌های فوق‌هدایایی ارسال می‌کند که بطور میانگین هزینه هر هدیه برابر ۱۰۰۰۰۰ ریال است. همچنین در طول یکسال ۲۰ تماس تلفنی نیز با این شرکت‌ها انجام می‌شود که هزینه تقریبی آن برای هر تماس ۲۰۰ ریال برآورد شده است. در طول سال یک جلسه مشترک هم بین مدیران انجام می‌پذیرد که هزینه تقریبی این جلسه تقریباً ۲۰۰۰۰۰ ریال خواهد بود. این شرکت به طور تقریبی ۱۰٪ مبلغ قرارداد را بعنوان هزینه‌های بیمه‌گری در نظر می‌گیرد که می‌بایست در محاسبه سود در نظر گرفته شود. با توجه به موارد ذکر شده مقادیر CLV این مشتریان بصورت نگاره ۴ محاسبه شده است که رتبه هر کدام و در نتیجه اهمیت توجه و ارتباط شرکت با آنها نشان داده شده است:

نگاره ۴. محاسبه ارزش دوره عمر مشتریان در سال‌های ۸۵ و ۸۶

پارامتر نام مشتری	$P_i/n$	هزینه بازاریابی	$a_1$	$b_1$	رتبه	رتبه	$a_2$	$b_2$	رتبه	
شرکت ژ.ل.	۱۰,۵۸۱,۵۲۰	۳۰۴,۰۰۰	۰.۵	۰.۴	۹,۲۴۹,۷۶۸	۵	۰.۴	۰.۴	۱۲,۵۵۳,۲۵۷	۶
شرکت پ.ت.	۱۸,۴۶۶,۶۷۳	۳۰۴,۰۰۰	۰.۷۵	۰.۶	۲۴,۵۱۹,۶۰۹	۱	۰.۶	۰.۶	۳۷,۶۵۵,۱۱۴	۱
شرکت ص.ن.	۵,۹۴۹,۰۹۳	۳۰۴,۰۰۰	۰.۸۳	۱	۱۰,۳۳۰,۵۲۰	۳	۰.۷۱	۱	۱۸,۳۴۱,۰۰۸	۳
شرکت م.ه.	۷,۵۶۴,۰۲۸	۳۰۴,۰۰۰	۰.۸۳	۱	۱۳,۲۸۵,۸۵۱	۲	۰.۷۱	۱	۲۳,۵۸۷,۹۶۰	۲
شرکت ح.م.	۱۴,۷۸۴,۲۷۴	۳۰۴,۰۰۰	۰.۵	۰.۲	۱۰,۱۳۶,۱۹۲	۴	۰.۳۳	۰.۲	۱۲,۷۸۶,۵۹۹	۵
شرکت ک.ا.	۵,۶۰۶,۰۵۶	۳۰۴,۰۰۰	۰.۸	۰.۸	۸,۴۸۳,۲۹۰	۶	۰.۶۶	۰.۸	۱۴,۰۱۲,۵۷۷	۴

## ۷. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در این مقاله اهمیت تعیین ارزش عمر مشتری CLV مورد بحث قرار گرفته و تعدادی از روش‌های متداول در محاسبه CLV مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. با توجه به محدودیت‌های روش‌های متداول، مدل پیشنهادی ارائه گردید. در مدل مطرح شده از دو بعد مختلف رفتار آینده یک مشتری دخالت داده شده و دو شاخص برای پیش‌بینی ارزش هر مشتری برای دوره‌های آتی تعیین گردید. مدل پیشنهادی با توجه به داده‌های یک شرکت بزرگ بیمه مورد ارزیابی قرار گرفت و بخوبی نشان داده شد که این مدل می‌تواند

مشتریان را در بخش بیمه اشخاص رتبه‌بندی کند. این رتبه‌بندی می‌تواند برای سیاست‌گذاری‌های آتی سازمان بکار گرفته شود. بعنوان نمونه می‌توان تشخیص داد که تمرکز بر روی مشتری تازه واردی مثل شرکت ح. م. می‌تواند مفیدتر از سرمایه‌گذاری برای بعضی از مشتریانی باشد که چند سالی است با سازمان کار می‌کنند (مثل شرکت ک.ا.). همانگونه که مشخص است، بعنوان نمونه شرکت "ح. م." با شرکتی مثل "ک.ا." مقایسه شده و با استفاده از سوابق قراردادی و نتیجه حاصله از محاسبه CLV این‌طور نتیجه‌گیری شده است که سوابق طولانی نمی‌تواند تنها معیار ارزش‌گذاری مشتریان باشد. این نتیجه با مدل‌های RFM و PCV تا اندازه‌ای مغایر است، چرا که سابقه ارتباط در این مدل‌ها نقش بسیار پررنگ‌تری دارند. ولی مدل پیشنهادی شاخص‌های متنوع‌تری را در محاسبات دخیل نموده است.

سوالی که ممکن است برای خوانندگان مطرح شود این است که با توجه به هزینه مشابه تماس برای کلیه مشتریان چرا بحث کانال‌های مختلف ارتباطی در رابطه محاسبه CLV در این مطالعه موردی وارد شده است. لازم به یادآوری است که شرکت بیمه برای اولین بار است که اقدام به رتبه‌بندی مشتریان خود می‌کند. لذا تا کنون از کانال‌های ارتباطی بطور یکسان برای مشتریان خود استفاده نموده است. این موضوع برای دوره‌های زمانی آینده ممکن است بدین صورت نباشد، یعنی بر اساس ارزش‌گذاری مشتریان، ممکن است شرکت بیمه از ترکیب‌های مختلفی از کانال‌های ارتباطی استفاده نماید. سوال دومی که ممکن است مطرح شود اینست که به عنوان نمونه چرا شرکت م. ه. در ارزیابی انجام شده مقام دوم را بدست آورده است. در حالیکه این شرکت در ۵ سال قرارداد حدود ۹۰ درصد از حق بیمه پرداختی را بعنوان خسارت دریافت نموده است؟ با توجه به مدل پیشنهادی معیار ارزش‌یابی مشتریان ترکیبی جامع از ارزیابی شاخص‌های مختلف می‌باشد. همانگونه که در نگاره ۳ ملاحظه می‌شود، میانگین ارزش فعلی سودهای حاصل از مشتری "م. ه." از شرکت‌های "ژ.ل"، "پ.ت" و "ح. م." کمتر است. شرکت "پ.ت" مقام اول را در اختیار دارد ولیکن شرکت‌های "ژ.ل" و "ح. م." در مقایسه با شرکت "م. ه." از لحاظ شاخص‌های  $\alpha$  و  $\beta$  ضعیف‌تر هستند (بعلاوه سابقه و تعداد خرید کمتر)، لذا مدل پیشنهادی که بر اساس ترکیب این شاخص‌ها عمل می‌کند مشتری "م. ه." را با ارزش‌تر نشان می‌دهد.

به منظور ارزیابی نتایج حاصل از مدل پیشنهادی لازم است که این نتایج با نتایج حاصل از مدل‌های متداول محاسبه CLV مقایسه شود. بدین منظور با استفاده از مدل‌های RFM و

PCV مشتریان رتبه بندی شده و نتایج حاصله در کنار نتایج حاصل از مدل پیشنهادی در نگاره شماره ۵ ملاحظه می شوند. برای محاسبه رتبه مشتریان شاخص M به عنوان اولویت اول ارزیابی و شاخص های F و R در اولویت بعدی ارزیابی در نظر گرفته شده اند.

نگاره ۵. مقایسه نتایج حاصل از مدل پیشنهادی با نتایج حاصل از مدل های RFM و PCV

مدل نام مشتری	RFM	PCV	مدل پیشنهادی
شرکت ژ.ل.	۴	۴	۵
شرکت پ.ت.	۳	۳	۱
شرکت ص.ن.	۲	۲	۳
شرکت م.ه.	۱	۱	۲
شرکت ح.م.	۶	۶	۴
شرکت ک.ا.	۵	۵	۶

یکی از موضوعاتی که می تواند برای تحقیق در آینده در نظر گرفته شود رسیدن به ترکیبی بهینه از این کانال های ارتباطی است، به گونه ای که بتوان به ماکزیمم ارزش مشتریان دست پیدا نمود. علاوه بر این موارد زیر نیز می تواند مورد تحقیق بیشتر قرار گیرند:

- نحوه اندازه گیری CLV.
- درک بهتر از محرک های CLV و سوابق جمع آوری شده.
- دستیابی به مدارک و شواهدی دال بر اهمیت و تاثیر بکارگیری از CLV بعنوان معیاری جهت تخصیص منابع.

## منابع

1. Bayon, T., Gutsche J., & Bauer H. (2002), "Customer Equity marketing: touching the intangible", *European Management Journal*, Vol: 20, no: 3, pp: 213-222.
2. Berger, P. D., & Nasr, N. I. (1998). "Customer lifetime value: Marketing models Applications"; *Journal of Interactive Marketing*, Vol: 12, pp: 17-30.
3. Bose, R. & Sugumaran V. (2003). "Technology in Customer Relationship Management"; *Application of Knowledge Management*.

4. Buttle, F (2004), "Customer Relationship Management", Concepts and Tools; Elsevier Butterworth-Heinemann.
5. Bult, J.R., Wansbeek, T.J., (1995). "Optimal selection for direct mail". Marketing Science Vol: 14, no:4, pp:378-394.
6. Curry, J., & Curry, A (2000). "The Customer marketing Method: How to implement & profit from Customer Relationship Management". The free Press, New York.
7. Cyert R.M., Davidson H.J., Thompson G.L., (1962), "Estimation of allowance for doubtful accounts by Markov Chains", Management Science Vol: 8, pp: 287-303.
8. Dyche J., (2001), "The CRM Handbook: A Business Guide to Customer Relationship Management"; Addison-Wesley Educational Publisher Inc.
9. Greenberg, P (2002), "CRM: Customer Relationship Management", Capturing and Keeping Customer in internet real Time, at the Speed of Light; McGraw-Hill co;.
10. Gupta, S. & Lehmann D.R. (2003), "Customer as assets", Journal of Interactive Marketing, Vol: 17, no: 1, pp: 9-24.
11. Kumar, L & Reinartz, W. J. (2005). "Customer relationship management: A data based approach". New York: Wiley.
12. Levitt, T. (1981, May-June) "Marketing Intangible Products & Product Intangibles", Harvard Business Review, pp: 94-102.
13. Novo, J. (2001), "Maximizing Marketing ROI with Customer Behavior Analysis", <http://www.drilling-own.com>.
14. Peppers, D., Rogers, M., & Drof, B. (1999, January-February). "Is your Company Ready for One-to-One Marketing?", Harvard Business Review.
15. Pfeifer P.E., Carraway R.L., (2000), "Modelling customer relationships as Markov chains", Journal of Interactive Marketing Vol: 14, pp: 43-55.
16. Reinartz, W. J., & Kumar, V. (2000). "On the profitability of long-life customers in a noncontractual setting: An empirical investigation and implications for marketing". Journal of Marketing, Vol: 64, no: 4, pp: 17-35.
17. Simon, B. (1998). "Customer Lifetime Value Workshop". Glasgow, Scotland: pp 7-10