



A new marketing strategy map for direct marketing
یک نقشه استراتژی بازاریابی جدید برای بازاریابی مستقیم

استاد: دکتر حجاریان

مترجم: اعظم زائری

خلاصه:

بازاریابی مستقیم یکی از موثرترین شیوه های بازاریابی بسیارکارا با هدف حداکثر کردن ارزش دوره عمرمشتریان می باشد . بسیاری از شیوه های یادگیری که به قیمت حساس هستند مشتریان با ارزش را شناسایی می کنند تا سود مورد انتظارشان را حداکثر کنند. با این حال این شیوه ها تا زمانی که سود کل را برای دوره زندگی مشتریان حداکثر می کند، نمی تواند کنترلی بر عیوب احتمالی داشته باشد. متاسفانه فعالیتهای بازاریابی بهینه برای بدست آوردن حداکثر سود اغلب در حداقل کردن عیوب احتمالی بسیار ضعیف عمل می کند، چون با این روشها بین اهداف تناقض هایی پدید می آید. در این مقاله ما روش تصمیم گیری متوالی(ترتیبی) را برای حداکثر کردن سود با در نظر گرفتن عیوب احتمالی در بازاریابی مستقیم، ارائه می کنیم . ما الگوریتم یادگیری تقویتی را می پذیریم تا فعالیتهای بازاریابی بهینه متوالی را تعیین کنیم . با این یافته ها نقشه استراتژی را طراحی می کنیم که به مدیران بازاریابی کمک می کند تا مجموعه فعالیت متوالی بهینه و کوتاهترین راه را برای رسیدن به وضعیت مورد مطلوب را شناسایی کند. در نتیجه ، این استراتژی به طراحی ایده آلی برای مجموعه فعالیتهای موثر منتهی می شود.

مقدمه :

بازاریابی مستقیم یکی از روشهای بسیار موثر برای حداکثر کردن سودهای مورد انتظار است . تعدادی از روشهای یادگیری که به قیمت حساس هستند بر مشتریان سودآوری پیش بینی شده در بازاریابی مستقیم تاکید می کنند . با این حال ، هدف معمولی این روشها فقط حداکثر کردن سود کوتاه مدت مرتبط با هر مجموعه فعالیت بازاریابی است. آنها تمامی تعاملات خروجی های تصمیم گیری را نادیده می گیرند، با اینکه ممکن است توالی از تصمیمات بازاریابی در طول زمان شکل بگیرد. این استراتژی های تصمیم گیری مستقل نمی تواند ضامن حداکثر کردن سودهای کل در دوره زندگی مشتری باشد چون آنها اغلب وقتی تصمیم گیری ترتیبی در طول زمان پیش بیاید، تعاملات بین نتایج تصمیم گیری را نادیده می گیرند . این استراتژی تصمیم گیری مستقل نمی تواند حداکثر سود ایجاد شده بر اساس دوره عمر مشتری را ضمانت کند چون اغلب مشتریان سودآور با مجموعه فعالیتهای بازاریابی همیشگی اشباع می شوند و یا تغییرات اصولی در رفتار مشتری صورت می گیرد. این رویکرد می تواند سودآوری مشتریان را بدلیل عامل تغییر(ممانعت) و یا محدودیتهای بودجه ای که هر واحد زمانی با آن روبرو می شود ، کاهش دهد .

برخی محققان اهمیت تصمیم‌گیری ترتیبی را، غلبه بر محدودیتهای تصمیم‌گیری می‌دانند. برای مثال، *Pednault* و گروه همکارانش و *Abe* و گروهش، شیوه‌های یادگیری حساس به قیمتی را برای بازاریابی مستقیم ارائه کرده‌اند. با این حال این روشها در توجه به هزینه‌های ایجاد شده از انصراف (فسخ قرارداد) مشتری ناموفق بوده است. اگرچه هدف اولیه بازاریابی مستقیم حداکثر کردن سود کل است. کنترل احتمال انصراف (فسخ قرارداد) مشتری، تحت شرایط مطلوب و قابل پذیرش نیز مهم است؛ چون این رویداد ضررهای ملموس و یا ناملموسی را برای شرکت به همراه دارد. (مانند افزایش هزینه دستیابی به مشتری جدید، ضرراتی که ناشی از حرفه‌ایی است به بین مردم خواهد پیچید، ضرر جریانها و سودهای نقدی آتی و ...) از آنجاییکه هزینه‌های تغییر مشتری در بازارهای تجارت الکترونیک بسیار کمتر است، شرکتها همیشه باید توجه بیشتری به انصراف مشتری بکنند. با این حال شیوه‌های حساس به قیمت ترتیبی برای حداکثر کردن سود، چگونگی کنترل احتمال فسخ قرارداد مشتریان را نشان نمی‌دهند و فقط به حداکثر کردن سود کل در دوره عمر مشتری می‌پردازد. متأسفانه، فعالیتهای بازاریابی بهینه که برای حداکثر کردن سود طراحی شده‌اند اغلب برای حداقل کردن احتمال انصراف و از دست دادن مشتری ضعیف عمل می‌کنند، چون بین حداکثر سود و حداقل کردن احتمال فسخ قرارداد مشتری تعارض وجود دارد.

برای مثال یک فعالیت بازاریابی بهینه برای حداکثر کردن سود زمانی قابلیت اطمینان بالایی دارد که بتواند مشتریانی را که سودآور نیستند و بیشتر احتمال می‌رود تا با شرکت قطع همکاری کنند را شناسایی کنند و منصرف کند، البته باید به این نکته نیز توجه کرد که این مشتریان ممکن است در دوره‌های بلند مدت مفید واقع شوند. در مقابل یک فعالیت بازاریابی بهینه برای حداقل کردن احتمال قطع همکاری متمایل است تا بتواند سود مشتریان وفادار ولی غیر مفید که هزینه‌های بازاریابی گسترده‌ای برای آنها مصرف می‌شود را برآورد کند.

برای غلبه بر این تعارض، ما احتمال انصراف مشتری را به عنوان یک محدودیت در نظر می‌گیریم و سعی می‌کنیم تا تحت شرایط مورد نظر آن را کنترل کنیم چون در کل، کنترل احتمال انصراف مشتری از نظر هزینه‌ای بسیار مفید خواهد بود تا بتوان این احتمال را به صفر رساند.

ما همچنین اینگونه فکر می‌کنیم که اکثر شرکتها به استراتژی علاقه دارند که سودهای کل را حداکثر کند و در عین حال احتمال فسخ قرارداد نیز در سطح مطلوب و قابل پذیرش کنترل شود. در این مقاله ما متدولوژی تصمیم‌گیری

ترتیبی را برای حداکثر کردن سود تحت شرایط محدودیت احتمالی فسخ قرارداد (از دست دادن) مشتری ارائه می کنیم. برای یادگیری ترتیبی موثرتر، الگوریتم یادگیری تقویتی را در نظر گرفته ایم و به بیان مفهوم نقشه استراتژی بازاریابی که نتایج یادگیری را ملموس می کند، می پردازیم. برای مثال فعالیتهای بازاریابی بهینه برای هر وضعیت خاص و پویایی های رفتار مشتری و با توجه به فعالیتهای بازاریابی پیش بینی شده، این نقشه استراتژی می تواند به شرکت در شناسایی مجموعه فعالیتهای بهینه پی در پی کمک کند و کوتاهترین راه برای رسیدن به وضعیت مطلوب را نشان دهد. در نهایت این استراتژی منتهی به طراحی برای مجموعه فعالیتهای موثرتر می گردد.

باقی بخشهای این مقاله به ترتیب زیر است: در بخش ۲ استراتژی خود سامانده و یادگیری تقویتی بررسی می شود که پیش نیاز مطالعه ما هستند و بطور خلاصه روی آنها صحبت می شود. در بخش ۳ جزئیات روش ما در بازاریابی مستقیم ذکر می شود و در بخش ۴ نتایج عملی با جمع آوری داده های واقعی گزارش می شود. بخش ۵ نقشه استراتژی و کاربردهای آن توصیف می شود و در نهایت فصل ۶ بطور خلاصه کارها و مطالعات را بیان می کند.

۲. پیشینه

روش ارائه شده با مفاهیمی چون نقشه خود سامانده (*SOM*) و یادگیری تقویتی برای یادگیری مداوم موثر و تجسم آن سازگاری دارد.

۲.۱. نقشه خود سامانده

SOM الگوریتم خوشه ای پیچیده ای است که برای تجسم نتایج خوشه ای بکار می رود. بر این اساس، داده های چند بعدی در گروهها خوشه بندی می شوند و روابط بین خوشه ها روی نقشه نشان داده می شود که شامل شبکه منظمی از واحدهای فرایندی است که سلولهای عصبی نامیده می شوند. هر سلول عصبی با یک بردار وزنی n بعدی نشان داده می شود، $m = [m_1, m_2, \dots, m_n]$ در جایگاه n ، بعد "ویژگی های ورودی ها" است. بردار وزنی هر سلول عصبی در طول آموزش با داده های ورودی به روزرسانی می شود. *SOM* گرایش دارد تا روابط سبک شناختی نقاط داده ای ورودی را حفاظت کند بنابراین نقاط داده ای مشابه ورودی در تمام واحدهای خروجی مسیردهی می شوند. این خصوصیت سبک سنجی - حمایتی از ویژگی های *SOM* است که توانایی طراحی نقشه استراتژی بازاریابی را در روش مطرح شده ما ایجاد می کند. همانطور که در ادامه به آن اشاره خواهد شد، به شرح نقشه خروجی (نتایج) *SOM*

و وضعیت‌های احتمالی مشتری که از SOM استفاده می‌کند می‌پردازیم و نقشه استراتژی بازاریابی را طراحی می‌کنیم

۲.۲. یادگیری تقویتی

یادگیری تقویتی، یادگیری جهت دار و هدف داری است که ناشی از تعاملات با محیط پیرامون است. در هر زمان مشخص t ، عامل یادگیری وضعیت $S_t \in \mathcal{S}$ را دارد، وقتی که \mathcal{S} مجموعه ای از وضعیت‌های احتمالی در هر سیستم است و یک فعالیت $a_t \in A(S_t)$ را انتخاب می‌شود در جاییکه $A(S_t)$ مجموعه ای از فعالیت‌های در دسترس در وضعیت S_t می‌باشد. به عنوان نتیجه فعالیت a_t در وضعیت S_t ، عامل مورد نظر پاسخ r_{t+1} مثبت یا منفی را دریافت می‌کند و به وضعیت بعدی S_{t+1} می‌رود. بر پایه این تعاملات، عامل مورد نظر سعی می‌کند تا یک سیاست $\pi: \mathcal{S} \rightarrow A$ که عملکردی از وضعیت‌های مسیره‌ی است را فراگیرد تا مجموعه پاسخ‌های (پاداشها) فوری مورد انتظار $\sum_{t=0}^{\infty} \gamma^t r_t$ را به حداکثر رساند. (در جاییکه γ نرخ قابل محاسبه ای نیست، برای مثال $0 \leq \gamma < 1$) بنابراین یادگیری تقویتی به طور خاص بسیار مناسب با مسائل تصمیم‌گیری چند مرحله ای است که در آنجا معیارهای حیاتی تصمیم‌گیری می‌توانند با راه‌های تکراری مانند یک فعالیت ارزش عددی آنی نمایش داده می‌شود.

۳. روش ارائه شده (مطرح شده)

ما در اینجا شیوه ای برای حداکثر کردن سود و کنترل احتمال انصراف مشتری در بازاریابی مستقیم پیشنهاد می‌کنیم. همانطور که در شکل ۱ نشان داده می‌شود با مجموعه ای از فعالیتها و داده‌های متقابل گذشته، رویدادهایی از مشتری فراهم نموده ایم. از الگوریتم یادگیری تقویتی استفاده نموده ایم تا یک سیاست بهینه را تعیین کنیم. سپس نقشه استراتژی را طراحی می‌کنیم. برای فراهم نمودن نمونه‌ها و هوش تجاری عملی بیشتر روشی را برای بخش بندی بازاریابی به جای بازاریابی شخصی طراحی کرده ایم.

۳.۱- تعریف وضعیتها و فعالیتها

وضعیتها نمایانگر محیطی هستند که عامل مورد نظر مشاهده می‌شود و پایه ای برای تصمیم‌گیری آن عامل قرار می‌گیرد. در این روش وضعیتها همان بخشهای مشتری هستند که بسیار شبیه الگوهای خرید و پاداشهایی هستند که در زمان اعمال هر مجموعه فعالیت در مقابل ترویج و توسعه از خود عکس العمل نشان می‌دهند. (مانند ارزش پولی،

فراوانی و تاخر) باقی این مقاله از شرایطی پیروی می کند که قابل تغییر نیز هست: "وضعیت" و "بخش مشتری". بنابراین $S = \{S_1, S_2, \dots, S_N\}$ است در جاییکه S مجموعه ای از وضعیتها است و N تعداد کل وضعیتها می باشد. فعالیتها به عنوان مجموعه فعالیتهای بازاریابی تعریف می شوند که در یک شرکت از آنها استفاده می شود. چون تعداد مجموعه فعالیتها افزایش می یابد، شرکتهای احساس می کنند که باید روی اثرات مجموعه های مختلف مکمل در هر وضعیت به طریق سیستماتیک، تجزیه و تحلیل هایی را انجام دهند. بنابراین $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ است در جاییکه A مجموعه فعالیتها است و M تعداد کل فعالیتها می باشد.

۳,۲) تعریف سود و احتمال فسخ قرارداد(انصراف مشتری)

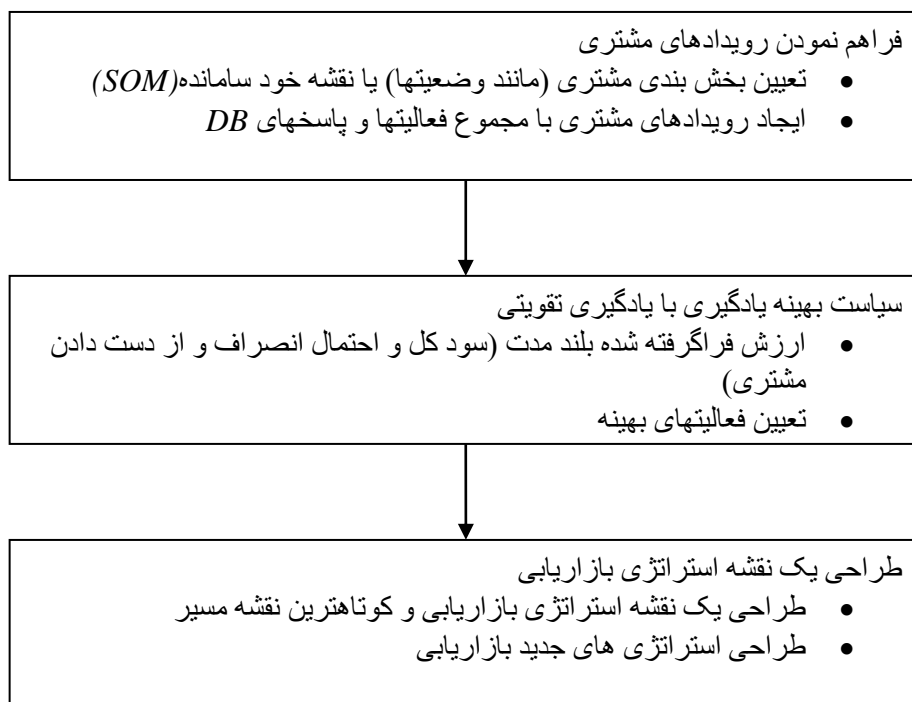
شرکت مورد نظر می تواند هم سود و هم احتمال فسخ قرارداد را به عنوان پادشاهای فوری هر معامله برآورد کند. یک سود فوری P ، سود خالصی است که از طریق خرید فعالیتها در حداقل قیمت بدست آمده است. احتمال فسخ قرارداد فوری D به عنوان احتمال قرار گرفتن در یک وضعیت بسیار نامطلوب در نظر گرفته می شود. مفهوم وضعیت بسیار نامطلوب اولین بار توسط *Geibel* معرفی شد که بطور کلی می گفت، در این حالت فرایندهای وضعیتهای خطرناکی دارند و شرکت می خواهند با استفاده از سیاستهای بهینه از آن پرهیز کنند. برای مثال یک شرکت شیمیایی وقتی دما یا فشار محیط از حدی بالاتر رود ممکن است منفجر شود. علاوه بر آن استراتژی عملیاتی بهینه یک شرکت زمانی که هزینه های کنترلی مرتبط با تمامی وضعیتهای بسیار نامطلوب را بررسی می کند، نباید بطور کامل نیز از آنها پرهیز کند، بلکه باید احتمال ورود به این وضعیت و آستانه تحمل آن را تحت کنترل قرار دهد.

در این روش یک وضعیت بسیار نامطلوب به معنی انصراف مشتری و از دست دادن اوست. همانند انفجار در یک کارخانه شیمیایی، از دست دادن یک مشتری وضعیت بسیار نامطلوبی برای شرکت خواهد بود که ضررهای نقدی و غیر نقدی را می تواند از خود برجای گذارد. با این حال هر دو نوع ضرر نقدی و غیر نقدی از دست دادن یک مشتری به سختی به سودآوری شرکت کمک می کند. علاوه بر این از دید هزینه ای غیر ممکن است و به صرفه نیست تا بطور کامل از فسخ قرارداد مشتری و انصراف وی پرهیز کرد. ولی این عمل باید در سطح مطلوب و قابل پذیرش هر شرکت، تحت کنترل قرار گیرد. احتمال فسخ قرارداد به معنی نرخ از دست دادن هر وضعیت و احتمال

انصراف یک مشتری در هر وضعیت است. احتمال فسخ قرارداد فوری D در معامله از S به S' با فعالیت a به صورت زیر تعریف می شود.

(۱) اگر یک شرکت به وضعیت بسیار نامطلوب وارد شود که در قبل در آن وضعیت نبوده است احتمال فسخ قرارداد فوری a و سود آنی \cdot می باشد. مشخص است که یک وضعیت بسیار نامطلوب به عنوان وضعیت نهایی در نظر گرفته می شود که در آن یک شرکت فرایند یادگیری اش در توالی که طی می کند پایان می پذیرد (مانند توالی مجموعه های (s, a, r))

شکل ۱- چهارچوب ارائه شده برای مجموعه فعالیتهای بازاریابی ترتیبی



۳,۳) استراتژی یادگیری

هدف از روش طراحی شده برای حداکثر کردن سود کل و در عین حال کنترل احتمال فسخ قرارداد تحت وضعیتهای گوناگون به شکل زیر است:

(۲) در جاییکه $V_p^\pi(S)$ سود تجمعی را نشان می دهد و $V_p^\pi(S)$ احتمالی است که وقتی که S آغاز می شود، شرکت یک وضعیت فسخ قرارداد را پشت سر گذرانده است .

سود انی P و احتمال فسخ قرارداد فوری D توسط نرخ های $\gamma_P (0 < \gamma_P < 1)$ و $\gamma_D = D$ به ترتیب محاسبه می شوند. از آنجاییکه γ_P کمتر از ۱ است، شرکت سعی خواهد کرد تا به سرعت به وضعیت سودآور بالایی برسد و احتمال فسخ قرارداد (از دست دادن مشتری) را نیز کنترل کند. علاوه بر این از آنجاییکه γ_P ، ۱ است و D با فرمول (۱) تعریف می شود ارزش $\sum_{t=0}^K \gamma^t D_t$ ، ۱ خواهد بود اگر و تنها اگر مشتری در وضعیت S به وضعیت فسخ قرارداد وارد شود و روابطش با شرکت در زمان K به پایان برسد. اگر نه ارزش $\sum_{t=0}^K \gamma^t D_t$ ، صفر خواهد بود و مشتری همچنان در وضعیت S با شرکت رابطه خواهد داشت.

به منظور ایجاد یک سیاست بهینه π^* ، تابع ارزشی فعالیت- وضعیت که ارزشی از فعالیت a در وضعیت S با سیاست بکار گرفته شده π^* است، توسط الگوریتم یادگیری Q و اتکینز محاسبه می شود. تابع ارزشی فعالیت - وضعیت $Q_P(S, a)$ و $D(S, a)$ می تواند به شکل زیر تعریف شود:

(۳) در جاییکه $Q_P(S, a)$ و $D(S, a)$ به ترتیب سود آنی و احتمال فسخ قرارداد فعالیت a در وضعیت S باشند و $V_P^*(S')$ و $V_D^*(S')$ ارزش بهینه وضعیت S' بعدی در سیاست بهینه بکار گرفته شده π^* باشد. برای بهینه کردن سود کل با احتمال فسخ قرارداد مشخص، سیاست بهینه ای به ترتیب نزولی حروف الفبا انتخاب شده است برای مثال فعالیت a به a' ترجیح داده می شود اگر $Q_1 < Q'_1$ و یا اگر $Q_1 = Q'_1$ و $Q_2 \geq Q'_2$ باشد.

(۴) در جاییکه حداکثر $(Q_D^\pi(S, a), \theta)$ ارزش بالاتری بین $Q_D^\pi(S, a)$ و θ داشته باشد. شرکت فعالیت فعالیت a به a' ترجیح می دهد اگر $MAX(Q_D^\pi(S, a), \theta) < MAX(Q_D^\pi(S, a'), \theta)$ باشد و یا $MAX(Q_D^\pi(S, a), \theta) = MAX(Q_D^\pi(S, a'), \theta)$ باشد و $Q_D^\pi(S, a) \geq Q_D^\pi(S, a')$ باشد.

اگر چندین فعالیت بازاریابی، $Q_D^\pi(S, a)$ کمتری نسبت به آستانه داشته باشند، آنها ارزش θ یکسانی در مقایسه با عامل اول $MAX(Q_D^\pi(S, a), \theta)$ دارند. سپس شرکت دومین عنصر $Q_D^\pi(S, a)$ را مقایسه می کند و فعالیت با ارزش سودآوری بالاتر را به عنوان فعالیت بهینه انتخاب می کند. شکل ۲ الگوریتم یادگیری $Q_P(S, a)$ و $Q_D(S, a)$ را نشان می دهد و سیاست بهینه $\pi^*(S)$ بدست می آید. داده های آموزشی ورودی E مجموعه ای از رویدادهایی است که در هر رویداد توالی از رویدادها قرار دارد و هر رویداد شامل یک وضعیت، یک فعالیت و سود احتمالی فسخ قرار داد می باشد. هر رویداد تعاملات مجموعه فعالیتها را بین یک مشتری و شرکت در طول زمان نشان می دهد. در اینجا

باید یادآور شد که وضعیت مجازی یا موهوم S_{def} و فعالیت مجازی a_{def} را نیز برای هر وضعیت فسخ قرارداد و فعالیت اش به دلایل تکنیکی معرفی کرده ایم .

ما همچنین $Q_P(S_{def}, a_{def})$ و $Q_D(S_{def}, a_{def})$ را در صفر (ارزش صفر) محاسبه می کنیم . چون مشتریانی که به وضعیت فسخ قرارداد وارد می شوند هیچ پاداش ثابتی دریافت نمی کنند. $Q_D(S, a)$ و $Q_P(S, a)$ ماتریس M در N ای را تشکیل می دهند که در آن M تعداد وضعیتها و N تعداد فعالیتها است ، با هرپیشامدی که به وقوع می پیوندد خط ۳ تا ۸ به روز رسانی می شود . در خط چهار α پارامتری است که بر نرخ گرایش $D^*(S, a)$ تاثیر می گذارد. از آنجاییکه α تابعی نزولی از t است (در خط ۵) ما می توانیم مطمئن باشیم که هنگامیکه $t \rightarrow \infty$ ، α به سمت $D^*(S, a)$ میل می کند.

بعد از یادگیری برای همه رویداد ها، شرکت می تواند سیاست بهینه را در هر وضعیت در خط نهم و دهم بدست آورد. با این حالت شرکت فعالیت a^* را به "هیچ فعالیتی" تغییر خواهد داد، اگر سود جمعی ، مقدار منفی از ارزش $Q_D(S, a^*)$ را نشان دهد . اگر شرکتها "هیچ فعالیت" را برای یک وضعیت ضروری بدانند باید مشتریان را از آن وضعیت دور سازند و یا مجموعه فعالیتهای جدیدی را ارائه دهند که در آن وضعیت به خصوص کارا تر عمل کنند.

۴. تجارب

با آگاهی که ما در اختیار داریم ، این مطالعه ، اولین بررسی است که فعالیتهای بازاریابی پی در پی بهینه ای را برای حداکثر کردن سود کل بلند مدت و در عین حال حفظ احتمال از دست دادن مشتری با توجه به آستانه مورد نظر ارائه می دهد و اولین مطالعه ای است که برای این هدف، نقشه استراتژی بازاریابی طراحی می کند. برای ارزیابی و تسهیل شیوه تصمیم گیری تریبی در بازاریابی مستقیم ، تجربیاتی از بخش پایگاه داده KDD-CUP-98 داریم که به ترویج و توسعه از طریق ایمیل های مستقیم و رسیدگی به این تقاضاها می پردازد.

۴,۱ مجموعه های داده ای و پیش فرایندها (پیش پردازش ها)

مجموعه داده هایی که از تجارب قبلی گرفته شده است شامل ۹۵۴۱۲ رکورد می شود . هر رکورد شامل الگوی ترویجی ایمیل مستقیم می شود (شامل ایمیل های مستقیمی که وقتی فرستاده می شود به گیرنده می رسد و یا امکان دارد که به گیرنده نرسد) که برای ۲۲ مجموعه فعالیت در هر ماه در ۲ سال جمع اوری شده اند.

سایر اطلاعات مانند پاسخهایی که برای فعالیتهای ترویجی داده می شود نیز جمع آوری می گردد. برای کسب تجارب کارا تر ، مجموعه داده های اصلی را در دو گروه طبقه بندی کرده ایم ، اولین گروه آنهایی هستند که اغلب به مجموعه فعالیتهای به جز آخرین مجموعه (بیست و دومین) پاسخ می دهند.

ما داده ها را از مشتریان و افراد فعال جمع آوری می کنیم و داده ها را از دو مجموعه آخر از هر فرد در این گروه بیرون می کشیم . گروه دوم شامل افرادی می شوند که قبلا بطور فعالانه فعالیت داشته اند ولی مدتها است که از مجموعه فعالیتهای دور افتاده اند.

با توجه به تعریف *PVA* گروه دوم شامل افرادی هستند که در ۱۲ ماه گذشته فعالیتی انجام نداده اند و به غیر از این گروه ، داده های دیگری تهیه کرده ایم و مجموعه فعالیتهای این افراد را جمع آوری نموده ایم. ما چنین مشتری را مشتری انصرافی تلقی می کنیم که نشان دهنده یک وضعیت بسیار نامطلوب است و احتمال اینکه شرکت این مشتریان را از دست بدهد ، بسیار زیاد است. مجموعه داده های اصلی ، مشتریانی که به مشتریان انصرافی تبدیل شده اند را در هر دو وضعیت نشان می دهد. ۱۰۰۰۰ رکورد نمونه جمع کرده ایم که شامل ۵۰٪ از مشتریان فعال و ۵۰٪ از انصراف دهندگان بود تا بتوانیم اطلاعات مورد نیاز برای هر دو گروه را بدست آوریم. در مجموعه داده های اصلی ، مجموعه *A*، ۱۱ نوع فعالیت داست (شامل مجموعه فعالیتهای ایمیل مستقیم) که ما هر فعالیت را از ۱ تا ۱۱ عددگذاری نمودیم . به منظور تعیین یک مجموعه از وضعیتهای احتمالی *S* ، برای بخش بندی مشتری از *SOM* استفاده کرده ایم ، ویژگی های ورودی *SOM* شامل ۱۴ خصوصیت است که الگوهای ترویجی و رفتارهای متقابل (واکنشی) را نشان می دهد که در زمان های مختلف و در هر مجموعه جمع آوری شده اند.

از آنجاییکه *SOM* هیچ اطلاعاتی در خصوص تعداد وضعیتهای بهینه نمی دهد ، ما مجبوریم که تعداد وضعیت های *SOM* را آزمون کنیم . برای آزمون روش ما ، ۲ مدل *SOM* را انتخاب کرده ایم ، یک مدل ۸ × ۶ (شامل ۴۸ وضعیت) و یک مدل ۷ × ۶ (مشمول بر ۴۲ وضعیت)

SOM ۸ × ۶ بهتر از بقیه عمل می کند چون می تواند میانگین سود کل را نسبت به سایر وضعیتها بدست آورد و از این رو برای حداکثر کردن سود، مدلی بهینه است. *SOM* ۷ × ۶ در بدست آوردن کمترین میانگین احتمال فسخ قرارداد نسبت به سایرین بهتر عمل می کند و برای حداقل کردن احتمال فسخ قرارداد ، مدلی بهینه است.

شکل ۳ نتایج SOM 8×6 را نشان می دهد که با *Clementin*، ابزار داده کاوی *spss*، نتیجه گیری شده است. هر عدد مرتبط با یک وضعیت شناسایی شده است. در شکل ۳ هر نقطه یک مشتری را در زمان هر مجموعه فعالیت نشان می دهد و هر نقطه قرمز، مشتری است که با توجه به فعالیتهای اخیر احتمال دارد در دوره بعد انصرافی تلقی شود. می توان دید که وضعیتهای در جعبه های قرمز، دارای نقاط قرمز بیشتری نسبت به سایر وضعیتهای هستند. ($S_{48}, S_{42}, S_{41}, S_{36}, S_{35}, S_{30}, S_{29}, S_{24}, S_{23}, S_{18}, S_{12}$) احتمال اینکه یک مشتری انصرافی در دوره بعد وجود داشته باشد در شرایط وجود ریسک بالای ۱۰ درصد است. برای اینکه بهتر این امر مشخص شود، می توان به میانگین اشاره کرد که میانگین احتمال مشتری انصرافی در دوره زمانی در طی وضعیتهای ریسکی ۱۶,۱٪ است، در حالیکه میانگین کل وضعیتهای ۵,۲٪ می باشد. بعد از تعیین بخش بندی مشتری، ما رویدادی از مشتری را برای هر فرد مشخص می کنیم. هر وقت یک a ایجاد شود، یک وضعیت S در مدل SOM تعیین می کنیم. سپس احتمال فسخ قرارداد و ارزش سود مجموعه فعالیت - وضعیت (S, a) را محاسبه می کنیم. احتمال فسخ قرارداد فوری صفر و یا ۱ است و با توجه به اینکه مشتری در دوره بعدی مشتری انصرافی به حساب می آید و یا خیر، ارزش سود توسط مقدار اعتبار محاسبه شده است. هزینه مجموعه فعالیتهای شامل هزینه های ایمیل نیز میشود. بر همین اساس ۱۰۰۰۰ رویداد را به عنوان داده های آموزشی تهیه کرده ایم. **۲,۴ نتایج:**

در روش ما، آستانه ای که معرفی می شود سطح مطلوب یا قابل پذیرش انصراف یک مشتری برای هر شرکت را نشان می دهد. تصمیم گیری در خصوص آستانه انحراف از برنامه بطور ثابت بستگی به چندین عامل دارد مانند شرایط بازار، خصوصیات و اهداف شرکت. بنابراین ما در روش مان از چندین سطح آستانه ای استفاده کرده ایم و مدل های SOM (SOM 8×6 و SOM 7×6) را انتخاب کرده ایم. سپس تغییرات ارزشهای میانگین Q_P و Q_D را مشاهده کرده ایم. برای کسب تجارب محدود در خصوص آستانه (حد مورد نظر) ارزش آستانه ای را تا ۵ درصد در محدوده معنی دار آستانه ای بالا برده ایم.

جدول نتایجی از مدل های پایه را نشان می دهد که به ترتیب برای حداکثر کردن سود و یا کاهش احتمال انصراف بکار می روند. بالاترین احتمال انصراف هر مدل پایه، حد بالا و پایین آستانه آزمایشی را مشخص می کند. در مورد مدل SOM 8×6 ، اگر شرکت رویکرد حداقل کردن احتمال انصراف را در پیش بگیرد، قادر به کنترل این احتمال با

۰,۳۰۷ نسبت به سایر وضعیتها خواهد بود. این ارزش ۰,۳۰۷ کمترین حدی است که شرکت می تواند یک SOM ۸×۶ را بدست آورد. در مقابل اگر شرکت رویکرد حداکثر کردن سود کل را در پیش بگیرد، نمی تواند به احتمال انصراف توجه کافی داشته باشد بنابراین این احتمال نسبت به سایر وضعیتها ۰,۳۰۲۵ خواهد شد. ارزش ۰,۳۰۲۵ حد بالای آستانه مان را شامل می شود. ارزشهای این آستانه در SOM ۸×۶ معنی دارد نیست چون شرکت قادر نیست بیش از میانگین سود کل در مدل حداکثر کردن سود کل بدست آورد. اگرچه آستانه تا حد ۰,۳۰۲۵ نیز افزایش یافته است. بر پایه نتایج جدول ۲ آستانه مان را تغییر داده ایم و با احتمال ۵ درصد حد بالا و پایین را در مدل SOM ۸×۶ بین ۰,۳۰۷-۰,۳۰۲۵ و در مدل SOM ۷×۶ بین ۰-۰,۲۸۴۶ قرار داده ایم.

شکل ۴ مقایسه عملکرد این روشها را با آستانه های تحمل مختلف نشان می دهد. ارزش دو میانگین Q_D و Q_P را در تمامی وضعیتهای شروع مورد مقایسه قرار می دهیم و توزیع های یکسانی از مشتریان در تمامی شرایط را مورد فرض قرار می دهیم. یادآوری می شود که میله اول و نشانه مثلثی کنار آن، اشاره به مدل پایه ای برای حداقل کردن انصراف دارد و ستون آخر و نشانه مثلثی آن اشاره به مدل پایه برای حداکثر سود کل دارد. همانطور که قبلا بیان شد ما توانسته ایم که تعارض بین این دو هدف بازاریابی را درک کنیم. چون می خواهیم سود کل بیشتری را توسط کاهش محدودیتهای احتمال انصراف، بدست آوریم؛ تعداد مشتریانی که مستعد انصراف می شوند، افزایش می یابد. شکل ۴ همچنین نشان می دهد که مدل پایه ای برای حداقل کردن احتمال انصراف عملکرد ضعیفی در سود کل دارد. فقط ۷,۲۹\$. به علاوه مدل پایه ای برای حداکثر کردن سود کل، عملکرد ضعیفی در احتمال انصراف دارد، ۰,۱۳۳(۱۳,۳ درصد) و با آستانه ۰,۳۰۲۵(۳۰,۲۵ درصد) که دلیلش نیز مشخص است، چون در این مدل سایر هدف ها را در نظر نمی گیرد. با این حال با در نظر گرفتن هر سطح آستانه ای در مدل ما، می توان نتایج رضایت بخشی را در هر دو هدف بدست آورد.

متخصصان بازاریابی در هر سازمانی می توانند با توجه به معاملات و دانش کسب شده سطح آستانه شان را تعیین کنند. برای تحلیل بیشتر با "سطح معنی دار ۵ درصد" و بر اساس آزمون *Duncan*، میانگین ارزش Q_D و Q_P را بدست آورده ایم. آزمون *Duncan* در SOM ۸×۶ نشان می دهد که وقتی آستانه از ۵ درصد به ۳۰ درصد افزایش می یابد، میانگین ارزش Q_D بطور معنی داری در هر مرحله افزایش می یابد ولی میانگین ارزش Q_P بطور

معناداری متفاوت نیست. همچنین آزمون *Duncan* در $SOM_{6 \times 7}$ نتایج مشابهی را نشان می دهد که وقتی آستانه از ۵ درصد به ۱۵ درصد افزایش یابد، میانگین ارزش Q_D بطور معنی داری در هر مرحله افزایش می یابد ولی میانگین ارزش Q_P بطور معناداری متفاوت نیست. بنابراین وقتی ۵ درصد را به عنوان آستانه معنی دار بودن هر دو $SOM_{6 \times 7}$ و $SOM_{6 \times 8}$ انتخاب می کنیم می توان به ارزش Q_D پایین تر ولی معنی دار تری نسبت به مدل های با سطح معنی دار ۰,۱ و یا ۰,۱۵ دست یافت. ما همچنین می توانیم میانگین ارزش Q_D یکسانی را با مدل های که سطح آستانه شان ۰,۱ و یا ۰,۱۵ است را بدست آوریم.

برای انتخاب مدل بهتر، آزمون T را با سطح معنی دار ۵ درصد بین دو مدل SOM برگزار می کنیم. آزمون T نشان می دهد که مدل $SOM_{6 \times 8}$ بطور معنی داری بهتر از مدل $SOM_{6 \times 7}$ عمل می کند. $SOM_{6 \times 8}$ میانگین ارزش Q_P بالاتری نسبت به $SOM_{6 \times 7}$ دارد (۲۶,۶۶ نسبت به ۲۴,۸۶) ولی تفاوت معنی داری در میانگین ارزش Q_D بین دو مدل دیده نشد. (۰,۰۲۵ در مقابل ۰,۰۲۳). جدول ۳ مقایسه عملکردی مدل مان را با سطح آستانه ۵ درصد و با مدل پایه ای SOM را نشان می دهد. سطر آخر در جدول ۳ نتایجی را نشان می دهد از مجموعه فعالیت هایی که هیچ کدام از مدل های بهینه سازی را در بر نمی گیرد. ارزش $Q_P(S, a)$ و $Q_D(S, a)$ در این مدل به شکل زیر محاسبه می شود.

(۵) با وجود سایر مدل های بهینه سازی، هیچ استراتژی برای انتخاب فعالیت a^* بهینه در وضعیت معامله ای S' وجود ندارد. ارزش $Q_P(S', a')$ و $Q_D(S', a')$ مشاهده شده در مجموع داده های آموزشی به جای ارزش های بهینه $Q_P(S', a^*)$ و $Q_D(S', a^*)$ بکار رفته است. همانطور که در جدول سه نشان داده شده است. روش ما به طور معنی داری از مدل های پایه ای در خصوص درآمد مورد انتظار بهتر عمل می کند (با سطح معنی دار ۰,۱ درصد). در آمد مورد انتظار، میانگین درآمد مورد انتظاری است که از مشتریان کنونی بدست آمده است. عملیات محاسباتی حاصل ضرب میانگین سود کل در نرخ مشتریان کنونی است:

(۶) در جاییکه N تعداد کل وضعیت ها و Q_P میانگین سودهای کل بدست آمده و $1-Q_P$ نرخ مشتریان کنونی است، وقتی که از فعالیت بهینه a^* در هر وضعیت استفاده شود. سه ستون آخر جدول ۳ بهبودی را در مدل های غیر بهینه نشان می دهد. مدل میانگین درآمد مورد انتظار را ۷,۴۸ نسبت به مدل غیر بهینه افزایش می دهد، در حالیکه

مدلهای پایه به ترتیب ۷,۴۶ و ۲,۰۷ بار افزایش می دهند. روش ما قادر است تا سود کل و کنترل احتمال انصراف مشتریان تحت شرایط آستانه مورد نظر را در تمامی وضعیتها بهبود دهد و در نتیجه درآمد مورد انتظار بالاتری را بدست آورد. در مقابل مدل پایه ای در حداکثر کردن هر هدف موثر است ولی نمی تواند تعارض های بین این دو هدف را برطرف سازد.

۵. نقشه استراتژی بازاریابی

ما مفهومی از نقشه استراتژی بازاریابی را پیشنهاد می کنیم و چگونگی استفاده از نقشه را برای طراحی استراتژی های جدید بازاریابی شرح می دهیم .

۵.۱. طراحی نقشه استراتژی بازاریابی

برای بهتر نشان دادن یک فعالیت بهینه و پویایی های رفتار مشتری در هر وضعیت نیاز به طراحی نقشه استراتژی بازاریابی داریم . شکل ۵ نقشه استراتژی بازاریابی تجربیات ما را نشان می دهد. برای یافتن مسیرهای مشتریان در هر وضعیت قواعدی را ایجاد می کنیم. (وضعیت S = فعالیت a^*) (وضعیت بعدی S') که در آن فعالیت a^* ، فعالیت بهینه در وضعیت S است. ما قواعد مرتبط را به منظور کسب قابلیت اطمینان بالاتر انتخاب می کنیم تا مجموعه قابلیت های اطمینان قواعد انتخاب شده بالای ۷۰ درصد شود. یعنی نقشه استراتژی حداقل می تواند ۷۰ درصد معاملات مشتریان را در مجموعه فعالیتهای بهینه در بر بگیرد . بطور متوسط نقشه استراتژی ۷۷,۳ درصد از معاملات مشتریان را در وضعیت ها نشان می دهد. همانطور که انتظار می رفت اکثر مشتریان از وضعیت کنونی به وضعیت نزدیک به انچیزی که نقشه استراتژی مشخص کرده اند با مجموعه فعالیتهای هدفمند تغییر می یابند چون الگوهای رفتاری ورودی در بین دو وضعیت مجاور با توجه به خصوصیت سبک سنجی- حمایتی از SOM بسیار مشابه هم است .

با این حال ، برخی مشتریان بطور معنی داری وضعیت های رفتاری شان را تغییر می دهند ، ما این معاملات را با پیکانهای جهت دار نشان می دهیم و عدد وضعیت روی نقشه را نشان می دهیم . برای مثال مشتریان در وضعیت S_2 به وضعیت S_3 (۲۴,۳٪) ، S_9 (۲۱,۶٪) و یا S_{45} (۱۶,۲٪) تغییر مکان می دهند و یا در وضعیت با فعالیت a_3 (۲۱,۶٪) باقی می مانند . همچنین نقشه استراتژی نشان می ده که وضعیتهای مطلوب برای این است تا هر شرکت

تلاش کند که مشتریانش را هدایت کند. ۱۰ درصد از وضعیتها را در خصوص سود کل، به عنوان وضعیتهای مطلوب انتخاب کرده ایم (برای مثال $S_6, S_{34}, S_{36}, S_{37}, S_{40}$) با این حال، احتمال انصراف را در اینجا مدنظر قرار نداده ایم چون این احتمال با آستانه مشخص در همه وضعیتها ریسکی از دیدگاه کوتاه مدت است. با این حال در نهایت از طریق مجموعه فعالیت‌های بهینه متوالی (پی در پی) که روش ما ارائه می‌دهد، به یک وضعیت مطلوب انتقال داده می‌شوند.

۵.۲. کاربردهای نقشه استراتژی بازاریابی

یک مدیر بازاریابی می‌تواند از نقشه استراتژی برای طراحی کوتاهترین نقشه مسیر استفاده کند و کوتاهترین نقشه مسیر می‌تواند برای طراحی موثرتر استراتژی مجموعه فعالیتها و شناسایی مجموعه فعالیت‌های بهینه متوالی (پی در پی) و کوتاهترین مسیرها به وضعیتهای مطلوب استفاده شود. برای طراحی کوتاهترین نقشه مسیر، مجموعه ای از وضعیتها را با کوتاهترین مسیر پیدا کرده ایم که منتهی به وضعیتهای مطلوب بعد از دوره زمانی n می‌شود (مثلا D) (به جدول ۴ مراجعه شود). در ابتدا ما همه قواعد را شکل می‌دهیم. (وضعیت $= (S - D_0)$ و فعالیت $= a^*$) به سمت (وضعیت بعدی $= D_0 \in S'$) می‌رود در جاییکه S مجموعه ای از همه وضعیتهای احتمالی و D_0 مجموعه ای از وضعیتهای مطلوب می‌باشد. با این قواعد، همه وضعیتها (مانند D_1) و مسیرهایشان را که به وضعیتهای مطلوب منتهی می‌شوند بعد از ۱ دوره زمانی بدست می‌آوریم. با تکرار این فرایندها، در نهایت همه وضعیت های D_1 تا D_4 و مسیرهایشان مشخص می‌شوند. هیچ D_n دیگری ($5 \geq n$) وجود ندارد. یک وضعیت در D_n مسیرهای مستقیمی در وضعیتهای D_{n-1} دارد و منتهی به وضعیت D_0 توسط وضعیتهای D_{n-1} ($i=1, 2, 3, \dots, n-1$) می‌شود.

شکل ۵ کوتاهترین نقشه مسیر را نشان می‌دهد. یک مدیر بازاریابی می‌تواند مجموعه فعالیت‌های متوالی و کوتاهترین مسیرها به وضعیتها مطلوب را در هر وضعیت شناسایی کند. برای مثال مشتریان در وضعیت S_{38} می‌تواند به وضعیتهای مطلوب برود بعد از ۲ دوره زمانی و از طریق ۲ راه مختلف:

$$\begin{aligned} & \leftarrow S_{37} \quad S_{44}(a_5) \quad S_{38}(a_4) \\ & \leftarrow S_{34} \quad S_{39}(a_9) \quad S_{38}(a_4) \quad \text{و یا} \end{aligned}$$

سپس کوتاهترین نقشه مسیر می تواند برای تعیین اینکه آیا مجموعه فعالیتهای فعلی موثر است یا خیر استفاده شود. این نقشه می تواند وضعیت هایی که هیچ مسیری به وضعیت های مطلوب ندارد را نیز شناسایی کند. در شکل 5b کل ۱۰ وضعیت، (وضعیت های با رنگ طوسی) مانند S_{12}, S_{17}, S_{18} به وضعیت های مطلوب راهی ندارند اگرچه مجموعه فعالیتهای پیشنهادی بهینه هستند. در میان این ۱۰ وضعیت غیر موثر، ۸ وضعیت ریسکی هستند که در آنها احتمال انصراف مشتری بالای ۱۰ درصد است.

شکل ۵ معامله مشتریان را در وضعیتهای ریسکی نشان می دهد. توجه اصلی یکی از مدیران بازاریابی در خصوص این وضعیتها این است تا انصراف های مشتریان را پیدا کنند و عوامل بالقوه ای که ممکن است وضعیتهای امن تر و سودآور تر را به سمت وضعیتهای ریسکی سوق دهند را کشف کنند. با این حال مشتریان در وضعیت های مخاطره آمیز $(D_1)S_{35}, (D_0)S_{36}, (D_2)S_{41}$ از طریق فعالیتهای بهینه کنونی نمی توانند از وضعیتهای ریسکی دوری کنند. آنها در وضعیتهای ریسکی نگه داشته می شوند و نمی توانند به وضعیت های مطلوب برسند. بنابراین یک مدیر بازاریابی باید استراتژی های جدیدی برای وضعیت های غیر موثر ارائه دهد. (تبیین کند)

هدف از طراحی استراتژی های جدید فراهم نمودن کوتاهترین مسیر به وضعیتهای مطلوب است. ما رویکرد تدریجی را انتخاب کرده ایم که وضعیت بعدی را که سریعترین مسیر به وضعیت مطلوب در میان سایر وضعیتهای غیر موثر مجاور است را نشان می دهد.

این رویکرد بر پایه این واقعیت است که بسیار دشوار است تا تغییر معناداری در رفتار مشتری طی دوره کوتاه مدت رخ دهد. شکل ۵ استراتژی های جدید بازاریابی را برای وضعیتهای غیر موثر نشان می دهد تا مشتریان را از وضعیت S_{22} به $(D_1)S_{27}$ هدایت کند. (از میان تمام وضعیتهای موجود). چون وضعیت S_{27} سریعترین مسیر به وضعیت S_{34} می باشد بنابراین یکی از وضعیتهای در D_1 است. در مورد وضعیت S_{29} ، دو استراتژی جدید را می توان انتخاب کرد $(S_{36}(D_0), S_{34}(D_0))$ ولی ما وضعیت S_{34} را انتخاب می کنیم که در وضعیت بعدی سود کل بالاتری دارد. در مورد وضعیت S_{24} هیچ کدام از وضعیتهای مجاور، کوتاهترین مسیر به وضعیت مطلوب را نشان نمی دهد. بنابراین بعد از طراحی استراتژی های جدید وضعیتهای مجاور $(S_{30}, S_{29}, S_{23}, S_{18}, S_{17})$ استراتژی بر پایه استراتژی های جدید تبیین می کنیم.

همانطور که در شکل ۵ نشان داده شده است ، اکثر مسیرها به وضعیت مطلوب شامل کوتاهترین مسیرهای طراحی شده توسط استراتژی های جدیدی است که گرایش به رسیدن به وضعیت S_{34} و S_{40} را دارند ، چون این دو استراتژی ۲ وضعیتی هستند که سود کل بالایی دارند. بنابراین می توانیم اینگونه بگوییم که شیوه مطرح شده ما عملکرد خوبی در خصوص پیشنهاد مجموعه فعالیتهای بازاریابی بهینه دارد.

به منظور تفسیر معنی دار پویایی های مشتری توسط مجموعه فعالیتهای بازاریابی متوالی، باید هر وضعیت در نقشه استراتژی بازاریابی در شکل ۵ را به خوبی درک کنیم . ویژگی های ورودی هر وضعیت SOM را در جدول ۱ مورد تجزیه و تحلیل قرار دادیم و سپس همه وضعیتها را در ۷ گروه مشتری برپایه دانش حوزه های تخصص طبقه بندی کردیم : (۱) مشتریانی که امکان انصراف آنها بطور بالقوه وجود دارد که تعداد کل خرید آنها بسیار پایین است و در ۶ ماه گذشته فعالیتی نداشته اند. (۲) مشتریان برگشتی که دوباره فعالیتهایشان را آغاز کرده اند و فعالیت شان را در ۶ ماه گذشته افزایش داده اند. (۳) مشتریانی که فعالیت شان را به تازگی آغاز کرده اند و (۴) مشتریان با ارزش بالقوه که مقدار کل اعطایی آنها پایین است ولی در ۶ ماه گذشته افزایش یافته است و بطور مداوم مقداری پول به شرکت وارد می کنند. (۵) مشتریان با ارزشی که بطور مستمر مقدار میانگین پول پرداختی را افزایش می دهند و به ایمیل های مستقیم اخیر پاسخ داده اند. (۶) مشتریان وفاداری که بیشتر از میانگین به شرکت اعطا می کنند و مقدار کل اعطایی شان نیز بالاتر از میانگین است. (۷) مشتریان بسیار وفاداری که مشتریان بسیار سودآوری برای شرکت می باشند.

برپایه نتایج تحلیلی از هر وضعیت و کوتاهترین نقشه مسیر در شکل ۵، شکل جدیدی از کوتاهترین نقشه مسیر را در شکل ۶ طراحی کرده ایم . بطور اساسی ، این نقشه کوتاهترین مسیرهای یکسان را به وضعیت های مطلوب نشان می دهد و مجموعه فعالیتهای بازاریابی بهینه را به عنوان کوتاهترین نقشه مسیر در شکل ۵ نمایش می دهد. ولی برای مدیر بازاریابی درک پویایی های مشتری توسط مجموعه فعالیتهای بازاریابی متوالی بسیار معنی دار تر و عملی تر است.

با کوتاهترین نقشه مسیر در شکل ۶، می توانیم چگونگی وضعیت مشتریان کنونی را با مجموعه فعالیتهای بهینه متوالی که طراحی می کنیم قبل از اینکه مشتری وفادار شود ، تغییر دهیم. برای مثال مشتریان در وضعیت S_{46} بعد از

دوره زمانی سوم به مشتری وفادار تبدیل میشوند از طریق راههای $PD S_{46}(a_8)$ ، سپس $VC/PD S_{41}(a_8)$ سپس $VC S_{35}(a_9)$ ، سپس $L S_{36}$ در جاییکه وضعیت S_{41} به این معنی است که وضعیت مورد نظر شامل مشتریان با ارزش (VC) و انصراف دهندگان احتمالی (PD) می شود. همچنین می توانیم به این برسیم که با این استراتژی بازاریابی ترتیبی اکثر مشتریان وضعیت هایشان را از مشتریان بازگشتی یا انصراف دهندگان بالقوه به وضعیتهای مشتریان با ارزش بالقوه و یا مشتریان با ارزش تغییر می دهند و در نهایت یک مشتری وفادار می شوند . برای ایجاد پویایی در مشتری توسط فعالیتهای بازاریابی ، متخصصان بازاریابی اشاره می کنند که (همانطور که در نقشه استراتژی بازاریابی شکل ۵ و کوتاهترین نقشیه مسیر در شکل $5b$ و شکل 6 نشان داده شد) قواعد مجموعه فعالیتهای بازاریابی و پویایی های رفتار مشتری در بازارهای رقابتی چندان هم ساده نخواهد بود. بنابراین با توجه به اینکه مشتری قبلا کجا بوده است ، چه مجموعه فعالیتهای بازاریابی برایش انجام می گرفته و اکنون یک مشتری از نظر فعالیتهای بازاریابی در کدام وضعیت قرار دارد ، این قواعد مجموعه فعالیتهای متفاوت خواهد بود.

نتیجه گیری :

با وجود اینکه بازاریابی مستقیم توجه زیادی را به خود جلب می کند ، مطالعات کمتری به تعارضهای هدفها در خصوص سودآوری و از دست دادن مشتری می پردازند. حتی اگر این معاملات با این سطح تعارض ، سود بالایی برای شرکت داشته باشد. برای حل این تعارض ، ما شیوه تصمیم گیری ترتیبی را برای حداکثر کردن سود تحت شرایط احتمال انصراف مشتری طراحی کرده ایم . روش ما فعالیتهای بازاریابی بهینه ترتیبی را برای حداکثر کردن سود کل بلند مدت و در عین حال کنترل احتمال انصراف با توجه به حد آستانه را در طول دوره عمر مشتری پیشنهاد می کند. علاوه براین به مدیر بازاریابی کمک می کند تا مجموعه فعالیتهای بازاریابی بهینه ترتیبی را شناسایی کرده و کوتاهترین مسیر به وضعیت های مطلوب را بیابد و در نتیجه می تواند مجموعه فعالیتهای موثرتری را طراحی نماید. تجارب بدست آمده امکان سنجی شیوه مطرح شده ما در بازاریابی مستقیم را نشان می دهد. شیوه مطرح شده رویه اجرایی عملی برای بازاریابی مستقیم در مخابرات ، فروشگاههای آنلاین و سایر بازارهای بسیار رقابتی است که ممکن است با ضررهای مالی و یا انصراف مشتریان روبرو باشند

