

## مدل سازی وفاداری مشتری با استفاده از متدولوژی پویایی شناسی سیستم (مطالعه موردی: شرکت خدمات اینترنت پر سرعت)

علیرضا بافنده زنده<sup>۱</sup>، صمد عالی<sup>۲</sup>، فرزاد عادل زاده<sup>۳</sup>، مسعود عسکرنیا<sup>۴</sup>

۱- استادیار گروه مدیریت، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

۲- استادیار گروه مدیریت، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

۳- دانش آموخته کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی - موسسه آموزش عالی ارس

۴- دانش آموخته کارشناس ارشد مدیریت فن آوری اطلاعات - موسسه آموزش عالی میزان

### چکیده

با توجه به پیچیدگی موضوع وفاداری مشتری، در این مقاله سعی شده با استفاده از پویایی شناسی سیستم، ابتدا مدلی مفهومی برای تبیین وفاداری مشتریان خدمات اینترنت پرسرعت ارائه شود، سپس با شبیه سازی مدل، سناریوهای بهبود وفاداری مشتری ارزیابی می گردد. برای این منظور طبق مراحل متدولوژی مدل سازی استرمن ابتدا وضعیت وفاداری مشتری برای جامعه آماری مشتریان شرکت مورد مطالعه، بررسی شد و الگوهای مرجع (رفتار تاریخی مساله) ارزیابی شد. سپس بر اساس ادبیات نظری، فرضیه پویایی مربوط به وفاداری مشتریان با بکارگیری نمودارهای علی حلقوی و نمودار جریان-انباشت ارائه گردید. در مرحله شبیه سازی شرایط اولیه متغیرها، همچنین روابط ریاضی بین متغیرها برآورد شد. پس از آزمون مدل، در مرحله نهایی سناریوهای تبلیغات، بهبود کیفیت ارائه خدمات، و ادامه وضع موجود برای بهبود وفاداری مشتریان بررسی و ارزیابی شد. نتایج حاکی از موثر بودن تأثیر کیفیت ارائه خدمات نسبت به سایر سناریوها در استفاده مجدد مشتریان از خدمات شرکت مذکور بود.

**واژه های کلیدی:** پویایی شناسی سیستم، وفاداری مشتریان، خدمات اینترنت پر سرعت، مدل سازی و شبیه سازی.

**مقدمه**

یکی از مفاهیم با اهمیت در زمینه بازاریابی، وفاداری به نام و نشان تجاری است. این مفهوم نقش مهمی را در ایجاد منافع بلندمدت برای شرکت ایفا می‌کند، زیرا مشتریان وفادار نیازی به تلاش‌های ترفیعی گسترده ندارند، آنها با کمال میل حاضرند مبلغ بیشتری را برای کسب مزایا و کیفیت نام تجاری مورد علاقه خود پردازند. علاوه بر آن وفاداری مشتری دارای جنبه رقابتی نیز است. به ویژه اینکه در بازارهای اینترنتی، مشتریان وفادار به علایم تجاری می‌توانند حیات یک شرکت را تضمین کنند و یا آن را به نابودی بکشانند. وفاداری مشتری زمانی اهمیت فراوانی پیدا می‌کند که کسب و کارها در یک بازار رقابتی فعالیت کنند. در این بازار مشتریان حق انتخاب داشته و خرید مجدد آنها به دلیل نبود گزینه دیگر برای خرید نخواهد بود. خدمات اینترنت پرسرعت از این نظر در یک فضای رقابتی فعالیت می‌نمایند، بنابراین مدل سازی وفاداری مشتری برای آنها از اهمیت شایانی برخوردار است.

وفاداری مشتری همانند قریب به اتفاق موضوع‌های علوم انسانی، پیچیده و چند بعدی است. یکی از عواملی که موجب پیچیدگی این گونه موضوع‌ها می‌شود، تعاملات متقابل بین متغیرهای مختلف مثل تبلیغات که با صرف هزینه به روش‌های مختلف صورت می‌پذیرد، تبلیغات دهان به دهان که بین مشتریان اتفاق می‌افتد، نارضایتی و رضایتمندی مشتری نسبت به کیفیت محصول و خدمات ارائه شده قبل و پس از فروش، مشتری‌های خارج شده از سیستم که اقدام به تمدید نموده‌اند و مشتریانی که جذب شده وارد سیستم گشته‌اند، وفاداری مشتریان طی چندین دوره تمدید قرارداد که انجام شده و ... است. همچنین تعاملات نه به

صورت ایستا، بلکه به صورت پویاست. متغیرها در طول زمان بر هم تأثیر می‌گذارند و از هم تأثیر می‌پذیرند. اما در تحقیقاتی که در زمینه وفاداری و رضایت مشتری صورت گرفته، قریب به اتفاق مطالعات تنها به برخی از متغیرهای مرتبط با وفاداری اشاره دارد. همچنین این مطالعات به صورت ایستا و در غیبت عنصر زمان انجام گرفته‌اند و به دلیل اندازه گیری تک بعدی، خطی و ایستا، این مطالعات از قدرت پیش بینی بالایی برخوردار نیستند. روبرو علی متقابل و پویا نیاز به ابزار مناسبی دارد. پویایی شناسی سیستم این امکان را می‌دهد که چنین مسایل پیچیده‌ای به صورت واقع بینانه مدل سازی گردد، لذا با توجه به محدودیت‌های اشاره شده در تحقیقات مربوط به وفاداری مشتری از یک طرف و توان رفع چنین محدودیت‌هایی از طرق پویایی شناسی سیستم از طرف دیگر، در این مقاله به مدل سازی وفاداری مشتری با این متدولوژی پرداخته شده است.

**ادبیات نظری**

در سال‌های بین ۱۹۲۰ تا دهه ۱۹۵۰ نگرش مبتنی بر فروش بر بازار حاکم گردید. این دیدگاه بر این واقعیت تأکید دارد که ممکن است مشتری تمایلی به خرید نداشته باشد و وضع به گونه‌ای در آید که سازمان ناگزیر شود اقداماتی جهت فروش کالاها و خدمات خود انجام دهد. این دیدگاه بر دو جنبه تأکید بر محصول و تأکید بر مشتری استوار است که البته جنبه تأکید بر مشتری مهمتر است (راسو و همکاران، ۲۰۱۵). دیدگاه مبتنی بر بازاریابی، از اوایل دهه ۱۹۸۰ مورد توجه سازمان‌های تولیدی و صنعتی قرار گرفت. این دیدگاه بر این نکته تأکید دارد که بر هر میزان که سازمان در مورد مشتریان و نیازهای آنها آگاهی بیشتری نیاز داشته باشد، در

بلوکر، فلینت، مایرز، و اسلاتر<sup>۹</sup> (۲۰۱۱) و بلوکر (۲۰۱۱) روابط پیچیده بین ارزش مشتری، رضایت مشتری و وفاداری مشتری را نشان دادند. همچنین لام و همکاران<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۴) و پیچون، کاسترو، و رولدان<sup>۱۱</sup> (۲۰۱۴) رابطه بین این متغیرها و هزینه‌های تبادل درک شده را مطالعه کردند. همچنین، اتصال بین رضایت مشتری و وفاداری، شدیداً به صنعت، طبیعت متغیرها و مجاورت عوامل متعددی بستگی دارد (کومار، داللا پوزا، و گونش<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۳). ترکیب‌های مختلفی از شاخص‌ها می‌تواند برای پیش‌بینی یک متغیر خروجی کمک کنند، اما هیچ ترکیبی به تنهایی برای پیش‌بینی رفتار مشتری کافی نیست (ژو و همکاران<sup>۱۳</sup>، ۲۰۱۴). زمانیکه تبادل سرمایه ویژه در ارتباط خریدار و عرضه‌کننده اتفاق می‌افتد، مشتریان برای جلوگیری از تحمیل هزینه‌های جایگزینی، انگیزه تثبیت رابطه را دارند (پیک و ایسند<sup>۱۴</sup>، ۲۰۱۴؛ پیچون و همکاران<sup>۱۵</sup>، ۲۰۱۴). تحقیقات طولانی‌مدت نشان داد که یک رابطه مثبت بین رضایت مشتری و وفاداری مشتری وجود دارد (بلوکر و همکاران، ۲۰۱۱). وفاداری رفتاری شامل تسهیم واقعی کیف پول -درجه‌ای از خرید و استفاده از خدمات- و قصد خرید آینده آنها است (کیم و همکاران<sup>۱۶</sup>، ۲۰۰۸؛ تنفورد<sup>۱۷</sup>، ۲۰۱۰). اگر چه خرید مجدد می‌تواند نشان از وفاداری مشتری باشد، تحقیقات دی و جاکوبی نشان می‌دهند که محض تکرار خرید به معنای وفاداری نیست. در برخی موارد به دلیل عدم وجود گزینه دیگر

فرایند فروش با مشکلات کمتری مواجه می‌گردد (جی، ۲۰۰۱). از دهه ۱۹۸۰، در پژوهش‌های دانشگاهی و کارهای تحقیقاتی به وفور آمده است که مؤسسات و شرکت‌های موفق در حوزه وفاداری مشتریان، رشد سود قابل توجهی داشته‌اند. در ادامه یک دهه انفجاری از رشد استفاده از برنامه‌های وفاداری مشتری بوجود آمد که این برنامه‌ها در حوزه‌های مختلف کاربرد دارند (یوو و بی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳). در اواخر قرن بیستم با افزایش رقابت و ورود تکنولوژی‌های برتر خصوصاً در حوزه ارتباطات، سازمان‌ها به این نتیجه رسیدند که ارتباط با مشتری تنها راه بقا است (چن<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵). شرکت‌ها دریافته‌اند که برای حفظ یک درصد بالای هرم مشتریان - که سودی بیش از ۵۰ درصد به هرم مشتریان ایجاد می‌کنند- باید هر چه در توان دارند را انجام دهند (فورت<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱). «یاکوبی و کینر» وفاداری مشتری را به عنوان تعصب به نام تجاری خاص و پاسخ رفتاری در طی زمان تعریف می‌کنند به طوری که در آن فرد یک مارک خاص را نسبت به سایر مارک‌ها ترجیح داده و به صورت یک تعهد روانی در مورد آن تصمیم می‌گیرد (مک مولان و گیل‌مور<sup>۴</sup>، ۲۰۰۸). شواهد تجربی نشان می‌دهد که ارزش مشتری رابطه مثبتی با وفاداری مشتری دارد (تسی و ژانگ<sup>۵</sup>، ۲۰۱۰). با توجه به تأثیر قابل توجه ارزش مشتری بر وفاداری مشتری (بلوکر و همکاران، ۲۰۱۱؛ تسای و همکاران، ۲۰۱۰)، سهم ارزش مشتری در جهت حفظ روابط متعدد کسب و کار به خوبی شناخته شده است (بولتون و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۱۴؛ فلو و همکاران<sup>۸</sup>، ۲۰۱۴).

8 Floh et al

9 Blocker, Flint, Myers, and Slater

10 Lam et al

11 Picón, Castro, and Roldán

12 Kumar, Dalla Pozza, &amp; Ganesh

13 Wu et al

14 Pick and Eisend

15 Picón et al

16 Kim et al

17 Tanford et al

1 Jay

2 Myongjee Yoo, Billy Bai

3 Chen

4 Forte

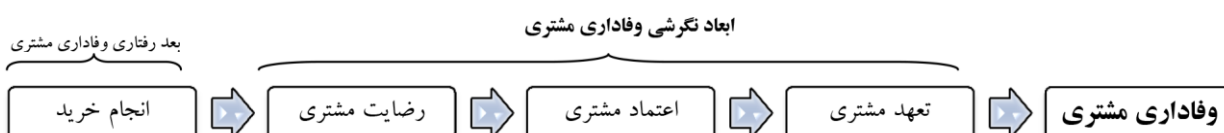
5 McMullan &amp; Gilmore

6 Tsai, Tsai, &amp; Chang

7 Bolton et al

خرید و همکاری دوباره با شرکت، جذب آن می‌شوند. در پاسخ به چنین انتقاداتی، پژوهشگران پیشنهاد آرایه داده اند که بررسی و اندازه گیری وفاداری علاوه بر ابعاد رفتاری از طریق ابعاد، نگرشی انجام شود.

مشتریان حق انتخاب نداشته، مجبور به خرید و تکرار خرید از همان منبع اولیه خواهند بود. این نوع وفاداری را وفاداری کاذب معنا می‌کنند. وفاداری زمانی واقعی خواهد بود که مشتریان با درجه اولویت بالا و با ادراک شفاف از تمایز محصول از محصولات جایگزین برای



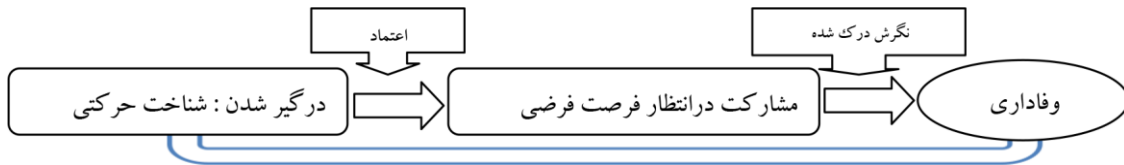
شکل (۱) مدلی پویا از رضایت مشتری در دو بعد رفتاری و نگرشی (دونو، ۲۰۰۶)

می‌شود. رضایتمندی کلی مشتری برآیند تمام روابطی است که یک بنگاه در طول معامله با هر مشتری داشته است (میرغفوری و همکاران، ۱۳۹۴). علیرغم تأکید رویکر نگرشی بر رضایت مشتری، رضایت مشتریان همیشه نشان دهنده وفاداری نخواهد بود. امروزه چالشی که سازمان‌ها را با آن مواجه کرده است این موضوع است که اغلب مشتریان و مصرف کنندگان، بجای اینکه فقط به یک برند وفادار باشند، به چند برند خاص وفادارند. رضایت مصرف کننده به تنهایی تضمین کننده وفاداری وی به برند نیست و میزان تمایل مصرف کننده به تغییر در برند را نمی‌توان با رضایت وی پیش بینی کرد؛ چرا که با وجود رضایت از یک برند، مشاهده میشود افراد نسبت به انتخاب برند دیگر متمایل می‌شوند. رفتار تغییر دادن برند توسط مشتری، تحت تأثیر انگیزه‌های درونی و بیرونی قرار دارد (انصاری و همکاران، ۱۳۹۴). با توجه به انتقاد اخیر است که رویکرد ترکیبی به عنوان رویکرد سوم مطرح شده است. در این رویکرد هم جنبه‌های رفتاری و هم جنبه‌های نگرشی وفاداری مد نظر قرار می‌گیرد. با توجه به این رویکرد وفاداری به وسیله تمایل به مارک،

دانشمندان در تلاش برای شناسایی راه‌های جدید ایجاد ارتباط بلندمدت با مشتریان هستند (هیومن و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴). برای این منظور امروزه صاحب‌نظران و پژوهشگران از روشهای مختلفی، وفاداری مشتریان را اندازه گیری میکنند (لویی و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵). در این راستا جهت سنجش وفاداری مشتریان سه رویکرد متفاوت، آرایه شده است که عبارتند از: رویکرد رفتاری، رویکرد سنجش نگرش و رویکرد ترکیبی. در رویکرد رفتاری، رفتار مشتری کانون توجه است و بر روی تعدد رفتار خرید به عنوان یک شاخص وفاداری تأکید می‌شود. در رویکرد سنجش نگرش، استفاده از اطلاعات نگرشی منعکس کننده احساس و وابستگی روحی در وفاداری است. رضایت مشتری یکی از ابعاد نگرشی وفاداری مشتری است. تمام تعریف‌هایی که از رضایتمندی مشتری موجود است، یک چیز مشترک دارند و آن این حقیقت است که مشتری پس از انجام خرید، در مورد کالا و خدمات یک ارزیابی انجام می‌دهد که این ارزیابی منجر به احساس رضایت

وفاداری نگرشی بر وفاداری رفتاری تأثیر مستقیم دارد. شکل ۲ این موضوع را نشان می‌دهد.

فراوانی خرید، مقدار کلی خرید و جدیدترین خرید انجام شده، سنجیده می‌شود. همچنین در این رویکرد



شکل (۲) تأثیر وفاداری نگرشی بر وفاداری رفتاری (شانگ، ۲۰۰۶)

مورد ارزیابی قرار داد. در تحقیق ایشان نظام مناسب پاسخگویی به مشتری و سرعت خدمات اینترنتی از مولفه‌های موثر بر وفاداری مشتری بوده است. از دیگر متغیرهایی که در وفاداری مشتری می‌تواند موثر باشد می‌توان به تبلیغات اشاره کرد. هر چند روش‌های متعددی برای معرفی محصول و تبلیغات وجود دارد اما به نظر می‌رسد تبلیغات دهان به دهان اثرات مثبت زیادی بر رفتار مصرفی مشتریان داشته باشد. موسوی (۱۳۸۹) اثر تبلیغات را بر وفاداری مورد تایید قرار داد. میرزایی فر (۱۳۹۰) نشان داد که توصیه دیگران و رضایت مشتری بر خرید مجدد تأثیر مستقیم دارد. یکی از مراحل مهم تولید و معرفی یک کالای جدید، زمانی است که طول می‌کشد، اطلاعات آن بین مردم یک جامعه و شبکه اجتماعی پخش شود. کلید این مجرای معرفی، ارتباط دهان به دهان بین اعضای آن شبکه اجتماعی است. مطالعات متعددی در مورد اهمیت تبلیغات دهان به دهان در تصمیم‌گیری افراد برای خرید کالاها توسط مازلین و چوالیر<sup>۶</sup> (۲۰۰۶) و مویس و همکاران<sup>۷</sup> (۲۰۰۶) انجام شده است همچنین بوقین و همکاران<sup>۸</sup> (۲۰۱۰) نشان داده است که بیست تا پنجاه درصد خریدهای اولیه در نتیجه تبلیغات دهان به دهان و

گرفین معتقد است مشتری با خرید اولیه باید از ۵ مرحله عبور نماید (گرفین<sup>۱</sup>، ۲۰۰۲) این پنج مرحله عبارتند از ۱) آگاهی از محصول ۲-بررسی خرید ۳- سرمایه گذاری اولیه ۴- تصمیم‌گیری برای خرید دوباره ۵- خرید دوباره<sup>۲</sup>. اگر شرط حق انتخاب و امکان دسترسی مشتری به سایر منابع محقق گردد، خرید مجدد نشان از وفاداری واقعی مشتری خواهد بود. در غیر این صورت خرید مجدد حاکی از وفاداری کاذب و عدم خرید مجدد به معنی وفادار نبودن مشتری است. بعبارت دیگر استراتژی‌های بازاریابی و عوامل خدماتی مرتبط با کیفیت ارائه خدمات با رضایت و وفاداری مشتریان ارتباط تنگاتنگ دارد (کوتلر و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۰). مومنی (۱۳۸۹) نشان داد که ارزش ادراک شده بر وفاداری و رضایت مشتری تأثیر مستقیم دارد. والفینگر و گیلی<sup>۴</sup> (۲۰۰۴) عوامل موثر بر وفاداری مشتریان در فروشگاه‌های بزرگ را مورد مطالعه قرار دادند. در تحقیق ایشان نقش کیفیت خدمات و رضایت مشتریان در وفاداری مورد تأیید قرار گرفت. لوسیانو<sup>۵</sup> (۲۰۰۶) وفاداری مشتری در خدمات اینترنت را

1 Customer Loyalty Jill Griffin  
2 1-Becomes aware of the product 2-Makes an initial investment 3-Post purchase evaluation 4-Decision to repurchase 5-Repurchase  
3 Kotler et al  
4 Wolfinger and Gili  
5 lusiano

6 Chevalier and Mayzlin  
7 Mobius et al  
8 Bughin et al

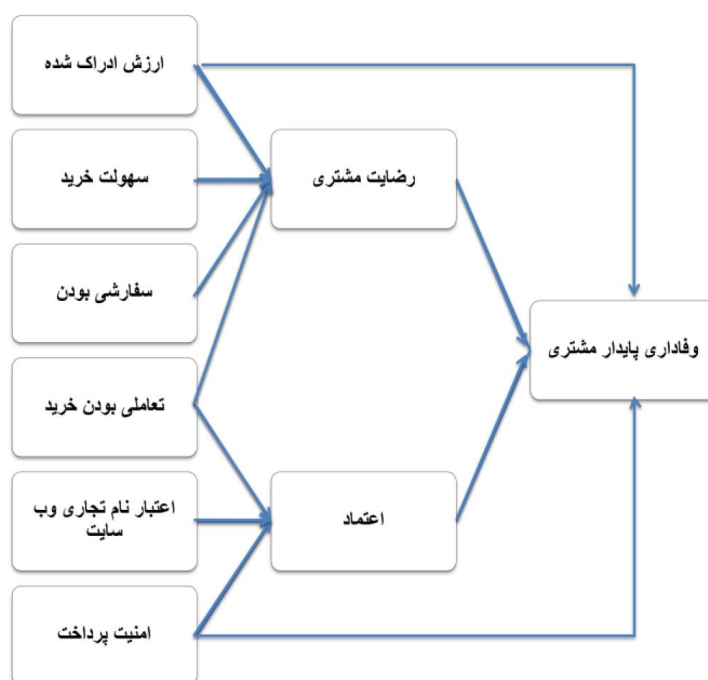
مشتریان می‌داند (ستارر<sup>۶</sup>، ۱۹۹۰) که به صورت شکل ۳ است. همچنین با توجه به مبانی نظری وفاداری پایدار در خرده‌فروشی‌های الکترونیکی، و با مبنا قرار دادن مدل‌های سرینیواسان و همکاران و چانگ و چن (چانگ<sup>۷</sup>، ۲۰۰۹)، مدل پیشنهادی وفاداری مشتری به صورت شکل ۴ ارائه شد:



شکل (۳) سازمان‌های پاسخگوی سریع وفاداری مشتری

توصیه دیگران بوده است. تعهد احساسی، وابسته به تعهد به وفاداری مد نظر ما، یک تعهد هیجانی مثبت است که وابستگی روانشناختی را نسبت به شریک رابطه منعکس می‌سازد (سوونی<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸). نتیجه تحقیق این نشان می‌دهد بیشتر مشتریان در هر بار خرید خود مجدداً در موتورهای جستجو به دنبال خرده‌فروشی با قیمت پایین‌تر یا خدماتی بیشتر می‌گردند و به راحتی ممکن است وب‌سایتی را که معمولاً از آن خرید می‌کنند، تغییر دهند (ین<sup>۲</sup>، ۲۰۱۰). موهد کسیم و اسماعیل در مدلی که برای تبیین وفاداری بلندمدت مشتریان در تجارت الکترونیک ارائه داده‌اند، از کیفیت خدمات، رضایت و اعتماد به عنوان عوامل مؤثر بر وفاداری نام برده‌اند (موهد کسیم<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹). همچنین تحقیقات راماناان مدلی را مبتنی بر عوامل پیش از خرید مانند دسترسی به خدمات، جریبات پرداخت الکترونیکی، ارائه قیمت‌های مقایسه‌ای، و عوامل پس از خرید شامل خرید و ارسال به موقع، نحوه برخورد با شکایات مشتری و پیگیری‌های پس از فروش توسط خرده‌فروش، ارائه می‌دهد (راماناان<sup>۴</sup>، ۲۰۱۱). پارک و همکاران پژوهشی با موضوع "چشم‌اندازهای اجتماعی مراکز تماس الکترونیکی برای ایجاد وفاداری" ارائه کردند که در مدل نهایی، تاثیر کیفیت خدمات بر ارزش اجتماعی، رضایت از مرکز تماس و وفاداری به مرکز تماس، بر وفاداری به خرده‌فروش الکترونیکی تأیید شده است (پارک<sup>۵</sup>، ۲۰۱۱). مدل FRO سازمان‌های پاسخگوی سریع، عوامل شش‌گانه قیمت، کیفیت، خدمات، زمان، قابلیت اطمینان و انعطاف پذیری، را منجر به رضایت شده و مؤثر بر وفاداری

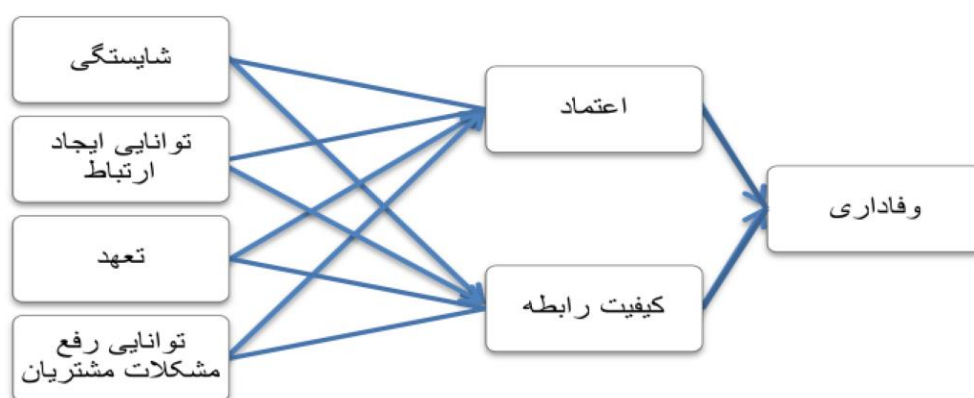
1 Sweeney  
2 Yen  
3 Mohd Kassim, N, & Ismail  
4 Ramanathan  
5 Park



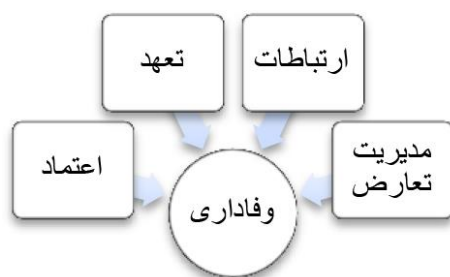
شکل (۴) مدل مفهومی وفاداری مشتری (سرینیواسان، ۲۰۰۲)

در نظر می‌گیرد (ندویسی، ۲۰۰۷). همچنین مدل بدون میانجی شکل ۶ شامل چهار متغیر مستقل اعتماد، تعهد، ارتباطات، مدیریت تعارض و متغیر وابسته وفاداری است (ندویسی، ۲۰۰۷).

مدل که در شکل زیر نشان داده شده است شامل عوامل شایستگی، تعهد، توانایی ایجاد ارتباط و توانایی رفع مشکل و همینطور عوامل میانجی اعتماد و کیفیت روابط به عنوان عناصر مربوط به وفاداری مشتریان



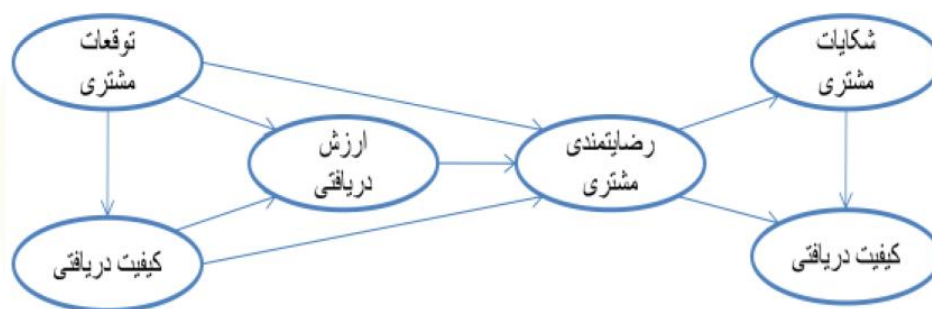
شکل (۵) مدل وفاداری مشتری با میانجی بانکداری مالزی



شکل (۶) مدل بدون میانجی

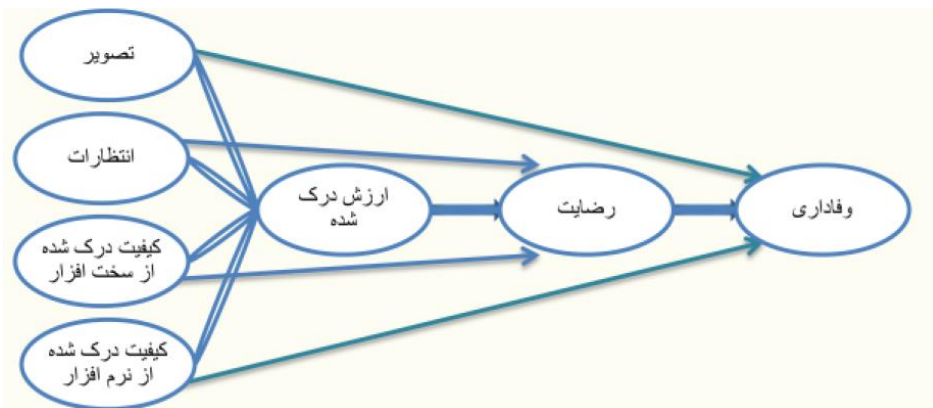
مشتری از جمله متغیرهایی است که با استفاده از چند شاخص قابل اندازه گیری محاسبه می شود. این رویکرد چند شاخصه است و شاخص های مورد نظر شامل رضایتمندی کل، تلقی مشتری از کیفیت محصول یا خدمت در قیاس با انتظارات او و کیفیت محصول یا خدمات در یافتی در قیاس با محصول یا خدمت ایده آل مشتری است. همچنین مدل شاخص رضایت مشتری که شامل انتظارات، کیفیت و ارزش درک شده و رضایت و وفاداری است مطابق شکل ۸ نشان داده شده است.

یکی از مهمترین شاخص های وفاداری مشتری از کیفیت کالا و خدمات عرضه شده با استفاده از مدل علی معلولی و پیامدها توسعه یافته اند مدل شاخص رضایت مشتری ACSI است. این مدل علاوه بر ارایه مقادیر پارامتر میانگین و پراکندگی برای متغیر رضایت مشتری و علل آن برای یک سازمان به ارزیابی تأثیر متغیرها بر یکدیگر نیز می پردازد. مدل ACSI شامل متغیرهای پنهان است که به وسیله چند شاخص قابل اندازه گیری و از طریق نظر سنجی مشتریان محاسبه می شود. اعتبار این مدل به دلیل محاسبه درون سنجی از روابط علی- معلولی ارتقا می یابد. در این مدل رضایت



شکل (۷) مدل ACSI





شکل (۸) مدل شاخص رضایت مشتری اروپا (دونو، ۲۰۰۶)

### روش تحقیق

همچنانکه مشاهده شد، وفاداری مشتری دهه‌هاست که موضوع مطالعات بازاریابی را شامل می‌شود. وفاداری مشتری همانند قریب به اتفاق موضوع‌های علوم انسانی، پیچیده و چند بعدی است. در این مقاله به مدل‌سازی وفاداری مشتری با متدولوژی پویایی‌شناسی سیستم پرداخته شده این متدولوژی یکی از تئوری‌های مهم و مدرن غیر خطی بر پایه تفکر سیستمی در جهان پیچیده است (استرمن<sup>۱</sup>، ۲۰۰۲). در پویایی‌شناسی سیستم پیاده‌سازی رفتار سیستم، تحلیل نتایج، آزمون مدل شبیه‌سازی شده، اطلاعاتی در مورد چگونگی رفتار سیستم در شرایط در نظر گرفته شده را به تحلیلگر می‌دهد (حسرت<sup>۲</sup>، ۲۰۰۷). در روش پویایی‌شناسی سیستم جهت مدل‌سازی ابتدا باید مساله شناسایی گردد، سپس به مدل‌کردن مساله‌ی مورد نظر پرداخته شود. مدل‌سازی سیستم دینامیک، به عنوان بخشی از فرآیند یادگیری، تکراری بوده، همچنین فرآیندی پیوسته از فرموله کردن فرضیه‌ها، آزمایش و بازبینی مدل‌های ساخت یافته و ذهنی است (کهزادی، ۱۳۸۲). استرمن پنج مرحله را برای مدل‌سازی پیشنهاد می‌کند. در مرحله

اول مساله شناسایی و تعریف می‌گردد، چارچوب مشخصی برای آن ایجاد شده و متغیرهای موثر شناسایی می‌شوند. سپس در گام دوم فرضیه پویا تدوین می‌گردد. در این مرحله براساس ادبیات تحقیق و مطالعه جامع تحقیقات گذشته همچنین دیدگاه افراد خبره، نظریه‌ای برای تبیین مساله شکل می‌گیرد. این نظریه در قالب نمودارهای علی-حلقوی، جریان انباشت، نمودار زیر سیستم و... بیان می‌شود. سپس در مرحله فرموله کردن با تشکیل روابط ریاضی بین متغیرها شبیه‌سازی صورت می‌گیرد. مدل شبیه‌سازی شده در گام چهارم اعتبارسنجی شده، در گام نهایی رفتار سیستم با توجه به سیاست‌ها و سناریوهای مختلف مورد مطالعه قرار گرفته سناریو مناسب پیشنهاد می‌شود.

دو مرحله اول متدولوژی معرفی شده توسط استرمن، کیفی بوده مراحل بعدی کمی است. بنابراین روش شناسایی این تحقیق از نوع آمیخته است. جامعه آماری مورد مطالعه، مشتریان شرکت همارا سیستم می‌باشند که در این تحقیق با استفاده از فرمول کوکران

برای جامعه آماری نامحدود  $n = \frac{Nt^2 p \times q}{Nd^2 + t^2 p \times q}$  ، تعداد

۱۹۱ نفر بعنوان نمونه انتخاب شده اند. متغیرهای مربوط

1 John D sterman 2002

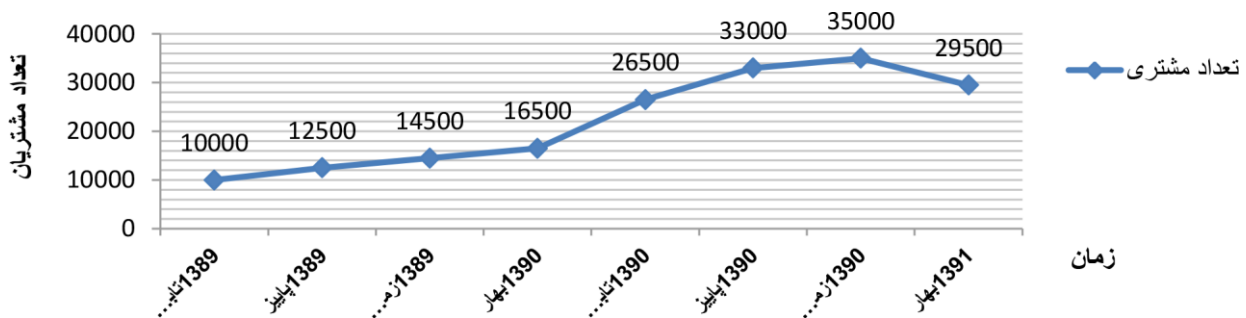
2 Hasret

### یافته‌های پژوهش

با توجه به متدولوژی تحقیق، یافته‌های پژوهش طبق مراحل پنج گانه استرمن طبقه بندی و ارائه می‌شود.

### شناسایی و تعریف مساله

ابتدا در مرحله چارچوب بندی مسئله، افق زمانی مطرح است. اگر بخواهیم بر اساس افق زمانی به عقب برگردیم، رفتار تاریخی تعداد مشترکان اینترنت پر سرعت در این شرکت به صورت نمودار شماره (۱) قابل توضیح خواهد بود.



شکل (۹) نمودار تعداد مشتریان در افق زمانی

ناشی از متغیرهایی مانند رضایت مشتری، کارکردهای سیستم، ارزش‌های درک شده مشتریان و خدمات رقبا نام برد.

### تدوین فرضیه پویا

در مورد فرضیه پویا برای شناسایی متغیرها و ارتباطات بین آنها، دو روش می‌تواند به کار رود. پیشینه تحقیق منبع ارزشمندی برای تشخیص این متغیرها است. همچنین افراد خبره، مشتریان و تامین کنندگان می‌توانند بعنوان منبع دیگری برای شناسایی متغیرها باشد. با توجه به ادبیات تحقیق، متغیرهایی که از درون سیستم به متغیر هدف (وفاداری مشتری) تأثیر گذار می‌تواند باشد به

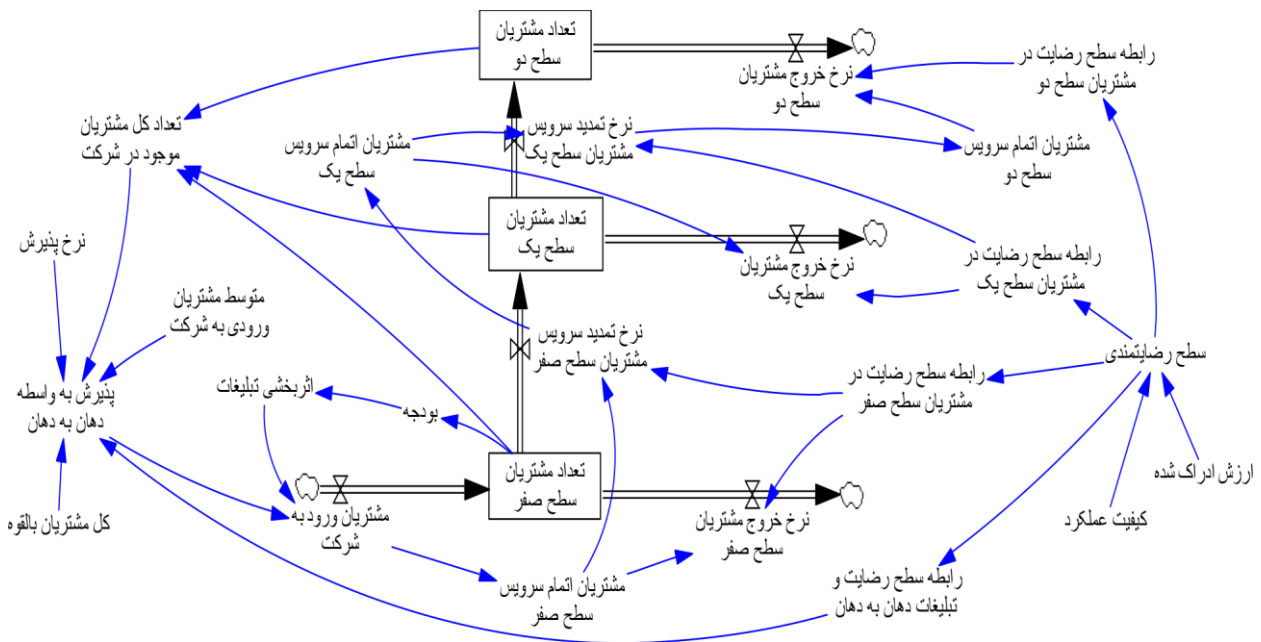
به وفاداری مشتری و روابط این متغیرها با استفاده از روش کتابخانه‌ای و بر اساس نتایج تحقیقات پیشین شناسایی شدند. برای سنجش رابطه بین متغیرها آرشو اطلاعات شرکت همارا سیستم به کار رفت. همچنین در برخی موارد که اطلاعات اسنادی در دسترس نبود از روش میدانی و ابزار مصاحبه برای تخمین روابط ریاضی بین متغیرها استفاده شده و مدل با استفاده از نرم افزار ونسیم (VENSIM) پیاده سازی و اطلاعات تجزیه و تحلیل شده‌اند.

نمودار فوق منحنی رشد تعداد مشترکان را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشخص است در سال‌های اول به دلیل عدم ظرفیت کافی و همچنین عدم وجود رقبا تعداد مشترکان با توجه به ظرفیت موجود بالا است. با افزایش ظرفیت، تعداد مشترکان بالا می‌رود ولی بعد از نیمه اول سال ۱۳۹۰ با افزایش آگاهی و حضور رقبا، تعداد خروجی از شرکت بالا رفته و تعداد مشترکان به ۲۹۵۰۰ تقلیل یافته است. ظرفیت شرکت ۵۲۰۰۰ مشترک است. شکاف بین ظرفیت و تعداد مشترکان نشان از مساله‌ای در ارتباط با مشتریان است. رفتار متغیر تعداد مشترکان نشان دهنده این است که سازمان در مرحله افول قرار دارد. دلیل افول این تعداد را می‌توان

دانشت مشتریان در هر سه ماه به تمدید قرارداد می‌پردازند. مشتریان در ابتدا توسط تبلیغات یا راهنمایی مشتریان دیگر وارد سیستم می‌شوند و سپس با توجه به درجه رضایت خود به تمدید می‌پردازند. بر اساس مراحل گفته شده و متغیرهای کلیدی نمودار علی-حلقوی طراحی می‌شود. مواردی که در نمودار علق-حلقوی به آنها اشاره شده است شامل موارد زیر هستند. ورود مشتریان به شرکت: مشتریان از طریق تبلیغات یا براساس پیشنهاد مشتریان موجود در سیستم به انتخاب خرید می‌پردازند. تمدید یا خروج مشتریان در وفاداری سطح اول: مشتریان بعد از سه ماه با اتمام اشتراک با توجه به رضایت خود از سیستم به تمدید یا خروج از شرکت اقدام می‌نمایند. این سطح از سیستم را مشتریان با وفاداری سطح یک معرفی می‌کنیم. تمدید یا خروج مشتریان در وفاداری سطح دوم: مشتریان با گذشته زمان دوباره به ارزیابی رضایت خود از سیستم خواهند پرداخت و در دوره ی بعدی اتمام سرویس به تمدید یا خروج از شرکت اقدام می‌نمایند. این سطح از مشتریان را وفاداری با سطح دو می‌نامیم. با توجه به حلقه‌های بوجود آمده مشتریان به سه سطح صفر، یک و دو تقسیم می‌شوند که می‌توان مشتریان با سطح وفاداری بیشتر را در سطح دو دید. انباشت‌ها سطح یک سیستم را مشخص کرده و اطلاعاتی بر مبنای تصمیم‌های اساسی به وجود می‌آورند. در این تحقیق متغیرهای انباشت شامل تعداد مشتریان در سطوح صفر، یک و دو هستند که حاصل جمع تعداد مشتریان در سه سطح وفاداری کل مشتریان در سیستم است. در ادامه مدل جامع جریان-انباشت را به صورت شکل زیر تشکیل می‌دهیم.

صورت زیر هستند: ۱- کارکردهای اصلی سیستم؛ ۲- ارزش‌های دریافت شده توسط مشتری؛ ۳- تبلیغات دهان به دهان؛ ۴- تبلیغات.

کارکردهای اصلی سیستم که هدف اصلی مشتریان برای تعامل با شرکت است، با منابع انسانی و امکانات فیزیکی شرکت در ارتباط است. منظور از متغیر ارزش دریافت شده، ذهنیت مشتریان از مقایسه مقدار هزینه پرداخت شده و خدمات دریافت شده است. ارزش دریافت شده توسط مشتریان علاوه بر خدمات دریافت شده از سازمان، حاصل مقایسه این خدمات با عملکرد رقبا و قیمت رقبا است. مشتریان تجربه‌های منفی و مثبت خود، در ارتباط با شرکت را به افراد دیگر انتقال می‌دهند. البته شدت این ارتباطات در نوع منفی و مثبت متفاوت خواهد بود. طبق مبانی نظری برای سنجش این ارتباطات باید این شدت را ارزیابی نمود که طبق گفته‌ها تجربه‌های منفی شدت تأثیر بیشتری خواهند داشت. این موضوع تحت عنوان تبلیغات دهان به دهان شناخته می‌شود. برای کاهش ظرفیت خالی، برنامه‌های تبلیغی و ترفیعات مهم است. رضایت مشتری، متغیری متأثر از کارکرد سیستم و ارزش دریافت شده توسط مشتری، است. این متغیر بر تبلیغات دهان به دهان توسط مشتریان، تأثیر به سزایی دارد. وفاداری به دلایل کیفی و ذهنی بودن و مشکلات موجود مانند وفاداری کاذب و پنهان که در مبانی نظری به شرح پرداخته شد اندازه‌گیری این مورد به سختی انجام می‌گیرد، ولی در این تحقیق سعی شده به طبقه‌بندی مشتریان اندازه‌ای از این مورد را به سنجش پردازیم. وفاداری تمدید مداوم قرارداد با شرکت خواهد بود البته در تعاریف وفاداری در مبانی نظری از معیارهای دیگر نیز استفاده شده است. اما در این تحقیق مشتریانی که بیش از ۳ بار به تمدید استفاده از سیستم را انجام دهند و مشتریان وفادار خواهیم



شکل (۱۰) فرضیه پویای وفاداری مشتری

### فرموله کردن و شبیه سازی مدل

در این مرحله مجموعه فرمول‌ها و روابط مربوط میان آنها با استفاده از اسناد و مصاحبه‌ها بصورت جدول زیر بدست آمد.

جدول (۱) تعریف فرمول‌های متغیرها در نرم افزار ونسیم

تعداد مشتریان = نرخ پذیرش - نرخ خروج مشتریان (با مقدار اولیه N)
سطح رضایتمندی = (کیفیت) * ۰/۵۷۴ + (ارزش ادراک شده) * ۰/۴۲۴ + ۰/۲۵
نرخ ورودی = تبلیغات + تبلیغات دهان به دهان
کیفیت عملکرد = Random uniform ( 0/7,0/9,99)
ارزش ادراک شده = Random uniform ( 0/8,0/92,99)
تابع سطح رضایت مشتری در سطح خرید صفر = (سطح رضایت) * ۰/۸۶۸ + ۱/۳
مشتریان اتمام سرویس سطح صفر = Deley fixed ( nerkh vorodi ,3,0)
نرخ خروج مشتریان سطح صفر = $\exp(0) \cdot (1 - gh^2(0))$
نرخ تمدید مشتریان سطح (۱) = تمدید مشتریان سطح صفر - نرخ مشتریان تمدید سرویس سطح (۲) - نرخ مشتریان خروجی سطح
(۱)
تابع سطح رضایت و نرخ تبلیغات دهان به دهان = (سطح رضایت) * ۱/۰۲ + ۰/۱۳
نرخ پذیرش = Random uniform ( 0/65,0/99,99)

۱ مشتریان اتمام سرویس سطح صفر

۲ تابع سطح رضایت مشتری در سطح خرید صفر

کل مشتریان بالقوه = ۱۰۰۰۰

پذیرش به واسطه بازار یابی دهان به دهان = سطح پذیرش \* نرخ رضایت و بازار یابی دهان به دهان \* متوسط مشتریان جدید \*

If then else (مشتریان کل / تعداد مشتریان < 1, 1, 1 / تعداد مشتریان کل / تعداد مشتریان)

بودجه تبلیغات = ((0,0)-(6000,1000)],(0,1000),(3500,1000),(4000,550),(4500,500),(5000,400))

اثر بخشی تبلیغات = (([0,0)-(4000,1000)],(1500,350),(1800,500),(2000,550),(3000,1000))

تعداد کل مشتریان = مشتریان سطح صفر + مشتریان سطح ۱ + مشتریان سطح ۲

مشتریان بالقوه جذب شده = Random uniform ( 6000,8000,99)

تابع سطح رضایت مشتری در سطح خرید یک = ((سطح رضایت) \* ۰/۹۰۶ + ۱/۲۵)

مشتریان اتمام سرویس سطح یک = Deley fixed ( nerkh vorodi ,3,0)

نرخ خروج مشتریان سطح یک =  $\exp(1)^1 (1 - gh^1(1))$

مشتریان سطح (۱) = نرخ تمدید مشتریان سطح یک - نرخ مشتریان تمدید سرویس سطح (۲) - نرخ مشتریان خروجی سطح (۱)

تابع سطح رضایت مشتری در سطح خرید دو = ((سطح رضایت) \* ۰/۶۴۱ + ۱)

مشتریان اتمام سرویس سطح دو = Deley fixed ( nerkh vorodi2 ,3,0)

نرخ خروج مشتریان سطح ۲ =  $\exp(2)^3 (1 - gh^2(2))$

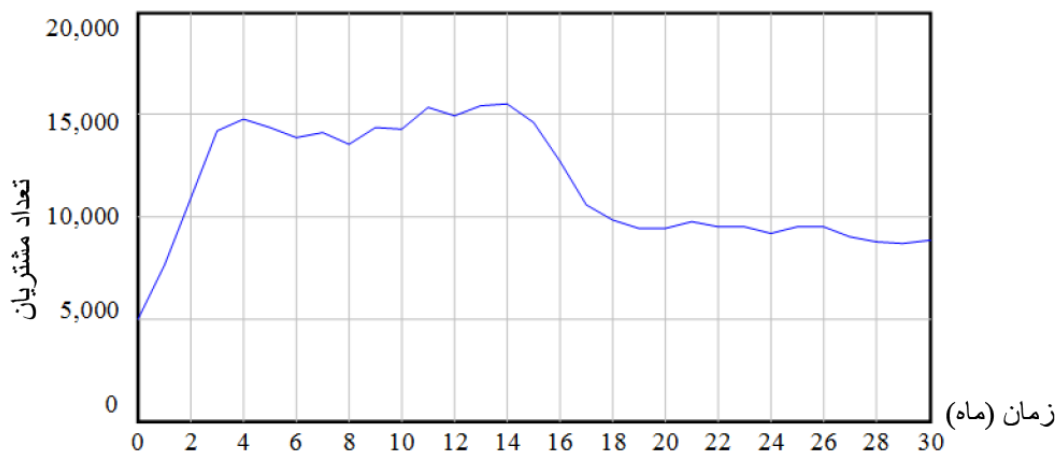
مشتریان سطح (۲) = نرخ تمدید مشتریان سطح دو - نرخ مشتریان خروجی سطح (۲)

نرخ تمدید مشتریان سطح ۲ =  $gh(2) * \exp(2)$

نرخ تمدید مشتریان سطح یک =  $gh(1) * \exp(1)$

نرخ تمدید مشتریان سطح ۰ =  $gh(0) * \exp(0)$

سپس با بدست آوردن معادلات و همچنین اطلاعات لازم مدل ارایه شده در نرم افزار vensim شبیه سازی شد.



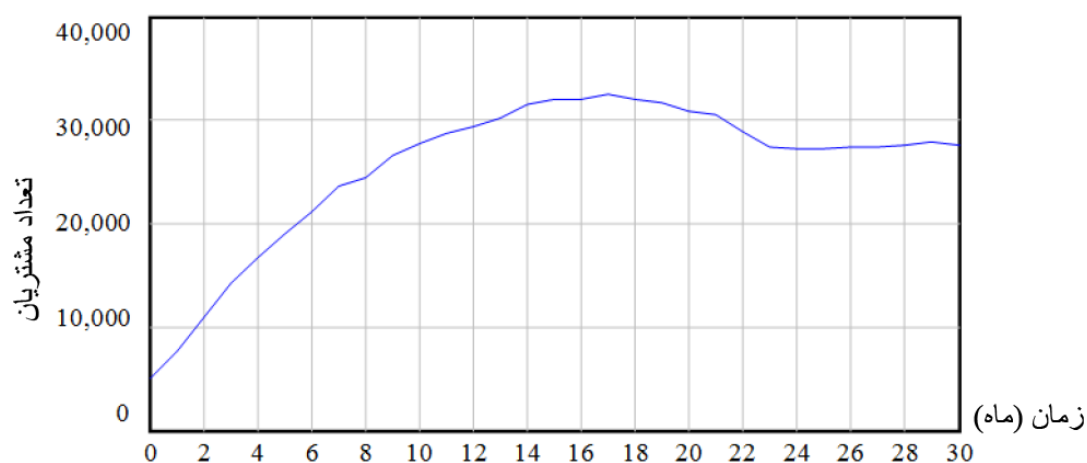
شکل (۱۱) تعداد مشتریان ورودی به شرکت

۱ مشتریان اتمام سرویس سطح یک

۲ تابع سطح رضایت مشتری در سطح خرید یک

۳ مشتریان اتمام سرویس سطح یک

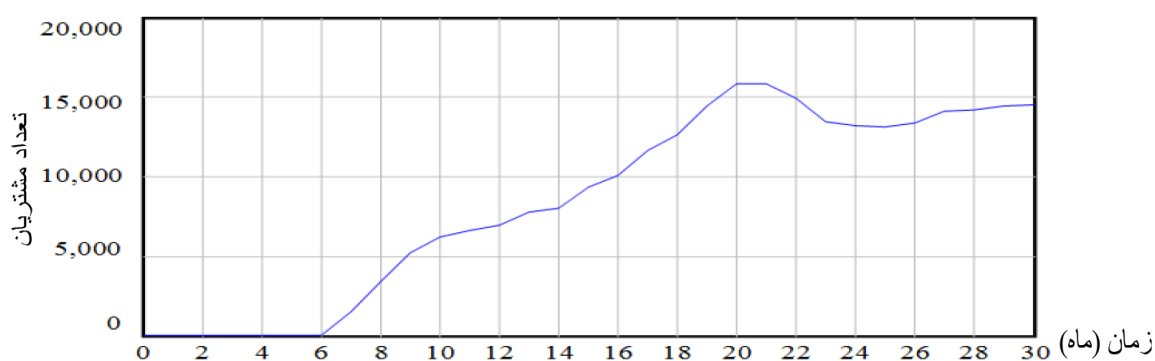
۴ تابع سطح رضایت مشتری در سطح خرید یک



شکل (۱۲) تعداد کل مشتریان

در متغیرهای تأثیر گذار دانست سطح رضایت در نمودار زیر مشخص شده است.

همانطور که مشاهده می شود در افق زمانی تا ماه ۱۴ افزایش مشتریان به صورت صعودی افزایش می یابد، ولی بعد از ماه ۱۸ شروع به نزول می کند. علت را باید

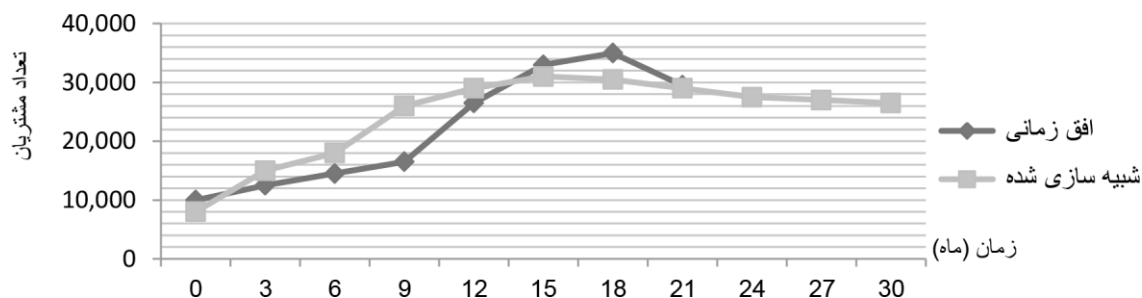


شکل (۱۳) تعداد مشتریان سطح ۳

و رفتار افق زمانی به اعتبار بالای مدل طبق جدول زیر بسنده کرد.

### تست مدل

اعتبار سنجی<sup>۱</sup> این معادلات، با توجه به اینکه این مدلها مدعی ارایه یک تئوری برای رفتار سیستم هستند، در این مرحله از کار، به بحثهایی که مربوط به اعتبار دانش و نظریهها می شود تحویل می شود، اما براساس گفتههای بالا می توان با مقایسه رفتار شبیه سازی

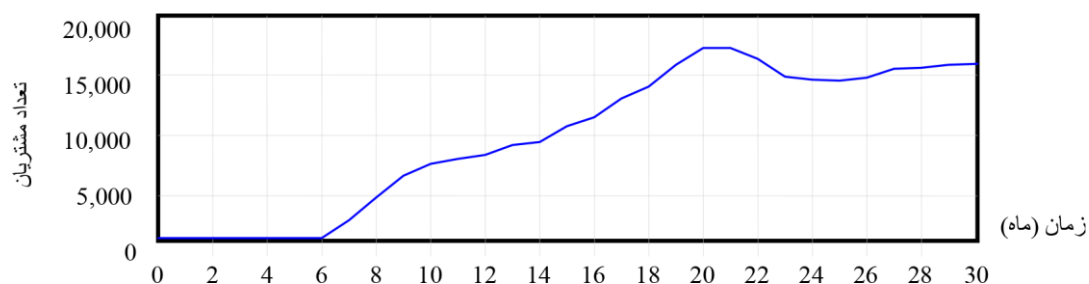


شکل (۱۴) مقایسه تعداد مشتریان در افق زمانی و شبیه سازی شده

است که در شکل ۱۵ نمودار آن وجود دارد.

### تست مدل

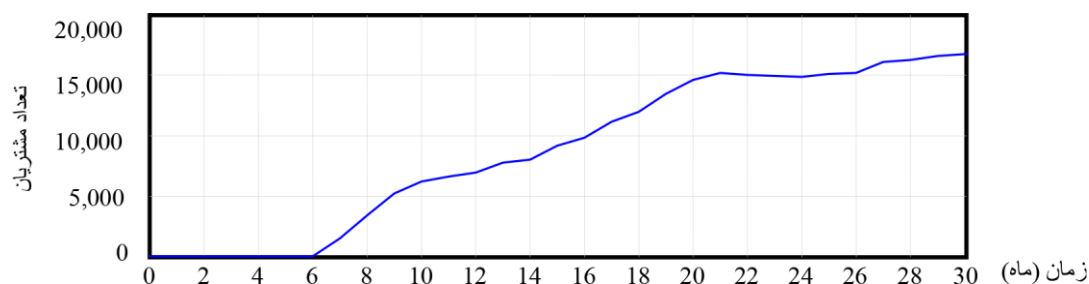
در انتها با توجه به اعتبار و آزمون مدل به اعمال سناریوها روی مدل می‌پردازیم. سناریو اول: با عنوان "ادامه وضع موجود"



شکل (۱۵) تعداد مشتریان وفادار سطح ۳ در سناریو اول

تشویقی بیشتر و وفاداری تغییر خواهد یافت. سناریوی دوم: با عنوان "افزایش میزان طرح‌های تشویقی" وجود دارد.

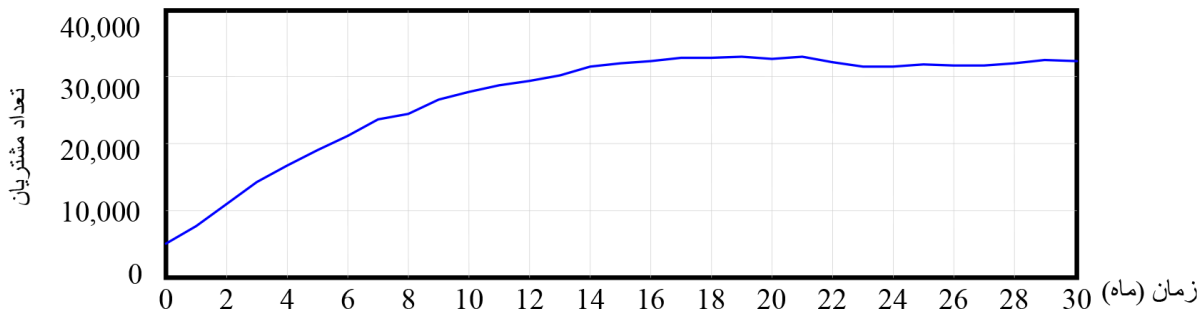
با ادامه وضع این چینی احتمالاً تعداد مشتریان ورودی بیشتر یا کمتر خواهد شد و همچنین تعداد خروجی مشتریان در سطوح مختلف به علت کاهش سطح رضایت و افزایش قدرت رقبا و ارایه طرح‌های



شکل (۱۶) تعداد مشتریان وفادار سطح ۳ در سناریو دوم

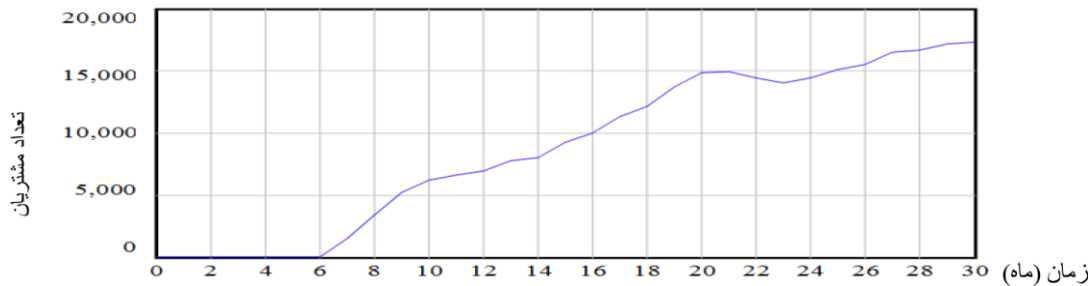
مشتریان جدید و هم در نگهداری مشتریان موجود در سیستم موثر خواهد بود. تعداد مشتریان نیز در بلند مدت روند صعودی دارد، اما سیستم از حالت نزول خارج شده و از نظر تعداد کل مشتریان به صورت ثابت ادامه خواهد داد.

با افزایش این متغیر در دو ناحیه احتمالاً باعث افزایش تعداد مشتریان و بالا رفتن سطح رضایت خواهیم بود، یک در بخش تبلیغات و دوم در ارزش‌های درک شده مشتریان از کارکردهای موجود در سیستم و مقایسه با رقبا، که هر کدام از این دو متغیر بصورت مستقیم در سطح رضایت که هم در جذب



شکل (۱۷) تعداد کل مشتریان در سناریو دوم

سناریوی سوم: "افزایش کارکنان و بالا بردن سطح کیفیت کاری در سیستم" است.



شکل (۱۸) تعداد مشتریان وفاداری سطح ۳ در سناریو سوم

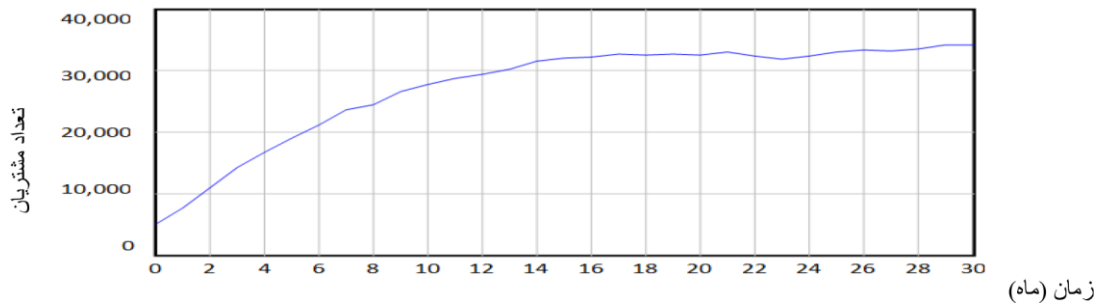
سطوح مختلف وفاداری تأثیر گذار خواهد شد. همانطور که مشاهده می‌شود در این سناریو سیستم از نظر تعداد کل مشتریان باز روند صعودی خود را ادامه خواهد داد البته قابل ذکر است نرخ رشد تعداد مشتریان کاهش پیدا کرده که این مورد را دلیلی جز افزایش رقبا کاهش سهم شرکت و اشباع شده بازار دانست البته با

در بعد متغیر عملکرد سیستم یکی از متغیرهایی که بر این متغیر تأثیر گذار خواهد بود افزایش کیفیت کاری کارکنان در سیستم است که مشتریان با دریافت این ارزش خود را به سیستم وفادار خواهند دید این متغیر نیز به سطح رضایت با تأثیر بیشتری موثر خواهد بود و باعث افزایش سطح رضایت می‌شود که در



توانایی استفاده از این سیستم را دارند.

آمارهای سازمان انفورماتیک (مخابرات) در استان آذربایجان شرقی در حدود ۱۲۰ هزار مشترک بالقوه



شکل (۱۹) تعداد کل مشتریان در سناریو سوم

اتفاق افتاده مدل‌سازی شود. برای این منظور شرکت هم‌اکنون سیستم به عنوان جامعه آماری انتخاب شد. نتایج مدل‌سازی نشان می‌دهد که دو متغیر ارزش ادراک شده مشتری و کیفیت خدمات تأثیر مثبت بر رضایتمندی مشتری دارند. این موضوع با نتایج تحقیقات پیشین نیز سازگار است. شبیه‌سازی مدل نشان می‌دهد که با کاهش سطح رضایتمندی مشتریان، نرخ (جریان) تبلیغات دهان‌به‌دهان در جهت عدم استفاده از خدمات شرکت افزایش پیدا کرده و افراد کمتری وارد مجموعه خواهند شد. همچنین شبیه‌سازی نشان می‌دهد که کاهش یا افزایش رضایتمندی مشتریان اینترنت هم‌اکنون سیستم، بر روی خرید مجدد و تمدید اشتراک تأثیر خواهد داشت. افزایش رضایتمندی موجب تکرار خریدها و کاهش آن موجب عدم خرید و ترک شرکت می‌گردد. بر اساس نتایج تحقیق، عامل کیفیت خدمات، نقش قابل توجهی در وفاداری مشتریان بازی می‌کند. بنابراین برای تقویت وفاداری مشتریان لازم است تا شرکت توجه خاصی به کیفیت خدمات داشته، بصورت ملموس کیفیت به مشتری القا گردد و مانور بیشتری در فعالیتهای بازاریابی و تبلیغاتی روی این

### جمع‌بندی، بحث و نتیجه‌گیری

اگرچه مطالعات بسیاری در خصوص وفاداری مشتریان و عوامل موثر بر آن انجام گرفته، اما قریب به اتفاق این مطالعات رویکردی ایستا به موضوع وفاداری مشتریان داشته‌اند. در حالی که وفاداری مشتریان به صورت یک رفتار متغیر در زمان (پویا) خود را نشان می‌دهد. از طرف دیگر مدل‌های پویایی‌شناسی در بررسی وفاداری مشتریان رویکردی تقلیل‌گرایانه دارند. به عبارت دیگر از منظر محدود و بدون در نظر گرفتن ارتباطات متقابل متغیرها، موضوع وفاداری را بررسی می‌کنند. در حالی که وفاداری مشتریان موضوعی پیچیده است که از تعامل بین متغیرهای مختلف شکل می‌گیرد. از آنجایی که پویایی‌شناسی سیستم با یک رویکرد ساختاری و با مد نظر قرار دادن دیالکتیک بین متغیرها اقدام به مدل‌سازی مسایل می‌نماید، در این مقاله با به کارگیری آن، سعی گردیده تا محدودیت‌های ذکر شده در نظریه‌های مربوط به وفاداری مشتریان به نحوی مرتفع شود. مدل‌سازی بر اساس رویکرد پویایی‌شناسی سیستم، مساله محور است نه سیستم محور، بنابراین نیاز بود تا مساله در بستری که

تدوین توابع ریاضی بین متغیرها در مسائل مربوط به سیستم‌های اجتماعی همچون وفاداری مشتریان است. همچنین این متدولوژی رفتاری‌های تک تک بازیگران و کنشگران سیستم اجتماعی را در نظر نمی‌گیرد. برای رفع محدودیت‌های اخیر شبیه سازی عامل بنیان (Agent Base) می‌تواند مفید باشد.

### منابع

- ۱- انصاری، آذرنوش. کتابی، سید نصیر. صابر، زینب و تیموری، هادی (۱۳۹۴). "مطالعه رابطه میان رضایت، وفاداری و تمایل مشتری به تغییر برند در سازمانهای خدماتی با در نظر گرفتن نقش تعدیلگر تنوع طلبی مشتریان و درگیری در قصد خرید"، فصلنامه علمی- پژوهشی تحقیقات بازاریابی نوین، ۵، (۲): ۲۱۱-۲۲۴.
- ۲- کهزادی، ن. (۱۳۸۲). تجارت الکترونیک. اولین همایش تجارت الکترونیک. تهران.
- ۳- میرغفوری، حبیب اله. مروتی شریف آبادی، علی و تاکی، انیسه. (۱۳۹۴). "بررسی عوامل مؤثر بر رضایت مشتریان، با رویکرد مدیریت ارتباط با مشتری با استفاده از روش دلفی فازی و مدل پویایی سیستم (مطالعه موردی: مجتمع فولاد مبارکه اصفهان)"، فصلنامه علمی- پژوهشی تحقیقات بازاریابی نوین، ۵، (۳): ۱۹۹-۲۱۸.
- 4- Blocker, C. P. (2011b). Modeling customer value perceptions in cross-cultural business markets. *Journal of Business Research*, 64(5), 533-540.
- 5- Blocker, C. P. , Flint, D. J. , Myers, M. B. , & Slater, S. F. (2011a). Proactive customer orientation and its role for creating customer value in global markets. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 39(2), 216-233.
- 6- Bolton, R. N. ,Gustafsson,A. ,McColl-Kennedy,J. ,Sirianni,N. J. ,Tse,D. K. , 2014. Small details that make big

بعد به عمل آید. همچنین نتایج نشان می‌دهد که برای افزایش نرخ وفاداری مشتریان و کاهش ضریب مشتری‌گریزی، شاخص ارزش ادراک شده نیز باید مورد توجه قرار گیرد. بنابراین، توصیه می‌شود فرهنگ سازمانی مناسب در جهت ایجاد روحیه انتقاد پذیری و مشتری‌محوری در این سازمان ترویج گردد. بعد زمان نیز عامل مهم دیگری است که بر اساس نتایج مطالعه حاضر اهمیت تشخیص داده شد. سازمان باید برای افراد و زمان متعلق به آنها ارزش قائل شود و برنامه‌های خود را طوری تنظیم نماید که متوسط زمان صرف شده توسط مشتریان برای تأمین نیازیشان به حداقل ممکن برساند. نتایج آزمون بعد قابلیت اطمینان نشان می‌دهد که عمل کردن به تعهدات و جلب اعتماد مشتریان، تأثیر بسزایی در رضایت و تبدیل مشتریان به طرفداران متعصب و وفاداران مادام‌العمر دارد. همچنین پیشنهاد می‌شود برای تقویت وفاداری مشتریان، به طور مستمر عملکرد بنگاه اقتصادی براساس مدل پاسخگویی سریع مورد سنجش واقع گردد و فعالیت‌های لازم جهت کاهش این انحراف انجام شود.

اگر چه پویایی‌شناسی سیستم روشی مناسب برای مدل سازی مسائل پیچیده است، اما نباید فراموش کرد که پویایی‌شناسی سیستم نیز همانند هر روش دیگر محدودیت‌هایی دارد. از جمله در این متدولوژی، ناگزیر از تعیین مرز مدل هستیم. برای تعیین مرز مدل، ناگزیر بسیاری از متغیرها و تعاملات بین متغیرها صرف نظر می‌شود. تحقیقات آتی می‌توانند مرز مدل را گسترده تر در نظر بگیرند و متغیرهای بیشتری را در مدل سازی لحاظ نمایند. همچنین در مدل ارایه شده، تاخیرهای زمانی در نظر گرفته نشده اند. این مساله نیز می‌تواند در تحقیقات آتی مد نظر قرار گیرد. یکی از محدودیت‌های دیگر پویایی‌شناسی سیستم، دشواری

- Tourism. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
- 17- Kumar, V. , Dalla Pozza, I. , & Ganesh, J. (2013). Revisiting the satisfaction–loyalty relationship: Empirical generalizations and directions for future research. *Journal of Retailing*, 89(3), 246–262.
  - 18- Lam, S. Y. , Shankar, V. , Erramilli, M. K. , & Murthy, B. (2004). Customer value, satisfaction, loyalty, and switching costs: An illustration from a business-to-business service context. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 32(3), 293–311
  - 19- McMullan, R. , Gilmore, A. (2008). Customer loyalty: an empirical study, *European Journal of Marketing*. Vol. 42 Iss: 9/10, pp. 1084 – 1094
  - 20- Mohd Kassim, N. , & Ismail, S. , (2009). “Investigating the complex drivers of loyalty in e-commerce settings”, *Measuring Business Excellence*, Vol. 13 No. 1, pp. 56-71.
  - 21- Myongjee Yoo, Billy Bai. (2013), Customer loyalty marketing research: A comparative approach between hospitality and business journals, *International Journal of Hospitality Management* 33 (2013) 166–177
  - 22- Ndubisi , nelson Oly (2007) « Relationship quality antecedents : the Malaysian retail banking perspective » *International Journal of quality & Reliability management*, Vol. 24 , No. 8, PP. 829-845.
  - 23- Ndubisi, O. N. (2007), "Relationship marketing and customer loyalty", *Marketing intelligence & planning*, Vol. 25, No. 1, pp: 98-106.
  - 24- Park. J. , Chung, H. , & Rutherford, B. , (2011). “Social perspectives of e-contact center for loyalty building”, *Journal of Business Research*, 64, pp 34–38.
  - 25- Picón, A. , Castro, I. , & Roldán, J. L. (2014). The relationship between satisfaction and loyalty: A mediator analysis. *Journal of Business Research*, 67(5), 746–751.
  - 26- Ramanathan, R. , (2011). “An empirical analysis on the influence of risk on relationships between handling of product returns and customer loyalty in Ecommerce”, *International Journal Production Economics*, 130, pp 255–261.
  - differences : a radical approach to consumption experience as a firm's differentiating strategy. *J. Serv. Manag.* 25(2),253–274.
  - 7- Chyong-Ru Liu, Tsung-ChiungWu, Pi-Hua Yeh, Shan-Pei Chen,. (2015), Equity-based customer loyalty mode for the upscale hotels—Alternative models for leisure and business travels. *Tourism Management Perspectives* 16 (2015) 139–147
  - 8- Chang, H. H. & Chen, S. W. , (2009). “Consumer perception of interface quality, security, and loyalty in electronic commerce”, *Information & Management*, 46, 411–417.
  - 9- Donio, J, Massari, P & Giuseppina, P (2006), 'Customer satisfaction and loyalty in a digital environment: an empirical test', *Journal of Consumer Marketing*, vol. 23, no. 7, pp. 445-57.
  - 10- Floh, A. ,Zauner,A. ,Koller,M. ,Rusch,T. , 2014. Customer segmentation using unobserved heterogeneity in the perceived-value–loyalty–intentions link. *J. Bus. Res.* 67(5),974–982.
  - 11- Forte Consultancy Group (2011). Loyalty programs gone wrong – Ten common mistakes to avoid. Retrieved from <http://forteconsultancy.wordpress.com/2011/02/28/loyalty-programs-gone-wrong-%E2%80%93tencommon-mistakes-to-avoid/>.
  - 12- Griffin, J. , (2002). *Customer Loyalty: How to Earn It, How to Keep It, New and Revised Edition*, Weekly publisher
  - 13- Hasret NUHOGLU, (2007). System Dynamics Approach In Science and Technology Education, *Journal of TURKISH SCIENCE EDUCATION* Volume 4, Issue 2, September 2007.
  - 14- Ivan Russo, Ilenia Confente, DavidM. Gligor, ChadW. Autry (2015), To be or not to be (loyal): Is there a recipe for customer loyalty in the B2B context?. *Journal of Business Research*, JBR-08470; No of Pages 9
  - 15- Jay, R. (2001) "winning minds-the ultimate book of business leadership" capstone.
  - 16- Kotler, P. , Bowen, J. T. , Makens, J. , 2010. The role of marketing in strategic planning. In: Anthony, V. , Trudden, D. (Eds. ), *Marketing for Hospitality and*

- loyalty» *Journal of Retailing and Consumer Services*, 15.
- 34- Tanford, S., Raab, C., Kim, Y., 2010. The influence of reward program membership and commitment on hotel loyalty. *Journal of Hospitality & Tourism Research* 34 (4), 1–29, <http://dx.doi.org/10.1177/1096348010382236>.
- 35- Tsai, M. T., Tsai, C. L., & Chang, H. C. (2010). The effect of customer value, customer satisfaction, and switching costs on customer loyalty: An empirical study of hypermarkets in Taiwan. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 38(6), 729–740.
- 36- Wu, P. L. , Yeh, S. S. , & Woodside, A. G. (2014). Applying complexity theory to deepen service dominant logic: Configurational analysis of customer experience-and-outcome assessments of professional services for personal transformations. *Journal of Business Research*, 67(8), 1647–1670.
- 37- Yen, Y-S. , (2010). “Can perceived risks affect the relationship of switching costs and customer loyalty in e-commerce? *Internet Research* ,Vol. 20 No. 2, pp. 210-224.
- 27- Shang, R. -A. & Chen, Y. -C. & Liao, H. -J., (2006), "The value of participation in virtual consumer communities on brand loyalty", *Internet Research*, vol. 16, NO. 4, p. 398-418
- 28- Shu-Ching Chen, (2015). Customer value and customer loyalty: Is competition a missing link?. *Journal of Retailing and Consumer Services* 22(2015)107–116
- 29- Soderlund, M (2006), 'Measuring customer loyalty with multiitem scales: a case for caution', *International Journal of Service Industry Management*, vol. 17, no. 1, pp. 76-98.
- 30- Srinivasan, S. S., Anderson, R., & Ponnnavolu, K., (2002). “Customer loyalty in e-commerce: an exploration of its antecedents and consequences”, *Journal of Retailing*, 78 (1), pp 41–50.
- 31- Starr, Martin k. , (1990) The role of project management in a fast response organization, *Journal of Engineering & Technology management*, Volume 7, Issue 2, September 1990, page 89-110.
- 32- Sterman, John D. , (2011) *Business Dynamics: System Thinking and Modeling for a Complex World*, McGraw- Hill
- 33- Sweeney, Jill & Joffre Swait (2008) « The effect of brand credibility on customer