

## تحلیل خطای هاله‌ای رفتار مشتریان با استفاده از شاخص مروجان خالص (NPS) و تئوری مجموعه راف (RST) (مطالعه‌ی موردی: تلفن همراه سونی اریکسون)

عفت محمدی<sup>۱</sup>، رضا شیخ<sup>۲</sup>

**چکیده:** روان‌شناسی مصرف‌کننده، یکی از گرایش‌های پرطرفدار روان‌شناسی در سال‌های اخیر به شمار می‌آید که بیش از هر چیز در جست‌وجوی شناخت و تحلیل رفتارهای مرتبط با مصرف است. از مهم‌ترین زمینه‌های این علم، بررسی موضوع‌هایی همچون توقعات، سلیقه‌ها و وفاداری مشتریان است و دانشمندان با به‌کارگیری ابزارهای کمی و آماری تلاش می‌کنند تا رفتار مشتریان را تحلیل کنند. این پژوهش با توجه به هدف کاربردی و از نظر روش‌شناسی جزو پژوهش‌های پیمایشی و از نظر موضوعی جزو پژوهش‌های بازاریابی محسوب می‌شود. هدف اصلی پژوهش، تعیین درجه وفاداری مشتریان به محصول نهایی و ابعاد کیفیت محصول براساس روش NPS است که با استفاده از RST به جای روش‌های آماری تلاش می‌شود، قواعد و ارتباط منطقی بین نظرات مشتریان نسبت به محصول و ابعاد کیفیت محصول استخراج شود. برای این منظور، داده‌های جمع‌آوری شده از طریق پرسشنامه NPS، به‌وسیله‌ی RST و نرم‌افزار Rosetta، بررسی می‌شوند. رویکرد پیشنهادی به‌صورت مطالعه‌ی موردی روی ۲۵۰ نمونه از کاربران گوشی همراه سونی اریکسون انجام شده است. نتایج نشان می‌دهد، مشتریان از ابعاد زیباشناسی، قابلیت‌اطمینان و دوام محصول ناراضی بوده که با ایجاد اثر هاله‌ای مثبت در مورد ابعاد کیفیت مطلوب محصول می‌توان دیدگاه مثبتی را نسبت به محصول ایجاد کرد.

واژه‌های کلیدی: وفاداری مشتری، شاخص خالص مروجین، تئوری مجموعه راف، اثر هاله‌ای

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد MBA، دانشگاه صنعتی شاهرود، ایران

۲. استادیار دانشگاه صنعتی شاهرود، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۰۹/۰۴

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۲/۱۲/۲۲

نویسنده مسئول مقاله: رضا شیخ

E-mail: Resheikh@shahroodut.ac.ir

## مقدمه

امروزه با توجه به رقابت شدید حاکم بر اقتصاد جهانی، ارائه محصولات و خدمات با کیفیت از سوی سازمان‌ها برای حفظ و جذب مشتریان ضرورتی انکارناپذیر است. پر واضح است که تمام مشتریان، به یک اندازه در موفقیت سازمان نقش ندارند؛ بنابراین، شناخت دقیق مشتریان کلیدی و اهمیت دادن به نیازهای آنها ضروری است. در اشاره به اهمیت موضوع مشتری و ضرورت حفظ و نگهداری آن می‌توان یادآور شد که هزینه جذب یک مشتری جدید بین پنج تا یازده برابر حفظ مشتریان فعلی است (محمدی، ۱۳۸۲: ۴۳-۸۷). مشتریان ناراضی، عدم رضایت خود را حداقل برای نه نفر بازگو می‌کنند و سی درصد مشتریان ناراضی دلایل عدم رضایت خود را به بیش از بیست نفر انتقال می‌دهند (Hayes & Dredge, 1998: p. 169). واضح است که تبلیغات توصیه‌ای منفی می‌تواند، دیدگاه مصرف‌کنندگان را نسبت به شرکت و محصولات آن در جهت نامساعد تغییر دهد (کاتلر، ۱۳۷۶: ۲۲۱-۲۲۲). سنجش رضایت و وفاداری مشتریان مهم‌ترین شاخص در امر بهبود عملکرد، از نیازهای اساسی سازمان‌های امروزی به‌شمار می‌رود؛ بنابراین، آگاهی از میزان رضایت و وفاداری مشتریان برای مدیران امری حیاتی محسوب می‌شود. NPS<sup>۱</sup> به‌منزله‌ی شاخص اندازه‌گیری درجه وفاداری مشتریان می‌تواند، با طرح یک سؤال "چقدر احتمال دارد که شما خدمت یا کالای موردنظر ما را به دوستان، بستگان یا همکاران خود توصیه کنید؟" به مدیران در دریافت اطلاعات به‌موقع و سریع از رضایت و وفاداری مشتریان یاری رساند. پاسخ مشتریان به این سؤال در طیفی از صفر تا ده لحاظ می‌شود، مشتریانی که جواب آنها بین صفر تا شش باشد به‌منزله‌ی بدگو<sup>۲</sup>؛ هفت یا هشت به‌منزله‌ی منفعل<sup>۳</sup> و نه یا ده به‌منزله‌ی مروج<sup>۴</sup> شناخته می‌شوند. این تکنیک برخلاف جدید بودن، به‌دلیل سادگی و سرعت در ارائه تصویر کلی از وفاداری مشتریان، کانون توجه پژوهشگران در علم بازاریابی قرار گرفته است. دلیل این امر منطق موجود در شاخص (منطبق با تبلیغات توصیه‌ای مشتریان) است و با به‌کارگیری آن اندازه‌گیری تبلیغات توصیه‌ای به‌صورت عددی صورت می‌پذیرد. طبقه‌بندی مشتریان براساس درجه وفاداری به‌تنهایی نمی‌تواند اطلاعات مناسبی را برای تصمیم‌گیری در اختیار مدیران قرار دهد. رضایت یا ناراضی مشتریان می‌تواند، دلایل منطقی متفاوتی داشته باشد که شناسایی آنها برای اتخاذ تصمیم‌های بعدی مهم است. این

- 
1. Net Promoter Score (NPS)
  2. Detractor
  3. Passive
  4. Promoter

دلایل می‌تواند ناشی از اثر هاله‌ای<sup>۱</sup> باشد. مشتریان هرچند ممکن است نسبت به محصولی بدبین باشند اما با بررسی دقیق پی برده می‌شود که این نارضایتی ناشی از ابعاد خاصی از محصول است. محصول نهایی دارای ابعاد مختلفی مانند عملکرد، دوام، قابلیت اطمینان و ... است که رضایت یا نارضایتی زیاد از یک بعد می‌تواند نظر مشتری را نسبت به محصول تغییر دهد. از سوی دیگر، در بیشتر پژوهش‌های انجام شده در زمینه رضایت و وفاداری مشتریان، پژوهشگران در پاسخ به این سؤال که عوامل مؤثر بر وفاداری به محصول کدامند؟ از الگوهای وفاداری بهره گرفته، با استفاده از مدل معادلات ساختاری سعی در بررسی میزان تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم مؤلفه‌های این الگوها بر وفاداری دارند. در واقع عوامل مؤثر بر وفاداری به محصول در غیرمحصول جستجو می‌شود. برای مرتفع کردن این مسئله با استفاده از روش NPS و ابعاد کیفیت محصول علل وفاداری و یا عدم وفاداری به محصول در مؤلفه‌های کیفیت محصول بررسی می‌شود. وضعیت مطلوب هر یک از ابعاد کیفیت محصول خود منبعی برای تبلیغ درباره‌ی محصول است؛ از این رو، وفاداری یا عدم وفاداری به محصول رابطه‌ی مستقیمی با مطلوبیت ابعاد کیفیت محصول دارد. این پژوهش با مطرح کردن تک سؤال روش NPS در مورد محصول و هر یک از ابعاد کیفیت محصول به دنبال یافتن دلایل رضایت و عدم رضایت مشتریان نسبت به محصول بوده، همچنین در صدد یافتن رابطه‌ی نظرات مشتریان نسبت به محصول و ابعاد کیفیت آن است. از سؤال‌های اساسی در این پژوهش این است که درجه وفاداری مشتریان نسبت به محصول و ابعاد کیفیتی آن با استفاده از روش NPS به چه میزان است و چه ارتباطی بین نظرات مشتریان نسبت به محصول و ابعاد کیفیتی آن با فرآیند تحلیل اثر هاله‌ای وجود دارد؟ شناخت سریع منشأ نارضایتی و درمان به موقع آن می‌تواند مدیران را در محیط رقابتی کمک کند. استفاده از NPS برای اندازه‌گیری سریع رضایت و وفاداری مشتریان و به کارگیری RST<sup>۲</sup> به منزله‌ی ابزارهای پیشنهادی برای پاسخ‌گویی به سؤال‌های پژوهش هستند. هدف اصلی از به کارگیری این تئوری، شناسایی الگوهای ثابتی است که می‌تواند به منزله‌ی یک قاعده، رفتار مشتریان را پیش‌بینی کند. این قواعد ضمن مشخص کردن روابط ابعاد کیفیت محصول و پاسخ نهایی مشتری می‌تواند، اثر هاله‌ای یا مهم‌ترین ویژگی‌هایی که به طور مستقیم در پاسخ نهایی مشتری تأثیر داشته، یا عواملی که متغیر تصمیم (پاسخ نهایی) را تحت تأثیر قرار نمی‌دهند شناسایی کنند. استفاده از NPS و RST در تحلیل اثر هاله‌ای رفتار مشتریان که در این پژوهش ارائه شده بدیع و جدید بوده، تاکنون پژوهش مشابهی در این زمینه انجام نشده است.

---

1. Halo Effect  
2. Rough Set Theory (RST)

## ادبیات پژوهش

### رضایت و وفاداری مشتری

Foxall & Goldsmith, 1997: (شرکت‌های ژاپنی بر این باور هستند که مشتری سلطان است (p. 286) و سطح رضایت مشتریان بر الگوی خرید آن‌ها مؤثر است (Cho & Park, 2001). در عصر جدید بازاریابی، هدف برقراری روابط بلندمدت و متقابل با گروه‌های ذینفع و از همه مهم‌تر مشتری است (Osman, Hemmington & Bowie, 2009). مشتری به‌منزله‌ی مهم‌ترین منبع باارزش اهمیت دارد و شرکت‌ها باید او را در کانون فعالیت‌های خود قرار داده، راهکارها و استراتژی‌هایی را برای بازگرداندن مشتریان از دست‌رفته و حفظ مشتریان فعلی خود به‌کار گیرند (Kotler & Armstrong, 2008: p. 637). مطابق قانون پارتو، هشتاد درصد سود هر شرکت توسط بیست درصد از مشتریان آن تأمین می‌شود (Wang, Ding-An, Mei-Hua, Cheng-). (Jung, & I-Long, 2009). نتایج پژوهشی نشان می‌دهد، پنج درصد کاهش در تعداد مشتریان، باعث ازدست رفتن ۸۵ درصد سود و همچنین پنج درصد افزایش در نگهداری مشتریان موجود، موجب افزایش ۲۵ تا ۱۲۵ درصد سود می‌شود (Reichheld & Sasser, 1990). افزایش رضایتمندی مشتریان منجر به نتایج رفتاری مانند تعهد، میل به ماندن، افزایش تحمل مشتری نسبت به اشکالات در ارائه‌ی خدمات و تبلیغات توصیه‌ای مثبت می‌شود. رضایت مشتری، مقدمه‌ای برای حفظ و وفاداری مشتری است و مشتری راضی به‌طور طبیعی به مشتری وفادار تبدیل می‌شود (Ostrowski, Terrence & Geoffrey, 1993). نکته جالب توجه در مفهوم وفاداری و رضایت مشتری آن است که رضایتمندی مشتری به نوع فعالیت تجاری یک سازمان یا به موقعیت سازمان در بازار بستگی ندارد، بلکه رضایت و وفاداری مشتری به توانایی و قابلیت سازمان در تأمین کیفیت موردانتظار مشتری بستگی دارد (Shoemakers & Hewis, 1999).

ایجاد و پیاده‌سازی و بهبود سیستم سنجش رضایت و وفاداری مشتریان به‌منزله‌ی مهم‌ترین شاخص در امر بهبود عملکرد از نیازهای اساسی سازمان‌های امروزی به‌شمار می‌رود. لرد کلونین در اشاره به اهمیت موضوع سنجش رضایت و وفاداری معتقد است، "وقتی شما چیزی را می‌توانید اندازه بگیرید و آن را به‌صورت عددی توصیف کنید، نمایانگر علم و دانش شما درباره‌ی آن است. ولی وقتی نمی‌توانید چیزی را به‌صورت کمی توصیف کنید، دانش شما درباره‌ی آن ناکافی است. ممکن است شما درمورد آن پدیده مقداری آگاهی داشته باشید اما به‌سختی می‌توانید ادعا کنید که راجع به آن پدیده، علم دارید" (Winnie & Gopal, 2001). در سال ۱۹۷۷، اولیور مفاهیم مربوط به رضایت مشتری و اندازه‌گیری آن را برای اولین بار مطرح کرد. وی، رضایت مشتری را به‌منزله‌ی خوشایند و یا دلپذیر بودن تجربیات خرید گذشته محصول یا خدمت

مطرح کرد. کانو، نیازها را به سه دسته پایه، عملکردی و انگیزشی دسته‌بندی کرد. فورنل شاخص سوئدی رضایت مشتری، و پنج سال بعد، شاخص آمریکایی رضایت مشتری را مطرح کرد، همچنین واروا با استفاده از برخی مدل‌های آماری مانند رگرسیون خطی چندگانه و تجزیه و تحلیل خوشه‌ای، روش‌هایی را برای اندازه‌گیری رضایت مشتری ارائه کرد. در سال ۱۹۹۸، یک مدل چندمعیاره اندازه‌گیری رضایت مشتری ارائه شد و این مدل در سال‌های بعد توسط پژوهشگران بسط و توسعه داده شد. در این مدل، رضایت کلی و جزئی مشتریان با توجه به قضاوت‌های آنها محاسبه می‌شود. این مدل در مقایسه با مدل‌های آماری، قضاوت‌های مشتریان را در ارزیابی رضایت آنها، بیشتر دخالت می‌دهد (کمالیان، امینی لاری و معزی، ۱۳۸۸). ریچهد در سال ۲۰۰۳، NPS را به منزله‌ی یکی از روش‌های اندازه‌گیری و سنجش رضایت و وفاداری مشتریان معرفی کرد. سرعت و سادگی این ابزار موجب شده تا این تکنیک به منزله‌ی یکی از بهترین و فراگیرترین ابزارهای سنجش رضایت و وفاداری مشتریان در سال‌های اخیر شناخته شود.

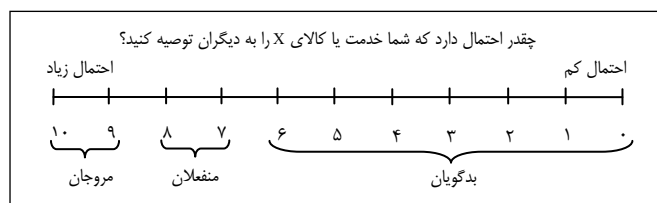
### شاخص مروچین خالص

NPS، معیاری بر مبنای احتمال توصیه یک کالا یا خدمت به مشتریان بالقوه است. به بیان دیگر، NPS، ابزاری برای سنجش میزان وفاداری مشتری است و به منزله‌ی یک موضوع مهم، برای اولین بار ریچهد در سال ۲۰۰۳ آن را معرفی کرده است (Reichheld, 2003). ریچهد در کتاب خود تحت عنوان «The Ultimate Question»، به بررسی مفاهیم مربوط به حفظ مشتری پرداخته است و NPS، یکی از نتایج پژوهش ریچهد و ساسر در زمینه وفاداری مشتریان و کارکنان در سال ۱۹۹۰ است (Reichheld, 2006: p. 211). روش NPS با طرح یک سؤال اساسی در مورد خدمت یا کالای مورد نظر انجام می‌شود: "چقدر احتمال دارد که شما خدمت یا کالای مورد نظر ما را به دوستان، بستگان یا همکاران خود توصیه کنید؟" پاسخ مشتریان به این سؤال در طیفی از صفر تا ده لحاظ می‌شود. مشتریانی که جواب آنها بین صفر تا شش باشد، به منزله‌ی بدگو، هفت یا هشت به منزله‌ی منفعل و نه یا ده به منزله‌ی مروج شناخته می‌شوند و در نهایت عدد NPS حاصل تفاضل درصد ترویج دهندگان و کاهندگان از یکدیگر است. مشتریان مروج: این دسته، شامل مشتریانی است که امتیاز تخصیصی آنها به سؤال، عدد ۸ هشت و بالاتر است. این افراد حامیان و طرفداران شرکت بوده، از طریق تبلیغات توصیه‌ای مثبت مشتریان جدید را جذب می‌کنند. همچنین با انجام خریدهای مکرر منجر به افزایش خرید و در نتیجه افزایش سود مالی شرکت خواهند شد.

مشتریان منفعل: مشتریانی که امتیاز تخصیصی آنها به سؤال احتمال توصیه، عددی بین شش تا هشت باشد، در این دسته قرار می‌گیرند. این افراد در واقع در لبه‌ی تیغ قرار گرفته‌اند و هر

لحظه ممکن است به مشتریان بدگو و یا منفعل بپیوندند؛ از این رو، سازمان با سرمایه‌گذاری اندکی قادر است از آنها مشتریانی وفادار و مروج بسازد.

مشتریان بدگو (کاهنده): مشتریانی که پاسخ آنها به سؤال احتمال توصیه، عددی کمتر از شش است. این افراد با ایجاد تبلیغات توصیه‌ای منفی باعث از دست رفتن مشتریان بالقوه‌ی سازمان خواهند شد.



نمودار ۱. طبقه‌بندی مشتریان براساس NPS

### اثر هاله‌ای

انسان در زندگی روزمره خود همواره درمورد مسائل مختلف در حال تصمیم‌گیری است. این‌که تصمیم‌گیری بر چه اساسی انجام می‌شود مهم است؛ زیرا افراد براساس درکشان از واقعیت‌ها، نه آنچه که عملاً واقعیت دارد، به قضاوت و تصمیم‌گیری می‌پردازند. بنابراین، هیچ فردی تصویری یکسان نقاشی نمی‌کند. به مفهومی کاملاً واقعی، هر فرد در دنیای خاص خود زندگی می‌کند. وضعیت‌های بسیاری وجود دارد که در آنها قضاوت دقیق افراد از اهمیت زیادی برخوردار است؛ برای مثال، قضاوت افراد درمورد محصول خریداری شده یک شرکت یا قضاوت مدیران درباره‌ی کارکنان. یکی از موارد تأثیرگذار بر قضاوت افراد اثر هاله‌ای است. اثر هاله‌ای در بسیاری از زوایای زندگی ما موجود است و کمابیش تمام انسان‌ها تحت تأثیر این خطای ادراکی هستند (نصرافهانی، ۱۳۸۵). هرگاه درک یک ویژگی سایر ویژگی‌ها را تحت الشعاع قرار دهد، انسان دچار خطایی شده است که آن را «اثر هاله‌ای» می‌گویند؛ برای مثال، زمانی که بد خط بودن فرد را - به منزله‌ی یک خصوصیت منفی - به سایر خصوصیات او تعمیم داده، ارزیابی وی تحت تأثیر این مشخصه منفی باشد، یا برعکس یک ویژگی مثبت؛ برای مثال، خصلت «با نظمی» که در فردی وجود دارد، ممکن است باعث شود که در همه زمینه‌ها تصویر مطلوبی از آن فرد در ذهن ما شکل بگیرد؛ در این دو حالت فرد دچار نوعی خطای ادراکی می‌شود که در ادبیات روان‌شناسی از آن به منزله‌ی اثر هاله‌ای نام برده می‌شود. اثر هاله‌ای یک اصطلاح کلی است که در زمینه‌های سیاسی، بازاریابی و ... استفاده می‌شود و کانون توجه پژوهشگران در علم روان‌شناسی است و

به‌طور گسترده بررسی و مطالعه می‌شود (Saal, Downey, & Lahey, 1980). اثر هاله‌ای در سال ۱۹۰۷، شناسایی و در سال ۱۹۲۰، توسط ثورنتیک با عنوان اثر هاله‌ای شناخته و تعاریف مربوط به آن توسعه داده شد. از سویی، شرکت‌های بزرگ بازرگانی، از این واقعیت روانی به سود خود استفاده کرده، همواره به دنبال آن هستند که عوامل ایجادکننده اثر هاله‌ای مثبت و منفی را شناسایی کنند.

### تئوری مجموعه راف

تئوری مجموعه راف را در اوایل سال ۱۹۸۰ میلادی، پروفیسور زدیسلاو پاولاک پایه‌گذاری کرد. این تئوری با تحلیل جدول‌های داده سروکار دارد. هدف اصلی از تحلیل RST، به‌دست آوردن مفاهیم تقریبی از داده‌های اکتسابی است. این تئوری یک ابزار قدرتمند ریاضی برای استدلال در موارد ابهام و نایقینی است که روش‌هایی را برای زدودن و کاستن اطلاعات و دانش نامربوط یا مازاد بر نیاز از پایگاه‌های داده مهیا می‌کند. با تقلیل اطلاعات، مجموعه‌ای از قواعد تلخیص شده‌ی پرمعنا حاصل می‌شود که کار تصمیم‌گیرنده را بسیار ساده می‌کند؛ از این‌رو، با توجه به رشد سریع حجم داده‌ها، RST می‌تواند نقش بسیار مؤثری در سیستم‌های پشتیبانی تصمیم داشته باشد (Ziarko, 1993: p. 213-228). مجموعه راف متشکل از تعدادی شی در یک جدول داده است که توسط یک مجموعه از صفات<sup>۱</sup> تشریح می‌شود. در این جدول، اشیا در سطر و صفات در ستون‌های آن قرار دارند. بنابراین هر شی توسط صفات یادشده توصیف می‌شود. جدول داده با  $S = \langle U, Q, V, F \rangle$  نمایش داده شده است. در  $S$ ،  $U$  یک مجموعه‌ی متناهی از اشیا است،  $Q$  را مجموعه مرجع می‌نامند.  $Q = \{q_1, q_2, \dots, q_m\}$  یک مجموعه‌ی متناهی از صفات و  $V_q$  نیز حیظه<sup>۲</sup> صفات نامیده می‌شود.

$$V = \bigcup_{q \in Q} V_q$$

در این جدول تابعی به نام تابع اطلاعات به صورت  $f: U \times Q \rightarrow V$  تعریف می‌شود؛ به‌طوری‌که برای هر  $q \in Q$  و  $x \in U$  برداری مانند زیر بیان می‌شود:

$$Des_q(x) = [f(x, q_1), f(x, q_2), \dots, f(x, q_m)]$$

اگر در یک جدول داده، صفات  $Q$  به دو گروه صفات شرطی که آن را با  $C$  و صفات تصمیم‌گیری که آن را با  $D$  نمایش می‌دهند، تقسیم شود، به‌طوری‌که  $C \cap D \neq \emptyset$  و  $C \cup D = Q$ ، آن‌گاه یک چنین جدولی را جدول تصمیم‌گیری می‌نامند. این نوع خاص از جدول

1. Attribute  
2. Domain

اطلاعاتی نشان‌دهنده اطلاعاتی درباره‌ی فرآیند تصمیم‌گیری است و دارای کاربردهای عملی فراوان می‌باشد (جدول شماره (۱)).

جدول ۱. جدول تصمیم‌گیری

متغیر تصمیم	متغیر شرطی					ویژگی اشیا
	ویژگی n	...	ویژگی ۳	ویژگی ۲	ویژگی ۱	
$d_1$	$q_{1n}$	...	$q_{13}$	$q_{12}$	$q_{11}$	شی ۱
$d_2$	$q_{2n}$	...	$q_{23}$	$q_{22}$	$q_{21}$	شی ۲
$d_3$	$q_{3n}$	...	$q_{33}$	$q_{32}$	$q_{31}$	شی ۳
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
$d_m$	$q_{mn}$	...	$q_{m3}$	$q_{m2}$	$q_{m1}$	شی m

اگر در یک سیستم تصمیم، مجموعه‌های  $C$  و  $D$  به ترتیب دارای  $n$  و  $m$  عضو باشند، برای هر  $x \in U$  دنباله‌ای از متغیرهای شرطی و تصمیم به صورت زیر وجود خواهد داشت:

$$c_1(x), \dots, c_n(x), d_1(x), \dots, d_m(x)$$

که در آن

$$\{c_1, \dots, c_n\} = C, \{d_1, \dots, d_m\} = D$$

به این دنباله‌ها، قواعد تصمیم ایجادشده توسط  $x$  در  $S$  گویند که به صورت زیر نمایش داده می‌شود (Wilk, Slowinski, Michalowski & Greco, 2005).

$$c_1(x), \dots, c_n(x) \rightarrow d_1(x), \dots, d_m(x)$$

### فاکتورهای سنجش قواعد

در سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری، یک‌سری فاکتورهای تعریف شده است که براساس آنها می‌توان به میزان قطعیت و اهمیت هر قاعده پی برد.

۱. فاکتور پشتیبان<sup>۱</sup> قاعده تصمیم، عبارت است از تعداد دفعات تکرار یک قانون تصمیم و

به صورت رابطه‌ی زیر تعریف می‌شود.

$$\text{Support Factor}_x(C, D) = |C(x) \cap D(x)| \quad \text{رابطه (۱)}$$

1. Support Factor



۲. فاکتور توان<sup>۱</sup> قاعده تصمیم، عبارت است از نسبت تعداد دفعات تکرار یک تصمیم به تعداد کل تصمیم‌ها.

$$\text{Strength}_x(C, D) = \sigma_x(C, D) = \frac{\text{Support}_x(C, D)}{|U|} \quad \text{رابطه (۲)}$$

۳. فاکتور قطعیت<sup>۲</sup> قاعده تصمیم، به صورت رابطه‌ی زیر تعریف می‌شود:

$$\text{cer}_x(C, D) = \frac{\text{Support}_x(C, D)}{|[x]_C|} = \frac{\sigma_x(C, D)}{\pi([x]_C)}, \quad \text{رابطه (۳)}$$

$$\pi([x]_C) = \frac{|[x]_C|}{|U|}$$

با توجه به تعریف، فاکتور قطعیت را می‌توان به منزله‌ی احتمال شرطی تعلق  $y$  به  $[x]_D$  به شرط این که بدانیم  $y$  متعلق به  $[x]_C$  است در نظر گرفت.

۴. فاکتور پوشش<sup>۳</sup> قاعده تصمیم، به صورت رابطه‌ی زیر تعریف می‌شود:

$$\text{cov}_x(C, D) = \frac{\text{Support}_x(C, D)}{|[x]_D|} = \frac{\sigma_x(C, D)}{\pi([x]_D)}, \quad \text{رابطه (۴)}$$

$$\pi([x]_D) = \frac{|[x]_D|}{|U|}$$

اگر  $D \rightarrow_x C$  یک قانون تصمیم‌گیری باشد،  $D \rightarrow_x C$  معکوس آن قاعده تصمیم است. معکوس یک قاعده‌ی تصمیم می‌تواند برای تفسیر و توضیح قانون اصلی استفاده شود.

### پیشینه پژوهش

با توجه به این که این پژوهش با رویکرد جدید سه مفهوم NPS، RST و اثر هاله‌ای انجام پذیرفته است، پیشینه پژوهش در سه بخش مربوطه مبحث NPS، RST و اثر هاله‌ای ارائه می‌شود.

۱. با وجود پژوهش‌های بسیار انجام شده در ایران درباره‌ی سنجش رضایت و وفاداری مشتری، تا به حال تنها دو پژوهش با روش NPS (محمدی و شیخ، ۱۳۹۱) و در سطح بالاتر آن با روش Fuzzy Net Promoter Score (FNPS) (یعقوبیان، ۱۳۸۹) انجام شده است. (در هیچ یک از مجلات علمی حوزه مدیریت ایران نیز تعریفی از NPS ارائه نشده است).

در حوزه‌ی پژوهش‌های خارجی، نتایج پژوهش ریچهلد نشان می‌دهد، یکی از مهم‌ترین عوامل رشد شرکت‌های موفق، داشتن مشتریان علاقه‌مند و وفادار است که در توصیه محصول یا خدمت به دیگران (تبلیغات توصیه‌ای) نقش مؤثری را دارا هستند؛ به طوری که این شرکت‌ها با

1. Strength Factor  
2. Certainty Factor  
3. Coverage Factor

به کارگیری NPS قادر به رشد ۲/۵ برابر سریع‌تر از رقبای خود می‌باشند. همچنین ریچهلد ادعا می‌کند، NPS به‌میزان قابل‌توجهی برای توضیح نرخ رشد نسبی مناسب است ( Reichheld & Sasser, 1990). پژوهش‌های ایست، همنند و وایت (۲۰۰۷)، در تأیید پژوهش‌های ریچهلد نشان می‌دهد، تبلیغات توصیه‌ای تأثیر شگرفی بر رفتار مشتری دارد ( East, Hammond, & Wright, 2007). تبلیغات توصیه‌ای ارتباطات غیررسمی میان افراد غیرتجاری است که با هدف کسب اطلاعات در مورد محصولات و خدمات انجام می‌شود. این دسته از تبلیغات به‌دلیل فاقد تعصبات تجاری بودن موجب شده که به یک منبع اطلاعاتی بسیار مؤثر و قابل‌اعتماد در بین مشتریان تبدیل شود. طبق پژوهش‌های بازاریابی، حدود نود درصد از افراد به گفته‌های خانواده، دوستان یا همکاران خود که محصول یا خدمتی را توصیه می‌کنند، اعتماد دارند؛ زیرا معتقدند که این دسته از افراد وابسته به گروه خاصی نبوده، از توصیه یا عدم‌توصیه به دیگران برای آنها منفعتی حاصل نمی‌شود (جلیوند و ابراهیمی، ۱۳۹۰). افزون‌بر این، کاماکورا (۲۰۰۲) نشان داد، بین میزان احتمال توصیه به دیگران (NPS) و رفتار مشتری رابطه‌ی قوی و مثبتی وجود دارد (Hoogendrop, 2010).

تمامی پژوهش‌های بالا نشان می‌دهند، بین تبلیغات توصیه‌ای مثبت و منفی با رشد شرکت که در گرو بهره‌مندی از مشتریان راضی و وفادار است، ارتباط معناداری وجود دارد؛ از این‌رو، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که استفاده از NPS می‌تواند تکنیک مناسبی برای اندازه‌گیری تبلیغات توصیه‌ای مثبت یا منفی از سوی مشتریان باشد. در این راستا برای پاسخ گویی به سؤال پژوهش "براساس شاخص مروجان خالص، درجه وفاداری نسبت به محصول و ابعاد کیفیت محصول به چه میزان است؟" از روش NPS استفاده شده است.

۲. از دسته روش‌های مرسوم در بررسی و تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش رضایت مشتری، استفاده از روش‌های آماری همانند رگرسیون چند متغیره است. به دلیل نوع مقیاس سؤال‌ها در پرسشنامه که معمولاً در یک مقیاس ترتیبی یا اسمی تنظیم شده است، امکان بررسی علی و معلولی داده‌های جمع‌آوری شده به‌آسانی امکان‌پذیر نیست. برای تجزیه و تحلیل رضایت مشتریان از روش‌های آماری همانند تجزیه و تحلیل پیوسته، حداقل مربعات جزئی، آزمون و خطا و رویکرد شبکه‌های عصبی مصنوعی استفاده می‌شود. ولی در سال‌های اخیر، توجه فزاینده‌ای به تجزیه و تحلیل رضایت داده با استفاده از RST شده است ( Kowalczyk & Slisser, 1997). در سال ۱۹۹۸، با استفاده از طبقه‌بندی‌های راف، مدلی برای پیش‌بینی خرید و کشف دانش در مورد الگوهای رفتار مشتری ارائه شده است ( Van den Poel &

(Piasta, 1998). در مدیریت ارتباط با مشتری<sup>۱</sup>، برای انتخاب ویژگی‌های ترجیحات مشتری روش‌های متعددی مانند الگوریتم ژنتیک، شبکه عصبی مصنوعی، تئوری تابو، الگوریتم شاخه و کران وجود دارد. با این حال، این روش‌ها برای پردازش اطلاعات کیفی و انتخاب ویژگی در CRM مناسب نیستند و از رویکرد RST در تحلیل اطلاعات کیفی استفاده می‌شود (Huang, 2007). چنگ و چن (۲۰۰۹)، در پژوهشی با تلفیق ویژگی‌های مدل کمی و روش K-means با RST، سعی در ارائه روشی نوین و بهبود دقت در قواعد ارائه‌شده داشتند. در این پژوهش رویکرد گسسته کردن ویژگی‌های پیوسته برای به‌کارگیری RST، طبقه‌بندی ارزش مشتریان به‌منزله‌ی خروجی (وفاداری مشتریان) و پیدا کردن ویژگی‌های مشتریان برای بهبود برنامه‌های CRM انجام شده است. در نهایت، نتایج ارزیابی شده و نرخ دقت قواعد ایجادشده بررسی و سپس این نرخ با روش‌هایی مانند درخت تصمیم و شبکه‌های عصبی مقایسه می‌شود. نتایج نشان می‌دهد، نرخ دقت در روش به‌کار رفته بیشتر از سایر روش‌ها است. چن (۲۰۰۹)، برای بهبود نتایج برنامه‌های بررسی رضایت مشتری و کشف دانش در الگوهای رفتار مشتری، از RST به‌منزله‌ی یک روش نوین پردازش داده‌ها به‌جای استفاده از روش‌های مرسوم آماری بهره گرفت. لایو و تزنگ (۲۰۱۰)، در مقاله خود این تئوری را به‌منزله‌ی ابزار عملیاتی سودمند برای پیش‌بینی رفتار مشتری در بازار حمل‌ونقل هوایی معرفی می‌کنند و از روش‌های نوین آن بهره می‌گیرند. در این بررسی مجموعه‌ای از قوانین برای پیش‌بینی رفتار مشتریان در این بازار استخراج می‌شود. نتایج نشان می‌دهد، دو ویژگی قیمت و امنیت از ویژگی‌های اساسی برای مشتریان بوده، تصمیم‌های آنان با توجه به این دو ویژگی انجام می‌پذیرد.

پژوهش‌های انجام‌شده در این زمینه نشان می‌دهند، استخراج الگوی مناسب براساس RST در مقایسه با مدل‌های سنتی - که از فنون آماری و رگرسیون خطی استفاده می‌کنند - از دقت بالاتری در پیش‌بینی رفتار مشتری برخوردار بوده، به‌دلیل وجود مجموعه قوانین شرطی (اگر ... آنگاه ...) جامعیت بیشتری را دارا می‌باشد؛ از این‌رو، برای پاسخ‌گویی به سؤال دوم پژوهش "چه ارتباطی بین نظرات مشتریان نسبت به محصول و ابعاد کیفیتی آن با فرایند تحلیل اثر هاله‌ای وجود دارد؟" از RST استفاده می‌شود.

۳. در زمینه اندازه‌گیری اثر هاله‌ای، اولین مطالعه تجربی در زمینه اندازه‌گیری آن توسط سایموند (۱۹۵۲) انجام شد. وی در این پژوهش از مفهوم همبستگی جزئی بین ویژگی‌ها استفاده کرده است. دومین رویکرد در این زمینه را گیفورد (۱۹۵۴) ارائه و چندین نوع متفاوت از خطاهایی

که در رفتار رخ می‌دهد را معرفی کرد. سومین روش برای اندازه‌گیری هاله توسط براون (۱۹۶۸) و رویکرد چهارم که مطالعه هاله با استفاده از مدل رگرسیون است توسط بکویس و لیمن (۱۹۷۵) معرفی و در ادبیات بازاریابی بیشتر استفاده می‌شود (James & Carter, 1978). در بازاریابی اثر هاله‌ای در تصمیم‌گیری مصرف‌کننده به‌طور گسترده بررسی می‌شود (Wirtz & Bateson, 1995). نتایج پژوهشی نشان می‌دهد، اثر هاله‌ای می‌تواند به‌منزله‌ی یک شاخص مفید حقوق صاحبان سهام به‌کار برده شود (Leuthesser, S. Kohli & R. Harich, 1995). در زمینه شناسایی اثر هاله‌ای به پژوهش‌هایی که بکویس و کویوس (۱۹۷۷)، هلیورک (۱۹۸۳) و ورتز (۲۰۰۰) انجام داده‌اند، می‌توان اشاره کرد. همچنین ون درن (۲۰۰۸) و جبراید، ینگ و النبی (۲۰۰۵)، به بررسی تأثیرات اثر هاله‌ای در بحث رضایت مشتری پرداخته‌اند (Luttin, 2012). مطالعه اثر هاله‌ای در تحقیقات بازاریابی به سبب تأثیری که در پیش‌بینی ترجیحات، توسعه محصول و شناسایی فرصت‌های بازاریابی دارد، اهمیت پیدا می‌کند (James & Carter, 1978). از سوی دیگر، امروزه در حوزه بازاریابی، شرکت‌های بزرگ بازرگانی از این واقعیت روانی (اثر هاله‌ای) به سود خود استفاده می‌کنند، و همواره به‌دنبال آن هستند که اثر هاله‌ای مثبت در بین افراد و گروه‌های مشتریان خود ایجاد کنند. بدین ترتیب که با برجسته کردن یک ویژگی خوب محصول به‌دنبال آن هستند که با توجه به اثر هاله‌ای، در مشتری این حس را ایجاد کنند که دیگر ویژگی‌های محصول آنها خوب است؛ بنابراین، با توجه به جایگاه اثر هاله‌ای در شناخت دیدگاه مشتریان برای شناسایی اثرات هاله‌ای پنهان از دو روش RST و NPS استفاده می‌شود.

## روش پژوهش

### نوع پژوهش

این پژوهش با توجه به هدف، کاربردی و از نظر روش‌شناسی جزو پژوهش‌های پیمایشی است. در ادامه متغیرهای پژوهش، ابزار و روش جمع‌آوری اطلاعات، روایی و پایایی، جامعه آماری و نمونه‌گیری و روش تجزیه و تحلیل داده‌ها بیان می‌شود.

### متغیرهای پژوهش

در این پژوهش دو نوع متغیر تصمیم و متغیرهای شرطی در نظر گرفته شده است. در RST، متغیرهای شرطی، براساس ابعاد کیفیت محصول گاروین شامل عملکرد<sup>۱</sup>، ویژگی<sup>۲</sup>، قابلیت انطباق<sup>۳</sup>، قابلیت اطمینان<sup>۴</sup>، دوام<sup>۵</sup>، قابلیت سرویس‌دهی<sup>۶</sup>، زیباشناسی<sup>۷</sup>، کیفیت درک‌شده<sup>۸</sup> هستند و متغیر تصمیم، براساس روش NPS، میزان احتمال توصیه محصول به دیگران در نظر گرفته شده است.

### ابزار و روش جمع‌آوری اطلاعات

پژوهشگران برای جمع‌آوری داده‌های موردنظر از ابزارهای مختلفی استفاده می‌کنند. در این پژوهش با توجه به هدف و سؤال‌های مطرح‌شده، از دو روش مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شده است.

۱. روش کتابخانه‌ای: برای جمع‌آوری اطلاعات و پیشینه پژوهش از کتاب‌ها و مقاله‌های تخصصی زیادی استفاده شده است. به دلیل نبود پژوهش مشابه در داخل کشور، کمابیش تمام منابع مورد استفاده در این بخش، خارجی بوده‌اند.
۲. روش میدانی: در این پژوهش برای جمع‌آوری نظریات مشتریان از پرسشنامه تک‌سؤالی استاندارد NPS استفاده شده است که سؤال پرسشنامه عبارت است از: "چقدر احتمال دارد که این محصول را به دوستان، بستگان یا همکاران خود توصیه کنید؟"، پاسخ مشتریان طیف امتیازدهی از صفر تا ده است. پرسشنامه شامل دو بخش مجزا می‌باشد. بخش اول برای محصول و بخش دوم برای ابعاد کیفیت محصول است. بخش اول و دوم به ترتیب به منزله‌ی متغیر تصمیم و متغیرهای شرطی پژوهش لحاظ می‌شود.

### روایی و پایایی

پایایی یکی از ویژگی‌های فنی ابزار اندازه‌گیری است. مفهوم یادشده با این امر سروکار دارد که ابزار اندازه‌گیری در شرایط یکسان تا چه اندازه نتایج یکسانی به‌دست می‌دهد. از ویژگی و

- 
1. Performance
  2. Feature
  3. Conformance
  4. Reliability
  5. Durability
  6. Service
  7. Aesthetic
  8. Perceived Quality

نوآوری‌های این پژوهش استفاده از سؤال استاندارد روش NPS است که به دلیل اعتبار و سادگی به کارگیری از سوی پژوهشگران مورد استقبال قرار گرفته است. این سؤال منطبق بر توصیه کلامی مشتریان است که در طیف امتیازی صفر تا ده بیان می‌شود. پرسشنامه برای سنجش درجه وفاداری به محصول و هشت بعد کیفیتی آن طراحی شده، پایایی و روایی آن بررسی شده است. ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه ۰/۷۴۱ است. همچنین در پژوهش یعقوبیان (۱۳۸۹)، ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه یادشده ۰/۷۸ محاسبه شده است. اعتبار این پرسشنامه توسط اساتید تأیید شده است و از اعتبار لازم برخوردار است.

### جامعه آماری و نمونه‌گیری

جامعه آماری این پژوهش، استفاده‌کنندگان از تلفن همراه سونی‌اریکسون است. از آنجا که جامعه موردنظر، نامحدود در نظر گرفته شده است، از فرمول‌های آماری، حجم نمونه مور نیاز محاسبه و ۲۲۴ تعیین شد و برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری ساده استفاده شده است.

برای برآورد حجم نمونه آماری ویژه یک جامعه نامحدود از فرمول زیر استفاده شده است:

$$n = \frac{z_{\alpha}^2 pq}{d^2} \quad \text{رابطه (۵)}$$

در این فرمول  $z_{\alpha}^2$  مقدار نرمال استاندارد؛  $pq$ ، واریانس پارامتر دوجمله‌ای؛  $d$ ، مقدار خطای

نسبی است.

$$n = \frac{(1.96 * 1.96)(0.7 * 0.3)}{0.06^2} = 224$$

براساس داده‌های جمع‌آوری شده، تجزیه و تحلیل روی ۲۵۰ نمونه انجام شد.

### روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای سنجش رضایت و وفاداری مشتریان، از روش NPS، به منظور پاسخ به سؤال نهایی و فرعی مربوط به محصول و ابعاد کیفیت محصول استفاده شده است که مشتریان با توجه به پاسخی که می‌دهند، به سه دسته تقسیم می‌شوند که از این طریق می‌توان درجه وفاداری مشتریان نسبت به محصول و هر یک از ابعاد کیفیت محصول را تعیین کرد. جهت استخراج قواعد منطقی برای درک اثر هاله‌ای و پیش‌بینی رفتار مشتری، از RST استفاده شده است. مجموعه قوانین از ترکیب دو دسته متغیرهای شرطی و متغیر تصمیم ایجاد می‌شوند. پاسخ سؤال نهایی (محصول) به منزله‌ی متغیر تصمیم و پاسخ سؤال‌های فرعی (ابعاد کیفیت) به منزله‌ی متغیرهای شرطی در نظر گرفته می‌شوند. بعد از استخراج کلیه قواعد، ابتدا براساس فاکتور پشتیبان قاعده تصمیم،

قوانینی که بیشترین فراوانی را در بین سایر قوانین دارا هستند را انتخاب کرده، در هر یک از مجموعه قوانین به‌طور جداگانه به بررسی ابعاد تأثیرگذار بر رفتار مشتری پرداخته می‌شود و در نهایت می‌توان به واکنش احتمالی مشتریان نسبت به توصیه یا عدم توصیه محصول به دیگران پی برد. از آنجا که استخراج قواعد منطقی در نمونه‌های بزرگ وقت‌گیر است و معمولاً تعداد قواعد مستخرج از مجموعه داده‌ها زیاد می‌باشد، نرم‌افزار Rosetta در این زمینه کمک شایانی به استخراج قوانین می‌کند.

### یافته‌های پژوهش

یافته‌های پژوهش انجام‌شده در سه بخش قابل‌ارائه است:

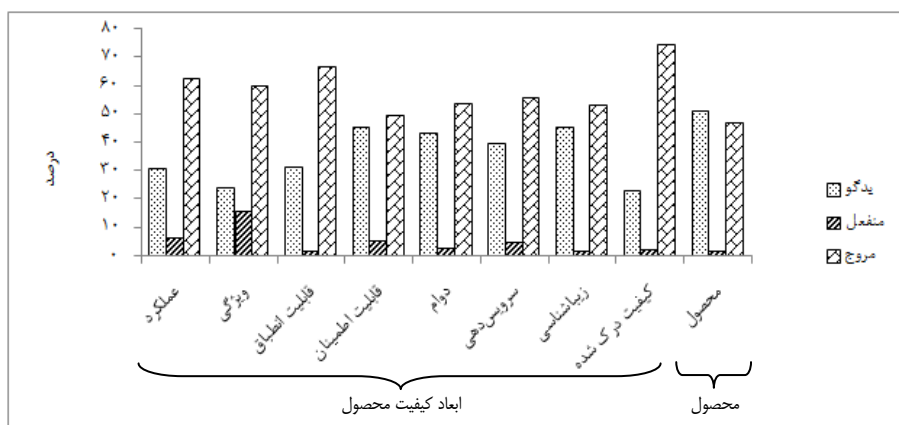
۱. تعیین درجه وفاداری مشتریان به محصول و ابعاد کیفیت محصول براساس روش NPS تعیین درجه وفاداری مشتریان به محصول (متغیر تصمیم) و ابعاد کیفیت محصول (متغیرهای شرطی) براساس روش NPS انجام می‌شود که بخشی از اطلاعات جمع‌آوری‌شده از ۲۵۰ مشتری در زیر آورده شده است (جدول شماره ۲).

جدول ۲. بخشی از داده‌های اولیه (پاسخ مشتریان)

مشتریان	۱	۲	۳	...	۲۵۰
ویژگی					
عملکرد	۱	۹	۱۰	...	۸
ویژگی	۱	۱۰	۸	...	۷
قابلیت انطباق	۴	۱	۹	...	۸
قابلیت اطمینان	۱۰	۳	۹	...	۸
دوام	۱	۴	۱۰	...	۹
قابلیت سرویس‌دهی	۳	۳	۹	...	۸
زیباشناسی	۱	۲	۱۰	...	۹
کیفیت درک‌شده	۱	۹	۱۰	...	۹
متغیر تصمیم	۱۰	۲	۹	...	۹

با توجه به جدول داده (جدول شماره ۲)، می‌توان مشتریان را براساس پاسخ‌های ارائه‌شده در مورد محصول و ابعاد کیفیت محصول، به سه دسته مشتریان بدگو، منفعل و مروج تقسیم کرد. نتایج نشان می‌دهد، در مورد محصول تلفن همراه سونی اریکسون، ۵۱/۲ درصد از مشتریان، مشتری بدگو (عدم توصیه محصول به دیگران) و ۴۷/۲ درصد از آنها، مشتری مروج (توصیه محصول به دیگران) هستند؛ بنابراین، با توجه به مفهوم روش NPS، از دیدگاه مشتریان، این

محصول جایگاه مناسبی نداشته، درمورد آن از سوی مشتریان بیشتر تبلیغات توصیه‌ای منفی صورت می‌گیرد. درمورد ابعاد کیفیت محصول، ابعاد کیفیت درک‌شده، قابلیت انطباق و عملکرد نسبت به سایر ابعاد از وضعیت مطلوبی برخوردار هستند و به ترتیب توسط ۷۴/۴، ۶۶/۸ و ۶۲/۸ درصد از مشتریان درمورد آنها تبلیغات توصیه‌ای مثبت صورت می‌گیرد. به بیان دیگر، تعداد مروجان در این سه بعد از ابعاد کیفیت از تعداد افراد بدگو بیشتر است و اختلاف فاحشی بین تعداد مروجان و بدگویان در این سه بعد از ابعاد کیفیت محصول مشاهده می‌شود. همچنین ابعاد زیباشناسی، قابلیت اطمینان و دوام، از وضعیت مناسبی برخوردار نبوده، بالاترین میزان فراوانی را از نظر تعداد افراد بدگو به خود اختصاص داده‌اند و به ترتیب توسط ۴۵/۲، ۴۵/۲ و ۴۳/۶ درصد از مشتریان درمورد آنها تبلیغات توصیه‌ای منفی صورت می‌گیرد (نمودار شماره (۱)).



نمودار ۱. طبقه‌بندی مشتریان در هر یک از ابعاد کیفیت و محصول

## ۲. استخراج قواعد منطقی برای تحلیل اثر هاله‌ای

بعد از اندازه‌گیری نظرات مشتریان با روش NPS، تلاش شده است تا ارتباط منطقی بین اطلاعات جمع‌آوری شده براساس RST تحلیل شود. با نگاه سطحی به جدول شماره (۲)، به‌سادگی می‌توان دریافت، پاسخ مشتری اول به سؤال نهایی "چقدر احتمال دارد که این محصول را به دوستان، بستگان یا همکاران خود توصیه کنید؟"، عدد ده حاصل شده که در جدول به منزله‌ی متغیر تصمیم آمده است. همچنین پاسخ مشتری به سؤال فرعی "چقدر احتمال دارد که این محصول را از نظر ابعاد کیفیت مطرح شده به دوستان، بستگان یا همکاران خود توصیه کنید؟"، به ترتیب برابر ۱-۱-۴-۱۰-۳-۱-۱ است، از پاسخ مشتری چنین استنباط

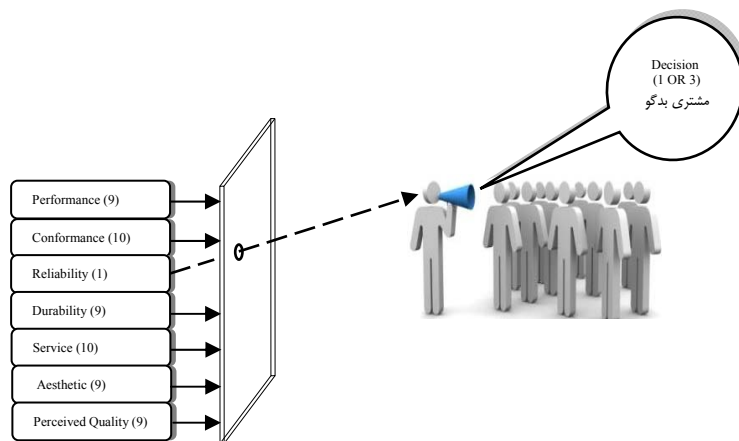


می‌شود که دلیل توصیه این محصول به دیگران رضایت از بعد قابلیت اطمینان است؛ یعنی با وجود این که مشتری از سایر ابعاد ناراضی بوده ولی رضایت از بعد قابلیت اطمینان موجب شده است که در نهایت این محصول را به دیگران توصیه کند. با به کارگیری منطق RST و با کمک نرم افزار Rosetta، ۴۸ قاعده منطقی حاکم بر داده‌ها استخراج می‌شود که با توجه به فاکتور پشتیبان تعداد شش قاعده از ۴۸ قاعده مستخرج از داده‌ها که بیشترین تکرار را از نظر فراوانی دارا هستند، معرفی می‌شود. طبق پژوهش چن (۲۰۰۹)، از این فاکتور برای انتخاب قواعد اولیه استفاده می‌شود. (جدول شماره (۳)).

جدول ۳. نمونه‌ای از قواعد مستخرج شده از داده‌های خام (خروجی نرم افزار Rosetta)

شماره	عملکرد	قابلیت انطباق	اطمینان	قابلیت	دوام	سرویس دهی	زیباشناسی	شده	کیفیت درک	تصمیم
۱	۹	۱	۳	۳	۴	۳	۲	۹	۲-۱	
۲	۹	۱۰	۱	۱	۹	۱۰	۹	۹	۱-۳	
۳	۹	۹	۱	۱	۴	۹	۳	۹	۳	
۴	۱	۴	۱۰	۱	۱	۳	۱	۱	۱۰-۹	
۵	۱۰	۹	۹	۹	۱۰	۹	۱۰	۱۰	۹	
۶	۱	۱۰	۹	۹	۹	۳	۱۰	۹	۱۰-۹	

با بررسی اولیه جدول قواعد، درمورد قاعده اول، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که اگر پاسخ مشتریان به ابعاد کیفیتی عملکرد، قابلیت انطباق، قابلیت اطمینان، دوام، سرویس دهی، زیباشناسی و کیفیت درک شده به ترتیب برابر ۹-۱-۳-۴-۳-۲-۹ باشد، پاسخ مشتریان به سؤال نهایی، دو یا یک خواهد بود، با توجه به پاسخ نهایی می‌توان این اطمینان را حاصل کرد که تصمیم نهایی مشتری بیشتر تحت تأثیر ابعادی بوده که عدد اختصاص داده شده به آنها کمتر است؛ یعنی پاسخ مشتری به سؤال نهایی متأثر از وضعیت این ابعاد می‌باشد. با توجه به توضیحات ارائه شده به وضوح می‌توان نقش اثر هاله‌ای را در تصمیم‌گیری مشتری مشاهده کرد. درمورد سایر قواعد می‌توان تفسیر مشابهی را ارائه کرد. درمورد قاعده دوم، می‌توان بیان کرد که اگر پاسخ مشتریان به ابعاد کیفیتی عملکرد، قابلیت انطباق، قابلیت اطمینان، دوام، سرویس دهی، زیباشناسی و کیفیت درک شده به ترتیب برابر ۹-۱۰-۱-۹-۱۰-۹-۹ باشد، پاسخ مشتریان به سؤال نهایی (احتمال توصیه این محصول به دیگران) یک یا سه خواهد بود که برای نمونه نمایش تصویری قانون دوم در زیر ارائه می‌شود (نمودار شماره (۲)).



نمودار ۲. نمایش چگونگی تاثیر گذاری اثر هاله‌ای در تصمیم‌گیری

← بعدی که پاسخ نهایی فرد تحت‌تأثیر آن نیست.

←-- بعدی که پاسخ نهایی فرد تحت‌تأثیر آن است.

با بررسی هر یک از قواعد، چنانچه نتیجه‌گیری شماره یک درمورد مجموعه قواعد مستخرج انجام شود، نتیجه مشابه‌ای حاصل می‌شود (از دیدگاه مشتریان مروج، ابعاد کیفیت درک‌شده، قابلیت‌انطباق و عملکرد نسبت به سایر ابعاد از وضعیت مطلوبی برخوردار هستند. همچنین از دیدگاه مشتریان بدگو، ابعاد زیباشناسی، قابلیت‌اطمینان و دوام از وضعیت مناسبی برخوردار نبوده، درمورد آنها تبلیغات توصیه‌ای منفی صورت می‌گیرد)، که نشان‌دهنده این است که مجموعه قواعد مستخرج از داده‌های اولیه به‌خوبی بیان‌کننده وضعیت نمونه موردبررسی هستند.

### ۳. محاسبه فاکتورهای سنجش قواعد

برای بررسی میزان اهمیت قواعد، فاکتورهای پشتیبان، توان و قطعیت و پوشش قاعده تصمیم برای هر قاعده تصمیم‌گیری به‌طور جداگانه محاسبه می‌شود (جدول شماره ۴). براساس تعریفی که در بخش‌های قبل بیان شد، مقدار عددی فاکتور پشتیبان برای قاعده دوم، برابر ۴۴ است. این بدین معناست که قاعده دوم ۴۴ بار تکرار شده است؛ در ۳۲ مورد پاسخ نهایی افراد یک و در دوازده مورد بعدی پاسخ نهایی سه است. توان این قاعده در بین مجموعه قواعد استخراج‌شده ۱۸٪ است که بالاترین مقدار را به خود اختصاص داده است. درمورد فاکتور قطعیت می‌توان بیان کرد که اگر قسمت شرطی قاعده تأمین شده باشد، به احتمال ۷۳٪ (بیشتر) پاسخ نهایی یک و به احتمال ۲۷٪ سه خواهد بود. از فاکتور پوشش قاعده تصمیم در تفسیر معکوس قاعده تصمیم

استفاده می‌شود و تفسیر آن عکس تفسیر فاکتور قطعیت است. با استفاده از این قواعد می‌توان تصویر کلی از وضعیت مشتریان خود به دست آورد. نکته قابل توجه در مورد قواعد این است که هر کدام از آنها باید به طور مستقل از سایرین بررسی شود و امکان این که بتوان از بررسی تمام آنها به یک نتیجه واحد رسید وجود ندارد؛ زیرا هر کدام از این قواعد بیان کننده شرح حال یک تعداد از مشتریان هستند که در سایر قواعد حضور ندارند. برای مثال، با بررسی قاعده سوم نتیجه گرفته می‌شود که مرتفع کردن مسائل مربوط به سه فاکتور دوام و زیباشناسی و قابلیت اطمینان که پاسخ نهایی مشتری تحت تأثیر آنها است، لازم و ضروری به نظر می‌رسد. همچنین می‌توان بیان کرد که اگر مشخصات متغیرهای شرطی مشاهده جدید، با قاعده سوم مطابقت داشته باشد، این قاعده برای پیش‌بینی رده متغیر پاسخ پیشنهاد می‌شود.

جدول ۴. محاسبه فاکتورهای سنجش قواعد

پوشش	قطعیت	توان	پشتیبان	فاکتور قواعد (جدول ۳)
۰/۲۳ - ۰/۱۸	۰/۲ - ۰/۸	۰/۰۶	۳ - ۱۲	۱
۰/۴۹ - ۰/۲۴	۰/۷۳ - ۰/۲۷	۰/۱۸	۳۲ - ۱۲	۲
۰/۶	۱/۰	۰/۱۲	۳۰	۳
۰/۱۶ - ۰/۳۱	۰/۱۹ - ۰/۸۱	۰/۱۲	۶ - ۲۵	۴
۰/۳۲	۱/۰	۰/۱۰	۲۶	۵
۰/۴۱ - ۰/۰۲	۰/۸۸ - ۰/۱۲	۰/۰۷	۱۵ - ۲	۶

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در راستای شناسایی دلایل رضایت و وفاداری مشتریان، پژوهشگران پژوهش‌های زیادی را با رویکرد آماری انجام داده‌اند تا بتوانند مدیران را در اتخاذ تصمیم‌های بهینه یاری کنند. رویکرد پژوهش‌های انجام شده بیشتر براساس مؤلفه‌های الگوهای رضایت و وفاداری مشتریان است که در نهایت با تحلیل‌های آماری مانند تحلیل‌های عاملی و مدل معادلات ساختاری سعی در مشخص کردن عوامل تأثیرگذار بر وفاداری دارند. برای مثال در پژوهش وظیفه‌دوست و فرخیان (۱۳۸۷)، پژوهشگران به بررسی اثرات مستقیم و غیرمستقیم مؤلفه‌های مربوطه در مدل و در نهایت، اثر کل آنها بر یکدیگر و آزمون فرضیه می‌پردازند. ارائه چنین پژوهش‌هایی نمی‌تواند به منزله‌ی یک ابزار تصمیم‌گیری دقیق مهندسی و عملیاتی توسط مدیران مورد بهره‌برداری قرار گیرد. متغیرهای چنین پژوهش‌هایی کلان بوده، تنها از نظر تأثیرگذاری بررسی شده است و برای اجرایی شدن آنها بایستی دوباره متغیرهای پژوهش به صورت عملیاتی تعریف شوند. اما در این

پژوهش اندازه‌گیری وفاداری مشتریان با رویکرد محصول محوری انجام شده، شناسایی دلایل رضایت یا عدم رضایت مشتریان را با ابعاد کیفیت محصول مرتبط می‌داند. مدیران با شناخت مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر وفاداری مشتری مرتبط با ابعاد کیفیت محصول می‌توانند میزان رضایت و وفاداری مشتریان را تغییر دهند. همان‌طور که نتایج پژوهشی نشان می‌دهد، کیفیت محصولات مهم‌ترین عامل مؤثر بر تصمیم خریداران محصولات است (گراوند، نورایی و ساعی ارسی، ۱۳۸۹). همچنین خالفا و لیام (۲۰۰۱)، کیفیت محصول را متغیر مؤثر بر رضایتمندی معرفی می‌کنند.

از آنجا که پژوهش حاضر از نوع علی‌ومعلولی است؛ از این‌رو، در این پژوهش برای کشف قوانین علی‌ومعلولی از منطق RST استفاده شده است. با بررسی انجام‌شده روی نمونه‌های جمع‌آوری‌شده، ۴۸ قاعده منطقی حاصل شد که براساس فاکتور پشتیبان شش قاعده تأثیرگذارتر برای تصمیم‌گیری اولیه برای مدیر تجویز شده است. براساس نتایج پژوهش، مدیر شرکت بایستی بداند که علت بدبینی از گوشی همراه سونی‌اریکسون به دلیل پایین بودن کیفیت در ابعاد زیبایی‌شناسی، قابلیت اطمینان و دوام بوده، برای مرتفع کردن آنها باید تلاش کند. همچنین در اشاره به اهمیت بعد قابلیت اطمینان و ننگ و سوهال (۲۰۰۳)، این بعد را یکی از ابعاد اثرگذار بر وفاداری مشتریان شناسایی می‌کنند. همچنین در پژوهش دیگری نتایج آزمون بعد قابلیت اطمینان نشان می‌دهد، این بعد تأثیر بسزایی در رضایت و تبدیل مشتریان به طرفداران متعصب و وفاداران مادام‌العمر دارد (حمیدی‌زاده و غمخواری، ۱۳۸۸) و اووار (۱۹۹۷)، قابلیت اطمینان محصول را از متغیرهای مؤثر بر رضایتمندی معرفی می‌کند. از سوی دیگر، مشتریان نسبت به ابعاد کیفیت درک‌شده، قابلیت انطباق و عملکرد نظر مثبت و مساعدی داشته که در بالا رفتن رضایت و وفاداری نقش بسزایی داشته، مدیران بایستی در حفظ آن کوشا باشند. با انجام تحلیل مشابه درمورد مجموعه قوانین مستخرج، نتیجه مشابه‌ای حاصل می‌شود.

### پیشنهادهای کاربردی - مدیریتی

از آنجا که رضایت یا نارضایتی مشتریان در زمان و مکان‌های متفاوت متغیر بوده، مدیران بایستی در مراحل مختلف تصمیم‌گیری از روش ارائه‌شده برای شناسایی عوامل و موانع رضایت استفاده کنند. با توجه به محدودیت بودجه در مرحله اول به مدیران شرکت پیشنهاد می‌شود، با استفاده از برنامه‌های تبلیغی مناسب، درصدد ایجاد اثر هاله‌ای مثبت در بین مشتریان باشند؛ زیرا برجسته کردن ابعاد کیفیت مطلوب یک محصول باعث می‌شود، این حس در مشتری ایجاد شود که سایر ابعاد محصول نیز مناسب هستند. از آنجا که تعداد بیشتری از مشتریان دیدگاه مناسبی نسبت به

محصول نداشته، نسبت به آن تبلیغات توصیه‌ای منفی انجام می‌دهند، در مرحله دوم پیشنهاد می‌شود، شرکت با صرف هزینه و زمان تلاش کند با اقدامات اصلاحی یا بنیادین در ابعاد کیفیتی ضعیف، ذهنیت مثبتی در مشتریان ایجاد و جایگاه محصول را بهبود دهد. در پایان، به مدیران شرکت پیشنهاد می‌شود، برای حفظ و جذب متناسب با مشتریان (مروج، منفعل و بدگو) برنامه‌های وفاداری مانند اعمال سیاست‌های تشویقی برای خرید مجدد مانند تخفیف‌های نقدی و تعیین سطوح تخفیف متناسب با خرید، بالا بردن دانش مشتریان در مورد محصولات و ... انجام دهند.

### پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آتی

مدیران بعد از شناخت منشأ نارضایتی مشتریان بایستی برای رفع آنها تصمیم‌هایی را اتخاذ کنند. با توجه به محدودیت زمان و هزینه در هر شرکت، سؤال اساسی این است که: با توجه به امکانات و محدودیت‌های محیطی، هدف شرکت داشتن چه تعداد مشتری وفادار براساس روش NPS است؟ کدام بعد از ابعاد کیفیت محصول برای نیل به اهداف شرکت بایستی تغییر یابد؟ در راستای نیل به اهداف شرکت، میزان تغییرات در هر بعد کیفیت به چه میزان و دامنه این بهبود تا چه حد معقولانه است؟ اولویت‌بندی لازم در ابعاد کیفیت برای ایجاد تغییر و بهبود چگونه است؟ شناسایی و اولویت‌بندی انجام این تغییرات از این نظر حائز اهمیت است که تبلیغات توصیه‌ای منفی مشتریان در ارتباط با ابعاد کیفیتی ضعیف می‌تواند همانند ویروس به سرعت انتشار یافته، محیط را مسموم کند؛ از این رو، پیشنهاد می‌شود، پژوهشگران آتی، پژوهش‌هایی را در راستای پاسخ‌گویی به سؤال‌های بالا انجام داده، براساس مدل‌های فرآینتکاری مانند الگوریتم آنفلوانزای خوکی نسبت به بهینه‌سازی آن پژوهش‌هایی را انجام دهند. همچنین پیشنهاد می‌شود، پژوهشگران ارتباط قواعد موجود در RST و ضرایب همبستگی مدل‌های علی و معلولی در آمار را بررسی و تحلیل کنند.

### منابع

- جلیلود م.ر و ابراهیمی ا. (۱۳۹۰). تأثیر ارتباطات دهان‌به‌دهان بر خرید خودروهای داخلی (خودروی سمند شرکت ایران خودرو). مدیریت بازرگانی دانشگاه تهران، ۳(۹)، ۵۷-۷۰.
- حمیدی‌زاده م.ر و غمخواری س.م. (۱۳۸۸). شناسایی عوامل مؤثر بر وفاداری مشتریان براساس مدل‌سازی سازمان‌های پاسخگوی سریع. فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، ۲، ۱۸۷-۲۱۰.
- کاتلر ف. و گری آ. (۱۳۷۶). اصول بازاریابی ۱. (ب. فروزنده، ترجمه). اصفهان: آتریات کتاب (۱۹۳۱).

کمالیان ا.ر. امینی لاری م و معزی ح. (۱۳۸۸). بررسی تأثیر سیستم مدیریت ارتباط الکترونیکی با مشتری بر رضایت مشتریان، مورد کاوی: شرکت چینی بهداشتی گلسار فارس. چشم/انداز مدیریت، ۳۲، ۶۹-۸۷.

گراوند ا. نورایی م و ساعی ارسا ا. (۱۳۸۹). تأثیر آمیخته بازاریابی در تصمیم خرید و میزان رضایت مشتریان شرکت‌های تعاونی تولیدی شهرستان کوهدهشت. تعاون، ۳۱(۳)، ۶۹-۸۷.

محمدی ا. (۱۳۸۲). مشتری‌مداری تکریم ارباب رجوع (چاپ اول). تهران: موسسه خدمات فرهنگی رسا.

محمدی ع و شیخ ر. (۱۳۹۱). سنجش درجه وفاداری مشتریان براساس شاخص خالص مروجین (مطالعه موردی: تلفن همراه نوکیا و سونی‌اریکسون). کنگره موبایل ایران. تهران.

نصراصفهانی ع. (۱۳۸۵). مدیران و قضاوت دقیق. ماهنامه تدبیر، ۱۷۲، ۱۷.

وظیفه دوست ح و فرخیان س. (۱۳۸۷). تبیین میزان رضایت مشتریان از طراحی محصول شرکت تولید سن‌سون با تأثیرپذیری از مدل کانو. مجله مدیریت بازاریابی، ۴(۷)، ۱۳۷-۱۵۷.

یعقوبیان ش. (۱۳۸۹). طبقه‌بندی مشتریان براساس تکنیک شاخص مروجین با رویکرد فازی. (پایان‌نامه). دانشگاه صنعتی شاهرود.

Chen W.S. (2009). Analysis of a customer satisfaction survey using rough sets theory: A manufacturing case in Taiwan. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 21(1), 93-105.

Cheng C.H. & Chen Y.S. (2009). Classifying the segmentation of customer value via RFM model and RS theory. *Expert Systems with Applications*, 36(3), 4176-4184.

Cho N. & Park S. (2001). Development of electronic commerce user-consumer satisfaction index (ECUSI) for Internet shopping. *Industrial Management & Data Systems*, 101(8), 400-406.

East R. Hammond K. & Wright M. (2007). The relative incidence of positive and negative word of mouth: A multi-category study. *International Journal of Research in Marketing*, 24(2), 175-184.

Foxall G.R. Goldsmith R.E. & Brown S. (1998). *Consumer Psychology for Marketing* (Vol. 1). Cengage Learning.

Hayes J. & Dredge F. (1998). *Managing Customer Service*. Gower Publishing Company.

- Hoogemdrop O. (2010). *Factors which influence Net Promoter Score in a Multichannel service context*. (Master of Science). Eindhoven University of Technology.
- Huang C.C. (2007). Rough set-based approach to feature selection in customer relationship management. *Omega*, 35(4), 365-383.
- James W.L. & Carter F.S. (1978). Halo effects and location preferences. *Advances in Consumer Research*, 5, 474-476.
- Khalifa M., Limayem M. & Liu, V. (2002). Online Customer Stickiness: A Longitudinal Study. *Journal of Global Information Management (JGIM)*, 10(3), 1-14.
- Kotler P. & Armstrong G. (2008). *Principles of Marketing*. USA: Prentice Hall.
- Kowalczyk W. & Slisser F. (1997). Analzing customer behaviour with rough data models. *In Proceedings from NAIC'97, The Ninth Dutch Conference on Artificial Intelligence*, University of Antwerp.
- Leuthesser L. Kohli C. & Harich K. (1995). Brand equity: the halo effect measure. *European Journal of Marketing*, 29(4), 57 – 66.
- Liou J.J.H. Tzeng G.H. (2010). A Dominance-based Rough Set Approach to customer behavior in the airline market. *Information Sciences*, 180(11), 2230–2238.
- Luttin L.V. (2012). *Halo Effects in Consumer Surveys*. Published masters thesis, Erasmus University Rotterdam.
- Osman, H., Hemmington, N., & Bowie, D. (2009). A transactional approach to customer loyalty in the hotel industry. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 21(3), 239-250.
- Ostrowski P.L. Terrence V.O. & Geoffrey L.G. (1993). Service Quality and customer loyalty in the commercial airline industry. *Journal of Travel Research*, 32(2), 16-24.
- Reichheld F.F. (2003). The one number you need to grow. *Harvard Business Review*, 81(12), 46-55.
- Reichheld F. (2006). *Ultimate Question: Driving Good Profits and True Growth*. New York: Harvard Business School Press.
- Reichheld F.F. & Sasser Jr W.E. (1990). Zero defections: quality comes to services. *Harvard Business Review*, 68(5), 105.

- Saal F.E. Downey R.G. & Lahey M.A. (1980). Rating the ratings: Assessing the psychometric quality of rating data. *Psychological Bulletin*, 88(2), 413.
- Shoemaker S. & Lewis R.C. (1999). Customer loyalty: the future of hospitality marketing. *International Journal of Hospitality Management*, 18(4), 345-370.
- Van den Poel D. & Piasta Z. (1998). Purchase prediction in database marketing with the ProbRough system. In *Rough Sets and Current Trends in Computing* (pp. 593-600). Springer Berlin/Heidelberg.
- Varva T.G. (1997). *Improving Your Measurement of Customer Satisfaction*. Mil Waukee: ASQ Quality Press
- Wang Y.F. Chiang D.A. Hsu M.H. Lin C.J. & Lin I. (2009). A recommender system to avoid customer churn: A case study. *Expert Systems with Applications*, 36(4), 8071-8075.
- Wilk, S., Słowiński, R., Michałowski, W., & Greco, S. (2005). Supporting triage of children with abdominal pain in the emergency room. *European Journal of Operational Research*, 160(3), 696-709.
- Wirtz J. & Bateson J. E. (1995). An experimental investigation of halo effects in satisfaction measures of service attributes. *International Journal of Service Industry Management*, 6(3), 84-102.
- Winnie Y. & Gopal K. (2001). *Measuring Customer Satisfaction: Evidence from Hong Kong retail banking industry*. *Total Quality Management*, 12(7&8), 939-948.
- Wong D.R. & Sohal S.D. (2003). New empirical perspectives on brand loyalty: implications for satisfaction strategy and equity canfield. *School of Management Working Paper Series*, S.W, 27-95.
- Ziarko W. (1993). *The Discovery, Analysis and Representation of Data Dependencies in Databases, Knowledge Discovery in Databases*. Cammridge, MA: AAAI MIT Press.