

# برآورد ارزش چرخه عمر مشتری برای اولویت‌بندی استراتژی‌های توسعه یک محصول جدید بر مبنای مدل هوانگ و مدل کانو

آرش شاهین<sup>۱</sup>، سمیه محمدی شاهپوردی<sup>۲\*</sup>، مسلم علی محمدی کمال آبادی<sup>۳</sup>، عاطفه نوری<sup>۴</sup>

دانشگاه اصفهان

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۰۵/۱۴

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۳/۰۶/۲۴

## چکیده

در این مقاله، ضریب رضایت‌مندی ویژگی‌های محصول جدید در قالب دو استراتژی توسعه که هر کدام شامل تعدادی گزینه برای توسعه است را با استفاده از پرسشنامه استاندارد کانو، در صنعت خودرو اندازه‌گیری نموده و با توجه به ارتباط رضایت و وفاداری، به‌جای شاخص وفاداری، شاخص رضایت‌مندی کانو لحاظ شده است. سپس با استفاده از اطلاعات مربوط به سوابق خرید مشتریان طی یک بازه زمانی مشخص (سه ساله) و مدل تخصیص ویژگی‌های کانو به مراحل مختلف چرخه عمر محصول بر اساس مصاحبه با خبرگان، ارزش چرخه عمر مشتری در مراحل چرخه، محاسبه شده است. این روش نسبت به روش‌های دیگر محاسبه ارزش چرخه عمر، نگاهی پیش‌نگر و استراتژیک دارد و می‌تواند روش مؤثری برای تخصیص بهینه منابع و مهندسی ارزش باشد چرا که از تخصیص بیهوده منابع بر ویژگی‌هایی چون عدم ارزش افزا و عدم رضایت ممانعت می‌کند.

**واژه‌های کلیدی:** ارزش چرخه عمر مشتری، وفاداری مشتری، توسعه محصول، مدل کانو.

## ۱- مقدمه

مفهوم ارزش دوره عمر مشتری به‌دست آید که مبین ارزش فعلی یا بالقوه ایجاد شده طی کل ارتباط با مشتری است. به‌طور معمول ارزش چرخه عمر مشتری طی یک دوره زمانی از اولین معامله تا امروز یا زمانی در آینده اندازه‌گیری می‌شود. در واقع تفاوت بین درآمدها و هزینه‌های تولید شده به‌وسیله یک مشتری ارزش چرخه عمر مشتری نامیده می‌شود [۱]. اکثر معادله‌های CLV از یک معادله اصلی ریشه می‌گیرند که در آن درآمد حاصل از مشتری از هزینه تولید درآمد کسر می‌شود و با توجه به نرخ بهره شرکت، ارزش فعلی آن محاسبه می‌شود. هوانگ<sup>۵</sup> و همکاران [۲]، در در پژوهشی با عنوان مدل LTV و حلقه‌های مشتری بر اساس ارزش مشتری در صنعت ارتباطات بی‌سیم، فرمولی را برای محاسبه ارزش بالقوه و ارزش تاریخی مشتریان تعریف کردند که مبنای مدل ارائه شده در این پژوهش است.

سازمان‌های امروزی درصدد شناسایی و مدیریت روش‌ها و الگوهای مؤثر جهت رضایت‌مندی و ایجاد وفاداری در مشتریان می‌باشند و برای درک تأثیر کامل ترک مشتریان باید ارزش چرخه عمر یک مشتری را محاسبه کنند. در واقع فایده تجاری ارتباط با مشتری طی زمان محاسبه می‌شود تا

۱- دکتری مهندسی صنایع، دانشیار گروه مدیریت دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان، پست‌الکترونیکی: shahinmailbox@yahoo.com

۲- کارشناس ارشد مدیریت صنعتی، دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان، نویسنده پاسخگو، پست‌الکترونیکی: s.mohammady7@gmail.com

۳- کارشناس ارشد مدیریت صنعتی، دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان، پست‌الکترونیکی: moslem\_amk@yahoo.com

۴- کارشناس ارشد مدیریت صنعتی، دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان، پست‌الکترونیکی: a.noori10@yahoo.com

۵- کارشناس ارشد مدیریت صنعتی، دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان، پست‌الکترونیکی: a.noori10@yahoo.com

## ۲- ارزش چرخه عمر مشتری

فایده تجاری ارتباط با مشتری طی زمان محاسبه می‌شود تا مفهوم ارزش دوره عمر مشتری به دست آید که مبین ارزش فعلی یا بالقوه ایجاد شده طی کل ارتباط با مشتری است اما معمولاً طی یک دوره زمانی از اولین معامله تا امروز یا زمانی در آینده اندازه‌گیری می‌شود. CLV شاخصی است که موجب می‌شود تا یک مشتری بیش از یک دوره عمرش ارزش داشته باشد. چرخه عمر مشتری سه مرحله دارد:

۱- به دست آوردن مشتری،

۲- افزایش عمر مشتری،

۳- حفظ مشتری‌های خوب.

در واقع CLV یک برداشت ذهنی از مشتری به منظور تخصیص منابع به مشتری مشخص به دست می‌دهد [۸]. در ادامه به روش‌های مختلف محاسبه چرخه عمر مشتری اشاره می‌شود و به علت اینکه مدل هوانگ و همکاران [۲]، مبنای فرمول پیشنهادی این مقاله است به طور مفصل تشریح می‌شود.

هواکسترا<sup>۱</sup> و هویزینق<sup>۲</sup> [۹]، یک مدل ادراکی را پیشنهاد دادند که اکثر معادله‌های CLV از یک معادله اصلی به شکل زیر ریشه می‌گیرند که در آن  $R_i$  درآمد حاصل از مشتری در دوره  $C_i$  هزینه تولید درآمد  $R_i$ ،  $d$  نرخ بهره و  $n$  تعداد دوره‌های عمر مشتری مورد نظر می‌باشد.

$$CLV = \sum_{i=1}^n \left( \frac{R - C}{(i + d)^i} \right) \quad (1)$$

از آنجایی که ارزش بلندمدت مشتری در صناعی که دارای رقابت شدید و تغییرات سریع محیط پیرامون بازار هستند مناسب نیست و روش‌های بالا بر ارزش بلندمدت مشتریان تمرکز یافته است، هوانگ و همکاران [۲] با در نظر گرفتن ارزش فعلی سودهای گذشته، ارزش بالقوه و وفاداری مشتری، روش جدیدی را برای محاسبه CLV در کوتاه‌مدت ارائه نمودند که در آن  $P_i$  ارزش فعلی سود حاصل از مشتری،  $\frac{pi}{n}$  میانگین ارزش فعلی سالانه،  $\lambda$  احتمال خرید می‌باشد که برای برآورد آن این‌گونه عمل می‌شود که اگر از تاریخ آخرین خرید مشتری، روزهای کمتری گذشته باشد احتمال اینکه از سازمان دوباره خرید کند بیشتر است و

وفاداری مشتری فاکتوری اساسی در بقا و بهبود کسب‌وکار است. یک مشتری وفادار به‌عنوان یک دارایی رقابتی برای یک سازمان مطرح است [۳]. از طرفی تأمین رضایت مشتری به تدریج سبب ایجاد حس وفاداری و اعتماد به سازمان در مشتری خواهد شد عموماً رضایت مشتری لازمه وفاداری مشتری است [۴ و ۵]، همچنین شرکت‌ها جهت بقا و موفقیت در بازارهای پویا از توسعه محصول جدید به‌عنوان یک سلاح رقابتی استفاده می‌کنند. محصولات جدید سودمند نه فقط در نفوذ در بازارها تأثیرگذارند، بلکه منجر به حفظ رابطه با مشتری و سودآور شدن آن می‌شوند؛ بنابراین در تصمیمات مرتبط با انتخاب استراتژی توسعه یک محصول جدید باید نیازهای مشتری، رضایت مشتری، کیفیت و طراحی محصول مدنظر قرار گیرد [۶].

در تحقیقات گذشته برای تعیین ارزش چرخه عمر مشتری از اطلاعات تاریخی مشتری استفاده می‌گردید و هیچ کدام از پیش‌بینی‌کننده‌های آماری CLV انتظارات مشتری از ویژگی‌های محصول و میزان رضایت‌مندی آنها را در نظر نگرفته‌اند و صرفاً بعد از تولید و فروش محصول، به محاسبه ارزش چرخه عمر مشتری بر اساس اطلاعات تاریخی پرداخته‌اند. در این مقاله، برای پاسخ‌گویی به این نیاز، از مدل کانو جهت تعیین ویژگی‌های مورد نظر مشتریان و افزایش رضایت‌مندی استفاده می‌گردد، زیرا مدل کانو رابطه بین ویژگی‌های محصول و رضایت مشتری را قبل از تولید محصول نشان می‌دهد و نگاهی پیش‌نگرانه و استراتژیک دارد [۷]. سپس ضریب رضایت‌مندی به دست آمده برای محاسبه ارزش چرخه عمر مشتری مبنای عمل قرار خواهد گرفت.

این مقاله به دنبال اندازه‌گیری ضریب رضایت‌مندی ویژگی‌های محصول جدید با استفاده از پرسشنامه استاندارد کانو، در صنعت تولید خودرو است. با استفاده از اطلاعات پرسشنامه کانو و مصاحبه با جمعی از خبرگان، ویژگی‌های کانو به مراحل مختلف چرخه عمر محصول تخصیص داده می‌شود و به این ترتیب جایگاه محصول در چرخه عمر مشخص می‌گردد سپس با استفاده از روابط پیشنهادی در هر مرحله و اطلاعات مربوط به سوابق خرید مشتریان طی یک بازه زمانی مشخص (سه ساله)، ارزش چرخه عمر مشتری در مراحل مختلف چرخه، محاسبه می‌شود و بر اساس آن به انتخاب استراتژی مناسب توسعه می‌پردازد.

1- Hoekstra  
2- Huizingh

عددی بین صفر و یک است،  $\partial$  ضریب وفاداری مشتری می باشد که بر اساس تعداد دفعات خرید در دوره زمانی معین، تعیین می گردد؛ که عددی بین صفر و یک است. نحوه تعیین  $\lambda$  و  $\partial$  در هر شرکت و کارخانه ای متفاوت است و باید توسط کارشناس آشنا با امور آن صورت گیرد:

$$pi = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \frac{(R_{ij} - C_{ij})}{(i + d)^j} \quad (2)$$

$$CLV = Pi + \frac{pi}{n} (\lambda + \partial) \quad (3)$$

### ۳- توسعه محصول

تصمیم گیری پیرامون توسعه محصول، حیاتی اما بسیار پیچیده است. توسعه محصول جدید به عنوان یک سلاح رقابتی مدنظر قرار می گیرد و به شرکت ها جهت بقا و موفقیت در بازارهای پویا و حفظ رابطه با مشتری کمک می کند [۶]. این کاملاً واضح است که محصولات جدید، محرک بسیار مهمی از رضایت مشتری است و رضایت مشتری نقش اساسی در تاب آوری (حفظ) کسب و کار دارد [۱۰]. امروزه برای موفقیت در محیط های کسب و کار، معمولاً شرکت ها بر جنبه های مختلفی برای توسعه محصولات جدید خود از جمله موارد زیر تأکید می کنند:

- ۱- ویژگی های محصول که به وسیله طراحان مشخص شده است [۱۱ و ۱۲].
- ۲- الزامات و رضایت مشتری [۱۳]: گرفتن صدای مشتری در تولید محصولاتی که ارزش بالایی برای مشتریان دارند ضروری است.
- ۳- شایستگی بازاریابی [۱۴].

این مقاله در نظر دارد با تأکید بر عامل دوم یعنی رضایت مندی مشتری، نقش آن را در توسعه محصول جدید از طریق محاسبه ارزش چرخه عمر مشتری مورد بررسی قرار دهد و با توجه به تحقیقات گذشته وجود رابطه خطی بین رضایت مشتری و وفاداری را به اثبات برساند [۱۵]. مطالعات نشان می دهد که تأمین رضایت مشتری به تدریج سبب ایجاد حس وفاداری و اعتماد به سازمان در مشتری خواهد شد.

### ۴- مدل کانو

سازمان ها مصمم هستند تا تعیین کنند که چگونه منابع محدودشان را جهت دستیابی به سطوح بالای رضایت مشتری تخصیص دهند [۳]. مدل دو بعدی کانو [۷] یکی از مشهورترین مدل های کیفیت شد. مدل کانو، نگاه خطی محض به تأثیر عملکرد ویژگی های کالا/ خدمت بر رضایت مشتری را رها کرد. این مدل برای تشخیص ویژگی های خاص که بالقوه ایجاد رضایت یا نارضایتی در مشتری می کنند مورد استفاده قرار گرفت [۱۶]. ویژگی های کیفیتی طبقه بندی شده مدل کانو در پنج دسته قرار می گیرند که شامل: بایدی، تک بعدی، بی تفاوتی، جذاب و معکوس می باشند برای ویژگی های کیفیتی متفاوت، تأثیر متفاوتی بر رضایت مشتری دارد [۳].

**الف) ویژگی های بایدی:** ویژگی های مورد انتظار مشتری یا "باید" های مشتری هستند و یک شانس برای عملکرد بهتر محصول به حساب نمی آید.

**ب) ویژگی های تک بعدی:** این ویژگی ها، از آن دسته نیازها هستند که افزایش آنها بهتر است و باعث افزایش رضایت مشتری می شود. در مقابل، نبودن این نیاز باعث ایجاد عدم رضایت مشتری می شود.

**ج) ویژگی های مهیج (جذاب):** این ویژگی ها، نیازهای بیان نشده و غیرمنتظره برای مشتری هستند ولی می توانند منجر به افزایش رضایت بیش از حد مشتری شوند. این در حالی است که نبود این نیازها باعث نارضایتی مشتری نمی شود.

**د) ویژگی های بی تفاوتی:** مشخصاتی هستند که مشتری به آنها توجهی ندارد. اگر ارائه شوند یا نشوند، مهم نیست.

**ه) ویژگی های معکوس:** ویژگی هایی هستند که تمرکز و سرمایه گذاری بر آنها اثر معکوس بر رضایت مشتری دارد. دسته ای دیگر از ویژگی ها، ویژگی های مشکوک و سؤال برانگیز هستند که ناشی از پاسخ هایی هستند که مشکوک بوده و با هم تناقض دارند و نیاز به بررسی بیشتر در مورد آنها می باشد و در محاسبات وارد نمی شوند.

- 1- Must be Requirement
- 2- One Dimensional Requirement
- 3- Attractive Requirement
- 4- Indifferent Requirement
- 5- Reverse Requirement
- 6- Questionable

مشتریان فعلی است، جامعه آماری مورد مطالعه در این مقاله، آن دسته از مشتریان فعلی خودروسازی است که در یک دوره معین، حداقل یک‌بار از شرکت خرید کرده باشند و سوابق و رفتار خرید آن‌ها در مستندات شرکت موجود باشد. روش نمونه‌گیری هدفدار می‌باشد و تعدادی از مشتریان در یک بازه زمانی مشخص و محدود سه ساله، به‌عنوان نمونه از طرف شرکت مورد مطالعه معرفی می‌شوند و سپس از همان تعداد مشتریانی که سوابق آن‌ها در دسترس قرار گرفت نظرسنجی صورت می‌گیرد. ابتدا پرسشنامه کانو برای ویژگی‌هایی از محصول که قرار است توسعه داده شود و استراتژی‌های توسعه تعیین شود طراحی شده و مبنایی برای تعیین ضریب رضایت‌مندی کانو قرار می‌گیرد. سپس در گام‌های بعدی با توجه به کاستی‌های بیان شده در فرمول‌های قبلی، فرمول (۱۰) پیشنهاد می‌گردد که در آن از ضریب رضایت کانو (SI) به‌جای ضریب وفاداری استفاده شده است و نگاهی پیش‌نگر به ارزش چرخه عمر مشتری دارد.

$$SI = \frac{A+O}{A+O+M+I} \quad (7)$$

$$CLV = Pi + \frac{Pi}{n} \left( \lambda + \frac{A+O}{A+O+M+I} \right) \quad (8)$$

در نهایت بر اساس نظر خبرگان و با توجه به استراتژی‌های بازاریابی در هر مرحله از چرخه عمر محصول، ویژگی‌های کانو به فازهای مختلف چرخه عمر محصول مشتری تخصیص داده می‌شود. در شکل (۱)، چرخه عمر محصول و چرخه عمر مشتری به تفکیک ویژگی‌های کانو، در فازهای مختلف آورده شده است که برای هر فاز آن فرمول پیشنهاد شده (۱۰) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

#### ۶- مطالعه کاربردی

مدل ارائه شده در این مقاله می‌تواند در زمینه تعیین ویژگی‌های مورد نظر برای توسعه در خودرو، مناسب باشد و قبل از سرمایه‌گذاری بر ویژگی‌های جدید، میزان رضایت مشتریان فعلی و ارزش چرخه عمر مشتریان را اندازه‌گیری کرده و استراتژی توسعه خود را مشخص نماید. مدل ارائه شده، در ایران خودرو بر یک سری از ویژگی‌هایی که در بخش تحقیق و توسعه برای توسعه محصول در نظر گرفته

با استفاده از پرسشنامه کانو اطلاعات پیرامون انتظارات مشتری از ویژگی‌های مورد نظر در محصول جمع‌آوری شده و سپس به‌وسیله جدول ارزیابی کانو (۱)، مورد ارزیابی قرار می‌گیرند و در نهایت ضریب رضایت‌مندی و ناراضیاتی به‌عنوان خروجی‌های کانو محاسبه می‌گردد. با توجه به جدول ارزیابی کانو، بعد از مشخص شدن نوع هر ویژگی شاخص‌های رضایت‌مندی و ناراضیاتی طبق روابط (۶) و (۷)، تعیین می‌شود. شاخص رضایت (SI) نشان‌دهنده این است که یک ویژگی از محصول به چه میزان بر رضایت مشتری اثر می‌گذارد و شاخص ناراضیاتی نشان‌دهنده این است که عدم توجه به یک ویژگی در محصول تا چه میزان منجر به ناراضیاتی می‌گردد. این شاخص‌ها به شکل زیر محاسبه می‌گردند:

$$SI = \frac{A+O}{A+O+M+I} \quad (4)$$

$$DI = \frac{M+O}{(A+O+M+I)*(-1)} \quad (5)$$

#### ۵- روش‌شناسی پژوهش

همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، هوانگ و همکاران [۲]، با در نظر گرفتن ارزش فعلی سودهای گذشته، ارزش بالقوه و وفاداری مشتری، روشی را برای محاسبه CLV (فرمول شماره (۸))، در کوتاه مدت ارائه نمودند.

$$CLV = Pi + \frac{Pi}{n} (\lambda + \delta) \quad (6)$$

این پژوهش به دنبال آن است که با توجه به انتظارات مشتری و میزان رضایت‌مندی وی از ویژگی‌های محصول، قبل از تولید محصول جدید به پیش‌بینی ارزش چرخه عمر مشتری بپردازد و نگاهی پیش‌نگرانه و استراتژیک دارد. از آنجایی که خرید مجدد مشتری (شاخص وفاداری)، وابسته به میزان رضایت‌مندی او است می‌توان برای محاسبه ارزش دوره عمر مشتری از شاخص رضایت‌مندی کانو استفاده کرد که در هر مرحله از چرخه عمر مشتری باید بر ویژگی‌های خاصی متمرکز شده و شاخص رضایت بر اساس آن ویژگی محاسبه شود. در این مقاله، برای محاسبه CLV در فرمول ارائه شده، بخشی از اطلاعات مربوط به سوابق مشتری و بخشی از آن مربوط به نتایج نظرسنجی پرسشنامه کانو از

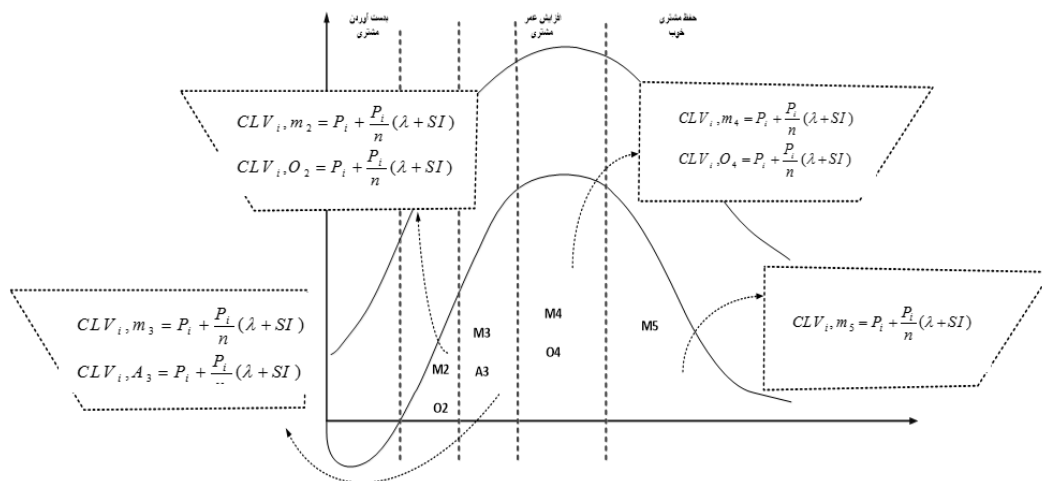
شده بود مورد آزمون قرار گرفت. ویژگی‌های تعیین شده شامل دو دسته مجزا هستند که دو سناریوی مختلف را برای توسعه محصول مشخص می‌کنند و در نهایت با مقایسه میزان ارزش چرخه عمر مشتری، مدیریت می‌تواند تصمیم بگیرد که بر کدام دسته از ویژگی‌ها سرمایه‌گذاری کند.

ویژگی‌های قابل توسعه در سناریوی اول شامل: نصب موتور توربو شارژ EF7 TC بر روی سورن، توسعه موتور EF7 بنزینی، جعبه دنده بهینه است و ویژگی‌های قابل توسعه در سناریوی دوم شامل: طراحی و ساخت مجموعه داشبورد مجهز به کیسه ایمنی هوای سرنشین جلو، نصب سیستم میکرو هیبرید بر روی سمند، طراحی و ساخت

اکسل عقب می‌باشد که توسط بخش تحقیق و توسعه مطرح شد. پرسشنامه کانو بر اساس ویژگی‌های ذکر شده طراحی و سپس از ۱۰۰ نفر از مشتریان فعلی که سوابق خرید آن‌ها در شرکت موجود می‌باشد بنا به معرفی شرکت در یک بازه سه ساله نظرسنجی صورت گرفت.

### ۷- یافته‌ها

نتایج حاصل از نظرسنجی در جدول (۲) نشان داده شده است.



شکل (۱): تخصیص ویژگی‌های کانو به مراحل مختلف چرخه عمر مشتری و چرخه عمر محصول و فرمول‌های پیشنهادی (الگوی پیشنهادی محقق)

جدول (۱): نتایج مدل کانو در رابطه با سناریوی اول توسعه محصول در صنعت خودروسازی

نیاز	M: مشخصات بایدی	O: نیاز عملکردی	A: مشخصات جذاب	I: مشخصات بی تفاوتی	Q: پاسخ سؤال برانگیز	R: پاسخ معکوس	جمع کل	گروه بندی
نصب موتور توربو شارژ EF7 TC	۱۰	۱۵	۵۰	۵	۸	۲	۱۰۰	جذاب
توسعه موتور EF7 بنزینی	۱۰	۷۰	۱۶	۲	۲	۰	۱۰۰	عملکردی
جعبه دنده بهینه	۵	۱۰	۸۰	۵	۰	۰	۱۰۰	جذاب

جدول (۲): نتایج مدل کانو در رابطه با سناریوی دوم توسعه محصول در صنعت خودروسازی

نیاز	M: مشخصات بایدی	O: نیاز عملکردی	A: مشخصات جذاب	I: مشخصات بی تفاوتی	Q: پاسخ سؤال برانگیز	R: پاسخ معکوس	جمع کل	گروه بندی
کیسه ایمنی هوای سرنشین جلو	۶۲	۱۴	۱۵	۷	۲	۰	۱۰۰	بایدی
نصب سیستم میکرو هیبرید	۱	۲۵	۷۰	۲	۲	۰	۱۰۰	جذاب
طراحی و ساخت اکسل عقب	۵	۱	۰	۸۹	۵	۰	۱۰۰	بی تفاوتی

جدول (۳): محاسبه ضرایب رضایت و ناراضی‌تی مدل کانو در سناریوی اول

نیاز مشتری	M	O	A	I	جمع کل	گروه‌بندی	رضایت‌مندی مشتری	عدم رضایت مشتری
							$\frac{A+O}{A+O+M+I}$	$\frac{M+O}{(A+O+M+I)*(-1)}$
نصب موتور توربو شارژ EF7 TC	۱۰	۱۵	۵۰	۵	۱۰۰	جذاب	٪۶۵	٪-۲۵
توسعه موتور EF7 بنزینی	۱۰	۷۰	۱۶	۲	۱۰۰	عملکردی	٪۸۶	٪-۸۰
جعبه دنده بهینه	۵	۱۰	۸۰	۵	۱۰۰	جذاب	٪۹۰	٪-۱۵

جدول (۴): محاسبه ضرایب رضایت و ناراضی‌تی مدل کانو در سناریوی دوم

نیاز مشتری	M	O	A	I	جمع کل	گروه‌بندی	رضایت‌مندی مشتری	عدم رضایت مشتری
							$\frac{A+O}{A+O+M+I}$	$\frac{M+O}{(A+O+M+I)*(-1)}$
کیسه ایمنی هوای سرنشین جلو	۶۲	۱۴	۱۵	۷	۱۰۰	بایدی	٪۲۹	٪-۷۶
نصب سیستم میکرو هیبرید	۱	۲۵	۷۰	۲	۱۰۰	جذاب	٪۹۵	٪-۲۶
طراحی و ساخت اکسل عقب	۵	۱	۰	۸۹	۱۰۰	بی تفاوتی	٪۱	٪-۶

برای سناریوی دوم، با توجه به شکل (۳) در مرحله رشد، ارزش چرخه عمر مشتری، توسعه بر اساس ضریب رضایت‌مندی ویژگی‌های جذاب (۰.۹۵) و بایدی (۰.۲۹) محاسبه شده؛ بنابراین از فرمول‌های زیر استفاده می‌شود:

$$CLV_i, M_3 = P_i + \frac{P_i}{n}(\lambda + SI)$$

$$CLV_i, A_3 = P_i + \frac{P_i}{n}(\lambda + SI)$$

$$CLV_i, A_3 = 150,000,000 + 50,000,000(3 + .95) = 212500000$$

$$CLV_i, M_3 = 150,000,000 + 50,000,000(3 + .29) = 179500000$$

$$CLV_i = 212500000 + 179500000 = 392000000$$

#### ۸- نتیجه‌گیری

یافته‌های این مقاله نشان می‌دهد که اگر سرمایه‌گذاری بر ویژگی‌های سناریوی اول صورت پذیرد، ارزش چرخه عمر مشتری بیشتر می‌شود؛ بنابراین بهتر است شرکت توسعه ویژگی‌های سناریوی اول را در اولویت قرار دهد. این نتیجه به دلیل این است که محصول مورد بررسی در مرحله رشد است و بر اساس یافته‌های حاصل از مصاحبه با خبرگان بازاریابی، اگر در این مرحله بر ویژگی‌های جذاب و بایدی تأکید شود منجر به افزایش رضایت مشتری خواهد شد، زیرا در مرحله رشد، سهم محصول در بازار رو به رشد است بنابراین لازم است بر ویژگی‌های بایدی متمرکز شود تا

با توجه به شکل (۱)، می‌توان نتیجه گرفت که محصول مورد بررسی در مرحله رشد است، بنابراین باید ارزش چرخه عمر مشتری برای سناریوی اول توسعه بر اساس ضریب رضایت‌مندی ویژگی‌های جذاب (۰.۶۵) و جذاب (۰.۹۰) محاسبه شود؛ بنابراین از فرمول‌های زیر استفاده می‌شود:

$$CLV_i, A_3 = P_i + \frac{P_i}{n}(\lambda + SI)$$

$$CLV_i, A_3 = P_i + \frac{P_i}{n}(\lambda + SI)$$

$P_i = 150,000,000$ : ارزش فعلی تفاوت هزینه‌ها از درآمدهای حاصل از ۱۰۰ مشتری (واحد: ریال)

$\frac{P_i}{n} = 50,000,000$ : متوسط ارزش فعلی تفاوت هزینه‌ها از

درآمدهای حاصل از ۱۰۰ مشتری طی ۳ سال (واحد: ریال)  
 $\lambda = 0.3$ : احتمال خرید مجدد که توسط کارشناس هر شرکت تعیین شده و مختص همان شرکت است (واحد: درصد)

ارزش چرخه عمر مشتری برای سناریوی اول توسعه به صورت زیر است (واحد: ریال):

$$CLV_i, A_3 = 150,000,000 + 50,000,000(3 + .65) = 197500000$$

$$CLV_i, A_3 = 150,000,000 + 50,000,000(3 + .90) = 210000000$$

$$CLV_i = 197500000 + 210000000 = 407500000$$

در صحنه رقابت باقی بماند، از طرفی می‌بایست بر منحصر به فرد بودن محصول نیز سرمایه‌گذاری شود و بر ویژگی‌های جذاب نیز متمرکز گردد. در سناریوی اول توسعه نصب موتور توربو شارژ EF7 TC از نظر مشتری یک ویژگی جذاب است یعنی وجود آن منجر به رضایت‌مندی و عدم وجود آن ایجاد نارضایتی نمی‌کند، توسعه موتور EF7 بنزینی و جعبه دنده بهینه از دیدگاه مشتری جزو ویژگی‌های عملکردی و جذاب هستند و به ترتیب دارای ضریب رضایت‌مندی ۸۶٪ و ۹۰٪ است؛ یعنی مشتری در صورت لحاظ کردن ویژگی موتور بنزینی به همان اندازه راضی می‌شود که در صورت عدم توجه به آن به میزان ۸۰٪ ناراضی می‌گردد و ویژگی جعبه دنده بهینه یک ویژگی جذاب است که در صورت عدم توجه به آن فقط ۱۵٪ منجر به نارضایتی می‌شود. با توجه به این‌که محصول در مرحله رشد است در محاسبه ارزش چرخه عمر مشتری ضرایب رضایت‌مندی ویژگی‌های جذاب لحاظ می‌گردد که در این‌صورت ارزش چرخه عمر مشتری برابر با ۴۰۷ میلیون و پانصد هزار خواهد شد در مورد سناریوی دوم تحلیلی مشابه می‌توان ارائه داد، با این تفاوت که در سناریوی دوم نصب سیستم میکرو هیبرید یک ویژگی جذاب از دیدگاه مشتری با ضریب رضایت‌مندی ۹۵٪ است و این به معنای این است که اگر این ویژگی در محصول لحاظ شود منجر به افزایش رضایت‌مندی بالایی در مشتری خواهد شد ولی نبود آن در محصول نارضایتی معناداری ایجاد نخواهد کرد و ویژگی طراحی و ساخت اکسل عقب نیز یک ویژگی بی‌تفاوتی با ضریب رضایت‌مندی ۱٪ است. در این‌صورت ارزش چرخه عمر مشتری در سناریوی دوم برابر با ۳۹۲ میلیون تومان خواهد شد. دلیل بیشتر شدن ارزش چرخه عمر مشتری در سناریوی اول وجود دو ویژگی جذاب در بین ویژگی‌هاست که ضریب رضایت‌مندی بالایی را ایجاد می‌کند. در واقع این پژوهش تأییدی بر این موضوع است که در مرحله رشد سازمان بعد از ویژگی‌های بایده، باید بر ویژگی‌های جذاب متمرکز شود تا ارزش بیشتری برای مشتری خلق کند و مشتری را راضی کرده و مشتری نیز متقابلاً ارزش بیشتری برای سازمان خلق کند؛ بنابراین سازمان می‌تواند با مقایسه ارزش چرخه عمر مشتری در دو سناریوی توسعه تصمیم به سرمایه‌گذاری بر سناریوی با ارزش چرخه عمر بیشتر بگیرد که در این پژوهش سازمان، سناریوی اول را برای توسعه در

اولویت قرار می‌دهد و استراتژی‌های توسعه خود را تعیین می‌کند.

از آنجایی که این روش نسبت به روش‌های دیگر محاسبه ارزش چرخه عمر، فقط بر اطلاعات تاریخی تکیه نکرده و نگاهی پیش‌نگر دارد، می‌تواند روش مؤثری برای تخصیص بهینه منابع و مهندسی ارزش باشد چرا که از تخصیص بی‌هوده منابع بر ویژگی‌هایی که ارزش افزا نیستند و رضایت ایجاد نمی‌کنند ممانعت می‌کند.

مدل ارائه شده در این مقاله، می‌تواند راهکار مناسبی برای مدیران جهت تصمیم‌گیری در مسائل مربوط به توسعه محصول و سرمایه‌گذاری‌ها باشد و منجر به تخصیص بهینه منابع گردد و این مستلزم ایجاد فرهنگ مشتری‌مداری و روابط مبتنی بر اعتماد و مهم‌تر از همه تعهد مدیران سازمان در این زمینه است که برگزاری جلسات توجیهی برای اعضای سازمان و نشست‌های پی‌درپی با مشتریان بلندمدت شرکت جهت بهره‌مندی از نظرات آنها می‌تواند راهگشا باشد. نتایج پژوهش برای کاربران در صنایع مختلف می‌تواند به‌صورت زیر خلاصه گردد:

- ✓ پیش‌بینی طول عمر مشتریان محصولات جدید قبل از تولید و ارائه محصول به بازار، به خصوص در صنایع خودروسازی، لوازم خانگی، تولید پوشاک، خدمات بانکی.
- ✓ اطمینان از وجود مزیت رقابتی یا عدم وجود آن قبل از سرمایه‌گذاری برای تولید محصول یا ارائه خدمات جدید.
- ✓ پیش‌بینی سهم بازار از طریق پیش‌بینی میزان رضایت‌مندی و وفاداری مشتریان محصول جدید.
- ✓ انتخاب بهترین گزینه برای توسعه ویژگی‌های محصول جدید، از بین معیارها و گزینه‌های مختلف با توجه به میزان رضایت‌مندی مشتریان و ارزش طول عمر آنها.
- ✓ مهندسی ارزش در تولید محصول جدید و کاهش هزینه‌های غیرضروری که ارزش افزا نیستند و منجر به افزایش رضایت‌مندی مشتریان نمی‌شوند.
- ✓ تخصیص بهینه منابع با توجه به ویژگی‌های دسته‌بندی شده مدل کانو در مراحل مختلف چرخه عمر محصول.
- ✓ کمک به فعالیت‌های بازاریابی و مطالعات بازار.

- [13] Liu, X., Zhang, W.J. and Jiang, R. "An analytical approach to customer requirement satisfaction in design specification development". *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.35, No.1, pp.94–102, 2008.
- [14] Lin, C.T. and Chen, C.T. "New product go/no-go evaluation at the front end: a fuzzy linguistic Approach". *IEEE Transactions on Engineering Management*. Vol. 51, No.2, pp.197–207, 2004.
- [15] Tsiotsou, R. "The role of perceived product quality and overall satisfaction on purchase intentions". *International Journal of Consumer Studies*, Vol.30, No.2, pp. 207–217, 2006.
- [16] Mikulić, J. and Prebežac, D. "A critical review of techniques for classifying quality attributes in the Kano model". *Managing Service Quality*, Vol.21, No.1, pp.46–66, 2011.

## منابع

- [1] Chang, Wei-Lun. *A knowledge-based system for estimating customer prospect value. Knowledge-Based Systems*, Vol.25, No.151, pp.1181-1186, 2011.
- [2] Hwang, H., Jung T. and Suh, E. "An LTV Model and Customer Segmentation Based on Customer Value: A Case Study on The Wireless Telecommunication Industry", *Expert Systems With Applications*, Vol.26, No.2, pp.181-188, 2004.
- [3] Chen, Shu-Ching. "The customer satisfaction-loyalty relation in an interactive e-service setting". *Journal of Retailing and Consumer Services*. Vol.8, No.2, pp.202-210, 2012.
- [4] Reichheld, F.F. and Teal, T. *The Loyalty Effect*, Harvard Business School Press, Boston, MA, 1996.
- [5] Abdinnour -Helm, S.F., Chaparro, B.S. and Farmer, S.M. "Using the end-user computing satisfaction (EUCS) instrument to measure satisfaction with a web site". *Decision Sciences*, Vol. 36, No.2, pp. 341–364, 2005.
- [6] Chan, S.L. and Ip, W.H. "A dynamic decision support system to predict the value of customer for new product development". *Decision Support Systems*, Vol.52, No.1, pp.178-188, 2011.
- [7] Kano, N., Seraku, N., Takahashi, F. and Tsuji S. "Attractive quality and must-be quality". *The Journal of the Japanese Society for Quality Control*, Vol.14, No.2, pp.39–48, 1984.
- [8] شاهین، آ. و تیموری، ه. "وفاداری مشتری مفاهیم و الگوها". اصفهان: انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۸۷.
- [9] Hoekstra, J. C. and Huizingh, E. "The lifetime value concept in customer-based marketing". *Journal of Market Focused Management*, Vol.3, No.3/4, pp.257-274, 1999.
- [10] Cronroos, C. *Service Management and Marketing: A Customer Relationship Management Approach*. New York: John Wiley & Sons, 2000.
- [11] Kahraman, C., Ertay, T. and Buyukozkan, G. "A fuzzy optimization model for QFD planning process using analytic network approach". *European Journal of Operational Research*, Vol.171, No.2, pp.390–411, 2006.
- [12] Xu, L., Li, Z., Li, S. and Tang, F. "A decision support system for product design in concurrent engineering". *Decision Support Systems*, Vol. 47, pp.2029–2042, 2007.