



## شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر سودآوری اقتصادی کاربر نهایی با رویکرد ترفیع محوری (مورد مطالعه: صنعت نرم‌افزار ایران)

رضا حاتمیان

گروه مدیریت بازرگانی، واحد بین‌الملل کیش، دانشگاه آزاد اسلامی، جزیره کیش، ایران

ناصر آزاد\*

گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

عبدالله نعیمی

گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

نوع مقاله: پژوهشی

دریافت: ۹۹/۰۶/۱۹ پذیرش: ۹۹/۱۰/۱۴

**چکیده:** هدف تحقیق حاضر، شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر سودآوری اقتصادی کاربر نهایی با رویکرد ترفیع محوری در صنعت نرم‌افزار ایران با به‌کارگیری ترکیب روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی است. این پژوهش در دو بعد کیفی و کمی انجام می‌شود. در بخش کیفی از روش مصاحبه نیمه‌عمیق ساختاریافته و تحلیل محتوا استفاده شد. در ادامه با بهره‌گیری از روش دلفی فازی، عوامل و معیارهای یک کاربر سودآور و تأثیرگذاری عوامل ترفیع در میزان سودآوری توسط خبرگان شناسایی شد. سپس به کمک روش‌های کمی و با استفاده از روش دیمتال فازی و تحلیل شبکه‌ای، به وزن‌دهی و اولویت‌بندی این عوامل و معیارها پرداخته شد. جامعه آماری تحقیق شامل کلیه افراد شاغل در این صنعت؛ اعم از تحلیل‌گر، برنامه‌نویس، کاربران حرفه‌ای، مدیران و بازاریابان می‌باشند که تعداد نمونه آن‌ها برابر با ۱۳۲ نفر ارزیابی شد. برای گردآوری اطلاعات از پرسش‌نامه محقق‌ساخته که مشتمل بر ۴۷ گویه بود استفاده شد که روایی صوری و محتوایی آن به تأیید ۲۰ نفر از متخصصان رسید و پایایی آن در یک آزمون مقدماتی با ۳۰ آزمودنی برای تمامی متغیرهای بررسی شد. سپس در ادامه، به منظور رسیدن به اشباع نظری بین خبرگان نظرسنجی در مراحل دوم و سوم ادامه یافت تا این‌که اختلاف به کمتر از حد آستانه که ۰/۲ می‌باشد رسید؛ لذا نظرسنجی در این مرحله متوقف شد. یافته‌ها نشان داد که عوامل ارزش عملکردی محصول، عوامل ارتقای فروش، ارزش اقتصادی محصول، ارزش اجتماعی محصول تأثیرگذار هستند و عوامل ارزش احساسی محصول، عوامل رضایتمندی کاربر و وفاداری، تأثیرپذیر می‌باشند. در مجموع، میزان اهمیت شاخص‌ها با توجه به تأثیرگذاری و تأثیرپذیری به ترتیب عوامل ارتقای فروش، ارزش عملکردی محصول، وفاداری، ارزش اقتصادی محصول، عوامل رضایتمندی کاربر، ارزش اجتماعی محصول، ارزش احساسی محصول است.

**واژگان کلیدی:** سودآوری اقتصادی کاربر نهایی، عوامل ارتقای فروش، ارزش محصول، عوامل رضایتمندی کاربر، وفاداری

طبقه‌بندی JEL: M21, E43, P24, L17

## ۱- مقدمه

با توجه به پیشرفت تکنولوژی و افزایش رقابت، مهم‌ترین معضل پیش روی شرکت‌های تجاری، افزایش سودآوری است. در شرایط رقابتی دشوار امروزی، به نظر می‌رسد ارتباط به موقع و درست و سازمان‌یافته با مشتریان و کاربران، مناسب‌ترین راه افزایش رضایتمندی کاربران است و درعین حال باعث افزایش فروش و کاهش هزینه‌ها خواهد شد. کاربران، مایه حیات هر شرکت و سازمان اقتصادی هستند. در حیات سازمان‌ها، مشتریان، نقش اساسی دارند (Zineldin & Vasicheva, 2019). مدیریت ارتباط با مشتری، توصیف چگونگی تعامل با مشتری و مدیریت بر فعالیت‌هایی که برای برقراری ارتباط پایدار و اثربخش با مشتری صورت می‌گیرد، تعریف شده است. مدیریت ارتباط با مشتری، رویکردی مدیریتی شامل شناسایی، تعریف، جذب، توسعه و حفظ روابط موفقیت‌آمیز با مشتریان و کاربران در طول زمان به منظور حفظ مشتریان و کاربران سودآور است (مومنی و همکاران، ۱۳۹۸).

کاربر نهایی، فردی است که بیشترین زمان خود را در نرم‌افزار سپری می‌کند و می‌تواند خطاهای سیستم را ببیند که در چه مواردی اتفاق می‌افتند و نقاط قوت و ضعف سیستم را بهتر از دیگران می‌شناسد. در تمام صنایع، اعتقاد بر این است که در حیات سازمان‌ها مشتریان، نقش اساسی را ایفا می‌کنند و با ارزش‌ترین دارایی‌های سازمان محسوب می‌شوند (مشبکی و تقی‌زاده، ۱۳۹۸). سودآوری کاربر عبارت است از: حاصل کسر هزینه از درآمدی که یک کاربر خاص در یک دوره زمانی مشخص برای شرکت ایجاد می‌کند. اما همه کاربران برای شرکت، معنای یکسانی ندارند. در واقع شرکت‌ها باید ارتباط خود را با کاربران مختلف مدیریت کنند. کاربران از لحاظ نوع سودرسانی به شرکت، متفاوت هستند. بنابراین شرکت‌ها باید به‌طور مداوم روابط خود را با کاربران سودآور تقویت کنند و سعی کنند به ارتباط خود با کاربرانی که سودآور نیستند، پایان

دهند. تمرکز فزاینده بر سودآوری کاربران برای شرکت، انعکاس تضعیف نگرش انبوه به بازار در اصول بازاریابی است. به عبارت دیگر، امروزه هر کاربر، به تنهایی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد نه به صورت گروهی. این تغییر نگرش در بازاریابی، بازاریابی تک‌به‌تک نامیده می‌شود (خداداد حسینی و همکاران، ۱۳۹۲). سودآوری کاربر نهایی برای شرکت، از ابعاد مهمی است که می‌توان از این طریق، کاربر را تشریح کرد. در واقع اگر کاربر نهایی را واحدهای ایجاد سود شرکت تصور کنیم، با سنجش سودآوری کاربر برای شرکت می‌توان ارزش شرکت را ارزیابی کرد. متأسفانه به نظر می‌رسد این مفهوم هنوز در ایران چندان که باید مورد توجه قرار نگرفته است. ضعف دانش ارتباط با مشتری در ایران، نتیجه‌ای جز نارضایتی کاربران نهایی و کاهش سودآوری شرکت‌ها نسبت به ظرفیت سودآوری بالقوه آن‌ها به دنبال ندارد (کاتلر و آرمسترانگ، ۱۳۹۰).

مهم‌ترین عامل در سودآوری یک شرکت، تعامل با کاربر و حفظ آن می‌باشد. از طرفی، فرایند تصمیم خرید کاربر نیز بسیار پیچیده است. براین اساس، رفتار کاربر، مجموعه‌ای از فعالیت‌های روانی (ذهنی)، عاطفی و فیزیکی است که افراد در هنگام انتخاب، خرید، استفاده و کنارگذاری محصولات و خدمات انجام می‌دهند تا نیازها و خواسته‌هایشان را برآورده سازند. رفتار کاربران، موضوعی چالش‌برانگیز است که نشان می‌دهد افراد چه محصولاتی را می‌خرند و چرا از این روش خاص، خرید خود را انجام می‌دهند. این موضوع همچنین بیانگر این مطلب است که چگونه محصولات و خدمات برای مصرف‌کنندگان و برای خرید آن‌ها در بازار، طراحی می‌شوند. به علاوه، این موضوع راجع به بازار مصرف‌کننده است؛ جایی که سالانه میلیاردها خرید در میلیون‌ها بازار و فروشگاه انجام می‌شود. مصرف‌کنندگان برای خرید یک محصول یا خدمت، مرحله‌ای را طی می‌کنند که با نام مدل عام تصمیم‌گیری شناخته می‌شود (امین‌پور، ۱۳۹۲).

کاربر نهایی، از افرادی است که شناخت زیادی نسبت به سیستم‌های نرم‌افزاری که با آن در ارتباط است پیدا می‌کند، پس می‌توان از آن برای بهبود سیستم نرم‌افزاری و رفع بسیاری از مشکلات نرم‌افزار از او بهره گرفت و به عبارتی، نقشی مؤثر در وضعیت نرم‌افزار و سودآوری آن خواهد داشت. امروزه، گسترش بازار و جذب کاربران جدید و حتی حفظ کاربران موجود، نگرانی بسیاری از شرکت‌ها می‌باشد. یکی از روش‌هایی که شرکت‌ها بدین‌منظور به‌کار می‌برند، استفاده از رویکرد ترفیع‌مداری است. ترفیع، شامل برقراری ارتباط مستقیم یا غیرمستقیم با افراد، گروه‌ها یا سازمان‌ها به‌منظور اطلاع‌رسانی و ترغیب آن‌ها به خرید محصولات و خدمات شرکت است. ابزارهای اصلی آمیخته ترفیع، شامل پیشبرد فروش، تبلیغات، فروش شخصی و بازاریابی مستقیم است (حسینی و همکاران، ۱۳۹۲).

ترفیع، تأثیر به‌سزایی در بالا بردن آگاهی مصرف‌کننده و کاربر نهایی دارد و بر افکار، احساسات، گرایش‌ها و تصمیم‌گیری آن‌ها تأثیر می‌گذارد. یکی از مشکلاتی که بر سر راه مسئولین ترفیع یک شرکت قرار دارد، چگونگی ارائه رابطه‌ای مشخص بین اثربخش بودن ترفیع و بالا بردن سود فروش می‌باشد؛ زیرا انتظاری که از یک مدیر ترفیع وجود دارد این است که با استفاده از ترفیع، سود شرکت را افزایش دهد و بتواند نقش ترفیع را برای مدیریت شرکت مشخص کند (Molinari & Turino, 2018). با وجود اهمیت بالای ترفیع بر افزایش فروش و میزان سودآوری، ارزیابی تأثیر آن، به‌سادگی صورت نمی‌گیرد. علت آن است که ترفیع، فرایند پیچیده‌ای است و عملکرد ترفیع، کاملاً وابسته به واکنش مصرف‌کننده و کاربر نهایی می‌باشد.

با توجه به مطالب بیان شده، هدف این تحقیق، بررسی متغیرها و مؤلفه‌هایی است که در ترفیع می‌تواند به ترغیب کاربر نهایی بپردازند و راه‌های مؤثرتری را برای ارتباط بین ترفیع و کاربر نهایی بیابند و در نهایت منجر

به مدلی شود که در سودآوری و مشارکت کاربر نهایی، نقش دارند.

آمیخته ترفیع اثربخش در قالب مدل‌های مختلف ارتباطات یکپارچه بازاریابی، مجموعه اقداماتی است که سازمان در راستای برقراری ارتباط با بخش‌های موردنظر خود در بازار هدف و تحت تأثیر قرار دادن آن‌ها به‌منظور جایگاه‌یابی هر چه بهتر محصولات و خدمات انجام می‌دهد و از این طریق، نقش بسیار مهمی در پیشبرد سیاست‌ها و استراتژی‌های بازاریابی شرکت، نظیر ارتباط با مشتریان، معرفی نرم‌افزارهای جدید، اصلاح و تغییر ذهنیت کاربر نهایی و مخاطبان نسبت به شرکت و نام تجاری آن، ایفا می‌کند. از این رو هر کدام از عناصر آمیخته ترفیع علاوه‌بر هماهنگی با یکدیگر و با نیازهای متنوع بازارهای هدف منتخب شرکت باید با سایر مؤلفه‌های برنامه بازاریابی شرکت نیز منطبق و هم‌سو شده باشند. با این حال، برنامه‌ریزی ترکیب عناصر ترفیع، هنگامی پیچیده می‌شود که یک ابزار، وظیفه ارتقا و پیشبرد ابزاری دیگر را بر عهده داشته باشد. برای مثال ترفیع غیرشخصی، معرفی ابزارهای ارتقای فروش را بر عهده داشته باشد (سرمد سعیدی و همکاران، ۱۳۹۴).

با توجه به مطالب بیان شده هدف اصلی این مطالعه، شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر سودآوری اقتصادی کاربر نهایی با رویکرد ترفیع‌محوری با به‌کارگیری روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی در صنعت نرم‌افزار ایران است.

## ۲- پیشینه تحقیق

### الف) پژوهش‌های خارجی

گارووس<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۷) پژوهشی در خصوص تأثیر به‌کارگیری رسانه چندکاره بر اثربخشی پیام تبلیغاتی در دانشگاه وین انجام دادند. تحول سریع اطلاعات و تکنولوژی‌های تلفن همراه، مصرف‌کنندگان را قادر می‌سازد از هر زمان و هر کجا که می‌خواهند استفاده

کنند. این تحولات به شکل جدیدی از رفتار مخاطبان هدف به نام رسانه چندکاره منجر شده است.

مک آلیستر<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۵) پژوهشی را با عنوان «بررسی میزان اثربخشی ترفیع و نقش میانجی‌گری استراتژی شرکت در آن» انجام دادند. نتایج نشان داد که تبلیغات باعث افزایش ارزش شرکت با بهبود آگاهی برند و ایجاد تمایز می‌شود.

آساف<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۵) در پژوهشی با عنوان «بررسی تأثیر مخارج ترفیع بر عملکرد فروش بنگاه‌های فعال در صنعت هتلداری» نشان دادند که مخارج تبلیغات، تأثیر مثبتی بر عملکرد فروش هتل‌های موردبررسی دارد. همچنین میزان تأثیرگذاری مخارج تبلیغات بر عملکرد فروش، تابع مستقیمی از اندازه هتل است.

مولیناری و تورینو<sup>۳</sup> (۲۰۱۵) در پژوهشی با عنوان «بررسی تأثیر ترفیع بر میزان فروش و مصرف انبوه با استفاده از یک الگوی تعادل عمومی پویا» اثبات کردند که در بلندمدت ترفیع موجب افزایش تقاضای کل و مصرف انبوه می‌گردد و موجب تسریع فعالیت‌های اقتصادی می‌شود. درعین حال، بسته به درجه رقابت‌پذیری تبلیغات در سطح بنگاه‌ها، تبلیغات موجب بروز نوسان در مصرف و سرمایه‌گذاری می‌شود.

#### ب) پژوهش‌های داخلی

عباسی و شولی (۱۳۹۸) به بررسی تأثیر جهت‌گیری‌های راهبردی و نوآوری بر سودآوری از طریق رضایت مشتری و انطباق با بازار پرداخته‌اند. نتایج تحقیق نشان داد که مشتری‌گرایی، رقیب‌گرایی، تکنولوژی‌گرایی و درون‌گرایی بر نوآوری، تأثیر مثبتی دارد. همچنین نوآوری بر رضایت مشتری و سازگاری مشتری، تأثیر مثبتی دارد. در نهایت، رضایت مشتری و سازگاری بازار، بر سودآوری، تأثیر مثبت دارد.

پیرسلامی و همکاران (۱۳۹۷) به بررسی تأثیر ترفیع از طریق اعتماد به کالا و تعامل با محصول بر تمایل به خرید محصولات پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که میزان اعتماد به کالا بر تمایل به خرید، تأثیر مثبت و معناداری دارد. این یافته بیانگر این است که هدف تبلیغ منحصرأ در دست گرفتن بازار نیست بلکه هدف آن است که در مردم و خریداران، اعتماد برای توسعه کارهای آینده به‌وجود آورد. نتایج تحقیق بیانگر آن است که استفاده از نیروی انسانی کارآمد و خلاق، خلاقیت و نوآوری در تبلیغات برند و مکان تبلیغات، تأثیر قابل‌توجهی بر تمایل به خرید محصولات لنوو خواهد داشت.

اکبری و همکاران (۱۳۹۶) به بررسی تأثیر هزینه‌های ترفیع در سودآوری با میانجی‌گری ارزش برند در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. نتایج نشان داد که ارزش برند، نقش میانجی در ارتباط بین هزینه ترفیع و سودآوری بر عهده دارد.

خدای‌پور و قاسم‌پور (۱۳۹۵) به بررسی سودآوری مشتری با تحلیل مؤلفه‌های رضایت‌مندی و وفاداری پرداخته‌اند. نتایج نشان داد که رضایت‌مندی مشتریان، تأثیر چشم‌گیری در میزان سودآوری خواهد داشت. همچنین وفاداری مشتریان، عامل تأثیرگذار دیگری است که به‌واسطه کیفیت‌گرایی و سنجش مستمر میزان رضایت مشتریان به آن دست یافت. آن‌ها در نهایت، این‌گونه نتیجه گرفتند که برای سنجش سودآوری مشتری لازم است مؤلفه‌های وفاداری و رضایت‌مندی، به‌صورت سیستماتیک و اصولی ارزیابی شود.

مصلحی و علامه حایری (۱۳۹۵) در دومین همایش بین‌المللی نوآوری، توسعه و کسب‌وکار در تهران به بررسی تأثیر ترفیع بر کیفیت درک شده و قصد خرید مجدد پرداختند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که ترفیع، بر کیفیت درک شده و قصد خرید مجدد، تأثیر معناداری دارد.

1- McAlister

2- Assaf

3- Molinari &Turino

با بررسی پیشینه پژوهش‌های انجام شده و همچنین با مطالعه ادبیات نظری می‌توان اظهار کرد که در زمینه عوامل مؤثر بر سودآوری کاربر نهایی با رویکرد ترفیع‌محوری در صنعت نرم‌افزار ایران، هنوز عواملی وجود دارند که شناسایی نشده‌اند؛ گرچه برخی از محققان، عوامل و متغیرهایی را شناسایی کرده‌اند اما هیچ‌کدام طی یک پژوهش جامع به شناسایی روابط بین عوامل، تعیین شدت تأثیرگذاری و تأثیرپذیری، میزان اهمیت و سطح‌بندی آن‌ها پرداخته است و هیچ‌یک از پژوهش‌ها به‌صورت انحصاری بر محصولات نرم‌افزاری و کاربر نهایی متمرکز نبوده‌اند؛ بنابراین هنوز شکافی در این زمینه وجود دارد و این پژوهش با شناسایی و تحلیل روابط بین عوامل سودآوری، درصدد است که این شکاف موجود را کاهش دهد.

### ۳- مبانی نظری

#### سودآوری کاربر نهایی

محیط کسب‌وکار از محصول‌محوری به مشتری‌محوری تغییر کرده است؛ از این رو درک رفتار مصرف‌کننده اهمیت بیشتری یافته و یکی از معضلات بزرگ سازمان‌های مشتری‌محور، شناخت کاربران، ایجاد تمایز میان گروه‌های مختلف کاربران و رتبه‌بندی آن‌ها شده است (دیواندری و همکاران، ۱۳۹۵). برای یک سازمان، لزوماً همه مشتریان جذابیت مالی ندارند و سودآور محسوب نمی‌شوند بلکه اگر مشتریانی، وقت، انرژی و منابع سازمان را مصرف کنند اما کسب‌وکار آن را رونق نبخشند، مشتریانی خطرآفرین محسوب می‌شوند؛ لذا حیاتی است که سودآوری مشتریان و کاربران، تعیین گردد و منابعی مطابق با ارزش دوره حیات کاربر به آنان اختصاص یابد. در طول دو دهه اخیر، توجه فزاینده‌ای به حوزه حسابداری مدیریت با رویکرد بازارگرا شده است اما به‌رحال پژوهش‌های کمی در این حوزه انجام شده است. برخی از پژوهش‌ها بر مشکلاتی که به‌منظور تعیین اعداد قابل‌اتکا برای حساب کاربران، متمرکز شده‌اند.

برخی دیگر به جنبه‌های همچون ارزش دوره عمر کاربر یا متعادل کردن کسب سود و نگهداری منابع به‌منظور به حداکثر رساندن سودآوری کاربر پرداخته‌اند. لیکن مطالعه ارتباط بین سودآوری کاربر و عوامل گوناگون پیش‌بینی‌کننده آن مانند حفظ و نگهداری کاربر، وفاداری کاربر و رضایت کاربر جای کار زیادی دارد (Helgesen, 2006).

مدیریت سودآوری کاربر یک فرایند مستمر برای دنبال کردن و توسعه دادن مسیری جهت به‌دست آوردن ارزش از کاربر نهایی است که مشابه فرایند ایجاد ارزش برای مشتریان می‌باشد. انتخاب‌های استراتژیک در میان محرک‌های بازاریابی و ترفیعات ممکن برای پاسخ به تغییرات اقتصادی و اجتماعی بازار، یکی از وظایف سخت و حیاتی شرکت‌ها می‌باشد. کاهش قیمت ممکن است به‌صورت موقت مشتریان را جذب کند اما در مدیریت سودآوری کاربر ممکن است با شکست مواجه شود؛ زیرا اگر محصولات سازمان بهبود و توسعه نیابند و متمایز نباشند، نمی‌توانند مشتریان سودآور را در بلندمدت حفظ نمایند. شرکت‌ها باید با رویکرد ایجاد ارزش برای کاربر به دنبال افزایش سودآوری خود باشند (Wang et al., 2011).

سودآوری کاربر و ارزش ارتباط را می‌توان در دو سطح بررسی کرد. ارزش‌های مستقیم تأثیر مستقیم و آنی در سودآوری کاربر دارند؛ زیرا آن‌ها فرایندهای عملیاتی کاربر را تحت تأثیر قرار می‌دهند. بنابراین به آن‌ها ابعاد عملیاتی نیز گفته می‌شود. مواردی مانند پرداخت مشتری که بخش مالی ارتباط با مشتری را شامل می‌شود و قیمت خرید، هزینه کلی مالکیت و همچنین روش‌های پرداخت مختلف در این دسته قرار می‌گیرند. ارزش‌های غیرمستقیم بر سودآوری شرکت در بلندمدت تأثیر غیرمستقیم دارند و به‌صورت مستقیم و آنی کسب و کار شرکت را تحت تأثیر قرار نمی‌دهند؛ از این رو این ابعاد را ابعاد متغیر می‌نامیم. مشتریان اطلاعات ارزشمندی را برای شرکت فراهم می‌آورند که به شرکت کمک می‌کند حسگری بازار خود را تقویت

برای اطلاع رسانی و ارتقای جایگاه محصول نزد مشتری است (ودیدی نوقابی و همکاران، ۱۳۹۴).

#### ۴- روش تحقیق

تحقیق حاضر از آن جایی که به منظور شناسایی و اولویت بندی عوامل مؤثر بر سودآوری اقتصادی کاربر نهایی با رویکرد ترفیع محوری در صنعت نرم افزار ایران با به کارگیری ترکیب روش های تصمیم گیری چندمعیاره فازی تعریف شده است، لذا این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی، از نظر جمع آوری داده ها از نوع تحقیقات توصیفی اکتشافی است، از نظر طرح ترکیبی، طرح متوالی اکتشاف پذیر می باشد. به لحاظ روش شناسی این پژوهش در دو بخش کیفی و کمی انجام شده است. در بخش کیفی از ابزار مصاحبه عمیق با خبرگان استفاده شده است که برای کسب عوامل و زیرعوامل تحقیق می باشد و در بخش کمی نیز از ابزار پرسش نامه محقق ساخته که بر اساس عوامل و زیرعوامل به دست آمده از مرحله کیفی بوده، استفاده شده است. اعتبار درونی پرسش نامه ها با روش روایی محتوایی بررسی شد. پایایی پرسش نامه دلفی فازی نیز از طریق حد آستانه، کنترل و بررسی شد که در آن اختلاف نظر خبرگان در دو مرحله از پاسخگویی کمتر از ۰/۲ انتخاب شد و پایایی پرسش نامه سنجش شدت تأثیرات برای حل دیمتل، تحلیل شبکه از طریق کنترل سازگاری درونی بر اساس اصل بولین کنترل شده است. برای تحلیل داده ها از روش های دلفی فازی برای انتخاب متغیرها، دیمتل فازی برای تعیین شدت تأثیرگذاری و تأثیرپذیری، تحلیل شبکه فازی برای تعیین وزن و اهمیت متغیرها استفاده شده است.

جامعه آماری این پژوهش، شامل کلیه افرادی است که در صنعت نرم افزار اعم از تحلیل و برنامه نویسی، نصب و راه اندازی، کاربران حرفه ای، مدیریت و بازاریابی در حوزه نرم افزار فعالیت دارند، می باشد. در این تحقیق، تعداد جامعه آماری ۲۰۰ نفر می باشد که با استفاده از

کند. ارتباط با کاربران همچنین زمینه به دست آوردن اطلاعاتی در رابطه با رقبا را فراهم می سازد و در برخی از موارد حتی ممکن است باعث ایجاد همکاری بین رقبا برای پیشبرد اهداف مشترک شود. موارد فوق از جمله مواردی است که به صورت غیرمستقیم می تواند موجب افزایش سودآوری شرکت شود (Ritter & Walter, 2012).

#### ترفیع

امروزه تأثیر ترفیع، در بقا و رشد سازمان ها در محیط متلاطم و رقابتی دنیای کنونی غیرقابل انکار است. ترفیع به عنوان عنصری از آمیخته بازاریابی، نقش محوری در حفظ و بقای شرکت ها، با شناساندن و معرفی محصولات و خدمات ایفا می کند. ترفیع در بازاریابی به طور معمول با هدف جذب مشتریان تازه، افزایش فروش، اطلاع رسانی یا افزایش نفوذ در بازار انجام می شود. ترفیع های فروش یکی از ابزارهای ارتباطی در فعالیت ترفیع های بازاریابی بوده که مؤثر بر سودآوری است. با این حال، انواع مختلف از ابزارهای ترفیعی ممکن است بر فروش و سودآوری تأثیرات متفاوتی داشته باشند (سعید اردکانی و جهانبازی، ۱۳۹۴).

وسعت اعمال ترفیعی یک شرکت معمولاً متناسب با بودجه تبلیغاتی آن است. برای روشن و واضح بودن انتظارات نهایی هر یک از عملیات ترفیع در بازاریابی باید مسیر و هدف از آن عملیات را به خوبی مشخص کرد. سیستم های ترفیع از مکانیزم های بسیار مهم مدیریت بازاریابی و فروش هستند که بر تمامی جوانب سازمانی تأثیر دارند. سیستم های ترفیع، تأثیر قابل ملاحظه ای بر فرایند بازاریابی، مشتری گرایی عملکرد فعلی کارکنان فروش و فاکتورهای اصلی سودآوری سازمان مانند نرخ برگشت سرمایه و سطح فروش سازمان می گذارند. برنامه ترفیع ترکیب ویژه ای از تبلیغ، فروش شخصی، پیشبرد فروش، روابط عمومی و بازاریابی مستقیم است که شرکت بدان وسیله با افزایش تبلیغات به اهداف خود نائل می شود. این آمیخته وسیله و ابزار ارتباط با مشتری

فرمول کوکران، تعداد ۱۳۲ نفر ارزیابی شده‌اند و این افراد به‌صورت کاملاً تصادفی از میان جامعه آماری به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شدند.

جدول ۱- ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه آماری

| متغیر جمعیت‌شناختی | گروه             | فراوانی | درصد فراوانی |
|--------------------|------------------|---------|--------------|
| جنسیت              | مرد              | ۷۲      | ۵۴           |
|                    | زن               | ۶۰      | ۴۶           |
| سابقه کار          | ۱ تا ۵ سال       | ۱۰      | ۷/۵          |
|                    | ۶ تا ۱۰ سال      | ۵۰      | ۳۷/۹         |
|                    | ۱۱ تا ۱۵ سال     | ۴۰      | ۳۰/۳         |
|                    | بالاتر از ۱۵ سال | ۳۲      | ۲۴/۳         |
| میزان تحصیلات      | کارشناسی         | ۶۰      | ۴۵/۴         |
|                    | کارشناسی ارشد    | ۵۰      | ۳۷/۹         |
|                    | دکتر             | ۲۲      | ۱۶/۷         |
| کل                 |                  | ۱۳۲     | ۱۰۰          |

## ۵- یافته‌های تحقیق

برای شناسایی عوامل مؤثر بر سودآوری اقتصادی کاربر نهایی با رویکرد ترفیع‌محوری در صنعت نرم‌افزار ایران، با توجه به نبود اطلاعات کافی در این زمینه پس از مطالعه ادبیات و پیشینه پژوهش‌های مرتبط و مصاحبه نیمه‌عمیق با خبرگان فعال در صنعت نرم‌افزار، به کمک تحلیل محتوا و کدگذاری داده‌های به‌دست‌آمده، عوامل و متغیرهای مؤثر بر سودآوری شناسایی شد که پس از غربالگری فازی عوامل باقی‌مانده اصلی که در ادامه ارائه می‌گردد، به‌منظور شناسایی اثرگذاری و اثرپذیری مورد استفاده قرار خواهند گرفت. از این رو خبرگان باید دانش و تجربه کافی در زمینه موضوع موردنظر را داشته باشند. خبرگان باید در موضوع موردنظر بی‌طرف باشند و اطلاعات خود را در اختیار محقق قرار دهند و اطلاعات کسب شده از آن‌ها، منعکس‌کننده درک و دانش آن‌ها در رابطه با موضوع پژوهش باشد. بدین منظور ابتدا با ۱۰ نفر از خبرگان مصاحبه آغاز شد و سپس مصاحبه ادامه یافت و در مصاحبه بیستم به اشباع نظری دست یافتیم.

به دلیل این که تعداد عوامل شناسایی شده زیاد می‌باشد و به‌منظور شناسایی عوامل مؤثرتر و کاهش ورودی‌ها و هم‌چنین تعیین اهمیت ورودی‌ها نسبت به هم، محدودیت وزنی در عوامل موردنظر اعمال خواهد شد. برای انجام این کار پرسش‌نامه‌ای با ۲۹ سؤال (که هر سؤال بیانگر یک عامل می‌باشد) طراحی گردید و ۲۰ پرسش‌نامه که به تعداد پاسخ‌دهندگان ارشد می‌باشد، در اختیار آن‌ها قرار گرفت که تمام پرسش‌نامه‌ها جامع و کامل به‌دست آمد. این پرسش‌نامه‌ها به‌صورت کیفی و براساس طیف پنج گزینه‌ای لیکرت از فوق‌العاده مهم تا بی‌اهمیت در نظر گرفته شده است. حال بعد از پخش و جمع‌آوری پرسش‌نامه، برای تعیین مهم‌ترین عوامل از روش دلفی فازی استفاده می‌شود که گام‌های آن در ادامه آمده است.

در نظرسنجی مرحله نخست عواملی که با کمک مطالعه اسناد و مقالات و پیشینه‌های تحقیق و تحقیقات میدانی و مصاحبه با خبرگان توسط محقق صورت گرفت، همراه با شرح عوامل به اعضای گروه خبره ارسال گردیده و میزان موافقت آن‌ها با هرکدام از عوامل اخذ شده و

نظرات پیشنهادی و اصلاحی آن‌ها تقسیم‌بندی شده  
 است. میانگین قطعی به‌دست‌آمده نشان‌دهنده شدت  
 موافقت خبرگان با هرکدام از عوامل پژوهش می‌باشد.  
 نتایج این محاسبات در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲- نتایج دور اول نظرسنجی

| عوامل              | ارزش زبانی              |      |      | میانگین<br>غیر فازی |                        |
|--------------------|-------------------------|------|------|---------------------|------------------------|
|                    | ارزش عددی               |      |      |                     |                        |
|                    | زیر معیارها - ارزش فازی |      |      |                     |                        |
| ارزش اقتصادی محصول | ۸/۸۳                    | ۷/۰۰ | ۹/۰۰ | ۱۰/۰۰               | منافع استفاده از محصول |
|                    | ۸/۸۳                    | ۷/۰۰ | ۹/۰۰ | ۱۰/۰۰               | هزینه تغییر و توسعه    |
|                    | ۸/۸۳                    | ۷/۰۰ | ۹/۰۰ | ۱۰/۰۰               | هزینه خرید محصول       |
| ارزش عملکردی محصول | ۷/۵۲                    | ۵/۶۰ | ۷/۶۰ | ۹/۱۰                | دوام محصول             |
|                    | ۶/۲۰                    | ۴/۲۰ | ۶/۲۰ | ۸/۲۰                | توسعه پذیری            |
|                    | ۸/۸۳                    | ۷/۰۰ | ۹/۰۰ | ۱۰/۰۰               | کارایی فنی محصول       |
|                    | ۸/۶۵                    | ۶/۸۰ | ۸/۸۰ | ۹/۹۰                | جامع بودن              |
|                    | ۸/۸۳                    | ۷/۰۰ | ۹/۰۰ | ۱۰/۰۰               | کاربری آسان            |
|                    | ۸/۸۳                    | ۷/۰۰ | ۹/۰۰ | ۱۰/۰۰               | قابلیت اطمینان         |
|                    | ۷/۹۲                    | ۶/۰۰ | ۸/۰۰ | ۹/۵۰                | تصویر اجتماعی برند     |
|                    | ۷/۵۵                    | ۵/۶۰ | ۷/۶۰ | ۹/۳۰                | شهرت برند              |
| ارزش اجتماعی محصول | ۷/۳۷                    | ۵/۴۰ | ۷/۴۰ | ۹/۲۰                | میزان اعتماد برند      |
|                    | ۸/۰۱                    | ۶/۱۰ | ۸/۱۰ | ۹/۵۵                | درک متقابل             |
|                    | ۸/۴۷                    | ۶/۶۰ | ۸/۶۰ | ۹/۸۰                | روابط میان فردی        |
| ارزش احساسی محصول  | ۷/۱۳                    | ۵/۲۰ | ۷/۲۰ | ۸/۸۰                | پیشتازی محصول          |
|                    | ۷/۵۳                    | ۵/۶۰ | ۷/۶۰ | ۹/۲۰                | سرگرم کنندگی           |
|                    | ۷/۵۳                    | ۵/۶۰ | ۷/۶۰ | ۹/۲۰                | جذاب بودن              |
|                    | ۸/۲۸                    | ۶/۴۰ | ۸/۴۰ | ۹/۷۰                | توجه شخصی              |
|                    | ۸/۸۳                    | ۷/۰۰ | ۹/۰۰ | ۱۰/۰۰               | رضایت از خدمات         |
| رضایت‌مندی کاربر   | ۸/۸۳                    | ۷/۰۰ | ۹/۰۰ | ۱۰/۰۰               | رضایت از محصول         |
|                    | ۸/۸۳                    | ۷/۰۰ | ۹/۰۰ | ۱۰/۰۰               | رضایت از هزینه‌ها      |
|                    | ۷/۹۲                    | ۶/۰۰ | ۸/۰۰ | ۹/۵۰                | وفاداری رفتاری         |
| وفاداری            | ۸/۶۵                    | ۶/۸۰ | ۸/۸۰ | ۹/۹۰                | وفاداری نگرشی          |
|                    | ۸/۶۵                    | ۶/۸۰ | ۸/۸۰ | ۹/۹۰                | وفاداری عاطفی          |
|                    | ۸/۸۳                    | ۷/۰۰ | ۹/۰۰ | ۱۰/۰۰               | فروش شخصی              |
| عوامل ارتقای فروش  | ۸/۶۵                    | ۶/۸۰ | ۸/۸۰ | ۹/۹۰                | بازاریابی مستقیم       |
|                    | ۸/۲۸                    | ۶/۴۰ | ۸/۴۰ | ۹/۷۰                | تبلیغات                |
|                    | ۸/۶۵                    | ۶/۸۰ | ۸/۸۰ | ۹/۹۰                | تشویقات                |
|                    | ۵/۰۰                    | ۳/۰۰ | ۸/۰۰ | ۷/۰۰                | روابط عمومی            |

در نظرسنجی مرحله دوم، پرسش‌نامه دوم تهیه شد و همراه با نظر قبلی هر فرد و میزان اختلاف آن‌ها با دیدگاه سایر خبرگان، مجدداً به اعضای گروه خبره ارسال گردید. در مرحله دوم اعضای گروه خبره با توجه به نظرات سایر اعضای گروه مجدداً به سؤالات ارائه شده پاسخ دادند که نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳- نتایج دور دوم نظرسنجی

| عوامل              | ارزش زبانی          |  | max   | mod  | min  | میانگین غیرفازی | اختلاف پرسش‌نامه اول و دوم |
|--------------------|---------------------|--|-------|------|------|-----------------|----------------------------|
|                    | ارزش عددی           |  |       |      |      |                 |                            |
|                    | معیارها – ارزش فازی |  |       |      |      |                 |                            |
| ارزش اقتصادی محصول | منافع محصول         |  | ۱۰/۰۰ | ۹/۰۰ | ۷/۰۰ | ۸/۸۳            | ۰/۰۰                       |
|                    | هزینه تغییر و توسعه |  | ۱۰/۰۰ | ۹/۰۰ | ۷/۰۰ | ۸/۸۳            | ۰/۰۰                       |
|                    | هزینه خرید محصول    |  | ۱۰/۰۰ | ۹/۰۰ | ۷/۰۰ | ۸/۸۳            | ۰/۰۰                       |
| ارزش عملکردی محصول | دوام محصول          |  | ۹/۰۰  | ۷/۴۰ | ۵/۴۰ | ۷/۳۳            | ۰/۱۸                       |
|                    | توسعه پذیری         |  | ۸/۳۰  | ۶/۳۰ | ۴/۳۰ | ۶/۳۰            | ۰/۱۰                       |
|                    | کارایی فنی محصول    |  | ۱۰/۰۰ | ۹/۰۰ | ۷/۰۰ | ۸/۸۳            | ۰/۰۰                       |
|                    | جامع بودن           |  | ۹/۹۵  | ۸/۹۰ | ۶/۹۰ | ۸/۷۴            | ۰/۰۰                       |
|                    | کاربری آسان         |  | ۱۰/۰۰ | ۹/۰۰ | ۷/۰۰ | ۸/۸۳            | ۰/۰۰                       |
|                    | قابلیت اطمینان      |  | ۱۰/۰۰ | ۹/۰۰ | ۷/۰۰ | ۸/۸۳            | ۰/۰۰                       |
| ارزش اجتماعی محصول | تصویر اجتماعی برند  |  | ۹/۵۵  | ۸/۱۰ | ۶/۱۰ | ۸/۰۱            | ۰/۰۹                       |
|                    | شهرت برند           |  | ۹/۵۰  | ۸/۰۰ | ۶/۰۰ | ۷/۹۲            | ۰/۳۷                       |
|                    | میزان اعتماد برند   |  | ۹/۴۵  | ۷/۹۰ | ۵/۹۰ | ۷/۸۳            | ۰/۴۶                       |
| ارزش احساسی محصول  | درک متقابل          |  | ۹/۶۵  | ۸/۳۰ | ۶/۳۰ | ۸/۱۹            | ۰/۱۸                       |
|                    | روابط میان فردی     |  | ۹/۹۰  | ۸/۸۰ | ۶/۸۰ | ۸/۶۵            | ۰/۱۸                       |
|                    | پیشتازی محصول       |  | ۸/۷۰  | ۷/۰۰ | ۵/۰۰ | ۶/۹۵            | ۰/۱۸                       |
|                    | سرگرم کنندگی        |  | ۸/۹۵  | ۷/۴۵ | ۵/۵۵ | ۷/۳۸            | ۰/۱۵                       |
|                    | جذاب بودن           |  | ۹/۱۵  | ۷/۵۰ | ۵/۵۰ | ۷/۴۴            | ۰/۰۹                       |
|                    | توجه شخصی           |  | ۹/۸۰  | ۸/۶۰ | ۶/۶۰ | ۸/۴۷            | ۰/۱۸                       |
| رضایت‌مندی کاربر   | رضایت از پشتیبانی   |  | ۱۰/۰۰ | ۹/۰۰ | ۷/۰۰ | ۸/۸۳            | ۰/۰۰                       |
|                    | رضایت از محصول      |  | ۱۰/۰۰ | ۹/۰۰ | ۷/۰۰ | ۸/۸۳            | ۰/۰۰                       |
|                    | رضایت از هزینه‌ها   |  | ۱۰/۰۰ | ۹/۰۰ | ۷/۰۰ | ۸/۸۳            | ۰/۰۰                       |
| وفاداری            | وفاداری رفتاری      |  | ۹/۶۵  | ۸/۳۰ | ۶/۳۰ | ۸/۱۹            | ۰/۲۷                       |
|                    | وفاداری نگرشی       |  | ۹/۹۵  | ۸/۹۰ | ۶/۹۰ | ۸/۷۴            | ۰/۰۹                       |
|                    | وفاداری عاطفی       |  | ۱۰/۰۰ | ۹/۰۰ | ۷/۰۰ | ۸/۸۳            | ۰/۱۸                       |
| عوامل ارتقای فروش  | فروش شخصی           |  | ۱۰/۰۰ | ۹/۰۰ | ۷/۰۰ | ۸/۸۳            | ۰/۰۰                       |
|                    | بازاریابی مستقیم    |  | ۱۰/۰۰ | ۹/۰۰ | ۷/۰۰ | ۸/۸۳            | ۰/۱۸                       |
|                    | تبلیغات             |  | ۹/۸۰  | ۸/۶۰ | ۶/۶۰ | ۸/۴۷            | ۰/۱۸                       |
|                    | تشویقات             |  | ۱۰/۰۰ | ۹/۰۰ | ۷/۰۰ | ۸/۸۳            | ۰/۱۸                       |
|                    | روابط عمومی         |  | ۶/۹۰  | ۴/۹۰ | ۲/۹۰ | ۴/۹۰            | ۰/۱۰                       |

با توجه به دیدگاه‌های ارائه شده در مرحله اول و مقایسه آن با نتایج این مرحله، در صورتی که اختلاف بین دو مرحله کمتر از حد آستانه ۰/۲ باشد در این صورت فرایند نظرسنجی متوقف می‌شود. همان‌گونه که جدول ۳ نشان می‌دهد برخی از مؤلفه‌ها اعضای گروه خبره به وحدت نظر رسیده‌اند و میزان اختلاف نظر در مراحل اول

فرایند نظرسنجی متوقف می‌شود. همان‌گونه که جدول ۳ نشان می‌دهد برخی از مؤلفه‌ها اعضای گروه خبره به وحدت نظر رسیده‌اند و میزان اختلاف نظر در مراحل اول

و دوم، کمتر از حد آستانه ۰/۲ می باشد؛ لذا نظرسنجی در خصوص عوامل فوق، متوقف گردید. از بین عوامل اشاره شده عواملی که میانگین غیرفازی شده نظرات خبرگان کمتر از ۸ باشد از بین عوامل نهایی تحقیق حذف گردید. در این مرحله، ۲۶ مورد از عوامل متوقف شد و نظرسنجی در مورد ۳ عامل باقیمانده باید صورت بگیرد که در مرحله سوم انجام می شود.

جدول ۴- نتایج دور سوم نظرسنجی

| عامل               | ارزش زبانی          |  | max  | mod  | min  | میانگین<br>غیرفازی | اختلاف<br>پرسش نامه دوم<br>و سوم |
|--------------------|---------------------|--|------|------|------|--------------------|----------------------------------|
|                    | ارزش عددی           |  |      |      |      |                    |                                  |
|                    | معیارها – ارزش فازی |  |      |      |      |                    |                                  |
| ارزش اجتماعی محصول | شهرت برند           |  | ۹/۶۰ | ۸/۲۰ | ۶/۲۰ | ۸/۱۰               | ۰/۱۸                             |
|                    | میزان اعتماد برند   |  | ۹/۵۵ | ۸/۱۰ | ۶/۱۰ | ۸/۰۱               | ۰/۱۸                             |
| وفاداری            | وفاداری رفتاری      |  | ۹/۷۵ | ۸/۵۰ | ۶/۵۰ | ۸/۳۸               | ۰/۱۸                             |

همان طور که جدول ۴ نشان می دهد میزان اختلاف نظر خبرگان در مراحل دوم و سوم کمتر از حد آستانه ۰/۲ می باشد و لذا نظرسنجی در این مرحله متوقف می شود. بنابراین طی سه مرحله نظرسنجی از ۲۹ عامل، ۶ عامل از عوامل نهایی تحقیق حذف گردیده و مدل نهایی دارای ۲۳ عامل گردید که در جدول ۵ آمده است.

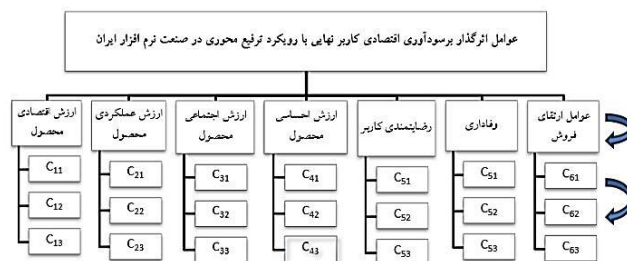
جدول ۵- کدگذاری عوامل اثرگذار بر سودآوری اقتصادی کاربر نهایی با رویکرد ترفیع محوری در صنعت نرم افزار ایران

| معیارهای اصلی            | زیرمعیارها                   | کد اختصاری |
|--------------------------|------------------------------|------------|
| ارزش اقتصادی محصول<br>C۱ | منافع استفاده از محصول       | C۱۱        |
|                          | هزینه خرید محصول             | C۱۲        |
|                          | هزینه تغییر و توسعه          | C۱۳        |
| ارزش عملکردی محصول<br>C۲ | کارایی فنی محصول             | C۲۱        |
|                          | قابلیت اطمینان               | C۲۲        |
|                          | کاربری آسان                  | C۲۳        |
|                          | جامع بودن                    | C۲۴        |
| ارزش اجتماعی محصول<br>C۳ | تصور اجتماعی برند            | C۳۱        |
|                          | میزان اعتماد برند            | C۳۲        |
|                          | شهرت برند                    | C۳۳        |
| ارزش احساسی محصول<br>C۴  | توجه شخصی                    | C۴۱        |
|                          | درک متقابل                   | C۴۲        |
|                          | روابط میان فردی              | C۴۳        |
| رضایتمندی کاربر<br>C۵    | رضایت از کیفیت محصول         | C۵۱        |
|                          | رضایت از میزان هزینه ها      | C۵۲        |
|                          | رضایت از خدمات پشتیبانی شرکت | C۵۳        |
| وفاداری<br>C۶            | وفاداری رفتاری               | C۶۱        |
|                          | وفاداری نگرشی                | C۶۲        |
|                          | وفاداری عاطفی                | C۶۳        |
| عوامل ارتقای فروش<br>C۷  | تبلیغات                      | C۷۱        |
|                          | تشویقات                      | C۷۲        |
|                          | بازاریابی مستقیم             | C۷۳        |
|                          | فروش شخصی                    | C۷۴        |

## مدل پژوهش با ساختار شبکه‌ای

از مصاحبه خبرگان و استادان دانشگاهی تهیه و روایی  
محتوایی آن تأیید شد.

شکل ۱، نشان‌دهنده مدل پژوهش با ساختار  
شبکه‌ای است که براساس ادبیات تحقیق و نتایج حاصل



شکل ۱- مدل پژوهش با ساختار شبکه‌ای

همان‌طور که قبلاً نیز به آن اشاره شد گام‌های  
بررسی روابط درونی بین عوامل با استفاده از روش  
F.DEMATEL به صورت زیر می‌باشد:  
خبرگان میزان تأثیر یک عامل بر عامل دیگر و  
سنجش شدت تأثیر عوامل بر یکدیگر را براساس  
متغیرهای کلامی جدول ۶ مشخص می‌کنند.

از آن جایی که برای حل مدل به روش ANP  
فازی نیاز به تعیین روابط بین عوامل وجود دارد، در این  
تحقیق همان‌طور که قبلاً به آن اشاره شد از روش  
دیمتل فازی برای شناسایی روابط و چگونگی اثرگذاری  
عوامل استفاده شده است.

میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری عوامل به کمک

روش دیمتل فازی

جدول ۶- گزینه‌های کلامی و اعداد فازی برای سنجش شدت اثرات

| گزینه‌های زبانی | اعداد قطعی | اعداد فازی مثلثی  |
|-----------------|------------|-------------------|
| تأثیر خیلی زیاد | ۴          | (۱، ۱، ۰/۷۵)      |
| تأثیر زیاد      | ۳          | (۱، ۰/۷۵، ۰/۵)    |
| تأثیر کم        | ۲          | (۰/۷۵، ۰/۵، ۰/۲۵) |
| تأثیر بسیار کم  | ۱          | (۰/۵، ۰/۲۵، ۰)    |
| بدون تأثیر      | ۰          | (۰/۲۵، ۰، ۰)      |

$$Z = \frac{x^1 + x^2 + x^3 + \dots + x^p}{p}$$

در این رابطه  $p$  تعداد خبرگان و  $X_1, X_2, \dots, X_p$   
به ترتیب ماتریس مقایسه زوجی خبره ۱، خبره ۲ و خبره  
 $p$  می‌باشد. جدول ۷ ماتریس روابط مستقیم فازی برای  
عوامل اصلی و جدول ۸ برای زیرعوامل را نشان می‌دهد.

برای بررسی عوامل از نظر خبرگان استفاده شده  
است که در ادامه، جداول مقایسه زوجی هر خبره  
قابل مشاهده می‌باشد. در این ماتریس‌ها  $X_{ij}$  نظر هر خبره  
می‌باشد و  $X_{ii} = 1$  ( $i = 1, 2, 3, \dots, n$ ) برابر صفر  
می‌باشد (قطر اصلی صفر است).

برای در نظر گرفتن نظر همه خبرگان طبق رابطه  
۱ از آن‌ها میانگین حسابی می‌گیریم.

جدول ۷- ماتریس روابط مستقیم فازی بین عوامل

|    | C1   |      |      | C2   |      |      | C3   |      |      | C4   |      |      | C5   |      |      | C6   |      |      | C7  |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|
|    | L    | M    | U    | L    | M    | U    | L    | M    | U    | L    | M    | U    | L    | M    | U    | L    | M    | U    | L   | M    | U    |
| C1 | 0    | 0    | 0    | 0.25 | 0.5  | 0.75 | 0.25 | 0.5  | 0.75 | 0    | 0.25 | 0.5  | 0.7  | 0.95 | 1    | 0.65 | 0.9  | 1    | 0   | 0.25 | 0.5  |
| C2 | 0.75 | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0.25 | 0.5  | 0.75 | 0.05 | 0.3  | 0.55 | 0.7  | 0.95 | 1    | 0.7  | 0.95 | 1    | 0.7 | 0.95 | 1    |
| C3 | 0    | 0.1  | 0.35 | 0    | 0.1  | 0.35 | 0    | 0    | 0    | 0.25 | 0.5  | 0.75 | 0.5  | 0.75 | 1    | 0.45 | 0.7  | 0.95 | 0.1 | 0.2  | 0.45 |
| C4 | 0    | 0.05 | 0.3  | 0    | 0.05 | 0.3  | 0.1  | 0.2  | 0.45 | 0    | 0    | 0    | 0.45 | 0.7  | 0.95 | 0.45 | 0.7  | 0.95 | 0   | 0    | 0.25 |
| C5 | 0.05 | 0.2  | 0.45 | 0    | 0.1  | 0.35 | 0    | 0.25 | 0.5  | 0    | 0.25 | 0.5  | 0    | 0    | 0    | 0.7  | 0.95 | 1    | 0   | 0.15 | 0.4  |
| C6 | 0.05 | 0.2  | 0.45 | 0    | 0.05 | 0.3  | 0    | 0    | 0.25 | 0.05 | 0.1  | 0.35 | 0    | 0    | 0.25 | 0    | 0    | 0    | 0.1 | 0.35 | 0.6  |
| C7 | 0.45 | 0.7  | 0.95 | 0.25 | 0.5  | 0.75 | 0.5  | 0.75 | 1    | 0.45 | 0.7  | 0.95 | 0.25 | 0.5  | 0.75 | 0.5  | 0.75 | 1    | 0   | 0    | 0    |

جدول ۸- ماتریس روابط مستقیم فازی بین زیرعوامل

|                 | C11  |      |      | C12  |      |      | C13  |      |      | C... | C72  |      |      | C73  |      |      | C74  |      |      |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                 | L    | M    | U    | L    | M    | U    | L    | M    | U    |      | L    | M    | U    | L    | M    | U    | L    | M    | U    |
| C <sub>11</sub> | 0    | 0    | 0    | 0.54 | 0.75 | 0.88 | 0.5  | 0.71 | 0.88 | ...  | 0.33 | 0.54 | 0.75 | 0.33 | 0.54 | 0.75 | 0.42 | 0.63 | 0.79 |
| C <sub>12</sub> | 0.33 | 0.54 | 0.71 | 0    | 0    | 0    | 0.5  | 0.71 | 0.83 | ...  | 0.46 | 0.67 | 0.88 | 0.38 | 0.58 | 0.79 | 0.42 | 0.63 | 0.79 |
| C <sub>13</sub> | 0.29 | 0.5  | 0.71 | 0.38 | 0.58 | 0.79 | 0    | 0    | 0    | ...  | 0.38 | 0.58 | 0.75 | 0.21 | 0.42 | 0.63 | 0.33 | 0.54 | 0.75 |
| C <sub>21</sub> | 0.17 | 0.38 | 0.63 | 0.21 | 0.42 | 0.67 | 0.29 | 0.5  | 0.75 | ...  | 0.21 | 0.42 | 0.63 | 0.04 | 0.21 | 0.46 | 0.29 | 0.46 | 0.67 |
| C <sub>22</sub> | 0.25 | 0.46 | 0.67 | 0.25 | 0.46 | 0.67 | 0.21 | 0.42 | 0.63 | ...  | 0.13 | 0.33 | 0.58 | 0    | 0.17 | 0.42 | 0.21 | 0.38 | 0.58 |
| C <sub>23</sub> | 0.33 | 0.54 | 0.71 | 0.42 | 0.63 | 0.79 | 0.46 | 0.67 | 0.88 | ...  | 0.42 | 0.63 | 0.79 | 0.17 | 0.33 | 0.58 | 0.17 | 0.38 | 0.63 |
| C <sub>24</sub> | 0.17 | 0.38 | 0.58 | 0.29 | 0.5  | 0.71 | 0.21 | 0.42 | 0.67 |      | 0.08 | 0.29 | 0.54 | 0.04 | 0.25 | 0.5  | 0.38 | 0.58 | 0.79 |
| C <sub>31</sub> | 0.21 | 0.42 | 0.67 | 0.13 | 0.33 | 0.58 | 0.13 | 0.33 | 0.58 | ...  | 0.13 | 0.33 | 0.58 | 0.08 | 0.29 | 0.54 | 0.21 | 0.38 | 0.63 |
| C <sub>32</sub> | 0.04 | 0.21 | 0.46 | 0.08 | 0.29 | 0.54 | 0.04 | 0.25 | 0.5  | ...  | 0    | 0.08 | 0.33 | 0    | 0.04 | 0.29 | 0.08 | 0.25 | 0.5  |
| C <sub>33</sub> | 0.21 | 0.42 | 0.67 | 0.25 | 0.46 | 0.71 | 0.29 | 0.5  | 0.75 | ...  | 0.29 | 0.5  | 0.75 | 0.29 | 0.46 | 0.67 | 0.33 | 0.54 | 0.75 |
| C <sub>41</sub> | 0.25 | 0.46 | 0.71 | 0.25 | 0.46 | 0.71 | 0.29 | 0.5  | 0.71 | ...  | 0.29 | 0.46 | 0.67 | 0.29 | 0.46 | 0.67 | 0.33 | 0.5  | 0.71 |
| C <sub>42</sub> | 0.21 | 0.42 | 0.67 | 0.21 | 0.42 | 0.67 | 0.29 | 0.5  | 0.75 | ...  | 0.25 | 0.46 | 0.71 | 0.29 | 0.46 | 0.67 | 0.33 | 0.54 | 0.75 |
| C <sub>43</sub> | 0.21 | 0.42 | 0.67 | 0.21 | 0.42 | 0.67 | 0.29 | 0.5  | 0.75 | ...  | 0.33 | 0.54 | 0.79 | 0.29 | 0.46 | 0.67 | 0.42 | 0.63 | 0.79 |
| C <sub>51</sub> | 0.17 | 0.38 | 0.63 | 0.21 | 0.42 | 0.67 | 0.25 | 0.46 | 0.71 | ...  | 0.25 | 0.42 | 0.67 | 0.29 | 0.46 | 0.67 | 0.38 | 0.54 | 0.71 |
| C <sub>52</sub> | 0.08 | 0.29 | 0.54 | 0.04 | 0.25 | 0.5  | 0.08 | 0.25 | 0.5  | ...  | 0.13 | 0.33 | 0.58 | 0    | 0.08 | 0.33 | 0.25 | 0.46 | 0.67 |
| C <sub>53</sub> | 0.13 | 0.33 | 0.58 | 0.13 | 0.33 | 0.58 | 0.21 | 0.42 | 0.67 | ...  | 0.08 | 0.29 | 0.54 | 0.13 | 0.29 | 0.54 | 0.38 | 0.58 | 0.79 |
| C <sub>61</sub> | 0.08 | 0.29 | 0.54 | 0.17 | 0.38 | 0.63 | 0.25 | 0.46 | 0.71 | ...  | 0.04 | 0.13 | 0.38 | 0.04 | 0.13 | 0.38 | 0.25 | 0.46 | 0.71 |
| C <sub>62</sub> | 0.08 | 0.29 | 0.54 | 0.08 | 0.29 | 0.54 | 0.13 | 0.33 | 0.58 | ...  | 0.21 | 0.33 | 0.54 | 0.17 | 0.33 | 0.58 | 0.21 | 0.42 | 0.67 |
| C <sub>63</sub> | 0.08 | 0.29 | 0.54 | 0.08 | 0.29 | 0.54 | 0.21 | 0.42 | 0.67 | ...  | 0.17 | 0.38 | 0.63 | 0.29 | 0.5  | 0.67 | 0.25 | 0.42 | 0.63 |
| C <sub>71</sub> | 0    | 0.21 | 0.46 | 0.04 | 0.25 | 0.5  | 0.08 | 0.29 | 0.54 | ...  | 0.13 | 0.29 | 0.54 | 0.13 | 0.33 | 0.58 | 0.21 | 0.38 | 0.63 |
| C <sub>72</sub> | 0    | 0.17 | 0.42 | 0    | 0.21 | 0.46 | 0.08 | 0.29 | 0.54 | ...  | 0    | 0    | 0    | 0.17 | 0.38 | 0.63 | 0.21 | 0.42 | 0.67 |
| C <sub>73</sub> | 0    | 0.13 | 0.38 | 0    | 0.13 | 0.38 | 0.04 | 0.25 | 0.5  | ...  | 0.13 | 0.29 | 0.54 | 0    | 0    | 0    | 0.33 | 0.54 | 0.79 |
| C <sub>74</sub> | 0.08 | 0.25 | 0.5  | 0.13 | 0.33 | 0.58 | 0.17 | 0.38 | 0.63 |      | 0.08 | 0.25 | 0.5  | 0.25 | 0.46 | 0.67 | 0    | 0    | 0    |

سایر محاسبات نیز برای عوامل و زیرعوامل مانند

مشابه حل شده به دست آمد.

سپس از طریق روابط زیر، ماتریس‌های نرمالیزه

فازی به دست می‌آید.

$$\tilde{X} = K \cdot \tilde{A}$$

$$k = \min \left[ \frac{1}{\max_{1 \leq i \leq n} \sum_{j=1}^n \tilde{A}_{ij}}, \frac{1}{\max_{1 \leq i \leq n} \sum_{i=1}^n \tilde{A}_{ij}} \right]$$

$$i, j = 1, 2 \dots n \quad (۲)$$

جدول ۹- ماتریس روابط نرمالیزه بین عوامل اصلی

|    | C1    |       |       | C2    |       |       | C3    |       |       | C4    |       |       | C5    |       |       | C6    |       |       | C7    |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|    | L     | M     | U     | L     | M     | U     | L     | M     | U     | L     | M     | U     | L     | M     | U     | L     | M     | U     | L     | M     | U     |
| C1 | 0     | 0     | 0     | 0.042 | 0.085 | 0.127 | 0.042 | 0.085 | 0.127 | 0     | 0.042 | 0.085 | 0.119 | 0.161 | 0.169 | 0.11  | 0.153 | 0.169 | 0     | 0.042 | 0.085 |
| C2 | 0.127 | 0.169 | 0.169 | 0     | 0     | 0     | 0.042 | 0.085 | 0.127 | 0.008 | 0.051 | 0.093 | 0.119 | 0.161 | 0.169 | 0.119 | 0.161 | 0.169 | 0.119 | 0.161 | 0.169 |
| C3 | 0     | 0.017 | 0.059 | 0     | 0.017 | 0.059 | 0     | 0     | 0     | 0.042 | 0.085 | 0.127 | 0.085 | 0.127 | 0.169 | 0.076 | 0.119 | 0.161 | 0.017 | 0.034 | 0.076 |
| C4 | 0     | 0.008 | 0.051 | 0     | 0.008 | 0.051 | 0.017 | 0.034 | 0.076 | 0     | 0     | 0     | 0.076 | 0.119 | 0.161 | 0.076 | 0.119 | 0.161 | 0     | 0     | 0.042 |
| C5 | 0.008 | 0.034 | 0.076 | 0     | 0.017 | 0.059 | 0     | 0.042 | 0.085 | 0     | 0.042 | 0.085 | 0     | 0     | 0     | 0.119 | 0.161 | 0.169 | 0     | 0.025 | 0.068 |
| C6 | 0.008 | 0.034 | 0.076 | 0     | 0.008 | 0.051 | 0     | 0     | 0.042 | 0.008 | 0.017 | 0.059 | 0     | 0     | 0.042 | 0     | 0     | 0     | 0.017 | 0.059 | 0.102 |
| C7 | 0.076 | 0.119 | 0.161 | 0.042 | 0.085 | 0.127 | 0.085 | 0.127 | 0.169 | 0.076 | 0.119 | 0.161 | 0.042 | 0.085 | 0.127 | 0.085 | 0.127 | 0.169 | 0     | 0     | 0     |

جدول ۱۰- ماتریس روابط نرمالیزه بین زیرعوامل

|                 | C11   |       |       | C12   |       |       | C13   |       |       | C... | C73   |       |       | C74   |       |       |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                 | L     | M     | U     | L     | M     | U     | L     | M     | U     |      | L     | M     | U     | L     | M     | U     |
| C <sub>11</sub> | 0     | 0     | 0     | 0.03  | 0.041 | 0.048 | 0.028 | 0.039 | 0.048 | ...  | 0.018 | 0.03  | 0.041 | 0.023 | 0.034 | 0.044 |
| C <sub>12</sub> | 0.018 | 0.03  | 0.039 | 0     | 0     | 0     | 0.028 | 0.039 | 0.046 | ...  | 0.021 | 0.032 | 0.044 | 0.023 | 0.034 | 0.044 |
| C <sub>13</sub> | 0.016 | 0.028 | 0.039 | 0.021 | 0.032 | 0.044 | 0     | 0     | 0     | ...  | 0.011 | 0.023 | 0.034 | 0.018 | 0.03  | 0.041 |
| C <sub>21</sub> | 0.009 | 0.021 | 0.034 | 0.011 | 0.023 | 0.037 | 0.016 | 0.028 | 0.041 | ...  | 0.002 | 0.011 | 0.025 | 0.016 | 0.025 | 0.037 |
| C <sub>22</sub> | 0.014 | 0.025 | 0.037 | 0.014 | 0.025 | 0.037 | 0.011 | 0.023 | 0.034 | ...  | 0     | 0.009 | 0.023 | 0.011 | 0.021 | 0.032 |
| C <sub>23</sub> | 0.018 | 0.03  | 0.039 | 0.023 | 0.034 | 0.044 | 0.025 | 0.037 | 0.048 | ...  | 0.009 | 0.018 | 0.032 | 0.009 | 0.021 | 0.034 |
| C <sub>24</sub> | 0.009 | 0.021 | 0.032 | 0.016 | 0.028 | 0.039 | 0.011 | 0.023 | 0.037 |      | 0.002 | 0.014 | 0.028 | 0.021 | 0.032 | 0.044 |
| C <sub>31</sub> | 0.011 | 0.023 | 0.037 | 0.007 | 0.018 | 0.032 | 0.007 | 0.018 | 0.032 | ...  | 0.005 | 0.016 | 0.03  | 0.011 | 0.021 | 0.034 |
| C <sub>32</sub> | 0.002 | 0.011 | 0.025 | 0.005 | 0.016 | 0.03  | 0.002 | 0.014 | 0.028 | ...  | 0     | 0.002 | 0.016 | 0.005 | 0.014 | 0.028 |
| C <sub>33</sub> | 0.011 | 0.023 | 0.037 | 0.014 | 0.025 | 0.039 | 0.016 | 0.028 | 0.041 | ...  | 0.016 | 0.025 | 0.037 | 0.018 | 0.03  | 0.041 |
| C <sub>41</sub> | 0.014 | 0.025 | 0.039 | 0.014 | 0.025 | 0.039 | 0.016 | 0.028 | 0.039 | ...  | 0.016 | 0.025 | 0.037 | 0.018 | 0.028 | 0.039 |
| C <sub>42</sub> | 0.011 | 0.023 | 0.037 | 0.011 | 0.023 | 0.037 | 0.016 | 0.028 | 0.041 | ...  | 0.016 | 0.025 | 0.037 | 0.018 | 0.03  | 0.041 |
| C <sub>43</sub> | 0.011 | 0.023 | 0.037 | 0.011 | 0.023 | 0.037 | 0.016 | 0.028 | 0.041 | ...  | 0.016 | 0.025 | 0.037 | 0.023 | 0.034 | 0.044 |
| C <sub>51</sub> | 0.009 | 0.021 | 0.034 | 0.011 | 0.023 | 0.037 | 0.014 | 0.025 | 0.039 | ...  | 0.016 | 0.025 | 0.037 | 0.021 | 0.03  | 0.039 |
| C <sub>52</sub> | 0.005 | 0.016 | 0.03  | 0.002 | 0.014 | 0.028 | 0.005 | 0.014 | 0.028 | ...  | 0     | 0.005 | 0.018 | 0.014 | 0.025 | 0.037 |
| C <sub>53</sub> | 0.007 | 0.018 | 0.032 | 0.007 | 0.018 | 0.032 | 0.011 | 0.023 | 0.037 | ...  | 0.007 | 0.016 | 0.03  | 0.021 | 0.032 | 0.044 |
| C <sub>61</sub> | 0.005 | 0.016 | 0.03  | 0.009 | 0.021 | 0.034 | 0.014 | 0.025 | 0.039 | ...  | 0.002 | 0.007 | 0.021 | 0.014 | 0.025 | 0.039 |
| C <sub>62</sub> | 0.005 | 0.016 | 0.03  | 0.005 | 0.016 | 0.03  | 0.007 | 0.018 | 0.032 | ...  | 0.009 | 0.018 | 0.032 | 0.011 | 0.023 | 0.037 |
| C <sub>63</sub> | 0.005 | 0.016 | 0.03  | 0.005 | 0.016 | 0.03  | 0.011 | 0.023 | 0.037 | ...  | 0.016 | 0.028 | 0.037 | 0.014 | 0.023 | 0.034 |
| C <sub>71</sub> | 0     | 0.011 | 0.025 | 0.002 | 0.014 | 0.028 | 0.005 | 0.016 | 0.03  | ...  | 0.007 | 0.018 | 0.032 | 0.011 | 0.021 | 0.034 |
| C <sub>72</sub> | 0     | 0.009 | 0.023 | 0     | 0.011 | 0.025 | 0.005 | 0.016 | 0.03  | ...  | 0.009 | 0.021 | 0.034 | 0.011 | 0.023 | 0.037 |
| C <sub>73</sub> | 0     | 0.007 | 0.021 | 0     | 0.007 | 0.021 | 0.002 | 0.014 | 0.028 | ...  | 0     | 0     | 0     | 0.018 | 0.03  | 0.044 |
| C <sub>74</sub> | 0.005 | 0.014 | 0.028 | 0.007 | 0.018 | 0.032 | 0.009 | 0.021 | 0.034 |      | 0.014 | 0.025 | 0.037 | 0     | 0     | 0     |

در رابطه ۳، I ماتریس یکه است.

ماتریس روابط کل (T) فازی با توجه به رابطه ۳

جدول ۱۱ ماتریس T فازی برای عوامل اصلی را

به دست می‌آید.

نشان می‌دهد.

$$T = \lim_{k \rightarrow +\infty} (H^1 + H^2 + \dots + H^k) = H_i \times (I - H_i)^{-1}$$

$$T = \lim_{k \rightarrow +\infty} (H^1 + H^2 + \dots + H^k) = H \times (I - H)^{-1} \quad (۳)$$

جدول ۱۱- ماتریس روابط کلی فازی بین عوامل اصلی

|    | C1    |       |       | C2    |       |       | C... |     |     | C6    |       |       | C7    |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|    | L     | M     | U     | L     | M     | U     | ...  | ... | ... | L     | M     | U     | L     | M     | U     |
| C1 | 0.008 | 0.046 | 0.177 | 0.043 | 0.104 | 0.257 |      |     |     | 0.136 | 0.247 | 0.44  | 0.008 | 0.085 | 0.248 |
| C2 | 0.141 | 0.224 | 0.362 | 0.011 | 0.047 | 0.177 |      |     |     | 0.17  | 0.302 | 0.496 | 0.124 | 0.208 | 0.348 |
| C3 | 0.003 | 0.042 | 0.2   | 9E-04 | 0.031 | 0.173 |      |     |     | 0.093 | 0.178 | 0.384 | 0.019 | 0.056 | 0.207 |
| C4 | 0.002 | 0.024 | 0.167 | 1E-04 | 0.017 | 0.145 |      |     |     | 0.087 | 0.156 | 0.342 | 0.002 | 0.018 | 0.156 |
| C5 | 0.01  | 0.054 | 0.195 | 5E-04 | 0.029 | 0.158 |      |     |     | 0.12  | 0.199 | 0.355 | 0.002 | 0.047 | 0.183 |
| C6 | 0.01  | 0.047 | 0.17  | 0.001 | 0.019 | 0.131 |      |     |     | 0.004 | 0.028 | 0.161 | 0.017 | 0.067 | 0.184 |
| C7 | 0.085 | 0.162 | 0.35  | 0.046 | 0.112 | 0.286 |      |     |     | 0.122 | 0.244 | 0.496 | 0.009 | 0.049 | 0.199 |

جدول ۱۲- ماتریس روابط کلی فازی بین زیرعوامل

|                 | C11   |       |       | C12   |       |       | C... | C73   |       |       | C74   |       |       |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                 | L     | M     | U     | L     | M     | U     |      | L     | M     | U     | L     | M     | U     |
| C <sub>11</sub> | 0.006 | 0.031 | 0.151 | 0.036 | 0.074 | 0.206 | ...  | 0.025 | 0.059 | 0.187 | 0.033 | 0.075 | 0.219 |
| C <sub>12</sub> | 0.024 | 0.061 | 0.193 | 0.007 | 0.035 | 0.164 | ...  | 0.027 | 0.062 | 0.193 | 0.034 | 0.076 | 0.224 |
| C <sub>13</sub> | 0.021 | 0.056 | 0.181 | 0.027 | 0.063 | 0.193 | ...  | 0.017 | 0.05  | 0.173 | 0.028 | 0.067 | 0.208 |
| C <sub>21</sub> | 0.014 | 0.046 | 0.166 | 0.017 | 0.051 | 0.176 | ...  | 0.008 | 0.036 | 0.154 | 0.024 | 0.059 | 0.191 |
| C <sub>22</sub> | 0.017 | 0.044 | 0.152 | 0.017 | 0.046 | 0.159 | ...  | 0.003 | 0.028 | 0.136 | 0.016 | 0.046 | 0.168 |
| C <sub>23</sub> | 0.024 | 0.059 | 0.183 | 0.03  | 0.066 | 0.195 | ...  | 0.016 | 0.047 | 0.172 | 0.02  | 0.06  | 0.204 |
| C <sub>24</sub> | 0.012 | 0.04  | 0.148 | 0.019 | 0.048 | 0.161 |      | 0.005 | 0.032 | 0.14  | 0.025 | 0.057 | 0.179 |
| C <sub>31</sub> | 0.014 | 0.04  | 0.149 | 0.009 | 0.037 | 0.151 | ...  | 0.007 | 0.033 | 0.14  | 0.015 | 0.044 | 0.167 |
| C <sub>32</sub> | 0.004 | 0.025 | 0.122 | 0.006 | 0.03  | 0.131 | ...  | 0.002 | 0.015 | 0.11  | 0.007 | 0.031 | 0.14  |
| C <sub>33</sub> | 0.017 | 0.051 | 0.18  | 0.02  | 0.056 | 0.19  | ...  | 0.022 | 0.052 | 0.176 | 0.028 | 0.067 | 0.209 |
| C <sub>41</sub> | 0.018 | 0.051 | 0.177 | 0.019 | 0.054 | 0.185 | ...  | 0.021 | 0.051 | 0.171 | 0.027 | 0.063 | 0.201 |
| C <sub>42</sub> | 0.016 | 0.048 | 0.171 | 0.017 | 0.05  | 0.179 | ...  | 0.021 | 0.049 | 0.168 | 0.026 | 0.063 | 0.199 |
| C <sub>43</sub> | 0.016 | 0.048 | 0.174 | 0.017 | 0.051 | 0.182 | ...  | 0.021 | 0.05  | 0.171 | 0.031 | 0.068 | 0.205 |
| C <sub>51</sub> | 0.014 | 0.046 | 0.168 | 0.017 | 0.05  | 0.178 | ...  | 0.021 | 0.049 | 0.167 | 0.029 | 0.063 | 0.196 |
| C <sub>52</sub> | 0.008 | 0.037 | 0.149 | 0.006 | 0.037 | 0.154 | ...  | 0.004 | 0.025 | 0.135 | 0.02  | 0.053 | 0.176 |
| C <sub>53</sub> | 0.011 | 0.043 | 0.165 | 0.012 | 0.046 | 0.172 | ...  | 0.012 | 0.04  | 0.159 | 0.028 | 0.065 | 0.198 |
| C <sub>61</sub> | 0.009 | 0.038 | 0.153 | 0.014 | 0.045 | 0.164 | ...  | 0.007 | 0.029 | 0.14  | 0.021 | 0.054 | 0.182 |
| C <sub>62</sub> | 0.007 | 0.034 | 0.139 | 0.008 | 0.036 | 0.146 | ...  | 0.012 | 0.036 | 0.139 | 0.016 | 0.046 | 0.165 |
| C <sub>63</sub> | 0.007 | 0.034 | 0.142 | 0.008 | 0.036 | 0.149 | ...  | 0.019 | 0.045 | 0.146 | 0.018 | 0.047 | 0.166 |
| C <sub>71</sub> | 0.002 | 0.028 | 0.133 | 0.005 | 0.032 | 0.141 | ...  | 0.009 | 0.034 | 0.136 | 0.015 | 0.042 | 0.16  |
| C <sub>72</sub> | 0.002 | 0.026 | 0.133 | 0.002 | 0.03  | 0.142 | ...  | 0.011 | 0.037 | 0.141 | 0.015 | 0.045 | 0.165 |
| C <sub>73</sub> | 0.002 | 0.021 | 0.121 | 0.002 | 0.022 | 0.127 | ...  | 0.002 | 0.014 | 0.098 | 0.021 | 0.048 | 0.16  |
| C <sub>74</sub> | 0.006 | 0.028 | 0.129 | 0.009 | 0.034 | 0.139 |      | 0.015 | 0.039 | 0.135 | 0.003 | 0.02  | 0.12  |

جدول ۱۳ ماتریس T دیفازی شده برای عوامل

اصلی و جدول ۱۴ برای زیرعوامل را نشان می‌دهد.

جدول ۱۳- ماتریس روابط کلی دی‌فازی بین عوامل اصلی

|    | C1    | C2    | C3    | C4    | C5    | C6    | C7    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| C1 | 0.077 | 0.135 | 0.154 | 0.116 | 0.244 | 0.274 | 0.114 |
| C2 | 0.242 | 0.078 | 0.181 | 0.148 | 0.279 | 0.323 | 0.227 |
| C3 | 0.081 | 0.068 | 0.058 | 0.138 | 0.197 | 0.218 | 0.094 |
| C4 | 0.064 | 0.054 | 0.085 | 0.047 | 0.171 | 0.195 | 0.059 |
| C5 | 0.086 | 0.063 | 0.088 | 0.09  | 0.067 | 0.225 | 0.077 |
| C6 | 0.076 | 0.051 | 0.055 | 0.066 | 0.066 | 0.064 | 0.09  |
| C7 | 0.199 | 0.148 | 0.209 | 0.202 | 0.216 | 0.287 | 0.086 |

جدول ۱۴- ماتریس روابط کلی دی‌فازی بین زیرعوامل

|                 | C <sub>11</sub> | C <sub>12</sub> | C <sub>13</sub> | C <sub>21</sub> | C <sub>22</sub> | C <sub>23</sub> | C <sub>24</sub> | C <sub>31</sub> | C <sub>32</sub> | C <sub>33</sub> | C <sub>41</sub> | C <sub>42</sub> | C <sub>43</sub> | C <sub>51</sub> | C <sub>52</sub> | C <sub>53</sub> | C <sub>61</sub> | C <sub>62</sub> | C <sub>63</sub> | C <sub>71</sub> | C <sub>72</sub> | C <sub>73</sub> | C <sub>74</sub> |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| C <sub>11</sub> | 0.063           | 0.105           | 0.109           | 0.11            | 0.11            | 0.114           | 0.107           | 0.107           | 0.101           | 0.109           | 0.105           | 0.105           | 0.103           | 0.105           | 0.099           | 0.106           | 0.094           | 0.111           | 0.102           | 0.101           | 0.096           | 0.09            | 0.109           |
| C <sub>12</sub> | 0.093           | 0.069           | 0.11            | 0.114           | 0.113           | 0.119           | 0.11            | 0.111           | 0.104           | 0.111           | 0.108           | 0.108           | 0.105           | 0.105           | 0.103           | 0.108           | 0.103           | 0.112           | 0.108           | 0.107           | 0.104           | 0.094           | 0.111           |
| C <sub>13</sub> | 0.086           | 0.094           | 0.068           | 0.102           | 0.102           | 0.11            | 0.1             | 0.101           | 0.093           | 0.104           | 0.101           | 0.101           | 0.098           | 0.098           | 0.097           | 0.097           | 0.088           | 0.104           | 0.098           | 0.093           | 0.093           | 0.08            | 0.101           |
| C <sub>21</sub> | 0.075           | 0.081           | 0.09            | 0.068           | 0.092           | 0.108           | 0.089           | 0.088           | 0.078           | 0.1             | 0.097           | 0.097           | 0.095           | 0.095           | 0.088           | 0.098           | 0.084           | 0.097           | 0.077           | 0.08            | 0.08            | 0.066           | 0.091           |
| C <sub>22</sub> | 0.071           | 0.074           | 0.076           | 0.079           | 0.055           | 0.093           | 0.076           | 0.078           | 0.066           | 0.078           | 0.078           | 0.076           | 0.074           | 0.074           | 0.073           | 0.075           | 0.065           | 0.076           | 0.064           | 0.063           | 0.068           | 0.056           | 0.077           |
| C <sub>23</sub> | 0.089           | 0.097           | 0.105           | 0.111           | 0.107           | 0.078           | 0.092           | 0.098           | 0.09            | 0.11            | 0.106           | 0.106           | 0.104           | 0.104           | 0.095           | 0.106           | 0.098           | 0.107           | 0.096           | 0.096           | 0.097           | 0.078           | 0.095           |
| C <sub>24</sub> | 0.066           | 0.076           | 0.076           | 0.08            | 0.08            | 0.078           | 0.053           | 0.069           | 0.069           | 0.078           | 0.073           | 0.073           | 0.071           | 0.069           | 0.084           | 0.085           | 0.063           | 0.068           | 0.07            | 0.069           | 0.065           | 0.059           | 0.087           |
| C <sub>31</sub> | 0.068           | 0.066           | 0.07            | 0.067           | 0.069           | 0.075           | 0.065           | 0.051           | 0.067           | 0.078           | 0.076           | 0.075           | 0.072           | 0.074           | 0.063           | 0.072           | 0.061           | 0.08            | 0.068           | 0.069           | 0.066           | 0.06            | 0.075           |
| C <sub>32</sub> | 0.05            | 0.056           | 0.057           | 0.057           | 0.056           | 0.063           | 0.055           | 0.065           | 0.04            | 0.068           | 0.067           | 0.066           | 0.055           | 0.061           | 0.052           | 0.062           | 0.049           | 0.05            | 0.061           | 0.051           | 0.047           | 0.042           | 0.059           |
| C <sub>33</sub> | 0.082           | 0.089           | 0.096           | 0.108           | 0.1             | 0.11            | 0.095           | 0.091           | 0.097           | 0.074           | 0.105           | 0.103           | 0.101           | 0.101           | 0.093           | 0.108           | 0.093           | 0.105           | 0.094           | 0.093           | 0.09            | 0.083           | 0.101           |
| C <sub>41</sub> | 0.082           | 0.086           | 0.092           | 0.103           | 0.101           | 0.104           | 0.094           | 0.091           | 0.089           | 0.105           | 0.068           | 0.097           | 0.091           | 0.091           | 0.092           | 0.103           | 0.086           | 0.103           | 0.092           | 0.088           | 0.086           | 0.081           | 0.097           |
| C <sub>42</sub> | 0.078           | 0.082           | 0.091           | 0.101           | 0.092           | 0.099           | 0.09            | 0.088           | 0.087           | 0.102           | 0.094           | 0.066           | 0.087           | 0.083           | 0.091           | 0.098           | 0.083           | 0.098           | 0.088           | 0.085           | 0.084           | 0.079           | 0.096           |
| C <sub>43</sub> | 0.079           | 0.083           | 0.092           | 0.102           | 0.094           | 0.101           | 0.092           | 0.088           | 0.084           | 0.104           | 0.092           | 0.095           | 0.065           | 0.088           | 0.088           | 0.098           | 0.088           | 0.1             | 0.093           | 0.09            | 0.09            | 0.08            | 0.101           |
| C <sub>51</sub> | 0.076           | 0.082           | 0.088           | 0.1             | 0.092           | 0.099           | 0.091           | 0.092           | 0.082           | 0.102           | 0.092           | 0.088           | 0.089           | 0.063           | 0.089           | 0.096           | 0.084           | 0.102           | 0.088           | 0.085           | 0.082           | 0.079           | 0.096           |
| C <sub>52</sub> | 0.065           | 0.066           | 0.07            | 0.091           | 0.078           | 0.095           | 0.084           | 0.065           | 0.064           | 0.086           | 0.084           | 0.084           | 0.082           | 0.082           | 0.054           | 0.088           | 0.065           | 0.085           | 0.076           | 0.073           | 0.07            | 0.055           | 0.083           |
| C <sub>53</sub> | 0.073           | 0.077           | 0.086           | 0.1             | 0.094           | 0.104           | 0.091           | 0.081           | 0.078           | 0.099           | 0.097           | 0.096           | 0.093           | 0.093           | 0.092           | 0.066           | 0.084           | 0.09            | 0.085           | 0.084           | 0.074           | 0.07            | 0.097           |
| C <sub>61</sub> | 0.067           | 0.074           | 0.083           | 0.098           | 0.087           | 0.098           | 0.072           | 0.075           | 0.068           | 0.096           | 0.09            | 0.09            | 0.088           | 0.086           | 0.075           | 0.089           | 0.053           | 0.072           | 0.07            | 0.082           | 0.063           | 0.059           | 0.086           |
| C <sub>62</sub> | 0.06            | 0.063           | 0.069           | 0.079           | 0.07            | 0.087           | 0.062           | 0.071           | 0.059           | 0.082           | 0.076           | 0.076           | 0.075           | 0.075           | 0.064           | 0.075           | 0.054           | 0.052           | 0.056           | 0.055           | 0.066           | 0.062           | 0.076           |
| C <sub>63</sub> | 0.061           | 0.064           | 0.074           | 0.073           | 0.074           | 0.086           | 0.066           | 0.083           | 0.083           | 0.079           | 0.076           | 0.076           | 0.064           | 0.068           | 0.067           | 0.071           | 0.054           | 0.063           | 0.049           | 0.074           | 0.068           | 0.07            | 0.077           |
| C <sub>71</sub> | 0.054           | 0.059           | 0.065           | 0.076           | 0.071           | 0.08            | 0.066           | 0.073           | 0.068           | 0.069           | 0.067           | 0.067           | 0.064           | 0.064           | 0.062           | 0.062           | 0.062           | 0.069           | 0.068           | 0.045           | 0.062           | 0.06            | 0.072           |
| C <sub>72</sub> | 0.054           | 0.058           | 0.066           | 0.074           | 0.072           | 0.077           | 0.066           | 0.07            | 0.064           | 0.078           | 0.07            | 0.07            | 0.075           | 0.068           | 0.066           | 0.073           | 0.058           | 0.074           | 0.064           | 0.061           | 0.046           | 0.063           | 0.075           |
| C <sub>73</sub> | 0.048           | 0.05            | 0.059           | 0.061           | 0.061           | 0.073           | 0.059           | 0.065           | 0.054           | 0.065           | 0.063           | 0.064           | 0.065           | 0.063           | 0.058           | 0.063           | 0.052           | 0.058           | 0.061           | 0.055           | 0.058           | 0.038           | 0.076           |
| C <sub>74</sub> | 0.054           | 0.061           | 0.066           | 0.069           | 0.067           | 0.066           | 0.071           | 0.058           | 0.061           | 0.061           | 0.059           | 0.059           | 0.058           | 0.058           | 0.063           | 0.066           | 0.058           | 0.065           | 0.054           | 0.054           | 0.057           | 0.063           | 0.048           |

$$(\tilde{R}_i)_{1 \times n} = \left[ \sum_{j=1}^n T_{ij} \right]_{1 \times n} \quad (5)$$

که  $\tilde{D}$  (اثرگذاری) و  $\tilde{R}$  (اثرپذیری) به‌ترتیب ماتریس  $n \times 1$  و  $1 \times n$  هستند. در مرحله بعدی میزان اهمیت شاخص‌ها ( $D_i + \tilde{R}_i$ ) و رابطه میان عوامل یا میزان اثرگذاری و اثرپذیری خالص با ( $\tilde{D}_i - R_i$ )

گام بعدی به‌دست آوردن مجموع سطرها و ستون‌های ماتریس T است. مجموع سطرها با توجه به رابطه ۴ و ستون‌ها با توجه به رابطه ۵ به‌دست می‌آیند.

$$(\tilde{D}_i)_{n \times 1} = \left[ \sum_{j=1}^n T_{ij} \right]_{n \times 1} \quad (4)$$

مشخص می‌گردد. اگر  $(\bar{D}_i - \bar{R}_i) > 0$  باشد عامل مربوطه اثرگذار (علی) و اگر  $(\bar{D}_i - \bar{R}_i) < 0$  باشد عامل مربوطه اثرپذیر (معلول) است. جدول ۱۵ مقدار  $(\bar{D}_i + \bar{R}_i)$  و  $(\bar{D}_i - \bar{R}_i)$  برای عوامل اصلی را نشان می‌دهد.

جدول ۱۵- مقادیر  $\bar{D}$ ،  $\bar{R}$ ،  $\bar{D} + \bar{R}$ ،  $\bar{D} - \bar{R}$  برای عوامل اصلی

| عوامل                 | $\bar{D}$ | $\bar{R}$ | $\bar{D} + \bar{R}$ | $\bar{D} - \bar{R}$ |
|-----------------------|-----------|-----------|---------------------|---------------------|
| ارزش اقتصادی محصول    | 1.113     | 0.826     | 1.94                | 0.287               |
| ارزش عملکردی محصول    | 1.477     | 0.596     | 2.074               | 0.881               |
| ارزش اجتماعی محصول    | 0.856     | 0.83      | 1.686               | 0.025               |
| ارزش احساسی محصول     | 0.675     | 0.806     | 1.481               | -0.132              |
| عوامل رضایتمندی کاربر | 0.696     | 1.24      | 1.935               | -0.544              |
| وفاداری               | 0.468     | 1.586     | 2.054               | -1.119              |
| عوامل ارتقای فروش     | 1.347     | 0.746     | 2.092               | 0.601               |

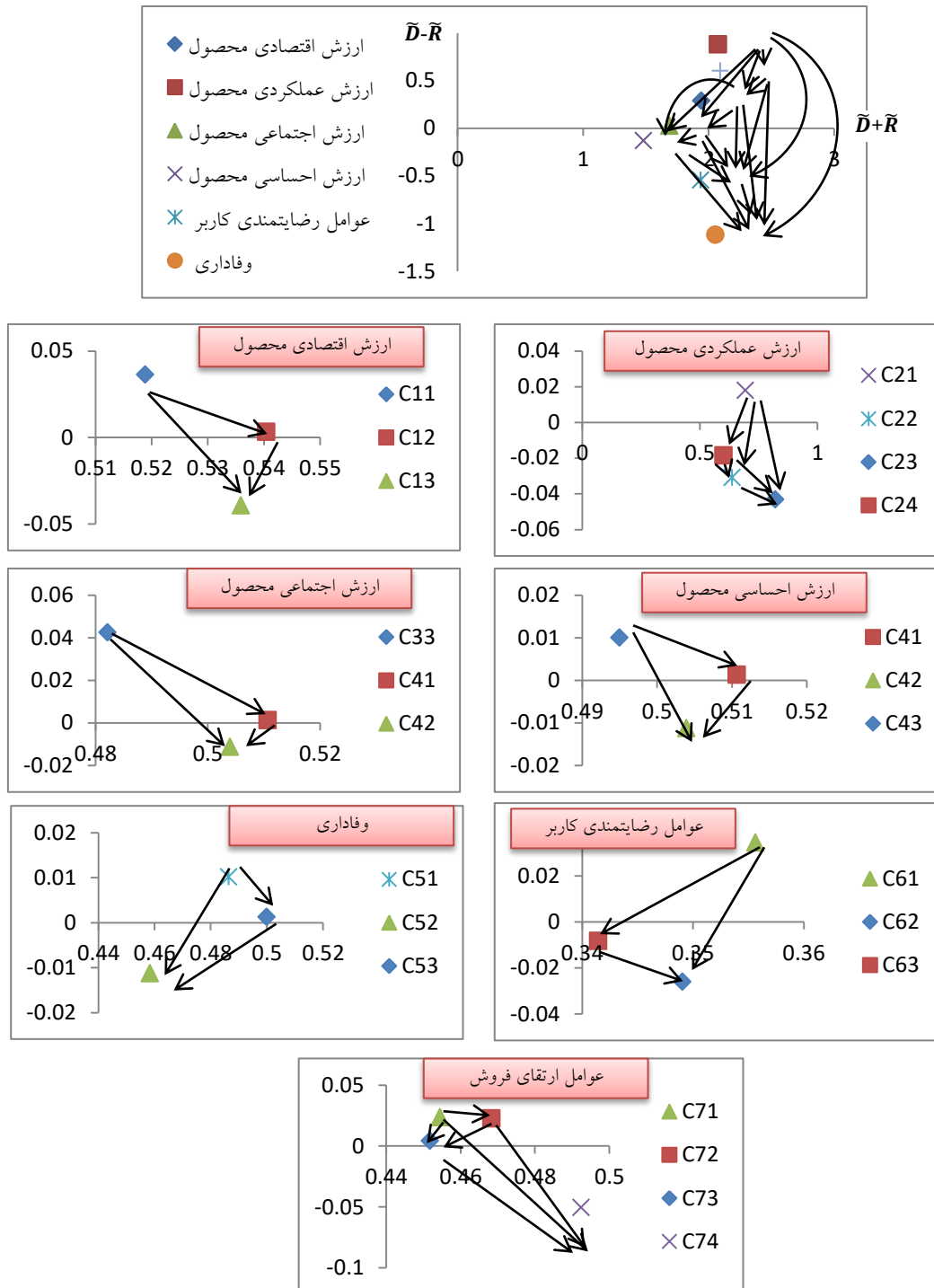
عواملی که طبق جدول ۱۵،  $\bar{D} - \bar{R}$  مثبت دارند به‌طور قطع تأثیرگذار بودن این عوامل را نشان می‌دهد و عواملی که  $\bar{D} - \bar{R}$  منفی دارند نشان‌دهنده تأثیرپذیری قطعی این عوامل از سایر عوامل است. بنابراین، عوامل ارزش عملکردی محصول، عوامل ارتقای فروش، ارزش اقتصادی محصول، ارزش اجتماعی محصول، تأثیرگذار هستند و عوامل ارزش احساسی محصول، عوامل رضایتمندی کاربر و وفاداری، تأثیرپذیر می‌باشند. به‌طور کلی  $\bar{D} - \bar{R}$  مثبت، عوامل علی و  $\bar{D} - \bar{R}$  منفی، عوامل معلول تأثیرپذیر، محسوب می‌شود.

جدول ۱۶- مقادیر  $\bar{D}$ ،  $\bar{R}$ ،  $\bar{D} + \bar{R}$ ،  $\bar{D} - \bar{R}$  برای زیرعوامل

| زیرعوامل                     | $\bar{D}$ | $\bar{R}$ | $\bar{D} + \bar{R}$ | $\bar{D} - \bar{R}$ |
|------------------------------|-----------|-----------|---------------------|---------------------|
| منافع استفاده از محصول       | 0.2775    | 0.2413    | 0.5188              | 0.0362              |
| هزینه خرید محصول             | 0.2718    | 0.2686    | 0.5404              | 0.0032              |
| هزینه تغییر و توسعه          | 0.2482    | 0.2877    | 0.5359              | -0.039              |
| کارایی فنی محصول             | 0.3558    | 0.3381    | 0.6939              | 0.0178              |
| قابلیت اطمینان               | 0.3032    | 0.3341    | 0.6373              | -0.031              |
| کاربری آسان                  | 0.3886    | 0.4318    | 0.8205              | -0.043              |
| جامع بودن                    | 0.2909    | 0.3095    | 0.6003              | -0.019              |
| تصویر اجتماعی برند           | 0.1951    | 0.2066    | 0.4016              | -0.012              |
| میزان اعتماد برند            | 0.1728    | 0.2038    | 0.3766              | -0.031              |
| شهرت برند                    | 0.2623    | 0.2198    | 0.4821              | 0.0425              |
| توجه شخصی                    | 0.256     | 0.2547    | 0.5107              | 0.0013              |
| درک متقابل                   | 0.2463    | 0.2576    | 0.5039              | -0.011              |
| روابط میان فردی              | 0.2525    | 0.2425    | 0.495               | 0.01                |
| رضایت از کیفیت محصول         | 0.2482    | 0.2381    | 0.4863              | 0.0101              |
| رضایت از میزان هزینه ها      | 0.2235    | 0.2348    | 0.4583              | -0.011              |
| رضایت از خدمات پشتیبانی شرکت | 0.2505    | 0.2493    | 0.4998              | 0.0012              |
| وفاداری رفتاری               | 0.195     | 0.1606    | 0.3556              | 0.0344              |
| وفاداری نگرشی                | 0.1615    | 0.1876    | 0.349               | -0.026              |
| وفاداری عاطفی                | 0.1666    | 0.1749    | 0.3415              | -0.008              |
| تبلیغات                      | 0.239     | 0.2154    | 0.4544              | 0.0237              |
| تشویقات                      | 0.2455    | 0.2228    | 0.4683              | 0.0227              |
| بازاریابی مستقیم             | 0.228     | 0.2237    | 0.4517              | 0.0043              |
| فروش شخصی                    | 0.2209    | 0.2715    | 0.4924              | -0.051              |

اساس، نمودار علت و معلولی عوامل در شکل ۲ نشان داده شده است.

در نهایت، روابط علت و معلول از طریق رسم نقاطی با مختصات  $\bar{D} + \bar{R}$  و  $\bar{D} - \bar{R}$  براساس ماتریس  $\bar{T}$  و در یک دستگاه مختصات دکارتی ترسیم می‌گردد. بر این



شکل ۲- نمودار علی و معلولی و نقشه شبکه بین عوامل اصلی و زیرعوامل

شکل ۲ میزان اهمیت، تأثیرگذاری و تأثیرپذیری میان عوامل را نشان می‌دهد. محور افقی نمودار، میزان اهمیت  $(\tilde{D}+\tilde{R})$  عوامل و محور عمودی، تأثیرگذاری یا تأثیرپذیری  $(\tilde{D}-\tilde{R})$  عوامل را نشان می‌دهد. لذا می‌توان نتیجه گرفت اولویت عوامل در نفوذگذاری با توجه به مقادیر  $(\tilde{D}-\tilde{R})$  به ترتیب عبارتند از: ارزش اقتصادی محصول، ارزش عملکردی محصول، ارزش اجتماعی محصول، ارزش احساسی محصول، عوامل رضایتمندی کاربر، وفاداری، عوامل ارتقای فروش.

به دست آوردن وزن عوامل با استفاده از ANP به کمک دیمتل فازی در این تحقیق، بر اساس ماتریس روابط کلی که میزان اثرگذاری و اثرپذیری عوامل را نشان می‌دهد اقدام به حل ANP فازی می‌کنیم. در این قسمت، ابتدا ماتریس روابط کلی را نرمالیزه می‌کنیم و ماتریس سوپرماتریس ناموزون به دست می‌آید.

جدول ۱۷- سوپرماتریس ناموزون فازی

|                 | C11   |       |       | C12   |       |       | C... | C72   |       |       | C73   |       |       | C74   |       |       |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                 | L     | M     | U     | L     | M     | U     |      | L     | M     | U     | L     | M     | U     | L     | M     | U     |
| C <sub>11</sub> | 0.079 | 0.172 | 0.264 | 0.465 | 0.41  | 0.359 | ...  | 0.226 | 0.237 | 0.246 | 0.215 | 0.223 | 0.232 | 0.29  | 0.282 | 0.272 |
| C <sub>12</sub> | 0.359 | 0.353 | 0.335 | 0.11  | 0.203 | 0.285 | ...  | 0.254 | 0.249 | 0.25  | 0.209 | 0.22  | 0.231 | 0.261 | 0.269 | 0.268 |
| C <sub>13</sub> | 0.381 | 0.363 | 0.338 | 0.479 | 0.41  | 0.361 | ...  | 0.279 | 0.259 | 0.25  | 0.177 | 0.208 | 0.227 | 0.282 | 0.278 | 0.272 |
| C <sub>21</sub> | 0.26  | 0.298 | 0.313 | 0.317 | 0.328 | 0.331 | ...  | 0.27  | 0.259 | 0.25  | 0.116 | 0.186 | 0.222 | 0.371 | 0.301 | 0.276 |
| C <sub>22</sub> | 0.336 | 0.324 | 0.32  | 0.348 | 0.338 | 0.334 | ...  | 0.294 | 0.269 | 0.254 | 0.086 | 0.19  | 0.224 | 0.444 | 0.313 | 0.277 |
| C <sub>23</sub> | 0.276 | 0.299 | 0.311 | 0.34  | 0.336 | 0.332 | ...  | 0.321 | 0.277 | 0.254 | 0.166 | 0.197 | 0.226 | 0.209 | 0.252 | 0.266 |
| C <sub>24</sub> | 0.256 | 0.296 | 0.311 | 0.412 | 0.36  | 0.338 |      | 0.156 | 0.222 | 0.243 | 0.101 | 0.194 | 0.225 | 0.491 | 0.344 | 0.287 |
| C <sub>31</sub> | 0.409 | 0.342 | 0.324 | 0.286 | 0.32  | 0.329 | ...  | 0.22  | 0.242 | 0.247 | 0.164 | 0.215 | 0.229 | 0.343 | 0.283 | 0.273 |
| C <sub>32</sub> | 0.263 | 0.292 | 0.313 | 0.436 | 0.358 | 0.338 | ...  | 0.119 | 0.213 | 0.242 | 0.114 | 0.171 | 0.222 | 0.472 | 0.344 | 0.283 |
| C <sub>33</sub> | 0.277 | 0.302 | 0.314 | 0.331 | 0.332 | 0.332 | ...  | 0.233 | 0.243 | 0.249 | 0.222 | 0.219 | 0.229 | 0.283 | 0.281 | 0.272 |
| C <sub>41</sub> | 0.304 | 0.312 | 0.318 | 0.319 | 0.328 | 0.332 | ...  | 0.238 | 0.24  | 0.246 | 0.228 | 0.225 | 0.231 | 0.29  | 0.28  | 0.272 |
| C <sub>42</sub> | 0.289 | 0.307 | 0.315 | 0.304 | 0.323 | 0.33  | ...  | 0.219 | 0.24  | 0.248 | 0.235 | 0.226 | 0.231 | 0.296 | 0.289 | 0.274 |
| C <sub>43</sub> | 0.288 | 0.306 | 0.315 | 0.304 | 0.323 | 0.33  | ...  | 0.239 | 0.245 | 0.25  | 0.209 | 0.213 | 0.228 | 0.308 | 0.292 | 0.273 |
| C <sub>51</sub> | 0.27  | 0.301 | 0.314 | 0.331 | 0.332 | 0.332 | ...  | 0.214 | 0.232 | 0.247 | 0.229 | 0.228 | 0.232 | 0.314 | 0.292 | 0.273 |
| C <sub>52</sub> | 0.333 | 0.326 | 0.32  | 0.268 | 0.326 | 0.331 | ...  | 0.233 | 0.252 | 0.25  | 0.077 | 0.154 | 0.215 | 0.405 | 0.323 | 0.28  |
| C <sub>53</sub> | 0.275 | 0.305 | 0.315 | 0.295 | 0.322 | 0.33  | ...  | 0.148 | 0.215 | 0.24  | 0.167 | 0.199 | 0.225 | 0.402 | 0.321 | 0.281 |
| C <sub>61</sub> | 0.208 | 0.284 | 0.309 | 0.331 | 0.332 | 0.332 | ...  | 0.135 | 0.189 | 0.233 | 0.118 | 0.171 | 0.218 | 0.364 | 0.325 | 0.283 |
| C <sub>62</sub> | 0.284 | 0.31  | 0.316 | 0.301 | 0.325 | 0.331 | ...  | 0.32  | 0.262 | 0.249 | 0.259 | 0.245 | 0.238 | 0.341 | 0.319 | 0.282 |
| C <sub>63</sub> | 0.242 | 0.298 | 0.313 | 0.257 | 0.314 | 0.328 | ...  | 0.181 | 0.225 | 0.246 | 0.272 | 0.249 | 0.235 | 0.264 | 0.261 | 0.268 |
| C <sub>71</sub> | 0.149 | 0.292 | 0.313 | 0.329 | 0.332 | 0.332 | ...  | 0.262 | 0.263 | 0.258 | 0.249 | 0.264 | 0.246 | 0.413 | 0.328 | 0.289 |
| C <sub>72</sub> | 0.177 | 0.283 | 0.311 | 0.204 | 0.324 | 0.331 | ...  | 0.073 | 0.14  | 0.205 | 0.311 | 0.276 | 0.249 | 0.414 | 0.339 | 0.292 |
| C <sub>73</sub> | 0.202 | 0.284 | 0.312 | 0.233 | 0.302 | 0.327 | ...  | 0.231 | 0.26  | 0.257 | 0.048 | 0.115 | 0.187 | 0.545 | 0.398 | 0.305 |
| C <sub>74</sub> | 0.234 | 0.281 | 0.31  | 0.334 | 0.34  | 0.334 |      | 0.224 | 0.26  | 0.258 | 0.523 | 0.34  | 0.259 | 0.101 | 0.175 | 0.231 |

تشکیل گردد. در این پژوهش در توان ۸ سوپرماتریس همگرا گردید و ماتریس حددار دی‌فازی تشکیل شد (جدول ۱۸).

سپس، سوپرماتریس موزون از طریق رابطه  $\lim_{K \rightarrow \infty} (W^a)^K$  همگرا می‌شود تا سوپرماتریس حددار

جدول ۱۸- سوپرماتریس موزون حدودار دی‌فازی

|                 | C <sub>11</sub> | C <sub>12</sub> | C <sub>13</sub> | C <sub>21</sub> | C <sub>22</sub> | C <sub>23</sub> | C <sub>24</sub> | C <sub>31</sub> | C <sub>32</sub> | C <sub>33</sub> | C <sub>41</sub> | C <sub>42</sub> | C <sub>43</sub> | C <sub>51</sub> | C <sub>52</sub> | C <sub>53</sub> | C <sub>61</sub> | C <sub>62</sub> | C <sub>63</sub> | C <sub>71</sub> | C <sub>72</sub> | C <sub>73</sub> | C <sub>74</sub> |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| C <sub>11</sub> | 0.036           | 0.04            | 0.049           | 0.019           | 0.018           | 0.02            | 0.017           | 0.033           | 0.031           | 0.038           | 0.042           | 0.042           | 0.038           | 0.056           | 0.053           | 0.06            | 0.079           | 0.102           | 0.09            | 0.033           | 0.032           | 0.03            | 0.041           |
| C <sub>12</sub> | 0.036           | 0.04            | 0.049           | 0.019           | 0.018           | 0.02            | 0.017           | 0.033           | 0.031           | 0.038           | 0.042           | 0.042           | 0.038           | 0.056           | 0.053           | 0.06            | 0.079           | 0.102           | 0.09            | 0.033           | 0.032           | 0.03            | 0.041           |
| C <sub>13</sub> | 0.036           | 0.04            | 0.049           | 0.019           | 0.018           | 0.02            | 0.017           | 0.033           | 0.031           | 0.038           | 0.042           | 0.042           | 0.038           | 0.056           | 0.053           | 0.06            | 0.079           | 0.102           | 0.09            | 0.033           | 0.032           | 0.03            | 0.041           |
| C <sub>21</sub> | 0.036           | 0.04            | 0.049           | 0.019           | 0.018           | 0.02            | 0.017           | 0.033           | 0.031           | 0.038           | 0.042           | 0.042           | 0.038           | 0.056           | 0.053           | 0.06            | 0.079           | 0.102           | 0.09            | 0.033           | 0.032           | 0.03            | 0.041           |
| C <sub>22</sub> | 0.036           | 0.04            | 0.049           | 0.019           | 0.018           | 0.02            | 0.017           | 0.033           | 0.031           | 0.038           | 0.042           | 0.042           | 0.038           | 0.056           | 0.053           | 0.06            | 0.079           | 0.102           | 0.09            | 0.033           | 0.032           | 0.03            | 0.041           |
| C <sub>23</sub> | 0.036           | 0.04            | 0.049           | 0.019           | 0.018           | 0.02            | 0.017           | 0.033           | 0.031           | 0.038           | 0.042           | 0.042           | 0.038           | 0.056           | 0.053           | 0.06            | 0.079           | 0.102           | 0.09            | 0.033           | 0.032           | 0.03            | 0.041           |
| C <sub>24</sub> | 0.036           | 0.04            | 0.049           | 0.019           | 0.018           | 0.02            | 0.017           | 0.033           | 0.031           | 0.038           | 0.042           | 0.042           | 0.038           | 0.056           | 0.053           | 0.06            | 0.079           | 0.102           | 0.09            | 0.033           | 0.032           | 0.03            | 0.041           |
| C <sub>31</sub> | 0.036           | 0.04            | 0.049           | 0.019           | 0.018           | 0.02            | 0.017           | 0.033           | 0.031           | 0.038           | 0.042           | 0.042           | 0.038           | 0.056           | 0.053           | 0.06            | 0.079           | 0.102           | 0.09            | 0.033           | 0.032           | 0.03            | 0.041           |
| C <sub>32</sub> | 0.036           | 0.04            | 0.049           | 0.019           | 0.018           | 0.02            | 0.017           | 0.033           | 0.031           | 0.038           | 0.042           | 0.042           | 0.038           | 0.056           | 0.053           | 0.06            | 0.079           | 0.102           | 0.09            | 0.033           | 0.032           | 0.03            | 0.041           |
| C <sub>33</sub> | 0.036           | 0.04            | 0.049           | 0.019           | 0.018           | 0.02            | 0.017           | 0.033           | 0.031           | 0.038           | 0.042           | 0.042           | 0.038           | 0.056           | 0.053           | 0.06            | 0.079           | 0.102           | 0.09            | 0.033           | 0.032           | 0.03            | 0.041           |
| C <sub>41</sub> | 0.036           | 0.04            | 0.049           | 0.019           | 0.018           | 0.02            | 0.017           | 0.033           | 0.031           | 0.038           | 0.042           | 0.042           | 0.038           | 0.056           | 0.053           | 0.06            | 0.079           | 0.102           | 0.09            | 0.033           | 0.032           | 0.03            | 0.041           |
| C <sub>42</sub> | 0.036           | 0.04            | 0.049           | 0.019           | 0.018           | 0.02            | 0.017           | 0.033           | 0.031           | 0.038           | 0.042           | 0.042           | 0.038           | 0.056           | 0.053           | 0.06            | 0.079           | 0.102           | 0.09            | 0.033           | 0.032           | 0.03            | 0.041           |
| C <sub>43</sub> | 0.036           | 0.04            | 0.049           | 0.019           | 0.018           | 0.02            | 0.017           | 0.033           | 0.031           | 0.038           | 0.042           | 0.042           | 0.038           | 0.056           | 0.053           | 0.06            | 0.079           | 0.102           | 0.09            | 0.033           | 0.032           | 0.03            | 0.041           |
| C <sub>51</sub> | 0.036           | 0.04            | 0.049           | 0.019           | 0.018           | 0.02            | 0.017           | 0.033           | 0.031           | 0.038           | 0.042           | 0.042           | 0.038           | 0.056           | 0.053           | 0.06            | 0.079           | 0.102           | 0.09            | 0.033           | 0.032           | 0.03            | 0.041           |
| C <sub>52</sub> | 0.036           | 0.04            | 0.049           | 0.019           | 0.018           | 0.02            | 0.017           | 0.033           | 0.031           | 0.038           | 0.042           | 0.042           | 0.038           | 0.056           | 0.053           | 0.06            | 0.079           | 0.102           | 0.09            | 0.033           | 0.032           | 0.03            | 0.041           |
| C <sub>53</sub> | 0.036           | 0.04            | 0.049           | 0.019           | 0.018           | 0.02            | 0.017           | 0.033           | 0.031           | 0.038           | 0.042           | 0.042           | 0.038           | 0.056           | 0.053           | 0.06            | 0.079           | 0.102           | 0.09            | 0.033           | 0.032           | 0.03            | 0.041           |
| C <sub>61</sub> | 0.036           | 0.04            | 0.049           | 0.019           | 0.018           | 0.02            | 0.017           | 0.033           | 0.031           | 0.038           | 0.042           | 0.042           | 0.038           | 0.056           | 0.053           | 0.06            | 0.079           | 0.102           | 0.09            | 0.033           | 0.032           | 0.03            | 0.041           |
| C <sub>62</sub> | 0.036           | 0.04            | 0.049           | 0.019           | 0.018           | 0.02            | 0.017           | 0.033           | 0.031           | 0.038           | 0.042           | 0.042           | 0.038           | 0.056           | 0.053           | 0.06            | 0.079           | 0.102           | 0.09            | 0.033           | 0.032           | 0.03            | 0.041           |
| C <sub>63</sub> | 0.036           | 0.04            | 0.049           | 0.019           | 0.018           | 0.02            | 0.017           | 0.033           | 0.031           | 0.038           | 0.042           | 0.042           | 0.038           | 0.056           | 0.053           | 0.06            | 0.079           | 0.102           | 0.09            | 0.033           | 0.032           | 0.03            | 0.041           |
| C <sub>71</sub> | 0.036           | 0.04            | 0.049           | 0.019           | 0.018           | 0.02            | 0.017           | 0.033           | 0.031           | 0.038           | 0.042           | 0.042           | 0.038           | 0.056           | 0.053           | 0.06            | 0.079           | 0.102           | 0.09            | 0.033           | 0.032           | 0.03            | 0.041           |
| C <sub>72</sub> | 0.036           | 0.04            | 0.049           | 0.019           | 0.018           | 0.02            | 0.017           | 0.033           | 0.031           | 0.038           | 0.042           | 0.042           | 0.038           | 0.056           | 0.053           | 0.06            | 0.079           | 0.102           | 0.09            | 0.033           | 0.032           | 0.03            | 0.041           |
| C <sub>73</sub> | 0.036           | 0.04            | 0.049           | 0.019           | 0.018           | 0.02            | 0.017           | 0.033           | 0.031           | 0.038           | 0.042           | 0.042           | 0.038           | 0.056           | 0.053           | 0.06            | 0.079           | 0.102           | 0.09            | 0.033           | 0.032           | 0.03            | 0.041           |
| C <sub>74</sub> | 0.036           | 0.04            | 0.049           | 0.019           | 0.018           | 0.02            | 0.017           | 0.033           | 0.031           | 0.038           | 0.042           | 0.042           | 0.038           | 0.056           | 0.053           | 0.06            | 0.079           | 0.102           | 0.09            | 0.033           | 0.032           | 0.03            | 0.041           |

در نهایت با به‌دست آمدن سوپرماتریس حدودار،

وزن عوامل و زیرعوامل مشخص می‌شود و به‌دست

می‌آید که در جدول ۱۹ آمده است.

جدول ۱۹- وزن و اولویت عوامل اثرگذار بر سودآوری اقتصادی کاربر نهایی با رویکرد ترفیع محوری در صنعت نرم افزار ایران

| وزن و اولویت عوامل اصلی        |       | وزن و اولویت نسبی |                              | وزن و اولویت نهایی |       | زیرعوامل |        |
|--------------------------------|-------|-------------------|------------------------------|--------------------|-------|----------|--------|
| وزن و اولویت عوامل اصلی        |       | وزن و اولویت نسبی |                              | وزن و اولویت نهایی |       | زیرعوامل |        |
| ارزش اقتصادی محصول<br>$C_1$    | 0.126 | 4                 | منافع استفاده از محصول       | $C_{11}$           | 0.288 | 3        | 0.0363 |
|                                |       |                   | هزینه خرید محصول             | $C_{12}$           | 0.32  | 2        | 0.0403 |
|                                |       |                   | هزینه تغییر و توسعه          | $C_{13}$           | 0.393 | 1        | 0.0495 |
| ارزش عملکردی محصول<br>$C_2$    | 0.073 | 7                 | کارایی فنی محصول             | $C_{21}$           | 0.255 | 2        | 0.0186 |
|                                |       |                   | قابلیت اطمینان               | $C_{22}$           | 0.24  | 3        | 0.0175 |
|                                |       |                   | کاربری آسان                  | $C_{23}$           | 0.278 | 1        | 0.0203 |
|                                |       |                   | جامع بودن                    | $C_{24}$           | 0.227 | 4        | 0.0165 |
| ارزش اجتماعی محصول<br>$C_3$    | 0.102 | 6                 | تصویر اجتماعی برند           | $C_{31}$           | 0.325 | 2        | 0.0332 |
|                                |       |                   | میزان اعتماد برند            | $C_{32}$           | 0.307 | 3        | 0.0314 |
|                                |       |                   | شهرت برند                    | $C_{33}$           | 0.368 | 1        | 0.0377 |
| ارزش احساسی محصول<br>$C_4$     | 0.122 | 5                 | توجه شخصی                    | $C_{41}$           | 0.344 | 1        | 0.0419 |
|                                |       |                   | درک متقابل                   | $C_{42}$           | 0.342 | 2        | 0.0417 |
|                                |       |                   | روابط میان فردی              | $C_{43}$           | 0.314 | 3        | 0.0382 |
| عوامل رضایتمندی کاربر<br>$C_5$ | 0.169 | 2                 | رضایت از کیفیت محصول         | $C_{51}$           | 0.331 | 2        | 0.0559 |
|                                |       |                   | رضایت از میزان هزینه ها      | $C_{52}$           | 0.312 | 3        | 0.0528 |
|                                |       |                   | رضایت از خدمات پشتیبانی شرکت | $C_{53}$           | 0.357 | 1        | 0.0603 |
| وفاداری<br>$C_6$               | 0.271 | 1                 | وفاداری رفتاری               | $C_{61}$           | 0.293 | 3        | 0.0793 |
|                                |       |                   | وفاداری نگرشی                | $C_{62}$           | 0.377 | 1        | 0.1021 |
|                                |       |                   | وفاداری عاطفی                | $C_{63}$           | 0.331 | 2        | 0.0897 |
| عوامل ارتقای فروش<br>$C_7$     | 0.173 | 3                 | تبلیغات                      | $C_{71}$           | 0.243 | 2        | 0.0333 |
|                                |       |                   | تشویقات                      | $C_{72}$           | 0.234 | 3        | 0.0321 |
|                                |       |                   | بازاریابی مستقیم             | $C_{73}$           | 0.221 | 4        | 0.0303 |
|                                |       |                   | فروش شخصی                    | $C_{74}$           | 0.302 | 1        | 0.0413 |

## ۶- نتیجه گیری و پیشنهاد

با توجه به نتایج به دست آمده در تحقیق، بیشترین وزن در بین عوامل اصلی، عامل وفاداری می باشد که اولویت اول را کسب کرده است. بیشترین وزن در بین زیرعوامل مربوط به وفاداری نگرشی می باشد که اولویت اول را کسب کرده است. عامل وفاداری عاطفی اولویت دوم، وفاداری رفتاری اولویت سوم، رضایت از خدمات پشتیبانی شرکت اولویت چهارم و رضایت از کیفیت محصول اولویت پنجم و در نهایت، رضایت از میزان هزینه ها اولویت ششم را در بین ۲۳ عامل کسب کرده اند

که تقریباً ۴۳/۹۹ درصد از وزن کل عوامل را به خود اختصاص دادند و این نشان از اهمیت بسیار این زیرعوامل است.

از دیگر نتایج تحقیق می توان گفت که برقراری پیوندهای دوستی میان کارکنان شرکت با کاربران نهایی، با تنظیم قرارهای صرف ناهار یا یک وعده بین روز با کاربر در فضای شرکت یا فضاهای غیرکاری به منظور توسعه روابط، تنظیم جلساتی به منظور دریافت نظرات کاربران در خصوص محصولات، نحوه ارائه خدمات و غیره و همچنین دریافت نظرات مشورتی آن ها از جمله

مصادقات‌های ایجاد روابط میان‌فردی می‌باشد که به تحکیم ارتباط با کاربران کمک می‌کند.

با توجه به نتایج حاصل از تحقیق در می‌یابیم که برای بسیاری از کاربران، توجه شخصی، درک متقابل و روابط میان‌فردی بسیار حائز اهمیت است؛ زیرا افراد در تصمیم‌گیری‌های خود برای خرید یک محصول، ارزش‌های احساسی را دخالت می‌دهند. کاربرانی که از طرف شرکت و کارشناسان شرکت‌ها مورد توجه بیشتری قرار می‌گیرند و روابط عاطفی قوی‌تری بین کاربر و کارشناسان شرکت برقرار می‌شود، سودآوری بیشتری خواهند داشت؛ زیرا آن‌ها به مراتب وفادارترند و در خریدهای مجدد خود سعی در تکرار خرید از شرکت مطلوب خود را دارند که با افراد آن شرکت تعامل بهتر و روابط عاطفی بهتری را برقرار کرده‌اند. بسیاری از کاربران هستند که به دنبال برآوردن نیازهای درونی خود و توجه شخصی هستند و برخی هم به دنبال منافع شخصی می‌باشند؛ بنابراین این موضوع بسیار حائز اهمیت است و باید مورد توجه شرکت‌ها قرار گیرد که با توجه به روحیات و خواسته‌های کاربر، سیاست‌گذاری‌های لازم برای بهبود روابط صورت پذیرد.

شرکت‌ها باید بتوانند رضایتمندی کاربران را جلب کنند. این رضایتمندی از طریق خدمات به‌موقع و مناسب، تولید محصولات با کیفیت و ارزان به‌دست می‌آید. شرکت‌ها روابط خود با کاربران را مدیریت کنند؛ زیرا هر کاربری علایق و خواسته‌های خودش را دارد، برای یکی کیفیت مهم است و برای دیگری ممکن است هزینه خرید محصول و هزینه‌های پشتیبانی مهم باشد. بنابراین استراتژی‌های شرکت با توجه به بخش‌بندی کاربران انجام شود تا هر گروه از کاربران به خواسته‌ها و علایق خود برسند. شرکت‌ها باید تمرکز بیشتری بر فروش شخصی، تبلیغات، تشویقات و بازاریابی مستقیم داشته باشند تا نتایج بهتری کسب کنند. روابط عمومی از دید خبرگان امتیاز لازم را کسب نکرد اما نمی‌توان آن را کاملاً نادیده گرفت. بنابراین توصیه می‌شود تمرکز

بیشتری بر فروش شخصی داشته باشند و پس آن تبلیغات و تشویقات تقریباً به یک اندازه دارای اهمیت بوده و سپس به بازاریابی مستقیم توجه کنند. در ابتدا به نظر می‌رسید که ارزش عملکردی محصول بیش از سایر عوامل دارای اهمیت باشد اما نتیجه تحقیق نشان داد که عوامل مهم‌تری هستند که بیشتر باعث وفاداری و رضایتمندی و در نهایت سودآوری کاربر خواهد بود. با توجه به نتایج توصیه می‌شود که محصولات تولید شده شرکت‌ها دارای کاربری آسان، عملکرد فنی مطلوب از نظر سرعت اجرا و گزارش‌گیری، قابلیت اطمینان مناسب از نظر درستی و صحت عملیات و در نهایت جامعیت لازم برای پاسخ‌گویی نیازهای کاربر باشد. همه این عوامل برای جلب رضایت و اعتماد و در نهایت وفاداری کاربر مؤثر است و باعث سودآوری بیشتر کاربر خواهند شد. شرکت‌ها برای توسعه وفاداری کاربر باید به‌صورت دقیقی برنامه‌ریزی کنند؛ زیرا افزایش وفاداری کاربر ترجیحات کاربران و تصمیم‌گیری‌های آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. شرکت‌ها باید بر نحوه ارائه محصولات و خدمات به کاربر سرمایه‌گذاری کنند، نوآوری داشته باشند و نیازهای کاربر را تأمین کنند تا آن‌ها به‌عنوان هواداران در منحنی وفاداری باقی بمانند؛ زیرا رضایت کاربر به‌تنهایی کافی نیست. کاربران بی‌طرف یا کاربران با حداقل رضایتمندی می‌توانند توسط رقیبان اغوا شوند در حالی که کاربران راضی تمایل دارند الگوی مصرف خود را حفظ کنند یا به مقدار بیشتری از محصولات مشابه خریداری کنند. رضایت کاربر بر رفتار خرید تأثیر می‌گذارد. کاربران راضی تمایل دارند که کاربران، وفادار باشند. پیشنهاد می‌شود شرکت‌ها بخش اعظمی از توجه خود را بر شناسایی روش‌های اثربخشی که به‌طور فعال وفاداری را ارتقا می‌دهند متمرکز کنند. بدین منظور شرکت‌ها می‌توانند بر برنامه‌های بهبود وفاداری؛ از قبیل روش‌های ترفیع مانند تشویق و پاداش به کاربران متمرکز شوند. همچنین لازم است شرکت‌ها میزان وفاداری کاربران خود را بسنجند. شرکت‌ها برای این

منظور می‌توانند از دو روش بررسی خریدهای مجدد و تکرار خرید مشتری و همچنین آزمون جایگزینی استفاده کنند.

همچنین پیشنهاد می‌گردد شرکت‌ها برای افزایش رضایت کاربران، محصولات خود را براساس انتظارات کاربران تولید کنند. محصولات آن‌ها باید بتواند انتظارات کاربر را محقق سازد. اگر انتظارات کاربران برآورده شود و کاربران به این اعتقاد و اعتماد برسند که هدف شرکت جلب رضایت کاربر است، در این صورت کاربر به این شناخت می‌رسد که شرکت در ارائه محصولاتی که برای کاربر ایجاد ارزش می‌کند موفق است و از انتخاب شرکت راضی خواهد بود و در واقع رضایت شناختی وی افزایش خواهد یافت. همچنین شرکت‌ها باید فرایندهایی را برای ارتباط با کاربر و ارائه کالا و خدمات به او پیش گیرند که کاربر احساس کند استفاده از محصولات شرکت تجربه لذت‌بخشی است و از تجربه ارتباط با شرکت راضی باشند.

### سپاسگزاری

از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بین‌المللی کیش و استادان محترم دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب به دلیل راهنمایی‌ها و حمایت‌های معنوی در اجرای پژوهش حاضر و از داوران محترم به دلیل ارائه نظرهای ساختاری و علمی بسیار سپاسگزاریم.

### ۷- منابع

اصلانلو، بهاره. (۱۳۹۱). طراحی مدل سودآوری مشتری برای سازمان: مطالعه موردی صنعت الکترونیک در ایران، رساله دکتری، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مدیریت و اقتصاد، گروه مدیریت.

اکبری، محسن؛ فرخنده، مهسا؛ قاسمی شمس، معصومه. (۱۳۹۶). تأثیر هزینه تبلیغات در عملکرد مالی با میانجی‌گری ارزش برند در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار

تهران. نشریه مدیریت دارایی و تأمین مالی، (۳)، ۱۵۱-۱۶۲.

امین‌پور، محمد. (۱۳۹۲). *اثر تبلیغات و پیشبرد فروش بر رفتار خرید مصرف‌کننده از طریق ارزش ویژه برند*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد.

پیرسلامی، پریسا؛ محمودی میمند، محمد؛ سمیعی نصر، محمود. (۱۳۹۷). بررسی تأثیر تبلیغات از طریق اعتماد به کالا و تعامل با محصول بر تمایل به خرید محصولات برند لنوو. دومین کنفرانس بین‌المللی تحولات نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری.

حسینی، میرزاحسن؛ دهبان، بهنام؛ متولی، مریم. (۱۳۹۲). ارزیابی نقش آمیخته ترفیع در افزایش فروش محصولات آرایشی و بهداشتی. نشریه کاوش‌های مدیریت بازرگانی، (۹)، ۳۸-۲۱.

خداداد حسینی، سید حمید؛ اصلانلو، بهاره؛ مشکبکی اصفهانی، اصغر؛ کردنائیچ، اسدالله. (۱۳۹۲). طراحی مدل سودآوری مشتری برای سازمان: صنعت الکترونیک در ایران. نشریه پژوهش‌های مدیریت در ایران، (۱)، ۷۳-۹۴.

خدای‌پور، احمد؛ قاسم‌پور، عبدالرضا. (۱۳۹۵). سنجش سودآوری مشتری با تحلیل مؤلفه‌های رضایتمندی و وفاداری. پنجمین کنفرانس بین‌المللی حسابداری و مدیریت و دومین کنفرانس کارآفرینی و نوآوری‌های باز.

دیواندری، علی؛ داودیان، امیرحسین؛ نظری، محسن؛ معماربانی، عزیزالله. (۱۳۹۵). تبیین الگوی انتخاب راهبردهای بازاریابی بانکداری تجاری مبتنی بر ارزش ویژه مشتری. نشریه مدیریت بازرگانی، (۱)، ۴۷-۷۲.

سرمد سعیدی، سهیل؛ عبدالهی بجستانی، امیر. (۱۳۹۴). شناسایی و اولویت‌بندی ابزارهای ارتباطات بازاریابی یکپارچه (imc) در صنایع غذایی با استفاده از تکنیک FUZZY- AHP (صنایع غذایی دینا). مجله مدیریت بازاریابی، (۴)، ۸۷-۹۰.

سعیداردکانی، سعید؛ جهانبازی، ندا. (۱۳۹۴). تأثیر تبلیغات و ترفیع‌های فروش بر ارزش ویژه برند در جهت افزایش وفاداری مشتریان. نشریه چشم‌انداز مدیریت بازرگانی، (۲۳)، ۷۷-۱۲۲.

عباسی، حمید؛ شولی، مهدی. (۱۳۹۸). اثر جهت‌گیری‌های راهبردی و نوآوری بر سودآوری از طریق رضایت مشتری و

- value. *Industrial Marketing Management*, 41(1), 136-144.
- Wang, Y. S., Wu, S. C., Lin, H. H., & Wang, Y. Y. (2011). The relationship of service failure severity, service recovery justice and perceived switching costs with customer loyalty in the context of e-tailing. *International journal of information management*, 31(4), 350-359.
- Zineldin, M., & Vasicheva, V. (2019). Patient emotional support and healthcare organisational performance and effectiveness. *International Journal of Work Organisation and Emotion*, 10(1), 19-27.
- انطباق با بازار. دومین کنفرانس بین‌المللی علوم مهندسی، تکنولوژی و کسب‌وکارهای فناورانه.
- کاتلر، فیلیپ؛ آرمسترانگ، گری. (۱۳۹۰). *اصول بازاریابی*. ترجمه علی پارسیان، چاپ نهم، تهران: جهان نو.
- مشبکی، اصغر؛ تقی‌زاده، امیرحسین. (۱۳۹۸). تأثیر برند کارفرما بر رفتار قهرمان برند: نقش واسطه‌ای هویت سازمانی. *نشریه مطالعات مدیریت*، ۲۸ (۹۳)، ۶۳-۹۱.
- مصلحی، حامد؛ علامه حایری، فریدالدین. (۱۳۹۵). بررسی اثر ترفیع بر کیفیت درک شده و قصد خرید مجدد. *دومین همایش بین‌المللی نوآوری، توسعه و کسب و کار*.
- موتمنی، علیرضا؛ مرادی، هادی؛ همتی، امین. (۱۳۹۸). تأثیر شخصیت نام تجاری بر وفاداری مشتریان. *نشریه چشم‌انداز مدیریت بازرگانی*، ۱۰ (۴)، ۸۹-۱۰۵.
- ودیع‌نوقابی، علی؛ آقازاده، هاشم؛ حقیقی، محمد. (۱۳۹۴). شناسایی شیوه‌های مؤثر پیشبرد فروش در راستای افزایش فروش بیمه‌های مسئولیت در شرکت سهامی بیمه ایران. *نشریه مدیریت بازرگانی*، ۷ (۲)، ۵۱-۵۱۳.
- Assaf, A. G., Josiassen, A., Mattila, A. S., & Cvelbar, L. K. (2015). Does advertising spending improve sales performance?. *International Journal of Hospitality Management*, 48, 161-166.
- Garaus, M., Wagner, U., & Bäck, A. M. (2017). The effect of media multitasking on advertising message effectiveness. *Psychology & Marketing*, 34(2), 138-156.
- Helgesen, Ø. (2006). Are loyal customers profitable? Customer satisfaction, customer (action) loyalty and customer profitability at the individual level. *Journal of Marketing Management*, 22(3-4), 245-266.
- McAlister, L., Srinivasan, R., Jindal, N., & Cannella, A. A. (2016). Advertising effectiveness: the moderating effect of firm strategy. *Journal of Marketing Research*, 53(2), 207-224.
- Molinari, B., & Turino, F. (2018). Advertising and aggregate consumption: A Bayesian DSGE assessment. *The Economic Journal*, 128(613), 2106-2130.
- Ritter, T., & Walter, A. (2012). More is not always better: The impact of relationship functions on customer-perceived relationship