

طراحی و تبیین مدل بخش‌بندی پویای بازار بین‌المللی فراورده‌های نفتی ایران (مطالعه موردی: بازار بین‌المللی بنزین)

محمد رضا حمیدی‌زاده^۱، بهتاش جمالیه بسطامی^۲

چکیده: هدف از پژوهش حاضر، بخش‌بندی پویای بازار بین‌المللی فراورده‌های نفتی ایران بر اساس رویکرد اقتصادسنجی داده‌های پانلی و روش ترکیبی جدیدی مبتنی بر الگوریتم‌های داده‌کاوی است. بدین منظور، در مرحله اول داده‌های ۳۵ کشور واردکننده بنزین در منطقه‌های خاورمیانه، آسیا و اقیانوسیه بین سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۲ تجزیه و تحلیل شدند و تأثیر مؤلفه‌های شناسایی شده بر واردات بنزین در قالب هفت فرضیه بررسی شد. نتایج این مرحله نشان داد اندازه بازار، توسعه اقتصادی، ساختار بازار آزاد، قیمت خرده‌فروشی بنزین و کشش درآمدی تقاضای بنزین، تأثیر مستقیم و معناداری بر واردات بنزین می‌گذارند. در مرحله دوم، پس از بخش‌بندی بازار بین‌المللی بنزین با استفاده از مؤلفه‌های شناسایی شده و الگوریتم داده‌کاوی درخت تصمیم CART، دنباله‌های انتقال کشورهای واردکننده بنزین به بخش‌های مختلف شناسایی شدند. در ادامه، با استفاده از الگوریتم‌های داده‌کاوی K-Means، شبکه عصبی کوهن و دو مرحله‌ای، به بخش‌بندی این دنباله‌ها اقدام شد. بررسی کیفیت بخش‌ها از طریق شاخص سیلهوت، نشان‌دهنده برتری الگوریتم شبکه عصبی کوهن بود و این الگوریتم به‌عنوان روش مناسب بخش‌بندی دنباله‌ها انتخاب شد.

واژه‌های کلیدی: بخش‌بندی پویا، داده‌های پانلی، دنباله، روش بخش‌بندی، معیار بخش‌بندی، مؤلفه‌های اساسی.

۱. استاد گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

۲. دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی گرایش بازاریابی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۰۹/۲۴

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۶/۰۶/۱۲

نویسنده مسئول مقاله: بهتاش جمالیه بسطامی

E-mail: B.j.bastami@gmail.com

مقدمه

جست‌وجوی بازارهای صادراتی جذاب، یکی از اقدامات مهم شرکت‌ها برای بین‌المللی شدن است و افزایش رقابت در مقیاس جهانی، از افزایش تعداد شرکت‌هایی نشئت می‌گیرد که فرصت‌ها را در بازارهای بین‌المللی جست‌وجو می‌کنند تا به اهدافشان دست یابند و جایگاه بازار و بقای خود را حفظ کنند. مطالعه ادبیات بازاریابی نشان می‌دهد بازاریابان بین‌المللی شکست‌های فراوانی را تجربه کرده‌اند که عمده‌ترین دلیل آن، انتخاب نامناسب بازارهای خارجی بوده است (گلايستر و تاویتز، ۱۹۹۳). این مشکل بیشتر به دلیل ارزیابی نادرست بازارهای خارجی بوده که هزینه‌های گزافی را برای سازمان‌ها دربرداشته است (کاوسگیل، ۱۹۹۷). به‌علاوه، انتخاب بازار مناسب برای ورود، بسیار حیاتی است؛ زیرا بازاری که انتخاب می‌شود، مبنای توسعه آتی شرکت قرار می‌گیرد و بدون تحلیل دقیق فرصت بازار خارجی، مدیران به دلیل تنوع و پیچیدگی بازارهای خارجی دچار سردرگمی می‌شوند (کاوسگیل، ۱۹۹۷). استینکامپ و هافستد (۲۰۰۲) معتقدند که بخش‌بندی بازار بین‌المللی نوعی تصمیم عقلایی محدود شده است (سایمون، ۱۹۵۹) که توسط شرکت‌ها صورت می‌گیرد؛ به این معنا که عقلانیت تصمیم‌گیرندگان به دلیل محدودیت‌های شناختی، زمان محدود تصمیم‌گیری، اطلاعات بازاری به‌دست آورده از شرکت‌ها و مدل‌های ناقص تصمیم‌گیری در دسترس، محدود می‌شود. از این رو، چه برای توسعه اولیه و چه برای توسعه بیشتر بازارهای خارجی ملی یا بین‌المللی، نیاز است که بخش‌بندی بازار بین‌المللی هم به‌مثابه یک تصمیم استراتژیک و هم به‌منزله مشکل انتخاب بازار هدف، در نظر گرفته شود (پاپادوپولوس و مارتین، ۲۰۱۱). قلب بازاریابی راهبردی جدید به‌واسطه بخش‌بندی، هدف‌گیری و جایگاه‌یابی توصیف می‌شود و بخش‌بندی نخستین گام ضروری برای رویکرد بازاریابی هدفمند به‌شمار می‌رود (حسن، ال مأمون و اسلام، ۲۰۱۵). بر اساس مطالعات ریگی (۲۰۰۵)، بخش‌بندی بازار مدیران را مشتری‌گراتر می‌کند. همچنین وی نشان داد که بخش‌بندی بازار در زمینه استفاده و رضایت، بین ۲۵ تکنیک و ابزار مدیریتی محبوب در جایگاه چهارم قرار دارد، یعنی در سطحی بالاتر از SCM، TQM و BRP و مدیریت وفاداری. این یافته نشان‌دهنده اهمیت و نقش روزافزون بخش‌بندی در دنیای کنونی است.

تعریف‌های متعددی برای بخش‌بندی بازار وجود دارد، اما تعریف اصلی و اولیه اسمیت از بخش‌بندی بازار که نیم قرن پیش ارائه شده است، هنوز معتبر بوده و به‌طور گسترده‌ای استفاده می‌شود. اسمیت بیان می‌کند که بخش‌بندی بازار، یک بازار ناهمگن را در قالب تعدادی بازار همگن کوچک‌تر در نظر می‌گیرد؛ چرا که ترجیحات محصول بین بخش‌های مهم بازار با یکدیگر متفاوت‌اند (اسمیت، ۱۹۵۶). اساساً بخش‌بندی بازار یک مسئله چند معیاره است و بازار ناهمگن را

به صورت تعدادی بازار همگن کوچک تر در نظر می‌گیرد که هر یک به آمیخته بازاریابی متفاوتی نیاز دارد؛ به بیان دیگر، بخش‌های بازار که از نظر درونی همگن هستند، باید با متغیرهای دیگر فعالیت‌های بازاریابی، مانند پاسخ به آمیخته بازاریابی مرتبط باشند تا مفید واقع شوند. بسیاری از محققان بازاریابی (فرانک، مسی و ویند، ۱۹۷۲؛ مایرز، ۱۹۹۶؛ ودل و کاماکورا، ۲۰۰۰ و کاتلر، ۲۰۱۱)، این دیدگاه را در قالب مجموعه معیارهایی توسعه داده‌اند که خوب یا بد بودن بخش خاصی از بازار را تعیین می‌کند (لیو، ۲۰۰۷).

سازمان‌ها به دلایل متعددی از جمله پاسخگویی دقیق تر به نیاز مصرف‌کنندگان، افزایش سودآوری، رهبری هر بخش، حفظ مشتریان و تمرکز بر ارتباطات بازاریابی، بازار خود را بخش‌بندی می‌کنند (درآموند، انسور و آشفورد، ۲۰۱۰). به اعتقاد ساوردا (۲۰۱۶) یک شرکت ممکن است اهداف فراوانی برای بخش‌بندی بازار داشته باشد، اما مهم‌تر از همه این است که هدف شرکت همیشه باید منفعت‌رساندن به مصرف‌کننده نهایی باشد. بخش‌بندی درست می‌تواند منافع زیادی از قبیل فهم بهتر بازار، احتمال بیشتر در انتخاب صحیح مشتریان و افزایش سوددهی را دربرداشته باشد (لانهاالت، ۲۰۰۸). بخش‌بندی بازار برای تصمیم‌گیرندگان کسب‌وکار هم در سطح راهبردی و هم در سطح تاکتیکی، نقش مهمی دارد. در سطح راهبردی، بخش‌بندی بازار می‌تواند برای پاسخگویی به سؤال‌های اساسی هر کسب‌وکار کمک کند؛ سؤال‌هایی از جمله اینکه مشتریان ما چه کسانی هستند؟ نیاز آنها چیست؟ ارزش پیشنهادی برای رفع این نیازها چقدر است؟ و چگونه می‌توانیم در بازار هدف بین کالاها و خدمات خود و رقبا تمایز ایجاد کنیم؟ همچنین بخش‌بندی می‌تواند در سطح تاکتیکی به کار گرفته شود، مانند کمک به تصمیم‌گیری‌های مدیریتی در خصوص ۴P (قیمت، محصول، ترفیع و توزیع) (لیو، ۲۰۰۷).

صنعت نفت ایران به‌عنوان مهم‌ترین صنعت و پیشران اقتصاد، جایگاه ویژه و بی‌بدیلی در کشور دارد و با توجه به حرکت این صنعت از خام‌فروشی به سمت تولید فراورده‌های ارزشمند، در آینده نزدیک، فراورده‌های نفتی در اقتصاد کشور نقش حیاتی ایفا خواهند کرد. از این رو، مسئله اصلی این پژوهش که از دغدغه‌های مدیران صنعت نفت است، روبه‌رویی با مازاد فراورده‌های نفتی تولید شده (به‌ویژه بنزین) با عنایت به بهره‌برداری از پالایشگاه ستاره خلیج فارس در آینده نزدیک و شناخت ناکافی از بخش‌ها و مشتریان بازارهای بین‌المللی فراورده‌های نفتی است. به‌علاوه، یکی از عواملی که می‌تواند در زمینه گسترش صادرات فراورده‌های نفتی ایران به سایر کشورها مؤثر و مفید باشد و به حضور بیشتر ایران در بازارهای صادراتی بینجامد، ارزیابی و بخش‌بندی بازارهای بین‌المللی فراورده‌های نفتی است. مطالعات و تحقیقات بسیاری با رویکردهای متفاوت به بخش‌بندی بازارهای صنعتی و بین‌المللی پرداخته‌اند، اما تحقیقات اندکی

در زمینه بخش‌بندی بازار انرژی صورت پذیرفته و در زمینه بخش‌بندی پویای بازار بین‌المللی فراورده‌های نفتی، به‌ویژه بنزین، تا کنون هیچ تحقیقی انجام نشده است. از این رو با توجه به شکاف پژوهشی و در نظر گرفتن مطالعات و مدل‌های تحقیق گذشته، معرفی مدل توسعه‌یافته بخش‌بندی پویای بازار بین‌المللی بنزین که هم به شناخت مؤلفه‌ها و متغیرهای بخش‌بندی این بازار بپردازد و هم بخش‌های مختلف بازار را در طول زمان شناسایی کرده و انتقال مشتریان را بین بخش‌های مختلف بررسی کند، می‌تواند در شناخت عمیق‌تر و تغییر رویکرد در زمینه بخش‌بندی بازار بین‌المللی فراورده‌های نفتی تأثیرگذار و مفید باشد.

پیشینه پژوهش

معیارهای بخش‌بندی مشتریان

انتخاب مبانی بخش‌بندی، به‌طور مستقیم از هدف مطالعه و نوع بازار (مصرفی یا صنعتی) پیروی می‌کند و انتخاب مؤلفه‌های مختلف ممکن است به بخش‌های متفاوت منجر شود. به‌علاوه، انتخاب روش‌ها و مؤلفه‌ها از یکدیگر جدا نیستند و باید روش‌های بخش‌بندی بر اساس اهداف مشخص مطالعه و مؤلفه‌های بخش‌بندی منتخب، صورت پذیرد (ودل و کاماکورا، ۲۰۰۰). امروزه، بازاربایان از روش‌های گسترده و متنوع بخش‌بندی بازار استفاده می‌کنند که هر یک دامنه‌ای از معیارهای مختلف بخش‌بندی را شامل می‌شود. در جهان واقعی، تعیین متغیرهای مرتبط به مراتب سخت‌تر است؛ برای مثال، مدیر تحقیقات بازاریابی شرکت فورد می‌گوید: «اگر بخواهیم، می‌توانیم ۲۰۰ تا ۳۰۰ مبنای سنجش مختلف را برای شناسایی مشتریان خود به‌کار گیریم».

از آنجا که نیاز به بخش‌بندی بازار بین‌المللی هر روز بیشتر احساس می‌شود، توجه محققان بسیاری به سوی تحقیقات مربوط به شناسایی مؤلفه‌های مناسب برای بخش‌بندی بازار معطوف شده است. به‌طور عمده، مشخصات کشوری به‌عنوان مبنای بخش‌بندی بازارهای بین‌المللی در نظر گرفته می‌شود که راهنمای انتخاب این متغیرها، عملکرد آنها به‌عنوان معیاری برای تقاضای کشورهای مختلف است (ناچام، ۱۹۹۴). پاپادوپولوس و مارتین (۲۰۱۱) معتقدند، هم محققان و هم شاغلان، به‌دلیل بی‌تجربگی در زمینه امور بین‌المللی و نداشتن داده‌های بین‌کشوری، از کشور به‌عنوان واحد تحلیل استفاده می‌کنند. به همین دلیل در پژوهش حاضر، بر اساس رویکرد ساختارمند، مبنای نظری جدیدی برای بخش‌بندی پویای بازار فراورده‌های نفتی ایران به‌منظور بررسی دقیق‌تر فرصت‌های بازار صادراتی فراورده‌های نفتی ایران، از طریق ترکیب شاخص فرصت کلی بازار که مبنای بازاریابی دارد (کاوسگیل ۱۹۹۷؛ کاوسگیل، کیاک و وینیورت، ۲۰۰۴ و سنگ و مولن، ۲۰۰۷) و مدل جاذبه تجارت بین‌المللی که مبنای اقتصادی دارد، ارائه می‌شود که نه تنها نسبت به پژوهش‌های قبلی از جامعیت بیشتری برخوردار است، بلکه کشورهای این بازار

را در طول زمان ارزیابی می‌کند. به‌علاوه، در این پژوهش واحد تحلیل سطح کشور در نظر گرفته شده و از مشخصات کشوری به‌عنوان مؤلفه‌های بخش‌بندی بازار استفاده می‌شود. از این رو، ابتدا مؤلفه‌ها و متغیرهای مؤثر بر واردات بنزین بر اساس پژوهش‌های انجام گرفته در زمینه بخش‌بندی بازارهای بین‌المللی شناسایی شدند؛ سپس این مؤلفه‌ها در اختیار خبرگان صنعت نفت، مدیران و کارشناسان امور بین‌الملل شرکت ملی نفت قرار داده شد و از این طریق معیارهای اصلی بخش‌بندی مشتریان در بازار بین‌المللی بنزین مشخص شدند. در ادامه معیارهای انتخاب شده و شرح کوتاهی درباره هر یک ارائه می‌شود.

اندازه بازار: تئوری‌های تجارت بین‌الملل، به ارتباط قوی بین تعاملات تجاری بین‌المللی بالقوه و اندازه بازار، اشاره می‌کنند (ساکاریا، اکمن و هایلیگارد، ۲۰۰۷). به‌علاوه، تمام یک کشور نمی‌تواند توسط یک شرکت به‌عنوان بازار هدف مد نظر قرار گیرد، اما جمعیت کل اهمیت نسبی بازار آن کشور را نشان می‌دهد (کاوگیل، ۱۹۹۷). در این پژوهش از جمعیت کل (نفر در سال) و مصرف بنزین (هزار تن در سال) به‌منظور سنجش اندازه بازار استفاده شده است.

پذیرش بازار: پذیرش بازار به باز بودن و قابلیت دسترسی به بازار اشاره دارد و بالا بودن پذیرش بازار، جذابیت بیشتر بازار را نشان می‌دهد. از آنجا که واردات یک کشور به تنهایی نمی‌تواند شاخص پذیرش و دسترسی بازار باشد، شنگ و مولن (۲۰۱۱) از واردات محصول و تجارت کل بر اساس درصدی از تولید ناخالص داخلی (GDP) استفاده کردند. در این پژوهش، واردات کالا و خدمات بر اساس درصدی از تولید ناخالص داخلی (GDP) و تجارت کل بر اساس درصدی از تولید ناخالص داخلی (GDP) به‌عنوان شاخص‌های تعیین‌کننده پذیرش بازار انتخاب شده‌اند.

توسعه اقتصادی: به گفته شنگ و مولن، انتخاب بازار خارجی با توسعه اقتصادی ارتباط نزدیکی دارد و قدرت اقتصادی ملتها به‌صورت مثبت با جذابیت بازار صادراتی آنها در ارتباط است (شنگ و مولن، ۲۰۱۱). همچنین به اعتقاد سگوسکی تولید ناخالص داخلی (GDP)، سرانه تولید ناخالص داخلی و درآمد سرانه، شاخص‌های قابل اطمینانی از توسعه اقتصادی هستند که قدرت خرید و میزان تقاضای بازار را نشان می‌دهند (سگوسکی، ۲۰۰۶). در این پژوهش از سرانه تولید ناخالص داخلی بر اساس برابری قدرت خرید، سرانه مصرف الکتریسیته، سرانه مصرف انرژی و سرانه درآمد ناخالص داخلی بر اساس برابری قدرت خرید، به‌عنوان شاخص‌های نشان‌دهنده توسعه اقتصادی، استفاده شده است.

ساختار بازار آزاد: از دیدگاه مؤسسه هریتیج، عدم وجد التزام یا اجبار دولت بر تولید، توزیع و مصرف کالاها و خدمات تا اندازه‌ای است که افراد بتوانند آزادی خود را حفظ کنند. به‌طور معمول از دو شاخص آزادی اقتصادی هریتیج و فریزر برای بررسی آزادی اقتصادی استفاده می‌شود. کاوسگیل (۱۹۹۷) در پژوهش خود به‌منظور بخش‌بندی بازار، از شاخص آزادی اقتصادی مؤسسه هریتیج استفاده کرد و در پژوهش دیگری، وی علاوه بر شاخص هریتیج، شاخص آزادی سیاسی را نیز برای سنجش ساختار بازار آزاد در نظر گرفت (کاوسگیل و همکاران، ۲۰۰۴). در این پژوهش نیز از شاخص هریتیج برای بررسی ساختار بازار آزاد استفاده شده است.

قیمت: در فعالیت‌های اقتصادی قیمت نقش محوری دارد. قیمت‌ها در واقع بیان‌کننده ارزش کالاها و خدمات‌اند و از این طریق امکان مبادله آنها میسر می‌شود. در پژوهش حاضر، از قیمت خرده‌فروشی بنزین در پمپ بنزین‌ها استفاده می‌شود و رابطه آن با واردات بنزین سنجیده خواهد شد.

کشش درآمدی تقاضا: این معیار، تغییر در مقدار تقاضا را نسبت به تغییر درآمد مصرف‌کنندگان اندازه‌گیری می‌کند. محققانی مانند مایرز (۱۹۹۶)؛ ویند (۱۹۷۸)؛ ویستر (۱۹۹۱)؛ راثو ونگ (۱۹۹۵)؛ کلافیس و چستون (۱۹۹۷)؛ هالواسک و آمس (۱۹۸۶) و چرون و کلینشمیت (۱۹۸۵) نیز، در تحقیقات خود از کشش قیمتی برای بخش‌بندی بازار استفاده کرده‌اند (فالی، ۲۰۰۱). در واقع با انتخاب کشش درآمدی تقاضا، به‌دنبال آن هستیم که با ترکیب دو متغیر تقاضای بنزین و درآمد، به شاخص قابل‌اتکاتری برای بخش‌بندی بازار دست یابیم. شایان ذکر است که تا کنون از این شاخص برای بخش‌بندی بازار استفاده نشده که این اقدام یکی از نوآوری‌های پژوهش حاضر محسوب می‌شود. برای محاسبه کشش درآمدی تقاضای بنزین، از تقاضای سالانه بنزین و سرانه درآمد ناخالص ملی بر اساس برابری قدرت خرید استفاده شده است.

زیرساخت ارتباطی: فروند و وین هولد به بررسی و تحلیل تأثیر گسترش استفاده از اینترنت در تجارت پرداختند و دریافتند که در سال‌های ۱۹۹۱ تا ۱۹۹۷ گسترش استفاده از اینترنت بر تجارت تأثیر معنادار و افزایشی داشته است (فروند و وینهولد، ۲۰۰۴). همچنین به‌گفته فینک و همکارانش، هزینه‌های ارتباطات از طریق تأثیر بر هزینه‌های تجارت، بر میزان تجارت تأثیر می‌گذارد و کاهش هزینه‌های ارتباطی با افزایش میزان تجارت ارتباط دارد (فینک، ماتو و نگو، ۲۰۰۵). در این پژوهش، تعداد مشترکان موبایل (در هر ۱۰۰ نفر) و کاربران اینترنت (در هر ۱۰۰ نفر)، شاخص‌های تعیین‌کننده زیرساخت انتخاب شده‌اند.

روش‌های بخش‌بندی مشتریان

روش‌های استفاده‌شده در تحقیقات بخش‌بندی به دو دسته طبقه‌بندی می‌شوند. در دسته نخست، دو رویکرد قیاسی و استقرایی قرار می‌گیرد. چنانچه محقق نوع و تعداد بخش‌ها را از پیش تعیین کرده باشد، بخش‌بندی قیاسی نامیده می‌شود و هنگامی که نوع و تعداد بخش‌ها بر اساس نتایج تحلیل داده‌ها تعیین شود، بخش‌بندی استقرایی انجام شده است. در روش دوم طبقه‌بندی رویکردهای بخش‌بندی، به روش‌های آماری استفاده شده (توصیفی یا پیش‌بینی‌کننده) توجه می‌شود. در روش‌های توصیفی، ارتباط میان یک مجموعه از مؤلفه‌های بخش‌بندی، بدون هیچ تمایزی میان متغیرهای مستقل و وابسته تجزیه و تحلیل می‌شود؛ اما در روش‌های پیش‌بینی‌کننده به تجزیه و تحلیل ارتباط میان دو مجموعه از متغیرها در زمانی که مجموعه متغیرهای وابسته، توسط مجموعه متغیرهای مستقل تشریح و پیش‌بینی می‌شوند، پرداخته می‌شود. بر اساس دو معیار گفته شده، دسته‌بندی روش‌های مورد استفاده برای بخش‌بندی مطابق جدول ۱ شامل چهار بخش است (ودل و کاماکورا، ۲۰۰۰).

جدول ۱. دسته‌بندی روش‌های استفاده‌شده برای بخش‌بندی

استقرایی	قیاسی	
روش‌های خوشه‌بندی: هم پوششی و غیر هم پوششی، تکنیک‌های فازی ANN، روش‌های ترکیبی	جدول‌های وابستگی و مدل‌های Log-linear	توصیفی
روش‌های ترکیبی ANN، Clusterwise، CART، AID، رگرسیون	جدول متقاطع، رگرسیون LOGIT، Discriminate Analysis	پیش‌بینی‌کننده

منبع: ودل و کاماکورا (۲۰۰۰)

در اغلب مطالعاتی که تا کنون انجام شده، فرض بر این بوده که بخش‌های مختلف مشتریان و عضویت مشتریان به این گروه‌ها در طول زمان ثابت و پایدار است و تغییر نمی‌کند؛ به این معنا که دانش به‌دست آمده در مورد یک مشتری و پیش‌بینی‌های رفتاری وی، در طول یک بازه زمانی مشخص، ثابت و پایدار است و نمی‌توان بر آن اساس در طول زمان عمل کرد (هی نینگ، جوآن جوآن و بی آن، ۲۰۰۹). دیب و سیمکین (۲۰۱۰) معتقدند یکی از مشکلاتی که بازاریابان با آن مواجه می‌شوند، آزمون کیفیت و پایداری بخش‌هاست. همچنین ساندرز (۱۹۹۴) بیان کرده است که نتایج آماری باید از جانب مدیران پذیرفتنی و قابل استفاده باشد. مدیران باید به بخش‌های شناسایی شده باور داشته باشند، آنها را شناسایی کرده و درک کنند که چگونه آن بخش‌ها می‌توانند به کار برده شوند. بخش‌های بازار نمی‌تواند تنها یک مفهوم دانشگاهی باشد و

اثر بخشی آنها باید در واقعیت اثبات شود. از این رو با توجه به تغییرات بازار، نیازهای مشتریان، محصولات و غیره، روش‌های نظری بخش‌بندی ایستا برای توصیف ماهیت پویا و رو به رشد بازار پذیرفتنی نیستند. این روش‌ها توانایی بازخورد جهت‌گیری تقاضا و نیازهای آتی بخش‌های مختلف مشتریان را ندارند؛ در حالیکه از طریق سیستم‌های بخش‌بندی پویای مشتری، می‌توان به دید و درک جامع‌تری از رفتار مشتری دست یافت و همچنین رفتار وی را پیش‌بینی کرد (هوها و مین بائه، ۲۰۰۶).

بررسی مطالعات انجام شده در این زمینه نشان می‌دهد که چارچوب مفهومی جامعی برای بخش‌بندی پویای مشتری ارائه نشده و پژوهش‌های انجام گرفته در این حوزه، هر یک در نوع خود به بررسی جوانب مختلفی پرداخته‌اند. همچنین به گفته کاوسگیل و همکارانش (۲۰۰۴)، به دلیل اهمیت ارزیابی و بخش‌بندی بازارها، روش‌ها و مدل‌های مختلفی توسط پژوهشگران برای بررسی بازارهای خارجی جذاب ارائه شده است؛ اما هنوز یک مدل انتخاب بازار بین‌المللی منعطف و جامعی که از لحاظ هزینه نیز به اندازه کافی کارا باشد و بتوان از آن در صنایع مختلف استفاده کرد، ارائه نشده است. از این رو در پژوهش حاضر، به دنبال مدلی برای بخش‌بندی پویای بازار بین‌المللی فراورده‌های نفتی از طریق مطالعه موردی بازار بین‌المللی بنزین هستیم تا دید واقع‌بینانه و کامل‌تری نسبت به این بازارها به دست آوریم.

روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش از مدل رگرسیون چند متغیره مبتنی بر داده‌های تابلویی برای بررسی روابط متغیرها استفاده شده است؛ بدین معنا که تأثیرات چند متغیر مستقل بر متغیر وابسته ارزیابی می‌شود. ابتدا با استفاده از تحلیل مؤلفه‌های اساسی، مؤلفه‌های اندازه بازار، پذیرش بازار، توسعه اقتصادی و زیرساخت ارتباطی به دست می‌آید؛ سپس از روش تجزیه و تحلیل رگرسیون چند متغیره مبتنی بر داده‌های تابلویی در نرم‌افزار Eviews-9 استفاده می‌شود. پس از بررسی ریشه واحد داده‌ها برای تعیین مدل آزمون پانل (ترکیبی) یا پولد (تلفیقی)، از آزمون F بهره برده و در صورت پانل بودن، آزمون هاسمن برای تعیین الگو اجرا می‌شود. در تمام موارد، هنگام مواجهه با ناهمسانی واریانس، روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته (EGLS) به کار رفته و به منظور بررسی اختلال مدل رگرسیون، آزمون خودهمبستگی مد نظر قرار گرفته است. در ادامه، بر اساس مؤلفه‌های انتخاب‌شده از طریق تحلیل اقتصادسنجی داده‌های پانلی، ابتدا با استفاده از الگوریتم داده‌کاوی درخت تصمیم CART و به کمک نرم‌افزار IBM@SPSS@MODELER-18، بازار بین‌المللی بنزین در بازه زمانی ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۲ بخش‌بندی می‌شود. پس از این مرحله، بخش‌های

بازار بین‌المللی بنزین شناسایی می‌شوند و سیمای آنها تحلیل شده و در نهایت نام‌گذاری خواهند شد. به‌منظور تبیین پویایی و جابه‌جایی کشورهای واردکننده بنزین در طول زمان، دنباله‌های انتقال کشورهای واردکننده بنزین به بخش‌های مختلف شناسایی شده و با استفاده از الگوریتم‌های داده‌کاوی K-Means، کوهنن و دو مرحله‌ای بخش‌بندی می‌شوند. در پایان نیز، ضمن ارائه نتایج بهترین حالت بخش‌بندی دنباله‌ها از طریق شاخص سیلپهوت و تحلیل آنها، گروه‌های رفتاری کشورها شناسایی می‌شوند.

جامعه آماری پژوهش، ۳۵ کشور واردکننده بنزین در منطقه‌های خاورمیانه، آسیا و اقیانوسیه است. داده‌های تحقیق از نوع داده‌های تلفیقی (داده‌های پانلی) بوده و بین سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۲ جمع‌آوری شده‌اند. اطلاعات مورد نیاز بازار بین‌المللی بنزین در منطقه‌های خاورمیانه، آسیا و اقیانوسیه، از طریق مراجعه به مجله‌های تخصصی فرآورده‌های نفتی، سایت سازمان ملل متحد، سازمان بین‌المللی انرژی و... به‌دست آمده‌اند. به‌علاوه، برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به ادبیات این تحقیق و مباحث نظری مرتبط با موضوع، از روش مطالعات کتابخانه‌ای استفاده شده است.

متغیرهای پژوهش

پژوهش حاضر، به کاوش عوامل مؤثر بر واردات بنزین با توجه به مبانی نظری و مطالعات تجربی می‌پردازد؛ از این رو، واردات بنزین متغیر وابسته بوده و از میزان واردات بنزین کشورها بر اساس هزار تن در سال استفاده شده است. همچنین اندازه بازار، پذیرش بازار، توسعه اقتصادی، ساختار بازار آزاد، زیرساخت، کشش درآمدی تقاضای بنزین و قیمت خرده‌فروشی بنزین، مؤلفه‌های مستقل و تأثیرگذار بر واردات بنزین در نظر گرفته شده‌اند. این پژوهش در پی پاسخ به سؤال‌های زیر است:

سؤال اصلی

چه مدلی برای بخش‌بندی پویای بازار بین‌المللی بنزین ایران مناسب است؟

سؤال‌های فرعی

۱. مؤلفه‌ها و متغیرهای بخش‌بندی بازار بین‌المللی بنزین کدام‌اند؟
۲. بخش‌های بازار بین‌المللی بنزین در طول زمان کدام‌اند؟
۳. سیما و نام بخش‌های شناسایی شده در بازار بین‌المللی بنزین چگونه است؟
۴. دنباله‌های انتقال کشورهای واردکننده بنزین به بخش‌های مختلف در طول زمان کدام‌اند؟

۵. روش مناسب بخش‌بندی دنباله‌های انتقال کشورهای واردکننده بنزین به بخش‌های مختلف در طول زمان کدام است؟

فرضیه‌های پژوهش نیز با توجه به مسئله آن و در راستای دستیابی به اهداف که شناسایی مؤلفه‌ها و متغیرهای بخش‌بندی بازار بین‌المللی فراورده‌های نفتی از طریق مطالعه موردی بنزین است، به شرح زیر مطرح شده‌اند:

H_۱: بین واردات بنزین و اندازه بازار، رابطه معناداری وجود دارد.

H_۲: بین واردات بنزین و پذیرش بازار، رابطه معناداری وجود دارد.

H_۳: بین واردات بنزین و توسعه اقتصادی، رابطه معناداری وجود دارد.

H_۴: بین واردات بنزین و ساختار بازار آزاد، رابطه معناداری وجود دارد.

H_۵: بین واردات بنزین و قیمت خرده‌فروشی بنزین، رابطه معناداری وجود دارد.

H_۶: بین واردات بنزین و کشش درآمدی تقاضای بنزین، رابطه معناداری وجود دارد.

H_۷: بین واردات بنزین و زیرساخت ارتباطی، رابطه معناداری وجود دارد.

مدل رگرسیون پژوهش

با توجه به متغیرهای اشاره شده در بالا، مدل اقتصادسنجی پژوهش حاضر به صورت زیر معرفی می‌شود:

$$GI_{it} = a + \beta_1 MS_{it} + \beta_2 MR_{it} + \beta_3 ED_{it} + \beta_4 FMS_{it} + \beta_5 PGP_{it} + \beta_6 IED_{it} + \beta_7 INF_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

در مدل ۱، واردات بنزین (GI_{it}) متغیر وابسته است و اندازه بازار (MS_{it})، پذیرش بازار (MR_{it})، توسعه اقتصادی (ED_{it})، ساختار بازار آزاد (FMS_{it})، قیمت خرده‌فروشی بنزین (PGP_{it})، کشش درآمدی تقاضا (IED_{it}) و زیرساخت (INF_{it}) متغیرهای مستقل هستند.

یافته‌های پژوهش

تحلیل مؤلفه‌های اساسی

ابتدا با استفاده از تحلیل مؤلفه‌های اساسی، مؤلفه‌های اندازه بازار، پذیرش بازار، توسعه اقتصادی و زیرساخت ارتباطی محاسبه می‌شوند. همان‌گونه که جدول ۲ نتایج برآورد مؤلفه‌های یاد شده را نشان می‌دهد، مقدار ویژه تمام مؤلفه‌ها بزرگ‌تر از ۱ است و افزون بر ۷۹ درصد پراکندگی مجموعه داده‌ها توسط این مؤلفه‌ها بازگو می‌شود.

جدول ۲. تحلیل مؤلفه‌های اساسی

سهم	Difference	Value	تعداد متغیرها	سازه
۰/۷۹	۱/۱۹	۱/۵۹	۲	MS
۰/۹۸	۱/۹۵	۱/۹۷	۲	MR
۰/۹۳	۳/۵۴	۳/۷۲	۴	ED
۰/۹۰	۱/۶۰	۱/۸۰	۲	INF

آزمون ریشه واحد برای متغیرهای پژوهش

پیش از برآورد مدل، لازم است مانایی تمام متغیرهای مورد استفاده در تخمین‌ها، آزمون شود؛ چرا که مانا نبودن متغیرها چه در داده‌های سری زمانی و چه در داده‌های تابلویی، موجب بروز مشکل رگرسیون کاذب می‌شود. نتایج آزمون ریشه واحد روی متغیرهای استفاده شده در این پژوهش، گویای رد فرضیه صفر و مانایی شاخص‌ها است.

آزمون F لیمر و هاسمن

نخستین آزمون برای تشخیص ترکیبی یا تلفیقی بودن داده‌ها، آزمون F لیمر است. نتایج اجرای این آزمون، نشان‌دهنده تأیید داده‌های ترکیبی در برابر داده‌های تلفیقی است؛ زیرا مقدار P-Value آزمون F لیمر کمتر از ۰/۰۵ به دست آمده است. حال برای تعیین نوع داده‌های تابلویی (انتخاب الگوی اثرهای ثابت یا تصادفی)، از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. نتایج این آزمون نیز، بیان‌کننده تأیید اثرهای ثابت در برابر اثرهای تصادفی است؛ زیرا مقدار P-Value آزمون هاسمن کمتر از ۰/۰۵ به دست آمده است. بنابراین مدل این پژوهش باید به صورت اثرهای ثابت برآورد شود.

جدول ۳. نتایج آزمون‌های چاو و هاسمن

آزمون	آماره	مقدار آماره	درجه آزادی	P-Value	نتیجه
چاو	F	۲۲/۶۵	۳۲/۵۱۰	۰/۰۰	داده‌های تابلویی
هاسمن	χ^2	۲۲/۲۷۶	۷	۰/۰۰	روش اثرهای ثابت

آزمون ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی

برای بررسی وجود ناهمسانی واریانس^۱، از آزمون والد^۲ استفاده می‌شود. بررسی نتایج آزمون ناهمسانی واریانس حاکی از سطح معناداری کمتر از ۵ درصد است؛ به این معنا که فرضیه صفر

1. Heteroskedasticity Test
2. Wald Test

مبنی بر برابری واریانس رد می‌شود. همچنین برای بررسی وجود خودهمبستگی^۱، آزمون ولدریج^۲ اجرا شده که نتایج آن حاکی از سطح معناداری کمتر از ۵ درصد است؛ به این معنا که فرضیهٔ صفر مبنی بر عدم وجود همبستگی رد می‌شود.

جدول ۴. نتایج آزمون‌های ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی

آماره	مقدار	P-Value	نتیجه
آزمون ناهمسانی اثرهای ثابت (والد تعدیل شده)	۶/۵e	۰/۰۰	ناهمسانی واریانس وجود دارد
آزمون ولدریج	۵۰/۴۹۳	۰/۰۰	خودهمبستگی وجود دارد

آزمون فرضیه‌های پژوهش

با توجه به اینکه در صورت وجود ناهمسانی واریانس در مدل‌های پانل دیتا، برآوردهای OLS کارایی ندارند، از برآورد مدل به روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته تخمینی (EGLS) استفاده شده است. همچنین به دلیل وجود همبستگی، برای آزمون نهایی مدل رگرسیون از طریق روش اثرهای ثابت، از متغیرهای کمکی (۱) AR استفاده شده است. مقدار آمارهٔ F مدل پژوهش ۲۴۴/۹۹ و مقدار احتمال آمارهٔ F صفر به دست آمده؛ بنابراین می‌توان گفت مدل رگرسیون فوق معنادار است و بر همین اساس، بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته رابطهٔ خطی وجود دارد. ضریب تعیین مدل حاکی از آن است که متغیرهای برآورد شدهٔ مدل از توان توضیح‌دهندگی بسیار بالایی (۹۵ درصد) برای توضیح متغیر وابسته (واردات بنزین) برخوردارند که این مطلب نشان‌دهندهٔ برازش بسیار بالای مدل است. به علاوه، همان‌گونه که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، مقدار آمارهٔ دوربین واتسون (DW) ۲/۰۳ به دست آمده که گویای عدم وجود خودهمبستگی در مدل است. به طور کلی، بر اساس نتایج به دست آمده، اندازهٔ بازار، توسعهٔ اقتصادی، ساختار بازار آزاد، قیمت خرده‌فروشی بنزین و کشش درآمدی تقاضای بنزین، تأثیر مستقیم و معناداری بر واردات بنزین می‌گذارند و اندازهٔ بازار بین مؤلفه‌های توضیحی دیگر، بیشترین تأثیر را بر واردات بنزین دارد. شایان ذکر است که ارتباط معناداری میان پذیرش بازار و واردات بنزین مشاهده نشد. همچنین وجود رابطهٔ معنادار میان زیرساخت ارتباطی و واردات بنزین به تأیید نرسید. بدین ترتیب، نتایج آماری برای فرضیهٔ نخست پژوهش، ارتباط مستقیم بین اندازهٔ بازار و واردات بنزین را نشان می‌دهد که در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار است. یافته‌های این بخش از پژوهش با نتایج پژوهش سنگ و مولن (۲۰۱۱) که فرصت‌های بازار صادراتی را به صورت مثبتی با اندازهٔ

1. Autocorrelation
2. Wooldridge Test

بازار مرتبط می‌داند، مطابقت دارد. همچنین بر اساس نتایج پژوهش روت (۱۹۹۴)، تئوری‌های تجارت بین‌الملل رابطه قوی‌ای را میان اندازه بازار کشور میزبان و پتانسیل بازار آن کشور نشان می‌دهند.

جدول ۵. نتایج برازش مدل داده‌های پانلی با اثرهای ثابت به روش EGLS

نام متغیر	ضرایب	خطای معیار	نسبت t	سطح معناداری
اندازه بازار	۳/۰۳	۰/۳۶	۸/۳۲	۰/۰۰
توسعه اقتصادی	۰/۱۸	۰/۰۶	۲/۹۹	۰/۰۰
پذیرش بازار	۰/۰۰	۰/۰۱	-۰/۴۸	۰/۶۳
ساختار بازار آزاد	۰/۰۱	۰/۰۰	۱/۹۸	۰/۰۴
قیمت خرده‌فروشی بنزین	-۰/۰۲	۰/۰۰	۲/۴۴	۰/۰۱
کشش درآمدی تقاضا	۰/۰۱	۰/۰۰	۲/۱۱	۰/۰۳
زیرساخت ارتباطی	۰/۰۰	۰/۰۱	-۰/۲۱	۰/۸۲
R ^۲ =۰/۹۵ F=۲۴۴/۹۹ Prob (F-statistic)=۰/۰۰				
D.W=۲/۰۳ D.W=۱/۷۵				

نتایج فرضیه دوم حاکی از آن است که بین متغیر مستقل پذیرش بازار و واردات بنزین، رابطه معناداری وجود ندارد. بر اساس نتایج آزمون فرضیه سوم تحقیق، توسعه اقتصادی بر واردات بنزین تأثیر می‌گذارد. این یافته با نتیجه پژوهش شنگ و مولن (۲۰۱۱) که فرصت‌های بازار صادراتی را به صورت مثبتی با توسعه اقتصادی مرتبط می‌دانند، هماهنگی دارد. به علاوه، بر اساس تحقیقات ناچام (۱۹۹۴) بین خرید محصولات صنعتی و توسعه اقتصادی، رابطه معناداری وجود دارد. در خصوص فرضیه چهارم پژوهش، با سطح اطمینان ۹۵ درصد، شاهد تأثیر مثبت و معنادار ساختار بازار آزاد بر واردات بنزین هستیم. نتیجه این فرضیه با یافته‌های پژوهش کاوسگیل و همکارانش (۲۰۰۴) همخوانی دارد. در فرضیه پنجم پژوهش حاضر با سطح اطمینان ۹۹ درصد، تأثیر مثبت و معنادار قیمت خرده‌فروشی بنزین بر واردات بنزین به تأیید رسید. در فرضیه ششم، نیز، تأثیر معنادار کشش درآمدی تقاضا بر واردات بنزین تأیید شد. در خصوص فرضیه هفتم، بررسی‌های به عمل آمده از طریق روش داده‌های تابلویی نشان داد، زیرساخت ارتباطی تأثیر معناداری بر واردات بنزین ندارد که این نتیجه می‌تواند به دلیل تأثیر مثبت زیرساخت ارتباطی بر کاهش حمل و نقل و متعاقب آن، کاهش تقاضای بنزین باشد.

همان‌گونه که مشاهده می‌شود، در این تحقیق علاوه بر مؤلفه‌ها و متغیرهایی که در پژوهش‌های قبلی در ارزیابی و بخش‌بندی بازارهای صنعتی و بین‌المللی استفاده شده‌اند، متغیر

جدید و تأثیرگذار دیگری به نام کشش درآمدی تقاضا استفاده شد که تأثیر معناداری بر واردات بنزین گذاشته و بر جامعیت مؤلفه‌ها و تحلیل‌های پژوهش افزوده است. همچنین وجه تمایز تحقیق حاضر با تحقیقات گذشته، ارزیابی مؤلفه‌ها و متغیرهای بخش‌بندی بازار بین‌المللی بنزین در طول زمان است؛ در صورتی که تحقیقات پیشین، مؤلفه‌ها و متغیرها را در یک زمان واحد بررسی کرده‌اند.

بخش‌بندی پویای بازار بین‌المللی بنزین

در ادامه با استفاده از مؤلفه‌های شناسایی شده و الگوریتم‌های داده‌کاوی، به بخش‌بندی بازار بین‌المللی بنزین اقدام شد؛ به این ترتیب که ابتدا با استفاده از الگوریتم داده‌کاوی درخت تصمیم و به کمک نرم‌افزار BM@SPSS@MODELER-18 بخش‌بندی بازار بین‌المللی بنزین طی سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۲ انجام گرفت؛ سپس سیمای بخش‌های شناسایی شده تحلیل و نام‌گذاری شدند.

شیوه نام‌گذاری بخش‌ها با استفاده از مؤلفه‌های اندازه بازار (M)، توسعه اقتصادی (E)، ساختار بازار آزاد (F)، قیمت خرده‌فروشی بنزین (P) و کشش درآمدی تقاضا (I) به این صورت بود که با توجه به میانگین مؤلفه‌ها در بازه زمانی مورد بررسی، برای آنها دو حالت بالا (↑) و پایین (↓) در نظر گرفته شد. به بیان دیگر، اگر میانگین هر یک از متغیرهای یک بخش از میانگین کل این متغیرها در زمان مربوطه بزرگ‌تر بود، برای آن نماد ↑ و اگر میانگین هر یک از متغیرهای یک بخش از میانگین کل این متغیرها در زمان مربوطه کوچک‌تر بود، برای آن نماد ↓ را در نظر گرفتیم. بر این اساس بخش‌های شناسایی شده برای بازه زمانی ۲۰۰۷-۲۰۱۲ نام‌گذاری شدند که این نام‌گذاری‌ها در جدول ۷ مشاهده می‌شود.

پس از تحلیل سیمای نام‌گذاری بخش‌های شناسایی شده طی سال ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۲، پویایی و جابه‌جایی کشورهای واردکننده بنزین میان بخش‌های شناسایی شده در طول زمان، تبیین می‌شود. بدین منظور، ابتدا دنباله‌های انتقال کشورهای واردکننده بنزین به بخش‌های مختلف در طول زمان برای هر یک از کشورها شناسایی شدند؛ سپس با استفاده از دنباله‌های شناسایی شده و الگوریتم‌های داده‌کاوی K-Means، شبکه عصبی کوهنن و روش دو مرحله‌ای، بخش‌بندی دنباله‌ها صورت پذیرفت. جدول ۶ مقایسه نتایج به دست آمده از طریق سه الگوریتم را نشان می‌دهد. بررسی کیفیت بخش‌ها از طریق شاخص سیلهوت، تعداد بهینه بخش‌های محاسبه شده از طریق الگوریتم شبکه عصبی کوهنن را برابر با ۸ و مقدار شاخص سیلهوت را برابر با ۰/۶۶۷ نشان می‌دهد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که الگوریتم شبکه عصبی کوهنن در مقایسه با دو

الگوریتم دیگر از برتری شایان توجهی برخوردار بوده و به عنوان روش مناسب بخش‌بندی دنباله‌های انتقال کشورها به بخش‌های مختلف در طول زمان انتخاب می‌شود.

جدول ۶. شاخص سیلهوت برای الگوریتم‌های بخش‌بندی دنباله‌های انتقال کشورها

تعداد بخش‌ها	شاخص سیلهوت	میانگین سیلهوت	تعداد بخش‌ها	شاخص سیلهوت	میانگین سیلهوت
$K_{k\text{-means}} = 6$	۰/۵۲۶	۰/۵	$K_{k\text{-means}} = 2$	۰/۳۷۴	۰/۴
$K_{k\text{-means}} = 7$	۰/۵۲۱	۰/۵	$K_{k\text{-means}} = 8$	۰/۶۶۷	۰/۷
$K_{k\text{-means}} = 8$	۰/۵۱۷	۰/۵	$K_{k\text{-means}} = 3$	۰/۳۹۵	۰/۴
$K_{k\text{-means}} = 9$	۰/۵۵۲	۰/۶	$K_{k\text{-means}} = 4$	۰/۴۲۹	۰/۴
$K_{k\text{-means}} = 10$	۰/۵۹۷	۰/۶	$K_{k\text{-means}} = 5$	۰/۴۵۵	۰/۵
				۰/۵۰۲	۰/۵

شایان ذکر است، هوها و مین بائه (۲۰۰۶) برای کشف بخش‌های مشتریان بر اساس بخش‌بندی پویا، از الگوریتم SOM یا همان کوهن استفاده کردند. کیم، وی و رویس (۲۰۰۲) با استفاده از الگوریتم SOM به بخش‌بندی بازار توریست پرداختند. همچنین در تحقیقات داخلی، قاضی‌زاده، بشیری، کریمی و گوهرپاد (۱۳۹۳) در پژوهشی، به منظور بخش‌بندی بازار شامپو، از روش شبکه عصبی و K-Means استفاده کردند. نتایج پژوهش آنها، برتری شبکه عصبی مصنوعی را نسبت به روش K-Means تأیید کرد. احمدی، آذر و صمصامی (۱۳۸۹)، برای بخش‌بندی بازار دارو از شبکه عصبی SOM بهره بردند. از مقایسه نتایج بخش‌بندی بازار مبتنی بر شبکه عصبی با نتایج بخش‌بندی از طریق رویکرد خوشه‌بندی K-Means، مشخص شد الگوریتم شبکه عصبی عملکرد بهتری دارد. حسنقلی‌پور، میری و مروتی شریف‌آبادی (۱۳۸۶) برای بخش‌بندی بازار فراورده‌های گوشتی از شبکه عصبی کوهن استفاده کردند و پس از مقایسه نتایج بخش‌بندی بازار بر اساس رویکرد شبکه عصبی با الگوریتم خوشه‌بندی K-Means، برتری شبکه عصبی کوهن را تأیید کردند. بحرینی‌زاد، اسماعیل‌پور و کبیری فرد (۱۳۹۵) نیز در تحقیقی با عنوان «بخش‌بندی بازار گردشگران ساحلی با رویکرد نقشه‌های خودسازمان‌ده» از الگوریتم SMO استفاده کردند. سهرابی، رئیسی و انایی و نیک‌آیین (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان «بخش‌بندی مشتریان صنعت دارو بر اساس مدل RFML» از الگوریتم‌های داده‌کاوی K-Means، K-Medoids، X-Means و DBSCAN استفاده کردند و برای سنجش کیفیت بخش‌ها از دو شاخص سیلهوت و دیویس - بولدین بهره بردند. ملکی، زارعی و حاجیلو (۱۳۹۵)

در مقاله‌ای با عنوان «شناسایی و اولویت‌بندی مشتریان کلیدی بر مبنای ارزش دوره عمر آنها با استفاده از مدل RFM»، برای بخش‌بندی مشتریان شرکت مخابرات استان قم، از روش دو مرحله‌ای استفاده کردند. همچنین برادران و بیگلری (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان «بخش‌بندی مشتریان صنایع تولید و پخش کالاهای پر گردش بر اساس مدل بهبود یافته RFM»، به کمک الگوریتم K-Means مشتریان شرکت گلستان را بخش‌بندی کرده و از شاخص دیویس - بولدین برای سنجش کیفیت بخش‌ها بهره بردند. بهنامیان و عسگری (۱۳۹۴) در تحقیقی با عنوان «بخش‌بندی دو هدفه مشتریان با استفاده از داده‌کاوی» به کمک دو الگوریتم ژنتیک NSGAI و NRGAI مشتریان شرکت سیما چوب را بخش‌بندی کردند و از ارزش عمر مشتری و سودمندی مشتری به منظور ارزیابی بخش‌ها بهره بردند.

همان‌گونه که مشاهده می‌شود، در پژوهش حاضر ترکیبی از الگوهای داده‌کاوی مورد استفاده در تحقیقات گذشته به کار برده شده است، اما آنچه این پژوهش را از پژوهش‌های دیگر متمایز می‌کند، استفاده از دنباله‌ها و بخش‌بندی مشتریان در طول زمان است که تحقیقات گذشته به آنها اشاره‌ای نکرده‌اند. در مطالعات گذشته، همواره از بخش‌بندی ایستای بازار در یک زمان واحد استفاده شده و به پویایی جابه‌جایی مشتریان در انتقال به بخش‌های مختلف توجه نشده است. به همین دلیل، روش‌های تئوریک بخش‌بندی که ما از آنها با عنوان روش‌های ایستا یاد می‌کنیم، برای توصیف ماهیت پویا و در حال تغییر بازار پذیرفتنی نیستند؛ چرا که این روش‌ها توانایی در نظر گرفتن جهت‌گیری‌های تقاضا و نیازهای پرفرا و خیز بخش‌های مختلف مشتریان را ندارند. در دنیای پرفرا تلاطم کنونی، زمان نقش مهمی در بخش‌بندی بازار و مشتریان ایفا می‌کند؛ به این دلیل که بخش‌های مختلف بازار و نیازهای مشتریان از پویایی بالایی برخوردار بوده و عضویت مشتریان در یک زمان خاص به یک بخش خاص (همان‌گونه که در تحقیقات پیشین اشاره شده است)، نمی‌تواند معیار صحیح و قابل اعتمادی برای تصمیم‌گیری مدیران بازاریابی باشد. از این رو در پژوهش حاضر، روش ترکیبی جدیدی مبتنی بر الگوریتم‌های داده‌کاوی درخت تصمیم، دو مرحله‌ای، شبکه عصبی کوهن و K-Means برای تبیین مدل پویای بخش‌بندی بازار بین‌المللی بنزین، به منظور شناسایی گروه‌های رفتاری کشورها در انتقال به بخش‌های مختلف در طول زمان ارائه شد. با استفاده از این رویکرد ترکیبی، می‌توان ضمن شناسایی بخش‌ها و دنباله‌های مشتریان، از آنها به منظور کشف الگوهای غالب و شناسایی گروه‌های مختلف رفتاری مشتریان در خصوص عضویت و انتقال به بخش‌های مختلف، استفاده کرد و همچنین، به منظور فهم بیشتر بازار و پایه‌گذاری استراتژی‌های بازاریابی بین‌المللی از آنها بهره برد.

جدول ۷. بخش‌های بازاریابی بین‌المللی بنزین طی سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۲

M	I	F	E	P	کشورها	نام بخش	سال
↓	↓	↑	↑	↑	هنگ کنگ، سنگاپور	بخش ۱	۲۰۰۷
↑	↓	↑	↑	↑	اسرائیل، هند، ژاپن	بخش ۲	
↑	↑	↓	↑	↑	اندونزی، ایران، مالزی، عربستان سعودی	بخش ۳	
↓	↓	↓	↓	↓	بنگلادش، عراق، اسرائیل، قزاقستان، نیوزیلند، پاکستان، فیلیپین، تایلند، ترکیه، امارات متحده عربی، ویتنام	بخش ۴	
↓	↑	↓	↓	↓	ارمنستان، برونی، کامبوج، قبرص، گرجستان، اردن، قزاقستان، لبنان، موزامبیک، نیپال، عمان، سریلانکا، تاجیکستان، یمن	بخش ۵	
↑	↓	↑	↑	↑	هند، ژاپن	بخش ۱	۲۰۰۸
↑	↓	↑	↑	↑	اسرائیل، چین، مالزی	بخش ۲	
↑	↑	↓	↑	↑	اندونزی، ایران، عربستان سعودی	بخش ۳	
↓	↓	↑	↑	↑	هنگ کنگ، سنگاپور	بخش ۴	
↓	↑	↓	↓	↓	بنگلادش، عراق، اسرائیل، قزاقستان، لبنان، نیوزیلند، عمان، پاکستان، فیلیپین، تایلند، ترکیه، امارات متحده عربی، ویتنام، یمن	بخش ۵	
↓	↓	↓	↓	↓	ارمنستان، برونی، کامبوج، قبرص، گرجستان، اردن، قزاقستان، موزامبیک، نیپال، سریلانکا، تاجیکستان	بخش ۶	۲۰۰۹
↓	↑	↑	↑	↑	اسرائیل، برونی، عربستان سعودی، سنگاپور، امارات متحده عربی	بخش ۱	
↑	↓	↑	↓	↓	ارمنستان، بنگلادش، کامبوج، چین، قبرص، گرجستان، هنگ کنگ، هند، اسرائیل، ژاپن، موزامبیک، نیپال، نیوزیلند، سریلانکا، تاجیکستان، تایلند، ترکیه	بخش ۲	
↓	↑	↓	↓	↓	اردن، قزاقستان، قزاقستان، لبنان، پاکستان، فیلیپین، ویتنام، عراق، مالزی، عمان، یمن	بخش ۳	
↑	↑	↑	↑	↑	اندونزی، ایران	بخش ۴	
↑	↓	↑	↑	↑	هنگ کنگ، سنگاپور	بخش ۱	۲۰۱۰
↑	↓	↑	↑	↑	اسرائیل، چین، هند، ژاپن	بخش ۲	
↑	↓	↓	↑	↓	اندونزی، ایران، مالزی، عربستان سعودی	بخش ۳	
↓	↑	↓	↓	↓	بنگلادش، عراق، اسرائیل، قزاقستان، لبنان، نیوزیلند، عمان، پاکستان، فیلیپین، تایلند، ترکیه، امارات متحده عربی، ویتنام، یمن	بخش ۴	
↓	↓	↓	↓	↓	ارمنستان، برونی، کامبوج، قبرص، گرجستان، اردن، قزاقستان، موزامبیک، نیپال، سریلانکا، تاجیکستان	بخش ۵	
↓	↑	↑	↑	↑	هنگ کنگ، سنگاپور	بخش ۱	۲۰۱۱
↑	↓	↑	↑	↑	اندونزی، پاکستان	بخش ۲	
↑	↓	↑	↑	↓	اسرائیل، چین، هند، ایران، ژاپن، مالزی، عربستان سعودی، ویتنام	بخش ۳	
↓	↓	↓	↓	↓	ارمنستان، بنگلادش، برونی، کامبوج، قبرص، گرجستان، عراق، اسرائیل، اردن، قزاقستان، قزاقستان، لبنان، موزامبیک، نیپال، نیوزیلند، عمان، فیلیپین، سریلانکا، تاجیکستان، تایلند، ترکیه، امارات متحده عربی، یمن	بخش ۴	
↓	↑	↑	↑	↑	هنگ کنگ، سنگاپور	بخش ۱	
↑	↑	↑	↑	↑	اندونزی، مالزی، پاکستان، عربستان سعودی	بخش ۲	۲۰۱۲
↑	↑	↓	↑	↑	اسرائیل، چین، هند، ایران، ژاپن، ویتنام	بخش ۳	
↑	↑	↓	↑	↑	ارمنستان، بنگلادش، برونی، کامبوج، قبرص، گرجستان، عراق، اسرائیل، اردن، قزاقستان، قزاقستان، لبنان، موزامبیک، نیپال، نیوزیلند، عمان، فیلیپین، سریلانکا، تاجیکستان، تایلند، ترکیه، امارات متحده عربی، یمن	بخش ۴	
↓	↓	↓	↓	↓	سریلانکا، تاجیکستان، تایلند، ترکیه، امارات متحده عربی، یمن	بخش ۱	
↓	↓	↓	↓	↓	سریلانکا، تاجیکستان، تایلند، ترکیه، امارات متحده عربی، یمن	بخش ۲	

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بخش‌بندی کشوری، بنیان هر استراتژی بازاریابی بین‌المللی موفق به‌شمار می‌رود، اما در اغلب مطالعات، بخش‌بندی بازار بین‌الملل به‌صورت ایستا انجام شده است؛ در حالیکه در دنیای واقعی به سبب تغییرات و نوسانات موجود، وضعیت بازار ثابت و پایدار نمی‌ماند و باید این تغییرات مد نظر قرار گیرد. از این رو، پژوهش حاضر در مرحله اول به شناسایی مؤلفه‌های بخش‌بندی بازار بین‌المللی بنزین با استفاده از رویکرد داده‌های پانلی پرداخت. نتایج تجزیه و تحلیل داده‌های پانلی نشان داد اندازه بازار، توسعه اقتصادی، ساختار بازار آزاد، قیمت خرده‌فروشی بنزین و کشش درآمدی تقاضای بنزین، تأثیر مستقیم و معناداری بر واردات بنزین می‌گذارند و در میان متغیرهای توضیحی مدل پژوهش، اندازه بازار بیشترین تأثیر را بر واردات بنزین دارد.

در مرحله بعد، روش ترکیبی جدیدی مبتنی بر الگوریتم‌های داده‌کاوی درخت تصمیم، دو مرحله‌ای، شبکه عصبی کوهنن و K-Means، برای تبیین مدل پویای بخش‌بندی بازار بین‌المللی بنزین، به‌منظور شناسایی گروه‌های رفتاری کشورها در انتقال به بخش‌های مختلف در طول زمان ارائه شد. این رویکرد ترکیبی، در قالب استخراج دنباله‌ها و بخش‌بندی آنها ارائه شده که می‌توان از آن برای کشف الگوهای غالب و شناسایی گروه‌های رفتاری مختلف مشتریان در خصوص عضویت و انتقال به بخش‌های گوناگون استفاده کرد و از آنها برای فهم بیشتر بازار و پایه‌گذاری استراتژی‌های بازاریابی بین‌المللی بهره برد. به‌علاوه، در این پژوهش بخش‌های غالب در طی زمان و دنباله‌های غالب در هر بخش که در پژوهش‌های گذشته توجه چندانی به آنها نشده است، شناسایی شدند. تحلیل الگوهای رفتاری کشورها در انتقال به بخش‌های مختلف، گویای وجود دو نوع دنباله ایستا و پویا در بخش‌های شناسایی شده است. دنباله بخش دوم، دنباله غالب محسوب می‌شود؛ زیرا هشت کشور از این دنباله برای انتقال به بخش‌های مختلف استفاده کرده‌اند و الگوی رفتاری کاملاً یکسانی دارند. این موضوع نشان می‌دهد که بخش دوم می‌تواند به‌عنوان بازار دائمی و مناسب برای صادرات بنزین شناخته شود؛ زیرا کشورهای عضو آن در طی زمان وفاداری بیشتری داشته و همچنین از ایستایی بالایی برای انتقال به بخش‌های دیگر برخوردارند. از سوی دیگر کشورهای عضو بخش هفتم، دنباله‌های متفاوتی یا به بیانی، الگوهای رفتاری متفاوتی در جابه‌جایی میان بخش‌های مختلف دارند. این کشورها در انتقال به بخش‌های متفاوت از پویایی بسیار بالایی برخوردارند؛ به‌طوری که برای هر یک از چهار کشور این بخش، یک دنباله منحصر به فرد وجود دارد و در واقع نسبت به سایر بخش‌ها، بیشترین تعداد دنباله به این بخش اختصاص یافته است. این مشتریان با رفتار پویای خود، بخش‌های ناپایداری

را در برخی زمان‌ها ایجاد کرده‌اند که تنها در یک سال وجود داشته و دیگر تکرار نشده‌اند. همچنین، بررسی تغییرات بخش‌ها و الگوهای رفتاری کشورها در عضویت به بخش‌های مختلف که به ایستایی و پویایی دنباله‌ها منجر شده است، تغییرات ساختاری و محتوایی بخش‌ها را دربرداشته که در مطالعات پیشین به این موضوعات اشاره‌ای نشده است. منظور از تغییرات ساختاری، تغییر اندازه بخش‌ها (کوچک و بزرگ شدن بخش‌ها)، ترکیب دو بخش با یکدیگر یا تقسیم یک بخش به دو بخش دیگر، پراکندگی اعضای بخش‌ها (اعضای بخش‌ها تغییر نمی‌کند و ماهیت آنها نیز ثابت است، اما از تجانس ویژگی‌های اعضا کاسته شده است) و حذف یا اضافه شدن یک بخش است و منظور از تغییرات محتوایی، تغییرات ماهیتی و غیرماهیتی بخش‌هاست. تغییرات ماهیتی به این معناست که ممکن است اعضای بخش‌ها تغییری نکنند اما ماهیت آنها تغییر کند و پایایی عضویت اعضای بخش‌ها، به دلیل تغییرات مشابه ویژگی‌ها و مشخصه‌های آنها باشد. از سوی دیگر، منظور از تغییرات غیرماهیتی بخش‌ها، تغییر اعضای بخش‌ها (خروج اعضای قدیم و ورود اعضای جدید) است و در این نوع تغییرات، ماهیت بخش‌ها تغییری نمی‌کنند.

از جمله محدودیت‌های تحقیق می‌توان به کنار گذاشته شدن برخی کشورهای واردکننده بنزین به دلیل نداشتن منابع اطلاعاتی در خصوص آنها و عدم دسترسی به نوع بنزین وارداتی کشورها اشاره کرد.

با توجه به نتایج پژوهش، پیشنهاد می‌شود مدیران و تصمیم‌گیرندگان صنعت نفت، به منظور بخش‌بندی بازار بین‌المللی بنزین کشور از مؤلفه‌های اندازه بازار، توسعه اقتصادی، ساختار بازار آزاد، قیمت خرده‌فروشی بنزین و کشش درآمدی تقاضای بنزین استفاده کنند و در این میان وزن بیشتری را به مؤلفه‌های اندازه بازار، توسعه اقتصادی و قیمت خرده‌فروشی بنزین اختصاص دهند. همچنین با توجه به کیفیت بالای خوشه‌بندی از طریق الگوی داده‌کاوی شبکه عصبی، پیشنهاد می‌شود از این الگو در بخش‌بندی بازار فراورده‌های نفتی استفاده شود.

به منظور استفاده بیشتر از نتایج پژوهش و کمک به شناسایی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر واردات بنزین و همچنین استفاده از روش‌های پویای بخش‌بندی در آینده، می‌توان موضوعات «مطالعه اثر توسعه‌یافتگی کشورها بر مؤلفه‌های تأثیرگذار بر واردات بنزین»، «بررسی تأثیر بهای نفت و رکود بین‌المللی بر مؤلفه‌های بخش‌بندی بازار بین‌المللی بنزین» و «بررسی احتمال جابه‌جایی اعضا در انتقال میان بخش‌های مختلف از طریق الگوهای داده‌کاوی» را برای تحقیقات آتی پیشنهاد کرد.

منابع

- احمدی، پرویز؛ آذر، عادل؛ صمصامی، فردیس (۱۳۸۹). بخش‌بندی بازار دارو با رویکرد شبکه‌های عصبی (مطالعه موردی: بازار دارو در ایران). *مدیریت بازرگانی*، ۲(۶)، ۲۰-۱.
- بحرینی‌زاد، منیژه؛ اسماعیل‌پور، مجید؛ کبیری فرد، دنیا (۱۳۹۵). بخش‌بندی بازار گردشگری ساحلی با رویکرد نقشه‌های خود سازمان‌ده. *مدیریت بازرگانی*، ۸(۴)، ۷۷۰-۷۴۵.
- حسنقلی‌پور، طهمورث؛ میری، سید مهدی؛ مروتی شریف‌آبادی، علی (۱۳۸۶). تقسیم بازار با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی (مطالعه موردی: فراورده‌های گوشتی (سوسیس)). *پژوهش‌های مدیریت در ایران*، ۱۱(۵۵)، ۸۰-۵۹.
- سهرابی، بابک؛ رئیسی وانایی، ایمان؛ نیک‌آیین، نسترن (۱۳۹۵). بخش‌بندی مشتریان صنعت دارو بر اساس مدل RFML. *مدیریت بازرگانی*، ۸(۴)، ۸۸۴-۸۶۱.
- قاضی‌زاده، مصطفی؛ بشیری، مهدی؛ کریمی، سمیه؛ گوهریاد، مهدی (۱۳۹۳). خوشه‌بندی بازار شامپو از دیدگاه مشتریان با استفاده از تکنیک شبکه عصبی مصنوعی و شناسایی ویژگی‌های هر بخش مبتنی بر روش تاگوچی. *تحقیقات بازاریابی نوین*، ۴(۴)، ۱۴۲-۱۲۵.
- ملکی مین‌باش رزگاه، مرتضی؛ زارعی، عظیم؛ حاجیلو، زاهده (۱۳۹۵). شناسایی و اولویت‌بندی مشتریان کلیدی بر مبنای ارزش دوره عمر آنها با استفاده از مدل آر. اف. ام. (مطالعه موردی: شرکت مخابرات استان قم). *مدیریت بازرگانی*، ۸(۲)، ۴۷۸-۴۶۱.

References

- Ahmadi, P., Azar, A., Samsami, F. (2011). Market Segmentation using Neural Networks (Case Study: Pharmaceutical Market in Iran). *Journal of business management*, 2(6), 1-20. (in Persian)
- Bahrainizadeh, M., Esmailpoor, M. & Kabiri fard, D. (2017). Market segmentation of coastal tourists with The self organizing maps approach. *Journal of business management*, 8(4), 745-770. (in Persian)
- Baradaran, V. & Biglari, M. (2015). Customer segmentation in Fast Moving onsumer Goods (FMCG) Industries by using developed RFM model. *Journal of business management*, 7(1), 23-42. (in Persian)
- Behnamian, J. & Asgari, R. (2016). Bi-objective customer segmentation using data mining technique (A case study in Sima-choob). *Journal of business management*, 7(4), 841-864. (in Persian)

- Cavusgil, S. T., Kiyak, T. & Yeniyurt, S. (2004). Complementary approaches to preliminary foreign market opportunity assessment: Country clustering and country ranking. *Industrial Marketing Management*, 33(7), 607-617.
- Cavusgil, S.T. (1997). Measuring the potential of emerging markets: an indexing approach. *Business Horizons*, 40(1), 87-91.
- Ceglowski, J. (2006). Does gravity matter in a service economy? *Review of World Economics*, 142(2), 307-329.
- Dibb, S. & Simkin, L. (2010). Judging the quality of customer segments: segmentation effectiveness. *Journal of Strategic Marketing*, 18(2), 113-131.
- Drummond, G., Ensor, J. & Ashford, R. (2010). *Strategic marketing Planning and Control*. (Third Edition). Burlington (USA), Routledge.
- Falbey, W. (2001). *Business Segmentation and Real Estate Development: Measuring the Relationship between Segmentation Bases and Perceived Effectiveness of Segmentation Variables*. Wayne Huizenga Graduate School of Business and Entrepreneurship Nova Southeastern University.
- Fink, C., Mattoo, A. & Neagu, I. C. (2005). Assessing the impact of communication costs on international trade. *Journal of International Economics*, 67(2), 428-445.
- Frank, R. E., Massey, W. F. & Wind, Y. (1972). *Market Segmentation*. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall Inc.
- Freund, C. L. & Weinhold, D. (2004). The effect of the Internet on international trade. *Journal of International Economics*, 62(1), 171-189.
- Ghazizadeh, M., Bashiri, M., Karimi, S., Goharpad, G. (2014). Market Segmentation from the consumer's perspective using ANN and identification of their key characteristics based on the Taguchi technique (A case study in a shampoo industry). *Journal of New Marketing Research*, 4(4), 125-142.
- Ha, S.H., Bae, S.M. (2006). Keeping Track of Customer Life Cycle to Build Customer Relationship. In: Li X., Zaiiane O.R., Li Z. (eds) *Advanced Data Mining and Applications. ADMA 2006. Lecture Notes in Computer Science*, vol 4093. 372-379.
- Glaister, K. & Thwaites D. (1993). Managerial perception and organizational strategy. *Journal of General Management*, 18(4), 15-33.
- Haining, T., Juanjuan, X. & Bian, Z. (2009). Research on Index System of Dynamic Customer Segmentation Based on the Case Study of China Telecom. 2009 *International Conference on Information Management and Engineering*, 441-445 3rd-5th April, Kuala Lumpur, Malaysia.

- Hasan, M. K., Al Mamun, M. A., & Islam, M. R. (2015). Market Segmentation and Targeting Strategy for Promoting Cox's Bazar Beach In Bangladesh As A Tourists' destination. *British Journal of Marketing Studies*, 3(4), 59-72.
- Hofstede, F.T., Steenkamp, Jan-Benedict E.M (2002). International market segmentation: issues and perspectives. *International Journal of Research in Marketing*, 19(3), 185- 213.
- Hasangholipour, T., Miri, S.M., Morovati Sharif Abadi, A. (2007). Market Segmentation Using Artificial Neural Networks Case Study: Meat Products (Sausage). *Journal of management research in Iran*, 11(55), 59-80.
- Kim J., Wei, S., Ruys, H. (2002). Segmenting the market of West Australian senior tourists using an artificial neural network. *Tourism Management*, 24(1), 25-34.
- Kotler, P. & Keller, K. (2011). *Marketing Management*, (14th Edition). Prentic Hall, New Jersey, USA.
- Lännhult, T. (2008). *Can Bulk Products be Segmented? A Case Study of AVFORM™ L50*. USA, Florida, Karlstad. D-Level.
- Liu, Y. (2007). *Multicriterion market segmentation: A unified model, implementation and evaluation*. A Dissertation Submitted to the Faculty of the Committee to Business administration, Arizona.
- Maleki Minbashrazgah, M., Zarei, A. & Hajiloo, Z. (2016). Identifying & Segmenting Key Customers for Prioritizing them Based on Lifetime Value using RFM Model (Case study: Internet customer of Qom Telecommunications Company). *Journal of business management*, 8(2), 461-478. (in Persian)
- Malhotra, N.K., Baalbaki, I.B. (1993). Marketing Management Bases for International Market Segmentation: An Alternate Look at the Standardization /Customization Debate. *International Marketing Review*, 10(1), 19-44.
- Moeini, H., Ranjbarian, B., Rashidkaboli, M., Azarbajejani, K (2012). Foreign Market Analysis: Iran Pistachio as a Case Study. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 11(8), 1087-1094.
- Nachum, L. (1994). The Choice of Variables for Segmentation of the International Market. *International Marketing Review*, 1(3), 54-67.
- Papadopoulos, N. & Martín, O. M. (2011). International market selection and segmentation: perspectives and challenges. *International Marketing Review*, 28(2), 132-149.

- Rigby, D. (2005). *Management tools 2005*. Bain & Co. http://www.fredreichheld.com/management_tools/2005_tools_strategy_brief.pdf.
- Root, F. R. (1994). Entry Strategies for International Markets, New York; Lexington Bookspp:171. Industrial Market Segmentation. *In: The Marketing Challenge for Industrial Companies*. Management for Professionals, Springer, Cham.
- Sakarya, S., Eckman, M. & Hyllegard, K.H. (2007). Market selection for international expansion. *International Marketing Review*, 24(2), 208-238.
- Saunders, J. (1994). Cluster analysis. *Journal of Marketing Management*, 10 (1-3), 13-28.
- Sheng, Y. S., Mullen, M. R. (2011). A hybrid model for export market opportunity analysis. *International Marketing Review*, 28(2), 163-182.
- Smith W. R. (1956). Product Differentiation and Market Segmentation as Alternative Marketing Strategies. *Osmania Journal of Social Sciences*, 21, 3-8.
- Sohrabi, B., Raies Vanani, I., & Nik Aein, N. (2017). Customer Segmentation in Pharmaceutical Industry Assisting the Decision Making of Marketing and Sales Managers Based on RFML Model. *Journal of business management*, 8 (4), 861-884. (in Persian)
- Wedel, M. & Kamakura, W. A. (2000). *Market Segmentation: Conceptual and Methodological Foundations*. International Series in Quantitative Marketing, Pennsylvania, USA.
- Ye Sheng, S. & Mullen, M. R. (2011). A hybrid model for export market opportunity analysis. *International Marketing Review*, 28(2), 163-182.