



# تلفیق تحلیل عاملی و تکنیک رویکرد ترکیبی (AHP-TOPSIS) جهت رتبه‌بندی معیارها و ارزیابی عوامل مؤثر بر برند

امیر نایب گاوگانی

دانشجوی دکترا مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین، دانشکده مهندسی صنایع و مکانیک، قزوین، ایران

سینا چرتاب جباری

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، دانشکده مدیریت و اقتصاد، تبریز، ایران

مهدی یوسفی نژاد عطاری (نویسنده مسئول)

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بناب، گروه مهندسی صنایع، دانشکده فنی، بناب، ایران

Email: Mahdi\_108108@yahoo.com

## چکیده

امروزه شخصیت برند، هسته‌ی مرکزی و نزدیک‌ترین متغیر در تصمیم‌گیری مشتریان در هنگام انتخاب است. برندینگ در صنایع غذایی ایران پدیده‌ای نوظهور است. هدف این مقاله بررسی و شناسایی عوامل مؤثر بر برند با در نظر گرفتن جامعه آماری ۱۵۰ نفر از مشتریان کارخانه نان صنعتی پاکارد در سطح شهر تبریز می‌باشد که به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شده است. در این مقاله سعی شده با استفاده از روش تحلیل عاملی و تکنیک رویکرد ترکیبی (AHP-TOPSIS) در نرم‌افزارهای SPSS و EXCEL چارچوبی ارائه گردد تا شباهت‌ها و تفاوت‌های موجود بین نظرات مصرف‌کنندگان در زمینه عوامل مؤثر بر برند مورد تحلیل قرار گیرد. یافته‌های ارائه شده نشان می‌دهد، مؤثرترین عامل در قدرت برند نقش مدیریتی و کم‌اثرترین عامل گرایش‌ها سیاسی مشتریان می‌باشد.

**کلمات کلیدی:** برند، عوامل مؤثر بر برند، نان پاکارد، تحلیل عاملی، AHP-TOPSIS.

## ۱- مقدمه

در ادبیات کلاسیک اقتصاد، نیروی کار، سرمایه و زمین سه عنصر اصلی تولید و سرچشمه‌های اصلی ثروت به شمار می‌آیند. ولی این الگو قادر نیست که توضیح دهد که چگونه یک کالا با کارایی، کیفیت و زیبایی مشابه به چند برابر قیمت کالایی دیگر به فروش می‌رسد. رویکردهای نوین بازاریابی این پدیده را با هویتی که برند برای مشتری دارد توضیح می‌دهند. به عبارت دیگر برند نقش تعیین‌کننده در سرنوشت کالاها و خدمات ایفا می‌کند (Arch, 2007). یکی از عوامل مؤثر در انتخاب یک محصول، برند است. برند هویت ویژه‌ای برای یک محصول می‌آفریند و آن را به گروه خاصی از جامعه پیوند می‌دهد. از نظر روانشناسی این‌گونه کالاها علاوه بر کاربرد ظاهری، برای مشتری تشخیص و اعتماد به نفس می‌آفریند، از این رو مشتری آماده است بهای متفاوتی برای آن بپردازد. علاوه بر این، برند برتر به طور ناخودآگاه برای مشتری به مفهوم کیفیت بهتر محصول محسوب می‌شود. مشتری با خرید یک محصول که دارای برندی قوی است، باور دارد که در مقابل پول خود چیز باارزشی دریافت کرده است. برند همانند سرمایه یا فناوری و مواد اولیه در ایجاد ارزش افزوده برای یک سازمان نقش دارد. مشتری و سازمان هر دو از مزایای برند بهره می‌برند. برند یا "نام، واژه، علامت، نشانه، طرح یا ترکیبی از این‌ها که باهدف شناسایی کالاها و خدمات فروشنده یا گروهی از فروشندگان وجهت متمایز نمودن آن‌ها از رقبا به کار می‌رود" ارائه‌کننده تعهد به ثبات و کیفیت می‌باشد. تجربیات نشان داده که یک برند قوی، ابزاری مهم در پیاده‌سازی اهداف بازاریابی برای بهبود وفاداری برند، قیمت ممتاز مبتنی بر برند و حاشیه سود، روانه سازی محصولات جدید بیشتر به بازار، سهامداران بیشتر و افزایش سود صاحبان سهام و تمایز آشکار، و ساده‌سازی تصمیم‌گیری مشتریان، کاهش ریسک مشتریان و تعیین مجدد انتظارات آن‌ها به شمار می‌آید (Devasagayam, 2010).

ساختار برند به فرآیندی اشاره دارد که یک سازمان را معرفی کرده و نشان‌دهنده میراث، ارزش‌ها و فرهنگ، مردم و استراتژی برند آن سازمان است و شروع این فرآیند در ارتباط با اولین تجربه و برخورد مشتری با برند، به هر شکلی می‌باشد و نتیجه موردنظر ماندگاری برند در ذهن مشتری است. هرگاه پس از اولین مراجعه مشتری به برند و تجربه آن حاضر به معرفی آن به دیگران شود و برای بار دوم ذهنش به سمت برند موردنظر بیاید یعنی برند در ذهن وی الویت یافته است. در دنیای بازاریابی امروز شخصیت برند مفهوم جذاب و گیرایی دارد. سهم برند می‌تواند از طریق مدیریت خوب ارتباط با مشتری و ارج نهادن به او و توجه به نیازهای وی، به طور موفقیت‌آمیزی توسعه یابد. نداشتن نگاه علمی به بازاریابی از سوی شرکت‌ها و بنگاه‌های اقتصادی کشور، منجر به واگذار کردن سهم بازارشان به شرکت‌های خارجی شده و لطمات زیادی به قدرت رقابت‌پذیری آنان در سال‌های اخیر وارد نموده است. توجه و نگاه علمی به برند و تلاش در جهت مدیریت موفق ارزش ویژه آن می‌تواند نگاه مصرف‌کننده ایرانی به کالاهای ساخت داخل را تغییر دهد و آن‌ها را در سبد مصرفی ایرانیان قرار دهد (Roudposhti, 2014).

این پژوهش به بررسی عوامل تأثیرگذار بر قدرت برند پرداخته است و از این طریق تلاش می‌کند راهکارهایی برای تقویت برندها در بازار ایران ارائه نماید. در این پژوهش با مراجعه به اسناد و مدارک علمی جهت استخراج معیارها و عوامل مؤثر بر برند، پرسشنامه‌ای تهیه گردید که نهایت جامعیت لازم را دارا باشد. جامعه آماری که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته ۱۵۰ نفر می‌باشد که دارای سطح مطلوبیت آماری بالایی است. جامعه آماری موجود پس از تکمیل پرسشنامه‌ها و استخراج داده‌ها از نظر جنسیت، سن، تحصیلات مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفته است. با توجه به نتایج به دست آمده از پرسشنامه‌ها معیارهای مؤثر بر برند با استفاده از آمار توصیفی اولویت‌بندی گردید و به دلیل اینکه با حجم زیادی از متغیرها روبرو هستیم، برای تحلیل دقیق‌تر و کسب نتایج علمی‌تر و درعین حال عملیاتی‌تر، به دنبال کاهش حجم متغیرها و تشکیل ساختار جدیدی برای آن‌ها می‌باشیم و به این منظور از روش تحلیل عاملی (Factor Analysis) استفاده گردید. تحلیل عاملی سعی در شناسایی متغیرهای اساسی یا عامل‌ها (Factor) به منظور تبیین الگوی همبستگی بین متغیرهای مشاهده شده دارد. در پایان با استفاده از تکنیک رویکرد ترکیبی (AHP-TOPSIS) چارچوبی ارائه گردیده تا شباهت‌ها و تفاوت‌های موجود بین نظرات مصرف‌کنندگان در زمینه عوامل مؤثر بر اعتبار برند مورد تحلیل قرار گرفته، مهم‌ترین معیارهای نیازمند بهبود، شناسایی و دسته‌بندی شده و رابطه علت و معلولی میان آن‌ها مشخص شده است.

با توجه به اینکه در کشور ایران هنوز بیشتر افرادی که در رسته‌های بازاریابی یا مارکتینگ فعالیت می‌کنند به شیوه‌های سنتی تمایل بیشتری دارند اما در عین حال فعالیت‌های علمی خوبی در زمینه برندینگ صورت پذیرفته که می‌توان به مقالات موجود اشاره نمود. تفاوت اصلی مقاله حاضر با دیگر مقالات چاپ شده در داخل کشور ایران این است که در این پژوهش سعی شده تا با رویکرد آماری موضوع مورد بررسی گردد و هیچ‌گونه نظر شخصی در نتایج به دست آمده دخیل نباشد و نویسندگان در مسند انتقاد به یک برند قرار نگیرند و تنها به تجزیه و تحلیل‌هایی اتکا شود که دارای ارزش علمی می‌باشند و با استفاده از رویکرد ترکیبی (AHP-TOPSIS)، ضمن بهره‌گیری از مزایا، نقاط ضعف آن‌ها به ترتیب شامل تعداد محدود مقایسات زوجی و عدم ارائه وزن شاخص‌ها جبران شده. مدل تصمیم‌گیری ارائه شده، با رتبه‌بندی عوامل و معیارهای مؤثر بر اعتبار برند را مورد استفاده قرار می‌دهد.

## ۲- مواد و روش‌ها

در این تحقیق پس از تعیین عوامل مؤثر بر برند با استفاده از منابع علمی موجود به جمع‌آوری اطلاعات در این زمینه پرداختیم و در همین راستا جهت جمع‌آوری نقطه نظرات مصرف‌کنندگان، پرسشنامه‌ای تهیه و در اختیار آن‌ها قرار داده شد. در این پرسشنامه ابتدا برخی از مشخصات پرسش‌شوندگان شامل سن، میزان تحصیلات و جنسیت مورد سؤال قرار گرفت. در قسمت دوم پرسشنامه، برداشت هر فرد از میزان تأثیر عوامل اثرگذار بر برند وقت طی ۴۰ معیار مورد سؤال قرار گرفت. امتیازهای هر عامل (معیار) در پنج گزینه خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و بسیار زیاد طبقه‌بندی شده و برای بررسی آماری به این پنج مقیاس به ترتیب مقادیر عددی ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ اختصاص داده شده است. معیارهای مورد سؤال به همراه کدهای مربوطه در جدول (۱) آورده شده است.

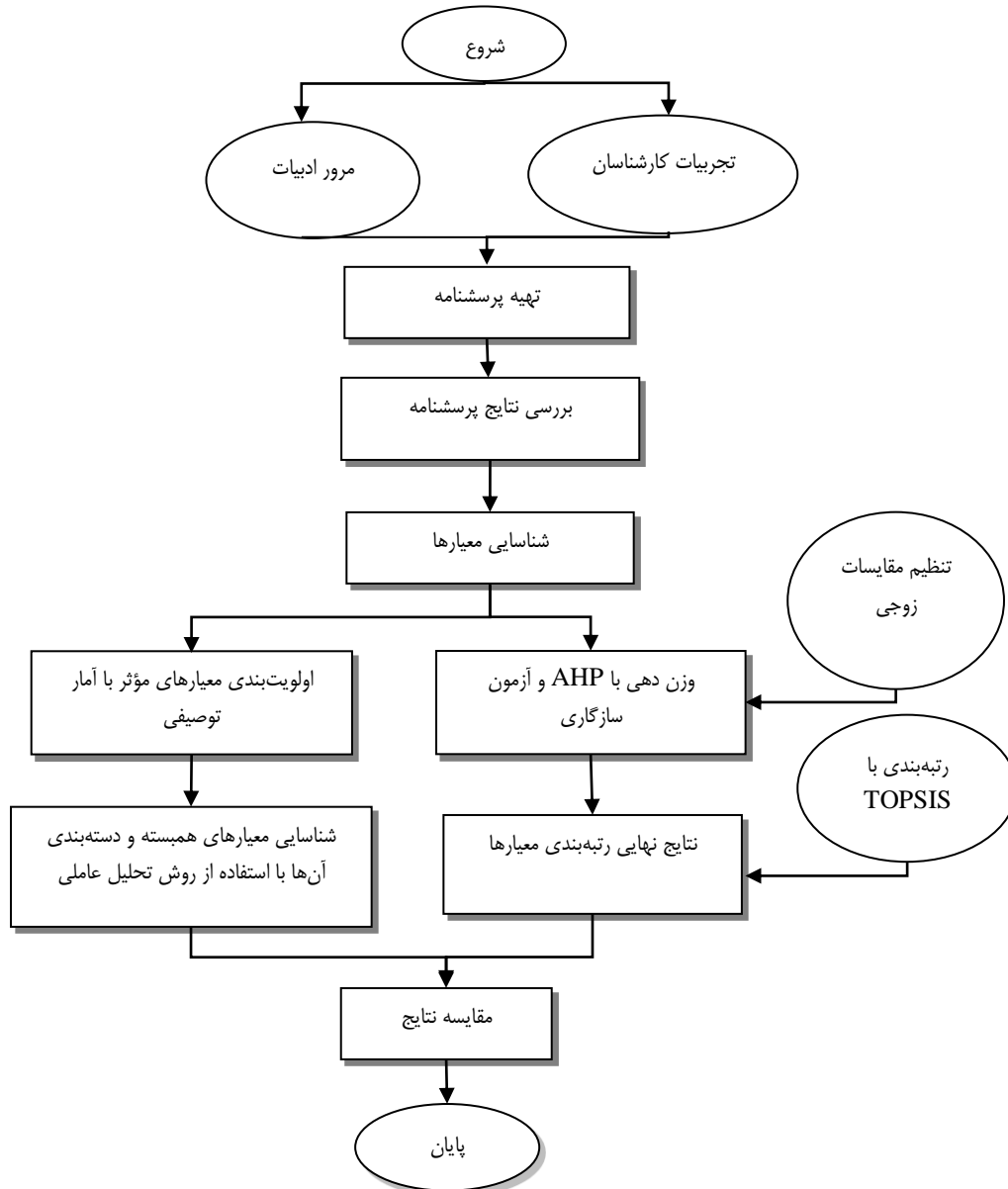
جدول شماره (۱): معیارها و عوامل مؤثر بر اعتبار برند

کد	نام معیار	کد	نام معیار
۱	فروش	۲۱	نوآوری تبلیغات
۲	سود	۲۲	نوآوری محصولات و خدمات
۳	موفقیّت و ماندگاری بنگاه تجاری	۲۳	ایجاد اعتماد متقابل بین مشتری و تولیدکننده
۴	روابط بین مصرف‌کننده و فروشنده	۲۴	تصاحب سهم جدید بازار
۵	روابط بین مصرف‌کننده و تولیدکننده	۲۵	رسانه‌های سمعی و بصری
۶	روابط بین تولیدکنندگان فروشندگانش	۲۶	شناخت تولیدکننده از مشتری
۷	فرهنگ اجتماع	۲۷	نیاز بازار
۸	هویت بصری شهری و فروشگاه‌ها	۲۸	گرایش‌ها سیاسی مشتریان
۹	تأثیر هر فرد در ایجاد برند	۲۹	رقابت
۱۰	تأثیر برند بر مصرف‌کنندگان	۳۰	اینترنت
۱۱	جهت‌دهی بر تصمیم‌گیری مصرف‌کنندگان	۳۱	بازاریابی نوین
۱۲	بازاریابی سنتی	۳۲	شبکه‌های اجتماعی
۱۳	سیاست‌های تبلیغاتی	۳۳	حمل و نقل
۱۴	هزینه‌های تبلیغاتی	۳۴	استراتژی پخش محصولات
۱۵	استراتژی فروش	۳۵	شناخت محصول
۱۶	بازارهای مشابه	۳۶	ارتباط با مدیریت
۱۷	ایجاد تمایز در شخصیت	۳۷	کاهش آلودگی‌های بصری
۱۸	کیفیت محصول	۳۸	موضوع بازگشت سرمایه
۱۹	قیمت	۳۹	سرمایه اولیه
۲۰	خدمات پس از فروش	۴۰	منطقه جغرافیایی

با

جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل پرسشنامه‌ها، مؤثرترین معیارها و عوامل برند شناسایی گردید. تحلیل اعتمادپذیری پرسشنامه با استفاده از روش آلفای کرونباخ انجام شد. جهت تفکیک و طبقه‌بندی معیارها به عوامل همبستگی کلی از یکی از روش‌های تحلیل عاملی بنام روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی استفاده گردید و پس از آن با استفاده از فن (AHP-TOPSIS)، رتبه‌بندی معیارهای مؤثر بر برند تعیین گشت. بر این اساس شکل (۱) مراحل اجرایی روش پیشنهادی را نشان می‌دهد.

نمودار شماره (۱): مراحل اجرایی روش پیشنهادی

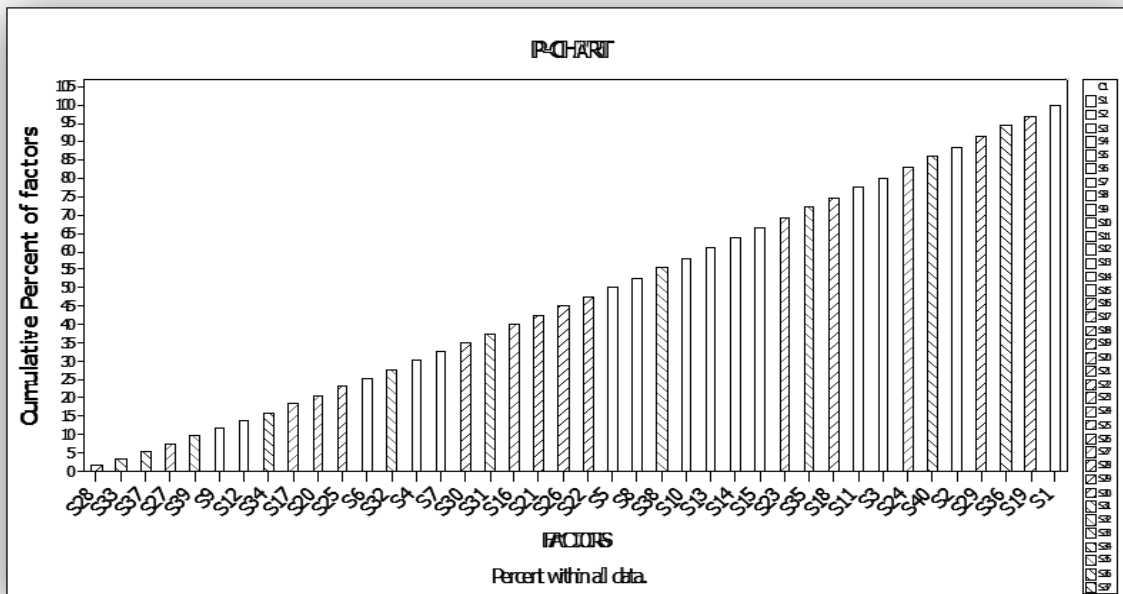


آمار توصیفی معیارها: با توجه به مجموع ۱۵۰ نفر از مصرف‌کنندگان که پرسشنامه را تکمیل کردند، میانگین سن مصرف‌کنندگان ۲۷/۶۸ سال و انحراف معیار آن ۶۰۴ سال است. ۲۵/۷ درصد از مصرف‌کنندگان در نمونه مورد بررسی دارای سن ۲۶ تا ۳۵ سال می‌باشند، ۶۵٫۳ درصد بین ۱۵ تا ۲۵ سال، حدود ۹ درصد نیز در گروه سنی بالاتر از ۳۶ سال قرار می‌گیرند. حدود ۴۰ درصد از مصرف‌کنندگان در نمونه مورد بررسی دارای مدرک دیپلم می‌باشند، حدود ۳۵ درصد از مصرف‌کنندگان در این نمونه دارای مدرک کارشناسی، ۲۵ درصد افراد شرکت‌کننده دارای مدرک کارشناسی ارشد و بالاتر می‌باشند. میانگین وضعیت جنسیت افراد به این صورت است که حدود ۵۹ درصد افراد زن و ۴۱ درصد افراد مرد می‌باشند. برای یافتن مهم‌ترین عوامل مؤثر بر برند می‌توان از

نمودار پارتو استفاده کرد. نمودار پارتو برای فراوانی پاسخ‌های زیاد و بسیار زیاد در شکل (۲) رسم شده است. که به شرح زیر است:

- ۱۵۰ نفر از مصرف‌کنندگان (۹۸٪) فروش را مهم‌ترین عامل مؤثر بر برند و در نتیجه افزایش اعتبار برند می‌دانند.
- ۱۵۰ نفر از آن‌ها (۹۵٪) قیمت را معیاری با تأثیر بسیار زیاد بر افزایش اعتبار برند معرفی نموده‌اند.
- ۱۵۰ نفر از مصرف‌کنندگان (۹۰٪) ارتباط با مدیریت را معیاری با تأثیر زیاد بر افزایش اعتبار برند معرفی نموده‌اند.
- ۱۵۰ نفر از مصرف‌کنندگان (کمتر از ۵٪) حمل‌ونقل را معیاری با تأثیر بسیار کم عامل مؤثر بر برند می‌دانند.
- ۱۵۰ نفر از مصرف‌کنندگان (کمتر از ۲٪) نیز معیار گرایش‌ها سیاسی مشتریان را کم‌اثرترین عامل مؤثر بر برند می‌دانند.

شکل ۱- نمودار پارتو پاسخ‌های زیاد و بسیار زیاد به معیارها



در کل با توجه به شکل (۲) و جدول (۲) می‌توان گفت که مدیران:

- فروش و قیمت، ارتباط با مدیریت، رقابت را مهم‌ترین عامل مؤثر بر برند می‌دانند. (بالای ۹۰٪ را به خود اختصاص داده است)
- عواملی که به محیط اطراف محصول مربوط می‌شود را نسبت به عواملی که مربوط به محیط خارجی محصول می‌شود مؤثرتر می‌دانند.
- گرایش‌ها سیاسی و حمل‌ونقل و کاهش آلودگی بصری را بی‌تأثیر بر اعتبار برند می‌دانند. (کمتر از ۶٪ به خود اختصاص داده است)
- نیاز بازار، سرمایه اولیه و تحت تأثیر قرارگیری هر فرد، بازاریابی سنتی، استراتژی پخش، ایجاد تمایز در شخصیت هر فرد را کمتر از ۲۰٪ بر اعتبار برند مؤثر می‌دانند در مقابل فروش و قیمت و ارتباط با مدیریت، رقابت، سود، منطقه جغرافیایی، تصاحب سهم جدید بازار، موفقیت و ماندگاری بنگاه‌های تجاری را بیشتر از ۸۰٪ بر اعتبار برند مؤثر می‌دانند.

در جدول (۲) میانگین و واریانس تعدادی از معیارها مربوط به مصرف‌کنندگان که بیش از ۶۰٪ از عوامل مؤثر بر اعتبار بنیاد آمده است:

- از دید تمامی مصرف‌کنندگان، معیار "قیمت و فروش" مؤثرترین و معیار "گرایش‌ها سیاسی و حمل‌ونقل" کم‌اثرترین معیار بوده است.
- بنا به نظر ۱۵۰ نفر از مصرف‌کنندگان حدود ۶۰٪ از عوامل مؤثر بر موفقیت برند میانگین مابین (۳ و ۴) به خود اختصاص داده است که نشان‌دهنده تأثیر بالای این عوامل می‌باشد و یا به عبارتی نشان‌دهنده ۱۵ عامل مؤثر بر موفقیت برند می‌باشد و همین‌طور واریانس نظر مصرف‌کنندگان کمتر از یک بوده و مابین (۰/۶۷ و ۰/۳۶) می‌باشد که نشان‌دهنده نزدیکی نظرات مصرف‌کنندگان به هم می‌باشد.

جدول شماره (۲): میانگین و واریانس تعدادی از معیارها مربوط به مصرف‌کنندگان

معیار	اندازه	میانگین	واریانس
فروش	۱۵۰	۴/۲۶	۰/۳۶۸۲
قیمت	۱۵۰	۴/۱۶	۰/۶۰۵۱
ارتباط با مدیریت	۱۵۰	۴/۱۵۳۳	۰/۵۸۷۱
رقابت	۱۵۰	۴/۱۲۶۷	۰/۵۲۷۵
سود	۱۵۰	۴/۱۱۳۳	۰/۵۷۱
منطقه جغرافیایی	۱۵۰	۴/۱۰۶۷	۰/۵۷۹۱
تصاحب سهم جدید بازار	۱۵۰	۴/۱۰۶۶	۰/۵۲۵۵
موفقیت و ماندگاری بنگاه‌های تجاری	۱۵۰	۴/۱	۰/۵۶۰۴
جهت‌دهی بر تصمیم‌گیری مصرف‌کنندگان	۱۵۰	۴/۰۸۶۷	۰/۵۸۹۸
کیفیت محصول	۱۵۰	۴/۰۸	۰/۶۶۴۷
شناخت محصول	۱۵۰	۴/۰۵۳۳	۰/۶۴۱۴
ایجاد اعتماد مقابل بین مشتری و تولیدکننده	۱۵۰	۴/۰۴	۰/۵۴۸۷
استراتژی فروش	۱۵۰	۴/۰۳۳۳	۰/۵۸۲۸
هزینه‌های تبلیغاتی	۱۵۰	۴/۰۰۶۷	۰/۵۹۷۳
سیاست‌های تبلیغاتی	۱۵۰	۴	۰/۶۴۴۳

حال که مهم‌ترین عوامل مؤثر بر اعتبار برند از دیدگاه مصرف‌کنندگان مشخص گردید، در بخش بعدی به بررسی روابط میان این عوامل جهت کار همزمان روی عواملی که با یکدیگر همبستگی دارند می‌پردازیم. قابلیت اعتماد معیارها: در تحلیل اعتمادپذیری با جمع بستن پاسخ‌های معیارهای مختلف، معیارهای نزدیک به هم مشخص می‌شود و در مقابل معیارهای ناهمگن از تحلیل خارج می‌شوند. در ابتدا ۴۰ معیار موردبررسی قرار گرفته است. این تحلیل به روش آلفای کرونباخ (Cronbach Alpha Method) انجام گرفته است. در این روش استفاده از ضریب آلفای کرونباخ را برای تعیین پایایی یک پرسشنامه یا آزمون با تأکید بر همبستگی درونی می‌توان استفاده کرد. در این روش اجزا یا قسمت‌های پرسشنامه برای سنجش ضریب پایایی آزمون به کار می‌روند. اگر مقدار آلفا کرونباخ از ۰/۷ بیشتر باشد، پرسشنامه از پایایی مطلوب برخوردار است و می‌توانیم از بابت همبستگی درونی سؤالات مطمئن باشیم؛ در غیر این صورت می‌توانیم سؤالاتی را که با سایر سؤالات همبستگی کمتری دارند شناسایی و از مجموعه سؤالات حذف کنیم. بر اساس نتایج حاصل از این روش، پرسشنامه بر اساس ضریب آلفا مقدار مناسب ۰/۸۲۳ را به خود اختصاص داده است و این نتیجه نشان‌دهنده آن است که پرسشنامه مورد استفاده از قابلیت اعتماد و به عبارت دیگر از پایایی لازم برخوردار است. (جدول ۳)

جدول شماره (۳): قابلیت اعتماد معیارها

Cronbach's Alpha (آلفا کرونباخ)	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
۰/۸۲۳	۰/۸۲۶	۴۰

دسته‌بندی معیارها به کمک روش تحلیل عاملی: در این بخش، با استفاده از ۱ مدل تحلیل عاملی، معیارهای مؤثر بر اعتبار برند، دسته‌بندی و تفکیک می‌گردد. به این منظور لازم است ابتدا این روش توضیح داده شود. تحلیل عاملی به دسته‌ای از روش‌های آماری چند متغیره اطلاق می‌شود که هدف اولیه آن‌ها، تعریف ساختار نهفته در ماتریس داده‌ها است. تحلیل عاملی تکنیک آماری است که سعی می‌کند الگوی همبستگی موجود در توزیع یک بردار تصادفی قابل مشاهده را برحسب کمترین تعداد متغیرهای تصادفی غیرقابل مشاهده، به نام عامل‌ها، توجیه نماید. این روش با کاهش متغیرها (معیارها) به تعداد کمتری عامل، تحلیل‌ها را ساده‌تر می‌کند و یا به عبارتی معیارها را به چند گروه عمده دسته‌بندی می‌کند. به‌طور کلی مراحل پیاده‌سازی تحلیل عاملی شامل انتخاب و اندازه‌گیری گروهی از معیارها، محاسبه ماتریس همبستگی، تعیین تعداد عوامل موردنیاز، استخراج مجموعه‌ای از عوامل از ماتریس همبستگی، و دوران عوامل به‌منظور افزایش قابلیت تفسیر نتایج می‌باشد. در این تحلیل ۳۷ معیاری که اعتماد پذیری آنها تأیید گردیده، وارد تحلیل عاملی شده اند و به چهار عامل دسته بندی شده است. تحلیل‌های بعدی با استفاده از عامل‌های به وجود آمده انجام شده است. روش‌های مختلفی برای اجرای تحلیل عاملی وجود دارد که در این تحقیق از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA)<sup>۲</sup> استفاده شده است. بر طبق این روش، عوامل استخراج شده با مقدار ویژه<sup>۳</sup> بزرگ‌تر از واحد انتخاب می‌شوند و نیز متغیرهای با مقدار مطلق بار عاملی<sup>۴</sup> بزرگ‌تر از ۰/۰۵ در عوامل تأثیر داده می‌شوند. بر این اساس با توجه به نتایج حاصله از تحلیل مؤلفه‌های اصلی ۳۷ معیار موردنظر در ابتدا در ۱۵ عامل اصلی با مقدار ویژه بزرگ‌تر از ۱ مطابق جدول (۳) در نظر گرفته می‌شود. این ۸ عامل مجموعاً ۶۷/۳۹۳ درصد از تغییرات معیارها را بیان می‌کنند.

جدول شماره (۴): مقادیر ویژه واریانس توضیح داده شده

عام ها	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared			Rotation Sums of Squared		
	Total	Varia	Cumulati	Total	Varian	Cumulat	Total	Varian	Cumulati
۱	۳/۹۴۳	۱۰/۶۵۸	۶۵۸/۱۰	۳/۹۴۳	۱۰/۶۵۸	۱۰/۶۵۸	۱/۹۲۵	۵/۲۰۴	۵/۲۰۴
۲	۲/۷۵۴	۷/۴۴۴	۱۸/۱۰۲	۲/۷۵۴	۷/۴۴۴	۱۸/۱۰۲	۱/۹۱	۵/۱۶۳	۱۰/۳۶۷
۳	۲/۰۷۹	۵/۶۱۹	۲۳/۷۲	۲/۰۷۹	۵/۶۱۹	۲۳/۷۲	۱/۸۹۳	۵/۱۱۶	۱۵/۴۸۳
۴	۱/۷۷۸	۴/۸۰۵	۲۸/۵۲۶	۱/۷۷۸	۴/۸۰۵	۲۸/۵۲۶	۱/۸۷۷	۵/۰۷۳	۲۰/۵۵۶
۵	۱/۷۳۶	۴/۶۹۱	۳۳/۲۶۱	۱/۷۳۶	۴/۶۹۱	۳۳/۲۶۱	۱/۸۵۲	۵/۰۰۶	۲۵/۵۶۲
۶	۱/۶۶۸	۴/۵۰۸	۳۷/۷۲۴	۱/۶۶۸	۴/۵۰۸	۳۷/۷۲۴	۱/۷۵۷	۴/۷۴۹	۳۰/۳۱۱
۷	۱/۴۶۲	۳/۹۵۳	۴۱/۶۷۷	۱/۴۶۲	۳/۹۵۳	۴۱/۶۷۷	۱/۷۲۷	۴/۶۶۷	۳۴/۹۷۸
۸	۱/۴۵۴	۳/۹۳	۴۵/۶۰۷	۱/۴۵۴	۳/۹۳	۴۵/۶۰۷	۱/۷۲۷	۴/۶۶۷	۳۹/۶۴۵
۹	۱/۳۲۳	۳/۵۷۶	۴۹/۱۸۳	۱/۳۲۳	۳/۵۷۶	۴۹/۱۸۳	۱/۵۵۵	۴/۲۰۴	۴۳/۸۴۹
۱۰	۱/۲۵۷	۳/۳۹۸	۵۲/۵۸۱	۱/۲۵۷	۳/۳۹۸	۵۲/۵۸۱	۱/۵۱۷	۴/۰۹۹	۴۷/۹۴۸
۱۱	۱/۱۸۴	۳/۲۰۱	۵۵/۷۸۲	۱/۱۸۴	۳/۲۰۱	۵۵/۷۸۲	۱/۴۸۹	۴/۰۲۴	۵۱/۹۷۱
۱۲	۱/۱۴۶	۳/۰۹۹	۵۸/۸۸۱	۱/۱۴۶	۳/۰۹۹	۵۸/۸۸۱	۱/۴۶۴	۳/۹۵۸	۵۵/۹۲۹
۱۳	۱/۰۸۲	۲/۹۲۴	۶۱/۸۰۵	۱/۰۸۲	۲/۹۲۴	۶۱/۸۰۵	۱/۴۵۹	۳/۹۴۴	۵۹/۸۷۳
۱۴	۱/۰۶۸	۲/۸۸۵	۶۴/۶۹	۱/۰۶۸	۲/۸۸۵	۶۴/۶۹	۱/۴۰۹	۳/۸۰۷	۶۳/۶۸
۱۵	۱	۲/۷۰۳	۶۷/۳۹۳	۱	۲/۷۰۳	۶۷/۳۹۳	۱/۳۷۴	۳/۷۱۳	۶۷/۳۹۳

<sup>۲</sup> Principal Component Analysis<sup>۳</sup> Eigen value<sup>۴</sup> Absolute value of factor loading

اما باید میزان تناسب تعداد عامل‌های انتخاب‌شده نیز آزمون شود. آماره  $KMO^5$ ، این آزمون را انجام می‌دهد. برای معیار ذکرشده تست آماری وجود نداشته و مقادیر بزرگ دلالت بر تأیید تحلیل عاملی دارد. مقادیر بالاتر از  $0/9$  نشان از تحلیل عاملی عالی و مقادیر  $0/8$  و بالاتر حاکی از تحلیل عاملی خیلی خوب و مقادیر  $0/7$  و بالاتر نشان از تحلیل عاملی خوب و مقادیر  $0/6$  بالاتر نشان از تحلیل عاملی متوسط و مقادیر  $0/5$  بالاتر نشان از تحلیل عاملی قابل قبول و پایین‌تر از  $0/5$  غیرقابل قبول است. طبق جدول (۴) در تحلیل انجام‌شده مقدار  $KMO$  برابر  $0/581$  محاسبه شده است که به نظر مناسب نمی‌رسد. برای بالا بردن  $KMO$  می‌توان با مراجعه به ماتریس  $anti-image$  معیارهای غیرضروری را از تحلیل خارج کرد و نتایج بهتری را به دست آورد. معیار در این ماتریس آماره  $MSA$  می‌باشد که عناصر قطری ماتریس همبستگی  $anti-image$  هستند.

جدول شماره (۵): نتایج آزمون  $KMO$

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		۵۸۱.
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	۱۱۴۹,۹۵۲
	Df	۶۶۶
	Sig.	.

چون در بسیاری از موارد تعدادی از معیارها به ۱ یا چند عامل بستگی دارد تعبیر عوامل مشکل خواهد بود. بنابراین با دوران عامل‌ها بدون تغییر میزان اشتراک، سعی می‌کنیم تعبیر ساده‌تری از عوامل داشته باشیم. با دوران عوامل به روش واریماکس<sup>۶</sup> که با تغییرات مربعات عناصر ستونی، برآورد ضرایب عامل‌ها را حداکثر می‌کنیم، نتایج زیر به دست آمده است. طبق روش واریماکس معیارها به هشت عامل تجزیه می‌شوند و گروه‌بندی معیارها در آن‌ها صورت می‌گیرد.

البته ما کار گروه‌بندی را در این مرحله انجام نمی‌دهیم. چراکه همان‌طور که قبلاً گفتیم مقدار  $KMO$  مناسب نیست و باید با حذف معیار ۲۸، ۳۳، ۳۷ مقدار آن را بالابرده و تحلیل را انجام دهیم. کار حذف معیارها را تا جایی ادامه می‌دهیم که  $KMO$  به بالاترین میزان خود رسیده و از آن پس مقدار آن رو به نزول گذارد. بعد از حذف معیار ۲۸، ۳۳، ۳۷ و مشاهده مقدار  $KMO$  که برابر با  $0/581$  است، به سراغ حذف معیارهای دیگر می‌رویم. بدین ترتیب معیارهای ۲۷، ۳۹، ۹، ۱۲، ۳۴، ۱۷، ۲۰، ۲۵، ۶، ۳۲، ۴، ۷، ۳۰، ۳۱، ۱۶، ۲۱، ۲۶، ۲۲، ۵، ۸ و ۳۸ نیز حذف می‌گردند و در نهایت با حذف معیار ۱۰ مقدار  $KMO$  آخرین میزان افزایش خود یعنی مقدار  $0/706$  را به دست می‌آورد.

حال تحلیل خود را با معیارهای باقیمانده ادامه می‌دهیم. نتایج حاصل از این تحلیل به صورت جداول زیر آمده است.

جدول شماره (۶): مقادیر ویژه واریماکس توضیح داده شده

عامل ها	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	Variance %	Cumulative %	Total	Variance %	Cumulative %	Total	Variance %	Cumulative %
۱	۲/۹۳۷	۱۹/۵۸۱	۱۹/۵۸۱	۲/۹۳۷	۱۹/۵۸۱	۱۹/۵۸۱	۱/۹۱۷	۱۲/۷۸۱	۱۲/۷۸۱
۲	۱/۴۹۵	۹/۹۶۶	۲۹/۵۴۷	۱/۴۹۵	۹/۹۶۶	۲۹/۵۴۷	۱/۷۲	۱۱/۴۶۶	۲۴/۲۴۷
۳	۱/۳۶۴	۹/۰۹۷	۳۸/۶۴۴	۱/۳۶۴	۹/۰۹۷	۳۸/۶۴۴	۱/۶۵۶	۱۱/۰۴۲	۳۵/۲۸۸
۴	۱/۱۱۳	۷/۴۲۲	۴۶/۰۶۶	۱/۱۱۳	۷/۴۲۲	۴۶/۰۶۶	۱/۴۹۳	۹/۹۵۲	۴۵/۲۴
۵	۱/۰۷۶	۷/۱۷۲	۵۳/۲۳۹	۱/۰۷۶	۷/۱۷۲	۵۳/۲۳۹	۱/۲	۷/۹۹۹	۵۳/۲۳۹

همان‌طور که از جدول (۵) معلوم است، تعداد عوامل تشکیل‌شده، ۵ عامل می‌باشد. با استفاده از جدول (۶)، تعیین می‌نماییم که هر معیار در زمره کدام عامل قرار می‌گیرد. بدین ترتیب که در هر ردیف بزرگ‌ترین عدد را انتخاب می‌نماییم. این عدد که بارنگ

<sup>5</sup> Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy

<sup>6</sup> Varimax



خاکستری مشخص شده، نشان دهنده بیشترین همبستگی معیار مورد نظر با عامل مربوطه می‌باشد. همین عمل را برای سایر معیارها تا انتها انجام می‌دهیم.

جدول شماره (۷): ماتریس دوران یافته عامل‌ها

	عامل‌ها				
	۱	۲	۳	۴	۵
فروش	۰/۳۸۴	۰/۶۳۱	-	۰/۰۴۱	۰/۱۳۱
سود	-	۰/۷۷۴	-	۰/۰۸۲	۰/۰۰۵
موفقیت و ماندگاری بنگاه تجاری	۰/۶۶۸	۰/۰۳۹	۰/۰۳۱	-	۰/۲۲
جهت‌دهی بر تصمیم‌گیری مصرف‌کنندگان	۰/۰۰۴	۰/۱۳	۰/۴۸۱	۰/۱۷۷	-
سیاست‌های تبلیغاتی	۰/۰۲۲	۰/۶۲۹	۰/۳۶۳	۰/۰۶۵	۰/۰۱۲
هزینه‌های تبلیغاتی	۰/۰۷۵	۰/۲۱۹	۰/۵۰۳	۰/۲۱۷	۰/۲۶۷
استراتژی فروش	۰/۴۴	۰/۰۷۱	۰/۲۴	۰/۲۸۳	-
کیفیت محصول	۰/۱۰۶	۰/۱۲۸	۰/۰۶۳	۰/۸۰۴	۰/۱۲۱
قیمت	۰/۰۱۵	۰/۰۷۴	۰/۷۸۸	۰/۰۲۲	-
ایجاد اعتماد متقابل بین مشتری تولیدکننده	۰/۱۱۶	-	۰/۲۳۷	۰/۶۶۷	-
تصاحب سهم جدید بازار	۰/۱۷۳	۰/۴۰۳	۰/۴۲	-	-
رقابت	۰/۶۲۴	۰/۰۴۱	۰/۰۳۷	۰/۲۶۳	۰/۱۸
شناخت محصول	۰/۴۹۴	-	۰/۳۲	۰/۲۴۵	۰/۰۹۷
ارتباط با مدیریت	۰/۶۳۷	۰/۲۴۸	-	۰/۱۲۷	-
منطقه جغرافیایی	۰/۱۲۸	۰/۰۱۲	۰/۰۶	۰/۰۸۵	۰/۷۹۵

نام‌گذاری عوامل: بدین ترتیب، معیارها به چهار عامل تجزیه‌شده و به صورت زیر گروه بندی می‌گردند.

- عامل ۱: موفقیت و ماندگاری بنگاه تجاری، هزینه‌های تبلیغاتی، استراتژی فروش، شناخت محصول، ارتباط با مدیریت.
- عامل ۲: فروش، سود، سیاست‌های تبلیغاتی، قیمت.
- عامل ۳: جهت‌دهی بر تصمیم‌گیری مصرف‌کنندگان، رقابت، تصاحب سهم جدید بازار.
- عامل ۴: کیفیت محصول، ایجاد اعتماد متقابل بین مشتری تولیدکننده.
- عامل ۵: منطقه جغرافیایی.

عامل اول عمدتاً مربوط به مسائل مدیریتی می‌باشد. عامل دوم عمدتاً مربوط به مسائل مالی می‌باشد و در عامل سوم عمدتاً به رقابت اشاره می‌گردد. عامل چهارم بیانگر رضایت مشتری می‌باشد و نیز عامل پنجم بیانگر عوامل مرتبط با منطقه جغرافیایی است.

بررسی رویکرد ترکیبی (TOPSIS-AHP) جهت رتبه‌بندی و ارزیابی عوامل مؤثر بر برند: تصمیم‌گیری چند شاخصه از مدل‌های ریاضی است و به رویکردی از حل مسئله اشاره دارد که به‌منظور انتخاب یک گزینه از تعداد محدودی گزینه مورد استفاده قرار می‌گیرد. روش‌های MADM به سهولت کاربرد معروف هستند، رویه‌های ترکیبی می‌توانند این نقطه قوت را حفظ کنند منابع چندگانه‌ای از دانش و تجربه ایجاد کنند بنابراین این پژوهش به‌منظور دستیابی به تصمیمات کارا تر از ترکیب دو رویکرد TOPSIS و AHP که نقاط ضعف هر یک با نقاط قوت دیگری جبران می‌شود، استفاده می‌کند.

TOPSIS برای اولین بار توسط Hwang ارائه شد تنها داده ذهنی مورد نیاز روش تاپسیس، اهمیت اوزان معیارهاست که این امر موجب جذابیت این روش برای تصمیم‌گیرندگان شده است منطق زیربنایی روش TOPSIS (روش منظم کردند ترجیحات با تشابه به راه‌حل ایده آل) تعریف راه‌حل‌های ایده آل مثبت و ایده آل منفی بوده و مبنای آن به راین است که گزینه منتخب کوتاه‌ترین فاصله را تا راه‌حل ایده آل داشته باشد. راه‌حل ایده آل مثبت و منفی، راه‌حلی فرضی است که در آن تمامی ارزش‌های شاخص، به ترتیب مشابه ارزش‌های شاخص ماکزیمم و مینیمم در پایگاه داده باشد. بطور خلاصه راه‌حل ایده آل مثبت ترکیبی از بهترین ارزش‌های در دسترس معیارها و راه‌حل ایده آل منفی شامل بدترین ارزش‌های قابل دسترس معیارها است.

روش AHP نظرات کارشناسان را ترکیب کرده، سیستم تصمیم‌گیری پیچیده را به سیستم سلسله مراتبی ساده تبدیل می‌کند. سپس با استفاده از مقایسات زوجی، روش ارزیابی برحسب مقیاس به‌منظور بررسی اهمیت نسبی، انجام می‌شود. ماهیت کاربردی این روش سبب شده است تا طی دو دهه گذشته در بسیاری از زمینه‌های کاربردی گوناگون و حل مسائل تصمیم‌گیری بزرگ و پیچیده به کار رود. مراحل تحلیل سلسله مراتبی در شکل (۱)، نشان داده شده است.

مدل مفهومی پژوهش: رویکرد ترکیبی (AHP-TOPSIS)

جدول (۸) مقایسه‌ای از ویژگی‌ها و خصوصیات این دو تکنیک ارائه می‌دهد.

جدول شماره (۸): مقایسه خصوصیات AHP و TOPSIS

خصوصیات	AHP	TOPSIS
طبقه	اطلاعات عددی - MADM	اطلاعات عددی - MADM
فرآیند اصلی	مقایسات زوجی (اندازه‌گیری نسبی)	فاصله از NIS و PIS (اندازه‌گیری مطلق)
شاخص	معین و معلوم	معین معلوم
استنباط وزن	مقایسات زوجی	معین و معلوم
برسی سازگاری	ارائه می‌شود	---
تعداد شاخص‌های تطبیقی	$7 \pm 2$	خیلی زیاد
تعداد گزینه‌های تطبیقی	$7 \pm 2$	خیلی زیاد
سایر	عملکرد جبرانی	عملکرد جبرانی

به‌کارگیری AHP به دلیل ظرفیت محدود بشری در پردازش اطلاعات به‌طور قابل ملاحظه‌ای محدود گشته، سقف مقایسات زوجی به تعداد  $7 \pm 2$  در نظر گرفته می‌شود. روش TOPSIS می‌تواند نیازمندی مقایسات زوجی را برآورده سازد و محدودیت ظرفیتی در فرآیند غالب نمی‌شود. از طرفی، این رویکرد نیاز به رویه‌ای کارا دارد تا اهمیت نسبی شاخص‌های مختلف را با توجه به هدف تعیین کند، روش AHP چنین رویه‌ای را ارائه می‌کند. بنابراین، به‌منظور دستیابی به مزایای هر دو روش در رتبه‌بندی و انتخاب بهترین گزینه، روش ترکیبی (AHP - TOPSIS) استفاده می‌شود. در ادامه این رویه مرحله به مرحله توضیح داده می‌شود.

❖ گام اول: تعیین هدف مسئله، گزینه‌ها و شاخص‌ها (معیارها) و تشکیل ساختار سلسله مراتبی

❖ گام دوم: تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری؛ در این ماتریس عنصر  $d_{ij}$  نشان‌دهنده ارزش شاخص  $j$ ام برای گزینه  $i$ ام است.

❖ گام سوم: بی‌مقیاس سازی ماتریس تصمیم‌گیری با استفاده از روش نرم (با استفاده از رابطه زیر)

$$R_{ij} = \frac{d_{ij}}{\{\sum_{j=1}^M d_{ij}^2\}^{0.5}}$$

❖ گام چهارم: تشکیل مقایسات زوجی معیارها و به دست آوردن اهمیت نسبی معیارها با استفاده از بردار ویژه و یا روش‌ها تقریبی آن مانند میانگین حسابی یا هندسی یا ...؛ در این ماتریس عنصر  $a_{ij}$  نشان‌دهنده ترجیح شاخص  $i$  در مقایسه با شاخص  $j$  مطابق نظر خبرگان است. چنانچه  $i=j$  باشد همواره  $a_{ij}=1$  است. اعداد 9,5,7,3 مطابق قضاوت‌های ترجیحی "متوسط"، "قوی"، "کاملاً قوی" و "مطلق" هستند. همچنین در این ماتریس همواره  $a_{ij} = 1/a_{ji}$ . ماتریس‌های مقایسه زوجی باید سازگار باشند. تا اعتبار پرسشنامه مورد تأیید قرار گیرد. چنانچه ناسازگاری ماتریس‌ها تأیید گردد پرسشنامه مجدداً توزیع می‌شود.

❖ گام پنجم: تشکیل ماتریس بی‌مقیاس شده وزین حتماً باید نرخ ناسازگاری PCM تشکیل شده باشد.

$$GM_i = \{\prod_{j=1}^N a_{ij}\}^{\frac{1}{N}}$$

$$n_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{j=1}^n a_{ij}}$$

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n n_{ij}}{n}$$

$$V_{ij} = w_j \times R_{ij}$$

تا حالا از روش AHP استفاده کردیم و از گام بعدی از روش TOPSIS استفاده خواهیم کرد.

❖ گام ششم: تشکیل جواب ایده آل مثبت و منفی

$$V^+ = \left\{ \left( \sum_i^{Max} v_{ij} \mid j \in J \right), \left( \sum_i^{Min} v_{ij} \mid j \in J' \right) \mid i = 1, 2, \dots, M \right\} = \{v_1^+, v_2^+, \dots, v_n^+\}$$

$$V^- = \left\{ \left( \sum_i^{Min} v_{ij} \mid j \in J \right), \left( \sum_i^{Max} v_{ij} \mid j \in J' \right) \mid i = 1, 2, \dots, M \right\} = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\}$$

❖ گام هفتم: محاسبه فاصله گزینه‌ها از جواب ایده آل مثبت و منفی،

❖ گام هشتم: محاسبه نزدیکی نسبی هر گزینه به راه‌حل ایده آل،

$$s_i^- = \left\{ \sum_{j=1}^N (V_{ij} - V_j^-)^2 \right\}^{0.5} \quad i = 1, 2, \dots, M$$

$$s_i^+ = \left\{ \sum_{j=1}^N (V_{ij} - V_j^+)^2 \right\}^{0.5} \quad i = 1, 2, \dots, M$$

❖ گام نهم: رتبه‌بندی گزینه‌ها بر اساس نزدیکی نسبی به دست‌آمده در گام نهم

$$C_i = \frac{S_i^-}{(S_i^- + S_i^+)}$$

بر طبق ارزش‌های ترجیحی که نشان‌دهنده بیشترین و کمترین ترجیح راه‌حل‌ها هستند، گزینه‌ها به ترتیب نزولی مرتب می‌شوند.

این پژوهش از نظر هدف، تحقیقی کاربردی است. در بخش روش پیشنهادی برای جمع‌آوری مطالب از روش کتابخانه‌ای و در بخش تعیین وزن معیارها از مصرف‌کنندگان نظرسنجی شده است که از این حیث از روش میدانی و پرسش‌نامه استفاده می‌شود. در این بخش نتایج حاصله در قالب وزن دهی معیارها و رتبه‌بندی گزینه‌ها ارائه می‌شود. همچنین بررسی مقایسه‌ای از نتایج انجام می‌گیرد. لازم به ذکر است که در ابتدا به دلیل ناسازگاری برخی از ماتریس‌های مقایسه زوجی حاصل از نظر خبرگان، نیاز به توزیع مجدد و اصلاح پرسشنامه‌ها ایجاد شد تا سازگاری ماتریس‌ها و در نتیجه اعتبار پرسشنامه تأیید شود. ماتریس جامع عامل‌های اصلی به صورت زیر است.

جدول شماره (۹): ماتریس مقایسه زوجی بین عامل‌ها

عامل ۱	عامل ۲	عامل ۳	عامل ۴	عامل ۵	
عامل ۱	۱	۳	۷	۹	عامل ۱
عامل ۲	۱	۱	۵	۷	عامل ۲
عامل ۳	۱	۱	۳	۵	عامل ۳
عامل ۴	۱	۱	۱	۳	عامل ۴
عامل ۵	۱	۱	۱	۱	عامل ۵
مجموع	۱/۷۸۷	۴/۶۷۶	۹/۵۳۳	۱۶/۳۳	۲۵

جدول شماره (۱۰): نرمالیزه کردن و به دست آوردن وزن عامل‌ها

عامل ۱	عامل ۲	عامل ۳	عامل ۴	عامل ۵	میانگین حسابی	
عامل ۱	۰/۵۵۹۵	۰/۶۴۱۵	۰/۵۲۴۵	۰/۴۲۸۶	۰/۳۶	۰/۵۰۲۸
عامل ۲	۰/۱۸۶۵	۰/۲۱۳۸	۰/۳۱۴۷	۰/۳۰۶۱	۰/۲۸	۰/۲۶۰۲
عامل ۳	۰/۱۱۱۹	۰/۰۷۱۳	۰/۱۰۴۹	۰/۱۸۳۷	۰/۲	۰/۱۳۴۴
عامل ۴	۰/۰۷۹۹	۰/۰۴۲۸	۰/۰۳۵	۰/۰۶۱۲	۰/۱۲	۰/۰۶۷۸
عامل ۵	۰/۰۶۲۲	۰/۰۳۰۵	۰/۰۲۱	۰/۰۲۰۴	۰/۰۴	۰/۰۳۴۸
مجموع	۱	۱	۱	۱	۱	۱

نرخ سازگاری ماتریس جامع عامل‌های اصلی  $0/05358$  محاسبه شده که نشان‌دهنده سازگاری بالای این ماتریس است. پس از تشکیل ماتریس مقایسه زوجی جامع، وزن عامل‌های اصلی با استفاده از AHP محاسبه می‌شود. بنابراین وزن پنج عامل اصلی بردار وزنی

$$W = 0/5028, 0/2602, 0/1344, 0/0678, 0/0348$$

را شکل می‌دهد. این اوزان در جدول ۱۰ ارائه شده است.

### ۳- نتایج و بحث

ماتریس‌های تصمیم اولیه، با استفاده از رابطه ۱ نرمال شدند. با ضرب هر یک از ارزش‌های ماتریس نرمال در وزن‌های متناظر ماتریس نرمال وزین محاسبه می‌شود. از جمع ارزش‌های وزین معیارهای هر عامل اصلی، ارزش آن عامل اصلی حاصل می‌شود. ارزش عامل‌های اصلی نیز در وزن متناظر هر معیار ضرب شده، ماتریس تصمیم نرمال وزین عامل‌های اصلی (ماتریس تصمیم نهایی) تشکیل می‌شود که در جدول ۱۱، نشان داده شده است.

راه‌حل‌های مثبت از ماکزیمم ارزش‌ها و راه‌حل‌های منفی از می‌دم ارزش‌های هر معیار در جدول ۱۱، به صورت زیر محاسبه می‌شوند.

$$V^+ = ( 0/2426, 0/1536, 0/0812, 0/0446, 0/0253 )$$

$$V^- = ( -0/0396, -0/0167, -0/018, -0/0143, -0/0141 )$$

جدول شماره (۱۱) - ماتریس تصمیم نرمال وزین و رتبه‌بندی معیارها

عوامل	عواملها					Si+	Si-	Ci	رتبه
	۱	۲	۳	۴	۵				
فروش	0/1394	0/1252	-0/018	0/023	-0/0042	0/1547	-0/2293	0/597	۴
سود	-0/0396	0/1536	-0/0008	0/0046	0/0016	0/2975	-0/1729	0/3675	۹
موفقیت و ماندگاری بنگاه تجاری	0/2426	-0/0077	0/0032	-0/0143	0/007	0/1895	-0/2839	0/5996	۳
جهت‌دهی بر تصمیم‌گیری مصرف‌کنندگان	0/0145	0/0258	0/0502	0/0098	-0/0141	0/2684	-0/0998	0/2711	۱۵
سیاست‌های تبلیغاتی	0/008	0/1248	0/0379	0/0036	0/0004	0/245	-0/1611	0/3966	۸
هزینه‌های تبلیغاتی	0/0272	0/0435	0/0525	0/012	0/0085	0/2463	-0/1194	0/3265	۱۰
استراتژی فروش	0/1598	0/0141	0/0251	0/0157	-0/0099	0/1776	-0/2085	0/54	۶
کیفیت محصول	0/0385	0/0254	-0/0066	0/0446	0/0038	0/2574	-0/1086	0/2967	۱۱
قیمت	0/0054	-0/0147	0/0812	0/0012	-0/0011	0/2952	-0/1108	0/273	۱۴
ایجاد اعتماد متقابل بین مشتری و تولیدکننده	0/0421	-0/0024	0/0247	0/037	-0/0032	0/2619	-0/107	0/2902	۱۲
تصاحب سهم جدید بازار	0/0628	0/08	0/0439	-0/0055	-0/0026	0/206	-0/1545	0/4286	۷
رقابت	0/2266	0/0081	0/0039	0/0146	0/0057	0/1694	-0/2705	0/6149	۲
شناخت محصول	0/1794	-0/0167	0/0334	0/0136	0/0031	0/1916	0/2273	0/5425	۵
ارتباط با مدیریت	0/2313	0/0492	-0/0057	0/007	-0/0077	0/1452	-0/2799	0/6585	۱
منطقه جغرافیایی	0/0465	0/0024	0/0063	0/0047	0/0253	0/2618	-0/1013	0/2791	۱۳

با استفاده از روابط، فاصله گزینه‌ها (معیارها) از راه‌حل‌های مثبت و منفی و ضریب نزدیکی هر گزینه به این راه‌حل‌ها، محاسبه می‌شود. در آخر مطابق این نمرات رتبه‌بندی معیارها انجام می‌گیرد. این موارد در جدول ۱۲ ارائه شده است. مطابق این جدول؛ ارتباط با مدیریت، رتبه اول عامل مؤثر بر برند با استفاده از این روش به خود اختصاص داده است.

هدف این تحقیق، شناسایی عوامل مؤثر بر برند در صنعت نان است. بر این اساس با استفاده از آمار توصیفی، روش تحلیل عاملی و رویکرد ترکیبی (AHP-TOPSIS) در نرم‌افزارهای SPSS و EXCEL چهارچوبی ارائه گردیده تا بتوان با نظرسنجی از مصرف‌کنندگان به عوامل مؤثر بر برند پی برد. بر طبق این چهارچوب، پس از تعیین ۴۰ عامل مؤثر بر برند به کمک مصرف‌کنندگان و منابع علمی، جهت جمع‌آوری نقطه نظرات مصرف‌کنندگان در خصوص میزان تأثیر هر یک از عوامل برند، پرسشنامه‌ای تهیه و در اختیار آن‌ها قرار داده شد. با جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل پرسشنامه‌ها، مؤثرترین معیارها شناسایی گردید. سپس تحلیل اعتمادپذیری پرسشنامه با استفاده از روش آلفای کرونباخ انجام شد. با کمک روش تحلیل عاملی جهت ساده‌سازی تحلیل، ۱۵ معیار باقیمانده، در ۵ عامل اصلی دسته‌بندی گردید و در نهایت با استفاده از رویکرد ترکیبی (AHP-TOPSIS)، به رتبه‌بندی معیارها و عوامل مؤثر بر برند مشخص گردید. با توجه به تحلیل‌های انجام شده به‌طور خلاصه نتایج ذیل قابل استنتاج است:

- از نظر اکثریت مصرف‌کنندگان، مدیریت، مهم‌ترین عامل مؤثر بر برند است و همچنین گرایش‌ها سیاسی، حمل و نقل کم‌اهمیت‌ترین عامل مؤثر بر برند تعیین شدند.
- با توجه به پاسخ‌ها، مصرف‌کنندگان فروش عامل مؤثر بر برند می‌دانند. به‌نوعی با بالا رفتن فروش، انگیزه خریداران به خرید آن بیشتر از سایر محصولات دیگر می‌شود.
- تحلیل عاملی معیارها نشان می‌دهد عوامل مؤثر بر برند در قالب پنج دسته «مسائل مدیریتی»، «مسائل مالی»، «رقابت»

« منطقه جغرافیایی » قابل خلاصه‌سازی هست.

- برای بهبود معیارهای اثرگذار بر عوامل مؤثر بر برند، باید به هر یک از معیارها در چهارچوب عامل‌های ذکرشده نگاه کرد و آن معیارهایی را که در زیرمجموعه یک عامل قرار دارند، همبسته با یکدیگر دانست.
- با استفاده از رویکرد ترکیبی (AHP-TOPSIS) اثرگذارترین معیارهای موجود در عوامل، معیارهای مدیریت، رقابت، موفقیت و ماندگاری بنگاه تجاری تعیین گردید.

#### ۴- منابع

1. Angeloni, S. (2016). A tourist kit 'made in Italy': An 'intelligent' system for implementing new generation destination cards. *Tourism Management*, 52, 187-209.
2. Briss, N. and Camp, R. and Selengar, R. (2003) *Psychological Data Analysis Using SPSS*.
3. Budac, C., & Baltador, L. (2013). The Value of Brand Equity. *Procedia Economics and Finance*, 6, 444-448.
4. Kim John Ann and Muller Charles. (2004) *Using Factor Analysis in Social Research*.
5. Kinnear PR, Gray CD. (2004) *SPSS 12 Made Simple*. New York: Psychology Press.
6. Lattin, J. M., Carroll, J. D., & Green, P. E. (2003). *Analyzing multivariate data*. Pacific Grove, CA: Thomson Brooks/Cole.
7. Leung, P., Muraoka, J., Nakamoto, S. T., & Pooley, S. (1998). Evaluating fisheries management options in Hawaii using analytic hierarchy process (AHP). *Fisheries Research*, 36(2), 171-183.
8. Major, B., & McLeay, F. (2014). 15 The UK 'grey' market's holiday experience. *Contemporary Tourist Experience: Concepts and Consequences*, 27, 255.
9. Meulman, J. J., & Heiser, W. J. (2005). *SPSS Categories 14*. Chicago, IL: SPSS Inc. Available via SPSS at [http://www.spss.com/SPSS\\_Categories](http://www.spss.com/SPSS_Categories), 14.Chicago
10. Negahban, A. (2004) *Research Method Using Questionnaire, SPSS 11*. Tehran: Jahad Daneshgahi publication.
11. Olson, D. L. (2004). Comparison of weights in TOPSIS models. *Mathematical and Computer Modelling*, 40(7), 721-727.
12. Raj Devasagayam, P., Buff, C. L., Aurand, T. W., & Judson, K. M. (2010). Building brand community membership within organizations: a viable internal branding alternative?. *Journal of Product & Brand Management*, 19(3), 210-217.
13. Rao, R. V., & Davim, J. P. (2008). A decision-making framework model for material selection using a combined multiple attributes decision-making method. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 35(7-8), 751-760.
14. Roudposhti, A. (2014). Evaluation Impact of the Brand on the Marketing Performance of Firms: *International Journal of Business and Behavioral Sciences* Vol. 4, No.5; May 2014.
15. Saaty, T. L. (1980). *The Analytic (Hierarchy) Process*, New York, St. Louis ua.
16. Sharma, S. (1996) *Applied multivariate techniques*: John Wiley & sons.
17. Shih, H. S., Shyr, H. J., & Lee, E. S. (2007). An extension of TOPSIS for group decision making. *Mathematical and Computer Modelling*, 45(7), 801-813.
18. Tsaor, S. H., Chang, T. Y., & Yen, C. H. (2002). The evaluation of airline service quality by fuzzy MCDM. *Tourism management*, 23(2), 107-115.
19. Venkata Rao, R. (2008). Evaluating flexible manufacturing systems using a combined multiple attribute decision making method. *International Journal of Production Research*, 46(7), 1975-1989.
20. Wang, Y. J. (2008). Applying FMCDM to evaluate financial performance of domestic airlines in Taiwan. *Expert Systems with Applications*, 34(3), 1837-1845.
21. Wang, Y. L., & Tzeng, G. H. (2012). Brand marketing for creating brand value based on a MCDM model combining DEMATEL with ANP and VIKOR methods. *Expert Systems with Applications*, 39(5), 5600-5615.
22. Woodside, A. G., & Walser, M. G. (2007). Building strong brands in retailing. *Journal of Business Research*, 60(1), 1-10.

23. Zhang, J., Wu, D., & Olson, D. L. (2005). The method of grey related analysis to multiple attribute decision making problems with interval numbers. *Mathematical and computer modelling*, 42(9), 991-998.

