دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
پژوهشنامه اصلاح گیاهان زراعی

"مقاله پژوهشی"

بررسی تأثیر ویژگی‌های بسته‌بندی چای بر ترجیحات مصرف‌کننده با استفاده از رویکرد جدید ترکیبی تحلیل متقارن و شبکه عصبی مصنوعی

سید مجتبی مجاوریان[۱]، فؤاد عشقی[۲] و حسین رحمانی اسمعیلی[۳]

۱- دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری،
(نویسنده مسوول: mmojaverian@yahoo.com)
۲- استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری
۳- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۳/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۵/۱۰
صفحه: ۱۲۶ تا ۱۳۶

چکیده

ترجیحات مصرف‌کنندگان در مورد بسته‌بندی چای، اهمیت بسیار زیادی در صنایع و کسب و کارهای بسته‌بندی چای دارد. در این مطالعه با ترکیب روش تحلیل متقارن با الگوریتم شبکه عصبی مصنوعی، به شناسایی ترجیحات خریداران برای بسته‌بندی چای و عوامل موثر بر آن استفاده شده است. بسته‌بندی چای با انتقال اطلاعات بصری و متنی، بر ترجیحات مصرف‌کننده و بازاریابی آن اثرگذار می‌باشد. این مطالعه با هدف بررسی تأثیر ویژگی‌های بسته‌بندی چای هم‌زمان با مؤلفه قیمت بر ترجیحات مصرف‌کنندگان با روش تحلیل متقارن و شبکه عصبی مصنوعی مبتنی بر تحلیل متقارن در شهر ساری صورت گرفت. داده‌های مورد نیاز در سال ۱۳۹۷ با تکمیل ۲۹۶ پرسشنامه جمع آوری گردید. در این پژوهش از نرم‌افزارهای SPSS و اکسل استفاده شده است. بر پایه نتایج تحلیل متقارن از بین چهار ویژگی شکل، اطلاعات، قیمت و سابقه برند؛ اطلاعات روی بسته بیشترین تأثیر را از نظر مصرف‌کننده داشت، همچنین اطلاعات محدود ترجیح بیشتری نسبت به اطلاعات کامل‌تر دارد. برندهای نسبتاً جدید اولویت بیشتری نسبت به برندهای باسابقه طولانی‌تر دارند. با استفاده از وزن حاصله از تحلیل متقارن در شبکه عصبی مصنوعی به همراه ورود متغیرهای درآمد، سن و میزان مصرف چای، نتایج نشان داد میزان تأثیر اطلاعات، قیمت، شکل و سابقه برند بر انتخاب مصرف‌کنندگان، به ترتیب حدود ۲۵ درصد، ۵۰ درصد، ۲۲ درصد و ۱۹ درصد می‌باشد. در مدل شبکه عصبی با ورود متغیرهای درآمد، سن و مصرف، با توجه به درآمد و مصرف انتخاب از حالت ذهنی (خواسته) به حالت انتخاب مصرفی (نزدیک به تقاضا) تعدیل شده است که لحاظ کردن ویژگی‌های فردی در مدل شبکه عصبی منجر به واقعی‌تر نشان دادن ترجیحات مصرف‌کننده در مدل شبکه عصبی مصنوعی شده است؛ برای نمونه، تأثیر متغیر قیمت چای در مدل تحلیل متقارن از ۲۴ درصد به ۵۰ درصد در مدل ترکیبی شبکه عصبی مصنوعی بر پایه تحلیل متقارن افزایش یافته است. با توجه به نتایج حاصله از پژوهش، کارآفرینان و صاحبان کسب و کارهای مرتبط با بسته بندی چای باید بسته بندی را به‌صورت ترکیبی از اطلاعات حداقلی (اسم برند، قیمت مصرف‌کننده و تاریخ تولید و انقضا) با شکل قوطی استوانه‌ای و سطح بالای قیمت انجام دهند.

واژه‌های کلیدی: بسته‌بندی، تحلیل متقارن، ترجیحات مصرف‌کننده، چای، شبکه عصبی

مقدمه

چای یکی از رایج‌ترین و مهم‌ترین نوشیدنی‌های مطبوع مورد مصرف در بیشتر کشورهای جهان ازجمله ایران می‌باشد. همچنین ایران با دارا بودن حدود یک درصد از جمعیت جهان ۴ تا ۴/۵ درصد از مصرف کل چای جهان را به خود اختصاص داده است که آن را می‌توان از کالاهای مهم و عمده موردنیاز عامه مردم در کشور دانست که در مخارج کل گروه‌های اقشار کم‌درآمد جامعه هزینه قابل‌توجهی را به خود اختصاص داده است (۴۳). مصرف چای در ایران بالاتر از متوسط جهانی و حدود دو کیلوگرم در سال می‌باشد (۸)، این در حالی است که متوسط مصرف سرانه جهانی چای حدود ۷۵۰ گرم گزارش شده است (۱۵). در ایران نیز مصرف چای از دیرباز در سطوح مختلف اجتماعی رواج داشته است، علاوه بر مصرف چای به‌عنوان یکی از کالاهایی که در الگوی مصرفی مردم جایگاه ویژه‌ای دارد، کشاورزان تولیدکننده برگ سبز و صنایع مرتبط با نگهداری، بسته‌بندی، فرآوری و توزیع آن نقش مهمی در ایجاد ارزش افزوده، اشتغال و تجارت کشورهای تولیدکننده و مصرف‌کننده درگیر با آن ایفا می‌نمایند (۸). در سال‌های اخیر میزان واردات چای کشور افزایش‌یافته به‌طوری‌که طبق آمار مرکز فائو میزان واردات چای ایران از ۵۸ هزار تن در سال ۲۰۱۰ به ۷۵ هزار تن در سال ۲۰۱۹ افزایش یافته که این امر نشان می‌دهد تمایل مردم به استفاده از چای خارجی افزایش یافته است (۱۴).

چای‌کاری از فعالیت‌های کشاورزی است که در شمال ایران و منحصراً در استان‌های گیلان و مازندران انجام می‌شود و نقش حیاتی در تأمین نیازهای معیشتی بسیاری از خانوارهای این دو استان به‌ویژه در شرق گیلان ایفا می‌کند (۲۶). سطح زیر کشت چای در کشور حدود ۳۲ هزار هکتار بوده که بیش از ۹۰۰ روستا در استان گیلان و مازندران را شامل می‌شود، هم‌اکنون حدود ۶۰ هزار خانوار درکشت و کار این محصول و ۸ هزار خانوار در فرایند فرآوری در ۱۸۳ کارخانه چای‌سازی مشغول به فعالیت می‌باشند (۱۱).

در محیط پویای کسب و کار، که جریان‌های سود در آینده از عدم اطمینان برخوردارند، شرکت‌ها نیاز دارند که به صورت

[Downloaded from jea.sanru.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.25383426.1400.8.15.12.9]
[DOI: 10.52547/jea.8.15.126]

مستمر در جستوجوی فرصت‌های جدید و بهره‌برداری از آنها باشند (۳۱). بخش کشاورزی هم از نظر توسعهی اقتصادی و هم از لحاظ توسعهی اشتغال و کارآفرینی، از مهمترین بخش‌های کشور میباشد (۱۷).

بسته‌بندی به‌عنوان یکی از عوامل مهم در زمینه‌ی بازاریابی مواد غذایی محسوب می‌گردد و به‌عنوان هنر یا عملیات مورداستفاده در آماده‌سازی کالا برای حمل، نگهداری و یا تحویل به مشتری تعریف شده است. امروزه بسته‌بندی جزئی از محصول به شمار می‌آید و نقش مؤثری بر تصمیم مصرف‌کنندگان به هنگام خرید ایفا می‌کند که این موضوع توجه ویژه مدیران و بازاریابان را در فرایند تولید و فروش محصولات طلب می‌نماید (۱۳). بسته‌بندی راهی برای ارائه اطلاعات و خدمت به مصرف‌کنندگان می‌باشد و نقش مهمی را در ارتباطات بازاریابی به‌ویژه به‌عنوان یک ابزار برای ارتقای فروش و عامل محرک برای خرید مصرف‌کننده ایفا می‌کند و می‌تواند به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر رفتار خرید مصرف‌کننده قرار گیرد (۱۰). بسته‌بندی محصول، ترکیبی از عناصر گوناگونی است که هرکدام از آن‌ها می‌توانند در ایجاد تصویر مشخص در ذهن مصرف‌کننده مؤثر باشند (۲۹). در اغلب شرکت‌های کشاورزی، مدیریت بازاریابی و شناخت رفتار مصرف‌کننده نقش اساسی داشته و درک صحیح رفتار مصرف‌کننده به‌طور قابل‌توجهی به موفقیت استراتژی‌های بازاریابی کمک می‌نماید (۳۰). رفتار مصرف‌کننده در جهتی سوق می‌یابد که حداکثر مطلوبیت از انتخاب و خرید محصول را برای وی در برداشته باشد (۱۶). با توجه به مطالب بیان‌شده و روشن شدن اهمیت بسته‌بندی به‌عنوان یکی از ارکان بازاریابی، بررسی ویژگی‌های مؤثر در بسته‌بندی و اینکه مصرف‌کننده چه نوع بسته‌بندی را ترجیح می‌دهد از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد که پژوهش حاضر به بررسی این موضوع در خصوص ویژگی‌های بسته‌بندی چای می‌پردازد.

مطالعات متعددی در خصوص ترجیحات مصرف‌کننده صورت گرفته است که به‌عنوان نمونه امیرنژاد (۳)، سلطانی و همکاران (۴۱) و دوراندیش و همکاران (۱۲) در مطالعاتی مستقل تأثیر اطلاعات روی بسته‌بندی مواد غذایی بر ترجیحات مصرف‌کننده را تأیید نمودند. کوچکی و همکاران (۲۴) در مطالعه‌ای نشان دادند تحصیلات مصرف‌کننده، اطلاع از عرضه محصول و ظاهر محصول ازنظر مصرف‌کننده در انتخاب محصول مؤثر بوده است. محمدعلیزاده و حسنقلی‌پور (۲۷) در مطالعه‌ای تأثیرگذاری شکل بسته‌بندی بر رفتار خرید مصرف‌کنندگان چای ایرانی را در مراحل مختلف خرید تأیید نمودند. توحیدی و همکاران (۴۲) در مطالعه‌ای با روش تحلیل متقارن[1] نشان دادند نوع بسته‌بندی در ترجیحات خرید مصرف‌کنندگان اثرگذار است. روجین (۳۶) و آکس و اوکادا (۲) در مطالعات مستقلی با کاربرد شبکه عصبی مصنوعی[2] بر پایه تحلیل متقارن نشان دادند روش تلفیقی عملکرد بهتری نسبت به استفاده از روش تنها تحلیل متقارن یا تنها شبکه عصبی مصنوعی داشته است و نتایج بهتری ارائه داده است. پویارس و همکاران (۳۲) و آراس و دلیزا (۶) در مطالعاتی مستقل تأثیر شکل بسته‌بندی و رنگ مورداستفاده در بسته‌بندی را در ترجیحات مصرف‌کننده تأیید نمودند. وسترمن و همکاران (۴۵) در مطالعه‌ای تأثیرگذاری ظاهر بسته‌بندی در تصمیمات خرید مصرف‌کنندگان را نشان دادند. ادی و ینر (۱)، لیمافیلهو و همکاران (۲۵) و رودریگز و همکاران (۳۴) در مطالعاتی مستقل اطلاعات روی بسته‌بندی را در ترجیحات مصرف‌کننده اثرگذار دانسته‌اند. گومز و همکاران (۱۸) در مطالعه‌ای نشان دادند که بسته‌بندی نقش مهمی در اتخاذ تصمیم به خرید در مصرف‌کنندگان ایفا می‌کند. جیتکوکل و خامتانت (۲۳) نشان دادند قیمت مؤلفه اثرگذار در تصمیم به خرید بوده و همچنین قیمت معرف کیفیت محصول است.

با بررسی مطالعات صورت گرفته در زمینه پژوهش حاضر مشخص گردید اطلاعات روی بسته، جنس بسته‌بندی و برند محصول در ترجیحات مصرف‌کننده برای خرید محصول اثرگذار هستند. مطالعات پیشین سعی در بررسی تأثیر ویژگی‌های محصول بر ترجیحات مصرف‌کننده در خرید آن داشته‌اند اما پژوهش حاضر ابتدا با ترکیب ویژگی‌های بسته‌بندی در سطوح مختلف همراه با مؤلفه قیمت، به‌صورت هم‌زمان تأثیر آن‌ها را بر ترجیحات مصرف‌کننده موردبررسی قرار خواهد داد و سپس با ورود نتایج تحلیل متقارن در شبکه عصبی مصنوعی به همراه متغیرهای درآمد و مصرف، با لحاظ ویژگی‌های فردی نتایج را واقعی‌تر از مدل تنها تحلیل متقارن نشان خواهد داد.

مواد و روش‌ها

تحلیل متقارن نوعی تکنیک پژوهشی است که برای تخمین و تعیین نحوه‌ی اولویت‌بندی محصولات و یا خدمات توسط پاسخ‌دهندگان به کار می‌رود. این روش نحوه‌ی سبک‌سنگین کردن گزینه‌ها را به هنگام تصمیم‌گیری افراد نشان می‌دهد (۲۰). این روش به‌گونه‌ای عمل می‌کند که افراد با ترکیب کردن میزان مطلوبیت‌هایی که هر ویژگی به‌طور جداگانه ارائه می‌دهد، میزان مطلوبیت یا ارزش یک محصول که ترکیبی از یک یا چند ویژگی می‌باشد را سنجش کنند. تحلیل متقارن روشی تجزیه‌ای است که از آن به‌طور گسترده‌ای در مطالعات تجربی بازاریابی برای برآورد ساختار ترجیحات مصرف‌کننده استفاده می‌شود (۴۲). این روش بر این فرض استوار است که تصمیمات پیچیده بر اساس یک ویژگی انجام نیافته، بلکه بر اساس چندین ویژگی به‌صورت ترکیب و به‌طور هم‌زمان انجام می‌گیرد. تکنیک تحلیل متقارن برمبنای این فرضیه استوار است که افراد با ترکیب میزان مطلوبیتی که تک‌تک خصیصه‌ها به‌طور مجزا ارائه می‌کنند، ارزش یا مطلوبیت یک محصول/ خدمت/ ایده (واقعی یا فرضی) را می‌سنجند (۳۳). در تحلیل متقارن از مصرف‌کننده خواسته می‌شود که سناریوی ارجح محصول را انتخاب نماید (۴۲). در این روش، سناریوها با استفاده از ترکیبات مختلفی از ویژگی‌های محصول ایجاد می‌شوند و سپس این ترکیبات توسط پاسخ‌دهندگان مورد ارزیابی قرار می‌گیرد، درنهایت با ارزیابی‌های صورت گرفته می‌توان نمرات مطلوبیت برای هر سطح از ویژگی محصول محاسبه و بر اساس آن مشخص نمود که کدام‌یک از ویژگی‌ها و سطوح

1- Conjoint Analysis
2- Artificial Neural Networks

[Downloaded from jea.sanru.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.25383426.1400.8.15.12.9]
[DOI: 10.52547/jea.8.15.126]

آن‌ها باعث خرید محصول می‌شوند (۲۱). چرچیل ۶ مرحله ساده را برای نقاط مهم تصمیم‌گیری تحلیل متقارن ارائه کرده است (۳۸).

در گام اول ویژگی‌های بسته‌بندی با سطوح مختلف انتخاب شده و به‌عنوان محرک‌ها معرفی می‌گردند. در این تحقیق به علل گفته شده، شکل، قیمت، سابقه برند و اطلاعات روی بسته به‌عنوان فاکتورهای بسته‌بندی انتخاب شدند. برای هر یک از عوامل (که در اینجا شکل، قیمت، سابقه برند و اطلاعات روی بسته می‌باشد) باید سطوحی شناخته شود. در گام بعد باید تعیین گردد که به چه وسیله از افراد نظرسنجی خواهد شد. یعنی محرک‌ها که همان ترکیب سطوح عوامل هستند، با توضیحات شفاهی، تصاویر و یا بسته‌بندی محصول به مشتری معرفی گردد. برای جمع‌آوری اطلاعات در تحلیل متقارن، بسته‌بندی‌های موردنظر را شماره‌گذاری کرده و به مشتری نشان داده تا بر اساس علاقه مورد انتظار و میل به خرید نمره‌ای بین ۱ تا ۹ به‌طور جداگانه به هر بسته‌بندی بدهد. مرحله بعد نمرات تجزیه و تحلیل می‌شوند تا میزان تأثیر هرکدام از ویژگی‌های بسته‌بندی و ارتباط با علاقه مورد انتظار و میل به خرید مشخص گردد و همچنین تعیین شود که کدام بسته‌بندی از اولویت بیشتری برخوردار می‌باشد.

ازآنجایی‌که بررسی تمام ویژگی‌های بسته‌بندی با توجه به ماهیت میدانی تحقیق امکان خطا در پاسخگویی را افزایش می‌دهد و همچنین با افزایش تعداد کارت، زمان لازم برای پر نمودن پرسش‌نامه خارج از حوصله مصرف‌کنندگان خواهد بود، بر همین اساس پس از پرسشگری اولیه، چهار ویژگی شکل، قیمت، سابقه برند و اطلاعات روی بسته به‌عنوان صفات مهم‌تر جهت بررسی انتخاب شد.

اطلاعات روی بسته شامل سه سطح اطلاعات کم (شامل برند، قیمت و تاریخ انقضا)، اطلاعات متوسط (شامل اطلاعات مصرفی، اطلاعات محل تولید، اطلاعات تغذیه‌ای) و اطلاعات کامل (شرایط نگهداری، طریقه مصرف، میزان رنگ‌دهی) در نظر گرفته شد. با توجه به تعداد زیاد برندهای موجود در بازار چای، در این پژوهش از نظر سابقه فعالیت به سه سطح برندهای با سابقه طولانی، برندهای با سابقه متوسط و برندهای با سابقه کم تقسیم شده است. برند با سابقه کمتر از ۲۰ سال به عنوان برند کم سابقه و برند با سابقه ۲۰ تا ۳۵ سال، برند با سابقه متوسط و برند با سابقه بیش از ۳۵ سال، برند با سابقه طولانی در نظر گرفته شده است.

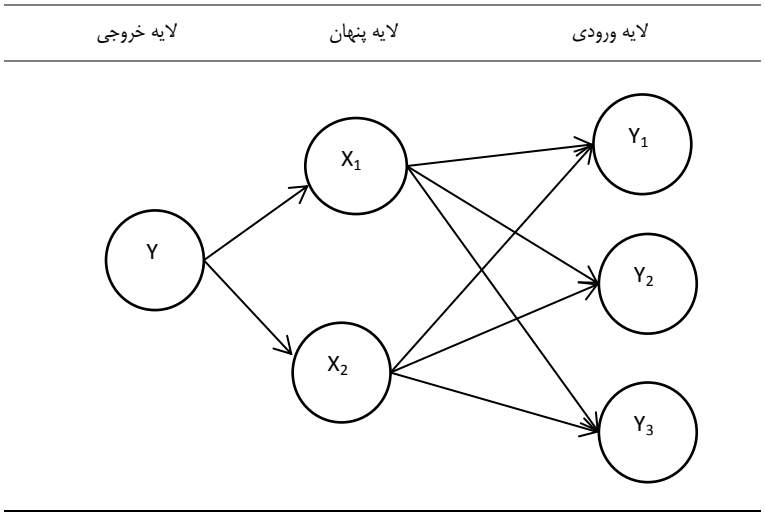
چنانکه جِنگ و فسنمایر (۲۲) آکس و اوکادا (۲) نشان دادند استفاده روش شبکه عصبی مصنوعی مبتنی بر تحلیل متقارن قدرت پیش‌بینی بهتری دارد، ازاین‌رو در این مطالعه خروجی تحلیل متقارن برای مدل شبکه عصبی مصنوعی استفاده شده است.

با توجه به مطالعات پیشین مانند سیلاوی و اسپیس (۳۹)، مروجی و سیدی (۲۸)، امیرنژاد (۳) و صابرنظرآقا و ابراهیمی (۳۷)، ویژگی‌های بسته‌بندی مؤثر بر تصمیمات مصرف‌کننده در خرید انتخاب خواهد شد.

شبکه عصبی مصنوعی:

شبکه عصبی مصنوعی نوعی ابزار محاسباتی است که با الهام گرفتن از مغز انسان طراحی شده است (۷). شبکه عصبی مصنوعی یکی از مهم‌ترین حوزه‌های هوش مصنوعی می‌باشد که هدف آن شبیه‌سازی عملکرد مغز انسان است (۴۷). شبکه‌های عصبی مصنوعی نوعی مدل‌سازی ساده از سیستم‌های عصبی واقعی هستند؛ هنگامی‌که عوامل زیادی روی یک پدیده تأثیرگذار باشند، با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی می‌توان بین آن‌ها ارتباط برقرار نمود (۵). شبکه‌های عصبی قابلیت آموزش بر اساس اطلاعات و داده‌های مستخرج از آزمایش‌ها را دارند که می‌توان از آن‌ها در تحلیل مسائلی که منجر به استفاده از روابط پیچیده ریاضی می‌شود بهره گرفت (۴۴). برای مدل‌سازی یک شبکه عصبی مصنوعی، می‌توان از یک مدل ریاضی که خصوصیات یک سیستم بیولوژیکی را توصیف می‌کند، استفاده نمود. مدل‌سازی شبکه عصبی مصنوعی به شکل مدل‌های سازمان‌یافته لایه‌ای و با توجه به پردازش موازی یک تصویر در مغز انسان، انجام می گیرد. یک شبکه عصبی مصنوعی از تعداد زیادی گره و پاره‌خط‌های جهت‌دار که گره‌ها را به هم ارتباط می‌دهند تشکیل‌شده است، بین نورون‌های ورودی و خروجی نورون‌های پنهان قرار دارند. اطلاعات از طریق گره‌های ورودی به شبکه وارد می‌شوند، سپس از طریق اتصالات به لایه پنهان متصل می‌شوند و درنهایت خروجی شبکه از گره‌های لایه خروجی به دست می‌آیند که این مراحل شبیه شبکه عصبی بیولوژیکی انسان است (۴۰). شکل (۱) مدل ساده‌ای از شبکه عصبی مصنوعی را نمایش می‌دهد:

[Downloaded from jea.sanru.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.25383426.1400.8.15.12.9]
[DOI: 10.52547/jea.8.15.126]



شکل ۱- مدل ساختاری شبکه عصبی مصنوعی
Figure 1. Structural model of artificial neural network

در شکل ۱ لایه ورودی که با Yi نشان داده‌شده است، درآمد و سن مصرف‌کنندگان می‌باشد و لایه پنهان که با Xi نشان داده‌شده است معرف تأثیر ویژگی‌های مؤثر در بسته‌بندی چای بوده و در نهایت لایه خروجی نیز متغیر وابسته که مصرف چای می‌باشد. این پژوهش در استان مازندران، شهر ساری از بین مصرف‌کنندگان چای صورت گرفته است. واحد جامعه آماری خانوار است. ساری به سه منطقه‌ی شهری تقسیم می‌شود و طبق سرشماری سال ۱۳۹۵، جمعیت آن ۵۰۴ هزار نفر و حدود ۱۶۵ هزار خانوار است. در این پژوهش بر اساس پرسشگری اولیه و فرمول کوکران از ۲۹۴ خانوار در سال ۱۳۹۸ پرسش‌نامه تکمیل شد.

نتایج و بحث

در جدول ۱ برخی از آماره‌های افراد مصاحبه شده ارائه شده است. میانگین سنی افراد مصاحبه شونده در این تحقیق ۴۰ سال بوده است که تعداد اعضای خانوار به‌صورت میانگین ۳/۹ نفر و میانگین درآمد ۲/۷ میلیون تومان و با میانگین مصرف ۵۹۶/۶ گرم چای خشک در ماه می‌باشد. ضریب تغییرات چهار متغیر کمی اندازه‌گیری نشان می‌دهد بیشترین ناهمگنی در میزان مصرف بوده است.

مهم‌ترین متغیر اقتصادی مؤثر بر مصرف، درآمد خانوار است. با توجه به نوع مطالعه (مقطعی) با فرض بازار رقابتی قیمت برای تمام خانوارها مشابه بوده و درآمد مهم‌ترین عامل اقتصادی نوسانات مصرف می‌باشد. علاوه بر این مهم‌ترین عوامل اجتماعی و فردی می‌تواند سن و بعد خانوار باشد. در جدول ۲ با بررسی افراد مصاحبه شده در سه گروه سنی جوان، میان‌سال و کهن‌سال نتایج متفاوتی در میزان مصرف و درآمد این سه گروه مشاهده گردید.

جدول ۱- آمار توصیفی مصاحبه شوندگان
Table 1. Descriptive statistics of the interviewees

	میانگین	انحراف معیار	واریانس	ضریب تغییرات
سن (سال)	۳۹/۹	۱۰/۹	۱۱۹/۷	۲۷/۳
تعداد اعضای خانوار (نفر)	۳/۹	۱/۴	۲/۰	۳۶/۳
درآمد (میلیون تومان)	۲/۶	۱/۶	۲/۷	۶۱/۹
مصرف (گرم/خانوار)	۵۹۶/۶	۵۷۵/۵	۳۳۱۲۱۷/۰	۹۶/۴

منبع: یافته‌های پژوهش

[Downloaded from jea.sanru.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.25383426.1400.8.15.12.9]
[DOI: 10.52547/jea.8.15.126]

جدول ۲- رابطه درآمد خانوار و مصرف چای به تفکیک گروه‌های مختلف سنی خریدار (ماهانه)
Table 2. The relationship between household income and tea consumption by different age groups of the buyer (monthly)

رده سنی	متغیر	میانگین	انحراف معیار	واریانس	ضریب تغییرات
جوانان (زیر ۳۵ سال)	تعداد اعضای خانوار (نفر)	۳/۲	۰/۸	۰/۶	۰/۲
	درآمد (میلیون تومان)	۲/۲	۰/۶	۰/۴	۰/۳
	مصرف (گرم/ خانوار)	۴۱۰/۳	۲۲۶	۵۱۳۵۳	۰/۵
میان‌سالان (۳۵ تا ۶۵ سال)	تعداد اعضای خانوار (نفر)	۴/۳	۱/۰	۱/۰	۰/۲
	درآمد (میلیون تومان)	۳/۰	۱/۴	۱/۹	۰/۴
	مصرف (گرم/ خانوار)	۶۷۵/۰	۴۸۱/۳	۲۳۱۶۲۵/۴	۰/۷
کهن‌سالان (بالای ۶۵ سال)	تعداد اعضای خانوار (نفر)	۴/۰	۰/۳	۰/۱	۰/۱
	درآمد (میلیون تومان)	۳/۷	۰/۵	۰/۳	۰/۱
	مصرف (گرم/ خانوار)	۱۳۳۳/۳	۱۴۵/۴	۲۱۱۳۷/۶	۰/۱

منبع: یافته‌های پژوهش

مطابق جدول ۲، میانگین درآمدی و مصرفی برای گروه جوانان نسبت به دو گروه دیگر کمتر می‌باشد اما گروه کهن‌سالان بیشترین میانگین مصرف را دارند و میان‌سالان نیز بین دو گروه قرار گرفته‌اند. جالب‌توجه است که میزان سن رابطه مستقیم با میزان مصرف چای دارد. ازآنجایی‌که چای کالای لوکس محسوب نمی‌شود می‌توان انتظار تغییر گرایش نسل‌های جدید به نوشیدنی‌های دیگر را داشت. آنالیز واریانس گروهای مختلف سنی در متغیر مصرف نشان می‌دهد بین میانگین گروه‌های مختلف اختلاف وجود دارد (α=۰/۰۵). براساس روش تحلیل متقارن اهمیت ویژگی‌ها مشخص شد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد از بین ویژگی‌های موردبررسی، اطلاعات روی بسته بیشترین تأثیر را در انتخاب مشتری داشته است و سابقه برند کم‌ترین تأثیر را در ترجیحات مصرف‌کنندگان ایفا می‌نماید. این نتایج در جدول ۳ نمایش داده شده است:

جدول ۳- درصد اهمیت هر ویژگی
Table 3. Percentage of importance of each feature

ویژگی	دامنه	اهمیت
شکل بسته	۰/۱۲	۰/۱۷
اطلاعات بسته	۰/۳۶	۰/۵۰
قیمت	۰/۱۷	۰/۲۴
سابقه برند	۰/۰۶	۰/۰۹
کل	۰/۷۲	۱

منبع: یافته‌های پژوهش

در جدول ۴ اهمیت سطوح مختلف هر ویژگی ازنظر مصرف‌کننده چای بر اساس اطلاعات مستخرج از پرسشنامه و تجزیه آن در روش تحلیل متقارن بیان می‌شود:

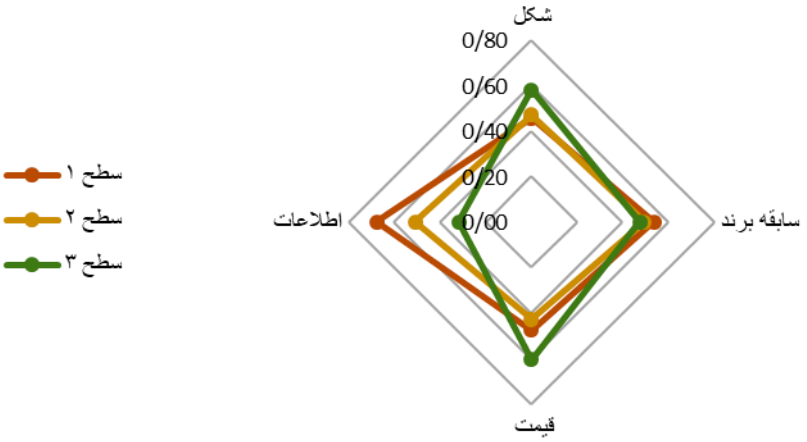
جدول ۴- اهمیت سطوح هر ویژگی
Table 4. Importance of levels of each feature

سطوح ویژگی	اهمیت	سطوح ویژگی	اهمیت
شکل – مکعب ساده	۰/۴۵	قیمت – پایین	۰/۴۷
شکل – قوطی مکعبی	۰/۴۷	قیمت – متوسط	۰/۴۳
شکل – قوطی استوانه‌ای	۰/۵۸	قیمت – بالا	۰/۶۰
اطلاعات – کم	۰/۶۸	برند – سابقه کم	۰/۵۴
اطلاعات – متوسط	۰/۵۱	برند – سابقه متوسط	۰/۴۹
اطلاعات – زیاد	۰/۳۲	برند – سابقه زیاد	۰/۴۷

منبع: یافته‌های پژوهش

[Downloaded from jea.sanru.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.25383426.1400.8.15.12.9]
[DOI: 10.52547/jea.8.15.126]

با توجه به جدول ۴، در بین سه شکل مورد بررسی، قوطی استوانه‌ای بیشترین تأثیر را در انتخاب داشته است و بعد از آن به ترتیب قوطی مکعبی و سپس شکل مکعبی ساده مورد پسند مصرف‌کننده قرار گرفته است. ویژگی اطلاعات گرچه به‌عنوان مهم‌ترین ویژگی در انتخاب مصرف‌کننده قرار دارد اما اطلاعات کم در بین سطوح بالاترین تأثیر را در ترجیحات مصرف‌کننده به خود اختصاص داده است و بعد از آن سطح متوسط اطلاعات بوده و اطلاعات بالا تأثیر کمی در انتخاب مصرف‌کننده داشته است. در بین سطوح ویژگی قیمت، مصرف‌کنندگان قیمت بالاتر را ترجیح دادند و بعد از آن قیمت پایین و سپس قیمت متوسط در اولویت انتخاب آن‌ها قرار گرفته است. همچنین سابقه طولانی برند نسبت به برند کم‌سابقه تأثیر کمتری در انتخاب مصرف‌کننده داشته است. تأثیر سطوح هر ویژگی به‌صورت نمودار ۱ نشان داده شده است.



نمودار ۱- نمایش هم‌زمان تأثیر هر ویژگی و سطوح آن
Figure 1. Simultaneous display of the effect of each feature and its levels
منبع: یافته‌های پژوهش

نمودار ۲ میزان تأثیر هر یک از ویژگی‌ها را به همراه سطوح آن نشان می‌دهد. تأثیر بیشتر سطح محدود اطلاعات نشان‌دهنده‌ی آن است که مصرف‌کنندگان چای شهر ساری در خرید چای اطلاعات کم را ترجیح می‌دهند و اطلاعات جزئی‌تر در انتخاب آن‌ها تأثیر چندانی ندارد. ترجیح پایین اطلاعات نزد خریداران چای شاید ناشی از تجربه طولانی و مستمر آن‌ها از خرید چای که افراد را بی‌نیاز از اطلاعات اضافی کرده است باشد. شاید این ترجیح در مورد محصولات جدید به گونه عکس باشد؛ امیرنژاد (۳)، سلطانی و همکارن (۴۱) و ادی و ینر (۱) تأثیر اطلاعات روی بسته‌بندی بر ترجیحات مصرف‌کننده را تأیید نمودند. قیمت محصول، دومین ترجیح مصرف‌کننده در انتخاب چای می‌باشد، و در سطوح این ویژگی قیمت بالاتر بیشترین تأثیر را داشته است که نشان دهنده‌ی این امر است که مصرف‌کنندگان، قیمت چای را به کیفت آن ارتباط داده و قیمت بالاتر را ترجیح می‌دهند. سطح پایین قیمت در اولویت دوم قرار داشته است و کمترین تأثیر را سطح متوسط قیمت در ترجیحات مصرف‌کننده دارد که می‌تواند ناشی از دو بخش از بازار باشد؛ بخشی که به کیفیت چای اهمیت زیادی می‌دهد و چون در قوطی چای اغلب ظاهر آن قابل رؤیت نیست و کیفیت آن هم بعد از پخت مشخص می‌شود. بخش دوم خریدارانی هستند که شاید به‌واسطه محدودیت‌های مالی به دنبال خرید این محصول پرمصرف با قیمت کمتر حتی با کیفیت پایین‌تر باشند. برای بازاریابان این نتیجه می‌تواند آن‌ها را به سمت تفکیک بازار و عرضه محصولات متنوع رهنمود کند.

شکل بسته‌بندی سومین ترجیح را در انتخاب مصرف‌کننده داشت، که در سطوح آن قوطی استوانه‌ای فلزی بالاترین محبوبیت را داشته است. جنس فلزی با توجه به شکل خاص بسته به دلیل امکان استفاده‌های مجدد از آن می‌تواند در این ترجیح مؤثر باشد و بسته قوطی مکعب اولویت دوم را دارد. بسته‌بندی فلزی و شکیل‌تر می‌تواند این ذهنیت را در مصرف‌کننده ایجاد نماید که کیفیت چای موجود در بسته بالاتر بوده و ترجیحات مصرف‌کننده را به خود جلب نماید؛ محمدعلی‌زاده و حسنقلی‌پور (۲۷) تأثیر شکل بسته‌بندی بر ترجیحات مصرف‌کننده را تأیید کردند همچنین پوریاس و همکاران (۳۲) و آراس و دلیزا (۶) نیز در تحقیقات خود اثرگذاری فرم بسته را تأیید نمودند.

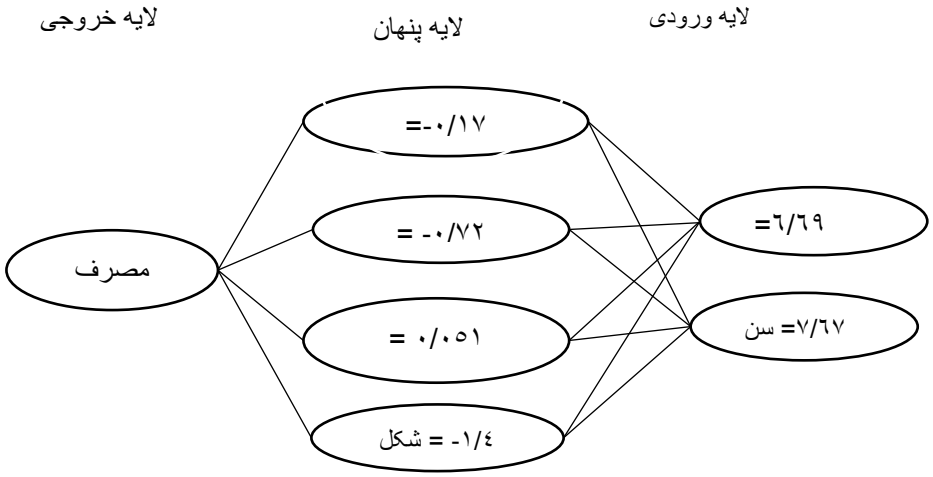
سابقه برند در بین ویژگی‌های موردمطالعه کمترین تأثیر را داشت و در سطوح آن برندهای کم سابقه ترجیح داده شده‌اند. این نتیجه می‌تواند ناشی از تبلیغات وسیع چای‌های با سابقه کم و همچنین عدم بازاریابی صحیح برندهای باسابقه باشد.

مطالعات بر اساس روش تحلیل متقارن گرچه به‌خوبی می‌تواند ترجیحات افراد را در برابر ویژگی‌های کالا و سطوح

[Downloaded from jea.sanru.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.25383426.1400.8.15.12.9]
[DOI: 10.52547/jea.8.15.126]

آن بیان کند اما قادر به شناسایی عوامل فردی و محیطی مؤثر بر نوع ترجیحات آن‌ها نمی‌باشد. به همین منظور در این پژوهش با روش شبکه عصبی مصنوعی میزان تأثیر هر ویژگی در انتخاب مصرف‌کننده که در روش تحلیل متقارن به‌دست‌آمده است به همراه میزان درآمد ماهانه خانوار و همچنین میزان سن فرد مصاحبه‌شونده و مقدار مصرف چای ماهانه، بررسی شده است. میانگین درآمد افراد مصاحبه‌شونده در این پژوهش ۲۶ میلیون ریال بوده است، همچنین مصرف ماهانه خانوار ۵۹۶ گرم می‌باشد که در سال حدوداً ۷ کیلوگرم به ازای هر خانوار در شهر ساری چای مصرف می‌شود. با توجه به میانگین تعداد اعضای خانوار که ۳/۹ نفر می‌باشد می‌توان گفت سرانه مصرف چای هر فرد در شهر ساری سالانه حدود ۱/۸ کیلوگرم می‌باشد. همچنین میانگین سنی افراد مصاحبه‌شونده در این پژوهش ۴۰ سال بوده است.

مشخصات شبکه عصبی با توجه به لایه ورودی، لایه خروجی و لایه‌های مخفی موجود در جدول ۵ نمایش داده‌شده است. میزان اهمیت هر ویژگی شامل سابقه برند، قیمت، اطلاعات روی بسته و شکل بسته به‌عنوان لایه ورودی، سن و میزان درآمد به‌عنوان لایه مخفی و میزان مصرف به‌عنوان لایه خروجی وارد شبکه شده است. تعداد لایه‌های مخفی در شبکه با استفاده از داده‌هایی که در آموزش شبکه استفاده شد به نحوی انتخاب شد که میزان خطا کمترین مقدار باشد.



شکل۲- وزن و ارتباط لایه‌ها در مدل شبکه عصبی
Figure 2. Weight and relationship of layers in the neural network model
منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۵- مشخصات شبکه عصبی با توجه به لایه ورودی، لایه خروجی و لایه‌های مخفی
Table 5. Neural network specifications according to input layer, output layer and hidden layers

لایه ورودی	عوامل (لایه میانی)	۱	سابقه برند
		۲	قیمت مصرف‌کننده
		۳	اطلاعات روی بسته
		۴	شکل بسته
	متغیر ورودی (اولیه)	۱	درآمد
		۲	سن
	تعداد واحدها		۴۷۵
	روش باز اندازه‌گیری برای متغیر ورودی		استانداردشده
لایه مخفی	تعداد واحدها		۱۰
	تابع فعال‌سازی		سافت‌مکس
لایه خروجی	متغیرهای وابسته	۱	مصرف
	تعداد واحدها		۱
	روش باز اندازه‌گیری برای مقیاس متغیر وابسته		استانداردشده
	تابع فعال‌سازی		شناسایی
	تابع خطا		مجموع مربعات

منبع: یافته‌های پژوهش

[Downloaded from jea.sanru.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.25383426.1400.8.15.12.9]
[DOI: 10.52547/jea.8.15.126]

میزان وزن و ارتباط میان لایه‌ها و همچنین مدل شبکه عصبی برآورد شده در شکل ۲ نشان داده‌شده است. شکل مزبور وزن هریک از متغیرها بر روی مصرف را نشان می‌دهد، ضمناً نتایج این بخش تا حدودی به نتایج تحلیل متقارن شباهت دارد. در واقع نتایج تحلیل متقارن با ورود به شبکه عصبی مصنوعی تعدیل شده‌اند. بر اساس نتایج، ارتباط مثبتی بین سن و میزان مصرف چای و همچنین درآمد با میزان مصرف چای وجود دارد. ویژگی سابقه برند به‌صورت معکوس بر انتخاب مصرف‌کننده تأثیر دارد. ویژگی اطلاعات اثر مثبت بر انتخاب مصرفی دارد.

بر اساس نتایج، شکل بسته‌بندی بر روی مصرف چای اثر منفی دارد. این رابطه معکوس نشان می‌دهد که ترجیحات مصرف‌کنندگان به سمت شکل ساده‌تر بسته‌بندی بوده است. ازآنجایی‌که قیمت محصول در بسته‌بندی فلزی افزایش می‌یابد، لذا می‌توان گفت اثر شکل ساده‌تر بسته‌بندی بر ترجیحات مصرفی بیشتر است. سرانجام میزان تأثیر هر ویژگی در انتخاب مصرفی در جدول ۶ نمایش داده شده است. با توجه به جدول مزبور، قیمت بیشترین تأثیر را در انتخاب مصرفی داشته است که با توجه به اهمیت آن در خرید و انتخاب مصرفی دارای بیشترین تأثیر در انتخاب می‌باشد، به عبارتی دیگر زمانی که فرد در تصمیم به انتخاب محصول میزان درآمد خود را لحاظ می‌کند اثر متغیر قیمت در انتخاب نسبت به تحلیل متقارن افزایش پیدا کرده است و بعد از آن اطلاعات در انتخاب مصرفی در درجه دوم اهمیت قرار دارد. اطلاعات روی بسته اهمیت زیادی در بحث بازاریابی داشته و نقش فروشنده خاموش و انتقال اطلاعات کمی و کیفی محصول را بر عهده دارد. سپس تأثیر شکل بسته‌بندی در رتبه سوم از لحاظ میزان اهمیت بوده است. با توجه به آن‌که شکل بسته‌بندی بر قیمت نهایی محصول اثر دارد و قیمت محصول بیشترین تأثیر را در انتخاب مصرفی دارد بر این اساس فرد در انتخاب محصول به شکل ساده‌تر بیشتر توجه دارد و درنهایت سابقه برند قرار دارد.

جدول ۶- میزان اهمیت هر ویژگی در انتخاب مصرفی

Table 6. The importance of each feature in the consumer choice

ویژگی	میزان اهمیت	میزان نرمال شده اهمیت
سابقه برند	۰/۰۶۴	۰/۱۹
قیمت	۰/۱۶۷	۰/۵۰
اطلاعات	۰/۰۸۵	۰/۲۵
شکل	۰/۰۷۵	۰/۲۲

منبع: یافته‌های پژوهش

قیمت در روش تحلیل متقارن در رتبه دوم اهمیت بعد از اطلاعات روی بسته قرار داشته است. می‌توان این‌گونه تفسیر نمود که در روش تحلیل متقارن با توجه به متغیرهای بررسی‌شده، میزان تأثیر نسبی هر ویژگی با توجه به ذهنیت افراد مورد بررسی قرار گرفت اما در روش شبکه عصبی متغیر میزان مصرف، درآمد و سن نیز وارد مدل شده و تأثیر هر ویژگی در کل شبکه برآورد شده است؛ به‌نحوی‌که می‌توان بیان نمود اهمیت اندازه‌گیری شده در تحلیل متقارن، تأثیر هر ویژگی برای انتخاب ذهنی بوده ولی در شبکه عصبی تأثیر هر ویژگی برای انتخاب مصرفی اندازه‌گیری شده است. به‌عبارت‌دیگر شبکه عصبی مبتنی بر تحلیل متقارن با در نظر گرفتن تأثیر درآمد، سن و میزان مصرف در انتخاب توانسته است نتایج تحلیل متقارن را در جهت واقعی‌تر تعدیل نماید به‌نحوی‌که می‌توان گفت در تحلیل متقارن انتخاب ذهنی (خواسته) مطرح بوده است اما در شبکه عصبی مصنوعی انتخاب ذهنی با توجه به درآمد و میزان مصرف به سمت انتخاب مصرفی (تقاضا) متعادل شده است؛ درواقع تحلیل متقارن متغیر فردی را لحاظ نمی‌کند و با در نظر گرفتن سن و درآمد فردی در مدل ترکیبی شبکه عصبی مصنوعی بر پایه تحلیل متقارن، میزان تأثیر هر ویژگی در انتخاب محصول نسبت به روش تنها تحلیل متقارن تعدیل شده است، بر همین اساس ترکیب روش تحلیل متقارن و شبکه عصبی مصنوعی نتایج واقعی‌تری را نشان می‌دهد. همچنین آکس و اوکادا (۲)، روجین (۳۶) و جِنگ و فسنمایر (۲۲) دقت بیشتر مدل شبکه عصبی مصنوعی مبتنی بر تحلیل متقارن را تأیید نمودند.

با توجه به نتایج حاصله از پژوهش، کارآفرینان و صاحبان کسب و کارهای مرتبط با بسته بندی چای باید بسته بندی را به‌صورت ترکیبی از اطلاعات حداقلی (اسم برند، قیمت مصرف‌کننده و تاریخ تولید و انقضا) با شکل قوطی استوانه‌ای و سطح بالای قیمت انجام دهند. ازآنجایی‌که سابقه برند برای شرکت‌های بسته‌بندی و کسب و کارهای وابسته غیر قابل تغییر می‌باشد، و با توجه به نتایج حاصله درباره‌ی تأثیر سابقه برند بر ترجیحات مصرف‌کننده که نشان می‌دهد سابقه طولانی اثر چندانی بر انتخاب ندارد، شرکت‌های بسته‌بندی می‌توانند با هدف‌گذاری بر روی سایر پارامترهای مهم‌تر از منظر مصرف‌کننده رضایت آن‌ها را جلب نمایند.

شرکت‌های با سابقه طولانی می‌توانند با مطالعه و بررسی استراتژی شرکت‌های تازه تأسیس و با سابقه کمتر علل موفقیت آنان را پیدا نموده و در برنامه‌ریزی‌های آتی مورداستفاده قرار دهند.

در تقسیم‌بندی بازار برای جلب نظر مصرف‌کننده به کارآفرینان و بازاریابان این بخش توصیه می‌گردد در مدیریت بازار و تبلیغات به سن افراد و سطح درآمد توجه شود و برای گروه‌های مختلف سنی و درآمدی استراتژی متناسبی اتخاذ گردد.

[Downloaded from jea.sanru.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.25383426.1400.8.15.12.9]
[DOI: 10.52547/jea.8.15.126]

منابع

1. Aday, M.S. and U. Yener. 2014. Understanding the buying behavior of young consumers regarding packaging attributes and labels. International Journal of Consumer Studies, 38(4): 385-393.
2. Akase, R. and Y. Okada. 2017. User evaluation prediction models based on conjoint analysis and neural networks for interactive evolutionary computation. In: lee r. (Eds) applied computing and information technology. Studies in computational intelligence, Vol 695.
3. Amirnejad, Q. 2016. The effect of packaging information on tea consumers' satisfaction. Management and Entrepreneurship Studies, 2(3): 12-124 (In Persian).
4. Andreas, Z. 1994. Simulation Neuronal Nets [Simulation of Neural Networks] (in German) (ed.).Addison-Wesley. ISBN 3-89319-554-8.
5. ArabMazar, M. and M. Ghasemi. 2010. Pricing Initial Public Offerings: combining Artificial Neural Networks and Genetic Algorithm. Journal of Accounting and Auditing Review, 16(5): 87-102 (In Persian).
6. Ares, G. and R. Deliza, 2010. Identifying important package features of milk desserts using free listing and word association. Food Quality and Preference, 21(6): 621-628.
7. Babaei Meybodi, H. 2011. Predicting energy consumption using artificial neural networks. Master Thesis. Yazd University, Faculty of Economics, Management and Accounting. Industrial Management Group (In Persian).
8. Cheraqi, D. and S. Qolipor. 2009. The effect of economic policies on the regulation of the tea market in Iran. Journal of Business Studies, (37): 27-42 (In Persian).
9. Daniel, M.C. and R.C. Baker. 1977. Convenience Food Packaging and the Perception of Product Quality, Journal of Marketing, 41(4): 57-58.
10. Deliya, M. and J. Parmar, 2012. Global Journal of Management and Business Research Volume XII Issue X Version I0June.
11. Deputy of Economic Planning, Jahad Keshavarzi Economic Affairs Office. 2016. Country tea status report. Report No. 4 (In Persian).
12. Dorandish, A., A. Tohidi and P. Alizadeh. 2017. Ranking of effective factors on saffron packaging from consumers' point of view. Journal of Saffron Agriculture and Technology, 5(2): 175-184 (In Persian).
13. FalahNejad Nodehi, H., M. Naqavi mermeti, P. Beheshti and S.M. Nazari. 2014. The role of food packaging in marketing. The first international conference on new findings in agricultural sciences, natural resources and the environment. Tehran, Association for the Development and Promotion of Basic Sciences and Technologies (In Persian).
14. FAO Center Statistics 2019. Available at www.fao.org
15. FAO Center Statistics. 2018. Available at www.fao.org
16. Faraji, Y. 2005. Theory of Microeconomics, Commercial Publishing Company affiliated to the Institute of Business Studies and Research. Sixth edition, 77-94 (In Persian).
17. Gholizadeh, H., Gh. Norozi,and Y. Feizabadi. 2021. Investigating the effect of government macroeconomic policies on development Employment in the agricultural sector. Journal of Entrepreneurial Strategies in Agriculture, 7(14): 116-123 (In Persian).
18. Gomez, M., D. Martin-Consuegra, and A. Molina. 2015. The importance of packaging in purchase and usage behavior. International Journal of Consumer Studies, 39(3): 203-211.
19. Grønholdt, L. and A. Martensen, 2005. Analyzing customer satisfaction data: a comparison of regression and artificial neural networks. International Journal of Market Research, 47(2): 121-130.
20. Hair, J.F., R.E. Anderson, B.L. Tatham and W.C. Black. 1995. Multivariate data analysis (4th ed.): with readings. Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle River, NJ, USA.
21. Jantzi, H.A., and M.B. McSweeney, 2019. An overview of wine consumers in Nova Scotia Canada: A conjoint analysis study. Journal of Wine Research 30 (1): 48-61.
22. Jeng, J.M. and D.R. Fesenmaier. 1996. A neural network approach to discrete choice modeling. Journal of Travel & Tourism Marketing, 5(1-2): 119-144.
23. Jitkuekul, P. and S. Khamtanet. 2020. A Conjoint Analysis of Consumer Preferences for Chili Products in Thailand: A Case Study on Chili Sauce. Global Conference on Business and Social Sciences Proceeding.
24. Kochaki, A., M. Qorbani, H. Mansuri and M. Rajabzadeh. 2016. Factors affecting the consumption preferences of organic fruits and vegetables in Mashhad. Quarterly Journal of Agricultural Economics and Development (In Persian).
25. Lima Filho, T., S.M. Della Lucia, R.M. Lima and V.P.R. Minim. 2015. Conjoint analysis as a tool to identify improvements in the packaging for irradiated strawberries. Food Research International, 72: 126-132.
26. Moazampor, H. 1998. Tea making and tea technologies, University of Gilan Press (In Persian).
27. Mohamadalizade, B. and T. Hasanqolipor. 2017. Investigating the effect of packaging shape on the behavior of Iranian tea consumers (Case study of tea buyers in Rudsar convenience store chain). Second International Conference on Management and Accounting (In Persian).

[Downloaded from jea.sanru.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.25383426.1400.8.15.12.9]
[DOI: 10.52547/jea.8.15.126]

28. Moraveji, M. and A. Seyedi. 2016. The effect of color psychology on packaging. The First International Congress and the 24th National Congress of Food Science and Technology of Iran (In Persian).
29. Motmeni, A., H. Moradi, A. Hemmati, A. Hashemzadeh and V. Moradi. 2012. The effect of visual and informational factors of packaging on the tendency to buy food again. Quarterly Journal of Food Science and Technology, 11(24): 31-42 (In Persian).
30. Mothersbaugh, D.L., D.I Hawkins and S.B. Kleiser. 2020. Consumer Behavior: Building Marketing Strategy. McGraw-Hill Education, New York.
31. Pour Ahangarian, Kh., M. Movaghar and M. Shir Khodae. 2016. The role of entrepreneurial approach and the capacity to absorb knowledge in the performance of companies Agricultural conversion and complementary industries. Journal of Entrepreneurial Strategies in Agriculture, 3(6): 1-8 ((In Persian).
32. Puyares, V., G. Ares and F. Carrau. 2010. Searching a specific bottle for Tannat wine using a check-all-that apply question and conjoint analysis. Food quality and Preference, 21(7): 684-691.
33. Raie, R. and S. Falahpour. 2009. Support Vector Machines Application in Financial Distress Prediction of Companies Using Financial Ratios. Journal of Accounting and Auditing Review, 15(4): 17-34 (In Persian).
34. Rodrigues, D.M., J.F. Rodrigues, V.R.D. Souza, J.D.D.S. Carneiro and S.V. Borges. 2018. Consumer preferences for Cerrado fruit preserves: a study using conjoint analysis. British Food Journal, 120(4): 827-838.
35. Rodriguez Arango, J.A. 2003. Introduction to the Engineering in Packaging and Packaging.
36. RoJin, P. 2007. Application of artificial neural network for conjoint analysis. The Korean Journal of Applied Statistics, 20(3): 441-447
37. Sabernazaraqa, F. and A. Ebrahimi. 2017. The role of packaging in consumer buying behavior. The Second International Conference on Management Cohesion and Development Economics. University of Tehran (In Persian).
38. Shahmerzade, N., M. Abasi and H. Hosseininasab. 2012. The effect of different shapes and colors of dairy packaging using the association of words and techniques. Conjoint Master Thesis. Ministry of Science, Research and Technology - Yazd University. Faculty of Industry (In Persian).
39. Silavi, P. and M. Speece. 2007. The importance of packaging attributes: a conjoint analysis approach. European Journal of Marketing, 41(11/12): 1495-1517.
40. Sinai, H., S. Mortazavi and E. Teymouri Asl. 2005. Prediction of Tehran Stock Exchange Index Using Artificial Neural Network. Journal of Accounting and Auditing Reviews. Twelfth Year, 41: 59-83 (In Persian).
41. Soltani, M., S.M. Jafari and S.S. Majidi. 2018. Identifying the components of the consumer purchasing decision from the perspective of product packaging and examining the effect of the level of mental engagement on these components (case study of Sohan Qom industry). Iranian Food Science and Technology. 243-257 (In Persian).
42. Tohidi, A.M., M. Qorbani, A. Karbasi, A.R. Asqarpor masole and B. Hasani Mehmoei. 2021. Investigating the effective factors on saffron consumers' preferences. Scientific research of agriculture and saffron technology, 9(1): 91-106 (In Persian).
43. Vakili, M. and D. Akhovat.1998. Planting and harvesting tea. Arabi Publications. First Edition, 40-55 (In Persian).
44. Venugopal, V. and W. Baets, 1994. Neural networks and their applications in marketing management. Journal of Systems Management, 45(9): 16-21.
45. Westerman, S.J., E.J. Sutherland, P.H. Gardner, N. Baig, C. Critchley, C. Hickey, S. Mehigan, A. Solway and Z. Zervos. 2013. The design of consumer packaging: Effects of manipulations of shape, orientation, and alignment of graphical forms on consumers' assessments. Food Quality and Preference, 27 (1): 8-17.
46. Williamson, P.O., S. Mueller-Loose, L. Lockshin and I.L. Francis. 2017. More hawthorn and less dried longing: the role of information and taste on red wine consumer preferences in China. Australian journal of grape and Wine Research, 24(1): 113-124.
47. Zahedi, A.H. and M. Ferydoni. 2014. Comparison of Artificial Neural Network with Adaptive Neural Fuzzy Inference System in Groundwater Level Prediction Case Study: Arsanjan Plain Functions, National Conference on Solutions to Water Crisis in Iran and the Middle East, Shiraz (In Persian).

[Downloaded from jea.sanru.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.25383426.1400.8.15.12.9]
[DOI: 10.52547/jea.8.15.126]

Investigating the Effect of tea Packaging Characteristics on Consumer Preferences using the Approach New Combination of Conjoint Analysis and Artificial Neural Network

Seyed Mojtaba Mojaverian[1], Foad Eshghi[2] and Hossein Rahmani Esmaeili[3]

1- Associate Professor, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Engineering, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, (Corresponding author: mmojaverian@yahoo.com)
2- Assistant Professor, , Department of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Engineering, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari
3- Graduated M.Sc. Student in Agricultural Economics, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Engineering, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari
Received: June 6, 2021 Accepted: August 1, 2021

Abstract

Consumer preferences regarding tea packaging are very important in the tea packaging industry and businesses. In this study, by combining symmetric analysis method with artificial neural network algorithm, buyers' preferences for tea packaging and factors affecting it have been used to identify. Tea packaging influences consumer preferences and marketing by conveying visual and textual information. The aim of this study was to investigate the effect of simultaneous tea packaging characteristics with price component on consumer preferences by symmetric analysis and artificial neural network based on symmetric analysis in Sari. The required data were collected in 1397 by completing 296 questionnaires. In this research, SPSS and Excel software have been used. Based on the results of the conjoint analysis of the four characteristics of the shape, Information, price and brand. the information on the package had the greatest impact on the consumer. Also, limited information is more preferable than complete information. Relatively newer brands are more preferable to long-term brands. Using the weight obtained from the results of conjoint analysis in the artificial neural network along with the entry of income, age and amount of tea consumption variables, the results showed that the effect of information on the total model of neural network is 25%, price is 50%, shape is 22% and brand is 19% in consumer selection. In the artificial neural network model, with the arrival of the variables income, age, and consumption of tea, choose according to the income and consumption of state of mind (desires) to the mode select consumer (close to the demand), the adjustment is that, in terms of properties of individual artificial neural network model leads to a realistic show the preferences of the consumer in the model, artificial neural network has been؛ For example, the effect of tea price variable increased from 24% in conjoint analysis to 50% in synthetic neural network model based on conjoint analysis. According to the results of the research, entrepreneurs and business owners related to tea packaging should do the packaging in the form of a combination of minimal information (brand name, consumer price and production date and expiration) in the form of cylindrical cans and high price level.

Keywords: Conjoint analysis, Consumer preferences, Neural network, Packaging, Tea

[Downloaded from jea.sanru.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.25383426.1400.8.15.12.9]
[DOI: 10.52547/jea.8.15.126]