

بررسی رفتار و ترجیح مصرف‌کنندگان محصولات لبنی شهرستان ساری بر

اساس ساختار آشیانه‌ای

سید مجتبی مجاوریان^{۱*}، حمید امیرنژاد^۱ و سینا احمدی کلیجی^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۰/۰۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۴/۱۴

چکیده

با توجه به اهمیت تولید و مصرف شیر و فرآورده‌های آن، این مطالعه با هدف بررسی تمایل و ترجیحات مصرف‌کنندگان انواع محصولات لبنی و عوامل مؤثر بر آن در قالب ساختار مدل لاجیت آشیانه‌ای در شهرستان ساری در سال ۱۳۹۶ انجام شده است. حجم نمونه با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب و ۲۷۵ تعیین شد. نتایج میانگین ترجیحات و مقدار مصرف هریک از محصولات لبنی نشان دادند که ماست، شیر و پنیر بیش‌ترین ترجیح را در میان محصولات لبنی داشته و مصرف‌کنندگان تمایل بیش‌تری به محصولات کم‌چرب نسبت به محصولات پرچرب دارند. نتایج بررسی عوامل مؤثر بر انتخاب هریک از محصولات متنوع لبنی و ترجیحات افراد نشان دادند که متغیر قیمت و هزینه خانوار احتمال انتخاب محصولات لبنی را کاهش می‌دهد و متغیرهای سن، تحصیلات و اهمیت به ورزش احتمال آن را افزایش می‌دهد. متغیرهای آمیخته بازاریابی (۴p) نیز به عنوان عوامل تأثیرگذار بر انتخاب انواع محصولات لبنی بوده است. مدیران بازاریابی به خصوص در بخش لبنیات با استفاده از این نتایج می‌توانند محصولات خود را بر اساس گرایش و ترجیحات مصرف‌کنندگان بهبود دهند.

طبقه بندی JEL: M13, Q13, D12

واژه‌های کلیدی: آمیخته بازاریابی، ترجیحات مصرف‌کنندگان، لاجیت آشیانه‌ای، محصولات لبنی.

^۱ - دانشیار گروه مهندسی اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری.

^۲ - دانش‌آموخته دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری.

* نویسنده مسئول مقاله: mmojaverian@yahoo.com

پیش‌گفتار

معمولاً هر مصرف‌کننده با تصمیمات زیادی برای خرید مواجه است. بیش‌تر شرکت‌هایی که درباره رفتار خرید مصرف‌کنندگان به پژوهش می‌پردازند، می‌کوشند درباره آنچه مصرف‌کنندگان خریداری می‌کنند، روش و تعداد خرید و علت آن‌ها پاسخ‌های مناسبی بیابند، ولی آگاه شدن از علت‌های رفتار مصرف‌کننده یا خریدار چندان ساده نیست، زیرا بیش‌تر پاسخ‌های مربوط به این سئوالات در ذهن و فکر مصرف‌کننده وجود دارد. درک رفتار و ترجیحات مصرف‌کننده و ارزیابی عملکرد مصرف‌کنندگان در جوامع گوناگون با توجه به تفاوت‌های فرهنگی از اهمیتی ویژه برخوردار است. هدف دستگاه‌های بازاریابی در یک بازار پویا، تأثیرگذاری بر رفتار و ترجیحات مصرف‌کنندگان و خریداران است (Samadi and Eslam, 2009). در حقیقت رمز موفقیت در استراتژی بازاریابی، هم از جنبه محلی و هم از جنبه جهانی، درک رفتار و ترجیحات آن‌هاست. این امر هم برای شرکت‌های تجاری و هم سازمان‌های دولتی که قوانین مربوط به بازار را تدوین می‌کنند کاربرد دارد. امروزه بسیاری از شرکت‌ها دریافته‌اند که تمرکز بر نیازهای مصرف‌کنندگان از ملزومات اساسی گرایش بازاریابی است. بدین ترتیب مطالعه و کشف نیازهای مصرف‌کنندگان و تجزیه و تحلیل فرآیند رفتار و ترجیحات مصرف‌کننده و الویت‌بندی عوامل تأثیرگذار بر این فرآیند، از عمده وظایف بازاریابان است (Maleki, 2003).

مطالعه موردی این پژوهش محصولات متنوع لبنی می‌باشد. شیر و سایر محصولات لبنی از اهمیتی بالا برخوردار است. چرا که در بیش‌تر کشورها، صنعت شیر یکی از مهم‌ترین بخش‌های صنایع غذایی بشمار می‌رود. شیر و فرآورده‌های آن با تأمین انرژی، پروتئین، چربی و مواد معدنی نقش اساسی در رژیم غذایی انسان دارند (Samadi, 2008). این گروه از مواد غذایی منبع بسیار خوبی برای عناصر کلسیم، منیزیم و پتاسیم بشمار می‌رود (and Nataj Firuzjah, Pishbahar, 2014). با این وجود مصرف سرانه شیر در ایران پایین است (Shahbazi, 2016). این مسئله در مورد دیگر فرآورده‌های لبنی نیز وجود دارد (CDIC¹, 2016).

با توجه به نقش رفتار مصرف‌کننده، در این مطالعه رفتار خرید و ترجیحات آن‌ها بر اساس مدل لاجیت آشیانه‌ای^۲ به عنوان یکی از مدل‌های انتخاب بررسی می‌شود. مدل‌های انتخاب یکی از پرکاربردترین مدل‌های بررسی ترجیحات مصرف‌کنندگان است. تمامی مدل‌های انتخاب فردی براساس خصوصیات فرد و مقدار مطلوبیت گزینه انتخاب شده بنا نهاده می‌شود. مطلوبیت یک گزینه به گونه معمول به وسیله یک رابطه خطی که ترکیبی از متغیرهای شناخته شده است، بیان

¹- Canadian Dairy Information Centre

²- Nested

می‌شود. یکی از پرکاربردترین مدل انتخاب، مدل لاجیت است. در بیش‌تر مدل‌های لاجیت باید فرض استقلال گزینه‌های نامرتبط^۱ (IIA) رعایت شود (Isazade *et al.*, 2012). این خاصیت از این نظر مفید است که مدل را می‌توان بر پایه یک مجموعه انتخاب تخمین زد و سپس برای پیش‌بینی این انتخاب‌ها، از آن استفاده کرد. مشکل خاصیت IIA این است که باید دقت شود مجموعه گزینه‌های انتخاب، واقعاً مستقل از یکدیگر باشند. اگر به نظر رسد که مجموعه گزینه‌ها تا حدی فرضیه IIA را نقض می‌کند، استفاده از مدل لاجیت توجیهی نخواهد داشت. در این شرایط، استفاده از سایر مدل‌های خانواده لاجیت از جمله مدل لاجیت آشیانه‌ای توصیه می‌شود (Ghorbani and Firooz Zarea, 2010). مدل لاجیت آشیانه‌ای به وسیله Williams (1977) معرفی شده و به وسیله McFadden (1980) و Borsch-Supan (1990) گسترش یافته است. این مدل در حقیقت موارد خاصی از مدل‌های عمومی‌تر می‌باشد (McFadden, 1978). این دسته از مدل‌ها دارای ساختار تصمیم‌گیری سلسله‌مراتبی هستند.

در مطالعات داخلی انجام شده، (Mohammadi *et al.*, 2016) به بررسی مقدار تمایل به پرداخت و نگرش مصرف‌کنندگان پنیر تولید شده با شیر طبیعی پرداختند. تأکید این مطالعه بر گرایش قیمت و کیفیت‌گرایی بود. آن‌ها با روش ارزش‌گذاری مشروط گرایش به پرداخت را محاسبه و عوامل موثر بر این گرایش را مشخص کردند. نتایج نشان از اهمیت بیش‌تر کیفیت در مقابل قیمت پنیر از دیدگاه مصرف‌کنندگان داشت، تحصیلات، مقدار مصرف ماهانه، قیمت پنیر، درآمد خانوار، خرید از دامدار، خرید پنیر به دلیل سالم بودن این محصول و تمایل بیش‌تر به مصرف پنیر سفید ایرانی یا پنیر خامه‌ای اثر مثبت و معنی‌دار بر تمایل به پرداخت افراد داشته‌اند. (Shahbazi 2016) به بررسی تأثیر تبلیغات بر تعادل بازارهای چندگانه فرآورده‌های لبنی پرداخت. وی سطح بهینه بودجه تبلیغات عمومی فرآورده‌های لبنی بمنظور بالا بردن سطح مصرف شیر و افزایش مازاد رفاه تولیدکنندگان شیر خام با استفاده از الگوی چندسطحی تعادل بررسی کرد. نتایج نشان دادند که تأثیر تبلیغات شیر فرآورده شده بر عرضه شیر خام در سطح مزرعه مثبت بود و تولیدکنندگان شیر فرآوری شده بین حدود ۴ تا ۲۱ درصد از فروش شیر خود را بایستی صرف تبلیغات عمومی شیر کنند تا مقدار مازاد رفاه تولیدکنندگان در سطح مزرعه بیشینه شود. (Karbasi and Aghasafari 2017) با بهره‌گیری از الگوی اقتصادسنجی رگرسیون چندمتغیره عوامل مؤثر بر گرایش مصرف‌کنندگان به لبنیات برند را بررسی کردند. نتایج نشان دادند که متغیر سن بر احتمال گرایش به مصرف فرآورده‌های لبنی تأثیر منفی و معنی‌دار و متغیرهای تصویر برند، داده‌های تاریخ انقضا، تبلیغات و آگاهی از برندهای موجود بر احتمال گرایش به مصرف فرآورده‌های لبنی تأثیر مثبت و

¹ - Independence of Irrelevant Alternatives

معنادار داشتند. در مطالعات خارجی، (Assan (2017) در مطالعه خود الگوی مصرف، ترجیحات و رفتار خرید شیر و فرآورده‌های آن را بررسی کرد. نتایج نشان دادند خصوصیات دموگرافیک خانوار تأثیر معنی‌داری بر الگوی مصرف شیر و فرآورده‌های آن در افریقای جنوبی داشته است. (Bhanu *et al.* (2017) در هند با بررسی ترجیحات مصرف‌کنندگان محصولات لبنی نتایج نشان دادند بیش‌تر خانوار صرف نظر از سطح درآمدی، مصرف شیر مایع را ترجیح می‌دهند. از بین سایر محصولات، کشک ترجیح زیادی داشته و پس از آن بستنی در رتبه بعدی قرار گرفت. از دلایل مؤثر بر ترجیح مصرف شیر، طعم، رضایت، کیفیت، در دسترس بودن، ارزش غذایی و قیمت پایین بوده است. (Bousbia *et al.* (2017) در مطالعه در منطقه‌ای از کشور الجزایر، مکان خریدار، تعداد فرزندان، قیمت و درآمد ماهیانه را از عوامل تأثیرگذار بر ترجیحات مصرف لبنیات دانسته‌اند.

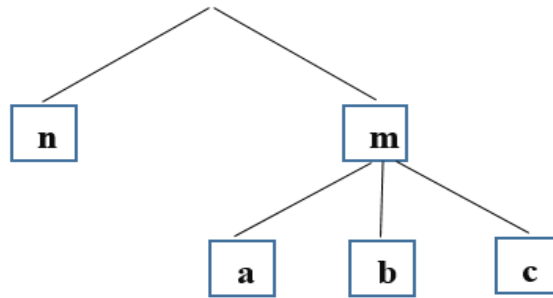
در مطالعات گذشته با استفاده از مدل‌های انتخاب، ارزشگذاری مشروط و هم‌چنین، الگوی چندسطحی تعادل ترجیحات و عوامل مؤثر بر آن بررسی شد و متغیرهایی از جمله قیمت، کیفیت، تبلیغات، سن، هزینه و درآمد خانوار از عوامل مؤثر بر ترجیحات مصرف محصولات لبنی عنوان شده‌اند. در این مطالعه با رویکرد سلسله مراتبی و یا آشیانه‌ای چند سطحی سعی در بررسی ترجیحات مصرف لبنیات است. چرا که مدل‌های چندگزینه‌ای نظیر مدل لاجیت آشیانه‌ای افزون بر نبود محدودیت‌های سایر مدل‌های انتخاب، خطای طبقه‌بندی^۱ را کاهش می‌دهند. به گونه‌ای که در سطح بالاتر این خطا بیش‌تر کاهش می‌یابد. (Li *et al.* (2015) در مطالعه خود به این نتیجه دست یافتند که مدل لاجیت آشیانه‌ای دو سطحی این خطا را حدود ۹ درصد کاهش می‌دهد و در مدل سه سطحی این خطا حدود ۱۵ درصد کاهش می‌یابد. در این مطالعه از مدل لاجیت آشیانه‌ای چهار سطحی استفاده می‌شود. به دلیل این‌که استان مازندران یکی از برترین تولیدکننده محصولات لبنی در کشور می‌باشد، شهر ساری، مرکز استان مازندران به عنوان منطقه مورد مطالعه انتخاب شده است و اطلاعات ۲۷۵ پرسشنامه در سه ماه پایانی سال ۱۳۹۶ گردآوری شد.

مواد و روش‌ها

مدل‌های انتخاب را نمی‌توان با روش‌های ساده رگرسیون برازش نمود، زیرا متغیر وابسته در مدل‌های انتخاب متغیر احتمالی می‌باشد و متغیرهای احتمالی قابل مشاهده نیستند. دو تابع ریاضی که به طور معمول برای تخمین این مدل‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند توابع لاجیت و پروبیت می‌باشند (Bhat and Guo, 2004). با توجه به اهداف این مطالعه، در این بخش مدل

^۱- Misclassification errors

لاجیت آشیانه‌ای^۱ بررسی می‌شود و بر اساس آن، ترجیحات مصرف‌کنندگان بررسی خواهند شد. برای تشریح مدل لاجیت آشیانه‌ای با فرض اینکه ساختار نمودار درختی به صورت شکل ۱ وجود دارد، در این نمودار درختی که دو سطح دارد، در سطح نخست گزینه‌های انتخاب وجود دارد که شامل سه گزینه a، b و c می‌باشد که از سطح دوم و گزینه m ناشی می‌شوند. در سطح دوم دو گزینه n و m وجود دارد.



شکل ۱- ساختار درختی مدل لاجیت آشیانه‌ای.

Figure 1- The tree structure of the nested logit model

اگر $P_{c|m}$ احتمال انتخاب گزینه c از سطح بالاتر m باشد و X_c عوامل تأثیرگذار بر انتخاب گزینه c باشد و P_m احتمال انتخاب گزینه سطح بالاتر باشد، احتمال انتخاب گزینه c به صورت زیر می‌باشد:

$$P_{c|m} = \frac{e^{\beta_c X_c}}{1 + \sum_{i=a}^c e^{\beta_i X_i}} \quad (1)$$

احتمال انتخاب گزینه سطح دوم (m) با توجه به ساختار آشیانه‌ای بصورت زیر می‌باشد (Danaher and Dagger, 2012):

$$P_m = \frac{e^{\beta_c X_c + \eta_v}}{1 + e^{\beta_c X_c + \eta_v}} \quad (2)$$

که در آن I_v بیشینه مطلوبیت انتظاری که به متغیر ارزش شمول^۲ یا ارزش افزوده مشهور است. مقدار این متغیر به صورت زیر محاسبه می‌شود (Ben-Akiva and Lerman, 1997):

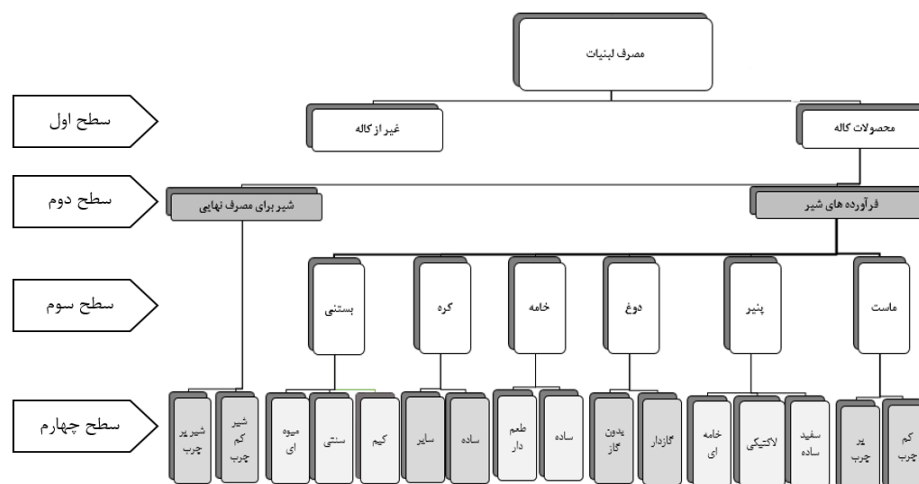
$$I_v = \log\left(1 + \sum_{i=a}^c e^{\beta_i X_i}\right) \quad (3)$$

¹ - Nested Logit Model

² - Inclusive value

و در آن η بیانگر ارزش یا مقدار عدم تشابه بین آشیانه‌ها^۱ یا گزینه‌های انتخاب موجود است. (1980) McFadden نشان داد که اگر $0 < \eta < 1$ باشد، مدل لاجیت آشیانه‌ای سازگار با بیشینه مطلوبیت انتظاری است. هم‌چنین، مقدار نزدیک به یک بیانگر عدم تشابه گزینه‌ها و مقدار نزدیک به صفر بیانگر شباهت بین گزینه‌ها است، ولی (1990) Borsch-Supan نشان داد که حتی اگر این مقدار بزرگ‌تر یا مساوی یک باشد، باز هم شرط بیشینه مطلوبیت تصادفی برقرار است (Davis et al., 2014).

بر این اساس با توجه به ساختار مدل بیان شده، ترجیحات مصرف‌کنندگان محصولات لبنی بررسی می‌شوند. ساختار آشیانه‌ای به صورت شکل ۲ می‌باشد.



شکل ۲- ساختار آشیانه‌ای محصولات لبنی

Figure 2- The nested structure of the dairy products

همان‌گونه که از درخت آشیانه‌ای مشخص است، این درخت در چهار سطح می‌باشد که سطح نخست تفکیک بین محصولات لبنی برند کاله و سایر برندهای محصولات لبنی می‌باشد. در این مطالعه محصولات کاله مورد بررسی قرار می‌گیرد. شرکت کاله از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان محصولات لبنی در کشور است. این شرکت با توجه به تنوع محصولات تولیدی در زمره بزرگ‌ترین شرکت‌های لبنی در دنیا است. این شرکت در سراسر ایران و هم‌چنین بسیاری از کشورهای منطقه محصولات تولیدی خود را توزیع می‌کند. سطح دوم تفکیک فرآورده‌های شیر و خود محصول شیر

¹ -Dissimilarity parameters

به‌عنوان محصول نهایی می‌باشد. سطح سوم شامل شش آشیانه از فرآورده‌های کلی شیر (ماست، پنیر، دوغ، خامه، کره و بستنی) می‌باشد. در نهایت، سطح چهارم شامل محصولات نهایی لبنی می‌باشد که خریدار آن‌ها را انتخاب می‌کند. این سطح شامل ۱۶ آشیانه از محصولات لبنی می‌باشد. متغیرهای مورد بررسی این پژوهش شامل متغیرهای ویژگی‌های فردی، متغیرهای اهمیت به ورزش، آگاهی افراد از مصرف لبنیات، متغیر ترجیح برند مصرفی، قیمت محصول و در پایان عوامل آمیخته بازاریابی (۴p^۱) تاثیرگذار بر انتخاب محصول لبنی می‌باشد. این متغیرها شامل محصول که سؤال‌هایی در مورد کیفیت، بسته‌بندی، تازه بودن و تمایز با رقبا پرسیده شد، قیمت به عنوان عامل تأثیر گذار بر انتخاب، مکان یا دسترسی به مراکز خرید و ترویج که شامل پرسش‌هایی در مورد شهرت برند، وفاداری به محصول یا برند، توصیه دیگران و تبلیغات می‌باشد (جدول ۱).

جدول ۱- متغیرهای مورد استفاده در بررسی ترجیحات محصولات لبنی مصرفی.

Table 1- Used variables in the investigation of dairy product preferences

متغیرها Variables	توصیف Description
سن Age	کمی Quantitative
جنسیت Gender	مرد=1 و زن=0 Male =1 and female = 0
تعداد اعضای خانوار Family size	کمی Quantitative
تحصیلات Education	1- بی‌سواد-2- سیکل-3- دیپلم-4- فوق دیپلم-5- لیسانس-6- فوق لیسانس-7- سایر
وضعیت شغلی Occupational status	1- Illiterate, 2- Before diploma, 3- Diploma, 4- Associate, 5- Bachelor, 6- Master, 7- Doctoral 1- بیکار-2- دانشجو-3- آزاد-4- کشاورز-5- کارمند-6- سایر
مبه و وسیله هزینه ماهانه Family living cost	1- Unemployed, 2- Academic student, 3- free job (private), 4- Farmer, 5- Employee (government) and 6- Other 1- کم‌تر از ۵۰۰ هزار تومان-2- بین ۵۰۰ هزار تا ۱ میلیون-3- بین ۱ تا ۲ میلیون-4- بین ۲ تا ۳ میلیون-5- بیش از ۳ میلیون تومان 1-less than 500 thousand Tomans (T), 2-Between 500 thousand to 1 million T, 3- Between 1 to 2 million T, 4- Between 2 to 3 million T and 5-More than 3 million T

¹- 4p: product, price, place, promotion

1- خیلی کم-2 کم-3-مبه وسیله-4-زیاد-5-خیلی زیاد	اهمیت به ورزش
Very low=1, Low=2, moderate=3, high=4, very high=5	Exercise importance
1- کم - 2- مبه وسیله-3- زیاد	آگاهی از اهمیت
Low=1, moderate=2, high=3	لبنیات
	People awareness about dairy products
رتبه بندی از 1 تا 9 (9 بیانگر ترجیح بیشتر می باشد)	ترجیح برند
Rating score from 1 to 9 (1=low preference)	Brand preferences
کمی	قیمت محصول
Quantitative	Product price
تأثیر دارد=1 و تأثیر ندارد=0	نگرش ها (محصول، قیمت، مکان و مشوق ها)
Affected by=1 and not affected by=0	Attitudes (product, price, place and promotion)

داده‌های این مطالعه از راه پرسش‌نامه جمع‌آوری شد. پرسش‌نامه مورد نظر شامل چند بخش می‌باشد. بخش نخست شامل مشخصات فردی نظیر سن، جنسیت، تعداد فرزندان، تحصیلات، درآمد، هزینه و سایر ویژگی‌های فرد پاسخ‌دهنده است. بخش دوم شامل بررسی مقدار آگاهی فرد پاسخ‌دهنده در مورد لزوم مصرف فرآورده‌های لبنی می‌باشد. در این بخش با چند سؤال نقش مصرف لبنیات در سلامت افراد و مقدار مصرف روزانه و نیاز افراد به محصولات لبنی مورد پرسش قرار گرفت و در انتها، ترجیحات مصرف این محصولات با پرسش‌هایی نظیر رتبه‌بندی مقدار مصرف هر یک از محصولات لبنی و انواع آن‌ها پرسش شد.

حجم نمونه از راه فرمول کوکران و پس از پیش‌پرسشگری تعیین شد. نمونه‌گیری به صورت کاملاً تصادفی ساده انجام شد. برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران بصورت رابطه زیر استفاده شد:

$$n = \frac{Z^2 S^2}{d^2} \quad (4)$$

که در آن Z مقدار متغیر نرمال استاندارد که در مقدار اطمینان ۹۵ درصد برابر $1/96$ است؛ S^2 واریانس نمونه و d مقدار اشتباه یا خطای مجاز که معمولاً برابر $0/01$ یا $0/05$ است. در این مطالعه بمنظور محاسبه واریانس نمونه ابتدا تعداد ۳۰ پرسش‌نامه به عنوان پیش‌پرسش‌نامه توزیع و تکمیل شد و بر اساس آن واریانس نمونه حدود $0/179$ بدست آمد. با توجه به این مقادیر مقدار حجم نمونه ۲۷۵ محاسبه شد. این پرسشنامه در سه ماه آخر سال ۱۳۹۶ جمع‌آوری شد و مدل نهایی با استفاده از نرم افزار 5 NLOGIT تخمین زده شد.

نتایج و بحث

نتایج توصیفی به شرح جدول ۲ می‌باشد. نتایج توصیفی متغیرها نشان می‌دهند میانگین سن افراد پاسخ‌دهنده حدود ۴۲ سال می‌باشد. ۷۷ درصد پاسخ‌دهندگان مرد بودند. میانگین تعداد افراد خانوار حدود سه نفر و بیشینه تعداد افراد خانوار هفت نفر بود. بیش‌ترین فراوانی در مشاغل افراد نمونه‌گیری شده مربوط به مشاغل آزاد و کشاورز بوده است. میانگین هزینه خانوار منطقه مورد مطالعه در سال ۹۶ بین یک تا دو میلیون تومان بود. سطح آگاهی از اهمیت محصولات لبنی برای سلامت فرد کم بوده است. در میان متغیرهای آمیخته بازاریابی تأثیرگذار بر انتخاب محصول نهایی لبنی، میانگین متغیرهای محصول (پرسش‌هایی در مورد کیفیت، بسته‌بندی، تازه بودن و تمایز با سایر محصولات) و قیمت نزدیک‌تر به یک بوده که به معنای تأثیر بیش‌تر این متغیرها در خرید محصول موردنظر نسبت به متغیرهای مکان فروش و ترویج است.

جدول ۲- توصیف آماری متغیرهای مورد استفاده در مدل.

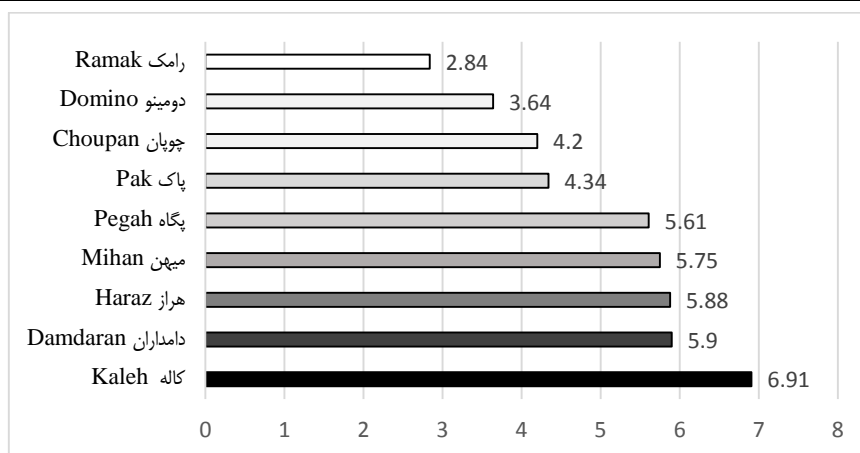
Table 2- Statistical description of the variables in the model

متغیر Variable	میانگین Average	انحراف معیار Standard deviation	بیشینه Maximum	کمینه Minimum
سن Age	42.4	10.6	70	20
تعداد اعضای خانوار Family size	3.3	1.3	7	1
مبه وسیله هزینه ماهیانه Average cost (monthly)	2.89	0.99	5	1
اهمیت به ورزش Exercise importance	2.88	1.02	5	1
آگاهی از اهمیت لبنیات Awareness of the dairy products importance	1.51	0.74	3	1

مأخذ: یافته‌های پژوهش

Source: Research Findings

هم‌چنین، بررسی ترجیحات مصرف‌کنندگان نسبت به برند محصولات لبنی نشان داد که برند کاله ترجیح بیش‌تری را نسبت به سایر برندها داشته و برندهای دامداران، هراز و میهن در رتبه‌های بعدی قرار دارند (شکل ۳). نتایج میانگین ترجیحات و مقدار مصرف هر یک از محصولات لبنی در جدول ۳ آورده شده است. از میان ترجیحات که از یک تا هفت رتبه‌بندی شده، ماست، شیر و پنیر بیش‌ترین ترجیح را داشته و خامه، بستنی و کره ترجیح کم‌تری نسبت به سایر محصولات داشته‌اند. هم‌چنین، نتایج ترجیحات بین محصولات کم‌چرب و پرچرب نشان دادند که تمایل مصرف‌کنندگان بیش‌تر به محصولات کم‌چرب است (Research findings).



شکل ۳- میانگین ترجیحات انتخاب برند محصولات لبنی (ترجیح ۱ تا ۹).

Figure 3- Average preferences for choosing of dairy brand (preferences 1 to 9)

مأخذ: یافته های پژوهش

Source: Research Findings

جدول ۳- میانگین ترجیحات و مصرف لبنیات در یک هفته

Table 3- The average of preferences and dairy products consumption per week

بستنی	کره	خامه	دوغ	پنیر	ماست	شیر	
Ice-cream	Butter	Cream	Doogh	Cheese	Yoghurt	Milk	
2.55	2.87	2.23	3.67	5.06	6.20	5.59	ترجیح (۱ تا ۷)
							Preference (1 to 7)
3.69	168.52	122.73	2.52	403.64	3.51	3.56	مقدار مصرف
							Consumption

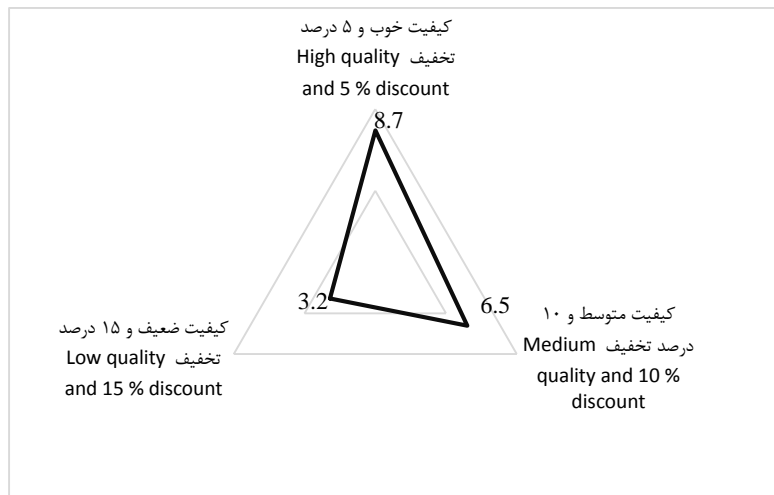
* رتبه بندی ترجیحات از ۱ تا ۷ می باشد واحد مصرف شیر و دوغ (لیتر)، ماست (کیلو)، پنیر، خامه و کره (گرم) و بستنی (تعداد)

مأخذ: یافته های پژوهش

Source: Research Findings

شکل ۴ مقایسه بین کیفیت گرا و قیمت گرا بودن ترجیحات مصرف کنندگان را نشان می دهد. از افراد خواسته شده بین گزینه های یک (کیفیت ضعیف با ۱۵ درصد تخفیف)، گزینه دو (کیفیت مبه وسیله با ۱۰ درصد تخفیف) و گزینه سه (کیفیت خوب با ۵ درصد تخفیف)، ترجیحات خود را بین

۱ تا ۱۰ مشخص کنند. نتایج نشان دادند که گزینه کیفیت خوب و ۵ درصد تخفیف با حدود ۸/۷ بیش‌ترین ترجیح را داشته است. که بیانگر کیفیت‌گرا بودن تمایل و ترجیح افراد می‌باشد.



شکل ۴- مقایسه ترجیحات مصرف‌کنندگان کیفیت‌گرا و قیمت‌گرا.

Figure 4- Comparison of consumers' preferences in terms of quality and price

مأخذ: یافته‌های پژوهش

Source: Research Findings

پس از بررسی توصیف آماری و ترجیحات مصرف‌کنندگان، در جدول ۴ عوامل موثر بر انتخاب هریک از محصولات متنوع لبنی و ترجیحات افراد بررسی شد. متغیر قیمت عامل کاهش‌دهنده احتمال انتخاب محصولات لبنی بوده است و با افزایش صد ریال قیمت هر محصول لبنی، احتمال انتخاب و خرید محصولات حدود ۳ درصد کاهش می‌یابد. نتایج معنی‌داری متغیرها بر هریک از محصولات نشان می‌دهند که متغیر هزینه خانوار از عامل معنی‌دار و کاهش‌دهنده احتمال خرید ماست کم‌چرب و متغیرهای سن، تحصیلات منجر به افزایش احتمال انتخاب و خرید ماست کم‌چرب از سوی مصرف‌کنندگان می‌شوند. در واقع با افزایش سن افراد تمایل به خرید ماست کم‌چرب به دلیل افزایش بیماری و توجه به رعایت رژیم غذایی و مصرف محصولات کم‌چرب افزایش می‌یابد، که تأییدی بر نتایج توصیفی این مطالعه است. نتایج اثر نهایی نشان دادند که با افزایش یک سال سن افراد، با ثابت بودن دیگر شرایط، احتمال انتخاب و خرید ماست کم‌چرب حدود ۰/۲۷ درصد افزایش می‌یابد. همچنین، با افزایش سطح تحصیلات این احتمال حدود ۰/۲۰ درصد افزایش

می‌یابد. در واقع افزایش سطح تحصیلات منجر به آگاهی مضرات مصرف محصولات پرچرب می‌شود. نتیجه اثر نهایی متغیر هزینه نشان می‌دهد که با افزایش هر سطح هزینه زندگی افراد، احتمال انتخاب حدود ۰/۲۷ درصد کاهش می‌یابد. در بررسی عوامل تأثیرگذار بر انتخاب محصول ماست پرچرب، متغیر آمیخته بازاریابی محصول (که بیانگر کیفیت، بسته‌بندی، تازه بود و تمایز با رقبای محصول هستند) منجر به افزایش انتخاب این محصول شده است. در واقع، بهبود عواملی از قبیل کیفیت، بسته‌بندی و تازه بودن محصول ماست کم‌چرب منجر به افزایش این احتمال می‌شود. علاوه بر متغیر محصول، متغیر ترجیح برند کاله و آمیخته بازاریابی قیمت تأثیر مثبت و معنی‌داری بر احتمال انتخاب محصول ماست پرچرب داشته است. در واقع، با افزایش ترجیح برند کاله، احتمال خرید ماست پرچرب حدود ۰/۳۵ درصد افزایش می‌یابد که بیانگر ترجیح افراد به مصرف ماست پرچرب برند کاله است. در میان عوامل افزایش دهنده احتمال انتخاب ماست پرچرب، عامل آمیخته بازاریابی قیمت (۴P) با حدود ۰/۴۳ درصد بیش‌ترین تأثیر را بر افزایش احتمال انتخاب داشته است. متغیر جنسیت تأثیر منفی و معنی‌داری بر انتخاب این محصول داشته است. یعنی مردان نسبت به زنان تمایل کمتری به انتخاب و خرید ماست پرچرب دارند و احتمال انتخاب حدود ۰/۹۲ درصد کاهش می‌یابد. از عوامل تأثیرگذار بر انتخاب انواع محصولات پنیر، هزینه خانوار منجر به کاهش احتمال انتخاب پنیر لاکتیکی شده است و متغیرهای جنسیت و قیمت (۴P) منجر به کاهش احتمال انتخاب پنیر خامه‌ای شدند. می‌توان نتیجه گرفت که با افزایش هزینه خانوار، تمایل و ترجیح آنها به سمت مصرف پنیر ارزان‌تر (پنیر سفید) سوق پیدا می‌کند. از عوامل افزایش‌دهنده احتمال انتخاب، تعداد خانوار، هزینه خانوار و قیمت (۴P) منجر به افزایش انتخاب پنیر سفید، ترجیح برند کاله منجر به افزایش احتمال انتخاب پنیر لاکتیکی و ترویج (۴P) منجر به افزایش احتمال انتخاب پنیر خامه‌ای بوده‌اند. در میان محصولات گوناگون پنیر، متغیر تعداد خانوار بیش‌ترین تأثیر را بر افزایش احتمال انتخاب پنیر سفید و متغیر هزینه خانوار بیش‌ترین تأثیر را بر کاهش احتمال انتخاب پنیر لاکتیکی داشته است. در واقع، با افزایش تعداد اعضای خانوار و در نتیجه افزایش هزینه زندگی خانوار، تمایل و ترجیح آن‌ها به سمت مصرف پنیر ارزان‌تر سوق پیدا می‌کند. در بررسی محصول دوغ، هیچ متغیری تأثیر معنی‌داری بر انتخاب دوغ گازدار نداشته است ولی متغیرهای سن، تعداد خانوار، تحصیلات و محصول (۴P) عوامل افزایش‌دهنده احتمال انتخاب دوغ بدون گاز بوده‌اند، به گونه‌ای که تعداد خانوار با حدود ۰/۶۸ درصد بیش‌ترین تأثیر را بر احتمال انتخاب داشته است. متغیر جنسیت منجر به افزایش احتمال انتخاب محصول خامه ساده بوده و متغیرهای هزینه و قیمت (۴P) منجر به کاهش احتمال انتخاب این محصول می‌شوند. هزینه با حدود ۰/۷۰ درصد بیش‌ترین احتمال کاهش انتخاب این محصول را دارد. در بررسی محصول کره،

سن، تحصیلات و قیمت (۴P) منجر به افزایش احتمال انتخاب کره ساده و جنسیت منجر به افزایش احتمال انتخاب سایر کره‌ها می‌شود که در این میان سن با افزایش احتمال حدود ۰/۸۸ درصد بیش‌ترین تأثیر را داشته است. دلیل آن می‌تواند عدم تمایل افراد با سن بالا به تنوع در محصولات لبنی باشد. به همین ترتیب، در بررسی عوامل تأثیرگذار بر احتمال انتخاب انواع محصولات بستنی، جنسیت و هزینه از عوامل کاهش دهنده احتمال انتخاب بستنی کیم را داشته‌اند که جنسیت بیش‌ترین تأثیر را در کاهش این انتخاب داشته است. هم‌چنین، متغیرهای ترجیح برند کاله و قیمت (۴P) منجر به افزایش احتمال انتخاب این محصول داشته‌اند که ترجیح برند بیش‌ترین تأثیر را داشته است. در بستنی سنتی نیز چهار عامل شهرت، تحصیلات، قیمت و مکان فروش (۴P) عوامل افزایش احتمال انتخاب این محصول بوده‌اند که تعداد خانوار و مکان فروش بیش‌ترین افزایش در احتمال را داشته‌اند. در بررسی دو محصول شیر کم‌چرب و پرچرب، شیر پرچرب به عنوان آشیانه پایه در نظر گرفته شد و شیر کم‌چرب مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان دادند متغیرهای سن، تعداد خانوار، تحصیلات، ورزش و محصول (۴P) عوامل افزایش‌دهنده احتمال انتخاب این محصول بوده‌اند. بیش‌ترین تأثیر مربوط به متغیر سن با افزایش حدود ۱/۲۳ درصدی احتمال بوده است. در واقع همانند ماست کم‌چرب، افزایش سن و توجه به رژیم غذایی منجر به تمایل افراد به مصرف شیر کم‌چرب می‌شود. نتایج معیارهای خوبی برازش و معنی‌داری کلی مدل در انتها جدول ۴ نیز گواه برآورد مناسب مدل است.

جدول ۴- نتیجه برآورد مدل لاجیت آشیانه‌ای.

Table 4- Nested logit model estimation results

محصول	متغیر	ضریب	آماره Z	اثر نهایی
products	Variables	Coefficient	Z-statistic	Marginal effect
تمام محصولات Total products	قیمت Price	-1.42*	-2.39	-0.31
ماست کم‌چرب	سن Age	1.26*	2.47	0.27
Yogurt Low fat	تحصیلات Education	0.93***	1.69	0.20

-0.92	-1.80	-4.25***	جنسیت Gender	ماست پر چرب Yogurt full fat
0.36	2.12	1.67**	تحصیلات Education	
0.35	1.84	1.62***	برند Brand	
1.11	2.90	5.11*	اندازه خانوار Family size	پنیر سفید Natural cheese
-0.08	-3.64	-3.66*	هزینه Cost	
-1.05	-3.11	-4.81*	هزینه Cost	پنیر لاکتیکی Lactic cheese
-0.31	-2.58	-1.43*	جنسیت Gender	پنیر خامه‌ای Cream cheese
-0.88	3.18	-4.06*	قیمت Price	
0.10	2.27	0.46*	سن Age	دوغ بدون گاز N-carbonated doogh
0.68	2.16	3.13**	اندازه خانوار Family size	
0.21	1.91	0.96**	جنسیت Gender	خامه ساده Normal cream
-0.70	-2.24	-3.21*	هزینه Cost	
0.88	1.78	4.06***	سن Age	کره ساده Regular butter
0.57	3.36	2.64*	تحصیلات Education	
0.52	2.40	2.41*	اندازه خانوار Family size	بستنی سنتی Traditional ice- cream
0.38	2.28	1.75*	تحصیلات Education	
1.53	1.75	7.04***	اندازه خانوار Family size	بستنی میوه‌ای Fruity ice- cream

1.23	2.72	5.65*	سن Age	
0.27	3.88	1.25*	اندازه خانوار Family size	شیر کم چرب Low fat milk
0.10	1.96	0.48**	تحصیلات Education	
ادامه جدول ۴ - نتیجه برآورد مدل لاجیت آشیانه‌ای.				
اثر نهایی	آماره Z	ضریب	متغیر	محصول
Marginal effect	Z-statistic	Coefficient	Variables	products
				تمام محصولات Total products
-0.27	-1.74	-1.24***	هزینه Cost	ماست کم چرب Yogurt Low fat
0.29	2.06	1.34**	محصول Product	
0.38	1.76	1.77***	محصول Product	ماست پر چرب Yogurt full fat
0.43	2.14	1.96**	قیمت Price	
0.45	2.07	2.05**	قیمت Price	پنیر سفید Natural cheese
0.38	3.34	1.73*	برند Brand	پنیر لاکتیکی Lactic cheese
0.38	1.97	1.75**	ترویج Promotion	پنیر خامه‌ای Cream cheese
0.17	1.72	0.79***	تحصیلات	دوغ بدون گاز

			Education	N-carbonated doogh
0.47	2.11	2.16**	محصول Product	
-0.40	-2.09	-1.85**	قیمت Price	خامه ساده Normal cream
-0.31	-1.87	-1.43***	محصول Product	کره ساده Regular butter
0.16	1.81	0.75***	قیمت Price	
0.16	2.19	0.76*	قیمت Price	بستنی سنتی Traditional ice-cream
0.44	1.77	2.01***	مکان Place	
0.70	2.47	3.07*	قیمت Price	بستنی میوه‌ای Fruity ice-cream
0.27	4.97	1.23*	ورزش Exercise	
0.29	1.68	1.33***	محصول Product	شیر کم چرب Low fat milk

McFadden Pseudo $R^2 = 0.58$ Chi squared = 73.44*** Log likelihood function = - 26.31

*** معنی در سطح خطای ۱ درصد، ** معنی داری در سطح خطای ۵ درصد و * معنی داری در سطح خطای ۱۰ درصد

مأخذ: یافته‌های پژوهش

Source: Research Findings

نتایج برآورد ضریب متغیر ارزش شمول (I_v) که بیانگر درجه استقلال در مطلوبیت غیرقابل مشاهده در میان گزینه‌ها در آشیانه‌های سطوح بالاتر است در جدول ۵ نشان داده شده است. مقدار نزدیک به صفر این ضریب بیانگر شباهت بین گزینه‌ها و مقدار نزدیک به یک و بیش تر از آن بیانگر استقلال بیش تر بین آشیانه‌ها است. نتایج نشان دادند که ضمن معنی داری ضرایب، آشیانه ماست

استقلال بیش‌تری نسبت به سایر گزینه‌های سطح سوم دارد و مقدار این ضریب برای آشیانه‌های سطوح بالاتر حتی بیش‌تر از یک می‌باشد که با اصل شرط بیشینه مطلوبیت تصادفی تطابق دارد (Davis et al. 2014).

جدول ۵- نتایج برآورد ضرایب متغیر ارزش شمول (Iv) برای هر آشیانه

Table 5- Estimation results of inclusive value coefficient for each nest

آماره Z Z statistics	انحراف معیار Standard deviation	ضریب Coefficient	آشیانه Nest
3.26	0.225	0.734	ماست Yoghurt سطح سوم Third level
2.43	0.235	0.571	پنیر Cheese
1.93	0.261	0.504	دوغ Doogh
2.22	0.166	0.368	خامه Cream
1.80	0.231	0.416	کره Butter
1.75	0.270	0.472	بستنی Ice-cream
1.94	0.329	0.638	فرآورده‌های شیر Milk products سطح دوم Second level
1.64	0.747	1.225	شیر مصرف نهایی Milk final consumption
2.33	0.703	1.638	برند کاله Kaleh brand سطح اول First level
1.10	0.467	0.514	غیر از کاله Other brand

مأخذ: یافته‌های پژوهش

Source: Research Findings

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

این مطالعه با هدف بررسی تمایل و ترجیحات مصرف انواع محصولات لبنی و عوامل مؤثر بر آن در قالب مدل انتخاب و ساختار آشیانه‌ای در شهرستان ساری انجام شد. بررسی ترجیحات مصرف‌کنندگان نسبت به برند محصولات لبنی نشان داد که برند کاله ترجیح بیش‌تری را نسبت به سایر برندها داشته است. نتایج میانگین ترجیحات و مقدار مصرف هر یک از محصولات لبنی نشان دادند که ماست، شیر و پنیر بیش‌ترین ترجیح را داشته و خامه، بستنی و کره ترجیح کم‌تری نسبت به سایر محصولات داشته‌اند. هم‌چنین، نتایج ترجیحات نشان دادند مصرف‌کنندگان تمایل بیش‌تری به محصولات کم‌چرب نسبت به محصولات پرچرب دارند. مقایسه بین کیفیت‌گرا بودن و قیمت‌گرا بودن ترجیحات مصرف‌کنندگان و خریداران نشان داد که آن‌ها ترجیح بیش‌تری به کیفیت محصولات نسبت به قیمت دارند.

نتایج بررسی عوامل مؤثر بر انتخاب هر یک از محصولات متنوع لبنی و ترجیحات افراد نشان دادند که متغیر قیمت عامل کاهش‌دهنده احتمال انتخاب محصولات لبنی بوده است و با افزایش قیمت محصولات، احتمال انتخاب و خرید محصولات حدود کاهش می‌یابد. در نتایج مطالعه Assan (2017) and Bousbia *et al.* (2017) and Bhanu *et al.* (2017) نیز عامل قیمت را یکی از عوامل تأثیرگذار بر ترجیح و مصرف لبنیات عنوان کرده بودند. نتایج معنی‌داری متغیرها بر هر یک از محصولات نشان دادند که متغیر هزینه خانوار یکی از عوامل بازدارنده و کاهش‌دهنده انتخاب انواع محصولات لبنی بوده است. افزون بر آن، نتایج متغیر سن نشان دادند که با افزایش سن افراد، تمایل آن‌ها به استفاده از محصولات کم‌چرب افزایش می‌یابد. نتایج متغیر تعداد خانوار و تحصیلات نیز نشان دادند که این دو متغیر منجر به افزایش مصرف لبنیات می‌شوند. با افزایش مقدار تحصیلات افراد و آگاهی از اهمیت محصولات لبنی، تمایل به مصرف این محصولات افزایش می‌یابد. نتایج مطالعه Assan (2017) and Bousbia *et al.* (2017) عامل تعداد افراد خانوار و فرزندان را یکی از عوامل مؤثر بر افزایش مصرف و ترجیح محصولات لبنی دانستند. از متغیرهای تأثیرگذار دیگر می‌توان به تأثیر ورزش اشاره کرد که افرادی که ورزش بیش‌تری در طول هفته انجام می‌دهند، تمایل به مصرف محصولات کم‌چرب دارند. نتایج متغیرهای آمیخته بازاریابی (۴P) نیز به عنوان عوامل تأثیرگذار بر انتخاب انواع محصولات لبنی که شامل پرسش‌هایی از قبیل کیفیت، بسته‌بندی، تازه بودن، تمایز با رقا، قیمت، دسترسی در فروشگاه، شهرت و وفاداری به برند و تبلیغات بود نشان داد که این عوامل از نظر مصرف‌کنندگان از عوامل تأثیرگذار بر انتخاب انواع محصولات بوده است. مدیران بازاریابی به خصوص در بخش لبنیات با استفاده از این نتایج می‌توانند محصولات خود را بر اساس گرایش و ترجیحات مصرف‌کنندگان بهبود دهند. به گونه‌ای که پس از تولید هر محصول

جدید، با نظرسنجی از مشتریان، ترجیحات وی را در ارتقا کیفیت محصول لحاظ کنند. هم‌چنین، با توجه به خصوصیات جمعیتی هر منطقه، از قبیل تعداد افراد جوان و سالمند، محصولات مختص به هر یک را ارائه دهند. این راهکارهای بازاریابی، هم از جنبه رونق هرچه بیشتر بازار محصولات کشاورزی و هم از جهت ارتقای سلامت جامعه می‌تواند نقشی مهم داشته باشد.

سپاسگزاری

این مطالعه مستخرج از طرح پژوهشی با عنوان "شناسایی و اولویت‌بندی ترجیحات مصرف‌کنندگان فرآورده‌های دامی در شهرستان ساری" می‌باشد که با حمایت مالی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری انجام شده است.

References

- Assan, N. (2017). Milk and milk products consumption pattern, preferences and purchase behavior in communal areas of the Eastern Cape Province in South Africa. *Scientific Journal of Animal Science*, 6(5): 407-427.
- Ben-Akiva, M. & Lerman, S. (1997). Discrete Choice Analysis: Theory and Application to Travel Demand, *MIT Press in Transportation Studies*, Cambridge, MA.
- Bhat, Ch. & Guo, J. (2004). A mixed spatially correlated logit model: formulation and application to residential choice modeling. *Transportation Research*, B(38): 147-168.
- Bhanu, B. Saravana Pandian, S. Vinothini, P. & Mathanghi, S. K. (2017). Analysing the consumers preference for dairy products in Trivandrum City, INDIA. *International Journal of Science, Environment and Technology*, 6(1): 650-654.
- Borsch-Supan, A. (1990). On the compatibility of nested logit models with utility maximization. *Journal of Econometrics*, 43: 373-388.
- Bousbia, A., Boudalia, S. Chelia, S. Oudaifia, K. Amari, H. Benidir, M. Belkeir, B. & Hamzaoui, S. (2017). Analysis of Factors Affecting Consumer Behavior of Dairy Products in Algeria: A Case Study from the Region of Guelma. *International Journal of Agricultural Research*, 12: 93-101.
- Canadian Dairy Information Centre, CDIC. (2016). Milk and cheese report. Available online at: <http://dairyinfo.gc.ca>.
- Danaher, P. J. & Dagger, T. S. (2012). Using a nested logit model to forecast television ratings. *International Journal of Forecasting*, 28(3): 607-622.
- Davis, J. Gallego, G. & Topaloglu, H. (2014). Assortment Optimization under Variants of the Nested Logit Model. *Operations Research*, 62(2): 250-273.

- Ghorbani, M. & Firooz Zarea, A. (2010). Valuation of Different Characteristics of Air Pollution in Mashhad. *Journal of Economics Research*, 44(4): 215-241. (In Persian).
- Isazade, S. Jalili Kamjo, S. P. Madadi, S. & Mahmodi Niya, D. (2012). Non Market Commodity valuating based on Stated Preference. *Journal of natural resource economics*, 1(1): 21-36. (In Persian).
- Karbasi, A. & Aghasafari, H. (2017). Investigation factor affecting on consumers' trend to branded dairy products. *Journal of Iran Science and Technology*, 14(11): 327-336. (In Persian).
- Li, G. Rusmevichientong, P. & Topaloglu, H. (2015). The d-level nested logit model: Assortment and price optimization problems. *Operations Research*, 63(2): 325-342.
- Maleki, A. (2003). Systematic analysis of consumer behavior. *Modirsaz*, 6(3,4): 88-100. (In Persian).
- McFadden, D. (1978). Modeling the choice of residential location. *Transportation Research Record*, (672):72-77.
- McFadden, D. (1980). Econometric models for probabilistic choice among products. *The Journal of Business*, 53(3): 13-29.
- Mohammadi, M. Taheri Reykandeh, E. Rafiee, H. & Aziznejhad, A. (2016). Analysis of factors affecting on consumer attitudes about the use of natural milk in cheese production with emphasis on quality and price oriented. *Iran Association of Agricultural Economics*, 10(3): 47-64. (In Persian).
- Pishbahar, E. & Nataj Firuzjah, M. (2014). Evaluation of hedonic pricing of dairy products. *Journal of Food Research*, 24(4):579-588. (In Persian).
- Samadi, M. (2008). Analysis and determining adequate marketing promotion mix for dairy products by using MCDM. *Agricultural Economics and Development*, 16(64): 97-117. (In Persian).
- Samadi, M. & Eslam, F. (2009). Marketing strategic planning and choosing the suitable strategy by using the AHP technique. *Journal of Clinical Psychology & Personality*, 1(35): 69-82. (In Persian).
- Shahbazi, H. (2016). Generic Dairy Advertising Effects in A Multi-Market Equilibrium. *Agricultural Economics*, 10(3): 89-112. (In Persian).
- Williams, H. C. W. L. (1977). On the formation of travel demand models and economic evaluation measures of user benefit. *Environmental and Planning*, 9(3):285-344.

