

## بررسی تاثیر ویژگی‌های تغذیه‌ای شیر و ماست بر تقاضای آنها در بین خانوارهای شهر تبریز: کاربرد مدل لاجیت ضرایب تصادفی

محمد قهرمان زاده، غزاله فرسادی، اسماعیل پیش بهار، آزاده فلسفیان<sup>۱</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۲/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۴/۱۲

### چکیده

هدف از این پژوهش، بررسی تاثیر ویژگی‌های تغذیه‌ای شیر و ماست اعم از درصد چربی، پروتئین، اسید چرب و قند به همراه ویژگی‌های جمعیت شناختی خانوارها بر تقاضای این محصولات در بین خانوارهای شهر تبریز می‌باشد. بدین منظور از الگوی لاجیت ضرایب تصادفی در قالب رهیافت BLP استفاده شد. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که با افزایش میزان چربی و قند مصرفی شیر و ماست میانگین مطلوبیت افراد جامعه افزایش می‌یابد، یعنی مصرف‌کنندگان در انتخاب شیر و ماست، طعم و ذائقه را بر ملاحظه‌های سلامتی ترجیح می‌دهند. البته با افزایش سن، تحصیلات و درآمد خانوار میزان مطلوبیت کسب شده از مصرف شیر پرچرب کمتر و وجود کودکان زیرشش سال در خانوار افزایش می‌یابد. در خصوص محصول ماست نیز افزایش درآمد خانوار و تعداد کودکان زیرشش سال باعث می‌شود خانوار از مصرف ماست با درصد چربی بالا رضایت بیشتری کسب نمایند که این میزان رضایت با افزایش سن سرپرست خانوار روند کاهشی پیدا می‌کند. همچنین سطح تحصیلات، تعداد کودکان زیرشش سال و متغیرهای مشاهده نشده اعم از وجود بیماری خاص در خانواده یا رژیم‌های خاص غذایی باعث افزایش مطلوبیت ناشی از درصد بالای پروتئین در ماست و متغیر سن و درآمد باعث کاهش مطلوبیت مصرف‌کننده از ماست با درصد پروتئین بالا می‌شود. به عبارت دیگر، افراد با سطح درآمد بالاتر ترجیح می‌دهند ملاحظات سلامتی خود را در اولویت قرار دهند. در خصوص هر دو محصول، افزایش قیمت باعث کاهش متوسط مطلوبیت شده که با افزایش تعداد کودکان و در نظر گرفتن سایر عوامل مشاهده نشده، این کاهش مطلوبیت شدت بیشتری پیدا می‌کند. توصیه می‌شود شرکت‌های تولیدی با توجه به استانداردهای معاونت دارو و غذا وزارت بهداشت سعی و تلاش مضاعفی در خصوص بهبود سطح کمی و کیفی مواد مغذی یادشده داشته باشند تا بتوانند همراه با کیفیت خوب، تولیدهای متفاوت جدیدی به بازار عرضه نموده و پاسخگو سلیقه مصرف‌کنندگان جامعه باشند.

طبقه‌بندی JEL: C25، D12، I12، Q11

واژگان کلیدی: تقاضا، شیر و ماست، ویژگی‌های تغذیه‌ای، مدل لاجیت با ضرایب تصادفی، روش BLP

<sup>۱</sup> به ترتیب: دانشیار (نویسنده مسئول)، دانش آموخته مقطع کارشناسی ارشد، دانشیار و استادیار، گروه مدیریت کشاورزی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

## مقدمه

شیر و فرآورده‌های آن از جمله منابع‌های مهم رژیم غذایی محسوب می‌شود، به‌گونه‌ای که مصرف سرانه فرآورده‌های لبنی از شاخص‌های پیشرفت فرهنگ تغذیه سالم در یک جامعه به شمار می‌آید (Kheiri Netanj, 2012). در سال ۱۳۹۸ میانگین مصرف سرانه شیر و فرآورده‌های آن جهان برابر با ۱۶۰ کیلوگرم بوده که بیشترین میزان مربوط به کشورهای اروپایی شامل فنلاند (۴۳۰ کیلوگرم)، منتگرو (۳۵۰ کیلوگرم)، هلند و سوئد (۳۴۰ کیلوگرم) و سوئیس (۳۱۸ کیلوگرم) و کمترین میزان آن مربوط به کشورهای آفریقایی و آسیایی مانند لائوس و لیبی (۳ کیلوگرم)، کامبوج (۳/۴۷ کیلوگرم)، کره شمالی (۳/۸ کیلوگرم)، برونئی (۴/۶ کیلوگرم) و موزامبیک (۴/۸ کیلوگرم) می‌باشد (United Nations, 2020). در این میان مصرف سرانه شیر و فرآورده‌های آن در ایران برابر با ۱۲۵ کیلوگرم بوده که ۳۵ کیلوگرم کمتر از میانگین سرانه جهانی بوده اما در مقایسه با کشورهای میانه و جنوب آسیا از سطح قابل قبولی برخوردار است<sup>۱</sup>. براساس آمار وزارت جهاد کشاورزی در سال ۱۳۹۸، استان آذربایجان شرقی با تولید ۵۵۳/۹ هزار تن شیر در رتبه پنجم کشوری (۵/۰۴ درصد) و با داشتن ۸۹ واحد صنایع لبنی با ظرفیت اسمی ۱۸۶۲۱۵ تن در رتبه هفتم کشوری (۲/۸۵ درصد) قرار دارد و در بین کارخانه‌های صنایع لبنی، کارخانه پگاه آذربایجان دارای بالاترین سهم در جذب شیر خام می‌باشد (Ministry of Agri-Jahad, 2020). این میزان تولید شیر و وجود صنایع لبنی حکایت از مصرف بالای این محصول‌ها در استان دارد. فرآورده‌های لبنی جزء کالاهای مصرفی ارزان (با سهم هزینه‌ای ۲/۸ درصدی از کل بودجه گروه خانوار از گروه خوراکی‌ها) با تعداد دفعات خرید زیاد (حجم خریدهای کم به سبب فسادپذیری آن) هستند (بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۹۸)، با این حال درج برچسب جدول تغذیه‌ای (مشخصات غذایی) روی بسته بندی محصولات لبنی سبب افزایش آگاهی مصرف-کنندگان از ویژگی‌های غذایی آنها می‌تواند در انتخاب مصرف‌کنندگان از کالای خوراکی سالم و با کیفیت بیشتر اثرگذار باشد. از این روی، بنا به دستورالعمل وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران درج برچسب جدول ارزش تغذیه‌ای با عنوان نشان سیب سلامت بر روی انواع بسته بندی‌های مواد غذایی از جمله انواع ماست و شیر الزامی است. این برچسب‌ها شامل اطلاعاتی درباره میزان چربی، انرژی، پروتئین، کربوهیدرات، چربی اشباع، چربی ترانس، سدیم و قند موجود در هر لیتر فرآورده لبنی می‌باشند. بر این اساس مصرف‌کنندگان می‌توانند با توجه به سطح

<sup>۱</sup> متأسفانه آمار کاملی از مصرف سرانه شیر و فرآورده‌های آن به تفکیک شهرهای کشور وجود ندارد.

### بررسی تاثیر ویژگی های... ۳۱

دانش تغذیه‌ای، ترجیحات، سطح درآمد، سن و غیره اقدام به انتخاب یکی از محصول‌های منحصر به فرد شرکت‌های تولید کننده محصول‌های شیر و ماست کنند.

پیش از این نیز برخی از مطالعات اقدام به بررسی اثر ویژگی‌های محصول به عبارت دیگر ریز مغذی‌ها بر تقاضای مواد غذایی نموده‌اند. به‌عنوان مثال Chidmi et. al. (2005) به تجزیه و تحلیل تقاضا برای محصول غلات صبحانه در کشور بوسنی با استفاده از مدل لاجیت ضرایب تصادفی پرداختند. نتایج نشان دهنده‌ی رابطه منفی تقاضا با قیمت، کالری، فیبر و محتوای قندی و رابطه مثبت با ارتقاء سطح کیفیت محصولات است. Lopez and Lopez (2008) با بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای شیر در بوستون از طریق مدل لاجیت ضرایب تصادفی نشان دادند که شیرهای کم چرب و خاص مانند شیر آلی و لاکتوز توسط خانوارهای با درآمد بالا و بدون فرزند ترجیح داده می‌شوند. Gulseven and Wholgenent (2010) به بررسی کشش‌های قیمتی شیر در بازار ترکیه با استفاده از مدل قیمت‌گذاری کیفی و سیستم تقاضای رتردام<sup>۱</sup> پرداختند. نتایج به‌دست آمده گویای آن بود که عدم وجود لاکتوز، ویتامین، پروتئین و چربی دارای تأثیر مثبتی روی قیمت شیر دارد. Bonaventure et. al. (2012) اقدام به بررسی عوامل مؤثر بر مصرف لبنیات در مالزی با استفاده از مدل لاجیت نموده و بیان داشتند که متغیر جمعیت‌شناختی مانند سن و قومیت و دیگر متغیرهای نگرشی به طور قابل توجهی بر مصرف مصرف‌کنندگان محصولات لبنی تأثیر می‌گذارد. Bonanno (2013) به بررسی عوامل مؤثر و میزان پذیرش انواع ماست‌های متعارف در کشور ایتالیا با بهره‌گیری از روش DM-LA پرداخته و نشان دادند که تقاضا برای جایگزینی ماست‌های همانند از انعطاف‌پذیری کمی برخوردار است و مصرف‌کننده حساسیت کمتری به قیمت ماست‌های همانند نشان می‌دهد. Stautigel et. al. (2016) عوامل مؤثر بر تقاضای چیس در ایالات متحده آمریکا با استفاده از مدل لاجیت با ضرایب تصادفی بررسی نموده و نشان دادند که بسیاری از ویژگی‌های تغذیه‌ایی تخمین زده شده مانند انرژی و محتوای چربی اثر منفی برای تقاضای چیس دارند. Rezgar et. al. (2017) تأثیر برند و اطلاعات ارگانیک بر میزان تقاضا ماست کشور آمریکا از طریق روش لاجیت با ضرایب تصادفی را تحلیل نموده و اذعان دارند که حساسیت مصرف‌کنندگان به قیمت انواع ماست‌های غیرآلی بیشتر از انواع آلی است. Lopez and Khanal (2020) با استفاده از مدل پیشنهادی برری و همکاران (۱۹۹۵) با عنوان مدل BLP<sup>۲</sup> اقدام به بررسی تقاضا برای شیر محلی در شش ایالت آمریکا نموده و نشان

<sup>1</sup> Rotterdam Demand System

<sup>2</sup> Berry, Levinsohn and Pakes (BLP)

دادند که طعم شیر، سلیقه مردم، سن، تعداد کودکان خانوار و درآمد اثر معنی داری بر مصرف شیر محلی دارد. Wang (2021) به بررسی تقاضای شیر و غلات صبحانه در امریکا با بهره‌گیری از مدل PLB نموده و بیان نمودند که خصوصیات تغذیه‌ای این دو محصول مکمل هم بوده و به همراه ویژگیهای جمعیت شناختی خانوارها در تقاضای آنها اثر معنی داری دارند.

در داخل کشور نیز Sabakhi and Kopahi (2005) با تخمین تابع تقاضای سیستمی شیر و فرآورده‌های شیری نشان دادند که جانشینی انواع بستنی به جای سایر محصولات لبنی در سبد مصرفی خانوار و همچنین جانشینی فرآورده‌های پاستوریزه به جای فرآورده‌های غیر پاستوریزه وجود دارد. Hosseini and Erfaniyan (2008) تاثیر تبلیغات بر تقاضای شیر و فرآورده‌های آن در بین خانواده‌های شهرستان اصفهان بررسی نموده و بیان می‌کنند آگهی‌های تجاری به عنوان مؤثرترین ابزار تبلیغات و ترویج می‌باشد. Aghaee et. al. (2012) عوامل مؤثر در تقاضای محصولات لبنی از سوی خانوارهای مناطق شمال و مرکز تهران تحلیل نموده و نشان دادند که کیفیت محصول، سابقه، مشان تجاری، بسته بندی، جدید بودن محصول، نحوه چیدمان، دسترسی آسان، عادت و توصیه و معرفی دیگران، عوامل مشترک مؤثر بر انتخاب محصولات لبنی در دو منطقه ی شمال و مرکز تهران می‌باشند. Kocheiki et. al. (2013) به بررسی عوامل مؤثر بر تمایل به مصرف محصولات ارگانیک در شهرستان مشهد با بهره‌گیری از الگوی تحلیل تمایزی<sup>۱</sup> پرداخته و نشان دادند که متغیرهایی مانند ظاهر محصول، ارزش غذایی، قیمت، دسترسی آسان، عرضه در تمام سال و برچسب محصولات ارگانیک منجر به اهمیت مصرف محصولات سالم می‌شود (Ghahremani 2014) ساختار بازار شیر در استان آذربایجان شرقی را بررسی نموده و عنوان کرد که قیمت شیر، درآمد خالص خانوارها، شاخص بهای آبمیوه، جمعیت و شاخص بهای انواع ماست از عوامل مهمی هستند که بر تقاضای شیر تأثیر دارند. Ferdowsi et. al. (2018) اقدام به شناسایی مهم‌ترین معیارهای مؤثر در انتخاب راهبردهای بازاریابی مناسب برای فروش فرآورده‌های لبنی شرکت پگاه آذربایجان شرقی با استفاده از روش تحلیل سلسله پرداخته و مشخص نمودند که معیار سازگاری با اصول بهداشتی و زیست‌محیطی بیشترین اهمیت را در انتخاب راهبردهای بازاریابی دارند. Hosseinzad and Ghahremani (2020) درجه تمرکز بازار شیر در استان آذربایجان شرقی را اندازه‌گیری نموده و نشان دادند که ساختار بازار آن در سطح دامداران، حالت انحصارچندجانبه و در سطح کارخانجات لبنی، حالت رقابتی انحصاری دارد.

---

<sup>1</sup> Discriminate Analysis

### بررسی تاثیر ویژگی های... ۳۳

بنابر آنچه که بیان شد ملاحظه گردید در ادبیات موضوع به ویژه مطالعات خارجی، بررسی تقاضای محصولات لبنی با نگاه ویژه به ملاحظات سلامتی، اطلاعات تغذیه‌ای و نگرش افراد نسبت به این اطلاعات و مسائل مربوط به بهداشت و ایمنی محصول در بررسی رفتار مصرف کننده از جایگاه مهمی برخوردار است. در داخل کشور نیز تلاش‌های در این زمینه صورت گرفته است ولی در بخش کشاورزی و به‌طور خاص در ادبیات اقتصاد کشاورزی کشور بندرت چنین مطالعه‌ای وجود داشته و از مدل لاجیت ضرایب تصادفی بهره گرفته نشده است. در کنار این مسله کمتر به بررسی تاثیر درشت مغذی‌ها بر تقاضا کالاهای، به ویژه کالاهای با تنوع بیشتر، پرداخته شده است که با توجه به این دو مسله یادشده، مطالعه حاضر یک نوآوری در ادبیات اقتصاد کشاورزی داخل کشور محسوب می‌شود. با توجه به بالا بودن ارزش غذایی محصولات لبنی و جایگاه ویژه آن در سبد غذایی خانوارها به نظر می‌رسد بررسی اثر مشخصه‌های غذایی یا همان محتوی درشت مغذی آن تحت عنوان جدول ارزش تغذیه‌ایی و نیز میزان تأثیرگذاری آنها بر رفتار مصرفی خانوارها برای محصولات شیر و ماست مهم باشد. این امر می‌تواند با بهره‌گیری از روش لاجیت ضرایب تصادفی که یکی از انعطاف پذیرترین روش‌های مدل گسسته برای محصولات متمایز است، صورت پذیرد. در این راستا، هدف از این بررسی، تحلیل مصرف محصول‌های شیر و ماست با تأکید بر ویژگی‌های غذایی آنها به‌ویژه محتوی درشت مغذی‌ها و ترجیحات سلامتی در شهر تبریز با استفاده از مدل لاجیت ضرایب تصادفی می‌باشد.

### مواد و روشها

افراد مختلف یک جامعه ذائقه‌ها و ترجیحات سلامتی مختلفی دارند. لذا می‌توان توزیعی از این ذائقه‌ها و ترجیحات را در نظر داشت که بیانگر ناهمگنی ترجیحات مصرفی باشد. در کنار این امر، تقاضا برای محصولات متمایز مانند انواع شیر و ماست (از نظر درصد چربی، پروتئین، نوع بسته‌بندی، نشان تجاری) باعث افزایش ابعاد مسئله می‌شود چرا که تعداد زیاد محصولات جایگزین، منجر به افزایش تعداد پارامترهای برآوردی می‌گردد. روش‌های کلاسیک تقاضا مانند مدل هزینه‌های خطی (Stone (1954)، مدل روتردام (Theil (1965) و مدل سیستم تقریباً ایده‌آل تقاضا (Deaton and Muelbauer (1980) با توجه به تعداد محدودی از محصولات مورد نظر، تقاضا را بررسی می‌کنند. از طرف دیگر تقاضا برای محصولات متمایز، موضوع ناهمگونی مصرف کننده را

نیز افزایش می‌دهد. به عبارت دیگر ترجیحات مصرف‌کنندگان همگن نبوده و در بین آنها ناهمگنی وجود دارد. مدل‌های ذکر شده به این مسئله توجهی نمی‌کنند. برای فایق شدن به این مسئله Berry, Levinsohn and Pakes (1995) مدلی با عنوان مدل BLP معرفی نمودند که مسئله‌های مربوط به ابعاد ناهمگونی ترجیحات مصرف‌کننده، تنوع کالای بیشتر برای یک محصول (به عنوان مثال انواع شیر با طعم، درصد چربی و بسته‌بندی متفاوت) و قیمت‌های متفاوت برای این تنوع کالای را حل می‌کند. مدل BLP فرض می‌کند که مصرف‌کننده با توجه به ویژگی‌های کالای خوراکی و ترجیحات فردی همانند ملاحظات سلامتی اقدام به خرید آن می‌کند به گونه‌ای که به بیشترین میزان مطلوبیت دست یابد. البته بررسی اثرگذاری ملاحظات سلامتی و تغذیه‌ای بر میزان تقاضای مواد غذایی از جایگاه ویژه‌ای در متون ادبیات علم اقتصاد دارد. مدل‌های کلاسیک مبتنی بر تئوری رفتار مصرف‌کننده از قیمت و درآمد به عنوان عوامل اصلی تأثیرگذار بر تقاضای مصرف‌کنندگان نام برده‌اند و با استفاده از سیستم‌های تقاضا مانند AIDS, QAIDS و... به بررسی رفتار مصرف‌کنندگان پرداخته‌اند. ولی برآورد تقاضا به روش کلاسیک برای محصولات متنوع<sup>۱</sup> یا محصولات با تنوع متفاوت مثل ماست و یا شیر با طعم و مزه متفاوت و یا با درصد پروتئین و چربی متفاوت و نشان تجاری متفاوت، دو مسئله بنیادین ایجاد می‌کند: نخست اینکه دلیل وجود تعداد بیشتری محصولات با تنوع متفاوت، بایستی تعداد زیادی از پارامترها برآورد شود؛ و مشکل دوم ناهمگونی در سلیقه مصرف‌کنندگان (یا همان ناهمگونی ترجیحات) است که هنگام ارزیابی تقاضا برای محصولات با تنوع متفاوت صورت می‌گیرد. برای رفع این مشکل Berry et al. (1995) مدل لاجیت ضرایب تصادفی<sup>۲</sup> را ارائه نمودند. این مدل نه تنها برتری‌های مدل لاجیت را برای تعداد زیادی از محصولات کماکان حفظ می‌کند بلکه نسبت به روش‌های پیشین<sup>۳</sup> برتری دارد؛

<sup>۱</sup> Differentiable products

<sup>۲</sup> Random coefficients logit model

<sup>۳</sup> روش‌های پیشین مبنی بر کاربرد سیستم‌های تقاضا، بیشتر مصرف انواع کالاها (نه یک کالا با تنوع متفاوت) در برابر قیمت خود کالا و قیمت سایر کالاها جانشین و مکمل با قابلیت تفکیک‌پذیری (separability) به همراه سطح درآمد و بعد خانوار در نظر گرفته می‌شود و اثر ویژگی‌های درشت مغذی خود کالاها بر تقاضای آنها را بررسی نمی‌نماید. البته در مدل‌های متغیر وابسته محدود مانند لاجیت چندگانه اسمی و یا لاجیت چندگانه شرطی و یا تعمیم‌یافته تنها برخی از ویژگی‌های کالا به همراه ویژگی‌های فردی روی انتخاب افراد از بین چند کالای محدود نه یک کالا با تنوع بالا (مانند انواع درصد چربی، پروتئین، انواع برند یعنی حدود ۶ نوع و غیره) بررسی می‌شود که البته در آنها نیز بحث ناهمگنی ترجیحات افراد همچنان یک مسئله بنیادین است. هر چند این مسئله نیز از طریق روش‌های ضرایب تصادفی قابل حل است اما برای چند کالای محدود نه یک کالا با تنوع بالا آن هم با سهم بازاری متفاوت و حالت کسری متغیر وابسته.

### ۳۵... بررسی تاثیر ویژگی های...

چرا که (۱) مدل را می توان با استفاده از قیمت ها در سطح بازار برآورد کرد؛ (۲) کشش های تقاضا دقیق تر محاسبه می شود که کمک می نماید داوری بهتری در مورد قدرت بازار، رابطه بین کالاها و تشکیل نوآوری و رقابت صورت گیرد. در ادامه به طور مختصر مدل لاجیت ضرایب تصادفی توضیح داده شده است.

تابع مطلوبیت غیرمستقیم مصرف کننده  $\lambda$  م از مصرف محصول  $\lambda$  م در بازار  $t$  تابعی است از قیمت محصول، ویژگی های مشاهده شده محصول، ویژگی های غیرقابل مشاهده محصول و ویژگی های فردی که می توان به شکل رابطه (۱) نشان داد (Stautigel et. al., 2016):

$$U_{ijt} = \beta^* x_j - \alpha^* P_{jt} + \varepsilon_{jt} + \varepsilon_{ijt} \quad i=1, \dots, I \quad j=1, \dots, J \quad t=1, \dots, T \quad (1)$$

که در آن  $P_{jt}$  قیمت محصول  $\lambda$  م مانند شیر یا ماست در بازار  $\lambda$  م (برای مثال منطقه چهار شهر تبریز)،  $x_j$  بردار ویژگی های (مشاهده شده) محصول شیر یا ماست مانند میزان کالری، چربی، پروتئین و غیره،  $\alpha^*$  و  $\beta^*$  ضرایب تصادفی مدل،  $\varepsilon_{jt}$  ویژگی های غیرقابل مشاهده محصول که می تواند شامل ارزش ویژه برند برای فرد، فعالیت های تبلیغاتی غیرقابل مشاهده و یا تکانه های سیستماتیک به تقاضا باشد و  $\varepsilon_{ijt}$  یک خطای تصادفی با میانگین صفر است.  $\alpha^*$  و  $\beta^*$  ضرایب تصادفی بوده و به لحاظ همین ضرایب این مدل از دیگر مدل های مرسوم متمایز می گردد.  $\alpha^*$  و  $\beta^*$  را می توان به صورت رابطه (۲) نمایش داد.

$$\begin{pmatrix} \alpha^* \\ \beta^* \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \alpha \\ \beta \end{pmatrix} + \Pi D_i + \sum V_i V_i \sim N(0, I_{k+1}) \quad (2)$$

$$V_i = \begin{bmatrix} V_i^1 \\ V_i^2 \\ \dots \\ V_i^k \end{bmatrix} \sim N(0, I_{k+1}) \quad \sum_{(k+1)(k+1)} \begin{bmatrix} \sigma_{11}^2 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma_{22}^2 & & \dots & 0 \\ \vdots & & \ddots & & \\ & & & \ddots & \vdots \\ 0 & & & & \sigma_{kk}^2 \end{bmatrix}$$

$$D_i = \begin{bmatrix} D_i^1 \\ D_i^2 \\ \dots \\ D_i^d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Age_i \\ Income_i \\ Child_i \\ \dots \end{bmatrix} \quad \Pi_{(k+1) \times d} = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \dots \\ X^k \\ p \end{bmatrix}$$

که در آن،  $D_i$  متغیرهای جمعیت‌شناختی مانند درآمد، سن، تحصیلات و غیره،  $V_i$  ویژگی‌های مصرف‌کننده مانند نگرش سلامتی (قابل سنجش در قابل طیف لیکرت بر مبنای پرسشنامه‌های استاندارد بهداشتی و تغذیه‌ای)، وجود افراد با بیماری‌های خاص و غیره،  $\Pi$  یک ماتریس  $(k+1) \times d$  است که شامل ضرایب اثرات ویژگی‌های جمعیت‌شناختی بر درشت مغذی‌های چربی، پروتئین، قند و اسید ترانس و  $\Sigma$  ماتریس مقیاس‌گذاری است. جز اول معادله (۲) یعنی  $\left(\alpha, \beta\right)$  میزان اثرگذاری متغیرهای  $x_j$  و  $p_{jt}$  بر میانگین مطلوبیت جامعه را نشان می‌دهد. ولی جزء دوم معادله یعنی  $\Pi D_i + \sum V_i$  توضیح می‌دهد که چگونه ترجیحات مصرف‌کننده توسط ویژگی‌های فردی بر رفتار مصرفی افراد تأثیر گذار بوده و باعث انحراف‌های ترجیحات آنان از متوسط جامعه شده و در نتیجه ناهمگنی ترجیحات را شکل می‌دهد (Nevo, 2000). یک فرض اساسی برای رفتار مصرفی مصرف‌کنندگان این است که آنها تنها یک نشان خاص از محصول مورد نظر خود را انتخاب می‌کنند که بیشترین مطلوبیت را برای آنها داشته باشد. به‌عنوان مثال یک بطری شیر کم‌چرب پگاه. این در حالی است که مصرف‌کنندگان در هر خرید بیش از یک برند را خریداری می‌کنند، بدین منظور، Nevo (2000) با ترکیب روابط (۱) و (۲) و مقایسه آن‌ها با یکدیگر این فرض (مصرف تک‌کالایی) را حذف می‌کند و رابطه (۳) را ارائه می‌نماید (Stautigel et al., 2016).

$$U_{ijt} = \delta_{jt}(x_j, P_j, \varepsilon_j; \theta_1) + \mu_{ijt}(x_j, P_j, v_i, D_i; \theta_2) + \varepsilon_{ijt} \quad (3)$$

$$\delta_{jt} = \beta x_j - \alpha P_{jt} + \varepsilon_{jt}$$

$$\theta_1 = (\alpha, \beta) \quad \theta_2 = (\text{vec}(\Pi), \text{vec}(\Sigma))$$

$$\mu_{ij} = [-P_{jt}, x_j]' \cdot (\Pi D_i + \sum V_i)$$

$$U_{ijt} = \beta x_j - \alpha P_{jt} + \varepsilon_{jt} + [-P_{jt}, x_j]' \Pi D_i + [-P_{jt}, x_j]' \cdot (\sum V_i) + \varepsilon_{ijt}$$

در رابطه (۳) مطلوبیت غیرمستقیم شامل دو بخش است: بخش اول که  $\delta_j$  است و در میان مصرف‌کنندگان یکسان است و شامل مشخصات مشاهده شده‌ی محصول  $x_j$ ، قیمت محصول  $(p_{jt})$  و پارامترهای ذائقه مصرف‌کنندگان ( $\alpha$  و  $\beta$ ) است. این بخش یعنی  $\delta_{jt}$  همان مطلوبیت میانگین جامعه است. بخش دوم  $\mu_{ij}$  یک انحراف خاص فردی است که در نتیجه تعاملات بین قیمت‌ها و ویژگی‌های محصول با ویژگی‌های فردی مشاهده می‌شود. حال فرض کنید  $A_{jt}$  افراد هستند که در بازار  $l$ ، محصول  $z$  را انتخاب می‌کنند، احتمال انتخاب محصول  $z$  از بین محصولات دیگر با



### بررسی تاثیر ویژگی های... ۳۷

توجه به قیمت، ویژگی های محصول و پارامترهای اثرات جمعیت شناختی، به بردار ویژگی های فردی  $(D_i, V_i, \varepsilon_{i0t}, \dots, \varepsilon_{ijt})$  بستگی دارد که می توان به صورت رابطه زیر نشان داد:

$$A_{jt}(x_{0t}, P_{0t}, \delta_{0t}; \theta_2) = \{(D_i, V_i, \varepsilon_{i0t}, \dots, \varepsilon_{ijt} | V_{ijt} > V_{ikt}) \forall k = 0, 1, \dots, J\} \quad (4)$$

سهام بازاری<sup>۱</sup> محصول ز در بازار t نشان دهنده ی سهم مصرف کنندگان در کل بازار است. بری و همکاران (۱۹۹۵) عنوان می کنند که سهم بازاری در دو مرحله به دست می آید، در مرحله ی اول فرض می گردد که  $D_i$  و  $V_i$  مشخص است و برحسب  $\varepsilon_{it}$  انتگرال گیری می گردد که نشان دهنده ی احتمال انتخاب افراد مشروط بر ویژگی های آن هاست. در این صورت میزان احتمال سهم هر فرد را می توان به صورت رابطه (۵) نشان داد (Stautigel et. al., 2016):

$$\delta_{ijt} = \Pr_{ijt} = \int_{A_{jt}} dP(\varepsilon_{it} | D_i, V_i) \varepsilon_{ijt} = (\varepsilon_{i0t}, \dots, \varepsilon_{ijt}) \quad (5)$$

یا

$$\Pr_{ijt} = \frac{e^{\delta_{jt} + \mu_{ijt}}}{1 + \sum_{m=1}^J e^{\delta_{mt} + \mu_{imt}}}$$

در مرحله دوم، از معادله (۳) بار دیگر نسبت به  $D_i$  و  $V_i$  انتگرال گرفته شده تا میزان احتمال انتخاب کالای ز در بازار t برای کل مصرف کنندگان محاسبه شود که شکل ریاضی آن در معادله (۶) آمده است:

$$\delta_{jt} = \int_{V_i} \int_{D_i} \Pr_{ijt} + dP_D(D) dP_V \quad (6)$$

ملاحظه می گردد در مقایسه با مدل لاجیت استاندارد، هیچ شکل مشخصی برای انتگرال در معادله (۵) وجود ندارد از این رو سهم بازاری بوسیله شبیه سازی مونت کارلو<sup>۲</sup> با r تعداد مقادیر تصادفی از d و v با توزیع های احتمالی آن ها حاصل می شود (نویو، ۲۰۰۰). به عبارت دیگر r مصرف کننده شبیه سازی می شود و با جمع احتمال این افراد، احتمال انتخاب کالای ز در بازار t به شکل رابطه (۷) بدست می آید.

<sup>1</sup> Market share

<sup>2</sup> Monte Carlo

$$\delta_{jt} = \frac{1}{R} \sum_{i=1}^R Pr_{ijt} = \frac{1}{R} \sum_{i=1}^R \frac{\exp[\delta_{jt} + (x'_{jt} - P_{jt})(\Pi D_i + \sum V_i)]}{1 + \sum_{m=1}^J \exp[\delta_{mt} + (x'_{mt} - P_{mt})(\Pi D_i + \sum V_i)]} \quad (7)$$

در مدل لاجیت با ضرایب تصادفی متغیر وابسته به صورت کسری و سهم برند زام از مخارج مصرفی خانوار از کل برندهای خریداری شده بوده و در بازه صفر و یک است. بنابراین بایستی سهم مصرفی مصرف کننده نام از کالای زام مثلا ماست پگاه با درصد چربی خاص با بسته بندی خاص مشخص گردد تا بتوان این نوع مدل لاجیت را برآورد نمود. پس از برآورد مدل می توان بر مبنای مطالعه Berry (1995) کشش خود قیمتی و غیر قیمتی را به صورت زیر محاسبه نمود:

$$e_{jkt} = \begin{cases} -\frac{P_{jt}}{S_{jt}} \int_{V_i} \int_{D_i} \alpha_i Pr_{ijt} (1 - Pr_{ijt}) dP_D(D) dP_V(V) \\ \frac{P_{kt}}{S_{jt}} \int_{V_i} \int_{D_i} \alpha_i Pr_{ijt} Pr_{ikt} dP_D(D) dP_V(V) \end{cases} \quad (8)$$

برای برآورد مدل BLP از روش GMM بهره گرفته می شود که این عمل در چهار مرحله بشرح زیر انجام می گیرد:

برای هر R مصرف کننده در هر بازار به تعداد  $v_1, \dots, v_R$  و  $D_1, \dots, D_R$  خواهیم داشت که  $D_i$  ها و  $v_i$  ها برای انتگرال در معادله (۵) در مرحله اول جهت محاسبه  $\delta_{ij}$  استفاده می شوند.

در هر بازار برای بردار  $\delta_t = (\delta_{1t}, \dots, \delta_{jt})$  مقادیر  $\Pi$  و L به دست می آید، به طوری که سهم به دست آمده از معادله (۷) برابر با سهام بازار مشاهده شده باشد.

در این مرحله، محاسبه شرایط لحظه ای نمونه  $Z_t^T \varepsilon_t$  که در آن Z مجموعه ای می باشد از  $\gamma \times z$  و تابع هدف که GMM تشکیل می شود (یعنی جواب های بهینه حاصل می شود).

یافتن پارامترهای  $\alpha, \beta, \Pi, L$  تا بتوان تابع هدف GMM را به حداقل رساند.

با توجه به مطالب بیان شده، در مطالعه حاضر فرم ضمنی الگوی لاجیت ضرایب تصادفی برای محصولات شیر و ماست به ترتیب به صورت زیر بیان می شود:

محصول شیر:

$$S_{ijt}^m = X_1 \beta_{1i}^* + X_2 \beta_{2i}^* + X_3 \beta_{3i}^* + X_4 \beta_{4i}^* - \alpha_i^* P_{mt} + \varepsilon_{mt} + \varepsilon_{imt} \quad (8)$$

محصول ماست:

$$S_{ijt}^y = Y_1 \varphi_{1i}^* + Y_2 \varphi_{2i}^* + Y_3 \varphi_{3i}^* + Y_4 \varphi_{4i}^* - \gamma_i^* P_{yt} + \varepsilon_{yt} + \varepsilon_{imt} \quad (9)$$

$S_{ijt}^m$ : سهم هزینه ای برند زام شیر مصرفی خانوار i ام از مخارج کل مواد غذایی این خانوارها در بازار t ام،  $S_{ijt}^y$ : سهم هزینه ای برند زام ماست مصرفی خانوار i ام از مخارج کل مواد غذایی این

### بررسی تاثیر ویژگی های... ۳۹

خانوارها در بازار t ام،  $X_1$ ، میزان کل چربی حاصل از شیر مصرفی بر حسب گرم در روز،  $X_2$ ، میزان کل قند حاصل از شیر مصرفی بر حسب گرم در روز،  $X_3$ ، میزان کل پروتئین حاصل از شیر مصرفی بر حسب گرم در روز،  $X_4$ ، میزان کل اسید چرب حاصل از شیر مصرفی بر حسب گرم در روز،  $\alpha_i^*$  و  $\beta_i^*$ ، پارامترهای ذائقه فردی،  $P_{yt}$  و  $P_{mt}$ ، به ترتیب قیمت محصول شیر و ماست در بازار،  $\varepsilon_{yt}$  و  $\varepsilon_{mt}$ ، به ترتیب ویژگی های مشاهده نشده محصول مانند تبلیغات، مشوق های خرید و دسترسی به محصول می باشد.  $Y_1$ ، میزان کل چربی حاصل از ماست مصرفی بر حسب گرم در روز،  $Y_2$ ، میزان کل قند ماست مصرفی بر حسب گرم در روز،  $Y_3$ ، میزان کل پروتئین ماست مصرفی بر حسب گرم در روز،  $Y_4$ ، میزان کل اسید چرب ماست مصرفی بر حسب گرم در روز، می باشد. پارامترهای  $\alpha_i^*$  و  $\beta_i^*$ ، در این پژوهش برای دو محصول شیر و ماست به صورت زیر بازنویسی می شود:

$$\begin{pmatrix} \alpha_i^* \\ \beta_i^* \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \alpha \\ \beta \end{pmatrix} + \Pi D_i + \sum V_i, \quad V_i \sim N(0, I_{k+1})$$

$$D_i = \begin{bmatrix} D_i^1 \\ D_i^2 \\ D_i^3 \\ D_i^4 \\ D_i^5 \end{bmatrix} \quad \Pi_{(k+1) \times d} = \begin{matrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ X_4 \\ p \end{matrix} \begin{bmatrix} \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \end{bmatrix}$$

$$V_i = \begin{bmatrix} V_i^1 \\ V_i^2 \\ V_i^3 \end{bmatrix} \sim N(0, I_{k+1}) \quad \sum_{(k+1)(k+1)} \begin{bmatrix} \sigma_{11}^2 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma_{22}^2 & & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & & & \vdots \\ & & \ddots & & \vdots \\ 0 & \dots & & & \sigma_{kk}^2 \end{bmatrix}$$

که در آن،  $D_1^1$ ، سن بر حسب سال،  $D_1^2$ ، تحصیلات بر حسب تعداد سال های تحصیل،  $D_1^3$ ، کودک زیر شش سال در خانواده،  $D_1^4$ ، تعداد اعضای خانواده و  $D_1^5$ ، میزان درآمد فرد می باشد.  $V_i^1$ ها نیز متغیرهای فردی مشاهده نشده می باشند که به ترتیب:  $V_i^1$ ، نگرش های بهداشتی سلامتی (به صورت طیف لیکرت در قالب سوال و گویه)،  $V_i^2$ ، وجود بیماری خاص گوارشی در خانواده (صفر=

عدم وجود و ۱= وجود بیماری خاص گوارشی)،  $V_i^3$ ، وجود زن شیرده یا باردار در خانواده (صفر=نبود و ۱=بودن آن) می باشند.

جامعه آماری این تحقیق شامل تمامی خانوارهای شهر تبریز بوده که در ده منطقه شهرداری این کلانشهر سکونت دارند. حجم نمونه لازم از طریق فرمول کوکران اورکات، ۴۰۰ نمونه حاصل شد که به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای متناسب از مناطق دهگانه شهر تبریز با تکمیل پرسشنامه، در سال ۱۳۹۸ در یک دوره سه ماهه گردآوری شد. اطلاعات تکمیلی دیگر از سوپرمارکت‌های بزرگ و زنجیره‌ای حاصل شد. لازم به یادآوری است که در این مطالعه هفت برند محصول لبنی شامل پگاه، دامداران، میهن، سوتچیلر، عشایر، کاله و کوهساران برای شیر و ماست که غالب مصرف منطقه است، در نظر گرفته شده است.

## نتایج

در آغاز تحلیل، اقدام به نظرسنجی از خانوارها با استفاده از برخی سوالات در قالب طیف لیکرت صورت گرفت. بدین شکل که به نظر این افراد، وجود کودکان زیر شش سال، افراد بالای ۶۰ سال، افراد با بیماری خاص و زن باردار در خانوار چه تاثیری (عدم تاثیر، مصرف کم، مصرف بیشتر و مصرف نوع خاص) بر مصرف شیر و ماست آن خانوار دارد. با توجه به نتایج توزیع فراوانی جدول (۱) مشخص می‌گردد که مصرف محصولات شیر و ماست در خانوارهای دارای کودک زیر شش سال بیشتر است به‌طوری‌که بیش از ۷۰ درصد خانوارها به امر اذعان دارند. در مورد ماست نیز، ۵۵ درصد مردم نیز دارای چنین باوری می‌باشند. این در حالیکه است که به ترتیب ۴۸/۵ و ۵۰ درصد از افراد بیان می‌کنند که وجود افراد بالای ۶۰ سال در خانواده تأثیر زیادی در میزان مصرف شیر و ماست ندارد. نتایج حاصل از جدول (۲) نیز نشان می‌دهد بیش از ۶۳ درصد افراد عنوان می‌نمایند وجود بیماری خاص در خانوار، تأثیری در میزان مصرف محصولات شیر و ماست ندارد. همچنین به ترتیب در ۷۷ و ۵۷ درصد از خانوارها، وجود زن باردار یا شیرده در خانواده باعث افزایش مصرف محصولات شیر و ماست می‌گردد.

جدول (۳) توزیع فراوانی نظرسنجی از خانوارها در خصوص تاثیر برخی از عوامل موثر بر خرید و مصرف محصولات شیر و ماست در قالب طیف لیکرت در پنج گزینه (اصلا، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد) نشان می‌دهد. مطابق این جدول، عواملی مانند طعم محصول (بیش از ۸۸ درصد خانوارها)، تاریخ مصرف (بیش از ۹۰ درصد خانوارها)، مواد مغذی محصول (بیش از ۷۰ درصد خانوارها)، پاستوریزه بودن آن (بیش از ۷۱ درصد خانوارها)، در نظر گرفتن ترجیحات سلامتی

### بررسی تاثیر ویژگی های... ۴۱

(بیش از ۸۳ درصد خانوارها)، ذائقه مصرفی (بیش از ۷۳ درصد خانوارها) و نوع برند (بیش از ۶۲ درصد خانوارها) برای شیر و ماست در حد خیلی زیاد و زیاد بر تقاضای این محصولات اثرگذار می باشند. همچنین عواملی نظیر مشوق های خرید برای شیر و ماست در تقاضای این نوع از محصولات تأثیر ناچیزی دارند. همچنین قابل ذکر است که بیش از ۷۰ درصد مردم وجود مواد مغذی در شیر و ماست را بسیار مهم و بیش از ۸۰ درصد مردم بحث ترجیحات سلامتی را در فرآیند خرید این محصولات را زیاد و بسیار زیاد ارزشگذاری نموده اند.

جدول (۱) نتایج توزیع فراوانی دیدگاه خانوارها در خصوص تاثیر وجود کودکان زیر شش سال و افراد بالای ۶۰ سال در خانوارها بر مصرف شیر و ماست

Table (1) Results of the frequency distribution of household attitude about effect of existence of children under six years old and those over 60 years old on milk and yogurt consumption

ماست Yogurt			شیر Milk			گویه ها Items	متغیر Variable
فراوانی نسبی تجمعی Cumulative relative frequency	فراوانی نسبی Relative frequency	فراوانی Frequency	فراوانی نسبی تجمعی Cumulative relative frequency	فراوانی نسبی Relative frequency	فراوانی مطلق Frequency		
30.3	30.3	27	16.7	16.7	15	بر مصرف تاثیری ندارد Non- effective	وجود کودکان زیر شش سال در خانواده Children under six years old in the household
40.4	10.1	9	23.3	6.7	6	مصرف کمتر Less consumption	
95.5	55.1	49	94.4	71.1	64	مصرف بیشتر More consumption	
100	4.5	5	100	5.6	5	مصرف نوع خاص Consume a specific type	
50	50	33	48.5	48.5	32	بر مصرف تاثیری ندارد Non- effective	وجود افراد بالای ۶۰ سال People over sixty years old
53	3	2	54.5	6.1	4	مصرف کمتر Less consumption	
95	42.4	28	95.5	40.9	27	مصرف بیشتر More consumption	
100	4.5	3	100	4.5	3	مصرف نوع خاص Consume a specific type	

جدول (۲) نتایج توزیع فراوانی دیدگاه خانوارها در خصوص تاثیر وجود بیماری خاص و وجود زن- شیرده یا باردار در خانوارها بر مصرف شیر و ماست خانوار

Table (2) Results of frequency distribution of household attitude about the impact of specific illness and lactating or pregnant woman on milk and yogurt consumption

ماست Yogurt			شیر Milk			گویه‌ها Items	متغیر Variable
فراوانی نسبی تجمعی Cumulative relative frequency	فراوانی نسبی Relative frequency	فراوانی Frequency	فراوانی نسبی تجمعی Cumulative relative frequency	فراوانی نسبی Relative frequency	فراوانی Frequency		
68.3	68.3	43	68.3	68.3	43	بر مصرف تاثیری ندارد Non-effective	وجود بیماری خاص Existence of a specific illness
79.4	11.1	7	77.8	9.5	6	مصرف کمتر Less consumption	
90.5	11.1	7	90.5	12.7	8	مصرف بیشتر More consumption	
100	9.5	6	100	9.5	6	مصرف نوع خاص Consume a specific type	وجود زن- شیرده یا باردار Lactating or pregnant woman
34.3	34.3	12	17.1	17.1	6	تأثیر ندارد Non-effective	
40	5.7	2	20	2.9	1	مصرف کمتر Less consumption	
37.1	57.1	20	97.1	77.1	27	مصرف بیشتر More consumption	
100	2.9	1	100	2.6	1	مصرف نوع خاص Consume a specific type	

جدول (۳) نتایج توزیع فراوانی دیدگاه خانوارها در خصوص اثرگذاری برخی عوامل مؤثر بر مصرف محصول شیر و ماست خانوار

Table (3) Results of the frequency distribution of household attitude about the affecting factors on the purchase of milk and yogurt

خیلی زیاد more	زیاد much	متوسط moderate	کم low	اصلا none	محصول product	متغیرها Variables
32 (۸)	65 (۱۶/۳)	110 (۲۷/۵)	83 (۲۰/۸)	11 (27/5)	شیر Milk	قیمت سایر فرآورده‌ها لبنی Prices of other dairy products
39 (9.8)	75 (18.8)	100 (25)	78 (19.5)	108 (27)	ماست Yogurt	
58 (18)	112 (34.7)	64 (19.8)	40 (12.4)	49 (15.2)	شیر Milk	داشتن برچسب سیب سلامت Having an apple health label
62 (20.6)	102 (33.9)	62 (20.6)	39 (13)	36 (12)	ماست Yogurt	

بررسی تاثیر ویژگی های... ۴۳

ادامه جدول (۳) نتایج توزیع فراوانی دیدگاه خانوارها در خصوص اثرگذاری برخی عوامل مؤثر بر مصرف محصول شیر و ماست خانوار

Table (3) Results of the frequency distribution of household attitude about the affecting factors on the purchase of milk and yogurt

خیلی زیاد more	زیاد much	متوسط moderate	کم low	اصلا none	محصول product	متغیرها Variables
81 (20)	192 (48)	84 (21)	21 (5.8)	22 (5.5)	شیر Milk	مواد مغذی Nutrients
104 (۲۶)	175 (۴۳/۸)	84 (۲۱)	18 (۴/۵)	19 (۴/۸)	ماست Yogurt	
30 (7.6)	67 (17)	107 (27.1)	81 (20.5)	110 (27.8)	شیر Milk	وزن محصول Product weight
39 (9.9)	70 (17.8)	107 (27.2)	85 (21.6)	92 (23.4)	ماست Yogurt	
55 (17)	96 (29.6)	98 (30.2)	41 (12.7)	34 (10.5)	شیر Milk	اندازه و شکل بسته بندی محصول Product packaging
57 (18.9)	82 (27.2)	89 (29.6)	46 (15.3)	27 (9)	ماست Yogurt	
193 (47.8)	160 (40)	23 (5.8)	14 (3.5)	10 (2.5)	شیر Milk	طعم کلی محصول Product taste
195 (48.7)	581 (39.6)	25 (6.3)	17 (4.3)	5 (1.3)	ماست Yogurt	
731 (43.3)	641 (41)	49 (12.3)	8 (2)	6 (1.5)	شیر Milk	ترجیحات سلامتی (مانند رژیم خاص، وضعیت سلامتی فرد، موقعیت سنی فرد و غیره) Health preferences
177 (44.3)	154 (38.5)	53 (13.3)	8 (2)	8 (2)	ماست Yogurt	
91 (26.8)	97 (24.3)	102 (25.5)	49 (12.3)	43 (10.8)	شیر Milk	کم چرب بودن Low fat
107 (27)	78 (19.7)	111 (28)	55 (13.9)	49 (12.4)	ماست Yogurt	
81 (21.1)	331 (41.2)	76 (23.5)	21 (3.7)	21 (605)	شیر Milk	نوع برند کالا Brand
77 (25.8)	110 (36.4)	66 (21.9)	26 (8.6)	22 (7.3)	ماست Yogurt	
129 (32.3)	168 (41.5)	65 (16.3)	27 (6.8)	11 (2.8)	شیر Milk	ذائقه خانوار Taste
148 (37)	159 (39.2)	64 (16)	17 (4.3)	12 (3)	ماست Yogurt	

ادامه جدول (۳) نتایج توزیع فراوانی دیدگاه خانوارها در خصوص اثرگذاری برخی عوامل مؤثر بر مصرف محصول شیر و ماست خانوار

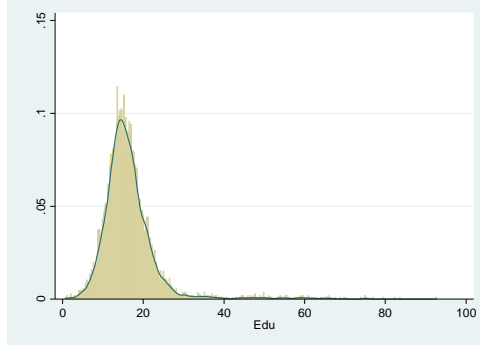
**Table (3) Results of the frequency distribution of household attitude about the affecting factors on the purchase of milk and yogurt**

خیلی زیاد more	زیاد much	متوسط moderate	کم low	اصلا none	محصول product	متغیرها Variables
86 (23.1)	461 (39.2)	91 (24.5)	29 (7.8)	20 (5.4)	شیر Milk	دسترسی راحت برای خرید کالا availability
74 (20.4)	132 (36.5)	103 (28.5)	32 (8.8)	21 (5.8)	ماست Yogurt	
69 (21.4)	123 (۳۸/۲)	77 (۲۳/۹)	30 (۹/۳)	23 (۷/۱)	شیر Milk	موجودی فروشگاه Store stock
67 (22)	109 (36.3)	74 (24.7)	30 (10)	21 (7)	ماست Yogurt	
15 (4.6)	30 (9.3)	76 (23.5)	81 (25.1)	121 (37.5)	شیر Milk	تبلیغات Advertising
15 (3.8)	34 (8.5)	61 (15.3)	81 (20.3)	109 (27.3)	ماست Yogurt	
19 (5.9)	11 (3.1)	43 (13.4)	74 (23)	176 (54.7)	شیر Milk	مشوق‌های خرید Shopping promotions
18 (5.7)	14 (4.7)	47 (15.7)	68 (22.7)	154 (51.3)	ماست Yogurt	
267 (62.8)	93 (23.7)	19 (4.8)	6 (1.5)	7 (1.8)	شیر Milk	تاریخ مصرف Expiration date
249 (63.7)	89 (22.8)	27 (6.9)	12 (3.1)	14 (3.6)	ماست Yogurt	
113 (28.3)	54 (13.5)	80 (20)	80 (20)	73 (18.3)	شیر Milk	سنتی بودن Being traditional
140 (35)	45 (11.3)	80 (20)	65 (16.3)	70 (17.6)	ماست Yogurt	
37 (11.5)	43 (13.3)	62 (19.2)	77 (23.8)	104 (39.2)	شیر Milk	تخفیفات ویژه Special discounts
33 (51.4)	40 (19.8)	52 (9.5)	71 (6)	105 (13.2)	ماست Yogurt	
192 (53.2)	87 (24.1)	30 (8.3)	15 (4.2)	37 (10.2)	شیر Milk	پاستوریزه بودن Pasteurized
179 (51.4)	69 (19.8)	33 (9.5)	21 (6)	46 (13.2)	ماست Yogurt	



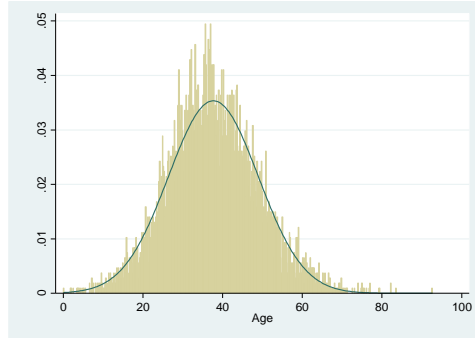
### نتایج برآورد الگوی لاجیت ضرایب تصادفی:

الگوی لاجیت با ضرایب تصادفی به روش BLP از طریق تکنیک GMM برای ویژگی های محصول شیر و ماست برآورد گردید. مطابق روش BLP در تکنیک GMM، متغیرهای جمعیت-شناختی  $D_i$  شامل سن فرد، درآمد فرد، تعداد کودکان زیر شش سال و سطح تحصیلات افراد به همراه ویژگی های مشاهده نشده یعنی  $V_i$  شبیه سازی گردید. توابع چگالی احتمال متغیرهای تصادفی شبیه سازی شده نامبرده به ترتیب در نمودارهای ۱ تا ۴ آمده است. برابر نمودارهای ۱ تا ۴ ملاحظه می گردد که توزیع احتمال متغیرهای سطح درآمد، میزان تحصیلات و سن افراد به توزیع نرمال و شکل توزیع تعداد کودک زیر شش سال نیز به توزیع نمایی نزدیک است. پس از برآورد این تابع های چگالی احتمال، مطابق مراحل یاد شده در بخش مواد و روشها، مدل BLP به روش GMM برای محصولات شیر و ماست برآورد شد که نتایج مربوطه به ترتیب در جدول های (۴) و (۵) آمده است. مطابق نتایج جدول (۴) برای محصول شیر، میزان قند، چربی و پروتئین شیر مصرفی تاثیر مثبت و معنی داری بر میانگین مطلوبیت افراد دارد. مثبت و معنی دار شدن این متغیرها بیانگر آن است که با افزایش چربی، قند و پروتئین میانگین مطلوبیت افراد جامعه افزایش می یابد یعنی مصرف کنندگان طعم و ذائقه را به ملاحظات سلامتی ترجیح می دهند. البته متخصص تغذیه بیشتر توصیه بر مصرف شیر کم چرب و یا قند پایین دارند در حالی که نتایج نشان می دهد که افراد انتخاب خود را بر اساس ذائقه در اولویت قرار می دهند. متغیر اسیدچرب ترانس برای محصول شیر منفی و بی معنی می باشد. به بیان دیگر افزایش اسیدچرب ترانس تاثیر چشم گیری در کاهش میزان مطلوبیت افراد ندارد. مطابق جدول ۵ ملاحظه می گردد ضریب متغیر قیمت شیر اثر منفی و معنی دار دارد، به بیان دیگر میانگین مطلوبیت افراد به افزایش قیمت برای محصول شیر واکنش منفی نشان می دهد. یعنی با افزایش قیمت شیر میانگین مطلوبیت افراد از مصرف شیر کم می شود. لازم به ذکر است که ضرایب بدست آمده برای متغیرهای جمعیت شناختی سن، تحصیلات، درآمد و کودک زیر شش سال برای پنج ویژگی یعنی چربی، قند، پروتئین، اسیدچرب و قیمت همان اثرات نهایی متغیرهای جمعیت شناختی است.



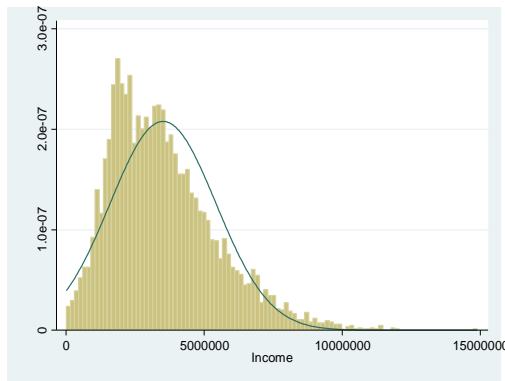
نمودار ۲- تابع چگالی احتمال تحصیلات افراد

Fig. 2- Probability density function of people education



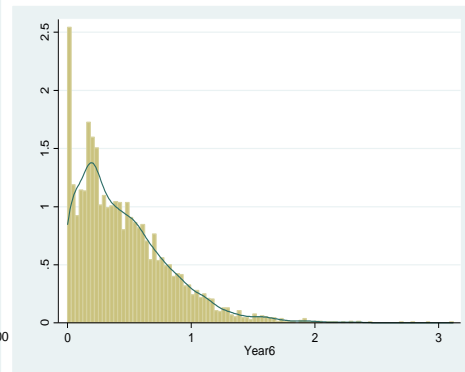
نمودار ۱- تابع چگالی احتمال سن افراد

Fig.1- Probability density function of individuals age



نمودار ۴- تابع چگالی احتمال درآمد فرد

Fig. 4- Probability density function of one's income



نمودار ۳- تابع چگالی احتمال تعداد کودک زیر شش سال افراد

Fig. 3- Probability density function of the number of children under six years of age

جدول (۴) نتایج برآورد الگوی لاجیت ضرایب تصادفی برای محصول شیر در شهر تبریز

Table (4) Results of Estimation Random Coefficients Logit for Milk in Tabriz

ویژگی مشاهده- نشده ( $V_i$ ) Unobserved feature	متغیرهای جمعیت شناختی ( $D_i$ ) Demographic variables				میانگین مطلوبیت Mean Utility	متغیر Variable
	کودک زیر ۶ سال ( $C_i$ ) Child under 6 years old	درآمد ( $Y_i$ ) Income	تحصیلات ( $E_i$ ) Education	سن ( $A_i$ ) Age		
-----	-----	-----	-----	-----	-0.97	عرض از مبدأ Intercept
0/276 (۱/2)	0/236** (2/08)	-0/428*** (-2/94)	-۰/26۱* (-2/31)	-0/315** (-۱/96)	0/49*** (2/26)	چربی ( $x_1$ ) Fat

بررسی تاثیر ویژگی های... ۴۷

ادامه جدول (۴) نتایج برآورد الگوی لاجیت ضرایب تصادفی برای محصول شیر در شهر تبریز

Table (4) Results of Estimation Random Coefficients Logit for Milk in Tabriz

-0/236 (-0/21)	0/371 (0/86)	0/541 (1/63)	-0/541 (0/88)	0/092 (6/86)	0/771*** (3)	قند (X <sub>2</sub> ) Sugar
0/23*** (0/42)	0/281*** (3/47)	0/398 (1/23)	0/076 (0/88)	-0/217** (-2/61)	0/352*** (2/32)	پروتئین (X <sub>3</sub> ) Protein
0/481 (0/62)	-0/098 (-1/21)	0/281 (0/83)	-0/43* (1/86)	0/237 (0/41)	-0/30 (-0/49)	اسیدچرب ترانس (X <sub>4</sub> ) Trans fatty acid
0/76** (2/04)	-0/25*** (-3/93)	0/35*** (2/58)	0/761 (0/49)	0/97*** (21/94)	-0/0005*** (-2/49)	قیمت (P) Price

\*\*\* و \*\* و \* به ترتیب بیانگر سطح معنی داری ۰.۰۱، ۰.۰۵ و ۱ درصد می باشد. اعداد داخل پارانتر، مقادیر آماره آ می باشد.

براساس نتایج جدول (۴)، عملکرد ویژگی های درشت مغذی شیر برای هر یک از ویژگی های جمعیت شناختی سن، تحصیلات، درآمد و تعداد کودک زیر شش سال را می توان به صورت معادلات زیر نشان داد:

$$x_1 = 0.49 - 0.31A_i - 0.12E_i + 0.23C_i - 0.42Y_i + 0.27V_i \text{ (چربی)}$$

$$x_2 = 0.17 + 0.09A_i - 0.15E_i + 0.13C_i + 0.15Y_i - 0.23V_i \text{ (قند)}$$

$$x_3 = 0.35 - 0.02A_i + 0.07E_i + 0.12C_i + 0.39Y_i + 0.23V_i \text{ (پروتئین)}$$

$$x_4 = -0.3 + 0.23A_i - 0.43E_i - 0.09C_i + 0.12Y_i + 0.14V_i \text{ (اسیدچرب ترانس)}$$

$$P = -0.0005 + 0.97A_i + 0.17E_i - 0.25C_i + 0.35Y_i + 0.76V_i \text{ (قیمت)}$$

به عنوان نمونه با توجه به ضریب تصادفی متغیر چربی شیر ملاحظه می گردد که علامت متغیرهای سن ( $A_i$ )، تحصیلات ( $E_i$ ) و درآمد ( $Y_i$ ) منفی و معنی دار بوده و علامت متغیر تعداد کودک زیر شش سال ( $C_i$ ) مثبت و معنی دار می باشد. به عبارتی از آن جا که علامت ضریب متغیر چربی مثبت می باشد با افزایش میزان چربی میانگین مطلوبیت افراد در کل افزایش می یابد، اما این افزایش مطلوبیت با افزایش سن، تحصیلات، درآمد و تعداد کودکان زیر شش سال تعدیل می یابد. بدین صورت که با افزایش سن، سطح تحصیلات و درآمد افراد مطلوبیت حاصل از افزایش چربی برای این افراد کاهش می یابد، در صورتی که با افزایش تعداد کودکان زیر شش سال میزان مطلوبیت خانوارها از افزایش میزان چربی به طور افزایش می یابد و خانوارها ترجیح می دهند که شیر با درصد چربی بالاتر مصرف کنند. این نتایج مطابق انتظارات می باشد زیرا وجود چربی شیر

برای کودکان زیر شش سال، باعث تولید انرژی شده و از جهت علوم تغذیه مورد قبول است اما برای افراد سالمند این قضیه برعکس است. همچنین اثرگذاری متغیر درآمد بیش از سایر متغیرها است و افراد با درآمد بالاتر ترجیح می‌دهند که شیر کم‌چرب مصرف کنند به عبارت دیگر ملاحظات سلامتی خود را در اولویت قرار می‌دهند. معادله ضریب تصادفی قیمت شیر نیز نمایانگر آن است که میانگین مطلوبیت افراد به متغیر قیمت شیر واکنش منفی نشان می‌دهد، به عبارتی با افزایش قیمت محصول میزان مطلوبیت جامعه کاهش می‌یابد که این اثر با بالا رفتن سن، درآمد و سطح تحصیلات کم می‌شود. این موضوع با یافته‌های وارچس و کلای (۲۰۱۱) همخوانی دارد، چرا که آنان نتیجه گرفتند که با افزایش سن و میزان درآمد، اثر قیمت بر مطلوبیت کاهش می‌یابد؛ به بیان دیگر هرچه درآمد و سن افراد بالا رود مطلوبیت افراد از مصرف شیر با افزایش قیمت، کمتر دچار افت می‌شود. این نتیجه نیز منطقی است زیرا با توجه به قیمت نسبی کم شیر نسبت به سایر محصولات، طبیعی است با افزایش درآمد، اثر افزایش قیمت شیر بر مطلوبیت افراد کم تر شود. از طرف دیگر، با بیشتر شدن تعداد کودک در خانواده میزان مطلوبیت خانوار به موازات افزایش قیمت، بیشتر کاهش می‌یابد چونکه با افزایش تعداد کودکان، هزینه خانوار افزایش می‌یابد لذا مطلوبیت افراد نیز با افزایش قیمت افت می‌نماید. همچنین با افزایش سطح تحصیلات و افزایش دانش سلامتی و تغذیه افراد، اثر سلامتی شیر بر افزایش قیمت آن غلبه کرده و مطلوبیت افراد کمتر کاهش می‌یابد.

نتایج بدست آمده از برآورد الگوی لاجیت ضرایب تصادفی برای محصول ماست در جدول (۵) آمده است. براساس این جدول، ضرایب متغیرهای چربی، پروتئین و قند برای ماست نیز مثبت و معنی‌دار می‌باشد، در نتیجه میانگین مطلوبیت افراد به افزایش این متغیرها واکنش مثبت نشان داده به طوری که با افزایش مصرف چربی، پروتئین و قند ماست میانگین مطلوبیت جامعه افزایش می‌یابد. همچنین ملاحظه می‌گردد ضریب متغیر قیمت ماست نیز منفی و معنی‌دار است و میانگین مطلوبیت افراد با افزایش قیمت ماست کاهش می‌یابد. در جدول (۵) همچنین تأثیر ویژگی‌های جمعیت‌شناختی افراد بر ویژگی‌های محصول ماست بر روی مطلوبیت آورده شده است.

بررسی تأثیر ویژگی‌های... ۴۹

جدول (۵) نتایج برآورد الگوی لاجبیت ضرایب تصادفی برای محصول ماست در شهر تبریز

Table (5) Results of Estimation Random Coefficients Logit Model for Yogurt in Tabriz

ویژگی مشاهده- نشده ( $V_i$ ) Unobserved feature	متغیرهای جمعیت شناختی ( $D_i$ ) Demographic variables				میانگین مطلوبیت Mean Utility	متغیر Variable
	کودک زیر ۶ سال ( $C_i$ ) Child under 6 years old	درآمد ( $Y_i$ ) Income	تحصیلات ( $E_i$ ) Education	سن ( $A_i$ ) Age		
-----	-----	-----	-----	-----	-0/32	عرض از مبدأ Intercept
0/264 (1/29)	0/019* (2/92)	-0/023* (1/74)	0/026 (0/47)	-0/015** (-2/66)	0/044** (2/33)	چربی ( $Y_1$ ) Fat
-0/037 (-0/04)	0/021 (1/36)	0/045 (0/48)	0/011*** (3/34)	0/013 (0/28)	0/011* (1/86)	قند ( $Y_2$ ) Sugar
0/013* (1/99)	0/012*** (2/77)	-0/01 (-0/321)	0/031*** (3/62)	-0/011* (-3/56)	0/7*** (4/80)	پروتئین ( $Y_3$ ) Protein
-0/002*** (-2/72)	-0/015*** (-3/93)	0/016*** (3/08)	0/016 (0/48)	0/0116 (0/32)	-0/3** (-۲/۲۷)	قیمت (P) Price

\*, \*\*, و \*\*\* به ترتیب بیانگر سطح معنی داری ۱۰، ۵ و ۱ درصد می باشد. اعداد داخل پارانتر، مقادیر آماره  $\chi^2$  می باشد.

براساس این جدول، معادله‌های عملکرد درشت مغذی‌های ماست برای هر یک از ویژگی‌های جمعیت-شناختی سن، تحصیلات، درآمد و تعداد کودک زیر شش سال به شرح زیر برآورد شده است:

$$Y_1 = 0.04 - 0.01A_i + 0.02E_i + 0.02Y_i + 0.01C_i + 0.27V_i \text{ (چربی)}$$

$$Y_2 = 0.07 - 0.01A_i + 0.03E_i - 0.01Y_i + 0.01C_i + 0.01V_i \text{ (قند)}$$

$$Y_3 = 0.01 + 0.01A_i + 0.01E_i + 0.04Y_i + 0.02C_i - 0.03V_i \text{ (پروتئین)}$$

$$P = -0.3 + 0.01A_i + 0.01E_i + 0.01Y_i - 0.01C_i - 0.02V_i \text{ (قیمت)}$$

به عنوان مثال در اینجا نیز ضریب متغیر قیمت ماست بیان می‌دارد که قیمت یک عامل منفی در میزان مطلوبیت جامعه از مصرف ماست می‌باشد. اما با افزایش تعداد کودکان ( $C_i$ ) و دیگر متغیرهای مشاهده نشده ( $V_i$ ) میزان مطلوبیت افراد از مصرف ماست به موازات افزایش قیمت این محصول بیشتر کاهش می‌یابد. در حالی که درآمد ( $Y_i$ ) تأثیر مثبت و معنی‌دار بر میزان میانگین

مطلوبیت مصرف ماست می‌گذارد. هرچه میزان درآمد افراد بیشتر باشد طبیعی به نظر می‌آید که افزایش قیمت محصولات تأثیری بر میزان مصرف محصول ماست و در نتیجه بر میزان مطلوبیت آن نداشته باشد. زیرا برای این افراد ملاحظات سلامتی در اولویت قرار دارد. جدول ۶ کشش‌های خود قیمتی و متقاطع را برای هفت برند شیر و ماست شامل پگاه، دامداران، میهن، سوتچیلر، عشایر، کاله و کوهساران نشان می‌دهد. در این دو جدول عناصر قطر اصلی بیانگر مقادیر کشش‌ها خود قیمتی برندها بوده و اعداد مثلث بالا و پایین این قطر کشش‌های قیمتی متقاطع بین این هفت برند را نشان می‌دهد. مطابق هر دو جدول ملاحظه می‌شود همه مقادیر کشش‌های خود قیمتی منفی بوده که مطابق انتظارات تئوریک می‌باشد. بدین شکل که با افزایش قیمت هر یک از مارک‌های شیر و یا ماست تقاضا برای آن مارک کاهش می‌یابد. به‌عنوان مثال کشش خود قیمتی برای شیر پگاه  $-۱/۳۲$  بوده و حاکی از آن می‌باشد که اگر قیمت شیر پگاه یک درصد افزایش یابد تقاضا برای آن  $۱/۳۲$  درصد کاهش خواهد یافت. نکته قابل توجه آن است که قدر مطلق مقادیر کشش‌های خود قیمتی برای هفت برند شیر و ماست بزرگتر از یک می‌باشد. به‌عنوان مثال شیر دامداران دارای مقدار کشش خود قیمتی  $(-۱/۴۸)$  و شیر سوتچیلر دارای کمترین میزان  $-۱/۱۴$  است. به‌عبارت دیگر حساسیت خانوارها به قیمت شیر مارک دامداران بیشتر و در مورد شیر سوتچیلر کمترین مقدار را داراست. همچنین ملاحظه می‌شود تمامی کشش‌های متقاطع برای هفت مارک شیر و ماست دارای مقادیر مثبت و کمتر از یک می‌باشد. به‌بیان دیگر یک رابطه جانشینی در مصرف هر یک از هفت مارک شیر و ماست وجود دارد که قابل انتظار است، زیرا این مارک‌ها به‌راحتی در مصرف جانشین هم هستند.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در بازارهای مواد غذایی، نگرانی‌های فزاینده مصرف‌کنندگان در مورد ایمنی مواد غذایی، برتری و سودمندی‌های بهداشتی، سلامت دام و طیور و تأثیرات زیست محیطی، تقاضا محصولات کشاورزی سالم را افزایش می‌دهد. محصولات متفاوت اعم از محصولات ارگانیک و یا محصولات با میزان مواد مغذی متفاوت مانند میزان چربی، قند، پروتئین و... مصرف‌کنندگان را با گزینه‌های مختلف از محصولات با برندها، رنگ‌ها، بسته‌بندی‌ها و روش‌های تولیدی متفاوت روبرو می‌سازد.

## بررسی تأثیر ویژگی‌های... ۵۱

جدول (۶) نتایج برآورد محاسبه کشش‌های خود قیمتی و متقاطع برای هفت برند شیر و ماست مورد بررسی

**Table (6) Results of own and Cross prices elasticities calculation for the seven milkand yogurt brand**

کوهساران Koohsaran	کاله Kalleh	عشایر Ashayer	سوتچیلر Soutchilar	میهن Mihan	دامداران Damdaran	پگاه Pegah	برند Brand
محصول شیر							
0.0751	0.0421	0.0921	0.0521	0.0711	0.0711	-1/32	پگاه Pegah
0.0297	0.0781	0.0511	0.0351	0.0561	-1.48	0/0921	دامداران Damdaran
0.0341	0.0781	0.0621	0.0451	-1.32	0.0521	0.0821	میهن Mihan
0.0548	0.091	0.0571	-1.14	0.0751	0.0421	0.0512	سوتچیلر Soutchilar
0.0438	0.0511	-1.217	0.0571	0.0451	0.0851	0.0711	عشایر Ashayer
0.0671	-1.42	0.0521	0.0371	0.0512	0.0952	0.0921	کاله Kalleh
-1.171	0.0621	0.0571	0.0561	0.0411	0.0371	0.0651	کوهساران Koohsaran
محصول ماست							
0.0291	0.0197	0.0224	0.0511	-1.98	0.0491	0/0465	پگاه Pegah
0.0296	0.096	0.0218	-1.177	0.0927	0.0514	0/077	دامداران Damdaran
0.02967	0.0556	-1.298	0.0495	0.0521	0.0931	0/089	میهن Mihan
0.0267	-1.46	0.0228	0.0103	0.0931	0.0145	0/0114	سوتچیلر Soutchilar
-1.187	0.0197	0.0185	0.0581	0.0918	0.0119	0/0809	عشایر Ashayer
0.0291	0.0197	0.0224	0.0511	-1.98	0.0491	0/0465	کاله Kalleh
0.0296	0.096	0.0218	-1.177	0.0927	0.0514	0/077	کوهساران Koohsaran

در این راستا، نتایج مطالعه حاضر نشان داد که محتوی درشت مغذی شیر و ماست شامل درصد چربی، پروتئین و قند اثر مثبت و مستقیمی بر میانگین مطلوبیت جامعه دارد به طوری که با افزایش درصد چربی شیر متوسط مطلوبیت جامعه افزایش می‌یابد یعنی افراد دوست دارند شیر پرچرب بیشتری مصرف نمایند، این در حالی است که ملاحظات سلامتی پیشنهاد مصرف شیر کم‌چرب را دارد. یافته‌های این تحقیق موید آن است که مصرف‌کنندگان ذائقه فردی و طعم محصول را به ملاحظات سلامتی خود بیشتر ترجیح می‌دهند و طعم و مزه محصول برای مصرف‌کنندگان دارای جایگاه ویژه‌ای برخوردار است.

با توجه به نتایج برآوردهای الگوی لاجیت ضرایب تصادفی برای محصول شیر و ماست نتیجه گرفته شد که قیمت اثر منفی و معنی داری بر میانگین مطلوبیت جامعه از مصرف شیر و

ماست داشته و با بالا رفتن آن متوسط مطلوبیت جامعه کاهش می‌یابد. همچنین بر مبنای یافته‌های تحقیق می‌توان نتیجه گرفت که ویژگی‌های شخصی مصرف‌کننده بر میزان مطلوبیت مصرف محصولات شیر و یا ماست اثر گذار می‌باشد. به عبارت دیگر ناهمگنی ترجیحات که در بین مصرف‌کنندگان وجود دارد باعث می‌شود هر یک از مصرف‌کنندگان جامعه مطلوبیت منحصر به فردی از مصرف کالاهای متمایز را داشته باشند. به عنوان مثال در مورد محصول شیر نتایج حاکی از آن است که تاثیر درصد چربی و قند شیر بر میزان مطلوبیت مصرف‌کننده از مصرف شیر تحت تاثیر عواملی نظیر سن، تحصیلات، درآمد فرد و تعداد کودکان زیر شش سال در خانواده فرد قرار دارد، به طوری که با افزایش سن، تحصیلات و درآمد میزان مطلوبیت کسب شده از مصرف شیر پرچرب کمتر می‌باشد. در مقابل میزان مطلوبیت مصرف‌کننده با افزایش تعداد کودکان زیر شش سال در خانوار افزایش می‌یابد. همچنین می‌توان نتیجه گرفت که سطح درآمد و سن افراد باعث افزایش مطلوبیت مصرف‌کنندگان شیر با محتوایات قندی مثل لاکتوز می‌شود. نتایج کشش‌های خود قیمتی هر دو محصول شیر و ماست نیز گویای آن است که با افزایش قیمت هر یک از مارک‌های شیر و یا ماست تقاضا برای آن مارک کاهش می‌یابد. نظر به اینکه کشش‌های خود قیمتی برای هر دو محصول بزرگتر از یک می‌باشد، محصولات متمایز شیر و ماست یک محصول باکشش هستند؛ به عبارت دیگر حساسیت خانواده‌ها به قیمت این محصولات بالاست.

با توجه به نتایج حاصل از تحلیل آمار توصیفی و برآورد الگوی لاجیت تصادفی و نظر به اهمیت مصرف مواد لبنی از جمله شیر و ماست در وعده‌های غذایی روزانه توصیه می‌شود که با فرهنگ‌سازی، آگاهی و اطلاع‌رسانی از طریق رسانه‌ها، مدارس، دانشگاه‌ها، مراکزهای بهداشتی و غیره در بین همه اقشار جامعه، لزوم توجه به برچسب تغذیه‌ای یا همان نشان سیب سلامت در مورد محصولات شیر و ماست، به یک فاکتور اصلی در انتخاب این محصولات و انواع آنها گردد. با توجه به رابطه معکوس قیمت با تقاضای شیر و ماست پیشنهاد می‌شود دولت و مسئولان نظارت دقیق، علمی و معتبر بر پروسه انتقال، فرآوری و عرضه داشته باشند تا بتوانند از افزایش بی‌رویه قیمت‌ها جلوگیری نموده و قیمت‌ها از یک ثبات نسبی و معقول برخوردار باشند. اما این فرآیند کنترلی قیمت‌ها نایبستی به ضرر تولیدکنندگان و به نفع مصرف‌کنندگان باشد بلکه دولت سعی نماید با ابزارهای غیرقیمتی، اقدام به کنترل قیمت این محصولات نمایند. با توجه به تاثیر مثبت و معنی‌دار مواد مغذی موجود در شیر و ماست از جمله چربی، پروتئین و قند در میزان مصرف این محصولات توصیه می‌گردد شرکت‌های تولیدی با توجه به استانداردهای معاونت دارو و غذا



### بررسی تاثیر ویژگی های... ۵۳

وزارت بهداشت سعی و تلاش مضاعفی در زمینه بهبود سطح کمی و کیفی مواد مغذی ذکر شده داشته باشند تا بتوانند همراه با کیفیت خوب، تولیدات متفاوت جدیدی به بازار عرضه نموده و پاسخگو سلیقه مصرف کنندگان جامعه باشند. با توجه به رابطه منفی و معنی دار اسید چرب ترانس در محصول شیر پیشنهاد می گردد مسئولان ذی ربط کنترل و نظارت دقیق بر فرآیند تولید داشته باشند تا در حد امکان از استفاده روغن های مضر، دیگر مواد اولیه مصنوعی، افزودنی های مضر و دیگر نگهدارنده ها در تولید محصول لبنی شیر و ماست جلوگیری شود.

#### منابع مورد استفاده

- Aghaee, Sh., Mahdavamazdeh, M. and Heydari, M. 2012. Determining marketing factors of dairy consumer promotion (case study at Tehran). *Quarterly Journal of New Economy and Trade*, 27 and 28: 65-95. (in Farsi).
- Benaissa, Ch., Lopez, R., Cotterill, R.W., 2005. A supermarket-level analysis of demand for breakfast cereals: A random coefficients approach, department of agricultural and resource economics the university of Connecticut.
- Berry, S., Levinsohn, J. and Pakes, A. 1995. Automobile prices in market equilibrium. *Econometrica*, 63:841-890.
- Bonanno., A. 2013. Functional foods as differentiated products, the Italian yogurt market, *European Review of Agricultural Economics*, 40: 45-71.
- Bonaventure.,B and Wendy, J.,2012. Factors influencing Malaysia consumers' consumption of dairy product, school of agriculture, food and wine. University of Adelaide, S. A 5005, Australia.
- Chidmi, R., Lopez, A. Cotterill, R. W. 2005. Supermarket-Level Analysis of Demand for Breakfast Cereals: A Random Coefficients Approach. The American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Providence, Rhode Island, July 24-27.
- Ghahremani, S. 2014. Analyzing milk structure in East Azerbaijan. MSc. Thesis, Agriculture Faculty, University of Tabriz. (in Farsi).
- Gulseven, O. and Wholgenent, M., 2010. A Hedonic metric approach to estimating the demand for differentiated products: An application to retail milk demand, the 84<sup>th</sup> Annual Conference of Agriculture Economics Society Edinburg.
- Hosseini, S.S., Erfaniyan, Z. 2008. Affective Factors of dairy and milk demand with emphasize on advertising (case study on PEGAH), *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development*, 39 (1): 1-9. (in Farsi).
- Hosseinzad, J. and Ghahremani, S. 2020. Measuring the degree of milk market concentration in the province of East Azarbaijan. *Journal of Animal Science*, 29(4): 103-114. (in Farsi).
- Kheiri Netanj, M. 2012. Hedonic pricing of dairy products in Babol county. Msc. Thesis, Agriculture Faculty, University of Tabriz. (in Farsi).

- Kochehi, A. Mansori, H., Ghorbani, M. and Rajabzadeh, M. 2013. Affective factors of willing to consume of organic products in Mashhad county. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 27(3): 188-94. (in Farsi).
- Lopez, E. and Lopez, R., 2008. Demand for differentiated milk products: implications for price competition, food marketing policy center research report No. 104.
- Lopez, R. and Khanal, B. 2020. Got local? the impact of food miles on the demand for milk. Selected paper prepared for presentation at the Agricultural and Applied Economics Association Meeting, Kansas City, MO, July 23-26.
- Nevo, A. 2000. A practitioner's guide to estimation of random coefficients logit models of demand, university of California, Berkeley, CA 94720-3880 and NBER.
- Pishbahar, E, Ferdowsi, R. and Hayati, B. 2018. Codification and prioritization of dairy products of Eastern Azerbaijan Pegah company's marketing strategies: Using AHP method. *Iranian Journal of Agricultural Economics*, 11(4): 1-19. (in Farsi).
- Rezgar, M., Olga, M. and Benaissa, Ch., 2017. Demand for yogurt in the trend of manufacturer brand and organic information, economics, Texas tech university, 124, Selected paper prepared for presentation at the 2017 southern agricultural economics association (SAEA) annual meetings in mobile, AL: Feb 4-7: 2017.
- Sabakhi, M. and Kopahi, M. 2005. Estimating demand function of milk and its processing products. 5th Biannual Iranian Conference of Agricultural Economics, Zabol, Iran. (in Farsi).
- Staudigel, M. and Anders. S. 2016. Does taste trump health? Effects of nutritional characteristics on brand-level demand for chips in the U.S., selected paper prepared for presentation the 2016 agricultural & applied economics association annual meeting, Boston, Massachusetts, July 31-August 2.
- Wang, Ao. 2021. A BLP demand model of product-level market shares with complementarity. Available at <https://ssrn.com/abstract=3785148> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3785148>.
- United Nations. 2020. World Population Prospects (2019 Revision). United Nations population estimates and projections. U.S.A. Available at <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/milk-consumption-by-country>.



---

## Milk and Yogurt Nutrition Attributes Effects on Household's Demand in Tabriz City: Application of Random Coefficients Logit Model

Mohammad Ghahremanzadeh, Ghazaleh Farsadi, Esmail Pishbahar, Azadeh Falsafian<sup>1</sup>

Received: 21 April.2021

Accepted: 03 July.2021

---

### Extended Abstract

**Introduction:** Dairy products including, milk and yogurt are wealthy in protein, fat, sugar, calcium and vitamins, therefore, playing a noteworthy part within the well-being and cleanliness of the society and have a major extent of each household's food basket. The unavoidable importance of milk and dairy products for the individual health has put everlasting consideration on the production and consumption of these products on the face of the policy makers and future planners of each nation. The demand of these products depends on multiple factors. The most relevant factors are population, income, taste preferences, nutrition facts, health preferences, and trademark acknowledgment. Hence, the main object of this study is to investigate the effects of milk and yogurt nutrition attributes on household's demand in Tabriz city.

**Data and Methods:** In this study, the Random Coefficients Logit model was applied to estimate the demand of differential products of milk and yogurt. The *Berry, Levinsohn* and *Pakes* (1995) (BLP) method was utilized to capture the products attributes and household characters which affect the milk and yogurt demands. The required data was collected by questionnaire sampling in 10 different blocks of Tabriz based on proportional stratified random sampling in 2019. Moreover other information as scan data was gathered from main and chain retailer grocery stores. We considered the price and four attributes of milk and yogurt including amount of sugar, fat, protein, trans-fatty acid and four demographic characters including: age, income, education, child under 6 years old and some healthy consideration. Finally, three hypotheses are proposed here to analyze the impact of three important aspects, namely health preferences, cultural and taste preferences, and personal properties and priorities, in the demand of these two dairy products- milk and

---

<sup>1</sup>Respectively: Associate Professor, Msc. Graduated, Associate Professor & Department of Agricultural Management Tabriz Branch Islamic Azad University, Tabriz, Iran  
Email: ghahremanzadeh@Tabrizu.ac.ir)

yogurt. The most seven brands of milk and yogurt including Koohsaran, Kalleh, Ashayer, Soutchilar, Mihan, Damdaran and Pegah were considered with deferent packing and size.

**Results and Discussion:** The results showed that milk and yogurt attributes including fat, protein, and sugar have altogether significantly positive impact on the average utility of people so that the desirability of customers for purchasing the products increase (decreases) commensurately to the increment (diminish) of these properties. So, this indicates that the customers lean toward taste over to health considerations. However, the results of this study point out that considering the demographic parameters reduces the influence of the mentioned properties. For instance, the utility of consuming high-fat milks decreases among households with higher education, age, and income and increases in households with children under six years old. In the case of yogurt, the households with higher income and children under six years old get more utility while whereas by increasing age of individuals this utility is going down. Also, level of education and children under six years old and some observation factors such as special illness or diet lead to rising the utility of high protein yogurt consumption whereas it falls by increasing age and income. The own- and cross- price elasticity of the seven brands revealed that the all own price elasticities were negative and less than one and the *Pegah* has the most elasticity.

**Conclusion:** The results indicate that for both milk and a yogurt product, the price parameter has negative affect on the average utility of households. Moreover, this falling utility intensify by expanding the number children under 6 years old and considering perception components. In this manner, the economics components have critical roll on milk and yogurt consumption and so the policy makers should address this mater on the food security programing. The founding shows that the individuals incline toward taste and preference over to health considerations, hence it ought to consider within the society health arranging and endeavor to progress it.

**JEL Classification:** C25 ·D12 ·I12·Q11

**Keywords:** Milk and Yogurt, Demand, Nutrition attributes, Random coefficients Logit Model, BLP method