

بررسی ترجیحات مصرف‌کنندگان برنج با استفاده از رویکرد مدل‌سازی

انتخاب با تأکید بر تولید داخلی: مطالعه موردی شهر گرگان**

حمید امیرنژاد^{۱*}، شهرزاد میرکریمی^۲، پروا تنکبار^۲ و نازی حیدری^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۲/۳۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۲/۷

چکیده

اهمیت تحقق امنیت غذایی، لزوم حمایت از تولید داخلی و افزایش فضای رقابت‌پذیری که در سیاست‌های اقتصاد مقاومتی بازتاب است، بررسی پایداری تولید محصولات استراتژیک را ملزم ساخته است. با توجه به اهمیت برنج در سبد مصرفی خانوارهای ایرانی، این مطالعه با بهره‌گیری از رهیافت آزمون انتخاب به ارزیابی ترجیحات مصرف‌کنندگان این محصول با تأکید بر تولید داخلی می‌پردازد. داده‌های موردنیاز با پرسش‌گری میدانی از مصرف‌کنندگان شهر گرگان در سال ۱۳۹۵ به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده گردآوری شده است که از راه فرمول کوکران تعداد ۱۶۵ نمونه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج یافته‌ها نشان می‌دهد که مصرف‌کنندگان گرگانی برای بهبود ویژگی‌های برنج (کشور تولیدکننده، سلامت غذایی، طعم، اندازه دانه، نوع بسته‌بندی) تمایل به پرداخت قابل‌توجهی دارند که در این میان با ثابت بودن سایر شرایط، بیش‌ترین تمایل به پرداخت (۹۳۵۰ تومان به‌ازای هر کیلوگرم) را برای بهبود ویژگی کشور تولیدکننده دارند. همچنین، ویژگی‌های طعم، سلامت غذایی، بهبود سایز برنج به دانه‌بلند و بسته‌بندی فله‌ای در درجات بعدی اهمیت قرار دارند که افراد حاضرند برای بهبود هر یک به ترتیب ۴۸۰۰، ۳۹۰۰، ۱۵۰۰ و ۷۵۰ تومان برای هر کیلوگرم با ثابت بودن سایر شرایط بپردازند. اهمیت ترجیحات مصرف‌کنندگان مورد مطالعه برای سه ویژگی کشور تولیدکننده، طعم و سلامت غذایی می‌تواند انگیزه‌ای در راستای حمایت از تولید داخلی باشد تا بر این اساس شالی‌کاران گرگانی برای تولید هر چه بیش‌تر ارقام محلی بومی همسو با ترجیحات مصرف‌کنندگان و همچنین، بهبود کیفیت و سلامت غذایی برنج در جهت تلاش برای حفظ محیط‌زیست، توسعه پایدار و سلامت جامعه مصرف‌کننده گام بردارند.

** - این مقاله مستخرج از طرح پژوهشی به شماره کد ۲۳-۱۳۹۶-۰۲ در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری می‌باشد.

^۱ - دانشیار و عضو هیئت علمی گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری.

^۲ - دانشجوی دکتری رشته اقتصاد کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

* نویسنده مسئول مقاله: hamidamirnejad@yahoo.com

طبقه‌بندی JEL: C25, P46, C52

واژه‌های کلیدی: آزمون انتخاب، ویژگی‌های برنج، تمایل به پرداخت، لاجیت چندگانه، لاجیت شرطی.

پیشگفتار

در بین غلات موجود در دنیا، برنج تنها غله‌ای است که به‌عنوان غذای انسان کشت می‌شود. به همین دلیل سازمان خواربار جهانی بنا به‌اهمیت برنج، سال ۲۰۰۴ را سال برنج نام‌گذاری کرد تا روشنگر اذهان جهانی در زمینه‌ی نقش اساسی برنج در هویت فرهنگی، ضروری‌بودن در سبد غذایی و سیستم کشاورزی جهانی باشد. کشور ایران با داشتن فرهنگ‌ها و اقلیم‌های گوناگون دارای الگوهای بسیار متفاوت غذایی و خوراکی است؛ اما به‌تدریج الگوی مصرف و تغذیه‌ی مواد غذایی تغییر کرده و برنج به‌عنوان یکی از مواد اولیه اصلی و اساسی غذایی وارد سبد مصرفی خانوار شده است. آمار و ارقام موجود نشان‌گر آن است که در سال‌های قبل از انقلاب اسلامی مصرف سرانه‌ی برنج حدود ۱۵ تا ۲۰ کیلوگرم بوده درحالی‌که طی چندساله اخیر این میزان به بیش از ۴۰ کیلوگرم افزایش یافته است (عبدی و همکاران، ۱۳۹۴). مصرف‌کنندگان برنج در ایران، با طیف وسیعی از انواع برنج (داخلی و وارداتی) روبه‌رو می‌باشند که باید از میان آن‌ها انتخاب کنند. مصرف‌کنندگان نه‌تنها به‌فکر خرید یک محصول، بلکه به‌دنبال خرید صفاتی از کالا و خدمات هستند که مطلوبیت بیش‌تری برای آن‌ها ایجاد نماید. بنابراین، اندازه‌گیری صفاتی که برای مصرف‌کنندگان این مطلوبیت را حاصل کند، ضرورت دارد. آگاهی از این قبیل عوامل کیفی می‌تواند منجر به تغییر و تحول در ساختار پژوهشات و تولید این محصول شود و گامی مؤثر در راستای حمایت از تولید ملی باشد (ابادری، ۱۳۹۰). حضور موفق ارقام خارجی به‌ویژه ارقام هندی و پاکستانی در بازار داخلی، شائبه تغییر ترجیحات مصرف‌کنندگان ایرانی برای برنج را به‌وجود آورده است و استقبال مناسب مصرف‌کنندگان ایرانی از این نوع ارقام وارداتی موجب ایجاد نگرانی درباره به‌وجودآمدن نوعی وفاداری به محصولات وارداتی شده است. در صورتی‌که تولید برنج سالم و باکیفیت مطلوب مصرف‌کنندگان داخلی صورت نگیرد، کسب‌وکار شالی‌کاران داخلی با خطر جدی مواجه می‌شود (همان منبع). لذا، آگاهی از انتخاب نوع برنج (داخلی و خارجی) توسط مصرف‌کنندگان و ترجیحات آنان برای این محصول موردتوجه است و تشویق تولیدکنندگان داخلی به تولید محصولی باکیفیت و هم‌راستا با ترجیحات مصرف‌کنندگان نیز ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است.

به‌طورکلی اقتصاددانان ترجیحات افراد را به‌عنوان اساس ارزش در نظر می‌گیرند. اشخاص، نیازها، خواسته‌ها و آرزوهایی دارند که برای آن‌ها ایجاد مطلوبیت می‌کند. ترجیحات افراد برای

کالاها و خدمات مطلوبیت‌هایی را ایجاد می‌کند که ناشی از مصرف آن‌ها است (امیرنژاد و عطایی، ۱۳۹۰). اگرچه، هنوز مشخص نیست که مصرف‌کنندگان چگونه ویژگی‌های کیفی محصولات غذایی را ارزیابی می‌کنند (لاگرکوئیست و اوکلو، ۲۰۱۶) با این حال، در هنگام خرید اغلب مصرف‌کنندگان ترجیح می‌دهند تا در مورد کشور تولیدکننده آگاهی داشته باشند. برخی از طرفداران حقوق مصرف‌کنندگان بر این باورند که مصرف‌کنندگان حق دارند کشور مبدأ و مواد غذایی که سلامت خانواده را تضمین می‌کند، بشناسند. در این راستا، بمنظور برقراری عدالت بین مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان، برچسب‌زنی کشور مبدأ با کمک دستگاه‌های ردیابی مواد غذایی به مزرعه موردنظر صورت می‌گیرد (ژانگ و همکاران، ۲۰۱۵). در این میان، عوامل متعددی نظیر عوامل اقتصادی (درآمد خانوار و قیمت کالاها)، عوامل اجتماعی و جمعیتی، باور مصرف‌کننده، شیوه زندگی و دغدغه‌های مربوط به سلامت و ایمنی ماده غذایی بر انتخاب مواد غذایی توسط مصرف‌کنندگان مؤثرند (شاین و همکاران، ۱۹۹۷).

سطح زیرکشت محصول شلتوک در کشور در سال زراعی ۹۵-۱۳۹۴، ۵۹۶۰۳۵ هکتار گزارش شده است که از این مقدار استان گلستان با سطح زیرکشتی برابر با ۵۹۰۶۰ هکتار پس از استان‌های مازندران و گیلان در جایگاه سوم کشوری قرار دارد. هم‌چنین، در سال زراعی یادشده ۲۹۱/۴۳ هزار تن شلتوک در استان گلستان تولید شده است (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۵). گفتنی است، بر اساس آخرین آمار منتشرشده سهم شهرستان گرگان از مجموع سطح زیرکشت این محصول ۹ درصد برآورد شده است به‌گونه‌ای که پس از شهرستان‌های مینودشت، گالیکش و کلاله در رتبه چهارم استانی جای دارد (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۴). بررسی جامعه هدف، یعنی رفتار مصرف‌کنندگان یکی از اولویت‌های سیاست‌گزاران و برنامه‌ریزان بخش کشاورزی می‌باشد. بنابراین، با توجه به این که برنج یکی از محصولات اصلی شمال کشور و غذای اصلی مردم کشور پس از گندم می‌باشد (علی‌نیا و همکاران، ۱۳۹۴) و با توجه به اهمیت آن در سبد مصرفی خانوار و هم‌چنین سهم بالای تولید ارقام گوناگون برنج در شمال کشور، در این مطالعه اثر ویژگی‌های منتخب برنج مانند طعم، اندازه دانه، قیمت، سلامت غذایی، بسته‌بندی و کشور تولیدکننده بر ترجیحات مصرف‌کنندگان و تمایل به پرداخت آنان بررسی می‌شود. منطقه مورد مطالعه در این پژوهش شهر گرگان واقع در جنوب‌غربی استان گلستان می‌باشد که مصرف‌کنندگان با طیف وسیعی از ارقام برنج با ویژگی‌های گوناگون مواجه می‌باشند. در راستای ایجاد انگیزه و تلاش برای هدایت و ترغیب مصرف‌کنندگان به خرید کالاهای تولید داخل، این مهم است که بدانیم مصرف‌کنندگان تنها به فکر خرید یک محصول نیستند بلکه به دنبال خرید صفاتی هستند که مطلوبیتی بیش‌تر برایشان ایجاد کند.

در میان روش‌های گوناگون بررسی و ارزش‌گذاری ترجیحات مصرف‌کنندگان همانند ترجیحات نسبت‌داده‌شده (رهیافت‌های مبتنی بر هزینه^۱)، ترجیحات آشکارشده^۲ و ترجیحات بیان‌شده^۳، اقتصاددانان بیش‌تر بر ارزش پولی که از طریق ترجیحات بیان‌شده بیان می‌شود، تأکید دارند (شرزه‌ای و جلیلی کامجو، ۱۳۹۱). روش‌های ارزش‌گذاری مشروط^۴ (CVM) و آزمون انتخاب^۵ (CE) زیرمجموعه روش ترجیحات بیان‌شده می‌باشند. در سال‌های اخیر، در بیش‌تر بررسی‌های خارج از کشور روش آزمون انتخاب به‌دلیل مزیت‌های آن نسبت به روش ارزش‌گذاری مشروط، به‌عنوان جایگزین مناسب مورد استفاده قرار گرفته است. در دهه‌های اخیر، کاربردهای فراوانی از روش آزمون انتخاب در دنیا در زمینه اقتصاد محیط زیست، اقتصاد شهری، گردشگری و پیش‌بینی نیازهای تفرجگاهی جامعه، برآورد ترجیحات کشاورزان در مباحث بیمه، مکان‌یابی دفن زباله و کارخانه تصفیه فاضلاب مشاهده شده است (شرزه‌ای و جلیلی کامجو، ۱۳۹۱). در علم اقتصاد و بازاریابی نیز بمنظور برآورد ترجیحات مصرف‌کنندگان برای کالاهای دارای ویژگی‌های چندگانه، از این آزمون استفاده می‌شود (لوویر و وودورس، ۱۹۸۳). در این پژوهش بررسی ترجیحات و هم‌چنین، تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان برنج در شهر گرگان با رهیافت آزمون انتخاب مورد هدف بوده که تاکنون در کشور مطالعه‌ای در این زمینه با کمک آزمون انتخاب مشاهده نشده است. لذا، هدف از این مطالعه این است که ناهمگنی ترجیحات و هم‌چنین، تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان برنج با توجه به ویژگی‌های فیزیکی، کیفی و محیط‌زیستی این محصول بررسی شود. در مطالعات پیشین، آزمون انتخاب کاربردهای فراوانی در زمینه جنگل‌ها، تالاب‌ها، دریاچه، انرژی، منابع آبی، دریاها و کیفیت هوا داشته است که در این مطالعه به برخی از کاربردهای آن و مطالعات موردی برنج طی سال‌های اخیر اشاره می‌شود.

جلیلی کامجو و همکاران (۱۳۹۳) به برآورد ترجیحات شهروندان بومی و غیربومی در برخورد با خدمات اکوسیستمی زاینده‌رود پرداختند. نتایج آزمون انتخاب و مدل لاجیت آشپانه در این مطالعه نشان داد که بازدیدکنندگان برای هر سطح از ویژگی‌های جاری بودن آب در سطح رودخانه، حفظ تنوع جنگلی، حفظ آثار باستانی و بهداشت رودخانه تمایل به پرداخت نهایی مثبت دارند. صمدی و همکاران (۱۳۹۴) با استفاده از رویکرد مدل‌سازی انتخاب و مدل لاجیت شرطی به ارزیابی ترجیحات و برآورد تمایل به پرداخت شهروندان اصفهانی بمنظور استفاده از هوای پاک پرداختند.

^۱ - Cost Based Approach

^۲ - Stated Preference

^۳ - Revealed Preference

^۴ - Contingent Valuation Method

^۵ - Choice Experiment

نتایج نشان داد که افراد برای کاهش بوی نامطبوع هوا، کاهش ریزش گرد و غبار سیاه، بهبود میدان دید و کاهش اثرات ضدسلامتی، ۷۵۰۰ تومان تمایل به پرداخت مثبت و معنی‌دار در یک فصل دارند. کاسب و همکاران (۱۳۹۴) در مطالعه‌ای با استفاده از روش آزمون انتخاب و بهره‌گیری از الگوی لاجیت متداخل، تمایل به پرداخت خانوارهای استان خراسان رضوی، در راستای ویژگی‌های سه‌گانه آلودگی هوا، اشتغال‌زایی و تأثیرگذاری‌های چشم‌اندازی را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان دادند تمایل بالقوه‌ای برای افزایش سهم انرژی‌های تجدیدپذیر در سبد انرژی و ارائه انرژی‌های سازگار با محیط زیست وجود دارد.

اسمایت و همکاران (۲۰۰۹) با استفاده از آزمون انتخاب به بررسی ترجیحات افراد در مورد سناریوهای مدیریتی دریاچه چمپلین واقع در ایالات متحده آمریکا و کانادا پرداختند. نتایج نشان دادند که مصرف ماهی سالم بخش عمده‌ی مطلوبیت پاسخگویان را در بر می‌گیرد. کو و یو (۲۰۱۰) با استفاده از روش آزمون انتخاب در کره جنوبی دریافت که مقدار تمایل به پرداخت خانوارهای کره‌ای برای ویژگی‌های چشم‌انداز، حیات وحش، آلودگی هوا و اشتغال‌زایی به ترتیب برابر ۲/۵۲، ۶/۸۵، ۸/۴۰ و ۱۰/۸۷ وون (واحد پول کره) در ماه است. لیو و ویرتز (۲۰۱۰) در بررسی خود با استفاده از رهیافت آزمون انتخاب، به اقدام‌های مدیریتی نشت نفت در دریای شمال آلمان پرداخته و دریافتند که صفات محیط‌زیستی شامل کیفیت سواحل، پرندگان و نسبت گردآوری نفت از دریا تأثیری بیش‌تر بر مطلوبیت خانوارها نسبت به ویژگی کیفیت آب دریا دارند. لیان فان و همکاران (۲۰۱۱) در مطالعه‌ای از دو روش آزمون انتخاب گسسته^۱ و آزمون حراج تجربی^۲ برای تعیین مقدار تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان برای برنج در شرایط کنترل حشرات و مدیریت تلفیقی آفات^۳ (IPM) استفاده نمودند. نتایج نشان دادند که تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان در این دو روش باهم اختلاف معنی‌داری داشته و مقدار آن در روش حراج تجربی بیش‌تر از رویکرد آزمون انتخاب می‌باشد. والمو و لیو (۲۰۱۱) ارزش بهبود گونه‌های دریایی در معرض خطر انقراض را از دیدگاه خانوارهای آمریکایی در سطح ملی با استفاده از روش آزمون انتخاب بررسی کردند. نتایج نشان دادند که ترجیحات افراد برای احیای گونه‌های ماهی و فوک متفاوت می‌باشد. احمد هنیس و همکاران (۲۰۱۲) تقاضا و تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان مالزی برای ویژگی‌های برنج را به روش تحلیل توأم^۴ مورد مطالعه قرار دادند. یافته‌ها نشان داد که مهم‌ترین ویژگی برای برنج سلامت غذایی (۳۴/۱۸ درصد) است که از اهمیتی بیش‌تر برخوردار است، ویژگی طعم (۳۳/۳۴ درصد) و

^۱ - Discrete Choice Experiment

^۲ - Experimental Auction

^۳ - Integrated Pest Management

^۴ - Combined Analysis Method

اندازه دانه (۳۲/۳۹ درصد) به ترتیب در مراتب بعدی اهمیت قرار دارند. مصرف‌کنندگان نیز مایل به پرداخت قیمت‌های بالا برای ویژگی‌های موردنظر هستند. هان و همکاران (۲۰۱۲) در مطالعه خود به ارزش‌گذاری مصرف‌کنندگان کره‌ای برنج داخلی و وارداتی از چین و ایالات متحده پرداختند. نتایج بدست آمده از داده‌های ترجیحات آشکار شده نشان دادند که تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان برای برنج داخلی بالاتر از برنج وارداتی است. هم‌چنین، در حالی که کشور مبدأ و داده‌های مسافت (به‌عنوان مثال، فاصله‌ای که مواد غذایی از تولید تا خرده‌فروشی جابجا می‌شوند) تأثیر مثبت بر تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان برنج داخلی داشته است. پانیکو و همکاران (۲۰۱۴) ترجیحات مصرف‌کنندگان ایتالیایی برای روغن زیتون خالص را با استفاده از آزمون انتخاب و رگرسیون لاجیت پارامتر تصادفی^۱ مورد بررسی قرار دادند و مقدار تمایل به پرداخت برای منشأ زیتون، روش تولید و ویژگی‌های حسی را تخمین زدند. نتایج نشان دادند که مصرف‌کنندگان به گونه ویژگی منشأ تولید و گواهی ارگانیک بودن به اندازه وضوح برچسب تجاری حساس هستند. به گونه مشابه کاسمینا و همکاران (۲۰۱۵) با استفاده از آزمون انتخاب و رگرسیون لاجیت پارامتر تصادفی و با تکمیل ۴۲۷ پرسش‌نامه مقدار تمایل به پرداخت برای عسل را در ایتالیا بررسی و عوامل مؤثر بر انتخاب مصرف‌کنندگان را ارزیابی نمودند. نتایج نشان دادند که مصرف‌کنندگان، عسل محلی را به عسل خارجی ترجیح داده و بالاترین مقدار تمایل به پرداخت برای آن را دارند. کیکو و همکاران (۲۰۱۷) از روش آزمون انتخاب برای مقایسه ترجیحات مصرف‌کنندگان برنج در دو کشور تایلند و ژاپن استفاده کردند. در این مطالعه پنج ویژگی شامل کشور مبدأ، برچسب تجارت عادلانه، روش کشت، رتبه‌بندی طعم و قیمت لحاظ گردید. نتایج مدل لاجیت نشان داد که ژاپنی‌ها به برنج ارگانیک بیش‌تر تمایل دارند. در حالی که تایلندی‌ها برنج آمریکایی و تجارت عادلانه را ترجیح می‌دهند. مقدار تمایل به پرداخت برای ویژگی رتبه‌بندی طعم در هر دو کشور یکسان بدست آمد. در این مطالعه، جنسیت تأثیرگذارترین مشخصه اجتماعی-اقتصادی می‌باشد. هم‌چنین، نتایج نشان دادند که برنج تولید آمریکا بدون در نظر گرفتن سطح قیمت برای ژاپنی‌ها غیرقابل قبول است.

نتایج مطالعات تجربی انجام‌شده در داخل و خارج از کشور نشان می‌دهد که در ترجیحات مصرف‌کنندگان، ویژگی‌های گوناگون کالاهای مورد بررسی (از جمله برنج) درجه اهمیت متفاوتی در بین مطالعات داشته است، اما در این میان، ویژگی بهبود محیط‌زیست که در قالب گزینه‌هایی مانند سلامت غذایی، کاهش اثرات ضد سلامتی، غذای سالم و ارگانیک کرد پیدا می‌کند و ویژگی تولید داخلی یا محلی با درجه اهمیت بالا، نگرانی عمده مصرف‌کنندگان و عامل بهبود ترجیحات آن‌هاست و تمایل به پرداخت را به صورت مثبت تحت تأثیر قرار می‌دهد. هم‌چنین، پژوهش‌های

^۱ - Randomized Parameter Logit Regression

برنج از جهت تولید و تولیدکننده بیش‌تر معطوف به عملکرد، کاهش هزینه و یا مقاومت آن در مقابل آفات و امراض بوده است، درحالی‌که توجه به ارکان بازارپسندی یک کالا، تقاضا از سوی مصرف‌کنندگان و مقدار تمایل به پرداخت برای آن در جهت توسعه محصول ضروری است. از آن‌جا که عقلایی رفتار کردن مصرف‌کنندگان نخستین و اساسی‌ترین پیش‌فرض ارایه و بسط تئوری‌های اقتصادی در زمینه‌ی رفتار مصرف‌کننده است و با توجه به این مهم که مطالعات انجام شده در داخل کشور در مورد بکارگیری رهیافت آزمون انتخاب اکثراً در رابطه با ارزش‌گذاری خدمات منابع طبیعی و محیط‌زیست می‌باشد و مطالعات داخلی برای بررسی ترجیحات و برآورد تمایل به پرداخت برای کالای بازاری مانند برنج مشاهده نشده است. در این مطالعه اثر ویژگی کشور تولیدکننده در کنار سایر ویژگی‌های منتخب برنج مانند طعم، اندازه دانه، قیمت، بسته‌بندی و سلامت غذایی بر ترجیحات مصرف‌کنندگان و تمایل به پرداخت آنان بررسی می‌شود. هم‌چنین، متغیرهای اقتصادی-اجتماعی مصرف‌کنندگان برنج به‌همراه ویژگی‌های گوناگون محصول برنج در جهت ارزش‌گذاری با استفاده از رویکرد آزمون انتخاب در نظر گرفته شده است. به قطع، داده‌های و نتایج بدست آمده از چنین مطالعاتی، برای سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان و تولیدکنندگان در راستای حرکت به‌سمت سیستم تولید سالم، توسعه بازار داخلی و خودکفایی در تولید محصولات، داشتن جامعه‌ای سالم، محیط زیستی پاک، پایداری، ورود قدرتمند به بازارهای جهانی محصولات کشاورزی و رشد اقتصادی مفید خواهد بود.

مواد و روش

روش آزمون انتخاب همانند روش ارزش‌گذاری مشروط بر مبنای تئوری مطلوبیت تصادفی^۱ استوار است. با این تفاوت که برخلاف روش ارزش‌گذاری مشروط که در آن از مردم خواسته می‌شود که بین یک حالت پایه و یک گزینه خاص، انتخاب خود را انجام دهند و تنها می‌بایستی پاسخ بله یا خیر در ارتباط با پذیرش یا عدم پذیرش آن گزینه بدهند. در روش آزمون انتخاب از مردم خواسته می‌شود که بین حالت‌های^۲ گوناگون که با مشخصه‌های متفاوت توصیف می‌شود، انتخاب کنند. ترکیب‌هایی از مشخصه‌های گوناگون، وضعیت و حالت‌های خاصی را شکل می‌دهد که از میان حالت‌های گوناگون ممکن، بایستی انتخاب صورت بگیرد. مهم‌ترین قسمت روش آزمون انتخاب طراحی سناریوهای گوناگون با مشخصه‌های مقتضی و استفاده از روش‌های طرح‌های آماری می‌باشد. مهم‌ترین مزیت روش آزمون انتخاب توانایی ترکیب داده‌های مرتبط با ویژگی‌های کمی و

^۱ - Random Utility Theory

^۲ - Profiles

^۳ - Attribute

کیفی است. بنظر می‌رسد این تکنیک پتانسیل قابل‌ملاحظه‌ای برای فراهم‌آوردن برآورد مفید و معتبری از ارزش کالاهاى غیرخصوصی داشته باشد (بنت و بلامری، ۲۰۰۱).

به‌طورکلی، آزمون انتخاب در مقایسه با روش ارزش‌گذاری مشروط دارای چندین مزیت به‌شرح زیر باشد. نخست این‌که این روش به پژوهشگر این امکان را می‌دهد که هر یک از ویژگی‌های مرتبط با تغییر موقعیت یا حالت را ارزش‌گذاری کنند. مزیت دوم این روش این است که نگرانی در ارتباط با رفتار استراتژیک و پاسخ بلی وجود ندارد. گفتن بلی و انتخاب بین پرداختن برای بهبود شرایط موردنظر و عدم پرداخت، پاسخگویان را در یک بلا تکلیفی شدید و دودلی قرار می‌دهد و این مشکل در روش آزمون انتخاب وجود ندارد. به‌گونه‌ای که در این روش از پاسخگویان خواسته می‌شود از میان سناریوهای گوناگون انتخاب کنند و با توجه به این‌که سطح هر مشخصه در سناریوهای گوناگون فرق می‌کند، مخاطب به‌گونه کامل در ارتباط با چگونگی بهبود شرایط موردنظر قرار می‌گیرد و گزینه دلخواه خود را با توجه به شرایط شرح‌داده‌شده انتخاب می‌نماید (آدامویز و همکاران، ۱۹۹۵). افزون بر این، آزمون انتخاب در مقایسه با روش ارزش‌گذاری مشروط حجم داده‌ای بیش‌تر را با اندازه نمونه کوچک‌تر فراهم می‌کند. هم‌چنین، برخی از تورش‌های ارزش‌گذاری مشروط مانند تورش راهبردی، تورش پاسخ مثبت و اثر محاطی در آن قابل رفع است (رومانو و همکاران، ۲۰۰۸).

آزمون انتخاب، به‌عنوان زیرمجموعه‌ای از الگوسازی انتخاب^۱، یکی از روش‌های ارزش‌گذاری ترجیحات بیان‌شده^۲ می‌باشد. هدف اصلی این روش برآورد ساختار مصرف‌کنندگان با تأکید بر اهمیت نسبی ویژگی‌هاست. برای نیل به این هدف، از فرد خواسته می‌شود که یکی از چند گزینه‌ای^۳ را که در یک مجموعه انتخاب^۴ گرد آمده است، انتخاب کند و مطلوبیتی که فرد از یک گزینه خاص در یک مجموعه انتخاب بدست می‌آورد، به‌وسیله مطلوبیت فرد از سطوح هریک از ویژگی‌های مورد نظر در گزینه انتخاب شده محاسبه می‌شود. در این روش فرض می‌شود که افراد یک گزینه منفرد را که مطلوبیت آن‌ها را حداکثر می‌کند، از یک مجموعه موجود انتخاب می‌کنند. بدین ترتیب، متغیر وابسته به‌صورت صفر و یک است. برای تصریح مدل‌هایی که متغیر درون‌زای آن‌ها مجازی است، از تصریح مدل احتمال خطی LPM، پروبیت^۵، نرمیت^۶ و انواع لاجیت^۷ استفاده می‌شود.

^۱ - Choice Modeling

^۲ - Stated Preference Methods

^۳ - Alternative

^۴ - Choice Sets

^۵ - Probit

^۶ - Normit

^۷ - Logit

روش آزمون انتخاب کالاهای بازاری را بر اساس ویژگی‌های‌شان و با استفاده از الگوی احتمالاتی انتخاب بین دسته‌های گوناگون ویژگی‌ها ارزش‌گذاری می‌کند. اگر یکی از این ویژگی‌ها قیمت یا هزینه باشد، برآورد مطلوبیت نهایی به برآوردهای تمایل به پرداخت برای تغییر در سطوح ویژگی‌ها تبدیل و از این راه برآوردهای رفاهی برای ترکیبات تغییرات سطوح ویژگی‌ها بدست می‌آید. در این رهیافت ارزش ویژگی‌های گوناگون از راه علمی و تکمیل پرسش‌نامه تعیین می‌شود تا بتوان از نتایج آن در راستای تجزیه و تحلیل رفاه و تحلیل متغیرهای زیستی اقتصادی استفاده نمود (هانلی و همکاران، ۲۰۰۱). طراحی آزمون انتخاب شامل ۴ مرحله‌ی (۱) شناسایی ویژگی‌ها و سطوح ویژگی‌ها؛ (۲) طراحی آزمون؛ (۳) چارچوب آزمون انتخاب و تهیه پرسش‌نامه؛ (۴) گزینش نمونه و روش‌های نمونه‌گیری است، پس از آن، مدل اقتصادی تعیین و فرضیه استقلال گزینه‌ها نامرتبط (IIA)^۱ بررسی می‌گردد (وگا و آلپیزار، ۲۰۱۱).

در مرحله (۱) باید انتخاب ویژگی‌ها به‌صورتی باشد که بر انتخاب افراد تأثیرگذار باشد و با برنامه‌های سیاسی منطقه، شهر یا کشور مطابقت داشته و برای پاسخگویان قابل درک و با اهمیت باشد. نخستین گام در ایجاد یک آزمون انتخاب، هدایت یک گروه هدف بمنظور انتخاب ویژگی‌های کاملاً مرتبط است. وظیفه گروه موردنظر تعیین نوع و تعداد ویژگی‌ها و سطوح موردنظر و نوع وسیله پرداخت است. موضوع مهم دیگر در انتخاب ویژگی‌ها و سطوح متناظرشان، سازگاری آن‌هاست که باید تلاش شود تا گزینه به‌وسیله ارتباط با سطوح واقعی تا حد ممکن قابل فهم برای عامه مردم باشند. افزون براین، پیچیدگی یک آزمون انتخاب در رابطه با تعداد مجموعه‌های انتخاب و یا تعداد ویژگی‌ها در هر مجموعه انتخاب، ممکن است بر کیفیت پاسخ‌ها تأثیر داشته باشد. در کل بین پیچیدگی آزمون‌های انتخاب و کیفیت پاسخ‌ها رابطه عکس وجود دارد (کاسب و همکاران، ۱۳۹۴). برای این مطالعه با استفاده از پیشینه پژوهش و بومی کردن آن، استفاده از نظر کارشناسان و گردآوری پیش پرسش‌نامه ویژگی‌ها و سطوح متناظر برای برنج مصرفی مصرف‌کنندگان شامل جدول (۱) انتخاب شد.

در مرحله (۲) باید برای ترکیب سطوح و ویژگی‌ها، از یک طرح آماری استفاده شود. مسئله اصلی در طراحی، پیشینه کردن کارایی در استخراج داده از پاسخ‌دهنده‌هاست. بنابراین، ترجیحات برای سطوح گوناگون ویژگی‌ها به‌صورت تکی و انفرادی شناسایی می‌شود. انواع طراحی‌های آماری شامل طرح فاکتوریل کلی، طرح فاکتوریل کسری، طراحی قائم می‌باشد. یک فرآیند طراحی انتخاب در سه مرحله به صورت زیر خلاصه می‌شود:

^۱ - Independence of Irrelevant Alternative

- بدست آوردن ترکیب بهینه ویژگی‌ها و سطوح در یک آزمون؛ یعنی تعداد سیاست‌های فرضی بهینه (هر گزینه یا سبد یک سیاست فرضی در نظر گرفته می‌شود)؛
- ترکیب این سیاست‌های فرضی در مجموعه‌های انتخاب؛
- قرار دادن این مجموعه‌های انتخاب در چند پرسش‌نامه جداگانه.

برای طراحی بهینه در مدل‌های غیرخطی در الگوی آزمون انتخاب می‌بایست چهار اصل قائمیت (سطوح ویژگی‌ها در هر مجموعه انتخاب ناهمبسته باشند)، توازن سطوح (تعداد سطوح ویژگی‌ها که در هر مجموعه انتخاب وارد می‌شوند، باید برای تمام ویژگی‌ها یکسان باشد)، حداقل تداخل (سطوح ویژگی‌ها در یک مجموعه انتخاب تکرار نشوند) و توازن مطلوبیت (هر گزینه در یک مجموعه انتخاب تقریباً مطلوبیت یکسانی برای فرد پاسخ‌دهنده ایجاد کند) مورد توجه قرار گیرد. پس از آن که ترکیبات به‌وسیله یک طراحی آماری مشخص شد، این گزینه‌ها (نماینه، جایگزین، سیاست فرضی، سناریو یا آلترناتیو) به صورت تکی، دوتایی یا گروهی در مجموعه‌های انتخاب گروه‌بندی می‌شوند. شیوه چیدن گزینه‌ها در مجموعه‌های انتخاب به‌شدت بر تخمین‌ها و محاسبات رفاه تأثیر می‌گذارد. در هر مجموعه انتخاب، یک گزینه نیز به‌عنوان «وضعیت کنونی» قرار می‌گیرد (ایکون-فلورت و پیریر، ۲۰۱۰). در این مطالعه، بر اساس طرح فاکتوریل کلی تعداد $2^6 = 64$ مجموعه انتخاب بدست آمد. سپس با استفاده از طرح فاکتوریل متعامد ۸ مجموعه انتخاب که هر کدام شامل ۳ گزینه انتخابی است طراحی شد. در جدول (۲) یکی از مجموعه‌های انتخاب برای نمونه آورده شده است.

در مرحله (۳) باید به طراحی پرسش‌نامه که شامل مراحل نظیر تعیین تعداد سطوح هر ویژگی و دامنه تغییرات ویژگی‌ها، تعداد گزینه‌های هر مجموعه انتخاب با توجه به حضور یا عدم حضور گزینه وضعیت کنونی، تعداد مجموعه‌های انتخاب در هر پرسش‌نامه و تعداد پرسش‌نامه‌ها و وارد-کردن متغیرهای اجتماعی و اقتصادی افراد است، پرداخت. هریک از این مراحل نیازمند دقت، صرف وقت و بویژه مشورت با کارشناسان فن و موضوع مورد مطالعه می‌باشد که کاری تجربی و با اهمیت می‌باشد. یکی از مهم‌ترین مراحل آزمون انتخاب طراحی درست و دقیق هر یک از مراحل فوق است (لو و ویرتز، ۲۰۱۰).

در مرحله (۴) انتخاب نمونه و روش‌های نمونه‌گیری مدنظر قرار دارد. انتخاب جمعیت مورد بررسی به‌گونه مشخص به هدف بستگی دارد. با توجه به جمعیت مورد بررسی، یک راهبرد نمونه‌گیری انتخاب خواهد شد. راهبردهای احتمالی شامل نمونه‌گیری تصادفی ساده، نمونه‌گیری طبقه‌بندی‌شده یا نمونه‌گیری بر پایه انتخاب است. نمونه‌گیری تصادفی ساده به‌گونه معمول یک

گزینش منطقی است (وگا و آلپیزار، ۲۰۱۱). گفتنی است جامعه مورد مطالعه پژوهش، خانوارهای شهری ساکن و غیرساکن در شهر گرگان است که در سال ۱۳۹۰ تعداد آن ۱۰۲۱۶۷ عدد و جمعیت آن ۳۴۳۹۷۷ نفر گزارش شده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۳). بمنظور تعیین حجم نمونه یک پیش‌آزمون^۱ به حجم ۵۰ عدد انجام شد. بر پایه نمونه‌گیری مقدماتی و محاسبه انحراف استاندارد مقادیر تمایل به پرداخت، حجم نمونه از رابطه (۱) معادل ۱۶۵ نمونه حاصل شد که در آن $d=0/05$ ، $s=0/328$ و $t=1/96$ در نظر گرفته شده است.

$$n = \frac{Nt^2s^2}{Nd^2 + t^2s^2} \quad (1)$$

آزمون انتخاب بر پایه تئوری اقتصاد خرد لانکستر و تئوری مطلوبیت تصادفی بنا شده است. وی باور دارد افراد مطلوبیت‌شان را از مشخصات و ویژگی‌های یک کالا در مقایسه با حالتی که به‌گونه مستقیم از کالا استفاده کنند، کسب می‌کنند. بنابراین، تغییر در قیمت به یک تغییر در انتخاب مجموعه‌ای از کالاها به کالاهای دیگر منجر می‌شود که هزینه کاراتری را ایجاد می‌کند. احتمال این‌که گزینه‌ای خاص به‌عنوان بیشینه‌کننده ترجیحات انتخاب شود، می‌تواند به‌صورت توزیع لوجستیک بیان شود که نتایج در یک تصریح شناخته‌شده، به‌عنوان مدل لاجیت شرطی^۲، لاجیت چندجمله‌ای^۳، لاجیت آشیانه‌ای^۴ بیان می‌شود. در مدل لاجیت شرطی دقیقاً عکس مدل لاجیت چندجمله‌ای متغیرهای توضیحی در طول گزینه‌ها تغییر می‌کنند، اما پارامترها در طول گزینه‌ها ثابت می‌مانند. به‌بیان ساده‌تر، یک متغیر وابسته با چند گزینه با سطوح ویژگی متفاوت وجود خواهد داشت که افراد با توجه به ویژگی‌ها یکی از گزینه‌ها را انتخاب نموده، برای گزینه انتخابی یک و برای باقی گزینه‌ها صفر منظور می‌گردد. در یک تابع مطلوبیت تصادفی، احتمال اینکه شخص a گزینه i را انتخاب کند بالاتر از این است که گزینه j را انتخاب کند (پانیکو و همکاران، ۲۰۱۴). یعنی بر اساس رابطه (۲):

$$\forall j \in C \text{ } prob_{in} = prob(v_{in} + \varepsilon_{in} > v_{jn} + \varepsilon_{jn}) \quad (2)$$

در رابطه (۲)، V نشان‌دهنده مقدار مطلوبیت، و ε جزء اختلال تصادفی است. در این رابطه جز تصادفی مقداری مستقل و دارای توزیع نرمال است. در این فرضیه، تابع احتمال بدست می‌آید که این تابع با استفاده از لاجیت شرطی و بر اساس رابطه (۳) برآورد می‌شود.

^۱ - Pretest

^۲ - Conditional Logit

^۳ - Multinomial Logit

^۴ - Nested Logit

$$prob_{in} = \frac{\exp(\lambda v_{in})}{\sum_j \exp(\lambda v_{jn})} \quad (3)$$

در رابطه (۳)، λ یک مقیاسی از پارامتر است که معکوس انحراف استاندارد جملات اخلال را نشان می‌دهد و V_{in} و V_{jn} توابع مطلوبیت غیرمستقیم شرطی هستند که به صورت خطی برآورد می‌شوند.

$$v_{jn} = c_j + \sum_j \beta_{jk} X_{jk} + \sum_j \gamma_{jn} (s_n \times c_j) \quad (4)$$

در رابطه (۴)، G_j ضریب ثابت، X_{jk} ارزش خواص k از جایگزین j ، β_{jk} بردار ضرایب مربوط به خواص k ، S_n نشان‌دهنده بردار خواص اجتماعی-اقتصادی شخص n و γ_{jn} بردار مربوط به ضرایب خواص اجتماعی-اقتصادی شخص n است. با برآورد این پارامترها، تمایل به پرداخت نهایی برای هر یک از ویژگی‌های مطرح‌شده یا نرخ نهایی جانشینی (MRS)^۱ بین دو خاصیت a و b از رابطه (۵) محاسبه می‌شود (بیورل و همکاران، ۲۰۰۶).

$$Marginal\ WTP = - \left(\frac{\beta_{attribute\ a}}{\beta_{attribute\ b}} \right) \quad (5)$$

یکی از ضرورت‌های مهم تصریح مدل لاجیت چندجمله‌ای و شرطی این است که انتخاب‌ها از درون یک مجموعه انتخاب، باید از ویژگی استقلال گزینه‌های نامرتب^۲ (IIA) پیروی کند که بر اساس این ویژگی، حضور یا غیبت یک گزینه نسبت احتمال مرتبط با سایر گزینه‌های موجود در مجموعه انتخاب را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد. بنابراین، پس از برآورد مدل‌های لاجیت چندجمله‌ای و لاجیت شرطی حتماً باید این فرضیه مورد آزمون قرار گیرد (صالح‌نیا و همکاران، ۱۳۹۲). برای آزمون فرضیه IIA آزمون هاسمن و مک‌فادن کاربرد گسترده‌ای یافته است. در این آزمون، در هر مرحله ابتدا الگو به صورت نامقید برآورد می‌شود، سپس یکی از گزینه‌های موردنظر در مجموعه انتخاب حذف و مدل به صورت مقید برآورد می‌شود. فرض صفر این آزمون بیان‌کننده این است که اختلاف معنی‌داری بین ضریب‌ها وجود ندارد و فرض مقابل، اختلاف نظام‌یافته‌ای را بین ضریب‌ها در نظر می‌گیرد. آماره آزمون هاسمن - مک‌فادن با رابطه (۶) محاسبه می‌شود (کاسب و همکاران، ۱۳۹۴).

$$T = (\beta_r - \beta)' (v_r - \hat{v})^{-1} (\beta_r - \beta) \sim \chi^2(m) \quad (6)$$

^۱ - Marginal Rate of Substitution

^۲ - Independence of Irrelevant Alternatives

که در آن بردار ستونی پارامترهای برآورد شده در الگوی نامقید، $\widehat{\beta}_r$ بردار ستونی پارامترهای برآورد شده در الگوی مقید، \widehat{V}_r ماتریس واریانس-کوواریانس الگوی مقید و \widehat{V} قالب واریانس-کوواریانس نامقید می‌باشند. اگر مدل با استفاده از مدل لاجیت شرطی و بدون توجه به فرض استقلال گزینه‌های نامرتب تخمین زده شود، ضرایب تورش‌دار و پیش‌بینی‌های نادرست خواهیم داشت. در صورتی که این آزمون معنی‌دار شود و فرضیه صفر رد شود، باید آن گزینه که ویژگی IIA ندارد را جدا کرده و در یک به اصطلاح آشیانه دیگر قرار داد و مدل را با اقسام پیشرفته‌تر مدل‌های لاجیت نظیر لاجیت آشیانه‌ای برآورد کرد.

نتایج و بحث

در این بخش ابتدا به توصیف ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی افراد مصاحبه‌شده پرداخته می‌شود. جدول ۳ برخی آمارهای مربوط به متغیرهای سن، جنسیت، مقدار تحصیلات، اندازه خانواده و درآمد ماهیانه خانوار را نشان می‌دهد. بر اساس جدول زیر میانگین سن پاسخگویان برابر با ۴۴ سال می‌باشد که بیش‌ترین افراد نمونه (۲۶ درصد) را گروه سنی ۴۰-۳۰ سال تشکیل می‌دهند. همچنین، سطح تحصیلات به صورت متغیر گسسته (بی‌سواد، زیر دیپلم، دیپلم، کاردانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری) تعریف شد که ملاحظه می‌گردد ۴۸ درصد پاسخ‌گویان دارای تحصیلات کارشناسی به بالا می‌باشند. خانوارهای ۴ و ۵ نفری بیش‌ترین حجم نمونه (هر یک ۲۸ درصد) را به خود اختصاص داده‌اند. حدود ۳۶ درصد مصرف‌کنندگان برنج نیز از درآمد متوسط به بالا برخوردارند. همچنین، متغیر جنسیت نیز به عنوان متغیری که انتظار می‌رود تأثیرگذار باشد، به صورت متغیر گسسته دوتایی (صفر و یک) در مدل تعریف شده است، به گونه‌ای که آمار ۷۳ درصد پاسخ‌دهندگان را زنان و ۲۷ درصد را مردان تشکیل می‌دهند.

بمنظور بررسی تأثیر ویژگی‌های برنج بر تمایل به پرداخت و مطلوبیت نهایی شهروندان گرگانی از رویکرد مدل‌سازی انتخاب در قالب مدل رگرسیونی لاجیت شرطی استفاده شد. نتایج این رگرسیون در جدول ۴ آورده شده است.

با توجه به داده‌های جدول ۴ برای ۳۹۶۰ مشاهده‌ی موجود، آماره LR برابر با ۵۹۵/۰۳ بدست آمد که نشان‌دهنده معنی‌داری رگرسیون لاجیت شرطی در سطح یک درصد می‌باشد. مقدار بالای آماره لگاریتم درست‌نمایی نشان‌دهنده تصریح درست مدل برآورد شده است. همچنین، مقدار ضریب خوبی برازش برابر با ۰/۱۳ شده است که برای مدل‌هایی با متغیر وابسته گسسته این مقدار منطقی می‌باشد. تمام ویژگی‌های در نظر گرفته‌شده برای برنج مصرفی افراد به غیر از ویژگی نوع بسته‌بندی در سطح یک درصد معنی‌دار شدند.

با توجه به اینکه در الگوی لاجیت شرطی تفسیر ضرایب کارا نیست و اغلب به تفسیر علامت ضرایب و اثرات نهایی پرداخته می‌شود؛ بنابراین، در جدول ۴ اثرات نهایی هریک از متغیرها در ستون آخر آورده شده است. علامت مثبت ضرایب ویژگی‌های طعم، سلامت غذایی و اندازه برنج مصرفی افراد نشان‌دهنده تأثیر مثبت و معنی‌دار بر تمایل به پرداخت افراد برای بهبود در وضع کنونی می‌باشد. برای مثال؛ با بهبود طعم برنج از معمولی به معطر و ثابت بودن سایر شرایط، تمایل به پرداخت افراد برای بهبود وضعیت فعلی $0/06$ واحد افزایش می‌یابد. هم‌چنین، با بهبود سلامت غذایی برنج یا تغییر در چگونگی تولید از سنتی به ارگانیک و ثابت بودن سایر شرایط، مطلوبیت نهایی یا تمایل به پرداخت افراد $0/05$ واحد افزایش می‌یابد. به‌همین ترتیب، با بهبود وضعیت اندازه برنج یعنی تغییر از دانه‌کوتاه به دانه‌بلند و ثابت بودن سایر شرایط، مطلوبیت نهایی یا تمایل به پرداخت افراد برای بهبود وضعیت کنونی $0/01$ واحد افزایش می‌یابد.

علامت منفی متغیر کشور تولیدکننده برنج نشان می‌دهد که با تغییر برنج از محلی به وارداتی و ثابت ماندن سایر عوامل، تمایل به پرداخت افراد به اندازه $0/08$ واحد کاهش می‌یابد. بنابراین، از دیدگاه شهروندان گرگانی برنج ایرانی بر برنج خارجی ارجحیت دارد. علامت ضریب نوع بسته‌بندی نیز منفی شده است، به این معنی که با تغییر بسته‌بندی برنج مصرفی افراد مورد مطالعه از حالت فله‌ای به شرکتی، تمایل نهایی به پرداخت افراد به اندازه $0/008$ واحد کاهش می‌یابد. این را می‌توان ناشی از اعتماد بیش‌تر خریداران برنج به فروشندگان محلی و خرید در کارخانه‌های شالیکوبی که برنج را به‌صورت فله‌ای عرضه می‌کنند نسبت به برنج‌های بسته‌بندی شده شرکتی دانست. در نهایت، علامت ضریب قیمت نیز منفی شده است که از نظر تئوری مورد انتظار است. این ویژگی در سطح یک درصد تأثیر منفی بر مطلوبیت نهایی یا تمایل به پرداخت افراد دارد. نتایج نشان می‌دهد که با افزایش یک واحد در قیمت برای بهبود ویژگی‌های برنج مصرفی و ثابت بودن دیگر شرایط، تمایل به پرداخت شهروندان $0/0001$ واحد کاهش می‌یابد. در ادامه، جهت راستی-آزمایی مدل رگرسیونی لاجیت شرطی، آزمون استقلال بین گزینه‌های نامرتبط (IIA) به کمک آماره هاسمن- مک فادن انجام شد. مقدار آماره کای‌دو برای کل گزینه‌ها $7/90$ - بدست آمد که مؤید آن است که فرضیه H_1 رد و فرضیه H_0 مبنی بر عدم رابطه سیستماتیک یا استقلال بین گزینه‌های طراحی‌شده در مجموعه‌های انتخاب را نمی‌توان رد کرد. بنابراین، مدل رگرسیونی لاجیت شرطی، مناسب‌ترین الگو برای بررسی تمایل به پرداخت افراد مورد تأیید می‌باشد. در ادامه مقدار تمایل به پرداخت نهایی برای هریک از ویژگی‌ها در جدول ۵ گزارش شده است.

با توجه به داده‌های جدول ۵، افراد نمونه‌ی مورد بررسی بیش‌ترین قیمت ضمنی یا تمایل به پرداخت را برای برنج محلی (کشور تولیدکننده) با 9350 تومان به ازای هر کیلوگرم دارند که به-

عنوان شاخص پایه در نظر گرفته شد. پس از آن برای بهبود طعم برنج از معمولی به برنج معطر، شهروندان حاضر به پرداخت ۵۱/۳ درصد قیمت پایه - قیمت ضمنی برای برنج محلی - یعنی ۴۸۰۰ تومان برای هر کیلوگرم می‌باشند. جهت بهبود سلامت غذایی برنج یعنی تغییر برنج معمولی به ارگانیک، مصرف‌کنندگان حاضر به پرداخت ۳۹۰۰ تومان برای هر کیلوگرم می‌باشند. همچنین، مصرف‌کنندگان برنج حاضر هستند برای بهبود اندازه برنج به دانه‌بلند، ۱۵۰۰ تومان برای هر کیلوگرم پرداخت نمایند. در نهایت، این مصرف‌کنندگان حاضر هستند برای بسته‌بندی فله‌ای برنج ۷۵۰ تومان برای هر کیلوگرم پرداخت کنند.

در ادامه برای بررسی اثر متغیرهای اجتماعی و اقتصادی مصرف‌کنندگان نظیر سن، جنسیت، شغل، درآمد خانوار، سطح تحصیلات و فاصله تا مرکز خرید برنج، از رگرسیون لاجیت چندگانه در قالب مدل هیبرید استفاده شد. بدین جهت با ترکیب این متغیرهای اجتماعی و اقتصادی با ویژگی‌های برنج که پیش‌تر ذکر شد ۳۰ متغیر جدید حاصل شده است به‌گونه‌ای که اثرات متقابل آن بر احتمال تمایل به پرداخت افراد برآورد و در جدول ۶ آورده شده است. برای سادگی فقط نتایج متغیرهای معنی‌دار نشان داده و تفسیر می‌شود.

با توجه به نتایج جدول ۶، آماره لگاریتم درست‌نمایی و شبه R^2 این رگرسیون نشان‌دهنده تصریح صحیح مدل می‌باشد و همچنین، رگرسیون در سطح یک درصد معنی‌دار است. علامت ضرایب متغیرها نشان‌دهنده تغییر در احتمال تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان برنج می‌باشد. به‌گونه‌ای که ضریب اثر متقابل متغیر سن مصرف‌کنندگان در طعم برنج مثبت و در سطح ۵ درصد معنی‌دار شده است، به این معنی که با افزایش سن مصرف‌کنندگان و بهبود طعم برنج به معطر، تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان افزایش خواهد یافت. همین‌طور با افزایش سن مصرف‌کنندگان و تغییر کشور تولیدکننده برنج از محلی به وارداتی، تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان برنج در سطح ۵ درصد کاهش می‌یابد. اثر متقابل متغیر شغل در کشور تولیدکننده نیز در سطح ۱۰ درصد اثر معنی‌دار منفی بر تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان برنج دارد، یعنی با بهبود وضعیت شغلی مصرف‌کنندگان تمایل به پرداخت آن‌ها به برنج وارداتی کاهش و به برنج محلی افزایش می‌یابد. اثر متقابل متغیر سطح سواد و سلامت غذایی برنج نشان می‌دهد با افزایش سطح سواد مصرف‌کنندگان و بهبود سلامت برنج به‌صورت ارگانیک، تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان برنج افزایش می‌یابد. درحالی‌که اثر متقابل سطح تحصیلات و کشور تولیدکننده نشان‌دهنده آن است که مصرف‌کنندگان با سطح تحصیلات بالاتر برنج محلی را به برنج وارداتی ترجیح داده و برای برنج محلی تمایل به پرداخت بیش‌تری دارند. اثر متقابل متغیر سطح تحصیلات و اندازه دانه‌ی برنج نیز نشان می‌دهد با افزایش سطح تحصیلات مصرف‌کنندگان و بهبود اندازه دانه برنج به دانه‌بلند، تمایل به پرداخت

مصرف‌کنندگان برنج افزایش می‌یابد. در نهایت، افزایش درآمد خانوار در مقابل اندازه دانه برنج به دانه بلند باعث کاهش تمایل به پرداخت برای آن می‌شود. این متغیر در سطح ۱۰ درصد معنی‌دار شده است.

پیشنهادها

در این مطالعه از رویکرد مدل‌سازی انتخاب برای ارزیابی ترجیحات مصرف‌کنندگان برنج در شهر گرگان بهره گرفته شد. با توجه به کمبود مطالعات در این زمینه، ابتدا پیشنهاد می‌شود که مطالعاتی بیش‌تر در زمینه تولید و مصرف و بازاریابی برنج و سایر کالاهای استراتژیک صورت گیرد و با به‌کارگیری رویکرد ترجیحات اظهارشده، امکان کاربرد هرچه بیشتر آن در زمینه‌های گوناگون که نیاز به برآورد ترجیحات هست، فراهم شود. در این میان، مزیت روش آزمون انتخاب نسبت به سایر روش‌ها این است که در این روش، هر پرسش‌نامه یک مشاهده نیست بلکه هر مجموعه انتخاب یک مشاهده بشمار می‌رود که بدین ترتیب با توجه به این‌که در هر پرسش‌نامه تعداد زیادی مجموعه انتخاب قرار دارد، موجب افزایش دامنه داده‌ها مطالعه می‌شود. به قطع، بازتاب داده‌ها و نتایج بدست‌آمده از مطالعه می‌تواند به شکل‌گیری سیاست‌های مدیریتی کارا و پایدار در زمینه تولید سالم محصول برنج که از نظر مردم نیز مورد قبول و حمایت باشد، کمک نماید. هم‌چنین، این مطالعه با بررسی تمایلات مصرفی افراد جامعه نسبت به یک محصول خاص می‌تواند به مسئولان و صاحب‌نظران داده‌هایی باارزش در تحلیل‌های اقتصادی برای اخذ تصمیم‌گیری‌ها در راستای نیل به سلامت غذایی و دستیابی به خودکفایی در تولید برنج ارایه دهد.

نتایج این مطالعه حاکی از آن است که افراد نمونه مورد بررسی بیش‌ترین تمایل به پرداخت را برای ویژگی کشور تولیدکننده دارند. به گونه‌ای که هر خانوار گرگانی در نمونه مورد مطالعه است ۹۳۵۰ تومان برای بهبود این ویژگی بپردازد؛ لذا هرگونه اقدام در راستای حمایت از تولید داخلی همسو با تأمین ترجیحات مصرف‌کنندگان این محصول می‌باشد. هم‌چنین، با در نظر گرفتن ظرفیت‌های بالقوه موجود در شهر گرگان در تولید برنج می‌توان با افزایش کیفیت برنج تولیدی در کشتزارها، اصلاحات تعرفه‌ای برای واردات این محصول، کاهش واردات بی‌رویه و بهره‌گیری از رکن کیفیت و بازارپسندی مصرف‌کنندگان، به رقابت با محصولات کم‌کیفیت ولی ارزان قیمت خارجی پرداخت.

تمام کشورها شامل توسعه‌یافته و در حال توسعه به روش‌های متفاوتی از تولیدکنندگان بخش کشاورزی حمایت کرده، ولی نوع و مقدار حمایت در بسیاری از کشورها شفاف نیست. در ایران دخالت دولت در زمینه حمایت از تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان همواره وجود داشته و بویژه

توجه خاصی به محصولات استراتژیک نظیر گندم و برنج شده است (پریزن و بخشوده، ۱۳۸۷). در این راستا، باقری و نجفی (۱۳۹۰) در پژوهشی نشان دادند که با کاهش نرخ تعرفه واردات برنج در کشور، جمعیت زیاد مصرف‌کنندگان از عواید کم‌شدن تعرفه سود و منفعت می‌برند اما کشاورزان و تولیدکنندگان زیان خواهند دید. احتمال ورشکستگی، نبود تحقق خودکفایی داخلی برنج و وابستگی هرچه بیش‌تر به بازارهای خارجی از جمله زیان احتمالی به تولیدکنندگان ناشی از چنین تصمیم است. هم‌چنین مطالعه موسوی و اسماعیلی (۱۳۹۰) نشان داد که تولید برنج داخلی با ابزار موانع غیرتعرفه‌ای به شدت حمایت می‌گردد و این امر باعث ناکارایی سیاست‌های تعرفه‌ای در بازار برنج شده است. اثر سیاست افزایش تعرفه واردات برنج در مناطق گوناگون ایران بسته به نوع شهری و روستایی بودن هر منطقه متفاوت است؛ لذا، به سیاست‌گذاران پیشنهاد می‌شود با اعمال سیاست‌های تجاری مناسب، حمایت‌های لازم را برای تشویق و ترغیب شالیکاران گرگانی برای تولید در راسای آمین ترجیحات مصرف‌کنندگان این محصول انجام دهند. در این راستا، اتخاذ برنامه‌هایی درست در راستای افزایش تولید داخل و یا اعمال سیاست‌های حمایتی ویژه در مقابله با واردات بی‌رویه این محصول از ضروری‌ترین اقدامات می‌باشد. هم‌چنین، برای این که بتوان هر ساله مقدار واردات این محصول را کاهش داد، راهکارهایی چون کاهش هزینه تمام‌شده برای تولیدکنندگان این محصول و کاهش واسطه‌ها به وسیله عملیات بازاریابی مناسب، مؤثر واقع می‌شود. بنابراین، توصیه می‌شود که مسئولان و کارشناسان نسبت به دسترسی آسان به ارقام برنج محلی و بازاریابی آن در جهت حمایت از تولید داخلی گام بردارند.

نتایج نشان داد که با بهبود سلامت غذایی برنج یا تغییر در روش تولید از سنتی به ارگانیک، مطلوبیت نهایی شهروندان گرگانی افزایش می‌یابد. این مهم می‌تواند انگیزه‌ای برای تولید محصولات سالم و در نتیجه تلاش برای حفظ محیط زیست و توسعه پایدار را افزایش دهد. بدین منظور، سازمان‌های دولتی، پژوهشگران و تولیدکنندگان می‌توانند برای ایجاد و اجرای داوطلبانه راهکارها یا اقدام‌های مناسب کشاورزی برای کاهش خطر آلودگی مواد غذایی، برای حفاظت از سلامت مصرف‌کننده در تمام سطوح تولید و توزیع که با توجه به شیوع بیماری‌های اخیر به‌طور فزاینده اهمیت یافته است، تلاش نمایند. هم‌چنین، توصیه می‌شود در مراکز پژوهشاتی شهر گرگان بودجه‌هایی برای بررسی تمایلات، سلیق و ترجیحات مصرف‌کنندگان در مورد مواد غذایی پرمصرف و استراتژیک اختصاص داده شود تا محصولاتی که تولید می‌شود، تا آن‌جا که امکان دارد با نیازها و تمایلات مصرف‌کنندگان مطابقت داشته باشد. نظر به این که در این مطالعه افراد با سطح تحصیلات بالاتر تمایلی بیش‌تر به پرداخت برای خرید محصولات ارگانیک دارند، پیشنهاد می‌شود بمنظور ارتقای سلامت افراد جامعه، سطح آگاهی مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان در خصوص عوارض

سموم و کودهای شیمیایی و یا فواید محصولات ارگانیک از راه برنامه‌های آموزشی از جمله صدا و سیمای استانی، روزنامه‌ها و سازمان‌های مربوطه افزایش داده شود. سیاست‌هایی حمایتی، ترویجی و تشویقی بیش‌تری برای مبارزه بیولوژیک در برابر آفات و امراض برنج صورت گیرد و همچنین، شاخص‌هایی برای تشخیص سلامت غذایی محصولات تولیدی داخلی و وارداتی، از نظر مقدار سموم و مواد شیمیایی موجود در آن در نظر گرفته شود تا مصرف‌کنندگان از کیفیت و سلامت محصولات مصرفی خود تا حدی آگاهی یابند. در پایان، پژوهش‌های به‌نژادی و ترویج ارقام دانه‌بلند پرمحصول در راستای پاسخ‌گویی به ترجیحات مصرف‌کنندگان نیز می‌تواند اقدامی مثبت تلقی شود.

سپاسگزاری

این مقاله، بخشی از نتایج طرح پژوهشی با عنوان "تأثیر اهمیت سلامت غذایی در ترجیحات مصرف‌کنندگان برنج (مطالعه موردی: مراکز استان‌های شمال ایران)" در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری به شماره ۲۳-۱۳۹۶-۰۲ می‌باشد. بدین‌وسیله، از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری قدردانی می‌شود.

References

- Abazari, A. (2011). Effective Factors on Rice Consumers' Preferences, Case Study: Mazandaran Province. Master's Thesis of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Engineering, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University.
- Abdi, F., Atarodi kashani, Z., Mirmiran, P., & Esteki, T. (2015). Surveying Global and Iranian Food Consumption Patterns: A Review of the Literature. *Journal of Fasa University of Medical Sciences*, 5(2): pp. 159-167.
- Adamowicz, W., Boxall, P., Williams, M., & Louviere, J. (1995). Stated Preference Approaches for Measuring Passive Use Values: Choice Experiments versus Contingent Valuation. *Staff Paper*. 95-03.
- Alinia, F., Nouri Delavar, M.Z., and Hosseini Chaleshtari, M. (2015). Developments in the production of rice by introducing High-yielding varieties. *Agricultural Research and Training Organization*. First Edition, pp 62.
- Amirnejad, H., & Ataei Solot, K. (2011). Economic valuation of environmental resources. Sari, The publication of the Avaye Masih, pp 432.
- Ahmad Hanis, I.A.H., Jinap, S., Mad Nasir, S., Alias, R. & Karim, M.S. (2012). Consumers' demand and willingness to pay for rice attributes in Malaysia. *International Food Research Journal*, 19: pp. 59-66.

- Bagheri, M. & Najafi, B. (2011). Welfare effects of import tariff reduction on rice market in Iran. *Journal of Agricultural Economics Researches*, 3(1): pp. 181-194.
- Bennett, J., and Blamey, R. (2001). *The Choice Modeling Approach to Nonmarket Valuation*. Cheltenham UK and Northampton, Ma, USA: Adward Elgar.
- Agricultural Statistics, (2014). Available at <http://amar.maj.ir>
- Biorl, E., Karosakis, K., and Koundouri, P. (2006). Using a Choice Experiment to Account for Preference Heterogeneity in Wetland Attributes: The Case of Cheimaditida Wetland in Greece. Paper to be presented at the Third World Congress of Environmental and Resource Economists. July 3rd-7th, Kyoto, Japan. pp. 1-43.
- Cosmina, M., Gallenti, G., Marangon, F., & Troiano, S. (2015). Attitudes Towards Honey Among Italian Consumers: A Choice Experiment Approach. Paper Prepared for Presentation at the EAAE-AAEA Joint Seminar, Consumer Behavior in a Changing World: Food, Culture, Society, Naples, Italy.
- Econ-Fleuret, A., & Pirier, J. (2010). Using the Choice Experiment Method for Valuing Improvements in Water Uality: A Simultaneous Application to Four Recreation Sites, Work in Paper.
- Han, D.B., Nayga, R.M.J. Lee, J.Y., & Yoon, J.M. (2012). Assessing Korean Consumers' Valuation for Domestic and Imported Rice: Importance of Country of Origin and Food Miles Information. Selected Paper prepared for presentation at the Southern Agricultural Economics Association Annual Meeting, Birmingham, AL. 4-7.
- Hanley, N., Mourato, S., & Wright, R. (2001). Choice modelling approaches: a superior alternative for environmental valuation? *Journal of Economic Surveys*, 15: pp. 1-15.
- Jalili Kamju, S.P., Khoshakhlagh, R., Fotros, M.H., & Derakhshani, M. (2015). Estimating the preferences of native and exotic citizens in encounter with ecosystem services of Zayanderud: Choice modeling. *Journal of Quarterly Energy Economics Review*, 10(42): pp. 1-24.
- Kaseb, A., Ghorbani, M., Karbasi, A.R., & Kohansal, M.R. (2015). Valuation of investment properties in renewable energy in Khorasan Razavi province. *Journal of Agricultural Economics*, 9(4): pp. 221-245.
- Keiko, A., Kenjo, A., & Kiyokazo, U. (2017). A Choice Experiment to Compare Preferences for Rice in Thailand and Japan: The Impact of Origin, Sustainability, and Taste, Food duality and Preference. *Food Quality and Preference*, 56: pp. 274-284.
- Ku, J.S., & Yoo, S. (2010). Willingness to Pay for Renewable Energy Investment in Korea: A Choice Experiment Study. *Journal Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 14: pp. 2196-2201.

- Lagerkvist, C.J., & Okello, J. (2016). Using the integrative model of behavioral prediction and censored quantile regression to explain consumers' revealed preferences for food safety: Evidence from a field experiment in Kenya. *Food Quality and Preference*, 49: pp. 75–86.
- Lianfan, S., Brian, A., Jayson, L., & Frank, A. (2011). A Comparison of Auction and Choice Experiment: An Application to Consumer Willingness to Pay for Rice with Improved Storage Management. Selected Paper Prepared for Presentation at the 2011 AAEA & NAREA Joint Annual Meeting, Pittsburgh, Pennsylvania, July, 24-26. pp 1-25
- Liu, X., & Wirtz, K.W. (2010). Managing Coastal Area Resources by Stated Choice Experiments. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 86: pp. 512-517.
- Marzban, H. & Ostadzad, A.H. The Impact of Economic Sanctions on Gross Domestic Product and Social Welfare for Iran: Generalized Stochastic Growth Model. *Iranian Journal of Economic Research*, 20(63): pp. 37-69.
- Louviere, J.J., & Woodworth, G. (1983). Design and analysis of simulated consumer choice or allocation experiments: an approach based on aggregate data. *Journal of Marketing Research*, 20: pp. 350-367.
- McFadden, D. (1973). *Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior*. Academic Press, New York, pp. 105-142.
- Mousavi, S.H. & Esmaeli, A. (2011). The Impacts of Import tariff policy on the domestic rice market in Iran. *Journal of Agricultural Economics Researches*, 3(2): pp. 1-20.
- Panico, T., Del Giudice, T., & Caracciolo, F. (2014). Quality Dimensions and Consumer Preferences: A Choice Experiment in the Italian extra-virgin Olive Oil Market. *Agricultural Economics Review*, 15(2): pp. 100-112.
- Parizan, V., & Bakhshodeh, M. (2008). The role of government' support in producer's income and consumer's expenditure on wheat and rice in Iran. *Iranian Journal of Economic Research*, 10(34): pp. 161-178.
- Romano, D., de Groot, D., Grafakas, S., Hein, L., Nocella, G., & Tassone, V. (2008). Internet-based valuation and group valuation methodologies. *SENSOR Report Series*, Available at <http://www.sensor-ip.eu>, ZALF, Germany.
- Salehnia, M., Hayati, B., Ghahremanzadeh, M., & Molaei, M. (2014). Estimating the value of improvement in Lake Uremia's environmental: choice experiment. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 27(4): pp. 267-276.
- Samadi, S., Jalili Kamju, S.P., Rahimi, T., & Shirinkhah, Y. (2015). Assess preferences and estimate willingness to pay for using clean air in Esfehan: Application of choice model and conditional logit model. *Journal Urban-Regional Studies and Research*, 7(25): pp. 141-162.

- Sharzie, GH., & Jalili Kamju, S.P. (2013). Choice modeling: A new method for valuing environmental goods, Case Study Ganjnameh Hamedan. *Journal of the Economic Research*, 13(3): pp. 1-18.
- Shine, A., O'Reilly, S., & O'Sullivan, K. (1997). Consumer use of nutrition labels. *British Food Journal*, 99: pp. 290-96.
- Smyth, R.L., Watzin, M.C., & Manning, R.E. (2009). Investigating Public Preferences for Managing Lake Champlain Using a Choice Experiment. *Journal of Environmental Management*, 90: pp. 615-623.
- Vega, D.C., and Alpizar, F. (2011). The Case of the Toro 3 Hydroelectric Project and the Recreo Verde Tourist Center in Costa Rica. *Environment for Development: Discussion Paper Series*, May, EfD DP.
- Wallmo, K., & Lew, D.K. (2011). Valuing Improvements to Threatened and Endangered Marine Species: An Application of Stated Preference Choice Experiments. *Journal of Environmental Management*, 92: pp. 1793-1801.
- Zhang, M., Zeiss, M.R., & Geng, SH. (2015). Agricultural pesticide use and food safety: California's model. *Journal of Integrative Agriculture*, 14(11): pp. 2340-2357.

پیوست‌ها

جدول ۱- ویژگی‌های برنج معمولی.

| تعاریف | سطوح | ویژگی‌ها |
|--|---------------------|-----------------|
| برنج معمولی | برنج معمولی | طعم |
| برنج معطر | برنج معطر | سلامت غذایی |
| استفاده از حشره‌کش‌ها و آفت‌کش‌ها در تولید | سنتی | سایز |
| تولیدات عاری از مواد شیمیایی | ارگانیک | قیمت |
| دانه کوتاه | دانه کوتاه | کشور تولیدکننده |
| دانه بلند | دانه بلند | بسته‌بندی |
| افزایش ۱۰٪ از قیمت فعلی | ۱۰٪ | |
| افزایش ۲۰٪ از قیمت فعلی | ۲۰٪ | |
| | وارداتی | |
| | محلی | |
| | فله‌ای | |
| | بسته‌بندی شده شرکتی | |

جدول ۲- نمونه‌ای از مجموعه‌ی انتخاب.

| ویژگی‌ها / سطوح | الف | ب | ج |
|-----------------|--------------|-----------|-------------|
| طعم | معمولی | معطر | |
| سلامت غذایی | برنج ارگانیک | برنج سنتی | |
| اندازه‌ی دانه | کوتاه | بلند | |
| کشور تولیدکننده | خارجی | ایران | وضعیت کنونی |
| نوع بسته‌بندی | فله | شرکتی | |
| قیمت | ٪ ۲۰ | ٪ ۱۰ | |
| انتخاب | ۱۱۳۱۶ | ۱۰۳۷۳ | ۹۴۳۰ |

جدول ۳- آمارهای توصیفی برخی متغیرهای مهم مورد مطالعه.

| ویژگی‌های آماری پاسخ‌دهندگان | میانگین | حداکثر | حداقل |
|-----------------------------------|---------|--------|-------|
| سن (سال) | ۴۴ | ۷۵ | ۲۴ |
| مقدار تحصیل (سال) | ۱۴ | ۲۳ | ۵ |
| تعداد اعضای خانواده (نفر) | ۳ | ۶ | ۱ |
| درآمد ماهیانه خانوار (هزار تومان) | ۱۵۶۹ | ۵۰۰۰ | ۴۰۰ |

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۴- نتایج برآورد مدل رگرسیونی لاجیت شرطی برای روش CE.

| ویژگی | ضریب | انحراف معیار | آماره Z | سطح احتمال | اثر نهایی |
|----------------------------|------------|-------------------------|---------|------------------------------|-----------|
| طعم | ۰/۹۶*** | ۰/۰۹ | ۱۰/۷۲ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۶ |
| سلامت غذایی (برنج ارگانیک) | ۰/۷۸*** | ۰/۰۹ | ۸/۶۸ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۵ |
| اندازه‌ی دانه برنج | ۰/۳۰*** | ۰/۰۸ | ۳/۴۳ | ۰/۰۰۱ | ۰/۰۱ |
| کشور تولیدکننده | -۱/۸۷*** | ۰/۰۹ | -۱۸/۹۴ | ۰/۰۰۰ | -۰/۰۸ |
| نوع بسته‌بندی | -۰/۱۵* | ۰/۰۹ | -۱/۶۶ | ۰/۰۹۷ | -۰/۰۰۸ |
| قیمت | -۰/۰۰۰۲*** | ۰/۰۰۰۰۶ | -۴/۰۲ | ۰/۰۰۰ | -۰/۰۰۰۰۱ |
| LR(6): ۵۹۵/۰۳ | | Prob > LR: ۰/۰۰۰ | | Pseudo R ² = ۰/۱۳ | |
| N=۳۹۶۰ | | Log likelihood=-۱۹۳۱/۳۵ | | | |

مأخذ: یافته‌های پژوهش * و *** به ترتیب معنی‌داری در سطح ۱۰ و ۱ درصد

جدول ۵- مقدار تمایل به پرداخت نهایی برای هر یک از ویژگی‌های برنج.

| ویژگی | تمایل به پرداخت (تومان) | شاخص (درصد) |
|----------------------------|-------------------------|-------------|
| طعم | ۴۸۰۰ | ۵۱/۳ |
| سلامت غذایی (برنج ارگانیک) | ۳۹۰۰ | ۴۱/۷ |
| اندازه دانه برنج | ۱۵۰۰ | ۱۶ |
| کشور تولیدکننده | ۹۳۵۰ | ۱۰۰ |
| نوع بسته‌بندی | ۷۵۰ | ۸ |
| مجموع | ۲۰۳۰۰ | - |

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۶- نتایج برآورد مدل هیبرید با اثرات متقابل برای متغیرهای اجتماعی و اقتصادی.

| متغیر | ضریب | انحراف معیار | آماره Z | سطح احتمال |
|--------------------------|----------|--------------|---------|------------|
| سن*طعم برنج | ۰/۰۱** | ۰/۰۰۵ | ۲/۵۶ | ۰/۰۱ |
| سن*کشور تولیدکننده | -۰/۰۱** | ۰/۰۰۶ | -۲/۲۸ | ۰/۰۲ |
| شغل*کشور تولیدکننده | -۰/۱* | ۰/۰۶ | -۱/۷۶ | ۰/۰۷۸ |
| سطح سواد*سلامت غذایی | ۰/۰۵*** | ۰/۰۱ | ۳/۸۱ | ۰/۰۰۰ |
| سطح سواد*اندازه برنج | ۰/۰۳** | ۰/۰۱ | ۲/۲۲ | ۰/۰۲۷ |
| سطح سواد*کشور تولیدکننده | -۰/۰۸*** | ۰/۰۱ | -۴/۲۱ | ۰/۰۰۰ |
| درآمد خانوار*اندازه برنج | -۰/۰۲** | ۰/۰۱ | -۲/۳۲ | ۰/۰۲۰ |
| عرض از مبدأ | -۰/۶۹*** | ۰/۰۵۱ | -۱۳/۵۴ | ۰/۰۰۰ |

LR(6): ۵۶۹/۲۱ Prob > LR: ۰/۰۰۰ Pseudo R²= ۰/۱۲

N=۳۹۶۰ Log likelihood=-۲۱۹۶/۱۳

مأخذ: یافته‌های پژوهش *، ** و *** به ترتیب معنی‌داری در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد

