



اهمیت امنیت غذایی و تاثیر آن بر مصرف آتی میوه‌جات ارگانیک

(مطالعه موردی: مشهد)

احمدرضا شاهپوری^۱، محمد قربانی^۲

۱- دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی دانشگاه کشاورزی ساری

۲- استاد گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

Ahmadreza.fm@gmail.com

چکیده

در این مقاله عوامل موثر بر مصرف آتی میوه‌جات ارگانیک، با استفاده از رگرسیون به ظاهر نامرتب و داده‌های مقطع زمانی سال ۱۳۹۱ مربوط به ۲۰۰ خانوار مشهدی، مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که خانوارهای مشهدی تمایل دارند به طور میانگین بیش از ۵۱ درصد از سبد مصرفی میوه‌جات خود را در آینده به نوع ارگانیک آن اختصاص دهند. همچنین تحلیل رگرسیونی نشان داد که متغیرهای سطح تحصیلات افراد مورد مطالعه، تمایل به پرداخت تفاوت قیمت میوه‌جات ارگانیک نسبت به غیرارگانیک، اهمیت امنیت غذایی، برجسب ارگانیک تاثیر مثبت بر تمایل به مصرف آتی میوه‌جات ارگانیک داشته‌اند. با توجه به یافته‌های مطالعه، کمک به افزایش آگاهی مردم نسبت به مواد غذایی مصرفی، طراحی مکانیزمی برای الزام به کار بردن برجسب میوه‌جات ارگانیک و نیز کمک دولت به منظور جبران بخشی از تفاوت قیمت موجود به تولیدکننده، پیشنهاد شد.

کلمات کلیدی: تمایل آتی به مصرف، رگرسیون به ظاهر نامرتب، کشش، محصول ارگانیک



مقدمه

با توجه به تعریف عمومی کشاورزی پایدار که بیان کننده روشهایی جهت داشتن تولید مطلوب، ضمن آنکه مصرف کودهای شیمیایی و نهاده‌ها را کاهش داده و تاثیر سوء کمتری بر محیط وارد نمود و در حالت کلی با محیط در توازن باشد، منافع بشر را در طول زمان حفظ کند و کارایی بیشتری در استفاده از منابع داشته باشد، راه‌های متفاوتی برای دست یابی به این هدف وجود دارد که یکی از شناخته شده‌ترین آن کشاورزی زیستی یا ارگانیک می‌باشد (قربانی و همکاران، ۱۳۸۹). در بخش عظیمی از تاریخ بشر کشاورزی به صورت ارگانیک رواج داشته و تنها حرکت به سمت کشاورزی ارگانیک^۱ در پاسخ به صنعتی شدن کشاورزی که اصطلاحاً با عنوان "انقلاب سبز"^۲ شناخته می‌شود، در دهه ۱۹۴۰ میلادی آغاز شد (درینک واتر، ۲۰۰۹). در طول قرن بیستم، منابعی عظیم از مواد شیمیایی مصنوعی برای تامین مواد غذایی معرفی شده است. تاثیرات نامطلوب و آسیب‌های ناشی از مصرف انواع کودهای شیمیایی، سموم و هورمون‌ها در تولید مواد غذایی در کشورهای مختلف موجب شد تا حرکت از کشاورزی غیرارگانیک به سمت کشاورزی ارگانیک تسریع شود. واژه کشاورزی ارگانیک در سال ۱۹۳۹ برای اولین بار توسط لرد نورث بورن به عنوان "روشی متوازن از نظر اکولوژیکی برای کشاورزی" در تقابل با آنچه که وی "کشاورزی شیمیایی" می‌خواند، استفاده شد (گری و آلبابلا، ۲۰۰۷). به بیان ساده‌تر، هدف کشاورزی ارگانیک، افزایش تولید محصولات بدون تکیه بر استفاده از هرگونه مواد شیمیایی است.

در ایران چند سالی بیش نیست که فرایند تولید تا عرضه محصولات ارگانیک نظام‌مند گردیده است، این نظام مندی با تاسیس انجمن ارگانیک ایران و شعب آن، تدوین استاندارد تولید، فرآوری، برچسب‌گذاری و بازاریابی محصولات ارگانیک با شماره ملی ۱۱۰۰۰، مشخص شدن فرایند گواهی و هم چنین فرآیند اعطای پروانه و به کارگیری برند انجمن ارگانیک ایران سرعت گرفته است. با این حال استان خراسان رضوی در کشور به عنوان مرکز تولید محصولات ارگانیک شناخته شده است، به طوری که تنها استان کشور می‌باشد که چند محصول ارگانیک تولید و گواهی بین‌المللی صادرات به خارج از کشور با نام ایران دریافت کرده است. اکنون ۱۰ نوع محصول ارگانیک شامل سیب زمینی، پیاز، خربزه، زعفران، انار، پسته، بادام، کشمش و گوجه فرنگی در استان تولید می‌شوند (انجمن ارگانیک ایران، ۱۳۹۱؛ وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۲).

¹ Organic Farming

² Green Revolution



با توجه به اینکه مصرف میوه‌جات در حفظ سلامت جامعه تاثیر گذار می‌باشد و مصرف نوع ارگانیک آن از ابتلا به بسیاری از بیماری‌ها و امراض جلوگیری می‌کند و همچنین شرایط کنونی استان خراسان رضوی و وجود گرایش‌هایی در جامعه شهری به استفاده از محصولات ارگانیک، لازم است ضمن ارائه تصویری از آینده مصرف میوه‌جات ارگانیک در سبد خانوارها، عوامل موثر بر ورود این محصولات به سبد غذایی آنها مورد بررسی قرار گیرد. نتایج این مطالعه می‌تواند در برنامه‌ریزی‌های بخش‌های تولیدی، سیاست‌گذاری‌های منطقه‌ای و شبکه‌های حمایت از تولید محصولات ارگانیک مورد استفاده قرار گیرد.

پیشینه تحقیق

در این قسمت از مطالعه به تعدادی از مطالعات داخلی و خارجی در ارتباط با ادبیات پژوهش اشاره می‌شود: قربانی و همکاران (۱۳۸۹) با استفاده از داده‌های مقطع زمانی عوامل موثر بر تقاضای بالقوه اعتبارات کشاورزان استان خراسان رضوی بر گرایش به تولید خیار ارگانیک گلخانه‌ای را مورد بررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان داد که رابطه بین متغیرهای حرفه اصلی کشاورز، تجربه کشاورزی، ناظر کشاورزی، اطلاعات بازاری و توان مالی برای سرمایه‌گذاری در خیار ارگانیک و تقاضای بالقوه اعتبارات برای تولید خیار ارگانیک منفی و رابطه بین متغیرهای سن کشاورز، بیمه محصول، کلاس‌های ترویجی، نرخ بهره پیشنهادی و سطح زیر کشت قابل تخصیص به خیار ارگانیک و تقاضای بالقوه اعتبارات خیار ارگانیک مثبت است. علیزاده و همکاران (۲۰۰۸)، در یک مطالعه پیمایشی به بررسی سطح آگاهی، ترجیح و تقاضای مصرف‌کنندگان برای سبزیجات ارگانیک به صورت توصیفی در شیراز پرداختند. براساس نتایج این بررسی حدود ۵۰ درصد افراد دارای سطح آگاهی حداقلی از محصولات ارگانیک بودند و تمایل آنها برای مصرف محصولات ارگانیک بسیار بالا بوده است. داری و همکاران (۲۰۰۶) در مطالعه‌ای در ناحیه اوهایو ایالات متحده آمریکا، تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان برای محصولات تولید شده به روش محلی از قبیل شیر، میوه و سبزیجات سالم را به روش ارزشگذاری مشروط و برآورد مدل لاجیت مورد بررسی قرار داده است. نتایج بدست آمده نشان داد که مصرف‌کنندگان حاضرند ۰/۳ دلار تا ۱/۵ دلار بیشتر برای محصولات محلی در مقایسه با سایر تولیدات بپردازند. رودریگز و همکاران (۲۰۰۷) تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان برای محصولات ارگانیک در شهر بوینس آیرس آرژانتین را با روش ارزشگذاری مشروط و برآورد رگرسیون لاجستیک چندگانه دوبخشی^۱ مورد مطالعه قرار دادند. بر اساس نتایج این تحقیق، مصرف‌کنندگان مایلند که از ۶ تا ۲۰۰ درصد مبالغ اضافی برای تولیدات سالم پرداخت

^۱ Binominal Multiple Logistic Regression



کنند. بیمانس (۲۰۰۹) در مقاله‌ای تحت عنوان عوامل موثر بر مصرف مواد غذایی آلی در نظر مصرف کنندگان لهستانی به تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه چهره به چهره از مصرف کنندگان لهستانی پرداخت، مطالعه وی نشان داد که مهم ترین عوامل مصرف مواد غذایی ارگانیک، سالم بودن، ایمنی و طعم آن است. همچنین مصرف کنندگان لهستانی نسبت به مواد غذایی ارگانیک نگرش مثبتی دارند. علاوه بر نقاط مثبت مواد غذایی ارگانیک نظرات مختلف منفی نیز وجود داشته است. در نتیجه نه تنها ماهیت مواد غذایی ارگانیک بلکه در دسترس بودن آن و آگاهی در مورد مواد غذایی ارگانیک بسیار مهم می‌باشد.

فرضیه‌های مطالعه

باتوجه به هدف پژوهش حاضر و مطالعات مشابه، در این پژوهش فرضیات زیر مورد آزمون قرار می‌گیرد:

(۱) دلگروانی‌های زیست محیطی و سلامت انسانی مصرف محصول غیرارگانیک بر تمایل آتی به مصرف محصول غذایی ارگانیک اثر مثبت دارد.

(۲) قیمت بالاتر میوه‌جات ارگانیک نسبت به میوه‌جات تجاری مرسوم بر تمایل آتی مصرف میوه‌جات ارگانیک تاثیر منفی دارد.

روش‌شناسی تحقیق

جامعه آماری مطالعه حاضر، شهروندان مشهدی ساکن در مناطق ۱۳ گانه شهری می‌باشند. در این مطالعه از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای جهت جمع‌آوری داده‌های مورد نظر به کمک مصاحبه حضوری و پرسشگری میدانی از شهروندان شهر مشهد در سال ۱۳۹۱ استفاده شد. الگوی تجربی الگوی تمایل به مصرف آتی محصولات ارگانیک منتخب به صورت، رابطه (۱) ارائه شده است.

$$WTC_i = c + \sum_{i=1}^m \beta_i X_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

در این معادله، WTC ، متغیر وابسته میزان درصد تمایل آتی به مصرف محصول ارگانیک Δ م از ۱۰۰ درصد مصرف محصول Δ م و c مقدار ثابت رگرسیون، X_i ها متغیرهای اقتصادی، اجتماعی و بهداشتی شامل سن، جنسیت (زن=۱، مرد=۲)، تعداد افراد خانوار، سطح تحصیلات افراد مورد مطالعه، شاخص امنیت غذایی، ظاهر محصول، ارزش غذایی، اهمیت برچسب محصول ارگانیک و میزان تفاوت قیمت محصولات دامی ارگانیک از غیرارگانیک



می‌باشند و β_i ها پارامترهای رگرسیون هستند که باید برآورد شوند، ε_i جز اخلاص تصادفی معادله رگرسیون می‌باشد. با توجه به مطالعات و وجود فرم‌های تابعی مختلف، فرم تابعی خطی فوق بهترین نتیجه را داشته است. برای برآورد این مدل چنانچه آزمون همبستگی همزمان معنادار شود باید از الگوی رگرسیونی به ظاهر نامرتب که در ادامه تشریح خواهد شد، استفاده می‌شود.

در اقتصادسنجی مدل رگرسیون‌های به ظاهر نامرتب و یا معادلات رگرسیونی به ظاهر نامرتب، در سال ۱۹۶۲ توسط آرنولد زلنر^۱ پیشنهاد شده است. این ساختار را می‌توان به عنوان حالت ساده‌ای از مدل خطی عمومی^۲ در نظر گرفت که در آن برخی از اعضای بردار ضرایب برابر با صفر در نظر گرفته شده است. در این سیستم هر یک از معادلات متغیر وابسته مخصوص به خود را داشته و به صورت بالقوه نیز می‌تواند، مجموعه متفاوتی از متغیرهای توضیحی را در برداشته باشد (گرین، ۲۰۰۲). زیرا فرض بر آن است که جز خطا در میان معادلات مختلف دارای همبستگی می‌باشد. با فرض وجود m معادله رگرسیونی، خواهیم داشت:

$$y_{it} = x'_{it} \beta_i + \varepsilon_{it} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (2)$$

که i نشان دهنده شماره معادله، t اندیس مشاهده (نمونه) است. قبل از تخمین معادلات رگرسیون به روش *SURE*، لازم است وجود همبستگی همزمان بین جملات اخلاص در معادلات آزمون شود. برای این آزمون، از آماره آزمون LM^3 استفاده می‌شود، که دارای توزیع کای دو به شکل رابطه (۳) می‌باشد:

$$LM = T \sum_{i=2}^M \sum_{i=1}^{i-1} r^2 \quad (3)$$

در رابطه (۳)، T نشانگر تعداد مشاهدات و r ضریب همبستگی جملات اخلاص معادلات می‌باشد. پس از محاسبه مقدار آماره آزمون لازم است مقدار آن با مقدار بحرانی مقایسه شود. پس از مقایسه مقدار آماره آزمون با مقدار بحرانی، در صورت رد فرضیه صفر، همبستگی همزمان بین جملات اخلاص قابل رد نبوده و می‌توان از رویکرد رگرسیون به ظاهر نامرتب استفاده کرد.

¹ Arnold Zellner

² General Linear Model

³ Lagrange Multiplier Test Statistics



تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این مقاله، نتایج برآورد الگوهای رگرسیونی مصرف آتی میوه‌جات ارگانیک ارائه شده است.^۱ همانطور که در فصل سوم ذکر شد، قبل از برآورد سیستم معادلات به روش SUR، باید وجود همبستگی همزمان بین جملات اخلاص معادلات آزمون شود. به همین جهت از آماره آزمون LM بروش - پاگان^۲ استفاده شد. همانطور که در جدول (۱) مشاهده می‌شود مقدار آماره بروش پاگان در سطح یک درصد معنی دار شده است و فرضیه صفر رد و نمی‌توان وجود همبستگی همزمان بین جملات اخلاص معادلات را رد کرد، لذا باید معادلات به روش رگرسیون به ظاهر نامرتب برآورد شوند. همینطور آماره معنی داری کل سیستم معادلات با مقدار آماره ۵۷۶/۱۵، در سطح یک درصد معنی دار شده است، که حاکی از معنی دار بودن آماره کل سیستم معادلات به ظاهر نامرتب می‌باشد.

جدول ۱: آزمون معنی داری برآورد الگو به روش سیستم معادلات

آماره	مقدار	P-Value
بروش - پاگان	۶۸۰۴/۳***	۰/۰۰۰
معنی داری کل سیستم معادلات ^۳	۵۷۶/۱۵***	۰/۰۰۰
ضریب خوبی برازش سیستم معادلات ^۴	۰/۹۴۳۹	-

مأخذ: یافته‌های تحقیق *** معنی دار در سطح ۱٪

با توجه به اینکه در سیستم معادلات ضریب خوبی برازش تک تک معادلات چندان قابل اعتماد نیست از آماره ضریب خوبی برازش سیستم استفاده می‌شود (الروی، ۱۹۷۷). در این پژوهش این آماره، مقدار بسیار خوب ۰/۹۴ را کسب کرده است. یعنی متغیرهای مستقل سیستم رگرسیون‌های به ظاهر نامرتب توانسته ۹۴ درصد از تغییرات متغیرهای وابسته را توجیه نمایند. در ادامه نتایج برآورد مدل SURE همراه تفسیر آنها ارائه شده است.

میوه‌جات در گروه با طرف‌دارترین محصولات ارگانیک بین ۱۲ محصول مورد بررسی قرار دارد، به نحوی که مصرف کنندگان حاضرند بیش از ۵۱ درصد از سبد آتی مصرفی میوه‌جات خود را به نوع ارگانیک مصرف اختصاص دهند، که از این بعد در جایگاه دوم را قرار می‌گیرند. با توجه به اطلاعات جدول (۲) سطح تحصیلات اثر مثبت و معنی داری بر تمایل آتی به مصرف میوه‌جات ارگانیک دارد، به نحوی که با افزایش یک درصدی در

^۱ در مطالعه اصلی (۵)، ۱۲ محصول وجود داشته که در این گزارش، نتایج مربوط به میوه‌جات ارگانیک، ارائه شده است.

^۲ Breusch-Pagan LM Test

^۳ Test of overall significance

^۴ System R-Square



سطح آموزشی افراد و ثابت ماندن سایر شرایط، میانگین تمایل آتی به مصرف خانوارها از میوه‌جات ارگانیک ۰/۲۴۲ درصد افزایش خواهد یافت. یک درصد افزایش در تمایل به پرداخت تفاوت نسبی قیمت میوه ارگانیک نسبت به غیرارگانیک، در صورت ثابت بودن سایر شرایط، به میزان ۰/۰۸۳ درصد بر تمایل آتی به مصرف میوه-جات ارگانیک می‌افزاید. مصرف کنندگان میوه ارگانیک به امنیت غذایی حاصل از مصرف آن اهمیت داده‌اند، به عبارت دیگر با یک درصد افزایش میزان اهمیت امنیت غذایی نزد مصرف کنندگان، تمایل آتی به مصرف میوه ارگانیک ۰/۴۳۳ درصد زیاد می‌شود. یکی از دلایل اهمیت این متغیر، جایگاه ویژه آن در سبد آتی غذایی خانوارهای می‌باشد. متغیر دیگری که در سطح یک درصد معنی دار شده است، اهمیت برچسب ارگانیک میوه ارگانیک است، بطوری که کشش آن نشان می‌دهد که با افزایش یک درصدی در سطح اطمینان مصرف کنندگان به سالم بودن محصول و به شرط ثابت بودن سایر شرایط، جایگاه مصرف میوه‌جات ارگانیک در سبد آتی مصرف-کنندگان ۰/۳۶۱ درصد افزایش می‌یابد.



جدول ۲: برآورد الگوی تمایل آتی خانوارها به مصرف میوه‌جات ارگانیک در ساختار SUR

متغیر	ضریب	آماره t	کشش در میانگین
سن	-۰/۱۶	-۰/۹۶	-۰/۱۲۲
سطح تحصیلات	۱/۰۷	۱/۶۸*	۰/۲۴۲
جنسیت	۴/۴۰	۰/۸۹	۰/۰۶۴
تعداد افراد خانوار بین ۱۰ تا ۶۵ سال	۱/۱۱	۰/۸۶	۰/۰۸۴
تعداد افراد خانوار زیر ۱۰ سال	۰/۷۰	۰/۲۳	۰/۰۰۷
تعداد افراد خانوار بالای ۶۵ سال	-۵/۱۲	-۱/۱۳	-۰/۰۱۹
تمایل پرداخت تفاوت نسبی قیمت میوه‌جات ارگانیک به غیر ارگانیک	۰/۲۹	۶/۹۷***	۰/۰۸۳
تعداد دل‌نگرانی‌های سلامت انسانی	۳/۴۹	۱/۵۶	۰/۱۲۸
تعداد دل‌نگرانی‌های زیست محیطی	۰/۳۵	۰/۰۱	۰/۰۰۰
اهمیت امنیت غذایی	۳۵/۱۴	۲/۰۱**	۰/۴۳۳
اهمیت ظاهر محصول	-۶/۲۹	-۱/۵۸	-۰/۱۸۶
اهمیت ارزش غذایی محصول	۴/۷۰	۰/۸۹	۰/۲۰۲
اهمیت برجسب محصول ارگانیک	۱۰/۸۸	۳/۵۸***	۰/۳۶۱
عرض از مبدا	-۱۴/۳۹	-۱/۰۹۶	-

مأخذ: یافته‌های تحقیق * معنی‌دار در سطح ۱۰٪، ** معنی‌دار در سطح ۵٪، *** معنی‌دار در سطح ۱٪.

بحث و نتیجه‌گیری

حال با توجه به عوامل موثر بر جایگاه میوه‌جات ارگانیک در سبد مصرف آتی خانوارها، پیشنهادات زیر جهت ارتقا این جایگاه در راستای افزایش آشنایی با فوائد محصولات ارگانیک، بهبود سلامت جامعه، حفظ محیط زیست و سرعت بخشیدن به توسعه کشاورزی پایدار ارائه می‌شود:

۱- کمک به افزایش آگاهی مردم نسبت به مواد غذایی مصرفی، خصوصاً فوائد تولید و مصرف میوه‌جات ارگانیک و مضرات آشکار و پنهان مصرف محصولات تجاری مرسوم با راهکارهای مختلف تبلیغاتی



و آموزشی.

- ۲- با توجه به تاثیر مثبت دارا بودن برچسب ارگانیک بر مصرف آتی میوه‌جات ارگانیک، طراحی مکانیزمی برای همه گیر کردن و حتی الزام به کار بردن این برچسب برای همه محصولات که به صورت ارگانیک تولید می شوند، بسیار کارا می باشد.
- ۳- تلاش در جهت کاهش اختلاف قیمت میوه‌جات ارگانیک نسبت به غرارگانیک که البته نیاز به کمک دولت به منظور جبران بخشی از این تفاوت قیمت به تولیدکنندگان جهت تولید کم هزینه تر و بیشتر این محصولات دارد، موثر خواهد بود.
- ۴- شاید بتوان بزرگترین مشکل محصولات ارگانیک را تولید پایین و پرهزینه آن دانست. بنابراین در طراحی راهبردها در راستای دستیابی به امنیت غذایی پایدار باید تولید این نوع از محصولات مد نظر قرار گیرد، بطوری که تضمین کننده کیفیت و کمیت غذای مصرفی همه مردم در دوران زندگی باشد.



منابع

۱. انجمن ارگانیک ایران، اخبار . *www.iranorganic.org*. 1/2/1392 .
۲. بالتاجی، ب. ترجمه: طالبلو، ر. و باقری پرمهر، ش. ۱۳۹۱. اقتصاد سنجی. چاپ نشر نی .
۳. حق جو، م.، حیاتی، ب.، محمدرضایی، ر.، پیش بهار، ا.، و دشتی، ق. ۱۳۹۰. عوامل موثر بر تمایل به پرداخت نرخ افزوده بالقوه مصرف‌کنندگان برای محصولات غذایی سالم، مطالعه موردی: کارکنان سازمان جهاد کشاورزی استان آذربایجان شرقی. نشریه دانش کشاورزی و تولید پایدار، ۲۱ (۳): ۱۰۷ تا ۱۱۷ .
۴. سالنامه آماری استان خراسان رضوی ۱۳۸۹. معاونت برنامه ریزی استانداری خراسان رضوی، انتشارات دفتر آمار و اطلاعات معاونت برنامه ریزی .
۵. شاهپوری، ۱۳۹۲. جایگاه محصولات ارگانیک در سبد مصرفی آتی خانوارها و سازه‌های موثر بر آن. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد.
۶. قربانی، م.، لیاقتی، ه.، و نعمتی، ف. ۱۳۸۹. عوامل موثر بر تقاضای بالقوه اعتبارات کشاورزان برای گرایش به تولید خیار ارگانیک گلخانه‌های در استان خراسان رضوی. علوم محیطی، ۸ (۳): ۳۵ تا ۴۶ .
۷. گجراتی، د. ترجمه: حمید ابریشمی. ۱۳۷۸. مبانی اقتصادسنجی. چاپ دوم. انتشارات دانشگاه تهران .
۸. گودرزی، م.، و مرتضوی، ا.، و پیکانی، غ. ۱۳۸۶. بررسی تقاضای گروه‌های اصلی کالاهای مصرفی و مواد خوراکی خانوارهای مناطق شهری ایرانی با استفاده از الگوی بودجه‌بندی دو مرحله‌ای. اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۵: ۱۳۱ تا ۱۵۹.
۹. وزارت جهاد کشاورزی، آمارنامه، سالهای مختلف .
10. Alizade, A., Javanmardi, J., Abdollahzade, N., and Liaghati, Z. 2008. Consumers' awareness, demands and preferences for organic vegetables: A survey study in Shiraz, Iran. 16th IFOAM Organic World Congress, Modena, Italy, June 16-20.
11. Amemiya, Takeshi. 1985. Advanced econometrics. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press. ISBN 0-674-00560-0.
12. Biemans, s. 2008. Consumers Values and Motives regarding Organic Food Products in Poland. IFOAM Organic World Congress, Modena, Italy, June 16-20.



13. Darby, K., Marvin, B., Ernst, S.m and Roe, B. 2006. Willingness to pay for locally produced foods: A customer intercept study of direct market and grocery store shoppers. Selected Paper prepared for presentation at the American Agricultural Economics Association Annual Meeting. Long Beach, California, July 23-26.
14. Elroy, M. B. 1977. Goodness of Fit for Seemingly Unrelated Regressions: Glahn's $R^2_{y,x}$ and Hooper's r^2 ", Journal of Econometrics, 6(3): 381-387.
15. FAO (food and agricultural organization of united nation). 2012. FAOSTAT database.
16. Ghorbani, M., Koocheki, A.R., and Mahmoudi, H. 2009. The virtual estimation of wheat yield in organic production conditions: (Case study Khorasan Razavi province). Journal of Environmental Sciences, 6 (3): 23-30.
17. Greene, W. H. 2002. Econometric analysis (5th ed.). Prentice Hall.
18. Rodriguez, E., Lacaze, V., and Lupin, B. 2007. Willingness to pay for organic food in Argentina: Evidence from a consumer survey. Papers prepared for 105th EAAE Seminar. Bologna, Italy.
19. Zellner, A. 1962. An efficient method of estimating seemingly unrelated regressions and tests of aggregation bias. Journal of American Statistical Association, 57: 500-509.