

ارزش‌گذاری محصولات لبنی و پروتئنی ارگانیک مطالعه موردی: شیر، گوشت و تخم مرغ

حسن مافی و الهام فودازی*

چکیده

بسیاری از مطالعات نشان می‌دهد که محصولات ارگانیک اثرات سوء محصولات رایج را ندارد. با توجه به عدم وجود بازار مشخصی برای محصولات ارگانیک در ایران، این مطالعه با بکارگیری رهیافت ارزش‌گذاری مشروط و روش برآورد میزان تمایل به پرداخت، به تعیین ارزش محصولات ارگانیک می‌پردازد. جامعه آماری این پژوهش شامل ۲۱۵ خانوار در استان تهران و ۲۰۵ خانوار در استان گیلان بوده و برای اندازه‌گیری میزان تمایل به پرداخت افراد از پرسشنامه انتخاب دوتایی دوگانه و مدل لوجیت استفاده شده است. از میان متغیرهای مورد مطالعه، متغیر درآمد و سابقه ابتلا به سرطان در میان اقوام، اثر مثبت معنی داری بر میزان تمایل به پرداخت محصولات ارگانیک داشتند. متوسط تمایل به پرداخت افراد برای خرید محصول ارگانیک، بیش از دو برابر قیمت غیر ارگانیک آن است با این حال ممکن است این مقدار تمایل به پرداخت، جبران هزینه‌های تولید هر کیلوگرم محصول ارگانیک را ننماید و حمایت‌های دولت از قبیل پرداخت یارانه سبز به کشاورزان را ضروری نماید. برای پایه‌گذاری سیستم کشاورزی ارگانیک (زیستی) در کشور همزمان با توسعه تولید این محصولات در مورد ایجاد زمینه‌های عرضه مطمئن در شبکه توزیع نیز باید برنامه‌ریزی لازم صورت گیرد زیرا اقتصادی کردن کشاورزی زیستی برای توسعه و گسترش آن ضروری است.

طبقه بندی JEL: F31

واژه‌های کلیدی: محصولات ارگانیک، ارزش‌گذاری، تمایل به پرداخت، الگوی لوجیت

مقدمه

مصرف کود و سموم شیمیایی اثرات سوء بر سلامت انسان دارد، مصرف این نهاده‌های مضر برای سلامت انسان در کشورهای در حال توسعه بیش از استانداردهای بین‌المللی است (انجمن ارگانیک ایران، ۱۳۹۰). در کشاورزی سنتی و متعارف از بیش از ۳۰۰ ترکیب شیمیایی خطرناک و مصنوعی نظیر آفت‌کش‌ها، علف‌کش‌ها و کودهای شیمیایی به منظور کنترل آفات، حشرات و حاصلخیزسازی خاک استفاده می‌شود که بقایای این مواد پس از ورود به بدن می‌تواند موجب مشکلات عدیده‌ای گردد که می‌توان به بروز نقص‌های مادرزادی، تولد نوزاد با وزن کم، سقط جنین، بلوغ زودرس و یا دیررس، کاهش باروری و یا ناباروری، تغییر در سرعت متابولیسم، اختلال در سیستم غدد داخلی، ضعف عضلانی، کاهش حافظه، آسیب به سیستم عصبی و مغز، کاهش کارایی سیستم ایمنی بدن و

* به ترتیب دانش‌آموختگان کارشناسی ارشد دانشگاه تهران و دانشگاه پیام نور تهران

سرطانزایی اشاره کرد (همان). یافته‌های محققان در عرصه پزشکی حاکی از آنست که ۶۰ درصد سموم دفع آفات، ۹۰ درصد قارچ‌کشاها و ۳۰ درصد حشره‌کش‌ها سرطان‌زا هستند (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۷).

کشاورزی ارگانیک (زیستی) از روش‌های بسیار قدیمی کشاورزی است که بشر در طول قرنهای گذشته با آن آشنا بوده ولی رشد سریع جمعیت، افزایش فرهنگ مصرف و عدم تعادل بین تولید و مصرف باعث شد که کشاورزی صنعتی جایگزین کشاورزی سنتی شود. رشد و توسعه علم و فناوری‌های نوین نظیر تولید ارقام پرمحصول استفاده از کودهای شیمیایی و سموم، مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی در سه دهه اخیر انقلاب بزرگی را در امر افزایش تولیدات کشاورزی به وجود آورده است، لیکن به موازات افزایش تولیدات کشاورزی و حل مشکل کمبود غذا در بسیاری از کشورها توسعه یافته و در حال توسعه، مشکلات جدیدی در عرصه اکوسیستم‌های کشاورزی به وجود آورد که آلودگی منابع آب، خاک، غذا و بر هم خوردن تعادل بیولوژیکی موجود اکوسیستم‌ها، بروز آفات و بیماری‌های جدید و کاهش کیفیت مواد غذایی مهمترین آنها است. امروزه بحث حفظ محیط زیست، ایمنی و بهداشت غذایی یکی از چالش‌های مهم بشر است و تولید محصولات کشاورزی زیستی یکی از راهبردهای جدید آن می باشد.

برای تولید فرآورده‌های دامی ارگانیک، حیوانات حداکثر از روز دوم تولد باید به روش ارگانیک پرورش یافته باشند. تغذیه دام و طیور باید ۱۰۰ درصد از خوراک ارگانیک بوده باشد. هیچگونه آنتی بیوتیک و هورمون نباید استفاده شود. حیوانات چرند بایستی از مرتع مناسب برخوردار باشند. هر حیوان باید از سرپناه، آب سالم، رژیم غذایی متعادل، هوای تازه، نور مستقیم آفتاب و فضای کافی برای حرکت برخوردار باشد. اصلاح ژنتیک بایستی در روند تولید محصول بکار رفته باشد. (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۷). فرآورده‌های ارگانیک بایستی از محصولات غیر ارگانیک تفکیک شده و جداگانه نگهداری شوند. به طور کلی مواد غذایی ارگانیک ارزش غذایی بالاتری دارند، میزان ویتامین C، کلسیم، منیزیم، آهن و فسفر در مواد غذایی ارگانیک بیشتر است؛ در مواد غذایی ارگانیک آنتی اکسیدان PHENOLIC، ۵۰ درصد بیشتر از محصولات غیر ارگانیک یافت می‌گردد (انجمن ارگانیک ایران، ۱۳۹۰).

از آنجایی که در ایران بازاری برای خرید و فروش محصولات ارگانیک کشاورزی وجود ندارد و قیمت تعادلی برای این محصولات تعیین نشده است، تولید محصولات ارگانیک توسط کشاورزان توأم با ریسک قیمتی بالایی بوده است. بدین سان ضروری است با استفاده از تحلیل‌های علمی از جمله رهیافت اقتصادسنجی براساس افکارسنجی نمونه‌هایی از جامعه، تمایل به پرداخت برای هر واحد از محصولات ارگانیک یا همان ارزش واقعی این محصولات تعیین گردد تا با این دانسته و براساس هزینه نهایی تولید محصولات ارگانیک، اقتصادی بودن تولید و عرضه این محصولات بررسی گردد. بنابراین هدف اصلی این مطالعه برآورد میزان تمایل به پرداخت برای محصولات لبنی و پروتئینی ارگانیک است.

تکنیک ارزشگذاری مشروط^۱ (CVM) برای برآورد منافع کالاها و خدمات محیطی و مانند آنها استفاده می‌شود. هدف از این روش بدست آوردن برآوردی دقیق از منافی است که در اثر تغییر سطوح تولید و یا قیمت برخی کالا و خدمات عمومی و غیر بازاری بوجود می‌آید. روش ارزشگذاری مشروط، اولین بار در سال ۱۹۴۷ توسط کریسی- وانترپ^۲ معرفی و برای اولین بار توسط دیویس^۳ در سال ۱۹۶۰ استفاده شد. این روش بطور متداول برای دو ارزش مهم و اصلی یعنی ارزش وجودی و ارزش انتخاب، مفید و قابل استفاده می‌باشد (ونکاتچالام، ۲۰۰۳)^۴. این روش، تمایل به پرداخت^۱ (WTP) افراد را در قالب ابزارهای فرضی تعیین می‌نماید. در واقع در این

1. Contingent Valuation Method

4. Ciriacy-Wantrup

3. Davis

4. Venkatachalam

روش به منظور تعیین ارزش اقتصادی کالاها و خدمات زیست‌محیطی لازم است تا به افراد مراجعه شود، به همین دلیل روش ارزشگذاری مشروط را غالباً روش ترجیح نیز می‌نامند (ونکاتچالام، ۲۰۰۳).

در زمینه ارزشگذاری محصولات ارگانیک، در داخل کشور مطالعات اندکی انجام شده است اما در این زمینه می‌توان به مطالعاتی که در خارج از کشور انجام شده است اشاره نمود که از آن جمله مطالعه‌ای است که توسط آریازا و همکاران (۲۰۰۷)^۲ در اسپانیا انجام شد. در این بررسی تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان برای محصولات ارگانیک با استفاده از روش همکمن^۳ و برآورد مدل پروبیت^۴ برآورد شده است، نتایج نشان داد که سن، درآمد، جنس و خصوصیات جغرافیایی، متغیرهای تأثیرگذار بر میزان تمایل به پرداخت افراد برای محصولات ارگانیک می‌باشد. مطالعه دیگری که توسط کرسی و نوولی (۲۰۰۳)^۵ در ایتالیا انجام شده است و در آن ماکزیمم قیمتی را که مصرف‌کنندگان تمایل دارند برای مصرف گوشت ارگانیک پرداخت نمایند محاسبه شده است. نتایج نشان داد با توجه به اینکه تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان برای این محصول زیاد است بنابراین گوشت ارگانیک می‌تواند سهم قابل توجهی از بازار را به خود اختصاص دهد. همچنین هیو و سانگ (۲۰۰۴)^۶ مطالعه‌ی دیگری در زمینه ارزشگذاری تولید گوشت ارگانیک در کره، با استفاده از روش تمایل به پرداخت، انجام داده‌اند که در این مطالعه میزان تمایل به پرداخت برای هر ۶۰۰ گرم گوشت ارگانیک ۱۹/۰۷ وان^۷ برآورد گردید.

روش تحقیق

در تئوری‌های اقتصادی، تغییر در رفاه مصرف‌کنندگان با برآورد مازاد و تغییرات جبرانی که بیانگر تمایل به پرداخت برای کالاها نیز می‌باشد، اندازه‌گیری می‌شود که برای برآورد آنها با استفاده از داده‌های پرسشنامه‌های انتخاب دوتایی از الگوی تفاضلی مطلوبیت^۸ استفاده می‌شود (هانمن، ۱۹۸۴)^۹. در الگوی تفاضلی مطلوبیت، تابع مطلوبیت غیر مستقیم هر فرد (U) بستگی به درآمد وی، خصوصیات فردی و کیفیت کالای زیست‌محیطی که ارزشگذاری می‌شود، دارد. فرد زمانی حاضر به پرداخت برای محصول ارگانیک خواهد بود که مطلوبیت او زمانی که محصول ارگانیک استفاده می‌کند و مبلغی را برای آن می‌پردازد نسبت به زمانی که از آن استفاده نمی‌کند، بزرگتر باشد. این مطلب به بیان ریاضی بصورت رابطه ۱ خواهد بود (هانمن، ۱۹۹۴):

(۱)

$$U(1, \text{Income} - \text{Bid}; S) + \varepsilon_1 \geq U(0, \text{Income}; S) + \varepsilon_0$$

در این رابطه، U مطلوبیت غیر مستقیمی است که هر فرد بدست می‌آورد. Income درآمد ماهیانه افراد بوده و Bid مبلغی است که فرد از درآمد خود کم کرده و برای استفاده از محصول ارگانیک می‌پردازد. S دیگر ویژگی‌های اجتماعی اقتصادی افراد می‌باشد. ε_0 و ε_1 متغیرهای تصادفی (اجزای اخلاص) با میانگین صفر که بطور برابر و مستقل توزیع شده‌اند، می‌باشند.

-
7. Willingness To Pay
 2. Arriaza and et al.
 3. Hamken
 4. Probit
 5. Corsi and Novelli
 6. Heo and Sung
 7. Won
 - 8 - Utility Difference Model
 9. Hanemam

در تابع مطلوبیت غیرمستقیم $U(\cdot)$ عدد صفر برای زمانی است که فرد برای محصول ارگانیک مبلغی را نپرداخته و در نتیجه از محصول مورد نظر استفاده نمی‌کند و عدد یک برای حالت عکس آن می‌باشد. در نتیجه تفاضل مطلوبیت (ΔU) نیز تابعی از $S, Income$ و Bid خواهد بود که بصورت رابطه ۲ می‌باشد (هانمن، ۱۹۹۴):

(۲)

$$\Delta U = (1, Income - Bid; S) - U(Q, Income; S) + (\varepsilon_1 - \varepsilon_0)$$

چنانچه ΔU بزرگتر از صفر باشد پاسخ‌دهنده مطلوبیت خود را با «بلی گفتن» و موافقت با پرداختن مبلغی برای استفاده از محصول ارگانیک حداکثر می‌کند. بطوریکه از هر فرد سوال می‌شود برای استفاده از هر کیلوگرم محصول ارگانیک حاضرید مبلغ پیشنهاد (ریال) را بپردازید؟ پاسخ فرد به این سوال بلی یا خیر می‌باشد. برای برآورد توابع رگرسیونی با متغیر وابسته صفر و یک از الگوهای لوجیت و پروبیت استفاده می‌شود که نتایج این الگوها تفاوت چندانی با هم ندارند (گرین، ۲۰۰۲)^۱. توزیع احتمال تجمعی لوجیت به صورت رابطه ۳ می‌باشد (گرین، ۲۰۰۲):

(۳)

$$P_i(Y = 1) = \frac{1}{1 + \exp(-\beta X)}$$

که در آن $P_i(Y = 1)$ احتمال پذیرش پیشنهاد، X متغیرهای توضیحی و β پارامترهای الگو را نشان می‌دهد. بر اساس مدل لوجیت، احتمال P_i (اینکه فرد i یکی از پیشنهادها را بپذیرد)، به صورت رابطه ۴ بیان می‌شود (هانمن، ۱۹۹۴): (۴)

$$P_i = F_{\eta}(\Delta U) = \frac{1}{1 + \exp(-\Delta U)}$$

$$= \frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha - \beta \cdot Bid + \gamma \cdot Income + \theta \cdot S)\}}$$

که در آن $F_{\eta}(\Delta U)$ تابع توزیع تجمعی با یک اختلاف لوجستیک استاندارد بوده و β ، γ و θ ضرایب برآورد شده‌ای هستند که انتظار می‌رود $\beta \leq 0$ ، $\gamma > 0$ و $\theta > 0$ باشند (جاج، ۱۹۸۸). سپس مقدار انتظاری تمایل به پرداخت به وسیله انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا بی‌نهایت بصورت رابطه ۵ محاسبه می‌شود (هانمن، ۱۹۹۴): (۵)

$$E(WTP) = \int_0^{\infty} F_{\eta}(\Delta U) dBid$$

$$= \int_0^{\infty} \left(\frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha^* + \beta \cdot Bid)\}} \right) dBid$$

که $E(WTP)$ مقدار انتظاری تمایل به پرداخت افراد جامعه است و α^* عرض از مبدأ تعدیل شده می‌باشد. یکی از اهداف مهم در برآورد مدل لوجیت، پیش‌بینی اثرات تغییر در متغیرهای توضیحی بر احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی توسط فرد i می‌باشد. برای ارزیابی اثرات تغییر در هر یک از متغیرهای مستقل (X_{ik}) بر احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی، باید از رابطه ۴ مشتق جزئی گرفته شود تا اثر نهایی متغیرها بدست آید (جاج و همکاران، ۱۹۸۸):

$$\frac{\partial P_i}{\partial X_{ik}} = \frac{e^{\Delta U}}{(1 + e^{\Delta U})^2} \beta_k$$

I . Greene

نهایتاً کشش‌پذیری متغیر توضیحی K ام نیز از رابطه ۷ بدست می‌آید (جاج و همکاران، ۱۹۸۸): (۷)

$$\varepsilon_i = \left[\frac{e^{\Delta U_i}}{(1 + e^{\Delta U_i})^2} \beta_k \right] \frac{X_{ik}}{P_i}$$

آمار و اطلاعات مربوط به این پژوهش از طریق تکمیل ۴۲۰ پرسشنامه میدانی از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده در سال ۱۳۸۸ بدست آمده است. وجود بالاترین شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی در استان‌های گیلان و تهران، دلیل انتخاب این استان‌ها برای انجام پژوهش بوده است. برای اندازه‌گیری میزان تمایل به پرداخت افراد برای محصولات ارگانیک، در شهر تهران ۲۱۵ و در شهرهای رشت، انزلی و لاهیجان ۲۰۵ خانواده مورد پرسش قرار گرفتند. برای این کار از پرسشنامه انتخاب دوتایی دوگانه و مدل لججیت بر اساس روش حداکثر درست‌نمایی، استفاده شد. برای استخراج نتایج نیز از نرم‌افزار SHAZAM و Maple استفاده شده است. در این مطالعه ابتدا از ۳۰ پرسشنامه جهت پیش‌آزمون استفاده گردید و بر اساس روش کوکران، حجم نمونه تعیین شد.

نتایج و بحث

در این بررسی که هدف آن برآورد میزان تمایل به پرداخت برای محصولات ارگانیک می‌باشد، ۵۷ درصد پاسخگویان در استان تهران را مردان و ۴۳ درصد را زنان تشکیل داده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که به ترتیب ۸۰ و ۹۵ درصد نمونه در استان‌های تهران و گیلان، تمایل به خرید محصول ارگانیک با قیمت بالاتر دارند. در این میان ۴۳ درصد پاسخگویان گیلانی و ۴۵ درصد پاسخگویان تهرانی اظهار داشته‌اند که در خانواده خود و یا بستگان نزدیک، فرد مبتلا به سرطان دارند که از بیماری‌های شایع در مصرف محصولات غیر ارگانیک است. متوسط سن و میزان تحصیلات پرسش‌شوندگان در استان تهران به ترتیب ۳۶/۵ و ۱۴ سال و در استان گیلان ۳۹ و ۱۱/۸ سال است. در این بررسی متوسط درآمد پرسش‌شوندگان تهرانی و گیلانی به ترتیب ۸۵۸۸ هزار ریال و ۷۶۰۸ هزار ریال می‌باشد. همچنین متوسط مصرف تخم مرغ ۱۲ عدد در هفته، متوسط مصرف شیر ۴/۳ لیتر در هفته و متوسط مصرف گوشت مرغ ۱/۵ کیلوگرم در هفته است. بر اساس نتایج تقریباً ۷۱ درصد پاسخگویان، WTP پیش‌بینی شده بله یا خیر در الگو را با ارائه یک نسبت کاملاً مناسب با اطلاعات، به درستی اختصاص داده بودند. در این بررسی تنها ۳۳ درصد افراد نمونه با محصولات ارگانیک آشنایی داشتند. این موضوع بیانگر آگاهی پائین جامعه از این محصولات است، بنابراین اهمیت تبلیغات پیش از تولید به منظور بازاریابی مناسب برای این محصولات ضروری است.

بر اساس نتایج جدول ۱، در الگوی برازش شده برای تخم مرغ، متغیرهای پیشنهاد، درآمد، علاقه به خرید محصولات ارگانیک (در قیمت‌های بالاتر و با فرض بوجه ثابت) و سابقه ابتلا به سرطان در میان اقوام نزدیک معنی دارند. کشش کل وزن داده شده برای متغیر پیشنهاد برابر با ۰/۵۹- است. در تفسیر این کشش می‌توان بیان کرد که به طور متوسط ۱ درصد افزایش در متغیر پیشنهاد، احتمال خرید محصول ارگانیک تخم مرغ را ۰/۵۹ درصد کاهش می‌دهد، البته در شرایطی که سایر متغیرها ثابت باشند. به بیان دیگر، اگر متغیر پیشنهاد ۱ درصد از متوسط مقدار خود افزایش یابد و سایر عوامل ثابت نگاه داشته شوند، احتمال خرید محصول ارگانیک تخم مرغ ۰/۶۸ درصد کاهش می‌یابد. با توجه به این که این متغیر در واقع جانشین متغیر قیمت در تابع تقاضاست، ملاحظه گردید که پارامتر مربوطه در تابع برآورد شده از نظر علامت مطابق انتظارات نظری می‌باشد. همچنین اثر نهایی برای این متغیر برابر ۰/۰۰۰۲-

است که بیان می‌کند با ثابت بودن سایر عوامل، ۱ واحد (۱۰ ریال) افزایش در متغیر پیشنهاد منجر به ۰/۰۲ درصد کاهش در احتمال خرید محصول تخم مرغ ارگانیک می‌گردد.

به طور متوسط ۱ درصد افزایش در درآمد، احتمال خرید محصول ارگانیک تخم مرغ را ۰/۳ درصد افزایش می‌دهد، البته در شرایطی که سایر متغیرها ثابت باشند و به عبارتی، اگر میزان درآمد ۱ درصد از متوسط مقدار خود افزایش یابد و سایر عوامل ثابت نگاه داشته شوند، احتمال خرید محصول ارگانیک تخم مرغ ۰/۳۵ درصد افزایش می‌یابد. اثر نهایی متغیر درآمد برابر ۰/۰۰۰۱۵ است که بیان می‌کند با ثابت بودن سایر عوامل، ۱ واحد (۱۰ ریال) افزایش در میزان درآمد منجر به ۰/۰۱۵ درصد افزایش در احتمال خرید محصول تخم مرغ ارگانیک می‌شود. همچنین متغیر علاقه به خرید محصولات ارگانیک و سابقه ابتلا به سرطان در اقوام نزدیک پاسخگویان، اثر مثبت و معناداری بر احتمال خرید تخم مرغ ارگانیک دارد. با توجه به اینکه ۹۸ درصد پرسش‌شوندگان موافق با جمله "پیشگیری با صرف هزینه بهتر از درمان است" بودند و بر اساس نتایج الگو، تبلیغات با رویکرد پیشگیرانه در حوزه بهداشت و سلامت بر احتمال خرید محصولات ارگانیک مؤثر است.

جدول (۱): نتایج مدل لوجیت برای برآورد ارزش محصول تخم مرغ ارگانیک

متغیرها	ضرایب	آماره t	کشش در میانگین	کشش کل وزن داده شده	اثر نهایی
پیشنهاد	-۰/۱۲*۱۰ ^{-۲}	-۳/۶۶***	-۰/۶۸	-۰/۵۹	-۰/۲*۱۰ ^{-۳}
درآمد خانوار	-۰/۶۸*۱۰ ^{-۳}	۳/۳۹***	۰/۳۵	۰/۳	-۰/۱۵*۱۰ ^{-۳}
علاقه به خرید محصولات ارگانیک	۱/۴۴	۵/۰۳***	۱/۳۵	۱/۱۶	۰/۴۶
جنسیت	۱۳	۱/۱۷	۰/۰۸	۰/۰۷	۰/۰۵
سابقه ابتلا به سرطان در اقوام	۰/۱	۱/۹۲*	۰/۱۳	۰/۱۲	۰/۰۸
مصرف تخم مرغ غیرارگانیک	-۰/۵۴	-۱/۱	-۰/۰۹	-۰/۰۸	-۰/۰۱۸
عرض از مبدا	۰/۲۵	۰/۲	۰/۰۸	۰/۰۷	-

LOG-LIKELIHOOD = -204.11; LIKELIHOOD RATIO TEST= 33.81 P-VALUE= 0.01
MCFADDEN R-SQUARE= 0.54
PERCENTAGE OF RIGHT PREDICTIONS = 0.75

***، ** و * به ترتیب معنی‌داری در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد
ماخذ: یافته‌های تحقیق

بر اساس نتایج جدول ۲، کشش کل وزن داده شده متغیر پیشنهاد برای محصول تخم مرغ ارگانیک ۱/۲۱- است. بنابراین می‌توان بیان کرد که به طور متوسط ۱ درصد افزایش در متغیر پیشنهاد، احتمال خرید محصول ارگانیک تخم مرغ را ۱/۲۱ درصد کاهش می‌دهد. به بیان دیگر، اگر متغیر پیشنهاد ۱ درصد از متوسط مقدار خود افزایش یابد و سایر عوامل ثابت نگاه داشته شوند، احتمال خرید محصول ارگانیک تخم مرغ ۱/۹ درصد کاهش می‌یابد. همچنین اثر نهایی برای این متغیر برابر ۰/۰۰۰۲- است که بیان می‌کند ۱ واحد (۱۰ ریال) افزایش در متغیر پیشنهاد و با ثابت بودن سایر عوامل، منجر به ۰/۰۲ درصد کاهش در احتمال خرید

محصول ارگانیک می‌شود. همچنین به طور متوسط ۱ درصد افزایش در درآمد، احتمال خرید محصول ارگانیک را ۰/۵۶ درصد افزایش می‌دهد و به عبارتی، اگر درآمد، ۱ درصد از متوسط مقدار خود افزایش یابد و سایر عوامل ثابت نگاه داشته شوند، احتمال خرید محصول ارگانیک ۰/۵۱ درصد افزایش می‌یابد. وجود رابطه منفی برای متغیر پیشنهاد و رابطه مثبت برای درآمد مطابق انتظارات تئوریک است. همچنین متغیرهای دوتایی علاقه به خرید محصولات ارگانیک و شناخت محصولات ارگانیک اثر مثبت و معنی‌داری بر احتمال خرید محصول ارگانیک دارند. این اثر نیز مؤید توجه به مقوله تبلیغات در فرایند بازاریابی این محصولات می‌باشد، چرا که نخستین کارکرد تبلیغات ایجاد شناخت است و در مراحل بعد می‌تواند زمینه‌ساز تغییر در سلیقه شود.

جدول (۲) نتایج مدل لجیت برای برآورد ارزش محصول شیر ارگانیک

متغیرها	ضرایب	آماره t	کشش در میانگین	کشش کل وزن داده شده	اثر نهایی
پیشنهاد	-۰/۵۷*۱۰ ^{-۳}	-۲/۷***	-۱/۹	-۱/۲۱	-۰/۲۰*۱۰ ^{-۳}
درآمد خانوار	۰/۱۱*۱۰ ^{-۵}	۴/۷۶***	۰/۵۱	۰/۴۶	۰/۲۵*۱۰ ^{-۶}
علاقه به خرید محصولات ارگانیک	۱/۴۶	۱/۹۱*	۰/۹۹	۰/۸۹	۳۰
شناخت محصولات ارگانیک	۰/۳۱	۱/۶۹*	۰/۸۵	۰/۸۱	۰/۰۸
سابقه ابتلا به سرطان در اقوام	۰/۱۵	۰/۹۰	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۱
مصرف هفتگی شیر غیرارگانیک	-۰/۷۶	-۱/۴	-۰/۰۸	-۰/۰۷	-۰/۰۱
عرض از مبداء	-۱/۳۴	-۱/۵۴	-۱/۰۶	-۱/۰۱	-

LOG-LIKELIHOOD = -244.56

LIKELIHOOD RATIO TEST= 42.22 P-VALUE= 0.01

MCFADDEN R-SQUARE= 0.35

PERCENTAGE OF RIGHT PREDICTIONS = 0.73

***، ** و * به ترتیب معنی‌داری در سطح ۰.۱، ۰.۵ و ۱۰ درصد

ماخذ: یافته‌های تحقیق

بر اساس نتایج جدول ۳، کشش کل وزن داده شده متغیر پیشنهاد برای محصول گوشت مرغ ارگانیک ۲/۱۱- است. بنابراین می‌توان بیان کرد که به طور متوسط ۱ درصد افزایش در متغیر پیشنهاد، احتمال خرید محصول ارگانیک گوشت مرغ را ۲/۱۱ درصد کاهش می‌دهد. به بیان دیگر، اگر متغیر پیشنهاد ۱ درصد از متوسط مقدار خود افزایش یابد و سایر عوامل ثابت نگاه داشته شوند، احتمال خرید محصول ارگانیک گوشت مرغ ۲/۸ درصد کاهش می‌یابد. همچنین اثر نهایی برای این متغیر برابر ۰/۰۰۰۲- است که بیان می‌کند ۱ واحد (۱۰ ریال) افزایش در متغیر پیشنهاد و با ثابت بودن سایر عوامل، منجر به ۰/۰۲ درصد کاهش در احتمال خرید محصول ارگانیک می‌شود. همچنین به طور متوسط ۱ درصد افزایش در درآمد، احتمال خرید محصول ارگانیک را ۰/۵۶ درصد افزایش می‌دهد و به عبارتی، اگر درآمد، ۱ درصد از متوسط مقدار خود افزایش یابد و سایر عوامل ثابت نگاه داشته شوند، احتمال خرید محصول ارگانیک ۰/۶۱ درصد افزایش می‌یابد. وجود رابطه منفی برای متغیر پیشنهاد و رابطه مثبت برای درآمد مطابق انتظارات تئوریک است. همچنین متغیرهای دوتایی علاقه به خرید محصولات ارگانیک و شناخت محصولات ارگانیک اثر مثبت و معنی‌داری بر

احتمال خرید محصول ارگانیک دارند. همچنین متغیر مقدار مصرف محصول غیر ارگانیک نیز اثر منفی و معنی‌دار بر احتمال خرید محصول ارگانیک دارد.

جدول (۳) نتایج مدل لوجیت برای برآورد ارزش محصول گوشت مرغ

متغیرها	ضرایب	آماره t	کشش در میانگین	کشش کل وزن داده شده	اثر نهایی
پیشنهاد	-0.91×10^{-3}	-2.7^{***}	-2/8	-2/11	-0.20×10^{-3}
درآمد خانوار	0.15×10^{-5}	4.76^{***}	0/61	0/56	0.25×10^{-6}
علاقه به خرید محصولات ارگانیک	1/23	1.66^*	0/69	0/66	28
شناخت محصولات ارگانیک	0/40	1.67^*	0/84	0/80	0/08
سابقه ابتلا به سرطان در اقوام	0/08	0/64	0/01	0/01	0/002
مصرف هفتگی گوشت غیر ارگانیک	-0/56	-1.87^{**}	-0/09	-0/08	-0/01
عرض از مبداء	-1/23	-1/66	-1/06	-1/03	-

LOG-LIKELIHOOD = -236.56

LIKELIHOOD RATIO TEST= 41.88 P-VALUE= 0.01

MCFADDEN R-SQUARE= 0.36

PERCENTAGE OF RIGHT PREDICTIONS = 0.70

***, **, * و : به ترتیب معنی‌داری در سطح ۰.۱، ۰.۵ و ۱۰ درصد

ماخذ: یافته‌های تحقیق

به منظور تعیین خوبی برازش در الگوی لوجیت از آماره آزمون^۱ LR استفاده می‌گردد. بر اساس سطح احتمال مربوط به این آماره در مدل‌های مربوط به استان تهران و گیلان، معنی‌داری الگو به صورت کلی تأیید می‌شود. همچنین آزمون همخطی بر اساس روش تجزیه واریانس صورت گرفت، نتایج حاکی از عدم وجود همخطی میان متغیرها هر دو الگو است. مقدار انتظاری متوسط WTP، که ارزش یک عدد تخم مرغ ارگانیک را نشان می‌دهد، بعد از تخمین پارامترهای مدل لوجیت با استفاده از روش حداکثر درست‌نمایی، بوسیله انتگرال‌گیری عددی (معین) در بازه صفر تا بی‌نهایت، به صورت زیر محاسبه می‌شود (بر اساس رابطه ۵):

$$WTP = \int_0^{\infty} \left(\frac{I}{1 + \exp\{- (1/011 - 0/0012 \cdot Bid)\}} \right) dBid = 2318$$

و همچنین مقدار انتظاری متوسط WTP، که ارزش یک لیتر شیر ارگانیک را نشان می‌دهد، بعد از تخمین پارامترهای مدل لوجیت با استفاده از روش حداکثر درست‌نمایی، به صورت زیر محاسبه می‌شود:

1 . Likelihood Ratio

$$WTP = \int_0^{\infty} \left(\frac{1}{1 + \exp\{-(1/465836 - 0/00057 \cdot Bid)\}} \right) dBid = 13160$$

و همچنین مقدار انتظاری متوسط WTP، که ارزش یک کیلوگرم گوشت مرغ ارگانیک را نشان می‌دهد، بعد از تخمین پارامترهای مدل لجوجیت با استفاده از روش حداکثر درستنمایی، به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$WTP = \int_0^{\infty} \left(\frac{1}{1 + \exp\{-(1/0898 - 0/00091 \cdot Bid)\}} \right) dBid = 71290$$

بنابراین متوسط تمایل به پرداخت افراد برای خرید هر عدد تخم مرغ ارگانیک، ۲۳۱۸ ریال، برای هر لیتر شیر ارگانیک ۱۳۱۶۰ ریال و برای هر کیلوگرم گوشت مرغ ارگانیک ۷۱۲۹۰ ریال برآورد می‌گردد. در نمونه مورد بررسی، قیمت هر عدد تخم مرغ غیرارگانیک ۱۲۵۰ ریال، هر لیتر شیر ۶۰۰۰ ریال و هر کیلوگرم گوشت مرغ ۲۹۵۰۰ ریال بوده است. نتایج نشان داد که افراد حاضرند محصولات ارگانیک را با قیمتی بالاتر از قیمت محصولات غیر ارگانیک خریداری نمایند، لیکن ممکن است این مقدار تمایل به پرداخت، جبران هزینه‌های تولید هر کیلوگرم محصول ارگانیک را ننماید. بر اساس بررسی‌های صورت گرفته، تولید محصولات ارگانیک با کاهش حدود ۳۰ درصدی عملکرد همراه است (Koocheki et al., 2004)، همچنین فرایند بازاریابی محصولات ارگانیک در مقایسه با نوع غیر ارگانیک آن بدلیل انجام آزمایش‌های سلامت، پرهزینه‌تر خواهد بود.

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

اگرچه ایران کشوری در حال توسعه با سطوح درآمدی کم تا متوسط می‌باشد لیکن افراد حاضرند محصولات ارگانیک را با قیمتی بالاتر از قیمت محصولات غیرارگانیک خریداری نمایند که این بیانگر اهمیت افراد جامعه به مقوله سلامت و کسب مطلوبیت از آن است. بنابراین با توجه به میزان تمایل به پرداخت برای محصولات ارگانیک در ایران و نیز سیستم هزینه تولید آن، پیشنهاد می‌شود که در راستای ترویج و توسعه کشاورزی زیستی، ارائه تسهیلات ارزان قیمت و یارانه سبز در دستور کار قرار گیرد. با توجه به نتایج مربوط به متغیرهای علاقه به خرید، شناخت و سابقه ابتلا به سرطان در اقوام نزدیک، اهمیت مقوله آموزش و تبلیغات مشخص می‌شود. چرا که نخستین کارکرد تبلیغات ایجاد شناخت می‌باشد که در مراحل بعد می‌تواند زمینه‌ساز تغییر در سلیقه شود، بنابراین تبلیغات با رویکرد بهداشت و سلامت برای محصولات ارگانیک پیشنهاد می‌شود. با توجه به سطح پایین آشنایی جامعه با محصولات ارگانیک، به منظور توسعه فرهنگ استفاده از محصولات زیستی و نقش مهم آن در سلامتی افراد جامعه، توجه به مقوله آموزش از طریق رسانه‌های جمعی و مدارس، ایجاد بازار محصولات زیستی و ایجاد زمینه‌های عرضه مطمئن در شبکه توزیع پیشنهاد می‌شود. همچنین ایجاد قوانینی برای محصولات زیستی و نهاده‌های مورد کاربرد در بخش کشاورزی و به تبع آن ایجاد آزمایشگاه‌های اندازه‌گیری سطح سموم و آفت‌کش‌ها برای محصولات کشاورزی توصیه می‌گردد که خود نیازمند ایجاد مراکز تحقیقاتی و ایجاد نظام خاص صنایع غذایی است. بنابراین به طور کلی ایجاد یک سیستم مدیریت کشاورزی زیستی در عرضه مطمئن پیشنهاد می‌گردد.

منابع

وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۸۷)، مدیریت طرح و برنامه، اداره آمار و برنامه‌ریزی.

Arriaza M. and Z. Kallas (2007) Gómez-Limón, Demand for local and organic products in Southern Spain,

Paper prepared for presentation at the I Mediterranean Conference of Agro-Food Social Scientists.



103rd EAAE Seminar 'Adding Value to the Agro-Food Supply Chain in the Future Euromediterranean Space'. Barcelona, Spain, April 23rd - 25th.

- Corsi A and S. Novelli (2003) Measuring Quantity-Constrained and Maximum Prices Consumers are Willing to Pay for Quality Improvements: The Case of Organic Beef Meat, Proceedings of the 25th International Conference of Agricultural Economists (IAAE).
- Greene, W. (2002) *Econometric Analysis*. Macmillan, New York, USA.
- Hanemam, W. M. (1984) Welfare evaluations in contingent valuation experiment with discrete responses. *American Journal of Agriculture Economics*, 71, 332-341.
- Hanemam, W. M. (1994) Valuing the environment through contingent valuation. *Journal of Economic Perspectives*, 8, 19-43.
- Heo, J. N. and M. H. Sung (2004) Measuring Consumers' Value of Organic-Beef Using Contingent Valuation Method, *Journal of Rural*, 27, 95-110.
- Judge, G. G., Hill, R. C., Griffiths, W. E., Lutkepohl, H. and T. C. Lee (1988) *The theory and practice of econometrics*. 2nd edition, Wiley, New York. USA.
- Koocheki, A., A. Gholami, A.M. Mahdavi Damghani and L. Tabrizi (2005) *Handbook of Organic Farming*. Mashad: Ferdowsi University of Mashhad Press.
- Venkatachalam, L. (2003) The contingent valuation method: a review. *Environmental Impact Assessment Review*. 24, 89-124.
- WWW. Iranorganic.com



Valuating the organic dairy and protein products case study: milk, meat and egg

Hassan Mafi & Elham Foudazi

Abstract

Many studies show that organic productions do not have the same harmful effects related to current productions. Noticing that there is no specific market for organic products in Iran, this study tries to determine the value of organic productions by means of contingent valuation method and willingness-to-pay estimation approach. The statistical society of this study contains 215 families in Tehran province and 205 families in Guilan province and in order to measure individual willingness to pay, double-bounded dichotomous questionnaires and Logit model have been used. Results showed that amongst variables of model, income and cancer record in relations had significant positive effects on willingness to pay for organic products. The average willingness to pay of the questioned people for buying the organic product is twice as the price of the non-organic product. Since this amount of willingness to pay may not cover the production costs of organic crops, it seems to be necessary that government implements some support policies like paying green subsidy to farmers. In addition, for establishing the organic (biologic) agriculture system in the country, there should be appropriate programs to provide supply security in distribution network along with the promoting the production of these commodities, because it is inevitable to economize the agriculture in order to develop and extend it.

JEL: F31

Keywords: organic (biologic) products, valuation, willingness to pay, Logit model