

فصلنامه اقتصاد و الگوسازی  
دانشگاه شهید بهشتی، زمستان ۱۳۹۲

Quarterly Journal of Economics and Modelling  
Shahid Beheshti University

## برآورد میزان تمایل به پرداخت مصرف کنندگان برای محصول ارگانیک مرغ سبز به روش دو مرحله‌ای همکن

دکتر محمد کاوسی کلاشمی \*

دکتر مرتضی تهامی پور زرنندی \*\*

مرتضی حیدری شلمانی \*\*\*

تاریخ پذیرش  
۹۳/۱۲/۲۵

تاریخ دریافت  
۹۳/۹/۲۹

### چکیده

مسئله غذا و امنیت غذایی یکی از اساسی‌ترین چالش‌های جمعیت رو به افزایش دنیا است. نگرانی از آثار مصرف آنتی‌بیوتیک در پرورش طیور رو به افزایش است و استفاده کمتر از آنتی‌بیوتیک‌ها می‌تواند نقش مهمی در ارتقاء سلامت جامعه ایفا کند. این مطالعه با بکارگیری الگوی ارزش‌گذاری انتها باز دو مرحله‌ای همکن به تعیین میزان تمایل به پرداخت ساکنین شهر رشت برای محصول ارگانیک مرغ سبز می‌پردازد. داده‌های موردنیاز با استفاده از پرسشنامه و مصاحبه حضوری با ۲۰۰ نفر بدست آمد. روش نمونه‌گیری مورد استفاده تصادفی و حجم نمونه بر مبنای جدول انتخاب بارتلت تعیین شد. نتایج برازش الگوی دو مرحله‌ای همکن نشان داد که از میان متغیرهای مورد مطالعه، متغیرهای آگاهی از فواید مرغ سبز و شاخص نگرشی بر پذیرش تمایل به پرداخت بیشتر برای این محصول و میزان تمایل به پرداخت برای آن اثر مثبت و معنی‌دار آماری داشتند. همچنین، متوسط تمایل به پرداخت افراد برای خرید هر کیلوگرم مرغ سبز ۲۱/۴۲ درصد بیشتر از مرغ معمولی می‌باشد. از این رو، پیشنهاد می‌شود برای ارتقاء سطح سلامت و پایه‌گذاری سیستم کشاورزی ارگانیک (زیستی) در کشور اطلاع‌رسانی کامل در مورد

\*. استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان. (نویسنده مسئول)

mkavoosi@guilan.ac.ir

M\_tahami@sbu.ac.ir

\*\* استادیار گروه اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی، دانشگاه شهید بهشتی.

\*\*\* کارشناسی ارشد مدیریت کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی رشت.

Hs\_heidary@yahoo.com

مزایای مرغ سبز و مضرات آنتی‌بیوتیک باقی مانده در گوشت مرغ صورت گیرد.  
کلید واژه‌ها: تمایل به پرداخت، محصولات ارگانیک، مرغ سبز، مدل حکمن.

طبقه‌بندی JEL: C12، D12، Q11

#### ۱- مقدمه:

مطالعات اخیر در بازارها، نشان از توسعه کشاورزی ارگانیک دارد، تلاش برای برقراری ارتباط بین تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان و محصولات ارگانیک و ارتباط آن با شیوه زندگی مردم نشان می‌دهد، نگرش هدفمند به سوی یک زندگی متعادل، خوردن غذاهای سالم مواد غذایی و کشاورزی، کاهش اثرات بر محیط زیست از عوامل تاثیرگذار برای تمایل به پرداخت است. در طی سال گذشته، کشاورزی ارگانیک دستخوش گسترش قابل توجه شده است، علاقه بیشتر مصرف‌کنندگان به مقوله ایمنی مواد غذایی و نگرانی‌های مربوط به خطرات کیفیت سبب جلب و تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان و گرایش آنها به کشاورزی ارگانیک شده است (Rodriguez et al, 2008). رشد و توسعه علم و فناوریهای نوین نظیر تغییر در سرعت رشد ماکیان به ویژه مرغ گوشتی با استفاده از مهندسی ژنتیک، تغییر جیره غذایی و ایجاد شرایط محیطی مساعد در سه دهه اخیر، انقلاب بزرگی را در امر افزایش تولید گوشت مرغ به وجود آورده است، به موازات افزایش تولیدات و حل مشکل کمبود غذا در بسیاری از کشورها توسعه یافته و در حال توسعه، مشکلات جدیدی منجمله بروز بیماریهای جدید و کاهش کیفیت مواد غذایی به وجود آمده است. آنتی‌بیوتیک‌ها گروهی از ترکیبات شیمیایی‌اند که بصورت بیولوژیکی توسط برخی از گیاهان و یا میکروارگانیسم‌هایی مانند قارچ‌ها تولید شده و خاصیت آنتی‌باکتریال یا بازدارنده رشد باکتری‌ها و دژ کم آن (۵ppm) در یک دوره می‌تواند سرعت رشد را در طیور افزایش دهند. استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها باعث دو مشکل اصلی در سلامت انسان می‌شود که شامل وجود باقی مانده‌های آنتی‌بیوتیکی در فرآورده‌های دامی و مصرف آنها توسط انسان از طریق زنجیره غذایی باعث بروز واکنش آلرژیک، تب، اسهال، گرفتگی ماهیچه‌های شکمی، اثرات مخرب بر متابولیسم مواد در دستگاه گوارش و در دراز مدت

باعث سرطان می‌شود (Kavoosi Kalashami et al, 2012)، آمار بدست آمده از مرکز ثبت آمار سرطان ایران نشان می‌دهد، سرطان بعد از بیماری‌ها قلبی عروقی دومین عامل شایع مرگ و میر در کشورهای توسعه یافته و سومین عامل مرگ در کشورهای کمتر توسعه یافته است و به‌تنهایی بیش از بیماری‌ها سل، ایدز و مالاریا افراد را بکام مرگ می‌کشد بطوریکه در صورت عدم مداخله جهت پیشگیری از بروز آن در ۱۰ سال آینده شاهد مرگ بیش از ۸۵ میلیون نفر در جهان خواهیم بود. در ایران سرطان سومین عامل مرگ و میر است. سالانه بیش از ۳۰۰۰۰ نفر از هموطنان عزیز ما در اثر سرطان جان خود را از دست می‌دهند. از طرفی با افزایش امید زندگی و افزایش درصد سالمندی در جمعیت کشور، پیشرفت تکنولوژی و دور شدن سبک زندگی از محیط پاک، سالم و بدون آلاینده‌های سرطانزای صنعتی انتظار می‌رود موارد بروز سرطان در دو دهه آینده به دو برابر افزایش یابد بنابر پیش بینی سازمان جهانی بهداشت بروز سرطان در ایران در سال ۲۰۲۰ به ۸۵۶۵۳ مورد در کل جمعیت و میزان مرگ و میر ناشی از سرطان به ۶۲۸۹۷ مورد خواهد رسید که امید می‌رود با برنامه ریزی صحیح و علمی در جهت پیشگیری از بروز سرطان‌های قابل پیشگیری و کنترل، این میزان با گذشت زمان روند روبه افولی را نشان دهد (حیدری شلمانی، ۱۳۹۳). برای کاهش آنتی بیوتیک و تولید مرغ ارگانیک در مرغداری‌ها باید سرمایه‌گذاری بیشتری برای امکانات زیربنایی و قرنطینه‌ای صورت گیرد تا این حجم تولید بدون بیماری و آنتی بیوتیک وارد بازار شود. در زمینه ارزشگذاری محصولات ارگانیک، در داخل کشور مطالعات انجام شده است از آن جمله می‌توان به پژوهش بریم نژاد و هوشمندیان (۱۳۹۲)، با بکارگیری از روش ارزش‌گذاری مشروط و مدل دو مرحله‌ای حکمن به بررسی دلایلی که می‌تواند باعث خرید یا عدم خرید سبزیجات با کیفیت توسط مصرف کنندگان در استان تهران شود می‌پردازد، نتیجه آن میانگین تمایل به پرداخت را برای هر کیلو سبزی سالم ۲۲۲۰ ریال بدست آمد. مافی و همکاران (۱۳۹۱)، در پژوهشی با بکارگیری رهیافت ارزش‌گذاری مشروط، میزان تمایل به پرداخت مصرف کنندگان برای محصولات ارگانیک سبزیجات و خیار در استان گیلان و تهران تعیین کرد. متوسط تمایل به پرداخت افراد برای خرید هر کیلوگرم محصول خیار

ارگانیک، ۱۲۲۰۰ ریال و برای هر کیلوگرم سبزیجات ارگانیک ۱۷۲۳۸ ریال برآورد شد. در پژوهش رجبی و همکاران (۱۳۹۰)، به بررسی دانش و تمایل افراد نسبت به خرید و مصرف محصولات ارگانیک را در شهرستان کرج صورت دادند. نتایج نشان داد که افراد تمایل نسبتاً متوسطی نسبت به خرید و مصرف محصولات ارگانیک داشتند، همچنین یافته‌ها در خصوص میزان دانش افراد نسبت به محصولات ارگانیک یکسان نبوده و با توجه به این که افراد سابقه فعالیت کشاورزی دارند یا نه، تغییر می‌کند.

همچنین در این زمینه می‌توان به مطالعاتی که در مجلات خارج از کشور به چاپ رسیده است اشاره نمود که از آن جمله مطالعه‌ای باربر و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۴)، که هدف از این مطالعه اندازه‌گیری واقعی تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان برای خرید محصولات طرفدار محیط زیست و محصولات غیر محیط زیستی از طریق حراج تجربی کنترل شده بود. یافته‌ها نشان می‌دهد اکثر مصرف‌کنندگان، محصولات را به عنوان محصول طبیعی نمی‌دانند و در پرداخت فرقی بین محصولات طرفدار محیط زیستی و غیر محیط زیست نمی‌گذارند، همچنین نیاز به تحقیقات برای جمع‌آوری داده‌های واقعی رفتاری تاکید شده است همچنین در تحقیقات ولدسترا و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۴)، در زمینه تمایل به تولید محصولات ارگانیک و تصمیم برای گرفتن گواهی ارگانیک دارد نتایج نشان می‌دهد باورهای فلسفی و خطرات تلفات بیماری، ناشی از استفاده از علف‌کش‌های، حشرکش‌ها درک شده و بزرگترین تاثیر بر تصمیم به استفاده از شیوه‌های ارگانیک است. علاوه بر این، در می‌یابیم که فرآیند صدور گواهینامه مانع اصلی روی آوردن تولیدکنندگان ارگانیک برای گرفتن گواهینامه ارگانیک است. همچنین، اوسو و آنفوری<sup>۳</sup> (۲۰۱۳)، در تحقیق خود تجزیه و تحلیل تمایل مصرف‌کنندگان به پرداخت مبلغ اضافه برای هندوانه و کاهو ارگانیک در مقایسه با هندوانه و کاهو معمولی را با استفاده از رهیافت ارزش‌گذاری مشروط در غنا مدنظر قرار دادند. نتایج نشان می‌دهد که برآورد متوسط تمایل

---

1. Barber et al  
2. Veldstra et al  
3. Owusu and Anifori.

مصرف کننده به اضافه پرداخت برای یک کیلو هندوانه ارگانیک ۰/۵۵۵۴۴ غنا (\$۰/۴۵۷۵ آمریکا) است و برای کاهو ارگانیک این مقدار برابر با ۱/۲۶ واحد پولی ملی غنا (\$۱/۰۳۶۱ آمریکا) است. پژوهش کلونی و کلابیر<sup>۱</sup> (۲۰۱۲)، به منظور پاسخگویی به این پرسش که آیا مصرف کنندگان حاضر به پرداخت هزینه برای مواد غذایی ارگانیک هنگامی که در روستا و مزارع کوچک تولید می‌شوند، شکل گرفت. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که مصرف کنندگان تمایل زیادی برای پرداخت هزینه برای تولیدات ارگانیک گواهی شده دارند، اما ضرورتاً این محصولات نباید در مزارع کوچک تولید شوند. والرین و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۱)، تمایل مصرف کنندگان به اضافه پرداخت برای محصولات ارگانیک در میان خانوارها شهری تانزانیا<sup>۳</sup> را مورد بررسی قرار دادند. این مطالعه نشان داد که ۷۸ درصد از پاسخ دهندگان تمایل به اضافه پرداخت برای محصولات ارگانیک دارند. نتایج همچنین نشان داد که از دلایل اصلی برای خرید محصولات ارگانیک مزایای زیست محیطی و بهداشتی می‌باشد. با افزایش تحقیقات در زمینه ارگانیک می‌توان این صنعت را بهتر شناخت و در به رشد آن کمک کرد، رشد کشاورزی ارگانیک چه سودآور باشد چه نباشد، مزایایی دارد که بر اساس آن می‌توان حمایت دولت را جلب کرد و موجبات سودآوری آن را فراهم آورد. تاثیر مثبت بر محیط زیست، بهبود وضعیت روستاییان و جامعه روستایی و غیره کشاورزی ارگانیک را به لحاظ اقتصادی توجیه پذیر می‌نماید و با اجرای صحیح آن می‌توان غذای مردم را به صورت پایدار تامین کرد.

## ۲- روش‌شناسی تحقیق:

روش دو مرحله‌ای حکمن بر این فرض استوار است که مجموعه‌ای از متغیرهای توضیحی می‌توانند بر وجود تمایل به پرداخت اضافی برای مرغ ارگانیک تأثیرگذار باشند و مجموعه‌ای دیگر می‌توانند بر مقدار تمایل به پرداخت اضافی پس از تصمیم‌گیری اولیه تأثیر بگذارند. بنابراین، دو مجموعه مختلف از متغیرها می‌توانند در این الگو وارد شوند.

1. Connolly and Klaiber
2. Valerian et al
3. Tanzania

چنان چه بدون توجه بدین روش و در نتیجه، عدم تفکیک متغیرها به دو گروه، همانطور که در برازش الگوهای انتخاب دوتایی لاجیت و پروبیت رایج است، اثر کل متغیرها بر میزان تمایل به پرداخت سنجیده شود، با خطای برآورد مواجه خواهیم شد. از این رو، برای رفع این مشکل، هکمن روش دو مرحله‌ای را پیشنهاد کرد. در این روش، عواملی که می‌توانند بر تصمیم خریداران به پذیرش تمایل به پرداخت اضافی تأثیرگذار باشند، به صورت متغیرهای مستقل در الگوی پروبیت<sup>۱</sup> وارد می‌شوند و عوامل مؤثر بر میزان تمایل به پرداخت اضافی خریداران نیز در مجموعه متغیرهای مستقل در الگوی رگرسیون خطی قرار می‌گیرند. الگوهای پروبیت و رگرسیون خطی حاصل از تفکیک روش هکمن دو مرحله‌ای به ترتیب، به صورت روابط زیر نشان داده می‌شود (هکمن، ۱۹۷۶).

$$\begin{aligned} Z_i &= B'X_i + V_i \\ Z_i &= 1 \quad \text{اگر } Y_i^* > 0 \end{aligned} \quad (۱) \quad \text{الگوی پروبیت}$$

$$Z_i = 0 \quad \text{اگر } Y_i^* = 0$$

$$Y_i = B'X_i + \sigma\lambda_i + e_i \quad \text{الگوی رگرسیون خطی}$$

در الگوی فوق،  $Z_i$  بیانگر وجود یا عدم وجود تمایل به پرداخت اضافی برای هر کیلوگرم مرغ ارگانیک،  $Y_i^*$  نشانگر متغیر پنهان<sup>۲</sup> الگو،  $Y_i$  بیانگر میزان تمایل به پرداخت خریدار  $i$  ام،  $\beta$  و  $\delta$  نشانگر پارامترهای الگو، که باید برآورد شوند، و  $X_i$  بیانگر متغیرهای توضیحی الگو شامل درآمد خانوار، بعد خانوار، میزان تحصیلات، سن، جنسیت و نگرش مصرف کنندگان نسبت به محصولات ارگانیک است. پارامترهای  $v_i$  و  $u_i$  نیز جملات خطا در الگوها محسوب می‌شوند که مستقل از متغیرهای توضیحی بوده و بر فرض توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس ثابت  $\delta^2$  استوارند.

متغیر  $\lambda_i$  معکوس نسبت میل<sup>۳</sup> است که از رابطه<sup>(۲)</sup> بدست می‌آید (هکمن، ۱۹۷۶).

$$\lambda = \frac{\phi\left(\frac{\beta'X_i}{\sigma}\right)}{\Phi\left(\frac{\beta'X_i}{\sigma}\right)} \quad (۲)$$

- 
1. Probit model
  2. Latent variable
  3. Inverse of Mill's ratio

در رابطه بالا،  $\phi(\cdot)$  و  $\Phi(\cdot)$  به ترتیب، بیانگر تابع چگالی و تابع توزیع متغیر نرمال استاندارد است. در مرحله اول از روش همکن، الگوی پروبیت با استفاده از روش حداکثر راست‌نمایی<sup>۱</sup> برآورد می‌شود. برآورد الگوی دوم (رگرسیون خطی) با اضافه شدن یک متغیر مستقل جدید به نام «معکوس نسبت میل» با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی صورت می‌گیرد؛ این متغیر جدید با استفاده از پارامترهای برآورد شده الگوی اول (پروبیت) برای کلیه مشاهدات  $Y_i^* > 0$  ساخته می‌شود. چنان که گرین نشان داده است (گرین<sup>۲</sup>، ۱۹۹۳)، حضور متغیر معکوس نسبت میل در الگوی رگرسیون خطی وجود واریانس ناهمسانی الگو را رفع کرده، ضرایب را نااریب و سازگار می‌سازد.

در الگوی پروبیت، کشش ( $E^P$ ) هر متغیر بیانگر این است که با ثابت ماندن سایر متغیرها، اگر یک درصد متغیر مورد نظر تغییر یابد چقدر باعث تغییر در احتمال تمایل به پرداخت اضافی برای هر کیلوگرم مرغ ارگانیک خواهد شد. کشش‌پذیری متغیر  $k$  ام  $(X_k)$ ، در الگوی پروبیت را می‌توان از رابطه زیر بدست آورد (جاج و همکاران<sup>۳</sup>، ۱۹۸۵):

$$E^P = \frac{\partial \Phi(B'X)}{\partial X_k} \cdot \frac{X_k}{\Phi(B'X)} = \frac{\varphi(B'X) \cdot B_k \cdot X_k}{\Phi(B'X)} \quad (3)$$

در این الگو، اثر نهایی (ME) به معنی تغییر در احتمال پذیرش تمایل به پرداخت بیشتر برای هر کیلوگرم مرغ ارگانیک ( $P_i$ ) به ازای یک واحد تغییر در متغیر مستقل  $X_k$ ، از رابطه زیر بدست می‌آید (کاوسی کلاشمی و همکاران، ۱۳۸۸).

$$ME = \frac{\partial P_i}{\partial X_k} = \frac{\partial \Phi(B'X)}{\partial X_k} = \varphi(B'X) \cdot B_k \quad (4)$$

برای انتخاب فرم تابعی مناسب در مرحله دوم از روش همکن، با استفاده از آزمون غیرآشیاانه‌های مک‌کینون<sup>۴</sup>، مدل رابطه (۴) برآورد می‌شود (جاج و همکاران<sup>۵</sup>، ۱۹۸۵):

1. Maximum likelihood
2. Greene
3. Judge and et al
4. MacKinnon non-nested testing
5. Judge and et al

$$\log y_t = b. + \sum_{i=1}^n b_i \log X_{it} + \theta v_t + e_t \quad (5)$$

پس از برآورد الگوی بالا، ضریب متغیر  $v_t$  با استفاده از آزمون والد<sup>۱</sup> مورد بررسی قرار می‌گیرد. در صورت معنی‌داری، ضریب این متغیر الگوی خطی و در صورت عدم معنی‌داری، الگوی لگاریتمی انتخاب می‌شود و برای تجزیه و تحلیل‌های بعدی، مورد استفاده قرار می‌گیرد. در نهایت، با قراردادن مقدار متوسط متغیرها در مدل رگرسیون انتخابی در مرحله دوم، مقدار متوسط تمایل به پرداخت اضافی مصرف‌کنندگان برای هر کیلوگرم مرغ ارگانیک به دست می‌آید.

### ۳- مدلسازی و مطالعه تجربی:

نمونه مورد بررسی شامل ۲۰۰ نفر از شهروندان شهر رشت بوده که با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و کاربرد جدول انتخاب حجم نمونه بارتلت و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۱)، تعیین و در پاییز و زمستان سال ۱۳۹۲ مورد مصاحبه قرار گرفتند. از کل حجم نمونه مورد بررسی، ۲۹/۵ درصد (۵۹ نفر) زن و ۷۰/۵ درصد (۱۴۱ نفر) مرد می‌باشند. مهمترین ویژگی‌های آمار توصیفی نمونه به قرار زیر است:

جدول ۱- مهمترین ویژگی‌های آمار توصیفی نمونه مورد بررسی.

شرح	میانگین	مقدار بیشینه	مقدار کمینه	انحراف معیار	آماره مد
سن پاسخگو	۴۲/۳۶	۷۷	۲۰	۱۳/۲۳	۳۶
سطح تحصیل	۴/۲۸	۷	۲	۱/۲۴	۵
اعضای خانوار	۳/۷۴	۸	۱	۱/۱۴	۴
مصرف مرغ <sup>*</sup>	۳/۶۳	۱۲	۱	۱/۶۴	۳

\* تعداد دفعات مصرف وعده غذایی حاوی گوشت مرغ در هفته

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

1. Wald test
2. Bartlett and et al



داده سطح تحصیل افراد مصاحبه شونده به صورت رتبه‌ای و در هفت رتبه شامل بی‌سواد، زیردیپلم، دیپلم، کاردانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری جمع‌آوری شد. از کل حجم نمونه، ۳۷/۵ درصد از فواید مرغ سبز از قبل آگاهی داشته، در حالی که ۶۲/۵ درصد شهروندان مورد مطالعه از مزایای این محصول آگاهی نداشتند. به منظور سنجش نگرش مصرف کنندگان در خصوص فواید مواد غذایی سبز چهار پرسش نگرشی بر مبنای طیف لیکرت مطرح شد. پاسخ افراد نمونه به این موارد در جدول زیر ارائه شده است.

**جدول ۲- فراوانی پاسخ افراد نمونه به پرسش‌های نگرشی.**

پرسش نگرشی	کاملاً موافق	موافق	بی تفاوت	مخالف	کاملاً مخالف
توسعه و گسترش واحدهای تولیدی که محصولات غذایی سبز تولید نموده، باید از اولویت‌های سرمایه‌گذاری در مناطق شهری باشد	۳۰	۷۱	۹۶	۲	۱
اگرچه هزینه‌های تولید محصولات غذایی سبز در قیاس با محصولات غذایی رایج بیشتر بوده اما محصولات غذایی سبز باید سهم بیشتری در سبد غذایی خانوار شهری داشته باشد.	۳۹	۸۸	۶۹	۴	۰
از دیدگاه من ارزش و مطلوبیت محصولات غذایی سبز و محصولات غذایی رایج یکسان است.	۲	۱۴	۶۱	۹۶	۲۷
اگرچه محصولات غذایی سبز ممکن است به سلامتی کمک نماید اما حاضر نیستم مبلغ بیشتری را نسبت به محصول غذایی مشابه برای خرید آن پرداخت نمایم.	۸	۵۱	۸۰	۴۵	۱۶

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

با تعریف امتیاز برای پاسخ‌های ارائه شده از سوی افراد متغیر نگرش فرد نسبت به فواید مرغ سبز ایجاد شد و در تحلیل رگرسیونی عوامل مؤثر بر پذیرش تمایل به پرداخت بیشتر برای هر کیلوگرم مرغ سبز مورد استفاده قرار گرفت. نتایج بررسی نشان داد که ۱۴/۵

درصد از افراد نمونه حاضر به پرداخت مبلغی بیشتر برای هر کیلوگرم مرغ سبز ارگانیک در قیاس با مرغ معمولی نمی‌باشند در حالی که ۸۵/۵ درصد اعضای نمونه تمایل به پرداخت اضافی برای هر کیلوگرم مرغ ارگانیک دارند.

پس از جمع آوری داده‌ها براساس پرسشنامه طراحی شده و مصاحبه حضوری با اعضای نمونه، برای شناسایی و تفکیک متغیرهایی که بر پذیرش تمایل به پرداخت بیشتر برای مرغ ارگانیک و متغیرهایی که بر میزان تمایل به پرداخت اثرگذار است، الگوی همگن دو مرحله‌ای شامل الگوی پروبیت و الگوی رگرسیون خطی مورد استفاده قرار گرفت.

**جدول ۳- نتایج الگوی دو مرحله‌ای همگن.**

مرحله دوم (رگرسیون خطی)		مرحله اول (پروبیت)		متغیر
ضریب	آماره t	ضریب	آماره t	
-	-	۴/۱۷*	۰/۱۳ × ۱۰ <sup>-۵</sup>	درآمد خانوار (ریال)
۳/۰۱°	۵/۰۳	۳/۰۲°	۱/۷۱	آگاهی از فواید مرغ ارگانیک
۲/۵۸**	۴/۳۳	۲/۰۳**	۰/۳۵	تعداد دفعات مصرف مرغ در هفته
۵/۵۴°	۲/۷۶	۲/۱°	۰/۳۳	شاخص نگرشی
۳/۴۸°	۲/۱۸	-	-	سطح تحصیلات سرپرست خانوار
۴/۵۴*	۶/۸۴	-	-	عکس نسبت میل
-۵/۸۳°	-۵۰/۴۸	-۴/۱۵°	-۱۲/۸۸	مقدار ثابت
Koenker Test = 17.73** BPG Test = 451.51** R <sup>2</sup> = 47 $\bar{R}^2 = 46$ F Test = 72.99**		Estrella R <sup>2</sup> = 68% Maddala R <sup>2</sup> = 46% Cragg-Uhler R <sup>2</sup> = 82% McFadden R <sup>2</sup> = 75% Chow R <sup>2</sup> = 75%		LR Test = 124.25** Percentage of Right Prediction = 97%

\* معنی‌دار در سطح یک درصد آماری.

\*\* معنی‌دار در سطح پنج درصد آماری.

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

در مرحله اول برازش الگوی همگن، نتایج حاصل از الگوی انتخاب دوتایی پروبیت نشان داد که متغیر درآمد خانوار و آگاهی از فواید مرغ ارگانیک دارای اثر مثبت و مستقیم

بر احتمال وجود تمایل به پرداخت اضافی برای خرید مرغ ارگانیک را نشان می‌دهند. با توجه به مقدار آماره  $t$  این متغیرها، اثر مثبت و مستقیم آن به لحاظ آماری در سطح یک درصد مورد تأکید است و متغیرهای تعداد دفعات مصرف مرغ در هفته و شاخص نگرشی دارای اثر مثبت و مستقیم بر احتمال وجود تمایل به پرداخت اضافی برای خرید مرغ ارگانیک را نشان می‌دهند. با توجه به مقدار آماره  $t$  این متغیرها، اثر مثبت و مستقیم آن به لحاظ آماری در سطح پنج درصد مورد تأکید بوده و قابلیت تعمیم به جامعه مصرف کنندگان شهری استان گیلان را دارد. در مرحله دوم برازش الگوی همکن، نتایج حاصل از الگوی رگرسیون خطی علامت متغیرهای آگاهی از فواید مرغ ارگانیک، شاخص نگرشی و سطح تحصیلات خانوار بیانگر اثر مثبت آن بر احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی برای تمایل به خرید مرغ ارگانیک دارد. و با توجه به مقدار آماره‌های  $t$  این متغیرها، اثر مثبت آن به لحاظ آماری در سطح یک درصد معنی‌دار بوده و متغیر دفعات مصرف مرغ در هفته با توجه به مقدار آماره  $t$  این متغیر، اثر مثبت آن به لحاظ آماری در سطح ۵ درصد معنی‌دار بوده قابلیت تعمیم به جامعه مصرف کنندگان شهری استان گیلان را دارد.

مقدار آماره LR در الگوی پروبیت برابر با ۱۲۴/۲۵ بوده که با توجه به سطح احتمالاتی صفر بیانگر معنی‌داری کلی رگرسیون می‌باشد. در این الگو، ضرایب تعیین استرلا، مادالا، کراگ-اوهرلر، مک‌فادن و چو به ترتیب برابر با ۶۸، ۴۶، ۸۲، ۷۵ و ۷۵ درصد می‌باشد. همچنین، درصد پیش‌بینی صحیح الگوی پروبیت برابر با ۹۷ درصد بوده که بیانگر قدرت الگوسازی و پیش‌بینی مناسب آن است. مقدار آماره‌های BPG و Koenker به ترتیب برابر با ۱۷/۷۳ و ۴۵۱/۴۵ بوده که با توجه به سطح احتمالاتی صفر برای این دو آماره وجود ناهمسانی واریانس در الگوی رگرسیون خطی پذیرفته شده، از این رو، با استفاده از ماتریس HCCM اجزاء اخلاص این الگو وزن‌دهی شد. ضرایب تعیین  $R^2$  و  $\bar{R}^2$  در الگوی رگرسیون خطی به ترتیب برابر با ۴۷ و ۴۶ درصد می‌باشد. همچنین، مقدار آماره F این الگو برابر با ۷۲/۹۹ بوده که بیانگر معنی‌داری کلی این رگرسیون است. نتایج حاصل برای مقادیر کشش (رابطه ۳) و اثر نهایی (رابطه ۴) متغیرها در الگوی پروبیت در جدول زیر ارائه شد.

جدول ۴- مقدار کشش و اثر نهایی متغیرها در الگوی پروبیت.

متغیر	کشش	اثر نهایی
درآمد خانوار (ریال)	$0.65 \times 10^{-6}$	$0.54 \times 10^{-13}$
آگاهی از فواید مرغ ارگانیک	$0.46 \times 10^{-7}$	$0.16 \times 10^{-6}$
تعداد دفعات مصرف مرغ در هفته	$0.61 \times 10^{-7}$	$0.16 \times 10^{-7}$
شاخص نگرشی	$0.2 \times 10^{-6}$	$0.14 \times 10^{-7}$

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

در این پژوهش، بین سطح تحصیلات سرپرست خانوار و میزان تمایل به پرداخت برای مرغ ارگانیک از نظر آماری رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد که با نتایج تحقیقات کوچکی و همکاران (۱۳۹۲)، قدیمی و همکاران (۱۳۹۱)، لشگرآرا و اسدی (۱۳۸۷)، کونلی و کلابیر (۲۰۱۲) و چیدری و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) تطابق دارد. از سوی دیگر، بین درآمد خانوار و پذیرش تمایل به پرداخت بیشتر برای مرغ ارگانیک از نظر آماری ارتباط مثبت و معنی‌داری وجود دارد که با نتایج پژوهش‌های بریم نژاد و هوشمندیان (۱۳۹۲)، مافی و همکاران (۱۳۹۱)، حق جو و همکاران (۱۳۹۰)، چهارسوقی امین و همکاران (۱۳۸۶) و چیدری و همکاران (۲۰۰۶) همسو می‌باشد. همچنین، براساس نتایج این پژوهش، آگاهی از فواید مرغ ارگانیک بر پذیرش تمایل به پرداخت بیشتر برای مرغ ارگانیک و میزان آن اثر مثبت و معنی‌دار آماری دارد. این یافته با نتایج تحقیقات قدیمی و همکاران (۱۳۹۱) و حق جو و همکاران (۱۳۹۰) تطابق دارد.

به منظور بررسی هم خطی در الگوهای پروبیت و رگرسیون خطی از آزمون تجزیه واریانس استفاده شد. نتایج حاصل از این آزمون نشان داد که در هیچ یک از این دو الگو بین متغیرهای توضیحی هم خطی وجود ندارد.

**جدول ۵-** آزمون تجزیه واریانس به منظور تشخیص هم خطی در الگوی پروبیت.

شرح	درآمد خانوار (ریال)	آگاهی از فواید مرغ ارگانیک	تعداد دفعات مصرف مرغ در هفته	شاخص نگرشی
درآمد خانوار (ریال)	۰/۸۹	۰	۰	۰
آگاهی از فواید مرغ ارگانیک	۰/۰۹	۰	۰/۰۶	۰/۶۵
تعداد دفعات مصرف مرغ در هفته	۰	۰	۰/۹۲	۰/۱۵
شاخص نگرشی	۰	۰/۹۹	۰/۰۱	۰/۱۹

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

**جدول ۶-** آزمون تجزیه واریانس به منظور تشخیص هم خطی در الگوی رگرسیون خطی.

شرح	آگاهی از فواید مرغ ارگانیک	تعداد دفعات مصرف مرغ در هفته	شاخص نگرشی	سطح تحصیلات سرپرست خانوار	عکس نسبت میل
آگاهی از فواید مرغ ارگانیک	۰	۰/۹۳	۰/۱۳	۰	۰
تعداد دفعات مصرف مرغ در هفته	۰	۰	۰/۲۷	۰/۸۹	۰
شاخص نگرشی	۰/۹۹	۰/۰۱	۰/۱	۰/۰۹	۰
سطح تحصیلات سرپرست خانوار	۰	۰/۰۵	۰/۴۹	۰/۰۱	۰
عکس نسبت میل	۰	۰	۰	۰	۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

مقدار انتظاری تمایل به پرداخت از حاصل جمع، ضرب مقادیر ضریب رگرسیون مرحله دوم الگوی همکن مربوط به هر متغیر توضیحی در مقدار میانگین آن بدست می‌آید. بر مبنای نتایج حاصل از الگوی مرحله دوم همکن، مقدار انتظاری تمایل به پرداخت اضافی مصرف کنندگان شهری برای یک کیلوگرم مرغ ارگانیک در قیاس با مرغ معمولی برابر با ۲۱/۴۲ درصد می‌باشد.

#### ۴- نتیجه گیری:

متغیر توضیحی شاخص نگرشی اثر مثبت و معنی دار آماری بر پذیرش تمایل به پرداخت بیشتر برای هر کیلوگرم مرغ سبز ارگانیک داشته و از سوی دیگر، این متغیر اثر مثبت و معنی دار آماری بر میزان تمایل به پرداخت یادشده دارد. همچنین، متغیر توضیحی آگاهی از فواید مرغ ارگانیک نیز دارای شرایط یادشده می باشد. متغیر شاخص نگرشی رتبه دوم اثر گذاری بر پذیرش تمایل به پرداخت بیشتر برای هر کیلوگرم مرغ سبز ارگانیک را با توجه به مقادیر کشش دارا است. متغیر مستقل آگاهی از فواید مرغ ارگانیک نیز دارای بیشترین مقدار اثر نهایی در بین متغیرهای وارد شده در الگوی پذیرش تمایل به پرداخت بیشتر برای هر کیلوگرم مرغ سبز ارگانیک می باشد. از این رو، به منظور توجه بیشتر به مقوله سلامت در جامعه، آموزش و تبلیغات عمومی در حوزه فواید مصرف مواد غذایی ارگانیک ضرورتی انکارناپذیر است. افزایش اطلاعات و آشنایی جامعه نسبت به مضرات استفاده از آنتی بیوتیک ها و فواید محصولات غذایی ارگانیک، تغییر در سلیقه و جهت - دهی مصرف به سمت محصولات غذایی ارگانیک را تسریع می نماید. بنابراین، تبلیغات عمومی با رویکرد بهداشت و سلامت محصولات غذایی ارگانیک می تواند به توسعه فرهنگ استفاده از این محصولات و در نتیجه بهبود وضعیت سلامت افراد جامعه، کمک نماید. در رهیافت دو مرحله ای هکمن، مقدار انتظاری تمایل به پرداخت برای مرغ ارگانیک ۲۱/۴۲ درصد بیشتر از مرغ معمولی می باشد. از سوی دیگر، با توجه به درصد بالای افراد نمونه (۸۵/۵ درصد) که دارای تمایل به پرداخت اضافی برای مرغ سبز ارگانیک بوده، بستر مناسب به منظور توسعه ظرفیت های تولیدی برای عرضه بیشتر مرغ ارگانیک در سطح جامعه فراهم می باشد.

#### منابع

- ۱- بریم نژاد، و. و هوشمندیان، آ. (۱۳۹۲). تعیین میزان تمایل به پرداخت جهت خرید سبزیجات سالم از سوی شهروندان شهر تهران، مجله تحقیقات اقتصاد کشاورزی، جلد ۵، شماره ۲، ص ۱۵۰-۱۳۱.

- ۲- چهارسوقی امین، ح. موسوی، س.ا. حسینی، س. ج. (۱۳۸۶). بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش کشاورزی پایدار در کشت آبی توسط گندم کاران استان سیستان و بلوچستان. یافته‌های نوین کشاورزی. سال دوم، شماره ۱. ص ۸۲-۹۴
- ۳- حق‌جو، م. حیاتی، ب. محمدرضایی، ر. پیش‌بهارا. و دشتی، ق. (۱۳۹۰). عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت نرخ افزوده بالقوه مصرف کنندگان برای محصولات غذایی سالم، نشریه دانش کشاورزی و تولید پایدار، جلد ۲۱، شماره ۳، ۱۳۹۰، ص ۱۱۷-۱۰۵.
- ۴- حیدری شلمانی، م. (۱۳۹۳). ارزیابی تمایل به پرداخت خانوارهای شهری گیلانی برای برنج ارگانیک، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت دانشکده کشاورزی.
- ۵- رجبی، آ. شعبانعلی فمی، ح. و پورآتشی، م. (۱۳۹۰). بررسی دانش و تمایل افراد نسبت به خرید و مصرف محصولات ارگانیک، اولین کنگره ملی علوم و فناوریهای نوین کشاورزی، دانشگاه زنجان، ۱۹ الی ۲۱ شهریور ۱۳۹۰.
- ۶- قدیمی، س. ع. شعبانعلی فمی، ح. و اسدی، ع. بررسی عوامل مؤثر بر نگرش کشاورزان نسبت به کشاورزی ارگانیک، مجله پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، سال پنجم، شماره ۴، ص ۸۰-۶۹.
- ۷- کاوسی کلاشمی، م. شهبازی، ح. و ملکیان، آ. (۱۳۸۸). برآورد ارزش تفریحی تفرجگاهها با استفاده از روش دو مرحله ای حکمن مطالعه موردی: بوستان محتشم رشت. مجله تحقیقات اقتصاد کشاورزی. سال ۱. شماره ۱، ص ۱۶۰-۱۳۷.
- ۸- کوچکی، ع. منصوری، ه. قربانی، م. و رجب زاده، م. (۱۳۹۲). بررسی عوامل مؤثر بر تمایل به مصرف محصولات ارگانیک در شهرستان مشهد، نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی، جلد ۲۷، شماره ۳، ص ۱۹۴-۱۸۸.
- ۹- لشگرآرا، ف. و اسدی، ع. (۱۳۸۷). تحلیل عوامل مؤثر بر پذیرش کشاورزی پایدار در گندمکاران استان لرستان. علوم کشاورزی ایران، جلد ۳۹-۲، شماره اول، ص ۹۷-۱۰۴.
- ۱۰- مافی، ح. و صالح، ا. (۱۳۹۱). برآورد میزان تمایل به پرداخت برای محصولات ارگانیک سبزیجات و خیار در استان گیلان و تهران، مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۲-۴۳، شماره ۱، ۱۳۹۱، ص ۱۸-۱۱.

- 11- Barber, Nelson A., Bishop, M., Gruen, T. (2014), who pays more (or less) for pro-environmental consumer goods? Using the auction method to assess actual willingness-to-pay, *Journal of Environmental Psychology* 40 (2014) 218-227.
- 12- Bartlett, J. E., Kotrlík, J. W. and Higgins, C. C. (2001), Organizational Research: Determining Appropriate Sample Size in Survey Research. *Information Technology, Learning and Performance Journal*, 19(1): 43-50.
- 13- Chizari, M., Ommani A. R., and Noorivandi, A.N. (2006), Management of Dry Land Sustainable Agriculture. Proceeding of International Symposium on Dry lands Ecology and Human Security, Dec. 4-7, Sharjeh, United Arab Emirates.
- 14- Connolly, C., and Klaiber, H. A. (2012), Are consumers willingness to pay for organic when the food is already local? Agricultural and Applied Economics Association, 2012 Annual Meeting, Seattle, Washington.
- 15- Greene, W. H. (1993), *Econometric Analysis*. New York: Macmillan.
- 16- Heckman, J. (1976), "The common structure of statistical models of truncation, sample selection and limited dependent variables and simple estimator for such models". *Annals of Economic and Social Measurement*. 5(4): 475-492.
- 17- Judge, G., Hill, C., Griffiths, W., Lee, T., & Lutkepohl, H. (1985), *Intruduction to the theory and practice of econometrics*. New York: Wiley.
- 18- Kavooosi Kalashami, M. Heydari Shalmani, M. and Kazerani, H. (2012), Investigating Consumers' Willingness to Pay for Organic Green Chicken in Iran, *International Journal of Agricultural Management & Development*, 2(4): 235-241.
- 19- McDonald, J. F. and Moffitt, R. A. (1982), The uses of Tobit analysis. *Review of Economics and Statistics*. 62(2): 318-321.
- 20- Owusu, V. and Anifori, M. O. (2013), Consumer Willingness to Pay a Premium for Organic Fruit and Vegetable in Ghana, *International Food and Agribusiness Management Review*, Volume 16, Issue 1, 2013.
- 21- Rodríguez E., Lacaze V. and Lupín B. (2008), Contingent Valuation of Consumers' Willingness-to-Pay for Organic Food in Argentina, 12th Congress of the European Association of Agricultural Economists – EAAE 2008.
- 22- Valerian, J. Domonko, E. Mwita, S and Shirima, A. (2011), Assessment of the Willingness to Pay for Organic Products amongst Households in Morogoro Municipal, *Sustainable Agriculture Tanzania*, 2011, 1-23.
- 23- Veldstra, M. D., Alexander, C. E., Marshall, M. I. (2014), to certify or not to certify? Separating the organic production and certification decisions, [www.elsevier.com/locate/foodpol](http://www.elsevier.com/locate/foodpol).