

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال بیست و یکم، شماره ۸۱، بهار ۱۳۹۲

بررسی تأثیر ریسک قیمت در واکنش چغندرکاران استان خراسان رضوی در چارچوب انتظارات عقلایی

سمیرا گلکاران مقدم*

تاریخ پذیرش: ۹۱/۲/۲۰

تاریخ دریافت: ۹۰/۵/۲۵

چکیده

هدف مطالعه حاضر، بررسی تأثیر ریسک قیمت در واکنش چغندرکاران استان خراسان رضوی در چارچوب انتظارات عقلایی است که به این منظور الگوی واکنش کشاورزان با لحاظ متغیر انتظارات ریسک قیمت با استفاده از اطلاعات دوره زمانی ۱۳۶۰-۱۳۸۹ و با بهره‌گیری از روش گشتاورهای تعمیم یافته برآورد شد.

نتایج برآورد مدل واکنش چغندرکاران استان خراسان رضوی با لحاظ متغیر تغییرات ریسک قیمت نشان داد که متغیرهای درآمدهای انتظاری (با علامت مثبت)، انتظارات ریسک قیمت (با علامت منفی) و سطح زیر کشت دوره قبل (با علامت منفی) بر سطح زیر کشت چغندر قند دارای اثر معنادار به لحاظ آماری هستند. متغیرهای نسبت قیمت چغندر قند به دستمزد و تغییرات تکنولوژیکی و وارثه‌ای اثر معنادار و مثبت بر عملکرد چغندر قند دارند.

* پژوهشگر مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی

e-mail: samiragm@yahoo.com

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و یکم، شماره ۸۱

متغیرهای درآمد شخصی سرانه و تولید سرانه چغندر قند نیز با قیمت واقعی این محصول رابطه مستقیم و معنی‌دار دارند. همچنین برآورد الگوی واکنش چغندرکاران بدون متغیر انتظارات ریسک قیمت نشان می‌دهد در شرایطی که انتظار ریسک قیمت وجود نداشته باشد کشاورزان به افزایش سطح زیر کشت واکنش نشان می‌دهند و بنابراین، کشاورزان چغندرکار رفتاری منطقی در انتخاب تصمیماتشان دارند.

طبقه‌بندی JEL: D81

کلیدواژه‌ها:

ریسک، انتظارات عقلایی، چغندر قند، خراسان رضوی

مقدمه

چغندر قند یکی از مهمترین نهاده‌ها در تولید قند و شکر است و بدین لحاظ یکی از محصولات اساسی محسوب می‌شود. این محصول در ایران به صورت سنتی و نیمه مکانیزه کشت می‌شود. چغندر قند با توجه به اینکه یکی از محصولات رابط بین کشاورزی و صنعت است، لذا در رونق بخشیدن به بخشی از فعالیتهای صنعتی نقش قابل ملاحظه‌ای دارد. نکته قابل توجه این است که تولید این محصول در ایران معمولاً آهنگ موزون و مناسب رشد و توسعه نداشته است (پایگاه اینترنتی جهاد کشاورزی، ۱۳۸۸).

نگاهی به روند سطح زیر کشت و تولید چغندر قند در ایران طی دهه اخیر نشان‌دهنده کاهش محسوس آن طی سالهای ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷ است. طبق بررسیهای انجام شده، تولید چغندر قند در سالهای ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷ به دلایل مختلفی از جمله بروز بحران مالی و نبود نقدینگی در کارخانه‌های قند و شکر (که ناشی از تفاوت قیمت قابل توجه شکر تولید داخل و شکر وارداتی بوده است)، خشکسالی در سال زراعی ۸۶-۸۷ و افزایش هزینه‌های تولید و نیز

بررسی تأثیر ریسک قیمت

افزایش قیمت محصولات رقیب (ذرت، گوجه‌فرنگی و سیب‌زمینی در سال ۸۶) و ثابت ماندن قیمت تضمینی چغندر قند در سال ۱۳۸۷ کاهش یافته است. لذا می‌توان گفت که قیمت چغندر قند یکی از عوامل مهم و تأثیرگذار بر تصمیم کشاورزان جهت افزایش و یا کاهش تولید و سطح زیر کشت این محصول است. در همین راستا بسته حمایتی مناسب برای تولیدکنندگان چغندر قند تبیین شده است. در بسته مذکور بر مواردی مانند تعیین قیمت تضمینی مناسب برای چغندر قند و اعلام سریع آن، تأمین و تدارک و توزیع به موقع نهاده‌های تولید، تأمین و پرداخت تسهیلات سهل الوصول، تعهد کارخانه‌ها برای پرداخت به موقع قیمت محصول تحویلی فارغ از تغییر و تحولات بازار قند و شکر و تعیین قیمت پایه شکر بر پایه قیمت تضمینی تأکید شده است. همچنین در قالب این بسته حمایتی، برای هر هکتار کشت چغندر قند معادل ۴ میلیون ریال سرمایه در گردش اختصاص یافته است.

از جمله استانهای عمده تولیدکننده چغندر قند می‌توان به استانهای خراسان رضوی، آذربایجان غربی، فارس، کرمانشاه، لرستان و اصفهان اشاره کرد که در این بین استان خراسان رضوی بیشترین میزان تولید و سطح زیر کشت چغندر قند را به خود اختصاص داده است. این در حالی است که استان خراسان رضوی به لحاظ عملکرد تولید، جایگاه مناسبی در بین استانها ندارد. استانهای آذربایجان غربی، فارس، کرمانشاه و لرستان به لحاظ سطح زیر کشت و تولید این محصول پس از استان خراسان رضوی، در رتبه‌های دوم تا پنجم جای دارند (وزارت جهاد کشاورزی، دفتر آمار و فناوری اطلاعات، ۱۳۸۶).

فرایند تولید در بخش کشاورزی با خطرات گوناگون اقتصادی (شامل نوسانات در قیمت مواد اولیه، مشکل اعتبارات بانکی، بی ثبات بودن قیمت محصولات کشاورزی، نامشخص بودن سیاستهای دولت و نوسانات جهانی در قیمت)، خطرات اجتماعی (شامل دزدی و سرقت، جنگ، وجود مشکل در سیستم پرداخت اعتبارات بانکی)، خطرات طبیعی (شامل خطرات جوی و آفات و بیماریها)، خطرات بازار (مانند قیمتهای مواد اولیه، محصولات و نرخ بهره) مواجه است (احمدی، ۱۳۸۷) و توجه به ریسک در برنامه‌ریزی‌های مربوط به کشاورزی

و به ویژه اقتصاد کشاورزی، الزامی و ضروری می‌باشد (رستمی و همکاران، ۱۳۸۶؛ ترکمانی، ۱۳۷۵). اما ریسک قیمت و ریسک تولید مهمترین منابع ریسک در کشاورزی محسوب می‌شوند (Meuwissen et al., 2001) و بی‌ثباتی قیمت محصولات کشاورزی و در نتیجه، تأمین امنیت غذایی جامعه، یک نگرانی مهم در جوامع بین‌المللی است که همواره مورد توجه دولتها بوده است (Hubbard et al., 2000). در این باره برورسن و همکارانش (Brosen et al. 1985)، جاست (Just, 1974) و رایان (Ryan, 1977) معتقدند که افزایش ریسک قیمت منجر به کاهش مقدار تولید می‌شود.

از آنجا که مطالعه حاضر به دنبال پاسخ به این سؤال است که ریسک قیمت در واکنش کشاورزان چقدر کار استان خراسان رضوی چه تأثیری دارد، در ادامه، برخی از مهمترین مطالعات مرتبط با موضوع (که به نوعی به نحوه محاسبه ریسک قیمت در الگو بر می‌گردد) بررسی می‌شود. در این خصوص باید گفت که اولین بار بهرمن (Behrman, 1968) ریسک را در الگوی عرضه اقتصادی لحاظ کرد. برورسن و همکارانش (Brosen et al., 1985) ریسک قیمتی را برحسب میانگین متحرک وزنی تغییرات قیمت پیشین در نظر گرفتند. هرت و گارسیا (Hurt & Garcia, 1982) و تریل (Trail, 1978) ریسک قیمتی را تفاوت بین قیمت‌های واقعی و انتظاری تعریف کردند. به اعتقاد تریل، ریسک قیمتی انتظاری در زمان تصمیمات تولید برای یک تصمیم‌گیرنده مهم است و تغییرات قیمت واقعی چندان اهمیت ندارد.

باترا و الا (Batra & Ullah, 1974) معتقدند که در شرایط نوسان قیمت و با افزایش ریسک قیمت، سطح تولید واحد تولیدی کاهش خواهد یافت. آدسینا و اتارا (Adesina & Ouattara, 2000) به منظور ارزیابی ریسک در منطقه ساوانا در آفریقا، روش برنامه‌ریزی ساده ریسکی را به کار بردند و آثار ریسکی قیمت و درآمد کشاورزان خرده‌پا در منطقه را تعیین کردند و نشان دادند که با در نظر گرفتن ریسک قیمت و عملکرد، احتمال افزایش درآمد کشاورزان وجود دارد. سیل و شانکویلر (Seal & Shonkwiler, 1987) مدل واکنش عرضه هندوانه‌کاران را نسبت به ریسک قیمت در چارچوب انتظارات عقلایی مورد بررسی و تحلیل قرار دادند. یافته‌های مطالعه مذکور گویای آن است که تغییرات ریسک

بررسی تأثیر ریسک قیمت

قیمتی در تغییرات سالانه سطح زیرکشت هندوانه تأثیر منفی دارد و با افزایش ریسک قیمتی، مقدار عرضه کاهش نشان می‌دهد. اما هایدن (Hayden., 2003) معتقد است که به دلیل اینکه در کشورهای در حال توسعه قیمت‌ها به وسیله ساختار اقتصادی تعیین می‌شوند، تعیین قیمت‌ها نمی‌تواند در متغیرهای اقتصادی تأثیر بسزایی داشته باشد.

محمدیان و همکارانش (۱۳۸۴) در بررسی تأثیر بورس کالا در سطح زیرکشت برنج، با استفاده از دامنه‌های معیار نوسان قیمت، نتیجه گرفتند که بسته به میزان ریسک‌پذیری کشاورزان ریسک‌گریز، ریسک‌پذیر و بی‌اعتنا نسبت به ریسک، آنها واکنشهای متفاوتی نسبت به مسئله کنترل نوسانهای قیمتی نشان می‌دهند و از این رو تعیین دامنه نوسانهای قیمت باید با توجه به معیارهای مختلفی مانند سطح ریسک‌پذیری کشاورزان، سیاستهای دولت، میزان خودکفایی در کشور، حداکثر سود و درآمد کشاورزان و غیره صورت پذیرد.

حسن شاهی (۱۳۸۷) در مطالعه‌ای الگوی بهینه اقتصادی محصولات زراعی را در شرایط وجود ریسک ارائه کرده است. مطابق نتایج این مطالعه، با افزایش ریسک، سطح زیرکشت گندم و گوجه‌فرنگی افزایش اما سطح زیرکشت ذرت کاهش می‌یابد. همچنین نتایج این بررسی حاکی از وجود رابطه مستقیم بین ریسک و بازده است.

بسکابادی و همکارانش (۱۳۸۹) به بررسی واکنش پنبه کاران استان خراسان نسبت به ریسک قیمتی در چارچوب انتظارات عقلایی پرداختند. نتایج این مطالعه مبین آن است که تغییرات در ریسک قیمت اثر منفی بر تغییرات سالانه سطح زیرکشت پنبه در استان خراسان دارد؛ به عبارت دیگر، با افزایش ریسک قیمت، مقدار عرضه توسط کشاورزان کاهش می‌یابد. بر این اساس، کشاورزان پنبه کار در استان خراسان رفتاری عقلایی از خود نشان می‌دهند.

صبوچی و همکارانش (۱۳۹۱) به بررسی تأثیر قیمت تضمینی در واکنش عرضه غلات پرداختند و نتیجه گرفتند که افزایش ریسک عملکرد موجب کاهش واکنش عرضه گندم، جو و ذرت دانه‌ای می‌شود.

با توجه به اهمیت موضوع، هدف مطالعه حاضر بررسی تأثیر ریسک قیمت در واکنش چغندرکاران استان خراسان رضوی در چارچوب انتظارات عقلایی است.

روش تحقیق

یکی از مهمترین عوامل مؤثر بر میزان عرضه یک محصول مطابق نظریه عرضه، قیمت است. در شرایطی که کشاورزان پس از کاشت محصول به مدت یک سال نمی‌توانند نسبت به تغییر نوع کشت و فعالیت خود به منظور انتخابی سودآورتر عمل کنند، بررسی نحوه شکل‌گیری انتظارات آتی کشاورزان ضروری به نظر می‌رسد. باید یادآوری نمود که انتظارات قیمتی نقش مهمی در الگوی انتظارات عقلایی دارند (حیات غیبی و همکاران، ۱۳۸۸). براساس نظریه انتظارات عقلایی، تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان هنگام شکل‌دهی انتظارات آتی خود منطقی عمل کرده و عوامل اقتصادی انتظارات خود را با استفاده از روابط و معادلات موجود در مدل شکل می‌دهند (برانسون، ۱۳۸۶). با فرض عقلایی و ریسک‌گریز بودن کشاورزان، آنها نه تنها باید به قیمت‌ها و محصولات انتظاری در تخصیص منابع توجه داشته باشند، بلکه باید تغییرات انتظاری در قیمت‌ها و محصول را نیز در نظر داشته باشند (Seal & Shonkwiler, 1987).

ایده اصلی انتظارات عقلایی را اولین بار جان موت در اوایل دهه ۶۰ میلادی مطرح کرد. براساس این نظریه، انتظارات روانی و شخصی کشاورزان منطقی با انتظارات ریاضی قیمت که نظریه اقتصاد ارائه خواهد داد، تفاوتی ندارد. فرضیه انتظارات عقلایی حاکی از آن است که قیمت انتظاری (P^e) تابعی از مقادیر انتظاری تمامی متغیرهای مدل است (برانسون، ۱۳۸۶). بر این اساس می‌توان گفت که:

$$P_t^e = E(P|I_{t-1}) \quad (1)$$

در رابطه بالا I نشان‌دهنده اطلاعات موجود نزد کشاورز در زمان کاشت محصول بوده و در حقیقت P^e درونزا است؛ به عبارت دیگر:

$$X_t = X_t^e + \varepsilon_t \quad (2)$$

بررسی تأثیر ریسک قیمت

به طوری که در رابطه فوق E_t یا خطای پیش‌بینی، سیستماتیک نیست و X_t به طور صحیحی پیش‌بینی می‌شود. تنها دلیل خطاهای انتظارات، وجود شوکهای اقتصادی است (ابریشمی، ۱۳۸۱).

با این مقدمه، مدل ساده انتظارات عقلایی که ریسک قیمت را به صورت صریح در واکنش عرضه وارد می‌کند، به صورت زیر نشان داده می‌شود (Seal & Shonkwiler, 1987):

$$Q_t^s = a_1 E_{t-1}(P_t) + a_2 X_t + a_3 E_{t-1}(R_t) + e_{1t} \quad (۳)$$

$$Q_t^d = b_1 P_t + b_2 Z_t + e_{2t} \quad (۴)$$

$$Q_t^d = Q_t^s \quad (۵)$$

که در آنها Q_t^d, Q_t^s مقادیر عرضه و تقاضا در زمان t ، قیمت کالا، P_t ، X_t, Z_t متغیرهای برونزا، R_t معیار ریسک قیمت، E_{t-1} عملگر انتظارات بر مبنای کلیه اطلاعات در زمان $t-1$ و e_{it} ($i=1,2$) خطای تصادفی با میانگین فرضی صفر است. فرض استاندارد استفاده شده در

مدلهای انتظارات عقلایی که انتظارات متغیرهای برونزا را می‌سازد، به صورت زیر است:

$$X_t^* = d_i X_{t-1}, u_{1t} = X_t - X_t^* \quad (۶)$$

$$Z_t^* = d_i Z_{t-1}, u_{1t} = Z_t - Z_t^* \quad (۷)$$

در روابط فوق، d_i ($i=1,2$) نشانگر پارامترهای آشکار شده در طی زمان و علامت * نیز نشاندهنده ارزش انتظاری متغیرهای برونزا در زمان $t-1$ می‌باشد. همان‌طور که در بالا اشاره شد، براساس نظریه انتظارات عقلایی، تولیدکنندگان هنگام شکل دهی انتظارات آتی خود عوامل اقتصادی را با استفاده از روابط و معادلات موجود در مدل شکل می‌دهند، لذا تولیدکنندگان تغییرات انتظاری در قیمت (P_t) را به صورت زیر شناسایی می‌کنند (Wallis, 1980):

$$E_{t-1}(P_t) = (1/(b_1 - a_1))(a_2 X_t^* - b_2 Z_t^* + a_3 E_{t-1}(R_t)) \quad (۸)$$

به منظور حل معادله بالا باید R_t تعیین گردد که انتظارات آن در زمان $t-1$ به صورت

زیر محاسبه می‌شود:

$$E_{t-1}(R_t) = (P_t - E_{t-1}(P_t))^2 \quad (۹)$$

رابطه ۹ براساس تعریف تریل (Trail, 1978) از ریسک است که ریسک را انحرافات بین قیمت واقعی و انتظاری تعریف می‌کند. شایان ذکر است که مطالعات زیادی بر روی ریسک قیمتی در مدل‌های واکنش عرضه صورت گرفته است که در آنها اغلب از معیارهای اختیاری برای ریسک قیمت انتظاری استفاده شده و به طور سنتی ریسک قیمتی به وسیله واریانس یا انحراف استاندارد از قیمت‌های محصول یا درآمدها نشان داده شده است (Seal & Shonkwiler, 1987)؛ اما با توجه به اینکه تولیدکننده باید تصمیماتش را بر مبنای انتظاراتش از قیمت در زمان t-1 اتخاذ نماید، بنابراین، متغیرهای مناسب، قیمت و ریسک انتظاری می‌باشند که با بسط رابطه ۷ می‌توان انتظارات ریسک قیمت را به صورت زیر محاسبه کرد:

$$E_{t-1}(P_t - E_{t-1}(P_t))^2 = (1/b_1)^2 \left[a_2^2 \sigma_{u_{1t}}^2 - b_2^2 \sigma_{u_{2t}}^2 + \sigma_{e_{1t}}^2 - \sigma_{e_{2t}}^2 - \text{cov}(e_{1t}, e_{2t}) - a_2(b_2 \text{cov}(u_{1t}, u_{2t}) + \text{cov}(u_{1t}, e_{1t})) - \text{cov}(u_{1t}, e_{2t}) + b_2(\text{cov}(u_{2t}, e_{1t}) - \text{cov}(u_{2t}, e_{2t})) \right] \quad (10)$$

با توجه به آنچه گفته شد، مدل واکنش کشاورزان چغندرکار به ریسک قیمت را می‌توان به صورت زیر مدل سازی کرد (بسکابادی و همکاران، ۱۳۸۹):

$$\ln A_t = a_0 + a_1 \ln(E_{t-1}(P_t) / W_t^*) + a_2 (E_{t-1}(R_t) - E_{t-2}(R_{t-1})) + a_3 \ln A_{t-1} \quad (11)$$

$$\ln Y_t = b_0 + b_1 \ln(P_t / W_t) + b_2 T_t \quad (12)$$

$$\ln(P_t / PI_c) = c_0 + c_1 \ln(A_t Y_t / N_t) + c_2 \ln I_p \quad (13)$$

در روابط بالا P_t میانگین قیمت دریافتی چغندر قند توسط کشاورزان (ریال/کیلوگرم)، A_t سطح زیر کشت چغندر قند (هکتار)، W_t شاخص دستمزد، $E(R_t)$ انتظارات ریسک قیمت بر مبنای معادله ۹، Y_t عملکرد تولید چغندر قند در منطقه (کیلوگرم / هکتار)، T_t روند زمانی (۱۳۶۰-۱۳۸۹)، PI_c شاخص قیمت مصرف کننده (به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶)، P_t / PI_c قیمت واقعی در زمان t، I_p درآمد شخصی سرانه و $A_t Y_t / N_t$ تولید سرانه در زمان t می‌باشد. گفتنی است که در مطالعه حاضر از تغییرات خطاهای انتظاری به عنوان شاخص

بررسی تأثیر ریسک قیمت

ریسک قیمتی بهره گرفته شد. پارامتر a_1 در معادله ۱۱ نشاندهنده میزان تغییر در سطح زیر کشت چغندرقد به ازای تغییر در درآمدهای انتظاری آنان در نتیجه کشت این محصول می‌باشد. شایان ذکر است از آنجا که چغندرکاران زمین را با توجه به درآمدهای انتظاری به کشت این محصول اختصاص می‌دهند، این مسئله به وسیله نرخ قیمت‌های انتظاری به هزینه‌های انتظاری نشان داده شد. همچنین در معادله ۱۱ به منظور لحاظ تغییرات انتظاری در قیمت محصول، از وسیله واریانس قیمت انتظاری استفاده گردید. سطح زیر کشت انتظاری چغندرقد نیز به منظور در نظر گرفتن تعدیلات نسبت به قیمت‌ها و هزینه‌ها در مدل لحاظ شد. در معادله ۱۲ متغیر T نشاندهنده روند زمانی است که به دلیل بررسی تأثیر پیشرفت در واریته‌های گیاه و تغییرات تکنولوژی تولید در الگو منظور گردید. اشاره می‌شود که به منظور بررسی نحوه تأثیر ریسک قیمت انتظاری بر الگوی عرضه چغندرقد، مدل به دو صورت بدون محدودیت و با محدودیت برآورد و نتایج با یکدیگر مورد مقایسه و تحلیل قرار گرفت. در این راستا علاوه بر تخمین الگوی بالا (بدون محدودیت)، یک بار هم الگو با لحاظ محدودیت $a_2 = 0$ برآورد گردید و در نهایت به منظور اطمینان از تأثیر ریسک قیمت در الگو به لحاظ آماری، از آزمون F برای مقایسه دو مدل استفاده شد. قیمت‌های انتظاری با استفاده از مدل‌های اتورگرسیو محاسبه شد و در سیستم معادلات مورد نظر منظور گردید.

یادآور می‌شود که برآورد سیستم معادلات به کمک روش گشتاورهای تعمیم یافته^۱ صورت پذیرفت. روش مذکور به منظور اصلاح خودهمبستگی پیاپی در حالت انتظارات چند دوره ای و همچنین خطاهای ساختاری به کار برده شد که بر این اساس استفاده از این روش موجب افزایش اعتبار نتایج و استنباط‌های آماری می‌شود (ابریشمی، ۱۳۸۱).

ناگفته نماند از آنجا که شکل تابعی مناسب برای برآورد هر الگو با توجه به ماهیت داده‌ها و اطلاعات مورد استفاده متفاوت می‌باشد، بنابراین در این تحقیق نخست شکل تابعی مناسب برای برآورد الگوی تحقیق انتخاب شد. به این منظور مدل تحقیق در قالب الگوهای

1. Generalized Method of Moments

کاب داگلاس و ترانسلوگ برآورد گردید و سپس با استفاده از آماره LR (آزمون نسبت درستی)، مناسبترین شکل تابعی برگزیده شد. آزمون نسبت درستی به صورت زیر است:

$$LR = -2 \ln \lambda = -2 (\ln(LR) - \ln(LU)) \quad (14)$$

به طوری که LR آماره آزمون نسبت درستی، $\ln(LR)$ مقدار آماره درستی تابع کاب داگلاس و $\ln(LU)$ مقدار آماره درستی تابع ترانسلوگ است. نتایج آزمون نسبت درستی نشاندهنده این است که شکل تابعی مناسب برای برآورد الگو، تابع کاب داگلاس می باشد.

داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز مطالعه طی دوره زمانی ۱۳۶۰-۱۳۸۹ از سازمان جهاد کشاورزی استان خراسان رضوی، مرکز آمار ایران و بانک مرکزی و پایگاه اطلاعاتی فائو جمع آوری گردید. برآورد مدل‌های مورد نظر با استفاده از نرم‌افزارهای Microfit و Eviews صورت پذیرفت.

نتایج و بحث

نتایج به دست آمده از برآورد پارامترهای ساختاری الگوی واکنش عرضه چغندرکاران استان خراسان رضوی نسبت به ریسک قیمت (روابط ۱۱، ۱۲ و ۱۳) در جداول ۱ و ۲ ارائه شده است. یادآور می‌شود که آزمونهای فرض کلاسیک شامل خودهمبستگی و همخطی نشان دادند که مشکل خاصی در خصوص برآورد مدل وجود ندارد. همچنین آزمون تشخیصی شکل تابعی مناسب - همان طور که قبلاً نیز اشاره شد - نشان داد که شکل تابعی مناسب، الگوی کاب داگلاس است که به منظور جلوگیری از افزایش حجم مقاله از بیان نتایج خودداری شده است. با عنایت به نتایج به دست آمده از برآورد مدل واکنش چغندرکاران استان خراسان رضوی، بدون محدودیت و با لحاظ متغیر تغییرات ریسک قیمت (جدول ۱)، مشاهده می‌شود که مقدار پارامتر a_1 و یا ضریب متغیر درآمدهای انتظاری برابر با $3/78$ است که در سطح

بررسی تأثیر ریسک قیمت

اطمینان ۹۵ درصد معنیدار است. مقدار این پارامتر بیانگر آن است که با افزایش ۱ درصدی درآمدهای انتظاری چغندرکاران، سطح زیر کشت چغندر قند به میزان ۳/۷۸ درصد افزایش نشان خواهد داد. مقدار ضریب متغیر تغییرات ریسک قیمت نیز ۰/۰۰۰۷۳- به دست آمده که در سطح ۱ درصد معنیدار است. مقدار ضریب مذکور مبین تأثیر منفی تغییرات ریسک قیمت در سطح زیر کشت چغندر قند است، به عبارت دیگر، چنانچه تغییرات ریسک قیمت چغندر قند به میزان ۱ درصد افزایش یابد، سطح زیر کشت چغندر قند به میزان ۰/۰۰۰۷۳ کاهش نشان خواهد داد. واقعیات و مشاهدات سالهای اخیر نیز این نتیجه را تأیید می کند. پارامتر α_3 نیز برابر با ۵/۴۸- برآورد شده که گویای تأثیر منفی سطح زیر کشت دوره قبل در سطح زیر کشت دوره بعد است. این نتیجه به طور ضمنی بیان می کند که در یک سال با کاهش سطح زیر کشت چغندر قند و در نتیجه افزایش قیمت آن، کشاورزان با انگیزه کسب سود بیشتر، سطح زیر کشت این محصول را در سال بعد افزایش خواهند داد.

جدول ۱. نتایج برآورد الگوی واکنش عرضه چغندر قند بدون محدودیت

پارامتر	ضریب	آماره t
a_0	۴۲/۰۹***	۴/۵۶
a_1	۳/۷۸**	۳/۲۱
a_2	-۰/۰۰۰۷۳***	-۶/۱۱
a_3	-۵/۴۸**	-۲/۳۷
b_0	۳/۶۶***	۴/۶۸
b_1	۰/۲۵***	۳/۶۹
b_2	۰/۳۷***	۴/۳۷
c_0	۴/۳۹***	۳/۷۱
c_1	۱/۹۸**	۲/۵۷
c_2	۰/۰۰۰۰۰۰۳***	۳/۳۹

Determinant residual covariance = ۰/۰۷
J-statistic = ۰/۴۱

مأخذ: یافته‌های تحقیق

اقتصادکشاورزی و توسعه - سال بیست و یکم ، شماره ۸۱

مقدار ضریب متغیر نسبت قیمت چغندر قند به دستمزد برابر با ۰/۲۵ می باشد و دارای ارزش آماری در سطح معنیداری ۱ درصد است. این ضریب بیانگر آن است که با افزایش یک درصدی نسبت قیمت به دستمزد، عملکرد و به عبارتی سطح تولید چغندر قند به میزان ۰/۲۵ درصد افزایش نشان خواهد داد. به عبارت دیگر افزایش بیشتر سطح قیمت چغندر قند در مقایسه با سطح دستمزد باعث افزایش عملکرد محصول می شود. مطابق یافته های تحقیق، تغییرات تکنولوژیکی و وارسته ای نیز از دیگر عوامل مؤثر بر سطح عملکرد چغندر قند است به طوری که به ازای یک درصد بهبود در تکنولوژی تولید و یا استفاده از وارسته های جدید، عملکرد تولید چغندر قند به میزان ۰/۳۷ درصد افزایش خواهد یافت.

از دیگر یافته های تحقیق، وجود ارتباط مستقیم و معنیدار بین متغیرهای درآمد شخصی سرانه و تولید سرانه چغندر قند با قیمت واقعی این محصول است. به دیگر سخن، با افزایش ۱ درصدی تولید سرانه چغندر قند و درآمد شخصی سرانه تولید کنندگان چغندر قند، میانگین قیمت دریافتی چغندر قند توسط کشاورزان به ترتیب به اندازه ۱/۹۸ و ۰/۰۰۰۰۰۰۳ درصد افزایش خواهد یافت.

در ادامه به منظور آزمون تأثیر متغیر ریسک قیمت انتظاری بر واکنش چغندر کاران، مدل با اعمال محدودیت $a_2 = 0$ برآورد گردید که نتایج در جدول ۲ مشاهده می شود.

جدول ۲. نتایج برآورد الگوی واکنش عرضه محدود شده ($a_2 = 0$) چغندر قند

پارامتر	ضریب	آماره t
a_0	۵/۹۸***	۳/۴۷
a_1	۰/۷۷***	۴/۷۵
a_2	۰	-
a_3	۰/۸۶***	۵/۱۹
b_0	۴/۰۵***	۳/۷۷
b_1	۰/۱۶***	۴/۲۸

بررسی تأثیر ریسک قیمت

ادامه جدول ۲

۳/۹۸	۰/۰۸***	b_2
-۲/۹۳	-۴/۸۹**	c_0
۴/۹۱	۱/۴۳***	c_1
۳/۳۸	۰/۰۰۰۰۰۰۷***	c_2
Determinant residual covariance = ۰/۰۰۰۶		
J-statistic = ۰/۴۹		

مأخذ: یافته‌های تحقیق

چنانکه نتایج الگوی محدود شده نشان می‌دهد، مقادیر ضرایب به دست آمده برای متغیرهای لحاظ شده در الگوی تحقیق در سطح اطمینان ۹۹ درصد دارای ارزش آماری می‌باشند. شایان ذکر است که علامت ضرایب متغیرهای مدل نیز به مانند الگوی بدون محدودیت (جدول ۱) به دست آمده است. از نتایج مهم به دست آمده در الگوی محدود شده این است که با اعمال محدودیت $a_2 = 0$ و اعمال فرض نبود شرایط ریسکی در قیمت چغندر قند، تغییراتی در ضرایب ایجاد شده است که مهمترین آن افزایش ضریب متغیر سطح زیر کشت دوره قبل توأم با تغییر علامت آن است. براساس این یافته می‌توان چنین استنباط کرد که در شرایط نبود ریسک قیمت، انتظار می‌رود کشاورزان نسبت به افزایش سطح زیر کشت واکنش نشان دهند. مقدار ضریب متغیر سطح زیر کشت دوره قبل برابر با ۰/۸۶ به دست آمد که مبین آن است با افزایش ۱ درصدی سطح زیر کشت دوره قبل چغندر قند در شرایط نبود ریسک قیمت، سطح زیر کشت این محصول در دوره بعد به میزان ۰/۸۶ درصد افزایش می‌یابد. یادآوری می‌شود با توجه به اینکه مقدار و علامت سایر پارامترهای الگو در مقایسه با الگوی بدون محدودیت، دچار تغییر زیادی نشده است، از تفسیر مجدد آن خودداری شد.

نتایج آزمون F نیز مبین تأثیر ریسک قیمت انتظاری در واکنش چغندرکاران استان خراسان رضوی است^۱. براساس نتیجه این آزمون می‌توان گفت که مدل بدون محدودیت و

۱. مقدار آماره مذکور برابر با ۲۱/۷۴ به دست آمد که در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی‌دار است.

دارای متغیر انتظارات ریسک قیمت، مدل برتر بوده و به عبارت دیگر، در شکل گیری انتظارات کشاورزان چغندرکار، تمام اطلاعات موجود تأثیرگذار است و کشاورزان از تمام اطلاعات و علائم هدایت کننده برای اتخاذ تصمیم مناسب استفاده می کنند. بنابراین در مجموع می توان چنین گفت که کشاورزان چغندرکار استان خراسان رضوی رفتاری عقلایی و منطقی در اتخاذ تصمیماتشان دارند.

جمع بندی و پیشنهاد

نتایج حاصل از برآورد مدل واکنش چغندرکاران استان خراسان رضوی با لحاظ متغیر تغییرات ریسک قیمت نشان داد که متغیرهای درآمدهای انتظاری، انتظارات ریسک قیمت و سطح زیر کشت دوره قبل بر سطح زیر کشت چغندرقد دارای اثر معنادار به لحاظ آماری است. گفتنی است که متغیر درآمدهای انتظاری دارای تأثیر مثبت و متغیرهای انتظارات ریسک قیمت و سطح زیر کشت دوره قبل دارای تأثیر منفی در سطح زیر کشت چغندرقد می باشند. همچنین مطابق نتایج مطالعه، متغیرهای نسبت قیمت چغندرقد به دستمزد و تغییرات تکنولوژیکی و وارثه ای دارای اثر معنادار و مثبت بر عملکرد چغندرقد است. متغیرهای درآمد شخصی سرانه و تولید سرانه چغندرقد نیز با قیمت واقعی این محصول رابطه مستقیم و معنی دار دارند.

برآورد الگوی واکنش چغندرکاران بدون متغیر انتظارات ریسک قیمت نشان داد در شرایطی که انتظار ریسک قیمت وجود نداشته باشد کشاورزان نسبت به افزایش سطح زیر کشت واکنش نشان خواهند داد؛ لذا با این اوصاف می توان گفت که تمام اطلاعات موجود در شکل گیری انتظارات کشاورزان چغندرکار تأثیرگذار است و به دیگر سخن در رفتار کشاورزان چغندرکار استان خراسان رضوی منطق و عقل آنان تأثیرگذار می باشد و آنان در قالب انتظارات عقلایی فعالیت های خود را تعدیل می کنند.

با توجه به آنچه ذکر شد می توان پیشنهادهای زیر را ارائه کرد:

بررسی تأثیر ریسک قیمت

۱. مطابق نتایج تحقیق، کشاورزان چغندرکار استان خراسان رضوی رفتاری عقلایی دارند و به عبارت دیگر افزایش ریسک قیمتی چغندر قند از جمله عوامل تأثیرگذار بر تصمیم آنان به کاهش سطح زیرکشت این محصول است. پر واضح است که احتمال تجربه این مسئله در شرایط هدفمندی یارانه‌ها بیشتر است. بنابراین در شرایط اجرای هدفمندی یارانه‌ها باید قیمت تضمینی این محصول به گونه‌ای تعیین گردد که همواره تولید این محصول برای تولیدکننده مقرون به صرفه باشد و هزینه‌های تولید این محصول موجب بی‌انگیزگی کشاورزان نشود. در این خصوص لزوم گسترش سطح حمایت‌های دولت (حمایت قیمتی، تعرفه‌ای، اعتباری) بیش از پیش احساس می‌شود.

۲. درآمدهای انتظاری از عوامل مؤثر بر سطح زیر کشت چغندر قند است. این مسئله نیز به نوعی تأییدکننده رفتار عقلایی کشاورزان در جهت انتخاب سودآورترین فعالیت می‌باشد. بنابراین به منظور کنترل سطح تولید این محصول و کاهش نوسانات آن، یکی از اقدامات اساسی، همان‌طور که در بند ۱ اشاره شد، تعیین قیمت تضمینی مناسب است و بنابراین یکی دیگر از مسائلی را که در بحث قیمت تضمینی این محصول - علاوه بر بحث هزینه‌های تولید - باید مد نظر داشت، توجه به قیمت محصولات رقیب چغندر قند است.

۳. با توجه به تأثیر منفی سطح زیر کشت دوره قبل در سطح زیر کشت دوره بعد در نتیجه تغییرات قیمت چغندر قند، به منظور جلوگیری از نوسانات تولید و عرضه در نتیجه تغییر سطح زیر کشت این محصول، پیشنهاد می‌شود برنامه تدوین بیمه درآمد چغندرکاران مورد توجه واقع شود تا بدین ترتیب کشاورزان در جهت کسب سود بیشتر در نتیجه تغییر قیمت چغندر قند و یا قیمت محصولات رقیب، اقدام به کاهش سطح زیر کشت این محصول نکنند.

۴. پیشرفتهای تکنولوژیکی و وارته‌ای از عوامل مؤثر بر افزایش عملکرد این محصول است، بنابراین در نظر گرفتن بودجه تحقیقاتی مکفی برای شناسایی وارته‌های پر بازده و با عیار بالا یکی از موضوعاتی است که باید بیشتر مورد توجه مسئولان امر قرار گیرد. این مسئله

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و یکم ، شماره ۸۱

در استان خراسان رضوی که بیشترین سطح زیر کشت را در بین استانهای کشور به خود اختصاص داده ولی به لحاظ عملکرد تولید جایگاه مناسبی ندارد، اهمیت بیشتری دارد.

منابع

۱. ابریشمی، ح. ۱۳۸۱. اقتصادسنجی کاربردی (رویکردهای نوین). انتشارات دانشگاه تهران.
۲. احمدی، م. ۱۳۷۸. بررسی عوامل مؤثر بر عضویت کشاورزی در تعاونی‌های تولید روستایی در قالب الگوی انتشار نوآوری‌ها. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده کشاورزی. دانشگاه تربیت مدرس. تهران.
۳. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران ۱۳۹۰.
۴. برانسون، ویلیام اچ. ۱۳۸۶. تئوری و سیاستهای اقتصاد کلان. ترجمه ع. شاکری، نشر نی.
۵. بسکابادی، ا.، شاهنوشی، ن. محمدزاده ر. و امجدی ا. ۱۳۸۹. بررسی واکنش پنبه کاران استان خراسان نسبت به ریسک قیمتی در چارچوب انتظارات عقلایی. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۸(۶۹): ۶۵-۸۰.
۶. پایگاه اینترنتی جهاد کشاورزی. ۱۳۸۸.
۷. ترکمانی، ج. ۱۳۷۵. دخالت دادن ریسک در برنامه‌ریزی کشاورزی. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه. ۱۵: ۱۱۳-۱۳۰.
۸. حسن شاهی، م. ۱۳۸۷. الگوی بهینه (اقتصادی) محصولات زراعی در شرایط وجود ریسک (کاربرد مدل‌های هدف-موتاد، موتاد پیشرفته، برنامه‌ریزی خطی و درجه دو) مطالعه موردی شهرستان ارسنجان. تحقیقات اقتصادی، شماره ۸۲: ۸۶-۶۹.

بررسی تأثیر ریسک قیمت

۹. حیات غیبی، ف.، شاهنوشی، ن.، آذرین فر، ی. و محمدزاده، ر. ۱۳۸۸. مطالعه الگوی واکنش عرضه گندم در ایران. *مجله تحقیقات اقتصاد کشاورزی*، ۱(۲): ۹۱-۱۰۵.

۱۰. رستمی، ف.، شعبان علی فمی، ح.، موحد محمدی، ح. و ایروانی، ه. ۱۳۸۶. عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه مطالعه موردی گندمکاران شهرستان هرسین کرمانشاه. *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ۱۵ (۶۰): ۱-۲۱.

۱۱. سازمان جهاد کشاورزی استان خراسان رضوی. آمار و اطلاعات سطح زیر کشت، تولید و عملکرد چغندر قند.

۱۲. صبوچی، م.، فهیمی فرد، س.م. و محدث، س.ا. ۱۳۹۱. بررسی تأثیر قیمت تضمینی در واکنش عرضه غلات. *فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ۲۰(۷۸): ۳۹-۶۰.

۱۳. محمدیان، م.، چیدری، ا.م. و مرتضوی، ا. ۱۳۸۴. تأثیر کنترل ریسک قیمتی برنج در شرایط بورس کالا بر الگوی کشت بهینه مطالعه موردی استان گلستان منطقه گنبد-مینودشت. *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ۱۳ (۴۹): ۱۹۵-۱۹۶.

۱۴. مرکز آمار ایران (۱۳۹۰).

۱۵. وزارت جهاد کشاورزی. ۱۳۸۶. بررسی آماری محصولات کشاورزی. چغندر قند و نیشکر ۸۴-۱۳۶۸. دفتر آمار و فناوری اطلاعات.

16. Adesina, A.A. and Ouattara, A.D. 2000. Risk and agricultural systems in Northern Cote d'Ivoire. *Agricultural Systems*, 66: 17-32.

17. Behrman, J.R. 1968. Supply response in underdeveloped agriculture: a case study of four major annual crops in Thailand, 1937-1963. Amsterdam: North Holland Publishing Co.

18. Brorsen, B.W., Chavas, J.P., Grant, W.R. and Schnake, L.D. 1985. Marketing margins and price uncertainty: the case of the U.S. wheat market. *Amer. J. Agr. Econ.*, 67: 521-28.
19. Hayden, F. G. 2003. Endangered democratic, institutions and instrumental inquiry: remarks upon receiving the Veblen – commons. *Journal of Economic Issues*, 37(2): 243-258.
20. Hubbard, L.J. , Lingard, J. and Webster, J.P.G. 2000. Romanian wheat prices: is there a need for stabilisation?. *Food Policy*, 25: 55-67.
21. Hurt, C.A. and Garcia, P. 1982. The impact of price risk on sow farrowing.1967-78. *Amer. J. Agr. Econ.*, 56: 14-25.
22. Just, R.E. 1974. An investigation of the importance of risk in farmers decisions. *Amer. J. Agr. Econ.*, 56: 14-25.
23. Meuwissen, M.P.M., Huirne, R.B.M. and Hardaker, J.B. 2001. risk and risk management: an empirical analysis of dutch Livestock farmers. *Livestock Production Science*, 69: 43-53.
24. Ranadhir, O. T. 1991. Influence of risk on input use in south Indian tank fed farms. *Indian Journal of Agricultural Economics*, 41: 53-67.
25. Ryan, T.J. 1977. Supply response to risk: The case of U.S. pinto beans. *Western J. Agr. Econ.*, 2: 35-43.
26. Seale, J.L. and Shonkwiler, J.S. 1987. Rationality price risk and response. *Southern J. of Agr. Econ.*:111-118.

بررسی تأثیر ریسک قیمت

27. Trail, B. 1978. Risk variables in econometric supply response models. *J. Agr. Econ.*, 29: 53-61.

28. Wallis, K.F. 1980. Econometric implications of the rational expectations hypothesis. *Econometrica*, 48:49-74.

29. www.fao.org