فصلنامه پژوهشها و سیاستهای اقتصادی
سال هجدهم، شماره ۵۶، زمستان ۱۳۸۹، صفحات ۱۶۱- ۱۳۵

ارائه برنامه‌های مختلف در اجرای سیاست حمایت قیمتی گندم: مطالعه موردی استان مازندران

کمیل مهجوری
کارشناس ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه تبریز
kmahjori@yahoo.com

رسول محمدرضایی
دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تبریز
rassulmohammadrezaei@yahoo.com

جعفر حقیقت
دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تبریز
jafarhaghighat@yahoo.com

محمد قهرمانزاده
استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تبریز
ghahremanzadeh@tabriz.ac.ir

گندم یکی از راهبردی‌ترین کالاهای کشاورزی است که همواره مورد توجه دولت بوده است. هدف اصلی مطالعه حاضر، بررسی و شبیه‌سازی ابزارهای مختلف در اجرای سیاست حمایتی قیمتی گندم در استان مازندران است. درجهت نیل به این هدف از مدل فلوید استفاده شد تا ابزار مناسب در جهت رفع مشکل کاهش سطح زیرکشت و تولیدگندم در استان‌که از مشکلات مهم است شناخته شده و پیشنهادگردد. باتوجه به اینکه داده‌های این مطالعه به صورت سری زمانی طی سال‌های (۱۳۸۷-۱۳۵۷) است، آزمون ایستایی انجام شد و درنتیجه تمام متغیرها در سطح داده‌ها ایستا شدند. در ادامه با استفاده از الگوی تعادل بازار چندجانبه (فلوید) به شبیه‌سازی پنج ابزارهای مختلف سیاست حمایت قیمتی پرداخته شد. با درنظرگرفتن تمام جوانب امر به نظر می‌رسدکه دولت می‌بایست راهکار افزایش قیمت خرید گندم (یارانه قیمتی) را در پیش گیرد تا از زیان‌های ناشی از کاهش سطح زیرکشت و تولید گندم در استان جلوگیری نماید و سیاست حمایت قیمتی کارا باشد یا اینکه بازار آزاد قیمت تعادلی را تعیین کند.

طبقه‌بندی JEL: *C32,Q28*.
واژه‌های کلیدی: *استان مازندران، سیاست حمایت قیمتی، محصول گندم، مدل فلوید.*

* **تاریخ دریافت:** ۱۳۸۹/۶/۱ **تاریخ پذیرش:** ۱۳۸۹/۹/۱۸

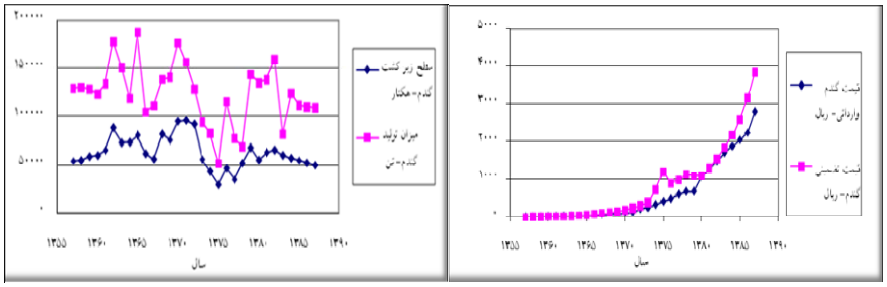
[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]

۱. مقدمه

استان مازندران یکی از استان‌های منطقه شمال ایران است. این استان به دلیل داشتن خاک حاصلخیز و شرایط اقلیمی مساعد یکی از مهم‌ترین قطب‌های کشاورزی در ایران محسوب می‌شود محصولات مختلفی در این استان کشت می‌شود که گندم پس از محصول برنج از لحاظ سطح زیرکشت و اهمیت در رتبه دوم قرار دارد (جهاد کشاورزی استان مازندران، ۱۳۸۷). هرچندگندم پس از برنج محصول دوم استان می‌باشد، اما مطالعات در حیطه گندم استان درمقابل برنج ناچیز است و از سویی از استان‌های بزرگ تولیدکننده گندم است. در نتیجه، انجام مطالعات بیشتری را در زمینه سیاست‌های مربوط به گندم در کشور می‌طلبد. از آنجایی که کشت محصولات کشاورزی با ریسک بالایی همراه است، دولت در جهت حمایت کشاورزان برنامه‌های مختلفی را اجرا می‌نماید. از جمله این برنامه‌ها، سیاست حمایت قیمتی است. از مهم‌ترین این محصولات در استان مازندران گندم است که درجهت حمایت تولیدکنندگان گندمکار و افزایش تولید و سطح زیرکشت و در نتیجه خودکفایی در این محصول، دولت گندم تولیدشده کشاورزان استان را به صورت تضمینی خریداری می‌کند.

دخالت دولت در بازار گندم از سال ۱۳۱۱ با تصویب قانونی برای تأسیس سیلو در تهران به منظور خرید و ذخیره گندم و مقابله با کمبودهای احتمالی آغاز شد و تا به حال ادامه دارد (نجفی، ۱۳۷۷). اما در اجرای این سیاست در استان مشکلاتی وجود دارد. با توجه به نمودار (۱) سطح زیرکشت در استان مازندران از ۵۴۳۲۵ هکتار در سال ۱۳۵۷ به حدود ۵۰۰۰۰ در سال ۱۳۸۷ رسیده است. این در حالی است که تولید این محصول نیز تقریباً در همان میزان سال ۱۳۵۷ باقی مانده است. هدف از اجرای سیاست حمایت قیمتی، افزایش در تولید این محصول بوده است که به نظر می‌رسد چنین هدفی در استان مازندران محقق نشده است. پایین‌تر بودن قیمت خرید تضمینی از قیمت وارداتی می‌تواند یکی از عوامل آن باشد. در نمودار (۱) روند تغییرات سطح زیرکشت و تولید در استان مازندران و همچنین قیمت تضمینی و وارداتی گندم نمایش داده شد.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]



مأخذ: قیمت تضمینی: سایت بانک مرکزی و وزارت کشاورزی، قیمت وارداتی: سالنامه‌های بازرگانی خارجی
مأخذ: آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی.

نمودار۱. سطح زیر کشت و تولید گندم و همچنین قیمت تضمینی و وارداتی در استان مازندران طی سال‌های (۱۳۸۷-۱۳۵۷)

انجام مطالعات درخصوص سیاست‌های حمایتی در قبال تولیدات استراتژیکی مانند گندم در تمام استان‌ها، میزان اثرگذاری این سیاست‌ها را شفاف‌تر نشان می‌دهد. بنابراین، با توجه به مطالب فوق هدف اصلی مطالعه حاضر این است که ابزارهای مختلف در اجرای سیاست حمایت قیمتی در استان مازندران شبیه‌سازی شده و مناسب‌ترین سیاست درجهت افزایش سطح زیرکشت و تولید و همچنین حمایت گندمکاران ارائه گردد.

در این مطالعه به بررسی وضعیت سیاست حمایتی قیمتی گندم در استان مازندران و شبیه‌سازی برنامه‌های مختلف با استفاده از مدل فلوید پرداخته شده است. در ابتدا به مبانی نظری و سپس به مطالعات پیشین در حیطه سیاست حمایت قیمتی به‌ویژه گندم پرداخته شده است. در مدل فلوید نیاز است تا توابع تولید وتقاضای گندم و همچنین توابع عرضه عوامل زمین و نیروی کار برآورد گردد. از محدودیت‌های این مطالعه این است که آمار مربوط به تقاضای گندم در استان مازندران موجود نیست، بنابراین تابع تقاضای گندم کشور برآورد گردید و فرض شد که تابع تقاضای گندم استان از تابع تقاضای کشور تبعیت می‌کند.

برای عرضه زمین تابع مورد اعتمادی به دست نیامد. بنابراین، برای نیل به اهداف مطالعه از توابع عرضه زمین در مطالعات مشابه استفاده شده است. داده‌های مطالعه به صورت سری زمانی طی سال‌های (۱۳۸۷-۱۳۵۷) می‌باشد. لازم به ذکر است که تمام تخمین‌ها به روش OLS انجام شد و از نرم افزارهای Eviews5 و Stata و Shazam برای انجام تخمین‌ها و آزمون‌ها استفاده شده است.

داده‌ها و اطلاعات موردنیاز در این تحقیق به صورت سالانه و برای دوره زمانی (۱۳۸۷- ۱۳۵۷) می‌باشد. سطح زیرکشت گندم دراستان مازندران(هکتار)، تعداد نیروی‌کار برای کشت گندم (هزار نفر)،

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]

دستمزد نیروی‌کار (هزار ریال)، هزینه کل هر هکتار (ریال)، قیمت یا هزینه زمین (ریال) از جهاد کشاورزی استان مازندران، قیمت تضمینی گندم(ریال)، جمعیت کل کشور(نفر)، متوسط هزینه‌های سالانه خانوار شهری کشور در مصرف غلات (هزار ریال)، شاخص قیمت مصرف کننده از بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، جمعیت شاغل در بخش کشاورزی استان (نفر)، مخارج مصرفی سالانه خانوار استان مازندران (ریال) از سازمان مدیریت استان مازندران، مقدار مصرف گندم (کیلوگرم) در کشور از وزارت جهادکشاورزی و قیمت گندم وارداتی (ریال) از سالنامه‌های بازرگانی خارجی اخذ شده است. مطالعات گوناگونی در بررسی و شبیه‌سازی سیاست‌های حمایتی دولت در بخش کشاورزی به‌ویژه گندم انجام شده است که در این بخش به برخی از آنها اشاره می‌شود.

۲. مبانی نظری سیاست حمایت قیمتی

اصولاً به انواع مداخلات دولت در اقتصاد بازار سیاست گفته می‌شود (الیس، ۱۹۹۲). به طور کلی از انواع این سیاست‌های کشاورزی می‌توان به موارد سیاست قیمتی، آبیاری، نهاده، بازاریابی، اعتبارات، اصلاحات ارضی و تحقیقات اشاره کرد. سیاست حمایت قیمتی به چند طریق قابل اجراست. کنترل سطح زیر کشت، یارانه قیمتی، کنترل سطح همراه با حمایت قیمتی، کنترل تولید و کنترل عوامل موثر بر تقاضای محصول[1] از انواع آن می‌باشند (فلوید، ۱۹۶۵ و گاردنر، ۱۹۸۷). در تحلیل سیاست قیمتی می‌توان میزان بازده عوامل تولید را درنتیجه بکارگیری این روش‌ها مورد بررسی قرار داد. برای این کار می‌بایست نهاده‌های بکار رفته در تولید محصول مشخص گردند.

نهاده‌های تولید به اشکال متنوعی تقسیم‌بندی می‌شوند. در یک نوع از آن، نهاده‌ها به نهاده‌های انسانی و غیرانسانی تقسیم می‌شوند. در نوع دیگر، نهاده‌ها به نهاده‌های زمین و غیرزمین تقسیم می‌گردند[2] (گاردنر، ۱۹۸۷). اجرای سیاست‌های مختلف می‌تواند تأثیرات متفاوتی بر هزینه و میزان بکارگیری نهاده‌ها و میزان تولید محصول داشته باشد. با بررسی این تأثیرات می‌توان با توجه به اهداف مورد نظر مورد سیاستی لازم را استخراج کرد. این تأثیرات بر اساس تئوری و منحنی‌های عرضه و تقاضا قابل تبیین است. در نمودار (۲) چگونگی تأثیرگذاری ابزارهای مختلف سیاست حمایت قیمتی بر محصول (x)، نهاده زمین (a) و نهاده نیروی‌کار (b) نشان داده شده است. در این نمودار، منحنی عرضه و تقاضای محصول (x) با S(X) و D(X) نشان داده شده است و عرضه و تقاضای نهاده‌های زمین و نیروی‌کار با S(a)، S(b)، D(a) و D(b) ترسیم گردیده است. تقاضای مشتق‌شده برای نهاده a (D_X')a که

۱. البته این سیاست از نتایج مطالعات مذکور اتخاذ می شود.

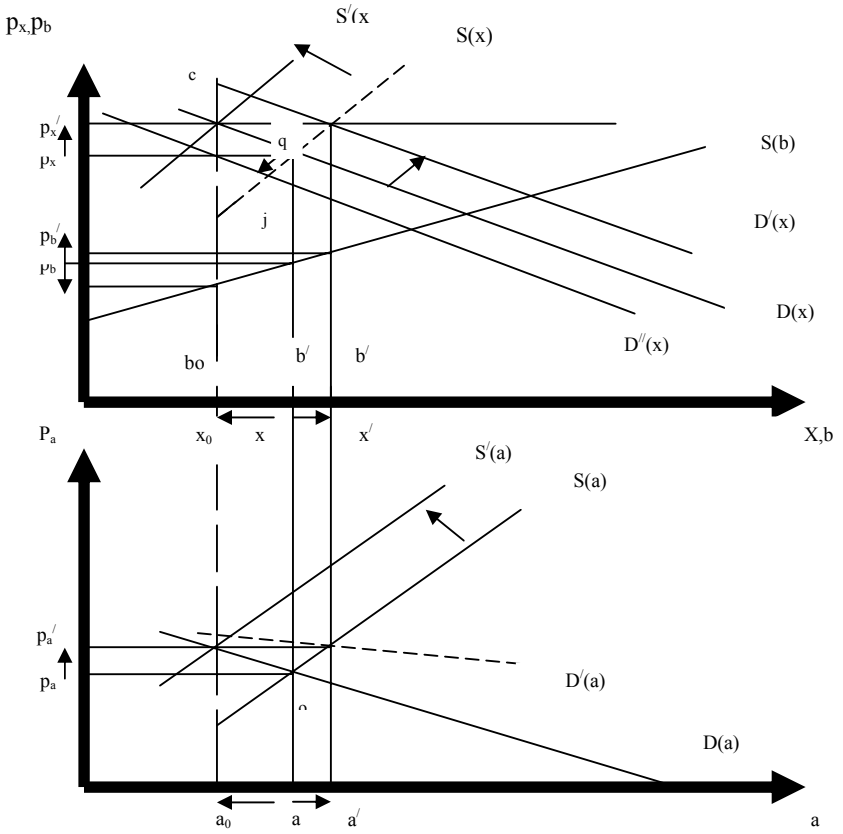
۲. در این مطالعه از این نوع تقسیم‌بندی استفاده شده است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]

از تابع عرضه (S(x)) محصول مشتق می‌شود در نمودار پایینی رسم شده است و رابطه تنگاتنگی با بازار محصول دارد.

منحنی‌های عرضه، رابطه مستقیم بین قیمت و مقدار را نشان داده اما منحنی‌های تقاضا عکس این رابطه را به تصویر می‌کشند. S(X) مقادیر مختلف محصول عرضه‌شده از بکارگیری هر واحد از نهاده‌های زمین و نیروی‌کار در قیمت‌های متفاوت آن را نشان می‌دهد. S(a) نشان‌دهنده مقادیر عرضه‌شده از نهاده زمین برای تولید هر واحد از محصول در قیمت‌های متفاوت است. S(b) رابطه بین دستمزد نیروی‌کار و تعداد عرضه آن برای تولید هر واحد محصول را نشان می‌دهد. D(X) نشان‌دهنده رابطه بین قیمت هر واحد از محصول تقاضا شده و قیمت تقاضا است. D(a) رابطه قیمت و مقدار تقاضا شده از نهاده زمین را برای تولید هر واحد از محصول نشان می‌دهد. در نهایت، D(b) نشان می‌دهد که قیمت هر واحد از نهاده نیروی‌کار برای تولید یک واحد محصول چه میزان است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]



نمودار ۲. چگونگی اثرگذاری سیاست حمایت قیمتی بر محصول و نهاده‌های تولید (زمین و نیروی‌کار)

تعادل در بازار محصول از برخورد دو منحنی عرضه و تقاضای محصول به دست می‌آید. این نقطه در نمودار (۲) با q مشخص شده است. به همین صورت تعادل در بازار نهاده‌ها نیز از برخورد منحنی‌های عرضه و تقاضای آنها قابل دسترسی است. تعادل بازار نهاده زمین در نمودار مذکور با o نمایان است. در محور عمودی این نمودار متغیرهای قیمت محصول (P_X)، نهاده زمین (Pa) و نیروی کار (Pb) قرار داشته و در محور افقی آن مقادیر این متغیرها نمایش داده شده است.

با بکارگیری ابزارهای سیاستی مختلف این منحنی‌ها تغییر مکان می‌دهند و از این جابجایی‌ها تغییراتی در مقدار و قیمت نهاده‌های بکارگرفته شده و محصول نهایی ایجاد می‌گردد. حال به بررسی چگونگی این تحولات پرداخته می‌شود.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]

اگر ابزار کنترل سطح زیرکشت استفاده گردد، سطح زیرکشت کاهش یافته و از مقدار a به a_0 انتقال می‌یابد. در اثر این تغییر، قیمت محصول از p_x به p_x' افزایش یافته و دستمزد نیروی‌کار مقداری کم می‌شود. با کاهش سطح زیرکشت مقدار محصول تولیدی از x به x_0 و اشتغال نیروی‌کار نیز از مقدار b به b_0 کاهش می‌یابد.

برای بکارگیری ابزار یارانه قیمتی و افزایش قیمت خرید محصول می‌بایست تقاضا برای محصول افزایش یابد. بنابراین، منحنی تقاضای محصول از D(x) به D′(x) و به سمت بالا انتقال می‌یابد. در اثر این انتقال، مقدار محصول تولیدی از x به x'، اشتغال نیروی‌کار از b به b'، دستمزد آن از p_b به p'_b، سطح زیر کشت محصول از a به a' و همچنین قیمت زمین از p_a به p'_a افزایش می‌یابد.

ابزار یارانه قیمتی همراه با کنترل سطح زیرکشت به این صورت بر متغیرها اثر می‌گذارد که در ابتدا برای افزایش قیمت محصول لازم است تا تقاضا برای آن افزایش یابد. بنابراین، منحنی تقاضا به سمت بالا انتقال می‌یابد و در اثر این انتقال تمام متغیرهای مدل افزایش می‌یابند. حال با اضافه کردن سیاست کنترل سطح، مقدار a کاهش و به a' انتقال می‌یابد. در نتیجه از افزایشی که در اشتغال و دستمزد ایجاد شده بود کاسته می‌گردد. این کاهش حتی می‌تواند باعث پایین‌ترآمدن اشتغال و دستمزد نسبت به حالت اولیه گردد که در اثر کم‌شدن در مقدار تقاضا برای نهاده نیروی‌کار به وجود می‌آید. درنهایت، برآیند آثار ممکن است که به افزایش یا کاهش در مقدار محصول تولیدی، اشتغال، دستمزد نیروی‌کار و قیمت زمین منجر گردد.

توضیح تغییرات در اثر اجرای ابزار کنترل تولید به این صورت است که برای کنترل تولید در میزان عرضه محصول تعدیل صورت می‌گیرد و این تعدیل با انتقال منحنی عرضه محصول از s(x) به s/(x) یعنی انتقال آن به سمت چپ و بالا انجام می‌شود. با این حرکت، نقطه تعادل از q به C انتقال می‌یابد. این تغییر باعث کاهش در تولید از x به x'، اشتغال از b به b' و دستمزد نیروی‌کار از p_b به p'_b شده و سطح زیرکشت نیز از a به a' کاهش می‌یابد. با اجرای این روش، قیمت محصول با افزایش مواجه می‌شود و از p_x به p'_x انتقال می‌یابد.

با اجرای ابزار کنترل عوامل مؤثر بر تقاضای محصول، منحنی تقاضای محصول از D(x) به D//(x) یعنی به سمت پایین و چپ انتقال می‌یابد. با این انتقال، نقطه تعادل از q به j جابجا می‌شود. در اثر این جابجایی مقدار و قیمت محصول و نیروی‌کار و همچنین سطح زیر کشت کم شده و بر قیمت زمین افزوده می‌گردد به این معناکه مقدار محصول، سطح زیرکشت و تعداد نیروی‌کار از x، a و b به سمت چپ و دستمزد نیروی کار از p_b کمتر شده و به سمت پایین انتقال می‌یابد. از آنجایی‌که با انتقال

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]

منحنی تقاضا به سمت چپ، حرکت در روی منحنی تقاضای زمین به سمت بالا می‌باشد درنتیجه قیمت زمین از p_x بیشتر شده و به سمت بالا انتقال می‌یابد (گارنر، ۱۹۸۷).

۳. پیشینه تحقیق

اسماعیلی (۱۳۷۷) در تحقیقی اقدام به بررسی چگونگی تأثیرپذیری نسبت قیمت‌های ماهی‌خشک در خرده‌فروشی به ماهی‌تر در بازار لب دریا بر اثر تغییر در عوامل مختلف ایجاد تغییرات در هر یک از بازارهای لب دریا، خرده‌فروشی و بازار تبدیل با استفاده از رهیافت گاردنر نمود. وی همچنین سهم صیادان از قیمت پرداختی مصرف‌کنندگان و تأثیر سیاست‌های کنترل قیمتی در لب دریا و خرده‌فروشی را شبیه‌سازی نمود. درنهایت، کاهش حاشیه بازاررسانی از طریق تقویت و تأسیس تعاونی‌های بازاررسانی را به‌جای سیاست کنترل قیمتی پیشنهاد نمود.

خالدی (۱۳۷۹) نیز با استفاده از الگوی فلوید آثار سیاست کاهش یارانه سموم شیمیایی را بر قیمت و میزان مصرف نهاده و قیمت و عرضه محصول برنج شبیه‌سازی نمود. وی نشان‌دادکه مبارزه بیولوژیک با آفات توأم با کاهش یارانه سموم آثار رفاهی مثبتی بر تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان خواهد گذاشت و احتمالاً پذیرش تکنولوژی جدید مبارزه با آفات را تسریع خواهد بخشید.

حسینی و دریجانی(۱۳۸۲) در مطالعه‌ای به شبیه‌سازی بازار پیله ابریشم با استفاده از رهیافت فلوید در ایران پرداختند. در این مقاله با استفاده از رهیافت تعمیم‌یافته الگوی فلوید با استفاده از تابع هزینه ترانسلوگ چارچوبی نظری به منظور ارزیابی رفتار اقتصادی صنعت پیله ابریشم و بازارهای مرتبط آن ارائه می‌گردد.

کهنسال و حسینی(۱۳۸۶) درمطالعه‌ای بابهره‌گیری ازاطلاعات مربوط به‌سال‌های (۱۳۷۹-۱۳۵۸) آثار برنامه‌های حمایت چغندرقند بر بازده نیروی‌کار و زمین در استان خراسان را شبیه‌سازی کردند. همچنین برای بررسی هدف‌های مطالعه از الگوی فلوید استفاده شده است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که برای تقویت انگیزه‌های تولید چغندرقند، سیاست یارانه قیمتی بدون کنترل سطح زیرکشت ابزار نیرومندی خواهد بود.

فلوید (۱۹۶۵) در دانشگاه واشنگتن مدلی را که به مدل فلوید معروف است طراحی کرد. وی براساس این مدل به بررسی آثار قیمت حمایتی بر بازدهی عوامل تولید (نیروی‌کار و زمین) پرداخت. وی در این مطالعه سه نوع برنامه حمایتی قیمتی کنترل نشده، کنترل شده از طریق محدودیت در سطح زیرکشت وکنترل شده از طریق کنترل عرضه محصول قابل فروش را مورد بررسی قرار داد. اهداف این مطالعه در سه مورد خلاصه می‌شود: ارائه یک تحلیل تئوریک برای ارزیابی میزان اثرگذاری قیمت

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]

تضمینی بر بازدهی نیروی‌کار و زمین در سه گزینه سیاستی فوق، با استفاده از تئوری فوق میزان تغییر بازدهی نهاده‌های یادشده طی سیاست حمایت قیمتی در کشور ایالات متحده آمریکا بکارگرفته شود، نتایج آثار فوق بر درآمد شخصی کشاورزان در حال و آینده ترسیم شود.

وایت و وتزستین (۱۹۹۵) با الهام از رهیافت الگوی فلوید، آثار مدیریت تلفیقی آفات[1] را بر بازار برنج و نهاده‌ها مورد بررسی قرار دادند. آنها میزان تغییر در رفاه تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان، قیمت محصول برنج و قیمت نهاده‌ها را تعیین نمودند (حسینی و دریجانی، ۱۳۸۲).

گو (۱۹۹۵) نیز در رساله دکتری خود به بررسی آثار اصلاحات نهادی[2] بر کشاورزی چین پرداخت. وی از رهیافت تعمیم‌یافته الگوی فلوید استفاده نمود و اصلاح بازارهای داخلی و آزادسازی بیشتر را از طریق تبدیل سهمیه وارداتی[3] به یارانه‌های وارداتی درجهت تثبیت‌سازی نرخ غلات پیشنهاد نمود. به عقیده وی افزایش قیمت‌های غلات از پیامدهای الحاق چین به سازمان تجارت جهانی و کاهش نرخ‌های یارانه واردات غلات خواهدبود. درنهایت، تکمیل اصلاحات بازار در جهت بهبود و افزایش کارایی تخصیص منابع و استفاده کاراتر از بازارهای بین‌المللی در جهت تثبیت قیمت‌های داخلی غلات چین را به‌عنوان راهکار عملی پیشنهاد نمود (حسینی و دریجانی، ۱۳۸۲).

ونکونگ و کرستن (۲۰۰۶) در مطالعه خود با استفاده از مدل تعادل بازار چندجانبه و با الهام از رهیافت فلوید، تولید و مصرف چند محصول کشاورزی از جمله گندم را در کشور چین مورد هدف قرار دادند. نتایج این مطالعه که در آن توابع عرضه و تقاضا برای این محصولات در چندین منطقه از چین مورد تخمین قرار گرفت نشان داد که با اجرای سیاست آزاد سازی بیشتر در بازار داخلی این کشور و با توجه به شرایط خارجی بازار غلات این کشور ثبات خود را حفظ خواهد کرد.

استیفل و رندریاناریزوا (۲۰۰۶) با استفاده از مدل تعادل بازار چند جانبه و با الهام از رهیافت فلوید و ماث به بررسی سیاست کشاورزی در کشور ماداگاسکار پرداختند. هدف از این مطالعه این است که نشان دهد مدل‌های تعادل بازار چندجانبه می‌تواند مطابق شرایط کشورهای در حال توسعه تعدیل گردد. نتایج این مطالعه مربوط به فعالیت‌های اساسی درآمدی در بخش کشاورزی کشور ماداگاسکار است و نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری در بخش زیر ساخت‌های روستایی و انبارهای تجاری غذا هم به صورت مستقیم و هم غیرمستقیم روی فقر خانوارها اثر می‌گذارد.

1. Integrated Pest Management (IPM)
2. Institutional Reform
3. Import Quota

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]

۴. مواد وروش‌ها

بسیاری از پژوهش‌های نظری پیرامون سیاست قیمتی و در کل سیاست‌های حمایت محصولات کشاورزی براساس الگوی فلوید (۱۹۶۵) و گاردنر(۱۹۸۷) می‌باشند. در مطالعه حاضر نیز از الگوی نظری مطرح شده توسط فلوید (۱۹۶۵) برای تحلیل سیاست حمایت قیمتی گندم در استان مازندران البته به صورت جامع‌تر استفاده شده است.

مدل فلوید مدلی است با نسبت‌های متغیر[1] که به بررسی و تحلیل تغییرات قیمت می‌پردازد. در این الگو با فرض رقابتی بودن بازار عوامل به بررسی تأثیر سیاست‌های حمایتی قیمتی در بازده عوامل تولید با استفاده از پنج روش حمایت قیمتی (افزایش قیمت)، کنترل سطح زیرکشت، کنترل سطح زیرکشت همراه با حمایت قیمت، کنترل تولید و کنترل عوامل موثر بر تقاضای گندم پرداخته می‌شود. منظور از نسبت‌های متغیر در فرض مذکور این است که نسبت ترکیب نهاده‌ها در تولید متغیر بوده و درنتیجه امکان جانشینی نهاده‌ها وجود دارد. بنابراین، می‌توان چگونگی آثار تغییر در قیمت گندم را بر مقدار عرضه و تقاضای نهاده‌های تولید سنجید و براساس آن نسخه‌های سیاستی لازم را استخراج کرد. نهاده‌های تولید به اشکال متنوعی تقسیم‌بندی می‌شوند. در یک نوع از آن، نهاده‌ها به نهاده‌های انسانی‌و غیرانسانی و در نوع دیگر به نهاده‌های زمین و غیرزمین تقسیم می‌گردند (گاردنر، ۱۹۸۷، ص ۵۰).

در این مطالعه از تقسیم‌بندی اخیر استفاده شده است. بکارگیری ابزارهای سیاستی مختلف می‌تواند تأثیرات متفاوتی بر هزینه و میزان بکارگیری نهاده‌ها و میزان تولید محصول داشته باشد. با بررسی این تأثیرات می‌توان با توجه به اهداف موردنظر، مورد سیاستی لازم را کشف کرد. فرم کلی این مدل به صورت زیر است:

- تابع تولید محصول گندم:

$$X = f(a,b) \qquad (۱)$$

- تابع تقاضای زمین با استفاده از روش تولید نهایی:

$$p_a = (\partial x / \partial a) p_x = f_a p_x \qquad (۲)$$

- تابع تقاضای عامل نیروی کار با استفاده از روش تولید نهایی:

$$p_b = (\partial x / \partial b) p_x = f_b p_x \qquad (۳)$$

1. Variable Proportion

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]

- تابع عرضه نهاده زمین:

$$a = p_a^{\beta_a} \qquad (۴)$$

- تابع عرضه زمین با درنظرگرفتن عوامل موثر غیرقیمتی:

$$P_a = h\,(a\,,\,w) \qquad (۵)$$

- تابع عرضه نهاده نیروی کار:

$$b = p_b^{\beta_b} \qquad (۶)$$

- تابع عرضه زمین با درنظرگرفتن عوامل موثر غیرقیمتی:

$$P_b = g\,(b\,,\,TT) \qquad (۷)$$

- تابع تقاضای محصول گندم:

$$X = p_x^{\eta} \qquad (۸)$$

- تابع تقاضای گندم با درنظرگرفتن عوامل موثر غیرقیمتی:

$$X = D\,(P_X\,,\,N) \qquad (۹)$$

در روابط فوق، a و b نشان دهنده عوامل زمین، نیروی‌کار، P_X قیمت، X مقدار محصول β_a، β_b کشش عرضه عوامل و η کشش تقاضای محصول است. همچنین، Pa و P_b به ترتیب قیمت زمین و دستمزد نیروی‌کار می‌باشند. fa و fb مشتق اول تابع تولید نسبت به نهاده‌های زمین و نیروی‌کار هستند. عوامل موثر بر عرضه زمین با w، عوامل بر عرضه نیروی‌کار با TT و عوامل موثر بر تقاضای گندم با N نمایش داده شده است. برای بکارگیری این مدل فرض‌های گاردنر(۱۹۸۷) به این صورت درنظرگرفته می‌شودکه تابع همگن و خطی است، بازار محصول و نهاده به صورت رقابتی است، هدف تولیدکننده حداکثرکردن سود است و تمام واحدهای تولیدی یکسان هستند. اساس مدل فلوید، کشش‌های تعادلی است که از برابر قرار دادن توابع عرضه و تقاضای محصول و نهاده‌ها قابل دستیابی است.

برای نشان‌دادن اثر سیاست حمایت قیمتی (PSP)[1] بر عوامل تولید در شرایطی که هیچ کنترلی بر تولید انجام نگیرد می‌بایست کشش‌های تعادلی قیمت و مقدار عوامل را نسبت به قیمت محصول به‌دست آوریم. برای نیل به این هدف لازم است تا معادلات عرضه و تقاضای هریک از نهاده‌ها را با

1. Price Support Policy

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]

یکدیگر برابر قرار دهیم. نتیجه بر اساس کشش‌ها به صورت دو معادله و دو مجهول به دست خواهد آمد. پس از حل این معادلات به صورت همزمان کشش‌های مورد نیاز استخراج خواهد شد. در این روش هیچ‌گونه کنترلی بر سطح زیرکشت اعمال نمی‌شود بلکه دولت قیمت محصول را از طریق برقراری یارانه افزایش می‌دهد.

نتایج مربوط به محاسبه کشش‌های تعادلی در جدول (۱) آمده است. در سیاست کنترل سطح زیرکشت (ACP)[1] سیاستگذار از طریق ایجاد محدودیت بر میزان سطح زیرکشت محصول با استفاده از محاسبه کشش‌های تعادلی در جدول (۱) به بررسی تغییرات پدیدآمده در قیمت و مقدار سایر نهاده‌ها و همچنین قیمت محصول می‌پردازد. در سیاست کنترل تولید- کنترل نهاده تولید- (PCP)[2] برای عرضه محصول به بازار محدودیت وجود دارد یعنی عرضه نهاده‌های یارانه‌ای محدود می‌شود. در سیاست کنترل عوامل موثر بر تقاضای محصول به بررسی اثر انتقال تابع تقاضای گندم (تغییر در متغیرN) پرداخته می‌شود. در اینجا فرض می‌شودکه یکی از متغیرهای انتقال دهنده تابع تقاضای گندم تغییر کند و باعث انتقال آن به سطح دیگری شود. کشش‌های تعادلی در ابزارهای سیاستی مختلف پس از محاسبه به شرح زیر در جدول (۱) ارائه می‌گردد.

1. Acreage Control Policy
2. Product Control Policy

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]

جدول۱. فرمول‌های کشش‌های محاسبه شده در ابزارهای سیاستی مختلف

سیاست	کشش	توضیحات کشش های تعادلی	فرمول
حمایت قیمتی	$E_{a,\,px}$	مقدار نهاده زمین نسبت به قیمت محصول	$((\beta_a(\beta_b+\sigma))/(\sigma+e_1)$
	$E_{b,\,px}$	تعداد نهاده نیروی کار نسبت به قیمت محصول	$((\beta_b(\beta_a+\sigma))/(\sigma+e_1)$
	$E_{pa,\,px}$	قیمت زمین نسبت به قیمت محصول	$(\beta_b+\sigma)/(\sigma+e_1)$
	$E_{pb,\,px}$	دستمزد نیروی کار نسبت به قیمت محصول	$(\beta_a+\sigma)/(\sigma+e_1)$
	$E_{x,\,px}$	مقدار محصول نسبت به قیمت آن	$\frac{\beta_a\beta_b+\sigma\left(k_a\beta_a+k_b\beta_b\right)}{(\sigma+e_1)}$
کنترل سطح زیرکشت	$E_{px,\,a}$	قیمت گندم نسبت به زمین	$\frac{k_a\left(\beta_b+\sigma\right)}{\sigma\eta+\beta_b\left(k_a\eta-k_b\sigma\right)}$
	$E_{b,\,a}$	نیروی کار نسبت به زمین	$\frac{k_a(\eta+\sigma)}{\frac{\sigma\eta}{\beta_b}+(k_a\eta-k_b\sigma)}$
	$E_{pa,\,a}$	قیمت زمین نسبت به زمین	$\frac{\beta_b+k_a\sigma-k_b\eta}{\sigma\eta+\beta_b\left(k_a\eta-k_b\sigma\right)}$
	$E_{pb,\,a}$	دستمزد کارگر نسبت به زمین	$\frac{k_a\left(\eta+\sigma\right)}{\sigma\eta+\beta_b\left(k_a\eta-k_b\sigma\right)}$
کنترل تولید	$E_{x,\,a}$	مقدار تولید نسبت به زمین	$\frac{\beta_a\beta_b+\sigma e_2}{\beta_a(\beta_b+\sigma)}$
	$E_{a,\,x}$	مقدار زمین نسبت به مقدار محصول	$\frac{\beta_a(\beta_b+\sigma)}{\beta_a\beta_b+\sigma e_2}$
	$E_{b,\,x}$	تعداد نیروی کار نسبت به مقدار محصول	$\frac{\beta_b(\beta_a+\sigma)}{\beta_a\beta_b+\sigma e_2}$
	$E_{pa,\,x}$	قیمت زمین نسبت به مقدار محصول	$\frac{(\beta_b+\sigma)}{\beta_a\beta_b+\sigma e_2}$
	$E_{pb,\,x}$	دستمزد کارگر نسبت به مقدار محصول	$\frac{(\beta_a+\sigma)}{\beta_a\beta_b+\sigma e_2}$
	$E_{px,\,x}$	قیمت محصول به مقدار محصول	$\frac{(\sigma+e_1)}{\beta_a\beta_b+\sigma\left(k_a\beta_a+k_b\beta_b\right)}$
کنترل سطح زیرکشت همراه با حمایت قیمتی	$*E_{pb,\,px}$	دستمزد نیروی کار نسبت به قیمت محصول	$\frac{(\eta+\sigma)}{(\beta_b+\sigma)}$
	$*E_{pa,\,px}$	قیمت زمین نسبت به قیمت محصول	$\frac{\beta_b+k_a\sigma-k_b\eta}{(\beta_b+\sigma)}$
	$*E_{b,\,px}$	تعداد نیروی کار نسبت به قیمت محصول	$\frac{(\sigma+\eta)\beta_b}{(\beta_b+\sigma)}$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]

ادامه جدول ۱.

سیاست	کشش	توضیحات کشش های تعادلی	فرمول
کنترل عوامل موثر بر تقاضای گندم	$E_{a,N}$	قیمت گندم نسبت به عوامل موثر در تقاضای گندم	$\left[\eta_N \beta_a (\beta_b + \sigma)\right]/D$
	$E_{px,N}$	مقدار زمین نسبت به عوامل موثر در تقاضای گندم	$\frac{\eta_N(\beta_a k_b + \beta_b k_a + \sigma)}{\eta(\beta_a k_b + \beta_b k_a + \sigma) + \beta_b \beta_a + \sigma(\beta_a k_b + \beta_b k_a)}$
	$E_{b,N}$	تعداد نیروی کار نسبت به عوامل موثر در تقاضای گندم	$\left[\eta_N D - K_a Z + \eta\varphi\right]/K_a D$

مأخذ: نتایج تحقیق.

در تمام روابط فوق، σ شش جانشینی زمین و نیروی کار، k_a متوسط سهم هزینه زمین در تولید طی دوره مطالعه که برابر با ۴۴ درصد و k_b متوسط سهم هزینه نیروی کار در تولید که برابر با ۵۶ درصد می‌باشد. محاسبه این درصدها به این صورت است که ابتدا در هر سال هریک از هزینه‌های مربوط به نیروی کار و زمین را بر هزینه کل مربوط به کشت گندم در یک دوره تقسیم نموده و سهم هزینه این دو نهاده را از کل هزینه‌های کشت به دست آمده و میانگینی از این سهم در کل دوره مطالعه محاسبه گردید. η_N نیز کشش تقاضای عوامل موثر غیر قیمتی بر تقاضای گندم است. همچنین، $e_1 = k_a\beta_b + k_b\beta_a$ و $D = -\eta(\beta_a k_b + \beta_b k_a + \sigma) + \beta_b\beta_a + \sigma(\beta_a k_b + \beta_b k_a)$ و $Z = \eta_N\beta_a(\beta_b + \sigma)$ و $\varphi = \eta_N(\beta_a k_b + \beta_b k_a + \sigma)$ می‌باشد (گاردنر، ۱۹۷۵).

۵. چگونگی تحلیل نتایج شبیه‌سازی سیاست‌ها

در این مطالعه، ۵ ابزار سیاست حمایت قیمتی شبیه‌سازی شده است. اساس تحلیل به این صورت است که پس از محاسبه کشش‌ها در نتیجه بکارگیری ابزارهای سیاستی مختلف، پارامترهای گوناگونی مورد بررسی قرار می‌گیرد. این پارامترها شامل تغییرات قیمت محصول، قیمت نهاده نیروی کار (دستمزد)، قیمت زمین (اجاره بهای زمین)، مقدار تولید گندم، سطح زیر کشت گندم و تعداد نیروی کار مورد استفاده در فرایند تولید گندم (اشتغال) در استان مازندران می‌باشند. از تغییرات در مقدار و قیمت نهاده‌ها، هزینه‌های تولید و از تغییرات در قیمت و مقدار تولید گندم، میزان درآمد کشاورزان دچار نوسان‌هایی خواهد شد. از برایند تغییرات در درآمدها و هزینه‌های کشاورزان مازندرانی در کشت گندم، بازدهی کل آنها تغییر می‌کند. بازدهی کل به صورت مابه‌التفاوت تغییرات در درآمدها و

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]

هزینه‌های تولید گندم تعریف شده است. انتظار می‌رود که تغییرات مذکور در نتیجه شبیه‌سازی ابزارهای سیاستی مختلف به صورت زیر اتفاق افتد:

الف) سیاست حمایت قیمتی

براساس این تئوری انتظار می‌رود که با افزایش قیمت خرید گندم توسط دولت، کشاورزان برای کسب درآمد بیشتر تولید گندم را افزایش دهند. برای اینکه آنها قادر به افزایش در تولید باشند لازم است تا از نهاده‌های بیشتری استفاده نمایند. در نتیجه تقاضای آنها برای نهاده‌ها افزایش می‌یابد. با افزایش تقاضای نهاده توسط کشاورزان، قیمت نهاده‌ها افزایش می‌یابد. در این صورت هم درآمد و هم هزینه زیاد می‌شود. بنابراین، بسته به اینکه کشش تغییرات متغیرها نسبت به یک واحد افزایش در قیمت گندم چه میزان باشد می‌تواند بازده کل را افزایش یا کاهش دهد.

ب) سیاست کنترل سطح زیرکشت

اگر دولت به کشاورزان تحمیل نماید که سطح زیر کشت گندم خود را کاهش دهند، درنتیجه با فرض ثبات در عملکرد، تولید با کاهش مواجه می‌شود. با کاهش در تولید و عرضه گندم قیمت بالا می‌رود. در همین بین از تقاضا برای نهاده‌ها کم خواهد شد. بنابراین، هم در مقدار بکارگیری نهاده‌ها و هم در قیمت یا هزینه‌های آنها کاهش به وجود می‌آید. از یک سوی با افزایش در قیمت، درآمد کشاورزان بالا رفته و از سویی دیگر، با کاهش در تولید از درآمد کاسته می‌شود وکاهش در بکارگیری نهاده‌ها و قیمت‌های آنها از هزینه‌های تولید می‌کاهد. درنهایت بسته به اینکه کشش تعادلی بین متغیرها و سطح زیرکشت گندم چه قدر محاسبه گردد می‌تواند بازدهی کل را بالا برده و یا کم کند.

ج) سیاست کنترل تولید

نتایج تغییرات این ابزار بر متغیرهای مطالعه مانند کنترل سطح زیرکشت می‌باشد با این تفاوت که این ابزار به طور مستقیم باعث کاهش در تولید و عرضه گندم می‌شود. دولت در این ابزار برای کشاورزان گندمکار سقف خرید تضمینی درنظر می‌گیرد.

د) سیاست کنترل سطح زیرکشت همراه با افزایش قیمت یا یارانه قیمتی

با ادغام این دو ابزار سیاستی، آثار ذکرشده در قسمت‌های (الف) و (ب) با هم جمع می‌شوند. درنهایت، افزایش یا کاهش در بازدهی کل به مقدار کشش‌های متغیرها مختلف مطالعه نسبت به دو متغیر قیمت و سطح زیرکشت گندم بستگی دارد که در قسمت نتایج به تفصیل به این موضوع پرداخته شده است (گاردنر، ۱۹۸۷).

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]

ه) سیاست کنترل عوامل موثر بر تقاضای گندم

در شبیه‌سازی این ابزار سیاستی به این موضوع پرداخته می‌شود که به‌عنوان مثال ۱۰ درصد کاهش در قیمت محصول رقیبی مانند برنج چه تغییری در تقاضای گندم ایجاد می‌شود و از این تغییر تقاضای گندم چه تغییراتی در متغیرهای قیمت گندم، تولید آن، تقاضا برای نهاده‌ها یا مقدار بکارگیری نهاده‌ها و قیمت‌ها یا هزینه‌های آنها ایجاد می‌گردد.

البته به دلیل اینکه در مطالعه حاضر از میانگین کشش عرضهٔ تخمینی زمین در مطالعات خارجی استفاده شده و از آنجایی که ممکن است که این عدد دور از واقعیت باشد، بنابراین تحلیل حساسیت نتایج در سه سطح ۵، ۱۰ و ۱۵ درصد نیز انجام گرفته است. برای دستیابی به کشش‌ها لازم است تا توابع مورد نیاز برآوردگردد. توابع شامل توابع تولید، تقاضای محصول، عرضه و تقاضای نهاده‌ها می‌باشد. این توابع و توضیحات لازمه در جدول(۲) آمده است.

جدول ۲. توابع تجربی و توضیحات مربوطه به آنها

براساس مطالعه	کشش	شکل تابع	توابع
شهبازی، ۱۳۸۶	$\sigma=\frac{1}{X}\left[-2\theta_2\left(\frac{A}{B}-\frac{B}{A}\right)\right]^{-1}$	$\text{Log}(\frac{X}{a})=\text{Log(A)}+\theta_1\ \text{Log}(\frac{b}{a})+\frac{1}{2}\theta_2(\text{Log}(\frac{b}{a}))^2$	تولید گندم
وال هورست، ۱۹۹۶و کلارک و انکر، ۱۹۹۰	کشش عرضه نیروی کار: $\beta_b\times\left(\frac{\overline{W}}{\overline{b}}\right)$	$b=A+\beta_b W+\beta_{HK}\ HK+\beta_{SK}SK+u_t$	عرضه نیروی کار
خسروی‌نژاد، ۱۳۸۰	کشش تقاضای گندم: $\overline{P_x v}\times\eta$	$Lmks=A+\eta(P_x v)+\eta_{hg}(hg)+\eta_{Prv}(Prv)+u_t$	تقاضای گندم

مأخذ: نتایج تحقیق.

در جدول (۲)، $A=[\theta_1+2\theta_2\ \text{Log(b)}+\gamma_1\text{Log(a)}]$ و $B=[\alpha_1+2\alpha_2\ \text{Log(a)}+\gamma_1\text{Log(b)}]$، X مقدار تولید گندم، a مقدار زمین و b تعداد نیروی کار مورد استفاده درفرایند تولید و σ کشش جانشینی برای تابع ترانسلوگ است. همچنین α_1، θ_1، α_2، θ_2 و λ_1 ضرایب و A جزء ثابت الگو هستند که برآورد می‌گردند. در تابع تقاضا، Lmks لگاریتم مقدار مصرف سرانه گندم، $P_x v$ قیمت واقعی

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]

گندم[۱] و hg هزینه غلات در سبد مصرفی خانوار شهری در ایران است. این متغیر به دلیل اینکه به طور مستقیم اثر درآمدی مصرف‌کنندگان را بر تقاضا و مصرف گندم نشان می‌دهد در تابع گنجانده شده است. Prv میانگین قیمت واقعی انواع برنج به عنوان محصول رقیب گندم می‌باشد. بر اساس رابطه تابع تقاضا، η کشش خود قیمتی و مجموع η_{hg} و η_{prv} کشش عوامل انتقال‌دهنده تابع تقاضای گندم هستند. $\overline{p_X v}$ میانگین قیمت واقعی گندم و $\left(\frac{\overline{W}}{\overline{b}}\right)$ نسبت میانگین دستمزد نیروی کار به میانگین تعداد نیروی کار است.

در تابع عرضه نیروی‌کار، b تعداد عرضه شده نیروی کار برای کشت گندم در استان مازندران طی یک دوره کاشت است که از ضرب تعداد نیروی کار بکارگرفته شده در یک هکتار در کل سطح زیرکشت گندم محاسبه شده است. W دستمزد نیروی کار و SK نیروی کار فعال در بخش کشاورزی استان مازندران و HK مخارج مصرفی سالانه خانوار در مازندران، u_t جملات اخلال و باقی پارامترها ضرایب الگو هستند.

۶. نتایج و بحث

ازآنجایی‌که‌متغیرها به‌صورت سری‌زمانی‌هستند،آزمون‌های‌ایستایی دیکی‌فولر انجام شد (اندرز، ۲۰۰۴). این آزمون‌ها نشان می‌دهندکه تمام متغیرها در سطح ایستا هستند . استفاده‌ای که از آزمون ایستایی می‌شود این است که نشان می‌دهد با توجه به ایستایی در سطح در تمام متغیرها می‌توان برای انجام تخمین از روش حداقل مربعات معمولی استفاده کرد و نتایج در جدول (۳) آمده است.

۱. قیمت جاری گندم با استفاده از شاخص قیمت مصرف کننده نسبت به سال پایه ۱۳۷۶ به قیمت واقعی تبدیل شده است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]

جدول ۳. آزمون ریشه واحد دیکی - فولر در حالت با عرض از مبدا و روند

متغیر	ADF		احتمال	احتمال معناداری مقدار آماره t
مشخصه	نام کامل			
La	لگاریتم سطح زیر کشت گندم	-۳/۶۴	۰/۰۴	۰/۰۰۱
Lb	لگاریتم تعداد نیروی کار	-۲/۴	۰/۳۶	۰/۰۴
LX	لگاریتم میزان تولید گندم	-۴/۲	۰/۰۱	۰/۰۲
L(b/a)	لگاریتم نسبت تعداد نیروی کار به سطح زیرکشت	-۲/۶۳	۰/۲۷	۰/۰۲
L(x/a)	لگاریتم نسبت میزان محصول به سطح زیر کشت	-۱۰//۴۶	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۱
W	دستمزد کارگر	۴/۰۱	۱	۰/۰۰۳۱
Hg	لگاریتم متوسط مخارج سالانه غلات خانوار شهری کشور	۱/۷۸	۱	۰/۱
Lmks	لگاریتم مقدار سرانه مصرف گندم در کشور	-۱/۳۷	۰/۸	۰/۱
Pxv	قیمت واقعی گندم	-۳/۱۹	۰/۱۱	۰/۰۱
Prv	میانگین قیمت واقعی برنج	-۲/۵۵	۰/۳	۰/۰۳
HK	هزینه مصرفی سالانه خانوار استان مازندران	-۶/۱۶	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۰۰۱
SK	تعداد نیروی کار شاغل در بخش کشاورزی استان مازندران	-۲/۸۶	۰/۲	۰/۰۱
A	سطح زیر کشت گندم	-۲/۵۹	۰/۲۸	۰/۰۱
B	تعداد کارگر کل	-۲/۱۷	۰/۴۸	۰/۰۳
X	مقدار تولید گندم	-۴/۲	۰/۰۱	۰/۰۰۰۳

مأخذ: نتایج تحقیق.

* مقادیر بحرانی جدول مک - کینون در سه سطح معناداری ۱، ۵ و ۱۰ درصد به ترتیب برابر با ۴/۳۳-، ۳/۵۸- و ۳/۲۲- است.

۷. انتخاب توابع برتر

۷-۱. تابع تولید

پس از تخمین توابع تولید مختلف و انجام آزمون‌های مقایسه‌ای ازجمله آزمون نرمال بودن، آزمون ضرایب والد و معیارهای دیگری مانند ضریب تعیین و تعداد ضرایب معنادار، تابع تولید ترانسلوگ از

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]

بین ۷ تابع کاب- داگلاس[1]، ترانسندنتال[2]، دبرتین[3]، لئونتیف[4]،CES [5]، درجه دوم و ترانسلوگ[6] به‌عنوان تابع برتر شناخته شد. نتایج در جدول (۱) در پیوست آمده است.

۷-۲. توابع تقاضای گندم و عرضه نیروی کار

هدف از تخمین این تابع، برآورد کشش تقاضای گندم و کشش عوامل موثر بر آن می‌باشد. از آنجایی که استان مازندران به عنوان یکی از بزرگترین تولیدکننده‌های گندم در کشور مطرح است، بنابراین انتظار می‌رود که در استان مازاد بر مصرف تولید می‌شود. از سویی آمار میزان مصرف گندم در استان در دسترس نیست. بنابراین، در این مطالعه از تخمین تابع تقاضا در کشور استفاده شده است و فرض شد که مصرف گندم در استان مازندران از تابع تقاضا در کشور تبعیت می‌کند. این تابع و همچنین تابع عرضه نیروی کار به ۴ شکل خطی کامل و لگاریتمی کامل، لگاریتمی- خطی و خطی- لگاریتمی برآورد شده‌اند. برای انتخاب تابع برتر از آزمون R^2 استفاده شده است.[7] بر این اساس بیشترین مقدار این آماره تابع برتر را نشان می‌دهد. درنهایت، تابع تقاضای گندم به صورت لگاریتمی- خطی و تابع عرضه نیروی‌کار به صورت خطی کامل انتخاب شده‌اند. نتیجه این آزمون‌ها در جدول (۲) پیوست آمده است.

۷-۳. تابع عرضه زمین

هدف از تخمین این تابع، برآورد کشش عرضه زمین می‌باشد. به دلیل اینکه برای عرضه زمین کشاورزی استان مازندران تابع معتبری به دست نیامد و برای نیل به این هدف از نتایج مطالعات پیشین استفاده شده است. از آنجایی که مطالعات مشابه داخلی وجود نداشته و ممکن است استفاده از میانگین کشش‌های عرضه تخمینی در مطالعات خارجی دور از واقعیت باشد، نتایج تحلیل حساسیت شده است. این تحلیل حساسیت در سه سطح ۵، ۱۰ و ۱۵ درصد انجام شد. کشش عرضه زمین در مطالعات مختلف خارجی در جدول (۴) آمده است که میانگین این کشش‌ها برابر با ۰/۱۴ می‌باشد. نتایج بدست آمده از تخمین توابع تولید، تقاضای گندم، عرضه نیروی‌کار و عرضه زمین به همراه ویژگی‌های تخمین‌ها در جدول (۴) آمده است.

1. Cubb-Doglas
2. Transendental
3. Debertin
4. Leontief
5. Constant Elasticity of Substitution
6. Translog

۷. رجوع کنید به سایت: www.shazam.econ.ubc.ca/intro/olslog.htm

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]

جدول ۴. نتایج توابع تخمینی و توضیحات مربوط به آنها

کشش‌ها در مطالعات مشابه قبلی	کشش‌ها	شکل تابع	توابع
مورد لزوم نیست	کشش جانشینی: ۰/۰۰۰۰۰۱۶۶۴۷	$\text{Log}(\frac{X}{a}) = 2.63 + -2.38\ \text{Log}(\frac{b}{a}) + 0.65(\text{Log}(\frac{b}{a}))^2$ $(7.11)\quad(-6.9)\quad(-5.6)$ $R^2 = 0.5\quad \bar{R}^2 = 0.5\quad F = 6/6\quad Prob = 0.00001\quad DW = 1.53$	تولید گندم
کلدال (۱۹۹۵، ۱۹۹۶): ۰/۲۸ وولدنا (۱۹۹۶): ۰/۲۲	کشش عرضه نیروی کار: ۰/۲	$B = -2.39 + 0.9W + 3.47\ HK + 21.74SK + 0.68AR(1)\ u_t$ $(-1.01)\ (3.76)\quad (2)\quad (3.02)\quad (014)$ $R^2 = 0.66\ \bar{R}^2 = 0.64\quad F = 14.43\quad Prob = 0.0001$ ۱/۱۱,Prob=0.29 = مقدار آماره LM در بررسی خودهمبستگی	عرضه نیروی کار
- فقیهی، ۱۳۶۹: ۰/۵۸- - پیرایی، ۱۳۷۳: ۰/۳۵-	کشش تقاضای گندم: ۰/۴۳-	$Lmks = 0.81 + -0.08(P_x v) + 0.0003(hg) + 0.016(Prv) + u_t$ $(20.91)\quad(-6.02)\quad(13.77)\quad(6.17)$ $\bar{R}^2 = 0.88\ \bar{R}^2 = 0.88\quad F = 68.54\ DW = 1.50\ Prob = 0.000001$	تقاضای گندم
کلارک و کلین، ۱۹۹۲: ۰/۱ میلک و ویرسینک، ۱۹۹۰: ۰/۱ مارزوخ و همکاران، ۱۹۸۰: ۰/۳۵ چمبزیند و وومک، ۱۹۹۲: ۰/۰۵	میانگین کشش عرضه زمین در مطالعات قبلی: ۰/۱۴	با توجه به اینکه تابع مورد اعتمادی برای عرضه زمین در استان مازندران به دست نیامد، از میانگین کشش عرضه در مطالعات مشابه استفاده شده است.	عرضه زمین

* اعداد داخل پرانتز مقدار آماره T را نشان می‌دهد.

ماخذ: نتایج تحقیق.

۸. خلاصه و جمع بندی

برای اینکه تحلیل را به صورت دقیق‌تر انجام داد و نتایج به صورت ملموس‌تری ارائه گردد، از میانگین مقادیر مربوط به متغیرها استفاده شده است. به دلیل اینکه کشش عرضه نهاده زمین در استان مازندران محاسبه نشد، نتایج به‌دست آمده در سطح ۵، ۱۰ و ۱۵ درصد تحلیل حساسیت شده است. حال ابتدا نتایج به دست آمده از کشش‌ها در نتیجه میانگین کشش عرضه زمین در مطالعات قبلی تفسیر شده و درادامه نتایج تحلیل حساسیت توضیح داده می‌شود.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]

در جدول (۷) برای سیاست حمایت قیمتی (افزایش قیمت خرید) اگر چنانچه ۱۰ درصد به قیمت تضمینی افزوده گردد، سطح زیرکشت و تولید گندم در استان ۰/۳۲ درصد افزایش می‌یابد. به‌این معنا که عملکرد گندم در استان تغییر نمی‌کند. اما با اجرای این سیاست، اشتغال ۰/۳۲ درصد و قیمت زمین به اندازه ۰/۲۲ بالا می‌رود. اما باید درنظر داشت که دستمزد کارگر به میزان ۰/۱۶ درصد افزایش می‌یابد. درنتیجه، انگیزه‌های لازم برای افزایش سطح زیرکشت و تولید ایجاد می‌گردد. با درنظرگرفتن تمام این آثار، هزینه‌های کلی که به کشاورز گندم‌کار تحمیل می‌گردد به اندازه ۰/۲۵ درصد بوده و در مقابل، درآمدهای کل به اندازه ۰/۴۵ درصد افزایش می‌یابد. بنابراین، بازدهی کار کشاورزان از لحاظ بکارگیری نهاده و تولید محصول به اندازه ۰/۲ درصد افزایش خواهد یافت. حال با تغییر کشش عرضه زمین به صورتی که تا ۱۵ درصد کم و زیاد شود می‌بینیم که با افزایش کشش عرضه زمین درصورتی‌که قیمت محصول افزایش یابد مقدار سطح زیرکشت، اشتغال نیروی کار و دستمزد نیروی کار به میزان بیشتری افزایش می‌یابد. مقدار تولید محصول نیز با افزایش کشش عرضه زمین افزایش بیشتری نشان می‌دهد. مهم‌تر از همه اینکه بازدهی کل نهاده‌ها نیز با افزایش بیشتری مواجه می‌شود. این در حالی است که افزایش در قیمت زمین کاهشی است.

اگر سیاست کنترل سطح زیرکشت اجرا گردد با کاهش ۱۰ درصدی از سطح زیرکشت گندم در استان از سوی دولت، قیمت گندم ۲/۳۲ درصد بالا رفته و از اشتغال به اندازه ۰/۹۹ درصد کم می‌شود.

دستمزد کارگر نیز با کاهش ۴/۹۹- درصدی مواجه خواهد شد. این در حالی است که قیمت زمین حدود ۱۱/۶۴ درصد افزایش می‌یابد. با اجرای این سیاست مقدار تولید ۰/۰۴ درصدکم می‌شود. در کل هزینه‌ها ۱۱/۳۳ درصد افزایش یافته و میزان درآمد ۲/۱۹ درصد بیشتر می‌شود. بنابراین، بازدهی کل به اندازه ۹/۱۴ درصد با کاهش مواجه می‌شود. تغییر کشش عرضه زمین در بکارگیری این ابزار کمترین اثری ندارد.

اگر سیاست کنترل تولید اجرا گردد با کاهش ۱۰ درصدی از میزان تولید گندم از سوی دولت، سطح زیرکشت نیز ۱۰ درصد و اشتغال نیروی‌کار به اندازه ۹/۹ درصد کاهش می‌یابد. قیمت زمین با کاهش ۷/۱ درصدی مواجه شده و ۴۹/۹ درصد از دستمزد کارگر کم می‌شود. بنابراین، اگر این سیاست اجرا گردد با فرض ثبات در قیمت ۲۶/۹ درصد به درآمد اضافه شده و از هزینه‌ها نیز به میزان ۷/۹ درصد کاسته می‌شود. درنتیجه بازدهی کل کشاورز به مقدار ۳۴/۹ درصد افزایش می‌یابد. افزایش کشش عرضه زمین در این سیاست میزان بکارگیری نهاده‌های تولید را تغییر نمی‌دهد. اما در کاهش هزینه‌های نهاده‌های تولید تعدیل ایجاد می‌شود به این معناکه هرقدر برکشش عرضه زمین افزوده

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]

می‌شود، هزینه نهاده‌های تولید کاهش کمتری می‌یابد. بیان این نکته لازم است که با افزایش کشش عرضه زمین، قیمت محصول افزایش کمتری نشان می‌دهد.

حال با اجرای سیاست کنترل سطح زیرکشت به همراه حمایت قیمتی در میانگین کشش عرضه زمین و با فرض افزایش ۱۰ درصدی در قیمت تضمینی و کاهش ۱۰ درصدی در سطح زیرکشت، دستمزد کارگر به اندازه ۲/۱۴ درصد و اشتغال به اندازه ۰/۴۲ درصد با کاهش مواجه خواهد شد. این در حالی است که قیمت زمین ۲/۲ درصد بالا رفته و مقدار تولید ۰/۴۳ درصد کم می‌شود. بنابراین، با کاهش درآمد کل به اندازه ۰/۳۷ درصد و افزایش هزینه‌ها به اندازه ۲/۱۲ درصد، بازدهی کل به میزان ۲/۴۹ درصد کاهش خواهد یافت. در این سیاست نیز تغییر در کشش عرضه زمین تغییری در کشش‌های تعادلی ایجاد نمی‌کند.

اگر سیاست کنترل عوامل موثر بر تقاضای گندم اجرا گردد، با فرض افزایش در قیمت برنج به اندازه ۱۰ درصد (ایجاد ۱۰ درصد تقاضای اضافی برای گندم) قیمت گندم به اندازه ۰/۷۱ درصد و سطح زیر کشت به میزان ۰/۲۳ درصد و اشتغال به اندازه ۰/۱۲ درصد افزایش خواهد یافت. حال با فرض ثبات در میزان دستمزد نیروی‌کار و تولید و قیمت زمین ۰/۸۹ درصد به درآمدها اضافه شده و هزینه‌ها تغییری نمی‌کنند. درنهایت بازدهی کل به اندازه ۰/۷۹ درصد افزایش می‌یابد، اما با تحلیل حساسیت کشش‌های تعادلی در مقادیر مختلف کشش عرضه زمین به این نکته دست می‌یابیم که با افزایش این کشش، مقدار عرضه نهاده زمین با کاهش کمتر و اشتغال نیروی‌کار و قیمت محصول با کاهش بیشتری مواجه می‌شود. به عبارت دیگر، با افزایش کشش عرضه زمین، سطح زیرکشت بیشتر و نیروی‌کار عرضه می‌شود و از قیمت محصول کاسته می‌شود. طی این روند از کاهش بازدهی کل کار کشاورزان کاسته می‌شود. در جدول (۵) نتایج مربوط به چگونگی آثار حاصل از تغییر در متغیرها در میانگین کشش‌های عرضه زمین نشان داده شده است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]

جدول ۵. نتایج محاسبات کشش‌ها و تحلیل حساسیت در شبیه‌سازی سیاست‌های مختلف

سیاست	کشش	مقادیر کشش‌های تعادلی در مقادیر مختلف کشش عرضه زمین						
		۱۵- درصد	۱۰- درصد	۵- درصد	متوسط	۵+ درصد	۱۰+ درصد	۱۵+ درصد
		β_a=0/119	β_a=0/126	β_a=0/133	β_a=0/140	β_a=0/147	β_a=0/154	β_a=0/161
حمایت قیمتی	$E_{a, px}$	۰/۳۱۵	۰/۳۱۷	۰/۳۱۹	۰/۳۲۱	۰/۳۲۲	۰/۳۲۴	۰/۳۲۵
	$E_{b, px}$	۰/۳۱۵	۰/۳۱۷	۰/۳۱۹	۰/۳۲۱	۰/۳۲۲	۰/۳۲۴	۰/۳۲۵
	$E_{pa, px}$	۰/۲۶۵	۰/۲۵۲	۰/۲۴۰	۰/۲۲۹	۰/۲۱۹	۰/۲۱۰	۰/۲۰۲
	$E_{pb, px}$	۱/۵۷۷	۱/۵۸۷	۱/۵۹۷	۱/۶۰۰	۱/۶۱۳	۱/۶۲۰	۱/۶۲۶
	$E_{x, px}$	۰/۳۱۵	۰/۳۱۷	۰/۳۱۹	۰/۳۲۱	۰/۳۲۲	۰/۳۲۴	۰/۳۲۵
	بازدهی	۰/۱۵۷	۰/۱۷۲	۰/۱۸۵	۰/۱۹۷	۰/۲۰۹	۰/۲۱۹	۰/۲۲۹
کنترل سطح زیرکشت	$E_{px, a}$	۲/۳۲۵	۲/۳۲۵	۲/۳۲۵	۲/۳۲۵	۲/۳۲۵	۲/۳۲۵	۲/۳۲۵
	$E_{b, a}$	-۰/۹۹۹	-۰/۹۹۹	-۰/۹۹۹	-۰/۹۹۹	-۰/۹۹۹	-۰/۹۹۹	-۰/۹۹۹
	$E_{pa, a}$	۱۱/۶۴۸	۱۱/۶۴۸	۱۱/۶۴۸	۱۱/۶۴۸	۱۱/۶۴۸	۱۱/۶۴۸	۱۱/۶۴۸
	$E_{pb, a}$	-۴/۹۹۹	-۴/۹۹۹	-۴/۹۹۹	-۴/۹۹۹	-۴/۹۹۹	-۴/۹۹۹	-۴/۹۹۹
	$E_{x, a}$	-۰/۰۴۰	-۰/۰۴۰	-۰/۰۴۰	-۰/۰۴۰	-۰/۰۴۰	-۰/۰۴۰	-۰/۰۴۰
	بازدهي	-۹/۱۴۳	-۹/۱۴۳	-۹/۱۴۳	-۹/۱۴۳	-۹/۱۴۳	-۹/۱۴۳	-۹/۱۴۳
کنترل تولید	$E_{a, x}$	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱
	$E_{b, x}$	-۰/۹۹۹	-۰/۹۹۹	-۰/۹۹۹	-۰/۹۹۹	-۰/۹۹۹	-۰/۹۹۹	-۰/۹۹۹
	$E_{pa, x}$	-۰/۸۴۰	-۰/۷۹۳	-۰/۷۵۱	-۰/۷۱۴	-۰/۶۸۰	-۰/۶۴۹	-۰/۶۲۱
	$E_{pb, x}$	-۴/۹۹۹	-۴/۹۹۹	-۴/۹۹۹	-۴/۹۹۹	-۴/۹۹۹	-۴/۹۹۹	-۴/۹۹۹
	$E_{px, x}$	۳/۱۶۹	۳/۱۴۹	۳/۱۳۰	۳/۱۱۴	۳/۰۹۹	۳/۰۸۵	۳/۰۷۳
	بازدهی	۳/۶۷۱	۳/۶۰۶	۳/۵۴۹	۳/۴۹۷	۳/۴۵۰	۳/۴۰۸	۳/۳۶۹
کنترل سطح زیرکشت همراه با حمایت قیمتی	$*E_{pb, px}$	-۲/۱۴۹	-۲/۱۴۹	-۲/۱۴۹	-۲/۱۴۹	-۲/۱۴۹	-۲/۱۴۹	-۲/۱۴۹
	$*E^{px}_{pa, nv}$	۲/۲۰۳	۲/۲۰۳	۲/۲۰۳	۲/۲۰۳	۲/۲۰۳	۲/۲۰۳	۲/۲۰۳
	$*E^{nv}_{b, px}$	-۰/۴۲۹	-۰/۴۲۹	-۰/۴۲۹	-۰/۴۲۹	-۰/۴۲۹	-۰/۴۲۹	-۰/۴۲۹
	$*E^{nv}_{x, px}$	-۰/۴۳۰	-۰/۴۳۰	-۰/۴۳۰	-۰/۴۳۰	-۰/۴۳۰	-۰/۴۳۰	-۰/۴۳۰
	بازدهی	-۲/۴۹۵	-۲/۴۹۵	-۲/۴۹۵	-۲/۴۹۵	-۲/۴۹۵	-۲/۴۹۵	-۲/۴۹۵
کنترل عوامل موثر بر تقاضای گندم	$E_{a, N}$	-۰/۷۲۴	-۰/۷۲۲	-۰/۷۲۰	-۰/۷۱۸	-۰/۷۱۷	-۰/۷۱۶	-۰/۷۱۴
	$E_{px, N}$	-۰/۲۲۸	-۰/۲۲۹	-۰/۲۳۰	-۰/۲۳۰	-۰/۲۳۱	-۰/۲۳۲	-۰/۲۳۲
	$E_{b, N}$	-۰/۰۹۱	-۰/۱۰۲	-۰/۱۱۴	-۰/۱۲۶	-۰/۱۳۸	-۰/۱۵۱	-۰/۱۶۵
	بازدهی	-۰/۷۹۶	-۰/۷۹۴	-۰/۷۹۲	-۰/۷۹۰	-۰/۷۸۹	-۰/۷۸۷	-۰/۷۸۶

ماخذ: نتایج تحقیق.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]

جدول ۶. نتایج مربوط به چگونگی آثار حاصل از تغییر در متغیرها

سیاست‌ها	تغییر در تولید	تغییر در اشتغال	تغییر در دستمزد	تغییر در سطح زیرکشت	تغییر در قیمت زمین	تغییر در درآمدها	تغییردر قیمت تضمینی	تغییر در هزینه‌ها	تغییر در بازده کل*
حمایت قیمتی	۰/۳۲	۰/۳۲	۱/۶	۰/۳۲	۰/۲۲	۰/۴۵	+۰/۱	۰/۲۵	۰/۲
کنترل سطح	−۰/۰۴	−۰/۹۹	−۴/۹۹	−۰/۱	۱۱/۶۴	۲/۱۹	۲/۳۲	۱۱/۳۳	−۹/۱۴
کنترل تولید	−۰/۱	−۰/۹۹	−۴/۹۹	−۱	−۰/۷۱	۲/۶۹	۳/۱۱	−۰/۷۹	۳/۴۹
کنترل سطح همراه با حمایت قیمتی	−۰/۴۳	−۰/۴۲	−۲/۱۴	−۰/۱	۲/۲	−۰/۳۷	+۰/۱	۲/۱۲	−۲/۴۹
کنترل عوامل موثر بر تقاضای گندم	−	−۰/۱۲	−	−۰/۲۳	−	−۰/۸۹	−۰/۷۱	−۰/۱	−۰/۷۹

مأخذ: نتایج تحقیق.

* تغییر در بازده کل برابر است با تغییرات در درآمد کل منهای تغییرات در هزینه‌های کل.

۹. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

درکل با توجه به مطالب مذکور از آنجایی‌که بازده کل کشاورزان تنها در دو ابزار سیاستی افزایش قیمت و کنترل تولید افزایش می‌یابد و چون سیاست کنترل تولید به دلیل تداخل با سیاست خودکفایی رد می‌شود به نظر می‌رسد که سیاست حمایت قیمتی (افزایش قیمت خرید دولت) بهترین سیاست در بین سیاست‌های توضیح داده شده باشد. این نتیجه مشابه نتیجه مطالعه کهنسال و حسینی (۱۳۸۶) می‌باشد.

لازم به ذکر است با توجه به نتایج مربوط به تحلیل حساسیت، افزایش کشش عرضه زمین هم باعث افزایش در تولید و اشتغال و قیمت محصول شده و هم از قیمت زمین می‌کاهد. درنهایت، بازدهی کل نیز با افزایش بیشتری مواجه می‌گردد. بنابراین یکی از راهکارهای افزایش بازدهی نهاده‌های تولید، افزایش در کشش عرضه زمین است که می‌تواند مورد توجه سیاستگذاران قرارگیرد به این معناکه می‌بایست زمین‌داران و کشاورزان را در اختصاص بیشتر زمین‌هایشان به کشت محصول گندم تشویق

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]

کرد. این کار می‌تواند با اختصاص یارانه‌های مجزا به صاحبان زمینی که زمین‌هایشان را به کشت گندم اختصاص می‌دهند امکان‌پذیر است.

از نتایج مطالعه این‌گونه برداشت می‌شود که اجرای سیاست قیمت تضمینی دولت در استان مازندران کارا نیست زیرا انگیزه کافی را به کشاورزان برای افزایش در سطح زیرکشت و تولید گندم نمی‌دهد. بنابراین، کشاورزان تلاش می‌کنند زمین و سرمایه‌های خود را از بخش تولید گندم خارج نمایند. از یک سو، قیمت پایین خرید تضمینی رغبت آنها به کشت گندم را ازبین می‌برد و از سوی دیگر طبق نتایج این مطالعه، کاهش سطح زیرکشت گندم در استان بازدهی عوامل زمین و نیروی کار کشاورزان را به اندازه ۲/۴۹ درصد کاهش می‌دهد و از آنجایی که مهم‌ترین هدف در تولید، سودآوری است و ضرر در دوره فعلی، کاهش تلاش در دوره بعدی را درپی خواهد داشت بنابراین، پیشنهاد می‌گردد که دولت قیمت خرید خود را تا حد قابل قبول و مورد انتظار کشاورزان بالا ببرد یا اینکه بازار گندم را به بخش خصوصی واگذار نماید تا قیمت گندم به صورت رقابتی در بازار آزاد تعیین گردد.

منابع

اسماعیلی، عبدالکریم (۱۳۷۷)، "کاربرد تکنیک بازارهای مرتبط در قیمت‌گذاری ماهی ساردین"، *مجموعه مقالات دومین گردهمایی اقتصاد کشاورزی ایران*، دانشکده کشاورزی کرج، دانشگاه تهران، صص ۳۸ ـ ۲۵.

پیرایی، خسرو (۱۳۷۳)، *اثرات سیاست‌های قیمتی گندم بر هزینه دولت و هزینه اجتماع ایران*، پایان‌نامه دکتری تخصصی در رشته اقتصاد، دانشکده علوم انسانی، تهران: دانشگاه تربیت مدرس.

حسینی، سیدصفدر و علی دریجانی (۱۳۸۲)، "تدوین الگوی نظری ارزیابی رفتار اقتصادی صنعت پیله ابریشم ایران در چارچوب بازارهای مرتبط"، تهران: چهارمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، صص ۵۷۴-۵۵۷.

خالدی، مهدی (۱۳۷۹)، "ارزیابی اثرات سیاست‌های توسعه پایدار در کشاورزی: با تأکید بر سیاست‌های کاهش مصرف سموم شیمیایی در تولید برنج"، *مجموعه مقالات سومین گردهمایی اقتصاد کشاورزی ایران*، دانشگاه فردوسی مشهد، صص ۹۷۲ـ ۷۸.

خسروی‌نژاد، علی‌اکبر (۱۳۸۰)، "برآورد تابع تقاضای نان برای خانوارهای شهری ایران (کاربردی از مدل های با اطلاعات ادغام شده)"، *فصلنامه سیاست‌ها و پژوهش‌های اقتصادی*، شماره ۲۰، صص ۱۳۸-۱۱۷.

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان مازندران (۱۳۸۷-۱۳۵۷)، *سالنامه‌های آماری*.

سالنامه‌های بازرگانی خارجی (۱۳۸۷-۱۳۵۷)

سایت بانک مرکزی WWW.CBI.COM

سایت وزارت جهاد کشاورزی WWW.MAJ.COM

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]

شهبازی، حبیب (۱۳۸۶)، *الگوی اقتصادی رفتار حاشیه بازاریابی گوشت قرمز در ایران*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، پردیس دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران.

فقیهی کاشانی، محمد (۱۳۶۹)، *بررسی تأثیر سیاست‌های عمده حمایتی دولت (سهمیه بندی- سوبسید) بر مصرف اقلام خوراکی تحت شمول آن (پیش و پس انقلاب)*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران.

کهنسال، محمد و سیدصفدرحسینی (۱۳۸۶)، "الگوی شبیه‌سازی سیاست‌های حمایت قیمتی چغندرقند در خراسان"، *فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال پانزدهم، شماره ۵۸، صص ۳۸-۲۳.

نجفی، بهاءالدین (۱۳۷۷)، *گزارش نهایی طرح مطالعاتی بازاریابی گندم*، مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی اقتصاد کشاورزی و توسعه.

Chembezi, D.M. & A.W. Womek (1992), "Regional A Creage Response for US Corn and Wheat.: the Effect of Government Programs", *Sourthern Journal of Agricultural Economic*, Vol. 24, PP. 187-198.

Clark, J.S. & K.K. Klein (1992), "Restricted Estimation of Crop and Summerfallow Acreag Response Saskachoan", *Canadian Journal of Agricultural Economic,* Vol. 40, PP. 485-498.

Clark, R. & R. Anker (1990), "Labour Force Participation Rates of Oler Persons: An International Comparison", *International labour Review*, Vol. 129, No. 2, PP. 255-271.

Elhorst, J.P. (1996), "A Regional Analysis of Labour Force Partisipation Rates Across the Member States of the European Union", *Regional Studies,* Vol.30, No.5, PP.445-465.

Ellis, F. (1992), *Agricultural Policy in Developing Countries,* First Published, Cambridge University Press.

Enders, W. (2004), *Applied Econometric Time Series***,** Lowa State Univercity.

Floyd, J.E. (1992), "1965The Effects of Farm Price Supports on the Return to Land and Labor in Agriculture", *Journal of Political Economy,* Vol. 73, PP. 148-158.

Gardner, B. L. (1975), "The Farm Retail Price Spread in an Imperfectly Competitive Food industry", Vol. 73, PP. 979-989.

Gardner, B.L. (1987), *The Economics of Agricultural Policies,* NewYork: Macmillan Publishing Company, Economy, Vol. 73, PP. 148-158.

Kaiser, H.M. (1994), "An Analysis of Policy Alternativs to the Dairy Price Support Program", *Agricultural and Rsuorce Economics Review*, October, PP. 158-170.

Kjeldahl, R. (1995), "Direct Income Payments to Farmers Uses, Implication and an Empirical Investigation of Labour Supply Response in a Sample of Danish Farm Households", Landbrugs- og Fiskeriministeriet, Statens Jordbrugs- og Fiskerieconomisk Institut, Rapport nr. 85, Konhavn.

Kjeldahl, R. (1996), "Offre De Travail Des Ménages Agricoles et Revenu Découplé: Une Enquête au Danemark", *Economie Rurale,* Vol. 233, PP. 35-40.

Meilik, K.D. & A. Weersink (1990), "The Impact of Support Program on Crop Area Response", *Canadian Journal of Agricultural Economice*, Vol. 38, PP. 871-883.

Morzoch, B.J., Weaver, R.D. & P.G. Helmberger (1980), "Wheat Acreage Supply Response Under Changing Farm Program", *American Journal of Agricultural Economic*, Vol. 62, PP. 29-37.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]

Stifel, C. & J.C. Randrianarisoa (2004), "Rice Prices, Agricultural Input Subsidies, Transactions Costs and Seasonality: A Multi-Market Model Approach to Poverty and Social Impact Analysis for Madagascar", Mimeo, Lafayette College, Easton, PA.
Wencong, L. & L. Kersten (2006), "Prospects of Chinese Grain Supply and Demand in 2010: A Regionalized Multimarket Model Simulation and Policy Implication", Poster Paper Prepared for Presentation at the International Association of Agricultural Economists Conference, Australia: Gold Coast, August, PP. 12-18.
Woldehanna, T. (1996), "Farm Household Behaviour on Dutch Arable Farms: a Microeconomic Analysis", *Tjidschrift Voor Sociaalwetenschappelijk Onderzoek Van De Landbouw,* Vol. 10, PP. 220-237.
Www.shazam.econ.ubc.ca/intro/olslog.htm

پیوست

جدول ۱. مقایسه توابع تولید مختلف

توابع	تعداد ضرایب معنادار	تعداد ضرایب تخمینی	R^2 تعدیلی	آماره جارک- برا[1]
کاب- داگلاس	۱	۳	۰/۲۵	۴۸۷/۱۹
ترانسندنتال	۰	۵	۰/۲۶	۴۲۹/۷۷
دبرتین	۰	۶	۰/۲۶	۴۲۷/۹۵
لئونتیف	۰	۴	۰/۵۲	۴۰/۶۲
CES	۰	۳	۰/۵۲	۳۱/۲۶
درجه دوم	۰	۶	۰/۵۳	۷۲/۴۵
ترانسلوگ	۵	۵	۰/۵۰	۰/۲۲

ماخذ: نتایج تحقیق.

جدول ۲. نتایج مقایسه توابع تقاضای گندم و عرضه نیروی‌کار با استفاده از آزمون R^2

تابع	مقدار آماره R^2 در آزمون گادفری- ویکنز (R- Squar)	
	تابع تقاضای گندم	تابع عرضه نیروی کار
خطی کامل	۰/۹۱۰	۰/۶۴۰
لگاریتمی کامل	۰/۴۷۱	۰/۴۳۹
خطی- لگاریتمی	۰/۴۴۰	۰/۴۳۲
لگاریتمی- خطی	۰/۹۲۴	۰/۵۸۴

مأخذ: نتایج تحقیق.

1. Jarque-Bera

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-22]