

اولویت‌بندی توسعه فعالیت‌های کشاورزی با هدف رشد اشتغال در ایران

حبیب‌الله سلامی، حسن مافی، وحیده انصاری، غلامرضا پیکانی، تکتیم محتشمی^۱

تاریخ پذیرش: 1397/10/30

تاریخ دریافت: 1397/07/17

چکیده

این بررسی با هدف تعیین فعالیت‌های اولویت‌دار کشاورزی برای دستیابی به رشد اشتغال هدف‌گذاری شده در برنامه ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور انجام شده است. در این راستا، الگوی برنامه‌ریزی ریاضی منطقه‌ای بخش کشاورزی با الگوی ماتریس حسابداری اجتماعی آمیخته تلفیق شده تا اهداف کلان افزایش اشتغال به محدودیت‌های منابع تولیدی در سطح خرد (استان‌های کشور) ارتباط داده شود. با استفاده از این الگوی تلفیقی می‌توان مشخص کرد کدام فعالیت‌ها و در کدام استان‌ها دارای اولویت برای توسعه می‌باشند و برای دستیابی به هدف ملی رشد اشتغال بیشتر موثرند. نتایج این بررسی نشان می‌دهد برای تحقق آرمان رشد اشتغال 3/9 درصد پیش‌بینی شده در برنامه توسعه ششم کشور، بخش کشاورزی ایران باید سالانه معادل 4/4 درصد رشد داشته باشد. این رشد برای زیربخش‌های زراعی، باغی، دامی و آبی‌پروری نیز به ترتیب 6/8، 4/3 و 0/1 درصد است. یافته‌های بررسی نشان می‌دهد در زیربخش زراعی، گندم با رشد 8/3 درصد و برنج با رشد 0/1 درصد بیشترین و کمترین اولویت را برای توسعه تولید به خود اختصاص داده‌اند. در این زیربخش، استان‌های خوزستان، اردبیل و فارس دارای بیشترین اولویت برای توسعه فعالیت‌های زراعی هستند. در زیربخش باغبانی، محصول خانواده میوه‌های هسته‌دار با رشد 3/5 درصد بیشترین و محصول چای با رشد 0/3 درصد کمترین اولویت را به خود اختصاص داده‌اند. در این زیربخش، استان‌های فارس، مازندران و آذربایجان شرقی و غربی دارای بیشترین اولویت برای سرمایه‌گذاری در توسعه فعالیت‌های باغداری در راستای دستیابی به هدف رشد اشتغال ملی هستند. در رابطه با فعالیت‌های دام، طیور و آبزیان نتایج نشان می‌دهد که به توسعه تولید گوشت گاو اولویت بیشتری نسبت به تولید کپورماهیان باید داده شود. مازندران، خوزستان، گیلان، چهارمحال و بختیاری و لرستان استان‌هایی با بیشترین اولویت در توسعه فعالیت‌های آبی‌پروری هستند. اما، برای توسعه فعالیت‌های دامداری و مرغداری تفاوت چندانی بین استان‌های کشور دیده نمی‌شود. با توجه به نتایج این بررسی این نتیجه‌گیری بدست می‌آید که برای دستیابی به هدف رشد اشتغال در برنامه ششم توسعه، بازنگری در پرتفوی جاری فعالیت‌های کشاورزی ضروری می‌باشد.

طبقه‌بندی JEL: C61، C67، D24.

واژه‌های کلیدی: الگوی برنامه‌ریزی ریاضی، ماتریس حسابداری اجتماعی آمیخته، تولید کشاورزی، اشتغال.

1 به ترتیب: استاد (نویسنده مسئول)، دانشجوی دکتری، استادیار، دانشیار دانشگاه تهران و استادیار دانشگاه تربت حیدریه.
Email: hsalami@ut.ac.ir

مقدمه

در طی سال‌های گذشته تاکید بر سیاست تامین غذا، خودکفایی، اشتغال‌زایی و کاهش فقر، فعالیت‌های کشاورزی در مناطق مختلف ایران را بدون توجه به مزیت‌ها و پایداری منابع پایه گسترش داده و موجب تخصیص‌های نادرست منابع و آمایش نامناسب فعالیت‌های کشاورزی شده است (طاهری، 1395). با مشخص شدن پیامدهای سیاست‌های گذشته، اولویت‌های سیاستی در قوانین فرابخشی، بخش کشاورزی را ملزم به بازنگری در فعالیت‌های منطقه‌ای و تخصیص درست منابع کرده است به طوری که در قانون برنامه ششم توسعه بر اصلاح الگوهای کشت منطقه‌ای با هدف ارتقاء بهره‌وری آب و خاک تاکید شده است.¹

به طور کلی آنچه در آمایش درست فعالیت‌های بخش کشاورزی برای تحقق اهداف کلان اقتصادی دارای اهمیت است، شناسایی فعالیت‌های مناسب برای مناطق مستعد با تاکید بر پیوندهای اقتصادی آن با دیگر بخش‌های اقتصادی است. شناخت این مهم مستلزم پاسخگویی به این پرسش بنیادی است که تولید کدام محصولات در کدام مناطق ایران دارای اولویت است و این فعالیت‌ها چگونه بر صنایع پسین و پیشین خود اثر گذارند؟ این بدان معنی است که دستیابی به هدف کلانی مانند رشد اشتغال در سطح ملی نیازمند برنامه‌ریزی یکپارچه ملی و منطقه‌ای با نگرشی فرابخشی است. این خود نیز نیازمند نگاهی واقع‌بینانه به بخش کشاورزی و محدودیت‌های منابع تولیدی پیش رو از یک سو و پیوندهای آن با دیگر بخش‌های اقتصادی از سوی دیگر است. لحاظ کردن محدودیت‌ها و ظرفیت‌های منطقه‌ای در دستیابی به اهداف کلان اقتصادی و سنجش پیامدهای اقتصادی تحقق این اهداف در اقتصاد کشور پیش از اجرایی کردن آن و مهم‌تر از آن پیش‌بینی اینکه آیا اهداف کلان تعیین شده اساساً دستیافتی هستند نیازمند توسعه الگوی تحلیلی فراگیر است. به بیان دیگر تعیین اولویت توسعه کشت و تولید کشاورزی در مناطق مختلف و شبیه‌سازی آثار کلان آن در سطح ملی نیازمند الگویی تلفیقی است که در برگیرنده واقعیت‌های منطقه‌ای بخش کشاورزی از یک سو و لحاظ کردن ارتباط‌های پسین و پیشین فعالیت‌های کشاورزی با دیگر بخش‌های اقتصادی برای تحقق اهداف کلان اقتصادی و در اینجا رشد اشتغال ملی از سوی دیگر باشد. هدف اصلی این بررسی

¹ سازمان برنامه و بودجه کشور (1395) قانون برنامه پنجساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران. مواد 31 و 35 بندهای الف، ت، ر.

اولویت بندی توسعه فعالیت های...151

فراهم کردن چنین بستری برای پاسخگویی به پرسش‌های مطرح شده و تعیین فعالیت‌ها و مناطق اولویت‌دار برای دستیابی به هدف تعیین شده رشد اشتغال در سطح ملی است. در سال‌های اخیر اهمیت تحلیل مسائل بخشی و پیوند آن با اهداف کلان اقتصادی سبب توسعه الگوهای مختلفی در این باره شده است. برخی از آنها از تلفیق الگوهای برنامه‌ریزی و اقتصادسنجی و برخی دیگر از ترکیب الگوهای داده‌ستانده و اقتصادسنجی بدست آمده‌اند. الگوی دانشگاه مریلند¹ نمونه‌ای از تلفیق الگوهای اقتصادسنجی و داده‌ستانده است که با هدف بهبود برنامه‌ریزی کسب و کار، تجزیه و تحلیل سیاست‌های دولت و شناخت محیط اقتصادی توسط المون کلورپر² تدوین شده است. این الگو شامل معادلاتی پویا از الگوهای کلان‌سنجی و داده‌ستانده برای 13 کشور است که به واسطه تجارت کالاهای مختلف به یکدیگر مرتبط می‌شوند. از این الگو برای پیش‌بینی و تحلیل ارتباط بین فعالیت‌ها و اثرپذیری آنها از نوسان‌های پولی و مالی استفاده می‌شود. الگوی لیفت³ نسخه‌ای از الگوی دانشگاه مریلند است که با هدف تجزیه و تحلیل اقتصاد آمریکا توسعه یافته است. جهت پیش‌بینی‌های این الگو از سطح خرد به سطح کلان است. به طور مثال، برای برآورد و پیش‌بینی مصرف خصوصی (تقاضای خانوارها) از معادلات تقاضای شاید کافی⁴ استفاده می‌شود که در تصریح آن هزینه‌های مصرفی خانوار برای کالاهای مختلف، مصرف و قیمت کالاها، متغییر جمعیت‌شناختی و مقیاس‌های معادل⁵ در نظر گرفته شده است. در این الگو برای پیش‌بینی رفتار دیگر بخش‌های تقاضای نهایی نیز الگوهای اقتصادسنجی خاصی استفاده شده است (داگلاس⁶، 2001).

با وجود اهمیت این گونه بررسی‌ها در پیش‌بینی‌ها و تجزیه و تحلیل‌های اقتصادی، پژوهش‌های اندکی با این دیدگاه در ایران انجام شده است. یکی از پژوهش‌های انجام شده در ایران بررسی سلامی و همکاران (2009) است که در آن الگویی از تلفیق الگوی برنامه‌ریزی خطی و الگوی کلان اقتصادسنجی ایجاد و از آن برای بررسی پیامدهای اقتصادی خشکسالی در بخش کشاورزی بر اقتصاد ملی استفاده شده است. مرور ادبیات اولویت‌بندی فعالیت‌ها و سرمایه‌گذاری

¹ Interindustry Forecasting Project at the University of Maryland.

² Almon Clopper

³ Long-term Interindustry Forecasting Tool.

⁴ Perhaps Adequats Demand System (PADS)

⁵ Equivalences scales

⁶ Douglas

در بخش کشاورزی ایران نیز نشان می‌دهد، پژوهشگران در ایران بیشتر بر یکی از ابعاد خرد یا کلان موضوع متمرکز شده‌اند و کمتر به دنبال بررسی پیامدهای خرد و بخشی در سطح کلان بوده‌اند. برای مثال برخی از پژوهش‌ها مانند بررسی سلامی (1382) و انصاری (1388)، با استفاده از ماتریس حسابداری اجتماعی اولویت‌های سرمایه‌گذاری را در سطح زیربخش‌ها در بخش کشاورزی ایران مشخص کردند. یا تعدادی از بررسی‌ها نیز با کاربرد شاخص‌ها و روش‌شناسی چندمعیاره، اولویت‌های سرمایه‌گذاری را در همان سطح زیربخش‌های کشاورزی تعیین کرده‌اند (شعبانی، 1387؛ گل‌آقایی، 1391؛ عرب‌مازار و خادمیان، 1392). در مجموع نتایج این بررسی‌ها کلی و از سطح زیر بخش‌ها به سطح فعالیت‌ها وارد نشده‌اند. یا برعکس، گروه دیگری از پژوهش‌ها به تحلیل‌هایی از بخش کشاورزی سطح خرد (فعالیت‌ها و محصولات) پرداخته‌اند. بررسی محتشمی (1390) و سلامی و محتشمی (1393) نمونه‌ای از این دست هستند که با هدف پیش‌بینی شکاف عرضه و تقاضای محصولات راهبردی کشاورزی و تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری برای توسعه ظرفیت‌های تولیدی تدوین شده است. نمونه دیگری از این نوع، پژوهش نظری (1391) است که برای بررسی پیامدهای اقتصادی تغییر اقلیم در زیربخش زراعت کشور در چارچوب یک الگوی برنامه‌ریزی ریاضی منطقه‌ای انجام شده است. در همه این پژوهش‌ها دامنه تحلیل‌ها تنها به فعالیت‌های تولیدی بخش کشاورزی محدود است و شبیه‌سازی‌های سیاستی انجام شده توسط آنها ارتباطی را با شاخص‌های کلان اقتصادی برقرار نمی‌کند. با توجه به خلاء موجود روش‌شناختی، مقاله پیش رو به دنبال آن است تا با توسعه الگویی تلفیقی اطلاعات سطح خرد (فعالیت‌ها و مناطق) را با اطلاعات سطح کلان تلفیق کند و بدین طریق الگوی تحلیلی مناسبی را برای اولویت‌بندی فعالیت‌های کشاورزی برای سرمایه‌گذاری با هدف دستیابی به رشد اشتغال مورد نظر در برنامه ششم توسعه فراهم آورد.

روش تحقیق

در ایران برای دستیابی به اهداف کلان اقتصادی و اجتماعی و از جمله اشتغال و رشد اقتصادی، برنامه‌های پنج ساله تعریف می‌شود. در این برنامه‌ها مشارکتی که هر یک از بخش‌ها و پیرو آن زیربخش‌های اقتصادی باید در تحقق اهداف ایفا کنند مشخص می‌شود. در این میان بخش کشاورزی به طور سنتی سهم عمده‌ای در تحقق اهداف کلان اقتصادی- اجتماعی کشور برعهده داشته است. یکی از اهداف مهم برنامه ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور دستیابی به رشد 3/9 درصدی اشتغال در سطح ملی است (قانون برنامه ششم توسعه، 1395).

اولویت بندی توسعه فعالیت های...153

این شاخص برای بخش کشاورزی نیز 3/9 درصد در نظر گرفته شده که سهم آن از کل اشتغال ملی حدود 18 درصد است. این میزان رشد در اشتغال طبعا می‌بایست از طریق رشد در فعالیت‌های مختلف تولیدی (محصولات مختلف) در بخش کشاورزی که در مناطق مختلف کشور پراکنده‌اند تامین شود. روشن است که برای دستیابی به این هدف نمی‌توان رشد یکسانی را برای همه فعالیت‌های کشاورزی و بدون توجه به مناطقی که این فعالیت‌ها در آنجا جریان دارند و بدون لحاظ کردن محدودیت‌های منابع تولیدی به ویژه آب در نظر گرفت. افزون بر این، نمی‌توان اولویت‌بندی رشد فعالیت‌های کشاورزی را بدون توجه به تاثیر آن‌ها بر فعالیت‌های دیگر بخش‌های اقتصادی و در نتیجه اشتغال‌زایی غیرمستقیم فعالیت‌های کشاورزی تعیین کرد. برای در نظر گرفتن همه موارد یاد شده در تعیین چگونگی توسعه فعالیت‌های کشاورزی می‌بایست از رویکردی استفاده شود که از یک سو در سطح خرد یعنی در سطح فعالیت‌ها آنهم به تفکیک استان‌ها ظرفیت‌ها و محدودیت‌های تولیدی را در برنامه‌ریزی تولید برای دستیابی به اهداف کلان مشخص شده در نظر بگیرد و از سوی دیگر ارتباط متقابل فعالیت‌های کشاورزی را با رشد دیگر بخش‌های اقتصادی در سطح کلان مشخص کند. چارچوب الگوی تحلیلی داده ستانده و حسابداری اجتماعی اگر به صورت منطقه‌ای و به تفکیک فعالیت‌ها تدوین شده باشد چنین قابلیت‌هایی را دارد. اما، در ایران جداول داده ستانده به صورت ملی و در سطحی تجمیع شده و نه به تفکیک فعالیت (محصول) ارائه می‌شود. بنابراین، اطلاعات لازم برای دستیابی به هدف این بررسی را فراهم نمی‌کند. از سوی دیگر چارچوب برنامه‌ریزی ریاضی بستر خوبی برای در نظر گرفتن محدودیت‌ها و ظرفیت‌های تولیدی به تفکیک محصولات و مناطق را فراهم می‌کند. اما، امکان بررسی ارتباط پسین و پیشین فعالیت‌ها در آن وجود ندارد. با توجه به ویژگی‌های ساختاری هر یک از این دو چارچوب تحلیلی به نظر می‌رسد از تلفیق این دو می‌توان اطلاعات سطح کلان را با اطلاعات سطح خرد تلفیق کرد و بستر مناسبی برای تعیین اولویت‌های توسعه محصولات (فعالیت‌ها) به تفکیک مناطق مختلف با هدف دستیابی به یک هدف کلان و با در نظر گرفتن اثرات این توسعه بر رشد دیگر بخش‌های اقتصادی فراهم کرد. در ادامه ساختار کلی هر یک از این دو جزء ارائه و چگونگی تلفیق این دو توضیح داده می‌شود. برای تلفیق الگوی برنامه‌ریزی منطقه‌ای بخش کشاورزی با اقتصاد کلان نخست باید یک الگوی داده-ستانده یا ماتریس حسابداری اجتماعی آمیخته¹ تعریف شود. در شکل معمول الگوی

¹Mix Input-Output (MI-O) or Mix Social Accounting Matrix (MSAM)

داده-ستانده استاندارد $x = (I - A)^{-1} f$ ، بخش تقاضای نهایی (f)، برونزا و حساب فعالیت‌ها (x)، درونزا در نظر گرفته می‌شود. در الگوهای داده-ستانده آمیخته که اغلب در بررسی‌های تجربی اقتصاد کشاورزی و منابع طبیعی استفاده می‌شود (میلر و بلیر¹، 2009)، فعالیت‌های مرتبط با بخش کشاورزی برونزا در نظر گرفته می‌شوند و از این راه، امکان تلفیق الگوهای بخشی با الگوی کلان فراهم می‌شود. به طور مثال پاپاداس و دال² (1999) برای بررسی اهمیت نسبی 16 محصول مختلف کشاورزی ایالات متحده، رابرتز (1994) برای تحلیل پیامد سهمیه مقداری تولید شیر بر اقتصاد کلان و لئونگ و پولی³ (2002) برای بررسی تاثیر کاهش مناطق ماهی‌گیری با هدف حفاظت از برخی از گونه‌های لاک‌پشت از رهیافت داده-ستانده آمیخته استفاده کرده‌اند. به طور کلی این نوع بررسی‌ها نیازمند محاسبه ماتریس ضرایب فزاینده بدست آمده از الگوی آمیخته است.

رهیافت آمیخته کردن حساب‌های درونزا و برونزا برای بررسی آثار برنامه‌های اقتصادی در ماتریس حسابداری اجتماعی اطلاعات بیشتری را نسبت به الگوهای داده-ستانده فراهم می‌کند. در این ماتریس افزون بر پیامدهای تولیدی، بررسی تغییرات اشتغال و توزیع درآمد نیز به الگوی تحلیلی اضافه می‌شود و کارایی آن را برای تحلیل‌های مورد نظر در سطح کلان بهبود می‌دهد. شکل استاندارد ماتریس حسابداری اجتماعی بر مبنای رابطه (1) به صورت زیر است (همان):

$$X^d = (I - A_n)^{-1} f = Mf \quad (1)$$

$$(I - A_n)^{-1} = M$$

که در آن M یک ماتریس ضرایب فزاینده متعارف در الگوی ماتریس حسابداری اجتماعی است. هر نوع تغییر در بخش برونزای بردار (f) از طریق ماتریس ضرایب فزاینده (M) می‌تواند به طور مستقیم و غیرمستقیم تغییراتی را در حساب‌های درونزای X^d ایجاد کند.

ساختار کلی و کارکرد ماتریس حسابداری اجتماعی آمیخته نیز مانند ماتریس حسابداری اجتماعی استاندارد است، با این تفاوت که تعریف حساب‌های درونزا و برونزا اندکی متفاوت می‌شود. در برخی موارد مانند آنچه که هدف این بررسی است، یک نوع آمیخته از حساب‌های درونزا و برونزا برای SAM تعریف می‌شود که در آن تقاضای نهایی برای برخی از بخش‌ها

¹ Miller and Blair

² Papadas and Dahl

³ Leung and Pooley

اولویت بندی توسعه فعالیت های...155

(حسابها) و تولید ناخالص برای دیگر بخشهای (حسابهای) باقی مانده به صورت برونزا در نظر گرفته می شود. ماتریس حسابداری اجتماعی آمیخته را می توان با اقتباس از الگوی داده ستانده آمیخته میلر و بلیر (2009) تدوین کرد. رابطه 2 شکل کلی ماتریس حسابداری اجتماعی آمیخته را نشان می دهد که از شکل استاندارد آن مشتق شده است. از این الگو، برای پی بردن به این نکته که اگر قرار باشد اشتغال در سطح ملی به میزان مشخصی افزایش یابد سطح فعالیت های مختلف اقتصادی به چه میزان باید رشد کند استفاده می شود.

$$\begin{bmatrix} X^{en}_{(k \times i)} \\ f^{en}_{[(n-k) \times i]} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} L^{(k)} & L^{(k)} A_{1r} \\ -A_{1l} L^{(k)} & (I - A_{rr}) - A_{1l} L^{(k)} A_{1r} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} f^{ex}_{(k \times i)} \\ X^{ex}_{[(n-k) \times i]} \end{bmatrix} \quad (2)$$

where $(I - A^{(k)})^{-1} = L^{(k)}$

$$\begin{aligned} A_{1l} &= A^{(k,k)} & A_{1r} &= A^{[k, -(n-k)]} \\ A_{rl} &= A^{[-(n-k), k]} & A_{rr} &= A^{[-(n-k), -(n-k)]} \end{aligned}$$

در این رابطه، X^{ex} بردار اشتغال از حساب عوامل تولید است که به صورت برونزا تصریح می شود. X^{en} بردار حساب های درونزا (تولید، عوامل تولید و نهادها) و f^{ex} بخش برونزای دیگر حساب های اقتصادی است. ماتریس A معرف ضرایب فنی است و k و n نیز نامگر ابعاد بردارها برای بخش درونزا و برونزای الگوی آمیخته است. بر مبنای رابطه 2، زمانی که تغییرات تقاضای نهایی برونزا، صفر باشد، تغییرات بخش های درونزای الگو ناشی از تغییر مقدار اشتغال خواهد بود. این تغییرات بر اساس رابطه 3 برآورد می شود:

$$\begin{aligned} \text{if } \Delta f^{ex}_{(k \times i)} &= . \\ \Delta X^{en}_{(k \times i)} &= L^{(k)} A_{1r} \Delta X^{ex}_{(k \times i)} \\ \Delta f^{en}_{(k \times i)} &= [(I - A_{rr}) - A_{1l} L^{(k)} A_{1r}] \Delta X^{ex}_{(k \times i)} \end{aligned} \quad (3)$$

در اینجا، تکانه اشتغال (ΔX^{ex}) موجب تغییر تولید (ΔX^{en}) در بخش ها اقتصادی از جمله زیربخش های کشاورزی می شود. نقطه آغاز کار، شبیه سازی تاثیر تکانه اشتغال در الگوی ماتریس حسابداری اجتماعی است. این کار با فرض برونزا بودن عامل نیروی کار در ماتریس حسابداری اجتماعی آغاز و با تعیین تاثیر تکانه اشتغال بر فعالیت های بخش های اقتصادی و

برآورد تغییرات تولید زیربخش‌های کشاورزی در سطح ملی دنبال می‌شود. این تغییرات سپس به عنوان آرمان‌های تولیدی وارد الگوی واسنجی شده بخش کشاورزی می‌شود. حساب تولید ماتریس حسابداری اجتماعی این بررسی، 63 محصول و 49 فعالیت دارد که چهار فعالیت زراعی، باغی، دامی و آبیاری بخشی از آن است. حساب عوامل تولید، در برگیرنده نیروی کار، سرمایه و زمین است. حساب نهادها، شامل خانوارهای سه گروه کم، متوسط و پر درآمد به تفکیک شهری و روستایی، شرکت‌ها و دولت است (انصاری، 1388). همه این حساب‌ها به غیر از دولت درون‌زا هستند و دولت به همراه حساب سرمایه و دنیای خارج بخش برون‌زای SAM را در حالت استاندارد تشکیل می‌دهند. در شکل آمیخته SAM، نیروی کار از حساب عوامل تولید نیز برون‌زاست.

برای انتقال مقدار تغییرات تولید متناظر با تکانه اشتغال در زیربخش‌های کشاورزی و تعیین اولویت تولید محصولات در مناطق مختلف، باید یک الگوی برنامه‌ریزی ریاضی تدوین شود. از دیدگاه نظری، الگوی تحلیلی تولید محصولات کشاورزی باید محدودیت‌های منابع تولیدی و روابط میان فعالیت‌ها را در بر بگیرد. نادیده گرفتن محدودیت‌های منابع آب، اراضی زراعی، ظرفیت‌های تولیدی و نیز آثار متقابل میان فعالیت‌های مختلف، به تصریح نادرست الگوی بخش کشاورزی منتهی می‌شود. در کنار این محدودیت‌ها، لحاظ کردن تفاوت‌های منطقه‌ای ضرایب فنی تولید در پیش‌بینی توسعه یا کاهش سطح فعالیت‌ها نیز دارای اهمیت است. در این بررسی، الگوی منطقه‌ای بخش کشاورزی ایران اقتباسی از الگوی محتشمی (1390) است که در آن فعالیت‌های زیربخش‌های زراعی و باغی توسعه یافته است و فعالیت‌های زیربخش‌های دام، طیور و آبزیان نیز به آن افزوده شده است. در این پژوهش از رهیافت برنامه‌ریزی ریاضی مثبت¹ (PMP) برای تدوین الگوی بخش کشاورزی استفاده شده است. این روش نخست وضع موجود فعالیت‌ها را بازتولید می‌کند تا نقطه آغازی واقع‌گرایانه برای شبیه‌سازی آثار تغییر در محدودیت‌ها، تغییرات فناوری و اهداف سیاستی باشد. در اینجا، یک الگوی جمعی در سطح کلان (کشور) در ارتباط با کل فعالیت‌ها در الگوهای استانی وجود دارد که با در نظر گرفتن تفاوت‌ها در ترجیحات و شرایط محیطی فعالیت‌ها به دست می‌آید. ساختار الگوی برنامه‌ریزی ریاضی مثبت با در نظر گرفتن هدف بیشینه‌سازی سود به شکل زیر است:

¹Positive Mathematical Programming

اولویت بندی توسعه فعالیت های...157

$$\begin{aligned}
 Z_n &= \max_{x_n \geq 0} (p'_n x_n - x'_n \hat{Q} x_n / r - \hat{u}_n x_n) \\
 A_n x_n &\leq b_n \\
 g_n x_n &\leq \overline{bw}_n \\
 S_n x_n &\leq bs_n
 \end{aligned}
 \tag{4}$$

که در آن، p'_n یک بردار $(j * I)$ از قیمت محصولات در استان n ام، A_n ماتریس ضرایب فنی نهاده زمین در استان n ام، b_n بردار موجودی زمین‌های قابل تخصیص به فعالیت‌های زراعی و باغی در استان n ام، S_n ماتریس ضرایب فنی ظرفیت‌های تولیدی دام و طیور و آبزیان، bs_n بردار ظرفیت‌های تولیدی در زیربخش‌های دام، طیور و آبزیان در استان n ام و g_n مقدار آب مصرف‌شده برای تولید هر کیلوگرم محصول j ام در استان n ام است که براساس میانگین نیاز آبی محصولات در استان‌های مختلف کشور پس از لحاظ راندمان آبیاری و سطح تامین آن (لحاظ کم‌آبایی) برآور شده است. \overline{bw}_n کل موجودی منابع آب سطحی و زیرزمینی قابل تخصیص به فعالیت‌های هر استان بر حسب مترمکعب است. $(x'_n \hat{Q} x_n / r)$ تابع هزینه درجه دومی است که در آن ماتریس \hat{Q} ضرایب تابع هزینه است که به سال پایه 1395 واسنجی شده است. $\hat{u}_n x_n$ کمیته است که تفاوت هزینه استان n ام را با هزینه کل تولید در کشور بازگو می‌کند و x_n بردار $(j * I)$ تولید محصول در استان n ام است. ارتباط بخش دام و زراعی نیز در چارچوب قیود تامین انرژی دام از منابع علوفه‌ای بخش زراعی لحاظ می‌شود. چهار گروه اصلی منابع علوفه‌ای زیربخش دام و طیور شامل منابع مرتعی، کنسانتره، علوفه دانه‌ای و علوفه سبز و خشک است. این محدودیت‌ها شامل قیود مربوط به تامین کمینه انرژی مورد نیاز دام و ترکیب جیره غذایی دام‌ها در مناطق مختلف است. فرض می‌شود که در هر منطقه J ($j=1, \dots, J$) محصول وجود دارد. در این تحقیق J شامل 51 نوع محصول در قالب 33 فعالیت زراعی (گندم آبی و دیم، جوآبی و دیم، شلتوک، نخود آبی و دیم، لوبیا، عدس آبی و دیم، پنبه آبی و دیم، چغندر قند، سیب‌زمینی، پیاز، ذرت دانه‌ای، کلزا آبی و دیم، سویا آبی و دیم، گوجه‌فرنگی، خیار، هندوانه آبی و دیم، خربزه، آفتابگردان آبی و دیم، نیشکر، یونجه آبی و دیم، ذرت علوفه‌ای، شبدر آبی و دیم)، 26 فعالیت باغی (خیار گلخانه‌ای، زعفران، سیب، انگور آبی و دیم، پرتقال، لیموشیرین، لیموترش، نارنگی، نارنج و گریپ فروت، خرما، پسته، بادام آبی و دیم، گردو، فندق، خانواده آلو (میوه‌های هسته‌دار)، انار، انجیر دیم و آبی، چای، گیلاس و آلبالو، گلابی، زیتون آبی

و دیم و زرشک)، پنج فعالیت دامپروری (گوشت گاو، گوشت گوسفند، شیر گاو، گوشت مرغ و تخم‌مرغ) و دو فعالیت آبی‌پروری (قزل‌آلا پرورش سردآبی و کپور ماهیان پرورش گرم‌آبی) است.

الگوی برنامه‌ریزی ریاضی مثبت (PMP) یاد شده در طی سه گام شکل می‌گیرد. گام نخست، شامل تصریح الگوی برنامه‌ریزی خطی با در نظر گرفتن محدودیت‌های واسنجی؛ گام دوم، کاربرد مقادیر دوگان الگوی مرحله اول برای تعیین ضرایب تابع هدف غیرخطی و گام سوم، کاربرد تابع هدف واسنجی شده در قالب یک الگوی برنامه‌ریزی غیرخطی برای تحلیل اقتصادی سیاست‌هاست. شکل و ساختار محدودیت‌ها و تابع هدف الگوی برنامه‌ریزی در گام سوم برای تلفیق با الگوی کلان به شکل زیر تغییر می‌کند:

$$Z_i = \min(dneg_i)$$

$$p_i x_i - x_i \hat{Q} x_i / r - dneg_i + dpos_i = goal_i$$

$$A x \leq b$$

(5)

$$g x \leq \overline{bw}$$

$$S x \leq bs$$

در رابطه 5، $dneg_i$ و $dpos_i$ متغیرهای موهومی انحراف از آرمان $goal_i$ برای زیربخش i است که باید کمینه شود. در واقع آرمان $goal_i$ معادل مولفه‌هایی از بردار ΔX^{en} در رابطه 3 است که تغییرات تولید در زیربخش‌های کشاورزی را نشان می‌دهد. همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، بردار $\Delta X^{en}(x_1, x_2, x_3, x_4, \dots, x_k)$ حاوی چهار مولفه است که تغییرات تولید زیربخش‌های زراعی، باغی، دامی و آبی‌پروری را در سطح جمعی و ملی برآورد می‌کند. برای برآورد تغییرات تولید در سطح محصولات تولیدی این زیربخش‌ها به تفکیک مناطق مختلف، پیوند الگوی کلان و الگوی منطقه‌ای بخش کشاورزی انجام می‌شود. با این رهیافت مشخص می‌شود تغییرات تولید برآورد شده برای زیربخش‌های کشاورزی در سطح ملی در کدام محصولات و در کدام مناطق باشد. به عبارتی، تغییرات تولید جمعی زیربخش‌های کشاورزی در سطح ملی به اجزای خردتر آن (محصولات تولیدی) در سطح استان‌های مختلف تجزیه می‌شود. این تفکیک ملاحظات مربوط به محدودیت منابع و امکانات تولیدی را در نظر می‌گیرد و از این‌رو تخصیص منابع و تعیین اولویت‌های توسعه برای تولید محصولات کشاورزی را از واقع‌نگری بیشتری برخوردار می‌کند.

اولویت بندی توسعه فعالیت های...159

پایه آماری به کارگرفته شده برای تصریح الگوی 1، مربوط به ماتریس حسابداری اجتماعی انصاری (1388) است. اطلاعات الگوهای PMP پژوهش نیز شامل سطح زیرکشت، عملکرد، ظرفیت‌های تولیدی و هزینه تولید هر هکتار از محصولات بررسی شده در استان‌های مختلف کشور است که از بانک اطلاعات هزینه تولید و آمارنامه‌های وزارت جهاد کشاورزی استخراج شده است. قیمت سرمرزعه محصولات از مرکز آمار ایران، موجودی منابع آب و آب مصرفی محصولات مختلف از گزارش‌های "سازمان مدیریت منابع آب کشور" و "وضعیت منابع و مصارف آب کشاورزی و امکان توسعه سطوح زیرکشت محصولات زراعی و باغی آبی و دیم در برنامه‌های پنج ساله" استخراج شده است.

نتایج و بحث

گام نخست برای شبیه‌سازی رشد اشتغال هدف‌گذاری شده در برنامه توسعه ششم و برآورد سهم مساعدت زیربخش‌های کشاورزی به این هدف، تشکیل ماتریس حسابداری اجتماعی آمیخته است. در این الگو حساب اشتغال برون‌زا فرض شده و با این نگرش الگوی تحلیلی SAM و ماتریس ضرایب فزاینده آمیخته برآورد شده است. برای تدوین ماتریس حسابداری اجتماعی آمیخته و برآورد ضرایب فزاینده متناظر با آن از رابطه 2 استفاده شد. سپس، با استفاده از رابطه 3، تاثیر تکانه اشتغال بر حساب‌های درون‌زا و از جمله فعالیت‌های تولیدی در زیربخش‌های کشاورزی برآورد شد. همان‌طور که بیان شد بر اساس اهداف کلان برنامه ششم توسعه کشور، رشد اشتغال ملی در سال‌های برنامه به طور متوسط 3/9 درصد در نظر گرفته شده است. این مقدار رشد به عنوان تکانه با احتساب ساختار اشتغال در سال پایه ماتریس حسابداری اجتماعی آمیخته و تطبیق آن با سال پایه بررسی، وارد الگوی کلان شد. نتایج جدول 1، تغییرات ارزش تولید برای زیربخش‌های کشاورزی در SAM را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، ارزش تولید کل بخش کشاورزی برای سال 1395 معادل 1356960 میلیارد ریال برآورد شده است که برای تحقق اشتغال پیش‌بینی شده در برنامه ششم، باید در هر سال به طور میانگین 4/4 درصد معادل 59840 میلیارد ریال افزایش یابد. بر این اساس، زیربخش زراعت حدود 40 درصد، دامپروری 24 درصد، باغبانی 18 درصد، طیور 15 درصد و شیلات نیز 3 درصد از کل این تغییرات را به خود اختصاص می‌دهند. همچنین برای مساعدت به آرمان توسعه اشتغال ملی باید زیربخش زراعت 4/8 درصد،

زیربخش باغبانی 2/3 درصد، زیربخش دام و طیور 6/8 درصد و زیربخش شیلات 4/3 درصد در هر سال رشد کند.

جدول (1) برآورد سهم سالانه تولید بخش کشاورزی برای تحقق آرمان رشد اشتغال ملی - (میلیارد ریال)

Table 1- Estimating the Annual Share of Agricultural Production to Achieve the National Employment Growth Goal (Billion Rials)

زیربخش (Subsector)	ارزش تولید در سال پایه (Production value in base year)	مقدار تغییرات سالانه (Amount of annual production value changes)	درصد تغییرات سالانه (Percentage change in annual production value)	سهم از کل تغییرات ارزش تولید (The share of total production value changes)
زراعی (Farming)	499970	23913	4/8	40
دامی (Livestock)	208428	14240	6/8	24
باغی (Horticulture)	476522	11028	2/3	18
طیور (Poultry)	129197	8827	6/8	15
آبزیان (Fisheries)	42843	1832	4/3	3
بخش کشاورزی (Agricultural Sector)	1356960	59840	4/4	100

Reference: Research Findings

منبع: یافته‌های تحقیق

پس از محاسبات بالا، نتایج مربوط به تغییرات سالانه ارزش تولید محصولات در زیربخش‌های کشاورزی به الگوی برنامه‌ریزی منطقه‌ای بخش کشاورزی منتقل شد. با توجه به آنکه الگوی واسنجی شده منطقه‌ای بخش کشاورزی ایران، بازگوکننده انتخاب بهینه بهره‌برداران بخش کشاورزی است که در آن همه منابع موجود به کار گرفته شده‌اند، بررسی تکانه افزایشی برای تولید زیربخش‌های کشاورزی مستلزم توسعه منابع آب و خاک یا بهبود بهره‌وری در کاربرد نهاده آب و عملکرد محصولات کشاورزی است. برای این منظور حدود 2 تا 3 درصد بهبود بهره‌وری آب با توجه به سطح راندمان آبیاری محصولات در استان‌های مختلف و حدود 3 تا 5 درصد بهبود عملکرد با توجه به روند گذشته تولید آن‌ها در نظر گرفته شد. در این بررسی مقدار رشد محصولات آب‌بر در الگو منطبق با سیاست‌های کلان بخش کشاورزی محدود شده است. بدین معنی که رشد عملکرد محصولات آب‌بر و بهبود راندمان آبیاری برای این محصولات کمتر از دیگر محصولات و در حدود یک درصد لحاظ شد.

بر این اساس، با هدف کمینه کردن انحراف از ارزش‌های تولیدی محاسبه‌شده در الگوی کلان (ستون مربوط به مقدار تغییرات سالانه ارزش تولید در جدول 1، با استفاده از رابطه 5، تغییرات

اولویت بندی توسعه فعالیت های...161

تولید در هر یک از مناطق و در هر یک از محصولات برآورد شده است. جدول 2، تغییرات سالانه تولید محصولات زراعی استان‌های مختلف کشور برای دستیابی به آرمان رشد اشتغال برنامه توسعه ششم را نشان می‌دهد.

بر اساس نتایج جدول 2، تغییرات تولید کل محصولات زراعی 2/9 میلیون تن (ستون تولید کل در سطر میانگین کل کشور) معادل رشد وزنی 4/2 درصد (ستون تولید کل در سطر مقدار رشد) در سال است. در این میان رشد تولید غلات معادل 6/5 درصد در سال است که گندم با 8/3 درصد رشد بیشترین اولویت را در توسعه غلات به خود اختصاص می‌دهد. به عبارتی تولید گندم باید سالانه 957 هزار تن افزایش یابد و استان‌های خوزستان با حدود 151 هزار تن، گلستان با حدود 100 هزار تن و فارس با 78 هزار تن در اولویت افزایش تولید گندم خواهند بود. همچنین توسعه تولید جو 6/9 درصد معادل 227 هزار تن در هر سال است که استان‌های خراسان رضوی، همدان، گلستان و اردبیل بیشترین تغییرات تولید را داشته باشند. تغییرات تولید برنج در بیشتر استان‌ها کاهش است به طوری که تغییرات تولید آن در کل کشور تنها حدود سه هزار تن در سال خواهد بود. همچنین توسعه تولید ذرت دانه‌ای مانند برنج دارای تغییرات کمی است و مقدار آن در هر سال حدود 10 هزار تن در کل کشور افزایش خواهد یافت.

در گروه حبوبات نیز به منظور دستیابی به آرمان یاد شده برای تولید محصولات، سالانه 6/3 درصد رشد پیش‌بینی می‌شود. بر این اساس تولید لوبیا، نخود و عدس باید در هر سال به ترتیب 14، 11 و 5 هزار تن افزایش یابد. نباتات صنعتی نیز بر اساس شبیه‌سازی انجام شده می‌بایست دارای 0/8 درصد رشد سالانه باشد. در این گروه، بیشترین رشد تولید مربوط به کلزا با حدود 10 درصد است. بیشترین مقدار افزایش تولید این محصول نیز مربوط به استان‌های خوزستان، اردبیل و گلستان است. همچنین، رشد سالانه تولید پنبه حدود 3/2 درصد و رشد سالانه تولید آفتاب‌گردان و سویا نیز به ترتیب 7 و 7/5 درصد خواهد بود.

بر اساس نتایج جدول 2، محصولات جالیزی نیز برای مساعدت به آرمان اشتغال باید سالانه 3/4 درصد رشد کند. در بین محصولات این گروه، سیب‌زمینی با 8/8 درصد بیشترین و خربزه با حدود 0/4 درصد کمترین رشد تولید را به خود اختصاص داده‌اند. محصولات علوفه‌ای نیز به طور میانگین 5 درصد رشد تولید را نشان می‌دهند. در این گروه، تولید شبدر با 8/3 درصد

بیشترین رشد را داراست هر چند که بیشترین مقدار افزایش تولید مربوط به ذرت علوفه‌ای با حدود 529 هزار تن در سال خواهد بود.

جدول 3، تغییرات سالانه تولید محصولات باغی استان‌های مختلف کشور برای دستیابی به آرمان اشتغال را نشان می‌دهد. همان طور که مشاهده می‌شود رشد وزنی محصولات باغی برای دستیابی به رشد اشتغال، حدود 2/6 درصد است. بیشترین اولویت و رشد در بین محصولات باغی مربوط به خانواده آلو (آلو، زردآلو، هلو، شلیل و گوجه سبز) با حدود 3/5 درصد و کمترین آن مربوط به تولید چای با حدود 0/3 درصد در سال خواهد بود. همان طور که مشاهده می‌شود بیشترین مقدار تغییرات تولید مربوط به محصولات عمده باغی مانند مرکبات، انگور، سیب و خانواده آلو است. با این وجود از دیدگاه ارزش تولید سهم محصولات خشکبار در مساعدت به آرمان بررسی نیز شایان توجه است. تغییرات تولید زعفران، بادام و پسته با خلق ارزش تولید بالا و مصرف آب کمتر نسبت به دیگر محصولات باغی کمک شایان توجهی به دستیابی به هدف مد نظر در این زیربخش می‌کند و از این نظر در اولویت توسعه تولید قرار دارند. در بین استان‌های مختلف بیشترین رشد و اولویت تولید محصولات باغی مربوط به استان‌های چهارمحال بختیاری و کردستان و کمترین رشد و اولویت تولید مربوط به استان‌های بوشهر و قم است. به طور کلی، اولویت توسعه تولید محصولات باغی بستگی زیادی به مناطق و خواستگاه‌های تولید این محصولات دارد. به طور مثال، تولید زعفران و زرشک در استان‌های خراسان رضوی و خراسان جنوبی و تولید چای و فندق در استان گیلان در اولویت است. در تولید پسته به ترتیب استان‌های کرمان، خراسان رضوی، یزد، فارس و سمنان بیشترین اولویت و سازگاری را با توسعه این محصول دارند. برای تولید مرکبات نیز استان‌های مازندران، فارس، جنوب کرمان و هرمزگان دارای بیشترین اولویت هستند. در مجموع نیز استان‌های فارس و مازندران به ترتیب با سهمی حدود 18 و 15 درصد از کل تغییرات تولید محصولات باغی، دارای بیشترین اولویت برای سرمایه‌گذاری در زمینه باغداری می‌باشند.

جدول (2) برآورد مقدار تغییرات سالانه تولید محصولات زراعی استان های مختلف کشور نسبت به سال پایه برای دستیابی به آرمان اشتغال برنامه ششم توسعه (تن)

تولید کل	علوفه			سبزی، صیفی و جالیز						نباتات صنعتی					حبوبات			غلات				استان
	ذرت علوفه ای	شیدر	پونجه	خربرزه	هندوانه	خیار	گوجه فرنگی	سیب زمینی	پیاز	کلزا	سویا	آفتابگردان	چغندر قند	پنبه	نخود	عدس	لوبیا	ذرت	برنج	جو	گندم	
181593	3695	107	50371	42	280	843	1721	31200	10986	277	0	220	38	175	1170	956	610	19	(28)	12550	66361	آذربایجان شرقی
107282	13341	4	25133	16	86	193	1398	3647	2799	7	0	165	8494	1	1005	22	15	(90)	0	7990	43054	آذربایجان غربی
226823	30025	45	23691	105	501	334	754	77224	237	1105	2184	38	954	402	168	1514	300	667	13	17138	69424	اردبیل
106369	7724	0	24368	115	859	448	2109	20616	17641	11	0	0	3	0	180	300	2314	0	(2)	4257	25426	زنجان
102840	57007	3	9567	48	78	8005	746	3662	1895	16	0	0	0	1	0	2	1	0	0	8908	12900	تهران
94987	24740	194	10592	326	83	1792	269	23457	10459	38	0	2	210	72	16	19	328	(66)	(434)	9082	13807	اصفهان
213712	65900	5	12520	433	2655	1484	6313	17191	11661	174	0	1	2804	1101	129	250	3011	(719)	(1465)	12636	77627	فارس
81395	19060	233	12430	132	269	286	160	7421	864	108	0	1	131	86	67	28	1618	0	0	11285	27215	مرکزی
15767	623	0	165	90	402	1231	1993	773	8454	10	0	0	0	23	0	0	0	(315)	0	138	2180	هرمزگان
185	(177)	0	(331)	(12)	(73)	77	351	16	76	0	0	0	0	0	0	0	0	(44)	0	(2)	304	بوشهر
464215	146796	2203	13936	813	3662	4664	4763	23735	31466	1232	0	0	59512	0	0	142	1186	10608	(153)	8173	151475	خوزستان
	(745)	(542)	0	(1382)	(5)	(19)	1390	6	95	(1)	0	(2)	0	(4)	(0)	(0)	(1)	(583)	0	(3)	292	یزد
	(11676)	(2628)	0	(8929)	0	(62)	113	1	890	(3)	0	(1)	0	(45)	(4)	(0)	(2)	(2280)	0	(21)	1250	کرمان
196961	15994	447	27776	0	257	1381	803	90380	0	267	0	7	1928	0	494	91	55	262	0	19934	36886	همدان
148618	32302	169	9935	1904	854	1037	3494	13578	5980	196	0	0	3872	1752	96	40	39	0	(87)	24969	48488	خراسان رضوی
50907	1818	0	3339	49	2	163	1191	2787	7897	160	0	11	552	783	132	180	237	1	15	10021	21569	خراسان شمالی
	377	(429)	0	(436)	7	(10)	54	8	35	0	0	0	8	(69)	0	0	0	0	0	379	791	خراسان جنوبی
24255	4700	0	3644	311	282	384	401	4397	556	0	0	26	393	194	0	29	7	0	0	3267	5663	سمنان
113266	280	1590	19080	1	131	890	211	29295	654	13	0	7	255	0	1332	37	64	57	0	3201	56171	کردستان
50898	2826	18686	1468	1	98	711	194	1269	560	486	899	0	0	7	0	17	107	22	1893	3422	18231	مازندران
179106	26892	1819	2166	163	481	688	2634	14260	1063	952	7376	40	15	1146	25	118	68	97	908	18343	99851	گلستان
5693	0	364	25	3	171	16	1	33	139	9	3	0	0	0	0	29	34	1	2619	803	1443	گیلان
120390	11292	4800	12285	0	1495	3373	341	23081	4480	126	33	13	1676	0	3348	646	3247	97	33	14211	35810	لرستان
56812	10720	2036	10165	0	7	89	24	18693	1338	22	0	0	266	0	43	112	577	0	(76)	3596	9200	چهارمحال بختیاری
19125	502	30	610	4	250	156	12	0	250	54	0	0	0	0	25	273	166	109	(85)	3592	13177	کهگیلویه و بویراحمد
131907	4170	3642	13854	0	5	50	3095	14312	7372	321	0	75	4137	0	2387	120	0	1645	1	16062	60660	کرمانشاه
	(2605)	(1042)	0	(1726)	(2)	(2)	29	1	0	(8)	0	0	0	(67)	0	0	0	0	0	(26)	237	قم
53426	24426	0	5439	145	248	302	2987	1043	348	149	0	0	221	10	43	80	49	(944)	(187)	4548	14521	قزوین
61190	12640	1241	17485	474	2359	626	268	989	8773	171	0	6	0	0	3	11	3	34	(64)	2017	14154	سیستان و بلوچستان
29842	4063	0	1070	52	573	1523	69	281	277	186	0	1	57	0	186	136	9	342	(20)	4119	16918	ایلام
106596	3003	43	13454	1	2296	13207	4110	29092	30101	25	0	0	0	0	8	24	123	648	0	1029	9433	جنوب کرمان
14659	9625	0	413	0	0	125	92	23	0	9	0	0	0	5	0	1	2	0	0	1529	2835	البرز
2944172	529346	37661	312179	5219	18221	45665	40521	453395	166500	6113	10496	612	85526	5572	10855	5177	14166	9566	2882	227147	957353	جمع
%4.2	%4.8	%8.3	%5.3	%0.4	%0.5	%1.5	%0.7	%8.8	%6.9	%10.3	%7.5	%7.0	%0.7	%3.2	%5.7	%6.8	%6.8	%0.8	%0.1	%6.9	%8.3	مقدار رشد

پرانتر بیانگر منفی بودن اعداد است.

Table 2. Estimation of the annual variation in crop production in different provinces of the country relative to the base year for achieving the employment objective Sixth Development Plan (Ton)

Total	Forage			Cash crops						Industrial plants					Legumes			Cereal				province
	corn	Clover	Alfalfa	Melon	Watermelon	Cucumber	Tomato	Potato	Onion	Rapeseed	Soya	Sunflower	Sugarbeet	cotton	Pea	Lentils	Beans	Corn	Rice	Barley	Wheat	
181593	3695	107	50371	42	280	843	1721	31200	10986	277	0	220	38	175	1170	956	610	19	(28)	12550	66361	E-Azarbaijan
107282	13341	4	25133	16	86	193	1398	3647	2799	7	0	165	8494	1	1005	22	15	(90)	0	7990	43054	W- Azerbaijan
226823	30025	45	23691	105	501	334	754	77224	237	1105	2184	38	954	402	168	1514	300	667	13	17138	69424	Ardabil
106369	7724	0	24368	115	859	448	2109	20616	17641	11	0	0	3	0	180	300	2314	0	(2)	4257	25426	Zanjan
102840	57007	3	9567	48	78	8005	746	3662	1895	16	0	0	0	1	0	2	1	0	0	8908	12900	Tehran
94987	24740	194	10592	326	83	1792	269	23457	10459	38	0	2	210	72	16	19	328	(66)	(434)	9082	13807	Esfahan
213712	65900	5	12520	433	2655	1484	6313	17191	11661	174	0	1	2804	1101	129	250	3011	(719)	(1465)	12636	77627	Fars
81395	19060	233	12430	132	269	286	160	7421	864	108	0	1	131	86	67	28	1618	0	0	11285	27215	Markazi
15767	623	0	165	90	402	1231	1993	773	8454	10	0	0	0	23	0	0	0	(315)	0	138	2180	Hormozgan
185	(177)	0	(331)	(12)	(73)	77	351	16	76	0	0	0	0	0	0	0	0	(44)	0	(2)	304	Boshehr
464215	146796	2203	13936	813	3662	4664	4763	23735	31466	1232	0	0	59512	0	0	142	1186	10608	(153)	8173	151475	Khuzestan
(745)	(542)	0	(1382)	(5)	(19)	1390	6	15	95	(1)	0	(2)	0	(4)	(0)	(0)	(1)	(583)	0	(3)	292	Yazd
(11676)	(2628)	0	(8929)	0	(62)	113	1	890	45	(3)	0	(1)	0	(45)	(4)	(0)	(2)	(2280)	0	(21)	1250	Kerman
196961	15994	447	27776	0	257	1381	803	90380	0	267	0	7	1928	0	494	91	55	262	0	19934	36886	Hamadan
148618	32302	169	9935	1904	854	1037	3494	13578	5980	196	0	0	3872	1752	96	40	39	0	(87)	24969	48488	Khorasan Razavi
50907	1818	0	3339	49	2	163	1191	2787	7897	160	0	11	552	783	132	180	237	1	15	10021	21569	N-Khorasan
377	(429)	0	(436)	7	(10)	54	8	35	37	0	0	0	8	(69)	0	0	0	0	0	379	791	S- Khorasan
24255	4700	0	3644	311	282	384	401	4397	556	0	0	26	393	194	0	29	7	0	0	3267	5663	Semnan
113266	280	1590	19080	1	131	890	211	29295	654	13	0	7	255	0	1332	37	64	57	0	3201	56171	Kurdistan
50898	2826	18686	1468	1	98	711	194	1269	560	486	899	0	0	7	0	17	107	22	1893	3422	18231	Mazandaran
179106	26892	1819	2166	163	481	688	2634	14260	1063	952	7376	40	15	1146	25	118	68	97	908	18343	99851	Golestan
5693	0	364	25	3	171	16	1	33	139	9	3	0	0	0	0	29	34	1	2619	803	1443	Gilan
120390	11292	4800	12285	0	1495	3373	341	23081	4480	126	33	13	1676	0	3348	646	3247	97	33	14211	35810	Lorestan
56812	10720	2036	10165	0	7	89	24	18693	1338	22	0	0	266	0	43	112	577	0	(76)	3596	9200	ChaharMahal Bakhtiari
19125	502	30	610	4	250	156	12	0	250	54	0	0	0	0	25	273	166	109	(85)	3592	13177	Kohgiluyeh& Boyerahmad
131907	4170	3642	13854	0	5	50	3095	14312	7372	321	0	75	4137	0	2387	120	0	1645	1	16062	60660	Kermanshah
(2605)	(1042)	0	(1726)	(2)	(2)	29	1	0	0	(8)	0	0	0	(67)	0	0	0	0	0	(26)	237	Qom
53426	24426	0	5439	145	248	302	2987	1043	348	149	0	0	221	10	43	80	49	(944)	(187)	4548	14521	Qazvin
61190	12640	1241	17485	474	2359	626	268	989	8773	171	0	6	0	0	3	11	3	34	(64)	2017	14154	Sistan & Baluchestan
29842	4063	0	1070	52	573	1523	69	281	277	186	0	1	57	0	186	136	9	342	(20)	4119	16918	Ilam
106596	3003	43	13454	1	2296	13207	4110	29092	30101	25	0	0	0	0	8	24	123	648	0	1029	9433	South kerman
14659	9625	0	413	0	0	125	92	23	0	9	0	0	0	5	0	1	2	0	0	1529	2835	Alborz
2944172	529346	37661	312179	5219	18221	45665	40521	453395	166500	6113	10496	612	85526	5572	10855	5177	14166	9566	2882	227147	957353	Total
%4.2	%4.8	%8.3	%5.3	%0.4	%0.5	%1.5	%0.7	%8.8	%6.9	%10.3	%7.5	%7.0	%0.7	%3.2	%5.7	%6.8	%6.8	%0.8	%0.1	%6.9	%8.3	Growth rate

Reference: Research Findings;

The parenthesis denotes the negativity of the numbers.

جدول (3) برآورد مقدار تغییرات سالانه تولید محصولات باغی استان های مختلف کشور نسبت به سال پایه برای دستیابی به آرمان اشتغال برنامه ششم توسعه (تن)

تولید کل	زعفران*	زرشک	چای	فندق	بادام	گردو	پسته	خرما	انجیر	زیتون	سایر مرکبات	لیمو ترش	لیمو شیرین	نارنگی	پرتقال	خانواده آلو	انار	انگور	گیلاس	گلایه	سیب	استان
30241	24	1	0	0	421	401	6	0	13	0	0	0	0	0	0	4090	101	12649	327	421	11810	آذربایجان شرقی
28771	0	0	0	0	117	82	1	0	3	0	0	0	0	0	0	3177	23	4897	139	100	20232	آذربایجان غربی
7996	3	0	0	2	9	85	0	0	7	10	0	0	0	0	0	2650	39	570	235	279	4110	اردبیل
13472	2	0	0	6	82	139	1	0	24	366	0	0	0	0	0	2163	633	7638	90	163	2167	زنجان
16328	10	0	0	0	12	38	98	0	12	3	0	0	0	0	0	3643	307	2528	1088	570	8028	تهران
12005	152	0	0	0	226	107	174	16	12	4	0	0	0	0	0	1596	2745	1974	132	280	4737	اصفهان
77880	65	1	0	0	1362	206	548	2973	2561	97	1053	6450	10744	3023	10591	6324	7186	17239	46	59	7417	فارس
14214	16	0	0	0	294	102	343	0	34	4	0	0	0	0	0	2834	4013	4908	127	98	1457	مرکزی
8749	0	0	0	0	1	0	9	1842	13	0	201	2339	576	966	2709	2	23	67	0	0	1	هرمزگان
1035	0	0	0	0	0	0	0	591	0	0	5	370	7	12	45	0	2	3	0	0	0	بوشهر
7559	0	0	0	0	4	17	0	4266	117	18	256	210	58	248	1558	40	501	259	0	0	8	خوزستان
2407	32	0	0	0	66	0	555	33	0	0	1	0	0	0	0	573	671	491	0	4	13	یزد
8300	116	0	0	0	214	97	1948	2109	81	0	53	25	10	81	1412	911	524	312	50	53	419	کرمان
19299	9	0	0	0	283	519	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3356	0	12644	119	122	2255	همدان
20536	9201	3	0	0	338	45	1552	0	25	0	0	0	0	0	0	2342	2252	9181	338	1010	3441	خراسان رضوی
9633	150	0	0	0	87	87	34	0	7	1	0	0	0	0	0	723	44	6849	115	179	1507	خراسان شمالی
969	1087	151	0	0	78	0	192	24	0	0	2	0	0	0	3	72	254	186	0	4	4	خراسان جنوبی
5934	12	0	0	0	56	35	492	5	26	0	0	0	0	0	0	777	1406	2418	71	62	585	سمنان
8583	1	0	0	0	57	252	0	0	14	0	0	0	0	0	0	1970	168	4098	303	115	1604	کردستان
63438	0	0	0	7	0	105	0	0	22	5	987	43	124	13586	40748	6259	244	16	397	133	763	مازندران
5873	25	0	0	0	0	29	0	0	6	60	4	2	2	220	1374	3922	94	1	15	51	95	گلستان
5723	2	0	361	129	0	137	0	0	32	202	212	0	0	214	3502	738	47	48	7	25	68	گیلان
7060	16	0	0	0	143	244	1	0	457	19	1	15	0	0	3	2323	700	1671	74	50	1359	لرستان
7385	7	0	0	0	1058	136	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1815	37	2808	14	4	1509	چهارمحال بختیاری
5539	0	0	0	0	18	170	0	4	42	2	8	488	55	194	465	491	174	1139	3	8	2278	کهگیلویه و بویراحمد
7491	10	0	0	0	138	251	1	22	135	20	7	18	23	6	86	1312	138	3958	99	29	1248	کرمانشاه
564	0	0	0	0	5	0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	68	275	161	0	3	11	قم
11873	3	0	0	0	91	34	69	0	2	0	0	0	0	0	0	1506	109	8919	221	238	684	قزوین
1507	0	0	0	0	1	0	70	597	0	0	13	72	17	24	97	150	108	356	0	0	3	سیستان و بلوچستان
540	0	0	0	0	2	48	0	5	31	10	1	20	1	3	10	116	52	237	0	0	4	ایلام
12793	0	0	0	0	3	18	1	2841	7	0	1211	950	116	209	7003	189	66	43	13	25	98	جنوب کرمان
8785	2	0	0	0	20	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	6062	16	797	179	538	1158	البرز
432483	10945	158	361	145	5184	3399	6139	15329	3686	821	4015	11003	11733	18785	69605	62193	22949	109065	4203	4626	79074	جمع
%2.6	%3.1	%0.9	%0.3	%0.6	%3.3	%1.4	%2.4	%1.5	%1.5	%0.8	%2.0	%2.2	%2.2	%2.5	%2.9	%3.5	%2.2	%3.4	%1.0	%2.4	%2.3	مقدار رشد

* واحد زعفران بر حسب کیلوگرم است.

منبع: یافته های تحقیق

Table 3. Estimation of the annual changes in the production of horticultural products in different provinces of the country relative to the base year for achieving the employment objective Sixth Development Plan (Ton)

Total	Saffron	Barberry	Tea	Hazelnut	Almond	Walnut	Pistachios	Date	Fig	Olive	Other citrus	sour lemon	Lemon	Tangerine	Orange	Plum	Pomegranate	Grapes	Cherry	pear	Apple	province
30241	24	1	0	0	421	401	6	0	13	0	0	0	0	0	0	4090	101	12649	327	421	11810	E-Azərbayjan
28771	0	0	0	0	117	82	1	0	3	0	0	0	0	0	0	3177	23	4897	139	100	20232	W-Azerbaijan
7996	3	0	0	2	9	85	0	0	7	10	0	0	0	0	0	2650	39	570	235	279	4110	Ardabil
13472	2	0	0	6	82	139	1	0	24	366	0	0	0	0	0	2163	633	7638	90	163	2167	Zanjan
16328	10	0	0	0	12	38	98	0	12	3	0	0	0	0	0	3643	307	2528	1088	570	8028	Tehran
12005	152	0	0	0	226	107	174	16	12	4	0	0	0	0	0	1596	2745	1974	132	280	4737	Esfahan
77880	65	1	0	0	1362	206	548	2973	2561	97	1053	6450	10744	3023	10591	6324	7186	17239	46	59	7417	Fars
14214	16	0	0	0	294	102	343	0	34	4	0	0	0	0	0	2834	4013	4908	127	98	1457	Markazi
8749	0	0	0	0	1	0	9	1842	13	0	201	2339	576	966	2709	2	23	67	0	0	1	Hormozgan
1035	0	0	0	0	0	0	0	591	0	0	5	370	7	12	45	0	2	3	0	0	0	Boshehr
7559	0	0	0	0	4	17	0	4266	117	18	256	210	58	248	1558	40	501	259	0	0	8	Khuzestan
2407	32	0	0	0	66	0	555	33	0	0	1	0	0	0	0	573	671	491	0	4	13	Yazd
8300	116	0	0	0	214	97	1948	2109	81	0	53	25	10	81	1412	911	524	312	50	53	419	Kerman
19299	9	0	0	0	283	519	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3356	0	12644	119	122	2255	Hamadan
20536	9201	3	0	0	338	45	1552	0	25	0	0	0	0	0	0	2342	2252	9181	338	1010	3441	Khorasan Razavi
9633	150	0	0	0	87	87	34	0	7	1	0	0	0	0	0	723	44	6849	115	179	1507	N-Khorasan
969	1087	151	0	0	78	0	192	24	0	0	2	0	0	0	3	72	254	186	0	4	4	S- Khorasan
5934	12	0	0	0	56	35	492	5	26	0	0	0	0	0	0	777	1406	2418	71	62	585	Semnan
8583	1	0	0	0	57	252	0	0	14	0	0	0	0	0	0	1970	168	4098	303	115	1604	Kurdistan
63438	0	0	0	7	0	105	0	0	22	5	987	43	124	13586	40748	6259	244	16	397	133	763	Mazandaran
5873	25	0	0	0	0	29	0	0	6	60	4	2	2	220	1374	3922	94	1	15	51	95	Golestan
5723	2	0	361	129	0	137	0	0	32	202	212	0	0	214	3502	738	47	48	7	25	68	Gilan
7060	16	0	0	0	143	244	1	0	457	19	1	15	0	0	3	2323	700	1671	74	50	1359	Lorestan
7385	7	0	0	0	1058	136	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1815	37	2808	14	4	1509	ChaharMahal Bakhtiari
5539	0	0	0	0	18	170	0	4	42	2	8	488	55	194	465	491	174	1139	3	8	2278	Kohgiluyeh& Boyerahmad
7491	10	0	0	0	138	251	1	22	135	20	7	18	23	6	86	1312	138	3958	99	29	1248	Kermanshah
564	0	0	0	0	5	0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	68	275	161	0	3	11	Qom
11873	3	0	0	0	91	34	69	0	2	0	0	0	0	0	0	1506	109	8919	221	238	684	Qazvin
1507	0	0	0	0	1	0	70	597	0	0	13	72	17	24	97	150	108	356	0	0	3	Sistan & Baluchestan
540	0	0	0	0	2	48	0	5	31	10	1	20	1	3	10	116	52	237	0	0	4	Ilam
12793	0	0	0	0	3	18	1	2841	7	0	1211	950	116	209	7003	189	66	43	13	25	98	South kerman
8785	2	0	0	0	20	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	6062	16	797	179	538	1158	Alborz
432483	10945	158	361	145	5184	3399	6139	15329	3686	821	4015	11003	11733	18785	69605	62193	22949	109065	4203	4626	79074	Total
%2.6	%3.1	%0.9	%0.3	%0.6	%3.3	%1.4	%2.4	%1.5	%1.5	%0.8	%2.0	%2.2	%2.2	%2.5	%2.9	%3.5	%2.2	%3.4	%1.0	%2.4	%2.3	Growth rate

Reference: Research Findings;

Saffron unit is in kilograms.

جدول (4) برآورد مقدار تغییرات سالانه تولید محصولات دامی و آبی استان های مختلف کشور نسبت به سال پایه برای دستیابی به آرمان اشتغال برنامه ششم توسعه (تن)

تولید کل	آبزیان پرورشی		طیور		دام		استان	
	ماهی گرم آبی	ماهی سردآبی	تخم مرغ	گوشت مرغ	شیر	گوشت گوسفند		گوشت گاو
55772	7	223	5665	6239	41264	970	1404	آذربایجان شرقی
42022	27	212	592	6278	30263	1610	3041	آذربایجان غربی
28343	27	193	552	3295	21465	792	2019	اردبیل
17626	2	700	707	3151	11745	402	919	زنجان
44262	16	43	9712	2684	30973	377	456	تهران
57746	3	286	5930	13623	36145	888	871	اصفهان
56533	25	400	2605	10272	41567	1343	321	فارس
30582	0	177	2447	4473	22204	674	606	مرکزی
3429	1	0	11	570	2261	222	364	هرمزگان
6396	0	0	54	2729	3171	114	327	بوشهر
38029	1783	54	469	6618	26410	80	2615	خوزستان
24453	2	34	1216	3631	19077	17	476	یزد
20956	28	59	963	3473	15876	75	483	کرمان
34856	26	217	883	3774	28172	387	1396	همدان
72996	40	440	6104	12148	52362	1474	428	خراسان رضوی
11880	2	82	37	1223	7753	1808	974	خراسان شمالی
14493	18	23	773	3982	8377	290	1031	خراسان جنوبی
16566	3	35	835	3885	10078	1167	563	سمنان
18431	1	149	325	5614	9898	582	1862	کردستان
55913	1676	935	924	9071	38623	473	4211	مازندران
39754	496	40	1205	7078	28241	762	1931	گلستان
26248	1230	261	37	6908	15128	354	2330	گیلان
27954	38	1355	409	4772	18645	1303	1432	لرستان
23055	0	1409	212	1601	19307	216	310	چهارمحال بختیاری
8101	0	880	211	871	5487	235	416	کهگیلویه و بویراحمد
23774	93	431	669	2893	17132	1335	1221	کرمانشاه
17426	7	28	4317	2448	10040	0	591	قم
51879	3	152	4679	4773	41063	464	745	قزوین
12406	40	3	381	1971	5831	2430	1751	سیستان و بلوچستان
11201	16	123	0	2816	7205	900	142	ایلام
5763	38	18	26	144	4572	187	779	جنوب کرمان
18683	0	115	5845	1696	10836	159	32	البرز
917528	5647	9077	58795	144704	641170	22088	36048	جمع
٪6.6	٪2.8	٪5.5	٪6.4	٪7.0	٪6.6	٪6.0	٪7.9	مقدار رشد

منبع: یافته های تحقیق

Table 4 - Estimation of annual changes in livestock and aquaculture production in different provinces of the country relative to the base year for achieving employment objective Sixth Development Plan (Ton)

تولید کل	Aquaculture		Poultry		Livestock			province
	Fish carp	Trout	Egg	Chicken	Milk	Lamb meat	Beef	
55772	7	223	5665	6239	41264	970	1404	E-Azerbaijan
42022	27	212	592	6278	30263	1610	3041	W-Azerbaijan
28343	27	193	552	3295	21465	792	2019	Ardabil
17626	2	700	707	3151	11745	402	919	Zanjan
44262	16	43	9712	2684	30973	377	456	Tehran
57746	3	286	5930	13623	36145	888	871	Esfahan
56533	25	400	2605	10272	41567	1343	321	Fars
30582	0	177	2447	4473	22204	674	606	Markazi
3429	1	0	11	570	2261	222	364	Hormozgan
6396	0	0	54	2729	3171	114	327	Boshehr
38029	1783	54	469	6618	26410	80	2615	Khozestan
24453	2	34	1216	3631	19077	17	476	Yazd
20956	28	59	963	3473	15876	75	483	Kerman
34856	26	217	883	3774	28172	387	1396	Hamadan
72996	40	440	6104	12148	52362	1474	428	Khorasan Razavi
11880	2	82	37	1223	7753	1808	974	N-Khorasan
14493	18	23	773	3982	8377	290	1031	S- Khorasan
16566	3	35	835	3885	10078	1167	563	Semnan
18431	1	149	325	5614	9898	582	1862	Kurdistan
55913	1676	935	924	9071	38623	473	4211	Mazandaran
39754	496	40	1205	7078	28241	762	1931	Golestan
26248	1230	261	37	6908	15128	354	2330	Gilan
27954	38	1355	409	4772	18645	1303	1432	Lorestan
23055	0	1409	212	1601	19307	216	310	ChaharMahal Bakhtiari
8101	0	880	211	871	5487	235	416	Kohgiluyeh& Boyerahmad
23774	93	431	669	2893	17132	1335	1221	Kermanshah
17426	7	28	4317	2448	10040	0	591	Qom
51879	3	152	4679	4773	41063	464	745	Qazvin
12406	40	3	381	1971	5831	2430	1751	Sistan & Baluchestan
11201	16	123	0	2816	7205	900	142	Ilam
5763	38	18	26	144	4572	187	779	South kerman
18683	0	115	5845	1696	10836	159	32	Alborz
917528	5647	9077	58795	144704	641170	22088	36048	Total
%6.6	%2.8	%5.5	%6.4	%7.0	%6.6	%6.0	%7.9	Growth rate

Reference: Research

اولویت بندی توسعه فعالیت های...169

برآورد مقدار تغییرات سالانه تولید محصولات دامی و آبی به تفکیک استان‌های مختلف کشور در جدول 4 آمده است. پیش‌بینی انجام شده در الگو نشان می‌دهد تولیدات دام، طیور و آبزیان باید به طور میانگین 6/6 درصد رشد کند. در زیربخش دام، تولید گوشت گاو 7/9 درصد (36 هزار تن) و گوشت گوسفند 6 درصد (22 هزار تن) افزایش می‌یابد. تولید شیر نیز حدود 6/6 درصد رشد معادل 641 هزار تن افزایش را نشان می‌دهد. بر اساس یافته‌ها، تولید گوشت مرغ در میان انواع گوشت، باید بیشترین مقدار افزایش معادل 145 هزار تن در سال یعنی رشدی 7 درصدی را تجربه کند. تولید تخم مرغ نیز حدود 6/4 درصد معادل 59 هزار تن در سال افزایش می‌یابد تا انحراف از آرمان یاد شده کمینه شود. نتایج الگو نشان می‌دهد ظرفیت رشد تولید در زیربخش آبزیان برای ماهیان سردآبی بیش از کپورماهیان گرم‌آبی است و بر این اساس توسعه تولید ماهیان سردآبی (قزل‌آلا) در اولویت قرار دارد. از این نظر، به ترتیب استان‌های چهارمحال و بختیاری، لرستان، مازنداران، کهگیلویه و بویراحمد و زنجان بیشترین اولویت را برای توسعه پرورش قزل‌آلا دارند. در زمینه پرورش ماهیان گرم‌آبی سه استان خوزستان، مازنداران و گیلان در اولویت توسعه این فعالیت هستند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

نتایج این بررسی نشان داد که بدون افزایش 2 تا 3 درصد بهره‌وری آب و افزایش 3 تا 5 درصد عملکرد محصولات در استان‌های مختلف امکان دستیابی به اهداف تعیین شده برای رشد اشتغال در بخش کشاورزی وجود ندارد و این هدف تنها با بازتخصیص این منابع بین محصولات دست‌یافتنی نیست. از این رو اگر بخش کشاورزی موفق به تامین موارد یاد شده نشود اهداف تعیین شده در برنامه برای این بخش محقق نخواهد شد.

در صورت اعمال تغییرات یاد شده در الگوی بخش کشاورزی، این الگو تغییر می‌کند و محصولاتی مانند برنج، یونجه، ذرت‌علوفه‌ای و ذرت‌دانه‌ای در استان‌هایی که با محدودیت بیشتر منابع آب روبه‌رو هستند با محصولات کم‌آب‌برتر مانند گندم و جو جایگزین می‌شوند. از سوی دیگر، سطح بیشتر فعالیت‌های زراعی در استان‌هایی مانند کرمان، قم و یزد که با محدودیت شدید منابع آب روبه‌رو هستند کاهش می‌یابد.

به طور کلی و بر اساس نتایج به‌دست آمده، برای توسعه فعالیت‌های زراعی استان‌های خوزستان، اردبیل و فارس اولویت بیشتری دارند. با این وجود، اولویت توسعه تولید گندم مربوط به استان‌های خوزستان، گلستان و فارس است. در مورد محصول جو، بیشترین اولویت توسعه

تولید مربوط به استان‌های خراسان رضوی، همدان و گلستان است. در زمینه تولید حبوبات نیز استان‌های لرستان، فارس و زنجان اولویت بیشتری دارند.

همان‌طور که اشاره شد، وابستگی اقلیمی فعالیت‌های باغداری بیش از تولیدات زراعی است و از این رو الگوی کشت این محصولات نیز بیشتر به تفاوت‌های اقلیمی وابسته است. هر چند به‌طور کلی استان‌های فارس، مازندران و آذربایجان شرقی و غربی برای توسعه فعالیت‌های باغی مناسب‌ترند، اما توسعه تولیدات باغی از نوع خشکبار در استان‌های مرکزی و به‌طور عمده خشک ایران دارای اولویت است. از این‌رو، در توسعه فعالیت‌های باغبانی توجه به اولویت‌های هر یک از فعالیت‌ها در مناطق مستعد دارای اهمیت است.

نتایج بررسی نشان می‌دهد که اولویت توسعه تولید محصولات پروتئنی در زیربخش دام و طیور بیشتر از آبزیان است و تولید محصولات در این زیربخش توزیع یکنواخت‌تری نسبت به بخش آبزیان دارد. با توجه به آن که تولید ماهیان گرم‌آبی به منابع آب فراوان نیازمند است، توسعه تولید آن در بیشتر استان‌ها با محدودیت روبروست، اما پرورش ماهیان سردآبی به عنوان یک فعالیت مکمل در استان‌های چهارمحال و بختیاری، لرستان، مازندران، کهگیلویه و بویراحمد، زنجان، خراسان رضوی، کرمانشاه و فارس برای زیربخش‌های زراعی و باغی توصیه می‌شود. نتایج این بررسی نشان داد، برای دستیابی به هدف ملی رشد اشتغال، زیربخش زراعت باید حدود 40 درصد از کل افزایش تولید مورد نیاز را تامین کند. بخش دامداری با سهمی حدود 24 درصد در جایگاه دوم قرار دارد. بنابراین، برای دستیابی به هدف تعیین شده تخصیص منابع مالی به زیربخش‌ها باید بر همین اساس اولویت‌بندی شود.

در این بررسی برای توسعه تولید فعالیت‌های کشاورزی از راهگزين بهبود بهره‌وری آب و عملکرد محصولات برای تحقق رشد مورد نظر استفاده شد. به بیان دیگر، با توجه به محدودیت منابع ساختاری در بخش کشاورزی به‌ویژه آب، الگوی توسعه عمودی فعالیت‌های مد نظر قرار گرفت. از این‌رو، برای تحقق بهبود عملکرد محصولات کشاورزی پیشنهاد می‌شود روش‌های تولید کشاورزان پیشرو ترویج شود تا به‌واسطه آن عملکرد دیگر تولیدکنندگان نیز افزایش یابد. همچنین در زمینه افزایش کارآیی آبیاری، توجه و تاکید بر مزایای آبیاری تحت فشار از طریق روش‌های ترویجی و آموزشی در کنار ارائه تسهیلات برای تغییر روش آبیاری ضروری است. از سوی دیگر، با توجه به آنکه محصولات جالیزی اغلب آب‌بر هستند و تولید آن‌ها در محیط‌های کشت گلخانه‌ای با بهره‌وری بیشتر آب همراه است، توصیه می‌شود توسعه تولید این محصولات

اولویت بندی توسعه فعالیت های...171

در شرایط گلخانه‌ای انجام شود. بدین ترتیب منابع لازم برای تولید بیشتر دیگر فعالیت‌ها فراهم می‌شود و دستیابی به اهداف اشتغال از این طریق امکان‌پذیر می‌شود. با توجه به آن که تغییر الگوی کشت به شکل دستوری امکان‌پذیر نیست، این موضوع باید با سیاست‌گذاری‌های هدفمند منطقه‌ای مانند اعطای تسهیلات بانکی به فعالیت‌های مورد نظر در مناطق دارای اولویت و عدم پرداخت آن به فعالیت‌های خاص در مناطقی که قرار نیست محصول در آنجا توسعه یابد دنبال شود. اجرای سیاست‌هایی از این دست، موجب همسویی بیشتر منافع خصوصی (بهره‌برداران کشاورزی) و منافع اجتماعی می‌شود و زمینه تحقق یافته‌های این بررسی را فراهم می‌کند.

منابع

- Ansari, V. (2009) Determining the sources of production growth and priority sectors of investment in Iran: An analysis in the framework of the input-output table and the social accounting matrix. Phd dissertation on Agricultural Economics. Faculty of Economics and Agricultural Development, University of Tehran. (In Farsi)
- Arabmazar, A. and Khademi, S. (2013) Priority of investment in Iran's agricultural sub-sectors. *Journal of Agricultural Economics and Development*. No. 82: 43-27.
- Douglas, M. (2001) The LIFT model. <<http://www.inforum.umd.edu/papers/wp/wp/2001/wp01002.pdf>>.
- Douglas, N. (1991) The INFORUM International system, *Economic Systems Research*, 3(1): 55-64.
- Golaghaei, h. (2012) Prioritization of Investment in Agricultural Subsector of Mazandaran Province. Master's thesis economics. Faculty of Management and Economics, University of Sistan and Baluchestan.
- Iran's Statistics Center (2016), Time Series, Sales Prices and Agricultural Services Costs <<http://www.sci.org.ir>>.
- Leung, P.S. and Pooley, S. (2002) Regional economic impacts of reductions in fisheries production: A supply-driven approach, *Marine Resource Economics*, 16: 251-262.
- Miller, R. and Blair, P. (2009) Input-Output analysis, foundations and extensions. published in the United States of America by Cambridge University Press, New York.
- Ministry of Agriculture Jihad (2016) Statistics and information on the level of cropping, production, yield and cost of agricultural production <<http://maj.ir/>>.
- Ministry of Energy. (2014) National Water Yearbook. Water and Waste Water Planning Office.

- Mohtashmi, T. (2011) The forecast of the supply and demand gap of major agricultural products in Iran. Phd dissertation on Agricultural Economics. Faculty of Economics and Agricultural Development, University of Tehran.
- Nazari, M. R. (2012) Study of the Economic Impacts of Climate Change in Iran's Crop Subsector. Phd dissertation on Agricultural Economics. Faculty of Economics and Agricultural Development, University of Tehran.
- Papadas, C. T. and Dahl, D. C. (1999) Supply-Driven Input-Output Multipliers, *Journal of Agricultural Economics*, 50: 269-285.
- Planning and Budget Organization (2016) Law of the Sixth Program of Economic, Social and Cultural Development of the Islamic Republic of Iran (1396-1400).
- Research Institute for Agricultural Economics and Rural Development Planning (2012). Report on the status of agricultural water resources and consumption and the Possibility to develop farming and horticulture in the five-year plans ending 1404.
- Roberts, D. (1994) A modified leontief model for analysing the Impact of milk quotas on the wider economy, *Journal of Agricultural Economics*, 45: 90-101.
- Salami, h. (2003) Determining Investment Priorities Using Social Accounting Matrix, A Guide to Banking Allocation of Grants. Proceedings of the Agricultural Finance Conference, *Agricultural Bank*: 45-37.
- Salami, h. and Mohteshami, T. (2014) Prediction Model of Iran's Crop Production Potential for the Horizon of 1404. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, Vol. 45, No. 4: 599-585.
- Salami, H., Kenneth, T. and Shahnoushi, N. (2009) The Economic impacts of drought on the economy of Iran: An integration of linear programming and macroeconomic modelling approaches, *Ecological economics*, 68(4): 1032-1039.
- Shabani, Z. (2008) Estimation of capital stock and calculation of its productivity in Iranian agricultural sub-sectors. Master's thesis of Agricultural Economics. Faculty of Economics and Agricultural Development, University of Tehran.
- Taheri, A. (2016) Examining the relationship between food self-sufficiency and water security. Master's thesis of Agricultural Economics. Faculty of Economics and Agricultural Development, University of Tehran.



Prioritizing Expantion of Agricultural Activities to Increase Employment in Iran

Habibiollah Salami, Hassan Mafi, Vahideh Ansari, Reza Peykani¹, Toktam Mohtashami²

Received: 9 Oct. 2018

Accepted: 20 Jan. 2019

Abstract:

The present study aims to specify the agricultural activities which have priority in achieving employment growth rate target in the sixth National Economic, Social, and Cultural Development Plan in Iran. To this end, a regional mathematical programming model for the agricultural sector is integrated with a mixed model of social accounting matrix to connect the national employment objective to the regional agricultural production inputs constraint. This integrated model can specify what activities and in what provinces have the priority to be expanded and are more helpful in achieving national employment objective. Results indicate that to reach 3.9 percent employment growth rate specified in the sixth national plan, a growth rate of 4.4 percent in the agricultural sector output is required. The required growth rate in farming, horticulture, livestock, and fisheries subsectors are 4.8, 2.3, 6.8, and 4.3 percent, respectively. Further, the findings reveal that wheat with 8.3 percent and rice with 0.1 percent have the highest and lowest priority, respectively, for expansion in the crops sub-sector. In this sub-sector, Khuzestan, Ardebil and Fars provinces have the highest priority for this crop to be produced. In the horticultural sub-sector, stone fruit products have the highest priority to be expanded by a growth rates of 3.5% and tea product has the lowest priority to be expanded with a growth rate of 0.3 percent. The horticultural activities have priority of growth in the provinces of Fars, Mazandaran and East and West Azarbaijan Regarding livestock, poultry and aquaculture products, results show that a higher priority must be given to the beef production relative to the carp production. Mazandaran, Khuzestan, Gilan, Chaharmahal Bakhtiari and Lorestan are the provinces with the highest priority in the development of aquaculture activities. However, the development of livestock and poultry activities does not differ significantly between provinces of the country. In conclusion achieving the employment growth goal of the Sixth Development Plan, is incumbent upon a serious review of the current portfolio of agricultural activities by the policy makers.

JEL classification: C61, C67, D24.

Keywords: Mathematical programming Model, Mix Social Accounting Matrix, Agricultural Production, Employment.

¹ Professor, phd student, assistant professor and associate professor of agricultural economics, University of Tehran, respectively.

Email: hsalami@ut.ac.ir

² Assistant professor of agricultural economics, Torbat-e-Haidari University.