

# نقش کشاورزی در تأمین اشتغال و کاهش بیکاری<sup>(۱)</sup>

دکتر حسین صادقی<sup>(۲)</sup>، دکتر مسعود همایونی فر<sup>(۳)</sup>

## چکیده

سهم اشتغال در بخش کشاورزی در حال کاهش است و در عین حال بهره‌وری نیروی کار در این بخش به سمت بهبود پیش می‌رود. کاهش سهم اشتغال کشاورزی در ایران از ۵۶ درصد در سال ۱۳۳۵ به ۲۳ درصد در سال ۱۳۷۵ تأییدی بر این مدعا است. بحران بیکاری در دهه اخیر توان بخش کشاورزی ایران را در ایجاد اشتغال با تردید مواجه ساخته است. برای مشخص کردن توان بخش کشاورزی به منظور کاهش نرخ بیکاری، ضرورت دارد که برآوردی از تقاضای نیروی کار در بخش کشاورزی صورت گیرد. معمولاً از تئوری تولید کشاورزی برای تخمین مدلهای تقاضا استفاده می‌شود. مدلهای تقاضا بر تئوری تقاضای مشتق شده و یا بر کارهای تجربی مبتنی است. در این مقاله از مدل تقاضای تجربی نیروی کار استفاده شده که تابعی از سرمایه‌گذاری، ارزش افزوده و سطح زیرکشت است. از آزمون ریشه واحد برای نشان دادن درجه همگرایی متغیرها و از مدل تصحیح خطا برای سیاست‌گذاری در کوتاه‌مدت استفاده شده است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهند که کشتش اشتغال نسبت به افزایش سطح زیرکشت در مقایسه با متغیرهای سرمایه‌گذاری و ارزش افزوده از اهمیت بیشتری برخوردار است. لذا توجه کافی به افزایش سطح زیرکشت در شرایط کنونی بخش کشاورزی ایران برای بهبود نقش اشتغال کشاورزی می‌تواند راهگشا باشد.

## ۱. مقدمه

وجود بحران بیکاری در دهه ۷۰ و ظرفیت‌سازی ناکافی تولید و نیز هدف تأمین عدالت

---

۱- این مقاله برگرفته از طرح تحقیقاتی «جایگاه بخش کشاورزی در طرح ساماندهی اقتصادی کشور» است که با همکاری

مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی و پژوهشکده اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس اجرا شده است.

۲- استادیار گروه اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس و رئیس پژوهشکده اقتصاد.

۳- عضو هیأت علمی پژوهشکده اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس.

اجتماعی در طرح ساماندهی اقتصادی کشور، این سؤال را به وجود آورد که آیا بخش کشاورزی با توجه به راهبرد توسعه آن - که سهم اشتغال در جریان توسعه کشاورزی کاهش می‌یابد - در کوتاه‌مدت توان ایجاد شغل را دارد یا نه؟ این سؤال محققان را واداشت تا به بررسی این توانمندی پردازند. فرضیه تحقیق مبتنی بر ثابت بودن بهره‌وری نیروی کار و زمین است. این فرضیه در کوتاه‌مدت نیاز به آزمون ندارد و حتی می‌توان آن را به عنوان یک اصل خاص<sup>(۱)</sup> پذیرفت، زیرا فناوری ماشینی، زیستی و شیمیایی با توجه به ساختار اقتصادی ایران در کوتاه‌مدت نمی‌تواند بهره‌وری نیروی کار و زمین را تغییر دهد. هدف تحقیق، افزایش اشتغال در کشاورزی است، و چگونگی آن در این تحقیق بررسی شده است. روش تحقیق، تحلیل توصیفی همراه با روش اقتصادسنجی مدل تصحیح خطا (ECM) است.

## ۲. جمعیت شاغل در بخشهای اصلی اقتصادی

توزیع شاغلان بین بخشهای اصلی فعالیت‌های اقتصاد شامل کشاورزی، صنعت و خدمات از مشخصه‌های وضع نیروی کار است که در پی آن، تقاضای نسبی بخشهای اقتصادی برای نیروی کار مشخص می‌شود. جدول (۱) توزیع جمعیت شاغل ۱۰ سال به بالا را در کشور نشان می‌دهد.

سهم شاغلان بخش کشاورزی از ۵۶ درصد در سال ۱۳۳۵ به ۲۳ درصد در سال ۱۳۷۵ کاهش یافته است. کاهش سهم شاغلان بخش کشاورزی (و افزایش سهم بخش صنعت) در فرایند توسعه اقتصادی کشورها امری طبیعی است و یکی از معیارهای توسعه محسوب می‌شود و مطلوب بودن آن وقتی است که سهم شاغلان این بخش به کمتر از ده درصد در کل اقتصاد برسد (تجربه کشورهای توسعه یافته). این امر باید با یکپارچه‌سازی اراضی کشاورزی، افزایش بهره‌وری، بالا بردن سرانه زمین کشاورزی، رشد کاربرد فناوری و نهاده‌های جدید سازگار باشد. از طرفی، بیکاری پنهان در کشاورزی مشهود است؛ بدین معنا که سرانه زمین در کشاورزی ایران کمتر از ۶ هکتار است؛<sup>(۲)</sup> چیزی که در کشاورزی مدرن جایگاهی ندارد.

سهم شاغلان بخش صنعت از ۲۰ درصد در سال ۱۳۳۵ به ۳۴/۲ درصد در سال ۱۳۵۵ افزایش یافته است. این سهم در دهه ۱۳۶۵-۱۳۵۵ کاهش یافته و پس از سال ۱۳۶۵ رو به افزایش گذاشته است. در فرایند توسعه مطلوب، سهم شاغلان بخش صنعت ابتدا افزایش

### 1. ad hoc

۲- سطح زیرکشت در سال ۱۳۷۵ معادل ۱۴/۲۹ میلیون هکتار بوده است که با چهار میلیون هکتار اراضی آیش جمعاً اراضی کشاورزی معادل ۱۸/۲۹ میلیون هکتار خواهد بود و لذا سرانه زمین کشاورزی به حدود ۵/۴۶ هکتار می‌رسد.

می‌یابد و پس از طی مراحل اولیه صنعتی شدن، باید به نفع بخش خدمات کاهش یابد. در دهه ۱۳۵۵-۱۳۶۵ در اقتصاد ایران این جریان به دلیل مشکلات ناشی از انقلاب اسلامی و جنگ و نیز فرصت‌های ایجاد شده در بخش خدمات و کشاورزی به صورت طبیعی طی نشده، در حالی که در سالهای قبل از ۱۳۵۵ و بعد از ۱۳۶۵ شکل تقریباً طبیعی خود را داشته است.

بخش خدمات طی سالهای ۱۳۷۰-۱۳۵۵ بیشترین شغل را در اقتصاد کشور ایجاد کرده است. در سالهای ۱۳۶۵-۱۳۵۵ تعداد ۲۲۰۳ هزار نفر شغل در کشور ایجاد شده، یعنی به طور متوسط سالانه ۲۲۰ هزار شغل که تقریباً صد درصد آن مربوط به خدمات بوده است؛ در حالی که در همین سالها در کشاورزی سالانه ۱۹ هزار شغل ایجاد گردیده و از بخش صنعت ۲۳ هزار شغل خارج شده است. این سالها در اقتصاد ایران، سالهای تعادلی نبوده است. از دیدگاه تئوریه‌ای توسعه اقتصادی در این سالها باید اشتغال بخش کشاورزی کاهش و اشتغال بخش صنعت افزایش یابد، در حالی که وضعیت، درست بر عکس بوده است.

در دهه ۱۳۶۵-۱۳۷۵ مجموعاً ۳۵۲۹ هزار شغل یعنی سالانه ۳۵۲ هزار شغل در اقتصاد ایران ایجاد شده که از این تعداد ۴/۵ درصد سهم بخش کشاورزی، ۴۷/۹ درصد سهم بخش صنعت و ۴۷/۶ درصد سهم بخش خدمات بوده است. بخش کشاورزی در این سالها توانایی ایجاد ۱۶ هزار شغل، بخش صنعت ۱۶۹ هزار شغل، و بخش خدمات ۱۶۸ هزار شغل را داشته است. بیشترین اشتغال ایجاد شده مربوط به نیمه اول دهه ۱۳۶۵-۱۳۷۵ است (نظری، ۱۳۷۷ ص ۱۶۱).

### ۳. اشتغال و بیکاری شهری - روستایی

جدول ۲ وضعیت اشتغال در شهر و روستا را در سه دهه اخیر نشان می‌دهد. شهر، کانون سکونت جمعیت شاغل در بخشهای صنعت و خدمات، و روستا، کانون سکونت جمعیت شاغل در کشاورزی است. سهم شاغلان روستایی از سال ۱۳۴۵ تا ۱۳۷۵ در حال کاهش و در شهر رو به افزایش بوده است. این موضوع با افزایش اشتغال در بخشهای صنعت و خدمات هماهنگی دارد. طی سالهای ۱۳۶۵-۱۳۷۵ مجموعاً ۳۵۲۹ هزار شغل در کل کشور ایجاد شده که ۲۸۴۶ هزار شغل آن در شهرها بوده، یعنی ۸۰ درصد مشاغل ایجاد شده در این دهه مربوط به شهرها است که نشان از حمایت‌های شهری دارد (نظری، ۱۳۷۷ ص ۱۶۶).

جدول ۱: توزیع جمعیت شاغل ۱۰ ساله به بالا بر حسب بخشهای اصلی اقتصادی طی سالهای ۱۳۷۵-۱۳۳۵ (هزار نفر)

بخشهای اقتصادی	۱۳۳۵		۱۳۴۵		۱۳۵۵		۱۳۶۵		۱۳۷۰		۱۳۷۵		افتتاح ایجادشده ۱۳۵۵-۱۳۶۰		افتتاح ایجادشده ۱۳۶۵-۱۳۷۰		افتتاح ایجادشده ۱۳۷۰-۱۳۷۵		افتتاح ایجادشده ۱۳۶۵-۱۳۷۵			
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
بخش کشاورزی	۲/۵	۱۵۹	۵/۶	۳۲۲۶	۳/۴	۲۹۹۲	۳/۴	۳۱۹۱	۲/۵	۳۲۰۵	۲/۵	۳۳۵۰	۹	۱۹۹	۱۴	۱۶۵	۱۰/۱	۱۲۵	۵/۹	۸۵۴	۲/۵	۱۵۹
بخش صنعت	۳۷/۸	۱۶۸۹	۲۰	۱۱۸۹	۳۴/۲	۳۰۱۳	۲۷/۸	۲۷۸۱	۲۷/۶	۳۶۱۶	۳۱	۲۲۷۰	-۱۰	-۲۳۲	۳۹/۸	۸۳۵	۳۹/۸	۸۵۴	۳۹/۸	۸۳۵	۳۷/۸	۱۶۸۹
بخش خدمات	۳۷/۶	۱۶۸۱	۲۴	۱۳۹۳	۳۱/۸	۲۷۹۴	۵۰/۳	۵۰۳۰	۳۷/۸	۱۲۷۶	۲۶	۶۷۱۱	۱۰/۱	۲۳۳۶	۵۹/۴	۱۲۳۶	۵۹/۴	۳۳۵	۳۰/۴	۳۳۵	۳۷/۶	۱۶۸۱
کل جمعیت شاغل	۱۰۰	۳۵۲۹	۱۰۰	۵۸۰۸	۱۰۰	۸۷۹۹	۱۰۰	۱۱۰۰۲	۱۰۰	۱۳۰۹۷	۱۰۰	۱۴۵۳۱	۱۰۰	۲۲۰۲	۱۰۰	۲۰۹۵	۱۰۰	۱۳۳۴	۱۰۰	۳۵۲۹	۱۰۰	۳۵۲۹

مأخذ: سرشماریهای عمومی کشور، مرکز آمار ایران، سالهای ۱۳۳۵، ۱۳۴۵، ۱۳۵۵، ۱۳۶۵ و ۱۳۷۵.

جدول ۲: توزیع اشتغال و بیکاری جمعیت ۱۰ ساله به بالا  
به تفکیک شهر و روستا (۱۳۴۵-۱۳۷۵)

(هزار نفر - درصد)

بیکاری					اشتغال					سال
روستایی		شهری		کل کشور	روستایی		شهری		کل کشور	
تعداد	سهم	تعداد	سهم		تعداد	سهم	تعداد	سهم		
۵۶۸	۰/۷۸	۱۵۸	۰/۲۲	۷۲۶	۴۲۴۸	۰/۶۲	۲۶۱۰	۰/۳۸	۶۸۵۸	۱۳۴۵
۷۷۴	۰/۷۸	۲۲۳	۰/۲۲	۹۹۷	۴۶۸۷	۰/۵۳	۴۱۱۳	۰/۴۷	۸۷۹۹	۱۳۵۵
۷۳۹	۰/۴۱	۱۰۷۳	۰/۵۹	۱۸۱۹	۴۹۸۷	۰/۴۵	۵۹۵۳	۰/۵۴	۱۱۰۰۲	۱۳۶۵
۷۴۶	۰/۴۵	۸۸۰	۰/۵۴	۱۶۴۰	۵۴۰۵	۰/۴۱	۷۶۰۹	۰/۵۸	۱۳۰۹۷	۱۳۷۰
۵۹۶	۰/۴۱	۸۵۵	۰/۵۹	۱۴۵۶	۵۷۱۱	۰/۳۹	۸۷۹۹	۰/۶	۱۴۵۷۱	۱۳۷۵

مأخذ: سرشماری‌های عمومی کشور، مرکز آمار ایران، سالهای ۱۳۵۵، ۱۳۴۵، ۱۳۵۵، ۱۳۶۵ و ۱۳۷۵.

بیشترین شغل ایجاد شده مربوط به مناطق شهری بوده است. سهم بیکاران روستایی رو به کاهش داشته، ولی سهم بیکاران شهری افزایش یافته است. مهاجرت از روستا به شهر بر اساس دلایل گوناگون نقش تعیین‌کننده‌ای در این خصوص داشته است.

#### ۴. اشتغال در کشاورزی

مکانیسم پایه رشد کشاورزی در خصوص وضعیت اشتغال در کشورهای در حال توسعه، حرکت از خود اشتغالی نیروی کار (دستمزدهای بی‌قاعده) در کشاورزی به سمت دستمزدهای باقاعده در بخشهای مدرن غیر کشاورزی است. این حرکت را می‌توان تحت تأثیر دو فرایند موازی دانست:

- ۱- نقش اشتغال کشاورزی در اقتصاد در حال کاهش است؛
  - ۲- وضعیت اشتغال در کشاورزی در سطوح اولیه اشتغال است که به همین دلیل در فرایند رشد، این گونه وضعيتها رو به کاهش می‌گذارد.
- تجارب کشورهای در حال توسعه نشان می‌دهد که این عقیده در مورد اشتغال صحت دارد و لذا دو نکته حائز اهمیت است:

۱- حرکت نیروی کار از کشاورزی به سمت آنچه ما می‌توانیم بخشهای غیر کشاورزی سنتی بنامیم، مانند بخش غیر مزرعه‌ای روستایی یا بخش غیر رسمی شهری. کاهش سهم کشاورزی در اشتغال نیروی کار، نه فقط پیش‌زمینه رشد اقتصادی به شمار می‌رود، بلکه زمینه‌ای برای

بهبود وضعیت اشتغال است. رشد کمیابی زمین، بزرگترین عامل تعیین کننده در مهاجرت نیروی کار از کشاورزی محسوب می شود، اگرچه وضعیتهای اشتغال در بخشهای غیر کشاورزی مدرن نیز تأثیر بسزایی در این فرایند داشته است.

۲- نکته با اهمیت در تعادل رشد کشاورزی سالم، ضرورتاً حرکت نیروی کار به خارج از کشاورزی برای بهبود در وضعیت اشتغال کشاورزی نیست، بلکه همواره یک وضعیت متعادل در رشد کشاورزی سالم مورد نظر است (Singh and Tabatabai, P.109, 1993).

برای مشخص کردن وضعیت متعادل در رشد کشاورزی سالم، برآورد تقاضای نیروی کار در بخش کشاورزی ضرورت دارد. به این منظور معمولاً از دو گونه مدل استفاده می شود: مدلهایی که مبتنی بر تئوری تقاضای مشتق شده اند و مدلهایی که مبتنی بر کارهای تجربی هستند. در این تحقیق به دلیل نارسایی موجود در اطلاعات مربوط به تقاضای نیروی کار از روش تجربی استفاده شده است.

## ۵. تقاضای نیروی کار

### ۵-۱. تئوری تابع تقاضای نیروی کار

تقاضای نیروی کار به تعداد نیروی کاری اشاره دارد که در دستمزد بازار، از طرف کارفرمایان تقاضا می شوند. کارفرمایان، استخدام نیروی کار را به نحوی تنظیم می کنند که سود بنگاه حداکثر شود. در حالتهایی که مازاد عرضه نیروی کار وجود دارد، از تابع تقاضای نیروی کار برای تعیین اشتغال استفاده می شود که این روش، به «رهیافت تقاضای نیروی کار» موسوم است.

از حداقل سازی کل مخارج نهاد نسبت به محدودیت فناوری برای ستانده مفروض و قیمت‌های مفروض نهادها، توابع تقاضا برای نهادها به صورت تابعی از ستانده و قیمت‌های نهادها به دست می آید. بر اساس لم شفارد با مشتق‌گیری از تابع هزینه تولیدکننده نسبت به قیمت‌های نهادها، توابع تقاضای نهادها به دست می آید. در صورتی که کار و سرمایه، دو عامل اصلی تولید باشند، با فرض اینکه  $w, r, y$  به ترتیب، قیمت‌های نیروی کار، سرمایه و تولید باشند، تابع هزینه تولیدکننده به صورت زیر تعریف می شود:

$$C = C(w, r, y)$$

این تابع همگن از درجه یک است و با متغیرهای مستقل رابطه خطی دارد. در صورتی که از تابع هزینه فوق نسبت به دستمزد یا قیمت نیروی کار ( $w$ ) مشتق جزئی گرفته شود، تابع تقاضای نیروی کار به دست خواهد آمد:

$$L^d = \frac{\partial C(w, r, y)}{\partial w} = L^d(w, r, y)$$

با توجه به اینکه تابع تقاضای نیروی کار، از ویژگی همگنی صفر برخوردار است، تابع تقاضای نیروی کار را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$L^d = L^d(y, \frac{w}{r})$$

لذا تقاضای نیروی کار به سطح تولید و قیمت نسبی نیروی کار ( $\frac{w}{r}$ ) بستگی دارد. رابطه تقاضای نیروی کار با متغیرهای مستقل به صورت زیر است:

$$\frac{\partial L^d}{\partial y} > 0, \quad \frac{\partial L^d}{\partial (w/r)} < 0$$

لذا با افزایش سطح تولید و ثابت بودن سایر شرایط - یعنی قیمت‌های نسبی نیروی کار - تقاضا برای نیروی کار افزایش خواهد یافت که در حقیقت، تولید بیشتر، نیروی کار بیشتر را تداعی می‌کند. از طرف دیگر، با افزایش قیمت نسبی نیروی کار و ثابت بودن سطح تولید، تقاضا برای نیروی کار کاهش می‌یابد، یعنی سرمایه‌جانشین نیروی کار می‌شود. (امینی و فلیحی، ۱۳۷۷). به دلیل نبودن اطلاعات مربوط به دستمزدها در بخش کشاورزی و نیز نرخ بهره سرمایه (کنترل نرخ بهره از طرف دولت) کاربرد این روش با مشکل مواجه می‌شود و لذا از مدل تجربی استفاده می‌شود.

## ۲-۵. تابع تقاضای تجربی نیروی کار کشاورزی

به این منظور از یک تابع تقاضای تجربی که در آن، تقاضای نیروی کار کشاورزی، تابعی از سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، ارزش افزوده بخش کشاورزی، و سطح زیر کشت محصولات کشاورزی است، استفاده شده است. در تابع استاندارد یا متعارف تقاضای نیروی کار که حاصل کاربرد لم‌شپارد<sup>(۱)</sup> روی تابع هزینه است، تقاضای نیروی کار تابعی از سطح تولید و قیمت نهاده‌های تولیدی است. ولی به دلیل در دسترس نبودن آمار قیمت سرمایه (نرخ بهره یا سود) و دستمزد کارگران بخش کشاورزی و نیز اجاره بهای زمین، ناچار از مقادیر فیزیکی هر یک از نهاده‌ها و ارزش افزوده بخش کشاورزی استفاده شده است.

اولین گام، آزمون ریشه واحد متغیرها برای مشخص کردن ساکن یا ایستایی بودن یا نبودن آنها است. جدول ۳ درجه همگرایی متغیرهای تقاضای نیروی کار (L)، سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی (K)، ارزش افزوده کشاورزی (AV)، و سطح زیر کشت (LAND) را نشان می‌دهد.

1. Shephard Lemma

جدول ۳: نتایج تجربی آزمون ADF برای تعیین همگرایی متغیرهای استفاده شده در تابع تقاضای نیروی کار کشاورزی

نام متغیرها	آماره ADF	تعداد وقفه بهینه	درجه همگرایی
L	-۰/۱۰۶	۰	I(۱)
DL	-۵/۱۳۳	۱	I(۰)
K	-۲/۷۸۰	۰	I(۲)
DK	-۲/۴۷۱	۱	I(۱)
DDK	-۴/۰۵۸	۲	I(۰)
AV	۰/۶۹۹	۰	I(۱)
DAV	-۳/۲۸۷	۱	I(۰)
LAND	۰/۰۴۷	۰	I(۱)
DLAND	-۳/۴۳۳	۱	I(۰)

توضیح: D نشان‌دهنده تفاضل درجه اول و DD نشان‌دهنده تفاضل درجه دوم است.

همان‌طور که از جدول ۳ مشخص است، تقاضای نیروی کار کشاورزی یا سطح اشتغال در کشاورزی، دارای درجه همگرایی I(۱) است که نشان از عدم ایستایی این متغیر در بلندمدت دارد. به عبارت دیگر در درازمدت، سطح اشتغال در کشاورزی تحت تأثیر عواملی قرار گرفته و ثبات نسبی آن را بر هم زده است. چنان‌که قبلاً نیز اشاره شد، نیروی کار در کشاورزی رو به کاهش دارد و این عوامل ممکن است خارج بخشی یا درون بخشی باشند. با یک بار تفاضل‌گیری، متغیر تقاضای نیروی کار کشاورزی ساکن و خالص می‌شود. متغیر دیگر، سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی است. این متغیر I(۲) بوده، درجه همگرایی آن از درجه ۲ است. متغیر ارزش افزوده و نیز متغیر سطح زیر کشت نیز از درجه یک همگرایی است. نکته حائز اهمیت این است که در این مجموعه، به دلیل غیر ساکن بودن تمام متغیرها، امکان وجود رابطه علت و معلولی دوطرفه بین متغیرهای درون بخشی وجود خواهد داشت. لذا برای مشخص کردن جهت علیت بین متغیرها از آزمون علیت انگل - گرنجر استفاده شده است. جدول ۴ آزمون علیت انگل - گرنجر را برای متغیرهای مدل نشان می‌دهد.



جدول ۴: نتایج تجربی آزمون علیت انگل - گرنجر

فرضیه $H_0$	آماره F	سطح احتمال	نتیجه گیری	تعداد وقفه
$K \rightarrow L$	۰/۳۳	۰/۸۹۰	عدم رد $H_0$	تا ۶
$AV \rightarrow L$	۲/۴۵۴	۰/۱۰۹	رد $H_0$	تا ۳
$LAND \rightarrow L$	۱۴/۱۷۵	۰/۰۰۱۳	رد $H_0$	تا ۱
$L \rightarrow K$	۶/۶۹۵	۰/۰۰۵	رد $H_0$	۳
$L \rightarrow AV$	۳/۹۸۰	۰/۰۳۲	رد $H_0$	۳
$L \rightarrow LAND$	۱۷۹۳۷	۰/۰۰۵	رد $H_0$	۷

توضیح: فرضیه  $H_0$  به منزله رد این است که متغیر سمت چپ روی متغیر سمت راست اثر می‌گذارد.

سرمایه‌گذاری در کشاورزی شامل سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و ساختمان است. سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات نیز به دو جزء خارجی و داخلی تقسیم می‌شود. در اینجا برای رابطه علیت از مجموع سرمایه‌گذاری استفاده شده است. تا وقفه ۶، دلیلی برای رد فرضیه  $H_0$  در رابطه عدم علیت از طرف سرمایه‌گذاری به سمت تقاضای نیروی کار مشاهده نشد. البته این یک امر منطقی است، چرا که با افزایش سرمایه‌گذاری، امکان جانشینی کار توسط سرمایه وجود دارد و لذا رابطه علیت مثبت نمی‌تواند از طرف سرمایه‌گذاری به سمت نیروی کار باشد. بدین علت، ارتباط معکوس بین تقاضای نیروی کار و سرمایه‌گذاری وجود خواهد داشت. در مورد ارزش افزوده و نیروی کار نیز رابطه علیت در سطح احتمال ده درصد برای رد فرضیه  $H_0$  می‌تواند قابل اعتماد باشد و وقفه مورد نظر نیز ۳ است. البته وقفه‌های یک و دو نیز فرضیه  $H_0$  را رد می‌کنند؛ یعنی ارزش افزوده در سه وقفه اول می‌تواند علت قوی افزایش نیروی کار باشد. سرانجام اینکه در رابطه علیت سطح زیرکشت و نیروی کار در وقفه اول، احتمال قویتری برای رابطه علیت از طرف سطح زیرکشت به سمت افزایش تقاضای نیروی کار وجود دارد، که در وقفه‌های دو، سه، چهار نیز این رابطه علیت وجود دارد. به عبارت دیگر، فرضیه  $H_0$  تا وقفه چهار رد می‌شود.

ولی در وقفه سه، رابطه علیت برای نیروی کار و سرمایه‌گذاری معکوس شده است و فرضیه  $H_0$  دال بر اینکه نیروی کار علت سرمایه‌گذاری نیست، در سطح احتمال ۰/۵ درصد که احتمالی قوی به شمار می‌رود رد می‌شود که این موضوع برای ارزش افزوده نیز صادق است. برای سطح زیرکشت در وقفه ۷ جهت علیت از طرف تقاضای نیروی کار یا سطح اشتغال به سمت افزایش سطح زیرکشت تغییر می‌یابد؛ اما چرا چنین است؟

در مورد رابطه سرمایه‌گذاری و نیروی کار، به دلیل اینکه سرمایه‌گذاری برنامه‌ریزی شده است، سیاستگذار برای افزایش رفاه بخش با توجه به سطح نیروی کار موجود در بخش

تصمیم‌گیری می‌کند که این سیاست در وقفه‌های سه ساله صورت می‌گیرد، چنان که بر اساس برنامه‌های پنج‌ساله توسعه در سال سوم برنامه، انگیزه افزایش رفاه نیروی کار در بخش کشاورزی باعث افزایش میزان سرمایه‌گذاری در بخش می‌شود. این موضوع بخصوص در برنامه اول توسعه جمهوری اسلامی مشهود است، چنان که سرمایه‌گذاری در سال ۱۳۷۰ که سال سوم برنامه اول بوده افزایش یافته و در دو سال بعد از آن کاهش یافته است در برنامه دوم نیز سرمایه‌گذاری از ابتدای برنامه رو به افزایش گذاشته و در سال سوم به میزان قابل توجهی افزایش یافته است.

در خصوص ارتباط ارزش افزوده و نیروی کار، ارتباط علی از نیروی کار به طرف افزایش ارزش افزوده در وقفه سوم است. این امر می‌تواند ناشی از تغییر قیمت‌های نسبی محصولات غیر استراتژیک نسبت به قیمت عواملی مانند نیروی کار و ماشین‌آلات باشد. با افزایش قیمت محصولات کشاورزی، زمینهای نه کاشت به زیر کشت می‌روند که این موضوع به طور غیرمستقیم باعث افزایش تقاضای نیروی کار می‌شود و در نتیجه، همراه با افزایش نیروی کار، افزایش تولید را نیز به همراه می‌آورد.

برای سطح زیرکشت و نیروی کار که در وقفه هفتم رابطه علیت از نیروی کار به سمت افزایش سطح زیر کشت است، می‌توان چنین استدلال کرد که فشار نیروی کار یا افزایش نرخ بیکاری در درازمدت باعث می‌شود سیاستگذار (دولت) برای مهار افزایش نرخ بیکاری در جامعه روستایی ناچار به سیاستهای افزایش و بهبود زمینهای قابل کشت برای کشاورزی مبادرت ورزد. این امر از طریق احداث سدها و شبکه‌های آبیاری، تسطیح و حاصلخیز کردن خاک و غیره انجام می‌شود، منتهی این فاصله طولانی مدت، بیشتر از یک دوره پنج ساله برنامه‌ریزی توسعه است، که به واسطه آن الزاماً باید اهداف درازمدتی برای افزایش سطح زیرکشت در برنامه‌ها دنبال شود و اقدامات مربوط به یک برنامه توسعه خلاصه نشود، بلکه این اقدامات باید از برنامه‌ای به برنامه دیگر دنبال شده و نیز اهداف سیاسی آن را تحت تأثیر قرار ندهد.

### ۳-۵. تخمین تابع تقاضای تجربی نیروی کار کشاورزی

در این تابع، تقاضای نیروی کار «L»، تابعی خطی از سرمایه‌گذاری «K»، ارزش افزوده بخش کشاورزی با یک دوره وقفه «AV»، سطح زیرکشت «LAND» و میانگین متحرک (MA) با یک وقفه است. در این تابع، متغیرها در سطح ۵ درصد معنادار هستند، بجز متغیر سطح زیرکشت که در سطح ۱۳ درصد قابل قبول است. آماره تصریح مدل با ضریب ۹۸ درصد نشان از تصریح مناسب مدل دارد و آماره دورین - واتسون نیز در عدد ۱/۸ مشخص کننده عدم خودهمبستگی

بین اجزاء مدل در طرف راست است. و نیز آماره F که معادل ۲۷۴/۶ است نشان‌دهنده معناداری کلی متغیرهای مستقل حاضر در مدل است.

ضرایب و علامت آنها تقریباً متناسب با انتظارات تئوریک اشتغال است، به طوری که علامت ضریب سرمایه‌گذاری منفی است و نشان از رقیب بودن دو نهاد نیروی کار و سرمایه در کشاورزی دارد؛ اما ارزش افزوده و سطح زیر کشت تأثیری مثبت بر تقاضای نیروی کار کشاورزی دارند.

این مدل با توجه به روش همگرایی انگل-گرنجر، در بلندمدت متغیرها همگرا بوده و جزء اخلاص آن در سطح ده درصد (I(0) و ایستا است. می‌توان نتیجه گرفت که ساختار بخش کشاورزی ایران چنان (منطبق با تئوریهای تقاضای نیروی کار) شکل یافته که افزایش سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی موجب کاهش تقاضا برای نیروی کار خواهد شد. البته باید توجه داشت که هر چند جهت علیت از طرف سرمایه‌گذاری به سمت نیروی کار قابل اطمینان نیست - چون سرمایه‌گذاری دارای اجزای متفاوتی است - ولی می‌توان با توجه به سطح معناداری سرمایه‌گذاری در تابع تقاضای نیروی کار (آماره t، ۲/۸ است)، در بلندمدت آثار افزایش سرمایه‌گذاری را دلیلی برای کاهش تقاضای نیروی کار دانست. البته این امر منطقی است، چرا که کاربرد تکنولوژی جدید در ماشین‌آلات سبب افزایش تولید و جانشینی ماشین به جای نیروی کار خواهد شد.

از طرف دیگر می‌توان امید داشت که با افزایش تولید و افزایش اراضی قابل کشت، بتوان میزان نیروی کار شاغل در کشاورزی را افزایش داد.

$$L = 2809/55 - 0/329K + 0/124AV(-1) + 0/0075LAND + 0/928MA(1) \quad (1)$$

$$(82/5) \quad (-2/808) \quad (11/697) \quad (1/589) \quad (10/854)$$

$$\bar{R}^2 = 0/98 \quad D.W = 1/83 \quad F = 274/6$$

برای تعیین اثربخشی متغیرهای مستقل روی نیروی کار با تخمین تابع فوق با روش لگاریتمی، بهره‌وری هر یک از عوامل روی تقاضای نیروی کار برآورد می‌شود. تابع ۲ نشان‌دهنده شکل لگاریتمی تابع تقاضای نیروی کار کشاورزی است.

$$\ln L = 6/907 - 0/0034 \ln k + 0/095 \ln AV + 0/045 \ln LAND + 0/315AR(1) \quad (2)$$

$$(47/2) \quad (-0/503) \quad (7/403) \quad (1/951) \quad (1/785)$$

$$\bar{R}^2 = 0/97 \quad D.W = 1/62 \quad F = 172/3$$

سپس با محاسبه کششهای مربوط به سرمایه‌گذاری، ارزش افزوده، و سطح زیرکشت، می‌توان درصد تغییرات تقاضای نیروی کار را بر اساس یک درصد تغییر در هر یک از متغیرهای مستقل به دست آورد. جدول ۵ نشان‌دهنده کششهای سالانه مربوط به متغیرهای مورد نظر است.

جدول ۵: کششهای سرمایه گذاری، ارزش افزوده و سطح زیرکشت تقاضای نیروی کار کشاورزی

سال	سرمایه گذاری	ارزش افزوده	سطح زیرکشت
۱۳۵۳	-۰/۰۰۱	۰/۰۴	۰/۱۵
۱۳۵۴	-۰/۰۰۲	۰/۰۴	۰/۱۴
۱۳۵۵	-۰/۰۰۲	۰/۰۵	۰/۱۴
۱۳۵۶	-۰/۰۰۱	۰/۰۵	۰/۱۳
۱۳۵۷	-۰/۰۰۱	۰/۰۵	۰/۱۳
۱۳۵۸	-۰/۰۰۱	۰/۰۵	۰/۱۴
۱۳۵۹	-۰/۰۰۱	۰/۰۵	۰/۱۴
۱۳۶۰	-۰/۰۰۱	۰/۰۶	۰/۱۴
۱۳۶۱	-۰/۰۰۱	۰/۰۶	۰/۱۴
۱۳۶۲	-۰/۰۰۱	۰/۰۶	۰/۱۴
۱۳۶۳	-۰/۰۰۱	۰/۰۷	۰/۱۴
۱۳۶۴	-۰/۰۰۱	۰/۰۷	۰/۱۵
۱۳۶۵	-۰/۰۰۱	۰/۰۷	۰/۱۵
۱۳۶۶	-۰/۰۰۰۹	۰/۰۸	۰/۱۵
۱۳۶۷	-۰/۰۰۰۹	۰/۰۷	۰/۱۶
۱۳۶۸	-۰/۰۰۰۸	۰/۰۸	۰/۱۶
۱۳۶۹	-۰/۰۰۱۱	۰/۰۸	۰/۱۷
۱۳۷۰	-۰/۰۰۱۳	۰/۰۹	۰/۱۶
۱۳۷۱	-۰/۰۰۱۱	۰/۰۹	۰/۱۵
۱۳۷۲	-۰/۰۰۱۱	۰/۱۰	۰/۱۴
۱۳۷۳	-۰/۰۰۱۰	۰/۱۰	۰/۱۹
۱۳۷۴	-۰/۰۰۱۲	۰/۱۰	۰/۱۸
۱۳۷۵	-۰/۰۰۱۵	۰/۱۰	۰/۱۹

همان طور که از جدول ۵ مشخص است، نیروی کار نسبت به سطح زیر کشت و ارزش افزوده کم کشش است، به طوری که با یک درصد افزایش در سطح زیر کشت یا ارزش افزوده،

تقاضای نیروی کار در کشاورزی به ترتیب معادل ۰/۱۹ و ۰/۱ درصد در سال ۱۳۷۵ افزایش می‌یابد. برای مثال در سال ۱۳۷۵ سطح زیرکشت معادل ۱۴/۲۹ میلیون هکتار، و نیروی شاغل سال در بخش کشاورزی معادل ۳۳۵۷ هزار نفر بوده است. افزایش یک درصدی در سطح زیر کشت به منزله، اضافه کردن ۱۴۴ هزار هکتار به کل سطح زیر کشت است، در حالی که اگر سایر شرایط را ثابت در نظر بگیریم در بخش کشاورزی معادل ۶۳۷۸ نفر به نیروی کار اضافه می‌شود که سرانه زمین برای این تعداد معادل ۲۲ هکتار است.

در صورتی که سایر شرایط ثابت باشد و خواسته شود از طریق جذب نیروی کار، افزایش ارزش افزوده صورت گیرد، باید سیاست آزادسازی در کشاورزی را اعمال کرد. این سیاست به منزله رها کردن قیمت‌های نهاده و محصول است که در آن، تعیین قیمت تعادلی به عهده بازار است. لذا بحث افزایش ارزش افزوده کشاورزی به مبانی تکنولوژیک در این بخش مربوط می‌شود که آن هم نیاز به سرمایه‌گذاری دارد. بالا بردن سطح تکنولوژی تولید در کشاورزی - منفی و کشت ناپذیر بودن کشت تقاضای نیروی کار نسبت به سرمایه‌گذاری وجود دارد - در کوتاه‌مدت تأثیر چندانی بر کاهش تقاضای نیروی کار نخواهد داشت.

برای سیاست‌گذاری در کوتاه مدت باید از مدل ECM<sup>(۱)</sup> استفاده کرد. در این مدل، تغییرات کوتاه مدت تقاضای نیروی کار بررسی می‌شود که در آن، اثر تغییرات سرمایه‌گذاری، ارزش افزوده و سطح زیرکشت، به همراه ECM با یک دوره وقفه که «جزء تصحیح خطا» گفته می‌شود و معادل جزء اخلاص تابع شماره ۱ است. تابع ۳ نشان‌دهنده مدل ECM است. ضریب ECM منفی است و نشان از تعدیل در کوتاه مدت دارد و از آنجایی که سطح معناداری آن ۲/۲۶ است می‌توان به فرایند تعدیل در کوتاه مدت اعتماد کرد؛ به طوری که حدود ۵۰ درصد عدم تعادل‌های ایجاد شده در اثر عواملی غیر از سطح زیر کشت، سرمایه‌گذاری و ارزش افزوده در بخش کشاورزی را به طور سالانه تعدیل می‌کند (ضریب ECM کوچکتر از یک و منفی است که کاهش نوسانی در تعدیل را نشان می‌دهد). در این مدل، علامت ارزش افزوده، منفی و کوچکتر از یک است که نشان می‌دهد در کوتاه مدت در سیاست‌گذاری‌های سالانه توجه به ارزش افزوده برای افزایش اشتغال باعث کاهش یکنواخت در عدم تعادل ایجاد شده است. البته سطح معناداری در متغیرهای تفاضلی سرمایه‌گذاری و ارزش افزوده پایین است و نیز آماره F بسیار کوچک بوده، و معنادار نیست.

1- Error Correction Model

$$DL = ۱۴/۴۱ - ۰/۱۵۲DK - ۰/۰۱۸DAV + ۰/۰۰۶DLAND (-۱) - ۰/۵۰۹ECM(-۱) + ۰/۷۵۱MA(۱) \quad (۳)$$

$$(۲/۱۴) \quad (-۰/۹۶۷) \quad (-۰/۳۸۱) \quad (۱/۳۱۳) \quad (-۲/۲۶) \quad (۳/۶۴۵)$$

$$\bar{R}^2 = ۰/۲۴ \quad D.W = ۱/۴۵ \quad F = ۲/۳$$

با توجه به تابع ۳، اگر سیاستگذار در پی کاهش سریع عدم تعادل ناشی از به کارگیری سیاست افزایش سطح زیر کشت به منظور افزایش اشتغال باشد (چون ضریب مثبت و کوچکتر از صفر است) فرایند تعدیل نوسانی و کاهنده است و باید به افزایشها و کاهشهای نیروی کار در دوره‌های بعدی توجه داشت. همان طور که از تابع ۳ مشخص است آماره‌های مدل در اکثر موارد بی معنایند و حتی ضریب ارزش افزوده در این حالت منفی است.

با حذف وقفه ECM آماره‌های مدل بهبود می‌یابند، ولی ضریب تصحیح خطا، مثبت و کوچکتر از یک می‌شود، یعنی با اعمال سیاست افزایش سطح زیر کشت یا افزایش ارزش افزوده فرآیند رسیدن به تعادل در کوتاه مدت به صورت یکنواخت امکانپذیر است و امکان اینکه بتوان در طول یک برنامه، جریان افزایش اشتغال را در کشاورزی به صورت ثابت و یا افزایشی دنبال کرد وجود دارد. ضریب ECM حدود ۸۵ درصد است و نشان می‌دهد که در فرایند تعدیل حاصل از سایر نهاده‌های مؤثر بر اشتغال در کوتاه مدت به صورت یکنواخت و سریع امکان‌پذیر است، به طوری که در هر سال معادل ۸۵ درصد شوکهای کوتاه‌مدت ناشی از عوامل مؤثر بر اشتغال تعدیل می‌شود و در نتیجه، قابل برنامه‌ریزی است. این موضوع نشان می‌دهد که تقاضا برای اشتغال در کوتاه مدت در بخش کشاورزی از چنان ساختاری برخوردار است که می‌توان روی این بخش (بخش تولیدی کشاورزی بجز بخش خدماتی کشاورزی) به عنوان بخشی که می‌تواند در یک دوره معین از افزایش بیکاری جلوگیری کند یا درصد بیکاری را در سطحی زیر ده درصد حفظ کند حساب کرد.

تابع ۴ نشان‌دهنده فرم دوم مدل ECM است.

$$DL = ۹/۶۵ - ۰/۳۲۵DK + ۰/۰۳۴DAV(-۱) + ۰/۰۱۱DLAND + ۰/۸۴۹ECM + ۰/۹۳MA(۱) \quad (۴)$$

$$(۲/۱۶) \quad (-۲/۷۶۴) \quad (۱/۰۳۰) \quad (۳/۴۸۱) \quad (۴/۷۹۲) \quad (۳۳/۴۱۱)$$

$$\bar{R}^2 = ۰/۶۹ \quad D.W = ۱/۹ \quad F = ۱۰/۴$$

تحلیل دیگری که می‌توان در مورد تابع ۴ داشت این است که مثبت بودن ضریب ECM این تابع، و نیز ساکن بودن جزء اخلاص در سطح ده درصد مدل ۱ نشان‌دهنده وجود شوکهای دائم در تابع تقاضای نیروی کار بخش کشاورزی است. و لذا ناشی از فرایندی است که به ساختار اشتغال در بخش کشاورزی بستگی دارد. همین امر در برنامه‌ریزی برای بهبود اشتغال مؤثر است و یک مورد آن می‌تواند افزایش سطح زیر کشت باشد.

## ۵. کشش اشتغال کشاورزی

یکی از خصوصیات بارز بخش کشاورزی، ظرفیت یا درجه تمایل این بخش به اشتغال نیروی کار بیشتر یا کاربرتر است. یک دلیل قاطع بر این مدعا این است که افزایش پیشرفت فنی در کشاورزی باعث ذخیره نیروی کار و زمین می‌شود. کشش اشتغال نسبت به تولیدات کشاورزی بسیار کوچک بوده، و حتی ممکن است منفی باشد. بعضی از اندازه‌گیریهای کشش اشتغال کشاورزی برای گروه‌های مختلفی مختلف بین دوره ۱۹۹۰-۱۹۶۱ چنین بیان شده است:

- ۱- کشورهای توسعه یافته با اقتصاد بازار: ۱/۹۴-؛
- ۲- کشورهای در حال توسعه با اقتصاد بازار: ۰/۴۸؛
- ۳- کشورهای آمریکای لاتین: ۰/۲۵؛
- ۴- کشورهای حوزه صحرای آفریقا: ۰/۹؛
- ۵- کشورهای جنوب و جنوب شرق آسیا: ۰/۴۳؛

البته بر خلاف اطلاعات فوق که ناشی از آمار رشد جمعیت فعال اقتصادی در بخش کشاورزی است، مجموعه‌ای از مدارک اقتصادی در مورد اصل کششهای اشتغالی مبنی بر واکنش مثبت اشتغال کشاورزی نسبت به افزایش در تولیدات کشاورزی وجود دارد. تحقیقات تجربی در مورد شاخصهای انقلاب سبز هند - دال بر حرکت از کشت تک محصولی به سمت کشتهای چند محصولی - نشان می‌دهند که تقاضا برای نیروی کار افزایش یافته است. ولی با توجه به شواهد تجربی کشورهای توسعه یافته می‌توان اظهار داشت که کشش اشتغال کشاورزی در کل رو به کاهش است. (Singh and Tabatabai, 1993).

در مورد ایران با توجه به تابع تقاضای نیروی کار ۲ و جدول ۵، کشش اشتغال نسبت به تولید مثبت بوده و در حال افزایش است، چنان که این کشش از ۰/۰۴ در سال ۱۳۵۳ به ۰/۱ درصد در سال ۱۳۷۵ افزایش یافته که نشان دهنده تأیید تحقیقات تجربی در مورد انقلاب سبز هند، و بر خلاف فرایند توسعه کشاورزی در کشورهای پیشرفته است. البته این نرخ نسبت به کشورهای در حال توسعه با اقتصاد بازار و نیز کشورهای جنوب و جنوب شرق آسیا به مراتب کمتر است.

## ۶. نتیجه‌گیری و بحث

سهم شاغلان بخش کشاورزی از ۵۶ درصد در سال ۱۳۳۵ به ۲۳ درصد در سال ۱۳۷۵ کاهش یافته که در روند توسعه اقتصادی امری مطلوب است. در دهه ۱۳۶۵-۱۳۷۵ مجموعاً ۳۵۲۹ هزار شغل یعنی سالانه ۳۵۲ هزار شغل در اقتصاد ایران ایجاد شده است که از این تعداد ۴/۵ درصد سهم بخش کشاورزی، ۴۷/۹ درصد سهم بخش صنعت و ۴۷/۶ درصد سهم بخش خدمات بوده است. بخش کشاورزی در این سالها توانایی ایجاد ۱۶ هزار شغل، بخش صنعت

۱۶۹ هزار شغل، و بخش خدمات ۱۶۸ هزار شغل در سال را داشته است. روند اشتغال و بیکاری در شهر و روستا طی دوره ۱۳۷۵-۱۳۴۵ به این صورت است که در شهر میزان اشتغال از ۲۶۱۰ هزار نفر در سال ۱۳۴۵ به ۸۷۹۹ هزار در سال ۱۳۷۵ رسیده؛ در حالی که در روستا تعداد مشاغل از ۴۲۴۸ هزار به ۵۷۱۱ هزار افزایش یافته است. این در حالی است که بیکاری در شهر از ۱۵۸ هزار نفر به ۸۵۵ هزار نفر و در روستا از ۵۶۸ هزار نفر به ۵۹۶ هزار نفر رسیده است. با توجه به اینکه بیشترین شغل ایجاد شده در مناطق شهری بوده، سهم بیکاران روستایی کاهش و سهم بیکاران شهری افزایش یافته است.

فرایند رشد کشاورزی در خصوص اشتغال و وضعیتهای آن در کشورهای در حال توسعه، حرکت از خود اشتغالی نیروی کار در کشاورزی به سمت بخشهای مدرن شهری یا غیر مزرعهای روستایی است. لذا نقش اشتغال در کشاورزی در حال کاهش است و از طرف دیگر، به سمت بهبود بهره‌وری اشتغال در این بخش پیش می‌رود.

برای مشخص کردن وضعیت متعادل در رشد کشاورزی، ضرورت دارد که تقاضای نیروی کار در بخش کشاورزی برآورد شود. به این منظور معمولاً از دو گونه مدل استفاده می‌شود: مدلهایی که مبتنی بر تئوری تقاضای مشتق شده‌اند و مدلهایی که مبتنی بر کارهای تجربی هستند. تقاضای نیروی کار به تعداد نیروی کاری اشاره دارد که در دستمزد بازار، از طرف کارفرمایان (کشاورزان) تقاضا می‌شود. کارفرمایان (کشاورزان) استخدام نیروی کار را به نحوی تنظیم می‌کنند که سود بنگاه حداکثر شود. در حالتی که مازاد عرضه نیروی کار وجود دارد (بخش کشاورزی یا روستایی در اقتصاد ایران)، از تابع تقاضای نیروی کار برای تعیین اشتغال استفاده می‌شود.

تابع تقاضای تجربی نیروی کار کشاورزی، تابعی از سرمایه‌گذاری، ارزش افزوده و سطح زیر کشت کشاورزی در نظر گرفته شده و ضرایب و علائم آن، متناسب با انتظارات اشتغال است؛ به طوری که علامت ضریب سرمایه‌گذاری، منفی، و نشان‌دهنده رقیب بودن دو نهاد نیروی کار و سرمایه در کشاورزی ایران است، در حالی که ارزش افزوده و سطح زیر کشت تأثیر مثبت روی تقاضای نیروی کار کشاورزی دارند. بر اساس روش همگرایی انگل-گرنجر، متغیرهای مدل همگرایی و جزء اخلاص آن در سطح ده درصد  $I(0)$  است. برای سیاستگذاری در کوتاه مدت از مدل ECM (مدل تصحیح خطا) استفاده شده است. در این مدل، تغییرات زمانی تقاضای نیروی کار یا اشتغال، تابعی از مقادیر تغییرات زمانی سرمایه‌گذاری، ارزش افزوده با وقفه، سطح زیر کشت و متغیر جزء اخلاص مدل اول یا ECM است. ضرایب متغیرها - بجز سرمایه‌گذاری - مثبت و کوچکتر از یک بوده، نشان‌دهنده تعدیل فرایند تعادل به صورت



یکنواخت در کوتاه مدت است؛ یعنی اگر سیاستی که روی ارزش افزوده و سطح زیرکشت و سایر متغیرهای مؤثر بر تقاضای نیروی کار که در مدل نیامده بجز سرمایه گذاری اعمال شود، به طور یکنواخت در کوتاه مدت به سمت مقادیر تعادلی بلندمدت اشتغال میل خواهد کرد. از آنجایی که کشتش اشتغال نسبت به افزایش سطح زیر کشت، معتبرتر است و مقدار تأثیرگذاری بیشتری دارد، لذا سیاست یا ابزار سیاستی برای کاهش نرخ بیکاری در روستا از طریق افزایش سطح زیر کشت انجام پذیر است.

یکی از خصوصیات بارز بخش کشاورزی تمایل این بخش به اشتغال بیشتر نیروی کار است، اما در فرایند توسعه مطلوب، کشتش اشتغال نسبت به تولیدات کشاورزی بسیار کوچک است و حتی ممکن است منفی باشد. در کشورهای توسعه یافته این کشتش منفی و در سایر کشورها مثبت است. در مورد ایران نیز این کشتش، مثبت، ولی در حدود ۰/۱ درصد است. به عبارت دیگر، سیاستهای افزایش تولید یا رشد کشاورزی تأثیر محسوسی در فرایند افزایش اشتغال نخواهند داشت؛ ولی سیاست افزایش سطح زیر کشت می تواند در افزایش اشتغال مؤثر باشد. سرانه زمین در کشاورزی ایران کمتر از ۶ هکتار است که در کشاورزی مدرن جایگاهی ندارد.

رشد کمیابی زمین، بزرگترین عامل تعیین کننده در مهاجرت نیروی کار از کشاورزی محسوب می شود، اگرچه موقعیت های اشتغال در بخشهای غیر کشاورزی مدرن نیز تأثیر بسزایی در این فرایند داشته است (Sing and Tabatabai, 1993). تحلیل اقتصادسنجی تقاضای تجربی نیروی کار کشاورزی، اثر معنادار کوتاه مدت زمین (سطح زیر کشت) بر تقاضای نیروی کار را به روشنی نشان داد، در حالی که اثر بلندمدت آن از درجه اعتبار کمتری برخوردار بود. آزمون علیت انگل - گرنجر نیز نشان داد که اثر علی زمین بر اشتغال پس از یک سال قطعی است. به عبارت دیگر از میان سه متغیر، متغیر سطح زیر کشت اثر یکطرفه علی مؤثری بر اشتغال بخش کشاورزی داشته است.

## منابع و مأخذ

- ۱- نظری، م (۱۳۷۷). مشخصه های تحول بازار نیروی کار ایران در چهار دهه اخیر (۷۵-۱۳۳۵)، روندها و پیامدها. اطلاعات سیاسی - اقتصادی، سال دوازدهم، شماره یازدهم و دوازدهم.
- ۲- نیلی، م. و درگاهی، ج (۱۳۷۷). تحلیل وضعیت رکودی اقتصاد ایران بر مبنای نظریات

- چرخه‌های تجاری و ارائه راهکارهای لازم. اطلاعات سیاسی - اقتصادی، سال دوازدهم، شماره یازدهم و دوازدهم.
- ۳- خداپرست شیرازی، ج (۱۳۷۷). نگاهی به بهره‌وری نیروی کار در ایران (۷۰-۱۳۵۰). اطلاعات سیاسی - اقتصادی، سال دوازدهم، شماره یازدهم و دوازدهم.
- ۴- امینی، ع. و فلیحی، ن (۱۳۷۷). بررسی تقاضای نیروی کار در بخش صنعت و معدن. مجله برنامه و بودجه، سال سوم، شماره ۴ و ۵.
- ۵- متقی، ل (۱۳۷۷). تحلیل و برآورد تقاضای اشتغال در ایران (۱۳۸۵-۱۳۵۰). مجله برنامه و بودجه، سال سوم، شماره ۳.
- 6- Berty, A. R., and Sabot, R. H. (1978). "Labour market performance in developing countries : A survey." *World Development* (6) : 1199-2420.
- 7- Liedholm, c. ; Mc Pherson M.; and Chuta E. (1994). "Small enterprise employment growth in rural Africa". *Amer.J.Agr.Econ.*(76) : 1177-1182.
- 8- Singh, A. and Tabatabai, H. (1993). *Economic Crisis and Third World Agriculture*. Cambridge University Press.
- 9- Stevens, R. D. and Jabara C. L. (1992). *Agricultural Development : Economic Theory and Empirical Evidence*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London.