

## بررسی اشتغال تولیدی و خدماتی ناشی از اجرای طرح انتقال آب به یزد از سرشاخه‌های کارون (جهت بخش کشاورزی)

علیرضا زارع شاه آبادی      محمود نادری بنی

عضو هیأت علمی گروه جغرافیا، دانشگاه یزد      عضو هیأت علمی گروه مدیریت، دانشگاه یزد

محمد علی فیض پور      آفاق شارقى تفتی

عضو هیأت علمی گروه مدیریت، دانشگاه یزد      عضو هیأت علمی دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه یزد

### چکیده

طرح انتقال آب به شهرستان یزد از سرشاخه‌های کارون جهت بخش کشاورزی در استان یزد، طی سالهای ۷۶-۱۳۷۴ مورد بحث و بررسی قرار گرفت. علاوه بر ارزیابی مالی که انجام این طرح را توجیه پذیر می‌نماید، ارزیابی‌های غیر مالی نیز می‌تواند از اهمیت بسزایی برخوردار باشد. در این تحقیق اثرات اشتغال‌زایی طرح مذکور مورد بررسی قرار گرفته است. مدل به کار گرفته در تحقیق، مدل برآورد اشتغال در زمینه کاشت، داشت و برداشت ۱۴ نوع محصول باغی و زراعی در مناطق شش‌گانه (رستاق، محمد آباد یزد، ابرکوه، اردکان، دهشیر، پشتکوه‌ارنان) و نیز مشاغل فرعی ناشی از آن است.

نمایندگانی که در این مقاله شرکت کرده‌اند عبارتند از: علیرضا زارع شاه آبادی، محمد علی فیض پور، محمود نادری بنی، آفاق شارقى تفتی، محمد علی فیض پور

اشتغال عملیاتی و خدماتی و جمعیت تثبیت شده ناشی از انتقال آب، با دو گزینه شش متر مکعب و ۴ متر مکعب در ثانیه، محاسبه شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که در صورت انتقال ۶ متر مکعب آب در ثانیه، برای ۱۴۸۱۵ نفر و در صورت انتقال ۴ متر مکعب در ثانیه، برای ۹۸۷۴ نفر شغل دائمی ایجاد خواهد شد. ایجاد این تعداد شغل می‌تواند به ترتیب، باعث تثبیت ۲۹۶۲۷ و ۱۹۷۴۹ نفر جمعیت در مناطق شش‌گانه مذکور گردد و از مهاجرت آنان به شهرهای بزرگ جلوگیری نماید.

### واژه‌های کلیدی: اشتغال، یزد، کشاورزی، انتقال آب

#### مقدمه

به جرأت می‌توان ادعا کرد که در شرایط فعلی (و خصوصاً در چند سال آینده) مهمترین مشکل اساسی در اقتصاد ایران، اشتغال است. این مسأله تا آن حد جدی است که عدم حل آن می‌تواند بسیاری از مشکلات پیچیده اجتماعی را بصورت معضلات لاینحل در آورد. برخی از این مسائل که مدتی است زنگ خطر آنها به صدا درآمده است (۲۱) عبارتند از:

اعتیاد، خودکشی، طلاق و فقر. (۴۳)

استان یزد نیز، علی‌رغم همه تلاشها، با اینگونه مشکلات، که ریشه عمده آنها را می‌توان در بیکاری جستجو کرد، مواجه است. در طول سالهای ۷۵-۱۳۷۰، در این استان ۷۵۰۰۰ نفر به عنوان جمعیت فعال وارد بازار کار شده‌اند؛ ولی بسیاری از آنها نتوانسته‌اند جذب این بازار گردند. به عنوان نمونه طی این سالها برای جذب نیروی انسانی متقاضی کار در شهرستان میبد، ایجاد ۶۲۴۰ فرصت شغلی ضروری بود؛ (۵) اما تنها ۱۲۴۰ نفر در آن شهرستان جذب بازار کار گردیده‌اند و این در حالی است که شهرستان مذکور از نظر حجم سرمایه‌گذاری و توسعه صنعتی، پس از مرکز استان، حائز بالاترین رتبه را بوده است (۷۶)

همه این موارد بیانگر اهمیت جایگاه اشتغال در مباحث اقتصادی و مشکل بودن حل آن

است. به همین دلیل از نظر کلیه مکاتب و دیدگاههای اقتصادی و طرفداران آنان، دستیابی به اشتغال کامل،\* جایگاه ویژه‌ای دارد.

منافع اجتماعی ناشی از اجرای یک طرح، می‌تواند ارزیابی‌های مالی آنرا تحت الشعاع خود قرار دهد. خود اتکائی، توزیع درآمد و بخصوص اشتغال، از جمله این منافع است. از آنجا که اشتغال به تنهایی، بر سایر اجزاء منافع اجتماعی نیز تأثیر دارد؛ چه بسا طرحهایی که از نظر مالی توجیهی برای اجرا یا ادامه آنها نیست، اما وقتی مسأله مهم اشتغال پیش می‌آید (حداقل تازمانی که جایگزین دیگری برای ایجاد اشتغال جدید پیدا نشده باشد) باید، عدم توجیه مالی نادیده گرفته شود.

اگر چه طرح انتقال آب از سرشاخه‌های کارون به یزد، از نظر مالی نیز توجیه پذیر است؛<sup>(۸)</sup> اما یکی از ابعاد بسیار مهم این طرح، جنبه اشتغال‌زائی آن است. این تحقیق سعی دارد تأثیر طرح مذکور بر اشتغال تولیدی و خدماتی را بررسی کند.

### روش تحقیق

روش بکار گرفته شده در این تحقیق یک روش تحلیلی، توصیفی است و اطلاعات مورد نظر از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه با کارشناسان سازمان کشاورزی استان یزد جمع‌آوری گردیده است. مدل بکار گرفته شده در تحقیق عبارت از "مدل برآورد اشتغال در زمینه کاشت، داشت و برداشت ۱۴ نوع محصول باغی و زراعی در مناطق ۶ گانه و نیز مشاغل فرعی ناشی از آن" است. انجام این تحلیل نیاز به نسبت‌های ثابت دارد که در ذیل به آن پرداخته خواهد شد.<sup>(۹)</sup>

فرض کنیم قرار است در یک منطقه،  $E$  شغل جدید ایجاد گردد. می‌توان این تعداد شغل را به

بدین ترتیب می‌توان نتیجه گرفت که

دو بخش تولیدی و خدماتی\* ناشی از آن تقسیم نمود.

بنابراین کل اشتغال ایجاد شده برابر خواهد بود با:  $E = E_p + E_s$ ، اگر  $\alpha$  عبارت از نسبت مشاغل خدماتی به کل اشتغال فرض شود؛  $(\alpha = \frac{E_s}{E})$  در نتیجه،  $E = E_p \frac{1}{1-\alpha}$  خواهد شد. از طرف دیگر می توان تأثیر ایجاد  $E$  شغل جدید در منطقه را بر جمعیت بررسی نمود. اگر  $\beta$  نسبت اشتغال در بخش خدماتی منطقه به کل جمعیت\*\* در آن فرض شود  $(\beta = \frac{E_s}{P})$  و  $\gamma$  نسبت جمعیت به کل اشتغال در منطقه باشد،  $(\gamma = \frac{P}{E})$  در نتیجه  $p = \gamma \cdot E$  به دست می آید. فرض کنیم که بیکاری در این جامعه صفر باشد و سطح فن آوری ثابت بماند و اشتغال ایجاد شده در منطقه در مرحله اول تنها برابر با  $E_p$  باشد.  $(E = E_p)$  آنگاه خواهیم داشت:

طبیعتاً جمعیت جدید  $(\gamma \cdot E_p)$  نیاز به کارهای خدماتی جدیدی خواهند داشت. از آنجا که ضریب کار خدماتی  $\beta$  فرض شده است؛ در این مرحله نیاز به کارهای خدماتی  $(E_s)$  معادل  $\beta(\gamma \cdot E_p)$  خواهد بود. بنابراین باید  $E_s$  نفر وارد منطقه مورد نظر شده و کارهای خدماتی را انجام دهند. به همراه این افراد خانواده آنها نیز خواهند آمد.

اگر  $\gamma$  همان ضریب تکفل فرض شود، آنگاه تعداد افرادی که در این مرحله وارد منطقه می شوند برابر خواهد بود با:  $\gamma(\beta \cdot \gamma \cdot E_p)$ .

جمعیت تازه وارد (یعنی شاغلین در بخش خدمات و خانواده های آنها) خود به خدمات تازه ای نیازمندند؛ بنابراین لازم است تا افراد دیگری وارد منطقه شوند. می توان این فرآیند را تا  $N$  مرحله ادامه داد. با توجه به این مطلب که  $E_p$  معادل تعداد مشاغل تولیدی اولیه است، جدول زیر بیانگر مجموعه مراحل مذکور است:

جدول شماره ۱: فرآیند جمعیت پذیری سکونتگاهها

مرحله	جمعیت تازه وارد	خدمات رسان تازه وارد
۰	$\gamma \cdot E_p$	$\beta(\gamma \cdot E_p)$
۱	$\gamma(\beta \cdot \gamma \cdot E_p)$	$(\beta \cdot \gamma)^2 E_p$
۲	$\gamma(\beta \cdot \gamma)^2 E_p$	$(\beta \cdot \gamma)^3 E_p$
۳	$\gamma(\beta \cdot \gamma)^3 E_p$	$(\beta \cdot \gamma)^4 E_p$
⋮	⋮	⋮
n	$\gamma(\beta \cdot \gamma)^n E_p$	$(\beta \cdot \gamma)^{n+1} E_p$
		$E_s$

بنابراین کل اشتغال ایجاد شده در منطقه برابر است با:

$$E = E_p + (\beta\gamma)E_p + (\beta\gamma)^2 E_p + \dots + (\beta\gamma)^{n+1} E_p$$

$$E = E_p \left[ 1 + \beta\gamma + (\beta\gamma)^2 + \dots + (\beta\gamma)^{n+1} \right]$$

اما از آنجاکه داریم:  $\beta\gamma = \frac{E_s}{P} \cdot \frac{P}{E}$  و رابطه  $\frac{E_s}{E} < 1$  برقرار است؛ در نتیجه مجموع تصاعد

بالا برابر است با:

$$\frac{1}{1 - \beta\gamma}$$

بدین ترتیب می توان نتیجه گرفت که:

$$\frac{1}{1 - \beta\gamma} = \text{ضریب اشتغال}$$

عملیاتی یا خدماتی ناشی از آن) که در اثر انتقال آب بوجود می‌آید، مورد بررسی قرار گرفته است و اشتغال ناشی از احداث و نگهداری خط انتقال آب و تجهیزات مربوطه، مورد توجه نمی‌باشد.

### بحث و نتیجه‌گیری

جدول شماره ۲۰۱ بیانگر اشتغال عملیاتی و خدماتی و جمعیت تثبیت شده ناشی از انتقال آب با دو فرض  $6m^3/s$  و  $4m^3/s$  می‌باشد. این دو جدول براساس  $\beta=0/30.18$  و  $\gamma=2$  بدست آمده است.

جدول شماره ۲: اشتغال عملیاتی و خدماتی و جمعیت تثبیت شده ناشی از انتقال  $6m^3/s$

ردیف	نام منطقه	اشتغال		کل جمعیت	نوع کشت
		عملیاتی	خدماتی		
۱	رستاق	۳۵۹	۵۴۷	۹۰۶	گندم، جو، پنبه، ذرت، بونجه، خیار سبز، تره، جعفری.
۲	محمدآباد یزد	۴۲۶	۶۴۹	۱۰۷۵	هویج، کلم، کدو، گوجه
۳	ابركوه	۹۶۰	۱۴۶۲	۲۴۲۲	پسته
۴	اردكان	۹۶۰	۱۴۶۲	۲۴۲۲	پسته
۵	دهشیر	۹۶۰	۱۴۶۲	۲۴۲۲	پسته
۶	پشتکوه ارنان	۲۲۰۷	۳۳۶۱	۵۵۶۸	بادام و شلغم
	جمع	۵۸۷۲	۸۹۴۳	۱۴۸۱۵	۲۹۶۲۷

جدول شماره ۳: اشتغال عملیاتی و خدماتی و جمعیت تثبیت شده ناشی از انتقال  $4m^3/s$

ردیف	نام منطقه	اشتغال			کل جمعیت	نوع کشت
		عملیاتی	خدماتی	کل		
۱	رستاق	۲۳۹	۳۶۵	۶۰۴	۱۲۰۷	گندم، جو، پنبه، ذرت، یونجه، خیار سبز، تره، جعفری.
۲	محمدآبادیزد	۲۸۴	۴۳۲	۷۱۶	۱۴۳۲	هویج، کلم، کدو، گوجه
۳	ابركوه	۶۴۰	۹۷۴	۱۶۱۴	۳۲۲۹	پسته
۴	اردكان	۶۴۰	۹۷۴	۱۶۱۴	۳۲۲۹	پسته
۵	دهشیر	۶۴۰	۹۷۴	۱۶۱۴	۳۲۲۹	پسته
۶	پشتکوه ارنان	۱۴۷۱	۲۲۴۱	۳۷۱۲	۷۴۲۳	بادام و شلغم
	جمع	۳۹۱۴	۵۹۶۰	۹۸۷۴	۱۹۷۴۹	

اشتغال ناشی از محصولات باغی (مانند بادام و پسته) بیانگر متوسط اشتغال سالانه، طی ۳۰ سال است. همچنین در مورد منطقه رستاق، متوسط اشتغال سالانه طی ۸ سال محاسبه گردیده است؛ زیرا تناوب زراعی ۸ ساله (پنبه، جو، ذرت، یونجه، یونجه، یونجه، یونجه) ملاک عمل بوده است. مناسب بودن ارزش فعلی خالص ( $NPV$ ) این تناوب زراعی، علت انتخاب آن می باشد. (۱۰)

میزان اشتغال در هر منطقه طی محاسبات نسبتاً طولانی صورت گرفته است. به عنوان مثال، مراحل طی شده جهت محاسبه میزان اشتغال در منطقه پشتکوه (ارنان) که به کشت بادام اختصاص دارد، به شرح زیر است:

جدول ضمیمه (شماره ۱) بیانگر ساعات کار لازم برای یک هکتار بادام طی سال اول تا سی ام

است. براساس اطلاعات این جدول، ساعات کار لازم برای هر هکتار از ۱۰۴ ساعت در سال اول شروع و از سال دهم در ۹۴۶ ساعت تثبیت می‌گردد.

برای محاسبه اشتغال ناشی از بادام کاری در پشتکوه، کل ساعات کار در طول ۳۰ سال مورد محاسبه قرار گرفته، و از آنجا متوسط ساعات مورد نیاز در هر سال بدست آمده است:  $\left[ \sum_{i=1}^{30} T = 24614 \right]$ ؛ بنابراین هر هکتار بادام می‌تواند در سال ۱۰۲/۵

نفر- روز شغل ایجاد کند:  $\left( \frac{820}{8} = 102/5 \right)$ . از آنجا که با انتقال  $6m^3/s$

سهم آب منطقه پشتکوه (ارنان) یک متر مکعب در ثانیه خواهد بود؛ در صورتی که محصول دیگری کشت نشود با این مقدار آب می‌توان ۴۶۰۸ هکتار را زیر کشت بادام برد. با این تحلیل

می‌توان انتظار داشت که به اندازه ۴۷۲۳۲۰ نفر- روز شغل در منطقه ایجاد گردد:  $(4608 \times 102/5 = 472320)$ . این تعداد روز اشتغال می‌تواند برای ۱۵۷۴ نفر

شغل سالیانه ایجاد کند. همچنین در منطقه پشتکوه علاوه بر محصول

اصلی بادام، شلغم نیز کشت خواهد شد (برای کشت شلغم از آب انتقالی بادام در زمستان استفاده

می‌گردد)، هر هکتار شلغم نیز به ۷۶۴ ساعت کار نیاز دارد. این مقدار نیز معادل ۹۵ روز، کار است.

از آنجا که با آب انتقالی امکان کشت ۲۰۰۰ هکتار شلغم وجود دارد، این مقدار کشت می‌تواند

۶۳۳ شغل دائمی ایجاد نماید:  $\left[ \frac{2000 \times 95}{300} \right]$ ؛ بنابراین کل اشتغال عملیاتی منطقه با فرض

انتقال  $6m^3/s$  معادل ۲۲۰۷ نفر خواهد شد. با توجه به اینکه در استان یزد  $\beta$  و  $\gamma$  به

ترتیب معادل ۰/۳۰۱۸ و ۰/۲۰ می‌باشد، لذا اشتغال خدماتی معادل:

$$= 3361 \left[ 2207 \left( \frac{1}{1 - 0/3018(2)} \right) \right]$$

و کل اشتغال در منطقه معادل ۵۵۶۸ خواهد

بود. همچنین کل جمعیت تثبیت شده در منطقه بالغ بر ۱۱۱۲۵ نفر می‌گردد:

$$\left[ 2207 \left( \frac{2}{1 - 0/3018(2)} \right) \right]$$

با فرض انتقال  $4m^3/s$ ، سهم منطقه پشتکوه (ارنان)





جدول ضمیمه (شماره ۱) - ساعات کار لازم برای کشت یک هکتار پادام طی سالهای مختلف بهره برداری

بازدهم	چهاردهم	سیزدهم	دوازدهم	یازدهم	دهم	نهم	هشتم	هفتم	ششم	پنجم	چهارم	سوم	دوم	سال اول	نوع عملیات	ردیف
۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۶۴	آبیاری	۱
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۲	سربرداری	۲
۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۰	کندوکوب	۳
۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۳۲	۰	موس فرم	۴
۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۰	۰	سهپاش دستی	۵
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۰	۰	سهپاش ماشینی	۶
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۰	۰	۰	۰	۰	دفع عملیهای هرز	۷
۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۰	برداشت	۸
۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	ملبریت	۹
۹۲۶	۹۲۶	۹۲۶	۹۲۶	۹۲۶	۹۲۶	۸۶۶	۷۱۲	۶۲۲	۵۹۱	۵۷۵	۵۲۸	۳۳۸	۳۲۲	۱۰۲	جمع	۱۰

بازدهم	چهاردهم	سیزدهم	دوازدهم	یازدهم	دهم	نهم	هشتم	هفتم	ششم	پنجم	چهارم	سوم	دوم	سال اول	نوع عملیات	ردیف
۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	آبیاری	۱
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	سربرداری	۲
۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	۳۶۰	کندوکوب	۳
۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	موس فرم	۴
۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	سهپاش دستی	۵
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	سهپاش ماشینی	۶
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	دفع عملیهای هرز	۷
۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	برداشت	۸
۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	ملبریت	۹
۹۲۶	۹۲۶	۹۲۶	۹۲۶	۹۲۶	۹۲۶	۹۲۶	۹۲۶	۹۲۶	۹۲۶	۹۲۶	۹۲۶	۹۲۶	۹۲۶	۹۲۶	جمع	۱۰

$$\sum_{i=1}^{10} T_i = 24612$$

$$\bar{T} = \frac{24612}{30} = 820$$

## منابع و یادداشتها

- ۱- مرکز آمار ایران: "سالنامه آماری کشور در سال ۱۳۷۵" صص ۴۴۵-۴۵۶.
- ۲- مرکز آمار ایران: "سالنامه آماری کشور در سال ۱۳۷۶"، بخش قضائی.
- ۳- نور بالا، احمد علی و ابراهیم مداحی: «بررسی عوامل مؤثر بر توفیق و ناکامی ازدواج مجدد همسران شاهد»، فصلنامه علمی- پژوهشی دانشور، دانشگاه شاهد، تهران، ۱۳۷۳، شماره ۶ و ۵، ص ۲۰.
- ۴- پروین، سهیلا: «فقرزدائی از دیدگاه مکاتب اقتصادی»، مجلس و پژوهش، ص ۳-۲۰.
- ۵- فیض پور، محمد علی و وحید محمودی: «برآورد و پیش بینی جمعیت یک منطقه با مدل Cohort-survival»، فصلنامه علمی- پژوهش دانشور، دانشگاه شاهد، سال ۱۳۷۳، شماره ۶ و ۵، ص ۲۷.
- ۶- فیض پور، محمد علی و دیگران «سنجش درجه توسعه یافتگی مناطق استان یزد»، فصلنامه علمی-پژوهشی دانشور، دانشگاه شاهد، بهار و تابستان ۱۳۷۴، شماره ۸ و ۷، ص ۲۳.
- ۷- فیض پور، محمد علی و منصور مهینی زاده و محمود نادری بنی: «سنجش درجه توسعه صنعتی مناطق استان یزد»، فصلنامه علمی- پژوهش دانشور، دانشگاه شاهد، پاییز ۱۳۷۷، شماره ۲۱، صص ۸۶-۸۱.
- ۸- فیض پور، محمد علی و محمود نادری بنی: «ارزیابی مالی انتقال آب به یزد از سرشاخه های کارون (جهت بخش کشاورزی)»، فصلنامه علمی- پژوهشی دانشور، سال ۱۳۷۸، شماره ۲۵، صص ۷۲-۶۳.
- ۹- برای مطالعه بیشتر رجوع شود به: برایان فیلد و برایان مک ریگور: «فنون پیش بینی در برنامه ریزی شهری و منطقه ای»، ترجمه فاطمه تقی زاده، سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۷۶، ص ۱۱۴.
- ۱۰- فیض پور، محمد علی و محمود نادری بنی: «ارزیابی مالی انتقال آب به یزد از سرشاخه های کارون (جهت بخش کشاورزی)»، فصلنامه علمی- پژوهشی دانشور، سال ۱۳۷۸ شماره ۲۵، ص ۶۷.