

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال بیست و ششم، شماره ۱۰۳، پاییز ۱۳۹۷

## اولویت‌بندی اعطای تسهیلات به زیر بخش‌های کشاورزی استان فارس بر اساس الگوی رشد نئوکلاسیکی<sup>۱</sup>

شاهرخ شجری<sup>۲</sup>، زکریا فرج‌زاده<sup>۳</sup>، عباس صلاح<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۶/۱۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۲/۲۱

### چکیده

منابع مالی و اعتباری بانک‌ها محدود است و نیاز به تخصیص بهینه دارد. افزون بر این، به منظور خروج از انجماد مالی، بانک‌ها و دیگر مؤسسات دارای توان اعتباردهی، مانند بانک کشاورزی، منابع اعتباری را باید به گونه‌ای به رشته فعالیت‌ها و زیربخش‌های اقتصادی تخصیص دهند که دارای بیشترین بازده سرمایه باشند. در همین راستا، این مطالعه با هدف تحلیل بازده سرمایه در زیربخش‌های کشاورزی استان فارس با استفاده از مدل رشد

۱. هزینه اجرای این طرح تحقیقاتی توسط اداره تحقیق و توسعه بانک کشاورزی ایران تأمین شده است که بدین وسیله از این نهاد تشکر و قدردانی می‌گردد.

۲. استادیار سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی (نویسنده مسئول) shajarish@gmail.com

۳. استادیار بخش اقتصاد کشاورزی دانشگاه شیراز

۴. دانشجوی دکتری علوم اقتصادی دانشگاه شهید بهشتی

## اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۳

نئوکلاسیک مشتمل بر نهاده سرمایه فیزیکی و انسانی، به برآورد الگوی رشد هر زیربخش در دوره ۹۳-۱۳۸۴ پرداخت. داده های مورد استفاده در تخمین به صورت پانل است که در آن، مقاطع عرضی شامل شهرستان های استان فارس می باشد. یافته های مطالعه نشان داد که بازده سرمایه فیزیکی در میان زیربخش های مختلف حداقل ۰/۴ درصد است. همچنین دانش نیروی کار یا سرمایه انسانی مساعدت چندانی به تولید ندارد و به طور تلویحی، این اثرگذاری محدود، به سنتی بودن شیوه تولید و عدم مطابقت دانش نیروی کار با فعالیت تولیدی نسبت داده شد.

طبقه بندی JEL: C01, Q10

**کلیدواژه ها:** الگوی رشد، بازده سرمایه، زیربخش های کشاورزی، استان فارس، داده های پانل

### مقدمه

بخش کشاورزی طی سالیان گذشته بیش از ۱۸ درصد اشتغال کشور را به خود اختصاص داده است (۳۴) اما مطابق آمار بانک مرکزی، با داشتن سهمی معادل ۷/۵ درصد از تسهیلات پرداختی به بخش های مختلف اقتصاد، این بخش دارای کمترین سهم اعتبار و به همین نسبت دارای کمترین نسبت سرمایه گذاری است (۹). این در حالی است که یافته های تجربی حاکی از بازده بالای سرمایه در بخش کشاورزی است. برای مثال مهربابی بشرآبادی و همکاران (۲۲) بازده سرمایه را در فعالیت های زیربخش های زراعت و باغبانی، شیلات و جنگل و مرتع بیش از ۰/۵ درصد به ازای یک درصد افزایش سرمایه ارزیابی نموده اند که این رقم برای زیربخش زراعت و باغبانی به عنوان مهم ترین زیربخش ها ۰/۷ می باشد. همچنین عمرانی و فرج زاده (۲۶) بازده سرمایه فیزیکی را در بخش کشاورزی ۰/۴-۰/۳ برآورد نمودند. این در حالی است که رحمانی و همکاران (۲۷) بازده سرمایه فیزیکی را در اقتصاد ایران کمتر از ۰/۴ ارزیابی نمودند. افزون بر بازده بالای سرمایه، از نظر ایجاد اشتغال نیز این

اولویت‌بندی اعطای تسهیلات .....

بخش مهم است. به عنوان مثال اسفندیاری و ترحمی (۱۱) بخش کشاورزی و روستایی را از نظر ایجاد اشتغال، بخش نخست اقتصاد ملی عنوان نمودند.

شرایط انجماد مالی که هم اکنون بانک ها و اقتصاد ایران با آن مواجه هستند، وجود محدودیت اعتباری را تشدید و بازار اعتبار را در بخش کشاورزی با مازاد تقاضای بیشتری رو به رو کرده است. در این شرایط مهم ترین اقدام، تخصیص اعتبار بر اساس اولویت رشته فعالیت های اقتصادی است. در همین زمینه عرب مازار و خداحمی (۳) عنوان نمودند که بخش رسمی بازار مالی روستایی ایران با عدم تعادل روبه رو بوده و تقاضای اضافی برای منابع وجود دارد که بخش عمده این تقاضای اضافی معطوف به بانک کشاورزی است. از پیامدهای این عدم تعادل عدم بازپرداخت و نارسایی در بازار اعتبار می باشد. این نارسایی در مطالعه یزدانی (۳۷) نیز مورد توجه قرار گرفته است. همچنین مواردی از عدم تعادل و نارسایی در بازار اعتبارات رسمی در مطالعه سلیمانی پور (۳۲) و کویاهی و بخشی (۱۷) نیز مورد اشاره قرار گرفته است. این نارسایی می تواند توان بلندمدت این مؤسسات را با تردید مواجه کند. تقاضای اضافی لزوم اولویت‌بندی طرح های سرمایه گذاری بر اساس بازده سرمایه گذاری را خاطر نشان می کند و برای تحقق این امر بررسی اولویت در اهدای اعتبار به زیربخش های مختلف کشاورزی امری ضروری است؛ به ویژه اینکه یافته های مطالعات حاکی از تفاوت در پتانسیل زیربخش ها از نظر بازده سرمایه گذاری است.

مطابق مطالعه سلامی (۲۹)، که بر اساس معیار ضریب فزاینده تولید به رتبه بندی زیربخش های مختلف بخش کشاورزی پرداخته است، زیربخش دامپروری در بالاترین سطح قرار دارد و پس از آن نیز زیربخش شیلات قرار گرفته است. در رتبه‌های بعدی نیز زیربخش های زراعت و باغبانی و جنگل و مرتع قرار دارند. شرافتمند و همکاران (۳۱) عنوان کردند زیربخش دامپروری حایز رتبه بالاتر است و پس از آن نیز زراعت و باغبانی و در انتها نیز زیربخش های جنگل و مرتع و شیلات قرار گرفتند. اما بر اساس یافته های مطالعه عرب مازار و خادامیان (۲) زیربخش زراعت و باغبانی دارای بالاترین اولویت ارزیابی گردید و پس

### اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۳

از آن زیربخش دامپروری قرار گرفت و در انتها نیز زیربخش های جنگل و مرتع و شیلات ارزیابی شد. این تفاوت در نتایج مطالعات عمدتاً می تواند ناشی از تفاوت در دوره مطالعه باشد.

با توجه به تنوع وسیع در سطح استان ها، لازم است تعیین اولویت سرمایه گذاری در سطح استان یا منطقه صورت گیرد. تفاوت های اقلیمی در سطح استان ها و اثرگذاری این پارامتر و دیگر عامل های محیطی بر تولیدات کشاورزی و ایجاد تفاوت در هزینه های تولید، تعیین اولویت سرمایه گذاری در سطح استان یا منطقه را ایجاب می کند. در این مطالعه استان فارس جهت مطالعه موردی انتخاب شده است چرا که تولیدات کشاورزی قابل توجه دارد و متوسط عملکرد بیشتر محصولات زراعی آن در مقایسه با کشور بالاتر می باشد (۲۳ و ۲۴). در تولید محصولات باغی نیز اگر سه محصولی که در سال ۱۳۹۳ بیشترین میزان تولید را از بین محصولات باغی داشته اند مورد بررسی قرار گیرند، جایگاه استان در تولید محصولات کشاورزی به خوبی مشخص می شود. سیب با تولید حدود ۳/۴ میلیون تن دارای بیشترین سهم از کل میزان تولید محصولات باغبانی می باشد (۲۰/۶ درصد). استان فارس با سهم ۹ درصدی، در رتبه چهارم تولیدکنندگان سیب کشور قرار دارد. رتبه دوم میزان تولیدات باغی کشور مربوط به انگور با تولید حدود ۳/۰۵ میلیون تن و سهم ۱۸/۵ درصد از کل میزان تولید محصولات باغبانی می باشد که استان فارس با سهم ۱۶ درصدی در رتبه اول تولیدکنندگان انگور کشور قرار دارد. پرتقال با تولید حدود ۱/۹۳ میلیون تن و سهم ۱۱/۷ درصد از کل میزان تولید محصولات باغبانی سومین محصول پرتولید باغی در سطح کشور است که استان فارس با سهم ۲۰ درصدی دومین استان تأمین کننده پرتقال کشور است (۲۳ و ۲۴).

در دو دهه گذشته همواره بیش از ۱۶ درصد از تولید ناخالص استان فارس به بخش کشاورزی تعلق داشته است (۳۴) اما میزان سرمایه گذاری در این بخش نسبت به کل اقتصاد استان در سطح پایین تری قرار داشته و به عنوان مثال در اغلب سال های دوره ۸۶-۱۳۷۹ حتی کمتر از ۴ درصد بوده است (۱۲) در حالی که سهم سرمایه گذاری در زیربخش صنایع و

اولویت‌بندی اعطای تسهیلات .....

معادن استان فارس بیش از ۲۵ درصد و خدمات بیش از ۶۵ درصد بوده است (۱۲). به عبارتی توجه به سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی در سطح بسیار پایین‌تر از نرخ مشارکت این بخش در تولید بوده است در حالی که آن‌گونه که مطالعات نشان می‌دهد، بازده عوامل تولید و به ویژه بازده سرمایه در کشاورزی در سطح بالایی می‌باشد.

مطالعات مرور شده عمدتاً برای کل بخش کشاورزی و یا زیربخش‌ها در سطح کشور بوده است در حالی که میان مناطق و استان‌های مختلف تفاوت زیادی وجود دارد و لازم است این مسئله به طور منطقه‌ای دیده شود. افزون بر این، همان‌طور که مشاهده شد، میان زیربخش‌ها نیز تفاوت وجود دارد. تمایز مهم این مطالعه استفاده از الگوی رشد در تحلیل بازده سرمایه‌گذاری در زیربخش‌های کشاورزی استان فارس و همچنین استفاده از سرمایه انسانی در قالب تحصيلات نیروی کار در کنار سرمایه فیزیکی است. البته در سطح کلان و به لحاظ نظری سرمایه انسانی در مطالعاتی مانند رومر (۲۸)، لوکاس (۱۸) و ایشی و سوادا (۱۵) مطرح شده است. برخی از مطالعات در بخش کشاورزی افزون بر سرمایه فیزیکی به تبیین نقش سرمایه انسانی نیز پرداخته‌اند. باقرزاده و کمیجانی (۴) بازده سرمایه انسانی را در رشد بهره‌وری بخش کشاورزی بیش از ۰/۳ برآورد نمودند. اما غفاری و پالوچ (۱۶) کمتر از یک سوم تغییرات ارزش تولید کشاورزی را به انواع سرمایه شامل سرمایه انسانی نسبت دادند. استفاده از مدل‌های رشد در تبیین رشد اقتصادی مورد استفاده بوده است اما از این مفهوم در سطح زیربخش استفاده نشده است. مقوله رشد در حوزه کشاورزی به طور مشخص محدود به تحلیل تغییرات رشد بهره‌وری کل عوامل تولید می‌باشد. برای مثال لو و همکاران (۱۹) عوامل تعیین‌کننده رشد کشاورزی را در میان گروهی از کشورهای شرق آسیا برحسب رشد بهره‌وری کل عوامل تولید ارزیابی نمودند. از معدود مطالعات دیگر کاستانتینی و مونی (۱۰) است که نشان دادند موجودی منابع کشاورزی بر رشد کل اقتصاد اثر مثبت دارد. البته نقش کشاورزی در قالب عرضه غذا و تولید کشاورزی به عنوان خدمات محیط زیست در مطالعه آلتیری و همکاران (۱) نیز به کار گرفته شده است. همچنین در مطالعه بلانکو و گریر (۸) که با هدف ارزیابی اثر

وابستگی به منابع طبیعی صورت گرفت، متغیر نسبت صادرات کشاورزی به تولید ناخالص داخلی به عنوان متغیر سرمایه‌ای بیانگر اثر مثبت آن بر رشد اقتصادی بود. به این ترتیب مشاهده می‌شود که در مطالعات متعدد نقش کشاورزی در رشد اقتصادی مورد ارزیابی قرار گرفته است اما عوامل تعیین‌کننده رشد در خود بخش کشاورزی کمتر مورد توجه بوده است. لذا به عنوان مساعدت دیگر این مطالعه می‌توان استفاده از مفهوم رشد اقتصادی را ذکر نمود. به طور مشخص هدف اصلی مطالعه حاضر محاسبه بازده سرمایه در زیربخش‌های مختلف کشاورزی در استان فارس است.

### مبانی نظری و روش تحقیق

در ادبیات اقتصادی بازده سرمایه عمدتاً به عنوان معیاری کلان مورد توجه قرار گرفته است که از طریق برآورد تابع تولید و محاسبه سهم نهاده سرمایه قابل تعیین است. بر اساس الگوی رشد نئوکلاسیکی، پایین بودن سطح انباشت سرمایه با بازده بالاتر سرمایه توأم خواهد بود. این امر به ویژه در بخش کشاورزی، که به طور کلی دارای تراکم سرمایه پایین است، می‌تواند حائز اهمیت باشد. در مطالعات مرور شده نیز مشخص گردید که برخی از آنها مانند مهربانی بشرآبادی و همکاران (۲۲) بازده سرمایه را در برخی زیربخش‌های کشاورزی حتی بالاتر از اقتصاد ایران ارزیابی می‌کنند. در این تحقیق به منظور تحلیل نقش سرمایه و محاسبه بازدهی آن در سطح زیربخش‌ها از مدل رشد ایشی و سوادا (۱۵) استفاده گردید و از این طریق میزان تأثیر سرمایه بر رشد تولید ارزیابی شد. ایشی و سوادا (۱۵) با استفاده از بسط مدل رشد سولوی تعمیم یافته<sup>۵</sup> (MRW<sup>۶</sup>) که توسط منکیو، رومر و ویل (۲۱) بیان شد، به چگونگی تأثیر انواع سرمایه بر رشد اقتصادی پرداختند.

در مدل فوق انواع سرمایه شامل سرمایه فیزیکی ( $K_k(t)$ ) و انسانی ( $K_h(t)$ ) است. اما در عین حال سرمایه فیزیکی به انواع بیشتری تقسیم شده است. دیگر متغیرهای این مدل نیروی

5. Solow's Augmented Growth Model

6. Mankiw-Romer-Weil

اولویت‌بندی اعطای تسهیلات .....

کار  $(L(t))$  و سطح تکنولوژی تعمیم یافته نیروی کار  $(A(t))$  می‌باشد. هنگامی که از تابع تولید CES انعطاف پذیر با فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس استفاده شود، تابع تولید کاب-داگلاس با متغیرهای سرمایه فیزیکی و نیروی کار به صورت زیر به دست می‌آید:

$$Y(t) = K_k(t)^\alpha (A(t)L(t))^{1-\alpha} \quad (1)$$

که در آن  $\alpha \in [0,1)$  سهم سرمایه فیزیکی از تولید و  $1-\alpha$  سهم نیروی کار مؤثر از تولید است. همچنین نرخ استهلاک برای سرمایه با  $\delta$  و نرخ پس انداز سرمایه (فیزیکی) با  $s_k$  نشان داده شده است (۱۵). مطابق فروض معمول مدل رشد سولو،  $A$  و  $L$  به صورت برون زای با نرخ‌های  $n$  و  $g$  رشد می‌کنند.

$$L(t) = L(0)e^{nt} \quad (2)$$

$$A(t) = A(0)e^{gt} \quad (3)$$

در نتیجه نیروی کار مؤثر  $[A(t)L(t)]$  با نرخ  $n+g$  رشد می‌یابد (۲۱). حال می‌توان معادله حرکت سرمایه سولو را برای هر واحد نیروی کار مؤثر استخراج کرد. این معادله در زیر بیان شده است:

$$\dot{k} = s_k \bar{y} - (n+g+\delta)k \quad (4)$$

که در آن  $k = \frac{K}{AL}$  و  $\bar{y} = \frac{Y}{AL}$  به ترتیب سرمایه سرانه مؤثر و تولید سرانه مؤثر است. در تعادل بلند مدت ( $\dot{k} = 0$ ) درآمد سرانه مؤثر به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\bar{y} = \left( \frac{s_k}{n+g+\delta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad (5)$$

با توجه به اینکه  $\ln A(t) = \ln A(0) + g_t$  برای سادگی  $\ln A(0) = \alpha + \varepsilon$  در نظر گرفته شده است که در آن  $\varepsilon \approx N(0, \sigma_\varepsilon^2)$ . حال لگاریتم درآمد سرانه به صورت زیر نشان داده می‌شود:

$$\ln \left( \frac{Y(t)}{L(t)} \right)^* = a + gt + \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(s_k) - \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(n+g+\delta) + \varepsilon \quad (6)$$

معادله ۶ حالت بسط یافته معادله رگرسیونی MRW است. این معادله بیان می کند که اگر یک اقتصاد در سال  $t$  در تعادل بلند مدت باشد، لگاریتم درآمد سرانه می تواند به صورت تابع خطی از نرخ های پس انداز برای هر نوع سرمایه، نرخ رشد نیروی کار مؤثر به علاوه استهلاک  $(n + g + \delta)$ ، یک عرض از مبدأ  $(a + gt)$  و جزء ثابت تصادفی گسترش یابد (۱۵). در معادله فوق ضریب  $\alpha$  یا همان کشش تولید نسبت به نهاده سرمایه، نقش این نهاده را در تولید نشان می دهد.

با استفاده از روش فوق می توان معادله ۶ را گسترش داد به نحوی که انواع دیگری از سرمایه را نیز در بر بگیرد. در این مطالعه در زیربخش زراعت افزون بر سرمایه فیزیکی (مشمول بر ماشین آلات و ساختمان)، تجهیزات آبیاری و زمین به عنوان انواع دیگری از سرمایه به طور مجزا در نظر گرفته شد به این معنی که در زیربخش زراعت منظور از متغیر سرمایه فیزیکی مجموع ارزش نهاده های ماشین آلات، ساختمان، تجهیزات آبیاری و زمین می باشد. همچنین نهاده دیگر سرمایه انسانی می باشد که به صورت دانش یا تحصیلات نیروی کار در نظر گرفته شد. لذا در ادامه شکل کلی مدل فوق مشتمل بر انواع یاد شده از سرمایه ارائه شده است:

$$\ln\left(\frac{Y(t)}{L(t)}\right)^* = a + gt + \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta-\gamma-\lambda} \ln(s_k) + \frac{\beta}{1-\alpha-\beta-\gamma-\lambda} \ln(s_h) + \frac{\gamma}{1-\alpha-\beta-\gamma-\lambda} \ln(s_i) + \frac{\lambda}{1-\alpha-\beta-\gamma-\lambda} \ln(s_l) - \frac{\alpha+\beta+\gamma+\lambda}{1-\alpha-\beta-\gamma-\lambda} \ln(n+g+\delta) + \varepsilon \quad (7)$$

در رابطه فوق نیز  $s_k$ ،  $s_h$ ،  $s_i$  و  $s_l$  به ترتیب نرخ پس انداز سرمایه فیزیکی، سرمایه انسانی، تجهیزات آبیاری و زمین است. تجهیزات آبیاری و زمین که تنها در زیربخش زراعت مورد استفاده قرار گرفته اند، به عنوان انواعی از سرمایه فیزیکی مورد استفاده قرار گرفته اند. لازم به ذکر است که معادله یاد شده در مورد زیربخش های دام و باغبانی به دو سرمایه فیزیکی و انسانی محدود می گردد. از الگوی فوق برای محاسبه بازده سرمایه گذاری در سطح زیربخش های کشاورزی استان فارس استفاده شد.



#### اولویت‌بندی اعطای تسهیلات .....

متغیر سرمایه فیزیکی مهم ترین متغیر مطالعه می باشد. با توجه به این که آمار موجودی سرمایه در زیربخش ها و همچنین به تفکیک محصول موجود نمی باشد لذا در این مطالعه از متغیرهای جایگزین برای این منظور استفاده گردید. در زیربخش زراعت با توجه به دسترسی به آمار هزینه یا سهم عوامل تولید از هزینه های تولید، هزینه عوامل سرمایه‌ای به عنوان معیاری از سرمایه مورد استفاده قرار گرفت. در زیربخش زراعت عوامل تولید سرمایه ای شامل تجهیزات آبیاری، سرمایه فیزیکی و همچنین زمین می باشد. در این زیربخش منظور از سرمایه فیزیکی ماشین آلات و ساختمان است.

در مطالعه فائو (۱۳) تفکیک مشابه‌ای برای انواع سرمایه مورد استفاده در تولید محصولات زراعی مشاهده می شود. در زیربخش دام مشابه مطالعه فائو (۱۳) از موجودی دام به عنوان موجودی سرمایه استفاده گردید. در زیربخش دام به منظور تجمیع انواع دام از واحد دامی استفاده گردید. همچنین مطالعه یاد شده در خصوص محصولات باغی از سطح زیرکشت به عنوان معیاری از سرمایه استفاده گردید. همچنین در تجمیع سرمایه در زیربخش باغبانی سطح زیرکشت انواع محصولات با یکدیگر تجمیع گردید.

مهم ترین شاخص برای محاسبه سرمایه انسانی آموزش یا تحصیلات است. سطح بالای سرمایه انسانی موجب تعامل بیشتر میان افراد نیروی کار و انتقال تجربه میان آن ها می شود و از این طریق به افزایش بهره‌وری نیروی کار مساعدت می کند (۳۰). در این مطالعه تابع تولید افزون بر سرمایه فیزیکی تابعی از سرمایه انسانی نیز در نظر گرفته شده است. همانند بارو و لی (۷) متوسط تحصیلات نیروی کار به عنوان متغیر سرمایه انسانی در نظر گرفته شده است.

در این مطالعه شاخص تحصیلات یا دانش نیروی کار به صورت وزنی مورد استفاده قرار گرفت. به این ترتیب که به نیروی کار فاقد سواد و دارای سواد خواندن و نوشتن وزن ۱، افراد دارای تحصیلات متوسطه وزن ۱/۳، نیروی کار دارای تحصیلات کاردانی و کارشناسی وزن ۱/۷ و به افراد دارای تحصیلات بالاتر وزن ۲ نسبت داده شد و پس از ضرب ضریب های فوق در تعداد نیروی کار هر سطح از تحصیلات، مقادیر به دست آمده با یکدیگر تجمیع شد.<sup>۷</sup>

---

۷. لازم به ذکر است که این وزن‌ها بر اساس اظهار نظر تعدادی از کارشناسان جهاد کشاورزی انتخاب گردید.

## اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۳

در این مطالعه ترکیبی از داده های سری زمانی و مقطعی به کار رفت که به عنوان داده های تابلویی (پانل) شناخته می شود. در داده های ترکیبی، متغیرها حاوی تغییرات و اطلاعات بیشتری می باشد و لذا تخمین های کاراتر و مؤثر تری از این داده ها به دست می آید. همچنین در داده های ترکیبی ناهمگنی مشاهدات مقطعی کنترل شده و تورش ناشی از ناهمگنی از بین می رود. افزون بر این، داده های ترکیبی قادر است اثراتی را نشان دهد که در داده های سری زمانی یا مقطعی به طور انفرادی قابل رصد نیست. مهم ترین آزمون ها در این گروه از داده ها آزمون همگنی و آزمون شناخت اثرات ثابت و اثرات تصادفی است (۶).

داده های مطالعه متعلق به متغیرهای ارزش تولید یا مقدار تولید محصولات زراعی و باغی، سطح زیر کشت، تعداد نیروی کار مورد استفاده، سطح تحصیلات نیروی کار، تعداد دام، میزان تولید گوشت و شیر انواع دام، هزینه تولید محصولات زراعی به تفکیک نهاده های تولیدی و قیمت انواع نهاده های تولید در دوره مطالعه می باشد. دوره مطالعه برای محصولات زراعی، باغی و دامی شامل دوره ۹۳-۱۳۸۴ است. مشاهدات مقطعی نیز شامل شهرستان های استان فارس می باشد که ۲۴ شهرستان را در بر می گیرد. این داده ها از آمارنامه ها و گزارش های سازمان جهاد کشاورزی استان فارس جمع آوری گردید.

## نتایج و بحث

در این بخش ابتدا متوسط مقادیر متغیرهای بیانگر سرمایه و تولید در زیربخش های منتخب در جدول ۱ ارائه شده است. لازم به ذکر است که در زیربخش زراعت متغیر سرمایه مجموع هزینه های سرمایه ای شامل زمین، تجهیزات آبیاری و سرمایه فیزیکی مشتمل بر ساختمان و ماشین آلات است. در مورد محصولات باغی متغیر سطح زیر کشت و در زیربخش محصولات دامی تعداد دام به صورت واحد دامی به عنوان متغیر بیانگر سرمایه مورد استفاده قرار گرفته اند. لازم به ذکر است که مقادیر ارزش تولید بر حسب قیمت های ثابت سال ۱۳۸۴ محاسبه شده است.

اولویت‌بندی اعطای تسهیلات .....

در مورد محصولات زراعی همبستگی میان هزینه سرمایه ای و ارزش افزوده هر هکتار بیش از ۹۱ درصد به دست آمد. از این رو بر روی مقادیر ارزش افزوده به دست آمده در میان شهرستان های مختلف تمرکز می شود. از نظر متوسط ارزش افزوده در هر هکتار در میان شهرستان های مختلف تفاوت زیادی وجود دارد در حالی که متوسط ارزش افزوده در هکتار در شهرستان لامرد تنها ۲۶/۵ میلیون ریال است اما این رقم در شیراز، که در بالاترین سطح است، بیش از ۲۰۱ میلیون ریال است. این تفاوت افزون بر منابع اولیه تولید از تفاوت در الگوی کشت نیز ناشی می شود. پس از شیراز شهرستان ممسنی با رقم حدود ۱۶۴ میلیون ریال در رتبه دوم قرار دارد. برحسب نسبت ارزش افزوده به هزینه های سرمایه ای، تفاوت میان شهرستان ها قابل ملاحظه است. به ویژه این نسبت در بسیاری از شهرستان ها که دارای متوسط ارزش افزوده پایین تری هستند در سطح بالایی قرار دارد. برای نمونه بالاترین مقدار این نسبت در شهرستان مهر مشاهده می شود که برابر با ۳/۴ است در حالی که متوسط ارزش افزوده آن کمتر از ۷۵ میلیون ریال در هر هکتار است. مقایسه نسبت یاد شده با متوسط ارزش افزوده هر هکتار حاکی از همبستگی منفی میان این دو سری می باشد. هر چند شهرستان های واقع در نیمه شمالی استان از متوسط ارزش افزوده در هکتار بالاتری برخوردارند اما پراکنش جغرافیایی دقیقی مشاهده نمی شود.

همانند آنچه در مورد محصولات زراعی عنوان شد، در خصوص محصولات باغی نیز میان متوسط ارزش محصول تولیدی و سطح زیرکشت همبستگی ضعیف منفی وجود دارد و می توان گفت به طور جزئی در شهرستان هایی که سطح زیرکشت باغات پایین تر می باشد متوسط ارزش محصول تولیدی بالاتر است. همچنین همانند زیربخش زراعت برحسب متوسط ارزش محصول تولیدی در هر هکتار میان شهرستان های مختلف تفاوت زیادی وجود دارد در حالی که متوسط ارزش محصول تولیدی در مهر کمتر از ۲ میلیون ریال است این رقم در شهرستان قیروکارزین بالاتر از ۶۱ میلیون ریال است. این رقم برای شهرستان ارسنجان که در

### اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۳

رتبه دوم قرار دارد کمتر از ۴۸ میلیون ریال است. همچنین در مورد نیمی از آن ها این رقم در دامنه ۲۵-۳۵ میلیون ریال قرار دارد. تفاوت میان شهرستان های استان از نظر متوسط سطح زیرکشت سالانه نیز در سطح بالایی قرار دارد در حالی که در شهرستان های ارسنجان، پاسارگاد، زرین دشت و لامرد سطح زیرکشت کمتر از هزار هکتار است، در شهرستان شیراز، نیریز و استهبان ۴۰-۳۲ هزار هکتار می باشد.

همانند دو زیربخش قبل در مورد محصولات دامی نیز شهرستان شیراز دارای بیشترین سهم در استان است به گونه ای که بیش از ۱۴ درصد از تعداد دام بر حسب واحد دامی و همچنین بیش از ۱۶ درصد از ارزش تولیدات دامی به این شهرستان تعلق دارد. ارزش سالانه محصولات دامی به طو متوسط سالانه بیش از ۲ هزار میلیارد ریال است. پس از شهرستان شیراز سه شهرستان ممسنی، کازرون و مرودشت با سهم واحد دامی ۹-۸ درصد در رتبه های بعدی قرار دارند. به عبارت دیگر شهرستان های یاد شده حدود ۴۰ درصد از دام استان فارس را در اختیار دارند. سهم این شهرستان ها از ارزش محصولات دامی بیش از ۴۱ درصد است. بر حسب تعداد دام و ارزش محصولات دامی میان شهرستان های استان اختلاف زیادی وجود دارد. در شهرستان های خنج و ارسنجان تعداد واحد دامی کمتر از ۱ درصد کل دام های استان است. به منظور ارائه تصویر روشن تر در خصوص تفاوت شهرستان های استان در زمینه دام و محصولات دامی می توان سهم آنها در تعداد واحد دامی و ارزش محصولات دامی را با یکدیگر مقایسه نمود. در شهرستان ارسنجان نسبت سهم واحد دامی به سهم ارزش تولیدات دامی بیش از ۲ برابر میانگین است. البته در مورد اغلب آنها این دو نسبت به یکدیگر بسیار نزدیک است. در شهرستان خرمیید نیز نسبت سهم ارزش تولید به سهم تعداد دام ۱/۴ می باشد در حالی که در خنج و زرین دشت سهم تولید از سهم تعداد دام به مراتب پایین تر است.

اولویت بندی اعطای تسهیلات .....

جدول ۱. مقادیر متوسط متغیرهای سرمایه ای و تولید در شهرستان های استان فارس در دوره

۱۳۸۴-۹۳

شهرستان	محصولات زراعی		محصولات باغی		محصولات دامی	
	سرمایه (میلیون ریال/هکتار)	ارزش افزوده (میلیون ریال/هکتار)	سطح زیرکشت (هکتار)	ارزش تولید (میلیون ریال/هکتار)	تعداد دام (هزار واحد دامی)	ارزش تولید (میلیارد ریال)
ارسنجان	۳۴/۵	۷۳/۳	۳۸۸	۴۷/۵	۹۰/۶	۶۷/۰
استهبان	۴۷/۱	۷۱/۷	۳۲۴۴۵	۵/۷	۲۲۳/۰	۶۳/۳
اقلید	۶۳/۶	۱۰۱/۰	۱۳۶۰۴	۳۶/۵	۷۱۳/۶	۲۰۲/۷
آباده	۳۴/۵	۱۰۳/۹	۵۵۱۵	۲۸/۱	۷۳۷/۰	۱۷۹/۰
بوانات	۲۸/۵	۶۲/۱	۸۸۰۰	۳۵/۰	۵۲۱/۸	۱۱۴/۲
پاسارگاد	۹۳/۲	۱۵۱/۵	۷۸۸	۳۷/۲	۱۹۳/۱	۵۲/۵
جهرم	۳۳/۴	۶۶/۴	۲۵۹۵۹	۳۳/۵	۵۴۲/۷	۱۵۴/۸
خرمبید	۴۳/۵	۱۰۰/۲	۱۵۷۸	۲۴/۱	۱۹۷/۲	۷۶/۷
خنج	۱۸/۸	۵۰/۴	۱۹۶۰	۱۵/۲	۱۳۱/۳	۲۵/۶
داراب	۴۷/۷	۱۲۷/۷	۲۴۵۸۹	۲۰/۳	۸۲۱/۵	۲۳۸/۱
زرین دشت	۲۳/۱	۴۱/۴	۸۹۳	۴/۴	۳۷۶/۷	۷۵/۲
سپیدان	۹۳/۹	۱۳۳/۴	۱۷۸۹۹	۳۷/۶	۵۸۰/۷	۱۸۹/۲
شیراز	۱۰۵/۱	۲۱۰/۱	۴۰۴۵۷	۱۵/۲	۲۰۶۱/۴	۶۶۳/۳
فراشبند	۳۳/۴	۸۲/۹	۲۶۹۵	۱۸/۵	۴۶۲/۲	۱۰۸/۰
فسا	۳۴/۱	۷۵/۹	۳۶۰۶	۳۲/۳	۵۵۶/۱	۱۶۱/۶
فیروزآباد	۲۹/۱	۷۴/۶	۷۴۳۰	۱۸/۳	۵۵۶/۲	۱۵۳/۶
فیروزکوه	۴۳/۶	۸۳/۶	۱۴۲۳۲	۶۱/۷	۳۳۷/۵	۸۷/۲
کازرون	۶۲/۲	۱۰۴/۵	۱۸۵۴۲	۱۸/۴	۱۱۸۸/۵	۳۱۴/۲
لارستان	۴۰/۱	۹۲/۴	۵۳۸۵	۲۱/۸	۵۲۴/۱	۱۵۷/۱
لامرد	۱۱/۲	۲۶/۵	۹۶۵	۴/۳	۱۷۰/۵	۴۱/۵
مرودشت	۹۸/۴	۱۴۱/۶	۲۶۹۹	۴۱/۳	۱۱۳۷/۹	۳۷۹/۵
ممسنی	۸۱/۸	۱۶۳/۷	۲۱۲۲۰	۱۴/۲	۱۲۵۴/۶	۳۳۴/۹
مهر	۲۲/۱	۷۴/۱	۲۵۱۰	۲/۰	۱۴۱/۸	۳۵/۸
نیریز	۱۹/۲	۲۹/۱	۳۸۱۹۱	۱۵/۰	۷۲۳/۱	۱۸۸/۷

مأخذ: یافته های تحقیق

### اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۳

پیش از برآورد معادلات، چند آزمون مورد استفاده قرار گرفت که به منظور رعایت اختصار، یافته های آنها ارائه نشده است.<sup>۸</sup> آزمون همگنی نمونه منتخب از شهرستان های استان یا آزمون قابلیت تخمین ترکیبی (پانل بودن) انجام شد. مقادیر آماره F برای آزمون همگنی برای سه زیربخش زراعت، باغبانی و دام به ترتیب برابر با ۲۱/۳، ۶/۶ و ۲۶۴/۹ به دست آمد. مقایسه مقادیر به دست آمده با مقادیر آماره جدول حکایت از همگن بودن نمونه و امکان استفاده از آنها در تخمین ترکیبی داشت. در ادامه نیز آزمون هاسمن به منظور انتخاب از میان دو الگوی اثرات ثابت و اثرات تصادفی انجام شد که یافته های این آزمون نیز منجر به انتخاب الگوی اثرات ثابت شد. در الگوهای ترکیبی، که تعداد مشاهدات در مقطع بیشتر از تعداد مشاهدات سری زمانی است و اصطلاحاً پانل کوتاه است، تنها استفاده از الگوی اثرات ثابت منجر به تخمین های سازگار می شود (۶).

در جدول ۲ ضرایب کشش های تولید نسبت به نهاده ها ارائه شده است. یافته های جدول مزبور نشان می دهد که بازده سرمایه در تولید زیربخش ها حداقل در حدود ۰/۴ درصد است. به عبارتی در ازای هر یک درصد افزایش سرمایه، تولید می تواند حداقل ۰/۴ درصد افزایش یابد و این رقم را می توان به عنوان یک معیار کلی برای بخش کشاورزی در استان فارس در نظر داشت. خالص بهره وری نهایی سرمایه حاصل کسر نرخ استهلاک از رقم فوق خواهد بود که می تواند رقم بالایی را نشان دهد. مهرابی بشرآبادی و همکاران (۲۲) بازده سرمایه را در فعالیت های زیربخش های زراعت و باغبانی، شیلات و جنگل و مرتع بیش از ۰/۵ درصد به ازای یک درصد افزایش سرمایه ارزیابی نموده اند.

بر این اساس اگر اولویت سرمایه گذاری را مطابق بازده سرمایه انجام دهیم، پس از زیربخش باغبانی، بخش دام و پس از آن زراعت قرار دارد. در میان سرمایه های به کار گرفته شده در زیربخش زراعت اولویت سرمایه گذاری پس از سرمایه فیزیکی، تجهیزات آبیاری و در انتها زمین می باشد.

۸. لازم به ذکر است که با توجه به کوتاه بودن دوره مطالعه همان طور که بالتاجی (۵) نیز عنوان می کند، آزمون ایستایی ضرورت ندارد.

اولویت‌بندی اعطای تسهیلات .....

مطابق یافته‌های پژوهش، بازده سرمایه زمین کمتر از سایر سرمایه‌های به کار رفته در زیربخش زراعت است به این معنی که در این زیربخش نسبت سایر نهاده‌های سرمایه‌ای به نهاده زمین، انباشت و مقدار کمتری دارد. بنابراین نیاز است در این زیربخش، تکنولوژی‌های جایگزین زمین و همچنین سایر نهاده‌های سرمایه‌ای به ویژه تجهیزات آبیاری تقویت و افزایش یابد.

نکته حائز اهمیت تشابه زیربخش‌ها در بازده سرمایه در بلندمدت می‌باشد. با توجه به اینکه الگو، مسیر رشد متوازن هر زیربخش را در بلندمدت به نمایش می‌گذارد می‌توان انتظار همگرایی بازده سرمایه را در زیربخش‌های مختلف داشت. این یافته مطالعه برخلاف مطالعات پیشین (۳۱)، (۲)، (۲۹) و (۲۲) می‌باشد که میان زیربخش‌های کشاورزی ایران از نظر بازده سرمایه تمایز آشکاری قائل هستند که برخاسته از افق کوتاه مدت بررسی‌های مزبور می‌تواند باشد. به این ترتیب مشاهده می‌شود که تحت فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس، بازده سرمایه فیزیکی در میان زیربخش‌ها در بلندمدت تفاوت زیادی نشان نمی‌دهد اما باید توجه داشت که وجود تفاوت‌های اندک در بلندمدت باعث تفاوت‌های زیادی در مسیر رشد خواهد شد (قاعده نمایی).

همچنین مطابق برآورد صورت گرفته دانش نیروی کار یا سرمایه انسانی مساعدت چندانی به تولید زیربخش باغبانی و دام ندارد و در زیربخش زراعت این اثرگذاری محدود است. ممکن است الگوی تولید سنتی موجب چنین شرایطی شده باشد و در واقع این مسئله می‌تواند نشان دهنده سنتی بودن تولید در استان فارس باشد به این معنی که فرایند تولید عمدتاً متکی بر تجربه بهره‌برداران است تا دانش آنها به نحوی که افراد دارای دانش بالاتر که نوعاً از تجربه کمتری برخوردار هستند در مقایسه با افراد دارای دانش پایین‌تر اما با تجربه بیشتر از عملکرد پایبندی برخوردار هستند. همچنین می‌تواند نشان دهنده عدم همپوشانی دانش نیروی کار با فعالیت تولیدی مورد نظر باشد بدین معنی که تحصیلات نا مرتبط با فعالیت‌های مورد نظر کمکی به تولید نمی‌کند و یا اثر محدود می‌گذارد.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۳

جدول ۲. نتایج حاصل از برآورد کشت تولید نسبت به متغیرهای سرمایه‌ای در زیربخش‌های

کشاورزی استان فارس

زیربخش			کشت عوامل تولید
باغبانی	ماد	زراعت	
۰/۴۲۸*** (۰/۰۱۸)	۰/۴۲۱*** (۰/۰۳۷)	۰/۲۱۲*** (۰/۰۳۷)#	ضریب (کشت) سرمایه فیزیکی
-	-	۰/۰۵۴ (۰/۰۳۶)	ضریب (کشت) سرمایه (زمین)
-	-	۰/۱۲۸** (۰/۰۵۵)	ضریب (کشت) سرمایه (تجهیزات آبیاری)
۰/۴۲۸*** (۰/۰۱۸)	۰/۴۲۱*** (۰/۰۳۷)	۰/۳۹۲*** (۰/۰۳۹)	ضریب (کشت) مجموع سرمایه
-۰/۰۳۶ (۰/۰۰۵)	-۰/۰۰۶ (۰/۰۲۲)	۰/۰۲۵*** (۰/۰۰۸)	ضریب (کشت) سرمایه انسانی
۰/۹۸۲	۰/۹۹۵	۰/۸۴۱	R <sup>2</sup>
۷۶/۱۵۸***	۸۵۰/۵۲***	۲۲/۸۷***	F
۲/۵۵	۲/۲۲	۲/۳۴	دوربین - واتسون
۳/۳۷ (۰/۱۸)	۰/۱۰ (۰/۹۵)	۱/۵۴ (۰/۴۶)	جارکو-برا

مأخذ: یافته‌های تحقیق

\*\*\* و \*\* به ترتیب معنادار در سطح ۵ و ۱ درصد

# ارقام داخل پرانتز خطای معیار می‌باشد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

این مطالعه با هدف تحلیل و مقایسه نقش انواع سرمایه در زیربخش‌های کشاورزی استان فارس صورت گرفت. برای این منظور از الگوی رشد نئوکلاسیک استفاده گردید. استفاده از الگوی رشد با فرض و قید بازده ثابت نسبت به مقیاس حداقلی از بازده سرمایه در زیربخش‌ها را نشان داد که حدود ۰/۴ به دست آمد. در مطالعه عمرانی و فرج زاده (۲۶) نیز بازده مشابهی برای سرمایه حاصل شد. در صورتی که نرخ بهره فعلی را به عنوان هزینه تأمین



اولویت‌بندی اعطای تسهیلات .....

وجوه اعتباری در نظر بگیریم می توان گفت تخصیص اعتبارات به زیربخش‌های استان می‌تواند برای فعالیت‌های این زیربخش‌ها سودآور باشد. نکته حائز اهمیت وجود شباهت میان بخش‌های مختلف از نظر بازده عوامل تولید است. در این خصوص باید به ترکیب تولید بهره‌برداران نیز توجه شود. این یافته می‌تواند به معنی تخصیص مطلوب عوامل تولید بخش کشاورزی استان در میان زیربخش‌ها باشد به گونه‌ای که در حال حاضر این الگوی تخصیص عوامل تولید منجر به ایجاد نرخ بازده مشابه در تمامی زیربخش‌ها شده است.

بر اساس یافته‌های پژوهش اگر اولویت سرمایه‌گذاری را مطابق بازده سرمایه انجام دهیم، پس از زیربخش باغبانی، بخش دام و پس از آن زراعت قرار دارد. این در حالی است که در مطالعاتی مانند سلامی (۲۹) و شرافتمند و همکاران (۳۱) اولویت زیربخش باغبانی پایین‌تر از سایر زیربخش‌ها به دست آمد. این مطالعات در سطح کشور و در میان تمامی استان‌ها بوده است. به نظر می‌رسد تفاوت پتانسیل استان فارس در مقایسه با کل کشور علت این تفاوت نتایج است و در عین حال ضرورت مطالعه استانی و یا منطقه‌ای را گوشزد می‌کند. همچنین در خصوص محصولات زراعی با توجه به تفکیک سرمایه‌های مختلف در زیربخش زراعت مشخص شد که پس از سرمایه فیزیکی، تجهیزات آبیاری و در انتها زمین در اولویت تخصیص اعتبار و سرمایه‌گذاری می‌باشند. در زیربخش زراعت، نسبت سایر نهاده‌های سرمایه‌ای به نهاده زمین، انباشت و مقدار کمتری دارند. بنابراین نیاز است در این زیربخش، تکنولوژی‌های جایگزین زمین و همچنین سایر نهاده‌های سرمایه‌ای به ویژه تجهیزات آبیاری تقویت و افزایش یابد. انتظار می‌رود با کاهش بیشتر دسترسی به آب نقش متغیر تجهیزات آبیاری بیش از پیش تقویت شود. با توجه به محدودکننده نبودن زمین در سطح استان بازده کمتر آن در مقایسه با سایر عوامل مبتنی بر انتظار است.

به طور نسبی بازده سرمایه محصولات دامی و باغی در مقایسه با محصولات زراعی دارای تشابه بیشتری هستند و لذا در مورد محصولات زراعی باید به ترکیب تولید و تفاوت ماهیت محصولات توجه بیشتری شود. زیرا به نظر می‌رسد در خصوص محصولات زراعی

تنوع بیشتری وجود دارد. این تنوع از جهت کاهش ریسک بازار ممکن است مطلوب باشد اما از سوی دیگر به دلیل عدم تخصص کافی در تولید ممکن است به درآمد پایین منجر شود و می تواند در شرایط دریافت اعتبار، ریسک بازپرداخت را افزایش دهد.

همچنین مشخص گردید که دانش نیروی کار یا سرمایه انسانی مساعدت چندانی به تولید ندارد و به طور تلویحی این اثرگذاری محدود، به سستی بودن شیوه تولید نسبت داده شد. در مطالعات دیگر (۲۵)، (۲۰)، (۳۵) و (۲۶) نیز یافته های مشابهی دیده می شود. از دلایل احتمالی در این خصوص می توان به عدم انطباق آموزش ها با ساختار تولید اشاره نمود به این معنی که ممکن است میان آموزش ها و مهارت هایی که افراد کسب می کنند و ساختار تولید کشاورزی ایران انطباق لازم وجود نداشته باشد. دلیل دیگر می تواند نقص در نظام اشتغال و عدم اشتغال افراد در زمینه های تخصصی مربوطه باشد (۲۶). در این خصوص پیشنهاد می شود واحدهای بهره برداری بر حسب سطح تکنولوژی یا میزان برخورداری از شیوه تولید دانش - محور رتبه بندی شوند. همچنین به کارگیری دانش کاربردی در بخش کشاورزی در دستور کار سیاست گذاران این بخش قرار گیرد.

## منابع

1. Altieri, M. A., Companioni, N., Cañizares, K., Murphy, C., Rosset, P., Bourque, M. and Nicholls, C. I. (1999). Greening of the 'barrios': urban agriculture for food security in Cuba. *Agriculture and Human Values*, 16: 131-140.
2. Arab Mazar, A. and Khademi, S. (2013). Investment priority in Iran's agricultural sub-sectors. *Agriculture and Development Economics*, 82: 27-43. (Persian).

اولویت بندی اعطای تسهیلات .....

3. Arab Mazar, A. and Khodarahmi, R. (1999). Major features of the rural financial market in Iran. *Quarterly Journal of Agricultural Economics and Development*, 7(26): 58-43. (Persian).
4. Bagherzadeh, A. and Komeijani, A. (2012). Calculation of the marginal rate of return on investment in research and development of the agricultural sector. *Agricultural Economics and Development*, 26(2): 79-85. (Persian).
5. Baltagi, B. H. (2005). *Econometric analysis of panel data*. 3rd Edition. New York: Wiley.
6. Baltagi, B. H. (2008). *Econometrics*. 4th Edition. Berlin: Springer.
7. Barro, R. J. and Lee, J. W. (2000). International data on educational attainment: updates and implications. CID Working Paper No. 42.
8. Blanco, L. and Grier, R. (2012). Natural resource dependence and the accumulation of physical and human capital in Latin America. *Resources Policy*, 37: 281-295.
9. Central Bank of Iran (CBI). (2016).
10. Costantini, V. and Monni, S. (2008). Environment, human development and economic growth. *Ecological Economics*, 64:867-880. (Persian).
11. Esfandiari, A. and Tarahomi, F. (2009). Study on the employment of Iran's economic sectors with emphasis on agriculture sector. *Agricultural Economics and Development*, 67:93-115. (Persian).
12. Fars Province Governor Office. (2011). Document of development of employment and investment in Fars province. Document Number: EDI-PG / IN-AS / REP05IN-AS / REP05 Report. (Persian).

13. Food and Agriculture Organization (FAO). (2010). Investigating the structure, magnitude, and trends of capital formation in and for agriculture: country case study of Nepal. Rome, Italy.
14. Food and Agriculture Organization (FAO). (2014). Statistical database. Available at: <http://www.fao.org>.
15. Ishise, H. and Sawada, Y. (2009). Aggregate returns to social capital: estimates based on the augmented augmented-solow model. *Journal of Macroeconomics*, 31(3): 376-393.
16. Ghaffari, Gh. and Palouj, M. (2012). Investigating the relationship between social, human and physical capital with the value of agricultural and livestock products in the rural sector of Isfahan province. *Quarterly Journal of Agricultural Economics and Development*, 79: 210-187. (Persian).
17. Kupahi, M. and Bakhshi, M. (2002). Effective factors on repayment of agricultural credits Application of discriminatory analysis (Case study of Birjand city). *Agriculture Sciences of Iran*, 33: 19-11. (Persian).
18. Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22: 3-42.
19. Luh, Y. H., Chang, C. C. and Huang, F. M. (2008). Efficiency change and productivity growth in agriculture: A comparative analysis for selected East Asian Economies. *Journal of Asian Economics*, 19: 312-324.
20. Managi, S., Hibi, A. and Tsurumi, T. (2009). Doestrade openness improve environmental quality?. *Journal of Environmental Economics and Management*, 58: 346-363.

21. Mankiw, N. G., Romer, D. and Weil, D. N. (1992). A Contribution to the empirics of economic growth. *quarterly Journal of Economics*, 107(2): 407-437.
22. Mehrabi Bashrabadi, H., Eslami, M., Sherafatmand, H. and Baghestani, A. (2011). Investigating factors affecting capital productivity in Iranian agricultural sub-divisions. *Agricultural Economics (Economics and Agriculture)*, 5:17-36. (Persian).
23. Ministry of Agriculture - Jihad (2015). Annual statistics 2014. (Persian).
24. Ministry of Agriculture - Jihad. (2016). Annual statistics 2015. (Persian).
25. Moadeli, F. (2011). Calculation of social capital returns in selected developing countries (based on the generalization of the solo generalized growth model). Master Thesis Agriculture Economics, Faculty of Economics, Management and Social Sciences, Shiraz University. (Persian).
26. Omrani, M. and Farajzadeh, Z. (2013). Role of types of capital in the growth of the agricultural division of Iran. *Agricultural Economics Research*, 28: 1-19. (Persian).
27. Rahmani, T., Abbasi Nejjhad, H. and Amiri, M. (2007). Vestigating the effect of social capital on Iran's economic growth (Case study: provinces of the country by spatial econometric method). *Economic Research*, 7-2: 1-30. (Persian).
28. Romer, P. M. (2006). *Advanced macroeconomics*. Third edition. The McGraw-Hill.
29. Salami, H. (2003). Determining investment priorities using the social accounting matrix. Proceedings of the Agricultural Finance Conference. Iran Agricultural Bank. Tehran. (Persian).

30. Sanromá, E. and Ramos, R. (2007). Local human capital and productivity: an analysis for the Spanish Regions. *Regional Studies*, 41 (3): 349-359.
31. Sherafatmand, H., Homayounifar, M., Mehrabi Bashrababadi, H. and Baghestani, A. (2009). Determining the rate of capital return in Iran's sub-sectors. *Agricultural and Natural Resources Sciences*, 16-3: 1-13. (Persian).
32. Soleimanipor, A. (1995). Features and estimating the agricultural credit demand function in Fars province. Master Thesis of Agriculture Economics, Faculty of Agriculture Economics, Shiraz University. (Persian).
33. Soltani, Gh. (2004). Determination of investment return rate in agricultural sector. *Quarterly Journal of Agricultural Economics and Development*, 12 (45): 40-19. (Persian).
34. Statistical Center of Iran. (2016). Statistical yearbook. Tehran. (Persian).
35. Taheri, F., Mousavi, S. and Farajzadeh, Z. (2012). Analyzing the effect of trade on pollutant emissions among a group of developing countries. *Agricultural Economics Research*, 14: 47-67. (Persian).
36. UN data, 2009. Available at: <http://data.un.org>.
37. Yazdani, S. (1993). A critique of the performance of Iranian agricultural properties and credit policy in other developing countries. Proceedings of the Second Iranian Agricultural Economics Policy Symposium. College of Agriculture. Shiraz University. 243-231. (Persian).