

فصلنامه روستا و توسعه، سال ۱۴، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۰، صفحات ۵۳-۷۱

## اثر مخارج تحقیقات بخش کشاورزی بر فقر روستایی ایران

سمیرا سرایلو، محمدرضا زارع مهرجردی و کوهسار خالدی\*

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۹/۳۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۴/۲۲

### چکیده

با توجه به اهمیت تحقیقات کشاورزی در نرخ بازده اقتصادی و کاهش فقر روستایی مطالعه حاضر، با هدف تعیین اثر تحقیقات بخش کشاورزی بر فقر روستایی انجام شده است. در این راستا، ابتدا با استفاده از آمارهای سری‌زمانی برای دوره ۱۳۵۰-۱۳۸۶ سیستم معادلاتی شامل توابع فقر روستایی، قیمت خوراکی‌ها، ارزش افزوده زراعی و باغی و دامی به روش حداقل مربعات سه مرحله‌ای برآورد شد. نتایج برآورد معادلات بیانگر اثر مثبت هزینه تحقیقات و موجودی سرمایه کشاورزی و اثر منفی نیروی کار بر ارزش افزوده زراعی و باغی و دامی است. رابطه ارزش افزوده زراعی و باغی و دامی با قیمت مواد خوراکی، منفی است. از طرفی ضریب جینی و قیمت خوراکی‌ها دارای اثر مستقیم، و درآمد خانوارهای روستایی دارای اثر عکس بر میزان فقر مطلق روستایی هستند. بنابراین، با توجه به تأثیر زنجیره‌ای این متغیرها، نتیجه می‌گیریم که بین مخارج تحقیقات کشاورزی و فقر مطلق روستایی رابطه‌ای منفی وجود دارد.

کلیدواژه‌ها: هزینه تحقیقات / کشاورزی (بخش) / فقر روستایی / ایران.

\* \* \*

\* به ترتیب، دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید باهنر کرمان؛ نویسنده مسئول و استادیار اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید باهنر کرمان (zare@mail.uk.ac.ir)؛ و دکترای اقتصاد کشاورزی.

## مقدمه

فقر، پدیده‌ای فراگیر در جهان بوده و می‌توان آن را نتیجه تحولات اقتصادی، سیاسی و اجتماعی جهانی و کشوری دانست. آمار دقیقی از میزان فقرای جهانی در دسترس نمی‌باشد. برآوردهای غیررسمی، بیانگر فقر ۲۰ درصدی جمعیت جهانی بود که بخش زیادی از آنها در مناطق روستایی به سر می‌برند (خالدی، ۱۳۸۴).

در فرایند فقرزدایی، با توجه به اشتغال بخش عظیمی از جمعیت روستایی، توجه به بخش کشاورزی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بدیهی است که ایجاد تحول اساسی در افزایش پایدار محصولات تولید شده در روستاها از جمله محصولات کشاورزی و دامی، محصولات صنعتی کارگاه‌های روستایی و صنایع دستی و محلی مستلزم وجود و بهبود زیرساخت‌هایی از قبیل راه‌ها، تأسیسات آبیاری و آبخیزداری، برق و... است. در کنار اقدامات مذکور، سرمایه‌گذاری در تحقیق و ترویج کشاورزی برای کاهش فقر روستایی باید مورد توجه جدی قرار بگیرد. ولی از آن جا که سهم بودجه تحقیقات و ترویج کشورهای توسعه‌نیافته و در حال توسعه، پایین است، نیازمند اتخاذ سیاست‌های کارآمدتری است. با این وجود، افزایش سهم بودجه تحقیقات کشاورزی و نیز تشویق بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های تحقیقاتی می‌تواند موجب افزایش بهره‌وری نهاده‌های کشاورزی و کاهش فقر روستایی گردد (ترکمانی، جمالی مقدم، ۱۳۸۴).

یافتن شیوه مناسب تولید و در نتیجه افزایش بهره‌وری عوامل تولید در بخش کشاورزی و بهبود کیفیت محصولات کشاورزی ارتباط تنگاتنگی با تحقیقات انجام شده در این بخش دارد. بودجه‌های تحقیقاتی کشورهای توسعه‌یافته در حوزه کشاورزی در قیاس با کشورهای در حال توسعه از جمله ایران بسیار چشمگیر است. با این وجود در کشورهای در حال توسعه و برای سیاست‌گذاران مسئول، ارتباط دقیق تحقیقات و بهبود شاخص‌های توسعه اقتصادی از جمله کاهش فقر در مناطق روستایی به خوبی تبیین نشده است (جمالی مقدم، ۱۳۸۲).

### پیشینه تحقیق

مطالعات محدودی در این زمینه انجام شده است، تا حدودی توانسته است به برخی از پرسش‌های موجود در این خصوص، پاسخ دهد:

ترکمانی و جمالی مقدم (۱۳۸۴)، در مقاله "اثرات مخارج عمرانی دولت بر فقرزدایی در مناطق روستایی ایران" با داده‌های سری زمانی ۱۳۵۰-۱۳۸۰ و با استفاده از سیستم معادلات هم زمان به روش حداقل مربعات ۳ مرحله‌ای<sup>(۱)</sup> نشان دادند که سرمایه‌گذاری در توسعه و عمران روستایی، جاده‌سازی، تحقیق و ترویج کشاورزی و آبیاری به ترتیب دارای بیشترین تأثیر بر کاهش فقر روستایی بوده‌اند.

فن و همکاران (Fan et al., 2001) به بررسی اثرات تحقیقات کشاورزی روی فقر شهری پرداخته‌اند. نتایج مطالعه نشان داده است که افزایش سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه کشاورزی می‌تواند قیمت خوراکی‌ها را با افزایش تولید خوراکی پائین بیاورد. فن و همکاران (Fan et al., 2003) در مطالعه دیگری با عنوان "تحقیقات کشاورزی و فقر شهری در هند" به تحلیل اثرات تحقیقات کشاورزی بر کاهش فقر شهری در هند در دوره زمانی ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۵ پرداخته و نشان داد: در بین همه سرمایه‌گذاری‌های انجام شده تحقیقات کشاورزی اثرات بیشتری روی کاهش فقر روستایی دارد به طوری که سرمایه‌گذاری در تحقیقات کشاورزی تولیدات کشاورزی را افزایش می‌دهد و افزایش تولیدات قیمت خوراکی‌ها را به دنبال دارد.

فن (Fan, 2000) در مطالعه "سرمایه‌گذاری تحقیقات و بازده اقتصادی تحقیقات کشاورزی چین" بازده اقتصادی تحقیقات کشاورزی چین را با استفاده از رهیافت تابع تولید اندازه‌گیری کرده است و در این مطالعه از متغیرهای توضیحی بهبود زیرساخت‌های روستایی، آبیاری و آموزش استفاده نموده است تا از آریب تخمین بازده تحقیقات کشاورزی جلوگیری گردد. نتایج حاصل نشان داد که نرخ بازده سرمایه‌گذاری تحقیقات در کشاورزی چین بالاست و از ۳۶ درصد به ۹۰ درصد در سال ۱۹۹۷ رسیده است و این نرخ در طول زمان در حال افزایش است.

آلن و کولیالی (Alene and Coulibaly, 2009) در مطالعه "اثر تحقیقات کشاورزی روی بهره‌وری و فقر در زیر صحرای آفریقا" در دوره زمانی ۲۰۰۳-۱۹۸۰ با استفاده از سیستم معادلات همزمان به روش 3sls نشان داده‌اند که سرمایه‌گذاری انجام شده در تحقیقات کشاورزی در صحرای زیر آفریقا فقر را سالانه ۹ درصد کاهش داده است، تحقیقات کشاورزی ارتباط معنی‌داری با رشد بهره‌وری در صحرای زیر آفریقا داشته است و همچنین مخارج تحقیقات کشاورزی در هر هکتار از زمین‌های کشاورزی منجر به ۳۸ درصد افزایش در بهره‌وری کشاورزی گردیده است.

کولاولی و کر (Kolavalli and Kerr, 1999) در مطالعه "اثرات تحقیقات کشاورزی روی کاهش فقر" به بررسی نقش بهبود تکنولوژی در کاهش فقر در کشورهای در حال توسعه با تمرکز اولیه روی بهبود تولیدات زراعی توسط سیستم تحقیقات کشاورزی بین‌المللی پرداخته و نشان دادند که چگونه تکنولوژی جدید با فاکتورهای اجتماعی-اقتصادی و نهادی ترکیب می‌شود و نقش تکنولوژی در کاهش فقر هم جزئی و هم غیرمستقیم است و تکنولوژی به تنهایی نمی‌تواند بر فقر غلبه کند.

بنابراین با توجه به اهمیت بخش کشاورزی و موضوع فقرزدایی و رابطه کشاورزی و فقر، به دلیل این که اکثر فقرای کشور در مناطق روستایی زندگی می‌کنند و شغل آن‌ها کشاورزی است، بدین لحاظ تعیین تأثیر هزینه‌های تحقیقاتی دولت در بخش کشاورزی ایران بر مشکل فقر روستایی جامعه یکی از اهداف پژوهش حاضر می‌باشد. از این رو، مطالعه حاضر درصدد است تا ضمن بررسی آثار عوامل مؤثر بر رشد ارزش افزوده زیربخشهای زراعی و باغی و دامی، قیمت مواد غذایی و فقر روستایی به صورت مشخص، میزان و شیوه تأثیر مخارج تحقیقات کشاورزی بر وضعیت فقر روستایی ایران را بررسی نماید.

### روش تحقیق

مطالعه حاضر به روش اسنادی انجام شده است. جامعه آماری آن را، مناطق روستایی ایران تشکیل می‌دهد و دوره زمانی مورد مطالعه نیز ۸۶-۱۳۵۰ می‌باشد.

تاکنون در بیشتر مطالعات مربوط به تعیین‌کننده‌های فقر، از رهیافت‌های تک معادله‌ای استفاده شده است و همواره تلاش شده است که فقر روستایی تابعی از متغیرهای توضیحی مثل تولید کشاورزی، دستمزدها و قیمت غذا معرفی شود. اما برخی از مطالعات اخیر مبتنی بر وجود مزایای زیاد در به‌کارگیری سیستم معادلاتی از متغیرهای تأثیرگذار بر فقر روستایی بوده اند (فن، ۲۰۰۳). براساس مطالعه فن و همکاران (۲۰۰۰)، به‌کارگیری یک‌سری معادلات ساختاری، حداقل سه مزیت دارد: اول آن‌که در یک سیستم همزمان، تعداد زیادی از متغیرهای اقتصادی که احتمالاً در یک پروسه اقتصادی مشابه ایجاد شده‌اند، به‌طور همزمان به کار گرفته می‌شوند. دوم آن‌که متغیرهای اقتصادی مشخصی همچون سرمایه‌گذاری دولتی از کانال‌های مختلفی بر فقر اثر می‌گذارد. به این ترتیب با استفاده از سیستم معادلات همزمان این تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم محاسبه می‌گردند. علاوه بر این، سیستم معادلات به کار گرفته شده این امکان را فراهم می‌کند که شدت و ضعف پیوند میان متغیرهای تأثیرگذار و کاهش فقر بررسی شود.

به منظور بررسی رابطه بین بودجه تحقیقات کشاورزی و فقر روستایی در ایران، در مطالعه حاضر از یک سیستم معادلات استفاده شده و پس از برآورد هر یک از معادلات، آزمون‌هایی در رابطه با نحوه برآورد سیستم معادلات صورت گرفته است. شکل ساختاری سیستم معادلات همزمان در این مطالعه به صورت زیر است:

$$1) \text{RAP} = f(\text{FPI}, \text{RI}, \text{RG})$$

$$2) \text{FPI} = f(\text{VA}, \text{IP}, \text{POP}, \text{WPI})$$

$$3) \text{VA} = f(\text{Lab}, \text{K}, \text{RD}, \text{Land}, \text{Shy})$$

جدول ۱- متغیرهای برونزای موجود در سیستم

متغیر	توضیح
RI=Rural Income	متوسط درآمد خانوارهای روستایی (هزار ریال)
RG=Rural Gini	ضریب جینی روستایی
IP=Income per Capita	درآمد ناخالص ملی (سرانه) در قیمت‌های ثابت (میلیارد ریال)
POP=Population	جمعیت (ترکیبی از جمعیت نواحی شهری و روستایی) (هزار نفر)
WPI=World Price Index	شاخص قیمت جهانی محصولات کشاورزی (متوسط قیمت چند محصول عمده صادراتی و وارداتی)
Labor	نیروی کار شاغل در زیربخش زراعی و باغی و دامی (نفر)
Land	سطح زیرکشت (هکتار)
K=Capital Stock	موجودی سرمایه زیربخش زراعی و باغی و دامی (میلیارد ریال)
RD=Research & Development	مخارج دولت روی تحقیقات کشاورزی (میلیارد ریال)
Schy= School Years	نرخ باسوادی روستاییان (درصد)

منبع: بانک مرکزی (اطلاعات سری زمانی ۱۳۵۰-۱۳۸۶)، مرکزآمار ایران (سالنامه‌های آماری ۱۳۵۰-۱۳۸۶)، سازمان خواروبار جهانی.

جدول ۲- متغیرهای درونزای موجود در سیستم

متغیر	توضیح
RAP=Rural Absolute Poverty	میزان فقر مطلق روستایی (درصد خانوارهای فقیر)
FPI= Food Price Index	شاخص قیمت مواد خوراکی
VA=Value Added	ارزش افزوده زیربخش زراعی و باغی و دامی (میلیارد ریال)

منبع: بانک مرکزی (ترازنامه)، مرکزآمار ایران (سالنامه‌های آماری ۱۳۵۰-۱۳۸۶)

معادله (۱) مدل تعیین‌کننده فقر مطلق روستایی (RAP) است و رابطه بین فقر مطلق روستایی با متوسط درآمدهای خانوارهای روستایی، ضریب جینی روستایی و قیمت خوراکی‌ها را نشان می‌دهد. میزان RAP از طریق شاخص نسبت سرشمار محاسبه شده است. آمارهای سالهای ۸۲-۱۳۵۲ از مطالعه حقیقت نژاد شیرازی، اندیشه (۱۳۸۵) و آمار سالهای ۸۶-۱۳۸۳ با روش مورد استفاده در مطالعه مزبور محاسبه شده است.

$$HC = \frac{M}{N} \times 100$$

HC: شاخص نسبت سرشمار (درصد)

M: تعداد افراد (خانوارهای) فقیر: افراد یا خانوارهایی که زیر خط فقر کل قرار دارند.

N: تعداد کل افراد (خانوارها)

معادله (۲) مدلی برای تعیین عوامل مؤثر بر شاخص قیمت خوراکی‌ها (FPI) است. این معادله اثر ارزش افزوده زیربخش زراعی و باغی و دامی، درآمد ناخالص ملی (سرانه)، جمعیت و قیمت جهانی محصولات کشاورزی را بر شاخص قیمت خوراکی‌ها نشان می‌دهد. معادله (۳) یک تابع ارزش افزوده زیربخش زراعی و باغی و دامی است. این متغیر تابعی از نیروی کار شاغل در زیربخش زراعی و باغی و دامی، موجودی سرمایه زیربخش زراعی و باغی و دامی، سطح زیرکشت، مخارج دولت روی تحقیقات کشاورزی و نرخ باسوادی کشاورزان است.

به منظور برآورد توابع موجود در سیستم معادلات در مطالعه حاضر، بنابه ضرورت از آزمون‌های مختلفی استفاده شده است. نرم‌افزار مورد استفاده در این مطالعه نیز نرم‌افزار اقتصادی E-views5 بوده است.

مسئله آزمون همزمانی سیستم معادلات همزمان با استفاده از آزمون هاسمن در مورد توابع به کار رفته در سیستم انجام شد. در مرحله بعد، به منظور تعیین استراتژی برآورد به فرم سیستمی یا تک معادله، آزمون قطری بودن ماتریس وارینانس-کواریانس جملات پسماند معادلات سیستم صورت گرفت.

روش برآورد سیستم معادلات، با توجه به نتایج مربوط به آزمون قطری بودن ماتریس واریانس-کواریانس جملات پسماند سیستمی بوده است. در برآورد معادلات به فرم سیستمی، از ۲ روش برای برآورد وجود دارد، که عبارتند از:

۱- روش حداقل مربعات ۳ مرحله‌ای

۲- روش حداکثر راستنمایی با اطلاعات کامل<sup>(۲)</sup>

روش حداقل مربعات سه مرحله‌ای یا روش 3Sls، در حقیقت تعمیم یافته روش 2Sls<sup>(۳)</sup> می‌باشد. در این روش سیستمی، همه پارامترهای مدل با هم تخمین زده می‌شوند. زیرا در روش سیستمی فرض بر این است که جملات اختلال معادلات ساختاری مستقل از هم نیستند. قبل از تخمین پارامترها به این روش باید تمام تساوی-های حسابداری از بین بروند. علاوه بر این معادلات سیستم نیز باید مشخص باشند.

نکته قابل توجه در برآوردهای سیستمی این است که در سیستم معادلات هم زمان  $R^2$  بین (۱ و  $-\infty$ ) می‌تواند تغییر کند و عمدتاً به جای تعریف معمول  $R^2$ ، از آماره‌ای که مرسوم به  $R^2$  کارتر-نیگر ( $R_{CN}^2$ ) استفاده می‌گردد. تفسیر این آماره شبیه به  $R^2$  می‌باشد و به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$R_{cn}^2 = \left| 1 - \left( \frac{MSE}{\partial^2 y} \right) \right| \quad MSE = 1/t \sum (Y^s - Y^a)^2$$

$Y^s$ : مقدار تخمین زده شده برای متغیر وابسته

$Y^a$ : مقدار واقعی متغیر وابسته و MSE: میانگین مربع خطا و  $\partial_y^2$  واریانس متغیر وابسته می‌باشند. مقدار آماره مذکور برای هر یک از معادلات به صورت جداگانه محاسبه می‌شود. این آماره درصد نسبتاً بالایی از تغییرات متغیرهای وابسته را توضیح می‌دهد. آزمون معنی داری ضرایب با استفاده از آماره t انجام می‌شود. از بین دو روش سیستمی که معرفی شد روش 3SLS به کار برده شد.



### نتایج و بحث

براساس نتایج آزمون قطری بودن، ماتریس واریانس- کواریانس جملات پسماند پذیرفته شده و در نتیجه استفاده از برآوردهای سیستمی به منظور تخمین پارامترهای موجود در معادلات بلامانع است.

در راستای امکان تحلیل مناسبتر موضوع، سه معادله موردنظر به روش 3SLS نیز برآورد گردیدند. استفاده از روش 3SLS امکان اتکاء بر نتایج سیستم معادلات همزمان را بیشتر می‌کند (جدول ۳).

جدول ۳- نتایج برآورد معادلات به روش 3SLS

Estimation Method: Three-Stage Least Squares					
Sample 1350 1386					
Instruments: LRI LRG LIP LPOP LWPI LLand LLab LK LRD LSCHY					
1) LRAP=3/28+0/076 LFPI -0/016 LRI +1/91 LRG +0/4 AR (1)					
	(3/28)	(2/57)	(-2.32)	(2/03)	(2/57)
$R^2_{CN}$	=0.96	DW=1/89			
2) LFPI=1/96 -0/64 LVA +0/43 LIP +0/23 LPOP +0/31 LWPI +0/99 AR(1)					
	(0/045)	(-2/65)	(2/44)	(0/35)	(2/22) (44/8)
$R^2_{CN}$	=0.84	DW=2/13			
3) LVA= -7/61+ 2/21 LLand-0/81 LLab+0/59 Lk +0/15 LRD +0/033 LSCHY					
	(-1/06)	(4/3)	(-7/09)	(2/54)	(14/01) (0/59)
$R^2_{CN}$	=0.91	DW=1/86			

Lx: بیانگر لگاریتم است. اعداد داخل پرانتز، آماره t را نشان می‌دهد.

مأخذ: فن و همکاران (۲۰۰۳)، نتایج تحقیق.

معادله (۱) نتایج بررسی تأثیر متغیرهای توضیحی موردنظر بر میزان فقر مطلق روستایی نشان می‌دهد. در معادله فقر روستایی، ضریب اول تأثیر شاخص قیمت خوراکی‌ها بر فقر روستایی (مطلق) را مشخص می‌سازد. در این تابع کشش قیمت خوراکیها برابر ۰/۷۶ است، به عبارتی دیگر در صورت تغییر (افزایش یا کاهش) یک

درصدی شاخص قیمت خوراکی‌ها، انتظار می‌رود که میزان فقر مطلق روستایی نیز حدود نیم درصد تغییر (به ترتیب افزایش یا کاهش) پیدا خواهد کرد. یکی از مهم‌ترین دلایل تأثیر شاخص قیمت خوراکی‌ها (LFPI) بر فقر روستایی، سهم زیاد درآمدی است که فقرا برای تغذیه خود خرج می‌کنند. این نتیجه با نتایج مطالعه پیرایی و شهسوار (۱۳۸۷) سازگار است. ضریب بعدی، تأثیر متوسط درآمد خانوارهای روستایی (LRI) بر فقر روستایی را مشخص می‌سازد. که کشش این متغیر برابر است با ۰/۱۶- این موضوع به صراحت نشان می‌دهد اولاً افزایش متوسط درآمد خانوارهای روستایی باعث کاهش فقر می‌شود و ثانياً هر یک درصد افزایش در این متغیر، تنها باعث کاهش ۰/۱۶ درصدی فقر مطلق روستایی خواهد شد (تأثیر بسیار جزئی). مقایسه آثار دو متغیر شاخص قیمت خوراکی‌ها و متوسط درآمد خانوارهای روستایی، نشان می‌دهد که تأثیر شاخص قیمت خوراکی بر فقر مطلق روستایی، بیشتر بوده و توجه به سیاستهای کنترل سطح قیمت خوراکی‌ها نسبت به سیاستهای افزایش درآمدی در مناطق روستایی باید در اولویت قرار گیرد. ضریب آخر تأثیر ضریب جینی روستایی (LRG) بر فقر مطلق روستایی (درصد خانوارهای فقیر روستایی) را مشخص می‌سازد. این ضریب نشان می‌دهد که بدتر شدن توزیع درآمد (افزایش ضریب جینی) به میزان زیادی بر فقر روستایی تأثیرگذار بوده به طوری که کشش این متغیر برابر است با ۱/۹۱. عدد مزبور آشکارا نشان می‌دهد که تأثیرپذیری فقر روستایی ایران از شیوه توزیع درآمد مقوله مهم و قابل توجهی است و لزوم تدوین و اجرای راهکارها و به‌کارگیری ابزارهایی برای بهبود توزیع درآمد بیش از پیش آشکار خواهد کرد. این نتیجه با نتیجه مطالعه حسن‌زاده (۱۳۷۹) هماهنگ است.

آماره  $R_{CN}^2$  در معادله فقر ۰/۹۶ است. این آماره نشان می‌دهد که معادله برآورد شده توانسته است حدود ۹۶ درصد از تغییرات متغیر وابسته را توضیح دهد.

معادله (۲) تعیین‌کننده عوامل مؤثر بر شاخص قیمت خوراکی‌ها در کشور است که در این معادله، ضریب اول مشخص‌کننده تأثیر ارزش افزوده زراعی و باغی و دامی (LVA) بر قیمت خوراکی‌ها است، که برابر با ۰/۶۴- که کشش این متغیر را نشان

می‌دهد. نتیجه مزبور با انتظارات تئوریک، سازگار است. افزایش ارزش افزوده به عنوان شاخصی از رشد اقتصادی می‌تواند از طریق افزایش عرضه مواد خوراکی باعث کاهش قیمت مواد خوراکی گردد. ضریب بعدی تأثیر درآمد ناخالص ملی (LIP) بر قیمت خوراکی‌ها را نشان می‌دهد. که کشش این متغیر برابر است با ۰/۴۳. این متغیر نیز به عنوان یکی از شاخصهای قدرت خرید افراد و خانوارها، آثار خود را از طریق جابجایی تقاضای کل مواد خوراکی در جامعه بر سطح قیمت مواد خوراکی باقی می‌گذارد و با تئوری اقتصادی تعیین سطح قیمت‌ها سازگار می‌باشد. ضریب بعدی متغیر جمعیت (LPOP) تأثیر معنی داری بر قیمت خوراکی‌ها ندارد. عدم معنیداری اثر متغیر جمعیت به عنوان یکی دیگر از متغیرهای مؤثر تقاضای کل بازار مواد خوراکی می‌توان بیانگر این موضوع باشد که صرف افزایش جمعیت کشور بدون وجود پشتوانه قدرت خرید لازم بر میزان تقاضای کل و قیمت مواد خوراکی بی‌تأثیر خواهد بود. ضریب آخر تأثیر شاخص قیمت جهانی محصولات کشاورزی (LWPI) بر قیمت خوراکی‌ها را در داخل ایران مشخص می‌سازد. به طوری که کشش این متغیر برابر است با ۰/۳۱. افزایش قیمت جهانی محصولات کشاورزی از طریق افزایش ایجاد انگیزه برای صادرات این محصولات به بازارهای جهانی و همچنین افزایش قیمت وارداتی این محصولات از بازارهای جهانی می‌تواند باعث افزایش شاخص قیمت مواد خوراکی در داخل کشور گردد.

آماره  $R_{CN}^2$  در معادله قیمت خوراکی‌ها ۰/۸۴ است. این آماره نشان می‌دهد که معادله برآورد شده توانسته است حدود ۸۴ درصد از تغییرات متغیر وابسته را توضیح دهد.

معادله (۳) مربوط به ارزش افزوده زراعی و باغی و دامی است. ضریب اول نشان‌دهنده تأثیر نیروی کار شاغل زیربخش زراعی و باغی و دامی (LLab) بر ارزش افزوده زراعی و باغی و دامی است این ضریب منفی و در سطح قابل قبولی معنی‌دار است و به طوری که کشش این متغیر برابر است با ۰/۸۱- (ناسازگار با مطالعه ربیعی، ۱۳۸۸ و شاه‌آبادی، ۱۳۸۰ برای کل اقتصاد و سازگار با مطالعه خالدی و صدرالاشرفی،

۱۳۸۴). این موضوع نشان می‌دهد که نیروی کار در این زیربخش در ناحیه سوم تولید فعالیت می‌کند و در این زیربخشها به دلیل کوچک بودن واحدهای بهره برداری و بالا بودن تعداد نیروی کار خانوادگی در اکثر واحدها، مازاد نیروی کار وجود دارد. این امر، لزوم خروج نیروی کار مازاد در این واحد و ایجاد فرصتهای شغلی جدید برای این بخش از نیروی کار در فعالیتهای غیرکشاورزی در مناطق روستایی را روشن می‌سازد. ضریب دوم تأثیر موجودی سرمایه زیربخش زراعی و باغی و دامی (LK) بر ارزش افزوده زیربخش زراعی و باغی و دامی را نشان می‌دهد، که کشش این متغیر برابر است با، ۰/۵۹. اثر مثبت موجودی سرمایه بر ارزش افزوده با انتظارات، هماهنگ بوده و نشان می‌دهد که با کاهش نیروی کار، سرمایه‌گذاری انجام شده می‌تواند به یکی از عوامل افزایش ارزش افزوده و در نتیجه رشد اقتصادی این زیربخشها تبدیل شود. این نتیجه با نتیجه مطالعه خالدی، یزدانی و حقیقت‌نژاد شیرازی (۱۳۸۷)، خالدی، صدرالاشرفی (۱۳۸۴) و اثر R&D داخلی و خارجی (شاه‌آبادی، ۱۳۸۰) هماهنگ می‌باشد. ضریب سوم مشخص‌کننده هزینه تحقیقات بخش کشاورزی (LRD) بر ارزش افزوده بخش زراعی و باغی و دامی است که کشش این متغیر برابر است با، ۰/۱۵.

سرمایه‌گذاری در تحقیقات کشاورزی بازده مطلوبی از بازخوردهای اقتصادی است، با توجه به پایین بودن سهم تحقیقات در بودجه کل کشور، افزایش سهم بودجه تحقیقات کشاورزی و نیز تشویق بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری در فعالیتهای تحقیقاتی می‌تواند موجب افزایش ارزش افزوده زراعی و باغی و دامی گردد. همچنین افزایش هزینه تحقیقات بخش کشاورزی می‌تواند سبب دستیابی به سطوح بالای تولید محصولات کشاورزی شود، این امر در کاهش فقر، گرسنگی و سوء تغذیه تأثیر به‌سزایی دارد. چرا که این انتظار وجود دارد که با افزایش تولیدات کشاورزی، قیمت خوراکی‌ها در سطح جامعه کاهش پیدا کند.

ضریب آخر که مشخص‌کننده تأثیر نرخ باسوادی کشاورزان (LSCHY) بر ارزش افزوده زراعی و باغی و دامی است، اثر معنی داری بر ارزش افزوده ندارد. این نتیجه می‌تواند تا حدودی حاکی از نقش بالای مهارت به جای تکنیکهای جدید تولید از

جمله نوآوری در تولیدات زراعی و باغی ایران باشد. این در حالی است که به علت وابستگی میزان سواد و تکنولوژی مورد استفاده در بخش صنعت، اثر مثبت آموزش بر رشد ارزش افزوده بخش صنعت ایران (عمادزاده و بکتاش، ۱۳۸۴)، اثر آموزش بر رشد اقتصادی کشور (علمی و جمشیدنژاد، ۱۳۸۶) و اثر سرمایه انسانی (شاه‌آبادی، ۱۳۸۰) تایید شده است.

آماره  $R_{CN}^2$  در معادله ارزش افزوده زراعی و باغی و دامی ۰/۹۱ است. این آماره نشان می‌دهد که معادله برآورد شده توانسته است حدود ۹۱ درصد از تغییرات متغیر وابسته را توضیح دهد.

هدف اصلی مطالعه بررسی اثرگذاری و یا عدم اثرگذاری مخارج تحقیقات کشاورزی بر کاهش فقر روستایی است. این موضوع با توجه به تأثیر مثبت مخارج تحقیقات بر ارزش افزوده زیربخشهای دامی و زراعی و باغی، تأثیر منفی ارزش افزوده با قیمت خوراکی‌ها و سرانجام تأثیر مثبت قیمت خوراکی‌ها بر میزان فقر روستایی، آشکار است (افزایش مخارج تحقیقات کشاورزی باعث کاهش فقر روستایی می‌شود). برای بررسی میزان اثرگذاری از مشتق زنجیره‌ای استفاده می‌کنیم:

$$\frac{\partial LRAP}{\partial LFP} \times \frac{\partial LFP}{\partial LVA} \times \frac{\partial LVA}{\partial LRD} = (.1076) \times (-.164) \times (.15) = -.0073$$

ملاحظه می‌شود که بین مقدار فقر مطلق روستایی و مخارج تحقیقات کشاورزی، رابطه معکوس وجود دارد. به عبارتی دیگر با توجه نتیجه مطالعه حاضر، با افزایش یک درصد از مخارج تحقیقات کشاورزی، انتظار می‌رود که از میزان فقر مطلق روستایی ایران به اندازه ۰/۰۰۷۳ کاسته شود. نتیجه مزبور با نتیجه مطالعات صامتی و کرمی (۱۳۸۳)، فن و همکاران (۲۰۰۳) هماهنگ می‌باشد.

## نتیجه‌گیری

با توجه به مطالب گفته شده و جدول شماره (۳) که نشان‌دهنده برآورد سیستمی به صورت معادلات همزمان از متغیرهای مؤثر بر ارزش افزوده زراعی و باغی و دامی، قیمت خوراکی‌ها و فقر روستایی می‌باشد، مهم‌ترین نتایجی که در راستای اهداف این تحقیق می‌توان به آن اشاره نمود عبارتند از:

- ۱- هزینه تحقیقات بخش‌کشاورزی عامل مؤثری بر ارزش افزوده زراعی و باغی و دامی است به طوری که به ازای هر یک درصد افزایش در هزینه تحقیقات، ارزش-افزوده زراعی و باغی و دامی به میزان ۰/۱۵ درصد افزایش می‌یابد.
- ۲- موجودی سرمایه زیربخش‌های زراعی و باغی و دامی یکی از متغیرهای تأثیرگذار بر ارزش افزوده زراعی و باغی و دامی است (۰/۵۹). از آنجا که بخش‌کشاورزی در ایران با کمبود سرمایه مواجه است، به همین دلیل سرمایه-گذاری در بخش‌کشاورزی از طریق اعطای تسهیلات بانکی به بخش‌کشاورزی می‌تواند صورت گیرد.
- ۳- نیروی کار زیربخش زراعی و باغی و دامی اثر منفی و معنی‌داری بر ارزش‌افزوده زراعی و باغی و دامی دارد (۰/۸۱-). در واقع اثر منفی نیروی کار بر ارزش افزوده زراعی و باغی و دامی به دلیل مکانیزه شدن بخش‌کشاورزی و جایگزینی سرمایه به جای نیروی کار است.
- ۴- قیمت خوراکی‌ها یکی از متغیرهای تأثیرگذار بر وضعیت فقر است (۰/۷۶). به طوری که افزایش قیمت خوراکی‌ها (با توجه به کشش‌پذیری بسیاری از آنها) منجر به کاهش تقاضا می‌گردد و از آنجا که کشاورزان خود فروشنده خوراکی‌ها هستند، درآمد کشاورزان کاهش می‌یابد و این امر منجر به افزایش فقر روستایی می‌گردد.
- ۵- متغیر جمعیت می‌تواند یکی از متغیرهای مؤثر بر قیمت خوراکی‌ها باشد. به-طوری که وقتی جمعیت افزایش می‌یابد، فشار تقاضا برای خوراکی‌ها افزایش می‌یابد و این امر بر افزایش قیمت خوراکی‌ها اثر می‌گذارد، اما در این مطالعه،

متغیر جمعیت در سطح آماری پذیرفته شده‌ای معنی‌دار نبوده و با انتظارات یکی نیست.

۶- افزایش نرخ باسوادی کشاورزان در به کار بردن روش‌های نوین در کشاورزی که منجر به افزایش ارزش افزوده کشاورزی گردد مؤثر می‌باشد. اما در این مطالعه، نرخ باسوادی کشاورزان تأثیر معنی‌داری بر ارزش افزوده زراعی و باغی و دامی ندارد.

۷- متوسط درآمد خانوارهای روستایی بر فقر روستایی اثر می‌گذارد و با انتظارات تطابق دارد. به طوری که با یک درصد افزایش در درآمد خانوارهای روستایی به میزان ۰/۰۱۶ درصد از فقر مطلق روستایی کاسته می‌شود.

۸- ضریب ارزش افزوده زراعی و باغی و دامی با انتظارات تطابق دارد؛ به طوری که با افزایش ارزش افزوده زراعی و باغی و دامی، قیمت خوراکی‌ها کاهش می‌یابد (۰/۶۴-). وجود زمین‌های حاصلخیز و مستعد برای کشت محصولات کشاورزی، وجود چهار فصل متفاوت آب و هوایی، به ویژه آفتاب فراوان و نیروی کار ارزان در این بخش از مشخصه‌های بارز کشور ایران است که سبب گردیده علی‌رغم تحولات سیاسی و اقتصادی زیادی که در دوره مورد بررسی اتفاق افتاده، ارزش افزوده زراعی و باغی و دامی به روند رشد ملایم خود ادامه دهد.

۹- قیمت جهانی محصولات کشاورزی بر قیمت خوراکی‌ها اثر مثبت دارد (۰/۳۱). این امر نشان‌دهنده آن است که قیمت‌های داخلی کشاورزی از روند قیمت‌های جهانی محصولات کشاورزی تبعیت می‌کنند.

۱۰- ضریب به دست آمده برای ضریب جینی (معیار توزیع درآمد) بسیار با اهمیت است و مشخص می‌نماید به ازای هر واحد افزایش در این ضریب، فقر مطلق روستایی به میزان ۱/۹۱ واحد در مناطق روستایی افزایش می‌یابد که این مقدار در مقایسه با سایر ضرایب، اهمیت توزیع درآمد را در میزان فقر مطلق این مناطق مشخص می‌نماید.

۱۱- با کنار هم قراردادن نتایج حاصل از کل معادلات سیستم می توان گفت که هزینه تحقیقات بخش کشاورزی موجب کاهش فقر مطلق روستایی در کشور می شود (۰۰۷۳/). بنابراین بخش کشاورزی نه تنها یکی از بخش های مهم اقتصادی کشور محسوب می شود بلکه می تواند به عنوان یک ابزار مؤثر برای حل یکی از مشکلات بزرگ کشور یعنی فقر روستایی، به کار گرفته شود.

### پیشنادهای سیاستی

با توجه به نتایج حاصله و مطالب مطرح شده، پیشنهادات عملی به صورت زیر برای بهبود وضع کشاورزی و کاهش فقر روستایی کشور داده می شود:

۱- هزینه های دولت در بخش تحقیقات کشاورزی عامل بسیار مهمی برای افزایش ارزش افزوده زیربخشهای زراعی و باغی و دامی بوده و نیاز به توجه ویژه دارد. با توجه به پایین بودن سهم تحقیقات کشاورزی در بودجه کل کشور، افزایش سهم تحقیقات کشاورزی و نیز تشویق بخش خصوصی به سرمایه گذاری در فعالیت های تحقیقاتی می تواند موجب کاهش فقر روستایی گردد. بنابراین هزینه های دولت در بخش تحقیقات کشاورزی در سال های آینده باید با نرخ بیشتری افزایش یابد.

۲- تغییر قیمت خوراکی ها بر وضعیت بخش کشاورزی و فقر مطلق روستایی تأثیرگذار است. بنابراین دولت باید حساسیت بیشتری نسبت به تغییر قیمت خوراکی ها از خود نشان دهد و از طریق سیاستهای تعدیل بازار، از افزایش سرسام آور قیمت خوراکی ها جلوگیری نماید.

۳- با توجه به تأثیر زیاد ضریب جینی در معادله مربوط به فقر مطلق روستایی که نشان دهنده تأثیر وضعیت توزیع درآمد بر فقر مطلق روستایی در این مناطق است، دولت بایستی برای مبارزه با فقر، سیاست هایی را برای بهبود توزیع درآمد (مانند توزیع متناسب فرصتهای شغلی و دارایی های درآمدزا) در مناطق روستایی به اجرا در آورد.



۴- گسترش سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی می‌تواند بر فقر در مناطق روستایی مؤثر باشد. بدیهی است با توجه به محدودیت‌های خاص حاکم بر مناطق روستایی و بخش کشاورزی ایران ضروری است که تزریق سرمایه به شکلی باشد که سرمایه مزبور به صورت کامل جذب بخش شده و از آن بخش خارج نشود. در ضمن تزریق سرمایه به بخش کشاورزی در صورت هدفمندی برای اقشار فقیر و آسیب‌پذیر، بایستی به صورت ویژه در سیاست‌های توسعه سرمایه‌گذاری کشاورزی مورد توجه قرار گیرد. به عبارتی دیگر، سرمایه‌گذاری انجام شده در بخش کشاورزی به گونه‌ای انجام شود اقشار فقیر و آسیب‌پذیر بیشتر منتفع شوند (مانند به سازی اراضی کشاورزان فقیر، ارتقای شیوه آبیاری و بهبود بازاریابی محصولات کشاورزی).

۵- اتخاذ سیاست‌های تشویقی افزایش تولید، تغییر علایم بازار به نفع بخش کشاورزی (تغییر نرخ مبادله) و ارائه حمایت‌های لازم به کشاورزان با هدف افزایش درآمد آنان و بهبود ارزش افزوده زراعی و باغی و دامی بخش کشاورزی توأم با تأکید بر تحقیق و توسعه و آموزش نیروی کار در این بخش ضروری است که در برنامه کاهش فقر می‌تواند مورد تأکید قرار گیرد.

#### یادداشت‌ها

1. three stage least square (3sls)
2. full information maximum likelihood (FIML)
3. two stage least square(2sls)

#### منابع

- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۵۰-۱۳۸۶)، ترازنامه بانک مرکزی، انتشارات بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، تهران.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۶-۱۳۵۰)، بانک اطلاعات سری‌های زمانی اقتصادی، انتشارات بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، تهران.

پیرایی، خسرو و شهسوار، محمدرضا (۱۳۸۷). "اندازه گیری تأثیر تغییرات قیمت کالاها و خدمات بر فقر در ایران". فصل نامه پژوهش های اقتصادی ایران. سال ۱۰، ش ۳۶، ص ۱۸۵-۱۵۳.

ترکمانی، جواد و جمالی مقدم، الهام (۱۳۸۴). "اثرات مخارج عمرانی بر فقرزدایی در مناطق روستایی ایران". فصل نامه پژوهش های اقتصادی ایران. سال ۷، ش ۲۵، ص ۱۷۴-۱۵۳.

جمالی مقدم، الهام (۱۳۸۲). "اثرات مخارج دولت بر فقرزدایی و رشد بهره‌وری در مناطق روستایی ایران"، پایان نامه کارشناسی ارشد. راهنمایی جواد ترکمانی. حسن‌زاده، علی (۱۳۷۹). "بررسی عوامل مؤثر بر فقر (مطالعه موردی ایران)". پژوهش های اقتصادی ایران. بهار و تابستان ۱۳۵-۱۸۳: (۴-۵)؛ ۱۳۷۹.

حقیقت نژاد شیرازی، اندیشه (۱۳۸۵). "مطالعه نقش سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی بر کاهش فقر روستایی در ایران". پایان نامه کارشناسی ارشد. رشته اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران، راهنمایی سعید یزدانی.

خالدی، ک. (۱۳۸۴). بررسی رابطه رشد اقتصادی بخش کشاورزی، فقر و توزیع درآمد در مناطق روستایی ایران، رساله دکترا، رشته اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران.

خالدی، کوهسار و صدرالاشرفی، سید مهریار (۱۳۸۴). "بررسی رابطه متقابل رشد اقتصادی بخش کشاورزی و توزیع درآمد در مناطق روستایی ایران". فصل نامه علوم کشاورزی. س ۱۱، ش ۲، ص ۳۹-۲۵.

خالدی، کوهسار، یزدانی، سعید و حقیقت نژاد شیرازی، اندیشه (۱۳۸۷). "مطالعه فقر روستایی ایران و تعیین عوامل مؤثر بر آن با تأکید بر سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی". فصل نامه پژوهش های اقتصادی ایران. سال ۱۰، ش ۳۵، ص ۲۲۸-۲۰۵.

ربیعی، مهناز (۱۳۸۸). "اثر نوآوری و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در ایران". دانش و توسعه. سال ۱۶، ش ۲۶، ص ۱۴۲-۱۲۲.

شاه‌آبادی، ابوالفضل (۱۳۸۰). "بررسی عوامل تعیین کننده رشد اقتصادی ایران". نامه مفید. سال ۷، ش ۲۷، ص ۱۹۹-۱۶۹.

صامتی، م و کرمی، ع. (۱۳۸۳). بررسی تأثیر هزینه‌های دولت در بخش کشاورزی بر کاهش فقر روستایی در کشور، مجله تحقیقات اقتصادی، ش ۶۷، زمستان ۱۳۸۳، صفحات ۲۳۴-۲۱۳.

علمی، زهرا و جمشید نژاد، امیر (۱۳۸۶). "اثر آموزش بر رشد اقتصادی ایران در سالهای ۸۲-۱۳۵۰". پژوهشنامه علوم انسانی و اجتماعی. سال ۷، ش ۲۶، ص ۱۵۴-۱۳۵.

- عمادزاده، مصطفی و بکتاش، فروزان (۱۳۸۴). "اثر آموزش بر ارزش افزوده بخش صنعت". **دانش و توسعه**. سال ۱۲، ش ۱۶، ص ۳۷-۵۰.
- مرکز آمار ایران (۱۳۵۰-۱۳۸۶)، سالنامه‌های آماری کشور، انتشارات مرکز آمار ایران، تهران.
- Alene, A.D and Coulibaly, O. (2009), "The Impact of agricultural research on productivity and poverty in sub-Saharan Africa". **Food Policy**, vol34, No 2, pp: 198-209.
- Fan, Sh. (2000), "Research Investment and Economic Returns to Chinese Agricultural Research". **Journal of productivity Analysis**, Vol 14, No 2 ,pp:162-182.
- Fan, Sh., Hazell, P & Thorat, S. (2000). Impact of public expenditure on poverty in Rural India, *Economical political weekly*, Vol 35, No 40, PP:3581-3588.
- Fan, Sh., Fang, Ch., Zhang, X. (2001), "How agricultural research affects urban poverty in developing countries: The case of china". **International Food policy Research Institute, Washington, DC USA.**
- Fan, Sh., Fang, Ch., Zhang, X. (2003), "Agricultural research and urban poverty: the case of china". **World Development**. Vol 31, No 4, PP: 733-741.
- FAO (2008), "FAOSTAT". Available on: <http://faostat.fao.org/site/377/default.aspx#ancor> (Retireved on: 2010/03/15), Various Years.
- Kolavalli, Sh and Kerr, J. (1999), "Impact of agricultural research on poverty alleviation: conceptual framework with illustrations from the literature". **International Food policy Research Institute, Washington, DC USA.**