

گرایشها و روند سرمایه گذاری در تحقیقات کشاورزی

بهاءالدین نجفی

رشد بالای جمعیت و افزایش مستمر تقاضای مواد غذایی در کشور، ایجاد تحول در کشاورزی را به نحوی که بتواند کمیت و تنوع محصولات کشاورزی را در مدت زمان کوتاهی افزایش دهد، اجتناب ناپذیر ساخته است. مطالعه روند تغییرات تولید و واردات محصولات کشاورزی نشان می دهد که علی رغم افزایش قابل توجه در تولید محصولات عمده زراعی، هنوز سهم عمده ای از محصولات غذایی از طریق واردات تأمین می شود. بررسیها نشان می دهد که علی رغم افزایش سالانه تولید در محصولات زراعی عمده در سالهای اخیر واردات محصولات کشاورزی روند تقریباً ثابتی را از نظر ارزش و سهم در کل واردات کشور حفظ کرده است. براساس برآوردهای انجام شده چنانچه رشد بخش کشاورزی به طور کلی سالانه ۲٪ باشد با توجه به رشد جمعیت کنونی، در سال ۱۳۸۵ با کمبود ۱۸ میلیون تن مواد غذایی و مواد خام کشاورزی مواجه خواهیم شد. برای تأمین این کمبود باید حجم واردات حداقل ۴/۶ برابر مقدار فعلی شود. با این وجود، بررسی اجمالی

بخش کشاورزی در مجموعه اقتصاد کشور نشان می‌دهد که در حال حاضر با وجود بسیاری از کاستیها، کشاورزی یکی از مهمترین بخشهای اقتصاد کشور و دربردارنده حدود تولید ناخالص داخلی، $\frac{1}{3}$ اشتغال، تأمین‌کننده نیازهای غذایی، نیمی از صادرات غیرنفتی و حدود $\frac{9}{10}$ نیاز صنایع به محصولات کشاورزی است. از این رو می‌توان گفت که توسعه بخش کشاورزی شاید پیش شرط لازم توسعه اقتصادی کشور است و تا زمانی که مسیر درست توسعه این بخش شناخته نشود در توسعه دیگر بخشها نیز دچار مشکل خواهیم بود. کشاورزی ما در چند دهه اخیر از نظر افزایش بهره‌برداری از اراضی و منابع آب جدید، افزایش عملکرد محصولات و به کارگیری نهاده‌های جدید کشاورزی شامل انواع کود و سموم شیمیایی، بذرهای اصلاح شده و نیروی مکانیکی ماشین‌آلات رشد خوبی داشته است. اما بنا به دلایلی بازدهی تولید بخش کشاورزی در مقایسه با امکانات مورد استفاده، نیازهای جامعه، پتانسیلها و سطح کاربرد نهاده‌ها در مقایسه با سایر کشورهای جهان در سطح نازلی قرار دارد و رشد تولید تاکنون نتوانسته است نیازهای جامعه به مواد غذایی را برآورده سازد. بنابراین هدف هرگونه برنامه‌ریزی توسعه بخش کشاورزی، افزایش تولید از طریق بهره‌برداری بهینه از امکانات و ظرفیتهای منابع پایه و توسعه زیرساختهای کشاورزی، ارتقای سطح تکنولوژی و کاربرد نهاده‌های نوین کشاورزی و گسترش تحقیق، آموزش و ترویج است.

بر اساس مدل توسعه نوآوری انگیزه‌ای^(۱) که توسط روتن^(۲) و هیامی^(۳) پیشنهاد شده است، برای دگرگونی فنی و رشد بهره‌وری کشاورزی راههای مختلفی وجود دارد و تغییر در قیمت نسبی عوامل تولید که بازتابی از تغییر در کمیابی نسبی عوامل تولید است، می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در هدایت منابع به ایجاد نهاده‌ها و تکنولوژی جدید کشاورزی ایفاء کند. شرط لازم برای آنکه مکانیسم نوآوری انگیزه‌ای بتواند تحول فنی را در مسیری کارآمد هدایت کند این است که نخست تغییر در قیمت عوامل تولید به طور واقعی بازتابی از تغییر در کمیابی نسبی آن عوامل باشد، دوم نیروهای تحقیقاتی موجود در بخش خصوصی و دولتی برنامه‌های پژوهشی خود را متناسب با تغییر

1 - Induced Innovation Model

2 - Ruttan

3 - Hayami

گرایشها و روند سرمایه‌گذاری ...

در قیمت عوامل تولید و در نتیجه به سمت ایجاد تکنولوژیهای جانشین عامل کمیاب هدایت کنند. به عنوان شاهدی بر صحت ادعای این نظریه کشورهای ژاپن، تایوان، کانادا و آمریکا را می‌توان مثال زد. در دو کشور ژاپن و تایوان که با عرضه تقاضا بدون کشش زمین مواجه هستند توسعه واریته‌های پر بازده محصولات زراعی و جایگزین کردن کود شیمیایی و دیگر روشهای بیولوژیک و به زراعی محدودیت عرضه زمین را تا حد زیادی خنثی کرده‌اند. در کشورهای آمریکا و کانادا پیشرفتهای فنی در جهت جایگزین ساختن نیروی کار انسان و حیوان بوده است تا اینکه بتواند کمبود عرضه کارگر را خنثی کند. براساس نظریه بالا استراتژی تکنولوژی و تحقیقات کشاورزی در ایران نیز باید بر مبنای استفاده بیشتر از کمیاب‌ترین عامل تولید قرار داشته باشد و بالاخص تحقیقات کشاورزی باید در جهت تولید نهاده‌ها و ابداع روشهایی سازمان داده شود که بهره‌وری عوامل تولید کمیاب را افزایش دهد.

بررسی کمیابی عوامل تولید زمین و کارگر در بخش کشاورزی ایران

تغییرات سطح زیرکشت و جمعیت روستایی طی سالهای ۱۳۳۵ - ۶۷ بیانگر رشد چشمگیر جمعیت روستایی است ولی می‌بینیم که سطح زیرکشت محصولات کشاورزی از تغییر چندانی برخوردار نبوده است. بگونه‌ای که در حال حاضر مشکل کوچکی اراضی به عنوان یکی از عوامل بازدارنده کارایی در کشاورزی مطرح است. محدودیت زمینهای مناسب زراعی از یکسو و افزایش تقاضای محصولات کشاورزی از سوی دیگر، تنها راه باقی مانده برای افزایش تولید و تأمین نیازهای روزافزون را از طریق افزایش بهره‌وری از زمین با کمک کاربرد نهاده‌های نوین، باقی گذاشته است. بخصوص که مطالعات انجام شده نشان می‌دهد کشور از این لحاظ دارای پتانسیل بسیار مناسبی است. یکی از شروط برای رسیدن به این هدف انجام تحقیقات مستمر و دامنه‌دار در زمینه ایجاد نهاده‌های پر بازده و تکنولوژیهایی است که بتواند عملکرد محصولات را تا حد ممکن به پتانسیل اعلام شده نزدیک کند. انجام تحقیقات مستمر به منظور ایجاد جریان دائمی تکنولوژی نوین بدون ایجاد مراکز تحقیقاتی امکانپذیر نخواهد بود. انتقال تکنولوژی کشاورزی از کشورهای پیشرفته

به کشورهای در حال توسعه بدون انجام تحقیقات تطبیق با موفقیت روبه‌رو نخواهد شد. تجربه انتقال تکنولوژی کشاورزی در چند دهه اخیر لزوم ایجاد مراکز تحقیقات کشاورزی را در سطح ملی آشکار ساخته است زیرا شرکت‌های بین‌المللی که به طور عمده انحصار ساخت و توزیع نهاده‌های مدرن را در اختیار دارند علی‌رغم صرف مبالغ هنگفت در امر توسعه و تحقیق، تمایلشان به توسعه محصولات برای کشورهای پیشرفته است و به مسائل محلی و نیازهای تحقیقاتی کشاورزان کوچک در کشورهای در حال توسعه توجهی ندارند.

تحقیقات کشاورزی در جهان

بررسی وضعیت تحقیقات کشاورزی در جهان نشان می‌دهد که کشورهای در حال توسعه بعد از طی دو دهه پررونق ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ در امر تحقیقات کشاورزی با رکود و حتی کاهش رشد در برنامه‌های تحقیقاتی خود روبه‌رو بوده‌اند. این موضوع بخصوص دامنگیر کشورهایی شده است که با مسئله بحران بدهیها (آمریکای لاتین، کشورهای جنوب صحرای آفریقا و...) روبه‌رو بوده‌اند. در کشورهای توسعه یافته نیز، مازاد مواد غذایی و کاهش پی‌درپی قیمت‌های داخلی و بین‌المللی محصولات کشاورزی، انگیزه اقتصادی پروژه‌های تحقیقات کشاورزی در این کشورها را ضعیف کرده است. مطالعه ارائه شده در سال ۱۹۹۴ توسط آندرسن^(۱) و چند کارشناس زبده اقتصاد کشاورزی بیانگر گوشه‌هایی از وضعیت حاکم بر تحقیقات کشاورزی در سالهای اخیر است در این مطالعه تحقیقات کشاورزی در کشورهای مختلف با استفاده از متغیرهای کمی مورد مقایسه قرار گرفته امری که تاکنون کمتر به آن توجه شده است. متأسفانه به علت کمبود آمار و اطلاعات منتشره به جز چند مورد، امکان مقایسه کشورمان با کمیتهای ارائه شده، فراهم نبود ولی به این دلیل که ما نیز یکی از کشورهای آسیای جنوب غربی و از زمره کشورهای در حال توسعه هستیم این مقاله می‌تواند تا اندازه‌ای بیانگر وضعیت کلی کشور ما نیز باشد ضمن اینکه آشنایی با این کمیتهای می‌تواند زمینه مطالعه را برای دیگر علاقمندان فراهم کند.

گرایشها و روند سرمایه‌گذاری ...

شاخصهایی که در این مقاله ارائه شده‌اند عبارت است از: (۱) میزان سرمایه‌گذاری در تحقیقات کشاورزی (۲) مخارج سرانه برای هر محقق (۳) سرمایه‌های انسانی تحقیقات کشاورزی (۴) جهتگیری تحقیقات در جهت تولید محصولات خاص (۵) تخصیص منابع در تحقیقات (۶) اندازه و ناحیه تحت پوشش مراکز تحقیقات (۷) تأثیر تحقیقات در افزایش بهره‌وری:

(۱) سرمایه‌گذاری در تحقیقات کشاورزی:

مطالعه جدول شماره ۱ نشان می‌دهد که طی سالهای ۱۹۶۱ - ۶۵ الی ۱۹۸۱ - ۸۵ تعداد محققین کشاورزی در دنیا به طور مستمر سالانه $4/2\%$ رشد یافته است. این آمار برای کشورهای در حال توسعه $7/2\%$ و برای کشورهای توسعه یافته $1/7\%$ است. براساس برآورد به عمل آمده نیروهای تحقیقات کشاورزی در کشورهای در حال توسعه 59% کل نیروهای شاغل در امر تحقیقات کشاورزی دنیا را تشکیل می‌دهد است (در دوره ۱۹۸۱ - ۸۵) این نسبت در دوره (۱۹۶۱ - ۶۵) برابر 33% بوده است. این آمارها بیانگر رشد سریعتر مراکز تحقیقاتی در کشورهای در حال توسعه و حاکی از جوانی و در حال گسترش بودن این مراکز نسبت به کشورهای توسعه یافته است. قسمت دوم جدول نشان می‌دهد که طی دوره ۱۹۶۱ - ۶۵ تا ۱۹۸۱ - ۸۵ هزینه تحقیقات کشاورزی نیز در کشورهای در حال توسعه بیش از کشورهای توسعه یافته است ($4/7\%$ در مقابل 4%). مقایسه دو قسمت جدول نشان می‌دهد که به جز کشورهای شرق آسیا و حوزه اقیانوسیه که میزان رشد سرمایه‌گذاری بیش از رشد نیروی انسانی است در دیگر کشورها رشد نیروی انسانی از رشد مخارج تحقیقاتی پیشی گرفته است که خود بیانگر کاهش سرمایه‌گذاری سرانه به ازاء هر محقق در این کشورهاست. بررسی آمارهای مربوط به کشورمان نشان می‌دهد که در سالهای اخیر در مقایسه با گذشته مخارج تحقیقات کشاورزی از رشد بهتری برخوردار بوده است، به طوری که از بیش از ۱۲ میلیارد ریال در سال ۱۳۶۵ به بیش از ۴۱ میلیارد ریال در سال ۱۳۷۰ رسیده است.

جدول ۱. هزینه سالانه و تعداد محققین کشاورزی در جهان

نام ناحیه	تعداد محققین تمام وقت			هزینه تحقیقاتی (میلیون دلار)*		
	۱۹۶۱-۶۵	۱۹۷۱-۷۵	۱۹۸۱-۸۵	۱۹۷۱-۷۵	۱۹۶۱-۶۵	۱۹۸۱-۸۵
کشورهای جنوب صحرائی آفریقا** (۴۳)	۱۳۲۳	۲۴۱۶	۴۹۴۱	۲۷۶/۹	۱۴۹/۵	۳۷۲/۳
چین	۷۴۶۹	۱۱۷۸۱	۳۶۳۳۵	۸۷۴/۸	۴۸۶/۷	۱۷۱۲/۷
غرب آسیا و حوزه اقیانوسیه (۲۸)	۶۶۴۱	۱۲۴۳۹	۲۲۵۷۶	۶۵۱/۵	۳۱۶/۷	۱۱۵۹/۶
آمریکای لاتین و منطقه کارائیب (۳۸)	۲۶۶۶	۵۸۴۰	۹۰۰۰	۲۲۹/۱	۲۲۹/۱	۷۰۸/۸
غرب آسیا و شمال آفریقا (۲۰)	۲۱۵۷	۴۷۴۶	۸۹۹۵	۳۰۰/۷	۱۲۶/۹	۴۵۵/۴
کشورهای در حال توسعه (۱۳۰)	۲۰۲۵۶	۳۷۲۲۱	۸۱۸۴۸	۲۵۹۰/۵	۱۳۰۸/۹	۴۴۰۸/۷
کشورهای توسعه یافته (۲۲)	۴۰۳۹۵	۴۸۱۲۳	۵۶۳۷۶	۳۷۲۶/۳	۲۱۹۰/۷	۲۸۱۲/۹
کل جهان (۱۵۲)	۶۰۶۵۱	۸۵۳۴۴	۱۳۸۲۲۴	۶۳۱۶/۸	۳۴۹۹/۶	۹۲۲۱/۶

* ارقام به قیمت ثابت سال ۱۹۸۰ است.

** اعداد داخل پرانتز تعداد کشورها را نشان می دهد.

مأخذ: J. R. Anderson et. al, Agricultural Economics (1994)

گرایشها و روند سرمایه گذاری ...

۲) هزینه سرانه تحقیقات کشاورزی به ازای هر پژوهشگر :

هزینه سرانه تحقیقات در کشورهای در حال توسعه در دوره ۱۹۸۱ - ۸۵ نسبت به دوره ۷۱-۱۹۷۵ کاهش نشان می دهد (با قیمتهای ثابت ۱۹۸۰). این در حالی است که همین شاخص برای کشورهای توسعه یافته از افزایش قابل توجهی برخوردار است (جدول شماره ۲).

جدول ۲. هزینه سرانه تحقیقات به ازاء هر پژوهشگر در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه (دلار)

دوره زمانی	کشورهای در حال توسعه	کشورهای توسعه یافته
۱۹۶۱ - ۶۵	۶۴۰۰۰	۵۴۰۰۰
۱۹۷۱ - ۷۵	۶۹۰۰۰	۷۷۰۰۰
۱۹۸۱ - ۸۵	۵۳۰۰۰	۸۵۰۰۰

مأخذ: همان منبع

یکی از توجیحات کاهش هزینه سرانه تحقیقات در کشورهای در حال توسعه آن است که توسعه آموزش عالی و دانشگاهی در کشورهای در حال توسعه در سالهای اخیر باعث افزایش فارغ التحصیلان رشته های دانشگاهی در زمینه کشاورزی شده است، این موضوع دولتهای کشورهای در حال توسعه را با رشد فارغ التحصیلان جویای کار مواجه کرده است و بالطبع مراکز تحقیقات کشاورزی نیز یکی از مکانهایی بوده که این افراد را به خود جلب کرده است. این موضوع باعث رشد سریعتر تعداد نیروهای تحقیقاتی نسبت به افزایش بودجه تحقیقاتی در این کشورها شده است. در بعضی کشورها مانند کشورهای آسیایی ارزانی و فراوانی نیروی کار تمایل به استفاده بیشتر از نیروی انسانی در تحقیقات و جایگزینی هرچه ممکن نیروی کار به جای دیگر عوامل بوده است. این موضوع باعث شده که سرانه هزینه تحقیقات در این کشورها همواره پایینتر از دیگر کشورهای در حال توسعه باشد.

۳) سرمایه‌های انسانی :

یکی از شاخصهای عمده در مقایسه کیفیت مؤسسات تحقیقاتی ترکیب و مدارک تحصیلی پژوهشگران است. اگرچه میزان مدرک تحصیلی و نیز تجربه افراد شاغل در یک مؤسسه تحقیقاتی از عوامل مهم است. ولی در واقع ترکیب مناسب نیروهای تحقیقاتی بستگی به اندازه و نوع تحقیقاتی دارد که توسط مؤسسه مربوط انجام می‌شود. به عنوان مثال در یک مرکز تحقیقاتی کوچک که در یک استان به انجام تحقیقات تطبیق مشغول است نیاز به کادری مشابه با یک مؤسسه بزرگ تحقیقاتی در سطح ملی ندارد. داده‌های موجود در جدول شماره ۳ نشان می‌دهد که حدود نیمی از پژوهشگران کشاورزی در کشورهای در حال توسعه دارای مدرک تحصیلی بالاتر از فوق‌لیسانس هستند ولی چنانچه محققین خارجی شاغل در این کشورها را از داده‌های موجود کم کنیم این رقم به ۳۶ درصد کاهش پیدا می‌کند. این آمار برای استرالیا ۵۷٪، نیوزلند ۷۸٪ و آمریکا ۹۳٪ است. در آسیای غربی و شمال آفریقا این شاخص برای کل محققین به ۲۷٪ و برای محققین بومی به ۱۱٪ می‌رسد.

براساس آمار موجود در سازمان تحقیقات کشاورزی نسبت تعداد شاغلین رسمی با مدرک بالاتر از فوق‌لیسانس به کل پژوهندگان و کارشناسان کشاورزی ۳۹٪ و نسبت به مجموع پژوهندگان، کارشناسان، کاردندان و تکنسینهای کشاورزی برابر ۲۷٪ است.

البته همان گونه که گفته شد مدرک تحصیلی نمی‌تواند ملاکی برای تعیین ترکیب مناسب و موفق یک مرکز تحقیقاتی باشد، به طوری که آمارهای مربوط نشان می‌دهد در سیستمهای تحقیقاتی نیوزیلند و استرالیا اکثر نیروهای تحقیقاتی دارای مدرک لیسانس و فوق‌لیسانس نبوده و علی‌رغم این موضوع این دو کشور از پیشرفت مناسبی در زمینه تحقیقات کشاورزی برخوردار بوده‌اند. از این رو توصیه‌های کارشناسان برای سازمانهای تحقیقات کشاورزی در کشورهای در حال توسعه به طور کلی آن است که به جای تکیه بر تربیت محققین با مدرک دکترا، نیروی خود را صرف تربیت نیروهای فوق‌لیسانس و لیسانس کنند. زیرا این کار ضمن نیاز به هزینه کمتر از وابستگی به کشورهای خارجی در این زمینه نیز جلوگیری می‌کند.

جدول ۳. ملیت و میزان تحصیلات پژوهشگران کشاورزی در سالهای ۱۹۸۱ - ۸۵

ناحیه یا کشور	پژوهشگران خارجی	فارغ التحصیلان فوق لیسانس و بالاتر
کشورهای جنوب صحرائی آفریقا	۲۹	۴۵
آسیا و حوزه اقیانوسیه	۱۱	۵۳
آمریکای لاتین و حوزه کارائیب	۲	۵۱
غرب آسیا و شمال آفریقا	۱۸	۲۷
کشورهای در حال توسعه	۱۲	۴۸
استرالیا	—	۵۷
نیوزیلند	—	۷۸
آمریکا	—	۹۳

مأخذ: J. R. Anderson et.al, J. Agricultural Economics 1994.

۴) تخصیص منابع در جهت محصولات و یا فعالیتهای خاص:

آمارها نشان می دهد که در بیش از $\frac{۲}{۳}$ کشورهای در حال توسعه منابع تحقیقاتی در جهت محصولات غالب آن کشورهای تخصیص یافته است. با توجه به تفاوت عمیق در الگوی کشت محصولات مختلف در جهان، برای به دست آوردن شاخصی هماهنگ جهت مقایسه کشورهای مختلف با تقسیم فعالیتهای کشاورزی به ۳ زیر گروه دامداری و زراعت، جنگل و ماهیگیری درصد محققین شاغل در هر زیر گروه را با درصد تولید ناخالص داخلی کشاورزی آن زیر گروه نسبت به تولید ناخالص کل کشاورزی مقایسه کرده است. جدول شماره ۴ نشان می دهد که در کل کشورهای در حال توسعه بخش جنگل بیش از سهم خود در تولید ناخالص داخلی کشاورزی، نیروهای تحقیقاتی را به خود اختصاص داده است این موضوع در مورد بخش ماهیگیری در آسیا و حوزه اقیانوسیه و شمال آفریقا نیز صادق است.

۵) تقسیم کل هزینه تحقیقات به مصارف مختلف :

آمارها نشان می‌دهد که در کشورهای توسعه یافته سهم هزینه‌های سرمایه‌ای در کل بودجه تحقیقاتی ۸٪ است، در حالی که این رقم در کشورهای در حال توسعه معادل ۱۹٪ کل بودجه تحقیقاتی است که نیاز مراکز تحقیقاتی در کشورهای در حال توسعه به تجهیزات و لوازم جدید را نشان می‌دهد. مقایسه هزینه‌های حقوق و دستمزد و هزینه‌های عملیاتی در این دو گروه نشان می‌دهد که میزان هزینه پرداخت شده برای حقوق و دستمزد در کشورهای در حال توسعه کمتر از کشورهای توسعه یافته است. این شاخص برای هزینه‌های عملیاتی در این دو گروه از کشورها عکس هم است. به طوری که آمار مربوط به ۴۳ کشور در حال توسعه در دوره ۱۹۸۱ - ۸۵ نشان می‌دهد هزینه سرانه حقوق و دستمزد در این کشورها با قیمتهای ثابت ۱۹۸۰ برابر ۴۸۱۰۰ دلار است. در حالی که این رقم در آمریکا برابر ۹۱۲۰۰ دلار می‌باشد (هزینه حقوق و دستمزد و پرداختی به ازاء هر محقق) با توجه به اینکه سطح عمومی قیمتها در کشورهای مختلف متفاوت است استفاده از این شاخص بعد از انجام تعدیلات مربوط به سطح قیمتها در کشورهای مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. در این حالت هزینه عملیاتی سرانه به ازاء هر محقق در کشورهای حاشیه جنوبی صحرای آفریقا، شرق آسیا و حوزه اقیانوسیه، آمریکای لاتین و حوزه دریای کارائیب، غرب آسیا و شمال آفریقا نسبت به کشورهای آمریکا به ترتیب ۵۰، ۴۳، ۷۴ و ۲۲ درصد بوده است. اگر این تعدیلات را در مورد سطح حقوق و دستمزدها نیز اعمال کنیم، دیده می‌شود که تفاوت چندانی در این مورد بین کشورهای در حال توسعه و آمریکا وجود ندارد و حتی در کشورهای جنوب صحرای آفریقا سطح حقوق و دستمزد از آمریکا نیز بالاتر است. این موضوع تا اندازه زیادی نشان‌دهنده تراکم نیروهای غیرتحقیقاتی در مؤسسات تحقیقاتی کشورهای در حال توسعه است. یکی دیگر از شاخصهای بررسی وضعیت تحقیقات کشاورزی، سرانه مخارج تحقیقات برای نیروی کار شاغل و سطح زیرکشت محصولات کشاورزی در هر کشور است. جدول شماره ۵ نشان می‌دهد که طی دوره ۱۹۸۱ - ۸۵ سرانه مخارج تحقیقات برای نیروی کار در کشورهای در حال توسعه برابر با ۴ دلار و برای کشورهای پیشرفته ۲۱۳/۵ دلار است که به ترتیب ۲/۵ و ۴/۶ برابر

جدول ۴. ارتباط بین تعداد پژوهشگران و سهم هر زیرگروه در تولید ناخالص داخلی کشاورزی (درصد)

ماهگیری		جنگل		زراعت و دامداری		ناحیه
تعداد	Ag. GDP	تعداد	Ag. GDP	تعداد	Ag. GDP	
۵/۴	۶/۶	۷/۳	۴/۷	۸۷/۳	۸۸/۶	کشورهای جنوب صحرای آفریقا (۲۲)
۹/۶	۵	۹/۴	۵/۲	۸۱/۱	۸۹/۷	آسیا و حوزه اقیانوسیه به
۱/۸	۲/۸	۵/۴	۲/۹	۹۲/۸	۹۴	آمریکای لاتین و کارائیب (۲۰)
۲/۷	۱/۷	۵/۷	۲/۴	۹۱/۶	۹۵/۹	غرب آسیا و شمال آفریقا (۷)
۵/۷	۴/۶	۷/۳	۴/۶	۸۷	۹۰/۷	کشورهای در حال توسعه (۵۹)

مأخذ: J. R. Anderson et. al, Agricultural Economics (1994)

مخارج مربوط به دوره ۱۹۶۱ - ۶۵ می باشد. این مخارج برای سرانه سطح زیرکشت به ترتیب ۱/۸ و ۴ دلار بوده که به ترتیب ۳ و ۲/۲ برابر دو دهه قبل است. بررسی این آمارها در مورد کشورمان نشان می دهد که سرانه تحقیقات برای شاغلین بخش کشاورزی و سطح زیر کشت محصولات کشاورزی به ترتیب از ۲۸۱۵ و ۶۵۶/۸ در سال ۱۳۵۶ به ۳۲۵۰ و ۷۹۰ ریال در سال ۱۳۷۰ رسیده است (برحسب قیمتهای ثابت سال ۱۳۶۱).

جدول ۵. هزینه سرانه تحقیقات کشاورزی در جهان

هزینه سرانه نسبت به سطح زیرکشت			هزینه سرانه نسبت به فعالان بخش کشاورزی (دلار)			ناحیه
۱۹۸۱-۸۵	۱۹۷۱-۷۵	۱۹۶۱-۶۵	۱۹۸۱-۸۵	۱۹۷۱-۷۵	۱۹۶۱-۶۵	
۰/۶	۰/۴	۰/۲	۳/۱	۲/۷	۱/۷	جنوب صحرای آفریقا (۳۷)
۴/۱	۲/۱	۱/۲	۴/۱	۲/۵	۱/۷	چین
۳/۶	۲/۱	۱	۳/۴	۲/۲	۱/۲	آسیا و اقیانوسیه به جز چین (۱۵)
۱	۰/۷	۰/۴	۱۷/۷	۱۲/۸	۶/۵	آمریکای لاتین و کارائیب (۲۶)
۱/۴	۱	۰/۴	۱۴/۳	۱۰/۵	۴/۵	غرب آسیا و شمال آفریقا (۱۳)
۱/۸	۱/۱	۰/۶	۴/۶	۳/۲	۱/۸	کشورهای در حال توسعه (۹۲)
۴	۳/۱	۱/۸	۲۱۳/۵	۱۱۹/۱	۴۸/۶	کشورهای توسعه یافته (۱۸)
۲/۵	۱/۸	۱	۹/۵	۷/۵	۴/۷	کل جهان (۱۱۰)
$\frac{۱۳۷۰}{۷۹}$			$\frac{۱۳۶۵}{۶۵۶/۸}$			ایران (ریال)*

* : به قیمت ثابت سال ۱۳۶۱

مأخذ : الف : داده های بررسی

گرایشها و روند سرمایه گذاری ...

یکی از کارهای مؤسسات تحقیقات کشاورزی بخصوص در کشورهایی که نارساییهای موجود در بخشهای دیگر دولتها را در تخصیص اعتبارات در فشار قرار می دهد. در سطح ملی جلب حمایت دولت و اختصاص بودجه عمومی به امر تحقیقات کشاورزی است. یکی از شاخصهای سنتی برای نشان دادن میزان حمایت هر کشور از سیستم ملی تحقیقات کشاورزی، نسبت مخارج اختصاص داده شده به تحقیقات کشاورزی به تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی است. جدول شماره ۶ این شاخص را برای گروههای مختلف کشورهای جهان نشان می دهد.

جدول ۶. نسبت مخارج تحقیقات به تولید ناخالص داخلی کشاورزی در جهان (درصد)

ناحیه	۱۹۶۱ - ۶۵	۱۹۷۱ - ۷۵	۱۹۸۱ - ۸۵
جنوب صحرای آفریقا (۳۷)	۰/۲۶	۰/۴۲	۰/۴۹
چین	۰/۴۲	۰/۴۰	۰/۴۱
آسیا و اقیانوسیه (۱۵)	۰/۱۴	۰/۲۲	۰/۳۲
آمریکای لاتین و کارائیب (۲۶)	۰/۳۰	۰/۴۶	۰/۵۸
غرب آسیا و شمال آفریقا (۱۳)	۰/۲۸	۰/۵۰	۰/۵۲
کشورهای در حال توسعه (۹۲)	۰/۲۶	۰/۳۴	۰/۴۱
کشورهای پیشرفته	۰/۹۶	۰/۴۱	۲/۰۳

مأخذ: J. R. Anderson et.al, J. Agricultural Economics 1994.

همانگونه که دیده می شود این شاخص برای کشورهای در حال توسعه حدود $\frac{1}{5}$ کشورهای پیشرفته است. این شاخص برای کشور ما در سالهای ۱۳۶۸، ۱۳۶۹ و ۱۳۷۰ به ترتیب برابر $\frac{0}{21}$ ، $\frac{0}{35}$ و $\frac{0}{36}$ درصد بوده که علی رغم نشان دادن رشد، از متوسط کشورهای در حال توسعه در دوره ۱۹۸۱ - ۸۵ نیز پایتر است (جدول شماره ۷). این در حالی است که بانک جهانی میزان مناسب سرمایه گذاری در امر تحقیقات کشاورزی را حداقل ۲ درصد تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی می داند.

جدول ۷. سهم مخارج تحقیقات کشاورزی به تولید ناخالص داخلی کشاورزی

(قیمت ثابت ۱۳۶۱)

سال	تولید ناخالص کشاورزی (میلیارد ریال)	هزینه تحقیقات (میلیارد ریال)	نسبت هزینه تحقیقات به تولید ناخالص کشاورزی (درصد)
۱۳۶۸	۲۷۴۶	۴/۸۹	۰/۲۱
۱۳۶۹	۲۹۶۷/۵	۸/۲	۰/۳۵
۱۳۷۰	۳۱۲۰	۸/۸۵	۰/۳۶

مأخذ: الف) وزارت کشاورزی، معاونت طرح و برنامه، گزارش اقتصاد کشاورزی ۱۳۷۰

ب) بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. حسابهای ملی ایران ۱۳۶۷ - ۶۹



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

نتیجه‌گیری :

بررسی وضعیت تحقیقات کشاورزی در کشورهای مختلف جهان و ایران نشان می‌دهد که علی‌رغم افزایش بودجه و امکانات تحقیقات کشاورزی در کشور بودجه تحقیقات کشاورزی در ایران در رابطه با تولید ناخالص کشاورزی بسیار پایینتر از معیارهای توصیه شده جهانی است. اما بدین نکته باید توجه داشت که تنها داشتن بودجه و امکانات فیزیکی کافی نیست و به کارگیری نیروی انسانی با کیفیت بالا یا به بیان دیگر جذب دانشمندان طراز اول به منظور هدایت و رهبری تحقیقات نقش تعیین‌کننده دارد. تجربه چند سال اخیر در ایران در رابطه با مدرک‌گرایی در مراکز تحقیقات کشاورزی نشان می‌دهد که گرچه این امر می‌تواند زمینه را برای انجام تحقیقات با کیفیت بالاتر فراهم سازد، اما به تنهایی کافی نیست. گسترش ارتباط مراکز تحقیقات کشاورزی و وزارتخانه‌های کشاورزی یا دانشگاهها و توجه به کیفیتها، ایجاد انگیزه برای پژوهشگران در رابطه با کارایی آنان بگونه‌ای که بی‌نیاز از کار در بخش خصوصی باشند، باید به طور جدی مورد توجه قرار گیرد.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

منابع :

۱. کارنامه سازمان تحقیقات کشاورزی ایران، ۶۷-۱۳۷۲
۲. ماهر، ف. م. ج. زاهدی مازندرانی، ۱۳۷۲، وضعیت و روند تغییرات نیروی انسانی، اشتغال، جمعیت و مهاجرت در بخش کشاورزی، مرکز مطالعات برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، ۱۳۷۲.

3. Anderson, J. R., P. G. Pardey, J. Roseboom, 1994, Sustaining growth in agriculture : a quantitative review of agricultural research investments, Agric. Econ., 10:107 - 23.



ثرويشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگي
پرتال جامع علوم انسانی