

توسعه‌ی علم و فناوری در ایران با رویکردی به بخش کشاورزی



علی آهون‌منش (دانشیار)

محمد شاهدهی (دانشیار)

دانشکده‌ی کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان

تاریخچه‌ی کشاورزی ایران به ۵۰۰۰ سال قبل برمی‌گردد که برخوردار از یک موقعیت تمدنی غنی است. بخش کشاورزی مهم‌ترین بخش اقتصادی ایران است که تأمین ۲۵ درصد از تولیدات ناخالص ملی، ۱/۴ درصد اشتغال ملی، ۴/۵ درصد تولیدات غذایی، ۱/۳ درصد صادرات غیرنفتی، حدود ۹/۱ درصد مواد خام مورد نیاز صنعتی داخلی با متوسط میزان رشد ۴/۹ درصد را برعهده دارد.

در فاصله‌ی سال‌های ۱۹۷۸ تا ۱۹۹۸ تعداد دانشجویان کشاورزی از ۶۶۸۳ نفر به ۳۸۱۱۲ نفر افزایش یافته است. تاریخچه‌ی تحقیقات کشاورزی در همان سال‌ها در ایران به بیش از ۷۵ سال می‌رسید. نظام مدیریتی تحقیقات کشاورزی در آن سال‌ها برعهده‌ی اعضای هیأت علمی و استادان دانشکده‌های منابع طبیعی و کشاورزی و همچنین وزارت کشاورزی و جهاد سازندگی بود.

رویکردهای جدید در خصوص فناوری‌های نوین کشاورزی، به دست آوردن محصولات بیشتر کشاورزی و توجه افزون‌تر به حفاظت محیط زیست و کنترل آفات و بیماری‌های گیاهی است. از جمله تمایلات جدید محققان استفاده از فناوری‌های زیستی در زمینه‌ی کشاورزی و دامپزشکی است. محققان برآنند تا از راه ارتباط با مؤسسات تحقیقاتی - کشاورزی بین‌المللی آخرین اطلاعات جهانی در زمینه‌ی تحقیقات کشاورزی را به دست آورده و کشاورزی و منابع طبیعی را در جهت پایدار شدن هدایت کنند.

کشاورزی را باید به‌عنوان یک بخش بالقوه نیرومند در دستیابی به محصولات متنوع با کیفیت بالاتر و رقابتی دانست. به همین ترتیب، باید به آموزش کشاورزی و زمینه‌های تحقیقاتی مرتبط با آن توجه بیشتری داشت. نهایت این‌که، از مهم‌ترین اولویت‌های توسعه‌ی دولت و بخش خصوصی باید سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی باشد.

مقدمه

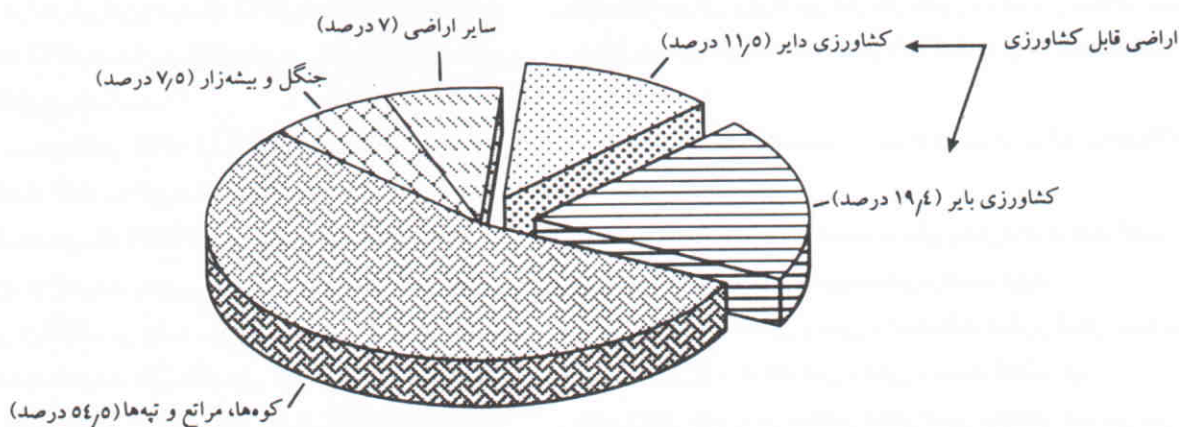
پوست، به تدریج از سنگ‌های معمولی، هاون و سپس آسیاب‌های اولیه استفاده شد. در کاوش‌های باستان‌شناسی، در تپه‌های تاریخی نزدیک تخت جمشید یک تنور نان‌پزی پیدا شده که حاکی از دانش ایرانیان از فناوری پخت نان در آن زمان است.^[۱]

اقلیم ایران، دربرگیرنده‌ی خرده‌اقلیم‌های متفاوت و فراوان است. ایران را می‌توان سرزمین اختلاف‌های شدید درجه حرارت دانست. معمولاً دمای هوا در تمام فصول سال و در نواحی مختلف تفاوت دمایی برابر ۳۵ درجه‌ی سانتی‌گراد را نشان می‌دهد. یکی از خصوصیات اصلی آب و هوای ایران خشکی بیش از حد تابستان‌های آن است. حتی در فصول سردتر (پاییز، زمستان و اوایل بهار) نیز باران‌های مداوم نمی‌بارد. آب در ایران، همواره یک مسئله‌ی حیاتی بوده ایرانیان از زمان‌های دور به ارزش آب به‌عنوان یک ماده‌ی حیاتی و ارزشمند واقف بوده‌اند. آن‌ها (خدای آب) یکی از خدایان ایرانی قبل از ظهور زرتشت بوده است. زرتشت که به پیامبر کشاورزی معروف است به مردم آموخت «آب

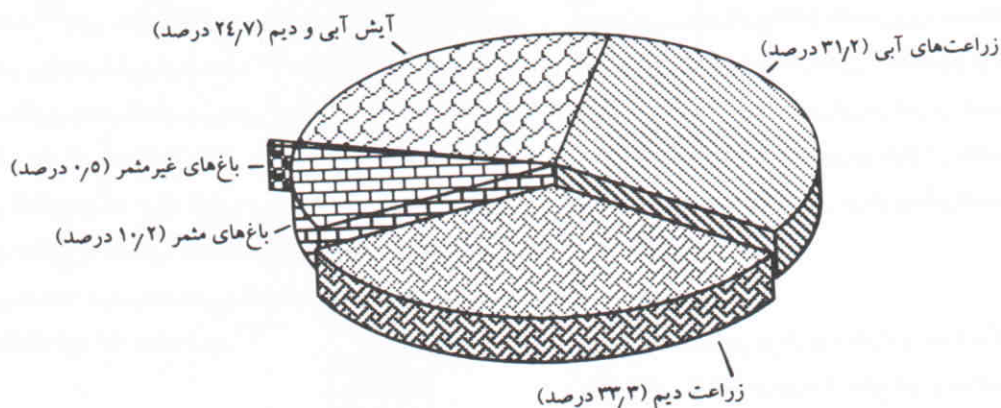
پیشینه‌ی کشاورزی در ایران به شش هزار سال می‌رسد و کاوش‌های باستان‌شناسی در گنج تپه (کرمانشاه)، تپه‌گوران (لرستان)، تورنگ تپه (گرگان)، سیالک (کاشان)، گوی تپه (ارومیه)، تپه‌حصار (دامغان) و نیز سایر نقاط گیلان، خوزستان و فارس وجود کشاورزی در این مناطق را تأیید می‌کند.

به‌مرور زمان، در نقاط پرآب و زمین‌هایی که به خوبی آبیاری می‌شدند کشت غلات متداول شد و کشاورزی با ایجاد شیوه‌های تکامل یافته‌تر آبیاری شکل گرفت و ابزارهای ابتدایی کشاورزی به کار گرفته شد. در شهداد - واقع در جنوب کرمان - سابقه‌ی کشاورزی از هزاره‌ی پنجم قبل از میلاد به دست آمده و سابقه‌ی کهن داس و دیگر ابزارهای کشاورزی از نقاط مختلف ایران در همین دوره، توسط باستان‌شناسان معروف دنیا گزارش شده است.

با تکامل امور بعد از برداشت، برای جداکردن دانه‌های گندم از



شکل ۱. اراضی کشور در سال ۱۳۷۶. مساحت کل ۱۶۴/۵ میلیون هکتار.



شکل ۲. سهم اراضی زیر کشت و آیش در سال ۱۳۷۶.

توسعه یافت و دستورات روشن اسلامی در احیای اراضی بایر، و بهره‌برداری از منابع طبیعی (انفال) به همراه تجربه و فرهنگ کشاورزی ایران در گستره‌ی ممالک اسلامی مورد بهره‌برداری فراوان قرار گرفت.^[۳]

جایگاه بخش کشاورزی در اقتصاد کشور

در حدود ۹۰ میلیون هکتار از اراضی کشور (۵۴ درصد) را کوه‌ها، تپه‌ها، و مراتع درجه یک، دو، و سه (به ترتیب ۱۴، ۱۶ و ۳۰ میلیون هکتار) و در حدود ۱۲/۳ میلیون هکتار (۷/۵ درصد) از آن را جنگل‌ها پوشش داده است. نزدیک به ۳۷ میلیون هکتار از خاک کشور توان بالقوه‌ی کشاورزی دارد که از این مقدار در حدود ۱۸/۷ میلیون هکتار آن به صورت آبی و دیم در چرخه‌ی تولید قرار دارد.^[۴] نرخ بهره‌وری از اراضی در حدود ۵۰ تا ۶۰ درصد می‌باشد (شکل‌های ۱ و ۲).

تا قبل از پیروزی انقلاب اسلامی، علی‌رغم این که ایران یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان نفت به حساب می‌آمد، با این حال بین ۲۳ تا ۳۰ درصد از درآمد ناخالص ملی کشور را بخش کشاورزی تأمین می‌کرد.

پاک است و باید پاک بماند و آلوده کردن آن به هرگونه که باشد خلاف اخلاق است.» ایرانیان از زمان‌های بسیار دور آگاه بوده‌اند که انتقال آب با روش‌های معمولی در هوای خشک و با شدت تبخیر فراوان - به علت تابش تند آفتاب صحرایی - هدر دادن این ماده‌ی حیاتی است و نتیجه‌ی نخواهد داشت. بنابراین، از همان ابتدا به حفر قنات‌ها و کانال‌های زیرزمینی برای انتقال آب اقدام نمودند. در دامغان، آثار باقی مانده از قناتی با قدمت ۸۰۰۰ سال هنوز وجود دارد. حفر قنات در مسافت‌های ۴۰ تا ۵۰ کیلومتر، کاری است که به دانش فنی پیشرفته و حوصله و پشتکار فراوان نیاز داشته و ایرانیان در این گونه امور سرآمد زمان خود بوده‌اند. آگاهی بر این امر که محل قنات کجا باشد (آب‌یابی) و این که چگونه آن را حفر نمایند (مهندسی بدون استفاده از ابزار دقیق) شیوه‌ی کاملاً پیشرفته، دقیق، و متناسب با زمان بوده و به گونه‌ی اعجاب‌انگیز برای مشکل انتقال آب در دشت‌های ایران چاره‌جویی نموده است.^[۲]

با ظهور اسلام، فرهنگ و تمدن ایرانیان، از طریق مسلمانان، مخصوصاً در امور مربوط به کشاورزی به سایر کشورهای اسلامی نیز

قابلیت تأمین ارز برای تأمین نیازهای کشور با وجود مزیت‌های نسبی فراوان در تولید و صادرات محصولات کشاورزی به‌ویژه محصولات باغی؛

— اتکا به ارزی بسیار محدود در حد ۵ درصد در تولید محصولات کشاورزی؛

— بازده سرمایه‌گذاری بالاتر نسبت به سایر بخش‌های تولیدی کشور؛

— توانایی ایجاد اشتغال مولد فرودست و فرادست تولید؛

— وجود زمینه‌های علمی و فنی و تحقیقات فراوان قابل دسترس زیست‌فناوری در ارتقاء کمی و کیفی تولیدات کشاورزی؛

— وجود بازار مناسب در منطقه و امکان تأمین نیازهای غذایی مردم منطقه با صادرات محصولات غذایی؛

— پی بردن بهره‌برداران کشاورزی به آثار مثبت تشکلهای تولیدی در دسترسی به ماشین‌آلات کشاورزی، استفاده از نیروی انسانی متخصص و تأمین نهادها به صورت متمرکز و استفاده از تسهیلات بانکی و منابع طرح‌های عمرانی در اجرای عملیات زیربنایی آب و خاک و استقبال رو به تزاید بهره‌برداران آن متضمن یکپارچگی اراضی و کشت یکپارچه در قالب بهره‌برداری‌های اقتصادی است.

نقاط ضعف

— وجود نظام‌های بهره‌برداری ناکارا در به کارگیری نیروی انسانی متخصص و استفاده‌ی بهینه از منابع آب و خاک و ماشین‌آلات؛

— توزیع نابرابر منابع و امکانات تولید و در نتیجه توزیع نابرابر درآمد و عدم دسترسی به علم و فناوری نوین که زمینه‌ساز تولید برتر است؛

— خرد بودن اراضی کشاورزی و بیشتر از عرف بودن تعداد بهره‌برداران. در فاصله‌ی بین سال‌های ۱۳۲۹ تا ۱۳۶۷ تعداد بهره‌برداران از یک میلیون و ۲۵۷ هزار نفر به یک میلیون و ۶۵۱ هزار نفر رسیده است (۳۱ درصد افزایش)؛

— مازاد نیروی کار در بخش کشاورزی. نبود برنامه‌های مناسب برای جذب نیروی مازاد کار در بخش کشاورزی که منجر به مهاجرت بی‌رویه‌ی روستاییان به شهرها می‌شود. آمار نشان می‌دهد که طی سال‌های ۷۵-۱۳۶۵ حداقل ۸۱/۳ درصد از باسوادان روستایی به شهرها مهاجرت نموده‌اند. وجود و افزایش روزافزون جنبی جمعیتی در روستاها موجب می‌شود زمین‌ها قطعه قطعه شده و سایر منابع تولید کوچک‌تر و فشرده‌تر شود؛

— نبود مهارت و تخصص نزد نیروی انسانی این بخش و نیز خارج شدن نیروهای کارآزموده موجب شده تا استفاده از علم و تخصص در مقایسه با سایر بخش‌ها در سطح پایینی باشد، به گونه‌ی که از یک سو تجهیز منابع انسانی به علم و دانش و فناوری به‌روز نبوده و از طرفی

قسمت‌هایی از درآمد ملی ایران در سال ۱۳۴۲ را بخش‌های کشاورزی (۲۳ درصد)، نفت (۲۹ درصد) و مالیات‌های مستقیم و غیر مستقیم (۲۱ درصد) تشکیل می‌داده است.^[۵]

در دوره‌ی پنجساله‌ی ۱۳۵۲ تا ۱۳۵۶ ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی به قیمت ثابت به‌طور متوسط، رشد سالانه‌ی در حدود ۵ درصد داشته است. در سال ۱۳۵۷ که تمام بخش‌ها رشد منفی داشته‌اند، بخش کشاورزی از ۳ درصد رشد برخوردار بوده است.^[۴] در دوره‌ی پنجساله‌ی پس از انقلاب نیز رشد سالانه‌ی ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی در حدود ۵ درصد باقی ماند، ولی سهم آن در تولید ناخالص داخلی از ۹ درصد به حدود ۱۳ درصد بالغ شد. در برنامه‌ی اول توسعه (۱۳۶۸ تا ۱۳۷۲) با متوسط رشد سالانه‌ی عملکرد بخش کشاورزی ۵/۹ درصد — در مقابل ۶/۱ درصد پیش‌بینی شده — هدف‌های بخش با موفقیت تأمین شد.^[۴] سهم بخش کشاورزی از تولید ناخالص داخلی به‌طور متوسط در برنامه‌ی اول و دوم حدود ۲۷ درصد برآورد شده است. در وضعیت حاضر، بخش کشاورزی بیش از ۱ تولید ناخالص داخلی، حدود ۱ اشتغال، بیش از ۱ نیازهای غذایی، ۱ صادرات غیرنفتی (بدون احتساب بخش کشاورزی در تولید فرش) و حدود ۳ درصد از مواد اولیه‌ی نیازهای صنایع به محصولات کشاورزی را تأمین می‌کند. این بخش با وجود چند دهه سیاست صنعتی و تقویت سایر بخش‌ها همچنان با موفقیت به فعالیت خود ادامه داده است.^[۴]

نقاط قوت و ضعف بخش کشاورزی

نقاط قوت

— وجود اقلیم‌ها و شرایط آب و هوایی متنوع در مناطق مختلف کشور و امکان تولید محصولات مختلف در فصول مختلف سال؛

— وجود مؤسسات و مراکز تحقیقات کشاورزی با سوابق طولانی و محققان کارآمد؛

— وجود نیروی فراوان انسانی فنی و متخصص تحصیل‌کرده‌ی دانشگاهی در رشته‌های کشاورزی؛

— وجود ظرفیت‌های تولید قابل توجه بالفعل (۱۸/۵ میلیون هکتار اراضی آبی و دیم در چرخه‌ی تولید و امکان توسعه‌ی اراضی تا ۳۷ میلیون هکتار و ۸۲ میلیارد متر مکعب آب در دسترس بخش و امکان افزایش آن)؛

— قرار داشتن منابع طبیعی تجدیدشونده (جنگل‌ها و مراتع) در قالب بخش کشاورزی و جایگاه زیست‌محیطی و تولیدی این منابع حیاتی به‌عنوان پشتوانه‌ی حیات اقتصادی کشور؛

— توانایی بخش کشاورزی در تأمین مواد غذایی مورد نیاز جمعیت کشور و مواد خام برای صنایع؛

بیش از ۹۰ درصد از کل جمعیت شاغل در بخش بی سواد یا کم سوادند؛ نبود ساختارهای مناسب تشکیلاتی برای اشتغال فارغ التحصیلان رشته‌های کشاورزی در این بخش به صورت واحدهای مختلف تولیدی و خدماتی خصوصی؛

گسترده‌گی و پراکندگی مراکز تولیدی کشاورزی و ناتوانی در شکل گرفتن تشکل‌های صنفی قوی متضمن امر ایجاد ارتباط مناسب و انتقال مسائل و مشکلات به مراکز تصمیم‌گیری؛

گسستگی صنایع تبدیلی، تکمیلی و نگهداری محصولات کشاورزی پس از تولید و غیرهمسویی بخش‌های کشاورزی و صنعت در این خصوص؛

نظام قیمت‌گذاری نامطلوب متأثر از سیاست پایین نگه‌داشتن قیمت مواد غذایی و جبران کمبود بودجه‌ی دولت در تأمین یارانه‌های مصرف؛

ضعف بنیهای مالی تولیدکنندگان بخش در تأمین منابع سرمایه‌ی جایگزین و سرمایه‌گذاری‌های جدید به دلایل سودبری بیش از معمول بخش‌های بازرگانی و صنعتی موجود و پایین نگه داشتن درآمد تولیدکنندگان کشاورزی و اتکا بیش از حد آنها به دولت و نظام بانکی و ضعف دولت و نظام بانکی در تأمین نیازهای مالی بخش کشاورزی و اتکا آن به بازار غیررسمی پول با بهره‌های کلان؛

نبود انگیزه‌ی سرمایه‌گذاری برای بخش خصوصی به دلایلی چون ناامنی اقتصادی، قضایی، سیاسی، حقوقی و مالکیت اراضی کشاورزی؛

عدم اتخاذ و اعمال سیاست‌های مناسب کشتی و رانشی توسط دولت برای هدایت منابع از بخش‌های غیر تولیدی (دستگردانی کالا، اتومبیل، بورس بازی زمین و مسکن و فروش ارز و سکه) به فعالیت‌های تولید در بخش کشاورزی؛

ناپیوستگی عملیات آبخیزداری، ساخت سدها و احداث شبکه‌ها و تجهیز و نوسازی اراضی در پایین دست سدها و عدم تأمین اهداف اقتصادی طرح‌های بزرگ تأمین آب در کشور؛

نظام اداری و اجرایی غیرمتناسب با بخش کشاورزی و تفکیک نامناسب وظایف دستگاه‌های اجرایی و ناهماهنگی بین آنها و نیز نبود یک سیستم کارا برای انتقال علوم و فناوری کشاورزی به سطوح واحدهای تولیدی.^[۶]

آموزش و پژوهش در بخش کشاورزی

۱. آموزش

پیشینه‌ی آموزش کشاورزی به اندازه‌ی قدمت تاریخ تمدن انسان و از زمانی است که او کاشت، داشت و برداشت را تجربه کرد و آن را به فرزندان خود آموخت.

اولین ساختار رسمی آموزش کشاورزی در ۱۲۳ سال قبل (۱۲۵۶ هجری شمسی) تحت عنوان مدرسه‌ی فلاح آغا به کار آمد. در سال ۱۲۷۹ هجری شمسی دبستان فلاح مظفری با کوشش وزیر امور خارجه‌ی وقت در اطراف تهران تأسیس و پس از شش سال فعالیت به دستور محمدعلی شاه تعطیل شد. یازده سال بعد (۱۲۹۶ هجری شمسی) دبستان بزرگران تأسیس شد. در شهریور ۱۳۰۲ مدرسه‌ی متوسطه‌ی فلاح افتتاح و سپس به مدرسه‌ی عالی فلاح و صنایع روستایی تبدیل شد (۱۳۰۹ هجری شمسی)، و از همان ابتدا به نام دانشکده‌ی فلاح و در سال ۱۳۱۹ رسماً به دانشکده‌ی کشاورزی تغییر نام داد و سرانجام در سال ۱۳۲۴ ضمیمه‌ی دانشگاه تهران شد.^[۷]

بعد از افتتاح دانشگاه تهران، به تدریج دانشگاه‌های دیگر کشور نیز در رشته‌ی کشاورزی و منابع طبیعی ایجاد شدند که هم‌اکنون ۲۵ دانشکده‌ی کشاورزی و منابع طبیعی و نیز ۱۲ آموزشکده‌ی کشاورزی یا منابع طبیعی در کشور در حال فعالیت هستند.

در حال حاضر سهم عمده‌ی تربیت کارشناس، کارشناس ارشد و دکتری در بخش کشاورزی مربوط به دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و بخش اعظم تربیت کاردان کشاورزی در اختیار وزارت خانه‌های آموزش و پرورش، جهاد کشاورزی، و به مقدار بسیار کمتری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است. از ۵۲ دانشگاه و مؤسسه‌ی آموزش عالی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تعداد ۲۳ دانشگاه و مؤسسه‌ی آموزش عالی دارای دانشکده‌ی کشاورزی و ۵ دانشگاه، دارای دانشکده‌ی منابع طبیعی هستند. از تعداد ۳۳ دانشگاه وابسته به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ۷ دانشگاه دارای دانشکده‌ی دامپزشکی هستند.

آموزش کشاورزی در تعداد زیادی از هنرستان‌ها و مراکز آموزش کشاورزی برای دانش‌آموزانی که مقطع سه‌ساله‌ی راهنمایی را تمام کرده باشند نیز تدریس می‌شود. دانش‌آموزانی که از این مراکز یا هنرستان‌ها فارغ‌التحصیل می‌شوند می‌توانند مستقیماً و بدون ورود به دانشگاه و در همان مرکز تا اخذ کاردانی کشاورزی در رشته‌های امور زراعی و باغی، ماشین‌های کشاورزی، صنایع غذایی، منابع طبیعی و امور دامی ادامه تحصیل بدهند.

در حال حاضر، ۶۲ هنرستان کشاورزی زیر نظر وزارت آموزش و پرورش و ۴۷ مرکز آموزش کشاورزی، دامپروری، آبخیزداری و شیلات وابسته به وزارت جهاد کشاورزی، تربیت کاردان‌های کشاورزی را به عهده دارند. علاوه بر مراکز فوق ۱۲ آموزشکده‌ی کشاورزی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری نیز از طریق آزمون سراسری برای تربیت کاردان کشاورزی دانشجویی می‌پذیرند.^[۸]

در سال تحصیلی ۵۸-۱۳۵۷ تعداد دانشجویان کشاورزی از ۶۶۸۳

تعداد، ترکیب و درصد اعضای هیأت علمی در گروه کشاورزی و دامپزشکی در سال تحصیلی ۵۸-۱۳۵۷ برابر ۶۶۴ نفر بوده است که معادل ۶/۹۳ درصد کل اعضای هیأت علمی تمام وقت در آن سال محسوب می شود. این رقم در سال تحصیلی ۶۹-۱۳۶۸ (ده سال بعد) به ۸۴۶ نفر رسیده که معادل با ۷/۴۸ درصد از کل اعضای هیأت علمی دانشگاه ها و مراکز آموزش عالی دولتی بوده است. در سال تحصیلی ۷۵-۱۳۷۴ این رقم به ۱۹۰۰ نفر رسیده است که معادل ۷/۱۹ درصد از کل اعضای هیأت علمی تمام وقت دانشگاه ها و مراکز آموزش عالی دولتی بوده و ترکیب آن شامل ۱۲۸ نفر (۶/۷۳ درصد) در مرتبه ی استادی، ۱۷۱ نفر (۹/۰۵ درصد) در مرتبه ی دانشیاری، ۵۰۲ نفر (۲۶/۴۲ درصد) در مرتبه ی استادیاری، و ۱۰۹۸ نفر (۵۷/۸۰ درصد) در مرتبه ی مربی بوده است.

در سال تحصیلی ۷۸-۱۳۷۷ آمار اعضای هیأت علمی کشاورزی و دامپزشکی ۱۶۵۲ نفر بود که ۱۰۹۲ نفر (۶۶/۲ درصد) از آنان مربی، ۳۸۹ نفر (۲۳/۵ درصد) استادیار، ۱۱۴ نفر (۶/۹ درصد) دانشیار و ۵۷ نفر (۳/۴ درصد) استاد بوده است.

اعضای هیأت علمی تمام وقت دانشکده های کشاورزی و منابع طبیعی در همان سال (بدون دانشکده های دامپزشکی) برابر ۱۱۴۰ نفر بوده که از این تعداد ۵۵ نفر (۴/۹ درصد) در مرتبه ی استادی، ۱۱۵ نفر (۱۰/۱ درصد) در مرتبه ی دانشیاری، ۳۹۷ نفر (۳۴/۸ درصد) در مرتبه ی استادیاری و ۵۷۳ نفر (۵۰/۲ درصد) در مرتبه ی مربی بوده اند (جدول ۱).

نفر به ۳۸ هزار و ۱۱۲ نفر در سال تحصیلی ۷۸-۱۳۷۷ رسیده است که رشد سالانه یی معادل ۰/۸۷ درصد داشته است. تعداد دانشجویان زن در رشته های مختلف کشاورزی در طول سال های مزبور از ۱۲۲۹ نفر به ۱۲ هزار و ۹۴۱ نفر رسیده است که از رشد متوسط سالیانه معادل ۰/۴۷ درصد برخوردار بوده است. پذیرش دانشجویان زن در رشته های مختلف کشاورزی در سال های اخیر رشد چشمگیری داشته و از ۶۳۶ نفر در سال تحصیلی ۷۳-۱۳۷۲ به ۱۲ هزار و ۹۴۱ نفر در سال تحصیلی ۷۸-۱۳۷۷ رسیده است که از میانگین رشد سالیانه یی معادل ۰/۹۸ درصد برخوردار بوده است. آخرین آمار پذیرفته شدگان رشته ی کشاورزی در سال تحصیلی ۷۸-۱۳۷۷ برابر ۹۸۲۴ نفر بوده که معادل ۵/۹۱ درصد از کل دانشجویان ورودی به دانشگاه ها در همان سال (۱۶۶ هزار و ۷۸ نفر) است. در همین سال، تعداد کل دانشجویان رشته های مختلف در دانشکده های کشاورزی، منابع طبیعی و دامپزشکی برابر ۳۸ هزار و ۱۱۲ نفر (معادل ۵/۹۷ درصد از کل دانشجویان کشور) بوده است. از این تعداد معادل ۳۳/۹۵ درصد را زنان (۱۲ هزار و ۹۴۱ نفر) تشکیل می داده اند. توزیع مقاطع تحصیلی رشته های کشاورزی در سال تحصیلی ۷۸-۱۳۷۷ برای کاردانی ۹۰۲۶ نفر (۲۳/۶۸ درصد)، کارشناسی ۲۵۰۲۵ نفر (۶۵/۶۶ درصد)، کارشناسی ارشد ۱۷۵۵ نفر (۴/۶ درصد)، دکترای دامپزشکی ۱۷۴۶ نفر (۴/۵۸ درصد) و دکترای تخصصی کشاورزی (PH.D) برابر ۵۶۰ نفر (۱/۴۷ درصد) بوده است. توزیع دانشجویان زن برای مقاطع نامبرده در همین سال به ترتیب برابر ۲۶/۹۱، ۴۳/۶۵، ۷/۴، ۲۳/۲۵ و ۷/۵ درصد بوده است.

جدول ۱. آمار اعضاء هیأت علمی دانشکده های کشاورزی و منابع طبیعی کشور به تفکیک رشته های تخصصی و مراتب دانشگاهی در سال تحصیلی ۷۸-۱۳۷۷.*

ردیف	رشته ی تخصصی	مرتبه ی دانشگاهی				جمع
		مربی	استادیار	دانشیار	استاد	
۱	زراعت و اصلاح نباتات	۱۳۳	۷۹	۱۹	۱۲	۲۴۳
۲	آبیاری	۶۸	۵۹	۲۰	۷	۱۵۴
۳	باغبانی	۳۷	۲۷	۷	۲	۷۳
۴	خاک شناسی	۳۹	۲۳	۹	۶	۸۷
۵	علوم دامی	۷۱	۵۷	۱۵	۵	۱۴۸
۶	ماشین های کشاورزی	۳۶	۲۵	۵	۲	۶۸
۷	ترویج و آموزش کشاورزی	۲۲	۱۲	۲	۱	۳۷
۸	گیاه پزشکی	۴۷	۳۷	۱۹	۱۳	۱۱۶
۹	اقتصاد کشاورزی	۱۴	۱۴	۴	۴	۳۶
۱۰	صنایع غذایی	۵۸	۲۵	۸	۲	۹۳
۱۱	جنگل داری	۱۶	۷	-	-	۲۳
۱۲	مرتع	۹	۸	۳	۱	۲۱
۱۳	جوب شناسی	۱۶	۹	۳	-	۲۸
۱۴	شیلات	۲	۳	۱	-	۶
۱۵	محیط زیست	۵	۱	-	-	۱
	جمع کل	۵۷۳	۳۹۷	۱۱۵	۵۵	۱۱۴۰

* گزارش گردهمایی رؤسای دانشکده های کشاورزی به ریاست جمهوری با شماره ی ۲۲/۱/۴۶۹۵ در تاریخ ۱۳۷۷/۱۰/۳۰.

در بخش کشاورزی تحقیقات ریشه‌دار، مدون و منظم با سابقه‌ی بیش از ۷۰ سال وجود دارد. به نظر می‌رسد آموزش و تحقیق در بخش کشاورزی، با توجه به امکانات پیش‌گفته در این بخش و سابقه‌ی درخشان صدساله چندان مورد توجه قرار نگرفته است.

پیشگامان علوم و فناوری کشاورزی ایران

بستر جغرافیایی فرهنگ و مدنیت ایرانی بخش عظیمی از دنیای باستان را به خود اختصاص می‌دهد. در این محدوده عوارض طبیعی فراوانی موجود است مانند انبوهی از کوه‌ها، کویرها، رودها، دریاچه‌ها، جنگل‌ها، مراتع و مرغزارها، دشت‌ها و جلگه‌ها که موجب استعدادهای اقلیمی متنوعی شده است. به همین جهت محدوده‌ی جغرافیایی فوق مستعد رویش بسیاری از نباتات و مبدأ اولیه‌ی تعداد زیادی از درختان، میوه‌ها، سبزی‌ها، گل‌ها و گیاهان مختلف قابل رویش در سرزمین‌ها و اقلیم‌های مختلف بوده است.

کشاورزان ایرانی از اعصار بسیار دور تاریخ، قبل از ظهور اسلام و بعد از آن، توفیق آن را داشته‌اند که گونه‌های زیادی از رستنی‌های وحشی این سرزمین پهناور و متنوع از نظر گیاهان و درختان را اهلی نموده پرورش دهند و با روش‌های مختلف، گونه‌های با کیفیت بالاتر و کمیت تولیدی بیشتر را به اقوام و ملل باستان معرفی نمایند.

کتاب «بوند هشن» که قدیمی‌ترین کتاب کشاورزی در ایران و جهان است دایرةالمعارفی است که در قرن دوم یا سوم میلادی تألیف شده است و برای اولین بار در قرن سوم هجری یعنی حدود هفت قرن بعد، از زبان پهلوی ساسانی به فارسی دری ترجمه شده است. در این کتاب، نوعی رده‌بندی گیاهان بنا بر موارد استعمال و فواید گیاهان برای انسان صورت گرفته است. این مطلب نشان می‌دهد که در آن زمان شمار زیادی از گیاهان در حدی شناخته شده بود که برای انسان قابل استفاده باشند.

ابداع روش‌های استفاده از منابع سطحی و زیرزمینی آب، ایجاد قنات‌ها و شبکه‌های آبیاری و بقایای سدهای به‌جای مانده از زمان‌های بسیار قدیم تأییدی است بر این مطلب که ایرانیان باستان در علم استفاده از آب پیشرفت‌های چشمگیری داشته‌اند.

«هرودوت» از چگونگی بستن سد بر روی شاخه‌های رودخانه‌ی جیحون و چگونگی بهره‌وری از آب آن خبر داده است. او در کتاب خود چگونگی زراعت گندم توسط ایرانیان و به کار بردن کود حیوانی به‌منظور تقویت زمین کشاورزی را که برای پادشاه حبشه تعریف شده است متذکر می‌شود (نقل از کتاب هرودوت).

متون باستانی ایران و یا ترجمه‌ی آنها مانند «خداینامک»، «سندبادنامه»، «نامه تنسر»، «کلیله و دمنه» و «ویس و رامین» اطلاعات و اشاره‌هایی نسبت به مقولات مربوط به میوه‌ها، گل‌ها، محصولات و

پدیده‌های کشاورزی دارند.

این خلدون نیز به انتقال علوم ایرانی به یونان به دستور اسکندر اشاره کرده و معتقد است که منابع ایرانی فلاحتی عهد باستان، در ادوار بعدی از بین رفته است.

در مآخذ و منابع بسیاری اعم از فارسی و عربی در رابطه با توجه خاص ایرانیان در اعصار گذشته به امور زراعت و باغداری و دام‌داری سخن به میان آمده است. همچنین به اعتقاداتی که ایرانیان برای کاشت درختان سایه‌دار و بارور، ایجاد باغ و بستان، احداث سد و قنات و سیستم‌های آبیاری و کانال داشته‌اند اشاره شده است.

پیشگامان علوم و فناوری کشاورزی ایران باستان

تعلیمات زرتشت دارای نشانه‌های بسیاری است که مردم را به فلاحیت تشویق می‌کند. اوستا می‌گوید که زمین‌های کشت نشده و بایر توسط نیروهای اهریمن تصرف شده است، لذا مهم‌ترین وظیفه‌ی جوانان زرتشتی، شخم زدن و کاشت اراضی بایر و پرورش احشام بوده است. توفیق ایرانیان در اهلی کردن میوه‌ها و انتخاب اصلح در بین آنها و تربیت اسب و شتر زبان‌زد عام و خاص بوده است. ایرانیان باستان به پرورش کرم ابریشم و همچنین زنبور عسل و نیز استحصال انگبین، گزنگبین و کتیرا و انواع عصاره‌ها و صمغ‌های گوناگون نباتی شهرت یافته بودند.

ابداع انواع آسیاب‌هایی که با نیروی دست انسان، حیوان، آب و باد به حرکت در می‌آمد و دستگاه‌های متنوع دیگری که در امور فلاحیت استفاده می‌شده به‌وسیله‌ی ایرانیان در منابع مختلف آمده است.

با وجود از بین رفتن آثار زیادی از نوشته‌های ایران باستان در ارتباط با کشاورزی، آثار زیادی از ادوار گذشته باقی مانده است که پنج عنوان روزنامه، آثار و احیاء، ارشادالزرع، علم فلاحیت و مفاتیح‌الارزاق از جمله‌ی این آثار است.

آثار و ابنیه‌های تاریخی باقی مانده از گذشته چون بقایای سدها، کانال‌ها، قنات‌ها، آسیاب‌ها، کبوترخانه‌ها، باغ‌ها و بستان‌های قدیمی همه نشانه‌های زنده‌ی از پیشینه‌ی بسیار غنی کشاورزی ایران هستند.

نشانه‌های غیرمستقیمی از دوران هخامنشیان نشان‌دهنده‌ی توجه آنان به امور کشاورزی بوده است. برای نمونه، پولیب (Polyb) مورخ یونانی می‌گوید: پادشاهان هخامنشی برای تشویق ایرانیان به زراعت و بهره‌برداری از منابع ارضی و مراتع ایران، درآمد حاصل از این اراضی را تا ۵ نسل به زارع و خانواده‌اش واگذار می‌کرده‌اند. اسب‌های مشهور دوره‌ی هخامنشیان نیز نشانه‌ی رونق دام‌داری در آن زمان بوده است.

مدارک تاریخی نشان‌دهنده‌ی افزایش استفاده از کاربزا و ایجاد شبکه‌های آبیاری در دوره‌ی اشکانیان است. دولت‌های ساسانی برنامه‌ی

بیشتری گرفت، کاریزهای فراوان ایجاد شد. کانال‌های زیرزمینی برای انتقال آب از دامنه‌ی کوه‌ها به دشت‌های حاصلخیز ایجاد شد که گاهی آب را تا فواصل ۱۰۰ کیلومتری هدایت می‌کردند. در این دوران با استفاده از سدها و کانال‌ها، سطح کشت گندم و جو افزایش یافت و حتی در ارتفاعات ۲۵۰۰ متری گندم و جو کشت می‌شد.

پیشگامان علوم و فناوری کشاورزی ایران در عصر جدید پرورش افکار فنی و حرفه‌ی کشاورزی در زارعان از زمان قاجار آغاز شد. در آن زمان به فکر ایجاد مدارس خاص کشاورزی افتادند و آموزش کشاورزی به شیوه‌ی جدید شروع شد. مدرسه‌ی فلاح (کشاورزی) در سال ۱۲۷۹ هجری شمسی در زمان مظفرالدین شاه با مساعی مرحوم میرزا نصرالله خان مشیرالدوله وزیر امور خارجه به نام مدرسه‌ی فلاح مظفری تأسیس گردید و دانش‌آموزی به‌عنوان مدیر آن استخدام شد. شش متخصص دیگر اروپایی نیز در اداره‌ی این مدرسه دانش را یاری می‌کردند. این مدرسه در سال ۱۲۸۶ تعطیل شد و مدرسه‌ی بزرگان با همان هدف در سال ۱۲۹۶ هجری شمسی تأسیس گردید. محل مدرسه در بدو تأسیس در تهران و محل عملیات کشاورزی قریه‌ی بهشتی بود. در

مرکزی برای بهره‌برداری از آب و منابع طبیعی داشته‌اند و در نتیجه افزایش سطح زیر کشت و کیفیت کاشت و برداشت در این دوره گزارش شده است.

ورود اسلام به ایران باعث ایجاد ارتباط بیشتر ایران با کشورهای دیگر شد و علوم کشاورزی ایران توسط مسلمانان به نقاط مختلف دنیا منتقل شد. برای مثال طرز ساختن قنات از ایران به کشورهای مختلف و از جمله به اسپانیا و پرتغال منتقل گشت.

از کتاب‌های دوران اسلامی درباره‌ی فلاح و کشاورزی می‌توان کتاب «الابنیه عن حقایق الادویه» از ابومنصور موفقی هروی (قرن ۴ هجری قمری) را نام برد. این کتاب نوعی دایرةالمعارف مربوط به نباتات است که از بیشتر گیاهان مفید و خصوصاً گیاهان زراعی و دارویی و خواص درمانی آنها (که در دوران اسلام در ایران شناخته شده بود) یاد شده است. محققان، این اثر را از کهن‌ترین کتاب‌های علمی به زبان فارسی در زمینه‌ی علوم گیاهی و جغرافیا می‌دانند. نسخه‌ی از این کتاب به خط اسدی طوسی (قرن پنجم هجری قمری) در کتابخانه‌ی وین موجود است.

در قرن‌های سوم و چهارم هجری قمری کشاورزی در ایران رونق

جدول ۲. اسامی دانشکده‌ها و سال تأسیس آنها و تعداد اعضاء هیأت علمی و فارغ‌التحصیلان آنها در دوره‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد سال ۱۳۷۱.

ردیف	اسامی دانشکده‌های کشاورزی	سال تأسیس	تعداد عضو هیأت علمی دکتری	تعداد عضو هیأت علمی مربی	تعداد کل هیأت علمی	فارغ‌التحصیلان کارشناسی	فارغ‌التحصیلان کارشناسی ارشد
۱	دانشکده‌ی کشاورزی دانشگاه تهران	۱۳۱۹	۸۸	۵۲	۱۴۰	۲۹۲۹	۷۳۰
۲	دانشکده‌ی کشاورزی دانشگاه تبریز	۱۳۳۴	۴۰	۱۸	۵۸	-	-
۳	دانشکده‌ی کشاورزی دانشگاه شیراز	۱۳۳۴	۴۷	۱۸	۶۵	-	-
۴	دانشکده‌ی کشاورزی دانشگاه ارومیه	۱۳۴۴	۲۸	۲۸	۵۶	-	-
۵	دانشکده‌ی کشاورزی دانشگاه شهید چمران	۱۳۳۴	۲۳	۲۱	۵۴	۱۹۵۶	۱۰۳
۶	دانشکده‌ی کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد	۱۳۳۵	۱۵	۳۷	۵۲	-	-
۷	دانشکده‌ی منابع طبیعی کرج	۱۳۳۵	۳۰	۱۵	۴۵	۶۰۴	۱۹۸
۸	دانشکده‌ی منابع طبیعی مازندران	۱۳۵۳	۱۹	۲۲	۴۱	۲۰۰	۵
۹	دانشکده‌ی منابع طبیعی زنجان	۱۳۵۳	۱۱	۲۲	۳۳	۸۵	-
۱۰	دانشکده‌ی منابع طبیعی گیلان	۱۳۵۵	۱۸	۲۲	۴۰	-	-
۱۱	دانشکده‌ی منابع طبیعی صنعتی اصفهان	۱۳۵۶	۴۶	۱۱	۵۷	۱۶۵۳	-
۱۲	دانشکده‌ی منابع طبیعی بوعلی همدان	۱۳۵۳	۶	۱۱	۱۷	-	-
۱۳	دانشکده‌ی منابع طبیعی شهرکرد	۱۳۵۶	۱۳	۱۸	۳۱	۶۱۲	-
۱۴	دانشکده‌ی منابع طبیعی اردبیل	۱۳۵۷	۶	۲۲	۲۸	۷۹۶	-
۱۵	دانشکده‌ی منابع طبیعی بیرجند	۱۳۵۸	۵	۲۷	۳۲	۲۶	-
۱۶	دانشکده‌ی منابع طبیعی زابل	۱۳۵۸	۷	۳۳	۴۰	۲۸۸	-
۱۷	دانشکده‌ی منابع طبیعی تربیت مدرس	۱۳۶۲	۳۶	۱۲	۴۸	-	۶۷۲
۱۸	دانشکده‌ی منابع طبیعی کرمان	۱۳۶۴	۹	۲۵	۳۴	-	-
۱۹	دانشکده‌ی منابع طبیعی گلپایگان	۱۳۶۹	۱۶	۱۷	۳۳	۱۶۳	۶
۲۰	دانشکده‌ی منابع طبیعی رفسنجان	۱۳۷۰	۰	۱۲	۱۲	۶۹	-
۲۱	دانشکده‌ی منابع طبیعی ایلام	۱۳۷۰	۲	۳۹	۴۱	-	-
۲۲	مجتمع آموزش عالی ورامین	۱۳۳۶	۱۹	۲۵	۴۴	۱۰۳۳	۸
	جمع		۴۹۴	۵۰۷	۱۰۰۱	۱۰۴۱۴	۱۷۰۳

سال ۱۲۸۵ هجری شمسی نگارستان و باغ‌های آن به‌عنوان محل مدرسه‌ی فلاحت تعیین گردید. در سال ۱۳۱۹ مدرسه‌ی عالی فلاحت و صنایع روستایی به دانشکده‌ی کشاورزی تبدیل شد. در سال ۱۳۳۴ دوره‌ی دانشکده ۴ ساله شد و از سال ۱۳۴۲ نظام آموزش دانشکده به سیستم واحدی تبدیل شد.

از سال ۱۳۲۲ به بعد دانشسراها و آموزشگاه‌های کشاورزی، دوران رشد و توسعه‌ی خود را شروع نمودند. اولین دانشسرا در ساری و بعد به تدریج در شهرهای شیراز، ارومیه، مشهد، کرمانشاه، ورامین، اهواز، اصفهان، کرمان، تبریز، بروجرد، بمپور، رشت و کرج تأسیس گردیدند. در سال ۱۳۲۲ در ده قلعه‌نو ورامین آموزشگاه تربیت معلم روستایی دختران تأسیس گردید و در سال ۱۳۴۱ در قزوین آموزشگاه تربیت معلم روستایی دختران شروع به کار کرد.

اسامی دانشکده‌های کشاورزی، سال تأسیس، تعداد اعضاء هیأت علمی، و تعداد فارغ‌التحصیلان دوره‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد آنها در سال ۱۳۷۸ هجری شمسی، در جدول ۲ ارائه شده است.

کلیات برنامه‌های آموزش عالی کشاورزی ایران در حال حاضر و نقاط قوت و ضعف آن

مؤسسات آموزش عالی کشاورزی از سال ۱۳۳۰ شروع به گسترش نموده و رونق گرفتند. در ابتدا ارتباط این مؤسسات با بخش کشاورزی بیشتر بود و افرادی که به تحصیل مشغول می‌شدند اطلاعات بیشتری از کشاورزی سنتی و امور مختلف آن داشتند. هر چه آموزش کشاورزی توسعه یافته است گرایش آن به سوی برنامه‌های مشابه کشورهای خارج بیشتر و ارتباط آن با بخش کشاورزی کمتر شده است.

بعداز انقلاب اسلامی بررسی جامعی در ارتباط با نیازهای علمی کشاورزی و اهداف آموزش عالی کشاورزی صورت گرفت و با توجه به نیازها دوره‌های آموزش عالی و برنامه‌های آن تدوین گردید. اهداف تدوین یافته توسط گروه کشاورزی انقلاب فرهنگی عبارتند از:

۱. شکوفا ساختن استعدادهای بالقوه؛
 ۲. تربیت و تعلیم افراد متعهد و متخصص، جهت رفع نیازهای بخش کشاورزی کشور؛
 ۳. حاکمیت اخلاق اسلامی و معنویت در محیط‌های آموزشی؛
 ۴. قطع وابستگی‌های فرهنگی، علمی و اقتصادی؛
 ۵. بهره‌وری از منابع خدادادی با رعایت عدالت اجتماعی در جهت رفع نیازهای مشروع جامعه و مستضعفین جهان و کوشش در حفاظت و تداوم بهره‌دهی آنها؛
 ۶. گسترش مرزهای فرهنگ، دانش و فناوری.
- اصول تدوین شده در رابطه با آموزش کشاورزی به شرح زیر است:

۱. روستا به‌عنوان واحد بنیادی تولید کشاورزی تلقی می‌شود؛
۲. آموزش و تحقیق براساس شرایط خاص اقلیمی و استعداد هر منطقه و توجه بر احیاء و تکامل روش‌های سنتی مفید و استفاده از علوم روز؛
۳. ارائه‌ی آموزش مبتنی بر این هدف که دستاوردهای علمی آن مورد بهره‌برداری تولیدکنندگان قرار گیرد؛
۴. توأم بودن آموزش‌های نظری و عملی؛
۵. ارتباط مستقیم بین سازمان‌های آموزشی، تحقیقی و ترویجی؛
۶. در جوار هر واحد آموزش رسمی کشاورزی، می‌بایست امکانات آموزشی لازم برای ارائه‌ی آموزش‌های آزاد به روستاییان و دیگر علاقه‌مندان فراهم گردد تا علم کشاورزی نوین در سطح تولید نیز مورد استفاده قرار گیرد؛
۷. تعلیم و تعلم در سطوح مختلف آموزش کشاورزی مورد توجه قرار گیرد؛
۸. برنامه‌های آموزش کشاورزی با نیازهای کشور در این زمینه منطبق باشد؛
۹. به‌منظور ایجاد فرصت‌های لازم برای کارورزان و یا جذب در واحدهای تولیدی، آموزش کشاورزی به‌صورت دوره‌ی انجام گیرد؛
۱۰. برنامه‌ی آموزش کشاورزی با ایجاد و انگیزه‌های لازم برای یادگیری همراه باشد.

مقاطع تحصیلی آموزش کشاورزی در ایران عبارتند از:

۱. دوره‌ی اول دبیرستان کشاورزی برای تربیت کارگر ماهر (دو سال)؛
 ۲. دوره‌ی دوم دبیرستان کشاورزی برای تربیت کارآموز خسته‌ی کشاورزی (دو سال)؛
 ۳. دوره‌ی آموزشکده‌ی کشاورزی برای تربیت کاردان کشاورزی (دو سال)؛
 ۴. دوره‌های دانشکده‌ی کشاورزی برای تربیت کارشناسی در سطح لیسانس (چهار سال از دیپلم)؛
 ۵. مربی، مدیر، محقق و برنامه‌ریز در سطوح فوق لیسانس و دکترا (به ترتیب ۲ سال و ۴ سال).
- محتوای دوره‌های آموزش عالی کشاورزی شبیه محتوای دوره‌های کشورهای چون آمریکا و کانادا است که در همه‌ی مقاطع، ترکیبی از دروس و کار آزمایشگاهی و عملی و یا دروس و کارهای تحقیقاتی وجود دارد.

نقاط قوت آموزش کشاورزی ایران

۱. فارغ‌التحصیلان مؤسسات آموزش عالی کشاورزی ایران از لحاظ برخورداری از دانش نظری کمتر از فارغ‌التحصیلان پیشرفته‌ترین کشورها نیستند.

زمینه‌ی تخصص خود مشغول به کار شوند - روی کیفیت آموزش تأثیر نهاده است.

۸. نبود رشته‌های آموزشی که متولیان امر برنامه‌ریزی و نظام‌های کشاورزی را برای شرکت در برنامه‌ریزی‌های کلان جامعه تربیت نماید.

۹. عدم آشنایی دانشجویان دوره‌های مختلف آموزش کشاورزی با مشکلات تولیدی - اجتماعی - اقتصادی تولیدکنندگان بخش کشاورزی، به دلیل عدم ارتباط کافی با محیط‌های تولید (مزرعه، روستا، ...).

۱۰. نبود دانشکده‌هایی که امکانات و ارتباطات و شرایط آنها در سطح بالاترین دانشکده‌های کشاورزی دنیا باشد و بتوانند تیزهوشان و علاقه‌مندان به رشد بیشتر را از نظر آموزش و تحقیق در دوره‌های کارشناسی ارشد و دکترا راضی نگه دارند.

وضعیت نیروی انسانی در بخش کشاورزی

براساس گزارش ملی تحقیقات کشاورزی در سال ۱۳۷۳، نسبت کارکنان علمی و فنی بخش تحقیقات کشاورزی به هر یک میلیون نفر از جمعیت کشور ۳۴۷ نفر، و نیز نسبت کارکنان پژوهشی ۱۶۰ نفر و نسبت پژوهشگران ۶۸ نفر است. براساس همین گزارش از کل کارکنان بخش دولتی تحقیقات کشاورزی ۵۳/۷ درصد کارکنان اداری و پشتیبانی و ۴۶/۳ درصد را کارکنان پژوهشی تشکیل می‌دهند که به‌ازای هر یک نفر از کارکنان پژوهشی ۱/۱۵ نفر کارکنان اداری و پشتیبانی وجود داشته است. از کل کارکنان بخش دولتی تحقیقات کشاورزی ۱۹/۸ درصد را پژوهشگران، ۱۵/۵ درصد را کارشناسان پژوهشی و ۱۱ درصد را تکنیسین‌های پژوهشی، ۱۰/۴ درصد را اعضای هیأت علمی دانشکده‌ها و مؤسسات تحقیقاتی، ۰/۷ درصد را دانشجویان دوره‌ی دکتری و ۸/۷ درصد را دانشجویان کارشناسی ارشد تشکیل داده بودند. کارکنان علمی و فنی زن بخش تحقیقات کشاورزی ۹/۲ درصد و کارکنان مرد این بخش ۹۰/۸ درصد بوده است. از بین ۴۶/۳ درصد کارکنان پژوهشی نیز ۲/۷ درصد را زنان و ۴۲/۶ درصد را مردان تشکیل داده بودند.^[۹] جدول ۳ تعداد و درصد کارکنان علمی و فنی تحقیقات بخش کشاورزی را نشان می‌دهد.

براساس گزارش ملی تحقیقات کشاورزی (۱۳۷۳) اعضای هیأت علمی (محققان ثابت) بدین ترتیب توزیع شده بوده است که ۱۲۴۴ نفر (۵۷/۴ درصد) در دانشکده‌های کشاورزی و منابع طبیعی، ۵۴۲ نفر (۲۵/۱ درصد) در وزارت جهاد سازندگی، ۳۰۸ نفر (۱۴/۳ درصد) در وزارت کشاورزی، ۵۵ نفر (۲/۵ درصد) در سازمان محیط زیست و ۱۵ نفر (۰/۷ درصد) در سایر دستگاه‌های تحقیقات کشاورزی مشغول به کار

۲. فارغ‌التحصیلان آموزش عالی کشاورزی کشور به راحتی می‌توانند در کشورهای چون آمریکا، کانادا، انگلستان، استرالیا و دیگر کشورها ادامه‌ی تحصیل می‌دهند.

۳. کیفیت آموزش و اطلاعات فارغ‌التحصیلان به گونه‌ی است که به راحتی جذب بازارهای کار خارج از کشور در امور تدریس و تحقیق می‌شوند.

۴. محدودیتی برای کسانی که علاقه‌مند به تحصیل در رشته‌های کشاورزی هستند وجود ندارد و شانس پذیرفته شدن دختران و پسران در اکثر رشته‌های مختلف کشاورزی و منابع طبیعی برابر است و فارغ‌التحصیلان رشته‌های مختلف دوره‌ی دبیرستان در صورت موفق شدن در امتحان ورودی می‌توانند به این رشته‌ها راه یابند.

۵. در صورتی که فارغ‌التحصیلان کشاورزی دوره‌ی آشنایی با کارهای عملی را بگذرانند می‌توانند در امور اجرایی و تولیدی نیز مؤثر باشند.

۶. امکان تحصیل بدون وقفه تا سطح دکترا برای دانشجویان علاقه‌مند و خوش استعداد وجود دارد.

نقاط ضعف آموزش‌های عالی کشاورزی کشور

۱. پذیرش دانشجو براساس معلومات عمومی و پایه است و انتخاب رشته توسط کسانی که در امتحان ورودی دانشگاه‌ها شرکت می‌کنند تقریباً تصادفی است. در نتیجه کسانی که هیچ اطلاع از امور کشاورزی ندارند و بعضاً علاقه‌ی کافی به این رشته ندارند نیز پذیرفته می‌شوند.

۲. با وجود آن که بعضی از رشته‌های کشاورزی برای دانشجویان دختر مناسب نمی‌باشد، آنها بدون اطلاع از خصوصیات رشته آن را انتخاب می‌کنند و اکثراً پس از تحصیلات در امور کشاورزی مشغول به کار نمی‌شوند.

۳. به‌رغم قوت آموزش‌های نظری در دوره‌های آموزش عالی کشاورزی، آموزش عملی در حد لازم برای آشنایی دانشجو نسبت به مشکلات عملی تولید کم و محدود است.

۴. آموزش‌های دانشگاهی و برنامه‌های آموزشی منطبق بر نیازهای روز کشاورزی کشور نیست.

۵. یکنواختی برنامه‌های آموزشی در دانشکده‌های مختلف کشاورزی، تنوع فارغ‌التحصیلان برای کار تولیدی کشاورزی در اقلیم‌های مختلف را فراهم نمی‌سازد.

۶. فراگیری دانشجویان، بیشتر در محدوده‌ی مطالب از پیش تهیه و تدوین یافته است و کمتر خلاقیت دانشجو برای حل مشکلات کشاورزی برانگیخته می‌شود.

۷. انگیزه‌ی پایین دانشجویان در فراگیری علوم کشاورزی - به دلیل نبودن ساختارهای مناسب که متخصصان فارغ‌التحصیل بتوانند در

جدول ۳. تعداد و درصد کارکنان علمی و فنی تحقیقات بخش کشاورزی دولتی در سال ۱۳۷۳.

درصد	جمع	درصد	مرد	درصد	زن	نیروی انسانی
۱۰/۴	۲۱۶۴	۹/۸	۲۰۴۳	۰/۶	۱۲۱	۱. پژوهشگران بدون احتساب دانشجویان تحصیلات تکمیلی
۰/۷	۱۲۸	۰/۶	۱۱۷	۰/۱	۱۱	۲. دانشجویان دکتری
۸/۷	۱۸۰۲	۸/۳	۱۷۲۲	۰/۴	۸۰	۳. دانشجویان کارشناسی ارشد
۱۹/۸	۴۰۹۴	۱۸/۷	۳۸۸۲	۱/۱	۲۱۲	۴. کل پژوهشگران (۱+۲+۳)
۱۵/۵	۳۲۳۲	۱۳/۷	۲۸۶۲	۱/۸	۳۷۰	۵. کارشناسان پژوهشی
۱۱	۲۳۰۱	۱۰/۲	۲۱۳۸	۰/۸	۱۶۳	۶. تکنیسین های پژوهشی
۴۶/۳	۹۶۲۷	۴۲/۶	۸۸۸۲	۳/۷	۷۴۵	۷. کارکنان پژوهشی (۴+۵+۶)
۵۳/۷	۱۱۲۴۳	۴۸/۲	۱۰۱۰۴	۵/۵	۱۱۳۹	۸. کارکنان اداری و پشتیبانی
۱۰۰	۲۰۸۷۰	۹۰/۸	۱۸۹۸۶	۹/۲	۱۸۸۴	۹. کارکنان علمی و فنی (۷+۸)

به تحصیل بوده‌اند.^[۱۰]

انجمن های علمی

از ۶۳ انجمن علمی شناخته شده و به ثبت رسیده ۴۳ درصد از آنان در گروه فنی-مهندسی، ۳۳ درصد در علوم انسانی، ۱۱ درصد در علوم پایه و ۸ درصد نیز در گروه کشاورزی فعالیت می‌نمایند. از ۳۰۰ هزار عضو انجمن ها، ۴۶/۷ درصد عضو پیوسته، ۳۳/۵ درصد عضو وابسته و ۱۹/۸ درصد عضو دانشجویی هستند. در بخش کشاورزی، انجمن های حشره شناسان، خاک شناسان، محیط زیست، بیماری شناسان، اقتصاد کشاورزی، متخصصان صنایع غذایی ایران، علوم زراعت و اصلاح نباتات، آب و آبیاری، ترویج و آموزش کشاورزی، باغبانی، آبخیزداری، و زیست فناوری در رشته های مختلف کشاورزی فعالیت می‌نمایند.^[۱۱]

زمینه های جدید تحقیقات کشاورزی

زیست فناوری (بیوتکنولوژی)

چنانچه زیست فناوری را در مفهوم وسیع آن «به کارگیری روش هایی بدانیم که طی آن موجودات زنده یا بخشی از آن چنان تغییر یابد که براساس آن تغییر، تولیدات برتری را عرضه نماید» تعریف نماییم، باید قبول نمود که سابقه ای این علم به قدمت تمدن بشر است. تهیه ی خمیر و پخت نان، تهیه ی پنیر و حضور ریزوبیوم در خاک از جمله پدیده هایی هستند که سابقه یی چند هزارساله دارند؛ اگرچه سازوکار علمی آن ناشناخته بوده است. به کارگیری مضامین جدید زیست فناوری به عنوان ابزارهای علمی، پیشینه یی بیش از نیم قرن دارند. در ایران نیز مؤسسه ی تحقیقاتی سرم سازی رازی با سابقه یی بیش از هفتاد سال، اگرچه مستقیماً درگیر مسائل تحقیقات کشاورزی نبوده است ولی در امر تهیه ی واکنش های دامی تجارب ارزنده یی از زیست فناوری را عرضه نموده است.

در حال حاضر در ایران ۴۶ مؤسسه و مرکز تحقیقاتی در زمینه های

بوده‌اند. از کل اعضای هیأت علمی در همین سال ۵/۱ درصد (۱۱۱ نفر) در مرتبه ی استادی؛ ۱۰/۴ درصد (۲۲۳ نفر) در مرتبه ی دانشیاری، ۲۳/۳ درصد (۵۰۴ نفر) در مرتبه ی استادیاری و ۶۱/۲ درصد (۱۳۲۶ نفر) در مرتبه ی مربی گری مشغول به کار بوده‌اند. بیشترین اعضای هیأت علمی در رشته ی زراعت و اصلاح نباتات و کمترین آنها در رشته ی چوب شناسی و صنایع چوب مشغول خدمت بوده‌اند.^[۹]

براساس گزارش ملی تحقیقات در سال ۱۳۷۳ تعداد دانشجویان دوره های تحصیلات تکمیلی ۱۹۳۰ نفر بوده است که از این تعداد ۹۱ نفر (۴/۸ درصد) را زنان و ۱۸۳۹ نفر (۹۵/۲ درصد) را مردان تشکیل می‌داده‌اند. از کل دانشجویان مزبور ۱۲۸ نفر (۶/۶ درصد) در مقطع دکتری، ۱۸۰۲ نفر (۹۳/۴ درصد) در مقطع فوق لیسانس مشغول به تحصیل بوده‌اند. در کارشناسی ارشد تعداد مردان ۱۷۲۲ نفر (۹۵/۵ درصد) و تعداد زنان ۸۰ نفر (۴/۵ درصد)، بیشترین تعداد دانشجویان در مقطع فوق لیسانس و دکترای کشاورزی در رشته ی دامپزشکی و کمترین تعداد دانشجو در هر دو مقطع در چوب شناسی و صنایع چوب بوده است.

در سال تحصیلی ۷۹-۱۳۷۸ و براساس اعلام رسمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در کل کشور جمعاً ۳۰ هزار دانشجوی فوق لیسانس و ۵۰۰۰ نفر دانشجوی دوره ی دکتری مشغول به تحصیل بوده‌اند، و تعداد پژوهشگران به ازای هر یک میلیون نفر به ۳۵۰ نفر رسیده است. در همین سال و براساس یک برآورد، تعداد دانشجویان دوره های تحصیلات تکمیلی در بخش کشاورزی که در حال انجام پایان نامه ها به تحقیقات کشاورزی مشغول بوده‌اند قریب به ۵۵ درصد از کل پژوهشگران بخش تحقیقات کشاورزی را تشکیل می‌داده‌اند. در سال ۷۹-۱۳۷۸ تعداد دانشجویان تحصیلات تکمیلی در رشته های مختلف کشاورزی به ۴۰۶۱ نفر رسیده است که تعداد ۱۷۵۵ نفر (۴۳/۳ درصد) از آنان در مقطع فوق لیسانس و تعداد ۲۳۰۶ نفر (۵۶/۷ درصد) از آنان در مقاطع دکترای تخصصی (Ph.D) و دکترای دامپزشکی (دوره ی پیوسته از دیپلم) مشغول

تولید بذر غلات و چغندر قند موفقیت‌های بسیار چشمگیری به دست آمده ولی در مورد بذر جدید سبزی و صیفی هنوز واردات این گونه بذرها توسط بخش‌های عمومی و خصوصی ادامه دارد.

همکاری‌های بین‌المللی در تحقیقات کشاورزی

ارتباطات علمی با مؤسسات تحقیقات بین‌المللی کشاورزی و سازمان کشاورزی و خواروبار ملل متحد و ادارات وابسته به آن همواره مورد توجه دولت جمهوری اسلامی ایران بوده است و وزارت‌خانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری، جهاد کشاورزی همکاری‌های متقابل و بسیار خوبی با این مؤسسات داشته و همواره از آخرین دستاوردهای علمی-تحقیقاتی جهان استفاده نموده‌اند. از جمله مراکز و مؤسساتی که بیشتر از دیگران مورد توجه بوده‌اند می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

۱. سازمان کشاورزی و خواروبار ملل متحد (FAO). جمهوری اسلامی ایران عضو این سازمان بوده و دفتر این سازمان در تهران فعالیت‌های خوبی را در دست اجرا دارد و با وزارت‌خانه‌ی جهاد کشاورزی طرح‌های مشترکی را در دست اجرا دارد؛

۲. اتحادیه‌ی مراکز تحقیقات کشاورزی در خاورمیانه و شمال آفریقا (AARINENA)؛

۳. اتحادیه‌ی مؤسسات تحقیقات کشاورزی در شرق دور (APAARI)؛

۴. گروه مشورتی بین‌المللی تحقیقات کشاورزی (CGIAR). مجلس شورای اسلامی اخیراً الحاق ایران به این گروه مشورتی را رسماً مورد تصویب قرار داده و در رشته‌های مختلف تحقیقات کشاورزی همکاری‌های بسیار نزدیکی بین مؤسسات وابسته به این گروه و وزارت کشاورزی در ایران وجود دارد. از جمله مؤسسات تحقیقات وابسته به این گروه که براساس قرارداد متقابل، با وزارت جهاد کشاورزی همکاری نزدیک تحقیقاتی دارند عبارتند از:

الف) مؤسسه‌ی تحقیقات بین‌المللی برنج در فیلیپین (IRRI)؛

ب) مؤسسه‌ی تحقیقات بین‌المللی کشاورزی در مناطق خشک در سوریه (ICARDA)؛

ج) مؤسسه‌ی تحقیقات بین‌المللی ذرت در مکزیک (CIMMYT)؛

د) مؤسسه‌ی تحقیقات بین‌المللی نیمه‌گرمسیری در هندوستان (ICRISAT)؛

هـ) مؤسسه‌ی تحقیقات بین‌المللی مدیریت منابع آب، در سریلانکا (IMMI)؛

و) مؤسسه‌ی تحقیقات بین‌المللی سیب‌زمینی در پرو (CIP)؛

ز) مؤسسه‌ی تحقیقات بین‌المللی مدیریت‌های تحقیقاتی در هلند (ISNAR).

میکروبیولوژی، بیماری‌های گیاهی، ژنتیک، بیوشیمی، اصلاح نباتات و دامپزشکی فعال هستند. از میان مؤسسات و مراکز تحقیقاتی که به تحقیقات زیست‌فناوری مشغول هستند، چند مؤسسه و دانشکده از امکانات مناسب و اعتبارات خوبی برخوردار هستند که از آن جمله می‌توان به مؤسسه‌ی تحقیقات سرم‌سازی رازی با بیش از ۱۳۰ محقق، مرکز تحقیقات مهندسی ژنتیک و مؤسسه‌ی بسیار مجهز زیست‌فناوری کشاورزی - که فعالیت‌های بسیار خوبی در مهندسی ژنتیک، ایجاد ارقام مقاوم به آفات و بیماری، تولید انبوه نهال‌های میوه مخصوصاً خرما از طریق کشت بافت و اصلاح نباتات با استفاده از روش هاپلویدی را در دست انجام دارد - اشاره کرد.

پاره‌یی از دانشکده‌های کشاورزی نیز با ایجاد گروه زیست‌فناوری در سطوح کارشناسی و کارشناسی ارشد به تربیت نیروی انسانی مشغول هستند که از آن میان دانشکده‌ی کشاورزی دانشگاه تهران سابقه‌ی بیشتر از سایرین دارد. علاوه بر آموزش، آزمایشگاه‌های مختلفی نیز در این دانشگاه‌ها ایجاد و مشغول به کارهای تحقیقاتی در همین زمینه هستند. افزون بر بخش‌های دولتی، بخش خصوصی نیز با ایجاد آزمایشگاه‌های مجهز در جهت استفاده از کشت بافت و تکثیر انبوه نهال میوه فعالیت می‌نمایند که از بین آن‌ها می‌توان به شرکت کشت و صنعت «رعنا» با هشت سال تجربه اشاره نمود.

تنوع ژنتیکی و ارقام پرمحصول

یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های زیست‌محیطی ایران تنوع گونه‌های گیاهی است به نحوی که این منطقه را به یکی از هشت منطقه‌ی مهم مبدأ تنوع و تکامل ژن‌های گیاهی تبدیل نموده است. هم‌اکنون در هر باریوم وزارت جهاد کشاورزی بیش از ۱۳۱۵۰ گونه‌ی گیاهی در بیش از ۱۲۰ هزار نمونه‌ی گیاهی و ۳۲۴۵ گونه‌ی قارچی در بیش از ۱۱ هزار و ۱۶ نمونه‌ی قارچی حفظ و نگه‌داری می‌شود.

در بانک ژن ملی گیاهان زراعی ایران نیز تاکنون ۴۹ هزار نمونه‌های مختلف ژرم پلاسما از گیاهان زراعی گردآوری شده و نگه‌داری می‌شود که ۱۷ هزار و ۲۱۵ نمونه‌ی آن مربوط به گندم، ۶۰۳۵ نمونه مربوط به جو، ۵۵۲۶ نمونه مربوط به نخود، ۲۶۹۲ نمونه مربوط به عدس و ۱۹۸۴ نمونه مربوط به دانه‌های روغنی است. از مجموع تعداد نمونه‌های موجود تاکنون ۱۹ هزار نمونه مورد ارزیابی قرار گرفته است. این در حالی است که تقریباً معادل همین تعداد نمونه هر باریوم گیاهی مرتعی و دارویی نیز در وزارت جهاد کشاورزی نگه‌داری می‌شود.

در مؤسسه‌ی تحقیقات اصلاح نهال و بذر کرج وابسته به وزارت جهاد کشاورزی تحقیقات فشرده‌ی در مورد معرفی ارقام مقاوم به آفات و بیماری‌های گیاهی و در عین حال پرمحصول صورت می‌پذیرد و از نظر

نتیجه گیری

در ایران، آموزش و تحقیقات کشاورزی سابقه‌ی دیرینه دارد. آموزش عالی در ایران با کشاورزی شروع شده است. اگرچه در مقام مقایسه با سایر بخش‌ها، آموزش عالی و تحقیقات کشاورزی در جایگاه واقعی خود قرار ندارد با این حال از موقعیت نسبتاً مناسبی برخوردار است.

براساس آمار ارائه شده از طرف سازمان کشاورزی و خواروبار ملل متحد (فائو) ایران در بین ۲۳۱ کشور جهان از نظر تولید پسته و خرما رتبه‌ی اول، از نظر تولید کشمش سوم و از نظر تولید سیب و مرکبات در مرتبه‌ی ششم در جهان قرار دارد و در حالت کلی بین ده کشور چین، آمریکا، برزیل، هند، ایتالیا، فرانسه، اسپانیا، ترکیه، مکزیک، و ایران نیز از حیث مجموع تولید ۲۵ محصول باغی دارای مقام اول تا دهم بوده است. با توجه به ICOR بخش‌های مختلف اقتصادی غیر کشاورزی (۲/۷۶) = و مقایسه‌ی آن با ICOR بخش کشاورزی (۰/۶۵) =، کارایی سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی نسبت به غیر کشاورزی به خوبی مشخص است. چنانچه به طرح‌های زیربنایی بخش کشاورزی (استحصالی و توزیع آب، یکپارچه‌سازی و تسطیح، تهیه ماشین‌آلات لازم، ایجاد تشکلهای روستایی، توجه ویژه به آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی ...) اندکی توجه شود، بخش کشاورزی قدرت جذب فارغ‌التحصیلان به مراتب بیشتری را داشته و می‌تواند عامل مؤثری در توجه بیشتر به آموزش و تحقیقات کشاورزی به حساب آید، به عبارت بهتر توجه به اشتغال‌زایی در بخش کشاورزی و حجم سرمایه‌های به کار گرفته شده در این بخش می‌تواند در جهت تعیین خط مشی و سیاست‌گذاری‌های مربوط به آموزش و تحقیقات کشاورزی مفید و مؤثر باشد.

در قسمت تحقیقات، بررسی چند نکته به روشن‌تر شدن چگونگی تحقیقات در بخش کشاورزی کمک خواهد نمود. اعضای هیأت علمی دانشکده‌های کشاورزی و منابع طبیعی به دلیل افزایش حجم دروس و رشد چشمگیر دانشجویان و نیز عدم توجه کافی به چگونگی زندگی آنان، تمایل بیشتری به آموزش داشته و با عنایت به عدم وجود انگیزه‌های لازم، به پژوهش توجه کافی نداشته‌اند. از این رو، در گزارش ملی تحقیقات با احتساب تخصیص یک سوم وقت هر عضو هیأت علمی (برای انجام تحقیقات) هر سه عضو هیأت علمی را معادل یک محقق تمام‌وقت محاسبه نموده است.^[۹] از طرفی تا سال‌های اخیر استفاده از محققان لیسانس و فوق لیسانس موجب گردیده بود که در بخش‌های اجرایی نسبت به پیچیدگی‌های تحقیقات کشاورزی کمتر توجه نموده و عمیقاً درگیر مسائل تحقیقات کشاورزی نگردند.

هر دو تقیصه‌ی فوق در سال‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته است و با راه‌اندازی دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری در بسیاری از

دانشکده‌های منابع طبیعی و کشاورزی، اعضای هیأت علمی اقبال مناسبی به تحقیقات داشته و وزارت جهاد کشاورزی نیز با اختصاص بورس‌های تحصیلی در تقویت نیروهای انسانی تحقیقات کشاورزی تلاش ارزشمندی را به عمل آورده‌اند، به نحوی که در برنامه‌ی اول توسعه تعداد محققان با میانگین متوسط ۹/۰ درصد و در برنامه دوم توسعه با میانگین ۷ درصد رشد نموده و در مجموع دو برنامه‌ی اول و دوم ۱۲ درصد (برای ۱۰ سال) رشد داشته است.^[۱۲]

طرح‌های تحقیقات کشاورزی به دلیل درگیری با محیط‌های زنده از پیچیدگی‌های خاصی برخوردارند. از طرف دیگر به علت پراکندگی طرح‌ها و پروژه‌های تحقیقاتی و عدم انسجام یک مرکز بررسی‌کننده، نتایج به دست آمده رانمی‌توان به درستی در جهت توسعه‌ی بخش به کار گرفت، درست مانند قطعات پازلی که نتوان از به هم پیوستن آن یک شکل واحد و از پیش طراحی شده را به دست آورد.

تحقیقات کشاورزی در بخش‌های اجرایی اغلب کاربردی بوده و در جهت حل مشکلات جاری و آتی کشور طراحی و اجرا می‌شوند. در دانشکده‌های کشاورزی و منابع طبیعی پروژه‌ها و طرح‌ها تمایل بیشتری به سمت تحقیقات پایه‌ی داشته و این امر همواره مورد انتقاد بخش‌های اجرایی بوده است.

از آن جا که نقش حیاتی و تعیین‌کننده‌ی تحقیقات روز به روز روشن‌تر می‌شود، توجه دولت‌ها نیز به انجام تحقیقات بیشتر شده و در این رهگذر با اختصاص درصدی از درآمد ناخالص ملی اعتبارات لازم را تأمین می‌نماید. در کشورهای توسعه یافته میانگین ۲ درصد از درآمد ناخالص ملی حداقل توجهی است که مبذول می‌گردد و معمولاً در این گونه کشورها ۵۰ درصد از این هزینه‌ها توسط بخش خصوصی و ۵۰ درصد دیگر توسط دولت‌ها تأمین می‌شود. برنامه‌ی دوم توسعه‌ی اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی ایران نیز همین امر را مورد توجه قرار داده و از ۱/۵ درصد از درآمد ناخالص ملی تخصیص یافته برای تحقیقات، ۷۵/۰ درصد آن را بخش خصوصی باید تأمین می‌نمود که به دلیل پیش‌بینی نشدن سازوکارهای وصول، چنین درآمدی محقق نشد و از ۷۵/۰ درصد بخش دولتی نیز متأسفانه قسمت‌هایی به فراموشی سپرده شد و تأمین نگردید.^[۱۳]

پیشنهادات

— تغییر سیاست‌ها و تغییر نگرش در مورد بخش کشاورزی توسط دولت‌مردان و برنامه‌ریزان؛

— تنوع‌بخشی به فعالیت‌های وابسته و جانبی در بخش کشاورزی؛

— سرمایه‌گذاری بیشتر توسط بخش عمومی (دولت) و خصوصی (سرمایه‌داران) و وضع قوانین لازم برای ایجاد امنیت سرمایه؛

5. The Cambridge History of Iran. (vol.1) The land of Iran. Cambridge Univ. Press. London (1968).

۶. وزارت کشاورزی. «کشاورزی محوری از حرف تا عمل». تهران: انتشارات مؤسسه‌ی پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی. ۱۳۷۷.
۷. دانشگاه تهران. «یادنامه‌ی بزرگ‌داشت هفتادمین سال تأسیس دانشکده‌ی کشاورزی دانشگاه تهران: ۱۳۷۶-۱۳۰۶». تهران: مؤسسه‌ی انتشارات دانشگاه تهران. ۱۳۷۵.
۸. وزارت کشاورزی. «دائرة‌المعارف جامع علوم کشاورزی». جلد اول: آموزش کشاورزی. تهران: انتشارات وزارت کشاورزی. ۱۳۷۹.
۹. کمیسیون کشاورزی شورای پژوهش‌های علمی کشور. «گزارش ملی تحقیقات بخش کشاورزی در سال ۱۳۷۳». تهران: انتشارات کمیسیون کشاورزی شورای پژوهش‌های علمی کشور. ۱۳۷۴.
۱۰. وزارت فرهنگ و آموزش عالی. آمار آموزش عالی ایران. مؤسسه‌ی پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی. وزارت فرهنگ و آموزش عالی. گروه پژوهش‌های آماری و انفورماتیک. ۱۳۷۸.
۱۱. وزارت فرهنگ و آموزش عالی. «مجموعه‌ی سخنرانی‌های ارائه شده در نخستین همایش انجمن‌های علمی ایران». تهران: دفتر انجمن‌های علمی ایران. ۱۳۷۷.
۱۲. وزارت فرهنگ و آموزش عالی. «بررسی عملکرد گذشته و چشم‌انداز آینده تحقیقات دانشگاه‌ها». تهران: کمیسیون پژوهشی سی و ششمین اجلاس رؤسای دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی و پژوهشی. ۱۳۷۷.

— توجه بیشتر دولت در سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی و ایجاد نظام‌های بهره‌برداری بزرگ و سرمایه‌بر (یکپارچه‌سازی و ایجاد تشکل‌ها ...):
— افزایش سطح دانش فنی و آموزش کشاورزی (آموزش‌های تدریجی):
— توجه ویژه به پژوهش و آموزش و ترویج در بخش کشاورزی؛
— ایجاد ساختارهای مناسب و به وجود آوردن زمینه‌های تشویقی جهت امکان اشتغال فارغ‌التحصیلان رشته‌های کشاورزی در واحدهای تولیدی و خدماتی کشاورزی به صورت خصوصی.

منابع

۱. انصاف‌پور، غلامرضا. «تاریخ زندگی اقتصادی روستاییان و طبقات اجتماعی ایران، از دوران ماقبل تاریخ تا پایان ساسانیان». ۱۳۵۵.
۲. فرشاد، مهدی. «تاریخ علم در ایران». تهران: انتشارات امیرکبیر. ۱۳۶۵.
۳. ناصری، فرشته و عوض کوچکی. «نوآوری‌های کشاورزی در قرون اولیه اسلام». ترجمه به فارسی. خراسان: انتشارات جهاد دانشگاهی خراسان. ۱۳۷۴.
۴. وزارت کشاورزی. «تحول کشاورزی در بستر زمان». تهران: انتشارات وزارت کشاورزی. ۱۳۷۷.