

تاریخچه

مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی با توجه به نیاز بخش‌های اجرایی وزارت جهاد کشاورزی در زمینه مسایل و مشکلات فنی و مهندسی بخش کشاورزی، با تعیین حدود و اولویت‌های تحقیقاتی، از سال ۱۳۶۹ فعالیت‌های علمی و پژوهشی خود را آغاز و به جمع موسسات تحقیقاتی کشور پیوست. این مؤسسه دارای ۱۷۰ نفر محقق در ستاد و بخش‌های تابعه است که از این تعداد ۵۹ نفر دارای مدرک تحصیلی دکتری و دیگر محققان دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد هستند. نسبت اعضاء هیئت علمی (کارشناسی ارشد و دکتری) به کل نیروهای تحقیقاتی نسبتی مطلوب و بیش از ۹۰ درصد می‌باشد.

مؤسسه در ۱۵ مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استانی دارای بخش تابعه و همچنین در شش مرکز (گیلان، هرمزگان، چهارمحال و بختیاری، بلوچستان، ایرانشهر و اراک) دارای همکار تحقیقاتی است. بخش‌های تابعه در مراکز تحقیقاتی استانی شامل بخش‌های تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی در مراکز آذربایجان- شرقی، آذربایجان غربی، اردبیل (مغان)، قزوین، خوزستان (اهواز)، کرمان، اصفهان، گلستان، فارس، خراسان رضوی، همدان، سمنان (شاهرود)، تهران (ورامین)، جیرفت و کهنوج و صفی‌آباد (دزفول) می‌باشند.

به‌طور کلی این مؤسسه دارای سه دیسپلین تخصصی، نه بخش تحقیقاتی و بخش خدمات فنی و تحقیقاتی به شرح زیر می‌باشد:

- ۱- دیسپلین مهندسی آبیاری و زهکشی شامل سه بخش تحقیقاتی
- ۲- دیسپلین مهندسی صنایع غذایی شامل دو بخش تحقیقاتی
- ۳- دیسپلین مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون شامل چهار بخش تحقیقاتی
- ۴- بخش تحقیقات مهندسی گلخانه
- ۵- بخش خدمات فنی و تحقیقاتی

۱- دیسپلین مهندسی آبیاری و زهکشی

از وظایف اصلی این دیسپلین می‌توان به تحقیق در زمینه مسایل مختلف مهندسی آبیاری و زهکشی در راستای افزایش بهره‌وری آب کشاورزی و پایداری کشاورزی آبی و محیط زیست اشاره نمود. اهداف و اولویتهای دیسپلین در حال حاضر شامل ارائه روش‌های افزایش کارایی مصرف آب در محصولات زراعی، باغی و گلخانه‌ای کشور، تعیین حد بهینه کم‌آبیاری محصولات زراعی و باغی، تحقیق در خصوص مسائل مختلف زهکشی و اصلاح اراضی، کاربرد روش‌های آبیاری تحت فشار در گیاهان زراعی و باغی، مدیریت طراحی، اجرا و بهره‌برداری در روش‌های آبیاری نوین، آبیاری دقیق و انرژی و اتوماسیون در روش‌های آبیاری نوین، بررسی و ارزیابی مسایل فنی و مدیریت شبکه‌ها و سامانه‌های آبیاری و زهکشی در کشور، کاربرد آب‌های نامتعارف (آب‌های شور، زه آب‌ها و پساب فاضلاب) و مسائل زیست محیطی در آبیاری محصولات کشاورزی و کاربرد نانوفناوری در علوم و مهندسی آب می‌باشد. این موسسه موفق به ارائه طرح کلان ملی "دانش و فناوری بازیافت پساب‌های شهری، صنعتی و کشاورزی" و تصویب نهایی آن در شورای عالی عتف شد. این دیسپلین شامل بخش‌های تحقیقاتی زیر است:

- بخش تحقیقات روش‌های آبیاری سطحی
- بخش تحقیقات روش‌های آبیاری تحت فشار
- بخش تحقیقات سازه‌ها و شبکه‌های آبیاری و زهکشی



اولویت‌های تحقیقاتی دیسپلین

- افزایش بهره‌وری آب کشاورزی
- بهبود بازده آبیاری
- اصلاح روش‌های سنتی آبیاری
- توسعه پایدار روش‌های آبیاری مدرن
- اصلاح و بهینه‌سازی شبکه‌ها و سامانه‌های آبیاری و زهکشی
- مسایل ریست محیطی در مهندسی آبیاری و زهکشی

آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها

- آزمایشگاه تحقیقات مهندسی آبیاری و زهکشی
- آزمایشگاه تحقیقات مکانیک خاک و بتن
- آزمایشگاه آب- خاک- فاضلاب
- آزمایشگاه هیدرولیک
- کارگاه ساخت و آزمون تجهیزات آبیاری

مهندسی آبیاری در مزرعه گامی موثر در افزایش

بهره‌وری آب کشاورزی

۲- دیسپلین تحقیقات مهندسی صنایع غذایی

مهمترین مسئولیت این دیسپلین پرداختن به امر تحقیق و پژوهش در زمینه بهبود فناوری های پس از برداشت محصولات کشاورزی و فرآوری مواد غذایی است. از عمده وظایف تحقیقاتی این دیسپلین می توان به شناخت و دستیابی به مناسبترین روش های فرآوری و تبدیل، بهینه سازی فناوری های پس از برداشت محصولات کشاورزی، تحقیق در زمینه روش های مختلف نگهداری و انبارداری محصولات خام و فرآیند شده غذایی اشاره نمود. برنامه های تحقیقاتی جدید این دیسپلین نیز در خصوص به کارگیری علوم و فناوری های نوین از جمله کاربرد انرژی هسته ای در کشاورزی و علوم مرتبط، فناوری های زیستی و نانو فناوری در زمینه علوم و مهندسی صنایع غذایی می باشند.

این دیسپلین شامل ۲ بخش تحقیقاتی زیر است:

- بخش فناوری های پس از برداشت محصولات کشاورزی
- بخش علوم، فرآوری و تبدیل مواد غذایی

اولویت های تحقیقاتی دیسپلین

- کنترل و کاهش ضایعات محصولات کشاورزی و ارتقاء کیفیت فرآورده های غذایی
- ارتقاء امنیت غذایی
- توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی بخش کشاورزی

توسعه صنایع غذایی و فناوری های پس از برداشت
محصولات کشاورزی، ضامن امنیت غذایی کشور است.

آزمایشگاه‌ها

- آزمایشگاه شیمی مواد غذایی
- آزمایشگاه فیزیک مواد غذایی
- آزمایشگاه میکروبیولوژی مواد غذایی
- آزمایشگاه ابزار دقیق اندازه‌گیری
- آزمایشگاه فناوری‌های پس از برداشت محصولات کشاورزی و مواد غذایی
- آزمایشگاه ارزیابی ویژگی‌های حسی مواد غذایی
- خط تولید آزمایشی (Pilot Plant) کمپوت و کنسرو
- خط تولید آزمایشی (Pilot Plant) محصولات آردی قنادی
- مجموعه سردخانه‌های بالای صفر و زیر صفر



۳- دیسپلین تحقیقات مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون

از وظایف اصلی این دیسپلین می‌توان به ارزیابی شیوه‌های مؤثر بر کاربرد و ترکیب مناسب ماشین‌ها و ادوات مختلف کشاورزی در سیستم‌های تولید (خاک‌ورزی، کاشت، داشت، برداشت و پس از برداشت) در کمیت و کیفیت تولید محصولات کشاورزی، طراحی و ساخت نمونه ادوات و ارزیابی و بهینه‌سازی ماشین‌ها و تجهیزات کشاورزی، ارزیابی شیوه‌های مؤثر در کاربرد و بهینه‌سازی قدرت تراکتور و تیلر، بررسی امکان جایگزینی منابع انرژی غیر فسیلی (انرژی‌های پاک و زیستی و ...) و همچنین تحقیق پیرامون وضعیت موجود مکانیزاسیون کشور و ارائه الگوهای مناسب مکانیزاسیون به تفکیک محصول و منطقه اشاره نمود. همچنین این دیسپلین در خصوص کاربرد فناوری‌های نوین (کشاورزی دقیق، IT، نانو فناوری و...)، فعالیت می‌نماید. این موسسه در سال ۱۳۹۰ موفق به ارائه طرح کلان "دستیابی به دانش فنی و توسعه طراحی و ساخت تجهیزات، ماشین‌ها، و صنایع پیشرفته مورد نیاز کشاورزی کشور" شد و آن را به تصویب معاونت علم و فناوری ریاست جمهوری رسانید.

این دیسپلین دارای ۴ بخش تحقیقاتی زیر می‌باشد:

- ۱- بخش تحقیقات ماشین‌ها و ادوات کشاورزی
- ۲- بخش تحقیقات طراحی و ساخت نمونه ماشین‌ها و ادوات کشاورزی
- ۳- بخش مطالعات مکانیزاسیون کشاورزی
- ۴- بخش تحقیقات کاربرد تراکتور و انرژی در کشاورزی



اولویت‌های تحقیقاتی دیسپلین

- کاربرد روش‌های خاک‌ورزی حفاظتی و مدیریت بقایای گیاهی
- کاهش مصرف سموم و کنترل علف‌های هرز (در راستای کشاورزی پایدار و مبارزه تلفیقی)
- کاهش تلفات و ضایعات در برداشت محصولات کشاورزی
- کاربرد فناوریهای نوین در کشاورزی (کشاورزی دقیق، فناوریهای نانو، سیستم‌های هوشمند و خبره و...) به منظور ارتقاء عملکرد کمی و کیفی محصولات کشاورزی
- ارتقاء توان مکانیکی، بهره‌وری انرژی، راندمان ادوات و ماشین‌های کشاورزی
- استفاده بهینه از انرژی‌های تجدیدپذیر و کاهش مصرف انرژی‌های فسیلی به منظور ارائه راهکارهای کنترل مصرف انرژی
- طراحی، ساخت و ارزیابی ماشین‌ها و تجهیزات مورد نیاز مراحل مختلف فرآیندهای تولید کشاورزی

آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها

- کارگاه ساخت نمونه ماشین‌های کشاورزی
- آزمایشگاه دینامیک خاک- ماشین (سویل بین)
- آزمایشگاه سمپاش‌ها
- آزمایشگاه ابزار دقیق و اندازه‌گیری
- آزمایشگاه خشک‌کن‌های محصولات کشاورزی
- آزمایشگاه اندازه‌گیری نیروی عکس‌العمل تایر با خاک و زمین

خاک‌ورزی حفاظتی موجب کاهش ۵۰ درصدی در مصرف سوخت، زمان، و هزینه انجام عملیات می‌گردد.

۴- بخش تحقیقات مهندسی گلخانه

بخش تحقیقات مهندسی گلخانه برای انجام تحقیقات کاربردی گلخانه‌ای در سه زمینه سازه و تجهیزات کنترل محیطی، آبیاری و زهکشی و مسائل پس از برداشت محصولات گلخانه‌ای در سال ۱۳۹۰ به‌عنوان یکی از بخش‌های تحقیقاتی این موسسه فعالیت خود را آغاز نمود. تحقیقات واحد سازه و تجهیزات کنترل محیطی گلخانه شامل؛ تحقیق روی سازه‌ها و تاسیسات مختلف گلخانه‌ای، ارزیابی سطح مکانیزاسیون و ارائه راهکارهای افزایش کارایی فنی و اقتصادی تکنولوژی به‌کار رفته در گلخانه‌ها، تدوین استانداردهای ملی سازه و تجهیزات گلخانه‌ای و بومی سازی سیستم‌های سازه و تجهیزات گلخانه‌ای، متمرکز است. بررسی و بهینه‌سازی انواع سیستم‌های آبیاری میکرو، بهبود مدیریت آبیاری و مصرف آب در گلخانه‌ها، بررسی مسائل و چالش‌های پیش‌روی مدیریت صحیح آبیاری برای تولید محصولات گلخانه‌ای (مدیریت نامناسب آبیاری، روش آبیاری نامناسب، زیرساخت‌های نامناسب، کود آبیاری و روش‌های کشت هیدروپونیک) از وظایف واحد آبیاری و زهکشی این بخش تحقیقاتی است. بررسی مسائل برداشت، پس از برداشت، حفظ ارزش غذایی، بازارپسندی و در نهایت کاهش ضایعات محصولات گلخانه‌ای (در کلیه مراحل؛ برداشت، بسته بندی، جابجایی و حمل و نقل) و نیز مطالعه انواع روش‌های افزایش ماندگاری، طول مدت نگهداری و بازارپسندی انواع محصولات گلخانه‌ای، از وظایف واحد فناوری پس از برداشت این بخش تحقیقاتی است.



اولویت‌های تحقیقاتی دیسپلین

- ارتقای مکانیزاسیون (خاک‌ورزی، کاشت، داشت، برداشت و پس از برداشت) کشتهای گلخانه‌ای
- بومی‌سازی و تطبیق سازه، ماشینها و تجهیزات گلخانه‌ای از طریق بهبود کیفیت، طراحی، ساخت و مهندسی معکوس
- تدوین استاندارد ملی و ارزیابی سازه، پوشش و تاسیسات گلخانه‌ای کشور
- بررسی روشهای ارتقای بهره‌وری آب و انرژی در گلخانه‌ها
- ارزیابی روشهای شستشو، ضدعفونی، انبارداری، فرآوری، بسته‌بندی و حمل و نقل محصولات گلخانه‌ای

آزمایشگاه‌ها

- آزمایشگاه ابزار اندازه‌گیری
- این بخش تحقیقاتی عندالزوم از سایر آزمایشگاه‌های آب و خاک، شیمی و مواد غذایی و کارگاه نمونه‌سازی موجود در موسسه بطور مشترک استفاده می‌نماید.

نیل به بالاترین کارائی مصرف آب و اشتغال‌زائی
در کشتهای گلخانه‌ای

۵- بخش خدمات فنی و تحقیقاتی

• واحد کتابخانه

این مؤسسه دارای کتابخانه‌ای با مساحت ۱۴۸ متر مربع و ۳۶۶ متر قفسه‌بندی است که در سال ۱۳۷۴ راه‌اندازی گردید. این واحد در حال حاضر دارای بیش از ۶۰۸۰ جلد کتاب فارسی و بیش از ۳۹۷۰ جلد کتاب لاتین در زمینه‌های تخصصی آبیاری و زهکشی، ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون، صنایع غذایی و فناوری پس از برداشت می باشد. همچنین کتابخانه مؤسسه دارای بیش از ۵۴۷ لوح فشرده و بیش از ۱۲۳۵ عنوان گزارش نهایی طرح تحقیقاتی می باشد. و جستجو و ذخیره مقاله ها و نشریه ها و کتب لاتین از طریق سایت gigalib نیز از دیگر امکاناتی است که به محققین محترم ارائه داده می شود.

• واحد فناوری اطلاعات

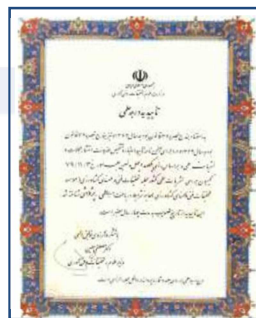
ارائه خدمات کامپیوتری (سخت‌افزاری و نرم‌افزاری)، اتوماسیون اداری، مدیریت شبکه اینترنت و اینترنت مؤسسه، تجهیز مجموعه از نظر رایانه‌های مورد نیاز، تهیه اسلاید جهت سخنرانی‌ها، نگهداری بانک اطلاعات طرح‌ها و پروژه‌های تحقیقاتی از جمله وظایف این واحد می‌باشد.

سایر اقدامات شاخص

۱- مجله تحقیقات مهندسی کشاورزی

این مجله از آغاز سال ۱۳۷۵ با نام "مجموعه مقالات علمی- تخصصی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی" به منظور ارائه دستاوردهای علمی و پژوهشی و اعتلای سطح دانش، فن‌آوری و تبادل اطلاعات علمی و فنی دانش پژوهان در زمینه علوم فنی و مهندسی کشاورزی، انتشار یافت. از تابستان ۱۳۷۸ با اعطای درجه علمی- پژوهشی با شماره ۳/۲۹۱۰/۱۳۷۵ مورخ

۱۳۷۹/۱۱/۸ توسط وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و با تغییر نام، با عنوان «مجله تحقیقات مهندسی کشاورزی» منتشر می‌گردد. این مجله از مارس ۲۰۰۵ (اسفند ۱۳۸۴) در سیستم بانک اطلاعات بین‌المللی CABI، و از سال ۱۳۸۰ در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) نمایه گردیده است.

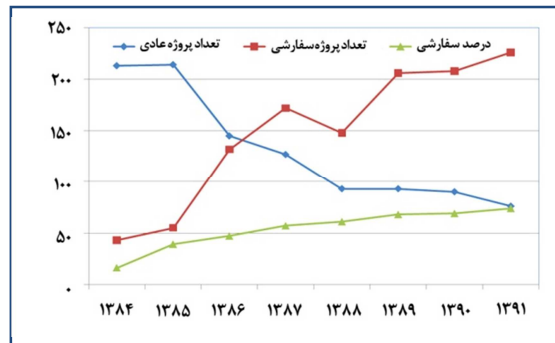


تأییدیه درجه علمی و نمایه در CABI مجله تحقیقات مهندسی کشاورزی

۲- برنامه تقاضا محوری تحقیقات و افزایش پروژه‌های سفارشی

این مؤسسه در راستای کاربردی نمودن نتایج فعالیت‌های تحقیقاتی و تقاضا محوری تحقیقات، طی برنامه‌ای که از سال ۱۳۸۴ آغاز گردید، به رشد طرح‌ها و پروژه‌های سفارشی و تقاضا محور مبادرت ورزیده و در این راستا از موسسات پیشرو بوده و در پایان سال ۱۳۹۱ از جمع کل ۳۰۲ پروژه تحقیقاتی به تعداد ۲۲۶ پروژه سفارشی یعنی برابر با ۷۴/۸٪ دست یافته است.

AERI



۳- همکاری‌های بین‌المللی

این مؤسسه پروژه‌های مشترک زیادی را با مؤسسات تحت پوشش مرکز بین‌المللی تحقیقات کشاورزی (CGIAR) در خصوص بهره‌وری مصرف آب و سیستم‌های تولید کشاورزی اجراء نموده و یا در دست اجراء دارد. از آن جمله می‌توان به پروژه بهبود بهره‌وری مصرف آب و برنامه کلان تحقیقاتی سیستم‌های تولید کشاورزی تلفیقی و پایدار کشاورزی برای امنیت غذایی و معیشت در حوزه آبریز کرخه (با مرکز بین‌المللی تحقیقات کشاورزی مناطق خشک-ICARDA)، پروژه مدیریت آب و آبیاری در حوزه آبریز زاینده‌رود (با مؤسسه بین‌المللی مدیریت آب-IWMI) اشاره نمود.

۴- برنامه‌های راهبردی

این مؤسسه مجری تدوین هفت برنامه راهبردی موضوعی به شرح زیر بوده است که پس از تصویب در سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و معاونت‌های اجرایی مرتبط، در دستور کار عملیاتی قرار گرفته است:

- برنامه گلخانه
- برنامه بهبود کارایی مصرف آب کشاورزی
- برنامه اصلاح و بهینه‌سازی شبکه‌های آبیاری و زهکشی
- برنامه بهبود و توسعه مکانیزاسیون کشاورزی
- برنامه کاهش ضایعات محصولات و فرآورده‌های کشاورزی در

- **مراحل پس از برداشت، فرآوری و توزیع**
- برنامه قارچ‌های خوراکی
- برنامه توسعه پایدار روش‌های آبیاری تحت فشار

۵- پایلوت‌های تحقیقاتی- اجرایی

مؤسسه برای انتقال یافته‌ها و دستاوردهای تحقیقاتی در سطح ملی به زارعین، تاکنون چندین پایلوت نمونه با مشارکت دستگاه‌های اجرایی مرتبط در وزارت متبوع در زمینه «بهبود مدیریت آبیاری» و «خاک ورزی حفاظتی» را در استان‌های مختلف کشور اجرا و نظارت و پشتیبانی علمی و فنی نموده است. پشتیبانی علمی مؤسسه برای سامانه‌های نوین آبیاری تا پایان سال ۱۳۹۱ و در سطح ملی بالغ بر ۳۰۰۰ هزار هکتار و بیش از ۹۰ هزار هکتار نظارت بوده است که نزدیک به ۲ هزار هکتار آن به سیستم آبیاری قطره ای زیر سطحی باغات اختصاص دارد که با تأیید مؤسسه عملیاتی شده است. وسعت پایلوت های خاک ورزی حفاظتی تحت نظارت مؤسسه در سال ۱۳۸۸ (در بیش از ۱۰ استان کشور) بالغ بر ۱۰۰ هزار هکتار بود. این سطح در سال ۱۳۹۰ به حدود ۳۰۰ هزار هکتار رسید. در برنامه پنجم توسعه نیز قرار است که به ۳ میلیون هکتار در کل کشور گسترش یابد. وسعت پایلوت‌های خاک‌ورزی حفاظتی تحت نظارت مؤسسه در سال ۱۳۸۸ (در بیش از ۱۰ استان کشور) بالغ بر ۱۰۰ هزار هکتار بود. این سطح در سال ۱۳۹۰ به حدود ۳۰۰ هزار هکتار رسید. در برنامه پنجم توسعه نیز قرار است که به ۳ میلیون هکتار در کل کشور گسترش یابد.

۶- برگزاری سمینارها و کارگاه‌ها

این مؤسسه تا کنون بیش از ۳۵ کنگره، سمینار و کارگاه فنی و تخصصی به صورت ملی و بین‌المللی، با مشارکت سایر دستگاه‌های پژوهشی و اجرایی مرتبط برای آرایه و انتقال آخرین دستاوردهای علمی برگزار نموده است.

۷- همکاری با مراکز آموزشی

مؤسسه همکاری‌های گسترده‌ای با دانشگاه‌های داخل کشور در زمینه اجرای

پروژه‌های تحقیقاتی مشترک، مشاوره و راهنمایی پایان‌نامه‌های دانشجویی و عضویت در کمیته‌های علمی و فنی برای ارزیابی پروپوزال طرح‌ها و پروژه‌ها و همچنین نظارت و ارزشیابی پروژه‌های تحقیقاتی دارد.

۸- انتشارات

مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی تا کنون بیش از ۵۰ جلد کتاب‌های کاربردی، ۱۵۰ جلد نشریات و دستورالعمل‌های فنی و ترویجی، ۶۰۰ فقره گزارش نهایی از نتایج طرح‌ها و پروژه‌های تحقیقاتی خود منتشر نموده است.

۹- کمیته‌ها و شوراهای

کمیته‌ها و شوراهای تخصصی در مؤسسه برای برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری، بررسی پروپوزال طرح‌ها و پروژه‌های تحقیقاتی، بررسی گزارش‌های پژوهشی نهایی، بررسی و ارزیابی نوشتارهای علمی و ترویجی فعال است. از جمله آنها شورای تحقیقات، کمیته علمی و فنی، کمیته منتخب هیات ممیزه، هیات تحریریه مجله، کمیته انتشارات، کمیته آموزش، کمیته نقل و انتقالات و کمیته پیشنهادات اشاره نمود.

در خاتمه، این مؤسسه آمادگی خود را برای ارائه هرگونه خدمات علمی- فنی و مشاوره‌ای به بخش‌های خصوصی و دستگاه‌های اجرایی در زمینه‌های تخصصی مربوطه اعلام می‌دارد.