

نقشه راه مشارکت

موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی با بخش خصوصی





وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی
کمیته امور فناوری



نقشه‌ی راه مشارکت مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی با بخش خصوصی

پاییز ۱۳۹۶

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

عنوان:

نقشه راه مشارکت مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی با بخش خصوصی

نام و نام خانوادگی نگارندگان:

نادر عباسی، الیاس دهقان، حمیدرضا گازر

نام و نام خانوادگی همکاران:

فریبرز عباسی، ابوالفضل گلشن تفتی، احمد شریفی مالواجردی، عادل میرمجیدی، قاسم زارعی،
جواد باغانی، محمدرضا مستوفی سرکاری، مهدی اکبری

نام و نام خانوادگی ویراستاران:

فروغ شواخی، بهاره جمشیدی

ناشر:

مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

صفحه آرا:

سمیه وطن دوست

تاریخ انتشار:

پاییز ۱۳۹۶

این نوشتار به شماره ۵۲۴۲۴ مورخ ۹۶/۷/۲۳ در مرکز فناوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی به ثبت رسیده است.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فصل اول

معرفی مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی ۳

- ۱-۱- چشم انداز و مأموریت‌های اصلی ۴
- ۲-۱- معرفی دیسپلین‌ها و بخش‌های تحقیقاتی ۶
 - ۱-۲-۱- دیسپلین تحقیقات مهندسی آبیاری و زهکشی ۶
 - ۱-۲-۱-۱- بخش تحقیقات آبیاری تحت فشار ۶
 - ۱-۲-۱-۲- بخش تحقیقات آبیاری و زهکشی ۶
 - ۲-۲-۱- دیسپلین تحقیقات مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون ۶
 - ۳-۲-۱- دیسپلین تحقیقات مهندسی صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت ۷
 - ۴-۲-۱- بخش تحقیقات مهندسی گلخانه ۷
- ۳-۱- وظایف دیسپلین‌ها و بخش‌های تحقیقاتی ۸
 - ۱-۳-۱- وظایف دیسپلین تحقیقات مهندسی آبیاری و زهکشی ۹
 - ۱-۳-۱-۱- وظایف حاکمیتی ۹
 - ۲-۳-۱-۱- وظایف غیر حاکمیتی ۹
 - ۲-۳-۱-۲- وظایف دیسپلین تحقیقات مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۰
 - ۱-۲-۳-۱- وظایف حاکمیتی ۱۰
 - ۱-۲-۳-۱-۱- وظایف حاکمیتی مرتبط با سیاست‌گذاری ۱۰
 - ۲-۳-۱-۲- وظایف حاکمیتی مرتبط با نقش نظارتی در کشور ۱۰
 - ۳-۳-۱-۲- وظایف حاکمیتی مرتبط با پژوهش ۱۰
 - ۲-۳-۱-۳- وظایف غیر حاکمیتی ۱۲
 - ۱-۲-۳-۱-۳- وظایف غیر حاکمیتی بالاتر در بخش خصوصی ۱۲
 - ۲-۳-۱-۳- وظایف غیر حاکمیتی قابل‌واگذاری به بخش خصوصی ۱۲
 - ۳-۳-۱- وظایف دیسپلین تحقیقات مهندسی صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت ۱۳
 - ۱-۳-۳-۱- وظایف حاکمیتی ۱۳
 - ۱-۳-۳-۱-۱- وظایف حاکمیتی مرتبط با سیاست‌گذاری ۱۳
 - ۲-۳-۳-۱- وظایف حاکمیتی مرتبط با نقش نظارتی در کشور ۱۳
 - ۳-۳-۳-۱- وظایف حاکمیتی مرتبط با پژوهش ۱۳
 - ۲-۳-۳-۱- وظایف غیر حاکمیتی ۱۴
 - ۴-۳-۱- وظایف بخش تحقیقات مهندسی گلخانه ۱۴
 - ۱-۴-۳-۱- وظایف حاکمیتی ۱۴
 - ۱-۴-۳-۱-۱- وظایف حاکمیتی مرتبط با سیاست‌گذاری ۱۴
 - ۲-۴-۳-۱- وظایف حاکمیتی مرتبط با نقش نظارتی ۱۵
 - ۳-۴-۳-۱- وظایف حاکمیتی مرتبط با پژوهش ۱۵
 - ۲-۴-۳-۱- وظایف غیر حاکمیتی ۱۵
 - ۱-۴-۳-۱- وظایف غیر حاکمیتی بالاتر در بخش خصوصی (موقتاً توسط بخش انجام می‌شوند) ۱۵

- ۱-۳-۲-۲- وظایف غیر حاکمیتی قابل واگذاری به بخش خصوصی..... ۱۵
- ۱-۴-۴- وضعیت زیرساختی و نیروی انسانی ۱۶
- ۱-۴-۱- وضعیت فعلی دیسپلین های تحقیقاتی ۱۶
- ۱-۴-۱-۱- دیسپلین تحقیقات مهندسی آبیاری و زهکشی..... ۱۶
- ۱-۴-۱-۲- دیسپلین تحقیقات مهندسی مکانیک ماشین های کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۶
- ۱-۴-۱-۳- دیسپلین تحقیقات مهندسی صنایع غذایی و فناوری های پس از برداشت ۱۶
- ۱-۴-۱-۴- بخش تحقیقات مهندسی گلخانه ۱۶
- ۱-۴-۲- وضعیت نیروی انسانی ۱۷
- ۱-۴-۳- وضعیت عرصه و اعیان و امکانات ۱۹
- ۱-۴-۳-۱- امکانات دیسپلین تحقیقات مهندسی آبیاری و زهکشی..... ۱۹
- ۱-۴-۳-۲- امکانات دیسپلین تحقیقات مهندسی مکانیک ماشین های کشاورزی و مکانیزاسیون..... ۱۹
- ۱-۴-۳-۳- امکانات دیسپلین تحقیقات مهندسی صنایع غذایی و فناوری های پس از برداشت ۲۰
- ۱-۴-۳-۴- امکانات بخش تحقیقات مهندسی ۲۰
- ۱-۴-۴- وضعیت اعتباری طرح/ پروژه های تحقیقاتی..... ۲۰
- ۱-۵- نقاط قوت و ضعف، فرصت ها و تهدیدها ۲۱
- ۱-۵-۱- نقاط قوت ۲۱
- ۱-۵-۲- نقاط ضعف..... ۲۲
- ۱-۵-۳- فرصت ها ۲۳
- ۱-۵-۴- تهدیدها..... ۲۳

فصل دوم

- ### مشارکت با بخش خصوصی..... ۲۵
- ۱-۲- شناسایی و برقراری ارتباط با فعالان بخش خصوصی ۲۶
 - ۲-۲- برخی راهکارهای رفع موانع همکاری مشارکت با بخش خصوصی ۲۷
 - ۳-۲- برنامه های موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی برای توسعه همکاری با بخش خصوصی ۲۷
 - ۳-۲-۱- برنامه فعالیت های فناور محور..... ۲۹
 - ۳-۲-۲- برنامه ارائه خدمات مهندسی و مشاوره ای به بخش خصوصی..... ۳۰
 - ۳-۳-۲- برنامه تعاملات بین المللی ۳۱
 - ۳-۳-۲-۴- برنامه فعالیت در حوزه شرکت های دانش بنیان..... ۳۱
 - ۳-۳-۲-۵- برنامه انجام پروژه های تحقیقاتی سفارشی..... ۳۲
 - ۳-۳-۲-۶- برنامه همکاری های علمی با موسسات پژوهشی و دانشگاه های داخلی..... ۳۳
 - ۳-۳-۲-۷- برنامه کسب درآمد از همکاری و مشارکت با بخش خصوصی..... ۳۳
 - ۴-۲- فرآیند تحقیق و توسعه ۳۴
 - ۴-۲-۱- انجام پژوهش های فناور بنیان با مشارکت بخش خصوصی..... ۳۴
 - ۴-۲-۲- فروش دانش فنی، مشارکت در تولید و واگذاری حق استفاده از برند مؤسسه به بخش خصوصی..... ۳۵
 - ۴-۲-۲- سایر موارد..... ۳۵
 - ۵-۲- گام های اجرایی برای واگذاری فناوری ها به بخش خصوصی ۳۵
 - ۶-۲- روش های قانونی واگذاری فناوری های منتج از تحقیقات به بخش خصوصی ۳۶
 - ۷-۲- ارائه مشوق به بخش خصوصی برای تعامل و همکاری علمی با موسسه ۳۶

- ۸-۲- فناوری‌های قابل‌واگذاری به بخش خصوصی ۳۶
- ۸-۲-۱- فناوری‌های قابل‌واگذاری دیسپلین تحقیقات مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون ۳۶
- ۸-۲-۲- فناوری‌های قابل‌واگذاری دیسپلین تحقیقات مهندسی آبیاری و زهکشی ۳۷
- ۸-۲-۳- فناوری‌های قابل‌واگذاری دیسپلین تحقیقات مهندسی صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت ۳۷
- ۸-۲-۴- فناوری‌های قابل‌واگذاری بخش تحقیقات مهندسی گلخانه ۳۸

فصل سوم

راهکارهای عملی برای آسان‌سازی و تسریع ارتباط با بخش خصوصی ۳۹

- ۳-۱- همکاری در تحقیق و توسعه (R&D) شرکت‌های تولیدی بخش خصوصی ۳۹
- ۳-۲- تولید محصولات منتج از پژوهش‌های فناوربنیان با همکاری و مشارکت بخش خصوصی ۴۰
- ۳-۳- واگذاری حق استفاده از برند مؤسسه در تولیدات بخش خصوصی ۴۰
- ۳-۴- حمایت از ایجاد شرکت‌های دانش بنیان توسط همکاران در ستاد و مراکز ۴۰
- ۳-۵- ارائه خدمات تخصصی آزمایشگاهی به واحدهای تولیدی و متقاضیان بخش خصوصی ۴۱
- ۳-۶- برگزاری نشست و جلسات مستمر با تولیدکنندگان بخش خصوصی (با هدف دریافت نیازها و معرفی فناوری‌ها) ۴۱
- ۳-۷- جذب مشارکت بخش خصوصی برای انتشار نشریات و دستورالعمل‌های فنی و ترویجی ۴۱
- ۳-۸- بررسی ثبت اختراعات و ارائه مشاوره‌های فنی و تخصصی به مخترعین غیردولتی ۴۱
- ۳-۹- برگزاری کارگاه‌های آموزشی و نمایشگاه‌های تخصصی ۴۲

فصل چهارم

خلاصه‌ی برنامه‌ها و پیشنهادها ۴۳

- ۴-۱- زمان‌بندی برنامه‌ها برای مشارکت با بخش خصوصی ۴۳
- ۴-۲- پیشنهادها ۴۵
- ۴-۲-۱- تأمین عرصه تحقیقاتی اختصاصی ۴۵
- ۴-۲-۲- ایجاد دفتر امور فناوری ۴۵
- ۴-۲-۳- همکاری فعال در تربیت دانشجویان تحصیلات تکمیلی ۴۶
- ۴-۲-۴- تبدیل مؤسسه به پژوهشگاه ۴۶
- ۴-۲-۵- مشارکت با نهادهای دولتی در نظارت و ارزیابی واردات و تولید موارد تخصصی در بخش‌های تحقیقاتی تابعه ۴۷
- ۴-۲-۶- ایجاد بخش‌های تحقیقاتی جدید ۴۷
- ۴-۲-۷- فعال نمودن "آینده پژوهی" ۴۷

سرمایه‌گذاری در امر پژوهش در درازمدت بیش‌ترین سودآوری و ارزش‌افزوده را نسبت به سایر انواع سرمایه‌گذاری‌ها را دارا است. گواه این مطلب، ارتباط مستقیم بین سرعت رشد اقتصادی کشورهای پیشرفته و کشورهای نمونه‌ی در حال توسعه مانند کره جنوبی، برزیل، چین و هند با میزان سرمایه‌گذاری آن‌ها در حوزه‌ی پژوهش است. بی‌توجهی یا عدم توجه کافی به نقش دانش، تجربه و دستاوردهای تحقیقاتی در سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، اجرا و نظارت بر طرح‌های کلان توسعه و بر زمین ماندن سرمایه‌گذاری‌های انسانی و زیربنایی انجام‌شده در حوزه‌ی پژوهش ممکن است باعث ایجاد هزینه‌های بیش‌ازحد برای اجرای هرچند موفقیت‌آمیز طرح‌ها و یا بیراهه رفتن این طرح‌ها توسط بخش‌های اجرایی کشور شود.

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و مؤسسات تابعه‌ی آن، به‌عنوان بازوی تحقیق و توسعه‌ی وزارت جهاد کشاورزی، شامل مجموعه‌ی عظیمی از سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی و زیرساخت‌هایی مانند فضاهای تحقیقاتی، آزمایشگاه‌ها، کارگاه‌ها، مزارع، ماشین‌ها و تجهیزات است که به‌منظور پاسخ به نیازهای تحقیقاتی بخش کشاورزی کشور ایجاد شده است. روشن است که برای این مجموعه‌ی عریض و طویل، وظایف حاکمیتی مشخصی در حوزه‌های سیاست‌گذاری، نظارت و پژوهش تدوین شده است. عمل کردن سازمان به وظایف خود و به‌کارگیری دستاوردهای تحقیقاتی توسط بخش اجرا و بهره‌برداران می‌تواند ارزش‌افزوده‌ی عظیمی در بخش کشاورزی ایجاد نماید. اما، ناتوانی سازمان در انجام کامل وظایف به هر دلیل، باعث کاهش بازدهی و هدر دادن سرمایه‌های ملی می‌شود. یافتن نقاط ضعف و رفع موانع و مشکلات درونی و بیرونی موجود در راه عمل به وظایف این سازمان برای تمامی متصدیان و دلسوزان مرتبط با موضوع در سطوح مختلف، یک وظیفه قانونی و شرعی است.

در شرایطی که در بخش کشاورزی و منابع طبیعی کشور سرمایه‌گذاری عظیمی در گذشته و حال انجام شده و زیرساخت‌های ارزشمندی در قالب تشکیل و تجهیز سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی ایجاد شده است، رها کردن این ظرفیت‌های چشم‌گیر و استفاده از روش پرهزینه‌ی آزمون و خطا به‌جای تکیه بر انجام پژوهش و به‌کارگیری دستاوردهای آن، می‌تواند منشأ خسارات بزرگی در بخش‌های اجرایی کشاورزی کشور باشد. آنچه مسلم است، گذشت زمان و تغییر شرایط، ممکن است میزان کارآمدی هر سازمان و تشکیلاتی را تحت تأثیر قرار دهد، لذا بازبینی عملکرد تشکیلات به‌جای رهاسازی و بی‌توجهی به آن و آسیب‌شناسی و به‌روزرسانی وظایف و سازوکارهای انجام وظایف به‌منظور پویایی روزافزون آن تشکیلات، از اصول اثبات شده در مدیریت است.

پیش شرط اساسی برای ایفای نقش سازنده و مؤثر سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی در توسعه و شکوفایی کشاورزی کشور ایجاد و تقویت ارتباط تنگاتنگ و متقابل بین اجزای سازمان با وزارتخانه متبوع و معاونت‌های اجرایی آن برای تبادل اطلاعات، تعیین مشکلات، سیاست‌گذاری و تدوین برنامه‌های تحقیقاتی بر اساس اولویت‌های موضوعی و محصولی آن وزارتخانه است. تدوین اولویت‌ها و محورهای پژوهشی با هم‌فکری، مشارکت و پشتیبانی مالی معاونت‌های اجرایی وزارتخانه، از یک‌طرف سبب اجتناب از پراکنده‌کاری و انجام پژوهش‌های غیر اولویت‌دار در این سازمان و از طرف دیگر باعث حل مشکلات بخش اجرا در کوتاه‌ترین زمان ممکن می‌شود.

در چند سال اخیر سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و مؤسسات تابعه‌ی آن از نظر اعتبارات پژوهشی به‌شدت در تنگنا قرار گرفته‌اند، به‌گونه‌ای که اعتبارات تخصیص‌یافته در بسیاری مواقع کفاف هزینه‌های جاری و نگهداری آن را نیز نکرده و عملاً رکود نگران‌کننده‌ای بر بخش‌های بزرگی از سیستم غالب شده است. در

شرایطی که اعمال انواع تحریم‌های ظالمانه توسط بیگانگان فشار سنگینی را بر اقتصاد و پیشرفت کشور وارد نموده است، بدون استفاده رها کردن این سرمایه‌ی عظیم ملی (سازمان متبوع) یا به بازی نگرفتن تمامی ظرفیت‌های موجود در آن می‌تواند به‌صورت ناخواسته حرکتی برخلاف مسیر پویا و روبه‌جلو اقتصاد مقاومتی و اهداف آن باشد.

بر اساس سیاست‌های کلی نظام، سازمان‌های وابسته به دولت می‌بایست اجرای آن بخش از وظایف خود را که واگذاری آن‌ها به بخش خصوصی امنیت و منافع ملی کشور را تهدید نمی‌کند، به بخش خصوصی واگذار کنند و خود به انجام وظایف حاکمیتی بپردازند. در حال حاضر، سازمان متبوع و به‌تبع آن مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، به علت کمبود اعتبارات لازم برای به‌کارگیری نیروها و امکانات خود در جهت خدمت‌رسانی به کشاورزی کشور از طریق انجام وظایف حاکمیتی، تلاش می‌کند ضمن پرهیز از انجام وظایف قابل‌واگذاری به بخش خصوصی، از امکانات و زیرساخت‌های خود به‌منظور مشارکت با بخش خصوصی استفاده نماید. این مؤسسه در برخی موارد از نیروهای متخصص و امکانات آزاد خود به‌عنوان بازوی تحقیق و توسعه‌ی شرکت‌ها و تولیدکنندگان بخش خصوصی استفاده می‌کند تا ضمن ایجاد ثروت برای جامعه، با افزایش بهره‌وری ظرفیت‌های آزاد و بدون استفاده‌ی خود، بخشی از هزینه‌های پژوهشی مؤسسه را نیز تأمین نماید.

حرکت در راستای برون‌سپاری وظایف غیر حاکمیتی و تعامل بخش دولتی با بخش خصوصی باعث ایجاد پویایی در فعالیت‌های اقتصادی بخش خصوصی و کوچک کردن و چابک‌سازی بخش دولتی می‌شود، اما در حوزه‌ی تفکیک وظایف حاکمیتی و غیر حاکمیتی، برای آن دسته از وظایف که هم دارای قابلیت واگذاری به بخش خصوصی هستند و هم انجام آن‌ها از منظر منافع ملی ضروری است، لازم است تا زمانی که بخش خصوصی در انجام آن‌ها ورود ننموده و مسئولیت اجرای آن‌ها را به عهده نگرفته است، به‌عنوان وظایف حاکمیتی تلقی شده و توسط بخش دولتی پشتیبانی و اجرا شوند. قابل‌ذکر است که برون‌سپاری وظایف در بخشی از حوزه‌ها با محدودیهایی روبرو است و واگذاری کارشناسی نشده وظایف می‌تواند آسیب‌های جدی به اقتصاد و جامعه‌ی کشاورزی وارد نماید. بر اساس آمارهای موجود، در کشورهای توسعه‌یافته سهم بخش غیردولتی در تحقیقات کشاورزی حدود ۴۰ درصد و در کشورهای در حال توسعه، حداکثر ۹ درصد است. این در حالی است که حتی در کشورهای توسعه‌یافته نیز بخش غیردولتی در تمام حوزه‌ها وارد نشده است. به‌عنوان مثال، در آمریکا، سهم بخش خصوصی در تحقیقات بخش‌هایی نظیر صنایع غذایی یا ماشین‌های کشاورزی بیش از سهم دولت است، ولی در بخش‌هایی چون محیط‌زیست، امنیت غذایی و اقتصاد کشاورزی نزدیک به صفر است.

آنچه مسلم است، گسترش همکاری با بخش خصوصی با هدف برون‌سپاری وظایف غیر حاکمیتی بایستی هدفمند، برنامه‌ریزی شده و بر اساس شناخت وضع موجود و نیاز آینده، از طریق تعیین نقاط ضعف و قوت، فرصت‌ها و چالش‌ها، باشد. در این نوشتار تلاش خواهد شد که با معرفی ساختار، ظرفیت‌ها و توانمندی‌های مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، تعریف و تفکیک وظایف و مأموریت‌های آن، تفکیک برون‌دادهای مؤسسه، ظرفیت‌های موجود برای واگذاری وظایف غیر حاکمیتی و دستاوردهای پژوهشی به بخش خصوصی، چالش‌های پیش‌رو و برنامه‌های مؤسسه برای سرعت بخشیدن به برون‌سپاری وظایف و انتقال دانش فنی حاصل از پژوهش‌های انجام‌شده به بخش خصوصی معرفی شود.

فصل اول

معرفی مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی با توجه به نیاز بخش‌های اجرایی وزارت جهاد کشاورزی در زمینه مسائل و مشکلات فنی و مهندسی بخش کشاورزی، با تعیین حدود و اولویت‌های تحقیقاتی، فعالیت‌های علمی و پژوهشی خود را از سال ۱۳۶۹ آغاز نموده است. این مؤسسه دارای ۱۴۷ نفر عضو هیات علمی در ستاد و بخش‌های تابعه در کشور است و نسبت اعضای هیات علمی (کارشناسی ارشد و دکتری) آن به نیروهای غیر هیات علمی نسبتاً مطلوب و کمتر از ۲ است (جدول ۱-۱). این مؤسسه در ۱۵ مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی، شامل استان‌های آذربایجان‌های شرقی و غربی، اردبیل، خوزستان، کرمان، اصفهان، گلستان، فارس، خراسان رضوی، همدان، سمنان، تهران، جیرفت و کهنوج، مرکزی و صفی‌آباد، دارای بخش تابعه و همچنین در پنج مرکز تحقیقاتی، شامل گیلان، هرمزگان، چهارمحال و بختیاری، خراسان شمالی و قزوین، دارای گروه تحقیقاتی است. به طور کلی، مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی دارای سه دیسپلین تخصصی، ده بخش تحقیقاتی و یک بخش خدمات فنی و تحقیقاتی به شرح زیر است:

- ۱- دیسپلین تحقیقات مهندسی آبیاری و زهکشی با سه بخش تحقیقاتی و چهار آزمایشگاه تخصصی
- ۲- دیسپلین تحقیقات مهندسی صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت با دو بخش تحقیقاتی و شش آزمایشگاه تخصصی
- ۳- دیسپلین تحقیقات مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون با چهار بخش تحقیقاتی و چهار آزمایشگاه تخصصی
- ۴- بخش تحقیقات مهندسی گلخانه
- ۵- بخش خدمات فنی و تحقیقاتی

جدول ۱-۱- وضعیت توزیع نیروی انسانی مؤسسه در سال ۱۳۹۵

ردیف	مرتبه علمی	آبیاری	صنایع غذایی	ماشین‌های کشاورزی	گلخانه	جمع
۱	هیات علمی	۴۷	۳۵	۵۰	۱۵	۱۴۷
۲	محقق	۱۲	۶	۱۲	۳	۳۳
جمع	-	۵۹	۴۱	۶۲	۱۸	۱۸۰

۱-۱ چشم‌انداز و مأموریت‌های اصلی مؤسسه

مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی همانند هر سازمان پویای دیگر برای تحقق اهداف و کسب موفقیت نیازمند داشتن استراتژی و برنامه است. در این راستا و با توجه به مأموریت‌ها و وظایف حاکمیتی و غیرحاکمیتی در سطح ملی، استراتژی کلی مؤسسه مشتمل بر سه مولفه اصلی چشم‌انداز (vision)، مأموریت (Mission) و اقدام (Action)، تدوین گردیده است. چشم‌انداز آینده‌ای است واقع‌گرایانه، محقق‌الوقوع و جذاب برای یک سازمان و یا تصویری از آینده مطلوب یک سازمان است. به عبارتی دیگر چشم‌انداز وضعیتی را معرفی می‌کند که سازمان پس از اجرای موفقیت‌آمیز مأموریت و اقدام‌ها به آن دست خواهد یافت. مأموریت بیانگر علت وجودی سازمان است و جایگاه سازمان را از این جهت که به چه کاری اشتغال دارد نشان می‌دهد. برای تعریف مأموریت سازمان به چهار سؤال چه چیزی؟، برای چه کسانی؟، چگونه؟ و چرا؟ پاسخ داده می‌شود. اقدام‌ها نیز مجموعه برنامه‌ها و عملیات اجرایی هستند که در راستای مأموریت و برای تحقق چشم‌انداز انجام می‌شوند. بر این اساس سه مولفه اصلی بنیاد استراتژیک مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی یعنی چشم‌انداز، مأموریت و اقدام به شرح زیر تدوین و مطابق شکل ۱-۱ ارائه گردیده است.

چشم‌انداز (Vision)

- سرآمد در تولید علم و فناوری در حوزه فنی و مهندسی کشاورزی در کشور
- تأثیرگذار در تصمیم‌سازی‌های کلان ملی
- اثربخش در بهبود بهره‌وری نهاده‌های کشاورزی با رویکرد توسعه پایدار

مأموریت (Mission)

- تعیین سیاست‌های پژوهشی، انجام پژوهش و انتقال یافته‌ها در زمینه‌های:
- بهبود بهره‌وری نهاده‌های کشاورزی
- بهینه‌سازی مصرف آب در کشاورزی
- توسعه مکانیزاسیون زراعی، باغی، دام، طیور، آبزیان و منابع طبیعی
- کاهش ضایعات محصولات کشاورزی
- توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی روستایی
- توسعه پایدار کشت‌های گلخانه‌ای
- بومی‌سازی فناوری‌های نوین

اقدام (Action)

- انجام پروژه‌های تحقیقاتی برای تأمین نیازهای پژوهشی و علمی بخش‌های دولتی و خصوصی
- انجام پروژه‌های بنیادی برای گسترش مرز دانش
- معرفی فناوری‌های نوین و تجاری‌سازی تحقیقات
- آموزش و انتقال دستاوردهای پژوهشی
- تعامل با مراکز علمی و اجرایی ملی و بین‌المللی
- آموزش و ارتقاء منابع انسانی مؤسسه



شکل ۱-۱- چشم انداز، مأموریت و اقدام مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

۲-۱- معرفی دیسیپلین‌ها و بخش‌های تحقیقاتی

۱-۲-۱- دیسیپلین تحقیقات مهندسی آبیاری و زهکشی

۱-۱-۲-۱- بخش تحقیقات آبیاری تحت فشار

افزایش بهره‌وری مصرف آب در کشاورزی مناطق خشک و نیمه‌خشک، نقش کلیدی در استفاده از منابع محدود آب و جلوگیری از آلودگی محیطی و تأمین امنیت غذایی دارد. به بیانی ساده‌تر، با تولید بیشتر به ازای مصرف آب کمتر، آب بیشتری برای نیازهای محیط‌زیست و مصارف شهری و صنعتی باقی می‌ماند. روش‌های نوین و پیشرفته‌ی آبیاری در کشاورزی از جمله روش‌های آبیاری تحت فشار و کم‌فشار مشتمل بر انواع روش‌های آبیاری بارانی، قطره‌ای و هیدروفلوم‌ها در صورتی که به‌طور صحیح طراحی، اجرا، و مدیریت شوند، دارای مزیت‌هایی مانند توزیع یکنواخت‌تر آب در سطح مزرعه، کاهش تلفات عمقی و رواناب هستند و بهره‌وری مصرف آب را به‌طور معنی‌دار بهبود می‌بخشند.

در این راستا نیاز است تا روش‌های پیشرفته‌ی آبیاری به‌طور مناسب شناسایی شده و با توجه به شرایط مختلف اقلیمی، آب‌و‌خاک و گیاه و نیز بر اساس شرایط اجتماعی به بخش کشاورزی انتقال داده شود تا توسعه‌ی آن‌ها در سطح کشور به‌صورت پایدار صورت پذیرد. بخش آبیاری تحت فشار مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی در راستای توسعه پایدار روش‌های نوین و پیشرفته آبیاری، فعالیت‌های خود را روی شناسایی، انطباق و انتقال این سامانه‌ها متمرکز کرده است.

۱-۲-۱-۲- بخش تحقیقات آبیاری سطحی و شبکه‌های آبیاری و زهکشی

با عنایت به اقلیم خشک و نیمه‌خشک و شرایط کم باران حاکم بر بیشتر مناطق زراعی کشور، امروزه حفاظت و بهره‌برداری بهینه از منابع آب‌و‌خاک به‌عنوان سرمایه‌های ارزشمند این مرزوبوم، در دستور کار مدیران و برنامه ریزان بخش کشاورزی قرار گرفته است. همچنین از آنجاکه حفاظت از منابع آب‌و‌خاک و دستیابی به حداکثر میزان صرفه‌جویی در مصرف آب به‌منظور حصول بیشترین بازده تولید در بخش کشاورزی، حجم عظیمی از کار را در اراضی زیردست شبکه‌های سنتی و مدرن آبیاری طلب می‌نماید، فعالیت در زمینه‌های پژوهشی مرتبط با علوم آبیاری و زهکشی از اهمیت و جایگاه ویژه‌ای در سطح ملی برخوردار است. رویکرد تحقیقاتی این بخش در راستای حل مسائل و مشکلات مبتلا به سامانه‌های آبیاری و زهکشی جدید و سنتی (از سطح حوضه تا مزرعه)، استفاده از آب‌های نامتعارف در کشاورزی، مسائل زیست‌محیطی شبکه‌ها و غیره است. با توجه به نقش بسیار مهم شبکه‌های آبیاری و زهکشی در استفاده بهینه از آب، در تولید محصولات کشاورزی و در توسعه پایدار اقتصادی و اجتماعی مناطق تحت پوشش این شبکه‌ها، سرمایه‌گذاری‌های عظیمی در زمینه‌ی مطالعه، طراحی و ساخت این شبکه‌ها انجام شده است. به‌منظور بهره‌برداری پایدار از سرمایه‌گذاری‌های انجام‌شده و استفاده بهینه از آب از یک سو و با توجه به پتانسیل موجود برای توسعه‌ی شبکه‌های آبیاری و زهکشی از سوی دیگر، بررسی مسائل و مشکلات مبتلا به و ارائه‌ی راه‌کارهای مناسب برای رفع مشکلات و بهینه‌سازی شبکه‌ها از مهم‌ترین نیازهای کشور است.

۲-۲-۱- دیسیپلین تحقیقات مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون

افزایش جمعیت از یک طرف و محدودیت منابع از طرف دیگر، استفاده از ماشین‌ها و روش‌های مکانیزه را به‌منظور افزایش راندمان و بهره‌وری در تولید محصولات کشاورزی گریزناپذیر ساخته است. دیسیپلین تحقیقات

مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون در راستای پاسخ به نیاز بخش کشاورزی کشور، عمدتاً در زمینه‌ی ارزیابی شیوه‌های کاربرد و ترکیب مناسب ماشین‌ها و ادوات مختلف کشاورزی در مراحل مختلف تولید (خاک‌ورزی، کاشت، داشت و پس از برداشت)، ارزیابی کمی و کیفی ماشین‌ها و تجهیزات مورد استفاده در تولید محصولات کشاورزی، طراحی و ساخت نمونه ماشین‌های کشاورزی، بهینه‌سازی و اصلاح ماشین‌های کشاورزی برای تطبیق آن‌ها با شرایط کشور فعالیت دارد. همچنین تعیین نوع، تعداد و ظرفیت مناسب ماشین‌های کشاورزی برای انجام به موقع عملیات، کاهش هزینه‌ها و افزایش درآمد، ارائه‌ی الگوها و انتخاب فناوری مناسب برای افزایش کارایی ماشین از فعالیت‌های مهم دیگر این بخش در زمینه‌ی تحقیقات مکانیزاسیون کشاورزی است. کاربرد فناوری‌های پیشرفته و نوین در ماشین‌های کشاورزی مشتمل بر کشاورزی دقیق و آزمون‌های غیر مخرب نیز از فعالیت‌های چند سال اخیر این بخش است.

۱-۲-۳- دیسپلین تحقیقات مهندسی صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت

مهندسی صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت با بهره‌گیری از علوم و فناوری‌های مختلف مرتبط با مواد غذایی موجبات حفظ و ارتقای کیفیت محصولات و فرآورده‌های غذایی خام و فرآیند شده را فراهم می‌آورد. تحقیقات مهندسی صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت با هدف دستیابی به راه‌حل‌های بهینه‌ی علمی، فنی و اقتصادی برای حفظ و ارتقای کیفیت محصولات کشاورزی، تضمین ایمنی محصولات، کاهش ضایعات و نهایتاً افزایش بهره‌وری تولید انجام می‌شود. نظر به تعهدات و رسالت وزارت جهاد کشاورزی در تهیه و تأمین محصولات غذایی سالم و با کیفیت مطلوب، بخش تحقیقات مهندسی صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت مهم‌ترین مسئولیت خود را پرداختن به امر تحقیقات در زمینه علوم و مهندسی صنایع غذایی و مراقبت‌های پس از برداشت به منظور حفظ کیفیت و ارتقای ارزش افزوده‌ی فرآورده‌های کشاورزی می‌داند. در این راستا، مدنظر قرار گرفتن توسعه‌ی صنایع تبدیلی و تکمیلی در سند چشم‌انداز بیست‌ساله به عنوان ضامن تداوم و ارتقای امنیت غذایی کشور، بیانگر اهمیت و جایگاه تحقیقات مهندسی صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت در ساختار وزارت جهاد کشاورزی است. فناوری‌های پس از برداشت دربرگیرنده‌ی کلیه‌ی تیمارها و عملیاتی است که با هدف کاهش ضایعات و افزایش قابلیت ماندگاری و حفظ کیفیت محصول در مراحل پس از برداشت صورت می‌گیرد. در سال‌های گذشته در حدود ۹۰ پروژه‌ی تحقیقاتی در این بخش در رابطه با کاهش ضایعات اجرا شده است. صنایع تبدیلی و تکمیلی نیز به فرآوری و عمل‌آوری مواد خام فسادپذیر گیاهی یا حیوانی به منظور تولید فرآورده‌های غذایی پایدار می‌پردازد.

۱-۲-۴- بخش تحقیقات مهندسی گلخانه

با توجه به نقش کشت‌های گلخانه‌ای در کاهش مصرف نهاده‌های کشاورزی، به‌ویژه آب، انرژی، بذر، کود و سم، سطح زیر کشت گلخانه‌ها در کشور در حال افزایش است و هم‌اکنون حدود ۱۰۰۰۰ هکتار گلخانه در ایران وجود دارد. لیکن صنعت گلخانه و تولیدات گلخانه‌ای به دلیل کمبود دانش فنی لازم در طراحی، ساخت، بهره‌برداری و تولید، با مسائل و مشکلات فراوانی روبرو است. پیش‌بینی می‌شود که بنا به نیاز جامعه، در طول یک دهه‌ی آینده سطح گلخانه‌ها در کشور به حدود ۳۰۰۰۰ هکتار گسترش یابد و این افزایش سطح، ضرورت توجه جدی به گسترش تحقیقات بنیادی و کاربردی در این بخش و نیز استفاده از تجربیات بین‌المللی برای حل چالش‌ها و مشکلات پیش‌روی این صنعت را نشان می‌دهد.

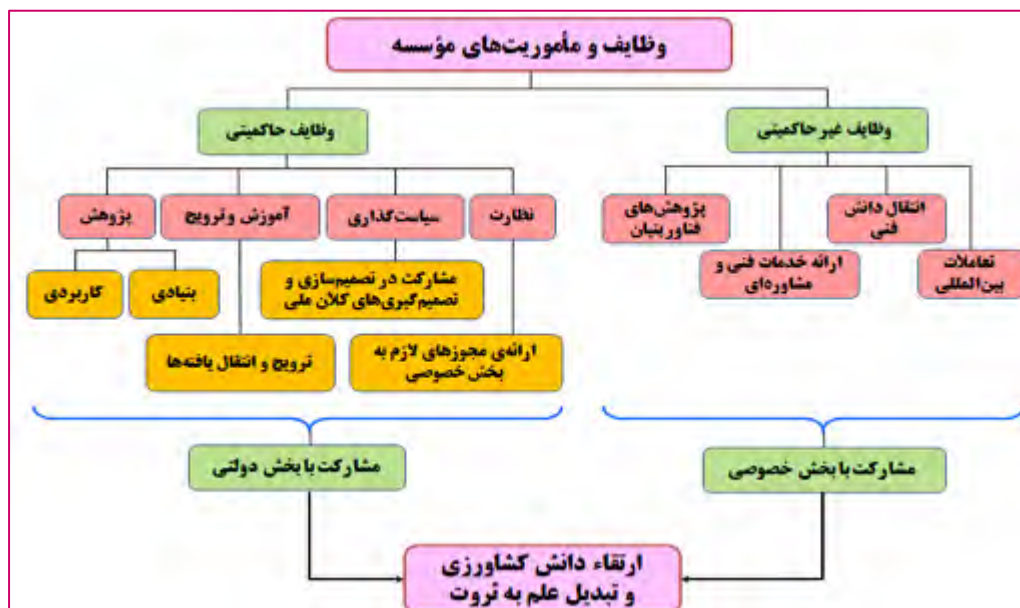
بخش تحقیقات مهندسی گلخانه، در سه زمینه‌ی سازه و تجهیزات کنترل محیطی گلخانه، آبیاری و زهکشی و مسائل پس از برداشت محصولات گلخانه‌ای فعالیت دارد. تحقیقات واحد سازه و تجهیزات کنترل محیطی شامل

تحقیق روی سازه‌ها و تأسیسات گلخانه‌ای، ارزیابی سطح مکانیزاسیون و ارائه‌ی راه کارهای افزایش کارایی فنی و اقتصادی فناوری بکار رفته در گلخانه‌ها، همکاری در تدوین استانداردهای ملی سازه و تجهیزات گلخانه‌ای و بومی‌سازی سیستم‌های سازه و تجهیزات گلخانه‌ای متمرکز است. بررسی و بهینه‌سازی انواع سامانه‌های آبیاری میکرو، بهبود مدیریت آبیاری و مصرف آب در گلخانه‌ها، بررسی چالش‌های کاربرد آب در تولید محصولات گلخانه‌ای (مدیریت نامناسب آبیاری، روش آبیاری نامناسب، زیرساخت‌های نامناسب، کودآبیاری 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 درنهایت کاهش ضایعات محصولات گلخانه‌ای و نیز مطالعه‌ی انواع روش‌های افزایش ماندگاری، طول مدت نگهداری و بازارپسندی انواع محصولات گلخانه‌ای از وظایف واحد فناوری پس از برداشت این بخش تحقیقاتی است.

۱-۳- وظایف دیسپلین‌ها و بخش‌های تحقیقاتی

به‌طور کلی وظایف مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی به وظایف حاکمیتی و غیر حاکمیتی تقسیم می‌شوند. وظایف حاکمیتی به آن دسته از وظایف و مسئولیت‌ها اطلاق می‌شود که مرتبط با منافع ملی و پاسخگوی نیازهای عمومی کشور بوده و لذا انجام آن‌ها به عهده‌ی نهادهای حاکمیتی و دولتی بوده و اجرای آن‌ها مستلزم استفاده از اقتدار عمومی است. این وظایف در حوزه‌ی تحقیقات شامل تحقیقات بنیادی و اموری می‌شود که علیرغم ضرورت آن برای جامعه، برای بخش خصوصی جذابیت مالی ندارند. در این راستا، مقوله‌هایی همچون دفاع، حفظ نظم و امنیت عمومی، روابط خارجی، وصول مالیات، تأمین و ارتقای امنیت غذایی، سدها و شبکه‌های آبرسانی، همگی مثال‌هایی از وظایف حاکمیتی محسوب می‌شوند.

وظایف غیر حاکمیتی به آن دسته از فعالیت‌های اقتصادی اطلاق می‌شود که منافع بخش محدودی از جامعه (بخش خصوصی) را در بر گرفته و انجام آن‌ها برای بخش خصوصی جذابیت مالی کافی داشته باشد. بر این اساس تحقیقات غیر حاکمیتی نیز آن دسته از امور تحقیقاتی را شامل می‌شود که به اشتراک گذاشتن مراحل اجرایی و نتایج آن‌ها با بخش خصوصی ضمن این که منافع ملی کشور را به خطر نمی‌اندازد، باعث رونق اقتصادی در کشور می‌شود. محورهای کلی وظایف و مأموریت‌های مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی در شکل ۱-۲ نشان داده شده است. هر کدام از دیسپلین‌ها و بخش‌های تحقیقاتی این مؤسسه در حوزه‌ی تخصصی خود دارای وظایف حاکمیتی و غیر حاکمیتی هستند که در ادامه به‌صورت کوتاه به آن‌ها پرداخته می‌شود.



شکل ۱-۲- محوره‌های کلی وظایف و مأموریت‌های مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

۱-۳-۱- وظایف دیسپلین تحقیقات مهندسی آبیاری و زهکشی

۱-۳-۱-۱- وظایف حاکمیتی

اصولاً در بیشتر کشورها، آب و تحقیقات با محوریت آب یک مسئله‌ی ملی و حاکمیتی بوده و جزو برنامه‌های بلندمدت و استراتژیک کشور است. در ایران نیز با توجه به بحران آبی حادث‌شده، حاکمیتی بودن حوزه تحقیقات آب امری مسلم است. به‌عنوان نمونه، موارد زیر در زیرمجموعه‌ی وظایف حاکمیتی قرار می‌گیرند:

- ارتقای بهره‌وری و کارایی مصرف آب آبیاری
- راهکارهای بهبود راندمان آبیاری
- زهکشی زیرزمینی و سطحی
- ارتقای شاخص‌های زیست‌محیطی در پروژه‌های آبیاری و زهکشی
- مسائل فنی و مدیریتی شبکه‌های آبیاری
- مسائل فنی و مدیریتی سامانه‌های آبیاری

۱-۳-۱-۲- وظایف غیر حاکمیتی

- اجرای طرح‌های پژوهشی بر اساس خواسته و با هزینه‌ی بخش خصوصی
- فروش دانش فنی به بخش خصوصی یا مشارکت در تولید
- ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان برای واگذاری دانش فنی و تجاری‌سازی برخی نتایج
- اجرای طرح‌های مشترک کاربردی با بخش خصوصی
- انتقال یافته‌ها، اجرا در مزرعه، آزمون‌های تحقیقی اجرایی و غیره در مزارع کشاورزان
- بازبینی طرح‌های اجرایی کشور در زمینه‌ی آب، قبل از اجرایی شدن آن طرح‌ها

۱-۳-۲- وظایف دیسپلین تحقیقات مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون

۱-۳-۲-۱- وظایف حاکمیتی

۱-۳-۲-۱-۱- وظایف حاکمیتی مرتبط با سیاست‌گذاری

یکی از وظایف مهم مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، به پشتوانه شناخت وضعیت موجود کشور، در اختیار داشتن نیروهای متخصص باتجربه و کارآمد و مجهز بودن به دانش روز، مشارکت در سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی در زمینه‌های تخصصی مربوط به موضوعات فنی و مهندسی و همکاری با دیگر بخش‌های اجرایی کشور در سطوح منطقه‌ای و ملی است. برخی از حوزه‌های مرتبط با سیاست‌گذاری عبارت‌اند از:

- سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی فعالیت‌های مرتبط با کشاورزی پایدار
- کشاورزی حفاظتی

- بهبود مدیریت مصرف نهاده‌های کشاورزی و کشاورزی دقیق (کود، سم، بذر و غیره)

- کاهش تلفات و ضایعات در عملیات کاشت تا برداشت مکانیزه محصولات کشاورزی

- سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی در زمینه‌ی طراحی و ساخت نمونه ماشین‌های کشاورزی موردنیاز کشور

- سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی پژوهش‌های مرتبط با انرژی‌های تجدیدپذیر در کشاورزی

- سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی در خصوص روند توسعه مکانیزاسیون در کشاورزی کشور

- سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی در خصوص توسعه فناوری‌های پیشرفته و نوین در کاربردهای کشاورزی

۱-۳-۲-۱-۲- وظایف حاکمیتی مرتبط با نقش نظارتی در کشور

- همکاری و نظارت بر انتخاب، آزمون، معرفی، واردات و یا تولید داخلی ماشین‌ها، ادوات و تجهیزات کشاورزی و صنایع جانبی

- نظارت بر انتخاب، واردات و معرفی ماشین‌های کشاورزی به‌صورت قانونی در کشور

- نظارت بر حسن انجام ارزیابی و آزمون ماشین‌های کشاورزی به‌عنوان همیار آزمون

- بررسی و تهیه و تدوین استاندارد ملی ماشین‌های کشاورزی با همکاری سایر مؤسسات مرتبط

- برقراری ارتباط با مراکز و مؤسسات تحقیقاتی و دانشگاهی داخلی و خارجی ماشین‌ها و ادوات کشاورزی

- به‌منظور تبادل اطلاعات علمی و تحقیقاتی و دسترسی به استانداردها و معیارهای فنی

- بازبینی طرح‌های اجرایی کشور در زمینه‌ی ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون، قبل از اجرایی شدن

آنها

۱-۳-۲-۱-۳- وظایف حاکمیتی مرتبط با پژوهش

مأموریت‌ها و محورهای پژوهشی دیسپلین تحقیقات مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون بر مبنای اسناد بالادستی در جدول ۱-۲ آورده شده است. برخی از محورهای پژوهشی می‌توانند در هر دو حوزه‌ی وظایف حاکمیتی و غیر حاکمیتی قرار گیرند. همان‌طور که از جدول ملاحظه می‌شود، مأموریت‌های این دیسپلین در ۶ گروه، مدیریت کاربرد ماشین‌های کشاورزی، طراحی، ساخت، ارزیابی و بومی‌سازی ماشین‌های کشاورزی، مدیریت تولید و مصرف انرژی و مدیریت زائدات و ضایعات کشاورزی، مطالعات مکانیزاسیون و فناوری‌های پیشرفته در کشاورزی گنجانده شده است.

جدول ۱-۲- مأموریت‌ها و محورهای پژوهشی دیسپلین تحقیقات مهندسی ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون بر مبنای اسناد بالادستی

مأموریت‌ها	محورهای پژوهشی
مدیریت کاربرد ماشین‌های کشاورزی در مراحل پیش از کاشت تا پس از برداشت (شامل بررسی، شناخت و معرفی ماشین‌ها و مدیریت کاربرد آن‌ها از نظر نوع، ترکیب، ترتیب و تنظیمات موردنیاز)	مدیریت کاربرد ماشین‌های زراعی
	مدیریت کاربرد ماشین‌های باغی
	مدیریت کاربرد ماشین‌ها و تجهیزات گلخانه
	گیاهان دارویی
	مدیریت کاربرد ماشین‌های دام، طیور
	مدیریت کاربرد ماشین‌های مورد استفاده در تولید آبزیان
	مدیریت کاربرد ماشین‌های مورد استفاده در منابع طبیعی (جنگل و مرتع)
	تجهیزات ثابت زراعی و باغی
	ماشین‌ها و تجهیزات پس از برداشت
	منابع توان در کشاورزی
طراحی، ساخت و بهینه‌سازی ماشین‌ها، ادوات و تجهیزات کشاورزی	ماشین‌های زراعی
	ماشین‌های باغی
	ماشین‌ها و تجهیزات گلخانه
	گیاهان دارویی
	ماشین‌های دام و طیور
	ماشین‌های آبزیان
	ماشین‌های منابع طبیعی (جنگل و مرتع)
	تجهیزات ثابت زراعی و باغی
	ماشین‌ها و تجهیزات پس از برداشت
	منابع توان در کشاورزی
بهینه‌سازی مصرف انرژی و توسعه‌ی کاربرد انرژی‌های نو در کشاورزی	تحلیل سیر مصرف انرژی در سیستم‌های کشاورزی (ارزیابی، تعیین شاخص‌های انرژی، مقایسه کارایی سیستم‌ها و ارائه راهکارهای بهینه‌سازی آن‌ها)
	تولید و استفاده از انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر در کشاورزی
مدیریت توسعه‌ی کاربرد فناوری‌های پیشرفته در کشاورزی	کشاورزی دقیق
	نانو فناوری در کشاورزی
	فناوری آزمون‌های غیرمخرب
	سامانه‌های هوشمند و خبره
	مکاترونیک در کشاورزی
	اتوماسیون و سیستم‌های کنترل
مدیریت زائدات و ضایعات محصولات کشاورزی	جمع‌آوری و تبدیل ضایعات
	تجهیزات خطوط تولید و فرآوری کارخانه‌ها و صنایع جانبی کشاورزی
مطالعات مکانیزاسیون	ارزیابی وضعیت و شاخص‌های مکانیزاسیون در مناطق مختلف
	ارزیابی ویژگی‌های ارگونومیکی ماشین‌ها و تجهیزات کشاورزی
	ارزیابی و تحلیل نظام‌های بهره‌برداری و تشکلهای مکانیزاسیون
	مدیریت ریسک در کشاورزی

۱-۳-۲- وظایف غیرحاکمیتی

۱-۳-۲-۱- وظایف غیرحاکمیتی بلا تصدی در بخش خصوصی

هرچند این وظایف می‌توانند توسط بخش خصوصی انجام شوند، اما با توجه به این‌که در حال حاضر متقاضی یا ظرفیت کافی برای انجام آن‌ها در بخش خصوصی وجود ندارد، موقتاً توسط دیسپلین تحقیقات مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون انجام می‌شوند. این وظایف شامل موارد زیر است:

- تغییر ساختار و بهینه‌سازی ماشین‌های کشاورزی وارداتی و داخلی به‌منظور انطباق بیشتر با شرایط کشور

- مدیریت مکانیزاسیون محصولات مختلف کشاورزی

- بررسی و پیشنهاد الگوهای مناسب مکانیزاسیون و مدیریت ماشین‌های کشاورزی برای محصولات مختلف با توجه به نوع اقلیم، نوع محصول، سطح مالکیت و غیره در مناطق مختلف کشور

- انتخاب نوع، اندازه و ترکیب ماشین‌های مناسب برای هر منطقه و محصول

- انجام مشاوره‌های مهندسی در خصوص مدیریت ماشین‌های کشاورزی

- معرفی فناوری مناسب برای مکانیزاسیون مزارع کوچک

- تحقیق و مطالعه در خصوص عملکرد و کارایی اجزا و دستگاه‌های مکانیکی، الکتریکی و الکترونیکی مورد استفاده در ماشین‌های کشاورزی و منابع توان (تراکتورها، تیلرها، پمپ‌ها، کمباین‌ها و غیره)

- بررسی مصرف سوخت ویژه در ماشین‌های کشاورزی

- طراحی ماشین‌های کشاورزی مورد نیاز و ساخت نمونه اولیه

- ارائه خدمات طراحی به‌منظور رفع نواقص یا تکمیل و اصلاح ماشین‌های کشاورزی بر اساس اعلام نیاز سایر بخش‌های دولتی و خصوصی

- ارائه خدمات آزمایشگاهی و کارگاهی به بخش خصوصی

- برگزاری همایش‌ها، کنگره‌ها و نشست‌های علمی

- چاپ دستورالعمل‌ها، بروشورها و نشریه‌های فنی و ترویجی

- بررسی موتورهای درون‌سوز از نظر توان، میزان سوخت، بازدهی و استفاده‌ی آن‌ها در ماشین‌های کشاورزی و پمپ‌های آبیاری

۱-۳-۲-۲- وظایف غیرحاکمیتی قابل واگذاری به بخش خصوصی

جذابیت و بسترهای لازم برای انجام این امور در بخش خصوصی وجود دارد و در برخی موارد بخش خصوصی به این حوزه‌ها وارد شده است. اهم این وظایف عبارت‌اند از:

- چاپ و توزیع دستورالعمل‌ها، نشریه‌ها و راهنمای جامع فنی و ترویجی

- برگزاری همایش‌ها، سمینارها و کنگره‌های منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی

- برگزاری کارگاه‌های آموزشی منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی

- انجام طرح‌ها و پروژه‌های تحقیقاتی منجر به تولید محصول یا دانش فنی

- اجرای پروژه‌های پژوهشی بر اساس خواسته و با هزینه بخش خصوصی

- فروش دانش فنی به بخش خصوصی یا مشارکت در تولید

۳-۳-۱- وظایف دیسیپلین تحقیقات مهندسی صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت

۳-۳-۱-۱- وظایف حاکمیتی

با توجه به جمع‌بندی صورت گرفته در ۲۰ سال گذشته، در حدود ۹۰ درصد از پروژه‌های تحقیقاتی اجرا شده و در دست اجرا در حوزه‌ی صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت این مؤسسه به مقوله‌ی کاهش ضایعات محصولات باغی، زراعی و سبزی و صیفی اختصاص داشته است که همگی جزء وظایف حاکمیتی این مجموعه بوده و از عهده سایر وزارتخانه‌ها و یا بخش خصوصی خارج است. نظر به اهمیت دستیابی به امنیت و ایمنی غذایی جامعه، حفظ کیفیت، افزایش ارزش افزوده و کاهش ضایعات مواد غذایی و محصولات کشاورزی، بخش تحقیقات صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت این مؤسسه در راستای رسالت اصلی وزارت جهاد کشاورزی و در قالب وظایف حاکمیتی خود فعالیت‌های وسیعی را به شرح محورهای زیر در دست اقدام دارد:

۳-۳-۱-۱-۱- وظایف حاکمیتی مرتبط با سیاست‌گذاری

- محدود بودن منابع و نهاده‌های تولید و لزوم افزایش بهره‌وری در قالب برنامه‌های استراتژیک بلندمدت، لزوم آمادگی کشور برای مقابله با بحران‌ها و لزوم برنامه‌محور بودن تحقیقات، حضور فعال دیسیپلین مهندسی صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت را در امور مرتبط با سیاست‌گذاری ضروری ساخته است. تدوین برنامه‌های راهبردی و استراتژیک در راستای رفع نیازها و اولویت‌های فناوری‌های پس از برداشت و فرآوری محصولات کشاورزی از محورهای مرتبط با وظایف سیاست‌گذاری این دیسیپلین است.

۳-۳-۱-۲- وظایف حاکمیتی مرتبط با نقش نظارتی در کشور

پایش امور مرتبط با صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت و فرآوری محصولات کشاورزی در ایران و دیگر کشورهای جهان توسط این بخش می‌تواند به‌عنوان یک وظیفه‌ی نظارتی، با شناسایی روند تغییرات ایجاد شده، گامی مؤثر و کلیدی در تشخیص و معرفی اولویت‌ها و نیازهای تحقیقاتی کشور در حوزه صنایع تبدیلی و تکمیلی بخش کشاورزی باشد. یکی از دلایل مهم ضروری بودن پرداختن به این وظیفه‌ی نظارتی، نبود یا تخمینی بودن آمار و اطلاعات مرتبط با صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت در کشور است. از وظایف حاکمیتی نظارتی این دیسیپلین می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- تدوین استانداردهای لازم و نظام جامع کنترل کیفیت در خصوص شاخص‌های رسیدگی، روش‌های آماده‌سازی و فرآیندهای مقدماتی، بسته‌بندی، حمل‌ونقل، انبارش موقت، نگهداری، انبارداری و سردخانه‌گذاری، فرآوری، توزیع و مصرف
- معرفی روش‌های مناسب کنترل کیفیت مواد غذایی و فرآورده‌های کشاورزی با رویکرد بهبود سلامت جامعه
- برنامه‌ریزی و نظارت بر پروژه‌های تحقیقاتی در سطح واحدهای تابعه
- بازبینی طرح‌های اجرایی کشور در زمینه‌ی صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت، قبل از اجرایی شدن آن طرح‌ها
- بررسی و ارزیابی فناوری‌های متقاضی گواهی ثبت اختراع

۳-۳-۱-۳- وظایف حاکمیتی مرتبط با پژوهش

وجود میزان زیاد ضایعات محصولات کشاورزی، فقدان یا ضعیف بودن صنایع کوچک تبدیلی در سطح روستاها، محدود بودن منابع و نهاده‌های تولید و لزوم افزایش بهره‌وری آن‌ها و لزوم مقابله با بحران‌ها و چالش‌های امنیت غذایی از جمله موضوعات مهم مرتبط با صنایع غذایی و مهندسی پس از برداشت محصولات کشاورزی

هستند. انجام پژوهش‌های بنیادی و کاربردی در خصوص موضوعات فوق‌الذکر باعث افزایش امنیت و ایمنی غذایی کشور در راستای اقتصاد مقاومتی و ایجاد اشتغال و ثروت در کشور و حضور در بازار جهانی می‌شود. لذا انجام پژوهش‌های منسجم در خصوص موضوعات زیر از مهم‌ترین وظایف حاکمیتی پژوهشی دیسپلین تحقیقات مهندسی صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت است:

- تعیین میزان دقیق ضایعات در مراحل مختلف پس از برداشت تا مصرف به‌منظور برنامه‌ریزی و ارائه‌ی راهکار برای کاهش ضایعات کمی و کیفی محصولات کشاورزی
- شناسایی عوامل مؤثر در ایجاد و افزایش ضایعات محصولات کشاورزی و ارائه‌ی راهکارهای علمی و فنی برای کاهش و مهار آن
- استفاده بهینه از باقیمانده‌های گیاهی و زائدات محصولات کشاورزی و تبدیل آن‌ها به فرآورده‌های قابل مصرف در بخش کشاورزی و صنعت
- معرفی روش‌ها و فناوری‌های نوین در فرآیندهای پس از برداشت و فرآوری محصولات کشاورزی
- مطالعه و شناسایی استعدادها، توانمندی‌ها و مزیت‌های نسبی صنایع تبدیلی و تکمیلی با هدف تعیین راهبردهای توسعه پایدار صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی در مناطق مختلف کشور
- بهینه‌سازی، اصلاح ساختار و توسعه صنایع کوچک تبدیلی و تکمیلی کشاورزی

۱-۳-۲- وظایف غیرحاکمیتی

اهم این وظایف عبارت‌اند از:

- بهینه‌سازی مصرف انرژی در فرآیندهای پس از برداشت و فرآوری
- معرفی فرمولاسیون‌های جدید غذایی بر اساس نیازهای جامعه (با تأکید بر تولید غذاهای عملگر و فرا ویژه سلامت‌افزا)
- شناخت و دستیابی به روش‌های مناسب تبدیل و نگهداری فرآورده‌های کشاورزی به‌منظور حفظ خواص کمی و کیفی، ارتقای ارزش افزوده و قابلیت ماندگاری
- بهینه‌سازی فرآیندهای بسته‌بندی، انبارداری و نگهداری محصولات کشاورزی
- فروش دانش فنی به بخش خصوصی یا مشارکت در تولید
- ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان برای واگذاری دانش فنی و تجاری‌سازی برخی نتایج
- انتقال یافته‌ها، اجرا در مزرعه، آزمون‌های تحقیقی اجرایی و غیره در مزارع کشاورزان

۱-۳-۴- وظایف بخش تحقیقات مهندسی گلخانه

۱-۴-۳-۱- وظایف حاکمیتی

۱-۴-۳-۱-۱- وظایف حاکمیتی مرتبط با سیاست‌گذاری

- مطالعات جامع پهنه‌بندی ایران به‌منظور توسعه کشت‌های گلخانه‌ای
- همکاری در تدوین استانداردهای ملی سازه و تأسیسات گلخانه‌ای
- مشارکت در تدوین طرح‌های بخش‌های اجرایی کشور در زمینه‌ی تأسیسات و تولیدات گلخانه‌ای، قبل از اجرایی شدن آن طرح‌ها

۱-۳-۴-۲- وظایف حاکمیتی مرتبط با نقش نظارتی

- نظارت بر روند اجرای استانداردهای موجود در ساخت و توسعه گلخانه‌های کشور
- رتبه‌بندی شرکت‌های گلخانه‌ای اعم از تولیدکنندگان و مشاوران
- پشتیبانی علمی برای اصلاح ساختار وضعیت موجود سازه و تأسیسات گلخانه‌ای در کشور
- بررسی و ارزیابی ایده‌ها، اختراعات و ابتکارات داخلی در زمینه‌ی سازه و تأسیسات گلخانه‌ای
- پایش وضعیت گلخانه‌های موجود در کشور از لحاظ شدت مصرف نهاده‌ها
- نظارت بر حسن اجرا و ارزیابی طرح‌های اجرایی کشور در زمینه‌ی تأسیسات و تولیدات گلخانه‌ای

۱-۳-۴-۳- وظایف حاکمیتی مرتبط با پژوهش

- پژوهش در زمینه‌ی استفاده از منابع انرژی‌های تجدید پذیر در گلخانه
- ارزیابی و بهبود کارایی مصرف آب و انرژی در انواع سازه و تأسیسات گلخانه‌ای در کشور
- ارزیابی فنی و اقتصادی شیوه‌های مدیریت گلخانه برای ارتقای ارزش افزوده در تولیدات گلخانه‌ای
- عملیات آماده‌سازی بستر
- کاشت، داشت و برداشت
- پس از برداشت
- انجام تحقیقات بنیادی و کاربردی برای استانداردسازی سازه و تأسیسات گلخانه‌ای در کشور
- پشتیبانی علمی برای اصلاح ساختار و تأسیسات گلخانه‌های کشور و رسیدن به نرم جهانی

۱-۳-۴-۲- وظایف غیرحاکمیتی

۱-۳-۴-۱- وظایف غیرحاکمیتی بلا تصدی در بخش خصوصی (موقتاً توسط بخش انجام می‌شوند)

- انجام مشاوره‌های مهندسی در خصوص مکان‌یابی محل احداث گلخانه
- انجام مشاوره‌های مهندسی در خصوص سازه و تأسیسات گلخانه‌ای
- خدمات آزمایشگاهی در خصوص آب‌و‌خاک
- برگزاری همایش‌ها، کنگره‌ها و نشست‌های علمی
- چاپ دستورالعمل‌ها، بروشورها و نشریه‌های فنی و ترویجی

۱-۳-۴-۲- وظایف غیرحاکمیتی قابل واگذاری به بخش خصوصی

- اهم وظایف غیرحاکمیتی این بخش که برای بخش خصوصی جذاب بوده و توانمندی و بسترهای لازم برای انجام آن‌ها در بخش خصوصی وجود دارد، عبارت‌اند از:
- چاپ و توزیع دستورالعمل‌ها، نشریه‌ها و راهنمای جامع فنی و ترویجی
- برگزاری همایش‌ها، سمینارها و کنگره‌های منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی
- برگزاری کارگاه‌های آموزشی منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی
- انجام طرح‌ها و پروژه‌های تحقیقاتی منجر به تولید محصول یا دانش فنی
- اجرای طرح‌های پژوهشی بر اساس خواسته و با هزینه بخش خصوصی
- فروش دانش فنی به بخش خصوصی یا مشارکت در تولید
- ایجاد مشارکت در تاسیس شرکت‌های دانش‌بنیان برای تجاری‌سازی دستاوردهای فناوربنیان پژوهش‌ها

۴-۱- وضعیت زیرساختی و نیروی انسانی

۴-۱-۱- وضعیت فعلی دیسپلین‌های تحقیقاتی

۴-۱-۱-۱- دیسپلین تحقیقات مهندسی آبیاری و زهکشی

در دیسپلین تحقیقات آبیاری و زهکشی، تاکنون بیشتر تعاملات و قراردادهای پژوهشی با بخش‌های دولتی بوده و کمتر با بخش‌های خصوصی کشور همکاری صورت گرفته است. اگرچه در شرایط آتی کشور، تغییر مسیر و حرکت به سمت مشارکت با بخش‌های خصوصی با هدف کاربردی نمودن نتایج تحقیقات و کاهش هزینه‌های متکی به دولت، امری ضروری است، ولی در بخش آب کشور، با توجه به این‌که کشاورزان ایران مانند بسیاری از کشورهای دنیا، توان تأمین هزینه‌های پژوهشی را ندارند، خصوصی‌سازی در زمینه‌ی تحقیق در منابع آب و داخل مزارع، امکان‌پذیر نیست. با این حال، در آینده با تغییر شیوه‌ی مدیریتی در بخش کوچکی از تحقیقات آب در قالب روش‌هایی که در شرح وظایف غیر حاکمیتی این بخش آورده شده است، می‌توان تعامل با بخش خصوصی را گسترش داد.

۴-۱-۱-۲- دیسپلین تحقیقات مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون

هم‌اکنون حدود ۲۰ درصد از پروژه‌های تحقیقاتی در دست اجرای دیسپلین تحقیقات مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون دارای سفارش و قرارداد با بخش‌های خصوصی است. پیش‌بینی می‌شود با استفاده از دانش فنی موجود، تلاش برای تعامل بیشتر و افزایش اعتماد بخش خصوصی به توانمندی‌های موجود در دیسپلین، این شاخص تا پنج سال آینده به حدود ۳۰ درصد و تا ۱۰ سال آینده به ۵۰ درصد کل پژوهش‌های فناورینیان بخش برسد.

۴-۱-۱-۳- دیسپلین تحقیقات مهندسی صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت

هرچند بر اساس رسالت تعیین شده توسط سازمان متبوع، تاکنون عمده فعالیت‌های تحقیقاتی بخش مهندسی صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت به وظایف حاکمیتی معطوف بوده است، لیکن تعاملاتی در زمینه‌ی فروش دانش فنی، مشاوره علمی و فنی و خدمات آزمایشگاهی در قالب قرارداد با بخش خصوصی در کارنامه‌ی این بخش وجود دارد. بر اساس رویکرد جدید سازمان مبنی بر تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی، لازم است که ارتباط با بخش‌های خصوصی فعال در حوزه‌ی صنایع کشاورزی و تبدیلی گسترده‌تر شده و بخشی از ظرفیت‌های پژوهشی بر اساس نیازهای بازار پایه‌ریزی شود. لازم به ذکر است که توسعه تعامل با بخش خصوصی مستلزم خواست و اراده‌ی طرفین بوده و به فرهنگ‌سازی در هر دو طرف نیازمند است.

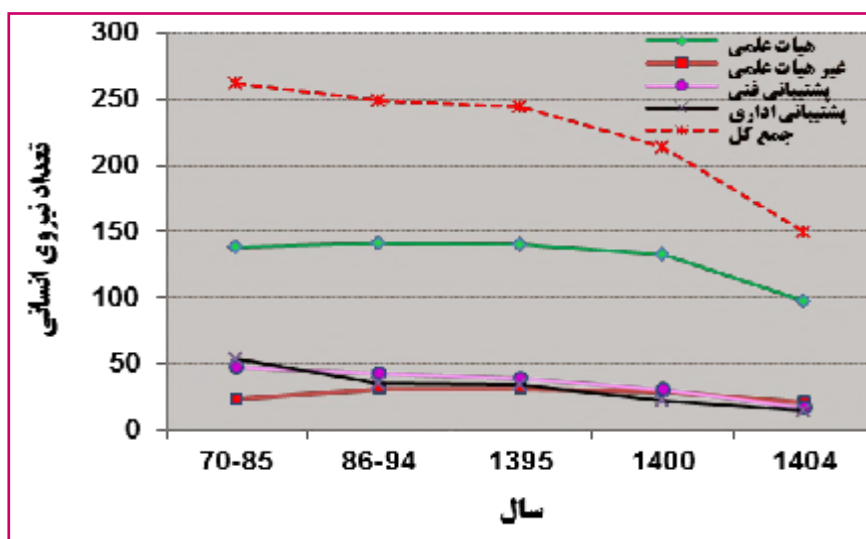
۴-۱-۱-۴- بخش تحقیقات مهندسی گلخانه

سیاست وزارتخانه متبوع برای افزایش سطح زیر کشت گیاهان گلخانه‌ای استراتژیک، ضرورت توجه جدی به گسترش تحقیقات بنیادی و کاربردی در این بخش و نیز استفاده از تجربیات بین‌المللی برای حل چالش‌ها و مشکلات پیش‌روی این صنعت را دوچندان می‌نماید. مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی با توجه به وظایف ذاتی خود و به‌منظور پاسخ به نیاز کشور در زمینه‌ی گلخانه، بخش تحقیقات مهندسی گلخانه را در نیمه دوم سال ۱۳۹۱ تأسیس کرد. این بخش دارای ۵ نفر پژوهشگر عضو هیئت علمی در ستاد مؤسسه بوده و از

همکاری سایر اعضای هیات علمی با تخصص های آبیاری، ماشین ها و صنایع غذایی در مراکز استان ها نیز به صورت موردی بهره می گیرد. تاکنون امکان جذب نیروهای متخصص لازم و ایجاد تجهیزات و زیرساخت های پژوهشی مورد نیاز، برای این بخش فراهم نشده و در حال حاضر فاقد آزمایشگاه و گلخانه تحقیقاتی است. لیکن برای پاسخ گویی به نیازهای تحقیقات آبی و پیشرو، نیاز است تا زیرساخت های بخش تحقیقات مهندسی گلخانه از لحاظ نیروی انسانی و آزمایشگاهی تأمین شود.

۱-۴-۲- وضعیت نیروی انسانی

در حال حاضر در موسسه ی تحقیقات فنی و مهندسی، نیروی کافی با روحیه ی تعامل با بخش خصوصی و فعال در زمینه ی تولید تجاری محصولات تولیدی وجود دارد؛ اما سازوکار به کارگیری ظرفیت های موجود در این نیروها می بایست بهبود یابد. با توجه به هم زمانی تقریبی تاریخ استخدام اغلب همکاران مؤسسه در دیسپلین های مختلف و میانگین سابقه کار حدود ۲۰ سال، بخش زیادی از نیروهای پژوهشگر مؤسسه تقریباً به طور هم زمان بازنشسته شده و در صورت عدم جذب نیروهای جدید در آینده، خلأ نیروها جبران ناپذیر خواهد بود. همچنین با توجه به این که نیروهای با رده سنی بالا به دلیل ثبات کاری و مالی، تمایل چندانی به ورود به عرصه های جدید و چالش برانگیز ندارند، حضور نیروهای جوان تر در کنار نیروهای قدیمی و باتجربه برای کسب مهارت های شغلی و پژوهشی یک ضرورت انکارناپذیر است. استخدام نیروهای جدید باید به گونه ای باشد که حقوق و مزایای آن ها به میزان درآمد ایجاد شده ناشی از فعالیت های آن ها بستگی داشته تا تعامل با بخش خصوصی را به طور جدی پیگیر باشند. لازم به ذکر است که کمبود نیروی انسانی از هم اکنون در بخش تحقیقات مهندسی گلخانه این مؤسسه مشهود است و این بخش با شروع فعالیت از سال ۱۳۹۱، در ستاد و بخش های استانی خود مجموعاً دارای ۱۵ نفر پژوهشگر و ۲ نفر تکنسین و کارشناس بوده و افزایش حداقل دو برابری در تعداد نیروی انسانی این بخش جهت تحقق اهداف و وظایف آن ضروری است. وضعیت موجود نیروی انسانی هیئت علمی و غیر هیئت علمی در ستاد و بخش های تابعه ی مؤسسه تا افق ۱۴۰۴ در شکل ۱-۳ ارائه شده است. همچنین وضعیت نیروی انسانی مؤسسه به تفکیک ستاد و بخش های تابعه و با احتساب ۳۳ نفر سهمیه جذب در سال های آتی در جدول ۱-۳ آورده شده است.



شکل ۱-۳- وضعیت نیروی انسانی در ستاد و بخش های تابعه ی مؤسسه تا افق ۱۴۰۴

جدول ۱-۳- وضعیت نیروی انسانی شاغل در ستاد و بخش‌های تابعه‌ی مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی تا افق ۱۴۰۴

ردیف	نام مرکز	سال ۱۳۹۴	سال ۱۳۹۵	سال ۱۳۹۶	سال ۱۳۹۷	سال ۱۳۹۸	سال ۱۳۹۹	سال ۱۴۰۰	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲	سال ۱۴۰۳	سال ۱۴۰۴
		هیئت علمی	هیئت غیر علمی	هیئت علمی	هیئت غیر علمی	هیئت علمی	هیئت غیر علمی	هیئت علمی	هیئت غیر علمی	هیئت علمی	هیئت غیر علمی	هیئت علمی
۱	ستاد مؤسسه	۳۹	۴۵	۳۸	۴۵	۳۸	۴۲	۳۷	۴۰	۳۶	۳۹	۳۶
۲	خراسان رضوی	۲۱	۵	۲۱	۴	۱۹	۴	۱۹	۳	۱۹	۳	۱۷
۳	گلستان	۵	۵	۵	۵	۴	۵	۴	۵	۳	۵	۲
۴	همدان	۷	۴	۷	۴	۷	۴	۷	۳	۷	۳	۷
۵	خوزستان	۴	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۴	۳	۴	۳
۶	اردبیل	۲	۸	۲	۷	۲	۵	۲	۲	۲	۲	۲
۷	آذربایجان شرقی	۹	۲	۹	۲	۹	۲	۸	۲	۸	۲	۷
۸	صفی آباد	۵	۳	۵	۳	۵	۳	۵	۳	۴	۲	۴
۹	آذربایجان غربی	۷	۱	۷	۱	۷	۱	۷	۱	۵	۰	۵
۱۰	جیرفت	۱	۳	۱	۲	۱	۲	۱	۱	۱	۱	۱
۱۱	تهران	۲	۱	۲	۱	۲	۱	۲	۱	۲	۱	۲
۱۲	قزوین	۲	۰	۲	۰	۲	۰	۲	۰	۲	۰	۲
۱۳	گیلان	۲	۰	۲	۰	۲	۰	۲	۰	۲	۰	۲
۱۴	مرکزی	۲	۱	۲	۱	۲	۱	۲	۱	۲	۱	۲
۱۵	هرمزگان	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۰
۱۶	کرمان	۸	۳	۷	۳	۷	۳	۷	۳	۷	۲	۶
۱۷	سمنان (شاهرود)	۵	۳	۵	۳	۵	۳	۵	۲	۵	۲	۵
۱۸	چهارمحال و بختیاری	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۰
۱۹	اصفهان	۱۰	۶	۱۰	۶	۱۰	۶	۱۰	۶	۱۰	۶	۹
۲۰	فارس	۱۳	۷	۱۳	۷	۱۳	۶	۱۳	۵	۱۳	۴	۱۰
جمع کل		۱۴۶	۱۰۲	۱۴۵	۹۹	۱۴۴	۹۹	۱۴۰	۸۹	۱۳۹	۸۲	۱۳۶

با توجه به جدول ۱-۳ ملاحظه می‌گردد که هم‌اکنون نسبت اعضای هیات علمی به اعضای غیرهیات علمی مؤسسه نسبتاً مطلوب و کمتر از ۲ است، لذا تلاش می‌شود در آینده این نسبت به سمت مطلوب شدن (نسبت ۱ به ۲) سوق داده شود. هرچند این مؤسسه به علت قدمت نه‌چندان زیاد، تاکنون نیروی بازنشسته زیادی نداشته است، اما در فاصله زمانی کوتاه تا سال ۱۴۰۴، برابر ۴۰ درصد نیروهای مؤسسه در ستاد و بخش‌های تابعه استانی (۳۱ درصد اعضای هیات علمی، ۳۲ درصد پژوهشگران غیر هیات علمی، ۵۹ درصد نیروهای پشتیبانی و ۵۶ درصد نیروهای پشتیبانی اداری) به تعداد ۹۴ نفر، بازنشسته خواهند شد که ۳۳ نفر آن با جذب نیروهای جدید جبران خواهند شد.

۱-۴-۳- وضعیت عرصه و اعیان و امکانات

متأسفانه ستاد و بخش‌های استانی این مؤسسه فاقد هرگونه عرصه‌ی تحقیقاتی اختصاصی هستند که این امر، به‌ویژه در ستاد مؤسسه، پاسخ به برخی نیازهای تحقیقاتی را با مشکلات عدیده‌ای روبرو می‌کند. با این حال، این مؤسسه به آزمایشگاه‌ها، کارگاه‌ها و تجهیزات ارزشمند و به‌روزی مجهز است که به تفکیک بخش‌های تحقیقاتی عبارت‌اند از:

۱-۴-۳-۱- امکانات دیسیپلین تحقیقات مهندسی آبیاری و زهکشی

در حال حاضر، با توجه به تعداد نیروها و همکاری مراکز استانی، عرصه و اعیان موجود در بخش‌های تابعه در سطح کشور تقریباً کفایت می‌کند، ولی از نظر امکانات فنی، تحقیقاتی و تجهیزات آزمایشگاهی که برخی قدیمی و فرسوده شده‌اند، نیاز به تقویت و جایگزینی دارد و تأمین اعتبارات لازم را طلب می‌کند. آزمایشگاه‌های این دیسیپلین عبارت‌اند از:

-آزمایشگاه مهندسی آبیاری

-آزمایشگاه مکانیک خاک و بتن

-آزمایشگاه آب-خاک-فاضلاب

-آزمایشگاه هیدرولیک

۱-۴-۳-۲- امکانات دیسیپلین تحقیقات مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون

در این دیسیپلین، آزمایشگاه‌ها، کارگاه‌ها و تجهیزات مناسبی به شرح زیر وجود دارد که نیاز به تقویت دارد، لیکن می‌توان از همین امکانات برای سرویس‌دهی و مشارکت با بخش خصوصی در فرآیند تحقیق و توسعه و تولید استفاده نمود.

-کارگاه ساخت نمونه ماشین‌های کشاورزی

-آزمایشگاه خشک‌کن‌های محصولات کشاورزی

-آزمایشگاه بیوگاز

-آزمایشگاه دینامیک خاک-ماشین (soil bin)

-آزمایشگاه سم‌پاش‌ها

-آزمایشگاه فناوری‌های نوین در تحقیقات مهندسی بیوسیستم

-آزمایشگاه اندازه‌گیری نیروی عکس‌العمل تایلر با خاک و زمین

-آزمایشگاه آنالیز روغن

۱-۴-۳-۳-۱/ امکانات دیسیپلین تحقیقات مهندسی صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت

فضاهای موجود در این بخش بر مبنای الگوی صحیح فضاهای تحقیقاتی نیست و به اصلاح و بازنگری نیاز دارند. همچنین استانداردسازی و تخصصی کردن آزمایشگاه‌ها و تجهیزات و افزایش ایمنی آن‌ها امری ضروری و الزامی است. علاوه بر این، برخی تجهیزات آزمایشگاهی موجود در ستاد و بخش‌های استانی این دیسیپلین مستهلک بوده و عدم جایگزینی و به‌روزرسانی آن‌ها می‌تواند در آینده‌ی نه‌چندان دور باعث بروز مشکلات جدی در انجام وظایف محوله شود. آزمایشگاه‌های فعلی این دیسیپلین عبارت‌اند از:

- آزمایشگاه شیمی و تجزیه‌ی مواد غذایی
- آزمایشگاه بیوفیزیک مواد غذایی
- آزمایشگاه میکروبیولوژی مواد غذایی
- کارگاه فناوری‌های پس از برداشت محصولات کشاورزی
- پایلوت صنایع غذایی

۱-۴-۳-۴-۱/ امکانات بخش تحقیقات مهندسی گلخانه

در شرایط فعلی، نبود گلخانه‌ی تحقیقاتی و پایلوت، آزمایشگاه‌ها و فضاهای تحقیقاتی استاندارد و مجهز، مشکل اصلی و بازدارنده در تعامل بخش تحقیقات مهندسی گلخانه با بخش‌های دولتی و خصوصی است.

۱-۴-۴-۱-۴-۴-۱/ وضعیت اعتباری طرح / پروژه‌های تحقیقاتی

به‌طور متوسط سالانه ۲۸۵ پروژه‌ی تحقیقاتی توسط پژوهشگران مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی در سطح کشور انجام می‌شود. متوسط هزینه‌ی هر پروژه در سال ۹۴ حدود ۱۷ میلیون تومان (با احتساب حقوق) و ۳ میلیون تومان (بدون احتساب حقوق) بوده است. متوسط درآمد اختصاصی مؤسسه دو برابر بودجه‌ی سایر و نصف بند «و» بوده است. درآمدهای اختصاصی مؤسسه حدود ۳۰٪ از کل بودجه (حقوق و هزینه‌ای) و حدود ۷۰٪ از بودجه‌ی هزینه‌ای مؤسسه را شامل می‌شود. در سال ۹۴ کل هزینه‌های جاری مؤسسه از محل درآمد اختصاصی تأمین یافته است (جدول ۱-۴). پیش‌بینی اعتبارات مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی در سال‌های آتی به شرح جدول ۱-۵ است. در رابطه با افزایش اعتبارات، تأکید این مؤسسه در سال‌های آتی بر درآمدهای ناشی از گسترش مشارکت و تعامل با بخش خصوصی است. برخی رویکردهای مؤسسه در خصوص کسب اعتبارات موردنیاز و افزایش درآمدهای اختصاصی به شرح زیر است:

شناسایی ظرفیت‌ها و تنوع‌بخشی به منابع درآمدزایی مؤسسه (درونی و بیرونی)

-افزایش درآمد ناشی از فروش دانش فنی

-انعقاد قراردادهای پژوهشی

-انعقاد قراردادهای آموزشی ملی و بین‌المللی

- درآمدهای غیرمستقیم ازجمله: اجرای کلیه رویدادهای علمی پیش‌بینی‌شده در بخش‌های قبلی (با هزینه بخش خصوصی و دولتی و بدون بار مالی برای مؤسسه) و اجرای تعدادی از پروژه‌های تحقیقاتی مؤسسه با هزینه‌ی بخش خصوصی، وزارتخانه‌های دیگر و یا معاونت‌های اجرایی وزارتخانه
متبوع

جدول ۱-۴- وضعیت اعتباری پروژه‌های تحقیقاتی مؤسسه در سال‌های گذشته

سال	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	متوسط
بند بودجه‌های عمومی	۶۳۴۰	۵۸۲۰	۸۹۶۴	۱۲۷۱۳	۱۳۹۸۱	۱۴۶۹۰	۱۸۲۸۹	۲۲۹۵۸	۳۱۴۱۸	۴۱۴۴۱	۱۷۶۶۱
سایر	۳۰۸	۱۹۳۰	۵۰۲۷	۸۲۲۳	۷۲۳۵	۸۱۱۲	۵۱۱۲	۶۵۶۵	۲۹۵۸	۳۲۰	۴۵۷۹
درآمدهای اختصاصی	۵۸۵۰	۴۹۱۵	۸۶۳۹	۱۰۶۱۷	۵۴۸۷	۱۹۸۹۴	۳۱۱۸	۹۴۰۸	۱۴۰۸۹	۶۷۸۴	۸۸۸۰
تأمین امکانات و تجهیزات	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
تعداد پروژه‌های انجام شده	۲۶۹	۲۷۷	۲۹۹	۲۴۱	۲۹۹	۲۹۸	۳۰۲	۲۹۰	۲۸۵	۲۸۴	۲۸۴

جدول ۱-۵- پیش‌بینی اعتبارات مؤسسه از سال ۱۳۹۴ لغایت ۱۴۰۴ (ارقام به میلیون ریال)

ردیف	سال	منابع عمومی	درآمد اختصاصی	تملك	جمع
۱	۱۳۹۳	۳۳۷۶۹	۲۵۰۰	۹۷۰	۳۷۲۳۹
۲	۱۳۹۴	۵۱۱۱۶	۷۵۰۰	۱۸۲۰	۶۰۴۳۶
۳	۱۳۹۵	۶۳۸۹۵	۷۵۰۰	۲۷۰۰	۷۴۰۹۵
۴	۱۳۹۶	۷۹۸۶۸	۱۰۰۰۰	۳۸۰۰	۹۳۶۶۸
۵	۱۳۹۷	۹۹۸۳۵	۱۰۰۰۰	۴۵۰۰	۱۱۴۳۳۵
۶	۱۳۹۸	۱۲۴۷۹۳	۱۲۵۰۰	۵۶۲۵	۱۴۲۹۱۸
۷	۱۳۹۹	۱۵۵۹۹۲	۱۲۵۰۰	۷۰۳۱	۱۷۵۵۲۳
۸	۱۴۰۰	۱۹۴۹۸۹	۱۵۰۰۰	۹۱۴۰	۲۱۹۱۲۹
۹	۱۴۰۱	۲۴۳۷۳۶	۱۵۰۰۰	۱۱۴۲۵	۲۷۰۱۶۱
۱۰	۱۴۰۲	۳۰۴۶۷۰	۱۷۵۰۰	۱۴۲۸۲	۳۳۶۴۵۲
۱۱	۱۴۰۳	۳۸۰۸۳۸	۱۷۵۰۰	۱۷۸۵۲	۴۱۶۱۹۰
۱۲	۱۴۰۴	۴۷۶۰۴۶	۲۰۰۰۰	۲۲۱۳۶	۵۱۸۱۸۲
جمع کل		۲۱۷۵۷۷۸	۱۴۵۰۰۰	۱۰۰۳۱۱	۲۴۲۱۰۸۹

۱-۵- نقاط قوت و ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها

هرچند شرایط و بسترهای موجود از نظر تعداد نیروی انسانی، امکانات و تجهیزات برای انجام برخی تعاملات با بخش خصوصی مهیا است، اما الزاماً وضعیت فعلی پاسخگوی همه نیازها نیست. در حال حاضر پژوهش‌های مرتبط با بخش خصوصی با استفاده از نیروی انسانی متخصص، کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌های موجود در ستاد و مراکز تحقیقات دارای بخش فنی و مهندسی با ترکیبی از اعتبارات دولتی و خصوصی در حال انجام است که به تقویت اعتبارات از طرف بخش خصوصی نیاز دارد.

۱-۵-۱- نقاط قوت

- برخورداری مؤسسه از نیروی انسانی متخصص و باتجربه
- برخورداری مؤسسه از زیرساخت‌های مناسب شامل آزمایشگاه‌ها، پایلوت‌های نمونه‌سازی و کارگاه‌های تخصصی در بیشتر دیسپلین‌های مؤسسه (هرچند در برخی موارد نیازمند تکمیل، توسعه و به‌روزرسانی است).
- دسترسی به امکانات بیشتر مناطق کشور از طریق مراکز تابعه

۱-۵-۲- نقاط ضعف

- نبود تعریف دقیق از وظایف محوله، تغییر مداوم سیاست‌ها و نبود یک برنامه‌ی مدون، مشخص و درازمدت در سازمان متبوع که اهداف آن کمی، معین و قابل ارزیابی باشد.
- نبود یک برنامه راهبردی مشخص و شفاف برای فعالیت‌های آتی و تغییر اولویت‌های سازمان با تغییر مدیران سطوح بالا و میانی
- عدم استفاده بخش‌های اجرایی وزارت جهاد کشاورزی از تمامی ظرفیت مؤسسه برای پژوهش‌های کاربردی و مشارکت در اولویت‌سنجی، برنامه‌ریزی و نظارت بر روند پیشرفت فعالیت‌های مربوطه
- عدم آگاهی دقیق از نیازهای بخش خصوصی و نبود یک سازمان که وظیفه آن دریافت نیازهای بخش خصوصی و ساماندهی سیاست‌ها و برنامه‌ها باشد.
- نبود ساختار سازمانی تعریف شده در مؤسسه برای برنامه‌ریزی و پیگیری منسجم و تخصصی برقراری ارتباط با بخش خصوصی و تجاری‌سازی تحقیقات
- نبود ساختار مناسب برای ارتباط با دانشگاه به‌منظور بهره‌مندی از توان دانشجویی در اجرای پژوهش‌ها، به‌ویژه پژوهش‌های فناوربنیان
- کافی نبودن منابع مالی مؤسسه برای انجام پژوهش‌های فناوربنیان که با وجود ضرورت و نیاز بازار، در بخش خصوصی حامی مالی ندارند.
- کمبود بخش خصوصی توانمند، ریسک‌پذیر و انعطاف‌پذیر، در عرصه‌ی تولید و ارائه‌ی خدمات ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون
- ضعف در معرفی، کسب و تثبیت جایگاه مناسب در نظام مدیریت علم و فناوری کشور
- وجود کاستی در انگیزه‌ی نیروی انسانی و نیاز به افزایش انگیزه‌ی مادی و معنوی اعضای هیئت‌علمی و محققین مؤسسه برای پرداختن به فعالیت‌های مرتبط با پژوهش‌های درآمدزا، فناوربنیان و مشارکت آن‌ها در فرآیند تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی
- عدم آشنایی پژوهشگران در زمینه‌ی برقراری ارتباط با بخش خصوصی
- ناتوانی نسبی پژوهشگران در انجام کامل امور مرتبط با فرآیند تخصصی تجاری‌سازی دستاوردها، شامل ارزش‌گذاری، افزایش سطح آمادگی فناوری‌ها، بازاریابی، تبلیغات، انجام مذاکرات انتقال فناوری و فروش محصول نهایی (هرچند پژوهشگران غالباً مدیران فنی توانایی هستند، اما در انجام امور تخصصی مدیریت مالی - اداری شرکت‌ها و فرآیند تجاری‌سازی و فروش فناوری و محصول، از توانمندی بالایی برخوردار نیستند و این باعث نگرانی و هراس آن‌ها از ورود به عرصه‌ی ایجاد شرکت، تولید و تجارت خصوصی می‌شود).

۱-۵-۳- فرصت‌ها

امکان ایجاد پژوهشگاه فنی و مهندسی کشاورزی با پژوهشکده‌های تخصصی با توجه به وجود زیرساخت‌های لازم برای جذب و آموزش دانشجوی پژوهش محور حمایت دولت از توسعه تولیدات داخلی وجود رویکرد تجاری‌سازی تحقیقات در مدیران کشور وجود قوانین بالادستی مناسب برای حمایت از ایجاد و توسعه مراکز رشد و شرکت‌های دانش‌بنیان در سطح ملی و داخل سازمان

۱-۵-۴- تهدیدها

- کم بودن اعتقاد و اعتماد بخش خصوصی به توانمندی‌های مراکز پژوهشی
- عدم وجود انگیزه در بخش خصوصی برای مشارکت با سیستم‌های دولتی با بروکراسی اداری
- تضاد علایق پژوهشگران و بخش خصوصی: بخش خصوصی به فعالیت‌های کوتاه‌مدت، زودبازده و دارای منافع مشهود علاقه‌مند است، در حالی که پژوهشگران به فعالیت‌های استراتژیک، بلندمدت (برای اجرای پروژه‌ها) و منافع عمومی علاقه‌مند هستند.
- نبود جریان پایدار ورود نیروی انسانی جدید و کارآمد متناسب با خروج نیروها از مؤسسه
- عدم نظارت کافی بر کمیت و کیفیت ماشین‌ها و تجهیزات کشاورزی وارداتی و ورود ماشین‌های بی‌کیفیت و کم‌دوام
- نبود نظارت کافی بر کیفیت تولیدات صنایع غذایی و ماشین‌های کشاورزی داخلی
- نبود الزام ارتقای استاندارد محصولات کشاورزی توسط دولت
- کم بودن جذابیت برای سرمایه‌گذاری گسترده در بخش ماشین‌ها و تجهیزات کشاورزی

فصل دوم

مشارکت با بخش خصوصی

بر اساس سیاست‌های کلی نظام، سازمان‌های وابسته به دولت می‌بایست آن بخش از وظایف خود را که واگذاری آن‌ها به بخش خصوصی امنیت و منافع ملی کشور را تهدید نمی‌کند، به بخش خصوصی واگذار نمایند و خود به انجام وظایف حاکمیتی بپردازند. در حال حاضر، سازمان متبوع و به تبع آن مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، به علت کمبود اعتبارات لازم برای به‌کارگیری نیروها و امکانات خود در راستای تولید ثروت از طریق انجام وظایف حاکمیتی، تلاش می‌کند ضمن پرهیز از انجام وظایف قابل‌واگذاری به بخش خصوصی تا حد امکان، از امکانات و زیرساخت‌های خود به‌منظور مشارکت با بخش خصوصی استفاده نماید. این مؤسسه در برخی موارد به‌عنوان بازوی تحقیق و توسعه شرکت‌ها و تولیدکنندگان بخش خصوصی عمل می‌کند تا بهره‌وری ظرفیت‌های موجود خود را افزایش داده و ضمن ایجاد ثروت برای جامعه، بخشی از هزینه‌های پژوهشی خود را تأمین نماید. کسب بیشترین بهره‌وری در تعامل با بخش خصوصی از اهمیت زیادی برخوردار بوده و سازوکارهای مناسب خود را می‌طلبد و برون‌سپاری فعالیت‌های غیر حاکمیتی مؤسسه به بخش خصوصی به‌تدریج و در بازه‌ی زمانی مشخص که متأثر از شرایط بخش خصوصی و سازوکارهای حاکم بر آن است، صورت خواهد پذیرفت. آنچه مسلم است، گسترش همکاری با بخش خصوصی با هدف برون‌سپاری وظایف غیر حاکمیتی بایستی هدفمند، برنامه‌ریزی‌شده و بر اساس شناخت وضع موجود و نیاز آینده، از طریق تعیین نقاط ضعف و قوت، فرصت‌ها و چالش‌ها باشد. نقش و اهمیت توسعه‌ی بخش خصوصی در پیشبرد اصلاحات اقتصادی و رسیدن به اهداف اقتصاد مقاومتی، پیشرفت کشور و دستیابی به رفاه اجتماعی و ایجاد شکوفایی و ثروت در کشور از مهم‌ترین عوامل گرایش به سمت همکاری این مؤسسه با بخش خصوصی و تدوین نقشه‌ی راه تعامل با بخش خصوصی است. وظایف غیر حاکمیتی هرکدام از دیسپلین‌های تحقیقاتی مؤسسه می‌تواند به بخش خصوصی واگذار شود. لازم به ذکر است که در شرایط فعلی اعتبارات اختصاص‌یافته به مؤسسه برای استفاده کامل از ظرفیت نیروی انسانی متخصص، پشتیبانی و عرصه و اعیان موجود در مؤسسه کافی نیست، لذا به‌منظور راکد نماندن و بهره‌برداری حداکثری از ظرفیت‌های موجود از یک‌طرف و از طرف دیگر کسب درآمد برای ادامه‌ی فعالیت‌ها و پویایی مؤسسه، انجام برخی وظایف غیر حاکمیتی ضروری که ترجیحاً فاقد متولی در بخش خصوصی هستند، در دستور کار قرار دارد.

تعامل با بخش خصوصی در زمینه‌ی انتقال دانش فنی منتج از تحقیقات و مشارکت در انجام پژوهش‌های سفارشی و خاص موردنیاز بخش خصوصی، به شرط با تأمین تمام یا بخشی از هزینه‌های انجام تحقیق توسط آن بخش، دربرگیرنده‌ی منافع ملی، سازمانی و بخش خصوصی است که برخی از اهم آن‌ها به شرح زیر است:

الف) منافع ملی

- تسريع و تکميل فرآيند تبديل ايده به محصول
- توسعه کارآفريني مبتني بر دانش و کمک به اشتغال‌زايي در بخش کشاورزي
- افزايش ضريب نفوذ دانش در توليدات بخش کشاورزي
- افزايش بهره‌وري تحقيقات
- کاهش تصدي‌گري بخش دولتي و بهبود فضاى کسب‌وکار بخش خصوصي

ب) منافع سازمانی

- استفاده‌ي بهينه از ظرفيت‌هاي نيروي انساني، امکانات مالي و تجهيزات مؤسسه
- توسعه‌ي پايدار منابع مالي موردنياز براي پژوهش با جذب سرمايه و امکانات بخش غيردولتي براي تحقيقات کاربردي و کوتاه‌مدت
- بهبود معيشت کارکنان

ج) منافع بخش خصوصی

- آسان‌سازي و تسريع دستيابي شرکت‌هاي بخش خصوصي به فناوري‌هاي دانش‌بنيان
- افزايش توليد محصولات دانش‌بنيان موردنياز بخش کشاورزي با پشتوانه تحقيقات کاربردي
- بهره‌مندی از خدمات علمي و تخصصي بخش‌هاي تخصصي مؤسسه
- ايجاد و گسترش بازار فروش محصولات با تسريع در انتقال يافته‌هاي تحقيقاتي از طريق مشارکت دادن توليدکنندگان در امر تحقيق و ترويج نتايج تحقيقات دانش‌بنيان
- برخي ظرفيت‌هاي قانوني که مي‌تواند مشارکت با بخش خصوصي را گسترش دهد به شرح زير هستند:
- مجوز ايجاد و حمايت از شرکت‌هاي دانش‌بنيان که توسط همکاران در ستاد و بخش‌هاي تابعه ثبت شده‌اند.
- ايجاد صندوق حمايت از ايده‌هاي فناورانه که منجر به توليد يک محصول داراي مشتري مي‌شود.
- قانون ايجاد انگيزه‌ي مالي مؤثر براي همکاران داراي قراردادهاي پژوهشي کاربردي با بخش خصوصي

۱-۲- شناسايي و برقراري ارتباط با فعالان بخش خصوصي

- شناسايي و ارتباط با بخش خصوصي به‌منظور انتقال فناوري‌هاي منتج از پروژه‌هاي تحقيقاتي، دريافت نيازهاي تحقيقاتي بخش خصوصي و پاسخ به اين نيازها از طريق عقد قراردادهاي پژوهشي فناوربنيان، سازوکارهاي گوناگوني دارد که برخي از آنها عبارت‌اند از:
- راه‌اندازي دفتر امور فناوري در مؤسسه به‌منظور استفاده حداکثري از ظرفيت‌هاي تعامل با بخش خصوصي
- ايجاد و تکميل بانک اطلاعاتي توليدکنندگان ماشين‌ها و تجهيزات کشاورزي، صنايع غذايي، گلخانه، آبياري و زهکشي با همکاري معاونت‌هاي اجرايي وزارتخانه متبوع و تشکلهاي صنفی
- استفاده از روابط همکاران با مديران بخش خصوصي براي ايجاد پل ارتباطي
- فراخوان گسترده به‌منظور ارائه‌ي قابليت‌هاي بخش‌هاي تخصصي از طريق سايت مؤسسه و رسانه‌هاي عمومي
- برگزاري نشست‌هاي تخصصي انفرادي و گروهي با صنايع مرتبط و کشت و صنعت‌ها
- برگزاري دوره‌هاي آموزشي، ترويجي و انتقال يافته‌ها

- شرکت و ارائه‌ی سخنرانی در برنامه‌ها و همایش‌هایی که توسط بخش‌های خصوصی مثل اتاق ایران، جامعه مهندسين کشور، صنایع و شرکت‌ها برگزار می‌شود.

۲-۲- برخی راهکارهای رفع موانع همکاری مشارکت با بخش خصوصی

- ایجاد سازوکار مناسب و ساختار کاملاً تخصصی برای انجام فرآیند تجاری‌سازی دستاوردها (افزایش سطح آمادگی فناوری‌ها، ارزش‌گذاری، بازاریابی، تبلیغات، انجام مذاکرات انتقال فناوری و فروش محصول نهایی)

- بهبود تناسب بین انگیزه‌های مادی و معنوی پژوهشگران با انتظارات سازمان متبوع در حوزه‌ی پژوهش‌های فناورینیان، تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی و تعامل با بخش خصوصی. در این خصوص، تعیین پاداش و مزایای مادی اثرگذار بر زندگی اعضای هیئت‌علمی و پژوهشگران بر مبنای میزان نفوذ دستاوردهای پژوهش در جامعه‌ی بهره‌برداران (تلاش برای انتقال دستاوردها و رساندن آن به دست جامعه‌ی هدف) و میزان تأثیر بر درآمدهای مؤسسه و ایجاد ثروت (ارزش‌افزوده) در جامعه می‌تواند مورد توجه جدی قرار گیرد.

- افزایش سرمایه‌گذاری سازمان برای حمایت از اجرای پژوهش‌های فناورینیان
- شناسایی مخاطبین بالقوه در بخش‌های خصوصی در عرصه‌ی منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی
- تخصیص یارانه به کشاورزان برای خرید ادوات و ماشین‌های حاصل از پژوهش‌های فناور بنیان
- پیگیری و بسترسازی برای الزام سازندگان و واردکنندگان ماشین‌ها و تجهیزات کشاورزی به داشتن گواهی پژوهشی از مراکز تحقیقاتی تأیید شده
- تدوین آئین‌نامه ایجاد شرکت‌های خصوصی پژوهش محور

۲-۳- برنامه‌های مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی برای توسعه‌ی همکاری با بخش خصوصی

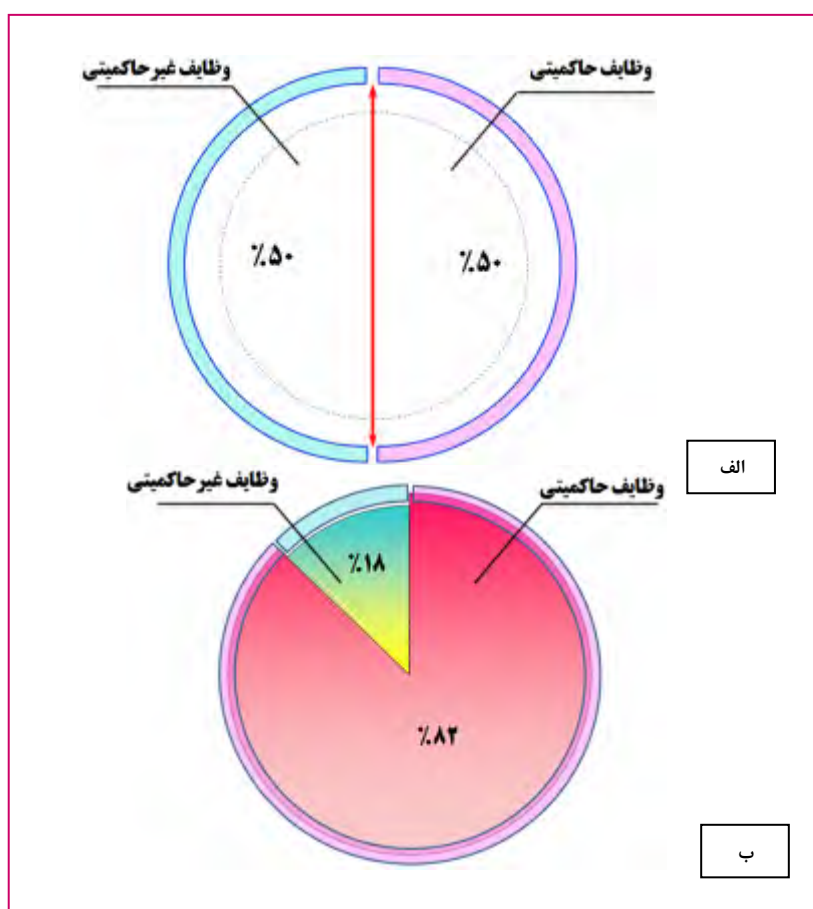
پیش‌بینی زمان‌بندی فعالیت‌های دیسپلین‌های تحقیقاتی در ستاد مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی برای تعامل با بخش خصوصی به شرح جدول ۲-۱ است. بر اساس آنچه در سال‌های منتهی به سال ۱۳۹۴ انجام شده است، مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی ۸۲ درصد از ظرفیت فعال خود را به وظایف حاکمیتی و ۱۸ درصد را به وظایف غیر حاکمیتی اختصاص داده بود. اما با توجه به تغییر در شرایط کشور و نیازهای پژوهشی سال‌های اخیر، سهم وظایف حاکمیتی و غیر حاکمیتی از فعالیت‌های مؤسسه در سال ۱۳۹۵ به ترتیب به ۷۰ درصد و ۳۰ درصد تغییر یافت. علاوه بر این، به‌منظور پاسخگویی به نیازهای آینده فنی و مهندسی کشاورزی، این مؤسسه با بازنگری در مأموریت‌های تعریف‌شده در حوزه‌ی وظایف حاکمیتی و درک ضرورت و اهمیت حمایت از رویکرد گسترش حضور بخش خصوصی در عرصه‌ی پژوهش و تولید محصولات کشاورزی و در راستای هدف کاهش وابستگی به اعتبارات دولتی در حوزه‌ی پژوهش، فعالیت‌های آتی خود را به‌گونه‌ای برنامه‌ریزی نموده است که با کاستن از سهم وظایف حاکمیتی، سهم وظایف غیر حاکمیتی را در فعالیت‌های خود افزایش دهد و تا پنج سال آینده آن را به ۵۰ درصد برساند (شکل ۲-۱).

جدول ۱-۲- پیش‌بینی زمان‌بندی فعالیت‌های دیسپلین‌های تحقیقاتی در ستاد مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی برای تعامل با بخش خصوصی

بازه‌های زمانی انجام (سال)											
سال ۱۴۰۰	سال ۱۳۹۹	سال ۱۳۹۸	سال ۱۳۹۷	سال ۱۳۹۶	م.ک. ص.غ.	آ.ز	م.ک. ص.غ.	آ.ز	م.ک. ص.غ.	سال ۱۳۹۶	ردیف مهم‌ترین برنامه‌های غیر حاکمیتی پیش‌بینی شده
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱ ایجاد مراکز رشد
-	-	-	-	-	۱	۱	۲	۳	-	۱	۲ ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان توسط همکاران در ستاد و مراکز
-	-	-	-	-	۱	۵	-	۳	-	-	۳ فروش دانش فنی کاربردی منتج از طرح‌ها و پروژه‌های تحقیقاتی انجام‌شده
-	۱	۵	۳	-	۱	۳	-	۵	-	-	۴ تولید محصول مشترک ناشی از تحقیقات با همکاری بخش خصوصی
-	۱	۵	۳	-	۱	۳	-	۵	-	-	۵ واگذاری حق استفاده از برند مؤسسه در تولیدات شرکت‌های تولیدی
-	-	-	-	-	-	-	-	۱۲	۱۰	۱۳	۶ شناساندن توانمندی‌ها و ظرفیت‌های بخش‌های تحقیقاتی به بخش خصوصی و تشکل‌های مربوطه و معاونت‌های اجرایی مرتبط در وزارت متبوع
-	۱	۱	-	۱	-	۱	-	-	-	-	۷ تأسیس نمایشگاه دائمی فناوری‌های قابل‌ارائه‌ی مؤسسه
۳	۵	۸	۳	۵	۵	۸	۳	۵	۸	۱	۸ همکاری با بخش خصوصی برای تعریف اولویت‌ها و نیازهای تحقیقاتی و تبدیل آن‌ها به پروژه‌های تحقیقاتی
-	۳	۴	۶	-	۲	۴	-	۲	۴	-	۹ همکاری در تحقیق و توسعه‌ی (R&D) شرکت‌های تولیدی بخش خصوصی
-	۱۰	۷۰	۲۰	-	۵	۶۰	۱۵	۴	۵۰	۷	۱۰ ارائه‌ی خدمات تخصصی آزمایشگاهی آگارگاهی به واحدهای تولیدی و متقاضیان
-	-	۱۰	۵۲	-	-	۱۰	۴۱	-	-	-	۱۱ بررسی ادعاهای اختراع و ارائه‌ی مشاوره فنی
-	۱	۵	۴	-	۱	۳	۶	-	۱	۳	۱۲ انتشار نشریات و دستورالعمل‌های فنی و ترویجی با مشارکت بخش خصوصی
-	۲	-	-	-	-	۲	-	-	-	-	۱۳ برگزاری و ارائه‌ی کارگاه‌ها و برنامه‌های آموزشی منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی

*. "آ.ز"، "م.ک"، "ص.غ"، "م" به ترتیب مخفف دیسپلین‌های تحقیقاتی مهندسی آبیاری و زهکشی، مکانیک ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون، صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت و مهندسی گلخانه هستند.

*: "آ.ز"، "م.ک. ص.غ."؛ "آ.ز" به ترتیب مخفف دیسپلین‌های تحقیقاتی مهندسی آبیاری و زهکشی، مکانیک ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون، صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت و مهندسی گلخانه هستند.



شکل ۲-۱- سهم فعالیت‌های مؤسسه در حوزه وظایف حاکمیتی و غیر حاکمیتی در سال‌های منتهی به سال ۱۳۹۴ (الف) و برنامه آتی منتهی به سال ۱۴۰۰ (ب)

برش زمانی فعالیت‌های مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی به تفکیک محورهای وظایف غیر حاکمیتی، شامل انجام پروژه‌های تحقیقاتی موردی سفارشی، فعالیت‌های فناور محور، ارائه‌ی خدمات آزمایشگاهی، مهندسی و مشاوره‌ای، تعاملات بین‌المللی، فعالیت در حوزه‌ی شرکت‌های دانش‌بنیان و همکاری‌های علمی با مؤسسات پژوهشی و دانشگاه‌های داخلی، به‌منظور ترسیم وضع گذشته، وضع موجود و برنامه‌ی آینده به شرح زیر است:

۲-۳-۱- برنامه‌ی فعالیت‌های فناور محور

فعالیت‌های فناور محور به فعالیت‌های مؤسسه در خصوص تدوین و اجرای پژوهش‌های فناورانه، ثبت و داوری ادعاهای اختراع و فروش دانش فنی اطلاق می‌شود. این مؤسسه در نظر دارد که با توجه به ظرفیت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری خود، طی یک برنامه پنج‌ساله تا سال ۱۴۰۰، سهم فعالیت‌های فناور محور را که در گذشته تنها ۵ درصد و هم‌اکنون ۱۰ درصد کل فعالیت‌های مؤسسه را به آن اختصاص داده‌اند، به ۲۵ درصد افزایش دهد (جدول ۲-۲ و شکل ۲-۲).

جدول ۲-۲- سهم فعالیت‌های فناور محور از کل فعالیت‌های مؤسسه در گذشته، حال و آینده

	دوره‌ی زمانی (سال)						
شاخص (%)	برنامه‌ی آینده						
	گذشته	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰
	۵	۱۰	۱۵	۱۵	۲۰	۲۰	۲۵
سهم فعالیت‌های فناور محور نسبت به کل فعالیت‌ها							



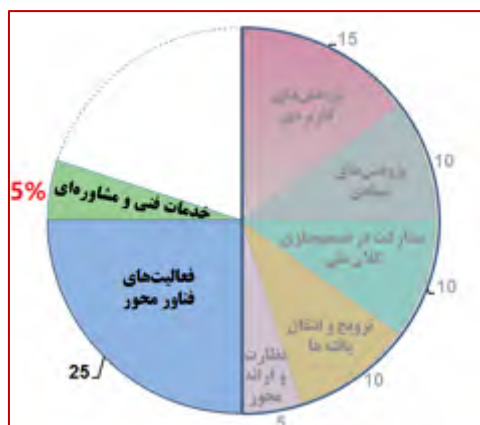
شکل ۲-۲- سهم فعالیت‌های فناور محور از کل فعالیت‌های مؤسسه در آینده

۲-۳-۲- برنامه‌ی ارائه خدمات مهندسی و مشاوره‌ای به بخش خصوصی

در سال‌های گذشته ارائه خدمات مهندسی و مشاوره‌ای سهم کوچکی از فعالیت‌های مؤسسه را تشکیل می‌داد و هم‌اکنون معادل ۵ درصد است. با توجه به اهمیت بیشتر دیگر وظایف مؤسسه در حوزه‌ی وظایف غیرحاکمیتی، سهم این فعالیت‌ها از کل وظایف مؤسسه کماکان در سطح ۵ درصد حفظ خواهد شد (جدول و شکل ۳-۲).

جدول ۳-۲- سهم ارائه‌ی خدمات مهندسی و مشاوره‌ای به بخش خصوصی از کل فعالیت‌های مؤسسه در گذشته، حال و آینده

	دوره‌ی زمانی (سال)						
شاخص (%)	برنامه‌ی آینده						
	گذشته	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰
نسبت به کل فعالیت‌ها	۳	۵	۵	۵	۵	۵	۵



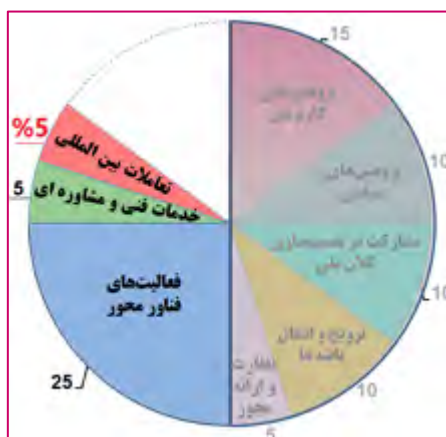
شکل ۲-۳- سهم ارائه‌ی خدمات مهندسی و مشاوره‌ای از کل فعالیت‌های مؤسسه در آینده

۲-۳-۳- برنامه‌ی تعاملات بین‌المللی

سهم تعاملات بین‌المللی در حوزه‌ی وظایف غیر حاکمیتی مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی هم‌اکنون در سطح ۵ درصد است و تا سال ۱۴۰۰ نیز در همین سطح حفظ خواهد شد (جدول و شکل ۲-۴).

جدول ۲-۴- سهم تعاملات بین‌المللی از کل فعالیت‌های مؤسسه در گذشته، حال و آینده

	دوره زمانی (سال)						
شاخص (%)	برنامه آینده						
	گذشته	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰
نسبت به کل فعالیت‌ها	۳	۵	۵	۵	۵	۵	۵



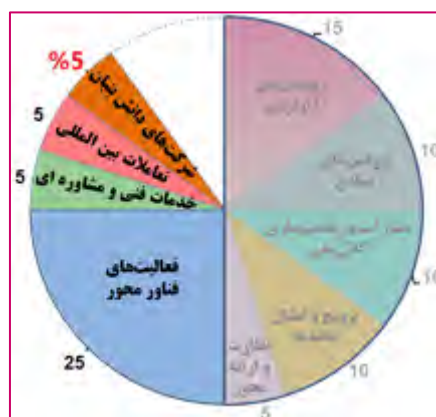
شکل ۲-۴- سهم تعاملات بین‌المللی از کل فعالیت‌های مؤسسه در آینده

۲-۳-۴- برنامه‌ی فعالیت در حوزه‌ی شرکت‌های دانش‌بنیان

سهم فعالیت در حوزه شرکت‌های دانش‌بنیان از کل فعالیت‌های مؤسسه در گذشته ۳ درصد بوده و در سال ۱۳۹۶ به ۵ درصد رسیده است. این سهم فعالیت نیز در آینده در سطح ۵ درصد حفظ خواهد شد (جدول و شکل ۲-۵).

جدول ۵-۲- سهم فعالیت در حوزه‌ی شرکت‌های دانش‌بنیان از کل فعالیت‌های مؤسسه در گذشته، حال و آینده

شاخص (%)	دوره‌ی زمانی (سال)					
	گذشته	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹
نسبت به کل فعالیت‌ها	۳	۵	۵	۵	۵	۵



شکل ۵-۲- سهم فعالیت در حوزه‌ی شرکت‌های دانش‌بنیان از کل فعالیت‌های مؤسسه در آینده

۵-۳-۲- برنامه‌ی انجام پروژه‌های تحقیقاتی سفارشی

سهم پروژه‌های تحقیقاتی سفارشی از کل فعالیت‌های مؤسسه در گذشته ۲ درصد بوده که هم‌اکنون با یک درصد افزایش به ۳ درصد رسیده است. این روند تا سال ۱۴۰۰ افزایش یافته و به ۵ درصد خواهد رسید (جدول و شکل ۶-۲).

جدول ۶-۲- سهم پروژه‌های تحقیقاتی سفارشی از کل فعالیت‌های مؤسسه در گذشته، حال و آینده

شاخص (%)	دوره‌ی زمانی (سال)					
	گذشته	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹
نسبت به کل فعالیت‌ها	۲	۳	۳	۴	۴	۵



شکل ۶-۲- سهم پروژه‌های تحقیقاتی سفارشی از کل فعالیت‌های مؤسسه در آینده

۲-۳-۶- برنامه‌ی همکاری‌های علمی با مؤسسات پژوهشی و دانشگاه‌های داخلی

مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی در سال‌های اخیر با مراکز و مؤسسات پژوهشی و دانشگاه‌ها همکاری‌های علمی و پژوهشی داشته است که سهم این فعالیت‌ها، ۳ درصد بوده است. این همکاری‌ها در برنامه‌ی آینده مؤسسه ادامه خواهد یافت و تا سال ۱۴۰۰ به سطح ۵ درصد افزایش می‌یابد (جدول و شکل ۲-۷).

جدول ۲-۷- سهم فعالیت‌های مرتبط با همکاری‌های علمی با مؤسسات پژوهشی و دانشگاه‌های داخلی از کل فعالیت‌های مؤسسه در گذشته، حال و آینده

شاخص (%)	دوره‌ی زمانی (سال)					
	گذشته	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	برنامه‌ی آینده ۱۳۹۸	۱۴۰۰
نسبت به کل فعالیت‌ها	۲	۳	۳	۴	۴	۵



شکل ۲-۷- سهم فعالیت‌های مرتبط با همکاری‌های علمی با مؤسسات پژوهشی و دانشگاه‌های داخلی از کل فعالیت‌های مؤسسه در آینده

۲-۳-۷- برنامه‌ی کسب درآمد از همکاری و مشارکت با بخش خصوصی

کل درآمد مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی در سال‌های گذشته معادل ۷۶۱۷۷ میلیون ریال بوده که از این مقدار، ۶۹۰۳۹ میلیون ریال (۹۱ درصد) از بخش دولتی و ۷۱۳۸ میلیون ریال (۹ درصد) از بخش خصوصی کسب شده است. سهم درآمد مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی از بخش خصوصی در سال ۱۳۹۵ به ۳۰ درصد افزایش یافته است و با توجه به سیاست‌های سازمان متبوع و مؤسسه، پیش‌بینی می‌شود که این مقدار نیز در سال‌های آینده روند افزایشی داشته باشد و تا سال ۱۴۰۰ به ۵۰ درصد برسد (جدول ۲-۸).

جدول ۲-۸- کل درآمد مؤسسه و سهم کسب درآمد از همکاری و مشارکت با بخش خصوصی و انجام فعالیت‌های فناورینیان در گذشته، حال و آینده

شاخص (%)	دوره‌ی زمانی (سال)						
	گذشته	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰
کل درآمد مؤسسه	۷۶۱۷۷	۳۷۹۸	۸۲۶۸	۹۸۸۱	۱۱۹۷۶	۱۳۶۴۰	۱۷۱۴۶
درآمد از بخش خصوصی (میلیون ریال)	۷۱۳۸	۱۵۰۴	۲۹۳۲	۳۹۵۸	۵۴۴۳	۶۱۴۴	۸۶۰۱
درآمد از بخش دولتی (میلیون ریال)	۶۹۰۳۹	۲۲۹۴	۵۳۳۶	۵۹۲۳	۶۶۳۳	۷۴۹۶	۸۵۴۵
سهم درآمد از بخش خصوصی	۹	۳۰	۳۵	۴۰	۴۵	۴۵	۵۰
سهم درآمد از بخش دولتی	۹۱	۷۰	۶۵	۶۰	۵۵	۵۵	۵۰

۲-۴- فرآیند تحقیق و توسعه

فعالیت در حوزه‌ی تحقیق و توسعه کشاورزی جزو وظایف ذاتی مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی است. به‌کارگیری دستاوردهای تحقیقات انجام‌شده در خصوص فرآیند تولید، نگهداری و تبدیل محصولات و فرآورده‌های کشاورزی در گذشته و حال مبنایی برای توسعه‌ی کشاورزی کشور در زمینه‌ی امور مرتبط با وظایف این موسسه بوده و خواهد بود. این مؤسسه در راستای رویکرد سازمان متبوع مبنی بر تکمیل فرآیند تبدیل ایده به ثروت، فعالیت‌های خود را در زمینه‌ی امور مرتبط با فناوری به شرح زیر برنامه‌ریزی و اجرا می‌کند:

۲-۴-۱- انجام پژوهش‌های فناورینیان با مشارکت بخش خصوصی

این نوع از پژوهش‌ها به‌منظور همکاری در تحقیق و توسعه‌ی (R&D) شرکت‌های تولیدی بخش خصوصی و پاسخ به نیاز آن‌ها در این زمینه در نظر گرفته شده است. طراحی و اجرای پژوهش‌های فناورینیان غالباً با مشارکت و پشتیبانی مالی و فنی بخش خصوصی انجام‌شده و دستاوردهای آن حسب توافق صورت گرفته (قرارداد منعقد)، بین بخش خصوصی، مؤسسه و پژوهشگر تقسیم می‌شود. اجرای این رویکرد باعث می‌شود که از ظرفیت‌های خالی نیروی انسانی متخصص و امکانات موجود در مؤسسه به‌عنوان بازوی تحقیق و توسعه‌ی شرکت‌های بخش خصوصی استفاده شود. نمونه‌هایی از این پژوهش‌ها به شرح زیر است:

- عقد قرارداد پژوهشی فناورینیان با عنوان "ارزیابی عملکرد خشک‌کن‌های ایستاده گردش مجدد شلتوک در مقایسه با خشک‌کن‌های خوابیده رایج" بین مؤسسه (دیسپلین تحقیقات مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون) و شرکت خزر الکتریک
- انعقاد قرارداد پژوهشی فناورینیان با عنوان "اثر فناوری نوسان مولکولی بر جلوگیری از رسوب و گرفتگی قطره‌چکان‌ها در سامانه‌های آبیاری قطره‌ای" بین مؤسسه (دیسپلین‌های تحقیقات مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون، و آبیاری تحت فشار) و شرکت مروس ایران
- عقد قرارداد پژوهشی فناورینیان و واگذاری دانش فنی "بهینه‌سازی فرآیند تولید و فرمولاسیون حلوای ارده با هدف کاهش پس‌زدگی روغن در محصول" بین مؤسسه (دیسپلین تحقیقات مهندسی صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت) و شرکت محصولات کنجد طلایی خاورمیانه

- عقد قراردادهای پژوهشی فناورینیان با عناوین "تعیین فرمولاسیون مناسب استفاده از آلفا-ژل امولسیفایر در کیک"، "تأثیر استفاده از فیبر رژیمی گندم بر خصوصیات حسی و ماندگاری کیک‌های روغنی کم‌چرب" و "استراج اولئورزین از زنجبیل با سیال فوق بحرانی CO₂ و بررسی فیتوشیمی و فعالیت آنتی‌اکسیدانی آن به منظور استفاده در صنعت غذا" بین مؤسسه (دیسپلین تحقیقات مهندسی صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت) و شرکت تدارک کالای بین‌الملل دلتا پارس

۲-۴-۲- فروش دانش فنی، مشارکت در تولید و واگذاری حق استفاده از برند مؤسسه به بخش خصوصی
بیشتر پژوهش‌های فناورینیان انجام‌شده در مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی در سال‌های گذشته با بودجه‌ی دولتی و بدون پشتیبانی بخش خصوصی انجام شده است. این فناوری‌ها در قالب قراردادهای ویژه‌ای به صورت فروش دانش فنی، مشارکت در تولید و یا اعطای مجوز تولید تحت لیسانس به بخش خصوصی منتقل می‌شوند. عقد قرارداد مجوز درج لوگوی مؤسسه با مشارکت در تولید بین شرکت رویان بهپز و مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی در خصوص دانش فنی "شور کم‌نمک و رژیمی" نمونه‌ای از این قراردادهای است.

۲-۴-۳- سایر موارد
برخی فعالیت‌های دیگر که در این مؤسسه در راستای تحقیق و توسعه و تکمیل فرآیند تبدیل ایده به ثروت انجام می‌شود، به شرح زیر است:
- ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان برای واگذاری دانش فنی و تجاری‌سازی یافته‌ها
- ایجاد آزمون‌های نیمه‌صنعتی برای تولید محصولات غذایی
- ارائه‌ی خدمات مهندسی و مشاوره‌ای به واحدهای تولیدی و بخش خصوصی
- بررسی پروژه‌های تحقیقاتی انجام‌شده مؤسسه در سال‌های گذشته و تفکیک پروژه‌ها به پروژه‌های قابل تجاری‌سازی و قابل ترویج (پروژه‌های قابل تجاری‌سازی با هماهنگی با مجری مربوطه و اعتبار بخش خصوصی و یا مؤسسه رفع نقص شده و پس از انجام در آزمون، آماده واگذاری می‌شود).

۲-۵- گام‌های اجرایی برای واگذاری فناوری‌ها به بخش خصوصی
- گام اول: معرفی دستاوردهای فناورانه مؤسسه از طریق:
معرفی فناوری‌ها در سایت مؤسسه و سازمان متبوع
معرفی و تبلیغات در رسانه‌ها
حضور در فن‌بازارها، نمایشگاه‌ها، همایش‌ها، اجلاس‌ها و کنگره‌های منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی
برگزاری کارگاه آموزشی و روز تجاری‌سازی
برگزاری نشست‌های تخصصی مشترک با تولیدکنندگان و فعالان بخش خصوصی و انجمن‌های صنفی
حضور در دیگر رویدادهای مرتبط با تجاری‌سازی
- گام دوم: ایجاد مرکز رشد، تأسیس شرکت دانش‌بنیان و همکاری نزدیک با شرکت‌های دانش‌بنیان موجود

- گام سوم: ایجاد صندوق حمایت از توسعه‌ی پژوهش و فناوری در مؤسسه برای انجام پژوهش‌های فناورینیان جذاب برای بخش خصوصی (نیاز بازارهای داخلی و خارجی)
- گام چهارم: عقد قرارداد با شرکت‌های خصوصی به‌منظور واگذاری مالکیت، تولید مشترک و یا اعطای لیسانس تولید محصولات فناورانه

۲-۶- روش‌های قانونی واگذاری فناوری‌های منتج از تحقیقات به بخش خصوصی

- واگذاری کامل (فروش) مالکیت فناوری‌های خلق‌شده در مؤسسه به بخش خصوصی
- اعطای لیسانس تولید محصولات فناورانه به شرکت‌های خصوصی
- مشارکت با بخش خصوصی، ازجمله شرکت‌های دانش‌بنیان و تولیدکنندگان فعال در بخش کشاورزی، در تولید انبوه و فروش فناوری‌های حاصل از پژوهش‌های انجام‌شده
- مشارکت با بخش خصوصی در برنامه‌ریزی و اجرای پژوهش‌های ایده‌محور و سهیم نمودن آن‌ها در مالکیت و تولید فناوری‌های به‌دست‌آمده

۲-۷- ارائه‌ی مشوق به بخش خصوصی برای تعامل و همکاری علمی با مؤسسه

- مساعدت از طریق نیروی انسانی متخصص، امکانات آزمایشگاهی و کارگاهی برای انجام پژوهش‌های سفارشی
- توانمندسازی بخش خصوصی از طریق آموزش، مشاوره و همکاری در اجرای پژوهش‌های کاربردی
- تخفیف در مبلغ عقد قرارداد واگذاری حق استفاده از برند مؤسسه
- ایجاد مراکز رشد و مشارکت در تأسیس شرکت‌های دانش‌بنیان مرتبط با دستاوردهای فناورینیان مؤسسه
- شناسایی مشکلات و نواقص موجود در محصولات شرکت‌های خصوصی و کمک در بهینه‌سازی و رفع آن‌ها
- مشارکت با بخش خصوصی در تولید محصولات
- کمک به فروش محصول مشترک جدید و بهینه‌شده شرکت‌های خصوصی

۲-۸- فناوری‌های قابل‌واگذاری به بخش خصوصی

فناوری‌ها و دانش فنی قابل‌واگذاری به بخش خصوصی به تفکیک هر دیسپلین به شرح زیر است:

۲-۸-۱- فناوری‌های قابل‌واگذاری دیسپلین تحقیقات مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی و

مکانیزاسیون

- خشک‌کن مناسب برای زرشک
- تریلر حمل پسته
- ماشین برداشت سیب‌زمینی با نصب سیستم ضربه‌زن
- دستگاه مرکب‌سم‌پاش نواری - کولتیواتور جهت استفاده در محصولات زراعی ردیفی
- پیاز کار زعفران
- خشک‌کن مخزنی مطابق مناسب برای آلو
- دستگاه خردکن موز

- پوست کن بادام زمینی
- ماشین کارنده‌ی سیر
- ماشین سورتینگ (دسته‌بندی) چرخشی سیب زمینی
- ماشین کمینات عملیات داشت زراعت مکانیزه
- خشک کن انگور
- سیستم تراز کن خودکار چهار طرفه جهت نصب در کمباین مخصوص دامنه
- سیستم هوشمند تشخیص میزان سبزی‌گی گیاه
- دستگاه جمع‌آوری آفات (Bio- Collector) در مبارزه با آفت سرخرطومی برگ یونجه
- ماشین خاک‌ورز نواری قابل اتصال به خطی کار
- ماشین برداشت پیاز مناسب برای زمین‌های کوچک (مقیاس آزمایشگاهی)
- حسگر افقی برای اندازه‌گیری پیوسته‌ی رطوبت خاک
- درجه‌بندی سیب‌درختی با کمک سامانه‌های دینامیکی تشخیص غیر مخرب
- ماشین هرس برگ و ته‌برگ خرما (تکریب خرما)
- کمباین سه‌ردیفه پنبه‌چین
- دستگاه ساقه‌کن پنبه
- حسگر اندازه‌گیری پیوسته‌ی مقاومت مکانیکی خاک
- دستگاه چندکاره‌ی فراوری پسته
- سم‌پاش غلظت متغیر نوع انژکتوری
- نشاکار نیمه‌خودکار پشت تراکتوری برای کشت متراکم پیاز
- دروگر تراکتوری

۲-۸-۲- فناوری‌های قابل‌واگذاری دیسیپلین تحقیقات مهندسی آبیاری و زهکشی

- دبی‌سنج پرتابی
- سامانه‌ی برنامه‌ریزی آبیاری هوشمند
- دستگاه عمقیاب سطحی ایستابی
- دستگاه داده‌بردار خودکار ناوی‌های دبی‌سنج
- استفاده از بتن گوگردی در شبکه‌های آبیاری و زهکشی
- فلوم اندازه‌گیری جریان آب در کانال‌های آبیاری
- تصفیه پساب‌های شهری با فناوری نانو (پوشش‌های TiO_2)

۳-۸-۲- فناوری‌های قابل‌واگذاری دیسیپلین تحقیقات مهندسی صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت

- بهبوددهنده آرد گندم سن‌زده
- تولید نوشابه‌ی غیرالکلی از پسماند کارخانه‌های عصاره‌ی مالت
- تولید مالت‌های آنزیمی
- دانش فنی تولید محصولات پروتئینی کلزا از طریق فراغشایی
- کاربرد آنزیم در صنایع روغن‌کشی زیتون

- افزایش عمر انبارمانی سیب زمینی با استفاده از عصاره گیاهان دارویی
- افزایش ماندگاری رطب مضافتی
- استفاده از گیاه لوئی (نی) برای تولید قارچ خوراکی و خوراک دام

۲-۸-۴- فناوری های قابل واگذاری بخش تحقیقات مهندسی گلخانه

- دستگاه کنترل مرکزی گلخانه

فصل سوم

راهکارهای عملی برای آسان‌سازی و تسریع ارتباط با بخش خصوصی

۳-۱- همکاری در تحقیق و توسعه (R&D) شرکت‌های تولیدی بخش خصوصی

مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی در کنار وظایف حاکمیتی تعریف‌شده که در اغلب موارد از سوی دستگاه‌های اجرایی در قالب نیازهای تحقیقاتی اعلام می‌شود، مجموعه‌ی فعالیتهایی را برای کسب درآمد از راه تولید علم و واگذاری دانش فنی، ارائه‌ی خدمات فنی و مهندسی کشاورزی و توسعه‌ی تعامل با شرکت‌های خصوصی و بخش خصوصی در دستور کار خود قرار داده است. در این راستا می‌توان به تأکید این مؤسسه برای توسعه‌ی تحقیقات کاربردی در محل شرکت‌ها و مزارع کشاورزان و کارخانه‌های صنایع کشاورزی و غذایی اشاره نمود. رویکرد جدید این مؤسسه، جهت‌دهی به پژوهشگران و نیروهای جدید برای افزایش پروژه‌های تحقیقاتی مشتری‌محور و فناورینیان است. نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که در اغلب موارد، تحقیقات مهندسی کشاورزی با نیازهای رایج صنایع کشاورزی همسو نیست و کمتر از ۵ درصد پژوهشگران شاغل در سازمان‌های تحقیقاتی دولتی، به دلیل ماهیت کاری، با بخش‌های صنعتی و تولیدی ارتباط داشته و از فعل‌وانفعالات مرتبط با تخصص خود در بازار کار خبر دارند. فقدان شناخت کافی صنعت از توانمندی‌ها و امکانات واحدهای تحقیقاتی دولتی در بخش کشاورزی و عدم آشنایی پژوهشگران با روند تولید و بازار کار مرتبط با زمینه‌های تخصصی خود باعث می‌شود که تعامل واحدهای صنعتی با مؤسسات تحقیقاتی کم باشد. به عبارت دیگر از یک‌طرف صنعت از توانایی بخش تحقیقاتی دولتی اطلاع چندانی ندارد و از طرف دیگر بخش تحقیقات دولتی و دانشگاه‌ها به دلیل نبود ارتباط مناسب، از نیاز واقعی صنایع اطلاع کافی ندارند.

با وجود نقش کلیدی واحدهای تحقیق و توسعه (R&D) در حفظ و گسترش حضور شرکت‌ها در بازارهای ملی و بین‌المللی، بخش مهمی از شرکت‌های فعال در عرصه کشاورزی کشور و صنایع وابسته به آن فاقد این واحد هستند. دیسپلین‌های تحقیقاتی مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی در جبران کمبود واحدهای تحقیق و توسعه (R&D) بخش خصوصی، به‌ویژه در صنایع تولیدکننده‌ی پایین‌دست و متوسط، می‌تواند تأثیر قابل‌توجهی در افزایش بنیه‌ی علمی، ارتقای کیفیت محصول نهایی و کاهش مصرف انرژی و هزینه‌های تولید ماشین‌ها، محصولات و فرآورده‌های کشاورزی آن‌ها داشته باشد. تعامل بیشتر بین این مؤسسه و صنایع وابسته به کشاورزی برای انجام تحقیقات کاربردی و آشنایی بیشتر اعضای هیئت‌علمی و پژوهشگران با شرایط کار و تولید در حوزه‌ی تخصصی خود، کمک شایانی به ایجاد ارتباط دوسویه بین تحقیقات و واحدهای تولیدی خواهد کرد. حضور پژوهشگران در قالب یک مشاور فنی و همکار تحقیقاتی در کارخانه‌ها، مزارع و صنایع کشاورزی به درک شرایط واقعی تولید و نیازهای مستتر در آن کمک زیادی خواهد نمود.

بررسی های انجام شده نشان می دهد در اکثر شرکت های تولیدکننده در بخش کشاورزی، امکانات موجود کارگاهی یا شرایط تولید، اجازه ی ایجاد واحدهای تحقیق و توسعه را نمی دهند. این در حالی است که در بسیاری از مواقع سال، امکانات و تجهیزات آزمایشگاهی در مؤسسات تحقیقاتی مورد استفاده قرار نگرفته و لذا ظرفیت های خالی بسیاری برای سرویس دهی به بخش خصوصی وجود دارد. به کارگیری این ظرفیت های خالی مؤسسه در راستای حل مشکلات اجرایی بخش تولید در قالب ایجاد بازوهای تحقیق و توسعه می تواند این ظرفیت ها را به خوبی پر نماید.

۳-۲- تولید محصولات منتج از پژوهش های فناورینیان با همکاری و مشارکت بخش خصوصی

تولید محصول جدید و مشترک یکی از راهکارهای کارآمد برای تقویت ارتباط واحدهای تحقیقاتی و تولیدی است که در بسیاری از کشورهای دنیا با در نظر گرفتن سازوکارهای مناسب به آن اقدام می شود. مؤسسه ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی با داشتن بنیه ی علمی و امکانات تحقیقاتی و دستاوردهای فناورینیان ارزشمند می تواند در کنار بخش تولید و صنایع کشاورزی، ایده ها و خروجی های تحقیقاتی دارای پتانسیل را به محصول تولیدی پایدار تبدیل کند. در این راستا، مؤسسه ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی با استفاده از پتانسیل موجود نیروی علمی و تجهیزات تخصصی در بخش های تحقیقاتی خود و نیز شناخت بخش خصوصی از شرایط بازار و پتانسیل های موجود در آن، گام هایی مؤثری را برای نمونه سازی و تولید فناوری های حاصل از پژوهش های کاربردی خود با همکاری شرکت های تولیدی برداشته است و تلاش دارد تا پس از بهینه سازی نمونه های اولیه و رفع اشکالات موجود، محصول نهایی را به صورت مشترک و با در نظر گرفتن ضوابط و شرایط توافق شده به بازار مصرف ارائه نماید.

این اقدام علاوه بر کسب اعتماد بخش خصوصی به کارآمدی دستاوردهای تحقیقاتی موجود، باعث می شود که نیازهای تحقیقاتی بخش خصوصی برای بهینه سازی محصولات موجود آن ها و تولید محصولات جدید شناسایی شده و بر اساس اعتماد ایجاد شده، پاسخ به این نیازهای تحقیقاتی به این مؤسسه واگذار شود.

۳-۳- واگذاری حق استفاده از برند مؤسسه در تولیدات بخش خصوصی

از جمله مواردی که در نقشه ی راه مؤسسه ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی در نظر گرفته شده است، واگذاری حق درج برند و علامت مؤسسه روی محصولات تجاری شرکت های تولیدی و اصناف است. برای اجرای این فرآیند در ابتدا نیاز به معرفی و ارزش گذاری برند مؤسسه در جامعه مصرف کننده است. در مراحل نخست، صدور مجوز درج لوگوی مؤسسه با قیمت کم روی محصولات با کیفیت فناورینیان واگذار شده به بخش خصوصی یا روی محصولات با فرایند تولید مشترک می تواند باعث تبلیغ و معرفی نام مؤسسه و افزایش نفوذ اعتبار آن شود. همچنین دستگاه ها و معاونت های اجرایی وزارت جهاد کشاورزی می توانند با لحاظ نمودن تغییراتی در قوانین و ایجاد مزیت برای استفاده کننده (نظیر یارانه، اعطای تسهیلات کم بهره و غیره)، زمینه ی اعتباربخشی به برند مربوطه را در بین شرکت های تولیدی و صنایع وابسته کشاورزی افزایش دهند. بدیهی است با گذشت زمان و افزایش اعتبار برند مؤسسه، زمینه های گسترده تری برای واگذاری برند مؤسسه فراهم خواهد آمد.

۳-۴- حمایت از ایجاد شرکت های دانش بنیان توسط همکاران در ستاد و مراکز

از جمله راهکارهای دیگر که می تواند در تجاری سازی تحقیقات و انتقال فناوری های حاصل از پژوهش های انجام شده در مؤسسه اثرگذار باشد، حمایت از ایجاد شرکت های دانش بنیان توسط همکاران علاقه مند در

دیسپلین‌های مختلف تحقیقاتی است. این شرکت‌ها با استفاده از امکانات موجود در مؤسسه، عهده‌دار انجام تمام یا بخشی از وظایف زیر در دیسپلین‌های تحقیقاتی مرتبط خواهند بود:

- تبدیل فناوری‌ها و دانش‌های فنی توسعه‌یافته به محصول و تولید انبوه محصول نهایی
- ارزیابی و توسعه فناوری‌ها
- ارائه خدمات دانش‌بنیان با استفاده از امکانات و تجهیزات مؤسسه در سطح ملی و بین‌المللی
- آماده‌سازی نتایج تحقیقات انجام‌شده برای ارائه به مخاطبان (تهیه محتوی)
- عرضه توانمندی‌های فناورانه بخش کشاورزی به مخاطبان شرکت
- برگزاری کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی برای شرکت‌های همکار با دیسپلین‌های تحقیقاتی

۳-۵- ارائه خدمات تخصصی آزمایشگاهی به واحدهای تولیدی و متقاضیان بخش خصوصی

ارائه خدمات تخصصی آزمایشگاهی و کارگاهی، یکی دیگر از محورهای همکاری و تعامل این مؤسسه با بخش خصوصی و دیگر متقاضیان است. در این رابطه، به‌روزرسانی دستگاه‌ها و کالیبراسیون تجهیزات اندازه‌گیری به‌صورت جدی در آزمایشگاه‌های تخصصی دیسپلین‌های تحقیقاتی دنبال خواهد شد. برای افزایش اعتبار آزمایشگاه‌های تخصصی نیاز به انجام یک فرآیند اعتبارسنجی برای آزمایشگاه‌های مؤسسه و تقویت آن است که برای این منظور اجرای استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵ (سیستم مدیریت کیفیت آزمایشگاه‌ها) مدنظر این مؤسسه است.

۳-۶- برگزاری نشست و جلسات مستمر با تولیدکنندگان بخش خصوصی (با هدف دریافت نیازها و معرفی فناوری‌ها)

دعوت از تولیدکنندگان بخش خصوصی برای برگزاری نشست و بازدیدهای مشترک می‌تواند در به‌منظور تقویت ارتباط دوسویه بین تحقیقات و تولید کشاورزی بسیار مفید باشد. این تعامل باعث اطلاع از شرایط بازار مصرف و مشکلات موجود در آن، استفاده از تجربه‌ی کاری بالای بخش خصوصی در زمینه‌ی بازاریابی و کشش مصرف‌کنندگان بازار هدف و ایجاد دید حرفه‌ای در مورد کاربرد دانش فنی در بازار رقابت شود و می‌تواند به مؤسسه این فرصت را بدهد که از نیاز واقعی بازار اطلاع حاصل کند و در جهت رفع آن از نیروی علمی و ابزارهای موجود استفاده نماید.

۳-۷- جذب مشارکت بخش خصوصی برای انتشار نشریات و دستورالعمل‌های فنی و ترویجی

یکی دیگر از محورهایی که در دیسپلین‌های تحقیقاتی مؤسسه دنبال خواهد شد، استفاده از مشارکت بخش‌های خصوصی در ارائه‌ی نتایج کاربردی حاصل از پروژه‌های تحقیقاتی است. برای این منظور طی توافق انجام‌شده قبلی، از امکانات و توانمندی‌های بخش خصوصی در زمینه انتشار نتایج تحقیقاتی در قالب بروشورها، دستورالعمل‌ها و کتابچه‌های فنی استفاده خواهد شد.

۳-۸- بررسی ادعاهای اختراع و ارائه‌ی مشاوره‌های فنی و تخصصی به مخترعین غیردولتی

این مؤسسه از سال ۱۳۹۰ به‌عنوان یکی از مراجع اصلی و ذیصلاح سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی برای بررسی درخواست‌های ثبت اختراع در زمینه‌ی ماشین‌های کشاورزی، صنایع غذایی و آبیاری در نظر گرفته‌شده و مشغول به کار است. سالانه بیش از ۵۰ مورد درخواست ثبت اختراع توسط اعضای هیئت‌علمی و کارشناسان ستاد و بخش‌های تابعه این مؤسسه بررسی و اظهارنظر علمی می‌شود. در سال‌های گذشته بیشترین سهم بررسی درخواست‌های ثبت اختراع به بخش تحقیقات ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون اختصاص داشته و بخش‌های صنایع غذایی و آبیاری در رتبه‌های بعدی قرار داشته‌اند. بخش تحقیقات گلخانه به دلیل تازگی

تأسیس، دارای کمترین تعداد درخواست برای بررسی ادعای اختراع بوده است. با توجه به عملکرد مناسب مؤسسه در کارشناسی‌های انجام‌شده، پیش‌بینی می‌شود تعداد بررسی‌های درخواست‌های ثبت اختراع در سال‌های آینده دارای یک روند افزایشی قابل‌ملاحظه باشد. دیسپلین‌های تحقیقاتی این مؤسسه در زمینه‌ی مشاوره‌های فنی و تخصصی دارای قابلیت‌های مناسبی بوده و خدمات قابل‌توجهی را در سال‌های اخیر به بخش‌های دولتی و خصوصی ارائه داده‌اند که این روند با جدیت در مؤسسه دنبال خواهد شد.

۳-۹- برگزاری کارگاه‌های آموزشی و نمایشگاه‌های تخصصی

یکی دیگر از موارد قابل‌پیگیری در مؤسسه و بخش‌های تابعه، برگزاری کارگاه‌های آموزشی تخصصی در سطوح مختلف منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی با مشارکت بخش‌های خصوصی است. دیسپلین‌های تحقیقاتی این مؤسسه برنامه‌های خود را برای پنج سال آینده ارائه داده‌اند. برگزاری نمایشگاه‌های تخصصی در کنار همایش‌ها، جشنواره‌ها و کنگره‌های ملی با مشارکت بخش‌های خصوصی نیز از محورهای دیگر مورد پیگیری در مؤسسه است.

فصل چهارم

خلاصه‌ی برنامه‌ها و پیشنهاده‌ها

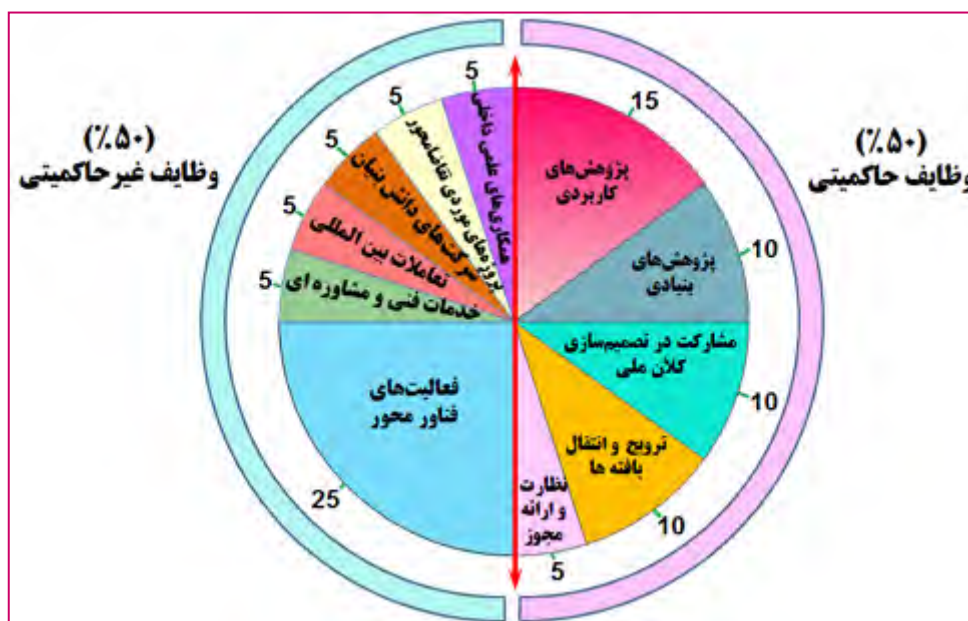
مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی به‌منظور همسویی با رویکردهای جدید سازمان متبوع و کمک برای تبدیل ایده به ثروت در جامعه، با مشارکت بخش خصوص، توسعه‌ی کشاورزی دانش‌بنیان، ایجاد ظرفیت پاسخگویی به نیازهای پژوهشی بخش کشاورزی در سال‌های آتی، استفاده‌ی حداکثری از ظرفیت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری موجود و دستیابی به منابع درآمدی پایدار، اقدام به تفکیک مأموریت‌ها و وظایف محوله‌ی خود در چهارچوب وظایف حاکمیتی و غیر حاکمیتی (قابل‌واگذاری و مشارکت با بخش خصوص) نموده و روند تغییرات سهم هر کدام از فعالیت‌ها را برای دوره‌ی زمانی تا سال ۱۴۰۰ پیش‌بینی و برنامه‌ریزی کرده است. خلاصه‌ی برنامه مؤسسه برای افق ۱۴۰۰، به تفکیک نوع مأموریت و محور فعالیت در جدول ۴-۱ و شکل ۴-۱ ارائه شده است. سهم وظایف غیر حاکمیتی مؤسسه در برنامه‌ی آینده، ۵۰ درصد خواهد بود بدین مفهوم که نیمی از فعالیت‌های آتی مؤسسه در راستای فعالیت‌های فناور محور (۲۵ درصد)، خدمات مهندسی و مشاوره‌ای (۵ درصد)، فعالیت در حوزه‌ی شرکت‌های دانش‌بنیان (۵ درصد)، انجام پروژه‌های تحقیقاتی سفارشی (۵ درصد)، همکاری علمی با مراکز آموزشی و پژوهشی (۵ درصد) و تعاملات بین‌المللی (۵ درصد) خواهد بود. سهم پژوهش‌های کاربردی موردنیاز بخش‌های اجرایی وزارت متبوع که در گذشته ۶۰ درصد بود و در سال ۱۳۹۵ به ۳۰ درصد رسیده است تا سال ۱۴۰۰ روند کاهشی داشته و به ۱۵ درصد خواهد رسید. سیاست مؤسسه در آینده در حوزه وظایف حاکمیتی مشارکت بیشتر در تصمیم‌گیری‌ها و تصمیم‌سازی‌های کلان ملی و افزایش نقش نظارتی خواهد بود (جدول ۴-۱).

۴-۱- زمان‌بندی برنامه‌ها برای مشارکت با بخش خصوصی

زمان‌بندی محورهای فعالیت مؤسسه برای مشارکت با بخش خصوصی در حوزه‌ی پژوهش‌های فناوربنیان و انتقال دانش فنی به بخش خصوصی به‌طور خلاصه و به‌صورت کمی در جدول ۴-۲ ارائه شده است. همان‌طور که از جدول ۴-۲ ملاحظه می‌شود، رویکرد مؤسسه در سال‌های آتی در راستای مشارکت بیشتر با بخش خصوصی از طریق فروش دانش فنی، تولید محصول مشترک با کمک بخش خصوصی، واگذاری حق استفاده از برند مؤسسه در تولیدات شرکت‌های تولیدی و رفع مشکلات بخش خصوصی با اجرای پروژه‌های سفارشی است.

جدول ۴-۱- سهم محورها و برنامه‌ی فعالیت‌های آتی مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی تا افق ۱۴۰۰

		دوره‌ی زمانی (سال)						
		برنامه‌ی آینده						گذشته
غیر حاکمیتی	شاخص (درصد نسبت به کل فعالیت‌ها)	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰	
	فعالیت‌های فناور محور	۱۰	۱۵	۱۵	۲۰	۲۰	۲۵	۵
	(پژوهش‌های فناوربنیان و فروش دانش فنی)							
	خدمات مهندسی و مشاوره‌ای به بخش خصوصی	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۳
	فعالیت در حوزه‌ی شرکت‌های دانش‌بنیان	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۳
	انجام پروژه‌های تحقیقاتی موردی سفارشی	۳	۳	۴	۴	۵	۵	۲
	همکاری علمی با مؤسسات پژوهشی و دانشگاه‌های داخلی	۳	۳	۴	۴	۵	۵	۲
حاکمیتی	تعاملات بین‌المللی	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۳
	پژوهش‌های کاربردی موردنیاز بخش‌های اجرایی وزارت متبوع	۳۵	۳۰	۲۵	۲۰	۱۵	۱۵	۶۰
	پژوهش‌های بنیادی	۱۵	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۱۰	۱۵
	مشارکت در تصمیم‌گیری‌ها و تصمیم‌سازی‌های کلان ملی	۵	۶	۸	۸	۱۰	۱۰	۲
	ترویج و انتقال یافته‌ها	۱۲	۱۲	۱۴	۱۴	۱۶	۱۰	۳
	ایفای نقش نظارتی و ارائه‌ی مجوزهای لازم به بخش خصوصی	۲	۳	۳	۴	۴	۵	۲



شکل ۴-۱- تفکیک وظایف حاکمیتی و غیر حاکمیتی مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی و سهم هر کدام از فعالیت‌ها در افق ۱۴۰۰

جدول ۴-۲- برنامه کمی فعالیت‌های مؤسسه برای انجام مهم‌ترین وظایف غیرحاکمیتی و تعامل با بخش خصوصی (خروجی‌ها و چشم‌انداز)

موضوع برنامه	سال				
	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹
ایجاد مرکز رشد	-	۱	-	-	-
ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان	۲	۳	۳	۳	۳
فروش دانش فنی منتج از طرح‌ها و پروژه‌های تحقیقاتی انجام‌شده	۳	۴	۵	۶	۶
تولید محصول مشترک ناشی از تحقیقات با همکاری بخش خصوصی	۲	۳	۳	۴	۴
واگذاری حق استفاده از برند مؤسسه در تولیدات شرکت‌های تولیدی	۲	۳	۳	۴	۴
پروژه‌های سفارشی و موردی	۲۰	۲۵	۲۵	۳۰	۳۰
همکاری‌های علمی منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی	۲	۲	۲	۲	۲

۴-۲- پیشنهادها

به‌منظور افزایش توان مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی برای گسترش کمی و کیفی فعالیت‌های خود و حرکت پویا در راستای رویکردهای جدید سازمان و وزارتخانه متبوع و پاسخ‌گویی بهتر و به‌روز به نیازهای تحقیقاتی بخش کشاورزی کشور، موارد زیر پیشنهاد می‌شوند:

۴-۲-۱- تأمین عرصه‌ی تحقیقاتی اختصاصی

این مؤسسه برای پاسخ به نیازهای تحقیقاتی و انجام برخی پروژه‌های تحقیقاتی خود به عرصه‌ی اختصاصی (زمین زراعی و باغات) نیازمند است. متأسفانه ستاد این مؤسسه و بسیاری از بخش‌های استانی آن فاقد هرگونه عرصه‌ی تحقیقاتی و زمین هستند که این امر انجام پاره‌ای از وظایف محوله را با مشکلات عدیده‌ای روبرو کرده است. لذا اختصاص عرصه‌های تحقیقاتی، به‌ویژه برای ستاد مؤسسه می‌تواند بستر مناسبی را برای انجام بهتر وظایف مهیا کند.

۴-۲-۲- ایجاد دفتر امور فناوری

برآورده کردن انتظارات گسترده و به‌حق سازمان متبوع در خصوص توسعه‌ی تعامل با بخش خصوصی و تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی، به‌ویژه در حوزه‌ی وظایف مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی، به دلیل پیچیدگی، گستردگی و تخصصی بودن کار، امری بسیار دشوار بوده و انجام همه‌ی امور مربوط به تجاری‌سازی توسط دبیر کمیته فعلی بسیار وقت‌گیر بوده و مانعی برای انجام فعالیت‌های پژوهشی موظفی وی است. لذا به‌منظور محقق شدن کامل اهداف برنامه، ایجاد فضای اداری مناسب و ارتقای "کمیته تجاری‌سازی" به "دفتر امور فناوری مؤسسه" با شرح وظایف و چارت سازمانی مشخص شامل مدیر و کارکنان پشتیبانی حقوقی، فنی و اداری برای گردآوری اطلاعات، ارزش‌گذاری فناوری، بازاریابی، تبلیغات، تولید و فروش فناوری و ایجاد ارتباطات لازم، پیشنهاد می‌شود.

۴-۲-۳- همکاری فعال در تربیت دانشجویان تحصیلات تکمیلی

مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی در نظر دارد با عقد تفاهم‌نامه با دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی کشور، برای کمک در اجرای پروژه‌های تحقیقاتی ستاد و بخش‌های تابعه‌ی خود از نیروی فعال دانشجویی استفاده کند. تعریف رساله‌ها و پایان‌نامه‌های دانشجویی در راستای موضوع‌های موردنیاز مؤسسه و بر اساس مسائل و مشکلات بخش کشاورزی و صنعت غذایی کشور سبب کاربردی و جهت‌دار شدن پژوهش‌ها خواهد شد.

۴-۲-۴- تبدیل مؤسسه به پژوهشگاه

مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی به‌منظور استفاده از نیروی جوان و فعال در حوزه‌ی پژوهش‌های کاربردی در بخش مهندسی کشاورزی، با تکیه بر زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری بسیار مناسبی که در اختیار دارد، فرآیند تبدیل شدن به **پژوهشگاه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی** را پیشنهاد می‌کند تا در قالب آن، ضمن تربیت دانشجوی پژوهش محور در مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری در بخش‌های تحقیقاتی تابعه، با سرعت و پویایی بیشتری مشکلات پژوهشی موجود در حوزه‌های تخصصی تحقیقات آبیاری و زهکشی، صنایع غذایی و فناوری‌های پس از برداشت، مکانیک ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون، و مهندسی گلخانه را در سطوح وظایف حاکمیتی و تحقیقات کاربردی غیر حاکمیتی حل کند. این مؤسسه از نظر کارکنان هیئت‌علمی باتجربه و کارآزموده، آزمایشگاه‌ها، کارگاه‌ها و تجهیزات، در هر چهار گروه تخصصی و بخش‌های تحقیقاتی ستاد و تابعه‌ی خود در سراسر کشور، از ظرفیت بسیار بالایی برخوردار است. با تبدیل این مؤسسه به پژوهشگاه می‌توان از این پتانسیل علمی و زیرساخت‌ها بهره‌برداری بهتری کرد و در این صورت، ورود دانشجویان تحصیلات تکمیلی باعث پویاتر شدن، به‌روزتر شدن و تسریع در انجام تحقیقات علمی بنیادی و کاربردی خواهد شد.

برای شروع و راه‌اندازی پژوهشگاه، امکانات آزمایشگاهی و کارگاهی موجود در مجموعه‌ی فعلی ستاد و بخش‌های استانی مؤسسه در خصوص سامانه‌های آبیاری و زهکشی، ساخت و ارزیابی ماشین‌های کشاورزی، صنایع غذایی و مهندسی پس از برداشت و مهندسی گلخانه در حد قابل قبولی است و در بسیاری از موارد حتی این امکانات نسبت به برخی دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و پژوهشکده‌های نوظهور خصوصی و دولتی از وضعیت بهتری برخوردار است. در بخش تحقیقات مهندسی گلخانه نیز احداث یک واحد گلخانه تحقیقاتی می‌تواند به این امر کمک شایانی کند. بدیهی است که چنانچه امکانات جدیدی نیاز باشد، می‌توان با ورود دانشجویان تحصیلات تکمیلی و همچنین با تعریف و تصویب پروژه‌های خاص و جذب طرح‌ها و پروژه‌های کاربردی سفارشی، نسبت به تجهیز و تکمیل آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها اقدام کرد.

به‌هرحال، با توجه به شرایط مندرج در آئین‌نامه‌های مصوب جلسه ۱۴۸ مورخ ۱۳۶۹/۰۱/۲۱ شورای عالی انقلاب فرهنگی و دستورالعمل تأسیس پژوهشکده، مصوبه‌ی مورخ ۱۳۸۹/۰۳/۲۶ شورای نظارت و گسترش تشکیلات جهاد دانشگاهی و نهایتاً مصوبه‌ی شورای گسترش دانشگاه‌های علوم پزشکی توسط وزیر محترم وقت بهداشت، آقای دکتر لنگرانی (مورخ ۱۳۸۸/۰۵/۳۱)، شرایط تأسیس پژوهشکده برای چهار گروه تحقیقاتی ذکرشده مهیا بوده و در صورت درخواست مؤسسه، صدور مجوز موافقت اصولی، مانعی نخواهد داشت. در این صورت، بعد از انجام فعالیت‌های علمی و پژوهشی و ارائه‌ی خروجی‌های علمی معتبر به مدت دو سال، موافقت قطعی توسط شورای گسترش صادر می‌شود.

۴-۲-۵- مشارکت با نهادهای دولتی در نظارت و ارزیابی واردات و تولید موارد تخصصی در بخش‌های تحقیقاتی تابعه

مؤسسه‌ی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی در بخش‌های تابعه ستادی و استانی خود دارای تخصص و ظرفیت بالایی برای مشارکت در مکانیسم نظارت، آزمون و ارزیابی تولیدات داخلی، واردات و به‌کارگیری محصولات، ماشین‌ها و تجهیزات حوزه‌ی مهندسی کشاورزی است. در این راستا، برای توجیه نهادهای دولتی ذی‌ربط و ورود به این حوزه در سطح کلان کشور، اقدامات لازم در دست بررسی است.

۴-۲-۶- اصلاح ساختار و عناوین بخش‌های ستادی

در راستای بهبود عملکرد مؤسسه و همسویی با نیازهای روز و آینده‌ی تحقیقات فنی و مهندسی، ایجاد ساختارهای به‌روز، ازجمله بخش فناوری‌های پیشرفته، (متشکل از متخصصین ارزش‌گذاری، بازاریابی، نیازسنجی، فروش، تبلیغات و ...) و بخش ترویج و انتقال یافته‌ها پیشنهاد می‌شود.

۴-۲-۷- فعال نمودن کمیته "آینده‌پژوهی"

فعال‌تر شدن کمیته "آینده‌پژوهی" و تدوین و بروز رسانی برنامه استراتژیک در مؤسسه می‌تواند به رصد نیازهای آینده و پیش‌بینی نیازهای تحقیقاتی مرتبط با وظایف مؤسسه کمک زیادی کند. این مهم از برنامه‌های اولویت‌دار موسسه بوده و با جدیت نیز دنبال خواهد شد.

