

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات علوم باغبانی

پژوهشکده سبزی و صیفی

عنوان:

**"نقشه راه تحقیقات سبزی و صیفی"**

اسفند ۱۳۹۶

## پیش‌گفتار

محصولات سبزی و صیفی در سال ۱۳۹۵ با ۲۶ میلیون تن تولید، ۳۰٪ تولید بخش کشاورزی را با سطح زیر کشت ۸۵۰ هزار هکتار که حدود ۸٪ از کل سطح زیرکشت محصولات کشاورزی را به خود اختصاص داده است. محصولات سبزی و صیفی شامل ۳۶ گونه گیاهی در گروه‌های مختلف اعم از کدوپیان، برگی‌ها، ریشه‌ای‌ها، میوه‌ای‌ها، غده‌ای‌ها و سایر سبزیجات است. از دیرباز مصرف این گروه از محصولات نقش اساسی در سلامت مردم داشته است. علی‌رغم میزان تولید و ارزش تولیدات این گروه، متأسفانه توجه در خور به تحقیقات سبزی و صیفی نشده است و کشور در فناوری‌های مختلف به ویژه تولید بذر هیبرید و فرآوری و بسته بندی توفیق چندانی نداشته است. با راه‌اندازی پژوهشکده سبزی و صیفی در موسسه تحقیقات علوم باغبانی امید است موضوعات مختلف اعم از به‌نژادی، مدیریت تولید و فناوری پس از برداشت سبزی و صیفی بیش از پیش مورد توجه قرار گیرد. این موضوع می‌تواند تا بخش تحقیقات با تدوین نقشه راه صحیح، برنامه‌ریزی و اقدام بایسته انجام دهد. به منظور تدوین نقشه راه صحیح نیاز به استفاده از حداکثر پتانسیل‌های موجود کشور از نظر نیروهای متخصص و صاحب‌نظر اعم از بخش خصوصی، دولتی، تولیدکنندگان و دانشگاه‌ها می‌باشد. بدین منظور در تدوین این نقشه راه از نظرات متخصصان پژوهشکده سبزی و صیفی، معاونت‌های وزارت جهاد کشاورزی، شرکت‌های مطرح در تولید و توزیع بذر از جمله شرکت گل‌سم‌گرگان، تولیدکنندگان مطرح در استان کرمان و یزد، صاحب‌نظران موسسه ثبت، کنترل و گواهی بذر و نهال، موسسه تحقیقات فنی و مهندسی، موسسه تحقیقات خاک و آب، مرکز آموزش امام خمینی، سازمان جهاد کشاورزی استان البرز استفاده شده است. در این نقشه راه سعی بر آن شده که چالش‌های اصلی و راهکارهای مربوطه و در نهایت الویت‌های تحقیقاتی تدوین گردد. امید است این مجموعه راه‌گشای تحقیقات سبزی و صیفی باشد. از صاحب‌نظران محترم درخواست می‌شود تا با ارائه نظرات ارزنده و پیشنهادات سازنده ما را در غنای این نشریه مساعدت فرمایند. از کلیه متخصصان که ما را در تهیه این مجموعه یاری نموده‌اند، کمال تقدیر و تشکر را می‌نمایم.

محسن خدادادی

رئیس پژوهشکده سبزی و صیفی

اسفند ماه ۱۳۹۶

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
1	1-مقدمه
1	1-1-اهمیت دارا بودن نقشه راه در تحقیقات
2	1-2-مزیت های تولید محصولات سبزی و صیفی در کشور
2	1-3-محدودیت های تولید محصولات سبزی و صیفی در کشور
3	1-4-بررسی وضعیت موجود
7	2-چالش ها، راهکارها، برنامه ها و الویت های تحقیقاتی گروه به نژادی و ژنتیک
8	2-1-گونه های دارای ژرم پلاسما بومی غنی در کشور
8	2-2-گونه های بدون ژرم پلاسما بومی در کشور
9	2-3-نقاط قوت توجیه کننده تحقیقات به نژادی
10	2-4-چالش ها و راهکارهای تحقیقات به نژادی
11	2-5-برنامه ها
11	2-6-الویت ها
13	3-چالش ها، راهکارها، برنامه ها و الویت های تحقیقاتی گروه مدیریت و فناوری تولید
13	3-1-چالش های مرتبط با تولید محصولات سبزی و صیفی در گلخانه
14	3-2-راهکارهای مرتبط با تولید محصولات سبزی و صیفی در گلخانه

۱۵	۳-۳-چالش های مرتبط با تولید محصول در فضای باز
۱۵	۳-۴-راهکارهای مرتبط با تولید محصول در فضای باز
۱۵	۳-۵-نقاط قوت تولید محصولات سبزی و صیفی کشور
۱۷	۳-۶-الویت ها
۱۸	۴-چالش ها، راهکارها، برنامه ها و الویت های تحقیقاتی گروه تکنولوژی و فیزیولوژی پس از برداشت
۱۸	۴-۱-چالش ها و راهکارهای مرتبط با مسایل برداشت و پس از برداشت
۲۰	۴-۲-مزیت ها
۲۱	۴-۳-الویت ها
۲۲	۵-چالش ها، راهکارها، برنامه ها و الویت های تحقیقاتی قارچ خوراکی
۲۳	۵-۱-چالش ها و راهکارهای تولید قارچ های خوراکی

محصولات سبزی و صیفی از نظر میزان بالای تولید و ارزش آن، سودآوری، اشتغال‌زایی و تامین سلامت بسیار مهم هستند. در حدود ۸۵۰ هزار هکتار از اراضی قابل کشت کشور و ۸۰۰۰ هکتار از مجموع ۱۰۰۰۰ هکتار سطح گلخانه‌های کشور و ۳۰ درصد تولید، به محصولات سبزی و صیفی اختصاص دارد. در سالهای اخیر مقادیر قابل توجهی از تولید محصولات سبزی و صیفی به خارج از کشور صادر گردیده است. با توجه به تنوع آب و هوایی و اقلیم‌های گوناگون در مناطق مختلف کشور، ظرفیت‌های بسیار بالایی برای کشت در مناطق و فصول مختلف کشت وجود دارد که از این منظر کشور ایران یک قطب مهم در تولید سبزی و صیفی در منطقه شناخته می‌شود.

### ۱.۱. اهمیت دارا بودن نقشه راه در تحقیقات

کشت محصولات سبزی و صیفی همواره در کشور جایگاه مهم و درخور توجهی داشته و کشت این محصولات به نقدی‌کاری معروف است زیرا در مدت زمان کم سود خوبی را عاید تولید کنندگان می‌کند. تولید محصولات سبزی و صیفی بازارهای بزرگی مثل صنایع تبدیلی، صنایع دارویی، بهداشتی و آرایشی، حمل و نقل، بسته بندی و تجارت مرزی و صادرات را فعال و گردش مالی را در بخش‌های مختلف صنعتی و تجاری کشور رقم می‌زند. محصولات سبزی و صیفی در عین داشتن کالری پایین، انواع ویتامین‌ها و مواد معدنی لازم را تامین کرده و بنابراین نقش بسیار مهمی در تغذیه و سلامت جامعه بشری ایفا می‌نماید.

طی سالیان اخیر برنامه ریزی و سیاست‌گذاری در زمینه حمایت تولید و پژوهش در زمینه محصولات سبزی و صیفی که بومی کشور هستند، اتخاذ گردیده است. با جهت‌گیری صحیح در این مورد، گام‌های اولیه در زمینه افزایش بهره‌وری تولید، رونق بخشی اقتصادی و کاهش برداشت آب از منابع زیر زمینی برداشته شده است. از جمله این گام‌ها می‌توان به برنامه اقتصاد مقاومتی تولید محصولات گلخانه‌ای در معاونت باغبانی و نیز ارتقاء سطح تحقیقاتی این محصولات از یک بخش تحقیقاتی به پژوهش‌کننده سبزی و صیفی در ذیل موسسه تحقیقات علوم باغبانی در سال ۱۳۹۵ اشاره نمود. اگرچه طی سالیان اخیر در مناطق تولید گلخانه‌ای در کشور پژوهش و توسعه سازه‌های گلخانه‌ای مدرن و تجهیزات آن روند مناسبی داشته و سازه‌های گلخانه‌ای فلزی یا نوع پلی‌کربنات که شرایط محیطی قابل‌کنترلی داشته به تدریج جایگزین سازه‌های چوبی و سنتی می‌شوند، لیکن نبود راهکار مناسب در انتقال کشت‌های فضای باز به گلخانه‌ها و از طرفی ساختاری مناسب برای تولید در سطوح بالا و قرنطینه‌ای گلخانه‌ای و نیز مشکلات مربوط به بهره‌وری پایین در گلخانه‌ها و نیز کشت‌های فضای باز به دلیل عدم استفاده از رقم مناسب، نشاء پیوندی، تکنیک‌های فن‌آورانه بیولوژیکی و مکانیزاسیون و عدم بکارگیری مدیریت صحیح تولید همچنان به طور جدی به

عنوان معضل اصلی در تولید اقتصادی و سالم در تولید محصولات سبزی و صیفی به قوت خود باقی است. از سوی دیگر علیرغم سهم بالای تولید این محصولات در کشور که بالغ بر ۲۵٪ می باشد، فراوری، بسته بندی و عرضه آنها توسعه چندانی نیافته و به طوری که ضایعات این محصولات سالانه بیش از ۲۲٪ می باشد.

## ۱.۲. مزیت های تولید محصولات سبزی و صیفی در کشور

۱. تنوع گروه های مختلف محصولی سبزی و صیفی و وجود ذخایر منحصر بفرد ژنتیکی بومی در کشور
۲. مصرف سرانه بالا، بطوریکه از سرانه مصرف کل مواد غذایی (حدود ۱۰۰۰-۸۰۰ کیلوگرم)، حدود ۳۵۰ کیلوگرم به محصولات سبزی و صیفی اختصاص دارد.
۳. مطابقت سبزی های بومی تولید شده در کشور با بازار مصرف و ذائقه و سلیقه مصرف کننده داخلی و مصرف کنندگان در کشور های همسایه
۴. وجود شرایط اقلیمی مناسب برای رشد و پرورش این محصولات در تمام نقاط کشور و در فصول مختلف
۵. نیروی کار فعال ، نیروی متخصص و دانش کافی که امکان ورود به بازار های تجارت بذر این محصولات را فراهم آورده است
۶. وجود امکانات صنعتی نظیر سامانه های حمل و نقل ( و امکان دسترسی به بازار های صادرات از طریق حمل و نقل ارزان قیمت مانند راه های ریلی و دریایی) ، صنایع تبدیلی، انبار ها و سرد خانه ها و دسترسی آسان به بازار های داخلی و صادراتی
۷. سابقه بسیار طولانی کشت محصولات سبزی و صیفی در جوامع روستایی
۸. امکان تولید انواع محصولات سبزی و صیفی در فضا های کنترل شده و با امکانات و فن آوری جدید در اکثر نقاط کشور

## ۱.۳. محدودیت های تولید محصولات سبزی و صیفی در کشور

۱. عدم استفاده بهینه از آب در تولید سبزی ها
۲. عملکرد پایین در مقایسه با متوسط جهانی
۳. کیفیت غیر یکنواخت محصول تولید از ژرم پلاسما ناخالص و ضایعات بالا
۴. عدم توجه به استاندارد کشور مقصد در صادرات
۵. تغذیه گیاهی نامناسب
۶. عدم گسترش مکانیزاسیون در تمام سطوح ( شامل ادوات کشاورزی، سازه های گلخانه ای و...)
۷. بی برنامه گی و آشفتگی بازارهای تولید و مصرف

## ۱.۴. بررسی وضعیت موجود

### ۱.۴.۱. سطح زیر کشت

بررسی وضعیت و سطح کشت محصولات سبزی و صیفی گلخانه‌ای و فضای آزاد در جداول ۱ و ۲ نشان می‌دهد که این محصولات از اهمیت و جایگاه منحصر به فردی در کشور هستند. بر اساس آخرین آمار غیر رسمی در حال حاضر سطح کشت گلخانه‌های کشور ۱۲۳۶۰ هکتار است که حدود ۹ هزار هکتار آن اختصاص به سبزی و صیفی دارد.

### جدول ۱- میزان تولید و سطح زیر کشت سبزی و صیفی گلخانه‌ای

(آمارنامه کشاورزی سال ۱۳۹۵)

ردیف	نام محصول	سطح زیر کشت (هکتار)	تولید (تن)	عملکرد در واحد سطح (تن در هکتار)
۱	خیار	۶۴۲۲	۱۶۳۹۱۷۳	۲۵۵
۲	گوجه فرنگی	۷۱۳/۸	۱۹۲۷۷۵	۲۷۰
۳	فلفل	۴۴۲/۸	۶۴۲۹۵	۱۴۱
	بادمجان	۲۳۲	۳۳۱۶۱	۱۴۳
۴	سایر سبزیجات	۴۰۰/۲	۳۸۵۶۷	۹۶
	جمع کل	۸۲۱۰/۸	۱,۹۶۵,۹۷۱	

جدول ۲- میزان تولید و سطح زیر کشت محصولات سبزی و صیفی فضای باز

(آمارنامه کشاورزی سال ۱۳۹۵)

نام محصول	سطح زیر کشت (هکتار)	تولید (تن)	عملکرد در واحد سطح (تن در هکتار)
سیب زمینی	۱۵۹۰۶۱	۴۹۹۵۳۲۳	۳۱/۴
گوجه فرنگی	۱۴۹۲۳۵	۵۸۲۸۵۵۷	۳۹/۰۵
لفل	۶۰۰۰	۶۶۰۰۰	۱۱
بادنجان	۲۶۷۶۱	۹۷۴۷۳۵	۳۶/۴
کاهو	۲۱۱۰۰	۶۰۰۰۰۰	۳۲
جعفری	۱۱۷۰۰	۲۳۳۰۰۰	۳۵
اسفناج	۱۱۰۰۰	۲۳۲۰۰۰	۲۱
گشنیز	۹۳۰۰	۵۷۰۰۰	۶/۲
ریحان	۲۸۰۰	۵۱۰۰۰	۲۵
هندوانه	۱۳۷۸۲۰	۴۰۹۳۴۶۰	۲۹/۷
پیاز	۶۲۲۹۷	۲۴۰۰۵۸۵	۳۸/۰۵
سیر	۶۰۸۰	۱۴۵۳۹۴	۱۶/۵
خیار	۷۲۴۴۵	۱۶۸۱۷۸۴	۲۳/۲
خریزه	۷۴۰۳۸	۱۴۹۰۱۱۹	۲۰/۸
جمع	۸۵۶۰۰۰	۲۵,۰۱۰,۰۰۰	



## ۱،۴،۲. وضعیت تحقیقات سبزی و صیفی

### الف) تاریخچه تحقیقات در سبزی و صیفی

آغاز تحقیقات در محصولات سبزی و صیفی به سال ۱۳۳۹ بازمی‌گردد. در آن زمان اداره کل بررسی‌های باغبانی متولی انجام تحقیقات سبزی و صیفی بود. با تغییر نام این اداره به بخش تحقیقات باغبانی در سال ۱۳۵۰ تحقیقات این محصولات در بخش جدید ادامه یافت. در سال ۱۳۵۷ و پس از پیروزی انقلاب اسلامی، تحقیقات محصولات سبزی و صیفی بصورت یک بخش تحقیقاتی مستقل و واحد تحت عنوان بخش تحقیقات سبزی و صیفی در مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر آغاز بکار کرد. در سال ۱۳۷۶، تحقیقات بخشی از محصولات سبزی و صیفی به استثنای سیب زمینی و پیاز به مرکز تحقیقات کشاورزی استان تهران (ورامین) منتقل گردید و تحقیقات سیب زمینی و پیاز در زیر مجموعه مؤسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر باقی ماند. در سال ۱۳۸۷، با انتقال مجدد تحقیقات سبزی و صیفی از ورامین به کرج و ادغام آن با سایر محصولات شامل سیب زمینی و پیاز، بخش مزبور مجدداً فعالیت خود را در قالب یک بخش منسجم و در برگیرنده تمام محصولات سبزی و صیفی از سر گرفت. نهایتاً در سال ۱۳۹۵ با تاسیس مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی و آغاز فعالیت پژوهشکده‌های زیر مجموعه آن، تحقیقات این محصولات در قالب پژوهشکده سبزی و صیفی ادامه یافت.

### ب) وضعیت موجود

توجه کمتر به منابع ژنتیکی داخلی کشور و واردات فزاینده و بدون تدابیر نظارتی لازم از سوی دیگر، موجب شده تا اولاً این منابع ژنتیکی سبزی و صیفی که در بسیاری از گونه‌های محصولات سبزی و صیفی، کشور ایران یکی از غنی‌ترین ذخایر ژرم پلاسمی را دارد رو به فرسایش گذاشته و از آنها کمتر در برنامه‌های اصلاحی و توسعه محصولات داخلی استفاده به عمل آید. این امر سبب شده تا راه برای استقبال از بذرهای خارجی باز باشد. ضمن آنکه ورود ارقام خارجی، بدون تحقیق در زمینه معرفی و یافتن اقلیم سازگار با آنها، موجب شده تا بهره‌وری تولید و مصرف آب که در شرایط فعلی یک مساله جدی در کشور محسوب می‌شود نادیده گرفته شود. در برنامه‌های اقتصاد مقاومتی افزایش تولید محصولات سبزی و صیفی در گلخانه که با هدف افزایش بهره‌وری و کاهش برداشت از آب تدوین گردیده است و با همکاری معاونت باغبانی و موسسات تحقیقاتی شامل

موسسه باغبانی، فنی و مهندسی کشاورزی گیاهپزشکی و خاک و آب تهیه شده است، عملیات مربوط به تخصص های مختلف در این حوزه به طور کامل در برنامه افق چشم انداز تا سال ۱۴۰۴ پیش بینی شده و از این نظر پیش بینی های لازم در قالب پروژه افزایش تولید در محیط های گلخانه ای بسته های دانش بنیان اقتصاد مقاومتی در حوزه کشاورزی و منابع طبیعی در زمینه مسایلی نظیر تامین انواع ژرم پلاسم های داخلی و خارجی، تولید بذر از ارقام محصولات گلخانه ای سبزی و صیفی، سیستم های مدرن تولید در گلخانه ها، استفاده از مکانیزاسیون و تکنیک های نوین کاشت و تکنولوژیهای پس از برداشت با همکاری بین بخش های خصوصی و دولتی تهیه شده است. امید است که با توکل به خداوند متعال و با تامین منابع مالی لازم از سوی هر دو بخش و دستیابی به نتایج مطلوب، کشور به اهداف پیش بینی شده در زمینه اقتصاد مقاومتی تولید این محصولات نایل گردد.

### ۱.۴.۳. تهدیدها، چالش ها و فرصت ها

همواره تولید محصولات سبزی و صیفی با مسایل و مشکلات متعددی در کشور مواجه بوده است که از آن جمله می توان به خرده مالکی و عدم یکپارچگی اراضی زیر کشت این محصولات و در نتیجه توسعه نیافتن کشت های مکانیزه در اغلب نقاط کشور، واردات بی رویه انواع بذور هیبرید و استاندارد از خارج کشور، عدم توسعه گلخانه ها متناسب با پیش بینی برنامه ده ساله توسعه کشور، سطوح بالای کشت های آبی این محصولات و عدم توسعه کشت های دیم، فساد پذیری و بالای این محصولات در زمان تولید و انبارداری و نبودن تکنولوژی مناسب در جهت انبارداری، حفظ، نگه داری آنها برای طولانی مدت و سیستم عرضه و بسته بندی مناسب آنها، بازاریابی ثبات داخلی و توسعه نیافتن بازار خارجی برای این محصولات، عدم تناسب عرضه و تقاضای بازاری و افت قیمت در برخی از فصول سال را می توان از جمله مشکلات اصلی تولید این محصولات بر شمرد که ریسک تولید را برای تولید کنندگان این محصولات را بالا می برد.

البته در سال های اخیر با اتخاذ سیاست های راهبردی موثر در افزایش بهره وری تولید و نیز بهره مندی از تکنولوژی های نوین و دانش بنیان حرکت های بنیادین در زمینه بسیاری از این معضلات قدم های اولیه برداشته شده است و کارهای ارزشمندی در زمینه تحقیق در استفاده و تولید انواع بذور ارقام داخلی این محصولات و ترویج آنها در مناطق اقلیمی مناسب، توسعه ماشین آلات مناسب برای توسعه مکانیزاسیون اراضی تحت کشت آنها، سیستم های مناسب سازه ای و کاربرد تجهیزات مناسب و مدرن برای کشت های گلخانه ای سبزی و صیفی، استفاده روز افزون از نشاء به جای بذر در کشت های فضای باز و گلخانه ای این محصولات و نیز تحقیق و استفاده هر چه بیشتر از کود، سموم بیولوژیک و بی خطر برای محیط زیست و ارقام مقاوم به بیماریها و آفات خطرناک این محصولات به جای سموم و کودهای شیمیایی انجام گرفته

است. البته با توجه به پتانسیل بالای تولید در کشور، برخورداری از اقلیم های مناسب برای کشت این محصولات و به ویژه در رابطه با تولیدات گلخانه ای و از طرفی وجود نیروهای تحصیل کرده جوان در سطوح مختلف دانشگاهی، فرصت های بالقوه زیادی برای اشتغال زایی و نیز رونق اقتصادی تولید در زمینه های مختلف و مرتبط با این محصولات وجود دارد که در طی برنامه اقتصاد مقاومتی می بایست به نحو موثری از آنها استفاده نمود.

#### ۱.۴.۴. راهکارها، پیشنهادات

با توجه به اهمیت تولیدات این محصولات در کشور و نیز ساماندهی آنها به منظور عرضه مناسب در داخل و خارج کشور برای نیل به اهداف اقتصاد مقاومتی راهکارها و نظرات تخصصی ذیل برای افزایش کارآمدی و بهره وری هر چه بیشتر تولید در این محصولات پیشنهاد می شود:

- ۱- انتقال کشت های فضای باز سبزی و صیفی به گلخانه ها به ویژه در مناطقی که بحران کم آبی جدی است
- ۲- کاهش برداشت آب از منابع زیر زمینی و افزایش بهره وری تولید با اتخاذ سیستم های مدیریتی صحیح
- ۳- توسعه کشت های مکانیزه با راهکارهای مناسب در زمینه یکپارچه سازی اراضی
- ۴- سرمایه گذاری بیشتر به ویژه در بخش تحقیقات محصولات سبزی و صیفی
- ۵- افزایش همکاریهای بین المللی به ویژه با کشورهای پیشرفته در زمینه همکاریهای تحقیقاتی سبزی و صیفی
- ۶- انتقال دانش فنی و بومی سازی تکنولوژی
- ۷- کاهش ضایعات محصولات سبزی و صیفی از زمان برداشت تا مصرف

#### ۲. چالش ها، راهکارها، برنامه ها و الویت های تحقیقاتی گروه به نژادی و ژنتیک

تحقیقات به نژادی گونه های سبزی و صیفی را می توان از جنبه وجود و عدم وجود ژرم پلاسما غنی در کشور و اصلاح و معرفی رقم در شرایط کنترل شده و یا فضای باز، تقسیم بندی کرد. در هر یک از این گروه ها راهکارهای تحقیقاتی متفاوتی باید مد نظر قرار گیرد. برنامه های معرفی رقم در فضای باز باید تحت شرایط کنترل شده شامل استفاده از مالچ، آبیاری کنترل شده و تنش های شایع منطقه ای انجام گردد.

در اجرای برنامه های اصلاحی توسط بخش دولتی و خصوصی، حمایت از تولید بذر در داخل کشور بسیار مهم است. لذا تدوین سیاست های تشویقی تولید و اصلاح بذر در داخل کشور باید مد نظر قرار گیرد. حضور کارشناسان بخش خصوصی و دولتی در مراحل اجرای تحقیقات اصلاح و تولید بذر توسط هر بخش با انعقاد قرارداد تولید دانش فنی بین بخشی از

مراحل ابتدایی تا معرفی و بازاریابی رقم تولید شده، علاوه بر چاپک سازی تحقیقات، کمک به سزایی در معرفی ارقام مناسب و افزایش بهره‌وری در کشور خواهد داشت.

## ۲.۱. گونه‌های دارای ژرم پلاسم بومی غنی در کشور

### ۲.۱.۱. شرایط کنترل شده (گلخانه)

در دهه اخیر، کشت گلخانه‌ای سبزیجات برگی از جمله ریحان، کاهو، جعفری و از کدوئیان خربزه، طالبی رواج یافته است. راهکار تحقیقاتی مناسب جهت افزایش بهره‌وری تولید محصول از این گونه‌ها، بررسی توده‌ها و رقم‌های موجود در کشور، جهت انتخاب سازگارترین توده‌ها به شرایط گلخانه‌ای و معرفی آنها به جامعه بهره‌بردار و همزمان اجرای برنامه اصلاحی مناسب برای بهبود توده‌های مذکور می‌باشد. در کوتاه مدت با توجه به ارزش افزوده حاصل از معرفی رقم‌های استاندارد (آزاد گرده افشان)، معرفی ارقام استاندارد در برنامه‌های تحقیقاتی لحاظ شده است و در ادامه معرفی رقم‌های هیبرید در میان مدت و بلند مدت در نظر گرفته شده است.

### ۲.۱.۲. فضای باز

ایران دارای ژرم پلاسم غنی کدوئیان شامل طالبی، خربزه، هندوانه آجیلی، کدو حلوائی، کدو آجیلی، کدو تنبل، سبزیجات برگی شامل تره، شاهی، کاهو، اسفناج، ریحان، گشنیز، جعفری، شوید، مرزه، شنبلیله، ترخون، نعناع، سبزیهای محلی، سبزیجات ریشه‌ای، غده‌ای و پیازی شامل موسیر، سیر، سیب زمینی، پیاز، پیازچه و زردک و سبزیجات میوه‌ای شامل فلفل، بادمجان و... می‌باشد. ژنوتیپ‌های ذکر شده دارای پتانسیل تولید کمی و کیفی مطلوب بوده و در صورت اجرای برنامه اصلاحی تولید و معرفی رقم، رقم‌های تولیدی قابلیت رقابت با بذور خارجی را داشته و حتی صادرات پایدار بذر، دور از انتظار نخواهد بود.

## ۲.۲. گونه‌های بدون ژرم پلاسم بومی در کشور

### ۲.۲.۱. شرایط کنترل شده (گلخانه)

گونه‌های خیار، گوجه فرنگی، فلفل و بادمجان از جمله گونه‌های رایج کشت گلخانه‌ای در کشور و گونه‌هایی شامل انواع کلم، کدو خورشتی، لوبیا سبز و کرفس و ... دارای پتانسیل کشت در گلخانه می‌باشد. ژرم پلاسم غنی این گونه‌ها در داخل کشور به جز ارقام وارداتی معرفی شده، وجود ندارد. انتقال تکنولوژی با همکاری و مشارکت سه جانبه شرکت‌های داخلی، خارجی و بخش دولتی مطرح و مرتبط با تولید و عرضه ارقام سبزی و صیفی، راهکار مناسب جهت تولید و معرفی

ارقام جدید قابل رقابت با ارقام وارداتی، می‌باشد. در این راستا تقویت ژرم پلاسما کشور، ایجاد و توسعه ارتباطات بین‌المللی، توسعه تولید رقم در داخل کشور و انتقال تکنولوژی به خصوص تولید بذر هیبرید قابل رقابت در عرصه بین‌المللی حاصل خواهد شد. در نهایت دستاورد این سیاست تهیه و تامین بذر مورد نیاز کشور خواهد بود. در این راستا مشارکت بخش خصوصی و دولتی اعم از اجرا و تحقیقات جهت ایجاد ارتباطات موثر با شرکت های مطرح در سطح بین‌المللی در اسرع وقت ضروری است.

## ۲.۲.۲. فضای باز

گونه‌های گوجه فرنگی، خیار، هندوانه، سیب‌زمینی، کدو خورشیدی، کلم‌ها، کرفس، بادمجان، فلفل از گونه‌های وارداتی رایج در فضای باز است. در مورد این گونه‌ها انتقال تکنولوژی و استفاده از توده های بومی موجود کشور در برنامه‌ها اصلاحی و معرفی رقم بسیار مهم است.

## ۲.۳. نقاط قوت توجیه کننده تحقیقات به نژادی

وجود پیشینه تحقیقاتی

وجود ژرم پلاسما غنی از نظر صفات کیفی مطلوب متناسب با سلیقه مصرف کننده داخلی (عطر و طعم خیار دستگرد)

وجود ژرم پلاسما مطلوب از نظر سازگاری با شرایط اقلیمی کشور (سبزیجات برگی و کدوئیان)

وجود خزانه ژنی مطلوب از نظر مقاومت به سویه های داخلی (سفیدک سطحی اسفناج)

وجود محققان و کارشناسان فنی در بخش دولتی و خصوصی

وجود بخش دولتی، شرکت های خصوصی و دانش بنیان در زمینه تولید رقم و تکثیر بذر

وجود ایستگاه ها و تجهیزات تحقیقاتی بخش خصوصی و دولتی در مناطق مختلف کشور

وجود بازار هدف داخلی و خارجی جهت تولید و عرضه رقم تولیدی

وجود ظرفیت بالا جهت توسعه تولیدات گلخانه‌ای و نیاز به معرفی رقم مناسب در شرایط گلخانه‌ای (شرایط اقلیمی، نیروی

انسانی ارزان، سیاست های مصوب بالادستی)

## ۲.۴. چالش‌ها و راهکارهای تحقیقات به نژادی

## ۲.۴.۱. چالش ها

عدم سرمایه گذاری کافی در تحقیقات سبزی و صیفی

عدم انتقال تکنولوژی و تامین بذر مورد نیاز در داخل کشور

ضعف قوانین و آیین نامه های حمایتی جهت تولید بذر در کشور

جایگزینی بذر وارداتی با ژرم پلاسما داخلی :

✓ پایین بودن عملکرد محصول در ژرم پلاسما ناخالص داخلی

✓ حساسیت به آفات و بیماری های شایع در ژرم پلاسما داخلی

✓ کاهش کیفیت محصول تولید شده از ژرم پلاسما ناخالص داخلی

نبود شرایط مناسب در تکثیر و نگهداری ژرم پلاسما مورد نیاز برنامه های اصلاحی

ناکافی بودن نیروی محقق مورد نیاز در تحقیقات سبزی و صیفی کشور

نبود تعاملات بین المللی رسمی در جهت تهیه و تامین ژرم پلاسما، انتقال تکنولوژی و آموزش های تخصصی

## ۲.۴.۲. راهکارها

حمایت و ایجاد زیر ساخت های مناسب تحقیقاتی در بخش دولتی و خصوصی

حمایت از تولید بذر هیبرید و استاندارد در داخل کشور حاصل از برنامه های به نژادی و انتقال تکنولوژی بذر

وارداتی

حمایت از بخش خصوصی و دولتی در جهت اصلاح، تولید و تکثیر بذر گونه های بومی

کنترل و نظارت بر تولید بذر در کشور

شرکت های وارد کننده ملزم گردند که در ازای هر واحد بذر وارداتی نیم درصد ارزش واحد بذر را در زمینه تحقیقات

سبزی و صیفی کشور اعم از دولتی و خصوصی به تولید رقم اختصاص دهند.

تسهیل دسترسی به ژرم پلاسما سبزی و صیفی بانک ژن کشور به منظور استفاده در برنامه های اصلاحی

زمینه سازی و ایجاد تعامل با موسسات بین المللی شاخص در زمینه تحقیقات سبزی و صیفی (مرکز بین المللی

سبزی و صیفی و ...)

## ۲,۵. برنامه ها

این برنامه ها جهت دستیابی به اهداف پژوهشگرده با مشارکت سایر بخش ها تدوین و اجرایی می گردد.

- ✓ تهیه ژرم پلاسما داخلی و خارجی جهت استفاده در برنامه های اصلاحی
- ✓ اصلاح و تولید ارقام در داخل کشور با مشارکت بخش اجرا و شرکت های خارجی و داخلی
- ✓ ارزیابی ارقام وارداتی در قالب پروژه خاص مورد نیاز بخش خصوصی
- ✓ اجرای پروژه های خاص فناورانه به صورت مشترک با دانشگاه ها و شرکت ها
- ✓ ارزیابی و بهبود توده های بومی و گزینش ژنوتیپ های برتر به صورت مشترک

## ۲,۶. الویت ها (شروع از سال ۱۳۹۶)

در معرفی ارقام جدید می بایست شرایط و نوع تقاضای بازار هدف در طول اجرای برنامه های به نژادی از نظر

صفات کمی و کیفی، نوع مصرف، نگاه به کاهش ضایعات و برداشت مکانیزه مد نظر قرار گیرد.

### ۲,۶,۱. محیط کنترل شده (گلخانه)

#### کوتاه مدت (تا ۴ سال)

تولید و معرفی ارقام مناسب کشت گلخانه کدوئیان شامل خربزه و طالبی

تولید و معرفی ارقام مناسب کشت گلخانه سبزیجات برگی

ارزیابی و معرفی ارقام مناسب تازه خوری کشت گلخانه (خیار، گوجه فرنگی، فلفل، بادمجان)

ارزیابی و معرفی ارقام متحمل به تنش زنده و غیر زنده مناسب شرایط کنترل شده (خیار و گوجه فرنگی)

بررسی و ارزیابی ژرم پلاسما سایر سبزیجات با مشارکت معاونت باغبانی

#### میان مدت (تا ۸ سال)

تولید و معرفی ارقام مقاوم به بیماری های قارچی و ویروسی کدوئیان شامل خربزه و طالبی

معرفی ارقام مناسب تولید در سیستم های نوین مانند کارخانه گیاهی (Plant Factory)

تولید و معرفی ارقام مقاوم به بیماریهای شایع

تولید و معرفی ارقام متحمل به بیماری بستر های کشت گلخانه سبزیجات غده ای، ریشه ای و پیازی

ارزیابی و معرفی ارقام متحمل به تنش های زنده و غیر زنده مناسب شرایط کنترل شده ( بادمجان، فلفل، برگی)

تولید و معرفی ارقام مناسب در شرایط کنترل شده (هندوانه)

تولید و معرفی ارقام مناسب کشت گلخانه سبزیجات غده ای، ریشه ای و پیازی

### **بلند مدت (تا ۱۲ سال)**

تولید ارقام هیبرید مناسب برای کشت در گلخانه کدوئیان شامل خربزه و طالبی

تولید و معرفی ارقام گوجه فرنگی با بریکس بالا جهت شرایط کنترل شده

**۲،۶،۲. فضای باز**

### **کوتاه مدت (تا ۴ سال)**

خالص سازی و بهبود کمی و کیفی توده های بومی سبزیجات برگی، خربزه، طالبی

ارزیابی و معرفی ارقام مقاوم به ویروس های مهم

ارزیابی و معرفی ارقام مقاوم به بیماری های قارچی مهم

بررسی عملکرد ارقام در شرایط تنش رطوبتی و بررسی تحمل به خشکی (هندوانه، خربزه، سیب زمینی، پیاز)

### **میان مدت (تا ۸ سال)**

تولید و معرفی ارقام مقاوم به بیماری های قارچی و ویروسی کدوئیان شامل خربزه و طالبی

تولید و معرفی ارقام مقاوم به تنش های زنده و غیر زنده



تولید و معرفی ارقام متحمل به بیماری های بستر های کاشت سبزیجات غده ای، ریشه ای و پیازی

تولید هیبرید در سبزیجات برگی

### بلند مدت (تا ۱۲ سال)

تولید ارقام هیبرید مناسب برای کشت در گلخانه

## ۳. چالش ها، راهکارها، برنامه ها و الویت های تحقیقاتی گروه مدیریت و فناوری تولید

میزان تولیدات محصولات سبزی و صیفی کشور در سال ۱۳۹۵ از سطحی معادل ۸۵۶ هزار هکتار بالغ بر ۲۶ میلیون تن بوده است. در مقایسه با سایر تولیدات در بخش کشاورزی این بخش با ۳۰٪ حجم تولیدات کشور را به خود اختصاص داده است، در حالی که این مقدار تولید حاصل ۷/۳٪ کل سطح زیرکشت باغی و زراعی است. از بین محصولات سبزی و صیفی به ترتیب گوجه فرنگی، سیب زمینی، هندوانه، پیاز، خیار خربزه رتبه های اول تا ششم را از نظر تولید به خود اختصاص داده اند.

### ۳.۱. چالش های مرتبط با تولید محصولات سبزی و صیفی در گلخانه

نبود تنوع و تناوب در تولید گونه های مختلف محصولی (مطابق با برنامه انتقال محصولات فضای آزاد به گلخانه)

عدم ترویج و توسعه استفاده از بستر های کشت بومی مناسب در تولید نشاء

متکی بودن بیش از حد به استفاده از کشت خاکی در تولید

روند کند توسعه تولید نشاء مکانیزه

نا کافی بودن تحقیقات در زمینه تولید نشاء پیوندی

عدم توسعه سیستم های کشت نوین (کشت بدون خاک: هیدروپونیک و ...)

خسارت ناشی از تنش های زنده و غیر زنده

پایین بودن عملکرد کمی و کیفی تولیدات گلخانه ای کشور نسبت به کشورهای پیشرو

عدم امکان تولید محصول سالم در واحد های کوچک گلخانه ای

ضعف در تولید محصول سالم (در زمینه تحقیقاتی و اجرایی)

عدم وجود یا اجرای قوانین و مقررات حمایتی در زمینه عرضه محصول سالم جهت بازارهای داخلی و بین المللی و ...

کم توجهی به تحقیقات گلخانه ای

✓ کمبود نیروی انسانی (پژوهشگر)

✓ پایین بودن اعتبارات پژوهشی

✓ کمبود زیرساخت های پژوهشی

پایین بودن سرعت بازگشت سرمایه

✓ نیاز به سرمایه گذاری بالا در بخش گلخانه (هزینه بالای تولید)

✓ کافی نبودن تسهیلات کم بهره بانکی

✓ نبود دانش فنی سازه گلخانه در پهنه های اقلیمی کشور

✓ پایین بودن بهره وری نهاده ها

## ۳.۲. راهکارهای مرتبط با تولید محصولات سبزی و صیفی در گلخانه

بررسی و تعیین بهترین جایگزین بستر کشت خاکی

سیاست های تشویقی و حمایتی در ایجاد واحد های تولید نشاء

توسعه مجتمع های گلخانه ای و ایجاد سیستم مدیریت یکپارچه

تدوین دستورالعمل و استانداردهای تولید و سازه برای تولید محصول سالم

توسعه سیستم نظارتی و صدور گواهی محصول سالم

ترویج فرهنگ مصرف محصولات سالم

افزایش عملکرد در واحد سطح با استفاده از بالابردن راندمان نهاده های مصرفی و مدیریت مناسب اقلیم داخل گلخانه

آموزش نیروهای متخصص گلخانه

اختصاص تسهیلات کم بهره و با بروکراسی کم

تدوین قوانین و مقررات حمایتی در زنجیره تولید محصول سالم

حمایت از بخش تحقیقات سبزی و صیفی از نظر زیر ساخت، اعتبارات و نیروی انسانی

### ۳,۳. چالش های مرتبط با تولید محصول در فضای باز

پایین بودن عملکرد در واحد سطح

پایین بودن راندمان مصرف نهاده ها

کوچک بودن قطعات زیر کشت

خسارت ناشی از تنش های زنده و غیر زنده

ناکافی بودن بکارگیری فن آوری های نوین و مکانیزه در تولید

ضعف در تولید محصول سالم (در زمینه تحقیقاتی و اجرایی)

نا کافی بودن تحقیقات در زمینه استفاده از نشاء پیوندی

استفاده نا صحیح از آب های نا متعارف در تولید محصولات سبزی و صیفی

### ۳,۴. راهکارهای مرتبط با تولید محصول در فضای باز

تغییر روش کشت سبزیجات برگی بر روی پشته های عریض به منظور توسعه مکانیزاسیون

تدوین دستورالعمل و راهکارهای اجرایی توسعه تولید محصول سالم

تحقیق و توسعه استفاده از نشاء پیوندی و استاندارد

تولید دانش فنی جهت بهره برداری از آبهای نا متعارف در تولید

### ۳,۵. نقاط قوت تولید محصولات سبزی و صیفی در کشور

۳,۵,۱. نقاط قوت مرتبط با تولید محصول در گلخانه:

وجود پیشینه تحقیقاتی

وجود نیروی انسانی ارزان قیمت

وجود انرژی ارزان قیمت در قیاس با کشور های همجوار

وجود بهره برداران خبره

افزایش بهره وری تولید در مقایسه با فضای باز

امکان تولید متعدد و خارج از فصل

افزایش امکان موفقیت کنترل بیولوژیک آفات و بیماری ها

امکان تولید در مکان هایی که خاک مناسب برای کشت با بستر خاکی وجود ندارد (به صورت کشت هیدروپونیک و ...)

### **۳,۵,۲. نقاط قوت مرتبط با تولید محصول در فضای باز:**

وجود پیشینه تحقیقاتی

وجود اقلیم های متفاوت در کشور

وجود نیروی انسانی ارزان قیمت

وجود انرژی ارزان قیمت در قیاس با کشور های همجوار

وجود دانش بومی در زمینه تولید سبزی و صیفی

وجود بهره برداران خبره

وجود برخی گونه های بومی با بازار پسندی مناسب

وجود بازار های مصرف داخلی و خارجی

بالا بودن سهم از مقدار تولیدات کشاورزی کشور

امکان تولید خارج از فصل (طرح استمرار)

### **۳,۶. الویت ها (شروع از سال ۱۳۹۶)**

## کوتاه مدت

انتقال تولید از فضای باز به گلخانه (خریزه، طالبی، مارچوبه، سبزیجات برگی، کارلا، لوبیا سبز، سیر)  
بررسی اثرات عوامل موثر در تولید (تغذیه، خاک، سیستم های آبیاری، سیستم های سرمایش و گرمایش و نور) در گلخانه  
های تولیدی برتر در مقایسه با سایر گلخانه های کشور در جهت احصاء عوامل ایجاد فاصله تولید.

بررسی نیاز غذایی در شرایط کشت هیدروپونیک (خیار، گوجه فرنگی، کاهو)

تطابق حجم آبیاری با نیاز آبی گیاه در دوره های مختلف فنولوژی (ملون، هندوانه، خیار)

تعیین بهترین تناوب کشت های گلخانه ای

## میان مدت

تعیین بهترین ترکیب در کشت های مخلوط گلخانه ای

بهینه سازی تولید در گلخانه (خریزه، طالبی، مارچوبه، سبزیجات برگی، کارلا، لوبیا سبز، سیر)

ارزیابی ژنوتیپ های مختلف در شرایط کم آبیاری با استفاده از پارامترهای فیزیولوژیکی و عملکرد (خیار، گوجه فرنگی، کدو)

تحقیق و توسعه روش های جدید تولید اعم از کارخانه گیاهی (Plant Factory)

انتخاب رقم مناسب و متحمل به شرایط خشکی در محصولات مزرعه ای

ارزیابی تحمل به سرما و گرما در ارقام گلخانه ای خیار و گوجه فرنگی گلخانه ای

برنامه تولید نشا پیوندی با بررسی و انتخاب بهترین پایه و پیوندک

## بلند مدت

تحقیق و توسعه روش های تمام مکانیزه در گلخانه

## ۴. چالش ها، راهکارها، برنامه ها و الویت های تحقیقاتی گروه تکنولوژی و فیزیولوژی پس از

### برداشت

میزان ضایعات در مراحل مختلف تولید از کاشت تا برداشت و پس از برداشت در این گروه از محصولات، به دلیل حجم بالای آب میان بافتی و ماهیت فیزیولوژیکی آنان بالاست. بطور متوسط بین گروه های مختلف سبزی و صیفی در کشور بیش از ۲۰ درصد محصول تولیدی به ضایعات تبدیل می شود.

### ۴.۱. چالش ها و راهکارهای مرتبط با مسایل برداشت و پس از برداشت

#### ۴.۱.۱. چالش ها

##### ۴.۱.۱.۱. پیش از برداشت

عدم توجه به تاریخ کشت مناسب

کم توجهی به پهنه بندی و تغییرات اقلیمی متناسب با الگوی کشت

عدم استفاده از ارقام مناسب با توجه به مسایل برداشت و پس از برداشت

تغذیه نامتعادل و مصرف بی رویه سموم و کودهای شیمیایی

عدم رعایت دور و زمان آبیاری متناسب با نیاز آبی

کم توجهی به مخاطرات ناشی از تنش های زیستی و غیر زیستی (آفات و بیماری ها، شدت نور بالا، شوری منابع آب و خاک و ...) و اثرات آنها بر مسایل پس از برداشت

مشکلات عدم رعایت صحیح تیمارهای قبل از برداشت موثر در افزایش ضایعات

کوچک بودن قطعات کشت و عدم امکان برداشت مکانیزه

##### ۴.۱.۱.۲. در زمان برداشت و پس از برداشت

نامناسب بودن شرایط آماده سازی در حین برداشت محصول

عدم رعایت مسایل بهداشتی در زمان برداشت

برداشت نابهنگام و عدم توجه به شاخص های رسیدگی و بازارپسندی محصولات

عدم فراوری و بسته بندی محصولات با بسته بندی نامناسب

کمبود و توسعه نامتوازن صنایع تبدیلی و تکمیلی محصولات سبزی و صیفی

کمبود و توزیع نامتوازن انبارهای استاندارد، متناسب با نوع و مناطق تولید محصولات

نامناسب بودن شرایط نگهداری در انبارهای موجود

حمل و نقل نامناسب از محل تولید تا محل نگهداری یا بازار مصرف

ترابری نامناسب و کمبود ناوگان مجهز و استاندارد ترابری

نبود فرهنگ عمومی مصرف محصولات سبزی و صیفی متناسب با نیاز واقعی خانوار

کمبود زیرساخت های پژوهشی متناسب با تعداد پروژه های حجم تولیدات

## ۴.۱.۲. راهکارها

استفاده از زنجیره سرد پس از برداشت محصول

بررسی تاریخ کشت مناسب با توجه به کاهش ضایعات

تعیین پهنه بندی اقلیمی کشور

معرفی و ترویج ارقام مناسب با در نظر گرفتن کاهش ضایعات

تدوین دستورالعمل و ترویج یافته ها در خصوص تغذیه و مصرف سموم

پایش مستمر کود و سموم در طی فرآیند تولید

اجرای پروژه های تعیین نیاز آبی با هدف کنترل آبیاری در جهت کاهش ضایعات

تدوین دستورالعمل، اجرای پروژه های مشترک و مرتبط با تنش

تدوین دستورالعمل و ترویج یافته ها در خصوص تیمارهای قبل از برداشت با هدف کاهش ضایعات

ترویج و معرفی ماشین الات برداشت مناسب سطوح کوچک

یکپارچه سازی قطعات کوچک برای برداشت مکانیزه

ترویج شرایط مناسب برداشت و تدوین دستورالعمل مرتبط

ترویج و تدوین دستورالعمل برداشت بهداشتی

تدوین دستورالعمل، فرهنگ سازی، اجرای پروژه های مرتبط در خصوص زمان برداشت مناسب جهت بازار

آموزش مستمر تولیدکنندگان، بهره برداران، مصرف کنندگان و ... در خصوص شناخت تکنیک های کاهش ضایعات محصولات مختلف سبزی و صیفی

ترویج و فرهنگ سازی روشهای مناسب عرضه و مصرف محصولات مختلف سبزی و صیفی

تدوین دستورالعمل استاندارد بسته بندی و فرآوری

حمایت از بخش خصوصی جهت سرمایه گذاری در صنایع بسته بندی، فرآوری و تکمیلی

حمایت از بخش خصوصی جهت توسعه انبار های استاندارد

تدوین دستورالعمل و ترویج شرایط بهینه انبار ها

حمایت از توسعه ناوگان ترابری مناسب حمل محصولات

تامین نیروی انسانی و توسعه زیر ساخت ها

## ۴,۲. مزیت ها:

وجود پیشینه تحقیقاتی

سطح زیر کشت و حجم بالای تولیدات سبزی و صیفی

تنوع مناطق و گونه های سبزی و صیفی

امکان تولید در فصول مختلف (استمرار)

وجود نیروی انسانی متخصص ذیربط در گرایش های مختلف ( صنایع غذایی، باغبانی، بیوشیمی و ...)



بتانسپل اشتغالزایی مناسب و ارزش افزوده بالا در صنایع تبدیلی و تکمیلی

وجود ظرفیت بالا برای سرمایه گذاری بخش خصوصی در این حوزه

امکان جذب، هدایت و حمایت از سرمایه گذاری خارجی برای ورود تکنولوژی های نوین در صنایع جانبی

وجود بازار مصرف مطمئن و پایدار در داخل و در کشور های همسایه

### ۴.۳. الویت ها (شروع از سال ۱۳۹۶)

#### کوتاه مدت

شناسایی و طبقه بندی ارقام زودرس، میان رس و دیررس و معرفی آنها برای مناطق هدف (سبزیجات برگی، طالبی،

خریزه)

بررسی و تعیین میزان و نوع ضایعات محصولات مختلف سبزی و صیفی در مرحله برداشت و پس از برداشت (با مشارکت

فنی و مهندسی)

بررسی و تعیین زمان مناسب برداشت انواع محصولات سبزی و صیفی ( با مشارکت فنی و مهندسی)

بررسی و اندازه گیری باقیمانده سموم، آلاینده ها و کودهای شیمیایی جهت ارزیابی سلامت محصول (با مشارکت فنی و

مهندسی و خاک و آب و گیاهپزشکی)

تعیین روش های مناسب بسته بندی محصولات (با مشارکت بخش خصوصی، فنی و مهندسی، استاندارد و پژوهشگاه

پلیمر)

#### میان مدت

شناسایی و طبقه بندی ارقام زودرس، میان رس و دیررس و معرفی آنها برای مناطق هدف (سبزیجات غده ای و ریشه ای)

بهینه سازی روش های برداشت، بکارگیری تجهیزات و دستگاههای مناسب برداشت (برگی و میوه ای)

بکارگیری فناوریهای نوین در جهت بهبود کیفیت ، افزایش عمر انبار مانی و نگهداری (با مشارکت فنی و مهندسی)

تعیین درجه حرارت مطلوب، رطوبت نسبی و مدت انبارمانی مورد نیاز برای گروه های مختلف سبزی و صیفی (با مشارکت فنی و مهندسی)

تعیین روش های مناسب سرد کردن ( هوای سرد، هیدروکولینگ ، سرد کردن با یخ، خلاء و...).....

تعیین روش های مناسب بسته بندی محصولات سبزی و صیفی ( با مشارکت بخش خصوصی، و فنی و مهندسی)

بهینه سازی و بکارگیری تکنیک های بهداشتی پس از برداشت ( با مشارکت فنی و مهندسی، سازمان غذا و دارو)

## بلند مدت

بکارگیری فناوریهای نوین (مهندسی ژنتیک، بیوتکنولوژی و...) در جهت بهبود کیفیت، افزایش عمر انبار مانی و نگهداری

ارقام تجاری (با مشارکت بیوتکنولوژی)

شناسایی و تعیین روش های مختلف رسانیدن مصنوعی محصولات مختلف سبزی و صیفی (با مشارکت فنی و مهندسی)

## ۵. چالش ها، راهکارها، برنامه ها و الویت های تحقیقاتی قارچ خوراکی

قارچ به عنوان منبعی از پروتئین و سایر مواد غذایی ضروری، امروزه به عنوان یک منبع غذایی و پروتئین دار که می توانند جیره غذایی را غنی سازد مورد توجه واقع شده است. این امر به خصوص در کشورهای در حال توسعه که گوشت گران یا کمیاب است بیشتر صادق است. قارچ حاوی ویتامین های ب کمپلکس، فولیک اسید، بناسین C و K مواد معدنی شامل پتاسیم، آهن، فسفر، منگنز، مس و کرومیوم است و پروتئین و لیسنین موجود در آن موجب کاهش کلسترول خون می شود. مصرف قارچ باعث تحریک و تقویت سیستم ایمنی بدن می شود.

### وضعیت تولید قارچ و اهمیت آن در ایران

سرانه مصرف قارچ در ایران ۱/۲ کیلوگرم و در دنیا ۴ کیلوگرم است. در طول یک دهه گذشته، مصرف قارچ دکمه ای در ایران رشد قابل توجهی داشته بطوریکه ایران در حال حاضر رتبه هشتم دنیا در تولید قارچ را به خود اختصاص داده است. این جایگاه نشان از توانمندی ویژه ایران در این عرصه دارد. براساس آمار سال ۹۳ وزارت جهاد کشاورزی تعداد واحدهای فعال این حوزه ۶۸۰ مورد و حدود ۸۰ واحد غیرفعال و نیمه فعال در کشور وجود دارد.

هلند به عنوان برترین کشور از نظر تولید قارچ با میانگین عملکرد ۳۵ تا ۴۰ کیلوگرم در مترمربع مطرح است. میانگین عملکرد قارچ در کشور در حدود ۲۱ کیلوگرم در مترمربع است. برخلاف تمامی ظرفیت‌ها و توانمندی‌های بالقوه موجود در تولید قارچ، متأسفانه در امر صادرات، توفیق چندان ملموس و برجسته‌ای حاصل نشده که انتظار می‌رود از این فرصت ویژه به نحو شایسته‌تری بهره‌برداری شود. در حال حاضر، صادرات قارچ به برخی کشورها همچون عراق، امارات و... انجام می‌پذیرد که مقدار آن چشمگیر نیست و به اعتقاد صاحب‌نظران، کشوری که رتبه هشتم تولید قارچ در جهان را یدک می‌کشد، باید در حوزه صادرات به فراخور این جایگاه و رتبه فعالیت کند. براساس آخرین آمار گمرک در سال ۹۴، ۵ هزار و ۶۰۰ تن قارچ با ارزش ۱۱ میلیون دلار به کشورهای حوزه خلیج فارس و عراق صادر شده است.

هر اندازه ضریب تولید قارچ در کشور افزایش یابد به همان میزان شاهد توسعه فرصت‌های شغلی خواهیم بود و اساساً فعالیت در این عرصه به نحوی است که می‌تواند با جذب قابل توجه زنان و مردان جویای کار، بار و فشار معضلی بیکاری را تا حدود بسیاری تعدیل نماید.

## ۵.۱. چالش‌ها و راهکارهای تولید قارچ‌های خوراکی

### ۵.۱.۱. چالش‌ها

کاهش تولید در اثر بیماری‌های رایج در سالن‌های پرورش و تولید قارچ دکمه‌ای در کشور خصوصاً ۴ بیماری مهم شامل مایکوگون، کپک سبز، کپک تار عنکبوتی و لکه قهوه‌ای باکتریایی.

عدم بکارگیری از فنون اصلاح نباتات در سویه‌های قارچ دکمه‌ای در جهت پر محصول نمودن و مقاوم سازی در مقابل تنش‌های زنده و غیر زنده.

کمبود مواد اولیه مناسب برای تهیه خاک پوششی و هزینه بالای خرید آن و مشکل آلودگی در خاک‌های پوششی در برخی از واحدهای تولیدی.

طولانی بودن دوره تولید قارچ دکمه‌ای و اتلاف وقت و سرمایه.

آلودگی کمپوست و بذر در برخی از واحدهای تولید کننده

عدم وجود روش‌های علمی در انجام رافلینگ و ککینگ و انجام این فنون به صورت سلیقه‌ای در واحدهای تولید

نبود امکانات حمل و نقل مناسب برای صادرات، مشکلات گمرکی و تجهیزات نگهداری

عدم استقبال از استفاده مواد تبدیلی قارچ های خوراکی مانند پودر قارچ، قارچ خشک شده، کنسرو، مربا و ترشی قارچ در امر مصرف داخلی و خصوصاً صادرات.

### ۵.۱.۲. راهکارها

اجرای پروژه های مرتبط با کاهش اثرات بیماری های قارچی در تولید قارچ خوراکی

اجرای پروژه های مرتبط با افزایش کمی و کیفی قارچ خوراکی

اجرای پروژه های مرتبط با تعیین خاک پوششی مناسب جهت تولید قارچ

اجرای پروژه های تحقیقاتی در جهت کاهش زمان تولید قارچ

تدوین دستورالعمل نحوه رافلینگ و ککینگ مناسب در تولید قارچ

فرهنگ سازی استفاده از قارچ و فراورده های آن

### ۵.۱.۳. الویت تحقیقات قارچ

اصلاح گونه ها و سویه های قارچ های خوراکی در جهت انتقال صفات برتر، پر محصولی و افزایش کیفیت از لحاظ غذایی، دارویی، طعم و مزه.

بررسی و مقایسه قارچ کش ها و حشره کش ها از لحاظ نوع و دز مصرف در جهت کاهش خسارت ناشی از بیماریها و آفات مهم قارچ های خوراکی

بررسی اثرات روشهای تلفیقی و استفاده از قارچ کش های ارگانیک در کنترل بیماریها و آفات قارچهای خوراکی

بررسی فیزیولوژی، مرفولوژی و تنوع ژنتیکی بیماریهای مهم مانند مایکوگون

مقایسه مواد جدید مانند پیت و آزولا با مواد اولیه بکاررفته در تهیه خاک پوششی در فرمول های مختلف.

بررسی اثر قارچ های گرما دوست در افزایش رشد میسلیوم و کوتاه نمودن دوره رشد رویشی.

بررسی مقایسه روشهای مختلف رافلینگ و ککینگ و انتخاب بهترین روش در جهت افزایش تولید و توسعه سریع میسلیوم

در خاک پوششی

بررسی تکنولوژی های جدید در کاهش مدت زمان تولید با استفاده از روشهای جدید رطوبت دهی، ککنیگ و ...

بررسی مقایسه بستر های مختلف کشت در قارچ های داروئی جهت افزایش کارائی بیولوژیکی و عملکرد

مقایسه جنس و سویه های قارچ های داروئی و انتخاب بهترین آنها از لحاظ خواص دارویی، نرخ رشد میسیلیوم، کارائی

بیولوژیکی و عملکرد