



آژانس همکاری های بین المللی ژاپن



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان

# مطالعه مقدماتی مدیریت مزرعه در استان گلستان – جمهوری اسلامی ایران

## گزارش نهایی

PRELIMINARY STUDY ON FARM MANAGEMENT IN  
GOLESTAN PROVINCE IN THE ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN  
(QCBS)

FINAL REPORT

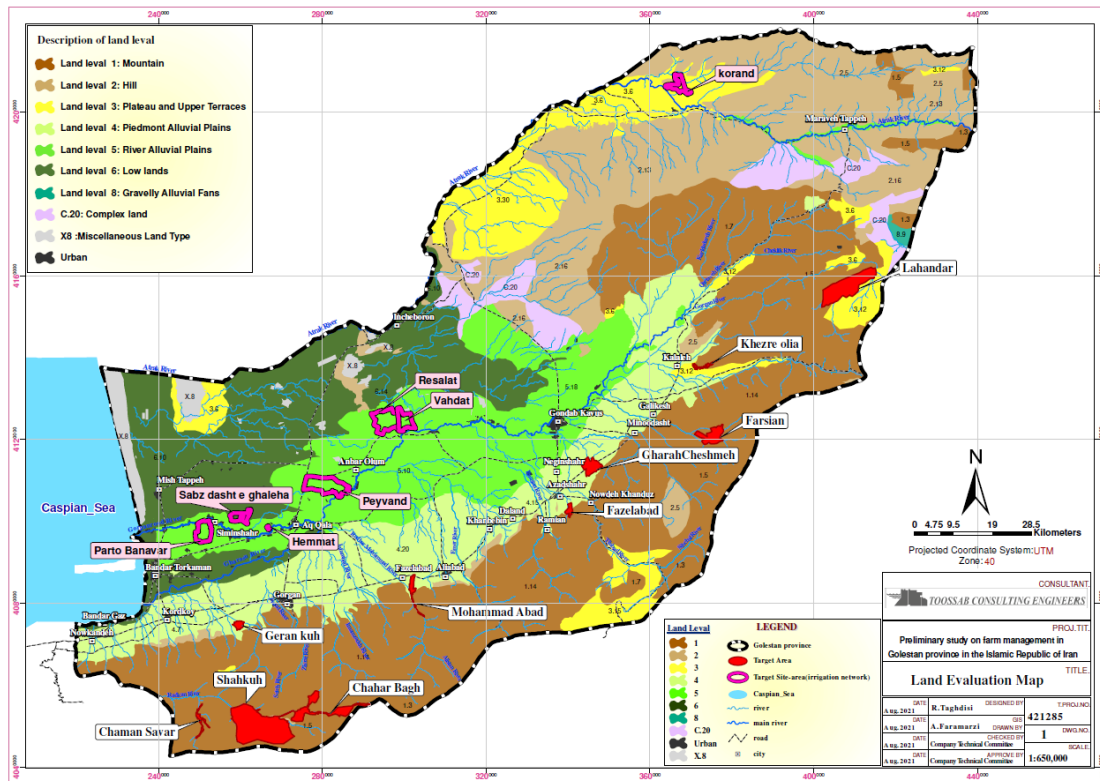
JUNE 2022

خرداد ۱۴۰۱

آژانس همکاری های بین المللی ژاپن (جایکا)  
شرکت سهامی مشاورین سانپو



## نقشه جانمایی منطقه مطالعه



منطقه	شهرستان	روستا/ شرکت تعاونی تولید
منطقه کوهستانی	کردکوی	چمن ساور
	گرگان	چهارباغ
	گرگان	شاهکوه
	گالیکش	فارسیان
	کالاله	خضر علیا
منطقه ناهموار (اراضی شیبدار)	علی آباد کتول	محمدآباد
	گرگان	گرانکوه
	آزادشهر	فاضل آباد
	مینودشت	قره چشمه
	مراوه تپه	لُهندر
دشت (شبکه‌های آبیاری و زهکشی)	آق قلا	شرکت‌های تعاونی تولید وحدت و رسالت
	آق قلا	شرکت تعاونی تولید پیوند
	آق قلا	شرکت تعاونی تولید همت
	بندر ترکمن	شرکت تعاونی تولید پرتو بناور
	بندر ترکمن	شرکت تعاونی تولید سبزدشت قلعه‌ها
	گنبد	شرکت تعاونی تولید گُرنَد

قسمت‌های پر رنگ در جدول شامل روستاها و شرکت‌های تعاونی تولید کشاورزی است که مطالعه خانوار در آن صورت گرفته است.

## گزارش تصویری فعالیت در ایران



بازدید از پژوهشکده گیاهان دارویی (IMP)



جلسه در مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع (RIFR)



بازدید از مزارع تحقیقاتی مؤسسه تحقیقات خاک و آب (SWRI)



رایزنی با معاونت ذریبط در وزارت جهاد کشاورزی (MOJA)



«ناحیه کوهستانی» طرح کنترل فرسایش خاک در اراضی شیبدار



«ناحیه کوهستانی» درختان کاج در اراضی شیبدار و نوار آبیاری قطره‌ای



«ناحیه کوهستانی» استفاده از زمین پست برای آب بندان



«ناحیه کوهستانی» رودخانه واقع در نزدیکی آب بندان

## گزارش تصویری فعالیت در ایران



«منطقه ناهموار» بند اصلاحی در رودخانه (Check dam)



«منطقه ناهموار» مصاحبه با گروه زنان فعال در زمینه گیاهان دارویی



«منطقه ناهموار» محل شیر فلکه خط لوله متصل به آب بندان



«منطقه ناهموار» احداث آب بندان توسط سازمان جهاد کشاورزی



«دشت» تجهیزات آبیاری بارانی (حمایت سازمان جهاد کشاورزی)



«دشت» اراضی آبی شرکت تعاونی تولید پیوند



«دشت» کاشت گل محمدی



«دشت» کانال هدایت آب رودخانه آترک به آب بندان

## گزارش تصویری فعالیت در ایران



معرفی نمونه‌های برتر ژاپن در کارگاه آموزشی



برگزاری کارگاه آموزشی (گرگان)



مطالعه خانوار کشاورزان (مصاحبه با کشاورزان)



مطالعه خانوار کشاورزان (رعایت کامل پروتکل‌های بهداشتی)



عملیات کاشت زیره با استفاده از ادوات کارنده (گنبد)



مزرعه گیاهان دارویی (گرگان)



عرضه انواع گیاهان دارویی در یک عطاری (گرگان)



کارخانه فرآوری گیاهان دارویی (شرکت گیاه اسانس)

## فهرست مطالب

نقشه جانمایی  
گزارش تصویری فعالیت در ایران  
فهرست مطالب  
فهرست نمودارها، طرح‌ها، اشکال و جداول  
جدول اختصارات

### عنوان صفحه فصل ۱ کلیات

- ۱-۱ سابقه مطالعه ..... ۱  
۲-۱ اهداف مطالعه ..... ۲  
۳-۱ سیستم انجام مطالعه ..... ۲  
۴-۱ روند کلی مطالعه، مؤسسات و ارگان‌های اصلی که با آنها دیدار و گفتگو صورت گرفته است ..... ۳  
۵-۱ محدوده هدف مطالعه ..... ۵

### فصل ۲ سیاست‌های دولت در خصوص توسعه کشاورزی و روستایی و دستگاه‌های اداری ذیربط

- ۱-۲ سیاست‌ها و طرح‌های مربوطه ..... ۶  
۱-۱-۲ کشاورزی عمومی ..... ۶  
۲-۱-۲ منابع آب، آبیاری و زهکشی ..... ۷  
۳-۱-۲ گیاهان دارویی ..... ۸  
۲-۲ دستگاه‌های اداری ذیربط ..... ۱۱  
۱-۲-۲ وزارت جهاد کشاورزی ..... ۱۱  
۲-۲-۲ مؤسسات تحقیقاتی ..... ۱۳  
۳-۲-۲ شرکت‌های تعاونی ..... ۱۴  
۴-۲-۲ تشکیل کمیته‌های بررسی (کارگروه استانی و کمیته راهبری در سطح ملی) ..... ۱۶  
۳-۲ وضعیت حمایت سایر اعطا کنندگان در همین زمینه در این منطقه ..... ۱۷  
۴-۲ وضعیت حمایت‌های صورت گرفته توسط ژاپن ..... ۱۸

### فصل ۳ وضعیت زراعت و کاربری اراضی در استان گلستان

- ۱-۳ محصولات ..... ۲۰  
۱-۱-۳ محصولات عمده (غلات، دانه‌های روغنی و محصولات باغی) ..... ۲۰  
۲-۱-۳ محصولات باغی و گیاهان دارویی ..... ۲۰  
۳-۱-۳ گیاهان دارویی ..... ۲۱  
۲-۳ نظام ترویج کشاورزی ..... ۲۷  
۱-۲-۳ ترویج کشاورزی توسط دستگاه اداری ..... ۲۷  
۲-۲-۳ سیستم خدمات ترویجی توسط بخش خصوصی ..... ۲۸  
۳-۲-۳ حمایت از عشایر، جوانان و زنان روستایی ..... ۲۸

۲۹	..... ۳-۳ سایر سیستم‌های حمایتی دستگاه اداری
۲۹	..... ۱-۳-۳ خرید محصولات کشاورزی توسط دولت
۳۱	..... ۲-۳-۳ حمایت در زمینه دسترسی به نهاده‌ها
۳۱	..... ۳-۳-۳ حمایت در زمینه دسترسی به منابع مالی
۳۲	..... ۴-۳ کاربری اراضی
۳۲	..... ۱-۴-۳ خاک
۳۵	..... ۲-۴-۳ کاربری اراضی
۳۶	..... ۳-۴-۳ تغییر کاربری اراضی
۳۷	..... ۴-۴-۳ وضع موجود و مسائل و مشکلات کشاورزی در منطقه ناهموار

#### فصل ۴ محصولات زراعی جایگزین در استان گلستان

۴۰	..... ۱-۴ ویژگی‌های محصولات مورد انتظار به عنوان محصولات جایگزین
۴۰	..... ۱-۱-۴ دارا بودن اثر حفاظت آب و خاک
۴۰	..... ۲-۱-۴ منافع اقتصادی برای کشاورزان
۴۲	..... ۲-۴ وضع موجود و مسائل و مشکلات زنجیره ارزش
۴۲	..... ۱-۲-۴ وضع موجود و مسائل و مشکلات کاشت
۴۳	..... ۲-۲-۴ وضع موجود فرآوری (صنایع تبدیلی)
۴۵	..... ۳-۲-۴ وضع موجود بازاریابی و فروش
۴۷	..... ۴-۲-۴ وضع موجود و مسائل و مشکلات صادرات
۴۹	..... ۵-۲-۴ اقدامات صورت گرفته در خصوص گردشگری کشاورزی (Agritourism)
۵۰	..... ۳-۴ محصولات جایگزین قابل کاندید شدن
۵۱	..... ۱-۳-۴ ویژگی‌های محیط تولید
۵۲	..... ۲-۳-۴ درآمدزایی برای کشاورزان و قابلیت عرضه در بازار
۵۳	..... ۳-۳-۴ انتخاب محصولات جایگزین

#### فصل ۵ بهره‌برداری از آب در استان گلستان

۵۶	..... ۱-۵ محیط طبیعی
۵۶	..... ۱-۱-۵ شرایط آب و هوا
۵۶	..... ۲-۱-۵ شرایط توپوگرافی و جغرافیایی
۵۷	..... ۳-۱-۵ منابع آب
۵۸	..... ۲-۵ بهره‌برداری از آب
۵۸	..... ۱-۲-۵ دستگاه‌های اعمال نظارت بر بهره‌برداری از آب، محدوده نظارت
۵۹	..... ۲-۲-۵ وضع موجود سیستم آبیاری
۶۲	..... ۳-۲-۵ وضع موجود و مسائل و مشکلات تشکل‌های مدیریت آب
۶۳	..... ۳-۵ وضع موجود استفاده مجدد از آب
۶۳	..... ۱-۳-۵ وضعیت احداث شبکه زهکشی کشاورزی
۶۴	..... ۲-۳-۵ نمونه‌هایی از استفاده مجدد از زهاب
۶۵	..... ۴-۵ بررسی راهکارهای صرفه‌جویی در مصرف آب

۶۵	..... ۱-۴-۵ توزیع آب آبیاری
۶۵	..... ۲-۴-۵ نمونه‌هایی از صرفه‌جویی در مصرف آب
۶۷	..... ۵-۵ سیستم مدیریت آب با در نظر گرفتن مواقع اضطراری نظیر وقوع بلایای طبیعی
۶۷	..... ۱-۵-۵ مخاطرات سیل و خشکسالی
۶۸	..... ۲-۵-۵ خسارات ناشی از سیل فروردین ۱۳۹۸ و وضعیت مرمت سازه‌ها/ تأسیسات

## فصل ۶ اوضاع مناطق هدف مطالعه و کشاورزان هدف

۷۰	..... ۱-۶ انتخاب مناطق هدف مطالعه
۷۱	..... ۲-۶ کلیات مناطق هدف مطالعه
۷۱	..... ۱-۲-۶ شرایط زمین
۷۴	..... ۲-۲-۶ اوضاع اجتماعی
۷۶	..... ۳-۲-۶ محیط تولید محصولات و بهره‌برداری از آب
۷۸	..... ۳-۶ انجام مطالعه خانوار کشاورزان در مناطق هدف مطالعه
۷۸	..... ۱-۳-۶ کلیات مطالعه
۷۹	..... ۲-۳-۶ مسائل و مشکلات و نیازهای مناطق

## فصل ۷ برگزاری کارگاه آموزشی

۸۳	..... ۱-۷ نکات مهم درباره کارگاه آموزشی
۸۴	..... ۲-۷ نتایج نظرسنجی درباره کارگاه آموزشی

## فصل ۸ بررسی رویکردهای حمایت جایکا

۸۶	..... ۱-۸ رهیافت‌های پیشنهادی
۸۶	..... ۲-۸ رهیافت‌های طرح زراعت و رهیافت کاشت آزمایشی/نمایشی و ترویج گیاهان دارویی
۸۷	..... ۱-۲-۸ رهیافت‌ها جهت درآمدزایی برای کشاورزان و تنوع بخشیدن به محصولات زراعی
۹۶	..... ۲-۲-۸ رهیافت‌ها جهت حفظ آب و خاک و کشاورزی پایدار
۱۰۲	..... ۳-۸ رهیافت‌های مدیریت منابع آب
۱۰۲	..... ۱-۳-۸ رهیافت‌ها جهت کاهش مخاطرات سیل
۱۰۸	..... ۲-۳-۸ رهیافت‌ها جهت کاهش مخاطرات کمبود آب آبیاری در زمان‌های خشکسالی
۱۱۵	..... ۴-۸ رهیافت پیشبرد شکل‌گیری پروژه
۱۱۶	..... ۵-۸ بررسی رویکردهای حمایت
۱۱۶	..... ۱-۵-۸ دسته‌بندی رهیافت‌ها

## پیوست‌ها

پیوست ۱: مطالب ارائه شده در کارگاه آموزشی

پیوست ۲: گزارش انجام مطالعه خانوار کشاورزان

پیوست ۳: مطالب دوره آموزشی مدیریت چرخه پروژه (برنامه ریزی، اداره و کنترل پروژه)



## فهرست جداول، نمودارها، اشکال و طرح‌ها

### فهرست جداول

#### فصل ۱ کلیات

- جدول ۱-۴-۱ روند کلی مطالعه ..... ۴
- جدول ۱-۴-۲ مؤسسات و ارگان‌های اصلی که با آنها دیدار و گفتگو صورت گرفته است ..... ۵

#### فصل ۲ سیاست‌های دولت در خصوص توسعه کشاورزی و روستایی و دستگاه‌های اداری ذیربط

- جدول ۱-۱-۲ اهداف و برنامه فعالیت‌های مرتبط با کشاورزی تبیین شده در برنامه پنجساله ششم توسعه ..... ۶
- جدول ۱-۲-۲ اهداف و برنامه فعالیت‌های مرتبط با منابع آب تبیین شده در برنامه پنجساله ششم توسعه ..... ۸
- جدول ۱-۲-۳ سطوح هدف کاشت گیاهان دارویی ..... ۹
- جدول ۱-۲-۴ فهرست گیاهان دارویی دارای اولویت درج شده در برنامه دهساله فناوری و فراوری بذر و اندام رویشی گیاهان دارویی ..... ۱۰
- جدول ۱-۲-۵ شبکه‌ها و تأسیسات متعلق به سازمان مرکزی تعاون روستایی ایران ..... ۱۵
- جدول ۲-۲-۲ فهرست اسامی اعضای کمیته راهبری وزارت جهاد کشاورزی ..... ۱۶
- جدول ۳-۲-۲ فهرست اسامی اعضای کارگروه گیاهان دارویی استان گلستان ..... ۱۷
- جدول ۴-۲-۲ فعالیت‌های فائو در زمینه گیاهان دارویی (در حال انجام) ..... ۱۸

#### فصل ۳ وضعیت زراعت و کاربری اراضی در استان گلستان

- جدول ۱-۱-۳ گیاهان دارویی خودرو در جنگل‌های استان گلستان (۵ گونه بارز) ..... ۲۲
- جدول ۲-۱-۳ گیاهان دارویی خودرو در مراتع استان گلستان (۵ گونه بارز) ..... ۲۲
- جدول ۳-۱-۳ گیاهان دارویی خودرو در مزارع و حاشیه جاده‌ها در استان گلستان (۵ گونه بارز) ..... ۲۳
- جدول ۴-۱-۳ گیاهان دارویی خودرو مشترک در سه دسته بندی در استان گلستان (۱۰ گونه بارز) ..... ۲۳
- جدول ۵-۱-۳ سطح زیر کشت و میزان تولید گیاهان دارویی عمده در استان گلستان در سال ۱۳۹۹ ..... ۲۴
- جدول ۶-۱-۳ وضعیت کشت گونه‌های عمده گیاهان دارویی در استان گلستان بتفکیک شهرستان ..... ۲۵
- جدول ۱-۳-۳ قیمت خرید محصولات دارای قیمت تضمینی در ایران (سال ۹۹-۱۳۹۸) ..... ۳۰
- جدول ۲-۳-۳ مقایسه قیمت تضمینی دولت و قیمت بازار آزاد ..... ۳۰
- جدول ۳-۳-۳ طرح‌های حمایتی (در قالب یارانه) نهاده‌های کشاورزی ..... ۳۱
- جدول ۴-۳-۳ طرح‌های حمایت مالی بخش کشاورزی ..... ۳۱

#### فصل ۴ محصولات زراعی جایگزین در استان گلستان

- جدول ۱-۱-۴ تحلیل هزینه-فایده کاشت گیاهان دارویی و مقایسه با محصولات زراعی عمده در استان خراسان رضوی (سال ۱۳۹۱) ..... ۴۱
- جدول ۱-۲-۴ صنایع تبدیلی گیاهان دارویی واقع در استان گلستان و نوع فرآوری ..... ۴۵
- جدول ۲-۲-۴ فهرست گیاهان دارویی که توسط عطاری‌های شهر گرگان از کشاورزان خریداری می‌شود و اثرات دارویی هر گیاه ..... ۴۶
- جدول ۳-۲-۴ صادرات گیاهان دارویی ایران به کشورهای مختلف (در سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹) ..... ۴۷
- جدول ۴-۲-۴ حجم صادرات گیاهان دارویی و عمده کشورهای مقصد (سال ۱۳۹۹) ..... ۴۸
- جدول ۱-۳-۴ نکات قابل توجه در خصوص انتخاب گیاهان دارویی ..... ۵۰
- جدول ۲-۳-۴ ویژگی‌های لازم برای محصولات جایگزین در تقسیم بندی محیط کشت و کار ..... ۵۱

- جدول ۳-۳-۴ محصولات دارای قابلیت جایگزینی متناسب با محیط تولید در استان گلستان ..... ۵۱
- جدول ۴-۳-۴ جدول هزینه- فایده گیاهان دارویی، محصولات عمده و محصولات باغی در استان گلستان (سال ۱۳۹۹) ..... ۵۲
- جدول ۵-۳-۴ وضعیت محصولات قابل جایگزینی از نظر قابلیت عرضه در بازار ..... ۵۴
- جدول ۶-۳-۴ فهرست گیاهان دارویی قابل جایگزینی محصولات زراعی (فهرست کوتاه) ..... ۵۵

#### فصل ۵ بهره‌برداری از آب در استان گلستان

- جدول ۱-۲-۵ نمونه‌ای از تقسیم مدیریت سازه‌های آبیاری ..... ۶۲
- جدول ۱-۵-۵ ایستگاه‌های پمپاژ خسارت دیده در سیل فروردین ۱۳۹۸ ..... ۶۷

#### فصل ۶ اوضاع مناطق هدف مطالعه و کشاورزان هدف

- جدول ۱-۱-۶ سایت‌های هفده‌گانه کاندید مطالعه ..... ۷۰
- جدول ۱-۲-۶ وضعیت خاک سایت‌های هفده‌گانه کاندید مطالعه ..... ۷۳
- جدول ۲-۲-۶ اوضاع اجتماعی سایت‌های هفده‌گانه کاندید مطالعه ..... ۷۵
- جدول ۳-۲-۶ محیط تولید محصولات و بهره‌برداری از آب در سایت‌های هفده‌گانه کاندید مطالعه ..... ۷۷
- جدول ۱-۳-۶ سایت‌های هدف مطالعه خانوار کشاورزان و تعداد خانوار شرکت کرده در مطالعه ..... ۷۸
- جدول ۲-۳-۶ مسائل و مشکلات عمده در سایت‌های هدف مطالعه ..... ۷۹

#### فصل ۷ برگزاری کارگاه آموزشی

- جدول ۱-۱-۷ برنامه کارگاه آموزشی ..... ۸۳

#### فصل ۸ رهیافت‌های پیشنهادی

- جدول ۱-۱-۸ رهیافت‌های پیشنهادی جهت حل مسائل و مشکلات استان گلستان ..... ۸۶
- جدول ۱-۲-۸ مسائل و مشکلات منطقه در زمینه جایگزینی محصولات و راهکارهای حل آن ..... ۸۷
- جدول ۲-۲-۸ مسائل و مشکلات مرتبط با حفاظت آب و خاک و راهکارهای حل آن ..... ۹۷
- جدول ۱-۳-۸ مسائل و مشکلات مربوط به مخاطرات سیل و راهکارهای حل آن ..... ۱۰۳
- جدول ۲-۳-۸ مسائل و مشکلات مربوط به مخاطرات خشکسالی و راهکارهای حل آن ..... ۱۰۹
- جدول ۱-۵-۸ کلیات طرح‌های پیشنهادی ..... ۱۱۹

#### فهرست نمودارها، اشکال، طرح‌ها

##### فصل ۱ کلیات

- طرح ۱-۱-۱ مشخصه‌های استان گلستان در یک نگاه (دید از بالا) ..... ۱
- نمودار ۱-۳-۱ سیستم انجام کار ..... ۲

##### فصل ۲ سیاست‌های دولت در خصوص توسعه کشاورزی و روستایی و دستگاه‌های اداری ذیربط

- نمودار ۱-۱-۲ سطح زیر کشت گیاهان دارویی (هدف و میزان نیل) ..... ۹
- نمودار ۱-۲-۲ ساختار تشکیلات وزارت جهاد کشاورزی ..... ۱۰
- نمودار ۲-۲-۲ ساختار تشکیلات سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان ..... ۱۲
- نمودار ۳-۲-۲ ساختار تشکیلات مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان مینودشت ..... ۱۳
- نمودار ۴-۲-۲ ساختار تشکیلات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع ..... ۱۴

### فصل ۳ وضعیت زراعت و کاربری اراضی در استان گلستان

- نمودار ۱-۱-۳ سطح زیر کشت محصولات زراعی عمده در استان گلستان (هکتار) ..... ۲۰
- نمودار ۲-۱-۳ سطح زیر کشت محصولات زراعی عمده بتفکیک آبی و دیم (هزار هکتار) ..... ۲۰
- نمودار ۳-۱-۳ سطح زیر کشت محصولات باغی عمده در استان گلستان (هکتار) ..... ۲۱
- نمودار ۴-۱-۳ سطح باغات عمده بتفکیک آبی و دیم (هکتار) ..... ۲۱
- طرح ۵-۱-۳ نقشه جانمایی شهرستان‌های استان گلستان ..... ۲۴
- طرح ۱-۴-۳ نقشه خاک‌های استان گلستان ..... ۳۳
- طرح ۲-۴-۳ نقشه کاربری اراضی استان گلستان ..... ۳۶

### فصل ۴ محصولات زراعی جایگزین در استان گلستان

- نمودار ۱-۱-۴ مقایسه هزینه- فایده محصولات اساسی و گیاهان دارویی ..... ۴۲

### فصل ۵ بهره‌برداری از آب در استان گلستان

- نمودار ۱-۱-۵ میزان بارندگی سالانه (منطقه خشک، دشت، منطقه ناهموار، منطقه کوهستانی) ..... ۵۶
- نمودار ۲-۱-۵ تغییر اقلیم متنوع استان گلستان (از چپ به راست: منطقه خشک، دشت، منطقه ناهموار، منطقه کوهستانی) ..... ۵۶
- نمودار ۳-۱-۵ تغییرات ماهانه دبی رودخانه گرگانود ..... ۵۷
- طرح ۱-۲-۵ شمای شبکه آبیاری و زهکشی دشت ..... ۵۹
- طرح ۲-۲-۵ شمای سیستم آبیاری در منطقه ناهموار ..... ۶۱
- شکل ۱-۵-۵ میزان بارندگی تجمعی از ۱۳۹۷/۱۲/۲۷ تا ۱۳۹۸/۱/۱۱ ..... ۶۷

### فصل ۶ اوضاع مناطق هدف مطالعه و کشاورزان هدف

- شکل ۱-۱-۶ نقشه جانمایی سایت‌های هدفه گانه کاندید منطقه مطالعه (بر روی نقشه کاربری اراضی) ..... ۷۱
- نمودار ۱-۳-۶ وضعیت بروز یا عدم بروز خسارت سیل ۱۳۹۸ در مناطق هدف مطالعه ..... ۸۰
- نمودار ۲-۳-۶ شناسایی علل فرسایش خاک در مناطق هدف مطالعه ..... ۸۰
- نمودار ۳-۳-۶ وضعیت اتخاذ یا عدم اتخاذ تدابیر حفاظت خاک در مناطق هدف مطالعه ..... ۸۱
- نمودار ۴-۳-۶ وجود یا عدم وجود تجربه کاشت گیاهان دارویی در مناطق هدف مطالعه ..... ۸۱
- نمودار ۵-۳-۶ نیازهای کشاورزان در زمینه معرفی گیاهان دارویی در مناطق هدف مطالعه ..... ۸۲

### فصل ۷ برگزاری کارگاه آموزشی

- نمودار ۱-۱-۷ موضوعات ارائه شده در کارگاه آموزشی به ترتیب میزان علاقه حضار ..... ۸۴
- نمودار ۲-۱-۷ میزان تمایل به شرکت در کارگاه‌های آموزشی آتی ..... ۸۵

### فصل ۸ رهیافت‌های پیشنهادی

- طرح ۱-۵-۸ راهبرد ایجاد ثبات در معیشت کشاورزان ..... ۱۱۸

فارسی	انگلیسی	اختصار
مؤسسه جهاد دانشگاهی	Academic Center for Education, Culture and Research	ACECR
مؤسسه پژوهش های برنامه ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی	Agriculture Planning Economic and Rural Development Research Institute	APERDERI
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی	Agricultural Research, Education and Extension Organization	AREEO
مرکز خدمات جهاد کشاورزی	Agricultural Service Center	ASC
سازمان برنامه و بودجه	Plan and Budget Organization	PBO
سازمان مرکزی تعاون روستایی ایران	Central Organization for Rural Cooperatives	CORC
سازمان خواروبار و کشاورزی ملل متحد (فائو)	Food and Agriculture Organization	FAO
عملیات خوب کشاورزی گیاهان دارویی	Good agricultural and collection practice	GACP
تولید ناخالص داخلی	Gross Domestic Product	GDP
کمک بلاعوض به پروژه های تأمین نیازهای اولیه انسانی	Grass-Roots Human Security Project	GGP
مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی گلستان	Golestan Agricultural & Natural Resources Research & Education Center	Golestan ANREC
فناوری اطلاعات و ارتباطات	Information and Communication Technology	ICT
پژوهشکده گیاهان دارویی	Iranian Institute of Medicinal Plants	IMP
سازمان جهاد کشاورزی	Jihad-e Agriculture Organization	JAO
وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی	Ministry of Cultural Heritage, Tourism and Handicrafts	MCTH
وزارت نیرو	The Ministry of Energy	MoE
وزارت جهاد کشاورزی	Ministry of Jihad-e Agriculture	MOJA
تفاهم نامه	Memorandum of Understanding	MOU
اتحادیه شرکت های تعاونی کشاورزی گیاهان دارویی	National Union of Medicinal Plants Agricultural Cooperatives	NUMAC
بهره برداری و نگهداری	Operation and Maintenance	O & M
مؤسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع	Research Institute of Forests and Rangelands	RIFR
شرکت تعاونی تولید روستایی	Rural Production Cooperative	RPC
مؤسسه تحقیقات خاک و آب	Soil and Water Research Institute	SWRI
زنجیره ارزش	Value Chain	VC
تشکل های آب بران	Water Users Association	WUAs



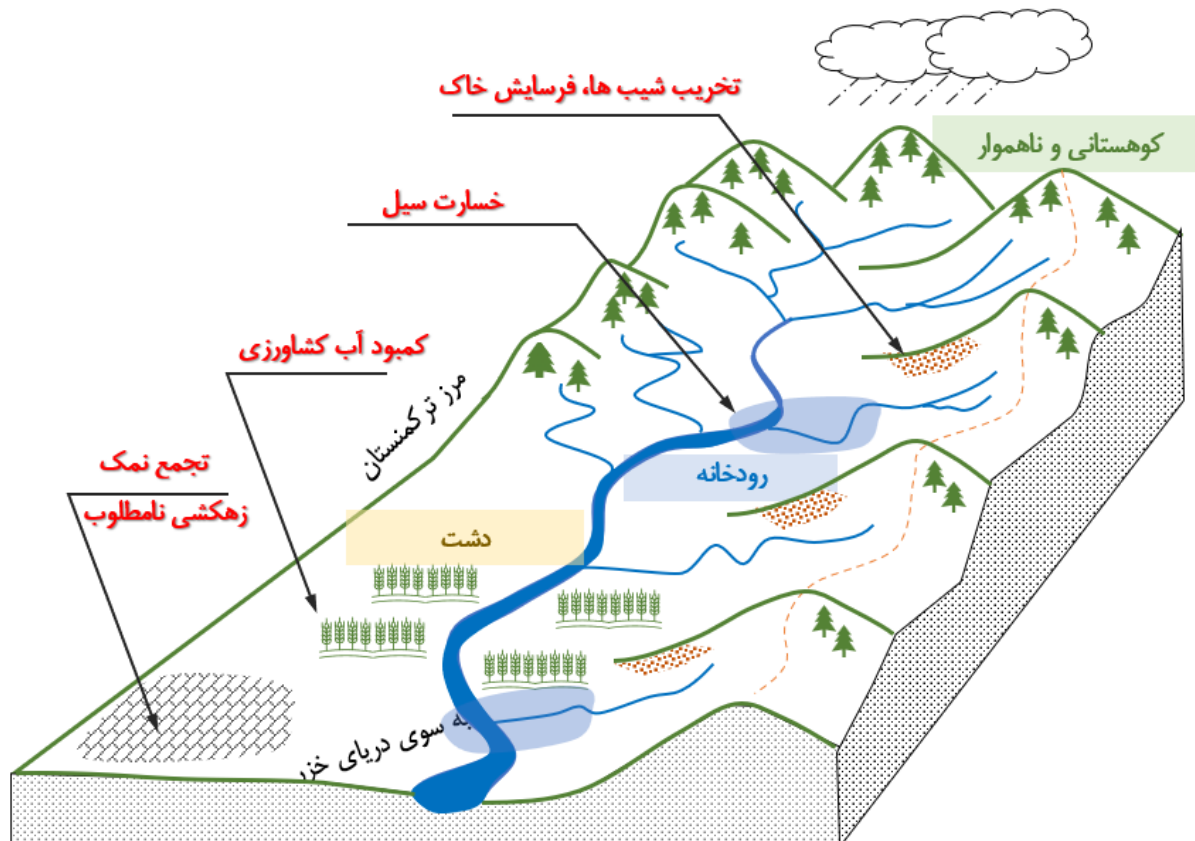
## فصل ۱ کلیات

## ۱-۱ سابقه مطالعه

کشاورزی در جمهوری اسلامی ایران (از این پس: ایران) با در بر گرفتن ۱۸٪ جمعیت شاغل و ۱۰٪ تولید ناخالص داخلی، از جمله صنایع کلیدی به شمار می‌رود. در «سند چشم انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴» که حاوی اهداف میان مدت و بلند مدت می‌باشد، اهمیت بخش کشاورزی تصریح گردیده است؛ در این سند «افزایش درآمد تولید کنندگان محصولات کشاورزی» و «ارتقاء معیشت روستاییان» به عنوان دو هدف مهم بر شمرده شده است. همچنین، در «برنامه پنجساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی (۱۴۰۰-۱۳۹۶)» افزون بر نیل به «امنیت غذایی» موضوع «تقویت قدرت رقابت در بازار جهت افزایش صادرات محصولات کشاورزی» مورد اشاره قرار گرفته است. به منظور تحقق بخشیدن به این دو موضوع، هدفگذاری‌های ملموس از جمله: کشت محصولات جایگزین در سطح ۵۰۰ هزار هکتار جهت افزایش تولید محصولات استراتژیک و اجرای شیوه‌های آبیاری صرفه جو محور در سطح ۶۰۰ هزار هکتار به منظور بالا بردن بهره‌وری آب صورت گرفته است.

با نگاهی به کشاورزی ایران، متوجه می‌شویم با توجه به تنوع اقلیم این سرزمین، از غلاتی نظیر گندم که هسته‌ی اصلی تأمین امنیت غذایی به شمار می‌رود گرفته تا سبزی‌ها\* و مرکبات، طیف وسیعی از محصولات زراعی در این کشور تولید می‌شود؛ در این میان به ویژه محصولاتی چون «پسته و زعفران» به عنوان دو محصول صادراتی به بسیاری از کشورهای جهان، شناخته شده‌اند. بعلاوه، محصولات دیگری نظیر گیاهان دارویی، گل و گیاهان زینتی، تولیدات دامی و شیلات نیز جایگاه مهمی را در صادرات به خود اختصاص داده است. از این رو بالا بردن قدرت رقابت در بازار در زمینه محصولات متنوع زراعی و شیلات و افزایش درآمد و ارتقاء معیشت مردم مناطق محلی از جمله کشاورزان، از جمله موضوعات محوری بخش کشاورزی به شمار می‌رود.

\* سبزی هر نوع گیاهی است که به خاطر خوش‌عطر یا خوش طعم بودن به عنوان غذا، اسانس، دارو، یا عطر دهنده مورد استفاده قرار می‌گیرد. /م.و.پ



طرح ۱-۱-۱ مشخصه‌های استان گلستان در یک نگاه

منبع: تیم مطالعاتی جایکا

استان گلستان که منطقه هدف این مطالعه به شمار می‌رود، در شمال شرقی ایران واقع شده و از شمال با ترکمنستان هم مرز است. از نظر جغرافیایی به دو ناحیه دشت و کوهستانی قابل تقسیم می‌باشد. از این رو، الگوی کشاورزی در این دو ناحیه بنا به شرایط جغرافیایی و توپوگرافی با هم متفاوت است به گونه‌ای که در دشت به صورت کاشت غلاتی نظیر گندم آبی می‌باشد که یکی از منابع آبی آن رودخانه گرگانرود است (رودهای دیگر: اترک، قره‌سو و ...). در حالی که در دامنه‌ها (منطقه ناهموار) و منطقه کوهستانی، کاشت محصولات باغی رواج بیشتری دارد. میزان بارندگی سالانه در این استان ۲۵۰ الی ۶۰۰ میلیمتر است. در استان گلستان نیز مانند سایر نقاط ایران، عملکرد محصولات کشاورزی همواره تحت الشعاع میزان بارندگی می‌باشد. به طور کلی مخاطرات مربوط به «آب» از قبیل کم آبی و سیل در این منطقه بالا است.

جایکا از ابتدای سال ۲۰۰۹ میلادی (دی ماه ۱۳۸۷) به مدت ۵ سال «پروژه استقرار سیستم مدیریت مشارکتی آب در استان گلستان» را با هدف توسعه ظرفیت مدیریت آب در اراضی آبی واقع در دشت، در این استان اجرا نموده که فعالیت‌های آن به ارتقاء بهره‌وری آب و بدنال آن افزایش عملکرد کشاورزی کمک کرده است. لیکن، وقوع سیل در فروردین ۱۳۹۸ خسارات شدیدی به بار آورد. حدود ۲۵۰ هزار هکتار از زمین‌های کشاورزی این استان از جمله اراضی آبی دچار خسارت (در مجموع ۲۶۰ میلیون دلار)<sup>۱</sup> شد به نحوی که آسیب‌پذیری ناشی از ریسک منابع آب در آن به قوت خود باقی مانده است. بعلاوه، در سال‌های اخیر، فرسایش خاک ناشی از قطع جنگل‌ها و توسعه کشاورزی در دامنه‌ها به صورت یک معضل جدی درآمده و این موضوع خود به مخاطرات بیشتر آب دامن زده است.

با چنین سابقه‌ای، دولت ایران به منظور بهبود بخشیدن به معیشت کشاورزان خسارت دیده از سیل و نیز کاهش مخاطرات مربوط به آب از جمله وقوع سیل در استان گلستان، از ژاپن درخواست نمود تا پروژه‌ای را با هدف نمایش و ترویج محصولات جایگزین شامل گیاهان دارویی در این استان اجرا کند. بنابراین مقرر گردید مطالعه حاضر به منظور جمع‌آوری و بررسی اطلاعات جهت شکل‌گیری پروژه، صورت گیرد.

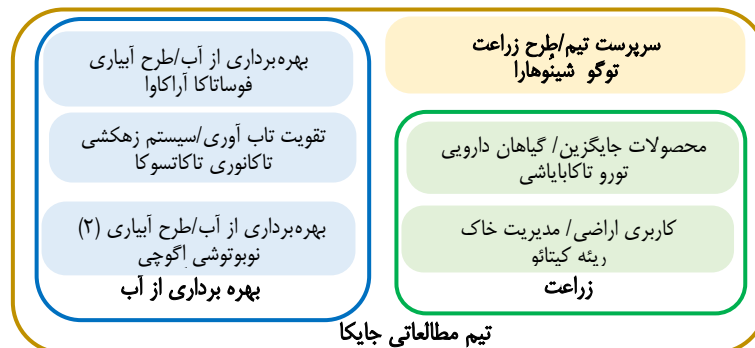
## ۲-۱ اهداف مطالعه

بنا بر سابقه فوق‌الذکر، مطالعه حاضر طبق اهداف ذیل صورت می‌گیرد:

- ♦ حصول اشراف بر وضعیت فعلی زراعت در استان گلستان
- ♦ گردآوری و تحلیل اطلاعات جهت بررسی رهیافت مؤثر در راستای تثبیت معیشت کشاورزان

## ۳-۱ سیستم انجام مطالعه

در این مطالعه، به منظور پیشبرد اثربخش کار و داشتن خروجی حداکثری با توجه به محدودیت‌های ناشی از کرونا (COVID-19) ضمن جلب حمایت و همکاری شرکت‌های بومی و افراد خبره، کار با سیستم مندرج در نمودار ۱-۳-۱ انجام می‌شود. برقراری ارتباط با افراد ذیربط بومی و مدیریت و کنترل امور، به طور جامع توسط سرپرست تیم هدایت و رهبری می‌شود.



نمودار ۱-۳-۱ سیستم انجام کار منبع: تیم مطالعاتی جایکا

<sup>1</sup> Tehran Times, Golestan flood incur loss of \$260 million on agriculture sector, Mar. 24, 2019

در خصوص دو موضوع اصلی یعنی: «زراعت» و «بهره‌برداری از آب» نیز مسئولین هر یک تعیین گردید تا مطالعه به نحو اثربخش انجام شود. در زمینه جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات و بررسی رهیافت بخش زراعت، شامل: بررسی محصولات جایگزین، تهیه لیست فشرده از گیاهان دارویی، ارزیابی کاربردپذیری، بررسی راهکارهای کنترل فرسایش خاک و تدوین برنامه کاربری اراضی بتفکیک ویژگی‌های محیطی، از منظر کارشناسی بر روی دو موضوع «محصولات جایگزین و گیاهان دارویی» و «کاربری اراضی و خاک» کار شده و مدیر (سرپرست تیم)، مسئولیت جمع‌بندی آن در قالب یک خروجی هماهنگ را بر عهده دارد. از سوی دیگر، بررسی استفاده بهینه از آب، بررسی امکان استفاده مجدد از زهاب و راهکارهای بهره‌برداری و مدیریت نگهداری شبکه آبیاری در زمان وقوع سیل در سطح جوامع محلی، بررسی رویکرد مدیریت نگهداری سازه‌ها زیر نظر کارشناس «بهره‌برداری از آب و طرح آبیاری» بوده و کارشناسان بخش «تقویت تاب‌آوری و سیستم زهکشی» و «بهره‌برداری از آب و طرح آبیاری (۲)» به وی کمک می‌کنند. شایان ذکر است در حال حاضر با توجه به وضعیت شیوع کووید ۱۹ در ایران و ژاپن، در شرایطی قرار داریم که ناگزیر هستیم بخش اعظم کار مطالعاتی را به صورت انجام کار در داخل ژاپن در نظر بگیریم. البته حین انجام کار در ژاپن هم برخی از اطلاعات مورد نیاز مطالعه از فضای مجازی و اسناد و کتاب‌ها جمع‌آوری می‌شود و هم با ایجاد ارتباط تنگاتنگ با نقطه‌ی کانونی مطالعه در ایران یعنی سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان و نیز با شرکت مشاور بومی همکار، کار جمع‌آوری اطلاعات میدانی به پیش برده شده است؛ به این ترتیب به رغم محدودیت‌ها سیستمی اتخاذ شده است که بتوان مطالعه را به طور روان انجام داد.



جلسات حضوری با همکاران ایرانی



برگزاری منظم جلسات در فضای مجازی

۴-۱ روند کلی مطالعه، مؤسسات و ارگان‌های اصلی که با آنها دیدار و گفتگو صورت گرفته است  
 مراحل کلی مطالعه حاضر در جدول ۱-۴-۱ قابل ملاحظه است. این مطالعه از آوریل ۲۰۲۱ (فروردین ۱۴۰۰) آغاز شده و به مدت ۱۰ ماه تا فوریه ۲۰۲۲ (دهه اول اسفند ۱۴۰۰) ادامه خواهد داشت. طبق برنامه‌ریزی صورت گرفته طی این مدت کارشناسان ژاپنی بایستی در مجموع ۳ بار به ایران می‌آمدند که این کار طبق برنامه به شرح زیر انجام شده است.

▪ نخستین مطالعه میدانی: گفتگو با ارگان‌های ذیربط و جمع‌آوری اطلاعات در تهران (سال ۲۰۲۱)

۱۳ اکتبر تا ۴ نوامبر (۲۱ مهر الی ۱۳ آبان)	سرپرست تیم/ طرح زراعت	آقای تُوگو شینوهارا
۱۳ تا ۲۵ اکتبر (۲۱ مهر الی ۳ آبان)	بهره‌برداری از آب، طرح آبیاری (۲)	آقای نوبوتوشی اگوچی
۲۲ اکتبر تا ۴ نوامبر (۳۰ مهر الی ۱۳ آبان)	محصولات جایگزین، گیاهان دارویی	آقای تورو تاکابایاشی

▪ دومین مطالعه میدانی: جمع‌آوری اطلاعات در تهران و بازدید میدانی در استان گلستان (سال ۲۰۲۱)

۴ تا ۲۵ نوامبر (۱۳ آبان الی ۴ آذر)	بهره‌برداری از آب، طرح آبیاری	آقای فوساتاکا آراکاو
۹ تا ۲۵ نوامبر (۱۸ آبان الی ۴ آذر)	کاربری اراضی، خاک	خانم ریئه کیتانو






سومین مطالعه میدانی: برگزاری کارگاه آموزشی در استان گلستان و گفتگو با ارگان‌های ذیربط (سال ۲۰۲۲)

آقای توگو شینوهارا	سرپرست تیم / طرح زراعت	۱۹ ژانویه تا ۷ فوریه (۲۹ دی الی ۱۸ بهمن)
آقای فوساتاکا آراکاو	بهره‌برداری از آب، طرح آبیاری	۲۱ تا ۲۹ ژانویه (۱ الی ۹ بهمن)
آقای تورو تاکابایاشی	محصولات جایگزین، گیاهان دارویی	۱۹ ژانویه تا ۷ فوریه (۲۹ دی الی ۱۸ بهمن)

همانطور که در بالا ذکر شده است، سومین هیئت اعزامی طبق برنامه در ژانویه ۲۰۲۲ (بهمن ماه ۱۴۰۰) به ایران سفر نمود. در این سفر علاوه بر تسلیم گزارش میانکار به وزارت جهاد کشاورزی و سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان و گفتگو با مسئولین ذیربط در خصوص آن، طبق برنامه، برای کارکنان ذیربط در دستگاه اداری بخش کشاورزی استان، کارگاه آموزشی برگزار گردید.

جدول ۱-۴-۱ روند کلی مطالعه

عنوان برنامه	مدت											
	سال ۲۰۲۱						سال ۲۰۲۲					
	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱	۲	
تمهیدات اولیه												
[۱] تهیه برنامه کاری												
اولین مطالعه میدانی												
[۲] تشریح برنامه کاری و گفتگو درباره‌ی آن												
اولین مرحله کار در زاین												
[۳] جمع‌آوری اطلاعات در زمینه‌ی کشاورزی و توسعه‌ی روستایی از سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان (از طریق فضای مجازی، منابع و از راه دور)												
[۴] جمع‌آوری اطلاعات در زمینه‌ی وضعیت زراعت و کاربری اراضی در استان گلستان (از طریق فضای مجازی، منابع و از راه دور)												
[۵] بررسی محصولات جایگزین در استان گلستان												
[۶] جمع‌آوری اطلاعات در زمینه‌ی بهره‌برداری از آب در استان گلستان (از طریق فضای مجازی، منابع و از راه دور)												
دومین مطالعه میدانی												
[۷] شناسایی مشکلات و بررسی راهکارها (میدانی)												
دومین مرحله کار در زاین												
[۸] بررسی رهیافت نیروی انسانی نماینده گیاهان دارویی جهت کمک به اصلاح معیشت کشاورزان و کاهش مخاطرات سیل در آینده												
[۹] بررسی رهیافت طرح زراعت												
[۱۰] بررسی رهیافت مدیریت منابع آب												
[۱۱] بررسی اولویت‌ها												
[۱۲] تهیه گزارش میانکار												
سومین مطالعه میدانی												
[۱۳] تشریح گزارش میانکار												
[۱۴] برگزاری کارگاه آموزشی												
سومین مرحله کار در زاین												
[۱۵] تهیه پیش‌نویس گزارش نهایی و مذاکره												
[۱۶] تهیه گزارش نهایی												

 کار در زاین:  
 مطالعه میدانی:  
 گزارش:

منبع: تیم مطالعاتی جایکا

بخشی از اطلاعات مورد نیاز در این مطالعه از طریق جلسات گفتگو با مؤسسات و ارگان‌های ذیربط جمع‌آوری شده است. اسامی مؤسسات و ارگان‌های اصلی که طی دور اول و دور دوم سفر هیئت‌های کارشناسی اعزامی به ایران با آنان دیدار و گفتگو صورت گرفته است در جدول صفحه بعد (جدول ۱-۴-۲) از نظر تان می‌گذرد.

جدول ۱-۴-۲ مؤسسات و ارگان‌های اصلی که با آنها دیدار و گفتگو صورت گرفته (مراحل اول و دوم مطالعه میدانی)

روش گفتگو	نام مؤسسه/ارگان	دسته بندی
حضوری	سازمان برنامه و بودجه	دستگاه اداری، عمومی
حضوری	معاونت امور بین‌الملل و سازمان‌های تخصصی وزارت جهاد کشاورزی	
حضوری	معاونت باغبانی وزارت جهاد کشاورزی	
حضوری	معاونت آب و خاک وزارت جهاد کشاورزی	
حضوری	مدیریت توسعه بازرگانی وزارت جهاد کشاورزی	
حضوری/مجازی	سازمان مرکزی تعاون روستایی ایران	
حضوری/مجازی	سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان	
مجازی	شرکت سهامی آب منطقه‌ای گلستان	
مجازی	مراکز خدمات جهاد کشاورزی (استان گلستان)	
حضوری/مجازی	اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان گلستان	
حضوری/بازدید	مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع / بخش تحقیقات گیاهان دارویی و محصولات فرعی	مؤسسات تحقیقاتی و آموزشی
حضوری/بازدید	پژوهشکده گیاهان دارویی/جهاد دانشگاهی	
حضوری/بازدید	پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری	
حضوری/بازدید	مؤسسه تحقیقات خاک و آب	
مجازی	مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی گلستان	
مجازی	دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان	
مجازی	دفتر فائو در ایران	
حضوری	کشاورزان، تعاونی‌ها و شرکت‌های خصوصی مرتبط با سبزی‌ها و گیاهان دارویی	بخش خصوصی و غیره

منبع: تیم مطالعاتی جایکا

## ۱-۵ محدوده هدف مطالعه

طی رایزنی‌های به عمل آمده با طرف ایرانی در خصوص منطقه هدف و گیاهان دارویی مد نظر در این مطالعه، از بین مناطق و گیاهان متعدد به فهرست فشرده‌تری رسیدیم که این فهرست در جلسه جمع‌بندی نخستین هیئت اعزامی به ایران (آبان ۱۴۰۰) مورد توافق قرار گرفت.

با عنایت به ویژگی‌های محیط کشاورزی استان گلستان شامل: منطقه کوهستانی، منطقه ناهموار و دشت (شبکه‌های آبیاری و زهکشی) در مجموع تعداد ۷ سایت اعم از روستا یا شرکت تعاونی تولید انتخاب گردید (جزئیات انتخاب سایت‌ها در فصل ۶ از نظراتان می‌گذرد). در این سایت‌ها مطالعات تفصیلی (شامل مطالعه خانوار) صورت گرفت تا رهیافت مورد نظر جهت حل مسائل و مشکلات مورد بررسی قرار گیرد. همچنین در خصوص محصولات زراعی هدف، با رعایت اصل بومی بودن گیاهان دارویی اعم از اینکه خودرو باشد و یا اینکه هم اکنون نیز کشت و کار شود، همچنین با ملاحظه ویژگی‌های کاشت و قابلیت عرضه در بازار، تعداد ۱۷ گونه انتخاب گردید (جزئیات انتخاب این گونه‌ها در فصل ۴ درج شده است). درباره هر یک از گونه‌های انتخاب شده مواردی که در پی می‌آید مورد بررسی قرار می‌گیرد: (۱) دسته بندی مسائل و مشکلات زنجیره ارزش و (۲) تعیین راهبرد خروج. در اینجا خاطر نشان می‌شود که مناطق هدف و گونه‌های منتخب صرفاً به منظور بررسی رهیافت مؤثر در این مطالعه، انتخاب گردیده و بنابراین چنانچه در آینده در این استان پروژه‌ای شکل گیرد، مناطق و گونه‌های هدف، به این موارد، محدود نمی‌شود. به بیان دیگر، اصل بر این است که (در پروژه اجرایی) منطقه و یا محصولاتی به عنوان هدف در نظر گرفته شوند که درباره آن، بتوان به اثرات حداکثری از رهیافت بررسی شده، نایل آمد.

## فصل ۲ سیاست‌های دولت در خصوص توسعه کشاورزی و روستایی و دستگاه‌های اداری ذیربط

## ۱-۲ سیاست‌ها و طرح‌های مربوطه

## ۱-۱-۲ کشاورزی عمومی

مطابق سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ که مسیر توسعه بیست ساله در زمینه‌های اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی ایران را تبیین نموده، اهداف نه‌گانه برای توسعه بخش کشاورزی به شرح ذیل تعیین شده است.

۱. توسعه کشاورزی پایدار
۲. تأمین امنیت غذایی و نظام تولید صادرات محور
۳. اصلاح الگوی کشت
۴. افزایش ضریب ماشینی کردن کشاورزی
۵. مصرف بهینه آب کشاورزی
۶. ایجاد و تأمین زیرساخت‌ها جهت ترغیب مردم به همکاری در بخش کشاورزی
۷. بهبود بازاریابی، کاهش هزینه‌های تولید، افزایش سود تولید کنندگان از طریق ایجاد سیستم قیمت گذاری منطقی
۸. کمک مناسب به ایجاد زیرساخت‌های کشاورزی (با رعایت استانداردهای زیست محیطی)
۹. ارتقاء معیشت ساکنان روستاها اعم از کشاورزان، روستاییان و عشایر

علاوه بر این در برنامه پنجساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی (۱۴۰۰-۱۳۹۶)<sup>۳</sup> در جهت نیل به این اهداف، اعداد و ارقام ملموس تعیین شده است. این برنامه نه تنها به تأمین امنیت غذایی و نیل به خودکفایی در محصولات اساسی زراعی، دامی و آبی پرداخته بلکه در آن گرایش قوی به توسعه صادرات محصولات زراعی (افزایش تولیدات کشاورزی به ویژه محصولات دارای مزیت صادراتی) و تقویت قدرت رقابت در بازارهای بین‌المللی دیده می‌شود. علاوه بر بخش تولید به سرمایه‌گذاری در زمینه فناوری نگهداری (سردخانه)، فرآوری (صنایع تبدیلی و تکمیلی)، بسته‌بندی و امکانات جمع‌آوری محصولات نیز پرداخته شده که می‌توان از آن به رویکرد پیشبرد تقویت و توسعه کل زنجیره ارزش محصولات زراعی، تعبیر نمود. جدول ۱-۱-۲ برگرفته از این برنامه است. همچنین در این برنامه، به منظور پیشگیری از مهاجرت روستاییان به شهرها که در پی توسعه شهرنشینی در سال‌های اخیر شدت گرفته، با پرداختن به موضوعاتی نظیر تخصیص یارانه و سرمایه‌گذاری در جهت اصلاح فاصله درآمدی، ارتقاء معیشت روستاییان به عنوان یک موضوع مهم قلمداد شده است.

جدول ۱-۱-۲ اهداف و برنامه فعالیت‌های مرتبط با کشاورزی تبیین شده در برنامه پنجساله ششم توسعه

اهداف	برنامه‌ها
تأمین امنیت غذایی و نیل به خودکفایی همراه با تقویت قدرت رقابت پذیری در بازارهای بین‌المللی به منظور توسعه صادرات محصولات زراعی	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ بهبود مدیریت کشت (اصلاح ارقام، توسعه مکانیزاسیون و غیره)</li> <li>♦ انجام به موقع خرید تضمینی محصولات کشاورزی</li> <li>♦ افزایش تولید محصولات راهبردی (احداث باغ در اراضی شیبدار)</li> <li>♦ مصرف بهینه نهاده‌های کشاورزی</li> <li>♦ تقویت بخش تحقیقات و ترویج</li> <li>♦ اعمال استانداردهای کنترل کیفی و سلامت مواد غذایی</li> <li>♦ ایجاد سیستم پایش از تولید تا مصرف</li> <li>♦ حمایت از ایجاد زیرساخت‌های صنایع تبدیلی و تکمیلی و بسته بندی</li> <li>♦ تقویت تشکل‌های فراگیر کشاورزی و...</li> </ul>

<sup>۲</sup> تهیه شده توسط مجمع تشخیص مصلحت نظام

<sup>۳</sup> برنامه پنجساله هفتم توسعه هم اکنون در حال تدوین بوده و اعلان عمومی نشده است. از این رو در مقطع زمانی فعلی (بهمن ۱۴۰۰) کماکان برنامه پنجساله ششم در حال اجرا می‌باشد.

<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ ایجاد ردیف مستقل پرداخت خسارت به بیمه گذاران محصولات کشاورزی (صندوق بیمه کشاورزی)</li> <li>♦ اصلاح و بهبود خاک کشاورزی (پانصد هزار هکتار در سال)</li> <li>♦ ارائه کمک های فنی و اعتباری جهت نوسازی باغ های فرسوده</li> <li>♦ ارائه تسهیلات جهت افزایش سرمایه گذاری به ویژه در بخش صنایع تبدیلی و تکمیلی و .....</li> </ul>	<p>ایجاد ثبات در بازار (کاهش التهابات بازار کالاهای اساسی کشاورزی)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ ایجاد زمینه گسترش و تکمیل زنجیره های ارزش، صنایع تبدیلی، بسته بندی و نگهداری محصولات اساسی کشاورزی در قطب های تولیدی در سردخانه و انبارهای فنی چند منظوره</li> <li>♦ تجمیع و استانداردسازی محصولات زراعی (ایجاد خوشه های صادراتی، نشان های تجاری و اختصاص مشوق های صادراتی به صادرات محصولات کشاورزی)</li> <li>♦ کاهش حداقل ده درصدی (۱۰٪) شکاف قیمت دریافتی تولیدکنندگان و قیمت پرداختی مصرف کنندگان نهایی این محصولات</li> <li>♦ افزایش سرمایه گذاری در بخش کشاورزی و ...</li> </ul>	<p>تحقق بخشیدن به غنی سازی محصولات کشاورزی و امنیت غذایی</p>

منبع: استخراج از برنامه پنجساله توسعه ششم توسط تیم مطالعاتی جایکا

## ۲-۱-۲ منابع آب، آبیاری و زهکشی

مهم ترین قانون بخش آب در ایران « قانون آب و نحوه ملی شدن آن » می باشد. این قانون در سال ۱۳۴۷ به تصویب رسیده است. طبق این قانون « آب ثروت ملی محسوب شده و متعلق به عموم است ». در این قانون حقایق های مردم به رسمیت شناخته شده و مسئولیت ایجاد زیرساخت های آب بر عهده دولت گذاشته شده است. همچنین مطابق « قانون توزیع عادلانه آب » که در سال ۱۳۶۱ به تصویب مجلس رسید، کلیه آب ها از مشترکات بوده و در اختیار حکومت اسلامی است و اجازه ی بهره برداری و نظارت بر آن به دولت داده می شود؛ در این راستا وظیفه تخصیص آب بین بخش های مختلف (صنعت، کشاورزی و شرب) جزو شرح وظایف وزارت نیرو می باشد.

اصلاح مقررات تقاضا و تخصیص آب، مصرف بهینه آب کشاورزی، اعمال و وصول آب بها برای بخش های مختلف، بازسازی و مرمت سازه های آبیاری و بالاخره کنترل آلودگی محیط زیست از جمله اهداف تصریح شده در این قانون می باشد. همچنین این قانون مصرح می دارد که وزارت نیرو باید اقدامات لازم برای افزایش مصرف آب از بخش آب های سطحی و کاهش مصرف آب های زیرزمینی را انجام دهد. به ویژه در سال های اخیر به علت افزایش سریع سرعت شهرنشینی، میزان مصرف آب شرب در شهرها و نیز میزان مصرف آب در بخش صنعت روند صعودی داشته است. از این رو مصرف بهینه از منابع محدود آب به یکی از موضوعات عاجل پیش رو تبدیل شده است. در این باره در سند چشم انداز بیست ساله اهداف پنجگانه ی زیر برای توسعه منابع آب ذکر شده است.

۱. ایجاد سیستم مدیریت جامع منابع آب
۲. ارتقای بهره وری آب
۳. توسعه منابع آب و کاهش اتلاف آب
۴. تهیه طرح جامع توسعه منابع آب، مدرن سازی و سرمایه گذاری توسط بخش خصوصی
۵. مهار آب هایی که از کشور خارج می شود و اولویت استفاده از منابع آب های مشترک

در راستای نیل به اهداف فوق الذکر، برنامه پنجساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی (۱۴۰۰-۱۳۹۶) حاوی اعداد و ارقام ملموس تهیه شده است (جدول ۲-۱-۲). از جمله اقدامات بخش آبیاری و زهکشی می توان به افزایش راندمان مصرف آب و نوسازی زیرساخت های آبیاری اشاره کرد. در بخش زراعت نیز تدابیر نرم افزاری نظیر ارتقاء فنون آبیاری و زهکشی، توزیع صحیح آب آبیاری نیز پیشنهاد شده است. همچنین، تخصیص منابع محدود آب بین بخش های مختلف شامل: آب شرب، بهداشت، صنعت، خدمات و کشاورزی بر اساس اولویت و ضمن آن ارتقاء کیفیت آب در قالب تصفیه فاضلاب از اولویت های مهم این برنامه به

شمار می‌رود. در زمینه نوسازی و مدرن کردن کشاورزی نیز مواردی چون توسعه کشت گلخانه‌ای، انتقال آب کشاورزی از طریق لوله، استفاده مجدد از زهاب و بالاخره بکارگیری فناوری‌های نوین قابل اشاره است. می‌توان گفت یکی از ویژگی‌های خط مشی دولت ایران در سال‌های اخیر حمایت از «توسعه عمودی» نظیر کشت در گلخانه‌ها و فضای بسته به جای «توسعه افقی» است.

جدول ۲-۱-۲ اهداف و برنامه فعالیت‌های مرتبط با منابع آب تبیین شده در برنامه پنجساله ششم توسعه

اهداف	برنامه‌ها
ارتقاء بهره‌وری آب، استفاده بهینه از آب‌های سطحی و زیرسطحی	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ افزایش بهره‌وری آب و خاک با انتخاب محصولات مناسب در الگوی کشت</li> <li>♦ توسعه روش‌های آبیاری نوین، اجرای عملیات آب و خاک، توسعه آب‌بندها و سامانه‌های سطوح آبیگر به میزان ۶۰۰ هزار هکتار در سال</li> <li>♦ توسعه کشت گلخانه‌ای، استفاده مجدد از آب (بازچرخانی پساب)، جلوگیری از برداشت غیر قانونی آب، مدیریت بهینه آب</li> <li>♦ طراحی و اجرای الگوی کشت متناسب با هر منطقه با تأکید بر ارتقاء بهره‌وری آب</li> <li>♦ احیا، مرمت و لایروبی قنوات</li> <li>♦ تقویت پایش مصرف آب‌های زیرزمینی</li> <li>♦ استفاده از آب استحصالی سدها با اولویت تأمین آب شرب</li> <li>♦ تأمین حقابه کشاورزان و ...</li> </ul>
اصلاح سیستم استحصال و مصرف آب	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ بهبود راندمان مصرف آب و تأمین بخشی از آب شرب از طریق شیرین کردن آب دریا</li> <li>♦ تخصیص عوارض حاصل از چشمه‌های آب معدنی و درمانی به توسعه گردشگری همان مناطق</li> <li>♦ استفاده از منابع حاصل از فروش پساب فاضلاب جهت توسعه و تکمیل طرح‌های فاضلاب شهری و ...</li> </ul>
توسعه سیستم فاضلاب شهری	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ سرمایه‌گذاری فعال در راستای افزایش پوشش شبکه فاضلاب شهری</li> </ul>

منبع: استخراج از برنامه پنجساله توسعه ششم توسط تیم مطالعاتی جایکا

### ۲-۱-۳ گیاهان دارویی

در این مطالعه، گیاهان دارویی به عنوان محصولاتی که به ارتقاء معیشت کشاورزان کمک می‌کند، (از بین سایر محصولات) برگزیده شده است. در ایران به لطف تنوع اقلیم، گیاهان دارویی متعددی به صورت خودرو وجود دارد و یا کشت می‌شود. این گیاهان به ویژه در مناطق روستایی به شکل سنتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. بعلاوه، گیاهان دارویی بسیاری از جمله زعفران و گل محمدی، از اقلام صادراتی مهم ایران به شمار می‌رود؛ از این رو توسعه کشت گیاهان دارویی نه تنها از منظر افزایش درآمد کشاورزان بلکه از نظر سیاست جاری دولت ایران در بخش کشاورزی مبنی بر توسعه کشت «محصولات صادرات محور» از جایگاه مهمی برخوردار است. در برنامه پنجساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی (۱۴۰۰-۱۳۹۶) نیز به موضوع توسعه کشت گیاهان دارویی اشاره گردیده به نحوی که در پایان اجرای قانون این برنامه می‌بایست سطح زیر کشت گیاهان دارویی به ۲۵۰ هزار هکتار رسیده باشد.

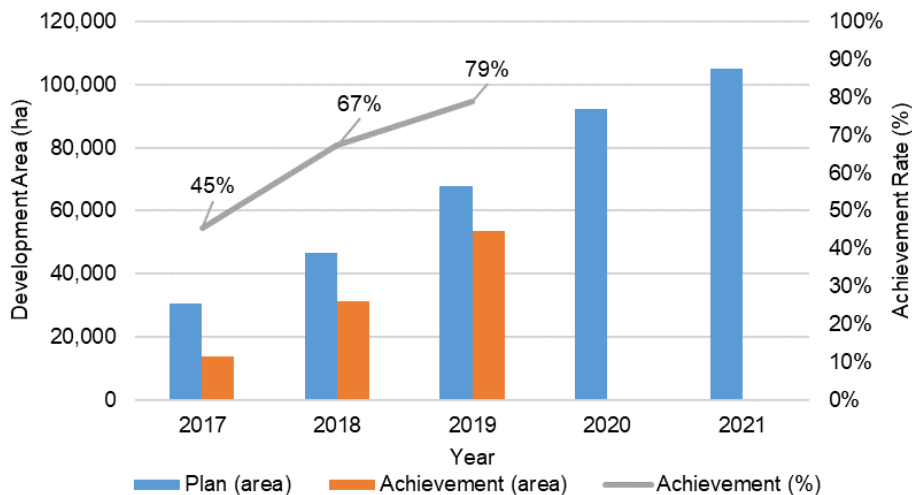
جدول ۲-۱-۳ حاوی اهداف تعیین شده برای افزایش سطح زیر کشت زعفران، گل محمدی و برخی دیگر از گیاهان دارویی توسط وزارت جهاد کشاورزی می‌باشد. این اهداف بر اساس مفاد برنامه پنجساله ششم تعیین شده است. این وزارتخانه برای سال ۱۴۰۰ توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی به ۲۸۰ هزار هکتار را هدفگذاری کرده بود تا در مجموع در طول سال‌های اجرای برنامه ششم توسعه، سطح زیر کشت این گیاهان ۱۰۵ هزار هکتار افزایش یافته باشد.

جدول ۲-۱-۳ هدفگذاری سطح زیر کشت گیاهان دارویی

مجموع (هکتار)	سال ۱۴۰۰ (هکتار)	سال ۱۳۹۹ (هکتار)	سال ۱۳۹۸ (هکتار)	سال ۱۳۹۷ (هکتار)	سال ۱۳۹۶ (هکتار)	
۱۶,۷۵۰	۲,۰۷۳	۳,۸۳۱	۳,۲۷۳	۲,۶۷۵	۴,۸۹۸	زعفران
۱۵,۶۳۶	۲,۰۵۶	۳,۷۰۹	۳,۲۵۷	۲,۶۳۳	۳,۹۸۱	گل محمدی
۷۲,۹۰۴	۸,۷۷۸	۱۷,۱۰۵	۱۴,۷۴۱	۱۰,۵۵۳	۲۱,۷۲۷	سایر
۱۰۵,۲۹۰	۱۲,۹۰۷	۲۴,۶۴۵	۲۱,۲۷۱	۱۵,۸۶۱	۳۰,۶۰۶	برنامه
	۲۸,۰۷۴	۲۶۷,۸۳۵	۲۴۳,۱۹۰	۲۲۱,۹۱۹	۲۰۶,۰۵۸	برنامه (جمع)

منبع: وزارت جهاد کشاورزی

وضعیت نیل به اهداف فوق در نمودار زیر قابل ملاحظه است. همانطور که پیداست به رغم اینکه در سال اول برنامه (۱۳۹۶) توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی کم بوده و تنها ۴۵٪ از برنامه محقق شده، لیکن از سال دوم به بعد، به طور پیوسته در حال پیشرفت به سمت تحقق اهداف برنامه بوده و سطح زیر کشت گیاهان دارویی افزایش یافته است. در سال ۱۳۹۹، تقریباً ۸۰٪ از هدف برنامه محقق گردیده است. به هر حال اگرچه اکنون دولت ایران در حال آماده‌سازی برنامه هفتم توسعه است، لیکن به نظر می‌رسد در این برنامه نیز کماکان توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار خواهد بود.



نمودار ۲-۱-۳ مجموع هدفگذاری و نیل به هدف «توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی» در طول برنامه پنجساله ششم  
منبع: وزارت جهاد کشاورزی

همچنین در «سند ملی گیاهان دارویی و طب سنتی» مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی (۱۳۹۲) اهداف، راهبردها و اقدامات این بخش تا سال ۱۴۰۴ به شرح ذیل درج گردیده است.

#### «اهداف»

- کسب سهم ۲۰٪ ارزش بازار داروی کشور توسط محصولات تأیید شده مبتنی بر داروهای گیاهی و محصولات طبیعی
- کسب سهم ۳٪ تولید علم حوزه گیاهان دارویی و فرآورده‌های دارویی گیاهی در عرصه جهانی
- ثبت و تحت پوشش قرار دادن کلیه گونه‌های انحصاری و بومی و یا در حال انقراض گیاهان دارویی کشور در سامانه‌های حفاظت ملی
- کاهش سطح برداشت رسمی و غیر رسمی از عرصه‌های طبیعی به ۲۰۰ هزار هکتار در افق ۱۴۰۴
- افزایش سطح زیر کشت گیاهان دارویی و اسانس دار به ۵۰۰ هزار هکتار در افق ۱۴۰۴

#### «راهبردها»

- بازنگری، اصلاح، ساده‌سازی و روزآمد کردن قوانین، مقررات و استانداردهای مربوطه در حوزه گیاهان دارویی و فرآورده‌های گیاهی

- سامان‌دهی نظام آموزش، پژوهش و توسعه فناوری و نوآوری در حوزه گیاهان دارویی و فرآورده‌های گیاهی
- سامان‌دهی مدیریت منابع و حفاظت از منابع پایه با تأکید بر توسعه سطح زیر کشت، پرورش، جمع‌آوری و فرآوری صنعتی گیاهان دارویی
- حفاظت از گونه‌های گیاهی انحصاری کشور و جلوگیری از خروج نمونه و یا اطلاعات مربوط به این گونه‌ها از کشور

#### «اقدامات»

- تهیه و تنظیم آئین‌نامه‌ها، طرح‌ها و لوایح به منظور اصلاح و ساده‌سازی قوانین و ارائه آنها به مراجع ذیصلاح برای تصویب
- تهیه و تدوین استانداردهای ملی برای محصولات حوزه گیاهان دارویی و صادرات آن و ارائه به مراجع ذیصلاح جهت تصویب
- راه‌اندازی انستیتو تحقیقاتی ملی و مرکز بین‌المللی تحقیق و توسعه در زمینه گیاهان دارویی و فرآورده‌های دارویی تا سال ۱۴۰۴
- ساماندهی و ایجاد تشکلهای قانونی برای ایجاد ارتباط مؤثر و منطقی بین تولیدکنندگان با مصرف‌کنندگان و یا شرکتهای دارویی
- توسعه صادرات در حوزه گیاهان دارویی و فرآورده‌های گیاهی
- جذب، انتقال و بومی‌سازی علوم و فناوری‌های پیشرفته سایر کشورها در حوزه گیاهان دارویی
- ایجاد سیستم نظارت بر بازار و مراکز عرضه محصولات و خدمات در حوزه گیاهان دارویی خصوصاً عطاری‌های سنتی
- حمایت از پایلوت‌های تجاری‌سازی محصولات، روش‌ها، و یا فرآیندهای با فناوری بالا و نوآوری‌های تأثیرگذار مرتبط با صنعت گیاهان دارویی و داروهای گیاهی
- حمایت از ایجاد مراکز تولید گیاهان دارویی مادری شامل بذر، نشاء، نهال
- حمایت از نوسازی و به‌روز رسانی صنایع مرتبط با فرآوری گیاهان دارویی
- حمایت از توسعه کمی و کیفی کشت انبوه و زراعت آن دسته از گیاهان دارویی که برداشت بی‌رویه آن به عرصه‌های جنگل و مرتع کشور آسیب می‌زند.
- ایجاد بانک اطلاعات گیاهان دارویی و فرآورده‌های گیاهی کشور
- تقویت و توسعه بانک ژن انواع گونه‌های گیاهان دارویی انحصاری یا در حال انقراض
- تدوین و اعلام فهرست گیاهان دارویی اولویت‌دار کشور

«فهرست گیاهان دارویی اولویت‌دار» فوق‌الذکر در جدول ۲-۱-۴ آورده شده است. در خصوص این ۲۴ نوع گیاه دارویی، برنامه ای موسوم به «برنامه ده ساله فناوری و فرآوری بذر و اندام رویشی گیاهان دارویی» تهیه شده است که اهم اقدامات آن به شرح زیر می‌باشد: (۱) ثبت ذخایر ژنتیکی گیاهی و ارقام بومی و محلی گیاهان دارویی، (۲) تهیه استانداردهای مزرعه، بذر، نهال و نهالستان گیاهان دارویی، (۳) تهیه پروتکل‌ها و دستورالعمل‌های کنترل و گواهی بذر و نهال گیاهان دارویی.

جدول ۲-۱-۴ فهرست گیاهان دارویی دارای اولویت درج شده در برنامه ده ساله فناوری و فرآوری بذر و اندام رویشی گیاهان دارویی

ردیف	نام گیاه	نام علمی گیاه	ردیف	نام گیاه	نام علمی گیاه
۱	گل محمدی	<i>Rosa damascena</i>	۱۳	سرخارگل	<i>Echinacea purpurea</i>
۲	کدو کاغذی	<i>Cucurbita pepo</i>	۱۴	زوفا	<i>Hyssopus officinalis</i>
۳	انواع آویشن	<i>Thymus vulgaris</i>	۱۵	ماریتغال (خار مریم)	<i>Silybum marianum</i>
۴	بابونه	<i>Matricaria chamomilla</i>	۱۶	بادرنجبویه	<i>Dracocephalum</i>
۵	انواع مرزه	<i>Satureja</i>	۱۷	گل ساعتی	<i>Passiflora</i>
۶	نعناع	<i>Mentha</i>	۱۸	مرزنجوش	<i>Origanum Majorana</i>
۷	انواع زیره	<i>Cuminum cyminum</i>	۱۹	زعفران	<i>Crocus sativus</i>
۸	گشنیز	<i>Coriandrum sativum</i>	۲۰	مریم گلی	<i>Salvia officinalis</i>
۹	ترخون فرانسوی	<i>Artemisia dracunculus</i>	۲۱	آلوئه ورا	<i>Aloe vera</i>
۱۰	گل راعی (علف چای)	<i>Hypericum perforatum</i>	۲۲	رازیانه	<i>Foeniculum vulgare</i>
۱۱	سنبل الطیب (علف گربه)	<i>Valeriana officinalis</i>	۲۳	گل همیشه بهار	<i>Calendula officinalis</i>
۱۲	رزوماری (اکلیل کوهی)	<i>Salvia rosmarinus</i>	۲۴	چای ترش	<i>Hibiscus sabdariffa</i>

منبع: برنامه ده ساله فناوری و فرآوری بذر و اندام رویشی گیاهان دارویی (۱۳۹۹) - مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال با همکاری کارگروه استانداردسازی گیاهان دارویی ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی - معاونت علم و فناوری ریاست جمهوری

## ۲-۲ دستگاه‌های اداری ذیربط

### ۱-۲-۲ وزارت جهاد کشاورزی

کار نظارت بر توسعه کشاورزی و روستایی توسط وزارت جهاد کشاورزی صورت می‌گیرد. این وزارتخانه در سال ۱۳۷۹ از ادغام وزارت کشاورزی و وزارت جهاد سازندگی تشکیل شد. این وزارتخانه امور برنامه‌ریزی، اجرا، نظارت و بودجه‌ریزی کلیه اقدامات مربوط به توسعه کشاورزی و روستایی را بر عهده دارد. سازمان‌های جهاد کشاورزی استان‌ها از طرف وزارتخانه متولی این امور در استان‌ها می‌باشند. چنانچه در نمودار ۱-۲-۲ قابل ملاحظه است این وزارتخانه دارای ۷ معاونت بوده و سازمان‌ها، شرکت‌ها و مؤسسات عمومی متعددی زیرمجموعه‌ی آن فعالیت می‌کنند. این مؤسسات در زمینه‌های مختلفی از جمله، کشاورزی، حفاظت آب و خاک، آبخیزداری و حفظ نباتات، فعالیت‌های پژوهشی، آموزشی و ترویجی انجام می‌دهند. نظارت بر فعالیت تعاونی‌ها و طرح‌های عمومی بخش کشاورزی از جمله کارکردهای دیگر مجموعه‌ی وزارت جهاد کشاورزی است. در این بین «دفتر طرح ملی گیاهان دارویی» واقع در معاونت باغبانی وزارت جهاد کشاورزی و سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان متولی طرح مطالعاتی حاضر می‌باشند (بخش قرار گرفته در کادر قرمز در ساختار تشکیلات وزارت جهاد کشاورزی). علاوه بر این در این مطالعه، با توجه به اینکه بررسی رهیافت کاهش مخاطرات آب هم بخشی از برنامه محسوب می‌شود، کار جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز با همکاری برخی معاونت‌ها و تشکیلات وزارتخانه از جمله معاونت آب و خاک وزارت جهاد کشاورزی صورت گرفته است.



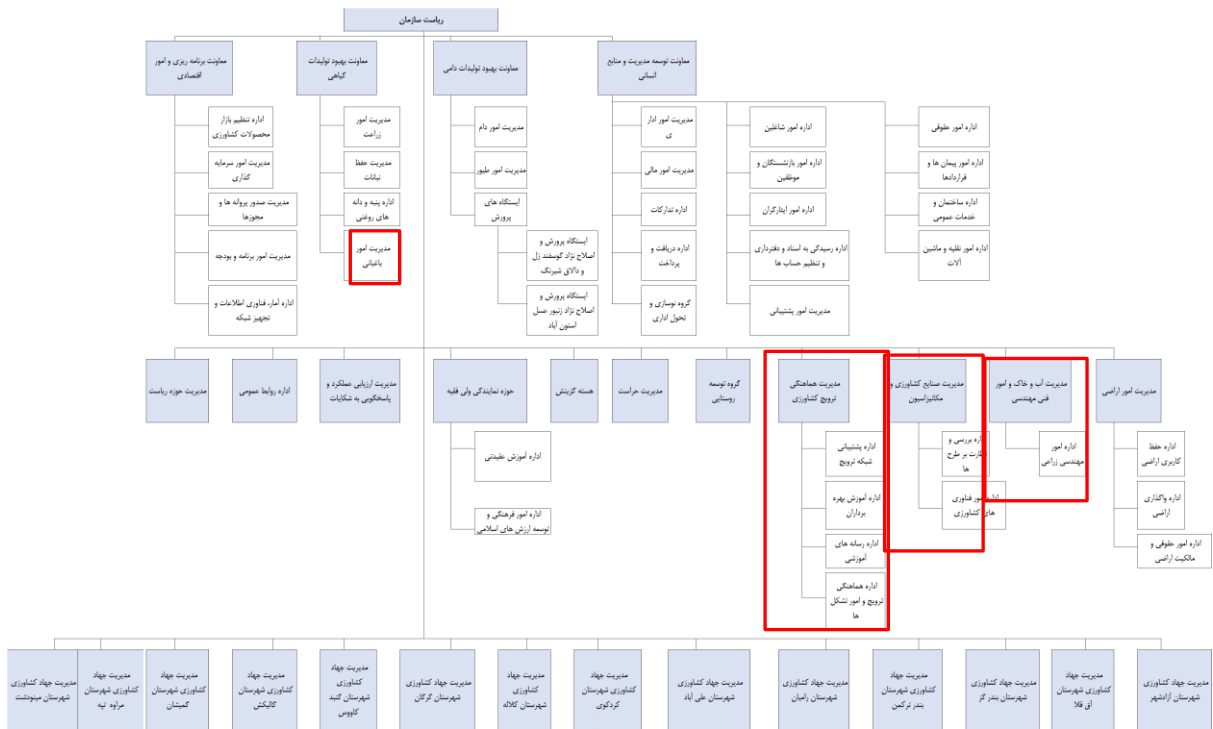
منبع: وزارت جهاد کشاورزی

شایان ذکر است در سال‌های اخیر تحولات قابل توجهی در معاونت‌های وزارت جهاد کشاورزی صورت گرفته است. به عنوان مثال تا پیش از این، امور مربوط به فرآوری و صنایع تبدیلی تکمیلی و بازرگانی محصولات کشاورزی (از جمله صادرات و واردات در این بخش) جزو شرح وظایف وزارت صنعت، معدن و تجارت بود لیکن، از سال ۲۰۱۳ (سال ۱۳۹۴) به موجب قانون کلیه امور



مربوط به محصولات زراعی، دام و شیلات (از جمله گیاهان دارویی) به وزارت جهاد کشاورزی منتقل شد. به عبارتی حیطه مسئولیت وزارت جهاد کشاورزی که تا آن موقع تنها در بخش تولید محصولات زراعی بود، وسیع تر شده و اکنون کلیه مراحل از تولید و فرآوری تا توزیع (بازاریابی و فروش) را در بر گرفته است. به این ترتیب برای وزارت جهاد کشاورزی تقویت یکپارچه زنجیره ارزش محصولات زراعی امکانپذیر گردیده است.

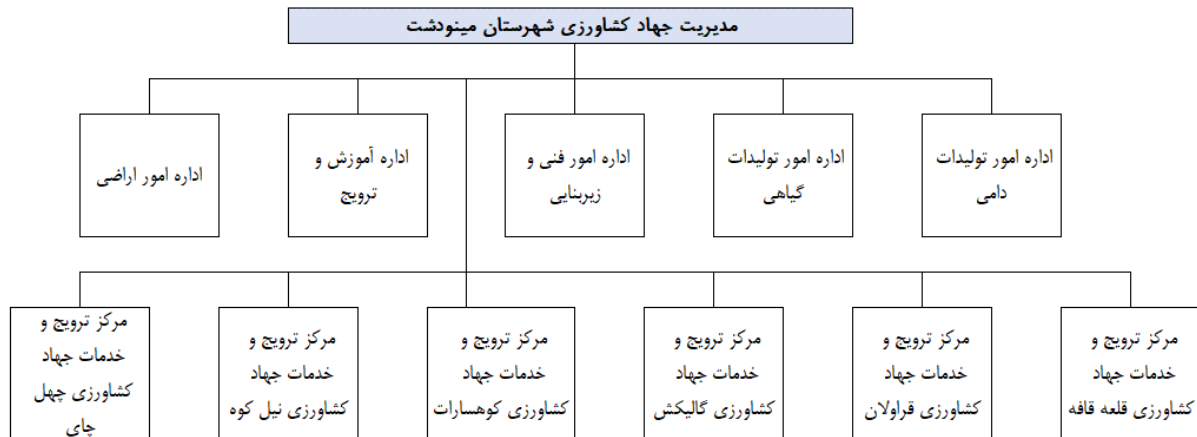
نمودار ۲-۲-۲ حاوی چارت تشکیلات سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان است. همانطور که می بینید این سازمان متشکل از چهار معاونت می باشد؛ مدیریت امور باغبانی به عنوان متولی طرح مطالعاتی حاضر، زیرمجموعه معاونت بهبود تولیدات گیاهی است (بخش قرار گرفته در کادر قرمز). همچنین مدیریت ترویج، اداره مکانیزاسیون و مدیریت آب و خاک نیز با این طرح ارتباط همکاری دارند. دفتر سازمان در مرکز استان در شهر گرگان واقع بوده و در ۱۲ شهرستان نیز مدیریت جهاد کشاورزی مستقر می باشد.



نمودار ۲-۲-۲ ساختار تشکیلات سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان

منبع: سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان

نمودار ۳-۲-۲ چارت سازمانی مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان مینودشت می باشد که برای نمونه در اینجا آورده ایم. مراکز خدمات جهاد کشاورزی که متولی امور ترویجی در مناطق هستند تحت نظارت مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان فعالیت می کنند. در ادامه به وظایف مراکز خدمات نیز خواهیم پرداخت.



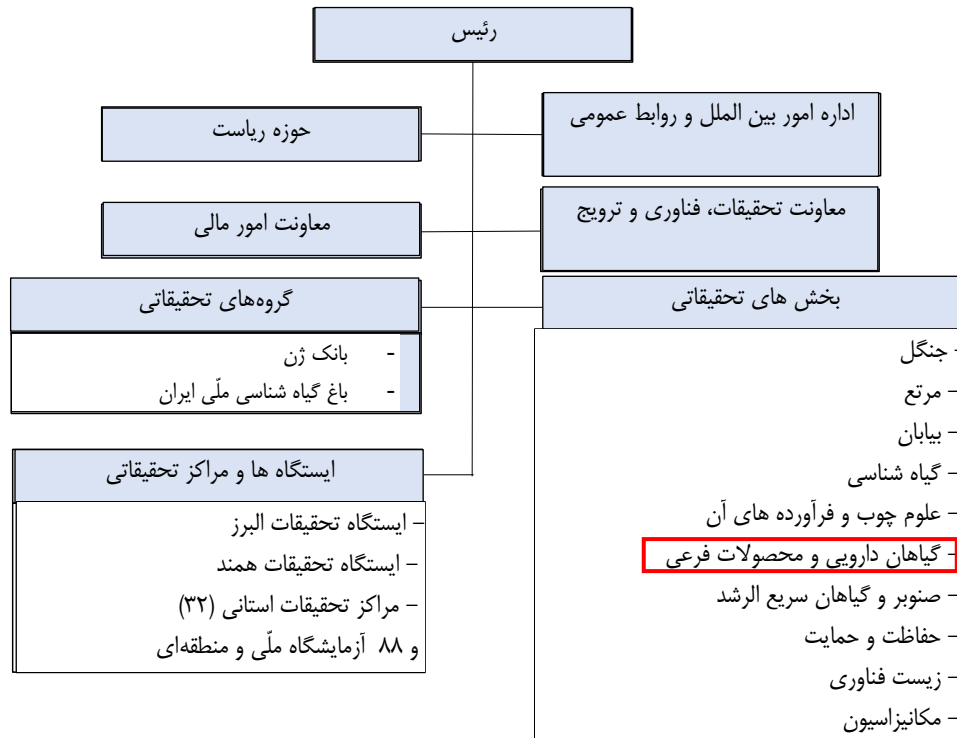
### نمودار ۲-۲-۳ ساختار تشکیلات مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان مینودشت

منبع: سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان

### ۲-۲-۲ مؤسسات تحقیقاتی

مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع (RIFR) و سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی (AREEO) که زیرمجموعه وزارت جهاد کشاورزی هستند و مؤسسه گیاهان دارویی ایران که زیرمجموعه جهاد دانشگاهی (ACECR) محسوب می‌شود، از جمله نهادها و مؤسساتی هستند که در زمینه گیاهان دارویی که در این مطالعه به عنوان یکی از کاندیداهای محصولات جایگزین مورد بررسی قرار می‌گیرد، کارهای پژوهشی انجام می‌دهند.

مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع در سال ۱۳۴۷ به عنوان متولی امر تحقیقات منابع طبیعی کشور تأسیس گردید. این مؤسسه اکنون در بازده بخش تحقیقاتی و متجاوز از ده‌ها گروه و زمینه تخصصی در حوزه تحقیقات جنگل، مرتع، گیاه‌شناسی، بیابان‌زدایی، صنوبر، گیاهان دارویی، علوم چوب و کاغذ، حمایت و حفاظت، ژنتیک و فیزیولوژی گیاهی، بانک ژن و مکانیزاسیون منابع طبیعی، در سطح کشور فعالیت می‌نماید (نمودار ۲-۲-۴). یکی از بخش‌های تحقیقاتی این مؤسسه، بخش تحقیقات گیاهان دارویی و محصولات فرعی می‌باشد (بخش قرار گرفته در کادر قرمز). از جمله فعالیت‌های این بخش می‌توان به تحقیقات فیزیولوژیک و اکولوژیک گیاهان دارویی، تحقیقات سیستم مدیریت کشت و کار (از کاشت تا برداشت و فرآوری) و تحقیقات بر روی میزان ماده مؤثر گیاهان دارویی اشاره کرد. همچنین این مؤسسه مبادرت به تهیه و انتشار کتاب مصور گیاهان دارویی ایران نموده است. از نمونه همکاری‌های عملی این مؤسسه می‌توان به آموزش کشاورزان (از تولید تا فرآوری) در قالب همکاری با وزارت جهاد کشاورزی و سازمان جهاد کشاورزی استان‌ها اشاره کرد. از این رو فعالیت‌های مؤسسه به تحقیق و پژوهش صرف معطوف نبوده بلکه در زمینه فعالیت‌های آموزشی و ترویجی نیز مشارکت فعال دارد.



#### نمودار ۲-۲-۴ ساختار تشکیلات مؤسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع

منبع: مؤسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع کشور

پژوهشکده گیاهان دارویی که در سال ۱۳۷۷ تأسیس گردید به عنوان مؤسسه تحقیقاتی، مبادرت به انجام پژوهش از بذر و نهال تا فرآوری گیاهان دارویی (و تولید دارو) بر اساس طرز تفکر زنجیره ارزش نموده است. این پژوهشکده هم اکنون در حال راه اندازی پایگاه داده های گیاهان دارویی کشور می باشد. با تکمیل این پایگاه، امکان دسترسی به اطلاعات گیاهان دارویی به صورت برخط وجود خواهد داشت. همچنین یکی از فعالیت های ویژه این



معرفی برخی از داروهای گیاهی تولید شده، توسط مسئولین پژوهشکده

مؤسسه، فرآوری گیاهان دارویی و توسعه ی داروهای گیاهی می باشد. این پژوهشکده با همکاری برخی از شرکت های خصوصی فعال در حوزه داروهای گیاهی، اقدام به تولید اقلام مختلف از جمله مکمل های غذایی (به صورت کپسول، قرص و شربت) و غیره نموده و کار بازاریابی و فروش آن را نیز انجام می دهد؛ به عبارتی، از تحقیق و توسعه تا رساندن محصول به جامعه را انجام می دهد. همچنین از جمله سوابق همکاری این پژوهشکده می توان به همکاری با وزارت جهاد کشاورزی در زمینه معرفی و آموزش تجهیزات فرآوری گیاهان دارویی به کشاورزان اشاره نمود.

#### ۲-۲-۳ شرکت های تعاونی

یکی از ارگان هایی که به عنوان زیرمجموعه وزارت جهاد کشاورزی نقش مهمی را در زمینه کشاورزی در ایران ایفا می کند «سازمان مرکزی تعاون روستایی ایران» می باشد. این سازمان با هدف کمک به توسعه و تقویت تشکل های روستایی و کشاورزی در سال

۱۳۴۲ تأسیس گردید. سازمان تعاون روستایی، خدمات خود را از طریق ادارات استانی و شهرستانی به صورت انتقال خط مشی‌ها (خرید تضمینی محصولات زراعی و ارائه خدمات مالی)، نظارت، مشاوره و آموزش به اعضای تعاونی‌ها ارائه می‌دهد. این سازمان با دارا بودن شبکه سراسری در سطح کشور دارای ۸۳۰۲ شرکت تعاونی می‌باشد که تعداد اعضای آن در مجموع بالغ بر ۷ میلیون نفر است (جدول ۲-۲-۱). همچنین، اتحادیه‌های انواع شرکت‌های تعاونی در سطح شهرستان، استان و کشوری وجود دارد. به منظور تحقق بخشیدن به اهداف مندرج در «سند ملی گیاهان دارویی و طب سنتی ایران» در سال ۱۳۹۷ «اتحادیه سراسری گیاهان دارویی» در ذیل این سازمان تأسیس گردید. این اتحادیه با تحت پوشش گرفتن شرکت‌های تعاونی و تعاونی‌های زنان که در زمینه تولید گیاهان دارویی فعالیت دارند، به این تعاونی‌ها خدماتی در زمینه‌های تقویت بُعد فنی تولید و فرآوری گیاهان دارویی و نیز تأمین مالی ارائه می‌دهد.

جدول ۲-۲-۱ شبکه‌ها و تأسیسات متعلق به سازمان مرکزی تعاون روستایی ایران

شبکه‌ها	تعاونی‌های روستایی	تعداد اعضا
تعاونی‌های روستایی	۲۷۵۸ (۳۴۱ اتحادیه شهرستانی و استانی)	۴۳۴۰۱۹۶ نفر
تعاونی‌های کشاورزی	۲۰۴۳ (۱۲۶ اتحادیه شهرستانی و استانی)	۱۰۷۰۱۱۸ نفر
تعاونی‌های زنان روستایی	۳۱۴	۵۷۹۲۳۳ نفر
تعاونی‌های تولید کشاورزی	۱۴۹۰ (۶۶ اتحادیه شهرستانی و استانی)	۴۱۹۰۵۴ نفر
تعاونی‌های زراعی	۳۳	۹۲۲۱ نفر
نظام صنفی کشاورزی	۴۵۲ در بخش‌ها، ۳۳ در استان‌ها	۱۱۰۸۷۷۶ اعضا
مجمع ملی خبرگان کشاورزی	۳۳۵ در بخش‌ها، ۳۱ در استان‌ها	۷۰۹۴۱ نفر
شوراهای هماهنگی و حمایت	۲۴۱ در سطح شهرستان‌ها، ۲۸ در سطح استان‌ها	
امکانات	فروشگاه‌های مصرف	۱۸۰۳
	پمپ بنزین	۷۸۸۱
	غرفه‌های عرضه مستقیم	۲۲۲۹
	مراکز عرضه دائمی محصولات کشاورزی	۳۱۰
	مراکز عرضه نهاده‌های کشاورزی	۲۷۹۸
	ظرفیت انبارها	۳۱ میلیون تن
	ظرفیت سردخانه‌ها	۶۳ هزار تن
	واحدهای فرآوری مواد غذایی (درجه‌بندی، بسته‌بندی، خشک کردن و غیره)	۳۱۵
	مراکز جمع‌آوری شیر	۲۴۷

منبع: سازمان مرکزی تعاون روستایی ایران

در مناطق روستایی سه نوع شرکت تعاونی وجود دارد که عبارتند از: شرکت تعاونی روستایی، شرکت تعاونی تولید روستایی و تعاونی زنان روستایی. در این بین، شرکت‌های تعاونی روستایی، انجام فعالیت‌های اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی را بر عهده دارند. شرکت‌های تعاونی تولید روستایی هم عهده‌دار مسئولیت انجام اموری چون: بهبود فنون کشاورزی، بهره‌برداری بهینه از آب، کشاورزی پایدار و ارتقاء معیشت اعضا می‌باشند. تعاونی‌های زنان روستایی نیز علاوه بر ارائه خدمات به زنان روستایی در زمینه تولید محصولات زراعی، در حیطه‌ی صنایع خرد (مانند پخت نان، تولید منسوجات و ...) که منجر به درآمدزایی برای زنان روستایی می‌شود، نیز فعالیت می‌کنند.

در استان گلستان که محل انجام مطالعه حاضر است، ۱۴ اتحادیه، ۱۱۲ شرکت تعاونی تولید روستایی، ۶۸ شرکت تعاونی روستایی و ۸ تعاونی زنان روستایی وجود دارد که هر کدام در حیطه‌ی شرح وظایف خود فعالیت‌هایی را انجام می‌دهند. در مطالعه خانوار که به عنوان بخشی از فعالیت این طرح مطالعاتی صورت گرفت، ۵۶٪ از خانوارهای روستایی شرکت کننده در مصاحبه‌ها به عضویت

شرکت‌های تعاونی تولید روستایی درآمده‌اند. این در حالی است که تنها ۱٪ از ایشان عضو تعاونی روستایی هستند. بعلاوه، بر اساس نتایج حاصل از مطالعه‌ی صورت گرفته بر روی چندین شرکت تعاونی تولید روستایی استان گلستان (به صورت مصاحبه با ارکان تعاونی) برخی از فعالیت‌هایی که شرکت‌های تعاونی تولید طبق اساسنامه خود باید انجام دهند عبارت است از: یکپارچه سازی، تجهیز و نوسازی اراضی، مدیریت آب (وضع مقررات توزیع آب، تشکیل گروه‌های آب بران، توزیع آب و پایش آن، بهره برداری و نگهداری از سازه‌های آبیاری)، ترویج و آموزش فنون زراعی، توزیع نهاده‌های کشاورزی از قبیل کود، بذر، سم، تأمین ماشین آلات کشاورزی مورد نیاز اعضا، انجام فعالیت‌های مربوط به اصلاح خاک و غیره. ابعاد این شرکت‌ها متفاوت است و شرکت‌های تعاونی تولید روستایی کوچک و بزرگ وجود دارند. در شبکه‌های آبیاری تعداد اعضای یک تعاونی ممکن است از ۱۰۰۰ نفر نیز تجاوز کند؛ این تعاونی‌ها معمولاً از امکانات نسبی از جمله، ساختمان (شامل دفتر، انبار و ...) تراکتور و ادوات کشاورزی برخوردارند. از طرفی، تعاونی‌های کوچکی هم وجود دارند اعضای آن را به طور مثال ۷ نفر از کشاورزانی که در کنار هم زمین دارند، تشکیل می‌دهند.

از جمله مسائل و مشکلات گریبانگیر شرکت‌های تعاونی می‌توان به عدم ثبات بازار، ارزیابی ناکافی از نیاز به محصولات، محدود بودن فرصت شرکت در کلاس‌های آموزشی اشاره کرد. همچنین شرکت‌های تعاونی تولید که اعضای آن گندم و سایر محصولات زراعی را به عمل می‌آورند با مسائل و مشکلات زیر مواجه هستند: رکود اقتصادی و مقرون به صرفه نبودن کشاورزی، بالا رفتن ارزش زمین، کاهش تعداد جوانانی که به کار کشاورزی روی می‌آورند.

#### ۲-۲-۴ تشکیل کمیته‌های بررسی (کارگروه استانی و کمیته راهبری در سطح ملی)

در جریان انجام این مطالعه، حین رایزنی با طرف ایرانی در خصوص منطقه هدف مطالعه و مسائل و مشکلات منطقه، مطلع شدیم که به منظور ارتقاء اثربخشی مطالعه، وزارت جهاد کشاورزی در صدد تشکیل «کمیته راهبری» (در ماه آبان ۱۴۰۰) بوده و پیشتر نیز سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان «کارگروه گیاهان دارویی» این استان را تشکیل داده است. جدول ۲-۲-۲ حاوی فهرست اعضای کمیته راهبری مطالعه در سطح وزارت جهاد کشاورزی می‌باشد. این کمیته به ریاست مشاور معاون وزیر در امور باغبانی تشکیل گردیده و اعضای آن را مسئولین ذیربط در معاونت امور باغبانی وزارت جهاد کشاورزی، معاونت آب و خاک، همچنین محققین و پژوهشگران از مؤسسات تحقیقاتی نظیر: مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مؤسسه تحقیقات خاک و آب، مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی و نیز کارشناسان ذیربط از سازمان برنامه و بودجه، تشکیل می‌دهند. این کمیته روند شکل‌گیری پروژه از طریق مطالعه حاضر را پیگیری نموده و کار را به پیش می‌برد.

جدول ۲-۲-۲ فهرست اعضای کمیته راهبری در وزارت جهاد کشاورزی

ردیف	نام معاونت/سازمان	سمت	سمت در کمیته
۱	معاونت امور باغبانی وزارت جهاد کشاورزی	مشاور معاون وزیر	رئیس
۲	سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان	مسئول جابجا در سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان	همهانگ کننده
۳	معاونت امور باغبانی وزارت جهاد کشاورزی	مشاور دفتر گیاهان دارویی	عضو
۴	سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان	مدیر باغبانی	عضو
۵	معاونت آب و خاک وزارت جهاد کشاورزی	مدیر امور بین الملل	عضو
۶	سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان	مدیر آب و خاک	عضو
۷	مؤسسه تحقیقات خاک و آب	عضو هیئت علمی و رئیس بخش تناسب اراضی	عضو
۸	مؤسسه پژوهش‌های برنامه ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی	عضو هیئت علمی	عضو
۹	سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی	کارشناس	عضو
۱۰	معاونت توسعه بازرگانی	کارشناس	عضو
۱۱	مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات	کارشناس	عضو

۱۲	مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع	رئیس بخش گیاهان دارویی و محصولات فرعی	عضو
۱۳	سازمان برنامه و بودجه	کارشناس	عضو
۱۴	پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری	عضو هیئت علمی، رئیس گروه توسعه منابع آب	عضو
۱۵	معاونت امور بین الملل وزارت جهاد کشاورزی	کارشناس دفتر جاپکا	عضو
۱۶	معاونت امور باغبانی وزارت جهاد کشاورزی	مشاور معاون وزیر	عضو
۱۷	معاونت امور باغبانی وزارت جهاد کشاورزی	مشاور معاون وزیر و مسئول طرح‌ها و برنامه‌ها	عضو
۱۸	معاونت امور باغبانی وزارت جهاد کشاورزی	کارشناس مدیریت و ارزیابی خاک	عضو
۱۹	معاونت امور باغبانی وزارت جهاد کشاورزی	مسئول امور مجلس و هماهنگی استان‌ها	عضو
۲۰	معاونت امور باغبانی وزارت جهاد کشاورزی	رئیس روابط عمومی	عضو
۲۱	معاونت امور باغبانی وزارت جهاد کشاورزی	مسئول روابط بین الملل	عضو

منبع: وزارت جهاد کشاورزی

همچنین، جدول ۲-۲-۳ حاوی فهرست اعضای کارگروه گیاهان دارویی استان گلستان می‌باشد. در خصوص کارگروه، آنچه مورد استقبال ما بوده این است که در تشکیل کارگروه صرفاً به بخش‌ها و معاونت‌های زیرمجموعه سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان اکتفا نشده بلکه از سایر ارگان‌ها نظیر اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری، شرکت آب منطقه‌ای، سازمان تعاون روستایی، اتاق بازرگانی و صنایع و معادن، دانشگاه و مراکز تحقیقاتی استان نیز برای عضویت در این کارگروه دعوت به عمل آمده است. هرچند به طور معمول جلب همکاری سایر بخش‌ها و ارگان‌ها، بخش خصوصی و مراکز تحقیقاتی با محدودیت‌های زیادی روبرو است لیکن، می‌توان گفت این حرکت در سطح استان در قالب تشکیل «کارگروه» و در سطح ملی به صورت تشکیل «کمیته راهبری» جهت هدایت و ایجاد تسهیل در اجرای مطالعه، امری ارزشمند و ستودنی است.

#### جدول ۲-۲-۳ فهرست اسامی اعضای کارگروه گیاهان دارویی استان گلستان

ردیف	اعضاء
۱	سازمان تعاون روستایی استان گلستان
۲	مدیریت آب و خاک سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان
۳	مدیریت امور باغبانی سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان
۴	مرکز تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان
۵	مدیر اجرایی طرح گیاهان دارویی سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان
۶	کارشناس گیاهان دارویی سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان
۷	مدیر اجرایی طرح اراضی شیبدار سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان
۸	اتاق بازرگانی استان گلستان
۹	دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
۱۰	جهاد دانشگاهی استان گلستان
۱۱	شرکت سهامی آب منطقه‌ای گلستان
۱۲	اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان گلستان

منبع: سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان

#### ۲-۳ وضعیت حمایت سایر اعطا کنندگان در همین زمینه در این منطقه

به رغم محدود شدن حمایت سایر اعطا کنندگان در زمینه توسعه کشاورزی و روستایی، سازمان خوارو بار و کشاورزی ملل متحد (فائو) چندین طرح حمایتی را در این استان اجرا کرده است. جدول ۲-۲-۴ حاوی طرح‌های حمایتی فائو در این منطقه و در همین زمینه می‌باشد. در این باره ۵ طرح وجود دارد. به ویژه دومین فعالیت ذکر شده در این جدول، چون استان گلستان را نیز به عنوان

منطقه هدف در بر می‌گیرد، خسارت‌های ناشی از سیل ۱۳۹۸ و ارزیابی مخاطرات صورت گرفته و طبق برنامه قرار است در قالب جمع‌بندی فعالیت‌ها، تدابیر قابل اتخاذ مورد بررسی قرار گرفته و «برنامه اقدام» تدوین شود (اتمام طبق برنامه در دسامبر ۲۰۲۱ دی ۱۴۰۰)). با توجه به اینکه کاهش مخاطرات آب نیز جزو شرح وظایف این مطالعه محسوب می‌شود، موضوع بهره‌برداری از نتایج حاصل از این اقدامات و فعالیت‌ها و همکاری در این خصوص به طور جدی مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

#### جدول ۲-۲-۴ فعالیت‌های ذیربط فائو (در حال انجام)

ردیف	کد طرح/پروژه	عنوان و محتوای طرح
۱	GCP/RNE/009/S WE	اجرای دستور کار ۲۰۳۰ برای ارتقاء بهره‌وری آب و پایداری منابع آب در خاور میانه و شمال آفریقا <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ منطقه هدف: دشت قزوین</li> <li>▪ ایجاد سیستم پایش بیلان آبی (اجرای حسابداری آب در دشت قزوین)</li> <li>▪ ارتقاء بهره‌وری آب کشاورزی، توسعه زنجیره ارزش و غیره</li> </ul>
۲	TCP/IRA/3703	کمک‌های فنی برای تقویت تاب‌آوری جوامع روستایی ایران در برابر تغییر اقلیم و مخاطرات طبیعی <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ استان‌های هدف: گلستان، خوزستان و لرستان</li> <li>▪ شناسایی وضعیت خسارت ناشی از سیل در سال ۱۳۹۸ و ارزیابی مخاطرات بلایای طبیعی</li> <li>▪ بررسی راهکارها و تدوین برنامه اقدام</li> </ul>
۳	TCP/IRA/3802	ظرفیت‌سازی برای تقویت پایداری دانه‌های روغنی در ایران، شناسایی زنجیره ارزش «سویا» فاز دوم TCP/IRA/3604 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ استان‌های هدف: گلستان و خوزستان</li> <li>▪ توسعه زنجیره ارزش دانه‌های روغنی (سویا)</li> </ul>
۴	GCP/IRA/068/GCR	صندوق اقلیم سبز (GCF) برنامه آماده‌سازی جمهوری اسلامی ایران <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ توسعه ظرفیت مرجع صلاحیت دار ملی (NDA)</li> </ul>
۵	GCP/IRA/066/JPN	برنامه جامع مدیریت پایدار منابع آب حوضه دریاچه ارومیه <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ برنامه جامع مدیریت پایدار منابع آب حوضه دریاچه ارومیه (همکاری فائو)</li> </ul>

منبع: دفتر فائو در ایران

#### ۲-۴ وضعیت حمایت‌های صورت گرفته توسط ژاپن

زمینه‌های همکاری ژاپن با ایران بر اساس اهداف میان مدت و کوتاه مدت به سه بخش زیر تقسیم می‌شود.

- تقویت زیرساخت‌های اقتصادی اجتماعی
  - کمک به رشد اقتصادی با ثبات و کیفیت بالا
  - شکل‌گیری جامعه تاب آور
- توسعه پایدار
  - حفظ منابع طبیعی، راهکارهای مقابله با آلودگی محیط زیست، گرم شدن کره زمین
- تقویت ارتباط با جامعه جهانی و کشورهای منطقه
  - تقویت ارتباط با جامعه جهانی و کشورهای منطقه

در این بین، مطالعه حاضر با دو بخش «تقویت زیرساخت‌های اقتصادی اجتماعی» و «توسعه پایدار» ارتباط پیدا می‌کند. انتظار می‌رود بررسی درباره رهیافت مؤثر جهت توسعه گیاهان دارویی در این مطالعه به اشتغالزایی و ارتقاء معیشت مردم منطقه منجر شود. افزون بر این، کلیه اقدامات در جهت کاهش مخاطرات آب از جمله بازسازی خسارات، پیشگیری و تخفیف بلایای طبیعی ملازم با تغییر اقلیم نظر سیل و خشکسالی، به توسعه پایدار کمک می‌کند.

البته، از جمله پروژه‌های همکاری فنی در حال اجرا توسط جایکا می‌توان «پروژه توسعه ظرفیت مدیریت مشارکتی جنگل و مرتع در بالادست حوضه کارون» را نام برد. این پروژه به موضوعاتی همچون توسعه ظرفیت اجرایی «مدیریت جامع حوضه‌های آبخیز» که در دستور کار دولت ایران قرار دارد، تقویت «مدیریت آبخیزداری با مشارکت مردم منطقه» و «ارتقاء معیشت مردم» در حوضه کارون می‌پردازد. از جمله اقدامات ملموس صورت گرفته در این پروژه می‌توان به درختکاری و احیای گیاهان دارویی بومی منطقه اشاره کرد که این موضوع می‌تواند هنگام انتخاب گونه‌های گیاهان دارویی در این مطالعه نیز به طرز شایسته مورد ارجاع قرار گیرد. همچنین دولت ژاپن از سال ۱۳۷۸ مبادرت به اجرای برخی طرح‌های زودبازده در راستای پاسخگویی سریع به نیاز مردم در مناطق محلی تحت عنوان «کمک‌های بلاعوض برای پروژه‌های تأمین نیازهای اولیه انسانی» نموده است که طی این سال‌ها در مجموع ۱۳۲ مورد از این طرح‌ها در مناطق مختلف ایران به اجرا درآمده است. از جمله طرح‌های دارای ارتباط عمیق با موضوع مطالعه حاضر می‌توان به طرح راه‌اندازی تأسیسات فرآوری گیاهان دارویی در استان‌های تهران و مازندران اشاره کرد؛ در این طرح با هدف ایجاد اشتغال و درآمدزایی برای زنان روستایی، اقدام به احداث و تجهیز کارگاه تولید عرقیات گیاهی گردیده است. بنابراین با بررسی درباره این قبیل اقدامات و امکان تلفیق آن با پروژه همکاری فنی، ایجاد ارتباط همکاری سازمانی بین طرح‌های حمایتی مختلف حائز اهمیت می‌باشد.



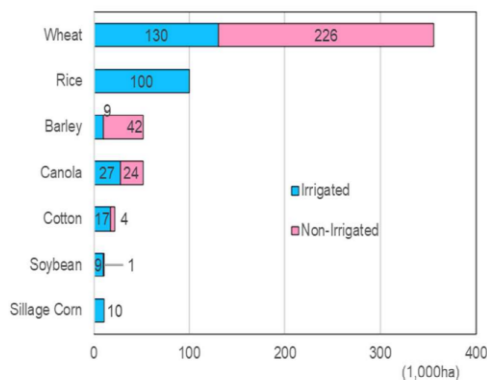
### فصل ۳ وضعیت زراعت و کاربری اراضی در استان گلستان

#### ۱-۳ محصولات

#### ۱-۱-۳ محصولات عمده (غلات، دانه‌های روغنی و محصولات باغی)

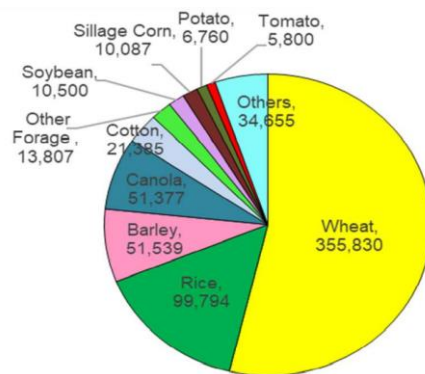
سطح زیر کشت اراضی زراعی استان گلستان با احتساب مراتع و اراضی زراعی تلفیقی، ۷۶۰ هزار هکتار است. محصولات زراعی عمده استان شامل: گندم، برنج، جو، کلزا، پنبه، سویا و ذرت علوفه‌ای است که ۹۰٪ محصولات زراعی استان را به خود اختصاص می‌دهد. به ویژه در بین محصولات عمده گندم با سطح زیر کشت تقریبی ۳۵۰ هزار هکتار، بیش از نیمی از اراضی زراعی را به خود اختصاص می‌دهد و از این منظر محصول مهمی به شمار می‌رود.

در بین محصولات باغی گوجه فرنگی با ۵۸۰۰ هکتار، هندوانه با ۳۲۰۰ هکتار و بالآخره خیار با ۶۵۰ هکتار بیشترین سطح را به خود اختصاص داده است. به رغم این موضوع همانطور که پیداست سطح زیر کشت این محصولات کم بوده و در مقایسه با سایر محصولات سطح آن محدود می‌باشد (نمودار ۱-۱-۳). ۱۰۰٪ از اراضی زیر کشت برنج و ذرت علوفه‌ای «آبی» است؛ این عدد برای سویا به طور تقریبی ۹۰٪ می‌باشد. همچنین حدود ۴۰٪ از گندم این استان «آبی» است. بنابراین نسبت آبی یا دیم بودن محصولات زراعی بسیار متفاوت است (نمودار ۱-۱-۳).



نمودار ۱-۱-۳ سطح زیر کشت محصولات زراعی عمده بتفکیک آبی و دیم (هزار هکتار)

منبع: سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان (سال زراعی ۱۳۹۹-۱۴۰۰)



نمودار ۱-۱-۳ سطح زیر کشت محصولات زراعی عمده در استان گلستان (هکتار)

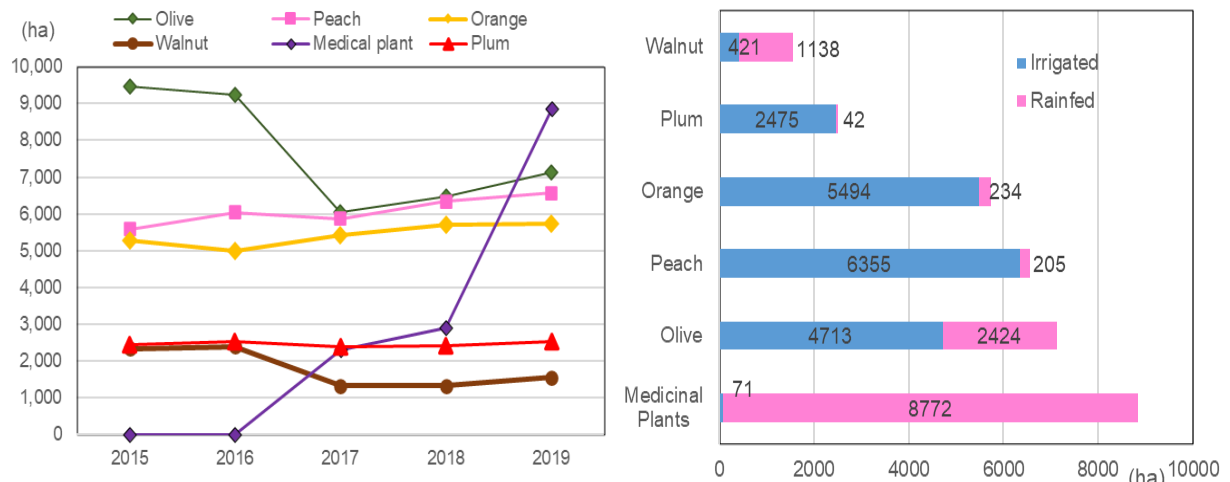
منبع: سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان (سال زراعی ۱۳۹۹-۱۴۰۰)

#### ۲-۱-۳ محصولات باغی و گیاهان دارویی

در سال‌های اخیر، محصولات باغی و گیاهان دارویی در استان گلستان توجه زیادی را به خود جلب کرده است. در حالی که سطح باغات استان تا سال ۱۳۹۷ چیزی حدود ۳۰ هزار هکتار (تقریباً معادل ۵٪ از کل اراضی زراعی استان) بود، در سال ۱۳۹۸ با احتساب اراضی که در آن گیاهان دارویی کشت شده به ۳۹ هزار هکتار افزایش پیدا کرد که این موضوع حاکی از توسعه پیوسته کشت گیاهان دارویی در راستای اهداف برنامه پنجساله ششم توسعه (۱۳۹۶-۱۴۰۰) می‌باشد.

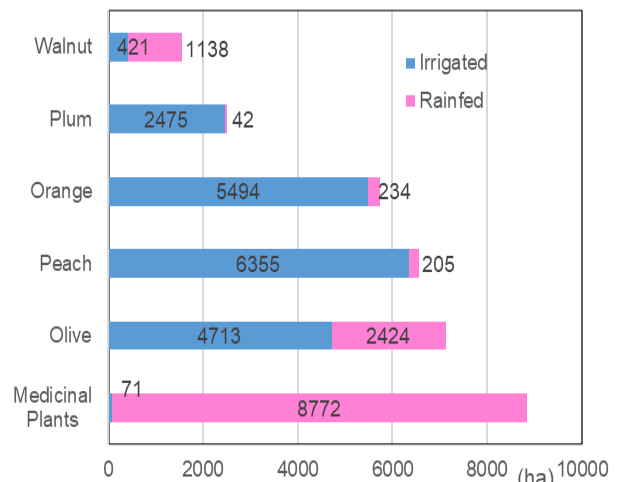
از محصولات باغی عمده استان می‌توان به این موارد اشاره کرد: زیتون، هلو، پرتقال، آلو، گردو، انار، نارنگی و گلابی. اما گیاهان دارویی از سال ۱۳۹۶ جای خود را در آمارنامه‌ی استان باز کرد و طی مدت دو سال توسعه زیادی پیدا کرد به نحوی که در سال ۱۳۹۸ بیشترین سهم افزایش را به خود اختصاص داد. نمودار ۱-۳-۱ نشان دهنده تغییرات سطح زیر کشت باغات در مورد ۶ محصول باغی عمده طی سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۸ می‌باشد. در حالی که از سال ۱۳۹۶ شاهد کاهش سطح زیر کشت زیتون هستیم، هلو و پرتقال افزایش شدیدی داشته است. سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان در صدد توسعه باغات و گیاهان دارویی است به نحوی که اهداف کمی این بخش، رسیدن به سطح ۶۰ هزار هکتار می‌باشد.

همچنین، باغات پرتقال و هلو آبیاری می‌گردد، اما ویژگی بارز گیاهان دارویی این است که اغلب آبیاری نمی‌شود (نمودار ۳-۱-۴). به نظر می‌رسد در استان گلستان که با معضل کم آبی مواجه است، کشت گیاهان دارویی که به طور نسبی نیاز آبی کمی دارد، گسترش روزافزونی داشته باشد.



نمودار ۳-۱-۳ سطح زیر کشت محصولات باغی عمده در استان گلستان (هکتار)

منبع: سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان



نمودار ۳-۱-۴ سطح زیر کشت محصولات باغی عمده بتفکیک آبی و دیم (هکتار)

منبع: سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان (سال ۱۳۹۸)

### ۳-۱-۳ گیاهان دارویی

توپوگرافی و اقلیم متنوع استان گلستان باعث شده است انواع گیاهان دارویی به صورت خودرو در آن رشد کند و یا مورد کشت و کار قرار گیرد. گیاهان دارویی خودرو در استان گلستان طی یک مطالعه پنج ساله (از سال ۱۳۸۰) توسط مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی استان گلستان شناسایی شد؛ این مطالعه نشان داد استان گلستان دارای ۴۰۹ گونه گیاه دارویی متعلق به ۹۵ تیره گیاهی می‌باشد. از این تعداد، ۴۵ گیاه دارویی به طور سنتی در استان توسط مردم کشت و کار می‌شود.

تعریف گیاهان دارویی در ایران و ژاپن  
در ایران طبق مصوبه سند ملی گیاهان دارویی و طب سنتی در تاریخ ۱۳۹۲/۴/۲۵ در جلسه ۷۳۵ شورای عالی انقلاب فرهنگی، «به گیاهی که به طور مستقیم یا غیر مستقیم تمام یا اجزایی از آن به صورت تازه یا خشک شده و یا مواد مؤثره استخراجی از آن، به منظور اثرات بهداشتی، پیشگیری و درمانی در بدن انسان، حیوانات و دیگر گیاهان به کار می‌رود، گیاه دارویی گفته می‌شود.» اما در ژاپن منظور از گیاهان دارویی «گیاهانی است که به طور عمده مواد اولیه طب سنتی (داروهای گیاهی طب چینی) بوده و ریشه، ساقه، میوه و سایر اجزای آن به منظور سهولت استعمال، نگهداری و حمل، به طرز مناسب فرآوری می‌شود.» بنابراین به طور خلاصه، می‌توان گفت در ایران «به گیاهان مفید برای سلامتی» و در ژاپن «گیاهان تعیین شده به عنوان ماده اولیه داروهای گیاهی طب چینی» به عنوان گیاه دارویی تلقی می‌شود. در واقع بسیاری از گیاهان دارویی ایران، در ژاپن به عنوان گیاهان دارای اثر زیاد یا عملکرد بالا شناخته می‌شود. از این رو گیاهان دارویی که در این مطالعه با آن سروکار داریم نیز به اصطلاح فقط به گیاهان دارای ماده مفید (گیاهان مورد استفاده به عنوان ماده اولیه تولید دارو) محدود نمی‌شود، بلکه هنگام بررسی طیف وسیع‌تری برای گیاهان در نظر می‌گیریم که شامل استفاده از محصولات باغی که اثربخش بودن آن به تأیید رسیده از جمله: میوه‌ها، گل‌ها، سبزی‌ها و غیره نیز می‌شود.



### (۱) گونه‌های خودرو در استان گلستان

گیاهان دارویی شناخته شده در استان گلستان شامل: ۸۳ گونه درخت و درختچه، ۱۸۹ گونه گیاه علفی چند ساله و ۱۳۷ گونه گیاه علفی دوساله و یکساله می‌باشد. در دسته‌بندی محیط رشد و نمو شامل اراضی جنگلی، مراتع و اراضی زراعی تعداد این گونه‌ها به ترتیب عبارت است از: ۱۵۶ گونه در جنگل، ۹۸ گونه در مرتع، ۴۷ گونه در مزارع و حاشیه جاده‌ها و بالاخره ۱۰۸ گونه دیگر به طور مشترک در هر سه دسته جای می‌گیرند. جداول ۱-۱ تا ۳-۱ حاوی ۵ گونه بارز گیاهان دارویی خودرو در محیط‌های مختلف می‌باشد. در بین گیاهانی که در جنگل می‌روید، گونه‌های بسیاری دیده می‌شود که با محیط طبیعی کوهستانی و ناهموار همخوانی داشته و امکان رشد در زیر درختان بلند و زیر نور کم نیز دارند. اینها گیاهانی هستند که می‌توان انتظار داشت در حفاظت خاک مؤثر واقع شوند.

جدول ۱-۱-۳ گیاهان دارویی خودرو در جنگل‌های استان گلستان (۵ گونه بارز)

ردیف	نام علمی	نام	پراکندگی جغرافیایی
۱	<i>Berberis vulgaris</i> L.	زرشک معمولی	پارک ملی گلستان
۲	<i>Juniperus communis</i> L.	پیرو (گونه ای از اُرس)	کردکوی، گرگان، آزادشهر، پارک ملی گلستان
۳	<i>Melissa officinalis</i> L.	فرنجمشک (وارنگ بو)	گنبد، پارک ملی گلستان
۴	<i>Mentha arvensis</i> L.	نعنای وحشی	بندر گز، گرگان، علی آباد، پارک ملی گلستان
۵	<i>Salvia sclarea</i> L.	مریم گلی مرموک	پارک ملی گلستان

منبع: گیاهان دارویی استان گلستان، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی استان گلستان

گیاهانی که در مراتع می‌رویند، برای کاشت در مناطق شیبدار دارای شرایط نوری مطلوب، مناسب هستند و اغلب به صورت درختچه می‌باشند. در بین آنها گونه‌های قابل رشد در شرایط نسبتاً خشک و شور نیز وجود دارد.

جدول ۲-۱-۳ گیاهان دارویی خودرو در مراتع استان گلستان (۵ گونه بارز)

ردیف	نام علمی	نام	پراکندگی جغرافیایی
۱	<i>Echium amoenum</i> Fisch. ex Mey	گل گاوزبان	کردکوی، گرگان، علی آباد، پارک ملی گلستان
۲	<i>Ephedra distachya</i> L.	اِفِدرا (ارمک دو ردیفی)	پارک ملی گلستان

۳	<i>Ferula gumosa</i> Boiss	باریجه	مراوه تپه، دشت کالپوش
۴	<i>Salicornia europaea</i> L.	سالیکورنیا (قلیا)	گمیشان، بندر ترکمن، آق قلا، گنبد
۵	<i>Valeriana sisymbirifolia</i> Vahl.	سنبل الطیب	گرگان، علی آباد، رامیان، پارک ملی گلستان

منبع: گیاهان دارویی استان گلستان، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی استان گلستان

در بین گیاهانی که در مزارع و حاشیه جاده‌ها رشد می‌کند، برخی برای کشت در اراضی شیبدار و یا اراضی دشت که دارای شرایط مطلوب از نظر نور، خاک و رطوبت هستند، مناسب می‌باشد.

جدول ۳-۱-۳ گیاهان دارویی خودرو در مزارع و حاشیه جاده‌ها در استان گلستان (۵ گونه بارز)

ردیف	نام علمی	نام	پراکندگی جغرافیایی
۱	<i>Cannabis sativa</i> L.	شاهدانه ساتیوا	بندر گز
۲	<i>Euphorbia chamaesyce</i> L.	فرفیون کنگره‌ای	مینودشت
۳	<i>Humulus lupulus</i> L.	رازک	بندر گز، گز، کردکوی، گرگان، علی آباد، گالیکش
۴	<i>Papaver Rhoeas</i> L.	خشخاش زراعی	گنبد
۵	<i>Salix alba</i> L.	بید سفید	اغلب مناطق استان

منبع: گیاهان دارویی استان گلستان، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی استان گلستان

جدول ۳-۱-۴ حاوی ۱۰ گونه گیاه دارویی است که به طور مشترک در هر سه دسته بندی فوق جای می‌گیرد. می‌توان انتظار داشت که این گیاهان بدون انتخاب شرایط نسبی، رشد کنند.

جدول ۳-۱-۴ گیاهان دارویی خودرو مشترک در سه دسته بندی در استان گلستان (۱۰ گونه بارز)

ردیف	نام علمی	نام	پراکندگی جغرافیایی
۱	<i>Achillea millefolium</i> L.	بومادران معمولی	گرگان، بندر ترکمن
۲	<i>Berberis integrima</i> Bge	زرشک زرافشانی	پارک ملی گلستان
۳	<i>Capparis spinosa</i> L.	کَور	اغلب مناطق استان
۴	<i>Ephedra intermedia</i> Schramk et C.A. Mey	آرمک میانه (افدرا)	پارک ملی گلستان
۵	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	شیرین بیان	آق قلا، گرگان، پارک ملی گلستان، مراوه تپه
۶	<i>Olea europaea</i> L.	زیتون	بندر گز، گرگان، علی آباد، آزادشهر، مراوه تپه
۷	<i>Orchis masculata</i> L.	ثعلب	گرگان، پارک ملی گلستان
۸	<i>Plantago major</i> L.	بارهنگ	علی آباد، پارک ملی گلستان
۹	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	ماریتیغال (خارمریم)	اغلب مناطق استان
۱۰	<i>Ziziphus jujuba</i> Miller	عَناب	کردکوی، گرگان، کلاله

منبع: گیاهان دارویی استان گلستان، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی استان گلستان

## (۲) سطح زیر کشت و میزان تولید گیاهان دارویی در استان گلستان

سطح زیر کشت گیاهان دارویی در استان گلستان در سال ۱۳۹۹ برابر با ۳۷۶۲ هکتار بوده است. از این نظر گلستان حائز رتبه ۱۴ در سطح کشور شده است. سیاه‌دانه و گل گاوزبان که بیشترین سطح زیر کشت را در استان و بین استان‌های دیگر کشور به خود اختصاص داده، در اغلب نقاط استان گلستان به عمل می‌آید. از این رو می‌توان گفت این دو گیاه نمونه‌های بارز گیاهان دارویی استان گلستان به شمار می‌روند.

استان گلستان در کشور، چهارمین رتبه را از نظر کاشت «زیره سبز» به خود اختصاص داده است؛ اما این گیاه تنها در سه شهرستان یعنی مراوه تپه، کلاله و گنبد کاووس کشت و کار می‌شود.



طرح ۳-۱-۵ نقشه شهرستان‌های استان گلستان

منبع: ویکی پدیا

از این رو در استان یک گونه‌ی عمومی یا فراگیر به شمار نمی‌رود. همچنین، عملکرد در واحد سطح گیاهان دارویی در استان‌های حائز رتبه‌ی اول تا سوم بین ۰/۵ تا ۰/۶ تن در هکتار است؛ این عدد برای استان گلستان، تنها ۰/۳ تن در هکتار می‌باشد که حاکی از پایین بودن عملکرد گیاهان دارویی در استان گلستان است. به نظر می‌رسد در زمینه کشت و کار مشکلاتی وجود داشته باشد. با وجود این، گلستان از نظر سطح زیر کشت زعفران که از جمله اقلام بارز صادراتی محسوب می‌شود در جایگاه هشتم کشور ایستاده است.

جدول ۳-۱-۵ سطح زیر کشت و میزان تولید گیاهان دارویی عمده در استان گلستان در سال ۱۳۹۹

کد	رتبه کشوری	نام فارسی	نام علمی	سطح زیر کشت (هکتار)	میزان تولید (تن)	عملکرد (تن/هکتار)
	۱۴	گیاهان دارویی		۳۳۵۹	۲۱۵۷	
۱	۱	سرخارگل	<i>Echinacea purpurea</i>	۵	-	-
۲	۱	سیاه دانه	<i>Nigella Sativa</i>	۵۵۴/۳	۳۴۶/۵	۰/۶۳
۳	۳	گل همیشه بهار	<i>Tagetes</i>	۲	۳	۱/۵
۴	۳	مریم کلی آتشین	<i>Salvia splendens</i>	۲/۸	۱۳/۴	۴/۸
۵	۴	زیره سبز	<i>Cuminum cyminum</i>	۲۱۰۰	۶۲۰	۰/۳
۶	۴	گل گاوزبان ایرانی	<i>Echium amoenum</i>	۹۵/۷	۲۱/۹	۰/۲۳
۷	۵	نعنا فلفلی	<i>Mentha x piperita L.</i>	۳۳/۸	۱۲۷/۶	۳/۷۸
۸	۷	به لیمو	<i>Aloysia citrodora</i>	۴/۲	۴/۴	۱/۰۴
۹	۸	زعفران	<i>Crocus sativus</i>	۵۱۹	۲	۰/۰۰۴
۱۰	۹	آویشن معمولی	<i>Thymus vulgaris</i>	۱۲/۷	۱۵/۶	۱/۲۳
۱۱	۹	بابونه آلمانی	<i>Matricaria recutita</i>	۲/۵	۰/۴	۰/۱۶
۱۲	۹	چای ترش	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	۳	۰/۱	۰/۰۳
۱۳	۱۳	رزماری (اکلیل کوهی)	<i>Salvia rosmarinus</i>	۱/۲	۰	۰
۱۴	۱۴	آلوئه ورا	<i>Aloe vera</i>	۱/۵۷	۲۸۷	۱۸۲/۸۰
۱۵	۱۶	اسطوخودوس انگلیسی	<i>Lavandula angustifolia</i>	۱/۷	۰/۶	۰/۳۶
۱۶	۱۸	پوتار (علف لیمو)	<i>Cymbopogon citratus</i>	۰/۶	-	-
۱۷	۳۰	گل محمدی	<i>Rosa damascena</i>	۱۵	۱۱	۰/۷۳
		سایر		۳/۹		

منبع: سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان (سال زراعی ۱۴۰۰-۱۳۹۹)

### (۳) وضعیت کشت و کار گیاهان دارویی عمده در استان گلستان بتفکیک شهرستان

جدول ۳-۱-۶ حاوی سطح زیر کشت و میزان تولید گیاهان دارویی عمده استان گلستان بتفکیک شهرستان‌های این استان می‌باشد. مطابق این جدول سطح زیر کشت گیاهان دارویی در استان گلستان در سال ۱۳۹۹ برابر با ۳۷۶۲ هکتار بوده و گلستان از این نظر رتبه ۱۴ را در ایران دارد.

در استان گلستان بیشترین سطح زیر کشت گیاهان دارویی به زیره سبز تعلق دارد (بالغ بر ۷۰٪ سطح زیر کشت گیاهان دارویی استان). این محصول تنها در سه شهرستان واقع در شمال شرقی استان (مراوه تپه، کلاله و گنبد کاووس) به عمل می‌آید. دومین محصولی که بیشترین سطح زیر کشت را به خود اختصاص داده «سیاه دانه» است که تقریباً در تمام شهرستان‌های استان به عمل می‌آید، اما بیشترین سطح زیر کشت در استان به شهرستان گرگان واقع در جنوب غربی استان تعلق دارد. رتبه سوم گیاهان دارویی استان از نظر سطح زیر کشت به «زعفران» تعلق دارد که در بخش‌های میانی استان یعنی آزادشهر بیشتر کشت و کار می‌شود.

همانگونه که از پراکندگی گیاهان دارویی نیز معلوم است، گیاهانی که در هر منطقه کشت می‌شود نشان دهنده ویژگی‌های آن منطقه است. به نظر می‌رسد دلیل این موضوع، تنوع محیط و شرایط تولید کشاورزی (اقلیم (دما، میزان بارندگی)، بهره‌برداری از آب و کاربری اراضی) باشد، بنابراین هنگام معرفی هر یک از گیاهان دارویی جهت کشت در یک منطقه باید ویژگی‌ها و شرایط تولید هر گیاه مورد توجه قرار گیرد.

جدول ۳-۱-۶ وضعیت کشت گونه‌های عمده گیاهان دارویی در استان گلستان بتفکیک شهرستان

ردیف	شهرستان	نام علمی گیاه	نام فارسی	سطح (هکتار)	میزان تولید (تن)	افزایش سطح در سال ۱۳۹۹ (هکتار)
۱	گرگان	<i>Aloysia citrodora</i>	به لیمو	۰/۳۵	۰/۶	۰/۱
		<i>Nigella sativa</i>	سیاه دانه	۲۳۸	۱۳۵	۲۳۸
		<i>Mentha × piperita</i>	نعنا فلفلی	۱۰/۵	۳۰۰	۶/۵
		<i>Echium amoenum</i>	گل گاوزبان ایرانی	۲/۶	۰/۳	۲/۶
		<i>Rosa × damascena</i>	گل محمدی	۲۶	۳۰	۰
		<i>Crocus sativus</i>	زعفران	۲/۳	۰/۰۰۳۵	۰/۳۲
		<i>Hibiscus sabdariffa</i>	چای ترش	۱/۵	۰	۱/۵
		<i>Crocus sativus</i>	زعفران	۰/۳	۰/۰۰۰۲	۰
		<i>Nigella sativa</i>	سیاه دانه	۳۱/۲		۳۱/۲
۲	رامیان	<i>Echium amoenum</i>	گل گاوزبان ایرانی	۴/۶۱	۶	
		<i>Thymus vulgaris</i>	آویشن معمولی	۴	۴	
		<i>Crocus sativus</i>	زعفران	۲۰		۸/۵
		<i>Lavandula spica</i>	اسطوخودوس	۰/۱	۰/۲۵	
		<i>Echinacea Purpurea</i>	سرخارگل	۵		۵
		<i>Matricaria recutita</i>	بابونه آلمانی	۰/۵		۰/۵
		<i>Dracocephalum</i>	بادرنجبویه	۰/۶		۰/۶
		<i>Aloe Vera</i>	آلوئه ورا	۰/۲۵	۵۰	
		<i>Stevia rebaudiana</i>	شیرین برگ	۰/۳۵	۰/۱۷۲	۰/۳۵
		<i>Aloysia citrodora</i>	به لیمو	۰/۳۵	۰/۲۸۳	۰/۳۵
		۳	علی آباد	<i>Echium amoenum</i>	گل گاوزبان ایرانی	۴
<i>Lavandula spica</i>	اسطوخودوس			۰/۶		
<i>Mentha x piperita L.</i>	نعنا فلفلی			۴/۶		
<i>Aloysia citrodora</i>	به لیمو			۱		
<i>Thymus vulgaris</i>	آویشن معمولی			۴		
<i>Salvia officinalis</i>	مریم گلی			۰/۶		
<i>Nigella sativa</i>	سیاه دانه			۱۶۰		
<i>Aloysia citrodora</i>	به لیمو			۲۳/۶	۱/۵	۱/۸
۴	گالیکش	<i>Aloysia citrodora</i>	به لیمو	۲۳/۶	۱/۵	۰

ردیف	شهرستان	نام علمی گیاه	نام فارسی	سطح (هکتار)		میزان تولید (تن)	افزایش سطح در سال ۱۳۹۹ (هکتار)
		<i>Nigella sativa</i>	سیاه دانه		۵/۵	۳/۸۵	۲۷
		<i>Echium amoenum</i>	گل گاوزبان ایرانی		۱۰	۲/۲	۰/۸
		<i>Calendula officinalis</i>	گل همیشه بهار		۲	۰	۰
		<i>Mentha x piperita L.</i>	نعنا فلفلی		۰/۲	۰/۵	۰
		<i>Thymus vulgaris</i>	آویشن معمولی		۰/۲	۰/۱۶	۰
		<i>Hyssopus officinalis</i>	زوفا		۰/۲	۰/۷	۰
		<i>Salvia officinalis</i>	مریم گلی		۰/۲	۰۰/۲۴	۰
		<i>Avena sativa</i>	جو دوسر			۰	۱/۵
		<i>Crocus sativus</i>	زعفران		۳	-۱/۰۳	۵
		<i>Rosa x damascena</i>	گل محمدی		۰/۸	۰/۶۵	۰
		۵	کردکوی		<i>Nigella sativa</i>	سیاه دانه	۹۶/۲
<i>Mentha x piperita L.</i>	نعنا فلفلی			۱۳	۳۹۰	۵	
<i>Echium amoenum</i>	گل گاوزبان ایرانی			۰/۲		۰/۲	
<i>Stevia rebaudiana</i>	شیرین برگ			۳		۳	
۶	بندر گز	<i>Nigella sativa</i>	سیاه دانه	۳/۵	۳/۵	۲/۳۱	۳/۵
۷	گمیشان	<i>Nigella sativa</i>	سیاه دانه	۱/۸	۱/۸	۰/۹	۱/۸
۸	بندر ترکمن	<i>Nigella sativa</i>	سیاه دانه	۵/۸	۵/۸	۲/۹	۵/۸
۹	آق قلا	<i>Nigella sativa</i>	سیاه دانه	۱۰/۵	۱۰/۵	۵/۲۵	۱۰/۵
۱۰	مراوه تپه	<i>Cuminum cyminum</i>	زیره سبز	۹۳۵	۸۵۰	۲۹۷	۸۵۰
		<i>Crocus sativus</i>	زعفران		۰/۲۵	۰	۰
		<i>Rosa x damascena</i>	گل محمدی		۸۰	۰	۰
		<i>Thymus vulgaris</i>	آویشن معمولی		۲/۵	۰	۰
		<i>Salvia rosmarinus</i>	رزماری (اکلیل کوهی)		۱/۲	۰	۰
		<i>Lavandula spica</i>	اسطوخودوس		۱	۰	۰
۱۱	مینودشت	<i>Crocus sativus</i>	زعفران	۸۹	۸۰	۰/۳۲	۱۹
		<i>Echium amoenum</i>	گل گاوزبان ایرانی		۵	۱	۰
		<i>Nigella sativa</i>	سیاه دانه		۲	۱/۴	۶/۸۵
		<i>Rosa x damascena</i>	گل محمدی		۲	۰/۱	۰
۱۲	آزادشهر	<i>Crocus sativus</i>	زعفران	۴۸۳	۳۵۵	۱/۸۲	۲۰
		<i>Echium amoenum</i>	گل گاوزبان ایرانی		۶۵	۳۲/۵	۰
		<i>Rosa x damascena</i>	گل محمدی		۴۰	۴۸	۲
		<i>Nigella sativa</i>	سیاه دانه		۱۷	۱۰	۱۲
		<i>Salvia officinalis</i>	مریم گلی		۲	۳	۱
		<i>Mentha x piperita L.</i>	نعنا فلفلی		۴	۱۶۰	۳
۱۳	گنبد کاووس	<i>Cuminum cyminum</i>	زیره سبز	۱۲۶۰/۸	۱۲۵۰	۶۲۵	
		<i>Hibiscus sabdariffa</i>	چای ترش		۱/۵	۲/۲	
		<i>Echium amoenum</i>	گل گاوزبان ایرانی		۴	۲	
		<i>Mentha x piperita L.</i>	نعنا فلفلی		۲	۸۰	

ردیف	شهرستان	نام علمی گیاه	نام فارسی	سطح (هکتار)	میزان تولید (تن)	افزایش سطح در سال ۱۳۹۹ (هکتار)
		<i>Thymus vulgaris</i>	آویشن معمولی	۲	۶	
		<i>Aloe Vera</i>	آلوئه ورا	۱/۳		
۱۴	کلاله	<i>Cuminum cyminum</i>	زیره سبز	۳۰۰	۱۲۰	
		<i>Nigella sativa</i>	سیاه دانه	۲۹/۵	۱۵	
جمع				۳۲۹/۵	۳۷۶۲	

منبع: سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان

### ۲-۳ نظام ترویج کشاورزی

#### ۱-۲-۳ ترویج کشاورزی توسط دستگاه اداری

در ایران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی (AREEO) که جزو سازمان‌های زیرمجموعه وزارت جهاد کشاورزی است، متولی تحقیقات، آموزش و ترویج بخش کشاورزی می‌باشد (نمودار ۲-۲-۱). این سازمان در هر استان دارای مرکز تحقیقات استانی بوده و خدمات خود را در بخش کشاورزی بر اساس نیازهای وزارت جهاد کشاورزی ارائه می‌دهد.

از سوی دیگر مراکز خدمات جهاد کشاورزی در سطح دهستان‌ها فعالیت می‌کنند. در مورد استان گلستان باید گفت هر شهرستان دارای ۳ الی ۵ مرکز خدمات می‌باشد و در این استان در مجموع ۴۴ مرکز خدمات جهاد کشاورزی وجود دارد. بنا بر آمار سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان، این استان در آذرماه ۱۴۰۰ تعداد ۲۹۲ تسهیلمگر در اختیار داشته است. به عبارت دیگر در هر مرکز خدمات به طور میانگین ۶ الی ۷ تسهیلمگر فعالیت می‌کنند. با در نظر گرفتن سطح اراضی زراعی استان یعنی ۷۰۰ هزار هکتار<sup>۴</sup> (حدود ۱۶۰ هزار خانوار کشاورز)، هر تسهیلمگر به طور متوسط چیزی در حدود ۲۴۰۰ هکتار زمین زراعی (تقریباً ۵۵۰ خانوار) را پوشش می‌دهد. فعالیت‌ها و وظایف عمده این مراکز به شرح زیر است:

- جمع‌آوری آمار و اطلاعات مورد نیاز بخش کشاورزی
- بررسی توانمندی‌ها، ظرفیت‌ها، تنگناهای تولیدی، مسائل و مشکلات بخش کشاورزی و توسعه روستایی در حوزه عمل و ارائه پیشنهاد
- نظارت مستمر بر پروژه‌های مصوب حوزه تحت پوشش و ارائه گزارش به مراجع ذیربط
- خدمات مشاوره فنی، آموزشی و ترویجی به بهره‌برداران بخش کشاورزی بر اساس سیاست‌های وزارت متبوع با هماهنگی واحدهای سازمانی ذیربط
- معرفی فناوری‌ها و روش‌های مناسب جهت افزایش راندمان تولید و معرفی صنایع تبدیلی و تکمیلی مربوطه به منظور افزایش ارزش افزوده
- ایجاد مزارع نمایشی، آزمایشی و پژوهش‌های میدانی و کاربردی با مشارکت بهره‌برداران
- زمینه‌سازی و همکاری در جهت شکل‌گیری و گسترش نهادها و تشکل‌های غیر دولتی و واگذاری امور به آنها و حمایت از آنان
- سازماندهی بهره‌برداران در حوزه‌های مختلف بخش کشاورزی (ایجاد تشکل)

به طور مثال مرکز خدمات جهاد کشاورزی «جلین» واقع در شهرستان گرگان، در مجموع ۱۱ پرسنل دارد. این مرکز حدود ۱۰ هزار هکتار از اراضی زراعی را تحت پوشش خود دارد. مرکز خدمات جلین کلیه خدمات فوق‌الذکر را به کشاورزان ارائه می‌دهد. کارشناسان این مرکز یک روز در هفته را به بازدید از مزارع کشاورزان و بررسی مزارع از نظر شیوع آفات و بیماری‌ها اختصاص داده‌اند. صدور مجوز دریافت بذر (گندم، جو، کلزا و پنبه) و مجوز دریافت سهمیه کود شیمیایی (اوره و ..) حمایت از کشاورزان در زمینه دریافت مجوز احداث گلخانه و معرفی ایشان به بانک جهت دریافت وام از جمله فعالیت‌ها و خدمات دیگری است که این

<sup>۴</sup> با استناد به آمار ۶۶۰ هزار هکتاری سطح زیر کشت برنج، گندم، سویا و غیره و آمار ۴۰ هزار هکتاری باغات و گیاهان دارویی در سال زراعی ۱۴۰۰-۱۳۹۹



مرکز به کشاورزان منطقه خود ارائه می‌دهد. افزون بر این، مرکز جهاد کشاورزی جلیان دوره‌های آموزشی جهت معرفی محصولات زراعی جدید و نحوه کشت و کار آن را برای کشاورزان منطقه برگزار می‌کند.

مرکز خدمات جهاد کشاورزی «خرمارود» در شهرستان آزادشهر واقع شده است. این مرکز با ۷ پرسنل فعالیت می‌کند. تمامی خدمات ارائه شده به کشاورزان در این مرکز همانند خدمات مرکز جلیان می‌باشد. هرچند این مرکز در صدد توسعه باغات و کشت گیاهان دارویی در منطقه تحت پوشش خود است، اما یکی از مشکلات کشاورزانی که تا کنون گیاهان دارویی را به عمل آورده‌اند، نبودن ضمانت فروش محصول و دشواری ورود به بازار می‌باشد.

همچنین، در استان، مروجین زن نیز وجود دارند. بنابراین امکان برگزاری کلاس‌های آموزشی فنی هم برای مردان و هم زنان وجود دارد. از جمله اقدامات دیگر در بخش آموزش، اجرای برنامه‌های آموزشی برای جوانان می‌باشد. در ایران فعالیت کارکنان دولت نظیر مروجین مراکز خدمات در بخش خصوصی نیز مجاز می‌باشد از این رو کارکنان زن یکی از مراکز خدمات علی‌آباد، خودشان اقدام به احداث مزرعه اسطوخودوس، گل‌گاوزبان، مریم‌گلی، گلرنگ و... کرده‌اند و محصولات خود را به فروش می‌رسانند.

### ۳-۲-۲ سیستم خدمات ترویجی توسط بخش خصوصی

در ایران علاوه بر حمایت از کشاورزان توسط بدنه دولتی، بخش خصوصی (تحت عنوان شرکت‌های خدمات مشاوره‌ای) نیز در این زمینه خدماتی را ارائه می‌دهد. وجه تمایز این دو، این است که بخش خصوصی در ازای دریافت همین خدمات، هزینه‌های آن را دریافت می‌کند. آمار مختلف بخش کشاورزی در اختیار مراکز جهاد کشاورزی است و سهمیه کود و سایر نهاده‌های هر کشاورز بر اساس این اطلاعات تعیین می‌شود و نهاده‌های مشمول یارانه توسط بخش خصوصی در اختیار کشاورزان قرار می‌گیرد. هرچند شرکت‌های خدمات مشاوره‌ای در ازای ارائه خدمات مبالغی را دریافت می‌کنند اما از جمله مزایای بخش خصوصی این است که با سرعت بیشتری به تقاضای کشاورزان پاسخ می‌دهند. از این رو کشاورزانی که زمین‌های بزرگ دارند و یا باغداران و دامداران، بیشتر به استفاده از خدمات شرکت‌های خدمات مشاوره‌ای تمایل دارند. از نظر فنی سطح مراکز خدمات و شرکت‌های خدمات مشاوره‌ای یکسان است، اما از نظر مالی اوضاع بخش خصوصی بهتر است.

بر اساس اطلاعات دریافتی از سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان، در مقطع زمانی آذرماه ۱۴۰۰، تعداد ۷ شرکت خدمات مشاوره‌ای در این استان فعال بوده‌اند؛ هر یک از این شرکت‌ها به طور تقریبی دارای ۱۰ پرسنل ترویجی می‌باشد. به طور مثال «شرکت خدمات مشاوره‌ای پیشگامان کشت پایدار» که مقر آن در شهرستان گرگان است، با ۳۱ پرسنل، ۱۰۰۰ هکتار از اراضی زراعی (شامل ۳۰۰ خانوار کشاورز) را تحت پوشش دارد. از جمله خدمات ارائه شده توسط این شرکت می‌توان به این موارد اشاره کرد: ارائه رهنمود و توصیه‌های فنی به کشاورزان در زمینه انتخاب محصول و برنامه‌ریزی کشت و کار، معرفی خریداران محصولات به کشاورزان، تولید بذر با کیفیت حبوبات و غیره. این شرکت از طریق پیامک و سایر برنامه‌های کاربردی با کشاورزان در تماس است و در هر زمان با توجه به وضع آب و هوا و سیاست‌های دولت، محصولات زراعی، باغی و گیاهان دارویی مناسب را به کشاورزان معرفی و پیشنهاد می‌کند.

### ۳-۲-۳ حمایت از عشایر، جوانان و زنان روستایی

#### (۱) حمایت از عشایر

جمعیت عشایر استان گلستان ۲۳ هزار نفر است که ۱۹ هزار نفر ایشان از قوم گُرد می‌باشند و مابقی را قوم ترکمن تشکیل می‌دهند. مسیر کوچ عشایر گُرد بسیار طولانی است و از استان گلستان تا خراسان را در برمی‌گیرد؛ اما عشایر ترکمن در محدوده استان گلستان کوچ می‌کنند. منطقه زندگی و کوچ عشایر ترکمن در شرق استان گلستان متمرکز است. عشایر گُرد از آبان تا فروردین در استان گلستان اقامت دارند و طی این مدت به کار کشاورزی نیز مشغولند. با توجه به سیاست دولت مبنی بر اسکان دائم عشایر، بخشی از این عشایر در محدوده شهرستان‌های گنبد و مراوه تپه اسکان یافته‌اند.

دام‌های متعلق به عشایر گوسفند، شتر و گاو می‌باشد که البته بخش اعظم آن را گوسفند تشکیل می‌دهد. از جمله مسائل و مشکلاتی که در سال‌های اخیر برای عشایر به وجود آمده می‌توان به کمبود آب و تبدیل اراضی غیر زراعی (قابل چرا) به اراضی

زراعی اشاره کرد. همچنین برخی از مسیرهای مرسوم کوچ امروزه زیر کشت رفته، از این رو هنگام عبور رملها و آسیب رساندن به اراضی زراعی بین عشایر و کشاورزان کار به مراجع قضایی کشیده شده و یا برخی عشایر برای پرهیز از عبور از مزارع، اقدام به عبور دادن گله از جاده‌های امروزی نموده‌اند و این موضوع مخاطرات دیگری از جمله تلف شدن دام به علل مختلف را در پی داشته است (گفتگو با اداره امور عشایر استان / آبان ۱۴۰۰).

اداره امور عشایر استان که جزو ادارات تابعه سازمان جهاد کشاورزی استان به شمار می‌رود، اقدامات حمایتی مختلفی را از عشایر به عمل می‌آورد؛ ارائه خدمات به منظور بهبود تولید، ارائه آموزش‌های مختلف از جمله تهیه نان خانگی، آموزش در زمینه کاشت گیاهان دارویی و ... بخشی از این خدمات و اقدامات حمایتی به شمار می‌رود. هماهنگی و اقدام لازم برای ارائه تسهیلات اعتباری با بهره‌پایین، کمک ویژه به کشت و کار گیاهان دارویی توسط عشایر و تکمیل زنجیره ارزش از تولید تا بسته‌بندی و فروش نیز بخش دیگری از خدمات این اداره است. همچنین با همکاری دانشگاه گنبد تحقیقاتی بر روی گیاهان دارویی دارای خاصیت دارویی برای بیماری دام‌ها در حال انجام می‌باشد. برنامه‌ریزی و نظارت بر ساماندهی کوچ و اسکان عشایر نیز توسط این اداره صورت می‌گیرد.

### (۲) حمایت از زنان روستایی

در سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان و هر یک از مدیریت‌های جهاد کشاورزی شهرستان‌های چهارده‌گانه، یک نیروی زن به عنوان مسئول زنان روستایی فعالیت می‌کند. رئوس فعالیت‌های امور زنان روستایی سازمان به قرار زیر می‌باشد: (۱) ایجاد صندوق اعتباری زنان روستایی و عشایری، (۲) آموزش مهارت‌های مختلف جهت ارتقاء معیشت، (۳) سرمایه‌گذاری در بخش زنان، (۴) آموزش زنان روستایی و عشایری که نقش رهبری را بین بقیه ایفا می‌کنند، (۵) تربیت تسهیلگران زن، (۶) معرفی کسب و کارهای مفید برای زنان روستایی و عشایری؛ از جمله محتوای آموزش‌های مهارتی به زنان روستایی و عشایری می‌توان به آموزش تولید توت فرنگی و خیار آرنیک، کشت و کار گیاهان دارویی، بازاریابی محصولات، حسابداری، ایجاد نام تجاری، فنون بسته‌بندی محصولات، زنجیره ارزش، تدوین طرح کسب و کار، زنبورداری، تهیه قارچ خانگی، خیاطی و غیره اشاره کرد.

### (۳) حمایت از جوانان

سیر صعودی شهرنشینی در ایران در سال‌های اخیر، رفته رفته به ایجاد معضل کمبود نیروی کار در بخش کشاورزی منجر شده است. در چنین شرایطی، تدابیر و اقدامات تشویقی جوانان برای روی آوردن به کشاورزی به عنوان شغل، در حال انجام است. در این راستا سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی از بهار ۱۴۰۰ مبادرت به اجرای طرحی تحت عنوان «طرح جامع توسعه ظرفیت جوانان روستایی و عشایری» نموده است. طبق این طرح برای توسعه سراسری «کانون های جوانان روستایی و عشایری» توسط مراکز خدمات جهاد کشاورزی برنامه‌ریزی صورت گرفته و تمهیدات اجرای این طرح در استان گلستان نیز آغاز شده است.

## ۳-۳ سایر نظام‌های حمایتی در دستگاه‌های اداری دیگر

### ۳-۳-۱ خرید محصولات کشاورزی توسط دولت

در ایران به منظور توسعه محصولات زراعی راهبردی (استراتژیک)، سیستم قیمت‌گذاری خرید تضمینی وجود دارد. در این راستا کشاورزانی که خواهان کشت محصولات راهبردی هستند، هنگام برنامه‌ریزی برای کشت، قراردادی را در مراکز خدمات جهاد کشاورزی امضا می‌کنند؛ این قرارداد به ایشان امکان می‌دهد که نهاده‌های کشاورزی از جمله بذر و کود مورد نیاز زمین خود را از طریق کارگزاری‌های مربوطه با قیمت مصوب تأمین کنند. اطلاعات جغرافیایی مربوط به اراضی زراعی کشاورزان در مراکز خدمات جهاد کشاورزی موجود است از این رو به طور معمول از زمان کاشت تا برداشت کشاورزان می‌توانند به دفعات از خدمات مروجین این مراکز در قالب بازدید از اراضی و ارائه توصیه‌های فنی بهره‌برند. هنگام بازرسی محصول به عمل آمده، محصول از نظر کیفی بررسی می‌شود و محصولاتی که به سطح کیفی لازم نرسیده‌اند به بهای پایین‌تر از قیمت تضمینی خریداری می‌شوند.

جدول ۳-۳-۱ حاوی قیمت خرید تضمینی برخی از محصولات زراعی می‌باشد. با توجه به نرخ افزایش تورم در سال‌های اخیر که نهاده‌های کشاورزی نیز از آن مستثنی نیست، همانطور که در جدول نیز پیداست، قیمت خرید تضمینی محصولات زراعی نیز

هر سال تغییر می‌کند. اما خاطر نشان می‌شود با توجه به اینکه قیمت خرید تضمینی از بودجه دولت نیز تأثیر می‌گیرد، در حالی که قیمت نهاده‌ها سیر صعودی دارد، لزوماً قیمت‌های تضمینی محصولات زراعی طوری نبوده است که موجبات رضایت کشاورزان را فراهم آورد.

جدول ۳-۳-۱ قیمت خرید تضمینی برخی از محصولات زراعی در ایران (سال زراعی ۱۴۰۰-۱۳۹۹)

محصول	قیمت تضمینی (کیلوگرم/ریال) (% افزایش سال به سال)		
	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰
گندم	۲۲۰۰۰	۴۰۰۰۰ (%۱۸۲)	۷۵۰۰۰ (%۱۸۸)
کاملینا	—	—	۱۶۵۰۰۰ (-)
جو	۱۶۳۰۰	۲۳۷۹۸ (%۱۴۶)	۳۴۰۰۰ (%۱۴۳)
کلزا	۴۶۶۰۲	۷۸۰۰۰ (%۱۶۷)	۱۵۰۰۰۰ (%۱۹۲)
گلرنگ	۴۰۸۵۰	۶۲۴۳۸ (%۱۵۳)	۱۰۹۵۷۶ (%۱۷۵)
پنبه	۴۸۷۶۱	۷۵۰۰۰ (%۱۵۴)	۱۵۴۶۳۸ (%۲۰۶)
آفتابگردان	۴۱۵۶۵	۶۴۲۷۴ (%۱۵۵)	۱۲۲۳۱۹ (%۱۹۰)
ذرت	۱۷۰۰۰	۲۴۶۵۰ (%۱۴۵)	۳۵۲۵۰ (%۱۴۳)

منبع: سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان

جدول ۳-۳-۲ مقایسه بین قیمت تضمینی دولت و قیمت در بازار آزاد ایران را نشان می‌دهد. در سال‌های اخیر قیمت محصولات در بازار آزاد بر قیمت تضمینی پیشی گرفته و کشاورزان تمایل به فروش محصول خود در بازار آزاد داشته‌اند. در قبال چنین وضعیتی دولت با تنظیم قیمت خرید اقدام متقابل اتخاذ نموده است ولی این امر به ایجاد ثبات در قیمت‌ها نگردیده است.

جدول ۳-۳-۲ مقایسه قیمت تضمینی دولت و قیمت در بازار آزاد

محصول زراعی	قیمت دولت (کیلوگرم/ریال) (سال زراعی ۱۳۹۹-۰۰)	قیمت بازار (کیلوگرم/ریال) (سال زراعی ۱۳۹۹-۰۰)
گندم	۵۱۰۰۰	حدود ۵۵۰۰۰
جو	۲۳۷۹۸	حدود ۵۰۰۰۰
کلزا (کانولا)	۷۸۰۰۰	۹۷۰۰۰ تا ۱۱۷۰۰۰
برنج (گروه ۱) *	۸۲۵۱۱	حدود ۴۰۰۰۰۰
برنج (گروه ۲) *	۷۲۴۳۸	۳۵۰۰۰۰
برنج (گروه ۳) *	۵۹۱۴۶	۳۰۰۰۰۰
سویا	۶۶۳۰۰	۱۴۰۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰۰
پنبه	۷۵۰۰۰	۱۴۰۰۰۰ تا ۱۲۰۰۰۰

\* برنج بر اساس کیفیت به سه گروه تقسیم می‌شود. گروه یک دارای بهترین کیفیت است.

منبع:

The government price information of the products is announced by the Ministry of Jihad-e-Agriculture, "world economy" www.eghtesadonline.com, "newspapers websites" donya-e-eqtasad.com", Iran Statistics Center, JAO

### ۳-۳-۳ حمایت از دسترسی به نهاده‌های کشاورزی

یکی از مصادیق طرح‌های حمایت دولت از کشاورزان، حمایت در زمینه دسترسی به نهاده‌های کشاورزی می‌باشد. در این راستا در استان گلستان سه طرح حمایتی به اجرا درمی‌آید که در جدول ۳-۳-۳ آمده است. در این طرح‌ها تزریق یارانه بذر، کود و نهاده‌های دامی (علوفه/غذای دام) توسط دولت موجب شده است تا کشاورزان بتوانند این نهاده‌ها را با قیمت پایین خریداری کنند. البته

در مورد بذر، این قیمت‌ها منحصر به محصولات راهبردی و علوفه بوده و در حال حاضر، گیاهان دارویی که جزو کاندیداهای محصولات جایگزین در این طرح مطالعاتی است، در زمره آن قرار نمی‌گیرد.

جدول ۳-۳-۳ طرح‌های حمایتی دولت جهت تأمین نهاده‌های کشاورزی

عنوان خدمات	شرح	منبع بودجه	ذینفعان	دستاوردها
تخصیص یارانه بذر	حمایت از تولید کننده گندم، جو، سویا، کانولا، ماشک	وزارتخانه، سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان	تعاونی‌ها، شرکت‌های خصوصی تولید کننده بذر، اشخاص حقیقی	تعداد کشاورزان در هر سال متفاوت است
تخصیص یارانه نهاده‌های دامی	حمایت از تولید کننده ذرت، سبوس، جو، سویا، کنسواتره	وزارتخانه، سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان	تعاونی‌ها، اشخاص حقیقی	پرورش دهندگان طیور: ۱۷۰۶ نفر دامپرور: ۵۰۸ نفر
تخصیص یارانه کود	حمایت از تولید کننده و افزایش عملکرد محصول اوره، فسفات، پتاسیم، سولفات آمونیم	شرکت خدمات حمایتی کشاورزی	اشخاص حقیقی (انفرادی)	تعداد کشاورزان در هر سال متفاوت است

منبع: سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان

### ۳-۳-۳ دسترسی به منابع مالی

طرح‌های حمایت مالی بخش کشاورزی نیز زیر نظر وزارت جهاد کشاورزی به اجرا درمی‌آید. در استان گلستان، این خدمات از طریق بانک‌های دولتی نظیر بانک کشاورزی و بانک‌ها و مؤسسات مالی خصوصی ارائه می‌شود (جدول ۳-۳-۴). سازمان جهاد کشاورزی ضمن معرفی کشاورزان به بانک‌های دولتی و خصوصی جهت دریافت وام و نیز راهنمایی‌های فنی کشاورزان، بر نحوه مصرف این وام‌ها نیز نظارت می‌کند. از سویی، ابعاد این طرح‌ها و به عبارتی میزان منابع مالی تخصیص یافته به این طرح‌ها در هر سال متفاوت است. ضمن اینکه تعداد کشاورزان دریافت کننده این خدمات در هر سال به نسبت کل کشاورزان بسیار کم است (گفتگو با افراد ذیربط در سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان).

جدول ۴-۳-۳ طرح‌های حمایت مالی بخش کشاورزی

نوع خدمت	شرح تسهیلات	منبع بودجه	ذینفعان	دستاوردها
رونق تولید	نرخ بهره: ۱۸٪ هدف: تولید بخش کشاورزی سقف: ۱۰۰ میلیون تومان، بستگی به طرح پیشنهادی دارد. بازپرداخت: ۱ ساله	تمامی بانک‌ها (دولتی و خصوصی)	انفرادی	۶۱ کشاورز در سال ۱۳۹۹
خط ویژه مکانیزاسیون	نرخ بهره: ۱۵٪ هدف: مکانیزاسیون کشاورزی سقف: ۱۰۰ میلیون تومان، بستگی به طرح پیشنهادی دارد. بازپرداخت: ۵ ساله	بانک کشاورزی (دولتی)	انفرادی	۱۸۴۹ کشاورز در سال ۱۳۹۹ (هر سال به ۱۵۰۰ الی ۲۰۰۰ کشاورز تعلق می‌گیرد)
بند الف تبصره ۱۸	نرخ بهره: ۱۴٪ هدف: تولید بخش کشاورزی سقف: ۱۰۰ میلیون تومان، بستگی به طرح پیشنهادی دارد. بازپرداخت: ۵ ساله	بانک کشاورزی (دولتی)	انفرادی	۷۸ کشاورز در سال ۱۳۹۹

۲۲۵ کشاورز در سال ۱۳۹۹	انفرادی	صندوق کارآفرینی امید (خصوصی)	نرخ بهره: ۴٪ هدف: تولید بخش کشاورزی و صندوق اعتبارات خرد زنان روستایی سقف: ۱۰۰ میلیون تومان، بستگی به طرح پیشنهادی دارد. بازپرداخت: ۵ ساله	صندوق کارآفرینی امید
۵ کشاورز در سال ۱۳۹۹	انفرادی	بانک کشاورزی (دولتی)، صندوق کارآفرینی امید (خصوصی)	نرخ بهره: ۶٪ هدف: تولید بخش کشاورزی سقف: ۱۰۰ میلیون تومان، بستگی به طرح پیشنهادی دارد. بازپرداخت: ۵ ساله	اشتغال پایدار روستایی
۴۶ کشاورز در سال ۱۳۹۹	انفرادی	بانک کشاورزی (دولتی)	نرخ بهره: ۱۴٪ هدف: تولید بخش کشاورزی سقف: ۱۰۰ میلیون تومان، بستگی به طرح پیشنهادی دارد. بازپرداخت: ۵ ساله	بند الف ماده ۵۲
۴۹۰۹ کشاورز در سال ۱۳۹۹	انفرادی	بانک کشاورزی (دولتی)	نرخ بهره: ۱۸٪ هدف: سرمایه در گردش جهت زراعت (محصولات غذایی و دانه‌های روغنی) و باغبانی سقف: ۱۰۰ میلیون تومان، بستگی به طرح پیشنهادی دارد. بازپرداخت: ۱ ساله	سرمایه در گردش

۱۰۰ میلیون تومان تقریباً معادل ۳۰۰۰ دلار آمریکا می‌باشد.

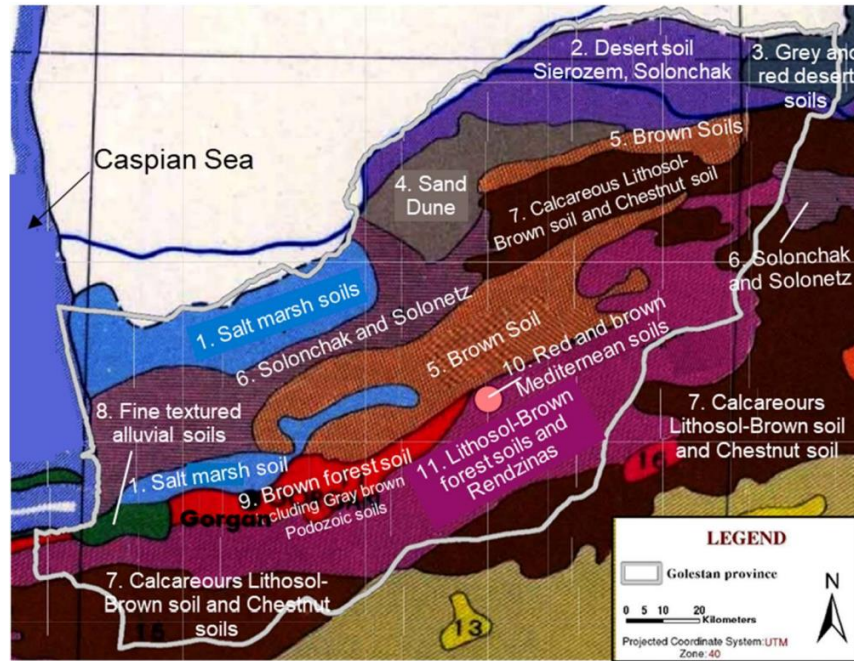
منبع: سازمان جهاد کشاورزی

### ۳-۴ کاربری اراضی

#### ۳-۴-۱ خاک

طبق نقشه خاک‌های ایران که در سال ۱۳۴۰ توسط فائو تهیه شده، در بخش شمال غربی استان گلستان که اراضی ساحلی دریاچه خزر را شامل می‌شود، خاک‌های شور و شورزارها پراکنده شده است (جدول ۳-۴-۱). همچنین اراضی شمال شرقی استان و حوالی مرز ترکمنستان، بیابانی است. این اراضی از نظر خاکشناسی دارای مقادیر اندکی ازت و فسفر بوده و نیز به علت مشکل کم آبی عمومی، شرایط دشواری برای کشاورزی دارد. از سویی، از ناحیه میانی تا جنوبی استان از خاک قهوه‌ای، خاک قهوه‌ای جنگلی، خاک‌های لیتیک-قهوه‌ای-رندزینا<sup>۵</sup> تشکیل شده است. خاک‌های قهوه‌ای و خاک‌های قهوه‌ای جنگلی نسبتاً از مقادیر بالای مواد آلی برخوردارند؛ در منطقه جنوبی استان، اراضی شیبدار زیادی وجود دارد. به عبارتی، استان گلستان در ناحیه شمالی از نظر شرایط خاک چندان برای زراعت مناسب نیست و در جنوب استان نیز اراضی شیبدار برای کشاورزی محدودیت ایجاد کرده است. از سویی، می‌توان گفت ناحیه میانی استان که شامل دشت می‌شود، به طور نسبی برای کشاورزی مناسب است.

<sup>۵</sup> خاک‌هایی با منشأ آهک و تورب که حاصلخیزی بالایی دارد، در اراضی شیبدار پراکندگی داشته و به عنوان مرتع استفاده می‌شود.



Sierozem	سپروزم	Brown soil	خاک قهوه‌ای	Sand dune	خاک شنی (تپه ماسه‌ای)
Solonchak	سولونچاک	Brown forest soil	خاک قهوه‌ای جنگلی	Alluvial soil	خاک آبرفتی
Solonetz	سولونتز	Chestnut soil	خاک بلوطی	Lithosol	لیتوسول

#### نقشه خاک‌های استان گلستان طرح ۳-۴-۱

نکته: نقشه فوق از «نقشه خاک‌های ایران» که در سال ۱۳۴۰ توسط فائو تهیه شده، برگرفته شده است.

منبع: تیم مطالعاتی جابکا (سال ۱۴۰۰)

پراکندگی خاک‌های استان گلستان به شرح زیر است:

۱. خاک‌های شورزار ساحلی (Salt-Marsh Soils): در طول سال مرطوب و دارای خاک شور می‌باشد. پوشش گیاهی آن شامل «جگن و نی» است اما در برخی قسمت‌ها امکان به عمل آوردن برنج وجود دارد.

۲. خاک‌های بیابانی - سپروزم-سولونچاک (Desert soils - Sierozem- Solonchak): شامل خاک‌های بیابانی و شور می‌شود. چنانچه بتوان با آب مناسب آبیاری کرد، کشاورزی معیشتی امکانپذیر خواهد بود اما، در بسیاری موارد یا فاقد پوشش گیاهی است و یا در حدی است که گیاهان سازگار با شوری در آن می‌روید.

۳. خاک‌های بیابانی خاکستری و قرمز (Grey and Red Desert soils): یک قشر متراکم نازک بر روی آن تشکیل شده و به آن پوشش بیابانی نیز می‌گویند. این خاک‌ها از نظر هوموس بسیار فقیرند (۰/۱٪ الی ۰/۲٪). این خاک عمدتاً آهکی است و خواص قلیایی نشان می‌دهد. در بسیاری موارد، نمک‌های محلول در آن تجمع کرده است.

۴. خاک‌های شنی (Sand dune): خاک‌های شنی به طور عمومی در مناطق خشک ایران وجود دارد؛ این خاک حاوی شن‌های درشت انباشته شده در بیابان‌ها و اطراف سواحل می‌باشد. پوشش گیاهی این خاک‌ها را بوته‌ها و نیز گیاهان علفی کوتاه قد تشکیل می‌دهد. هرچند اراضی دارای این خاک به عنوان محل چرای دام مورد استفاده قرار می‌گیرد، لیکن بهره‌وری آن پایین است.

۵. خاک‌های قهوه‌ای (Brown soils): در ایران این خاک بیشترین پراکندگی را دارد و خاص مناطق نیمه خشک است که در تابستان اغلب در آن باران نمی‌بارد. از منظر مواد آلی موجود در خاک، بین خاک‌های بلوطی و نیمه بیابانی قرار می‌گیرد. هرچند به عنوان زمین زراعی نیز استفاده می‌شود، اغلب به عنوان مرتع کاربرد دارد. به طور میانگین، ۲ تا ۳٪ سطح این خاک از مواد آلی می‌باشد.

۶. خاک سولونچاک و سولونِتز (Solonchak and Solonetz): خاک‌های سولونچاک شامل خاک‌های شور سدیمی و قلیایی است. به علت تجمع بیش از حد نمک، تنها گیاهان سازگار با شوری در آن رشد می‌کند. خاک‌های سولونچاک حاوی مقادیر زیادی نمک های محلول در آب بوده و میزان مواد آلی آن اندک است. با توجه به نفوذپذیری کم خاک‌های سولونِتز و خواص قلیایی بالا (pH 8.5)، بهره‌وری آن در حد پایینی قرار دارد.

۷. خاک‌های لیتوسول آهکی - خاک‌های قهوه‌ای و خاک‌های بلوطی (Calcareous Lithosols-Brown Soils and Chestnut Soils): این خاک‌ها که به رنگ بلوطی و قهوه‌ای هستند در مناطق شیبدار گسترش یافته‌اند. در مناطق شیبدار خاک سطحی به علت فرسایش از بین می‌رود از این رو وضعیت توسعه بافت خاک اغلب قابل رؤیت نمی‌باشد. تپه‌های با شیب تند مناسب کشاورزی (خاکورزی) نیستند اما چنانچه این خاک‌ها در شیب‌های ملایم وجود داشته باشد، امکان کشت و کار وجود دارد.

۸. خاک‌های اُبرفتی با بافت نرم (Fine-Textured Alluvial Soils): این خاک‌ها اساساً فاقد نمک می‌باشند اما به صورت نقطه ای نمک در آن پراکنده است. حاوی مقادیر کم تا متوسط مواد آلی هستند و میزان اسید فسفریک قابل استفاده موجود در آن اندک است. این خاک‌ها برای کشاورزی آبی مناسب است و امکان کاشت محصولات آبی چون: پنبه، چغندر، سبزیجات، میوه و گاهی اوقات، گندم و سایر غلات در آن وجود دارد.

۹. خاک‌های قهوه‌ای جنگلی (Brown forest soils): این خاک دارای لایه پوسیده ترکیب شده با مواد آلی و مواد معدنی بوده و فاقد رُس و اُکسید آلومینیوم است. پوشش گیاهی آن شامل درختان برگ‌ریز (راش، ممرز و بلوط) می‌باشد و در برخی قسمت‌ها درختان سوزنی برگ پراکنده است. با توجه به گستردگی این خاک‌ها در نواحی شیبدار، به جز باغ، کشت و کار سایر محصولات زراعی در آن دشوار است.

۱۰. خاک‌های قرمز و قهوه‌ای مدیترانه‌ای (Red and Brown Mediterranean Soils): این خاک در ناحیه تبدیل جنگل به مرتع وجود دارد و در آن جنگل‌های بلوط به میزان زیادی به چشم می‌خورد. در جاهایی هم که پوشش جنگلی دارد، زیرآشکوب آن دارای مواد آلی کمی است (حدود ۱/۵٪). در اراضی شیبدار دارای این نوع خاک، گندم و در صورت امکان انجام آبیاری، باغ مرکبات و یا سایر باغات احداث می‌شود.

۱۱. خاک‌های لیتوسول قهوه‌ای و رندزینا (Lithosols-Brown Forest Soils and Rendzinas): این خاک‌ها در اراضی با شیب تند وجود دارد؛ لایه‌ی خاک بسیار نازک است تا حدی که در برخی جاها به علت فرسایش خاک شاهد بیرون زدن رُخمون‌های سنگ و صخره هستیم. پوشش گیاهی عمده‌ی آن شامل درختان برگ‌ریز مانند راش، ممرز و نارون بوده و در برخی نقاط به علت قطع بی‌رویه درختان، فاقد پوشش است. در صورت اعمال مدیریت صحیح می‌توان در اراضی حاوی این خاک محصولات باغی و زراعی به عمل آورد در حالی که استفاده غیر اصولی از مناطق حاوی این خاک‌ها منجر به تخریب محیط زیست می‌شود.

به این ترتیب در استان گلستان نیز بنا به شرایط توپوگرافی، خاک و آب و هوا، شاهد انواع کاربری اراضی، پوشش گیاهی و محصولات زراعی متنوع هستیم.



اراضی شیبدار ناحیه شرق و جنوب استان؛ با توجه به رنگ خاک به نظر می‌رسد سرشار از مواد آلی است.



ناحیه بیابانی حوالی مرز ترکمنستان

### ۳-۴-۲ کاربری اراضی

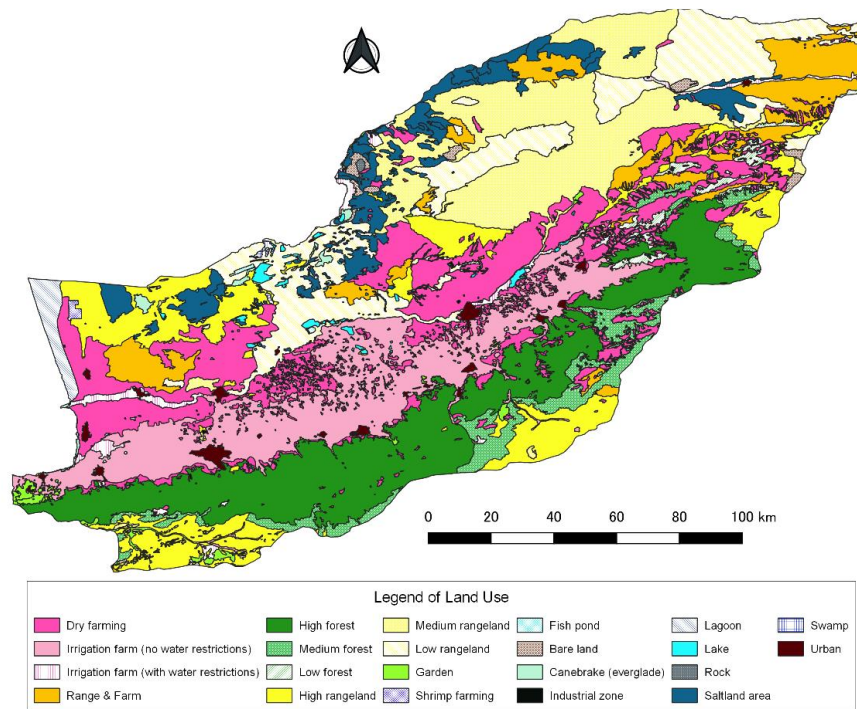
وسعت استان گلستان حدود ۲۰ هزار کیلومتر مربع است. مساحت اراضی زراعی این استان با در نظر گرفتن مراتع و اراضی زراعی مخلوط حدود ۷۶۰۰ کیلومتر مربع می‌باشد که معادل ۳۸٪ وسعت استان است. اراضی زراعی به دو بخش دیم و آبی تقسیم می‌شود. همچنین جنگل‌ها با مساحت ۴۵۰ هزار هکتار و مراتع استان با مساحت ۸۶۰ هزار هکتار به ترتیب ۲۲٪ و ۴۳٪ از وسعت استان را اشغال می‌کند. جنگل‌ها و مراتع از نظر تراکم پوشش گیاهی به سه بخش (انبوه، متوسط، کم) تقسیم می‌شود (رجوع به جدول ۳-۴-۱). شایان ذکر است حدود ۱۰۰ هزار هکتار از اراضی استان (۵٪ کل اراضی) دارای مشکل شوری خاک می‌باشد که این اراضی حوالی مرز ترکمنستان واقع است. این موضوع کشت و کار محصولات زراعی در این ناحیه را به امری بسیار دشوار تبدیل کرده است. طرح ۳-۴-۲ وضعیت کاربری اراضی استان گلستان را نشان می‌دهد.

جدول ۳-۴-۱ وضعیت کاربری اراضی در استان گلستان

درصد	وسعت (هکتار)	کاربری اراضی
۱۷٪	۳۴۲۶۷۵	زراعت دیم
۱۳٪	۲۵۳۴۸۴	اراضی آبی (بدون محدودیت آب)
۱٪	۲۵۹۵۹	اراضی آبی (با محدودیت آب)
۰٪	۱۳	مخلوط باغ-زمین زراعی
۷٪	۱۳۵۷۰۲	مخلوط مرتع-زمین زراعی
<b>۳۸٪</b>	<b>۷۵۷۸۳۳</b>	<b>جمع</b>
۳٪	۵۵۳۱۶	جنگل با تاج پوشش انبوه
۸٪	۱۵۳۸۱۶	جنگل با تاج پوشش متوسط
۱۲٪	۲۴۲۵۷۳	جنگل با تاج پوشش کم
<b>۲۲٪</b>	<b>۴۵۱۷۰۵</b>	<b>جمع</b>
۵٪	۹۰۶۵۸	مرتع متوسط
۱۷٪	۳۳۳۰۳۹	مرتع فقیر
۲۲٪	۴۳۹۱۲۸	مرتع خوب
<b>۴۳٪</b>	<b>۸۶۲۸۲۵</b>	<b>جمع</b>
۵٪	۱۰۳۷۸۸	اراضی شور
۴٪	۷۹۸۶۴	سایر
<b>۱۰۰٪</b>	<b>۲۰۱۱۸۴۶</b>	<b>جمع کل</b>

منبع: مرکز تحقیقات کشاورزی گلستان، ۱۳۹۰





طرح ۳-۴-۲ نقشه کاربری اراضی استان گلستان

منبع: داده‌های مرکز تحقیقات کشاورزی گلستان (تهیه نقشه توسط تیم مطالعاتی)

با توجه به اینکه در شمال استان گلستان بیابان و مشکل شوری اراضی وجود دارد، عمده کاربری اراضی در این ناحیه به صورت چرای دام می‌باشد. رودخانه گرگانرود از وسط استان می‌گذرد، اما در بخش شمالی این رود کشاورزی دیم برقرار بوده و عمدتاً غلاتی نظیر گندم و جو کشت و کار می‌شود. در جنوب گرگانرود، زراعت آبی صورت می‌گیرد. در نواحی شیبدار جنوبی، جنگل قرار گرفته و مراتع نیز در جنوبی‌ترین بخش استان و در ناحیه کوهستانی (ارتفاعات) واقع است. به عبارت دیگر می‌توان گفت کاربری اراضی استان گلستان تا حد زیادی متأثر از عوارض طبیعی زمین (توپوگرافی)، شرایط خاک و میزان منابع آب قابل استفاده می‌باشد.



جنگل‌های برگ‌ریز حاشیه رود در ناحیه جنوبی استان



مزارع گندم واقع در دشت ناحیه جنوب غربی استان

### ۳-۴-۳ تغییر کاربری اراضی

به طور کلی در استان گلستان نیز همانند سایر نقاط ایران شاهد پیشرفت شهرنشینی و توسعه کالبدی شهرها هستیم. این توسعه، موجب تغییر زیادی در وضعیت کاربری اراضی شده است (جدول ۳-۴-۲). مطابق گزارش<sup>۶</sup> تحقیقات صورت گرفته در سال ۱۳۹۹، در سال ۱۳۶۳ جنگل‌ها معادل ۳۱/۵٪ از وسعت استان گلستان را اشغال کرده بود. اما در مقطع زمانی سال ۱۳۹۷، با کاهش ۱۰۰ هزار هکتاری (۱۶٪) میزان جنگل‌ها به ۲۶/۵٪ کاهش یافته است. از سوی دیگر، به رغم کوچک بودن و وسعت کم شهرها و مناطق مسکونی استان، شاهد افزایش ۴ برابری در این بخش و نیز افزوده شدن ۸۰ هزار هکتار (۱۴٪ افزایش) به وسعت اراضی زراعی هستیم. در سال ۱۳۶۳ نسبت اراضی زراعی استان ۲۹/۹٪ بوده است که این نسبت در سال ۱۳۹۷ به ۳۳/۹٪ افزایش یافته است. از این رو اراضی زراعی از نظر وسعت از جنگل‌ها و مراتع پیشی گرفته تا جایی که اکنون بیشترین سهم کاربری اراضی استان در اختیار کشاورزی است. بنابراین سابقه تغییر کاربری اراضی استان طی این سال‌ها که حاکی از روند گسترش شهرها، افزایش اراضی زراعی و کاسته شدن از وسعت جنگل‌ها و مراتع است، باعث می‌شود پیش‌بینی‌ها حکایت از تداوم این روند داشته باشد.

جدول ۳-۴-۲ تغییر کاربری اراضی در استان گلستان

کاربری اراضی	۱۳۶۳		۱۳۹۷		تغییرات	
	وسعت (هکتار)	نسبت (%)	وسعت (هکتار)	نسبت (%)	وسعت (هکتار)	نسبت (%)
شهری	۵۵۴۳	۰/۳	۲۳۷۷۰	۱/۲	۱۸۲۲۷	۳۲۹
جنگل	۶۳۹۴۱۹	۳۱/۵	۵۲۸۲۵۱	۲۶/۵	-۱۰۱۱۶۸	-۱۶
مرتع	۶۵۴۶۶۶	۳۲/۲	۶۷۰۱۶۲	۳۳	۱۵۴۹۶	۲
زراعی	۶۰۶۶۴۷	۲۹/۹	۶۸۸۷۸۷	۳۳/۹	۸۲۱۴۰	۱۴
دریاچه و مخزن سد	۲۴۹۳۷	۱/۲	۳۴۴۸۶	۱/۷	۹۵۴۹	۳۸
اراضی بایر	۹۳۱۶۵	۴/۶	۴۱۱۰۲	۲	-۵۲۰۶۳	-۵۶
مجموع	۲۰۳۰۲۸۷	۱۰۰	۲۰۳۰۲۸۷	۱۰۰	-	-

مرجع: مجله تحقیقات حفاظت و حمایت جنگل‌ها و مراتع ایران - شماره ۱۹ (سال ۱۳۹۹)

تهیه شده بر اساس داده‌های دریافتی (محاسبه تغییرات صورت گرفته به مرور زمان) توسط تیم مطالعاتی جایکا

### ۳-۴-۴ وضع موجود و مسائل و مشکلات کشاورزی در منطقه ناهموار

منطقه ناهموار عبارت است از «اراضی شیبدار» حد فاصل منطقه کوهستانی و دشت که دارای شیب ملایم می‌باشد. همگام با توسعه فیزیکی کشاورزی، در این اراضی نیز کشاورزی صورت گرفته است. در این اراضی عمدتاً کشاورزی دیم انجام می‌شود. در مواردی هم که آبیاری صورت می‌گیرد، ابتدا آب باران و یا آب‌های سطحی در استخرهای کوچک ذخیره گردیده و سپس به طور مثال آبیاری قطره‌ای انجام می‌شود. در منطقه ناهموار (اراضی شیبدار) گندم زیاد کشت و کار می‌شود، اما میزان منابع آب موجود و شرایط توپوگرافی باعث ایجاد دشواری در آبیاری شده است. در ایران تفاوت عملکرد گندم دیم و آبی ۴۰ تا ۵۰ درصد است از این رو مدیریت زراعت در منطقه ناهموار می‌طلبد که با تلفیق دامپروری و کشاورزی و انجام آبیاری در اراضی به نوعی در این بخش ثبات ایجاد شود.<sup>۷</sup>

اما در مواردی که محدوده‌های چراگاهی و اراضی زراعی در کنار هم واقع شده، مسائل و مشکلاتی نظیر ورود دام به مزارع و وارد کردن خسارت به محصولات زراعی اتفاق می‌افتد. همچنین در موارد استفاده از ماشین‌آلات کشاورزی در اراضی شیبدار، برای

<sup>۶</sup> مجله تحقیقات حفاظت و حمایت از جنگل‌ها و مراتع ایران - شماره ۱۹ (۱۳۹۹)

جلوگیری از چپ شدن و سقوط تراکتور، عملیات خاکورزی همسو با خطوط تراز زمین انجام می‌شود، این موضوع خود باعث تشدید فرسایش خاک در این اراضی می‌گردد. این بخشی از مشکلات کشاورزی در اراضی شیبدار است.



عملیات خاکورزی به وسیله تراکتور (محمد آباد)  
هنگام بارندگی احتمال شسته شدن خاک پشته‌ها وجود دارد.



رمة گوسفندان در اراضی شیبدار فاضل آباد (جنوب استان)  
در اطراف، مزرعه گندم وجود دارد که فنس کشی شده است.

نتایج حاصل از مطالعه خانوار صورت گرفته در سال ۱۴۰۰ توسط تیم مطالعاتی جایکا، حاکی از وقوع فرسایش خاک در نواحی سه گانه استان یعنی، ناحیه کوهستانی، ناهموار و دشت بوده و میزان فرسایش در ناحیه کوهستانی بیشتر می‌باشد. اما فرسایش خاک در اثر بارندگی‌های شدید در منطقه دشت نیز می‌طلبد که به این ناحیه نیز توجه شود. از جمله علل فرسایش خاک می‌توان به این موارد اشاره کرد: بارندگی‌های شدید، شیب زیاد، وجود خاک‌های فرسایش پذیر، کمبود پوشش گیاهی و غیره. هرچند در قبال این اوضاع، کشاورزان مبادرت به درختکاری، کشت روی خطوط تراز، ترانس بندی و غیره نموده اند، اما کمتر از ۱۰٪ کشاورزان در منطقه کوهستانی این کارها را انجام داده اند و شنیده‌ها حاکی از این است که از نظر فنی نیز شرایط حادّی وجود دارد.

از نظر اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان گلستان نیز فرسایش خاک به عنوان یک مشکل تلقی شده و برای مهار آن اقدامات مختلفی صورت می‌گیرد که از آن جمله می‌توان به این موارد اشاره کرد: اجرای طرح‌های جنگلکاری در اراضی شیبدار (در قالب برون سپاری)، توزیع بذر و نهال بین مردم و کمک به کاشت آن، فنس کشی جهت جلوگیری از ورود دام به عرصه‌ها، احداث بندهای تأخیری و غیره. همچنین نظارت بر عرصه‌های احیا شده نیز طی مناقصه به پیمانکاران واگذار می‌شود تا طی مدت ۳ سال که به اصطلاح درختان جان می‌گیرند مسئولیت پایش و نظارت بر عرصه‌ها را بر عهده بگیرند. یکی از اقدامات پیشگیرانه برای ممانعت از ورود دام به عرصه‌های احیا شده، کاشت درختان سوزنی برگ (عمدتاً سرو که توسط اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری تعیین شده) در اطراف این عرصه‌ها می‌باشد، لیکن در سال‌های اخیر با کسب نظر مردم، در برخی جاها برای این منظور از درخت گلابی نیز استفاده می‌شود. جز این تا کنون در ۲۰۰ نقطه استان تدابیر مهندسی از جمله عملیات ترانس بندی نیز صورت گرفته که انجام این کار به پیمانکاران محول گردیده است. به رغم اینکه در راستای حفاظت خاک، موضوع همکاری بین دستگاه اداری و مردم تا حدودی جا افتاده اما، به نظر می‌رسد در آینده لازم است این امر بیشتر تقویت گردد.

در سال‌های اخیر بنا به علل فوق‌الذکر الگوی کشت اراضی شیبدار در حال تغییر از گندم به محصولات اقتصادی‌تر است، ضمن اینکه از دیدگاه حفاظت خاک نیز سازمان جهاد کشاورزی استان، کشاورزان را به کشت محصولات باغی که در خاک ریشه می‌دواند و یا گیاهان دارویی که ریشه گسترده دارد، ترغیب نموده است. این سیاست در شرایط محدودیت آب حول محور صرفه‌جویی در مصرف آب، حفاظت خاک و در عین حال افزایش سطح معیشت کشاورزان متمرکز بوده است. تصاویر زیر نشان دهنده‌ی برخی اقدامات صورت گرفته در راستای صرفه‌جویی در مصرف آب در اراضی شیبدار است. تکنیک سطوح خرد آبیگر باران برای زیتون کاری و باغ زیتون احداث شده به این روش است.



باغ زیتون در مینودشت (جنوب استان) (۹۸-۱۳۹۷)

(عکس‌ها توسط سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان در اختیار تیم مطالعاتی قرار گرفته است.)



زیتون کاری در مراوه تپه (شمال شرقی استان)

استفاده از سامانه سطوح آبگیر باران (۱۴۰۰)

## فصل ۴ محصولات زراعی جایگزین در استان گلستان

## ۴-۱ ویژگی‌های مورد انتظار از محصولات جایگزین

## ۴-۱-۱ دارا بودن اثر حفاظت خاک و آب

منطقه ناهموار یا ارتفاعات میانی استان گلستان پوشیده از درختان پهن برگی همچون ممرز (*Carpinus betulus*) می‌باشد. اما طی ۳۰ سال گذشته، سطح پوشش جنگلی استان از ۶۴۰ هزار هکتار به ۵۴۰ هزار هکتار تقلیل یافته است. اغلب اراضی جنگلی حاصل از این تقلیل، اکنون به عنوان زمین زراعی مورد استفاده قرار می‌گیرد. برخی از گزارش‌ها حاکی از این است که از آنجا که برای به عمل آوردن محصولات یک ساله همچون گندم در این اراضی، هرساله شخم و شیار در فصل بارندگی یا کمی قبل از آن صورت می‌گیرد، این امر موجب سرعت گرفتن فرسایش این اراضی شده است؛<sup>۸</sup> به ویژه ریسک فرسایش خاک در اراضی شیبدار واقع در منطقه ناهموار بالا است. بعلاوه، خسارات شدید وارد آمده به استان در سیل بهار ۱۳۹۸، ضرورت حفاظت آب و خاک را بیشتر کرده است. از این رو توصیه شده است که در اراضی شیبدار به جای محصولات فعلی، گیاهان چندساله و دائمی کشت شود.



گیاه رزماری دارای اثر حفاظت خاک. این گیاه می‌تواند در شیب‌ها نیز ریشه بدواند. (استان گلستان)

تعداد گیاهان دارویی موجود در ایران اعم از خودرو و یا کشت و کار شده، به چندین هزار گونه می‌رسد. از آنجا که تعداد زیادی از این گیاهان چندساله و یا دائمی هستند انتظار می‌رود از آنها به عنوان کاندید جهت کشت در اراضی شیبدار استفاده شود. در این بین گیاهانی نظیر: آویشن (*Thymus baeticus L.*)، رزماری (*Rosmarinus officinalis L.*) و مریم گلی (*Salvia lavandulifolia L.*) سویای اینک به صورت گسترده در خاک ریشه می‌دوانند، با گستراندن برگ و ساقه‌های ریز خود بر روی خاک مانند فرش زمین را می‌پوشانند به نحوی که با کشت این گیاهان به موازات خطوط تراز (کشت کنتوری) آثار کنترل فرسایش خاک توسط آن مسجل شده است.<sup>۹</sup> نتایج حاصل از

کشت آزمایشی آویشن، رزماری و مریم گلی به موازات خطوط تراز، در مقایسه با کشت و کار مرسوم در اراضی فاقد پوشش گیاهی، نشان داده است که به ترتیب ۹۵٪، ۹۴٪ و ۷۷٪ از میزان فرسایش خاک کاسته شده است. از آنجا که برآورد می‌شود این گیاهان برای کشاورزان منافع اقتصادی در بر داشته باشند (به ۴-۱-۲ رجوع شود)، بنابراین از ویژگی‌های ممتاز این گیاهان این است که می‌تواند بین اثر حفظ خاک و آب و منافع اقتصادی برای کشاورزان موازنه ایجاد کند.

از سوی دیگر در دشت به علت پیشرفت تجمع نمک در خاک، این دغدغه وجود دارد که کاشت گندم و جو که به طور نسبی مقاومت کمتری نسبت به شوری دارند با مشکل مواجه شده و رفته رفته بر منطقه‌ی دارای مشکل افزوده شود. در برخی از مزارع گندم دیم واقع در شهرستان آق قلا که تیم مطالعاتی جایکا از آن بازدید کرد، میزان قلیائیت خاک نسبتاً بالا بوده، یا اینکه میزان تجمع شوری در حال تشدید است به نحوی که در اراضی که به علت شوری دیگر نمی‌توان گندم به عمل آورد، زیره کشت و کار می‌شود. البته یکی از مشکلات این محصول این است که در زمان خشکی هوا و دمای بالا درگیری بیماری‌ای به نام آلترناریا (*Alternaria*) می‌شود. از این رو لازم است محصولات دیگری که سازگار با شوری بوده و دارای صرفه اقتصادی باشد، معرفی شود. در این راستا دو محصول سازگار با شوری به نام کینوا<sup>۱۰</sup> و شیرین بیان<sup>۱۱</sup> وجود دارد؛ با توجه به اینکه هم اکنون نیز برخی کشاورزان تجربه کاشت این محصولات را دارند، بنابراین به نظر می‌رسد این قبیل محصولات امیدبخش هستند.

<sup>8</sup> S. Ayoubi et al., Assessing Impacts of Land Use Change on Soil Quality Indicators in a Loessial Soil in Golestan Province, Iran (2011)

<sup>9 13</sup> Víctor Hugo Durán Zuazo et al., (2008) Environmental and Agronomic Benefits of Aromatic and Medicinal Plant Strips for Rainfed Almond Orchards in Semiarid Slopes (SE, Spain): The Open Agriculture Journal, 2008, 2, 15-21

<sup>10</sup> Fatemeh Razzaghi, et. al., The salt tolerance of quinoa measured under field conditions (2011)

<sup>11</sup> Khabibjon Kushiev, et. al., The role of licorice for remediation of saline soils (2021)

## ۴-۱-۲ منافع اقتصادی برای کشاورزان

در راستای معرفی محصولات جایگزین اگر به امکانپذیر بودن ترویج این محصولات در بین کشاورزان فکر کنیم، نکته مهم دارا بودن منافع اقتصادی (درآمدزایی) برای کشاورزان است؛ چرا که در مقایسه بین محصولات فعلی و محصولاتی که منافع اقتصادی بیشتری دارند، طبیعی است که کشاورزان محصولاتی که منافع اقتصادی بیشتری دارند را انتخاب می‌کنند. جدول ۴-۱ حاوی نتایج مقایسه منافع اقتصادی بین محصولات اساسی محصولات باغی و گیاهان دارویی است که در استان خراسان رضوی (شرق استان گلستان) به عمل می‌آید. در مقایسه با محصولات اساسی نظیر گندم و جو، محصولات باغی و گیاهان دارویی درآمد بیشتری دارند. همچنین، به رغم اینکه منافع اقتصادی محصولات باغی بالا است، در مقایسه با هزینه-فایده (Cost-benefit) گیاهان دارویی پایین است. هرچند محصولات باغی منافع اقتصادی یا درآمد بالایی دارد، اما به همان نسبت هزینه‌های آن نیز بالا است. بر عموم افراد واضح است که بخش زیادی از هزینه‌های کاشت اینگونه سبزی و صیفیجات و میوه (تره بار) صرف نیروی انسانی می‌شود. بنابراین نقطه ضعف آن کمبود نیروی کار و بالا بودن هزینه‌های کارگری است.<sup>۱۲</sup> از آنجا که در استان گلستان نیز بیشترین هزینه‌ی مدیریت تولید محصولات زراعی مربوط به نیروی کارگری است<sup>۱۳</sup>، به نظر می‌رسد احتمال پذیرش گیاهان دارویی از سوی کشاورزان زیاد باشد چرا که هزینه تولید پایین و منافع اقتصادی بالاتری دارد.

جدول ۴-۱-۱ تحلیل هزینه-فایده کاشت گیاهان دارویی و مقایسه با محصولات زراعی عمده در استان خراسان رضوی (سال ۱۳۹۱)  
واحد: هکتار/ده ریال

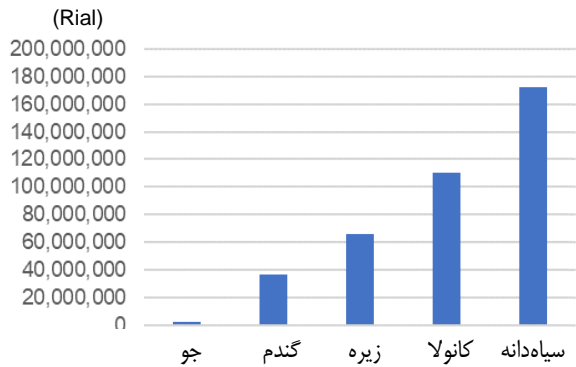
نام فارسی	نام انگلیسی	درآمد ناخالص	درآمد خالص (B)	هزینه تولید (C)	هزینه-فایده (B/C)	
محصولات عمده	گندم آبی	Wheat	۱۳۵۰۶۲۳	۳۷۹۶۵۷	۹۷۰۹۵۵	۰/۴
	جو آبی	Barley	۱۲۴۷۶۶۸	۳۲۷۵۱۱	۹۲۰۱۵۷	۰/۴
	جو دیم	Barley	۱۰۴۳۶۱	۴۵۱۶۹	۵۹۱۹۲	۰/۸
	گندم دیم	Wheat	۱۲۷۳۷۹	۱۶۰۷۵	۱۱۱۳۰۴	۰/۱
گیاهان دارویی	گل گاوزبان ایرانی	Echium amoenum	۵۱۳۶۷۵۹۳	۴۴۸۱۰۱۷۴	۶۵۵۷۴۱۹	۶/۸
	شوید	Anethum graveolens	۳۴۳۲۰۰۰	۲۸۵۴۷۹۹۶	۵۷۷۲۰۰۴	۴/۹
	مرزه	Summer savoury	۸۰۳۷۱۴۳	۶۶۵۵۴۲۹	۱۳۸۱۷۱۴	۴/۸
	خاکشی	Descurainia sophiia	۶۸۲۱۲۹۶	۶۰۷۷۸۶۱	۷۴۳۷۳۵	۸/۲
	زیره سبز	Cuminum cyminum	۵۸۲۴۰۰۰	۴۶۸۲۰۰۰	۱۱۴۲۰۰۰	۴/۱
	شیرین بیان	Glycyrrhiza glabra	۵۱۴۸۱۸۲	۴۲۰۴۵۲۳	۹۴۳۶۵۹	۴/۵
سبزی، صیفی و غیره	سیب زمینی	Potato	۱۲۶۷۹۲۲۰	۸۸۹۰۴۵۸	۳۷۸۸۷۶۲	۲/۳
	گوجه فرنگی	Tomato	۶۰۹۳۹۱۲	۳۱۷۰۱۴۵	۲۹۲۲۷۰۴	۱/۱
	ذرت	Corn	۲۵۹۳۹۶۳	۱۲۸۷۱۵۱	۱۳۰۵۸۱۲	۱/۰
	پیاز	Onion	۴۵۱۵۰۷۶	۱۲۸۸۹۸۶	۳۲۲۶۰۹۰	۰/۴
	خیار	Cucumber	۳۳۳۵۴۰۱	۲۸۴۸۱۶	۳۰۵۰۵۸۵	۰/۱

منبع: مقاله تحلیل هزینه-فایده کشت گونه‌های دارویی- تجاری استان خراسان رضوی<sup>۱۴</sup>

<sup>12</sup> Economic Research Service, U.S. D.A, Labor costs on specialty crop farms accounted for 3 times as much of their total cash expenses as the average for all U.S. farms(2018) [USDA ERS - Chart Detail](#)

<sup>13</sup> Majid Rostami, Hoda Mohammadi, An Assessment of the Sustainability of Agricultural Systems in Golestan Province Iran (2018)

<sup>14</sup> Seyyed Ahmad Mohaddes Hosseini, Ahmad Sadeghi, Cost Analysis-Advantages of Medicinal Plant Cultivation-Case of Khorasan Razavi Province (2017)



نمودار ۱-۴ مقایسه هزینه - فایده محصولات اساسی و گیاهان دارویی (سال ۱۴۰۰) منبع: سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان

بسیاری از کشاورزان استان گلستان، محصولاتی نظیر گندم و جو را که مشمول قیمت تضمینی دولت می‌باشد به عمل می‌آورند. یکی از دلایل اصلی این امر این است که علاوه بر اینکه در کشت اینگونه محصولات دولت کشاورزان را از نظر تأمین بذر و کود شیمیایی حمایت می‌کند، در شرایط آب و هوایی عادی، سالانه درآمد نسبتاً ثابتی را نصیب کشاورزان می‌کند. اما در سال‌های اخیر علاوه بر سخت شدن شرایط تولید محصولات زراعی ملازم با تغییرات آب و هوایی، نرخ بالای تورم موجب شده است که افزایش قیمت این محصولات جوابگوی سرمایه‌گذاری صورت گرفته و هزینه‌های کارگری بالا نباشد (مطالعه خانوار، تیم مطالعاتی جایکا - سال ۱۴۰۰). در چنین شرایطی موضوع معرفی گیاهان دارویی به عنوان محصولات جایگزین دارای منافع اقتصادی بالا، در دست بررسی می‌باشد. در مطالعاتی که اخیراً توسط سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان صورت گرفته نیز، معلوم شده است که دو گیاه دارویی «زیره» و «سیاه‌دانه» که به عنوان ادویه نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد، در مقایسه با محصولات اساسی نظیر گندم و جو از صرفه اقتصادی بالاتری برخوردار می‌باشد (نمودار ۱-۴).

#### ۲-۴ وضع موجود و مسائل و مشکلات زنجیره ارزش

در خصوص گیاهان دارویی مورد بررسی جهت کشت به عنوان محصولات جایگزین در استان گلستان، وضع موجود و مسائل و مشکلات زنجیره ارزش که در بر گیرنده کلیه مراحل کار از کاشت گرفته تا فرآوری، بازاریابی و فروش می‌باشد، بررسی و ساماندهی می‌شود. علاوه بر این، برخی از اقدامات صورت گرفته در استان گلستان درباره گردشگری کشاورزی (Agritourism) که در سال‌های اخیر توجهات را به خود جلب نموده نیز، مطرح می‌شود.

#### ۱-۲-۴ وضع موجود و مسائل و مشکلات کشت و کار

در استان گلستان گیاهان دارویی مختلفی کشت می‌شود اما محیط و شرایط کشت هر گیاه با دیگری متفاوت بوده و بسته به



عملیات برداشت گل محمدی (چیدن گلبرگ)

ارتفاع از سطح دریا، شرایط آب و هوایی و توپوگرافی نیز گیاهان قابل کشت در هر منطقه متفاوت است. کشاورزان گلستانی علاقه‌ی زیادی به کشت گیاهان دارویی دارند و هم‌اکنون گل محمدی و سیاه‌دانه به طور نسبی در سطح وسیع کشت می‌شود. برخی از کشاورزان نیز مبادرت به کشت به لیمو و نعنا در مقیاس کوچک کرده‌اند؛ در این باره چون مراکز خدمات جهاد کشاورزی اقدام به ارائه خدماتی چون برگزاری کلاس و توزیع رایگان نشاء می‌کنند، برای کشاورزان از نظر فنی این امکان وجود دارد که گیاهان مختلفی را کشت و کار کنند.

بر اساس گفته‌های کشاورزانی که در منطقه کوهستانی و منطقه ناهموار گل محمدی به عمل می‌آورند، هنگام کاشتن

نشاء گل در زمین، لازم است عملیات ایجاد چاله به کمک تراکتور انجام شود، ولی مابقی عملیات زراعی متکی به نیروی انسانی



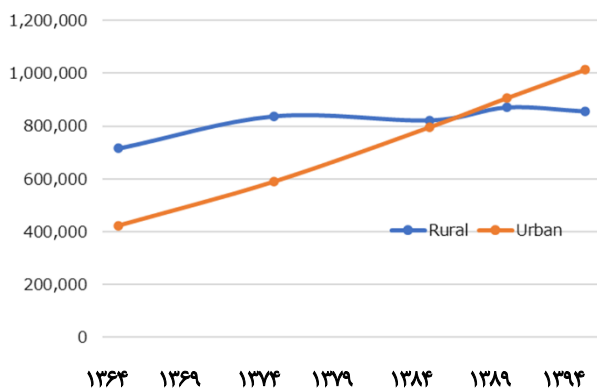
عملیات برداشت مریم گلی (چیدن برگ)

(کارگر) است. بنابراین به نظر می‌رسد مشکل کمبود نیروی کار در زمان برداشت گل محمدی در اردیبهشت و خرداد و نیز بالا رفتن سن کشاورزان، نه فقط درباره گل محمدی بلکه یکی از عوامل محدود کننده بزرگ ترویج انواع گیاهان دارویی باشد. جز این در مناطق کوهستانی و ناهموار، به جز کمبود آب در تابستان، خسارت ناشی از وزش باد و خسارت ورود دام به عرصه از جمله چالش‌های این بخش به شمار می‌رود.

در حال حاضر کشاورزان محصول خود را یا به طور مستقیم به کارخانجات فرآوری ارسال می‌کنند و یا به واسطه‌ها می‌فروشند. از این رو برخی از کشاورزان به منظور کسب سود بیشتر، در صدد راه اندازی کارگاه فرآوری گیاهان دارویی هستند.

در آن بخش از اراضی واقع در دشت که آب کافی جهت آبیاری به آن نمی‌رسد، کشت زیره که در مقایسه با گندم نیاز آبی کمتری داشته و به طور نسبی به شوری مقاوم تر می‌باشد رواج یافته است. در این منطقه نیز کمبود نیروی کار به صورت یک معضل درآمده است؛ ضمن اینکه برای برداشت این محصول نیز از همان کمباین مورد استفاده برای غلاتی نظیر گندم استفاده می‌شود که باعث شده ریزش محصول زیاد باشد بنابراین زیره نیاز بالایی به مکانیزاسیون به ویژه در مورد برداشت دارد چرا که در غیر این صورت به نیروی کار زیادی نیاز خواهد داشت. همچنین، پیشرفت روند شور شدن خاک اراضی در اثر تغییر اقلیم و تقلیل بارش‌ها، باعث شده است کشاورزان تمایل به کاشت ارقام سازگار با شوری و خشکی پیدا کنند.

#### روانه شدن جمعیت روستایی به شهرها



سیر تغییر جمعیت شهری و روستایی در استان گلستان

منبع: مرکز آمار ایران

نتایج تفصیلی سرشماری نفوس و مسکن ۱۳۹۵

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی وقت - معاونت آمار و اطلاعات

در ایران به موازات توسعه مناطق شهری، در مقیاس کشوری شاهد مهاجرت مردم از مناطق روستایی به شهرها هستیم. این وضعیت در مورد استان گلستان نیز صدق می‌کند به نحوی که جمعیت شهری که تا دهه ۹۰ میلادی از جمعیت روستایی کمتر بود در سال ۲۰۰۶ تقریباً با جمعیت روستایی برابری کند و پس از آن از جمعیت روستایی پیشی گرفت و رفته رفته اختلاف آن بیشتر شد. از این روست که امروزه کاهش نیروی کار در روستاها، خود را نشان داده است. امروز ضمن تزریق یارانه توسط دولت به بخش کشاورزی و نیز حمایت شغلی از جوانان روستایی، دولت در صدد توسعه مکانیزاسیون کشاورزی با هدف صرفه جویی نیروی کار در انجام عملیاتی می‌باشد.

#### ۲-۲-۴ وضع موجود فرآوری (صنایع تبدیلی)

عملیات فرآوری گیاهان دارویی (فرآوری ثانویه به بعد) اغلب در مراکز فرآوری (صنایع تبدیلی) صورت می‌گیرد. به این خاطر، صنایع تبدیلی از نظر سهولت حمل و نقل در نزدیکی شهرها واقع شده است. در استان گلستان یا خود کشاورزان محصول برداشت



شده را به کارخانجات می‌رسانند و یا افرادی که شغلشان جمع‌آوری گیاهان دارویی است این کار را انجام می‌دهند. در این باره کشاورزی قراردادی رواج چندانی پیدا نکرده است. جز این برخی افراد هم اقدام به برداشت گیاهان از دامن طبیعت می‌کنند.

جدول ۴-۲-۱ حاوی فهرست صنایع تبدیلی و تکمیلی گیاهان دارویی و موارد مشمول فرآوری می‌باشد. از جمله روش‌های فرآوری می‌توان به روش «تقطیر بخاری» اشاره کرد. این روش در سطح وسیع نه فقط توسط صنایع تبدیلی بزرگ (صنعتی) بلکه توسط صنایع کوچک (سنتی) نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. اما در مورد گل محمدی چون گلبرگ‌های این گل فرآوری می‌شود، این کار باید بلافاصله پس از برداشت گلبرگ‌ها صورت گیرد تا دچار افت کیفیت نشود. بنابراین برای حفظ کیفیت، روش خشک کردن نیز حائز اهمیت می‌باشد، از این رو برخی کارگاه‌ها و کارخانجات علاوه بر دستگاه‌های تقطیر بخاری به دستگاه‌های خشک کن نیز مجهز هستند. از طرفی، در این کارخانجات مرحله اسانس‌گیری که به تکنیک بالای استخراج مواد محلول نیاز دارد، صورت نمی‌گیرد. همچنین، نمونه‌های بسیار اندکی از فراوری اولیه گیاهان دارویی و تهیه مواد اولیه تولید دارو در استان وجود دارد. بعلاوه، برخی از کارگاه‌ها و کارخانجات بزرگ علاوه بر تولید اسانس، شربت و نوشیدنی نیز تولید می‌کنند.

در مصاحبه‌های صورت گرفته با برخی از شرکت‌های داروسازی استان گلستان، نظرات مثبت ایشان مبنی بر تمایل به توسعه و افزایش میزان تولید داروهای گیاهی و مکمل‌ها به خاطر افزایش نیاز در داخل و خارج مطرح گردید. در عمل اکنون نیز محصولات این شرکت‌ها نه فقط مصرف داخلی دارد بلکه به کشورهای همجوار از جمله عراق، عمان، ازبکستان و غیره نیز صادر می‌شود. با این حال چون این شرکت‌ها در زمینه تأمین مواد اولیه با مشکلاتی مواجهند؛ به طور مثال در خرید مواد اولیه از کشاورزان عادی عدم تفکیک محصول مرغوب و نامرغوب و تعیین قیمت خرید مشکلاتی وجود دارد؛ در این باره یکی از شرکت‌ها اقدام به تأمین مواد اولیه مورد نیاز خود از استان‌های دیگر با شرایط کیفی بهتر نموده است. به عبارت دیگر گیاهان دارویی که فعلاً توسط کشاورزان گلستانی به عمل می‌آید، به عنوان ماده اولیه جهت تهیه دارو، دارای استانداردهای لازم نبوده و به دست مشتری (شرکت‌های داروسازی) که به آن نیاز دارد نمی‌رسد. در آینده، هنگام برنامه‌ریزی برای معرفی گیاهان دارویی به عنوان محصولات جایگزین، باید سیستمی برای تولید و ارسال مواد اولیه ایجاد شود که به ویژه از نظر ثبات در کمیت و کیفیت (میزان ماده مؤثره) پاسخگوی نیاز صنایع تبدیلی (شرکت‌های داروسازی) باشد.

جدول ۴-۲-۱ صنایع تبدیلی گیاهان دارویی واقع در استان گلستان و نوع فرآوری

محل اخذ پروانه	فرآوری							مقدار (وزن تر / وزن خشک) تن	صنعتی / نیمه صنعتی	سستی	مرکز خدمات	شهرستان	ردیف
	ماده اولیه دارویی گیاهی	دارویی سستی (شامل قرض، شربت، پماد و...)	دمپوش گیاهی	روغنکشی	عصاره	تقطیر	بسته بندی						
							*	۱۰	*	-	کمالان	علی آباد	۱
اداره کل صنعت و معدن	*							۵۰۰	*	-	حومه	آق قلا	۲
سازمان جهاد کشاورزی						*	*	تر: ۲۵ تن، خشک: ۵ تن	*	-	فارسیان	آزادشهر	۳
فاقد پروانه							*	تر: ۱۵ تن، خشک: ۲/۲ تن	*	-	خرمارود	آزادشهر	۴
				*				۵۰	*	-	خرمارود	آزادشهر	۵
فاقد پروانه						*		۷۵	-	*	پنفاق	گالیکش	۶
فاقد پروانه							*	۳۰	-	*	روستای گلستان	گالیکش	۷
فاقد پروانه						*	*	۲۰	-	*	اترک	گنبد کاووس	۸
سازمان جهاد کشاورزی			*			*	*	۲۰	*	-	اترک	گنبد کاووس	۹
سازمان جهاد کشاورزی	*							۵۰۰	*	-	جلین	گرگان	۱۰
سازمان جهاد کشاورزی			*					۷۰	*	-	روستای ورسان	گرگان	۱۱
							*	۲۰۰	-	*	حومه	گرگان	۱۲
							*	۷	-	*	نوده ملک	گرگان	۱۳
اداره کل صنعت و معدن						*		۲۰	*	-	نوده ملک	گرگان	۱۴
							*	۴۰	-	*	حومه	گرگان	۱۵
صنایع تبدیلی بخش کشاورزی					*	*	*	۵۰۰	*	-	چهارکوه	کردکوی	۱۶
						*	*	۲۰۰	*	-	گرچی محله	کردکوی	۱۷
فاقد پروانه						*		۲۵	-	*	قلعه قافه	مینودشت	۱۸
در دست انجام							*	۵۰	-	*	دوزین	مینودشت	۱۹
مدیریت جهاد کشاورزی گرگان			*			*	*	۵۰	*	*	قلعه میران	رامیان	۲۰

منبع: تیم مطالعاتی جابکا (سال ۱۴۰۰)



نمونه‌ای از گیاهان دارویی عرضه شده در یک عطاری (گرگان)

#### ۴-۲-۳ وضع موجود بازاریابی و فروش

به طور معمول، گیاهان دارویی در بازار میوه و تره بار در معرض فروش گذاشته نمی‌شود، بلکه عموماً روال این است که به شرکت‌هایی که به طور حرفه‌ای در این زمینه فعالیت می‌کنند و یا به واسطه‌ها فروخته می‌شود. گیاهان دارویی در مقایسه با محصولات چوبی چون گندم، جو و کلزا به قیمت بالا معامله می‌شود و کشاورزان به طور مستقیم با خریداران معامله می‌کنند.

در ایران همه جا عطاری وجود دارد و این نشان می‌دهد که استفاده از گیاهان دارویی در سطح وسیع برای عموم جا افتاده

است. عملاً در یکی از خیابان‌های شهر گرگان ۳۰ عطاری وجود دارد. این عطاری‌ها علاوه بر عرضه داروها و مکمل‌های غذایی تولید شده توسط شرکت‌های دارویی (به صورت قرص، شربت و غیره) گیاهان دارویی را نیز که به صورت خام مستقیماً از کشاورزان بومی خریداری و خودشان درجه‌بندی، خشک و یا فرآوری اولیه کرده‌اند، به فروش می‌رسانند. فهرست گیاهان دارویی که یکی از عطاری‌های گرگان به طور مستقیم از ساکنان محلی خریداری می‌کند در جدول ۲-۲-۴ آمده است. البته به رغم اینکه حجم گیاهان دارویی مورد معامله در یک عطاری در مقایسه با شرکت‌های داروسازی یا صنایع تبدیلی اندک می‌باشد، لیکن عطاری‌ها طیف وسیعی از گیاهان دارویی را پوشش می‌دهند و شایع‌ترین خروجی زنجیره ارزش گیاهان دارویی به حساب می‌آیند. همانطور که گفتیم در حال حاضر عطاری‌ها خودشان کار تفکیک و درجه بندی و نیز خشک کردن و فرآوری اولیه گیاهان دارویی را انجام می‌دهند و به نظر می‌رسد جا برای کار توسط کشاورزان به منظور ایجاد ارزش افزوده برای محصولات خود از طریق «فرآوری اولیه» وجود دارد.

جدول ۲-۲-۴ فهرست گیاهان دارویی که توسط عطاری‌های شهر گرگان از کشاورزان خریداری می‌شود و اثرات دارویی هر گیاه

ردیف	نام گیاه به انگلیسی	نام گیاه به فارسی	خاصیت دارویی
۱	Maidenhair fern	پرسیاوشان	درمان سرفه، گلودرد و برونشیت
۲	Alcea	گل ختمی	درمان بی‌اشتهایی، ادرار آور، تب بر
۳	Camelthorn	خارشتر	عرق آور، ادرار آور، خلط آور و ملین، درمان روماتیسم
۴	Lemon Beebrush	به‌لیمو	آرام بخش، کاهش درد عضلانی شکم، کمک به هضم غذا و درمان اسهال و نفخ
۵	Pot marigold	همیشه بهار	مشکلات پوستی، گزیدگی و نیش حشرات، رگ به رگ شدن، زخم‌ها، چشم درد، واریس
۶	Common chicory	کاسنی	دل درد، سنگ کیسه صفرا، به عنوان ملین ملایم و مقوی عمومی برای کبد
۷	Orange blossom	بهارانارنج	به صورت خشک برای درمان بی‌اشتهایی، سرماخوردگی و سرفه
۸	Saffron	زعفران	بادشکن، عرق آور، قاعده آور، خلط آور، مسکن و محرک
۹	Cumin	زیره	شکایت جزئی گوارش، درد قفسه سینه، سرفه، دندان پوسیده
۱۰	Echium	گل گاوزبان	ضد سرفه، تقویت قوای جنسی، ایجاد تعریق، داروی زخم، تب، سردرد، قفسه سینه و غیره
۱۱	Eucalyptus	اوکالیپتوس	ضد عفونی، تسکین سرفه و سرماخوردگی، گلودرد و سایر عفونت‌ها
۱۲	Fumaria officinalis	شاه‌تره	گرفتگی‌های داخلی به ویژه کبد و مثورات جلدی (اگزما)
۱۳	Persian hogweed	گلپر	تشنج، التهابات و بیماری‌های قارچی
۱۴	Lavender	اسطوخودوس	ناراحتی‌های گوارشی، سردردهای عصبی
۱۵	Peppermint	نعنا فلفلی	مسکن، ضد عفونی، بادشکن، عرق آور، تب بر، دل درد، نیروبخش، بازکننده عروق
۱۶	Pennyroyal	پونه	ضد عفونی، ضد انقباض، عرق آور، قاعده آور، مسکن و محرک
۱۷	Mint	نعنا	تب، سردرد، اختلالات گوارشی، ضد تهوع، ضد انقباض، بادشکن، ادرار آور
۱۸	Black cumin	سیاه دانه	دستگاه گوارش، تسکین دهنده درد و اسپاسم شکمی
۱۹	Salep	ثعلب	ناراحتی‌های معده و روده
۲۰	Wild rue	اسپند	گوارشی، ادرار آور، توهم‌زا، مخدر/مسکن، محرک رجمی
۲۱	Bladder cherry	کاکنج (کاکنه)	عفونت‌ها، کیست‌ها و سایر التهابات دستگاه ادراری (التهاب میزراه و التهابات لگنچه و کلیه)
۲۲	Damask rose	گل محمدی	مسهل، قابض، قلبی، نیروبخش
۲۳	Rosemary	رزماری	تنش‌های عصبی، بی‌حوصلگی و سردرد
۲۴	Silybum marianum	خارمریم	درمان بیماری‌های کبد و کیسه صفرا، یرقان، سیروز کبدی و عفونت دستگاه تنفسی
۲۵	Thyme	آویشن	تسکین علائم برونشیت، زکام و عفونت دستگاه تنفسی
۲۶	Tribulus terrestris	خارخاسک	دفع کرم روده، تقویت قوای جنسی، داروی قابض، بادشکن، عرق آور، ادرار آور، قاعده آور و نیروبخش
۲۷	Urtica	گزنه	کم‌خونی، قاعدگی زیاد، هموروئید، آرتрит، روماتیسم و مثورات جلدی به ویژه اگزما

۲۸	Viola	گل بنفشه	ضد التهاب، ایجاد تعریق، ادرار آور، لینت آور، ضد سرفه و ملین
۲۹	Jujube	عَنَاب	پادزهر، ادرار آور، لینت آور و ضد سرفه
۳۰	Truffle	دنبلان گیاهی	پایین آورنده کلسترول

منبع: تیم مطالعاتی جایکا (خواص دارویی برگرفته از:

Zargari, 2014; Mozaffarian, 2011; pfaf.org; Hayat, 2013, Monique Simmonds, et al. MEDICINAL PLANTS Kew Royal Botanic Garden (2016), PLANTS FOR YOUR FOOD FOREST <https://pfaf.org/user/Default.aspx>

#### ۴-۲-۴ وضع موجود و مسائل و مشکلات صادرات

##### (۱) اقلام صادراتی

با نگاهی به فهرست گیاهان دارویی صادراتی ایران متوجه می‌شویم که بخش اعظم صادرات شامل: گل محمدی و نسترن به عنوان عطر غذا، زعفران و به لیمو به عنوان رنگ خوراکی و نیز دارچین، زیره و غیره به عنوان ادویه می‌باشد؛ مشخصه بارز این فهرست این است که صادرات اقلام به عنوان ماده اولیه‌ی تولید دارو محدود است. همچنین در بین اقلام صادراتی ارزش صادرات زعفران برجسته بوده و در مقطع زمانی سال ۱۳۹۹ (سال ۲۰۲۰ میلادی) بیش از ۴۰ درصد ارزش صادرات را به خود اختصاص داده است. رتبه دوم ارزش صادرات متعلق به پیاز، موسیر و سیر است و گل محمدی (شامل گل خشک و گلبرگ تازه، گلاب و اسانس) در مرتبه بعدی قرار دارد. هرچند مقایسه آمار برای دو مقطع زمانی (سال ۱۳۹۸ و سال ۱۳۹۹) صورت گرفته، اما همین آمار نیز نشان دهنده افزایش میزان صادرات گیاهان دارویی است.

جدول ۴-۲-۳ وضعیت صادرات گیاهان دارویی ایران (در سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹)

ردیف	اقلام صادراتی	سال ۱۳۹۸		سال ۱۳۹۹	
		ارزش (میلیون دلار)	ورن (تن)	ارزش (میلیون دلار)	ورن (تن)
۱	روغن‌های اسانسی	۹۶۴۸/۶	۸/۶	۵۱۳۰/۲	۶/۵
۲	زردچوبه	۴۷/۴	۰/۱	۱۳۹/۹	۰/۲
۳	فلفل	۳۴۷	۰/۲	۳۸۷/۵	۰/۵
۴	دارچین	۳۳/۴	۰/۱	۹/۱	۰/۰
۵	جوز و هل	۰/۳	۰/۰	۱/۷	۰/۰
۶	زنجبیل	۲۱/۷	۰/۱	۹/۱	۰/۰
۷	سایر ادویه‌جات	۳۶۸/۴	۱/۳	۱۹۵۰/۱	۲/۹
۸	میخک هندی	۰/۰	۰/۰	۰/۴	۰/۰
۹	کنان (بزرک)	۰/۰	۰/۰	۱۰/۳	۰/۰
۱۰	جو دوسر	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۳
۱۱	گیاهان دارویی پرورشی	۵۷۸۶۰	۴۲/۲	۱۰۰۰۲۰۰	۶۸/۱
۱۲	پیاز و موسیر و سیر	۴۶۶۱۴۰	۱۷۷/۴	۵۳۳۱۶۰	۱۶۳/۶
۱۳	گلاب استحصالی از گل محمدی	۴۰۸۱/۷	۶/۲	۳۳۵۰/۱	۳/۷
۱۴	زعفران	۲۸۳	۲۹۷	۳۳۵	۱۹۱
۱۵	گل خشک و گلبرگ تازه گل محمدی	۱۹۵/۴	۱/۳	۳۰۲/۷	۱/۶
۱۶	زرشک	۳۲۶/۲	۰/۶	۴۳۵/۶	۰/۳
۱۷	عَنَاب	۱۰۶/۹	۰/۴	۳۴۸/۲	۰/۲
۱۸	گلرنگ	۳۲۰/۱	۴/۲	۷۳/۸	۰/۶
۱۹	نسترن	۰/۰	۰/۰	۳۴/۶	۰/۰
	جمع	۵۳۹۷۶۲/۴	۵۳۹/۶	۶۴۴۸۶۵	۴۳۹/۷

منبع: وزارت جهاد کشاورزی

## (۲) مقاصد صادراتی

ایران بیشترین تجارت گیاهان دارویی را با کشورهای همجوار خود در خاور میانه (عراق، افغانستان، امارات متحده عربی) دارد. در اروپا آلمان و اسپانیا و بالاخره در آسیا هنگ کنگ و چین جزو کشورهای طرف تجارت گیاهان دارویی ایران هستند. گیاهان دارویی ایران اغلب به منظور ماده خام تهیه ادویه، رنگ خوراکی و عطر غذا صادر می‌شود. چنانچه در آینده ایران علاوه بر اقلام صادراتی فعلی، در پی صادرات گیاهان دارویی به عنوان ماده اولیه تولید دارو باشد، باید مبادرت به وضع GACP و بکارگیری سیستم ردیابی محصول جهت ایجاد سیستم ارسال کالا کند به نحوی که بتواند استانداردهای کیفی مواد اولیه وارداتی هر کشور را شفاف نماید.

جدول ۴-۲-۴ حجم صادرات گیاهان دارویی عمده ایران و عمده کشورهای مقصد (سال ۱۳۹۹)

محصول	وزن خالص (کیلوگرم)	ارزش دلاری	عمده کشورهای مقصد
۱ زیره سبز	۹۳۲۶۴۱۰	۱۰۴۹۰۳۲۰۸	هنگ کنگ، امارات متحده عربی، اسپانیا، پاکستان
۲ زعفران	۳۱۱۷۲۸	۸۰۱۰۶۸۸۷۳	هنگ کنگ، امارات متحده عربی، اسپانیا، چین، افغانستان
۳ گشنیز	۲۰۱۰۹۵۸۰	۸۰۹۱۶۰۸۸	پاکستان
۴ شیرین بیان	۴۸۸۵۷۴۸	۵۰۱۳۱۷۱۵	آلمان، امارات متحده عربی
۵ آنغوزه	۱۹۶۲۵۴	۱۵۱۱۱۱۰۷	افغانستان، هند
۶ گلاب	۲۲۶۶۲۳۶	۱۲۴۹۶۰۹۸	عراق، کویت، امارات متحده عربی
۷ حنا	۲۳۱۱۳۴۸	۱۰۰۷۳۱۰۶	عراق، آلمان، امارات متحده عربی
۸ آویشن	۴۸۹۱۶	۲۲۸۴۵۳۶	امارات متحده عربی، عمان
۹ گل محمدی خشک	۲۰۱۶۲	۷۳۵۰۷۱	پاکستان، ترکیه، آلمان، عراق
۱۰ پنیرک (ختمی خبازی)	۲۵۵۲۴	۶۶۰۵۷۶	آلمان، اتریش
۱۱ اسانس گل محمدی	۱۱۴	۵۵۴۳۸۳	آلمان، اتریش

منبع: وزارت جهاد کشاورزی

## (۳) صادرات به ژاپن

واردات گیاهان دارویی ایران به ژاپن محدود است. در حال حاضر بالغ بر ۸۰٪ واردات گیاهان دارویی ژاپن، از مبدأ چین صورت می‌گیرد. به منظور کاستن از ریسک واردات متکی به یک کشور، از چندی قبل در مورد تعداد اندکی از محصولات این بخش، از کشورهای دیگری واردات انجام می‌شود، با این حال میزان اتکای ژاپن به چین در خصوص گیاهان دارویی کماکان بالا است. اما باید گفت در خصوص اقلامی که از یک سو در ژاپن مصرف زیادی دارد و از سوی دیگر واردات آن از چین کم است، همچنان نیاز ژاپن برای وارد کردن این محصولات بالا می‌باشد (مثال: سنای اسکندریه به عنوان ماده اولیه تهیه مِلین). شایان ذکر است با توجه به اینکه بخش اعظم گیاهان دارویی وارداتی ژاپن، در اصل ماده اولیه تولید دارو می‌باشد، بنابراین پیش شرط آن، تضمین قابلیت ردیابی و ایمن بودن محصولات بوده و در این باره از دستورالعمل GACP (عملیات خوب کشاورزی گیاهان دارویی) شفافیت و قابلیت ردیابی) تبعیت می‌کند.

## ۴-۲-۵ اقدامات صورت گرفته درباره گردشگری کشاورزی (Agritourism)

طی سال‌های اخیر «گردشگری کشاورزی» در ایران نیز توجهات را به خود جلب نموده است. گردشگری کشاورزی عبارت است از اینکه افراد شهرنشین در اوقات فراغت خود به روستاها بروند و طی اقامت کوتاه، ضمن لذت بردن از مواهب طبیعی، تبادلات فرهنگی داشته باشند؛ در واقع آنان از فرصت پیش آمده برای اقامت در روستا، می‌توانند فعالیت‌های کشاورزی را تجربه کنند و به شناخت بهتری از روستا و کشاورزی برسند. از آنجا که توسعه اقتصادی و پویایی اجتماعی به عنوان ارزش افزوده‌ی این فعالیت به شمار می‌رود، در سال‌های اخیر شاهد توسعه و گسترش روزافزون این امر در دنیا از جمله در ایران و ژاپن هستیم.

وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی ایران در سال ۱۳۹۹ اقدام به تهیه «دستورالعمل صدور مجوز فعالیت گردشگری کشاورزی و نظارت بر آن» نمود و از همان سال صدور پروانه‌های گردشگری کشاورزی آغاز شده است. استان گلستان نیز یکی از استان‌هایی است که فعالیت‌های گردشگری کشاورزی در آن صورت می‌گیرد، به نحوی که نخستین پروانه گردشگری کشاورزی در این استان صادر شده است. در چنین شرایطی سازمان میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی استان گلستان و سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان در مردامه ۱۴۰۰ اقدام به امضای تفاهم‌نامه همکاری مشترک نمودند تا به توسعه و رونق گردشگری کشاورزی کمک کنند؛ از جمله اهداف مندرج در این تفاهم‌نامه عبارت است از: تسهیل صدور پروانه‌های گردشگری کشاورزی، تعیین و توسعه ظرفیت‌های گردشگری کشاورزی، نظارت بر عملکرد مزارع مشخص شده برای گردشگری کشاورزی، تشکیل کمیته مشورتی و بالاخره حمایت از بخش کشاورزی<sup>۱۵</sup>.

از جمله فعالیت‌های ملموس قابل انجام در قالب گردشگری کشاورزی می‌توان به این موارد اشاره کرد: فعالیت‌های تفریحی در فضای باز (مانند: ماهیگیری، شکار، پژوهش درباره حیات وحش، اسب سواری)، کسب تجارب آموزشی (شامل: بازدید از نحوه تهیه کنسرو، کلاس آشپزی، تست چای یا قهوه)، سرگرمی (مانند: مراسم برداشت محصول و ذخیره کردن در انبار)، خدمات مهمان نوازی، خدمات توشه سفر (مانند: اقامت در مزرعه، گشت و گذار با راهنما) و عرضه مستقیم محصولات زراعی در مزرعه (دکه کنار جاده). البته گردشگری کشاورزی در بخش گیاهان دارویی نیز انجام می‌شود. در روستای فاضل آباد (آزادشهر) که در سفر تیم کارشناسی ژاپنی به استان مورد بازدید قرار گرفت شاهد حضور یک شرکت خصوصی فعال در بخش کشاورزی بودیم. این شرکت در اراضی شیبدار این روستا مبادرت به کاشت گیاهان دارویی (از جمله: گل گاوزبان، به لیمو، اسطوخودوس، شیرین برگ، مریم گلی و...) نموده است. این شرکت محصولات خود را پس از برداشت به شکل‌های مختلف از قبیل: عطر، نوشیدنی و میوه خشک، فرآوری و بسته‌بندی نموده و به فروش می‌رساند. این قبیل فعالیت‌های جدید در قالب گردشگری کشاورزی تنها به جلب گردشگران به منطقه ختم نمی‌شود بلکه موجب اشتغالزایی در روستا شده و به نوبه خود به افزایش درآمد مردم منطقه می‌انجامد. بنابراین امید می‌رود این فعالیت‌ها روز بروز گسترش یابد.



بخشی از کالاهای تهیه شده



تیم مطالعاتی در حال شنیدن توضیحات معرفی فعالیت‌ها

#### ۳-۴ محصولات قابل جایگزینی

در این مطالعه، وضع موجود و مسائل و مشکلات سبزیجات، میوه، گل و سبزی ("herbs") که در ایران در زمره گیاهان دارویی قرار می‌گیرد) شناسایی گردید. یافته‌های میدانی تیم به قرار زیر است:

- توسعه گیاهان دارویی موضوعی است که در برنامه پنجساله ششم تبیین گردیده و بدین ترتیب ارتقاء آن، امری برنامه‌ریزی شده، می‌باشد.
- بعلاوه، در سیاست‌های جاری بخش کشاورزی ایران نیز که نه فقط بر ارتقاء معیشت کشاورزان بلکه بر توسعه صادرات محصولات کشاورزی نیز تأکید دارد، گیاهان دارویی از جایگاه مهمی برخوردار است.

<sup>15</sup> MOU expected to boost agritourism across Golestan, Tehran Times, 2021

- کارهای تحقیق و توسعه در بخش گیاهان دارویی توسط مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع و نیز توسط مؤسسه گیاهان دارویی در حال انجام بوده و در سال‌های اخیر بر اساس طرز تفکر تکمیل زنجیره ارزش، اقداماتی در راستای ارتقاء ارزش افزوده (از طریق توسعه فناوری‌های صنایع تبدیلی و تکمیلی و توسعه کالاهای تجاری) صورت گرفته و می‌گیرد.
- محصولات زراعی عمده استان گلستان عبارت است از دانه‌های روغنی، گندم و جو؛ از طرفی چون کشاورزی به صورت متمرکز و در مقیاس کوچک قابل انجام بوده و ایجاد ارزش افزوده از طریق فرآوری محصولات امکانپذیر است، از دیدگاه منافع کشاورزان، میزان علاقه‌مندی کشاورزان به باغداری و نیز کاشت گیاهان دارویی افزایش یافته است.
- البته باید مد نظر داشت که گیاهان دارویی بر اساس گونه و رقم در مناطق مختلف رشد می‌کنند. بنابراین هنگام معرفی محصولات به کشاورزان، لازم است ویژگی‌های محیط تولید هر یک مد نظر قرار گیرد.
- در زمینه تکمیل زنجیره ارزش، مطلوب این است که درباره «تولید» موضوعاتی چون: کمبود بذر و نهال/نشاء مرغوب و انجام کار سنگین در زمان برداشت محصول و در خصوص «فرآوری» معرفی و بکارگیری فناوری‌های سطح بالا جهت بالا بردن ارزش افزوده، مد نظر قرار گیرد.
- همگام با گسترش شهرنشینی، از وسعت جنگل‌ها کاسته شده و بر میزان اراضی زراعی افزوده شده به نحوی که در سال‌های اخیر در استان گلستان نسبت وسعت اراضی زراعی و اراضی جنگلی با هم عوض شده است. از منظر حفظ آب و خاک، می‌طلبد که گیاهان دارویی که از ویژگی‌های برتری چون «کنترل فرسایش خاک» و «مقاوم بودن به شوری» برخوردار است، معرفی شود.
- با توجه به توسعه گردشگری کشاورزی در سال‌های اخیر، پیش بینی می‌شود بر حجم مصرف محصولات در بازار داخلی نیز افزوده شود.
- انتظار می‌رود به ایجاد فرصت‌های شغلی جدید برای عشایر اسکان یافته، زنان و جوانان بیانجامد.
- وزارت جهاد کشاورزی و به تبع آن سازمان جهاد کشاورزی استان با توصیه نمودن جایگزینی محصولات با گیاهان دارویی که هم درآمدزایی زیادی برای کشاورزان دارد و هم از ویژگی‌های محیط تولید برتری برخوردار است، تمرکز خود را نه فقط بر ارتقاء سطح معیشت کشاورزان بلکه بر حفظ آب و خاک نیز گذاشته‌اند تا به هر دو روی این سکه پرداخته شود.
- با عنایت به وضع موجود و نیز شناسایی مسائل و مشکلات، هنگام انتخاب گیاهان دارویی هدف در این مطالعه، رویکرد مد نظر عبارت است از انتخاب گیاهان بر اساس «ویژگی‌های محیط تولید» و «درآمدزایی برای کشاورزان و قابلیت عرضه در بازار»، بر این اساس با در نظر گرفتن موارد مندرج در جدول ۴.۳.۱ و پس از گفتگو با وزارت جهاد کشاورزی و سازمان جهاد کشاورزی، کار انتخاب گیاهان انجام گرفت.

جدول ۴-۳-۱ نکات قابل توجه در خصوص انتخاب گیاهان دارویی

ویژگی‌های محیط تولید	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ گیاهان خودرو و یا کشت و کار شده در استان گلستان</li> <li>▪ داشتن ویژگی‌های رشد مطلوب (مقاوم به خشکی، سرما، شوری و غیره) به عنوان محصول جایگزین</li> <li>▪ چندساله بوده و درصد پوشش خاک آن بالا است، بدون نیاز به درآوردن ریشه، دارای اثر حفاظت خاک</li> </ul>
درآمدزایی برای کشاورزان	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ دارا بودن راهبرد خروج مطلوب بازار (شامل صادرات می‌شود)</li> </ul>
و قابلیت عرضه در بازار	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ دارا بودن پتانسیل ارتقاء ارزش افزوده با فرآوری</li> <li>▪ بتواند پاسخگوی نیاز بازار داخل منطقه باشد</li> </ul>

منبع: تیم مطالعاتی جایکا

#### ۴-۳-۱ ویژگی‌های محیط تولید

با توجه به تنوع آب و هوا در استان گلستان، باید در هر منطقه گیاهانی به عنوان جایگزین محصولات فعلی انتخاب شود که از نظر انطباق با آب و هوا و شرایط محیط کشت و کار در آن منطقه، واجد شرایط لازم باشد. استان گلستان از نظر محیط کشت و کار به سه منطقه تقسیم می‌شود؛ این سه منطقه عبارتند از: کوهستانی (ارتفاعات)، ناهموار (اراضی شیبدار) و دشت. ویژگی‌های محیطی تولید در این تقسیم بندی برای هر یک از مناطق در جدول ۴-۳-۲ آورده شده است.

جدول ۴-۳-۲ ویژگی‌های لازم برای محصولات جایگزین در تقسیم بندی محیط کشت و کار

تقسیم بندی مناطق	ویژگی محیطی (دما)	حفاظت خاک	مقاوم بودن به شوری	مقاوم بودن به خشکی
کوهستانی	دمای پایین	✓		✓
ناهموار		✓		✓
دشت	دمای بالا		✓	✓

منبع: تیم مطالعاتی جایکا

بر اساس فهرست گیاهان دارویی (۴۰۹ گونه) که در استان گلستان به صورت خودرو وجود داشته و یا کشت و کار می‌شود، فهرستی از گیاهان دارویی (۱۷ گونه) واجد شرایط محیط تولید فوق‌الذکر (با ویژگی‌های حفظ خاک، سازگار با شوری و مقاوم به خشکی) با همفکری وزارت جهاد کشاورزی، سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان و تیم مطالعاتی تهیه گردید (جدول ۴-۳-۳). در جدول مزبور این گیاهان از منظر محیط رشد نیز دسته‌بندی شده است. ابتدا با مد نظر قرار دادن آثار حفاظت خاک در مناطق کوهستانی و ناهموار، گونه‌های بوته‌ای و درختی که به طور نسبی در دمای پایین نیز رشد می‌کنند و به خشکی هم مقاومند در فهرست قرار گرفته‌اند: پیرو (بالش خرس)، عناب، هلیله سیاه. همچنین، گیاهان بوته‌ای چند ساله مانند گل محمدی، اسطوخودوس، نعنا فلفلی و رازک نیز در این فهرست جا دارند. البته با توجه به اینکه گونه‌های درختی تا رسیدن به زمان بهره‌برداری و کسب به منافع اقتصادی به چند سال نیاز دارد می‌توان گیاهان بوته‌ای را در فضای باز مابین درختان کاشت؛ از آنجا که پس از کاشت نشاء و یا قلمه‌ی این گیاهان، دیگر نیازی به انجام عملیات شخم و خاکورزی نبوده و طی سال‌ها ساقه و برگ آن زیاد می‌شود، می‌توان از آن انتظار آثار حفاظت خاک را داشت. همچنین، می‌توان گونه‌های درختی و بوته‌ای چند ساله را که دارای اثر حفاظتی بالایی برای خاک هستند، مانند یک کمر بند بر روی خطوط تراز کاشت و در اراضی زراعی که فرسایش خاک آن کاهش پیدا کرده، گیاهان یکساله‌ای که دارای بازار خوبی هستند از جمله موسیر و به لیمو را مورد بررسی قرار داد. به همین دلیل گیاه ثعلب نیز که دوره‌ی رشد آن ۴ الی ۵ سال است، به عنوان یکی از گزینه‌های محصولات با درآمدزایی بالا، جهت کاشت در مناطق کوهستانی مد نظر می‌باشد. از سویی در دشت اگرچه بیم فرسایش خاک نمی‌رود اما در سال‌های اخیر به علت کاهش نزولات جوئی، کاشت گندم در اراضی زراعی بزرگ دشوار شده است از این رو برخی گزینه‌های جایگزین عبارتند از سیاه‌دانه و زیره که در مقایسه با گندم نیاز آبی کمتری دارد. افزون بر این با عنایت به بروز مشکل تجمع نمک در برخی از اراضی دشت، گزینه‌های دیگری هم برای این ناحیه قابل طرح است که برخی از آنها عبارتند از: افدرا، شیرین بیان و سیب زمینی ترشی.

جدول ۴-۳-۳ محصولات دارای قابلیت جایگزینی متناسب با محیط تولید در استان گلستان

ردیف	گیاه دارویی		منطقه			اطلاعات کلی			
	نام به انگلیسی	نام به فارسی	کوهستانی	ناهموار	دشت	دما (°C)	یک ساله (A) چندساله (P)	خاک مناسب	نیاز آبی
۱	Early Purple Orchid	ثعلب	✓	✓		۲۰-۲۵	P	شنی، لومی، رس سنگین با اسیدپته بالا	خشک
۲	Damask rose	گل محمدی	✓	✓		۱۵-۳۰	P	شنی، لومی، رس، با زهکشی مطلوب	مرطوب
۳	Juniper berry	پیرو (بالش خرس)	✓	✓		۱۰-۲۵	P	شنی، لومی، خشتی تا قلیائی	خیلی خشک تا مرطوب
۴	Lavender	اسطوخودوس فرانسوی	✓	✓		۱۵-۲۵	P	شنی- لوم	مرطوب
۵	Black Myrobalan	هلیله سیاه	✓	✓		۱۰-۳۰	P	شنی، لومی- رس، با زهکشی مطلوب، اسیدی	خیلی خشک تا مرطوب



۶	Rosemary	رزمری			✓	۲۰-۲۵	P	لومی، با زهکشی مطلوب، کمی اسیدی	کمی خشک
۷	Jujube	عَنَاب		✓	✓	۱۰-۲۵	P	شنی، لومی، رس، خنثی تا قلیائی	خشک تا مرطوب
۸	Peppermint	نعنا فلفلی		✓	✓	۱۵-۲۰	P	شنی، رس، زهکشی	همواره مرطوب
۹	Caper	کُور		✓	✓	۱۰-۲۰	P	لومی	شور و خشک
۱۰	Lemon verbena	به لیمو		✓		۱۰-۲۰	P	شنی، لومی، با زهکشی مطلوب	مرطوب
۱۱	Hop	رازک		✓	✓	۲۰-۲۵	P	شنی، لومی، خنثی تا قلیائی	خشک تا مرطوب
۱۲	Shallot	موسیر		✓	✓	۱۵-۲۰	A	شنی، لومی، خنثی تا قلیائی	مرطوب
۱۳	Ephedra	اِفدرا		✓	✓	۱۵-۳۰	P	شنی، لومی، با زهکشی مطلوب، خنثی تا قلیائی	کمی مرطوب
۱۴	Licorice	شیرین بیان		✓	✓	۱۵-۲۰	P	شنی، لومی، خنثی تا قلیائی	مرطوب
۱۵	Nigella	سیاه دانه		✓	✓	۱۵-۲۰	A	دارای زهکشی، حاصلخیز	خشک تا مرطوب
۱۶	Cumin	زیره سبز		✓	✓	۲۰-۳۰	A	شنی، لومی، قلیائی	خشک تا مرطوب
۱۷	Jerusalem artichoke	سبب زمینی ترشی		✓	✓	۱۸-۳۲	A	کمی قلیائی	کمی مرطوب

منبع: تیم مطالعاتی جایکا

#### ۴-۳-۲ درآمدزایی برای کشاورزان و قابلیت عرضه در بازار

میزان هزینه-فایده-بتفکیک محصولات زراعی در استان گلستان در جدول ۴-۳-۴ قابل ملاحظه است. در خصوص محصولات اساسی، آن دسته از محصولات که مشمول قیمت تضمینی دولت می‌باشد در صورت کشت آبی درآمد بالایی دارد؛ به ویژه گندم و جو در صورت آبیاری درآمدشان ۲ برابر می‌شود. البته در مورد برنج که به رغم نیاز آبی بالا، درآمد زیادی هم دارد، مناطقی که امکان (اجازه) کشت دارد، محدود است. در خصوص محصولات باغی، نسبت هزینه-فایده-پیاز که یک بار برداشت می‌شود در مقایسه با سایر محصولات از جمله گوجه فرنگی که برداشت آن به درازا می‌انجامد، بالا می‌باشد. گیاهان دارویی نیز در مقایسه با محصولات عمده همچون گندم و جو (دیم) نزدیک به ۳ برابر سودآوری دارد. همچنین در مقایسه بین گیاهان دارویی و محصولات باغی، به رغم بالا بودن منافع محصولات باغی، باز هم در مقایسه با گیاهان دارویی نسبت فایده-هزینه آن پایین است. این نشان می‌دهد که اگرچه محصولات باغی درآمد بالایی دارند (به همان نسبت) هزینه‌های آن نیز بالا است. بنا بر نتایج فوق، به نظر می‌رسد وارد کردن گیاهان دارویی در الگوی کشت به عنوان محصولات جایگزین، امکان دارد به ارتقاء معیشت کشاورزان کمک کند.

جدول ۴-۳-۴ جدول هزینه-فایده گیاهان دارویی، محصولات عمده و محصولات باغی در استان گلستان (سال ۱۳۹۹)

محصول	آبی/دیم	عمر مفید اقتصادی (سال)	قیمت واحد (هکتار/ریال)	عملکرد (هکتار/کیلوگرم)	درآمد ناخالص (هکتار/ریال)	درآمد خالص (B) (هکتار/ریال)	هزینه تولید (C) (هکتار/ریال)	هزینه-فایده (B/C)
محصولات عمده	گندم	آبی	۵۱,۰۰۰	۴,۲۰۰	۲۱۴,۲۰۰,۰۰۰	۱۲۹,۲۰۰,۰۰۰	۸۵,۰۰۰,۰۰۰	۱/۵
	گندم	دیم	۵۱,۰۰۰	۲,۲۰۰	۱۱۲,۲۰۰,۰۰۰	۶۲,۲۰۰,۰۰۰	۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۱/۲
	جو	آبی	۵۰,۰۰۰	۳,۸۰۰	۱۹۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۱۵,۰۰۰,۰۰۰	۷۵,۰۰۰,۰۰۰	۱/۵
	جو	دیم	۵۰,۰۰۰	۲,۲۰۰	۱۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۶۷,۰۰۰,۰۰۰	۴۳,۰۰۰,۰۰۰	۱/۶

۱/۴	۴۱۱,۰۰۰,۰۰۰	۵۵۵,۰۰۰,۰۰۰	۹۶۶,۰۰۰,۰۰۰	۴,۲۰۰	۲۳۰,۰۰۰	۱		شلتوک	گیاهان دارویی
۰/۸	۹۴,۵۰۰,۰۰۰	۷۷,۸۸۰,۰۰۰	۱۷۲,۳۸۰,۰۰۰	۲,۶۰۰	۶۶,۳۰۰	۱		سویا	
۰/۸	۱۰۱,۸۵۰,۰۰۰	۸۵,۶۵۰,۰۰۰	۱۸۷,۵۰۰,۰۰۰	۲,۵۰۰	۷۵,۰۰۰	۱		پنبه	
۰/۷	۲۰۸,۰۰۰,۰۰۰	۱۴۲,۰۰۰,۰۰۰	۳۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۳۵,۰۰۰	۱۰,۰۰۰	۱		ذرت علوفه ای	
۱/۸	۵۷,۷۵۰,۰۰۰	۱۰۶,۰۵۰,۰۰۰	۱۶۳,۸۰۰,۰۰۰	۲,۱۰۰	۷۸,۰۰۰	۱	آبی	کانولا	
۲/۲	۴۲,۰۰۰,۰۰۰	۹۰,۶۰۰,۰۰۰	۱۳۲,۶۰۰,۰۰۰	۱,۷۰۰	۷۸,۰۰۰	۱	دیم	کانولا	
۰/۳	۳۹۹,۰۴۱,۵۳۸	۱۰۰,۹۵۸,۴۶۲	۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۲,۵۰۰	۴۰,۰۰۰	۳ الی ۴	آبی	نعنا فلفلی	
۱	۳۰۵,۳۲۳,۰۷۷	۲۹۴,۶۷۶,۹۲۳	۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۲,۰۰۰	۵۰,۰۰۰	۳ الی ۴		فرنچمشک	
۰/۶	۵۰۱,۳۹۶,۹۲۳	۲۹۸,۶۰۳,۰۷۷	۸۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۴,۰۰۰	۲۰۰,۰۰۰	۳ الی ۴		گل گاوزبان اروپایی	
۱/۲	۹۲,۶۷۵,۰۰۰	۱۰۷,۳۲۵,۰۰۰	۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۵۰۰	۴۰۰,۰۰۰	۱	دیم	زیره سبز	
۲/۴	۱۲۸,۳۰۰,۰۰۰	۳۱۱,۷۰۰,۰۰۰	۴۴۰,۰۰۰,۰۰۰	۸۰۰	۵۵۰,۰۰۰	۱	دیم	سیاه دانه	
۱	۳۵۶,۱۵۲,۱۳۹	۳۴۳,۸۴۷,۸۶۱	۷۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱,۰۰۰	۷۰۰,۰۰۰	۵ الی ۷	آبی	آویشن	
۰/۴	۸۶۵,۰۰۰,۰۰۰	۳۳۵,۰۰۰,۰۰۰	۱,۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۴۰,۰۰۰	۳۰,۰۰۰	۱		گوجه فرنگی	محصولات باغی (سبزی-صیفی/میوه)
۱/۶	۲۰۳,۰۰۰,۰۰۰	۳۲۲,۰۰۰,۰۰۰	۵۲۵,۰۰۰,۰۰۰	۲۵,۰۰۰	۲۱,۰۰۰	۱		پیاز	
۰/۴	۷۵۸,۰۰۰,۰۰۰	۳۱۳,۰۰۰,۰۰۰	۱,۰۷۱,۰۰۰,۰۰۰	۵۱,۰۰۰	۲۱,۰۰۰	۱		هندوانه	
۰/۵	۸۲۴,۰۰۰,۰۰۰	۳۷۶,۰۰۰,۰۰۰	۱,۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۳۰,۰۰۰	۴۰,۰۰۰	۲۰		مرکبات	
۰/۷	۶۲۵,۰۰۰,۰۰۰	۴۲۵,۰۰۰,۰۰۰	۱,۰۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۵,۰۰۰	۷۰,۰۰۰	۲۰		هلو	

منبع: سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان

دو موضوع «قابلیت عرضه محصولات در بازار» به موازات «درآمدزا بودن برای کشاورزان»، دو شاخص مهم در ارتقاء و ایجاد ثبات در معیشت کشاورزان است؛ از این رو تغییر محصولات به محصولاتی که ضمانت فروش داشته باشد، بسیار حائز اهمیت می باشد.

جدول ۳-۴-۵ حاوی وضعیت فرآوری و بازار گیاهان مندرج در فهرست هفده گانه در مقطع فعلی است. در شرایط فعلی، به رغم اینکه گل محمدی به خاطر گلابگیری و نیز سیاه دانه به خاطر روغن گیری، نیازمند فرآوری در سطح بالاتر می باشد، بخش اعظم آن به صورت فرآوری ساده مانند خشک کردن و یا خام به بازار عرضه می شود. بنابراین چنانچه در پی ارتقاء سطح معیشت کشاورزان باشیم، به نظر می رسد جای کار زیادی برای بالا بردن ارزش افزوده ای این محصولات از طریق ارتقاء سطح فرآوری وجود دارد.

از جمله گیاهان دارویی دارای قابلیت زیاد عرضه به بازار می توان به این موارد اشاره کرد: ثعلب، به لیمو، رازک، موسیر، شیرین بیان و زیره سبز. اینها محصولاتی است که در حال حاضر نیز نه فقط در داخل استان به فروش می رسد، بلکه به بازار شهرهای دیگر نیز ارسال می شود، از این رو به نظر می رسد به ویژه از منظر راهبرد خروج (exit strategy) اقدام مؤثری باشند. علاوه بر این، از آنجا که زیره سبز جزو اقلام صادراتی درآمده، قابلیت عرضه به بازار بسیار خوبی دارد. به این ترتیب معلوم شد که در بین انواع گیاهان دارویی که با توجه به ویژگی های محیط تولید نظیر «بالا بودن اثر حفاظت خاک» و «سازگار با شوری» به عنوان کاندید انتخاب شده برخی دارای قابلیت بالایی برای عرضه به بازار می باشند.

از سوی دیگر در بین گیاهانی که توسط شرکت‌های داروسازی و فرآوری، دارای بازار (نیاز) خوب ارزیابی شده، برخی هم فنون کشت آن هنوز در استان گلستان ایجاد نشده و ایجاد ثبات از نظر کمی و کیفی از طریق سیستم فنون کشت (شامل فنون فرآوری اولیه نیز می‌شود) به عنوان مشکلات پیش رو قابل طرح است.

جدول ۴-۳-۵ وضعیت محصولات قابل جایگزینی از نظر قابلیت عرضه در بازار

ردیف	منطقه	نام		وضعیت فرآوری										وضعیت بازار				
		نام انگلیسی	نام فارسی	خشک کردن	بسته بندی	تقطیر	روغن گیری	دم‌نوش گیاهی	خام فروشی	فرآوری خانگی (ترشی)	ضماد و غیره)	داروهای گیاهی (پماد)	ماده خام صنعتی	پتانسیل بازار	بازار محلی	بازار خارج استان	صادرات	
۱	کوهستانی	Early Purple Orchid	نعلب									*					*	
۲		Damask rose	گل محمدی	*	*	*											*	
۳		Juniper berry	پیرو (بالش خرس)															
۴		Lavender	اسطوخودوس فرانسوی	*	*								*	*				*
۵		Black Myrobalan	هلیله سیاه															*
۶		Rosemary	رزمراری	*	*													*
۷	ناهموار	Jujube	عُتاب	*	*												*	
۸		Peppermint	نعنا فلفلی	*	*								*	*			*	
۹		Caper	کُور										*				*	
۱۰		Lemon verbena	به لیمو	*	*												*	
۱۱		Hop	رازک										*				*	
۱۲		Shallot	موسیر	*													*	
۱۳		دشت	Ephedra	اِفدرا														
۱۴	Licorice		شیرین بیان									*					*	
۱۵	Nigella		سیاه دانه	*	*					*							*	
۱۶	Cumin		زیره سبز	*	*					*							*	
۱۷	Jerusalem artichoke		سیب زمینی ترشی										*				*	

منبع: سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان

### ۳-۳-۴ انتخاب محصولات جایگزین

کارشناسان وزارت جهاد کشاورزی، سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان و تیم مطالعاتی بر اساس فهرست گیاهان دارویی تهیه شده از گیاهان خودرو و کشت و کار شده در استان گلستان (۴۰۹ گونه) اقدام به تهیه یک فهرست مشتمل بر ۱۷ گیاه دارویی کردند. در این فهرست اطلاعات مربوط به ویژگی های محیط تولید، درآمدزایی برای کشاورزان و قابلیت عرضه به بازار (وضعیت عملی و پتانسیل فرآوری و بازار) ساماندهی گردید. همچنین بر اساس مطالعات میدانی، فهرستی متشکل از ۹ گیاه دارویی که به نظر می‌رسد به عنوان محصولات جایگزین در قبال شرایط هر یک از مناطق سه گانه (کوهستانی، ناهموار و دشت) به ویژه از نظر قابلیت عرضه در بازار در حد بالایی هستند، تهیه شد. این فهرست در قالب جدول ۴-۳-۶ قابل ملاحظه است. در انتخاب محصولات برای منطقه کوهستانی و ناهموار، به طور ویژه دارا بودن اثر بالای «حفاظت خاک» و برای دشت «گونه‌های سازگار با شوری»

انتخاب گردیده است. در ادامه راه، رهیافت‌های معرفی این گیاهان دارویی مورد بررسی قرار می‌گیرد. همانطور که گفتیم، با عنایت به اینکه سیستم مدیریت کشت تنها برای تعداد اندکی از گیاهان ایجاد شده، مطلوب این است که پس از کشت آزمایشی یا آزمایش کاشت در پایلوت، اقدام به معرفی و ترویج این گونه‌ها گردد. بعلاوه، در مورد قابلیت عرضه در بازار هر یک نیز با انجام تحلیل جزئیات زنجیره ارزش، لازم است تنگناها و موانع هر یک از مراحل کار نه فقط در مورد مرحله کشت و کار، بلکه مراحل بعد یعنی فرآوری و سپس توزیع و فروش در داخل و خارج منطقه، مشخص گردد.

شایان ذکر است گیاهانی مثل: کینوا، گل ساعتی، تمشک، آویشن، رازیانه، مرزه، زوفا و... نیز که در فهرست هفده‌گانه قرار نگرفته، از نظر ویژگی‌های محیط تولید، مناسب بودن برای فرآوری و قابلیت عرضه در بازار جزو گیاهان برتر می‌باشد؛ از این رو طیف گیاهانی که مورد بررسی قرار می‌گیرد وسیع خواهد بود و علاوه بر گیاهان فعلی، در قالب پتانسیل گیاهان دارویی در آینده، این موارد نیز مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

جدول ۴-۳-۶ فهرست گیاهان دارویی قابل جایگزینی با محصولات زراعی (فهرست کوتاه)

منطقه	نام به انگلیسی	نام به فارسی	حفاظت خاک	نیاز آبی کم	مقاومت به شوری	قابلیت عرضه در بازار
کوهستانی	Damask rose	گل محمدی	*			متوسط
	Lavender	اسطوخودوس	*			متوسط
ناهموار	Jujube	عناب	*			متوسط
	Lemon verbena	به لیمو				بالا
	Hop	رازک	*			بالا
	Shallot	موسیر	-			بالا
دشت	Licorice	شیرین بیان			*	بالا
	Nigella	سیاه دانه			*	متوسط
	Cumin	زیره سبز		*	*	بالا

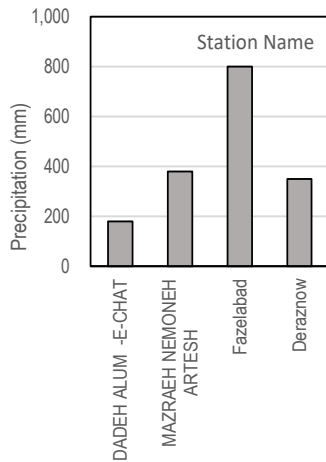
منبع: تیم مطالعاتی جایکا

## فصل ۵ بهره‌برداری از آب در استان گلستان

### ۱-۵ محیط طبیعی

#### ۱-۱-۵ شرایط آب و هوا

استان گلستان در شمال ایران در شرق دریای خزر و مرز ترکمنستان واقع است. مساحت این استان ۲۰ هزار و ۳۱۱ کیلومتر مربع می‌باشد (حدود ۱/۳٪ از وسعت ایران). رشته کوه البرز (شرقی) با ارتفاع حدود ۲۰۰۰ متر در جنوب این استان امتداد دارد. بخشی از جنگل‌های غنی واقع بر روی این رشته کوه، به عنوان پارک ملی به ثبت رسیده است.

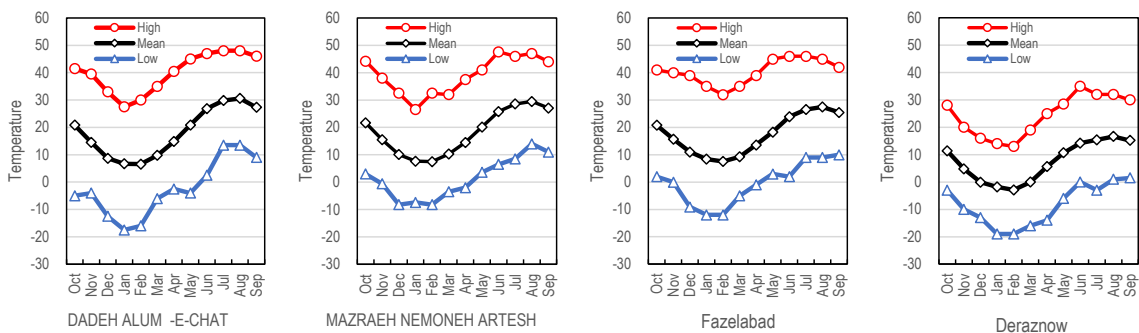


اراضی زراعی واقع در دو طرف رودخانه گرگانرود که از ناحیه مرکزی استان عبور می‌کند، دارای شیب ملایم است؛ رودخانه پس از عبور از دشت گرگان به دریای خزر می‌ریزد. از شمال گرگانرود تا مرز ترکمنستان، نوار خشک است. هرچند به طور کلی آب و هوای استان در دسته بندی آب و هوای مدیترانه‌ای قرار می‌گیرد اما در جنوب استان رشته کوه البرز پوشیده از جنگل سر برآورده و در شمال استان منطقه با هوای خشک گسترده است، از این رو به دلیل توپوگرافی دارای اقلیم و محیط زیست متنوع می‌باشد.

از آنجا که استان گلستان از دشت تا ناحیه کوهستانی دارای شرایط طبیعی متنوعی است، میزان بارندگی سالانه آن نیز دارای تفاوت بین ۲۰۰ الی ۸۰۰ میلی‌متر است. همچنین از نظر دما نیز منطقه خشک دارای تفاوت دمایی شدید است؛ دشت و دامنه‌ها دارای دمای معتدل بوده و ناحیه کوهستانی سرد است؛ بنابراین بر اساس هر منطقه، توزیع دمایی متنوعی وجود دارد. به ویژه در ناحیه بیابانی با توجه به اینکه میزان بارندگی اندک بوده و دما بالا می‌باشد، میزان تبخیر زیاد است. نمودار ۱-۱-۵ حاوی داده‌های میزان بارندگی گرگانرود و نمودار ۲-۱-۵ حاوی داده‌های دما می‌باشد.

نمودار ۱-۱-۵ میزان بارندگی سالانه (منطقه خشک، دشت، منطقه ناهموار، منطقه کوهستانی)

منبع: تیم مطالعاتی جایکا



نمودار ۲-۱-۵ تغییر اقلیم متنوع استان گلستان (از چپ به راست: منطقه خشک، دشت، منطقه ناهموار، منطقه کوهستانی)

منبع: تیم مطالعاتی جایکا

#### ۲-۱-۵ شرایط توپوگرافی و جغرافیایی

استان گلستان از نظر وضعیت توپوگرافی و عوارض زمین، از ناحیه جنوبی یعنی رشته کوه البرز شرقی به سمت شمال، به ترتیب از منطقه کوهستانی، منطقه ناهموار، دشت و منطقه بیابانی ترکمن صحرا دارای وضعیت توپوگرافی ملایم می‌باشد. در ساحل چپ گرگانرود، از جنوب به سمت شمال، رشته کوه البرز شرقی، منطقه ناهموار و سپس دشت وجود دارد. ساحل راست گرگانرود شامل دشت گرگان و ترکمن صحرا می‌باشد.

اختلاف ارتفاع منطقه بیابانی شمال استان از سطح دریا نسبت به دریای خزر بسیار کم بوده و رطوبت آن نیز کم می‌باشد؛ در این منطقه به طور عمومی سطح آب زیرزمینی بالا است (سطح ایستابی نزدیک به سطح زمین است). با توجه به بالا بودن دمای هوا در این منطقه بیابانی، میزان تبخیر آب زیرزمینی در اثر پدیده مویبندی، شدید می‌باشد. از این رو املاح موجود در آب زیرزمینی پس از تبخیر آب در خاک سطحی انباشته می‌شود و این امر موجب شوری خاک می‌گردد.

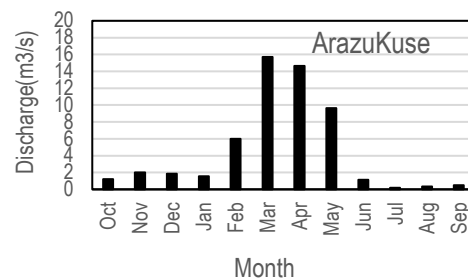
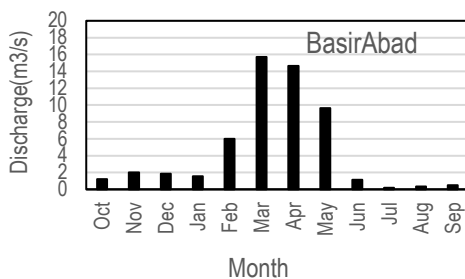
در رشته کوه البرز شرقی جنگل‌های انبوه وجود دارد؛ در این منطقه در زمستان برف انباشته می‌شود. در این رشته کوه چند حوضه آبخیز کوچک تشکیل شده و شاخه‌های فرعی متعددی را روانه دشت گرگان نموده است. این شاخه‌های فرعی، انجام زراعت و باغداری در بخش ناهموار (اراضی شیبدار) واقع در حد فاصل منطقه کوهستانی و دشت را ممکن ساخته است.

### ۳-۱-۵ منابع آب

گرگانرود به عنوان رود اصلی استان گلستان، از رشته کوه البرز (جنوب شرقی) سرچشمه گرفته و به سمت دریای خزر (غرب) جریان دارد. مسیر حرکت این رود از شرق به غرب دارای شیب ملایم می‌باشد. سدهای وشمگیر، گلستان و بوستان از جمله سدهای احداث شده بر روی گرگانرود است.

رود اترک نیز در شمال شرقی استان و حوالی مرز ترکمنستان جریان دارد. این رود از منطقه کوهستانی واقع در شمال شرقی ایران سرچشمه گرفته و پس از طی مسیر ۶۰۰ کیلومتری با شیب تند در جنوب شرقی دریای خزر واقع در کشور ترکمنستان به این دریا می‌ریزد. با توجه به اینکه بخش اعظم آب این رود برای آبیاری مورد استفاده قرار می‌گیرد، تنها در زمان وقوع سیل، آب آن به دریای خزر می‌ریزد.

نمودار ۳-۱-۵ دبی ماهانه گرگانرود را نشان می‌دهد. در فصل بهار به علت ذوب شدن برف‌های رشته کوه البرز، هر دو رود آب زیادی را به سمت خلیج گرگان و دریای خزر هدایت می‌کنند اما در فصل تابستان، دبی آن بسیار کم می‌شود. از این رو ویژگی بارز این رودها، تغییرات فصلی آن است. البته شاخه‌های فرعی متعددی نیز که از رشته کوه البرز سرچشمه می‌گیرد به گرگانرود می‌پیوندد. به جز رودخانه، سایر منابع آبی شامل چشمه‌ها و آب زیرزمینی می‌باشد.



منبع: تیم مطالعاتی جایکا

نمودار ۳-۱-۵ تغییرات ماهانه دبی رودخانه گرگانرود



وضعیت گرگانرود (منطقه پرتو بناور)



عبور شاخه فرعی از منطقه کوهستانی (منطقه چهارباغ)



چشمه لاشو (فاضل آباد)



برداشت آب از چاه (فاضل آباد)

## ۲-۵ بهره‌برداری از آب

### ۱-۲-۵ دستگاه‌های اعمال نظارت بر بهره‌برداری از آب، محدوده نظارت

مدیریت آب‌های سطحی و زیرسطحی بر عهده وزارت نیرو می‌باشد. این کار در استان‌ها بر عهده شرکت‌های سهامی آب منطقه‌ای می‌باشد. صدور مجوز بهره‌برداری از آب جزو اختیارات این شرکت‌ها می‌باشد. اولویت بهره‌برداری از منابع آب عبارت است از: (۱) آب شرب، (۲) صنعت، (۳) کشاورزی. طرح‌های تأمین آب از قبیل: سد، آب‌بندان، کانال‌های اصلی آبیاری و غیره، توسط شرکت آب منطقه‌ای استان نظارت می‌شود. شرکت‌های آب منطقه‌ای استان‌ها که زیرمجموعه وزارت نیرو هستند، «تأمین‌کننده آب» می‌باشند و وزارت جهاد کشاورزی که متولی بخش کشاورزی است، «مصرف‌کننده آب» می‌باشد. (۱) وزارت نیرو

وزارت نیرو متولی توسعه منابع آب در بخش‌های مختلف است. این وزارت‌خانه، وظیفه‌ی برنامه‌ریزی، توسعه، مدیریت و حفاظت از منابع آب را بر عهده دارد. احداث سدها، و شبکه‌های آبیاری و زهکشی توسط این وزارت‌خانه صورت می‌گیرد. همچنین این وزارت‌خانه طرح‌های احیا و تعادل بخشی آب‌های زیرزمینی را نیز اجرا می‌کند. حفاظت و بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری اصلی و تأمین آب بخش کشاورزی از طریق این سازه‌ها بر عهده وزارت نیرو است که این کار از طریق شرکت‌های آب منطقه‌ای انجام می‌شود. البته در سال‌های اخیر این جریان به سمتی رفته که بخشی از مدیریت آب به گروه‌های کشاورزان منتقل شود.

اعمال مدیریت و نظارت بر حقایق بهره‌برداری از آب‌های سطحی توسط شرکت‌های آب منطقه‌ای صورت می‌گیرد. در جاهایی که برداشت آب از رودخانه نیازمند احداث ایستگاه پمپاژ و یا استخرهای ذخیره آب (آب‌بندان) باشد، بهره‌برداران فرم تقاضای مربوطه را پر نموده و مستقیماً به شرکت آب منطقه‌ای ارائه می‌دهند. سپس کارشناسان مربوطه منطقه مورد نظر را مورد بررسی قرار می‌دهند و در صورت تأیید، پروانه صادر می‌شود. در مورد استفاده از آب‌های زیرزمینی نیز، طبق قانون برای حفر چاه بایستی فرم درخواست به شرکت آب منطقه‌ای ارائه شود. در این باره نیز همانند بهره‌برداری از آب سطحی، کارشناسان شرکت آب منطقه‌ای به بررسی منطقه می‌پردازند و در صورت تأیید، پروانه حفر چاه و برداشت آب زیرزمینی صادر می‌شود.

شرکت‌های آب منطقه‌ای هر سال مبادرت به جمع‌آوری آب‌بها می‌کنند. میزان آب‌بها بر اساس قوانین ملی تعیین می‌شود و هر چند سال یک بار توسط شورای متشکل از وزیر نیرو، وزیر جهاد کشاورزی و... مورد بازنگری قرار می‌گیرد. مبنای محاسبه آب‌بها بر اساس استان و نوع محصولات زراعی متفاوت است. ادارات تابعه شرکت‌های آب منطقه‌ای مسئولیت پایش و نظارت وضعیت برداشت آب را بر عهده دارند.

(۲) وزارت جهاد کشاورزی

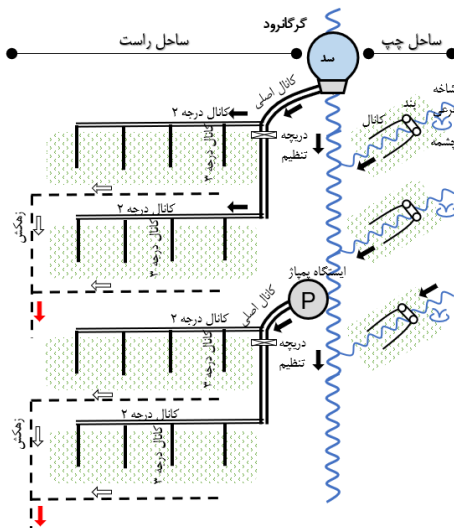
وزارت جهاد کشاورزی متولی بخش کشاورزی (آبی و دیم) می‌باشد. توسعه و مدیریت کانال‌های درجه ۳ و ۴ بر عهده این وزارتخانه است. در حوزه تأمین و مصرف آب، وزارت نیرو نقش تأمین کننده را ایفا نموده و وزارت جهاد کشاورزی در جایگاه مصرف کننده قرار می‌گیرد. وزارت جهاد کشاورزی دارای اداراتی در سطح استان‌ها (سازمان‌های جهاد کشاورزی) می‌باشد که این سازمان‌ها، در راستای ارتقاء بهره‌وری بخش کشاورزی، امور ترویجی، طرح‌های تحقیقاتی و غیره را انجام می‌دهند. چنانچه وزارت جهاد کشاورزی بخواهد یک طرح جدید بهره‌برداری از آب (مثل شبکه آبیاری و زهکشی) را اجرا کند، می‌بایستی طرح پیشنهادی خود را به وزارت نیرو تسلیم نموده و مجوزهای لازم را اخذ نماید. نظر به اهمیت موضوع توزیع و بهره‌برداری از آب، شرکت‌های آب منطقه‌ای و سازمان‌های جهاد کشاورزی در سطح استان‌ها جلسات دوره‌ای برگزار می‌کنند. مدیریت و نظارت بر بهره‌برداری از کانال‌های اصلی (درجه ۱ و ۲) در حیطه شرح وظایف شرکت‌های آب منطقه‌ای بوده و از کانال درجه ۳ به بعد بر عهده جهاد کشاورزی (معاونت آب و خاک) می‌باشد. آب بها نیز به شرکت‌های آب منطقه‌ای پرداخت می‌شود. البته در این میان در مورد قنوت و چشمه‌ها با توجه به اینکه مالکیت آن خصوصی است، نیازی به پرداخت بهای مصرف آب به وزارت نیرو نیست.

### ۵-۲-۲ وضع موجود سیستم آبیاری

#### (۱) وضعیت آبیاری

در این منطقه میزان بارندگی سالانه بین ۲۰۰ الی ۶۰۰ میلیمتر می‌باشد. در فصل زمستان تا اوایل بهار به طور نسبی میزان بارندگی بالا است اما در فصل تابستان بارندگی کم و میزان تبخیر بالا است. از این رو برای کاشت محصولات چوبی چون پنبه، کزله، سبزی و صیفیجات، حبوبات و غیره، انجام آبیاری، ضرورتی انکارناپذیر است. در جاهایی که شبکه‌های آبیاری وجود ندارد، محصولات باغی مقاوم به خشکی، گندم، گیاهان علوفه‌ای و نظایر آن کشت و کار می‌شود، اما در خصوص این محصولات نیز برای حفظ عملکرد، آبیاری یک نیاز حتمی است.

در دشت‌هایی که آب رودخانه قابل استحصال است، آب از مخزن سد و یا رودخانه به وسیله پمپ برداشت می‌شود. در جاهایی که آب رودخانه وجود ندارد، از آب چاه استفاده می‌شود، اما مقیاس آن کوچک است. آبیاری به این صورت است که قبل از



طرح ۵-۲-۱ شمای شبکه آبیاری و زهکشی دشت

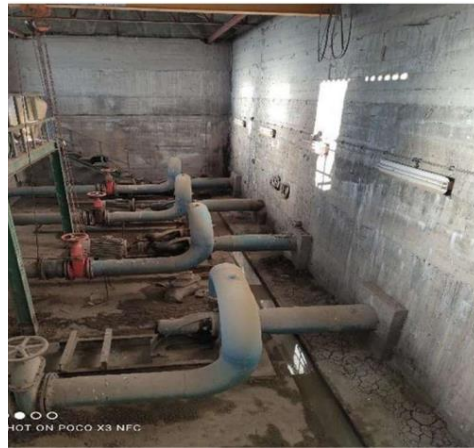
منبع: تیم مطالعاتی جایکا

کاشت محصول، زمین آبیاری غرقابی می‌شود؛ همچنین در طول دوره داشت محصول، آبیاری تکمیلی به روش غرقابی و یا در صورت کاشت به روش جوی و پشته، آب در جوی‌ها هدایت می‌شود. همانطور که در طرح ۵-۲-۱ نشان داده شده، یک شبکه آبیاری شامل ایستگاه پمپاژ (در محل برداشت آب از رودخانه)، کانال‌های اصلی، کانال‌های فرعی، کانال درجه ۳ جهت توزیع آب در شبکه می‌باشد. همچنین بر روی کانال‌ها سازه‌های تنظیم آب از قبیل دریچه‌های تنظیم تعبیه شده است. در کنار آن، شبکه زهکشی جهت هدایت مازاد آب وجود دارد. عموماً به منظور کاهش اتلاف آب، کانال‌ها دارای پوشش می‌باشد اما زهکش‌ها خاکی است. در برخی مناطق اقدام به احداث آبنندان به منظور ذخیره آب می‌شود.

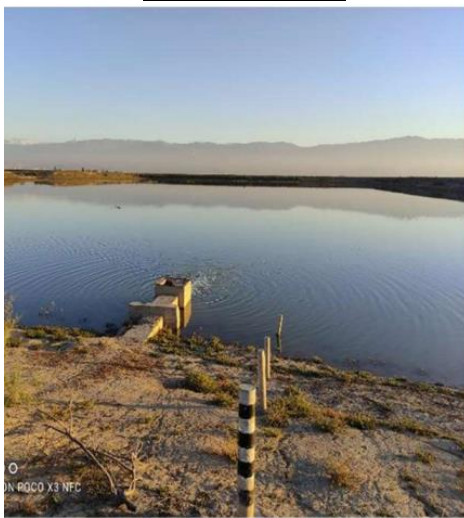




کانال اصلی (پرتو بناور)



پمپ‌های آبیاری شبکه تازه آباد (تعاونی پیوند)

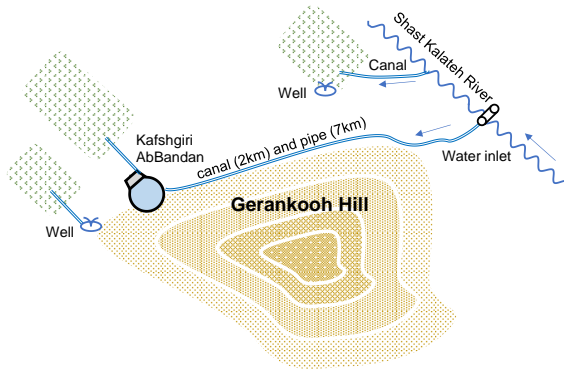


آببندان واقع در شبکه آبیاری (پرتو بناور)



دریچه تقسیم آب به کانال فرعی (پرتو بناور)

از سویی در منطقه ناهموار، رودخانه‌های بزرگ همانند گرگانرود که در دشت جاری است وجود ندارد. از این رو منبع آبی عمده شامل شاخه‌های فرعی شکل گرفته در حوضه‌های آبخیز کوچک، چاه و چشمه است. همچنین در برخی جاها آب باران در فصل بارندگی در آب بندان‌های ایجاد شده در گودال یا فرورفتگی‌های زمین ذخیره می‌شود و در تابستان به عنوان آب آبیاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. هر چند در مناطق ناهموار (اراضی شیبدار) کشاورزی اغلب به صورت دیم انجام می‌شود اما این آب برای آبیاری تکمیلی استفاده می‌شود. در این منطقه به جز بندهای ثابت تعبیه شده بر روی شاخه‌های فرعی رودها و آب‌بندان‌ها همراه با کانال‌های هدایت کننده آب به مزارع، برخی از کشاورزان به طور خصوصی دارای تانکر یا مخازن ذخیره آب، سیستم‌های آبیاری قطره‌ای و چاه آب می‌باشند.



طرح ۲-۲-۵ شمالی سیستم آبیاری در منطقه ناهموار (اراضی شیبدار)  
منبع: تیم مطالعاتی جایکا

طرح ۲-۲-۵ یک طرح شماتیک از سیستم آبیاری واقع در منطقه ناهموار (منطقه گرانکوه) می‌باشد. در اینجا، آب از محل بند ایجاد شده بر روی منبع آبی یعنی رود شصت کلا (یکی از شاخه‌های فرعی گرگانرود) از طریق کانالی به طول ۷ کیلومتر، به آبنندان کفشگیری هدایت می‌شود. البته تمامی آب جمع شده در این آبنندان آب هدایت شده از طریق کانال نیست، بلکه آب‌بندان کارکرد جمع کردن آب باران را نیز دارد. بخشی از محصولات نظیر گندم و سویا که در اراضی زراعی تپه گرانکوه کشت و کار می‌شود، دیم و بخشی هم آبی می‌باشد. از جمله منابع آبی کشت‌های آبی گرانکوه به جز آب بندان، چاه است.



کانال هدایت آب از محل بند به آب بندان (منطقه گرانکوه)



بند ثابت بر روی شاخه فرعی رود (منطقه گرانکوه)

## (۲) وضعیت زهکشی

در خصوص وضعیت زهکشی باید گفت از آنجا که این منطقه یک دشت آبرفتی است، به جز اراضی حوالی رشته کوه البرز (منطقه کوهستانی) و اراضی واقع در منطقه ناهموار (اراضی شیبدار)، بقیه اراضی هموار، دشت را تشکیل می‌دهد. در اینجا خاک رس سنگین در سطح وسیع پراکندگی دارد از این رو به راحتی مشکل زهکش رخ می‌دهد. به ویژه در مناطق نزدیک به دریای خزر، با توجه به اینکه سطح آب زیرزمینی بالا است، تجمع شوری شدید بوده و اراضی باتلاقی و مرداب در سطح وسیعی گسترده شده است.

در شبکه‌های آبیاری واقع در دشت، زهکش‌های متعدد خاکی نیز تعبیه شده است. در برخی جاها زهکش‌های زیرزمینی هم ایجاد شده است، به این صورت که شبکه لوله‌های سوراخدار به فاصله ۳۰ الی ۵۰ متر در داخل مزارع تعبیه می‌شود تا سطح آب زیرسطحی مزارع را پایین ببرد.

در منطقه کوهستانی و ناهموار، همانند دشت به قدر کافی زهکش تعبیه نشده است از این رو آب باران به آبنندان یا استخرهای ذخیره آب هدایت گردیده و به عنوان آب آبیاری استفاده می‌شود. آب‌بندان‌ها با جمع کردن آب باران در فصل بارندگی، با ایجاد تأخیر در زمان رسیدن آب شاخه‌های فرعی به گرگانرود و سایر رودها، اثر کاهش دادن دبی حداکثر رودخانه‌ها را نیز دارند.



آب بندان و حوضچه رسوبگیر در منطقه ناهموار (فاضل آباد)



بند اصلاحی در منطقه کوهستانی (منطقه والا)

### ۳-۲-۵ وضع موجود و مسائل و مشکلات تشکل‌های مدیریت آب

تا اوایل دهه ۹۰ میلادی، مدیریت آب کشاورزی بخشی از مسئولیت جوامع محلی بود. بنابراین لایروبی کانال‌های آبیاری نیز توسط مردم صورت می‌گرفت. این تشکل‌های محلی نه تنها مدیریت آب بلکه مسئولیت کارهای دیگری همچون برگزاری جشن‌ها، مراسمات مذهبی، آموزشی و غیره را نیز بر عهده داشتند؛ تصمیم‌گیری در روستاها توسط ریش سفیدان صورت می‌گرفت و رئیس هر خانواده در تشکل روستا شرکت می‌کرد.

به این ترتیب نظام سنتی مدیریت آب کشاورزی در مناطق روستایی، تشکل‌های غیر رسمی واقع در روستاها بود. از این رو در بسیاری از سیستم‌های آبیاری، با توجه به اینکه این تشکل بر سیستم تقسیم آب سنتی بین سیستم روستاهای مجاور انطباق نداشت، لازم بود بخشی از بهره‌برداران شبکه آبیاری روستا با روستای مجاور در خصوص تقسیم آب هماهنگی کنند. اما این مکانیسم یا نظام هماهنگی همیشه با سهولت کار نمی‌کرد و احتمال بروز نزاع بر سر آب بین روستاها وجود داشت.

از این رو دولت در صدد تأسیس تعاونی‌های آب بران (Water Users Association: WUAs) برآمده و پیشنهاد تفویض اختیار مدیریت آب در شبکه‌های آبیاری را توصیه نموده است. داشتن وظایف و اختیارات در سطح محلی کمک می‌کرد که ادارات محلی سنتی به روش کارآمدتر و اثربخش‌تر هماهنگی توزیع آب را انجام دهند. با توجه به محدودیت شدید منابع آب ایران در آینده، تحقق بهره‌برداری بهینه از آب و توزیع صحیح آب از چالش‌های عاجل پیش روی ایران است.

جدول ۱-۲-۵ حاوی اطلاعاتی درباره شبکه آبیاری و زهکشی می‌باشد. این نمونه مربوط به «روستای کفشگیری» است اما در سایر شبکه‌های آبیاری نیز در مورد مدیریت و مالکیت همین وضع برقرار است. همانطور که در جدول زیر پیداست، به جز چاه و تانکرهای ساده، اطلاعات دیگری همچون اجرای طرح توسط سازمان جهاد کشاورزی، قرار گرفتن سازه‌ها در تملک تعاونی و بهره‌برداری و نگهداری از سازه‌ها توسط روستا (شورای اسلامی و دهیار) آمده است. همچنین چون سازه‌ها به آب مربوط است، صدور پروانه بهره‌برداری از آن نیز توسط شرکت آب منطقه‌ای (زیرمجموعه وزارت نیرو) انجام می‌شود.

جدول ۱-۲-۵ نمونه‌ای از تقسیم مدیریت سازه‌های آبیاری

منبع و سازه‌های توزیع آب	مجری	مالک	بهره‌برداری و نگهداری	پروانه بهره‌برداری
دریچه ورودی در رودخانه شصت کالا	سازمان جهاد کشاورزی	شرکت تعاونی	شورای اسلامی روستا/دهیار	شرکت آب منطقه‌ای
کانال و خط لوله	سازمان جهاد کشاورزی	شرکت تعاونی	شورای اسلامی روستا/دهیار	شرکت آب منطقه‌ای
آب بندان	سازمان جهاد کشاورزی	شرکت تعاونی	شورای اسلامی روستا/دهیار	شرکت آب منطقه‌ای
شیر فلکه خروجی و کانال	سازمان جهاد کشاورزی	شرکت تعاونی	شورای اسلامی روستا/دهیار	شرکت آب منطقه‌ای
چاه آب	شخصی	شخصی	شخصی	نیاز ندارد
مخازن/تانکرهای ذخیره آب	شخصی	شخصی	شخصی	نیاز ندارد

منبع: تیم مطالعاتی جایکا

### ۳-۵ وضع موجود استفاده مجدد از آب

#### ۱-۳-۵ وضعیت احداث شبکه زهکشی کشاورزی

استفاده مجدد از زهاب در بخش کشاورزی در استان گلستان، به این صورت است که به طور عمده در مناطق کوهستانی و ناهموار، آبی که در پی بارش باران زیاد از طریق شاخه‌های فرعی در زمین جاری می‌شود در آب‌بندان‌های ایجاد شده بر اساس عوارض طبیعی زمین، جمع گردیده و از آن برای آبیاری اراضی پایین دست استفاده می‌شود. از سویی، در دشت، به رغم احداث زهکش در شبکه‌های آبیاری، هیچ موردی از استفاده مجدد از زهاب در مناطق پایین دست برای کشاورزی وجود ندارد. در ادامه، به وضعیت احداث شبکه زهکش در منطقه ناهموار و دشت می‌پردازیم.

#### (۱) منطقه ناهموار

در منطقه ناهموار واقع در جنوب شرقی گرگانرود، در فصل بارندگی رودخانه نقش یک زهکش بزرگ را ایفا می‌کند و شبکه‌ی زهکش سیستماتیک در مقیاس وسیع تعبیه نشده است. با این حال، بر اساس وضعیت عوارض زمین در منطقه ناهموار، مرداب‌ها و گودال‌های طبیعی زمین اصلاح شده و به عنوان آب‌بندان مورد استفاده قرار می‌گیرد. سپس آب هدایت شده از رودخانه در زمان های عادی یا زمان وقوع سیل، همچنین زهاب اراضی زراعی و جنگلی واقع در بالادست از طریق کانال‌هایی که به همین منظور احداث شده است به آب‌بندان وارد می‌شود تا برای کشاورزی مورد استفاده قرار گیرد. بنابراین اینها آب‌بندان‌هایی هستند که آب را به طور موقت نگه می‌دارند.



آب‌بندان (شاهکوه)



کانال هدایت زهاب حوضه آبخیز (آب باران) به آب‌بندان (شاهکوه)

همچنین در برخی جاها نیز آب‌بندان یا استخرهای ذخیره آب در مقیاس کوچک‌تر از آنچه که بر بستر عوارض طبیعی زمین ساخته می‌شود، توسط تشکل‌های کشاورزان احداث گردیده است. این آب‌بندان‌ها بتنی هستند و یا در زمین حفر شده‌اند و کشاورزان از آبی که در آن جمع می‌شود برای آبیاری تکمیلی استفاده می‌کنند.



شیرفلکه تنظیم خروج آب از آب‌بندان (فاضل آباد)



آب‌بندان حفر شده در زمین (فاضل آباد)

این سازه‌ها با هدایت و نظارت سازمان جهاد کشاورزی احداث گردیده و پس از اخذ پروانه بهره‌برداری از شرکت آب منطقه‌ای به عنوان متولی بهره‌برداری از آب‌های سطحی، با مدیریت شورای اسلامی روستا و دهیار، شرکت تعاونی به عنوان مالک سازه تعیین گردیده است. البته استخرهای ذخیره آب در مقیاس کوچک، همچنین چاه‌های آب حفر شده توسط اشخاص و نیز چشمه‌ها چون مالکیت خصوصی دارند، مقررات یا محدودیتی از سوی شرکت آب منطقه‌ای برای بهره‌برداری از آن اعمال نمی‌شود.



کشاورز استفاده کننده از چاه به عنوان منبع آب (گرانکوه)



چاه واقع در منطقه ناهموار (گرانکوه)

## (۲) دشت

شبکه‌های آبیاری واقع در دشت، که توسط شرکت‌های تعاونی تولید مدیریت می‌شود، اغلب دارای شبکه زهکشی نیز می‌باشند. زهکش‌ها نیز دارای درجه بندی اصلی و فرعی بوده و در حقیقت در سیستم آبیاری واقع در دشت، شبکه کانال‌های آبیاری و کانال‌های زهکشی به صورت یک مجموعه احداث می‌شوند. در این بین کانال‌های هدایت کننده آب عموماً دارای پوشش بتنی هستند و زهکش‌ها اغلب خاکی می‌باشند. به نظر می‌رسد، زهاب جمع شده در پایین دست شبکه به خارج از شبکه یا به بخشی از اراضی زراعی مجاور شبکه و یا به گرگانود تخلیه می‌شود.



زهکش خاکی (سبز دشت قلعه‌ها)



کانال آبی بتنی (سبز دشت قلعه‌ها)

## ۵-۳-۲ نمونه‌هایی از استفاده مجدد از زهاب

### (۱) منطقه ناهموار

آب جمع شده در آب‌بندان‌های فوق‌الذکر، توسط اعضای شرکت تعاونی که در اطراف و یا پایین دست آب‌بندان، زمین زراعی دارند و یا توسط گروه‌های کشاورزان به عنوان آب آبیاری مورد استفاده قرار می‌گیرد.



آب‌بندان واقع در منطقه ناهموار (قره چشمه)



کانال جمع‌آوری آب و آب‌بندان (فاضل آباد)

## (۲) دشت

به رغم محدودیت‌های ناشی از عوارض طبیعی زمین در دشت، در برخی مناطق زهاب کشاورزی در انتهای مزارع جمع‌آوری شده و مجدداً از طریق پمپ به شبکه آبیاری انتقال یافته و مورد استفاده مجدد قرار می‌گیرد. اما در دشت گرگان، به چنین موردی برخوردیم.

در ضمن باید گفت که زهاب کشاورزی که به گرگانود سرایز می‌شود نیز باعث بالا رفتن شوری آب رودخانه می‌گردد. در خصوص استفاده مجدد از آب رودخانه در پایین دست، باید تغییر میزان شوری آب مد نظر قرار گیرد. بر اساس شرایط توپوگرافی به نظر می‌رسد در مواردی از این آب برای آبیاری اراضی پایین دست واقع در مجاورت زهکش‌ها نیز استفاده شود.

## ۴-۵ بررسی درباره راهکارهای صرفه‌جویی در مصرف آب

## ۴-۵-۱ توزیع آب آبیاری

برداشت و توزیع آب آبیاری از آب‌بندان در منطقه ناهموار، توسط شرکت تعاونی و یا گروه کشاورزان انجام می‌شود. از سویی چون منبع تأمین آب اراضی زراعی قرار گرفته در دشت، گرگانود است، باید برای برداشت آب از شرکت آب منطقه‌ای که متولی رودخانه است پروانه بهره‌برداری از آب دریافت کنند. بازه زمانی که امکان برداشت آب از رودخانه وجود دارد، ماه‌هایی است که آب در رودخانه جاری است؛ جز این، زمانی که دبی آب زیاد است می‌توان از رودخانه آب برداشت. حقابه‌ها آنگونه که در کشورهای دیگر دیده می‌شود مشخص نیست اما کشاورزان ذینفع، باید آب‌بها را در ازای سطح زیر کشت به شرکت آب منطقه‌ای و یا تعاونی پرداخت کنند.

با توجه به اینکه دبی گرگانود با ذوب شدن برف‌ها زیاد می‌شود، نوسانات فصلی دبی آن بسیار زیاد است (نمودار ۵-۱-۳). از طرفی، در شبکه آبیاری و زهکشی شرکت تعاونی تولید پیوند، مدت زمانی که هر سال امکان برداشت آب از طریق ایستگاه پمپاژ وجود دارد، از بهمن تا فروردین است. اینکه این زمان صرفاً بر اساس تغییر فصل (زمستان - بهار) تعیین شده و یا توافقات خاص منطقه‌ای در خصوص میزان برداشت وجود دارد، مشخص نیست.

## ۴-۵-۲ نمونه‌هایی از صرفه‌جویی در مصرف آب

روش آبیاری در دشت و منطقه ناهموار، به طور عمومی روش مرسوم جوی و پشته مبتنی بر نیروی ثقل است. در این روش به علت اتلاف آب، راندمان آبیاری پایین است، بعلاوه، چون برداشت آب از زمین‌های مجاور کانال شروع می‌شود، از نظر موقعیت کانال و زمین زراعی و پایین دست بودن اراضی در شبکه، در توزیع آب، بی‌عدالتی رخ می‌دهد.

در سال‌های اخیر صرفه‌جویی در مصرف آب در بخش کشاورزی به یکی از چالش‌های مهم تبدیل شده و استفاده از روش‌های آبیاری صرفه‌جو محور آغاز شده است. به طور مثال در شبکه تعاونی پیوند، با حمایت سازمان جهاد کشاورزی، تجهیزات آبیاری بارانی خریداری شده است. بعلاوه در تعاونی‌های وحدت و رسالت، سیستم آبیاری بارانی (سنتر پیوت) در حال اجرا است.



روش آبیاری سنتر پیوت (تعاونی‌های وحدت و رسالت)



تجهیزات آبیاری بارانی (تعاونی پیوند)

در منطقه ناهموار، اجرای آبیاری قطره‌ای با استفاده از آب ذخیره شده در آب‌بندان‌های احداث شده، یا تانکرهای ذخیره آب مشاهده می‌شود. همچنین در منطقه کوهستانی (ارتفاعات) آبیاری صرفه‌جو محور که با حفاظت خاک تلفیق شده به صورت پایلوت اجرا می‌شود. اجرای این قبیل روش‌های آبیاری صرفه‌جو محور می‌تواند برای محصولات زراعی درآمدزا، مفید واقع شود.

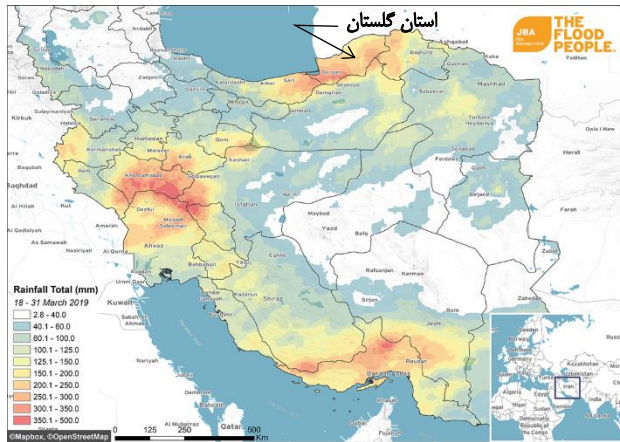


آبیاری ریشه‌ای (تلفیق با حفاظت خاک (چهارباغ))



آبیاری قطره‌ای (شاهکوه)

۵-۵ سیستم مدیریت آب با در نظر گرفتن مواقع اضطراری نظیر وقوع بلایای طبیعی  
۱-۵-۵ مخاطرات سیل و خشکسالی



شکل ۵-۵-۱ میزان بارندگی تجمعی از ۱۳۹۷/۱۲/۲۷ تا ۱۳۹۸/۱/۱۱

منبع: JBA Risk Management Limited

(۱) خسارت بخش کشاورزی در سیل ۱۳۹۸<sup>۱۶</sup> این سیل در اثر بارش باران متمرکز از اسفند ۱۳۹۷ تا فروردین ۱۳۹۸ در حوضه گرگانرود به وقوع پیوست. طی این مدت در مجموع ۲ میلیارد و ۲۱۱ میلیون متر مکعب باران بارید و حجم سیلاب ۳۲۷ میلیون متر مکعب برآورد گردید. مساحت بخش خسارت دیده از سیل در دشت گرگان بر اساس تصاویر ماهواره‌ای در تاریخ ۱۳۹۸/۱/۹ معادل ۳۱۹۹۸ هکتار بوده است.

از جمله علل وقوع سیل می‌توان به این موارد اشاره کرد: بارش باران در سطح وسیع، طغیان یا خروج ناگهانی آب از اراضی دارای شیب تند منطقه کوهستانی و ناهموار، پوشش ضعیف خاک و خاک با نفوذپذیری کم. در این سیل، سازه‌ها و تأسیسات ایجاد شده بر روی رودخانه، نظیر بند و خاکریز، شکسته شد و ورود جریان رسوب به آب‌بندان و ایستگاه پمپاژ موجب وارد آمدن خسارت به این سازه‌های زیربنایی گردید.

شکل ۵-۵-۱ میزان بارندگی انباشته در ایران از تاریخ ۲۷ اسفند ۱۳۹۷ لغایت ۱۱ فروردین ۱۳۹۸ را نشان می‌دهد<sup>۱۷</sup>.

میانگین بارندگی سالانه در دشت گرگان حدود ۳۰۰ میلیمتر می‌باشد. بنابراین در اواخر اسفند ۹۷ تا دهه اول فروردین ۱۳۹۸ یعنی زمان وقوع سیل، طی مدت کمتر از ۲ هفته، تقریباً به اندازه‌ی میزان بارندگی یک سال، باران باریده است. میزان خسارت وارده به بخش کشاورزی در مجموع ۱۰۹۰۰ میلیارد ریال (۲۵۰ میلیون دلار)<sup>۱۸</sup> برآورد گردید؛ این میزان شامل: ۷۶۰۰ میلیارد ریال، زیرساخت‌های آب و خاکی؛ ۱۵۰۰ میلیارد ریال، باغبانی؛ ۱۲۰۰ میلیارد ریال، طیور و آبزیان؛ ۶۰۰ میلیارد ریال بود. در این سیل، ۲۵۰۰۰۰ هکتار از اراضی زراعی دچار خسارت شد به نحوی که ۱۰۰ هزار هکتار از اراضی زیر کشت غلات و محصولات باغی، بالغ بر ۹۰٪ سطح خسارت دید. محصولات خسارت دیده به طور عمده شامل: گندم، جو و کلزا بود. جدول ۵-۵-۱ حاوی مشخصات ایستگاه‌های پمپاژ خسارت دیده در فروردین سال ۱۳۹۸ می‌باشد.

جدول ۵-۵-۱ ایستگاه‌های پمپاژ خسارت دیده در سیل فروردین ۱۳۹۸

ردیف	شهرستان	شرکت تعاونی
۱	آق‌قلا	شرکت تعاونی تولید روستایی پیوند
۲	آق‌قلا	شرکت تعاونی تولید روستایی شادی مهر
۳	گمیشان	شرکت تعاونی تولید روستایی سبز دشت قلعه‌ها
۴	گمیشان	شرکت تعاونی تولید روستایی آرخ
۵	گمیشان	شرکت تعاونی تولید روستایی گمیشان کشت (۲ ایستگاه پمپاژ)
۶	کردکوی	شرکت تعاونی تولید روستایی رویان یساقی
۷	گنبد	شرکت تعاونی تولید روستایی بی بی شیروان
۸	گنبد	شرکت تعاونی تولید روستایی ساری بخش

<sup>۱۶</sup> خلاصه گزارش سیل ۱۳۹۸، شرکت سهامی آب منطقه‌ای گلستان

<sup>۱۷</sup> <https://www.jbarisk.com/flood-services/event-response/deadly-flash-flooding-hits-many-provinces-of-iran/>

<sup>۱۸</sup> 42,037 Ri/USD



۹	گنبد	شرکت تعاونی تولید روستایی امید
۱۰	گنبد	شرکت تعاونی تولید روستایی یاسی تپه
۱۱	گنبد	شرکت تعاونی تولید روستایی پیمان
۱۲	کلاله	شرکت تعاونی تولید روستایی تمران
۱۳	مراوه تپه	شرکت تعاونی تولید روستایی آق تپه

منبع: سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان

## (۲) طرح بازسازی شبکه‌های آبیاری

در خصوص بازسازی زیرساخت‌ها و تأسیسات احداث شده بر روی رودخانه، شرکت آب منطقه‌ای طرح‌های بلند مدت و کوتاه مدت تهیه کرده اما از نظر تأمین مالی با مشکلاتی مواجه بوده است. یکی از شبکه‌های آبیاری خسارت دیده در اثر سیل در دشت گرگان، شبکه آبیاری متعلق به «شرکت تعاونی تولید پیوند» است. در این سیل، ۶ دستگاه پمپ و دیوار حائل ایستگاه پمپاژ این تعاونی دچار خسارت گردید که مقرر است با کمک ژاپن در قالب طرح‌های تأمین نیازهای اولیه انسانی (GGP) تعمیر و مرمت گردد. البته در شبکه‌های آبیاری متعلق به سایر شرکت‌های تعاونی از جمله: همت، سبز دشت قلعه‌ها، بناور، وحدت و رسالت نیز به ایستگاه پمپاژ، کانال‌های آبیاری، پل‌ها و غیره خسارتی وارد شده اما جزئیات روند پیشرفت بازسازی مشخص نیست.

## ۵-۲-۵ خسارات ناشی از سیل فروردین ۱۳۹۸ و وضعیت مرمت سازه‌ها/تأسیسات

(۱) حفاظت آب در منطقه کوهستانی و منطقه ناهموار جهت کاهش مخاطرات سیل

(۱) حفظ اراضی زراعی در مناطق کوهستانی و ناهموار

سرازیر شدن جریان‌های تند از منطقه کوهستانی و ناهموار، عموماً از اراضی زراعی دارای خاک با قدرت نفوذپذیری کم آب و یا اراضی شیبدار فرسایش یافته شروع می‌شود. بنابراین، به منظور کاستن مخاطرات سیل در آینده، باید تدابیری اتخاذ شود که حتی المقدور مانع بروز چنین وضعی در ارتفاعات و اراضی شیبدار شود. به همین جهت، باید اراضی جنگلی و مزارع واقع در اراضی شیبدار که فرسایش خاک آن مسجل گردیده است، معلوم شود و در این اراضی، راهکارهای حفاظت آب با هدف تقویت کارکرد حفظ آب در خاک و کنترل فرسایش خاک، اجرا شود.

- اطلاع رسانی قطعی به مردم درباره مرز بین جنگل‌ها (اراضی ملی) و مزارع
- جنگل کاری در اراضی جنگلی تخریب شده و اجرای تدابیر حفظ آب در اراضی زراعی اطراف
- تدابیر حفاظت آب در اراضی زراعی (کاشت محصولات مقاوم در برابر فرسایش خاک، اعمال روش‌های کشاورزی مانع فرسایش خاک، کانال‌های عرضی و زهکش، تجمع و حذف رسوبات، کنترل فرسایش سطح جاده‌های بین مزارع و سطح مزارع)

▪ تقویت کارکرد حفظ آب در آب‌بندان‌ها و اراضی غیر زراعی

(۲) ارتقاء شیوه‌های زراعت مبتنی بر حفظ خاک جهت تقویت قدرت حفظ آب توسط خاک  
به عنوان بخشی از تدابیر و راهکارهای مقابله با سیل لازم است شیوه‌های کشاورزی حفاظتی جهت کنترل فرسایش خاک در اراضی زراعی و کشت محصولات جایگزین در مناطق شیبدار اتخاذ شود.

- تدابیر مهندسی؛ تراس بندی، کشت بر روی خطوط تراز، ایجاد کانال‌های عرضی، محل‌های ساده ذخیره رسوب و غیره
  - تدابیر کشت و کار؛ کاشت محصولات مقاوم به فرسایش، ایجاد پوشش گیاهی، کشت مخلوط، مالچ پاشی و غیره
- مطلوب این است که هر یک از این تدابیر بر اساس شرایط توپوگرافی مناطق به طرز شایسته مورد استفاده قرار گیرد.

## (۲) مدیریت آب جهت کاهش مخاطرات خشکسالی

(۱) مدیریت برداشت آب از طریق ایستگاه‌های پمپاژ بین شبکه‌های آبیاری با در نظر گرفتن دوره خشکسالی یا کمبود آب گرگانرود

در دشت گرگان شبکه‌های آبیاری و زهکشی متعددی وجود دارد که به وسیله‌ی ایستگاه‌های پمپاژ از گرگانرود تغذیه می‌شوند اما حقایق مشخصی در این باره وجود ندارد. در چنین شرایطی کشاورزان بهره‌بردار، آب‌بهای خود را به شرکت آب منطقه‌ای پرداخت می‌کنند. طبق فهرست شبکه‌های آبیاری مبتنی بر گرگانرود، در حال حاضر برخی شبکه‌ها در دست اجرا می‌باشند. از این رو پیش بینی می‌شود در آینده، مجموع میزان برداشت آب از طریق ایستگاه‌های پمپاژ از میزان فعلی نیز فراتر رود. بنابراین با در نظر گرفتن این وضعیت، یکی از چالش‌های آبی در این بخش این خواهد بود که لازم است برای هر یک از ایستگاه‌های پمپاژ قرار گرفته روی گرگانرود از نظر میزان و زمان برداشت آب، مقرراتی وضع شود. به فرض اگر دبی آب گرگانرود جوابگوی ایستگاه‌های پمپاژ فعلی و آبی باشد ایرادی ندارد اما از آنجا که پیش بینی می‌شود در سال‌های خشکسالی اولویت برداشت آب رودخانه به ایستگاه‌ها و شبکه‌های واقع در بالادست داده شود، به نحوی مشکل بی‌عدالتی بین ایستگاه‌های پمپاژ رخ خواهد داد. چنانچه در هر شبکه آبیاری برای بهره‌برداری از ایستگاه پمپاژ مقرراتی وجود نداشته باشد، به راحتی ممکن است ایستگاه‌های واقع در بالادست اولویت داده شده و مشکل کمبود آب در پایین دست، برجسته‌تر شود. بنابراین به منظور رعایت عدالت در توزیع آب و تداوم جمع‌آوری آب‌بها در آینده، باید طوری عمل کرد که از نزاع‌های احتمالی بر سر توزیع آب پرهیز شود. این امر می‌تواند که از قبل بین شبکه‌های آبیاری یا تعاونی‌ها، قوانین بهره‌برداری از آب رودخانه وضع شود. کشاورزان ذینفع در هر شبکه یا تعاونی باید به طور کامل از این مقررات آگاه شوند و در خصوص مدیریت بهره‌برداری از آب در داخل شبکه‌ها نیز باید اقدامات لازم برای توزیع عادلانه آب صورت گیرد.

### (۲) ارتقاء آبیاری صرفه‌جو محور جهت بهره‌برداری بهینه از آب در دشت

هم اکنون در برخی از شبکه‌های آبیاری بزرگ واقع در کنار گرگانرود، سیستم آبیاری بارانی (سینتر پیوت) در دست اجرا (تعاونی وحدت و تعاونی رسالت) و یا در حال بهره‌برداری (بخشی از اراضی تعاونی پیوند) می‌باشد. اما شیوه آبیاری حاکم در اغلب شبکه‌های آبیاری همان روش سنتی آبیاری غرقابی است. چنانچه بارز است در این روش، میزان اتلاف آب ناشی از تبخیر و نفوذ آب در خاک بالا بوده و نمی‌توان گفت آب به صورت بهینه مصرف می‌شود. علاوه بر این، در طول مسیر گرگانرود چندین شبکه آبیاری دیگر در دست مطالعه می‌باشد. از این رو به نظر می‌رسد در آینده، شرایط حادثی در زمینه بهره‌برداری از آب بین شبکه‌های آبیاری حاشیه گرگانرود ایجاد شود. ضمن اینکه با توجه به وضعیت بارندگی، احتمال خشکسالی یا بارندگی کم نیز می‌رود. با در نظر گرفتن این اوضاع لازم است روش آبیاری به روش‌های صرفه‌جو محور نظیر آبیاری بارانی و آبیاری قطره‌ای، تغییر یابد و مصرف بهینه آب ارتقاء پیدا کند.

### (۳) احداث آب‌بندان‌های کوچک و ترویج آبیاری صرفه‌جو محور در منطقه کوهستانی و منطقه ناهموار

کاشت محصولات فعلی و یا محصولات جایگزین در این مناطق نیازمند آبیاری تکمیلی است. طبق مطالعه صورت گرفته، گروه‌های کشاورزان و یا برخی از تعاونی‌های تولید، به منظور تأمین آب آبیاری اقدام به احداث آب‌بندان‌های کوچک و یا تهیه مخازن و تانکرهای ذخیره آب کرده و سیستم‌های آبیاری قطره‌ای را بر پایه استفاده از این منابع ایجاد نموده‌اند. با توجه به شرایط توپوگرافی، استفاده از این روش‌های آبیاری تکمیلی در بقیه مناطق نیز امکانپذیر است. علاوه بر این، احداث آب‌بندان در اراضی پست و فرورفتگی‌های طبیعی نیز می‌تواند به کاهش مخاطرات کم‌آبی و خشکسالی در سال‌های آبی کمک کند. البته برای این که در مناطق ناهموار آب باران بدون وقفه به پایین دست منطقه هدایت گردیده و آب باران جمع نشود، کانال‌های آبرسان و زهکش‌ها باید به صورت توأمان طراحی گردد.

## فصل ۶ اوضاع مناطق هدف مطالعه و کشاورزان هدف

## ۶-۱ انتخاب مناطق هدف مطالعه

در حال حاضر طرف ایرانی ۱۷ سایت یا منطقه را در استان گلستان به عنوان کاندید مناطق هدف انجام این مطالعه تعیین کرده است. این مناطق هفده گانه با نام روستا یا شرکت تعاونی تولید شناخته می شود (جدول ۶-۱-۱). همچنین، شکل ۶-۱-۱ موقعیت مکانی این سایت ها را بر روی نقشه کاربری اراضی استان گلستان نشان می دهد. این سایت ها از نظر کاربری اراضی در سه منطقه کوهستانی (۵ سایت)، ناهموار (۵ سایت) و دشت (۷ سایت) قرار گرفته است.

با توجه به اینکه به نظر می رسد در این مطالعه مسائل و مشکلات زراعی و بخش آب بر اساس ویژگی های محیطی دارای تفاوت زیادی باشد، بنابراین اطلاعات مربوطه در مورد منطقه کوهستانی، منطقه ناهموار و دشت به طور جداگانه جمع آوری و ساماندهی می گردد. به این ترتیب با تفکیک مشکلات میدانی بر اساس ویژگی های هر منطقه، حیطة کاربرد رهیافت های اثربخش جهت حل مسائل و مشکلاتی که در آینده مورد بررسی قرار می گیرد، تنها به همان سایت ها محدود نشده بلکه می توان در سطح وسیع از آن استفاده کرد.

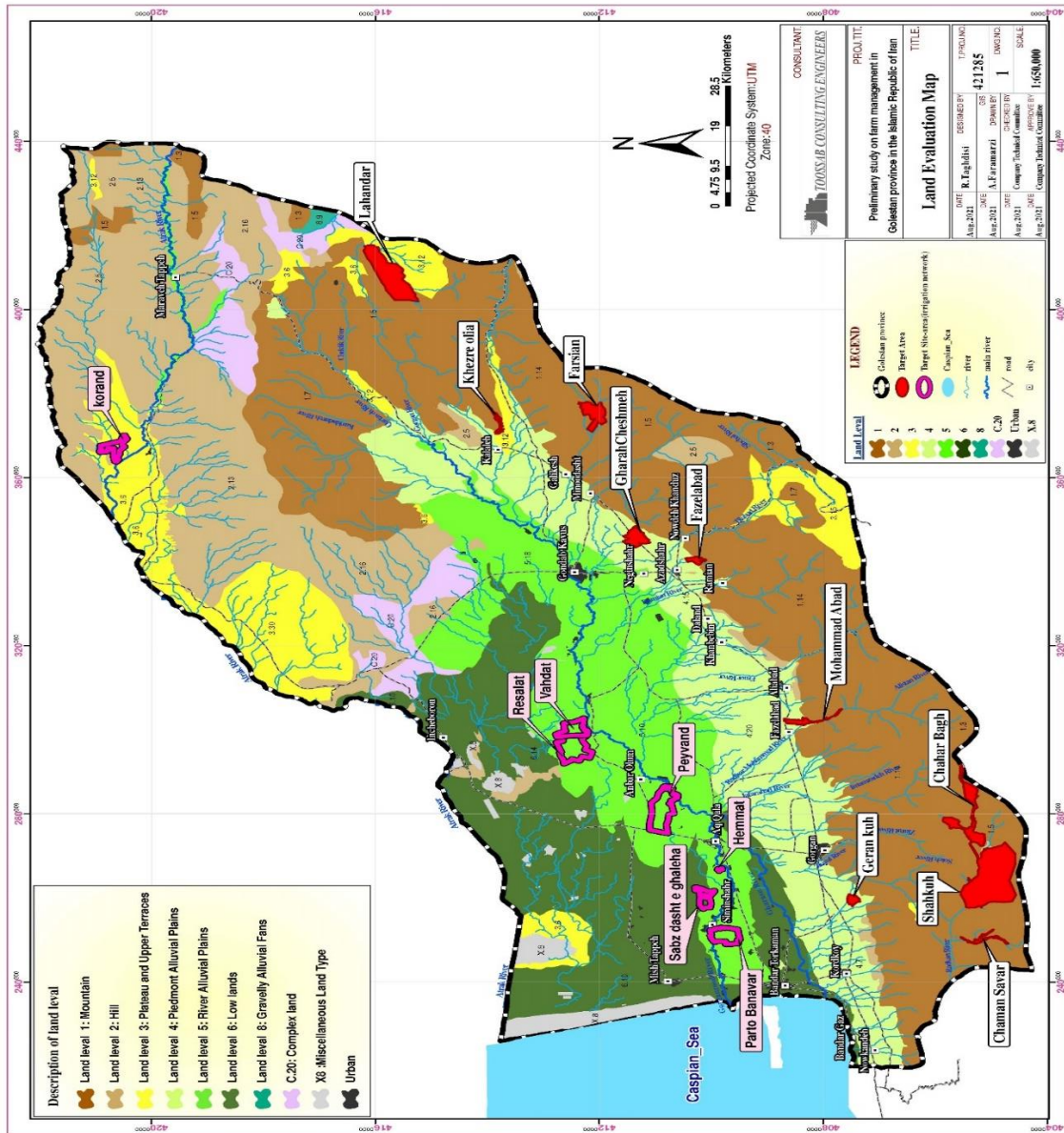
البته در مطالعه حاضر پس از رایزنی و گفتگو با طرف ایرانی، از بین سایت های هفده گانه، در نهایت ۸ سایت (ارتفاعات: ۲ سایت، اراضی شیبدار: ۲ سایت، دشت: ۴ سایت) انتخاب شد تا به عنوان نماینده بقیه سایت ها در آن مطالعه تفصیلی شامل مطالعه خانوار صورت گیرد. خاطر نشان می شود تعداد ۸ سایت اخیر تنها به عنوان نمونه و برای بررسی جزئیات بیشتر در مطالعه حاضر انتخاب شده و به این معنی نیست که در آینده محل اجرای پروژه و یا پایلوت پروژه باشد. در خصوص تعیین منطقه هدف، هنگام تهیه طرح تفصیلی پروژه، بار دیگر اطلاعات لازم از قبیل: شرایط خاک، اوضاع اجتماعی، شرایط محیط تولید کشاورزی از طریق انجام مطالعات پایه جمع آوری و تحلیل شده و پس از بررسی همه جانبه، در مورد اثرات حل مشکل، ابعاد ترویجی و اثرات نمایشی برای سایر مناطق، اقدام به انتخاب منطقه هدف می شود.

جدول ۶-۱-۱ سایت های هفده گانه کاندید منطقه هدف مطالعه

منطقه جغرافیایی	شهرستان	روستا/شرکت تعاونی تولید روستایی
کوهستانی (ارتفاعات)	کردکوی	چمن ساور
	گرگان	چهارباغ
	گرگان	شاهکوه
	گالیکش	فارسیان
	کلاله	خضر علیا
منطقه ناهموار (راضی شیبدار)	علی آباد کتول	محمد آباد
	گرگان	گرانکوه
	آزادشهر	فاضل آباد
	مینودشت	قره چشمه
	مراوه تپه	لُهندر
دشت	آق قلا	شرکت های تعاونی تولید روستایی وحدت و رسالت
	آق قلا	شرکت تعاونی تولید روستایی پیوند
	آق قلا	شرکت تعاونی تولید روستایی همت
	بندر ترکمن	شرکت تعاونی تولید روستایی پرتو بناور
	بندر ترکمن	شرکت تعاونی تولید روستایی سبز دشت قلعه ها
	گنبد	شرکت تعاونی تولید روستایی گُرد

خطوط پُر رنگ: روستاها یا شرکت های تعاونی تولید روستایی محل انجام مطالعه خانوار

منبع: تیم مطالعاتی جایکا



شکل ۱-۶ نقشه جانمایی سایت‌های هدفه گانه کانديد منطقه مطالعه (بر روی نقشه کاربری اراضي)

منبع: تیم مطالعاتی جایکا

## ۲-۶ کلیات مناطق هدف مطالعه

بر اساس مطالعه میدانی به عمل آمده توسط همکار بومی در سایت‌های هدفه گانه کانديد مطالعه، اطلاعات پایه درباره موضوعاتی مثل وضعیت اراضي، اوضاع اجتماعی و نیز محیط تولید محصولات زراعی و بهره‌برداری از آب، جمع‌آوری گردید. در این بخش به جزئیات مناطق جغرافیایی سه گانه یعنی: منطقه کوهستانی، منطقه ناهموار و دشت (شامل شبکه‌های آبیاری)، می‌پردازیم.

## ۱-۲-۶ شرایط زمین

اطلاعات جمع‌آوری شده در این بخش عبارت است از: کاربری اراضي (شامل کاربری اراضي زراعی)، وجود یا عدم وجود اراضي شیبدار و میزان شیب، میزان فرسایش خاک، اجزای خاک و وضعیت تجمع شوری؛ این اطلاعات به صورت زیر ساماندهی گردیده است. در ارتفاعات و منطقه ناهموار به رغم وجود خاک حاصلخیز، بخش اعظم اراضي، شیبدار است و در بسیاری موارد دارای مشکل فرسایش خاک می‌باشد. در سوی دیگر، در اراضي دشت به رغم اینکه مشکل فرسایش خاک دیده نمی‌شود، معضل دیگری

چون ورود رسوبات در اثر سیل اتفاق می‌افتد؛ سوای این موضوع، در اینجا مشکلات دیگری مثل شوری خاک و زهکشی نامطلوب وجود دارد. اطلاعات مربوط به روستاها و شرکت‌های تعاونی تولید روستایی در جدول ۶-۱-۲ آورده شده است.

#### (۱) منطقه کوهستانی (ارتفاعات)

- به غیر از اراضی زراعی، جنگل در این منطقه گسترده شده و چرای دام صورت می‌گیرد.
- اساساً کشاورزی به صورت دیم انجام می‌شود و در صورت وجود آب، به میزان محدود آبیاری می‌شود.
- اغلب دارای شیب کمتر از ۵٪ می‌باشد (به جز خزر علیا که شیب متوسط آن ۱۲٪ است)
- در قسمت‌های دارای شیب، فرسایش خاک مشاهده می‌شود. همچنین به علت وزش باد شدید، فرسایش بادی هم اتفاق می‌افتد.
- دارای لایه عمیق خاک رس بوده ولی در برخی جاها تخته سنگ بیرون زده است.
- مشکل تجمع نمک دیده نمی‌شود (از این بابت شرایطی که مشکل تلقی شود وجود ندارد، داده‌ای برداشت نشده است)

#### (۲) منطقه ناهموار (اراضی شیبدار)

- در این منطقه به غیر از اراضی زراعی، جنگل‌های تنک و مراتع گسترده شده و چرای دام صورت می‌گیرد.
- کشاورزی دیم و یا آبی انجام می‌شود.
- اغلب، شیب ملایم زیر ۳٪ دارد.
- فرسایش خاک در دامنه‌ها مشهود است.
- دارای لایه عمیق خاک لوم می‌باشد.
- مشکل تجمع شوری دیده نمی‌شود.

#### (۳) دشت (شبکه‌های آبیاری)

- اراضی زراعی و مرتعی گسترده شده است.
- جاهایی که شبکه آبیاری احداث شده، زراعت آبی انجام می‌شود.
- از نظر توپوگرافی، تخت بوده و بین ۰ تا ۰/۸٪ شیب دارد.
- مشکل فرسایش که در اراضی شیبدار (منطقه ناهموار) وجود دارد در اینجا دیده نمی‌شود. فقط، در اثر وقوع سیل، خسارت ورود رسوبات دیده می‌شود (به ویژه در پرتو بناور، میزان خسارت وارده زیاد است).
- خاک آن به سولونچاک (خاک شور) و سولونتز (خاک شور قلیایی) تقسیم شده و مشکل شوری و زهکشی نامطلوب دارد.

جدول ۲-۱- وضعیت خاک سایت‌های هدفه گانه کاندید مطالعه

ردیف	شهرستان	روستا/فرکت	نام محصولات آبی و سطح زیر کشت آن (هکتار)	نام محصولات زمینی و سطح زیر کشت آن (هکتار)	نوع اصلی زمین آب و نوع آب	سیستم و روش آبیاری موجود
۱	کردکوی	چمن سار	۱۶۷ هکتار زمینی، ۱۲۰ هکتار باغ که شامل ۱۲۰ هکتار گندم، کتوبه لپیا و نخود است. کشت غالب گندم می باشد.	۲۰ متر مربع مویسر	بازرسی سالانه (میلیمتر) - خاکشناسی و خاکشناسی درجه حرارت	آبیاری سیستم آبیاری وجود دارد یا نه
۲	گرگان	چهارباغ	گندم، ۱۵۰ هکتار، جو، ۵۰ هکتار، لوبیا، ۲ هکتار	در ماهکوه و چهارباغ گل محمدی در مجموع در حد ۲۰ هکتار	میانگین بارندگی سالانه: ۲۰۰ میلیمتر حاصل درجه حرارت سالانه: ۱۸/۵ درجه سانتیگراد میانگین حاصلخیز درجه حرارت سالانه: ۱۶/۲ درجه سانتیگراد	خدا انتقال به طول ۲ کیلومتر و قطر ۲۱۵ میلیمتر و آب بنان به مساحت ۱۰ هکتار
۳	گرگان	شاهکوه	گندم، ۲۰۰ هکتار، جو، ۲۵ هکتار، لوبیا، ۵ هکتار	کزارش شده است	میانگین بارندگی سالانه: ۲۵۰ میلیمتر حاصل درجه حرارت سالانه: ۲۰ درجه سانتیگراد میانگین حاصلخیز درجه حرارت سالانه: ۱۸/۹ درجه سانتیگراد	خدا انتقال به طول ۷ کیلومتر و آب بنان ۵ هکتاری
۴	گلستان	نارستان	گندم، جو، کتوبه، حبوبات، انگور (۳۰۰۰ هکتار)	زغران و گل گویزان: حدود ۲۰ هکتار	میانگین بارندگی سالانه: ۸۰۰ میلیمتر حاصل درجه حرارت سالانه: ۱۸/۵ درجه سانتیگراد میانگین حاصلخیز درجه حرارت سالانه: ۲۰/۷ درجه سانتیگراد	غرفتی به روش سنتی
۵	کاله	غضریا	۱۶۱۴ هکتار	سایه‌خانه: ۲۰ هکتار	میانگین بارندگی سالانه: ۶۵۰ میلیمتر حاصل درجه حرارت سالانه: ۱۸/۵ درجه سانتیگراد میانگین حاصلخیز درجه حرارت سالانه: ۲۲/۲ درجه سانتیگراد	به روش سنتی و استفاده از تکرر جهت انتقال آب از چشمه به راضی
۶	مری اید کپل	محمد آباد	شامل گندم، برنج، جو، کتوبه و نبات (سایه بنانه): ۲۲۲ هکتار	گل گویزان در حد ۱۵-۲۰ هکتار، سال سوم، مزرعه آقای حبیبی، کز، همراهِ: ۱۱۱۷-۱۶۲۰	میانگین بارندگی سالانه: ۷۰۰ میلیمتر رودخانه محمدآباد: رودخانه بین ۳۰ تا ۵۰ لیتر بر ثانیه می باشد	سیستم آبیاری نازک، ۲ حلقه چاه آب وجود دارد آب بنان ۶ هکتاری دارد به لیم آب بنان محمد آباد که از رودخانه محمد آباد آبیاری می شود.
۷	گرگان	گرنگوه	روستای کشتکیری: گندم، کتوبه، بنانه، شالی، باغات مرکبات، میوه های هسته دار و زیتون، مساحت: ۲۹۹ هکتار	سایه‌خانه: ۲۰ هکتار	میانگین بارندگی سالانه: ۶۰۰ میلیمتر حاصل درجه حرارت سالانه: ۱۸/۵ درجه سانتیگراد میانگین حاصلخیز درجه حرارت سالانه: ۲۲/۲ درجه سانتیگراد	روستای کشتکیری: راضی شلغ غریب آب بنان دارای چاه است و سه آبی چاه کشتکیری سیستم آبیاری تپن (اجرا کرده اند) راضی شلغ شمالی و غربی آب بنان با آب بنان کشتکیری آبیاری می شود.
۸	انزلی	فانقل آباد	سایه: ۱۸۸ هکتار شامل گندم، کتوبه، کتوبه، برنج	حدود ۲۰ هکتار شامل زغران، گل گویزان، میوه‌خانه، لیمو، نعنای	میانگین بارندگی سالانه: ۸۰۰ میلیمتر حاصل درجه حرارت سالانه: ۱۸/۵ درجه سانتیگراد میانگین حاصلخیز درجه حرارت سالانه: ۲۲/۲ درجه سانتیگراد	آبیاری غرفتی، روش سنتی
۹	میرجهت	قره چشمه	گندم، ۳۳۰۰ هکتار تقریباً ۶۰۰ چمن، قند، ۱۵۰ شالی، ۱۸۰۰ باغ	گل گویزان، به لیمو، میوه‌خانه، مریب گل و اسفندچوبس جمعاً ۲۰ هکتار	میانگین بارندگی سالانه: ۸۰۰ میلیمتر حاصل درجه حرارت سالانه: ۱۸/۵ درجه سانتیگراد میانگین حاصلخیز درجه حرارت سالانه: ۲۲/۲ درجه سانتیگراد	آبیاری و چاه آب بنان به مساحت ۸ هکتار و برداشت در صورت وجود آب در آن، ۱۲۰۰ هکتار آبیاری می شود و مابقی راضی از کتوبه
۱۰	مری اید کپل	آبیر	گندم، جو، کتوبه، فرنگ، هندوانه، انگور (۲۰۰۰ هکتار)	گل محمدی: ۱۵۰ هکتار، میوه‌خانه/زغران/زیره سبز: ۲۰ هکتار	میانگین بارندگی سالانه: ۶۰۰ میلیمتر حاصل درجه حرارت سالانه: ۱۸/۵ درجه سانتیگراد میانگین حاصلخیز درجه حرارت سالانه: ۲۲/۲ درجه سانتیگراد	چشمه آب باران
۱۱	انزلی	روست	گندم، جو، بنه و کتوبه (به میزان بسیار کم): ۸۰۰ هکتار	تیم کزان، عضو تعاونی نیستند: ۶۰۰ هکتار	میانگین بارندگی سالانه: ۲۲۰ میلیمتر حاصل درجه حرارت سالانه: ۱۸/۵ درجه سانتیگراد میانگین حاصلخیز درجه حرارت سالانه: ۲۲/۲ درجه سانتیگراد	آبیاری تحت فشار (بارشی و قطره ای)
۱۲	انزلی	رسالت	گندم، ۱۰۰۰ هکتار، جو، ۲۰۰ هکتار، بنه: ۵۰۰ هکتار	گندم، ۲۰۰ هکتار، جو، ۲۰۰ هکتار	میانگین بارندگی سالانه: ۲۲۰ میلیمتر حاصل درجه حرارت سالانه: ۱۸/۵ درجه سانتیگراد میانگین حاصلخیز درجه حرارت سالانه: ۲۲/۲ درجه سانتیگراد	۲۲۰۰ هکتار سیستم آبیاری تحت فشار، بارشی
۱۳	انزلی	پوند	گندم، جو، بنه و کتوبه: ۲۵۰۰ هکتار، باغ نازک: ۱۲ هکتار، زیتون: ۱۰۰ هکتار	به دلیل وجود آب بنان همه راضی آبی است.	میانگین بارندگی سالانه: ۲۴۰ میلیمتر حاصل درجه حرارت سالانه: ۱۸/۵ درجه سانتیگراد میانگین حاصلخیز درجه حرارت سالانه: ۲۲/۲ درجه سانتیگراد	حدود ۱۵۰ هکتار چاه عمیق و ۱۰۰۰ هکتار آب بنان که در صورت وجود آب در آن، ۱۲۰۰ هکتار آبیاری می شود و مابقی راضی از کتوبه
۱۴	انزلی	حمت	۲۰۰ هکتار گندم و جو	گندم، ۲۰۰ هکتار و جو، ۱۰۰۰ هکتار	میانگین بارندگی سالانه: ۲۲۰ میلیمتر حاصل درجه حرارت سالانه: ۱۸/۵ درجه سانتیگراد میانگین حاصلخیز درجه حرارت سالانه: ۲۲/۲ درجه سانتیگراد	سیستم آبیاری نازک و به روش سنتی آبیاری می کند (با استفاده از کانال های شنی و خاکی آبیاری)
۱۵	گیلان	پرو باغ	سایه زیر کشت آبی نازک	به لیمو و لوبه و آبه به صورت آزمایشی در سطح ۱۰۰۰ متر مربع کشت شده است.	میانگین بارندگی سالانه: ۲۲۰ میلیمتر حاصل درجه حرارت سالانه: ۱۸/۵ درجه سانتیگراد میانگین حاصلخیز درجه حرارت سالانه: ۲۲/۲ درجه سانتیگراد	سیستم آبیاری نازک و به روش سنتی آبیاری می کند (با استفاده از کانال های شنی و خاکی آبیاری)
۱۶	گیلان	سردشت قلعه ما	گندم و جو، ۱۵۰۰ هکتار	جو، ۲۰۰۰ هکتار	میانگین بارندگی سالانه: ۲۲۰ میلیمتر حاصل درجه حرارت سالانه: ۱۸/۵ درجه سانتیگراد میانگین حاصلخیز درجه حرارت سالانه: ۲۲/۲ درجه سانتیگراد	به روش سنتی آبیاری می کند (با استفاده از کانال های شنی و خاکی آبیاری) و سیستم آبیاری تحت فشار در حال اجرا می باشد.
۱۷	گیلان	کژند	گندم، جو و زیتون مجموعاً: ۳۳۱ هکتار	زیره سبز و گل محمدی: ۳ هکتار، اسفند و خارشتر به صورت خودرو	میانگین بارندگی سالانه: ۱۸۰ میلیمتر حاصل درجه حرارت سالانه: ۱۸/۵ درجه سانتیگراد میانگین حاصلخیز درجه حرارت سالانه: ۲۵/۱ درجه سانتیگراد	سنتی (غرفتی)، آبیاری قطره ای برای ۱۰۰۰ هکتار که به علت مشکل برای به بهره برداری رسیده

توجه - شرح علائم استفاده شده برای شوری و قلیابیت به قرار زیر است:

- Remark- Description of the symbols used on the salinity and alkalinity are as follows:
- S0- No salinity limit - with electrical conductivity 0-4 ds/m .
  - S1- With low salinity limit - with electrical conductivity of 4-8 ds/m
  - S2- With moderate salinity limit - electrically conductive 8-16 ds/m.
  - S3- With high salinity limit - with electrical conductivity 16-32 ds/m.
  - S4- With very high salinity limit - with electrical conductivity more than 32 ds/m.
  - A0- No alkalinity-sodium absorption rat (SAR) less than 8 and exchangeable sodium (ESP%) less than 10.
  - A1- With low alkalinity limit - (SAR) 8-13 and (ESP%) 10-15.
  - A2- With moderate alkalinity limit - (SAR) 13-30 and (ESP%) 15-30
  - A3- With high alkalinity limit - (SAR) 30-70 and (ESP%) 30-50
  - A4- With very high alkalinity limit - more than 70% (SAR) and 50% (ESP)

## ۶-۲-۲ اوضاع اجتماعی

اطلاعات جمع آوری شده در این بخش عبارت است از: جمعیت روستا و یا تعداد اعضای شرکت تعاونی تولید روستایی، فاصله تا جاده اصلی و یا وضعیت دسترسی به جاده اصلی، وجود یا عدم وجود صنایع تبدیلی تکمیلی در اطراف، وجود یا عدم وجود بازار، نمونه‌های قبلی از گردشگری کشاورزی (Agritourism)، تعداد مراکز خدمات جهاد کشاورزی یا شرکت تعاونی تولید روستایی در محدوده شهرستان؛ این اطلاعات به صورت زیر ساماندهی گردیده است. جمعیت روستاهای کوهستانی کم است و کاهش نیروی کار به عنوان یک چالش مطرح می‌باشد. از سویی، تقریباً در همه مناطق، امکانات زیربنایی از قبیل جاده‌های دسترسی و صنایع تبدیلی به طور نسبی پیشرفت داشته است. اطلاعات مربوط به روستاها و یا شرکت‌های تعاونی تولید روستایی در جدول ۶-۱-۳ آمده است.

## (۱) منطقه کوهستانی (ارتفاعات)

- جمعیت روستاها کم است؛ هر روستا بین ۱۰۰ تا ۵۰۰ نفر جمعیت دارد.
- به جز روستاهای چهارباغ و شاهکوه (شهرستان گرگان)، فاصله روستا تا اولین جاده آسفالت بین ۲ تا ۷ کیلومتر است. همچنین، دسترسی هر یک از سایت‌ها به بزرگراه بسیار دشوار می‌باشد.
- به طور عمده در شهرستان‌ها، تأسیسات خشک کن غلات، کارخانه آرد و تأسیسات جمع‌آوری و ارسال محصول وجود دارد. در گرگان (سواي تولید کنسرو و عرقگیری) صنایع فرآوری گیاهان دارویی وجود دارد.
- عرضه محصول در بازارهای محلی و یا ارسال توسط باربری‌ها
- شهرستان گرگان دارای سایت گردشگری کشاورزی بوده و همچنین پتانسیل گردشگری کشاورزی و طبیعت گردی را دارد.
- هر شهرستان دارای ۲ الی ۵ مرکز خدمات جهاد کشاورزی می‌باشد.

## (۲) منطقه ناهموار (اراضی شیبدار)

- جمعیت روستاها به طور متوسط بین ۱۵۰۰ الی ۳۰۰۰ نفر است.
- فاصله روستاها تا جاده آسفالت به طور نسبی کم است و یا جاده به روستا چسبیده است. شهرستان‌های گرگان، علی آباد کتول و آزادشهر دارای صنایع تبدیلی و تکمیلی می‌باشند.
- عرضه محصول در بازارهای محلی و یا ارسال توسط باربری‌ها
- در شهرستان‌های گرگان، آزادشهر (باغ گل) و مینودشت (سبزی‌ها و...) سایت‌های جلب گردشگر وجود دارد.
- هر شهرستان دارای ۲ الی ۵ مرکز خدمات جهاد کشاورزی می‌باشد.

## (۳) دشت (شبکه‌های آبیاری)

- در یک شرکت تعاونی تولید روستایی، تقریباً کشاورزان ۵ روستا عضویت دارند. تعداد اعضا بالغ بر ۳۰۰۰ نفر است.
- در اغلب موارد، در مجاورت جاده اصلی قرار دارد.
- تأسیسات مخصوص فرآوری گیاهان دارویی وجود ندارد، دستگاه خشک کن غلات به طور پراکنده وجود دارد
- محل ذخیره‌سازی غلات جهت فروش محصول، ایجاد شده است.
- هیچ سایت گردشگری کشاورزی وجود ندارد.
- هر شهرستان دارای یک مرکز خدمات جهاد کشاورزی می‌باشد.

جدول ۶-۲-۲- اوضاع اجتماعی سایت‌های هدفه گانه کانید مطالعه

ردیف	شهرستان	روستا/ شرکت تعاونی	جمعیت روستا بر اساس آمارنامه سال ۱۳۹۵		فاصله از جاده اصلی کیلمتر	وجود نوع فعالیت‌های فرآوری در شهرستان یا منطقه هدف	وجود بازار فروش در شهرستان	قابلیت گردشگری کشاورزی
			مردان	زنان				
۱	گردکوی	چمن سار	۸۳		۲۵	در منطقه هدف مرکز خرید گندم و جو معلق به تعاونی تولید وجود دارد. بسته بندی انواع برنج و برنج خشک کردن نان‌های ریشنی تهیه کرده و با دام زمینی، ارده، انواع کنجاوه و روغن کنجد، صابون صابون‌های بسته بندی و سفیدکات انواع شورهجات و تولید فله گندم، بسته بندی سبزی و سرکه و گل زعفران، بسته بندی انواع چاشنی، انبوه و خشکبار	بازار مزایان خرمسار از دامغان به روستا می آید و محصولات را می خرد و با محصولات خود را در بازار گرگان می فروشند	نشدن
۲	گرگان	چاباباغ	۱۰۹		۲ تا ۲ کیلومتری جاده انار دارد	انواع کارخانجات رب و کسرو، صابون‌های بسته بندی سفیدکات، انواع فرآورده های سبب زمینی و غلات و بسته بندی آجیل و خشکبار و چاشنی و انبوه تولید صابون‌ها، انواع نودت و پشمینی های میده ای، صنایع خشک کردن، میوهای، بسته بندی، میوه های تازه های روغن، بسته بندی برنج و حبوبات تولید شورهجات و ترشیجات، کسرو، زمین، انواع مدوش، انواع جوجه و سوسن غلات، شالیگری، آبسخت لالگری در منطقه	عطارلی ها	مزرعه گردشگری توسکا فارم، به مدیریت آقای زینتی، تعلق همرد ۰۹۱۳۳۰۲۲۸۸- آدرس: گرگان، جاده توسکستان، شاهرود، رودری روستای خرات
۳	گرگان	شاهکوه	۵۸۳		۲ تا ۲ کیلومتری جاده انار دارد	انواع کارخانجات رب و کسرو، صابون‌های بسته بندی سفیدکات، انواع فرآورده های سبب زمینی و غلات و بسته بندی آجیل و خشکبار و چاشنی و انبوه تولید صابون‌ها، انواع نودت و پشمینی های میده ای، صنایع خشک کردن، میوهای، بسته بندی، میوه های تازه های روغن، بسته بندی برنج و حبوبات تولید شورهجات و ترشیجات، کسرو، زمین، انواع مدوش، انواع جوجه و سوسن غلات، شالیگری، آبسخت لالگری در منطقه	عطارلی ها	مزرعه گردشگری توسکا فارم، به مدیریت آقای زینتی، تعلق همرد ۰۹۱۳۳۰۲۲۸۸- آدرس: گرگان، جاده توسکستان، شاهرود، رودری روستای خرات
۴	کالیکن	قاربان	۵۰۰		۲۵ کیلومتر	انسانه خشک کن، بوپاری، شالیگری، میوه در روستا، بقالی، زیر تولید و بسته بندی نان، بسته بندی انواع چاشنی و انبوه، حبوبات، غلات، برنج و خشکبار، زیر ایجاد می شود	خرید تضمینی گندم و کتار توسط دولت) جو برای خود مصرفی (دام کشاورزان)، آبفراگاری، (آجیلی) فروش به تجار و سایر محصولات فروش در بازارهای محلی و شهرستان های اطراف	قطب بوم گردی
۵	کلان	غضر علیا			۱۳ کیلومتر	بسته بندی برنج، خشکبار، حبوبات، برنج، بوپاری آجیل و نان های روغنی و حبوبات، انواع روغن خام گیاهی و کتانه، میوه های آجیلی فرآوری شده و بسته بندی فله و شکر	بازار فروش در شهرستان در فروشگاه ها و بازارهای میوه و تره بار و همچنین در خصوص گاهان، داریی خرید توسط عطاری ها و در زمان برداشته از طریق حضور تاریخی در منطقه صورت می گیرد.	در روستاهای کمره دهه و صالح آباد
۶	علی آباد کون	محمد آباد	۱۶۸۲		۷ کیلومتر	پاخذ تولید قارچ به صورت نیمه صنعتی، شالیگری، ماپانگاوه و فرشیگاه صنایع دستر دارند، بسته بندی میوه و سبزی و سفیدکات، کارخانجات تهیه شور و ترشیجات و انواع ساد، سفیدکات تولید و بسته بندی آجیل و خشکبار و بسته بندی برنج و انبوه چات و پودرها، و بسته بندی فله و شکر	بازارهای محلی جاده که طی محلی می فروشند، بازار فروش مزایان	
۷	گرگان	گزلکوه	۳۳۸۴		۴	انواع کارخانجات رب و تهیه کسرو، صابون بسته بندی سفیدکات، انواع فرآورده های سبب زمینی و غلات و بسته بندی آجیل و خشکبار و چاشنی و انبوه تولید صابون‌ها، انواع نودت و پشمینی های میده ای، صنایع خشک کردن، میوهای، بسته بندی، میوه های تازه های روغن، بسته بندی برنج و حبوبات تولید شورهجات و ترشیجات، انواع مویش اف انواع جوجه سوسن و غلات	عطارلی ها	مزرعه گردشگری توسکا فارم، به مدیریت آقای زینتی، تعلق همرد ۰۹۱۳۳۰۲۲۸۸- آدرس: گرگان، جاده توسکستان، شاهرود، رودری روستای خرات
۸	ازناظر	قتل آباد	۱۱۳۶		۲ کیلومتر	صنایع خشک کن، خشک کردن نان های روغنی، خشک کردن و بوپاری و بسته بندی حبوبات، غلات و برنج، بسته بندی برنج، بسته بندی سبزی و سرکه و گل زعفران، انواع کارخانجات رب و کسرو	در بازارهای محلی	باغ گل ترنس، مزرعه ۱۵ هکتاری گاهان داریی معلق به شرکت تعاونی مسوینة دشت
۹	میرجهت	فرد چشمه	۳۹۱۰			وجود خشک کن و صنایع بسته بندی، دستگاه بوپاری، فرآوری در خصوص لالگری، شالیگری، آبسخت، روغن کتس و کسرو، زمین، در شهرستان مسوینة، کارخانه تولید آرد گندم و جو، بسته بندی غلات و محصولات زیرایی نیز وجود دارد		گاهان داریی نیست ولی سبزی و صیفی و تره و روستای توریان آقای خاندی (۰۹۱۱۷۳۳۰۰۰)
۱۰	مرولرته	آبستر	۷۰۹			کارخانه آرد و بولگتنسی	فروش محصولات به خرمسار و تاجری	
۱۱	آئی قلا	وهت	۱۱۵۰ نفر و ۲۲۰ خانوار		در کارخانه فرس می باشد و فاصله با جاده اصلی ۵ کیلومتر، فاصله تا آئی قلا ۴۰ کیلومتر، فرس و گرگان ۶۰ کیلومتر	در منطقه هدف وجود ندارد	محصولات کشاورزی به ابزارالم تجویلی داده می شود، پنه هم به کارخانه تاثر نگار بلند، اما هیچ گردشگری وجود ندارد.	وجود سد و سدسنگر و دیوار دفاعی گرگان می تواند در پتانسیل گردشگری کشاورزی
۱۲	آئی قلا	رسالت	حدود ۲۲۰۰ نفر		کارخانه اقله تا ابزارالم ۲ کیلومتر و تا آئی قلا ۲۵ کیلومتر	نماد	محصولات کشاورزی به ابزارالم تجویلی داده می شود، پنه هم به کارخانه	پنه آئی قلا
۱۳	آئی قلا	پیرت	۴ کیلومتر فاصله با جاده اصلی و ۱۲ کیلومتر با آئی قلا			نماذاری و مرغاری	محصولات کشاورزی به ابزارالم تجویلی داده می شود، پنه هم به کارخانه	پنه آئی قلا
۱۴	آئی قلا	حمت	۴۰۵۰ نفر		۳ کیلومتر	نماذ	نماذ	
۱۵	کیمیان	پرو پاری	سیمن شپور و ۵ روستای تهیه ۲۰۰۰۰ نفر		از جاده اصلی شروع می شود و تا ۷ کیلومتر ادامه دارد	نماذ	نماذ	
۱۶	کیمیان	مسوینة قلعه ها	۵ روستا ۷۵۰۰ نفر		۲۵ کیلومتر	نماذ	نماذ	
۱۷	گند	گوند	۵۶۶		کیلومتر فاصله تا گند گویس ۱۵۰ کیلومتر ۲	وجود آبسخت خشک کن یا آفری خورشیدی تجویلی ایچ بیون	سفر در مرولرته برای گندم، سایر محصولات در داخل استان اقروش کلاب در عطاری ها و استان های همجوار اقروش زمین در طارم	نماذ

منبع: تیم مطالعاتی جایکا



## ۳-۲-۶ محیط تولید محصولات و بهره‌برداری از آب

به منظور شناسایی محیط تولید محصولات زراعی و وضعیت بهره‌برداری از آب در سایت‌های مطالعاتی، اقدام به جمع‌آوری اطلاعات درباره: محصولات زراعی که توسط روستا و یا شرکت تعاونی کشت و کار می‌شود (محصولات دیم، آبی و گیاهان دارویی)، شرایط آب و هوایی، منابع آب و سیستم آبیاری فعلی گردید که این اطلاعات به صورت زیر ساماندهی شده است. تمامی مناطق دارای میزان بارندگی کمی هستند بنابراین، در دسته بندی مناطق خشک و نیمه خشک قرار می‌گیرند. هم در اراضی واقع در ارتفاعات و هم در اراضی واقع در دامنه‌ها، استخرهای ذخیره آب احداث شده و محصولاتی مانند: گندم، جو، محصولات باغی و گیاهان دارویی کشت و کار می‌شود. از سویی، شبکه‌های آبیاری واقع در دشت، اساساً به صورت سیستم‌های آبیاری تحت فشار بوده و محصولات عمده یعنی گندم، جو، دانه‌های روغنی و پنبه کشت و کار می‌شود (در صورت وجود گیاه دارویی مقاوم به دمای بالای هوا در تابستان و یا سازگار با شوری، تمایل به کشت و کار آن وجود دارد). اطلاعات مربوط به روستاها و شرکت‌های تعاونی تولید روستایی در جدول ۳-۲-۶ آورده شده است.

## (۱) منطقه کوهستانی (ارتفاعات)

- کاشت گندم، جو، دانه‌های روغنی و حبوبات و برخی محصولات باغی به صورت دیم
- موسیر، گل محمدی، زعفران، گل گاوزبان و غیره
- علاوه بر کمبود آب (عدم احداث شبکه آبیاری) و خسارت ناشی از چرای دام، کمبود نیروی کار به صورت مشکل جدی درآمده است.
- آب و هوای نیمه خشک با میزان بارندگی ۳۰۰ الی ۸۰۰ میلیمتر، هوای سرد بین ۳ تا ۲۰ درجه سانتیگراد
- برداشت آب از چشمه، شاخه فرعی رود، آب بندان و چاه‌های شخصی
- آبیاری غرقابی به وسیله کانال‌های سنتی در اراضی شیبدار

## (۲) منطقه ناهموار (اراضی شیبدار)

- کشت دیم و یا آبی محصولات زراعی مانند گندم، جو و دانه‌های روغنی و محصولات باغی مانند زیتون و مرکبات
- کشت گیاهان دارویی نظیر: گل محمدی، زعفران، گل گاوزبان، زیره سبز، نعنا فلفلی، به لیمو و غیره
- کمبود نیروی کار (با آگاهی از نیاز به کار سنگین هنگام کشت و کار گیاهان دارویی)، نداشتن وسایل فرآوری
- آب و هوای نیمه خشک با میزان بارندگی ۶۰۰ الی ۸۰۰ میلیمتر، هوای معتدل بین ۱۰ الی ۲۵ درجه سانتیگراد
- برداشت آب از چشمه، شاخه فرعی رود، آب بندان
- آبیاری غرقابی به وسیله کانال‌های سنتی در اراضی شیبدار

## (۳) دشت (شبکه‌های آبیاری)

- کاشت گندم، جو، دانه‌های روغنی و پنبه آبی
- کاشت گل محمدی، زیره سبز، به لیمو و غیره در بخشی از اراضی
- کمبود نیروی کار، نداشتن تجربه کشت و کار گیاهان دارویی، خسارت سیل و کم آبی، شوری خاک
- آب و هوای خشک با بارندگی بین ۳۰۰ تا ۵۰۰ میلیمتر، هوای معتدل با دمای بین ۱۰ تا ۲۵ درجه سانتیگراد
- برداشت آب از رودخانه (گرگانرود، اترک) و سد (سد وشمگیر)
- کانال‌های آبیاری دارای پوشش بتنی، آبیاری تحت فشار، آبیاری صرفه جو محور در داخل مزرعه (آبیاری قطره‌ای)

جدول ۶-۲-۳ محیط تولید محصولات و بهره‌برداری از آب در سایت‌های هدفه‌گانه

ردیف	شهرستان	روستا / فرکت ناموس	Land level Level 1 - 8	Land Use*1 Type of land use	شرایط محیطی		شوری و قابلیت خاک
					شبهه %	فرسایش خاک (نادر، کم، متوسط، زیاد)	
۱	کردکوی	چمن ساور	Mountain(1.14, 1.1)=437 ha	irrigation farm=286 ha , low forest=151 ha, low rangeland=1 ha	نادر max=6-15 average=1-3	پوشش خاک در این مناطق سطحی تا عمیق، پیکناخت و دارای بافتی کمی سنگین است. عمده محدودیت های واحد اراضی استان گلستان شامل: شیب و فرسایش جانبی می باشد.	N.S.(non studied)
۲	گرگان	چهارباغ	Mountain(1.14,1.3, 1.5) =2719 ha	medium forest=95 ha , irrigation farm (without water restrictions)=500 ha , irrigation farm medium (with water restrictions)=15 ha , high rangeland=2108 ha	به دلیل سرما و پایداری شدید در منطقه فرسایش خاک در حد متوسط دارد max=12-13, average=3-5 (hill=35%)	پوشش خاک در این مناطق سطحی تا عمیق، پیکناخت و دارای بافتی کمی سنگین است. عمده محدودیت های اصلی زمین ها عبارتند از: شیب تند، فرسایش و محدودیت عمق خاک با برآمدگی سنگ.	N.S.(non studied)
۳	گرگان	شاهکوه	Mountain(1.14,1.1, 1.5)=8591 ha , Hill(2)=1289 ha	bare land&without cover= 216 ha , irrigation farm (without water restrictions)=165 ha , irrigation farm medium (with water restrictions)=1372 ha , farm&garden=1494ha , rangeland =6635ha	به دلیل سرما و پایداری شدید در منطقه فرسایش خاک در حد متوسط دارد max=12-20, average=3-7 (hill=48%)	پوشش خاک در این مناطق سطحی تا عمیق، پیکناخت و دارای بافتی کمی سنگین است. عمده محدودیت های اصلی زمین ها عبارتند از: شیب تند، فرسایش و محدودیت عمق خاک با برآمدگی سنگ.	N.S.
۴	گالیکش	فارسبان	Mountain(1.14)=1765 ha	dry farming =689 ha , medium forest=1076 ha	بیشتر اراضی قبیله‌دار هستند و فرسایش متوسط به بالا max=8-35 average=2-13	پوشش خاک در این مناطق سطحی تا عمیق، پیکناخت و دارای بافتی کمی سنگین است. عمده محدودیت های واحد اراضی استان گلستان شامل: شیب و فرسایش جانبی می باشد.	NA.(Not Available)
۵	کلانه	غسر علیا	Mountain(1.14)=262 ha , Plateau and Upper Terraces(3.12)= 33 ha	dry farm&irrigated farm=270ha , high forest=25 ha	زیاد max=28, average=12	پوشش خاک در این مناطق سطحی تا عمیق، پیکناخت و دارای بافتی کمی سنگین است. عمده محدودیت های واحد زمین در استان گلستان عبارتند از: شیب، فرسایش جانبی، عمق خاک، شن و تخریب سیلاب	NA.(Not Available) N.S.(non studied)
۶	علی آباد کنول	محمد آباد	Mountain(1.14)=155 ha , Piedmont Alluvial Plains(4.15)=435 ha	dry farming =3 ha , high forest = 97 ha , irrigation farm (without water restrictions) =488 ha	نادر max=11, average=3	پوشش خاک عمیق و بافت خاک رس و رسی -لومی است و در قسمت ابرفتی شامل خاک های رس، ماسه و لومی است.	SOA0 , N.A.
۷	گرگان	گرانکوه	Piedmont Alluvial Plains(4.15)=392 ha	irrigation farm (without water restrictions)=392 ha	نادر max=2-5, average=1-2 (hill=28%)	پوشش خاک عمیق و بافت خاک رس و رسی -لومی است و در قسمت ابرفتی شامل خاک های رس، ماسه و لومی است.	N.A. , SOA0
۸	ازادشهر	فصل آباد	Mountain(1.14, 1.7)=209 ha , Piedmont Alluvial Plains(4.15)=129 ha,Hill(2.17)=20ha	irrigation farm=337 ha , high forest=21 ha	متوسط max=11-22, average=2-3	پوشش خاک عمیق و بافت خاک رس و رسی -لومی است و در قسمت ابرفتی شامل خاک های رس، ماسه و لومی است.	N.A. , MIS ,SOA0
۹	مینودشت	قره چشمه	Mountain(1.14)=1.4 ha, Piedmont Alluvial plains(4.15)=1346 ha	dry farming =652 ha , high forest =47 ha , irrigation farm (without water restrictions)=455 ha , garden =193 ha	در حالت معمول فرسایش زیادی نیست اما در حالت سیلاب فرسایش دارند max=8 , average=3	پوشش خاک عمیق و بافت خاک رس و رسی -لومی است و در قسمت ابرفتی شامل خاک های رس، ماسه و لومی است.	SOA0
۱۰	مراوه تپه	آهنر	Mountain(1.14)=2430 ha , Plateau and Upper Terraces(3.12)= 2723 ha	dry farming = 1526 ha , medium forest = 1262 ha , high rangeland= 1775 ha , range&farm = 589 ha	اکثر زمینها در اراضی شیبدار می باشند که به طور متوسط فرسایش وجود دارد. max=8-10, average=3-4 (hill=22%)	پوشش خاک در این مناطق کم عمق تا نسبتاً عمیق، ماسه ای و بدون توسعه پروفیل است. محدودیت های اصلی واحد اراضی عبارتند از: محدودیت عمق خاک، شن و آسیب سیل.	N.A.
۱۱	آق قلا	وحدت	River Alluvial Plains (5.1) = 1385 ha	low rangeland =1385 ha	نادر 0-8%	پوشش خاک در این مناطق عمیق با بافت متوسط تا سنگین و شوری متوسط تا سنگین. در سیستم فائو به عنوان Haplic Solonchaks and Gleyic Solonchaks طبقه بندی می شود. محدودیت های اصلی در واحد اراضی عبارتند از: خطر آبگرفتگی زمین، شوری و زهکشی نامطلوب.	S1A1 , S2A2 , S3A3 , MIS
۱۲	آق قلا	رسالت	River Alluvial Plains (5.1) = 2706 ha	low rangeland=2706 ha	خیلی کم 0-8%	پوشش خاک در این مناطق عمیق با بافت متوسط تا سنگین و شوری متوسط تا سنگین. در سیستم فائو به عنوان Haplic Solonchaks and Gleyic Solonchaks طبقه بندی می شود. محدودیت های اصلی در واحد اراضی عبارتند از: خطر آبگرفتگی زمین، شوری و زهکشی نامطلوب.	SOA0 , S1A1, S2A1 , S2A2 , S3A3 , S4A4
۱۳	آق قلا	پیوند	River Alluvial Plains (5.1) = 3311 ha	low rangeland=841 ha , dry farming =2451 ha , high rangeland=20 ha	نادر 0-8%	پوشش خاک در این مناطق عمیق با بافت متوسط تا سنگین و شوری متوسط تا سنگین. در سیستم فائو به عنوان Haplic Solonchaks and Gleyic Solonchaks طبقه بندی می شود. محدودیت های اصلی در واحد اراضی عبارتند از: خطر آبگرفتگی زمین، شوری و زهکشی نامطلوب.	S2A2 , S3A3 , S4A4
۱۴	آق قلا	حمت	River Alluvial Plains (5.1) = 30 ha	irrigation farm medium (with water restrictions)=17 ha , dry farming =13 ha	در اثر سیل فرسایش دارد 0-8%	پوشش خاک در این مناطق عمیق با بافت متوسط تا سنگین و شوری متوسط تا سنگین. در سیستم فائو به عنوان Haplic Solonchaks and Gleyic Solonchaks طبقه بندی می شود. محدودیت های اصلی در واحد اراضی عبارتند از: خطر آبگرفتگی زمین، شوری و زهکشی نامطلوب.	S2A2 =30ha
۱۵	گمشان	پرتو باور	River Alluvial Plains (5.1) = 1640 ha	irrigation farm medium (with water restrictions)=396 ha, dry farming =1244 ha	فرسایش نادر (اراضی شرکت بناور در سیل سال ۱۳۹۸ هیچ مشکلی نداشته است چون نسبت به اراضی روستاهای همجوار ارتفاع بیشتری دارد) 0-8%	پوشش خاک در این مناطق عمیق با بافت متوسط تا سنگین و شوری متوسط تا سنگین. در سیستم فائو به عنوان Haplic Solonchaks and Gleyic Solonchaks طبقه بندی می شود. محدودیت های اصلی در واحد اراضی عبارتند از: خطر آبگرفتگی زمین، شوری و زهکشی نامطلوب.	S3A3
۱۶	گمشان	سبزدهت قلعه جا	River Alluvial Plains (5.1) = 105 ha , Low Lands(6.14) =716 ha	dry farming=178 ha , range&farm=589 ha , low rangeland=54 ha	تار رودخانه فرسایش دارد 0-8%	پوشش خاک در این منطقه عمیق تا متوسط با بافت متوسط تا سنگین، شدیداً شور و آبهای زیرزمینی بسیار شور است. در سیستم فائو به عنوان Gleyic Solonchaks and Molic Gleysols and Saline Fluvisols طبقه بندی می شود. پوشش خاک در این مناطق عمیق با بافت متوسط تا سنگین و شوری متوسط تا سنگین. در سیستم فائو به عنوان Haplic Solonchaks and Gleyic Solonchaks طبقه بندی می شود. محدودیت های اصلی در واحد اراضی عبارتند از: خطر آبگرفتگی زمین، شوری و زهکشی نامطلوب.	S3A3 , S4A4
۱۷	گنبد	گرنرد	Plateau and Upper Terraces(3.3)= 939 ha , Hill(2.13)=42 ha	saltland with cover =962 ha , saltland without cover =19 ha	خیلی کم 0-8%	این واحد اراضی شامل فلات های فرسوده و بریده شده از مصالح مارن و لس است. پوشش خاکی این خاک های عمیق از مواد لس، مارن و آهنی تشکیل شده است. شیب عمومی ۴٪ تا ۶٪ تا ۸٪ تا ۸٪ تا ۸٪ متغیر است که در سیستم فائو به عنوان Gypsis Regosols طبقه بندی می شود.	N.S.(non studied) . Nonsymbol , MIS

## ۳-۶ انجام مطالعه خانوار کشاورزان در مناطق هدف مطالعه

به دنبال رایزنی با طرف ایرانی در خصوص انجام مطالعه خانوار در مناطق هدف مطالعه، از بین این مناطق هفده گانه، تعداد ۲ سایت در منطقه کوهستانی، ۲ سایت در منطقه ناهموار و ۴ سایت در دشت انتخاب گردید تا به عنوان سایت‌های نمایانگر ویژگی‌های هر منطقه، در آن مطالعه خانوار صورت گیرد. در این بخش از گزارش ضمن پرداختن به کلیات اجرای این مطالعه، مسائل و مشکلات و نیازهای مربوط به زراعت و مدیریت آب تشریح می‌گردد. خاطر نشان می‌سازد که تمامی پاسخ‌های دریافت شده در مطالعه خانوار کشاورزان در قالب «پیوست ۲- گزارش مطالعه خانوار کشاورزان» تدوین گردیده است.

## ۱-۳-۶ کلیات مطالعه

جدول ۱-۳-۶ حاوی اطلاعات سایت‌های هدف انجام مطالعه خانوار و تعداد خانوار مصاحبه شده می‌باشد. مصاحبه از طریق پرسشنامه صورت گرفته و در مجموع از ۲۱۴ خانوار پاسخ دریافت گردیده است. جمع و تدوین پاسخ‌ها بتفکیک سایت و منطقه (کوهستانی، ناهموار و دشت) انجام شده است. شایان ذکر است با توجه به اینکه شرکت‌های تعاونی تولید روستایی وحدت، رسالت و پیوند در شهرستان آق قلا واقع شده، به منظور سهولت در انجام کار، پاسخ‌ها در قالب یک سایت جمع‌بندی گردیده است.

جدول ۱-۳-۶ سایت‌های هدف مطالعه خانوار کشاورزان و تعداد خانوار شرکت کرده در مطالعه

ردیف	شهرستان	سایت هدف	تعداد خانوار	تقسیم بندی منطقه
۱	گرگان	چهارباغ	۳۲	کوهستانی
۲	گالیکش	فارسیان	۳۰	
۳	علی آباد کتول	محمدآباد	۳۱	ناهموار
۴	آزادشهر	فاضل آباد	۳۰	
۵	آق قلا	شرکت‌های تعاونی تولید روستایی وحدت، رسالت و پیوند	۶۱	دشت
۶	گنبد	شرکت تعاونی تولید روستایی گُرد	۳۰	

منبع: تیم مطالعاتی جایکا

در این مطالعه، مصاحبه‌ها با استفاده از فرم‌های پرسشنامه تهیه شده از قبل، توسط نیروهای بومی مستقر در استان گلستان انجام شد. در عمل، کار با درخواست راهنمایی و همکاری از مدیریت جهاد کشاورزی هر شهرستان و مراکز خدمات جهاد کشاورزی که متولی امور سایت‌های هدف هستند، صورت گرفت. همچنین در زمان انجام مطالعه به دلیل قرار داشتن در شرایط دشوار کرونا، ضمن رعایت کامل تدابیر پیشگیرانه، کار با تبعیت از مقررات وضع شده توسط استانداری، انجام گردید (رجوع به عکس).



رعایت کامل تدابیر پیشگیرانه

فرم پرسشنامه‌ی مورد استفاده در این مطالعه به وسیله‌ی نرم افزار کاربردی کُبو (KoBo Toolbox) تهیه شده بود. (این نرم افزار بر روی تبلت‌های خریداری شده برای این کار نصب گردید/م). وقتی مصاحبه کنندگان مفاد پاسخ‌های افراد را در تبلت‌های خود وارد می‌کردند، در آن واحد قابل بررسی بود، بنابراین نرم افزار مذکور این امکان را می‌داد که کارشناسان ژاپنی حتی در شرایطی که در ایران حضور نداشتند نیز بتوانند با برقراری ارتباط تنگاتنگ با نیروهای بومی، تبادل اطلاعات کنند و مطالعه به صورت روان انجام شود.

نتایج مطالعه خانوار کشاورزان به همراه نتایج کلیه دیدارها، مطالعات کتابخانه‌ای، بازدیدهای میدانی و مصاحبه‌ها به عنوان منابع



پایه جهت بررسی رهیافت‌های حمایتی که خروجی این مطالعه محسوب می‌شود، مورد استفاده قرار گرفته است. به ویژه در مطالعه خانوار کشاورزان، هدف اصلی، شناسایی مسائل و مشکلات در سطح کشاورزان منطقه هدف بوده و بر آن شدیم که نیاز واقعی منطقه را مشخص نموده و از آن اطمینان حاصل کنیم.

### مصاحبه با کشاورزان

### ۲-۳-۶ مسائل و مشکلات و نیازهای مناطق

در این بخش به شرح کلی مسائل، مشکلات و نیازهای منطقه که در پی انجام مطالعه خانوار به آن رسیدیم، می‌پردازیم. شایان ذکر است تمامی سایت‌ها یا مناطقی که مطالعه خانوار در آن صورت گرفته، مناطق روستایی بوده که شغل اصلی مردم آن کشاورزی است و بخش اعظم درآمد ایشان از این راه به دست می‌آید. جدول ۲-۳-۶ در برگیرنده مسائل و مشکلات عمده هر یک از سایت‌ها می‌باشد. مشکل مشترک بین همه مناطق کمبود آب است. خشکسالی ملازم با تغییر اقلیم در سال‌های اخیر بر فعالیت‌های تولید کشاورزی و به تبع آن بر اقتصاد خانوار کشاورزان تأثیر گذاشته است. همچنین یکی از مشکلات مشترک دیگر بین این مناطق، مشکلات زیرساخت‌های توزیع و بالا بودن هزینه حمل و نقل می‌باشد.

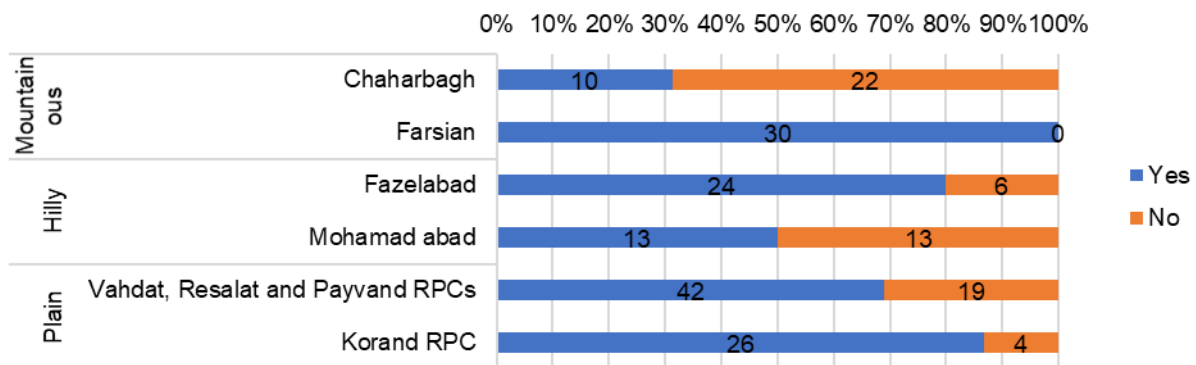
جدول ۲-۳-۶ مسائل و مشکلات عمده در سایت‌های هدف مطالعه

ردیف	تقسیم بندی مناطق	سایت هدف	مشکلات
۱	کوهستانی	چهارباغ	کمبود آب، نیاز به حمایت بیشتر مرکز خدمات جهاد کشاورزی در زمینه کود و سموم (آفت کش)، بالا بودن هزینه‌های کشت و کار و حمل و نقل
۲	کوهستانی	فارسیان	تنها منبع درآمد روستائیان کشاورزی و تولید محصولات دامی بوده و فرصت شغلی برای کار در کارخانجات برای ایشان نیست
۳	ناهموار	محمدآباد	مناسب نبودن جاده بین مزارع برای حمل و نقل، کوچک بودن آب بندان محمد آباد برای ذخیره آب
۴	ناهموار	فاضل آباد	کمبود امکانات دولتی از قبیل زمین
۵	دشت	تعاونی های وحدت، رسالت و پیوند	کمبود کارخانجات و صنایع تبدیلی، کمبود آب، چون رودخانه گرگانرود فصلی است اراضی زراعی سالی یک بار کشت و کار می‌شود. چون فاصله تا مرکز استان زیاد است، آنان از کارهای صنعتی منصرف شده‌اند. کمبود آب و آشنا نبودن کشاورزان با کشاورزی مدرن
۶	دشت	تعاونی صحرای سبز کُرنند	بارندگی ناکافی، گران بودن نهاده‌های کشاورزی، دوری از بازارهای خارج از روستا

منبع: تیم مطالعاتی جایکا

مشکلات ملازم با آب به خشکسالی معطوف نمی‌شود، بلکه وقوع سیل ناشی از بارندگی زیاد نیز از جمله مسائل و مشکلات آن به شمار می‌رود و این موضوع در مناطق کوهستانی و ناهموار به صورت منطقه‌ای (در چهارباغ اثر آن کم بوده و در فارسیان بر

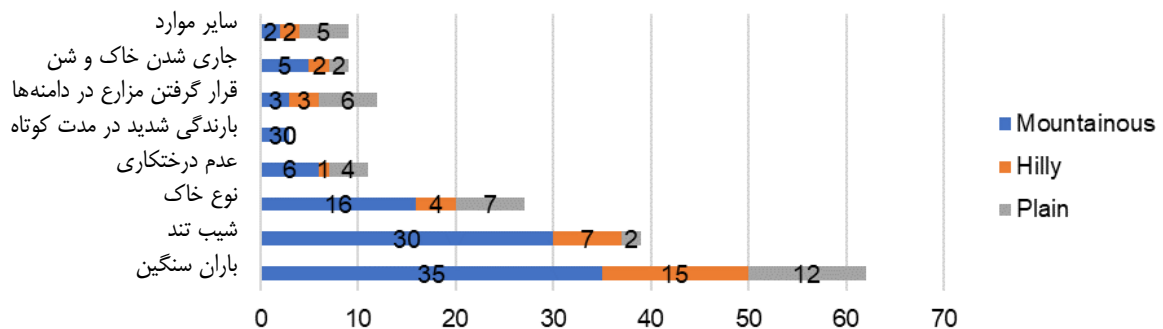
معیشت تمام خانوارها تأثیر گذاشته است) و در منطقه دشت، به طور مشترک بر معیشت همه خانوارهای کشاورزان اثر گذاشته است (نمودار ۱-۳-۶).



نمودار ۱-۳-۶ وضعیت بروز یا عدم بروز خسارت سیل ۱۳۹۸ در مناطق هدف مطالعه

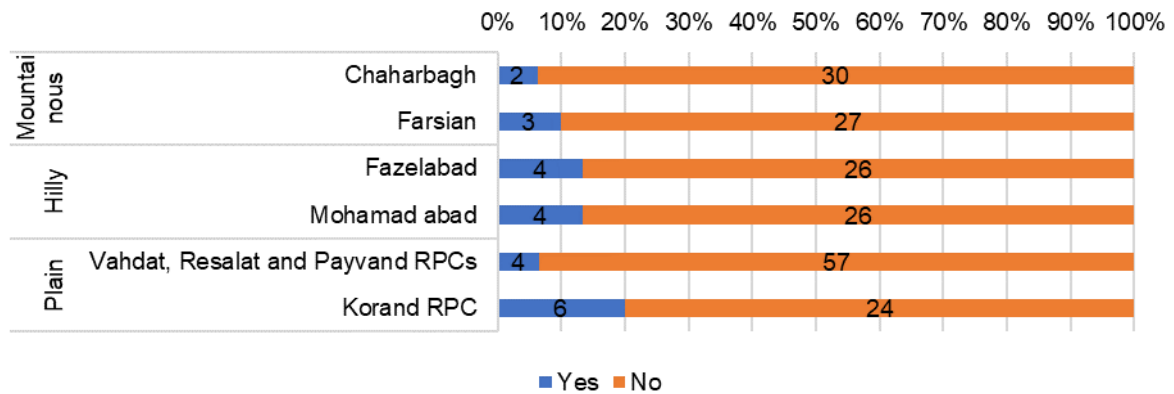
منبع: تیم مطالعاتی جایکا

همچنین، به ویژه در بخشی از اراضی زراعی مناطق کوهستانی و ناهموار، فرسایش خاک مشهود است که تأثیر این امر بر تولید کشاورزی شروع شده است. از سوی دیگر بسیاری از کشاورزان از این موضوع آگاهند که علت فرسایش خاک بارندگی شدید و شیب تند بوده و شناخت آنان از اینکه علت این امر کمبود پوشش گیاهی و توسعه اراضی زراعی است، محدود می‌باشد (نمودار ۲-۳-۶). از این رو در حال حاضر تعداد کشاورزانی که از راه‌های پیشگیری از فرسایش خاک صحبت می‌کنند، بسیار اندک است (نمودار ۳-۳-۶). به منظور کاستن از مخاطرات آب در آینده، پرورش روحیه شناخت و آگاهی درباره فرسایش خاک در کشاورزان حائز اهمیت می‌باشد.



نمودار ۲-۳-۶ شناسایی علل فرسایش خاک در مناطق هدف مطالعه

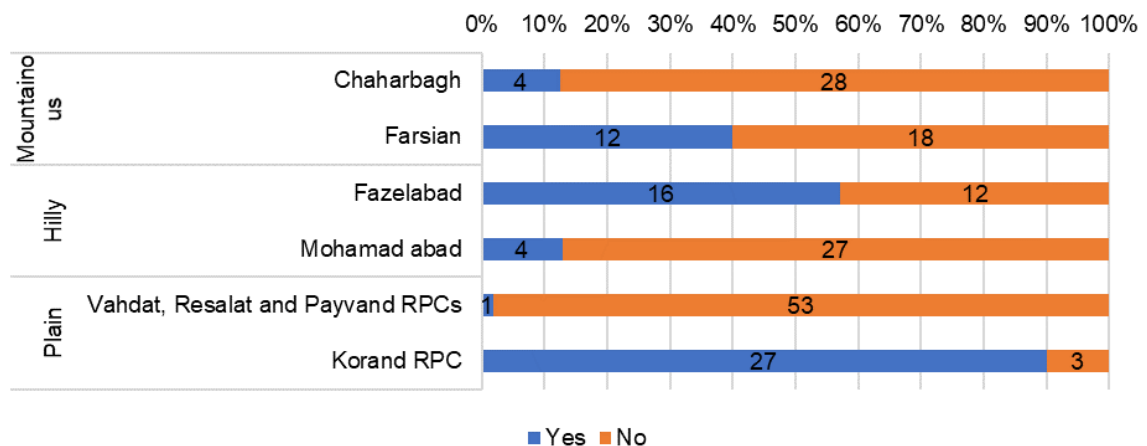
منبع: تیم مطالعاتی جایکا



نمودار ۳-۳-۶ وضعیت اتخاذ یا عدم اتخاذ تدابیر حفاظت خاک در مناطق هدف مطالعه

منبع: تیم مطالعاتی جایکا

در این مطالعه، از منظر ایجاد ثبات در معیشت کشاورزان و حفظ آب و خاک، رهیافت‌هایی در راستای معرفی و ترویج محصولات جایگزین از جمله گیاهان دارویی مورد بررسی قرار گرفت. در سایت‌های هدف مطالعه خانوار نیز به طور روزمره گیاهان دارویی مورد استفاده قرار می‌گیرد و روستائیان با آن به عنوان داروهای دم دستی سرو کار دارند. از سوی دیگر محصولات عمده در سایت‌های مطالعه شده غلاتی مانند گندم و جو و یا دانه‌های روغنی نظیر کلزا بوده و تجربه ایشان درباره مدیریت کشت و کار، محدود به همین محصولات است (نمودار ۳-۳-۶). البته باید گفت بیش از نیمی از کشاورزانی که در جریان انجام مطالعه خانوار، پاسخ مؤثر و قابل اعتنا به پرسش‌ها داده‌اند، یا تجربه کاشت گیاهان دارویی را دارند و یا خواهند کشت این قبیل گیاهان می‌باشند؛ به عبارتی می‌توان گفت بسیاری از کشاورزان منطقه هدف مطالعه، علاقه زیادی به کشت و کار گیاهان دارویی دارند. شایان ذکر است اکثر کشاورزان عضو تعاونی‌ها بر خلاف سایر مناطق مطالعه شده تجربه کشت و کار گیاهان دارویی را در کوله بار خود دارند که این امر ناشی از این است که در سال‌های اخیر به علت کمبود آب و تجمع نمک، رفته رفته به عمل آوردن گندم در اراضی ایشان دشوار شده و آنان رو به کشت زیره آورده‌اند.

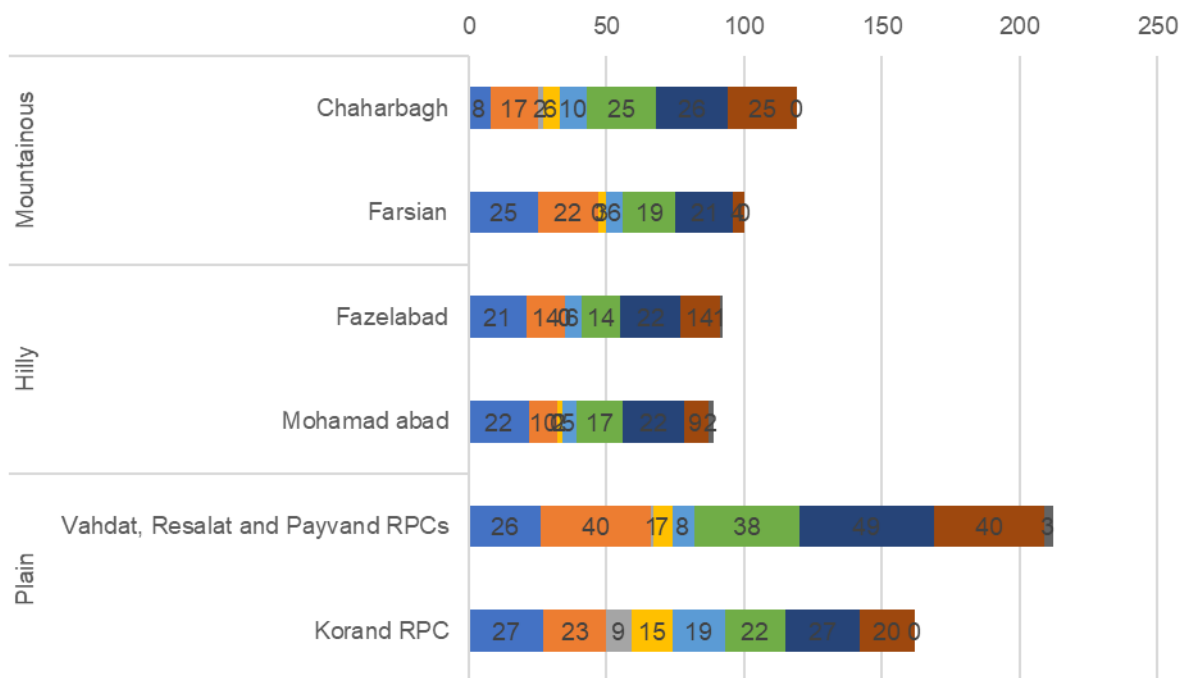


نمودار ۳-۳-۶ وجود یا عدم وجود تجربه کاشت گیاهان دارویی در مناطق هدف مطالعه

منبع: تیم مطالعاتی جایکا

نمودار ۳-۵ در برگیرنده نیازهای کشاورزان در زمینه معرفی محصولات جایگزین در سایت‌های هدف مطالعه می‌باشد. در هر یک از مناطق و سایت‌های هدف نیز تقاضای زیادی برای حمایت مالی و حمایت در زمینه تأمین نهاده‌های کشاورزی نظیر بذر و کود وجود دارد. در شرایط فعلی، حمایت‌های دولت در زمینه دسترسی به نهاده‌ها و تسهیلات مالی با محوریت محصولات راهبردی صورت می‌گیرد و حمایت در زمینه گیاهان دارویی محدود می‌باشد. در آینده یکی از موضوعات اساسی در راستای پیشبرد معرفی محصولات جایگزین، بررسی معرفی طرح‌های حمایتی دستگاه اداری خواهد بود. همچنین نیاز بالایی به آموزش‌های فنی و کلاس‌های آموزشی وجود دارد؛ برگزاری کلاس‌های آموزشی در زمینه فنون مدیریت کاشت محصولات و روشنگری در زمینه حفاظت آب و خاک که در جریان انجام مطالعه خانوار مشخص شد و نیز برگزاری کلاس‌های آموزش فنون مدیریت کاشت محصولاتی که جدیداً به کشاورزان معرفی می‌شود، ارجحیت دارد.

مسائل و مشکلات و نیازهای میدانی که در جریان مطالعه خانوار شناسایی شد، هنگام بررسی درباره رهیافت‌های حمایتی که نتایج این مطالعه محسوب می‌شود، به عنوان مطالب پایه مورد استفاده قرار می‌گیرد تا رهیافت‌هایی پیشنهاد شود که منطبق بر نیاز کشاورزان باشد (درباره جزئیات رهیافت‌های حمایتی به فصل ۸ رجوع شود).



- Technical instructions
- هدایت فنی
- Farmers' school/seminar
- کارگاه آموزشی /مدرسه کشاورز
- Demonstration plot
- مزرعه نمایشی
- Distribution of information materials (technical m
- توزیع مطالب /اطلاعات فنی
- Matching with agribusiness or Marketing instructio
- تطابق با تجارت-کشاورزی یا راهنمایی درباره بازاریابی
- Supply of excellent seeds / excellent seedlings
- تأمین بذر و نهال مرغوب
- Financial Support
- حمایت مالی
- Support of Ag. Machinery Procurement
- حمایت در زمینه تدارک ماشین آلات کشاورزی
- Others
- سایر موارد

نمودار ۳-۵ نیازهای کشاورزان در زمینه معرفی گیاهان دارویی در مناطق هدف مطالعه

منبع: تیم مطالعاتی جایکا

## فصل ۷ برگزاری کارگاه آموزشی

## ۷-۱ نکات مهم درباره کارگاه آموزشی

در راستای معرفی اقدامات مرتبط صورت گرفته در ژاپن، یک کارگاه آموزشی ۳ روزه برای کارشناسان زراعت و مدیریت آب و خاک از وزارت جهاد کشاورزی و سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان برگزار گردید. این کارگاه سه روزه در گرگان و توأمان به صورت حضوری و برخط برگزار شد. برنامه کارگاه در جدول ۷-۱-۱ از نظر تان می گذرد.

## جدول ۷-۱-۱ برنامه کارگاه آموزشی

زمان	۴ الی ۶ بهمن ۱۴۰۰ (دوشنبه تا چهارشنبه)
مکان	گرگان - هتل قصر بوتانیک
روز اول	<p>موضوع: تقویت قدرت رقابت در بازار با توسعه زنجیره ارزش اهداف:</p> <p>□ آشنایی با کلیات زنجیره ارزش گیاهان دارویی در ژاپن □ معرفی نمونه هایی از اقدامات صورت گرفته در جهت توسعه زنجیره ارزش محصولات زراعی در ژاپن</p> <p>کلیات زنجیره ارزش گیاهان دارویی در ژاپن (۱) تعریف گیاهان دارویی در ایران و ژاپن (۲) شرایط کیفی لازم برای گیاهان دارویی به عنوان ماده خام تولید داروهای گیاهی (۳) اقدامات صورت گرفته برای توسعه گیاهان دارویی در ژاپن (۴) اقدامات صورت گرفته توسط شرکت های داروسازی ژاپن اقدامات صورت گرفته در جهت توسعه زنجیره ارزش محصولات زراعی در ژاپن ~ طرح عرضه مستقیم ~ (۵) نمونه هایی از محل عرضه مستقیم محصولات زراعی (توقف گاه های بین راهی به مدیریت کشاورزان) (۶) اقدامات صورت گرفته توسط کشاورزانی که گیاه دارویی به عمل می آورند</p> <p>شرکت کنندگان: کارکنان وزارت جهاد کشاورزی، کارشناسان مدیریت زراعت و مدیریت باغبانی سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان و .. (حضور: ۲۹ نفر، برخط: ۱۷۳ نفر)</p>
روز دوم	<p>موضوع: تقویت تاب آوری کشاورزی و روستا در راستای توسعه پایدار هدف: آشنایی با کلیات بهره برداری از آب و مقابله با بلایای طبیعی در اراضی زراعی ژاپن و معرفی نمونه هایی از ژاپن محتوا:</p> <p>۱. سیاست های بخش کشاورزی ژاپن و طرح های اصلاح اراضی ۲. اقدامات صورت گرفته در راستای تحقق کشاورزی چند منظوره، حفاظت اراضی زراعی و نوسازی کشاورزی الف- حفظ کارکردهای متنوع کشاورزی و حمایت های دستگاه اداری در این راستا ب- فناوری حفاظت آب بندان ها و کنترل رواناب سطحی خاک (Soil runoff) ج- نوسازی کشاورزی (۱) خط لوله، ۲. کشاورزی صرفه جو محور، ۳. استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشاورزی (Agricultural ICT) ۳. فنون آبیاری (مدیریت آب در زمان خشکسالی، مدیریت دارایی ها) ۴. فنون حفاظت خاک در اراضی زراعی (مدیریت آب بندان و نقشه مخاطرات (hazard map))</p> <p>شرکت کنندگان: کارکنان وزارت جهاد کشاورزی، کارشناسان مدیریت آب و خاک سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان و غیره (حضور: ۳۴ نفر، برخط: ۱۷۲ نفر)</p>
روز سوم	<p>بحث و تبادل نظر در خصوص نحوه استفاده از فناوری ژاپن در زمینه حل مسائل و مشکلات استان گلستان شرکت کنندگان: کارکنان وزارت جهاد کشاورزی و مدیران ارشد (اعضای ستاد فنی) سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان (۴۵ نفر)</p>

منبع: تیم مطالعاتی ژاپن





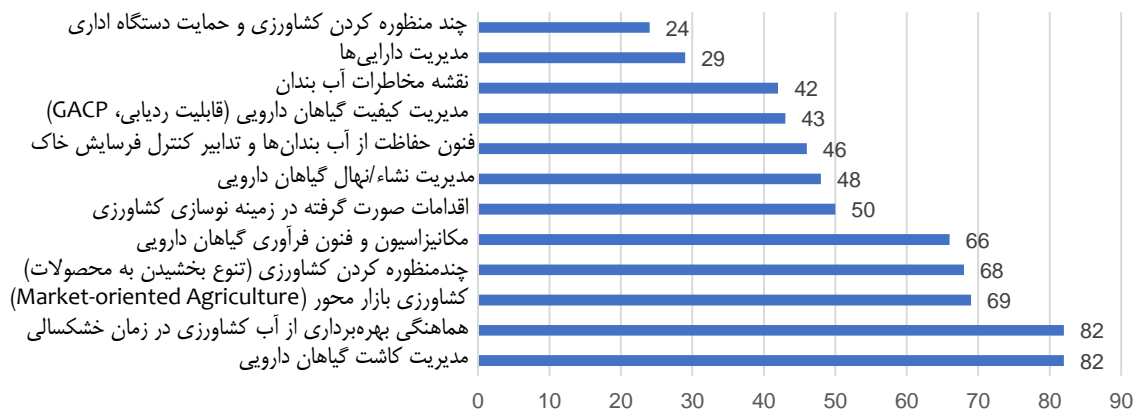
معرفی نمونه‌های برتر ژاپن



برگزاری کارگاه آموزشی

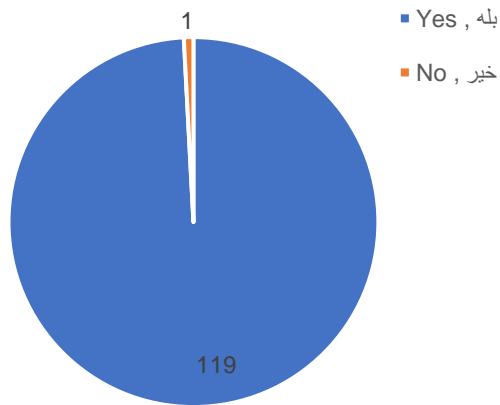
### ۲-۷ نتایج نظرسنجی درباره کارگاه آموزشی

کارگاه به طور همزمان به دو صورت حضوری و مجازی (MS Teams) برگزار گردید. در روز اول به رغم وجود برخی مشکلات در فضای مجازی، موفق شدیم کارگاه را تقریباً به طور روان برگزار کنیم. در کارگاه حضار مجدداً در پرسش و پاسخ شرکت کردند و نشان دادند که علاقه زیادی به نمونه‌های برتر ارائه شده از ژاپن دارند. پس از برگزاری کارگاه اقدام به نظرسنجی از شرکت کنندگان (MS Forms) شد. از مجموع ۲۲۹ شرکت کننده در کارگاه، ۱۲۰ نفر فرم نظرسنجی را پر کردند. نمودار ۱-۷-۱ نشان دهنده موضوعات ارائه شده در کارگاه است که شرکت کنندگان علاقه زیادی به آن داشته‌اند. موضوعاتی که در نشست اول مورد توجه شرکت کنندگان بود عبارت است از: مدیریت کاشت گیاهان دارویی، کشاورزی بازار محور، چند منظوره کردن کشاورزی (تنوع محصولات) و مکانیزاسیون و فنون فرآوری گیاهان دارویی؛ در روز دوم موضوع «هماهنگی مصرف آب کشاورزی در زمان‌های خشکسالی» توجه بیشتری را به خود جلب کرد. عملاً در زمان برگزاری کارگاه آموزشی نیز بیشتر سؤالات در خصوص این موضوعات مطرح شد که حاکی از ارتباط زیاد با مسائل و مشکلات منطقه می‌باشد.



نمودار ۱-۷-۱ موضوعات ارائه شده در کارگاه آموزشی به ترتیب میزان علاقه حضار

منبع: تیم مطالعاتی جایکا



نمودار ۲-۱-۷ میزان تمایل به شرکت در کارگاه‌های آموزشی آتی

منبع: تیم مطالعاتی جایکا

نمودار ۲-۱-۷ دربرگیرنده نتایج نظرسنجی از شرکت کنندگان درباره تمایل به شرکت در کارگاه‌های آموزشی در آینده است. همانطور که پیداست اکثر قریب به اتفاق شرکت کنندگان خواهان شرکت در کارگاه‌های آموزشی آتی می‌باشند. این نتایج ضمن اینکه نشان دهنده علاقه بالای آنان به آشنایی با فناوری‌ها و دانش تخصصی ژاپن و اقدامات صورت گرفته توسط دستگاه اداری ژاپن می‌باشد، می‌تواند ما را به این جمع بندی برساند که توانسته‌ایم کارگاه آموزشی بهمن ۱۴۰۰ را به نحو اثربخش و مناسب برگزار کنیم.

همچنین در این نظرسنجی پرسیدیم که در صورت وجود فرصت برگزاری چنین کارگاه‌های آموزشی در آینده، مایلید

به چه موضوعاتی پرداخته شود؟ ما با مد نظر قرار دادن استفاده از طرح‌های آموزشی جایکا (اعم از آموزش‌های مجازی، برگزاری دوره آموزشی در ژاپن، بازدید از مناطق پیشرو و غیره) در قالب رهیافت حمایتی که در قالب نتایج این مطالعه جمع بندی می‌شود، فرصت‌های آموزشی در خصوص موضوعات مورد علاقه استان و نیز موضوعات مرتبط با مسائل و مشکلات منطقه را پیشنهاد می‌کنیم.

## فصل ۸ رهیافت های پیشنهادی

## ۸-۱ رویکرد مبنا در بررسی رهیافت ها

خروجی این مطالعه عبارت خواهد بود از طرح پیشنهادات حاوی راهکارهای حل مسائل و مشکلات استان گلستان (تحت عنوان رهیافت های حمایتی) که برآمده از نتایج حاصل از گردآوری و تحلیل داده ها و اطلاعات دریافتی از طرف ایرانی است. تیم مطالعاتی جایکا بر اساس خط مشی ها یا رویکردهای اساسی ذیل، مبادرت به بررسی رهیافت های خود نموده است. این رهیافت های پیشنهادی در جدول ۸-۱-۱ از نظر تان می گذرد. البته پیشاپیش خاطرنشان می شود که این پیشنهادات صرفاً به عنوان نتایج مطالعه صورت گرفته توسط تیم جایکا ارائه می گردد و لزوماً به این مفهوم نیست که به طور مستقیم منجر به «انتخاب و اجرای پروژه همکاری فنی که جایکا» گردد.

## رویکردهای اساسی

- هدفگذاری تحت عنوان «ایجاد ثبات در معیشت کشاورزان» و تدوین اقدامات یا تدابیر ممکن برای رسیدن به آن در قالب «رهیافت»
- بررسی رهیافت ها از منظر «توسعه کشاورزی و روستایی» و «مدیریت منابع آب (تقویت تاب آوری)» به عنوان مسائل و مشکلات میدانی تأثیرگذار بر معیشت کشاورزان
- در تدوین رهیافت ها از موارد برخوردار از فناوری و دانش تخصصی برتر ژاپن، اقتباس می شود.

جدول ۸-۱-۱ رهیافت های پیشنهادی جهت حل مسائل و مشکلات استان گلستان

شاخص ها در مشخصات فنی ویژه	آیتم	ردیف	رهیافت
پیشنهاد رهیافت اجرای پروژه های آزمایشی، ترویجی و طرح زراعت گیاهان دارویی	توسعه کشاورزی و روستایی		
	ارتقاء معیشت کشاورزان و تنوع محصولات	۱	رهیافت آزمایشی جهت معرفی کاشت محصولات جایگزین
		۲	رهیافت ترویجی جهت توسعه کشت محصولات جایگزین
		۳	مطالعه جهت گردآوری، بررسی و تأیید اطلاعات مربوط به ارتقاء ارزش افزوده محصولات زراعی
	حفظ آب و خاک و کشاورزی پایدار	۴	آموزش الگوی ارتقاء معیشت در مناطق روستایی
		۵	رهیافت توسعه ظرفیت حفاظت آب و خاک در اراضی زراعی
	۶	توسعه فنون کشاورزی سازگار با منطقه	
پیشنهاد رهیافت های مدیریت منابع آب	مدیریت منابع آب (تقویت تاب آوری)		
	کاستن از مخاطرات سیل	۷	مطالعه تدوین طرح مقابله با سیل در گرگانرود
		۸	رهیافت مقابله با بلایای طبیعی در اراضی زراعی به صورت مشارکتی در منطقه ناهموار
	کاستن از مخاطرات خشکسالی	۹	رهیافت توسعه ظرفیت مدیریت منابع آب آبیاری
		۱۰	پیشبرد خط مشی نوسازی آبیاری
۱۱		آموزش دارایی ها جهت افزایش طول عمر سازه های آبیاری	
بررسی درباره طرح ها و رهیافت های مختلف	مدیریت		
	پیشبرد شکل گیری پروژه	۱۲	توسعه ظرفیت در زمینه برنامه ریزی، اداره و نظارت بر پروژه

منبع: تیم مطالعاتی جایکا

## ۸-۲ رهیافت های طرح زراعت و رهیافت کاشت آزمایشی/نمایشی و ترویج گیاهان دارویی

در این قسمت، به بررسی رهیافت‌هایی می‌پردازیم که از منظر «توسعه کشاورزی و روستایی» به ایجاد ثبات در معیشت کشاورزان کمک می‌کند.

## ۸-۲-۱ رهیافت‌ها جهت درآمدزایی برای کشاورزان و تنوع بخشیدن به محصولات زراعی

### (۱) مسائل و مشکلات، موانع و راهکارها

استان گلستان در سیل فروردین ۱۳۹۸ آسیب‌های جدی را متحمل شد؛ در این سیل ۲۵۰ هزار هکتار از اراضی زراعی دچار خسارت شد به نحوی که پیامدهای آن هنوز هم برای نیمی از کشاورزان ادامه دارد. با چنین پیش‌زمینه‌ای، دولت ایران (از دولت ژاپن) درخواست نمود تا پروژه‌ای را با هدف معرفی آزمایشی/نمایشی و سپس ترویج محصولات جایگزین شامل گیاهان دارویی، جهت کمک به بهبود معیشت کشاورزان آسیب دیده و کاستن از مخاطرات آب نظیر سیل، به اجرا درآورد.

محصولات زراعی عمده در استان گلستان شامل دانه‌های روغنی و غلاتی نظیر گندم، جو و برنج می‌باشد. اما مخاطرات آب (شامل سیل و خشکسالی) که در سال‌های اخیر به موازات تغییر اقلیم به وقوع پیوسته، باعث شده مناطقی که زراعت در آن دشوار شده است، گسترش یابد. از این رو تمایل کشاورزان به کشاورزی دیم در مقیاس کوچک و نیز کاشت درختان مثمر و گیاهان دارویی که با تبدیل و فرآوری باعث ایجاد ارزش افزوده می‌شود، افزایش پیدا کرده است. همچنین، با عنایت به این موضوع که گیاهان چند ساله و درختان میوه دائمی، ضمن اینکه در خاک به خوبی ریشه می‌دانند، موجب افزایش پوشش گیاهی خاک می‌شوند، از منظر حفظ آب و خاک نیز می‌طلبند که به عنوان محصولات جایگزین معرفی شوند. بعلاوه، گیاهان دارویی از این نظر که در مقایسه با سایر محصولات زراعی در محدوده‌های کوچک نیز قابل کشت بوده و نیاز به فرآوری دارد، کار کردن بر روی آن، چه برای مردان و چه برای زنان راحت بوده و در بین خانوار روستایی به عنوان محصولاتی شناخته می‌شود که فرصت درآمدزایی مؤثر را در اختیار کشاورزان قرار می‌دهد.

از سوی دیگر، به رغم بالا بودن میزان علاقه کشاورزان به کشت و کار گیاهان دارویی طبق نتایج حاصل از مطالعه خانوار، تجربه ایشان در این زمینه بسیار کم است. همچنین به رغم اینکه بخش دولتی/دستگاه اداری کار تحقیق و توسعه در این زمینه را شروع کرده اما تا کنون، کشت آزمایشی در سطح مزرعه و تهیه کتابچه راهنما و دستورالعمل کاشت گیاهان دارویی محدود بوده است. علاوه بر این رابطه محدودی بین کشاورزان محلی با صنایع تبدیلی و فروشندگان (بازار) وجود دارد و بالا بردن منافع کشاورزان، نیازمند ایجاد زنجیره ارزش گیاهان دارویی می‌باشد.

جدول ۸-۲-۱ مسائل و مشکلات منطقه در زمینه جایگزینی محصولات و راهکارهای حل آن

منطقه	مسائل و مشکلات	راهکارها
کوهستانی، ناهموار، دشت	- از بین رفتن معیشت و درآمد روستاها در اثر خسارت سیل - کاهش عملکرد محصولات زراعی عمده به موازات مخاطرات آب - برخورداری از تجربه کم (ناپختگی) در زمینه فنون مدیریت کاشت گیاهان دارویی - عدم ایجاد سیستم ترویج - عدم ایجاد زنجیره ارزش گیاهان دارویی (شامل فرآوری و توزیع)	- ارزیابی میزان منافع/درآمدزایی برای کشاورزان با معرفی/کشت محصولات جایگزین - ارزیابی تناسب کشت به تفکیک محیط تولید کشاورزی جهت معرفی محصولات جایگزین (دسترسی به بذر و نهال، مدیریت تغذیه/کوددهی، روش‌های برداشت و غیره) - بررسی درباره فنون کاشت و فرآوری محصولات بر اساس نیاز بازار - تهیه کتابچه راهنما و دستورالعمل و مطالب ترویجی درباره کاشت گیاهان دارویی - توسعه زنجیره ارزش با بالا بردن سطح و اثربخش کردن فرآوری و توزیع - انجام بازدیدهای میدانی و برگزاری کلاس‌های آموزشی در زمینه اقدامات صورت گرفته توسط دولت و بخش خصوصی به منظور ارتقاء معیشت و ایجاد روحیه پویا در مناطق روستایی

منبع: تیم مطالعاتی جایکا

هرچند کشاورزان در راستای تغییر یا جایگزینی محصولات زراعی، تقاضای زیادی برای حمایت دستگاه اداری در زمینه تسهیلات مالی و نهاده‌های کشاورزی از جمله بذر و نهال دارند، اما در شرایط فعلی، حمایت‌های دولت در این زمینه با محوریت محصولات راهبردی صورت می‌گیرد و درباره گیاهان دارویی و غیره محدود است. از این رو در بررسی سهولت دسترسی کشاورزان می‌تواند عامل محدودکننده باشد.

هنگام معرفی محصولات جایگزین، رهیافت‌های زیر جهت اجرای راهکارهای حل مشکلات جدول فوق، ضرورت می‌یابد.

## (۲) کلیات رهیافت‌های پیشنهادی

### رهیافت شماره ۱: رهیافت آزمایشی جهت معرفی محصولات جایگزین

#### ضرورت (Necessity)

استان گلستان در جریان سیل فروردین ۱۳۹۸ دچار خسارت جدی شد؛ در این سیل ۲۵۰ هزار هکتار از اراضی زراعی از جمله اراضی آبی دچار خسارت گردید به نحوی که طبق نتایج مطالعه خانوار، پیامدهای آن هنوز هم برای نیمی از کشاورزان ادامه دارد. همچنین با توجه به مخاطرات آب (سیل و خشکسالی) ناشی از تغییر اقلیم در سال‌های اخیر مناطقی که کشت محصولات زراعی عمده که تا کنون انجام می‌شده دشوار گردیده رو به گسترش است.

با چنین پیش زمینه‌ای ضرورت معرفی محصولات جایگزین افزایش یافته از این رو گیاهان دارویی به عنوان پتانسیل دارای ویژگی‌های محیط تولید برتر (مقاوم به خشکی، سازگار با شوری، مقاوم به سرما، کنترل فرسایش خاک) مطرح می‌باشد. اما کشاورزان تجربه بسیار کمی درباره مدیریت کشت و کار گیاهان دارویی دارند و لازم است دستگاه اداری کتابچه‌های راهنما و دستورالعمل‌های کشت آزمایشی و ترویجی در سطح مزارع را برای کشاورزان تهیه کند.

در این رهیافت با محوریت قرار دادن کشت آزمایشی گیاهان دارویی، از طریق ایجاد سیستم کشت و کار بتفکیک محیط تولید و ارزیابی میزان درآمدزایی برای کشاورزان، امکان معرفی و کشت گیاهان دارویی در منطقه مورد بررسی و آزمایش قرار می‌گیرد. همچنین با تدوین فرایند فعالیت‌های پروژه در قالب کتابچه‌های راهنما و دستورالعمل‌ها، برنامه‌ریزی برای تسهیل در ترویج به کشاورزان در پروژه‌های که در ادامه اجرا خواهد شد، مورد توجه قرار می‌گیرد.

کشاورزی در استان گلستان تحت‌الشعاع نوسان میزان بارندگی است، از این رو وضعیت شکننده‌ای دارد. همچنین در سیل فروردین ۱۳۹۸، ۲۵۰ هزار هکتار از اراضی زراعی از جمله اراضی آبی دچار خسارت شد و این امر می‌طلبد که محصولات جایگزین از جمله گیاهان دارویی که به بهبود معیشت کشاورزان و حفظ آب و خاک کمک می‌کند، وارد الگوی کشت شود.

در ایران به لطف شرایط آب و هوایی متنوع گیاهان دارویی مختلفی به صورت خودرو وجود دارد و یا اینکه کشت و کار می‌شود. همچنین، این گیاهان به ویژه در مناطق روستایی به طور سنتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. بعلاوه، تعداد زیادی از گیاهان دارویی از جمله زعفران و گل محمدی جزو اقلام صادراتی می‌باشد. از این رو توسعه کشت گیاهان دارویی نه فقط به ارتقاء معیشت کشاورزان منجر می‌شود بلکه در بین سیاست‌های جاری دولت در بخش کشاورزی با محور توسعه صادرات محصولات کشاورزی، از جایگاه مهمی برخوردار است. عملاً در برنامه پنجساله ششم نیز به توسعه گیاهان دارویی اشاره شده و قید گردیده است که در طول سال‌های برنامه، سطح زیر کشت گیاهان دارویی به عدد مملوس ۲۵۰ هزار هکتار برسد. به عبارتی، این رهیافت با برنامه پنجساله توسعه ایران همخوانی داشته و اجرای آن ارزش و اهمیت بالایی دارد.

#### فعالیت‌هایی که باید در راستای تحقق بخشیدن به این رهیافت صورت گیرد

- در راستای تحقق بخشیدن به این رهیافت، انجام بررسی‌های زیر توسط دستگاه اجرایی ایران ضروری است.
- تأیید ضرورت موارد فوق الذکر و بررسی اولویت اجرا بر اساس بحث و گفتگو با ارگان‌های ذیربط
- بررسی درباره سیستم اجرایی (رایزنی با تشکیلات ذیربط، بررسی درباره تشکیلات و ارگان مجری و ظرفیت اجرایی، امکان تخصیص اعتبار مالی، ضرورت حمایت (انتقال دانش فنی) و غیره)
- تأمین مزارع مورد استفاده جهت فعالیت‌های آزمایشی و نمایشی، انجام هماهنگی‌های لازم با کشاورزان و تعاونی‌های مربوطه

جدول کلیات

عنوان:			رہیافت آزمایشی جهت معرفی محصولات جایگزین
هدف:			اجرای آزمایشی مدیریت زراعت و فنون فرآوری از طریق پروژه پایلوت در راستای معرفی محصولات جایگزین شامل گیاهان دارویی که به ارتقاء معیشت کشاورزان و حفاظت آب و خاک منطقه کمک می‌کند.
مشکلاتی که حل می‌شود: (هماهنگی با خط مشی‌های کلان)			در استان گلستان، تولید بخش کشاورزی تحت الشعاع نوسان میزان بارندگی بوده و کشاورزی وضعیت شکننده‌ای دارد. از سویی، قطع جنگل‌ها در منطقه ناهموار در سال‌های اخیر، به موازات استفاده از اراضی برای کشت و کار، موجبات تشدید فرسایش خاک را فراهم آورده است به نحوی که حفظ آب و خاک جزو مسائل و مشکلات عاجل درآمده است. بعلاوه وضعیت خسارت ناشی از سیل بهار ۱۳۹۸ که ۲۵۰ هزار هکتار از اراضی زراعی از جمله شبکه‌های آبیاری و زهکشی را در بر می‌گیرد، می‌طلبد که برای بهبود معیشت کشاورزان خسارت دیده و حفاظت آب و خاک از محصولات جایگزین شامل گیاهان دارویی در الگوی کشت استفاده شود. در حال حاضر، تنها برای بخشی از گیاهان دارویی توسط مرکز تحقیقات دستورالعمل کاشت تهیه شده و بهره‌برداری از خدمات ترویج با محدودیت مواجه است.
مناطق هدف:			منطقه کوهستانی منطقه ناهموار شبکه‌های آبیاری واقع در دشت
			○ ○ ○
گروه هدف:			کارکنان سازمان جهاد کشاورزی استان و مراکز خدمات جهاد کشاورزی دارای مسئولیت در منطقه کوهستانی، منطقه ناهموار و دشت (شبکه‌های آبیاری و زهکشی)
ارگان‌های مجری:			<ul style="list-style-type: none"> <li>- وزارت جهاد کشاورزی</li> <li>- سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان</li> <li>- مراکز خدمات جهاد کشاورزی</li> <li>- مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان</li> <li>- دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان و غیره</li> </ul>
مضمون فعالیت‌ها			<p>سال اول (انتخاب منطقه هدف و مطالعه وضع موجود بازار و مدیریت کشاورزان، انتخاب مناطق پایلوت و انتخاب کشاورزان الگو بر اساس نتایج مطالعه و برگزاری کلاس‌های آموزشی)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- مطالعه اوضاع بازار و وضعیت توزیع و میزان نیاز در منطقه هدف</li> <li>- ارزیابی تناسب مناطق برای کشت گیاهان دارویی (مطالعه وضع موجود از نظر دسترسی کشاورزان به بذر و نشاء/نهال، مدیریت تغذیه (کوددهی)، روش برداشت و غیره)</li> <li>- بررسی فنون کاشت و فرآوری متناسب با نیاز مشتری (بازار)</li> <li>- انتخاب مناطق پایلوت (مزارع آزمایشی/ نمایشی که در مراکز خدمات واقع در منطقه مناسب کشت و کار گیاهان دارویی، ایجاد می‌شود.)</li> <li>- انتخاب کشاورزان خرد الگو (و اعضای شرکت‌های تعاونی و تعاونی‌های آب بران) در مناطق هدف و ارزیابی میزان سودآوری</li> <li>- برپایی کلاس‌های آموزشی برای کشاورزان در زمینه‌های: حفاظت خاک، بهره‌برداری از آب آبیاری، طرح زراعت و غیره</li> </ul> <p>سال دوم (اجرای پروژه‌های پایلوت در مناطق هدف و کاشت آزمایشی محصولات جایگزین توسط کشاورزان الگو (شامل تعاونی‌ها نیز می‌شود))</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- بررسی فنون کاشت و فرآوری محصولات متناسب با نیاز بازار</li> <li>- اجرای طرح‌های پایلوت (پرداختن به موضوعاتی چون: بهره‌برداری از آب، حفاظت خاک و مدیریت</li> </ul>

<p>کود در مزارع آزمایشی، نمایشی جامع)</p> <p>- معرفی محصولات جایگزین به صورت برنامه‌ریزی شده به کشاورزان خرد الگو (و تعاونی‌ها) در منطقه هدف</p> <p>خاطر نشان می‌شود در مزارع آزمایشی و نمایشی، گیاهان دارویی که شامل گیاهان چندساله نیز می‌شود، قابلیت انتخاب به عنوان گزینه‌های کشت آزمایشی را دارد لیکن، تا زمانی که به رشد و نمو مطلوب رسیده و عملکرد محصول به ثبات برسد به چند سال زمان نیاز دارد. به همین خاطر در کشت آزمایشی، در فضای مابین درختان گیاهان علفی یکساله کاشته می‌شود تا زمانی که از نظر عملکرد به ثبات برسد، درآمد کشاورز تضمین شود.</p> <p>سال سوم (تهیه مطالب ترویجی و منابع مورد استفاده جهت ارزشیابی نتایج کار بر اساس کشت آزمایشی محصولات جایگزین در طرح‌های پایلوت توسط کشاورزان الگو (و تعاونی‌ها))</p> <p>- بررسی فنون کاشت و فرآوری محصولات متناسب با نیاز بازار (ادامه)</p> <p>- معرفی محصولات جایگزین به صورت برنامه‌ریزی شده به کشاورزان خرد الگو (و تعاونی‌ها) در منطقه هدف (ادامه)</p> <p>- انتخاب کشاورزان خرد الگو (و اعضای شرکت‌های تعاونی و تعاونی‌های آب بران) در مناطق هدف و ارزیابی میزان سودآوری (ادامه)</p> <p>- ارزیابی میزان منافع اقتصادی برای کشاورزان خرد الگو در منطقه هدف</p> <p>- تهیه دستورالعمل معرفی محصولات جایگزین در راستای حفاظت خاک و افزایش درآمد کشاورزان خرد</p> <p>- تهیه دستورالعمل‌های ترویجی و کتابچه راهنما جهت ترویج محصولات جایگزین در راستای نیاز بازار جهت ارتقاء معیشت کشاورزان خرد</p>	
<p>محتوای انتقال دانش فنی:</p>	<p>آورده‌ها:</p>
<p>- ارزیابی وضعیت تناسب اراضی برای کشت گیاهان دارویی</p> <p>- بررسی درباره فنون کاشت و فرآوری</p> <p>- تحلیل منافع اقتصادی</p> <p>- تهیه کتابچه راهنما، مطالب (دستورالعمل‌های) ترویجی</p>	<p>- تخصیص کارشناس (در زمینه‌های: طرح زراعت، آبیاری و زهکشی، گیاهان دارویی، کاربری اراضی و حفاظت خاک، فرآوری و توزیع، تشکل‌ها، هماهنگ کننده) و هزینه انجام فعالیت‌ها</p> <p>- مواد و تجهیزات، زمین (تجهیزات آبیاری، بذر و نهال، زمین مورد استفاده جهت مزرعه آزمایشی و مزرعه نمایشی)</p> <p>- تجهیز و نوسازی اراضی (تجهیز و نوسازی اراضی، تعبیه سازه‌های ساده بهره‌برداری از آب) و غیره</p>
<p>نکات قابل توجه در زمان اجرا (مخاطرات پروژه، شرایط محیط زیست و اوضاع اجتماعی، مسائل و مشکلات جانبی، جنسیت و غیره):</p>	
<p>- راه اندازی سیستم اجرایی و ایجاد ردیف اعتباری توسط طرف ایرانی به منظور ایجاد پایداری پس از اجرای پروژه</p> <p>- از منظر احیا و بازسازی خسارات ناشی از سیل ۱۳۹۸، اولویت با مناطقی است که دچار خسارت بیشتر شده و (اجرای پروژه) به بهبود معیشت مردم کمک می‌کند. همچنین، در حاشیه مرز اراضی جنگلی با اراضی زراعی، به قوانین حفاظت از جنگل‌ها و مراعات توجه می‌شود. در خصوص ایجاد زهکش و بهره‌برداری از زمینهای بلا استفاده و اراضی بایر، موضوع مالکیت مورد ملاحظه قرار می‌گیرد.</p> <p>- به منظور ترغیب مشارکت فعالانه زنان، ترتیبی اتخاذ می‌شود که مزارع مد نظر جهت اجرای طرح‌های آزمایشی در نقاطی تعبیه شود که دسترسی به آن از منازل کشاورزان آسان باشد و از ظرفیت مروجین کشاورزی و تسهیلاتگران زن نیز</p>	

استفاده شود. همچنین در راستای تهیه دستورالعمل‌ها نیز اطمینان حاصل می‌شود که بکارگیری فنون مربوطه توسط زنان امکانپذیر باشد.

## رهیافت شماره ۲: رهیافت ترویجی جهت توسعه محصولات جایگزین

### ضرورت (Necessity)

استان گلستان در جریان سیل فروردین ۱۳۹۸ دچار خسارت جدی شد؛ در این سیل ۲۵۰ هزار هکتار از اراضی زراعی از جمله اراضی آبی دچار خسارت گردید به نحوی که طبق نتایج مطالعه خانوار، پیامدهای آن هنوز هم برای نیمی از کشاورزان ادامه دارد. همچنین با توجه به مخاطرات آب (سیل و خشکسالی) ناشی از تغییر اقلیم در سال‌های اخیر مناطقی که کشت محصولات زراعی عمده که تا کنون انجام می‌شده دشوار گردیده رو به گسترش است.

با چنین پیش زمینه‌ای ضرورت معرفی محصولات جایگزین افزایش یافته از این رو گیاهان دارویی به عنوان پتانسیل دارای ویژگی‌های محیط تولید برتر (مقاوم به خشکی، سازگار با شوری، مقاوم به سرما، کنترل فرسایش خاک) مطرح می‌باشد. به منظور ایجاد سیستم ترویج جهت معرفی محصولات جایگزین با استفاده از کتابچه‌های راهنما و دستورالعمل‌های کشت آزمایشی و ترویجی که در پروژه قبلی تهیه شده و نیز به خدمت گرفتن مروچین مراکز خدمات جهاد کشاورزی، مبادرت به تهیه طرح ترویج می‌گردد. در این طرح برای ترویج فنون برنامه ریزی می‌شود. شایان ذکر است سیستم ترویج که در این پروژه ایجاد می‌شود، می‌تواند به ترویج و گسترش این کار در سایر مناطق مشابه ایران کمک کند.

کشاورزی در استان گلستان تحت‌الشعاع نوسان میزان بارندگی است، از این رو وضعیت شکننده‌ای دارد. همچنین در سیل فروردین ۱۳۹۸، ۲۵۰ هزار هکتار از اراضی زراعی از جمله اراضی آبی دچار خسارت شد و این امر می‌طلبد که محصولات جایگزین از جمله گیاهان دارویی که به بهبود معیشت کشاورزان و حفظ آب و خاک کمک می‌کند، وارد الگوی کشت شود.

در ایران به لطف شرایط آب و هوایی متنوع گیاهان دارویی مختلفی به صورت خودرو وجود دارد و یا اینکه کشت و کار می‌شود. همچنین، این گیاهان به ویژه در مناطق روستایی به طور سنتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. بعلاوه، تعداد زیادی از گیاهان دارویی از جمله زعفران و گل محمدی جزو اقلام صادراتی می‌باشد. از این رو توسعه کشت گیاهان دارویی نه فقط به ارتقاء معیشت کشاورزان منجر می‌شود بلکه در بین سیاست‌های جاری دولت در بخش کشاورزی با محور توسعه صادرات محصولات کشاورزی، از جایگاه مهمی برخوردار است. عملاً در برنامه پنجساله ششم نیز به توسعه گیاهان دارویی اشاره شده و قید گردیده است که در طول سال‌های برنامه، سطح زیر کشت گیاهان دارویی به عدد ملموس ۲۵۰ هزار هکتار برسد. به عبارتی این رهیافت با برنامه پنجساله توسعه ایران همخوانی داشته و اجرای آن اهمیت زیادی دارد.

### فعالیت‌هایی که باید در راستای تحقق بخشیدن به این رهیافت صورت گیرد

- در راستای تحقق بخشیدن به این رهیافت، انجام بررسی‌های زیر توسط دستگاه اجرایی ایران ضروری است.
- تأیید ضرورت موارد فوق الذکر و بررسی اولویت اجرا بر اساس بحث و گفتگو با ارگان‌های ذیربط
- بررسی درباره سیستم اجرایی (رایزنی با تشکیلات ذیربط، بررسی درباره تشکیلات و ارگان مجری و ظرفیت اجرایی، امکان تخصیص اعتبار مالی، ضرورت حمایت (انتقال دانش فنی) و غیره)
- تأمین مزارع مورد استفاده جهت فعالیت‌های آزمایشی و نمایشی، انجام هماهنگی‌های لازم با کشاورزان و تعاونی‌های مربوطه

### جدول کلیات

عنوان:	رهیافت ترویجی جهت توسعه محصولات جایگزین
هدف:	در راستای معرفی و بکارگیری محصولات جایگزین شامل گیاهان دارویی که به بهبود معیشت کشاورزان و حفظ آب و خاک منطقه کمک می‌کند، اقدام به ایجاد سیستم یا نظام خدمات ترویجی توسط دستگاه اداری در زمینه مدیریت کشت و کار و فراوری محصولات زراعی می‌شود.



<p>در استان گلستان، تولید بخش کشاورزی تحت الشعاع نوسان میزان بارندگی بوده و کشاورزی وضعیت شکننده‌ای دارد. از سویی، قطع جنگل‌ها در منطقه ناهموار در سال‌های اخیر، به موازات استفاده از اراضی برای کشت و کار، موجبات تشدید فرسایش خاک را فراهم آورده است به نحوی که حفظ آب و خاک جزو مسائل و مشکلات عاجل درآمده است. بعلاوه وضعیت خسارت ناشی از سیل بهار ۱۳۹۸ که ۲۵۰ هزار هکتار از اراضی زراعی از جمله شبکه‌های آبیاری و زهکشی را در بر می‌گیرد، می‌طلبد که برای بهبود معیشت کشاورزان خسارت دیده و حفاظت آب و خاک از محصولات جایگزین شامل گیاهان دارویی در الگوی کشت استفاده شود. در حال حاضر، تنها برای بخشی از گیاهان دارویی توسط مرکز تحقیقات دستورالعمل کاشت تهیه شده و بهره‌برداری از خدمات ترویج با محدودیت مواجه است.</p>	<p>مشکلاتی که حل می‌شود: (هماهنگی با خط مشی های کلان)</p>						
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="185 577 582 633">شبکه‌های آبیاری واقع در دشت</td> <td data-bbox="582 577 917 633">منطقه ناهموار</td> <td data-bbox="917 577 1209 633">منطقه کوهستانی</td> </tr> <tr> <td data-bbox="185 633 582 689">○</td> <td data-bbox="582 633 917 689">○</td> <td data-bbox="917 633 1209 689">○</td> </tr> </table>	شبکه‌های آبیاری واقع در دشت	منطقه ناهموار	منطقه کوهستانی	○	○	○	<p>مناطق هدف:</p>
شبکه‌های آبیاری واقع در دشت	منطقه ناهموار	منطقه کوهستانی					
○	○	○					
<p>کارکنان سازمان جهاد کشاورزی استان و مراکز خدمات جهاد کشاورزی دارای مسئولیت در منطقه کوهستانی، منطقه ناهموار و دشت (شبکه های آبیاری و زهکشی)، کشاورزان مناطق هدف (همراه با اعضای تعاونی های تولید و گروه های آب بران)</p>	<p>گروه هدف:</p>						
<p>وزارت جهاد کشاورزی سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان مراکز خدمات جهاد کشاورزی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان و غیره</p>	<p>ارگان های مجری:</p>						
<p>برگزاری کلاس های آموزشی برای کشاورزان توسط مروجین / کارشناسان پهنه در مراکز خدمات با استفاده از دستورالعمل های ترویجی و سایر مطالب ترویجی (کتابچه راهنما) پایش وضعیت معیشت کشاورزان خرد توسعه فنون آزمایشی به ابتکار عمل سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان ارائه پیشنهاد و انجام اقدام جهت تدوین خط مشی های حفاظت آب و خاک و خط مشی های ترویجی در ایران</p>	<p>مضمون فعالیت ها</p>						
<p>محتوای انتقال دانش فنی:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ترویج طرح های آزمایشی</li> <li>- تکنیک پایش</li> <li>برگزاری دوره های کارآموزی و آموزشی در زمینه ایجاد زنجیره ارزش، مدیریت آب و حفاظت خاک</li> </ul>	<p>آورده ها:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تخصیص کارشناس (در زمینه های: زراعت، خدمات ترویجی، توسعه زنجیره ارزش، گیاهان دارویی، فرآوری و توزیع، تشکل ها، هماهنگ کننده) و تأمین هزینه انجام فعالیت های مربوطه</li> <li>- مواد و تجهیزات، زمین (تجهیزات آبیاری، بذر و نهال، کود و غیره، زمین مورد استفاده جهت مزرعه آزمایشی و مزرعه نمایشی)</li> <li>- هزینه های مدیریت نگهداری مزارع آزمایشی و نمایشی و غیره</li> </ul>						
<p>نکات قابل توجه در زمان اجرا (مخاطرات پروژه، شرایط محیط زیست و اوضاع اجتماعی، مسائل و مشکلات جانبی، جنسیت و غیره):</p>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- راه اندازی سیستم اجرایی و ایجاد ردیف اعتباری توسط طرف ایرانی به منظور ایجاد پایداری پس از اجرای پروژه</li> <li>- از منظر احیا و بازسازی خسارت ناشی از سیل ۱۳۹۸، اولویت با مناطقی است که دچار خسارت بیشتر شده و (اجرای پروژه)</li> </ul>							

به بهبود معیشت مردم کمک می‌کند. همچنین، در حاشیه مرز اراضی جنگلی با اراضی زراعی، به قوانین حفاظت از جنگل ها و مراتع توجه می‌شود. در خصوص ایجاد زهکش و بهره‌برداری از زمینهای بلا استفاده و اراضی بایر، موضوع مالکیت مورد ملاحظه قرار می‌گیرد.

- هنگام برگزاری کلاس‌های آموزشی برای بهره‌برداران، از طریق به خدمت گرفتن مروجین و تسهیلگران زن، فعالیت زنان تقویت می‌شود. همچنین، کلاس‌های آموزشی از نظر بازه زمانی طوری برنامه‌ریزی می‌شود که زنان روستایی قادر به شرکت در کلاس‌ها باشند.

### رهیافت شماره ۳: مطالعه جمع‌آوری و بررسی اطلاعات مربوطه به ایجاد ارزش افزوده در محصولات زراعی

#### ضرورت (Necessity)

اقدامات صورت گرفته جهت ایجاد ارزش افزوده برای گیاهان دارویی در استان گلستان محدود است؛ در مصاحبه به عمل آمده با برخی از صنایع تبدیلی و شرکت‌های داروسازی در استان گلستان، ضرورت انجام اقدامات جهت حفظ کمیت و کیفیت و نیز خط مشی‌ها و سیاست‌های دستگاه اداری در حمایت از این اقدامات برشمرده شده است.

همچنین، با نگاهی به آمار توزیع و صادرات گیاهان دارویی در ایران متوجه می‌شویم که بخش اعظم آن را ادویه، رنگ خوراکی و عطر مورد استفاده در تهیه غذا تشکیل می‌دهد. چنانچه در آینده ایران علاوه بر اقلام صادراتی فعلی، در پی صادرات گیاهان دارویی به عنوان ماده اولیه تولید دارو باشد، باید مبادرت به وضع GACP و بکارگیری سیستم ردیابی محصول جهت ایجاد سیستم ارسال کالا نماید به نحوی که بتواند استانداردهای کیفی مواد اولیه وارداتی هر کشور را شفاف نماید.

از این رو ضمن شناسایی سیستم عملیات خوب کشاورزی (GAP) و ردیابی محصولات به وسیله دستگاه اداری ایران در شرایط فعلی و نیز خط مشی‌ها و اقدامات مربوط به فرآوری محصولات زراعی، مبادرت به جمع‌آوری اطلاعات میزان تقاضا برای محصولات زراعی فرآوری شده در داخل کشور و کشورهای همجوار، پتانسیل ایجاد ارزش افزوده محصولات زراعی (به ویژه گیاهان دارویی) را ارزیابی می‌کنیم. از طریق این مطالعه، ضمن مشخص کردن وضعیت عملی فرآوری محصولات زراعی و مسائل و مشکلات فنی آن در ایران، تدابیر لازم برای تقویت قدرت رقابت در بازار مورد بررسی قرار می‌گیرد.

در «برنامه پنجساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی» همگام با نیل به امنیت غذایی و خودکفایی، موضوع تقویت قدرت رقابت در بازار جهت افزایش صادرات محصولات کشاورزی، قید گردیده و برنامه‌ریزی برای تقویت قدرت رقابت در بازار برای کشاورزان از طریق ایجاد ارزش افزوده برای محصولات زراعی مورد تأکید قرار گرفته است. همچنین برای تحقق این امر برنامه‌های ملموس شامل: «اعمال استانداردهایی جهت کنترل کیفیت و امنیت غذایی»، «ایجاد سیستم پایش از تولید تا مصرف»، «حمایت از زیرساخت‌های فرآوری، بسته‌بندی و غیره» و ایده تقویت قدرت رقابت در بازار محصولات زراعی از طریق ایجاد ارزش افزوده وجود دارد.

بعلاوه، در خصوص صنایع تبدیلی و تجارت (شامل واردات و صادرات نیز می‌شود) از سال ۱۳۹۲ مسئولیت کلیه محصولات زراعی، دامی و شیلات (شامل گیاهان دارویی نیز می‌شود) به وزارت جهاد کشاورزی محول شده است. یعنی، حیطه وظایف وزارت جهاد کشاورزی که تا آن سال تا مرحله تولید محصولات زراعی بود، گسترش پیدا کرد و اکنون کلیه مراحل از تولید تا فرآوری و توزیع محصولات زراعی را در برمی‌گیرد. از این رو برای وزارت جهاد کشاورزی امکان تقویت زنجیره ارزش محصولات زراعی به صورت یکپارچه و منسجم فراهم گردید.

در شرایطی که در سال‌های اخیر در بازارهای بین‌المللی، تقاضای اجتماعی برای سیستم عملیات خوب کشاورزی (GAP) و سیستم ردیابی محصولات افزایش یافته، لازم است دستگاه اداری به منظور تقویت قدرت رقابت محصولات زراعی در بازار، مبادرت به وضع نظام و خط مشی و تربیت نیروی انسانی در این حیطه کند.

فعالیت‌هایی که باید در راستای تحقق بخشیدن به این رهیافت صورت گیرد

- در راستای تحقق بخشیدن به این رهیافت، انجام بررسی‌های زیر توسط دستگاه اجرایی ایران ضروری است.
- بررسی دربارهٔ انجام یا عدم انجام مطالعات مشابه بر اساس رایزنی با ارگان‌های ذیربط و در صورت انجام مطالعات قبلی، مرور نتایج این مطالعات
- حصول اطمینان از ضرورت انجام این مطالعه بر اساس رویکردهای توسعه دولت ایران در این زمینه (ارزش افزوده)
- رایزنی و هماهنگی با ارگان‌های ذیربط در راستای انجام مطالعه

#### جدول کلیات

مطالعه جمع‌آوری و بررسی اطلاعات مربوطه به ایجاد ارزش افزوده در محصولات زراعی		عنوان:
شناسایی وضع موجود درباره ارتقاء ارزش افزوده محصولات کشاورزی از جمله وضعیت GAP در ایران، قابلیت ردیابی و خط مشی‌های مربوط به فرآوری محصولات زراعی و اقدامات صورت گرفته در این راستا توسط بخش خصوصی/کارآفرینان، به ویژه فرآوری اولیه توسط کشاورزان و یا فرآوری توسط صنایع تبدیلی متوسط و کوچک، تا بدین ترتیب اطلاعات لازم برای بررسی امکان همکاری ژاپن در این بخش گردآوری و ساماندهی شود.		هدف:
در «برنامه پنجساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی» همگام با نیل به امنیت غذایی و خودکفایی، موضوع تقویت قدرت رقابت در بازار جهت افزایش صادرات محصولات کشاورزی، قید گردیده و برنامه‌ریزی برای تقویت قدرت رقابت در بازار برای کشاورزان از طریق ایجاد ارزش افزوده برای محصولات زراعی مورد تأکید قرار گرفته است. همچنین برای تحقق این امر برنامه‌های ملموس شامل: «اعمال استانداردهایی جهت کنترل کیفیت و امنیت غذایی»، «ایجاد سیستم پایش از تولید تا مصرف»، «حمایت از زیرساخت‌های فرآوری، بسته‌بندی و غیره» و ایده تقویت قدرت رقابت در بازار محصولات زراعی از طریق ایجاد ارزش افزوده وجود دارد.		مشکلاتی که حل می‌شود: (هماهنگی با خط‌مشی‌های کلان)
منطقه کوهستانی	منطقه ناهموار	مناطق هدف:
○	○	
وزارت جهاد کشاورزی، سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان، تولیدکنندگان بذر و نهال، کشاورزان (تعاونی‌ها)، صنایع تبدیلی تکمیلی، توزیع‌کنندگان		گروه هدف:
وزارت جهاد کشاورزی		ارگان‌های مجری:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- خط‌مشی‌های دستگاه اداری درباره GAP، قابلیت ردیابی و فرآوری محصولات زراعی</li> <li>- گردآوری اطلاعات میزان تقاضا برای محصولات زراعی فرآوری شده در ایران و کشورهای همجوار</li> <li>- وضعیت تحقیق و توسعه (R&amp;D) در مؤسسات تحقیقاتی داخلی</li> <li>- شناسایی وضع موجود خط‌مشی‌های صنایع تبدیلی و تکمیلی کوچک و متوسط محصولات زراعی در ایران</li> </ul> <p>(۱) سیستم تربیت نیروی انسانی مورد نیاز بخش صنعت (۲) خدمات مالی اعتباری قابل دسترسی برای صنایع متوسط و کوچک</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- شناسایی وضعیت واقعی فرآوری محصولات زراعی و مسائل و مشکلات فنی</li> </ul>		مضمون فعالیت‌ها
آورده‌ها:		آورده‌ها:
محتوای انتقال دانش فنی:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تخصیص کارشناس (در زمینه‌های: فرآوری محصولات کشاورزی، توزیع و بازرگانی، توسعه زنجیره ارزش، اقتصاد کشاورزی) و هزینه فعالیت‌ها</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- تکنیک تحلیل انواع داده‌ها</li> <li>- توسعه ظرفیت هماهنگی و انسجام بین ارگان‌های ذیربط</li> </ul>

- مواد و تجهیزات لازم برای مطالعه و غیره
نکات قابل توجه در زمان اجرا (مخاطرات پروژه، شرایط محیط زیست و اوضاع اجتماعی، مسائل و مشکلات جانبی، جنسیت و غیره):
- در اختیار قرار دادن داده ها و اطلاعاتی که مبنای ارائه یک تحلیل صحیح می شود.
- شناسایی نقش زنان در وضع فعلی فرآوری محصولات زراعی و تقویت مشارکت ایشان در این بخش.

#### رهیافت شماره ۴: آموزش مدل ارتقاء معیشت مناطق روستایی

##### ضرورت (Necessity)

در روستاهای استان گلستان، درآمد کشاورزان در حد پایینی قرار داشته و اقتصاد روستا با رکود نسبی مواجه است. از این رو همگام با افزایش فاصله میان اقتصاد شهری و روستایی، شاهد روانه شدن جوانان روستایی به شهرها هستیم؛ بنابراین برای ایجاد رونق و توسعه در روستا لازم است راهکارهایی اتخاذ شود که منجر به ارتقاء معیشت در مناطق روستایی می گردد. مطالعه اقتصاد خانوار حاکی از بالا بودن میزان علاقه کشاورزان منطقه کوهستانی و منطقه ناهموار به فعالیت «گردشگری کشاورزی» به عنوان یکی از راه‌های ارتقاء معیشت می باشد.

از سوی دیگر، محصولات زراعی عمده در استان گلستان شامل گندم و جو و نیز دانه‌های روغنی از جمله کلزا می باشد. با توجه به اینکه این محصولات به عنوان محصولات استراتژیک مشمول قیمت تضمینی است، سوابق نشان می دهد که در صورت کاشت این محصولات کشاورزان نیازی به انجام اقدامات ویژه برای فروش از جمله بازاریابی و ایجاد نام تجاری ندارند.

اگرچه کشاورزان گلستانی در سال‌های اخیر به کاشت گیاهان دارویی به عنوان محصولات جایگزین رغبت پیدا کرده‌اند، اما پیوند کم‌رنگی بین ایشان و صنایع تبدیلی و توزیع (بازار) وجود دارد و برای بالا بردن توان رقابت کشاورزان در بازار لازم است این ارتباط ایجاد شده و همکاری بین ایشان تقویت گردد؛ در این راستا لازم است دولت نیز سیستم حمایتی را ایجاد نماید.

در برنامه پنجساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی «همگام با نیل به امنیت غذایی و خودکفایی، موضوع تقویت قدرت رقابت در بازار جهت افزایش صادرات محصولات کشاورزی»، قید گردیده و برنامه‌ریزی برای تقویت قدرت رقابت در بازار برای کشاورزان از طریق ایجاد ارزش افزوده برای محصولات زراعی مورد تأکید قرار گرفته است. همچنین برای تحقق این امر برنامه های ملموس شامل: «اعمال استانداردهایی جهت کنترل کیفیت و امنیت غذایی»، «ایجاد سیستم پایش از تولید تا مصرف»، «حمایت از زیرساخت‌های فرآوری، بسته بندی و غیره» و ایده‌ی تقویت قدرت رقابت در بازار محصولات زراعی از طریق ایجاد ارزش افزوده وجود دارد.

همچنین، وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی ایران در سال ۱۳۹۹ اقدام به تهیه «دستورالعمل صدور مجوز فعالیت گردشگری کشاورزی و نظارت بر آن» نمود و از همان سال صدور پروانه‌های گردشگری کشاورزی آغاز شده است. استان گلستان نیز یکی از استان‌هایی است که فعالیت‌های گردشگری کشاورزی در آن صورت می گیرد، به نحوی که نخستین پروانه گردشگری کشاورزی در این استان صادر شده است. این اقدام جدید صرفاً به فراخواندن و جلب گردشگر ختم نمی شود بلکه به ایجاد اشتغال و افزایش درآمد مردم منطقه نیز کمک می کند؛ از این رو انتظار می رود در آینده رونق و گسترش بیشتری پیدا کند.

##### فعالیت‌هایی که باید در راستای تحقق بخشیدن به این رهیافت صورت گیرد

- در راستای تحقق بخشیدن به این رهیافت، انجام بررسی‌های زیر توسط دستگاه اجرایی ایران ضروری است.
- تأیید ضرورت موارد فوق الذکر و بررسی اولویت اجرا بر اساس بحث و گفتگو با ارگان‌های ذیربط
- بررسی درباره تخصیص نیروی انسانی و عملیات تحلیل (تحلیل نتایج آموزش‌های قبلی، بررسی درباره امکان یادگیری و بکارگیری اقدامات صورت گرفته در گذشته در راستای ارتقاء معیشت در مناطق روستایی ایران، انتخاب فراگیران دوره‌های آموزشی)
- راه اندازی سیستم پیگیری امور افراد شرکت کننده در دوره های آموزشی توسط دولت ایران پس از برگزاری آموزش ها

## جدول کلیات

عنوان:		آموزش مدل ارتقاء معیشت مناطق روستایی
هدف:		در راستای فعال سازی اقتصاد مناطق روستایی (اقتصاد پویا)، ضمن ارتقاء ارزش افزوده محصولات زراعی، برای ایجاد تنوع در منابع درآمدی در روستاها برنامه ریزی می شود.
مشکلاتی که حل می شود: (هماهنگی با خط مشی های کلان)		در روستاهای استان گلستان، درآمد کشاورزان در حد پایینی قرار داشته و اقتصاد روستا با رکود نسبی مواجه است. از این رو همگام با افزایش فاصله میان اقتصاد شهری و روستایی، شاهد روانه شدن جوانان روستایی به شهرها هستیم؛ بنابراین برای ایجاد رونق و توسعه در روستا لازم است راهکارهایی اتخاذ شود که منجر به ارتقاء معیشت در مناطق روستایی می گردد. مطالعه اقتصاد خانوار حاکی از بالا بودن میزان علاقه کشاورزان منطقه کوهستانی و منطقه ناهموار به فعالیت «گردشگری کشاورزی» به عنوان یکی از راه های ارتقاء معیشت می باشد. همچنین، در برنامه پنجساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی «همگام با نیل به امنیت غذایی و خودکفایی، موضوع تقویت قدرت رقابت در بازار جهت افزایش صادرات محصولات کشاورزی» قید گردیده و برنامه ریزی برای تقویت قدرت رقابت در بازار برای کشاورزان از طریق ایجاد ارزش افزوده برای محصولات زراعی مورد تأکید قرار گرفته است.
مناطق هدف:		منطقه کوهستانی
		منطقه ناهموار
		شبکه های آبیاری واقع در دشت
		○
		○
گروه هدف:		وزارت جهاد کشاورزی سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان (شامل مسئولین امور زنان روستایی و عشایر) سازمان مرکزی تعاون روستایی ایران
ارگان های مجری:		وزارت جهاد کشاورزی سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان سازمان مرکزی تعاون روستایی ایران
مضمون فعالیت ها		برگزاری بازدید و دوره های آموزشی در زمینه اقدامات صورت گرفته توسط دستگاه اداری و بخش خصوصی به منظور ارتقاء معیشت مناطق روستایی و فعال سازی مناطق روستایی در ژاپن. - صنعت ششم (همکاری بین کشاورزی، تجارت و صنعت)، حمایت های دستگاه اداری و تعاونی های کشاورزی (JA) از گردشگری سبز (Green Tourism) - رهیافت موسوم به توانمندسازی و ارتقاء باغداران کوچک (SHEP) و غیره که توسط جایکا توسعه داده شده است. - اقدامات صورت گرفته درباره خدمات اقامتی برای گردشگران اقامت کننده در روستا (اقامت در منزل کشاورزان و یا اقامت در اماکن مدیریت شده توسط کشاورزان) - توسعه کالاهای تجاری بر پایه محصولات زراعی و گیاهان دارویی - گشودن مسیرهای جدید با فروش مستقیم محصولات زراعی - انجام فعالیت های روابط عمومی و اطلاع رسانی در خصوص رونق و توسعه روستاها
آورده ها:		محتوای انتقال دانش فنی:
- اعزام فراگیران از وزارت جهاد کشاورزی، سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان و سایر ارگان های ذیربط به ژاپن جهت شرکت در دوره آموزشی		- بازدید و آموزش در ژاپن شامل ملاقات با کشاورزان پیشرو، صنایع گردشگری سبز و بالاخره دستگاه اداری
نکات قابل توجه در زمان اجرا (مخاطرات پروژه، شرایط محیط زیست و اوضاع اجتماعی، مسائل و مشکلات جانبی، جنسیت و غیره):		

- در بکارگیری مدل ارتقاء معیشت، دخالت دادن جدی قشر آسیب پذیر، جوانان و اقلیت‌ها، یک پیش شرط است.
- راه اندازی سیستم پیگیری (وضعیت پیشرفت) فراگیران دوره‌ها توسط دولت ایران پس از برگزاری دوره‌های آموزشی

## ۸-۲-۲ رهیافت‌های حفظ آب و خاک و کشاورزی پایدار

### (۱) مسائل و مشکلات، موانع و راهکارها

در استان گلستان نیز همانند سایر نقاط ایران شاهد پیشرفت شهرنشینی و توسعه کالبدی شهرها هستیم. این توسعه، موجب تغییر زیادی در وضعیت کاربری اراضی شده است. در سال ۱۳۶۳ نسبت اراضی زراعی استان ۲۹/۹٪ بوده است که این نسبت در سال ۱۳۹۷ به ۳۳/۹٪ افزایش یافته است. از این رو اراضی زراعی از نظر وسعت از جنگل‌ها و مراتع پیشی گرفته تا جایی که اکنون بیشترین سهم کاربری اراضی استان در اختیار کشاورزی است. کاهش پوشش گیاهی ناشی از تداوم توسعه اراضی زراعی از دشت به سمت منطقه ناهموار و کوهستانی با توسعه بی‌رویه اراضی زراعی دست به دست هم داده و باعث شده است مشکل فرسایش خاک به وضوح مشاهده شود.

بر اساس نتایج به دست آمده از مطالعه خانوار به ویژه در بخشی از اراضی زراعی مناطق کوهستانی و ناهموار، به فرسایش خاک اشاره شده که شروع تأثیر این امر بر تولید کشاورزی در مناطق هدف مشهود می‌باشد. از سوی دیگر بسیاری از کشاورزان از این موضوع آگاهند که علت فرسایش خاک بارندگی شدید و شیب تند بوده و شناخت آنان از اینکه علت این امر کمبود پوشش گیاهی و توسعه اراضی زراعی است، محدود می‌باشد. از این رو در حال حاضر تعداد کشاورزانی که از راه‌های پیشگیری از فرسایش خاک صحبت می‌کنند، بسیار اندک است.

از سوی دیگر در دشت، به موازات بارندگی کم و تبخیر و تعرق زیاد، شاهد توسعه تجمع شوری هستیم و بیم آن می‌رود، مناطقی که کاشت محصولاتی مثل گندم و جو که به طور نسبی مقاومت کمتری نسبت به شوری دارند، رفته رفته دشوار می‌شود، گسترش یابد. در یکی از سایت‌های مطالعاتی واقع در شهرستان آق قلا در اراضی دیم نیز میزان قلیائیت خاک اندکی بالا است و میزان تجمع شوری وخیم شده است. در مزارعی که به علت شوری خاک کاشت گندم دشوار شده است، ناگزیر از تغییر محصول هستیم. همچنین در منطقه، گزارشاتی مبنی بر افزایش تناوب خشکسالی در اثر تغییر اقلیم شده و در مناطقی که منابع آب با محدودیت مواجه است، بیم آن می‌رود که در آینده نیز تجمع شوری توسعه یابد. بر اساس این نتایج به دست آمده از مطالعه، مسائل و مشکلات منطقه و راهکارهای آن در قالب جدول زیر دسته بندی شده است.

جدول ۸-۲-۲ مسائل و مشکلات مرتبط با حفاظت آب و خاک و راهکارهای حل آن

منطقه	مسائل و مشکلات	راهکارها
کوهستانی ناهموار	- کاهش قدرت حفظ آب در خاک - مشهود شدن فرسایش خاک در اراضی شیبدار	- پرورش آگاهی کشاورزان در زمینه حفاظت آب و خاک - کنترل فرسایش خاک و رواناب با تدابیر مهندسی (تراس بندی، ایجاد کانال‌های عرضی در تطابق با خطوط تراز، رسوبگیر، اتصال به زهکش) - کنترل فرسایش خاک و افزایش قدرت حفظ آب در خاک با اتخاذ تدابیر زراعی (کاشت محصولات سازگار با شوری، ایجاد پوشش گیاهی، کشت مخلوط، اصلاح خاک و غیره)
دشت	کاهش بهره‌وری کشاورزی بخاطر تجمع شوری آبیاری فاقد راندمان	کاشت محصولات سازگار با شوری، کشت آزمایشی، ترویج اجرای آزمایشی سیستم آبیاری دارای راندمان، ترویج

منبع: تیم مطالعاتی جایکا

با توجه به اینکه تدابیر حفاظت آب و خاک در اراضی منطقه کوهستانی و ناهموار جزو مواردی نیست که سریعاً به منافع کشاورزان (درآمد کشاورزی) منجر شود، احتمال اینکه کشاورزان با انجام آن مخالفت کنند وجود دارد؛ این به عنوان مانعی برای کار محسوب می‌شود. بنابراین اولین گام برای ترویج فنون به کشاورزان، پرورش روحیه حفاظت آب و خاک در کشاورزان است. همچنین در هر یک از مناطق کوهستانی، ناهموار و دشت نیز در سال‌های اخیر در اثر توسعه شهرنشینی، بخش کشاورزی با محدودیت نیرو مواجه شده و برای حل این موضوع، داشتن دیدگاه صرفه جویی در نیروی کار (labor saving) حائز اهمیت است.

## (۲) کلیات رهیافت‌های پیشنهادی

### رهیافت شماره ۵: رهیافت توسعه ظرفیت حفاظت آب و خاک در اراضی زراعی

ضرورت

طبق مطالعه صورت گرفته بر روی خانوار کشاورزان، در ۴۴٪ از اراضی خانوار مطالعه شده، فرسایش خاک به وقوع پیوسته که علل آن به ترتیب عبارت است از: بارش باران شدید، اراضی شیبدار، نوع خاک و ... همچنین به تعداد اندکی از خسارت ناشی از فرسایش بادی نیز سخن گفته شده است. وقتی از کشاورزان درباره اقدامات و تدابیر اثربخش سؤال شد تعداد اندکی از ایشان به جز تراس بندی و کشت بر روی خطوط تراز، به کاشت گیاهان مقاوم به فرسایش اشاره کردند. البته تعداد بسیار کمی از کشاورزان این اقدامات را در مزارع خود انجام داده‌اند و از این رو نمی‌توان گفت که این تدابیر به خوبی درک شده و ترویج یافته و در بین ایشان جا افتاده است.

با وجود چنین سابقه‌ای، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان گلستان به منظور مقابله با فرسایش خاک اجرای برخی از طرح‌ها و پروژه‌های عملیاتی مهندسی حفاظت خاک/ آبخیزداری و نیز طرح‌های جنگلکاری را به پیمانکاران سپرده است اما با توجه به اینکه تا ۳ سال پس از غرض نهال، کار نگهداری بر عهده این پیمانکاران است، به نظر می‌رسد مردم محلی در اجرای این طرح‌ها مشارکت چندانی ندارند. بنابراین با ملاحظه وضع موجود، در راستای تغییر الگوی کشت به محصولات جایگزین و انجام کشت و کار در مزارع فعلی، لازم است به موازات آن، تدابیر مقابله با فرسایش خاک که مردم محلی نیز بتوانند در انجام آن شرکت داشته باشند، به اجرا درآید.

- تدابیر مهندسی: تراس بندی، ایجاد شیپ‌های کوچک و کانال‌های عرضی به موازات خطوط تراز، احداث محل‌های ساده ذخیره رسوب در پایین دست اراضی زراعی و غیره (از دیدگاه پایداری حتی المقدور از مصالح قابل دسترسی در منطقه و کم هزینه مانند سنگ و خاک استفاده شود)

- تدابیر کشت و کار: معرفی محصولاتی که هم برای کشاورزان درآمدزایی داشته باشد و هم باعث حفاظت خاک شود، برگزاری بازدید مطالعاتی از مناطق پیشرو در اجرای تدابیر حفاظت خاک، انتخاب محصولات به ابتکار عمل کشاورزان، مدیریت خاک از طریق کاشت محصولات مقاوم به فرسایش، ایجاد پوشش گیاهی، کشت مخلوط، مالچ پاشی و غیره

- توسعه ظرفیت دست اندرکاران: تهیه کتابچه‌های راهنما، برگزاری کلاس‌های آموزشی برای مروجین کشاورزی و اعضای شرکت‌های تعاونی تولید روستایی، تعیین فنون قابل ترویج به سایرین توسط اعضای تعاونی، تقویت رابطه همکاری فیما بین مروجین کشاورزی، شرکت‌های تعاونی تولید روستایی و کشاورزان عادی از طریق پروژه، تدوین دستورالعمل حاوی تاریخچه اجرای پروژه

این رهیافت با اولویت مزارعی که فرسایش خاک در آن مسجل شده و مزارعی که در آن محصولات جایگزین کشت و کار می‌شود، اجرا می‌گردد. هر یک از تدابیر در قبال آثار محصولات جایگزین در مقابله با فرسایش خاک انتخاب می‌شود. البته این موضوع نیازمند این است که سازمان جهاد کشاورزی ضمن تنظیم و ساماندهی فرآیند فعالیت‌های این پروژه در قالب دستورالعمل و کتابچه راهنمای فنی، اقدام به ایجاد سیستم ترویج درک تدابیر و نتایج حاصله نماید.

همانطور که می‌دانید، فرسایش خاک به گونه‌ای است که وقتی رخ دهد، متوقف ساختن روند آن کار ساده‌ای نیست. در اراضی شیبدار حتی در صورتی که فرسایش خاک رخ نداده باشد، اجرای تدابیر پیشگیرانه در آن حائز اهمیت است. هرچند در ایران تدابیر

پیشگیری از فرسایش خاک توسط مؤسسات تحقیقاتی به انحاء مختلف مورد آزمایش قرار می‌گیرد و دستگاه‌های دولتی نیز عملیات مختلف حفاظت خاک را انجام می‌دهند اما، کار چندانی به طور مشترک توسط دستگاه اداری و مردم صورت نمی‌گیرد؛ همکاری دولت و مردم، به در اختیار قرار دادن بذر و نهال خلاصه می‌شود. بعلاوه، در انجام این گونه فعالیت‌ها نباید صرفاً بر تدابیر حفاظت خاک تمرکز کرد، بلکه فی‌المثل با معرفی محصولات دارای صرفه اقتصادی بالا، به طور همزمان باید به ارتقاء معیشت کشاورزان نیز فکر کرد و تدابیری را برای حفاظت خاک مطرح نمود که موجب ترغیب کشاورزان به شرکت در اجرای آن شود.

فعالیت‌هایی که باید در راستای تحقق بخشیدن به این رهیافت صورت گیرد

در راستای تحقق بخشیدن به این رهیافت، انجام بررسی‌های زیر توسط دستگاه اجرایی ایران ضروری است.

- تأیید ضرورت موارد فوق‌الذکر و بررسی اولویت اجرا بر اساس بحث و گفتگو با ارگان‌های ذیربط
- بررسی درباره سیستم اجرایی (رایزنی با تشکیلات ذیربط، بررسی درباره تشکیلات و ارگان مجری و ظرفیت اجرایی، امکان تخصیص اعتبار مالی، ضرورت حمایت (انتقال دانش فنی) و غیره)

### جدول کلیات

عنوان:	رهیافت تدابیر حفاظت آب و خاک در اراضی زراعی	
هدف:	برنامه‌ریزی و اجرای راهکارهای کنترل رواناب و شسته شدن خاک در اراضی شیبدار و توسعه ظرفیت حفظ آب و خاک که به کاهش مخاطرات آب در این اراضی می‌کند.	
مشکلاتی که حل می‌شود: (هماهنگی با خط مشی‌های کلان)	هرچند در منطقه ناهموار، اراضی زراعی به طور بی‌رویه توسعه پیدا کرده و با تعلق یارانه به کشاورزان توسط دولت، قیمت محصولات ثابت دارد اما ایشان در این اراضی گندم کشت و کار می‌کنند که به طور متناوب (هرساله) باید اراضی خود را شخم بزنند. این امر موجب تشدید فرسایش خاک این اراضی در زمان وقوع بارندگی و نامطلوب شدن محیط کشت محصول گردیده است. همچنین با توجه به اینکه کاهش قدرت حفظ آب توسط خاک در اراضی زراعی به عنوان یکی از علل افزایش میزان رواناب در زمان وقوع سیل فروردین ۱۳۹۸ مطرح شده، اتخاذ تدابیر حفاظت آب در حوضه آبخیز که فرسایش خاک در اراضی زراعی آن مسجل گردیده است از اعتبار زیادی برخوردار می‌باشد. بعلاوه، در برنامه پنجساله ششم توسعه، موضوعاتی چون مدیریت آبخیزداری، توسعه آب بندها و سامانه‌های سطوح آبرگیر و حفاظت آب و خاک در دل «ارتقای بهره‌وری آب و بهره‌برداری بهینه از آبهای سطحی و زیرسطحی» برنامه‌ریزی شده است. با در نظر گرفتن این موارد به عنوان سابقه موضوع، اجرای این پروژه در سطح میدانی بسیار معقول بوده و ارتباط زیادی با موضوع دارد.	
مناطق هدف:	منطقه کوهستانی	منطقه ناهموار
	○ مزارع واقع در اراضی با شیب قابل توجه و مزارع محصولات جایگزین	○ مزارع واقع در اراضی با شیب قابل توجه و مزارع محصولات جایگزین
گروه هدف:	کشاورزان و اعضای تعاونی‌هایی که در مناطق شیبدار ناحیه کوهستانی و ناهموار به کار کشاورزی مشغولند.	
ارگان‌های مجری:	وزارت جهاد کشاورزی سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان گلستان	
مضمون فعالیت‌ها	انجام اقدامات زیر در سطح مزارع برای کنترل جریان رسوب و رواناب به مزارع مجاور بر اساس وضعیت توپوگرافی اراضی (میزان شیب، شکل زمین)	



<ul style="list-style-type: none"> <li>- اجرای طرح‌های پایلوت با استفاده از اقدامات یا تدابیر مهندسی (تراس بندی، ایجاد شیارهای کوچک و کانال‌های عرضی به موازات خطوط تراز، ایجاد مخازن رسوبگیر، اتصال به زهکش)</li> <li>- اجرای طرح‌های پایلوت با اتخاذ تدابیر زراعی (کاشت محصولات سازگار با شوری، ایجاد پوشش گیاهی، کشت مخلوط، اصلاح خاک و غیره)</li> <li>- برگزاری بازدید مطالعاتی از مناطق پیشرو در ایران، حمایت از کشاورزان جهت انتخاب محصول توسط خودشان</li> <li>- تدوین دستورالعمل و کتابچه راهنما در زمینه حفاظت آب و خاک در سطح اراضی زراعی (شامل نقش سازمان جهاد کشاورزی و فعالیت‌های حمایتی نیز می‌شود)</li> <li>- بررسی و تأیید و به نمایش گذاشتن نتایج حاصل از اجرای تدابیر به منظور پرورش روحیه حفاظت آب و خاک توسط کشاورزان</li> <li>- ایجاد سیستم ترویج به مناطق مشابه با استفاده از دستورالعمل و کتابچه‌های راهنمای فنی</li> </ul>	
<p>آورده‌ها:</p>	<p>محتوای انتقال دانش فنی:</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تخصیص کارشناس (در زمینه‌های: مهندسی حفاظت خاک، روش‌های زراعی حفاظت خاک و آب، زراعت (آبیاری اراضی زراعی)، طرح زهکشی، تشکل‌های کشاورزان، پایش و ارزشیابی دوره‌های آموزشی هماهنگ کننده) و هزینه فعالیت‌ها</li> <li>- مواد و تجهیزات، سازه‌های لازم (ادوات خاکورزی، مصالح ایجاد زهکش، مصالح لازم برای تثبیت رسوب، بذر و نهال و غیره)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- انتخاب راهکارهای ضروری</li> <li>- تهیه دستورالعمل‌ها و کتابچه‌های راهنما</li> <li>- تقویت شناخت و آگاهی افراد در زمینه حفاظت آب و خاک با برگزاری بازدید از مناطق پیشرو</li> <li>- برگزاری دوره‌های کارآموزی و آموزشی در راستای توسعه ظرفیت افراد</li> </ul>
<p>نکات قابل توجه در زمان اجرا (مخاطرات پروژه، شرایط محیط زیست و اوضاع اجتماعی، مسائل و مشکلات جانبی، جنسیت و غیره):</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- راه اندازی سیستم اجرایی و ایجاد ردیف اعتباری توسط طرف ایرانی به منظور ایجاد پایداری پس از اجرای پروژه</li> <li>- اجرای این رهیافت در مزارعی که محصولات جایگزین در آن کشت می‌شود (گروه هدف: کشاورزانی که قصد کشت و کار گیاهان دارویی را دارند) گریزناپذیر است.</li> <li>- برای انتخاب اراضی هدف، نتایج به دست آمده از مطالعه خانوار مورد توجه قرار می‌گیرد. جلب موافقت کشاورزان امری ضروری است.</li> </ul>	

### رهیافت شماره ۶: توسعه فنون کشاورزی متناسب با منطقه

#### ضرورت

منطقه دشت که در حاشیه گرگانرود امتداد دارد، دارای خاک شور و قلیایی با میزان متوسط و زیاد می‌باشد و مناطق دارای محدودیت کشت و کار در آن زیاد است. نمک موجود در خاک این مناطق در اثر ماندابی (اشباع خاک از آب) و بالا آمدن سطح آب زیرزمینی و تبخیر در زمانی که هوا گرم و خشک است، اطراف خاک سطحی تجمع می‌کند. ماندابی به خاطر جمع شدن آب در اراضی زراعی یا در قسمت‌های پست آن به علت آبیاری فاقد راندمان صحیح و یا در کانال‌های آبی نامنظم رخ می‌دهد. برخی از راهکارهایی که در این رابطه به ذهن می‌رسد عبارت است از: آبخویی یا هدایت دوباره نمک جمع شده به لایه‌های زیرین خاک، خارج ساختن سریع آب جمع شده در اراضی زراعی، همچنین اصلاح خاک (مانند خاک رسی سنگین). بعلاوه در سطح مزرعه یا کانال‌های آبیاری، انجام اموری مثل خارج ساختن هرچه سریع‌تر زهاب، انجام آبیاری با میزان آب مناسب، احداث کانال

زهکش و یا احداث زهکش های زیرزمینی هم می تواند اثربخش باشد. چنانچه در اراضی دارای میزان شوری متوسط و بالا این اقدامات به طرز شایسته صورت گیرد، کشت و کار محصولات زراعی سازگار با شوری امکانپذیر خواهد بود.

شبکه های آبیاری متعلق به تعاونی های تولید سبزدشت قلعه ها و همت (منطقه هدف مطالعه واقع در پایین دست گرگانرود) جزو مناطقی محسوب می شود که میزان شوری خاک آن بالا است و بر اساس اطلاعات محلی، گندم و جو در این منطقه به صورت آبیاری غرقابی و دیم به عمل می آید. با تأمل بر روی این اوضاع، به نظر می رسد بر اساس شرایط مکانی منطقه و تأمین آب آبیاری، کشت محصولات سازگار با شوری امکانپذیر است. در بررسی جهت معرفی محصولات سازگار با شوری (متناسب با خاک شور منطقه)، لازم است فنون کشاورزی متناسب با شرایط مکانی منطقه از جمله آبیاری توسعه داده شود.

معاونت آب و خاک وزارت جهاد کشاورزی پیشتر کیفیت آب و خاک حوضه آبخیز گرگانرود را مورد مطالعه قرار داده است که گزارشات حاوی نتایج تحلیل آن موجود می باشد. بعلاوه، در ایران تحقیقات بر روی محصولات زراعی سازگار با شوری رواج دارد. همچنین اقدامات در راستای نوسازی سازه های آبیاری از قبیل بکارگیری سیستم های آبیاری بارانی و قطره ای در حال رونق گرفتن می باشد. با در نظر گرفتن چنین شرایطی، مطلوب این است که رویکردهای معرفی محصولات زراعی سازگار با شوری در مناطق دارای خاک های شور و قلیایی با همفکری کارشناسان ارگان های ذیربط مورد بررسی قرار گیرد. خاطر نشان می شود که نتایج چنین بررسی هایی در سایر مناطق مشابه ایران نیز قابل اعمال خواهد بود.

اتخاذ اقدام در قبال خاک های شور طی سال های مدید یکی از معضلات ایران بوده است. از این رو ظرف نیم قرن اخیر دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی، تحقیقات و پژوهش های وسیعی را در زمینه بهبود تولید محصولات زراعی و پرورش ارقام مختلف انجام داده اند. لیکن به علت عدم تدوین یک برنامه راهبردی جهت تلفیق این تحقیق و پژوهش ها، اغلب این تحقیقات در سطح آزمایشگاهی بوده و پژوهش های انجام شده جهت انتخاب گونه ها و ارقام مناسب بر پایه میزان مقاومت به شوری و راندمان مصرف آب در مزرعه کافی نمی باشد.

خاطر نشان می شود، دفتر جایکا در ایران، با همکاری واحد تحقیقات مناطق خشک دانشگاه توتوری ژاپن<sup>۱۹</sup> اقدام به برگزاری جلسه مجازی با موضوع «توسعه تحقیقات درباره تدابیر خشکسالی و کشاورزی در مناطق خشک» برای وزارت جهاد کشاورزی نموده است. در بین کارکنان وزارت جهاد کشاورزی تعداد زیادی هستند که در دانشگاه های ژاپن دارای رتبه علمی می باشند و یا با دانشگاه های ژاپن کار مشترک تحقیقاتی انجام داده اند و ارتباط خوبی با محققین ژاپنی دارند.

- فعالیت هایی که باید در راستای تحقق بخشیدن به این رهیافت صورت گیرد
- در راستای تحقق بخشیدن به این رهیافت، انجام بررسی های زیر توسط دستگاه اجرایی ایران ضروری است.
  - تأیید ضرورت موارد فوق الذکر و بررسی اولویت اجرا بر اساس بحث و گفتگو با ارگان های ذیربط
  - بررسی درباره سیستم اجرایی (رایزنی با تشکیلات ذیربط، بررسی درباره تشکیلات و ارگان مجری و ظرفیت اجرایی، امکان تخصیص اعتبار مالی، ضرورت حمایت (انتقال دانش فنی) و غیره)

### جدول کلیات

عنوان:	توسعه فنون کشاورزی متناسب با منطقه
هدف:	در راستای توسعه کشاورزی پایدار در خاک های شور اراضی آبی واقع در دشت حاشیه گرگانرود، اقدام به توسعه فنون کشاورزی متناسب با منطقه گردیده و به محصولات زراعی تنوع بخشیده می شود. نتایج کار برای شبکه های آبیاری مشابه در ایران به کار می رود.
مشکلاتی که حل می شود:	در برنامه پنجساله ششم توسعه، در دل هدف «ارتقای بهره وری آب»، افزایش عملکرد و افزایش بهره وری در تولید محصولات کشاورزی (با انتخاب محصولات مناسب)، توسعه آب بندها و سامانه های سطوح آبیگر،

<sup>19</sup> Tottori University

اجرای عملیات آب و خاک و توسعه روش‌های نوین آبیاری به میزان ۶۰۰ هزار هکتار در سال برنامه‌ریزی شده است. توسعه کشت گیاهان سازگار با شوری در قالب تنوع بخشیدن به کشاورزی، در صورت انتخاب محصولات مناسب به ارتقای بهره‌وری آب و خاک منجر خواهد شد.		(هماهنگی با خط مشی‌های کلان)
مناطق هدف:	منطقه کوهستانی	منطقه ناهموار
		شبکه‌های آبیاری واقع در دشت
		○ مناطق آبیاری دارای شوری و قلیائیت متوسط تا بالا
گروه هدف:	کشاورزان و تعاونی‌های تولید دارای زمین در شبکه‌های آبیاری واقع در دشت گرگان، پایین دست گرگانرود	
ارگان‌های مجری:	وزارت جهاد کشاورزی (معاونت آب و خاک) سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان (مدیریت آب و خاک) مؤسسه تحقیقات آب و خاک (SWRI) و غیره	
مضمون فعالیت‌ها	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تحلیل عوامل شوری خاک در مناطق هدف</li> <li>- تحلیل داده‌های موجود و گفتگو با ارگان‌های ذیربط در زمینه زراعت محصولات قابل کشت</li> <li>- بررسی درباره توسعه و بکارگیری فناوری‌های متناسب با منطقه جهت کشت محصولات</li> <li>- بررسی اجرای طرح‌های آزمایشی بر اساس نتایج گفتگوها و بررسی‌های به عمل آمده</li> </ul>	
آورده‌ها:	محتوای انتقال دانش فنی:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تخصیص کارشناس بلندمدت (آبیاری) و کارشناس کوتاه مدت (فنون آبیاری صرفه جو محور، محصولات سازگار با شوری، آنالیز خاک، آنالیز آب) و هزینه فعالیت‌ها</li> <li>- مواد و تجهیزات (تجهیزات/دستگاه آنالیز ساده، تجهیز مزارع آزمایشی)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- توسعه و بکارگیری فنون صرفه جویی در مصرف آب، فنون تولید محصولات سازگار با شوری، تکنیک تحلیل و غیره</li> </ul>	
نکات قابل توجه در زمان اجرا (مخاطرات پروژه، شرایط محیط زیست و اوضاع اجتماعی، مسائل و مشکلات جانبی، جنسیت و غیره):		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- راه اندازی سیستم اجرایی و ایجاد ردیف اعتباری توسط طرف ایرانی به منظور ایجاد پایداری پس از اجرای پروژه</li> <li>- در انجام اقدامات آزمایشی توجه می‌شود که بر کشت و کار محصولات فعلی در شبکه آبیاری، آثار سوء نداشته باشد.</li> </ul>		

### ۳-۸ رهیافت‌های مدیریت منابع آب

در این بخش رهیافت‌ها از منظر مدیریت منابع آب (تقویت تاب‌آوری) که به ایجاد ثبات در معیشت کشاورزان کمک می‌کند، مورد بررسی قرار می‌گیرد.

### ۱-۳-۸ رهیافت‌ها جهت کاهش مخاطرات سیل

#### (۱) مسائل و مشکلات، موانع و راهکارها

مطالعه خانوار نشان می‌دهد که: الف) در سیل ۱۳۹۸ حفظ معیشت برای ۶۹٪ از خانوارها دچار مشکل شده و در حال حاضر نیز برای ۵۰٪ از کشاورزان آثار آن تداوم دارد. ب) در اراضی ۴۸٪ از خانوارهای مطالعه شده، سیل به وقوع پیوسته است. ج) در پاسخ به سؤال درباره وجود یا عدم وجود فرسایش خاک، معلوم شد در ۴۴٪ از اراضی فرسایش اتفاق افتاده است. د) به نظر می‌رسد در دشت، آب جاری شده از اراضی تخریب شده (بر جریان سیل) تأثیر گذاشته، ولی به هر حال مطالعه نشان داد ۳۳٪ از اراضی زراعی

نیز زهکشی نامطلوب دارند. با ملاحظه این نتایج می‌توان اینطور برآورد نمود که افزایش حجم رواناب در مدت زمان کم در اثر تخریب در حوضه رودخانه موجب پدید آمدن سیل شده است.

به عنوان تدابیر مطلوب مقابله با سیل، اکثر کشاورزان خواهان انجام اقدامات سازه‌ای از جمله (۱) ایجاد خاکریز رودخانه، (۲) ایجاد بند اصلاحی، (۳) ایجاد/بازسازی کانال‌های آبی، (۴) لایروبی رودخانه و غیره می‌باشند. همچنین، آنان در ادامه به درختکاری و بکارگیری روش‌های کشاورزی حفاظتی اشاره کرده‌اند. بر اساس نتایج به دست آمده از این مطالعه و نیز نتایج تحلیل عوامل وقوع سیل و ایجاد خسارت در بهار ۱۳۹۸، همچنین با استناد به مطالعات میدانی صورت گرفته در منطقه مطالعه، جمع بندی مسائل و مشکلات میدانی در قبال مخاطرات سیل، در جدول زیر قابل ملاحظه است.

جدول ۸-۳-۱ مسائل و مشکلات مربوط به مخاطرات سیل و راهکارهای حل آن

مسائل و مشکلات	راهکارهای حل مشکلات
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تبدیل بی نظم اراضی جنگلی به اراضی زراعی در مناطق کوهستانی و ناهموار</li> <li>- کاهش ظرفیت انتقال آب رودخانه</li> <li>- کاهش قدرت حفظ آب در خاک اراضی زراعی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- حفاظت از اراضی جنگلی، اعمال محدودیت کاربری اراضی در حاشیه جنگل</li> <li>- ایجاد سازه های زیربنایی بر روی رودخانه از قبیل بند و خاکریز</li> <li>- حفظ اراضی زراعی با درختکاری و ایجاد پوشش گیاهی در اراضی فاقد پوشش</li> <li>- احداث آب‌بندان‌هایی جهت تنظیم سیل و یا تغذیه سفره‌های زیرزمینی با استفاده از مراتع عشایری و زمین‌های پست</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- وقوع فرسایش خاک در اراضی زراعی</li> <li>- روانه شدن خاک فرسایش یافته به سمت رودخانه</li> <li>- کمبود زهکش و افت عملکرد زهکش‌ها</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تعیین مزارع واقع در اراضی شیبدار و نقاط دارای فرسایش خاک، شناسایی وضعیت عملی میزان فرسایش</li> <li>- معرفی/کاشت گیاهان مقاوم به فرسایش خاک</li> <li>- اجرای روش های زراعی حفاظت خاک، ایجاد استخر رسوبگیر</li> <li>- احداث حوضچه آرامش</li> <li>- احداث کانال های عرضی و شبکه زهکش، بهبود عملکرد با عریض کردن مقطع کانال‌های آبی</li> <li>- کنترل فرسایش در حاشیه جاده های بین مزارع و دیواره اراضی زراعی</li> <li>- پرورش روحیه حفاظت از اراضی زراعی در کشاورزان استفاده کننده از اراضی زراعی</li> <li>- پایش و مرمت دوره‌ای نقاط دچار فرسایش خاک</li> </ul>

منبع: تیم مطالعاتی جایکا

به نظر می‌رسد از جمله موانع کار، فقدان برنامه توسعه و برنامه حفاظت در حوضه آبخیز با همکاری ارگان‌های ذیربط باشد. همچنین مطالعه و بررسی کافی درباره کاربری اراضی که منجر به وضع تدابیر کاهش سیل در حوضه آبخیز شود، صورت نگرفته است. بعلاوه در سطح اراضی زراعی نیز به نظر می‌رسد کانال‌های زهکش به اندازه کافی تعبیه نشده و در مورد زهکش‌های موجود نیز لایروبی و مرمت به قدر کافی (نگهداری) صورت نگرفته است. بنابراین به منظور کاستن از مخاطرات سیل در آینده رهیافت‌های زیر که در آن به طرح پیشنهاد، برنامه‌ریزی و اجرای تدابیر جهت حل مشکلات مندرج در جدول فوق پرداخته می‌شود، ضرورت دارد.

## (۲) کلیات رهیافت‌های پیشنهادی

رهیافت شماره ۷: مطالعه جهت تدوین برنامه اقدامات مقابله با سیل در حوضه گرگانرود

ضرورت

علل و عوامل مختلفی برای وقوع سیل در فروردین ۱۳۹۸ گرگانود، برآورد گردیده که برخی از آنها عبارت است از: بارش باران زیاد در منطقه وسیع که علت آن به تغییر اقلیم در سال‌های اخیر نسبت داده می‌شود، کاهش سطح جنگل‌ها در منطقه ناهموار به خاطر توسعه اراضی زراعی و تبدیل اراضی جنگلی به زمین کشاورزی و نیز کاهش قدرت حفظ آب در خاک که باعث جریان شدید رواناب گردید. بالاترین میزان دبی گرگانود در دشت در دو ایستگاه «قزاقلی» و «سد وشمگیر» به ترتیب ۷۵۰ متر مکعب بر ثانیه و ۶۶۶ متر مکعب بر ثانیه بوده است. میزان دبی سیلاب در قزاقلی معادل سیل با دوره برگشت ۸۰ ساله بود. این نشان دهنده بزرگی سیل در آن زمان می‌باشد.<sup>۲۰</sup>

از جمله عوامل وقوع سیل گرگانود، به جز کم بودن ظرفیت سازه‌های احداث شده بر روی رودخانه، می‌توان به پوشش گیاهی و خاک دارای قدرت کم حفظ آب اشاره کرد. در مطالعه خانوار کشاورزان و گفتگوهای صورت گرفته در منطقه هدف، در منطقه کوهستانی که شاخه‌های فرعی گرگانود از آنجا سرچشمه می‌گیرد و نیز در بخشی از اراضی شیبدار، فرسایش خاک وجود دارد. می‌توان اینطور تلقی کرد که پیشرفت فرسایش خاک و افت قدرت حفظ آب در خاک اراضی زراعی، به عاملی برای جاری شدن سیل شدید همراه با رسوب تبدیل شده است. بنابراین به منظور کاهش مخاطرات سیل در حوضه آبخیز گرگانود در سال‌های بعد نه فقط به تقویت مسیر رودخانه بلکه لازم است تدابیر جامع با هدف حفاظت کل حوضه آبخیز که شامل اراضی جنگلی و زراعی می‌شود، برنامه‌ریزی و اجرا گردد.

برای این منظور باید ابتدا وضع موجود بخش‌های مختلف تشکیل دهنده حوضه شامل: جنگل، رودخانه، اراضی زراعی و غیره مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد و به دنبال آن برنامه کاربردی اراضی برای آینده پیش بینی شده و بر اساس آن، سیستم مدیریت و نظارت در دستگاه اداری در راستای برنامه‌ریزی و اجرای تدابیر کاهش مخاطرات سیل راه‌اندازی گردیده و مطالعات جهت تدوین برنامه در برگیرنده پیشنهاد طرح مالی انجام شود. در تدوین برنامه و تحلیل مطالعه، فرض بر این است که از تصاویر ماهواره‌ای استفاده گردیده و از داده‌های هیدرولوژی موجود بهره‌برداری می‌شود. در راستای تدوین برنامه جامع و اجرای طرح‌ها، ارگان‌های مسئول مدیریت آبخیزداری، درگیر موضوع خواهند شد. بنابراین ایجاد انسجام سازمانی بین این ارگان‌ها امری اجتناب ناپذیر است. به طور مثال، وزارت نیرو (شرکت آب منطقه‌ای استان) که مسئولیت تدابیر مهندسی رودخانه را بر عهده دارد، وزارت جهاد کشاورزی که متولی اتخاذ تدابیر در اراضی زراعی است و نیز اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری که مسئول حفاظت از مناطق جنگلی (شامل اراضی زراعی حاشیه جنگل نیز می‌شود) می‌باشد. بنابراین در این مطالعه اقدامات و تقسیم وظایف هر ارگان مشخص خواهد شد. طی تجزیه و تحلیل صورت گرفته درباره عوامل بروز خسارات سیل عظیم در سال ۱۳۹۸ این عوامل عبارتند از: بارش متمرکز باران شدید، افت قدرت حفظ آب در خاک اراضی زراعی و ناکافی بودن ظرفیت سازه‌های احداث شده بر روی رودخانه. این رهیافت در راستای ایجاد آمادگی در برابر مخاطرات سیل و مقابله با این عوامل در آینده، ضمن شناسایی وضعیت کاربردی اراضی در سطح وسیع و اتخاذ تدابیر مقابله با سیل در حوضه آبخیز با همکاری ارگان‌های متعدد، به عنوان بخشی از تدابیر در راستای تغییر اقلیم در آینده نیز حائز اهمیت است. در برنامه پنج‌ساله ششم توسعه، ذیل هدف «ارتقای بهره‌وری آب و بهره‌برداری بهینه از آب‌های سطحی و زیرسطحی» برای توسعه آب‌بندها و سامانه‌های سطوح آبرگیر، اجرای عملیات آب و خاک برنامه‌ریزی شده است. بنابراین، تدوین برنامه توسعه با هدف حفاظت آب و خاک و مدیریت آبخیزداری در سطح حوضه آبخیز در قالب این پروژه، به خط مشی‌های کشور ایران در این زمینه کمک زیادی می‌کند.

فعالیت‌هایی که باید در راستای تحقق بخشیدن به این رهیافت صورت گیرد

در راستای تحقق بخشیدن به این رهیافت، انجام بررسی‌های زیر توسط دستگاه اجرایی ایران ضروری است.

- بررسی درباره انجام یا عدم انجام مطالعات مشابه بر اساس رایزنی با ارگان‌های ذیربط و در صورت انجام مطالعات قبلی، مرور نتایج این مطالعات

<sup>20</sup> Golestan Province Agriculture-Jihad Organization Technical Report Excerpts

- حصول اطمینان از ضرورت انجام این مطالعه بر اساس برنامه بازسازی خسارات سیل و وضع موجود از نظر اجرای برنامه
- رایزنی و هماهنگی با ارگان‌های ذیربط در راستای انجام مطالعه

جدول کلیات

عنوان:		مطالعه جهت تدوین برنامه اقدامات مقابله با سیل در حوضه گرگانرود
هدف:		تدوین برنامه حفاظت آب و خاک در حوضه رودخانه، اراضی زراعی و جنگلی به عنوان ارکان تشکیل دهنده حوضه آبخیز، در راستای کاهش مخاطرات سیل در حوضه گرگانرود
مشکلاتی که حل می شود: (هماهنگی با خط مشی های کلان)		در تحلیل صورت گرفته از علل وقوع سیل در فروردین ۱۳۹۸، بارش تجمعی باران، پایین بودن قدرت نگهداری آب در خاک مزارع و ناکافی بودن ظرفیت سازه‌های احداث شده بر روی رودخانه از جمله علل وقوع سیل مزبور بوده است. بنابراین اتخاذ اقدام در قبال این عوامل به منظور کاهش مخاطرات سیل، منطقی و دارای ارتباط با موضوع می‌باشد. در برنامه پنجساله ششم توسعه، ذیل هدف «ارتقای بهره‌وری آب و بهره‌برداری بهینه از آب‌های سطحی و زیرسطحی» برای توسعه آب‌بندها و سامانه‌های سطوح آبخیز، اجرای عملیات آب و خاک برنامه‌ریزی شده است. بنابراین، تدوین برنامه توسعه با هدف حفاظت آب و خاک و مدیریت آبخیزداری در سطح حوضه آبخیز در قالب این پروژه، ارتباط زیادی با موضوع دارد.
مناطق هدف:		منطقه کوهستانی منطقه ناهموار شبکه‌های آبیاری واقع در دشت
		○ ○ ○
گروه هدف:		دستگاه‌های اداری مرتبط با مدیریت آبخیزداری
ارگان‌های مجری (و همکار):		- وزارت جهاد کشاورزی - سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان - شرکت سهامی آب منطقه‌ای گلستان - اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان گلستان
مضمون فعالیت ها		- تحلیل وضع فعلی کاربری اراضی در زیرحوضه‌های گرگانرود با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای و .. - تعیین نقاط دارای خطر فرسایش و تهیه طرح اقدامات مقابله با فرسایش - تحلیل و ارزیابی وضع موجود ساختار و ظرفیت سازه‌های احداث شده بر روی رودخانه بر اساس تحلیل زیرحوضه‌های واقع در حوضه آبخیز؛ تهیه طرح سازه‌های زیربنایی برای رودخانه بر اساس پیش بینی یا برآورد صورت گرفته در مورد وقوع سیل در آینده - تدوین طرح حفاظت از اراضی زراعی شامل وضع موجود کاربری (خاک، پوشش گیاهی، محصولات زراعی) و تدابیر مقابله با فرسایش خاک - تحلیل وضع موجود حفاظت از جنگل‌ها (محدودیت‌های قانونی اعمال شده، فعالیت‌های حفاظتی از قبیل جنگلکاری و غیره) و تدوین طرح حفاظت
آورده‌ها:		محتوای انتقال دانش فنی:
		- تخصیص کارشناس (در زمینه‌های: حفاظت حوضه آبخیز، مدیریت منابع آب، کاربری اراضی، تحلیل GIS و تصاویر ماهواره‌ای، آب و هوا، تحلیل هیدرولوژی، سازه های رودخانه، حفاظت از اراضی زراعی، حفاظت از اراضی جنگلی، تحلیل اقتصادی)، هزینه فعالیت‌ها - تأمین تجهیزات لازم برای انجام فعالیت‌ها (تجهیزات مورد استفاده در تحلیل تصاویر/عکس‌ها و غیره)

نکات قابل توجه در زمان اجرا (مخاطرات پروژه، شرایط محیط زیست و اوضاع اجتماعی، مسائل و مشکلات جانبی، جنسیت و غیره):

- انسجام سازمانی (ضرورت طراحی یک سیستم در خصوص هماهنگی با سایر ارگان‌ها (انسجام سازمانی)
- در این رابطه قبلاً طرحی به تصویب ارگان‌های ذیربط رسیده و این موضوع که آیا در مرحله تخصیص بودجه و یا اجرا قرار دارد یا خیر مورد بررسی قرار گیرد.
- در اختیار قرار دادن داده‌ها و اطلاعات که مبنای یک تحلیل صحیح می‌باشد.

### رهیافت شماره ۸: پروژه مشارکتی حفاظت از اراضی زراعی در مقابل بلایای طبیعی در منطقه ناهموار

ضرورت

تدابیر مقابله با سیل در اراضی زراعی عبارت است از کنترل خروج رواناب از این اراضی که شامل رسوبات نیز می‌شود. به این جهت لازم است کارکرد اراضی زراعی در زمینه حفظ آب تقویت شده و تدابیر حفاظت از اراضی زراعی که شامل کنترل فرسایش خاک نیز می‌شود، اتخاذ گردد. با استناد به مطالعه وضع موجود فرسایش خاک در منطقه ناهموار، هرچند میزان آن متفاوت است اما فرسایش اتفاق افتاده بر روی خانوار روستایی، در بخشی از منطقه کوهستانی و منطقه ناهموار، هرچند میزان آن متفاوت است اما فرسایش اتفاق افتاده است. از جمله علل وقوع آن که در مطالعه خانوار مطرح گردیده، به جز شدت بارندگی، واقع شدن اراضی زراعی در مناطق شیبدار، وجود خاک فرسایشی و ... قابل ذکر است. در این مناطق به منظور نیل به هدف حفظ آب، صرفاً رو آوردن به کاشت گیاهان سازگار با شوری در مزارع با هدف تثبیت خاک، کافی نیست.

از منظر حفاظت آب و خاک کل حوضه، لازم است تدابیر یا اقدامات مهندسی به طور دقیق اجرا شود؛ این اقدامات عبارت است از: احداث شبکه زهکشی با برآورد میزان خروجی زهاب مابین مزارع، اتخاذ تدابیر یا راهکارهای کنترل فرسایش خاک در دیواره مزارع و جاده‌های بین مزارع و بالاخره اصلاح هرچه سریع‌تر کانون‌های فرسایش. در راستای برنامه‌ریزی برای این تدابیر لازم است موضوع بهره‌برداری از سازه‌های زهکش با در نظر گرفتن تجمع و حذف رسوبات، ذخیره موقت رواناب در آب‌بندان‌های موجود، استخرهای ذخیره آب واقع در اراضی بلا استفاده و محل تغذیه سفره‌های زیرزمینی، مورد بررسی قرار گیرد.

میزان خسارت فرسایش اراضی زراعی تحت تأثیر وضعیت کاربری اراضی، شکل زمین و شرایط خاک می‌باشد. به این خاطر، تدابیر بتفکیک حوضه‌های آبخیز کوچک و بر اساس روستا و آب‌بندان متفاوت خواهد بود. بنابراین در برنامه‌ریزی برای مطالعه وضعیت فرسایش و اتخاذ تدابیر برای آن، مشارکت مردم روستا که بر وضعیت رواناب و نقاط دارای فرسایش در حوضه اشراف دارند، ضرورت دارد. در برنامه‌ریزی و اجرای تدابیر، مطلوب این است که کار با همکاری روستاییان و سازمان جهاد کشاورزی انجام شود. از این رو نقش سازمان جهاد کشاورزی و اقداماتی که باید توسط روستاییان صورت گیرد و نیز حمایت آنان بین طرفین رایزنی خواهد شد. مروجین سازمان جهاد کشاورزی ضمن ارائه اطلاعات فنی درباره حفاظت، فرایند فکر کردن درباره تدابیر و راهکارها را با همراهی روستاییان پشت سر خواهند گذاشت.

در مواردی که حوضه آبخیز هدف در مجاورت جنگل‌های ملی قرار گرفته، مطلوب این است که مشارکت در فعالیت جنگلکاری نیز مورد مذاکره و رایزنی قرار گیرد. فعالیت‌های مشارکتی در راستای اتخاذ تدابیر برای اراضی متعلق به خود کشاورزان و اراضی زراعی مجاور، منجر به پرورش روحیه کمک به ارتقاء بهره‌وری زمین متقابل می‌شود. لازم است این قبیل فعالیت‌ها ابتدا در حوضه‌های آبخیزی که فرسایش در آن مسجل شده به صورت پایلوت انجام شود و بعد نتایج حاصل از فعالیت‌ها در سایر حوضه‌های آبخیز مشابه تعمیم یابد.

در سیل فروردین ۱۳۹۸ کاهش قدرت حفظ آب در خاک اراضی زراعی، به عنوان یکی از علل افزایش رواناب مورد اشاره قرار گرفته است. اتخاذ اقدام متقابل برای حفاظت آب در حوضه‌های آبخیز هدف که فرسایش اراضی زراعی در آن مسجل شده است، به عنوان بخشی از تدابیری که به کنترل رواناب از حوضه آبخیز در آینده کمک می‌کند، حائز اهمیت می‌باشد. همچنین در برنامه پنجساله ششم اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، ذیل هدف «ارتقای بهره‌وری آب و بهره‌برداری بهینه از آب‌های سطحی و

زیرسطحی» برای توسعه آب‌بندها و سامانه‌های سطوح آبیگر، اجرای عملیات آب و خاک برنامه‌ریزی شده است. بنابراین، انجام این امور در سطح میدانی اهمیت زیادی دارد.

- ✚ فعالیت‌هایی که باید در راستای تحقق بخشیدن به این رهیافت صورت گیرد
- در راستای تحقق بخشیدن به این رهیافت، انجام بررسی‌های زیر توسط دستگاه اجرایی ایران ضروری است.
- تأیید ضرورت موارد فوق‌الذکر و بررسی اولویت اجرا بر اساس بحث و گفتگو با ارگان‌های ذیربط
- بررسی درباره سیستم اجرایی (رایزنی با تشکیلات ذیربط، بررسی درباره تشکیلات و ارگان مجری و ظرفیت اجرایی، امکان تخصیص اعتبار مالی، ضرورت حمایت (انتقال دانش فنی) و غیره)

جدول کلیات

رهیافت پابلوت مشارکتی مقابله با بلایای طبیعی در اراضی زراعی در مناطق کوهستانی و ناهموار			عنوان:
هدف: حفظ آب در اراضی زراعی واقع در حوضه گرگانرود و کنترل جریان سیلاب به سمت رودخانه. همچنین پرورش روحیه مقابله با بلایای طبیعی در اراضی زراعی در مردم منطقه.			هدف:
مشکلاتی که حل می‌شود: (هماهنگی با خط مشی‌های کلان)			مشکلاتی که حل می‌شود: (هماهنگی با خط مشی‌های کلان)
با توجه به اینکه کاهش قدرت حفظ آب در خاک به عنوان یکی از علل افزایش میزان رواناب در زمان وقوع سیل فروردین ۱۳۹۸ مطرح شده، اتخاذ تدابیر حفاظت آب در حوضه آبخیز که فرسایش خاک در اراضی زراعی آن مسجل گردیده است از اعتبار زیادی برخوردار می‌باشد. بعلاوه، در برنامه پنجساله ششم توسعه، ذیل هدف «ارتقای بهره‌وری آب و بهره‌برداری بهینه از آب‌های سطحی و زیرسطحی» برای توسعه آب‌بندها و سامانه‌های سطوح آبیگر، اجرای عملیات آب و خاک برنامه‌ریزی شده است. با در نظر گرفتن این موارد به عنوان سابقه موضوع، اجرای این پروژه در سطح میدانی بسیار معقول بوده و ارتباط زیادی با موضوع دارد.			مشکلاتی که حل می‌شود: (هماهنگی با خط مشی‌های کلان)
مناطق هدف:	منطقه کوهستانی	منطقه ناهموار	شبکه‌های آبیاری واقع در دشت
	○	○	
	مناطق که فرسایش خاک در آن مسجل شده (واحد: روستا، آب‌بندان و یا رود کوچک)	مناطق که فرسایش خاک در آن مسجل شده (واحد: روستا، آب‌بندان و یا رود کوچک)	
گروه هدف:	روستاییان مناطقی که فعالیت‌های زراعی ایشان در اراضی زراعی که فرسایش خاک در آن مسجل شده، صورت می‌گیرد (واحد کار: زیرحوضه یا خردآبخیز).		
ارگان‌های مجری (و همکار):	وزارت جهاد کشاورزی سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان		
مضمون فعالیت‌ها	<ul style="list-style-type: none"> <li>- روستاییانی که وضعیت رسوب و سیل را به خوبی درک کرده‌اند، با همکاری مدیریت جهاد کشاورزی، محدوده‌های دارای فرسایش از قبیل حاشیه جاده‌های بین مزارع و دیواره کانال‌ها را مشخص نموده و میزان فرسایش در این بخش‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهند.</li> <li>- مدیریت جهاد کشاورزی و روستاییان، تدابیر حفاظت آب (در آب‌بندان‌ها، زهکش‌های عرضی مزرعه و شبکه زهکشی) را جهت کاهش مخاطرات سیل در آینده مورد بررسی قرار می‌دهند. سازمان جهاد کشاورزی دستورالعمل مربوطه را تهیه نموده و از آن در گفتگو و رایزنی استفاده می‌کند.</li> <li>- ضمن احیا و مرمت شبکه زهکشی، برای استفاده موقت از آب‌بندان‌ها، اراضی پست (گودال) و زمینهای بلا استفاده به طور موقت جهت ذخیره آب برنامه‌ریزی می‌شود.</li> <li>- در راستای اجرای تدابیر پیشگیرانه در برابر فرسایش، تقسیم وظایف بین سازمان جهاد کشاورزی و مردم مشخص می‌شود. مرمت‌های جزئی در نقاط دارای فرسایش با مشارکت مردم صورت می‌گیرد (سازمان مواد و مصالح لازم را در اختیار ایشان قرار می‌دهد).</li> </ul>		



- شرکت در فعالیت درختکاری - سازمان جهاد کشاورزی فرایند این فعالیت‌ها را ساماندهی کرده و دستورالعمل تدابیر حفاظت را تدوین می‌کند تا در فعالیت‌های حفاظت در سایر حوضه‌های مشابه از آن استفاده شود.	
آورده‌ها:	محتوای انتقال دانش فنی:
- توسعه ظرفیت تسهیلاتگران - تهیه دستورالعمل راهکارهای حفاظت - برگزاری دوره‌های کارآموزی و آموزشی لازم	- تخصیص کارشناس (در زمینه‌های: توسعه مشارکتی، حفاظت اراضی زراعی، طرح زهکشی، تحلیل رواناب، برنامه‌ریزی تدابیر کنترل فرسایش خاک، نظارت/پایش، ترویج/دستیار پروژه) و هزینه فعالیت‌ها - مواد و تجهیزات مورد نیاز (اداره کارگاه‌های آموزشی مشارکتی، مصالح لازم برای احداث زهکش و سازه‌های ساده ذخیره رسوب)
نکات قابل توجه در زمان اجرا (مخاطرات پروژه، شرایط محیط زیست و اوضاع اجتماعی، مسائل و مشکلات جانی، جنسیت و غیره):	
- راه اندازی سیستم اجرایی و ایجاد ردیف اعتباری توسط طرف ایرانی به منظور ایجاد پایداری پس از اجرای پروژه - در انتخاب مناطق پایلوت ضمن توجه به نتایج مطالعه خانوار، موافقت روستاییان نیز ضروری است. - به ارتباط بین فعالیت‌های کشت و کار محصولات جایگزین و فنون زراعی جهت پیشگیری از فرسایش خاک، توجه می‌شود. - در اراضی زراعی حاشیه جنگل، قوانین و مقررات حفاظت از جنگل‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد. - در خصوص ایجاد زهکش و بهره‌برداری از زمینهای بلا استفاده و اراضی بایر، موضوع مالکیت مورد ملاحظه قرار می‌گیرد.	

### ۸-۳-۲ رهیافت‌ها جهت کاهش مخاطرات کمبود آب آبیاری در زمان‌های خشکسالی

#### (۱) مسائل و مشکلات، موانع و راهکارها

بر اساس نتایج به دست آمده در مطالعه خانوار، منابع آب مورد استفاده در آبیاری در دشت متنوع بوده و به ترتیب عبارت است از: رودخانه، آب باران، تالاب، آب بندان، چشمه و بالاخره چاه. در منطقه کوهستانی و منطقه ناهموار، منابع محدود بوده و آبیاری اغلب به آب باران وابسته می‌باشد و چشمه در رتبه بعدی قرار می‌گیرد. اما، پایین بودن راندمان آبیاری، وجه مشترک همه مناطق است، به این صورت که اکثراً از روش آبیاری غرقابی و آبیاری جوی و پشته استفاده می‌کنند. با ملاحظه مالکیت اراضی (زمین‌های ملکی و زمین‌های اجاره‌ای) و انجام و یا عدم انجام آبیاری (آبی، دیم) متوجه می‌شویم که در دشت هم اراضی ملکی و هم اراضی اجاره‌ای، نسبت اراضی «آبیاری» شده بیشتر است و در مناطق کوهستانی و ناهموار، اراضی اجاره‌ای اغلب «آبیاری» می‌شود و اراضی ملکی عمدتاً «دیم» است.

به نظر می‌رسد در مناطق کوهستانی و ناهموار، کشاورزان مالک به کشت دیم وابستگی زیادی دارند. اما معلوم نیست آیا این موضوع به شرایط و موقعیت مکانی منطقه مربوط است که شرایط آبیاری در آن نامساعد می‌باشد، یا اینکه محیط و شرایط لازم فراهم نشده از جمله اینکه سرمایه‌گذاری برای سازه‌ها/تجهیزات آبیاری صورت نگرفته است. اما برای مقابله با چنین شرایطی، باید کشاورزان مالک برای افزایش گزینه‌های انتخاب محصول، اراضی زراعی خود را به تجهیزات آبیاری مجهز کنند. بر اساس این نتایج حاصل از مطالعه و مصاحبه‌های صورت گرفته در منطقه درباره وضعیت آبیاری، اگر بخواهیم مسائل و مشکلات میدانی مخاطرات خشکسالی/کم آبی درباره آبیاری و راهکارهای حل آن را ساماندهی کنیم، به صورت جدول زیر درمی‌آید.

## جدول ۸-۳-۲ مسائل و مشکلات مربوط به مخاطرات خشکسالی و راهکارهای حل آن

منطقه	مسائل و مشکلات	راهکارها (موانع)
دشت	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تأمین عادلانه آب بر اساس حقایق و یا مقررات برداشت در مواقع بهره برداری از آب به وسیله پمپ (ایستگاه پمپاژ)</li> <li>- توزیع عادلانه و دارای راندمان آب با کنترل اتلاف یا هدررفت مصرف آب</li> <li>- تدوین برنامه بلندمدت مدیریت نگهداری /نوسازی سازه های آبیاری جهت مقابله با استهلاک سازه ها و بهره برداری بلندمدت</li> <li>- مطالعه امکانسنجی کاشت محصولات سازگار با شوری</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ایجاد توافق درباره حجم برداشت آب در بین مناطق (شبکه های آبیاری) بر اساس دبی رودخانه گرگانرود در مناطق آبیاری که به وسیله پمپ آب را برداشت می کنند.</li> <li>- برقراری ارتباط متقابل فیما بین شبکه های آبیاری درباره حجم یا میزان برداشت آب و ایجاد سیستم پایش و غیره</li> <li>- نوسازی آبیاری جهت کنترل هدررفت یا اتلاف در بهره برداری از آب (ایجاد پوشش کانال های آبیاری، آبیاری بارانی، لوله گذاری کانال های روباز، بهره برداری صحیح از سازه های آبیاری و زهکشی و تربیت نیروی انسانی)</li> <li>- تدوین برنامه مدیریت سازه ها به منظور افزایش طول عمر مفید</li> <li>- کشت آزمایشی و تحقیقی محصولات سازگار با شوری در مناطق دارای خاک شور و قلیایی</li> </ul>
منطقه ناهموار	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ایجاد سازه های آبیاری متناسب با محصولات متنوع</li> <li>- ایجاد سازه های آبیاری جهت تأمین آب آبیاری، متناسب با توپوگرافی و عوارض زمین</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ایجاد سیستم های آبیاری در مقیاس کوچک متناسب با تنوع محصولات جایگزین و عوارض زمین (شرایط توپوگرافی) و نیز بهره برداری از آب بندگان</li> </ul>

منبع: تیم مالیاتی جایکا

به نظر می رسد در دشت این موانع یا عوامل بازدارنده وجود داشته باشد: (۱) مشخص نبودن قوانین و مقررات جهت توزیع عادلانه آب بر اساس حقایق یا قوانین برداشت آب، (۲) کافی نبودن ظرفیت مدیریت در بخش اداری در زمینه طرح اصلاح/مرمت سازه های آبیاری در قبال استهلاک این سازه ها. در منطقه ناهموار نیز اینطور به نظر می رسد که فنون لازم برای انجام این امور از عملکرد کافی برخوردار نمی باشد: (۱) فنون برنامه ریزی سازه های آبیاری متناسب با محصولات زراعی مختلف و فنون طراحی سازه ها، (۲) فنون لازم برای برنامه ریزی توسعه سیستم آبیاری متناسب با عوارض طبیعی. بنابراین به منظور کاستن از مخاطرات خشکسالی در آینده، به رهیافت زیر که راهکارهای حل مشکلات فوق الذکر را پیشنهاد می دهد، برنامه ریزی می کند و به اجرا درمی آورد، نیاز داریم.

## (۲) کلیات رهیافت پیشنهادی

### رهیافت شماره ۹: رهیافت توسعه ظرفیت مدیریت منابع آب آبیاری در استان گلستان

ضرورت

در پایین دست سد گلستان شبکه های آبیاری متعددی وجود دارد که از گرگانرود به عنوان منبع آبی استفاده می کند (در خصوص جزئیات این مبحث به ۲-۲-۵ وضع موجود سیستم آبیاری رجوع شود). تمامی اسن شبکه ها به وسیله پمپ از رودخانه آب برداشت می کنند. برای برداشت آب حقایق مشخصی تخصیص نیافته است. بر اساس گزارشات به جا مانده از فعالیت های مدیریت مشارکتی آب در شرکت تعاونی پیوند، تنها در مواقعی از سال که در رودخانه آب فراوان جاری است می توان از طریق ایستگاه پمپاژ از رودخانه آب برداشت کرد. به نظر می رسد در بسیاری از شبکه های آبیاری دیگر نیز به همین شکل عمل می شود. به عبارتی مدت زمان برداشت آب محدود است. بنابراین در شبکه های آبیاری که تحت مدیریت شرکت های تعاونی تولید است، آب برداشت شده از

رودخانه به طور موقت در آب بندان های تعبیه شده در این شبکه ها ذخیره می شود تا در زمان لازم بین مزارع توزیع گردد؛ اما نمی توان گفت که حجم آب توزیع شده کافی باشد.

به نظر می رسد فقط در فصل برداشت آب، بین شبکه های آبیاری از نظر مدیریت آب مشکل وجود دارد. اگر دبی گرگنرود بیش از مجموع ظرفیت برداشت آب توسط ایستگاه های پمپاژ باشد، برداشت کم یا زیاد بین شبکه ها اتفاق نمی افتد و تأمین آب آبیاری با مشکل مواجه نمی شود. از طرفی، به نظر می رسد در سال های آینده تحت تأثیر تغییر اقلیم، دبی رودخانه به طور سالانه و فصلی دستخوش تغییر شود. اگر در زمان های خشکسالی، شبکه های آبیاری واقع در بالادست از طریق ایستگاه های پمپاژ خود آب را به صورت بی رویه برداشت کنند، شبکه های واقع در پایین دست در برداشت آب با مشکل مواجه خواهند شد.

در حال حاضر، در شبکه آبیاری متعلق به شرکت های تعاونی تولید روستایی وحدت و رسالت (به مساحت ۳۳۴۲ هکتار) واقع در حاشیه گرگنرود، ایستگاه پمپاژ با برداشت مستقیم از مخزن سد و شمشگیر در حال احداث می باشد. با احتساب طرح های آبیاری در دست مطالعه، شبکه های آبیاری متعددی در حاشیه گرگنرود وجود دارد که محل برداشت آب همگی از طریق ایستگاه پمپاژ است. در آینده به منظور تحقق توزیع عادلانه آب در شبکه های آبیاری واقع در حاشیه گرگنرود، لازم است میزان برداشت آب برای هر منطقه با توجه به دبی گرگنرود تعیین شود. به همین جهت لازم است بین شرکت های تعاونی متولی بهره برداری از ایستگاه های پمپاژ هر یک از شبکه های آبیاری و کشاورزان و گروه های کشاورزان قوانین بهره برداری از ایستگاه های پمپاژ وضع شود و سیستم پایش (مخبره متقابل میزان برداشت آب) ایجاد شود.

در برنامه پنجساله ششم توسعه، در دل هدف «ارتقای بهره وری آب»، افزایش عملکرد و افزایش بهره وری در تولید محصولات کشاورزی (با انتخاب محصولات مناسب)، توسعه آب بندها و سامانه های سطوح آبیاری، اجرای عملیات آب و خاک و توسعه روش های نوین آبیاری به میزان ۶۰۰ هزار هکتار در سال برنامه ریزی شده است. در چنین شرایطی، تحت منابع آب محدود، ایجاد آمادگی برای مخاطرات خشکسالی / کم آبی قابل انتظار در آینده، توزیع عادلانه آب بین ذینفعان بخش کشاورزی (آبیاری) به حفظ ثبات اجتماعی در جوامع محلی کمک می کند.

با وجود معاونت آب و خاک سازمان جهاد کشاورزی به عنوان میراث دار پروژه مدیریت مشارکتی آب (پروژه اجرا شده در قالب همکاری فنی) این معاونت می تواند به عنوان پایگاهی برای توسعه مدیریت مشارکتی آب عمل کند و در فرآیند رایزنی درباره نحوه بهره برداری از آب در زمان خشکسالی در بین ذینفعان متعدد نیز استفاده از روش مشارکتی امکان پذیر است.

- فعالیت هایی که باید در راستای تحقق بخشیدن به این رهیافت صورت گیرد
- در راستای تحقق بخشیدن به این رهیافت، انجام بررسی های زیر توسط دستگاه اجرایی ایران ضروری است.
- تأیید ضرورت موارد فوق الذکر و بررسی اولویت اجرا بر اساس بحث و گفتگو با ارگان های ذیربط
- بررسی درباره سیستم اجرایی (رایزنی با تشکیلات ذیربط، بررسی درباره تشکیلات و ارگان مجری و ظرفیت اجرایی، امکان تخصیص اعتبار مالی، ضرورت حمایت (انتقال دانش فنی) و غیره)

#### جدول کلیات

عنوان:	رهیافت توسعه ظرفیت مدیریت منابع آب آبیاری در استان گلستان
هدف:	تأمین عادلانه آب برای شبکه های آبیاری (ایستگاه های پمپاژ) واقع در پایین دست سد گلستان در شرایط محدودیت منابع آب
مشکلاتی که حل می شود:	در برنامه پنجساله ششم توسعه، در دل هدف «ارتقای بهره وری آب»، افزایش عملکرد و افزایش بهره وری در تولید محصولات کشاورزی (با انتخاب محصولات مناسب)، توسعه آب بندها و سامانه های سطوح آبیاری، اجرای عملیات آب و خاک و توسعه روش های نوین آبیاری به میزان ۶۰۰ هزار هکتار در سال برنامه ریزی شده است. در شرایط محدودیت منابع آب، ایجاد آمادگی برای مخاطرات خشکسالی / کم آبی (هماهنگی با خط مشی های کلان)

قابل انتظار در آینده و توزیع عادلانه آب بین ذینفعان بخش کشاورزی (آبیاری) به حفظ ثبات اجتماعی در جوامع محلی کمک می‌کند.		
مناطق هدف:	منطقه کوهستانی	منطقه ناهموار
		شبکه‌های آبیاری واقع در دشت
		○ شبکه‌های آبیاری و زهکشی واقع در پایین دست سد گلستان
گروه هدف:	اپراتورهای ایستگاه‌های پمپاژ شبکه‌های آبیاری واقع در پایین دست سد گلستان، اعضای تعاونی/گروه های آب بران	
ارگان‌های مجری (و همکار):	وزارت جهاد کشاورزی سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان شرکت سهامی آب منطقه‌ای گلستان	
مضمون فعالیت‌ها	<p>در شرایطی که حقایق مشخص وجود ندارد، به منظور محقق ساختن توزیع عادلانه آب (بین شبکه های آبیاری) جهت تعیین میزان آب قابل برداشت در محل هر ایستگاه پمپاژ متناسب با دبی (آورد رودخانه) مبادرت به انجام فعالیت‌های ضروری زیر می‌شود.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- با موافقت شرکت آب منطقه‌ای، در شرایطی که زمان برداشت آب تعیین شده، در بین شبکه‌های آبیاری، سیستمی جهت رایزنی درباره مقررات بهره‌برداری از آب از طریق ایستگاه‌های پمپاژ راه اندازی می‌شود.</li> <li>- محاسبه دبی آب رودخانه در پایین دست سد گلستان</li> <li>- تعیین میزان برداشت آب در هر یک از شبکه‌های آبیاری به وسیله پمپ متناسب با حجم آب رودخانه؛ با تأکید بر سال‌های کم باران</li> <li>- گزارش متقابل وضعیت برداشت آب به وسیله مسئولین ایستگاه پمپاژ (گزارش بهره‌برداری از پمپ ها) به نحوی که بتوان وضعیت برداشت عادلانه آب را مورد پایش قرار داد.</li> </ul>	
آورده‌ها:	محتوای انتقال دانش فنی:	
- تخصیص کارشناس (در زمینه‌های: آبیاری، کارشناس بهره برداری از ایستگاه پمپاژ، کاربری اراضی، تعاونی های آب بران، هماهنگ کننده) و هزینه فعالیت‌ها	- تربیت و تقویت تشکل های مدیریت آب	
- مواد و تجهیزات مورد نیاز (تجهیزات اندازه گیری دبی، رایانه جهت تحلیل و ذخیره نمودن داده‌های مدیریت آب، سایر موارد)	- فنون انتقال و بهره‌برداری از داده های مربوط به مدیریت آب	
	- توسعه ظرفیت تسهیلمان	
	- برگزاری دوره‌های آموزشی و کارآموزی در زمینه فعالیت های مدیریت آب	
نکات قابل توجه در زمان اجرا (مخاطرات پروژه، شرایط محیط زیست و اوضاع اجتماعی، مسائل و مشکلات جانبی، جنسیت و غیره):		
- ایجاد هماهنگی و انسجام بین وزارتخانه ها و سازمان ها (لازم است سیستمی در خصوص همکاری با سایر سازگان‌ها طراحی شود)		
- راه‌اندازی سیستم اجرایی و ایجاد ردیف اعتباری توسط طرف ایرانی به منظور ایجاد پایداری پس از اجرای پروژه		
- مطلوب این است که افراد دارای تجربه از پروژه مدیریت مشارکتی آب (جایکا)، در این پروژه شرکت/همکاری کنند.		
- ترغیب مشارکت مناطق دارای ایستگاه پمپاژ که به عنوان شبکه آبیاری ثبت نشده‌اند.		

## رهیافت شماره ۱۰: پیشبرد خط مشی نوسازی آبیاری

### ضرورت

در اراضی متعلق به شرکت‌های تعاونی تولید روستایی رسالت و وحدت سیستم آبیاری بارانی در حال راه‌اندازی بوده و بخشی از اراضی شبکه آبیاری متعلق به تعاونی تولید پیوند به این سیستم (center pivot) مجهز و در حال بهره‌برداری می‌باشد. لیکن در بسیاری از شبکه‌های آبیاری، به طور عمومی روال سنتی که شامل برداشت آب به وسیله پمپ از رودخانه، هدایت آب به کانال‌های روباز (کانال‌های بتنی و بعضاً خاکی) و سپس انجام آبیاری غرقابی برقرار است. همانطور که می‌دانید با توجه به بالا بودن میزان هدررفت آب در روش آبیاری غرقابی از طریق تبخیر و نفوذ، نمی‌توان گفت که این روش از راندمان کافی برخوردار است. بنابراین پیش‌بینی می‌شود در آینده با توجه به توسعه شبکه‌های آبیاری، منابع آب قابل استفاده بین این شبکه‌ها در وضعیت بحرانی قرار گیرد.

در چنین شرایطی تغییر روش‌های آبیاری از روش سنتی به روش‌های دارای راندمان بالاتر یک ضرورت است. بنابراین لازم است «نوسازی آبیاری» که همگام با مدرن کردن سازه‌ها به ایجاد سیستم بهره‌برداری نیز می‌پردازد، در دستور کار قرار گیرد. نوسازی آبیاری تنها با پرداختن به امور سخت‌افزاری همچون استفاده از سیستم آبیاری بارانی (که در آن به کنترل هدررفت آب نایل می‌آییم) و یا لوله‌گذاری به جای شبکه کانال‌های موجود، محقق نمی‌شود. به عبارتی همگام با توسعه و تغییر سخت‌افزاری، لازم است در بخش نرم‌افزاری کار یعنی «بهره‌برداری صحیح و پایدار از تجهیزات و سازه‌ها» نیز تحول ایجاد شود.

در مبحث «نوسازی آبیاری» باید مؤلفه‌های زیر به طور هماهنگ به پیش برده شود: ۱) آیا امکان تأمین آب به طور پایدار یا مداوم وجود دارد؟ ۲) آیا نگهداری سازه‌ها در حدی هست که میزان سرمایه‌گذاری و منافع حاصله را مورد ملاحظه قرار داده باشد؟ ۳) آیا «سیستم مدیریت آب» توسط شرکت تعاونی تولید یا تعاونی آب بران و یا کشاورزان/گروه‌های کشاورزان، ایجاد شده است؟ ۴) آیا نیروی انسانی مسئول بهره‌برداری از این تجهیزات، از توانمندی و ظرفیت لازم برای بهره‌برداری برخوردار هستند؟ مواردی چون جمع‌آوری، ذخیره، پایش و بهره‌برداری از اطلاعات آبیاری با استفاده از فناوری‌های روز (ICT) در زمره بهره‌برداری، ایجاد سیستم و تربیت نیروی انسانی قرار می‌گیرد. بنابراین به منظور تحقق بخشیدن به این موارد، تدوین دستورالعمل جهت اجرای صحیح هر یک از مؤلفه‌های فوق‌الذکر، جزو اقدامات عاجل پیش‌رو به شمار می‌رود.

در برنامه پنجساله ششم توسعه، در دل هدف «ارتقای بهره‌وری آب»، افزایش عملکرد و افزایش بهره‌وری در تولید محصولات کشاورزی (با انتخاب محصولات مناسب)، توسعه آب‌بندها و سامانه‌های سطوح آبیگیر، اجرای عملیات آب و خاک و توسعه روش‌های نوین آبیاری به میزان ۶۰۰ هزار هکتار در سال برنامه‌ریزی شده است. در چنین شرایطی، به منظور بهره‌برداری بهینه از منابع آب محدود و ایجاد آمادگی برای مخاطرات خشکسالی محتمل یا قابل انتظار در آینده، پرداختن به امر «نوسازی آبیاری» ضروری می‌باشد.

به ویژه به نظر می‌رسد، بهره‌برداری بهینه از منابع آب با توجه به تغییر الگوی بارش‌ها ناشی از تغییر اقلیم در آینده و توزیع آب آبیاری در قبال این تغییر به موضوع بسیار مهمی تبدیل خواهد شد. همچنین برای تحقق بخشیدن به بهره‌برداری صحیح از آب، نه فقط باید به فنون ارتقای راندمان آبیاری پرداخته شود بلکه پرداختن به توسعه ظرفیت در بخش اداری جهت ایجاد هماهنگی و انسجام سازمانی بین ارگان‌های متعدد و برنامه‌ریزی و ارائه پیشنهاد نیز ضرورت پیدا می‌کند.

### فعالیت‌هایی که باید در راستای تحقق بخشیدن به این رهیافت صورت گیرد

- در راستای تحقق بخشیدن به این رهیافت، انجام بررسی‌های زیر توسط دستگاه اجرایی ایران ضروری است.
- تأیید ضرورت موارد فوق‌الذکر و بررسی اولویت اجرا بر اساس بحث و گفتگو با ارگان‌های ذیربط
- بررسی درباره نگهداری سیستم (راه‌اندازی تشکیلات تدوین‌کننده خط مشی، تخصیص اعتبار مالی، تأمین نیروی انسانی مرتبط با تدوین خط مشی‌ها، ضرورت وجود کارشناسان جهت تدوین خط مشی‌ها و غیره)

جدول کلیات

عنوان:		پیشبرد خط مشی نوسازی آبیاری	
هدف:		کمک به پیشبرد نوسازی آبیاری و ارتقاء بهره‌برداری بهینه از آب آبیاری در شبکه‌ها	
مشکلاتی که حل می‌شود:		در برنامه پنجساله ششم توسعه، در دل هدف «ارتقای بهره‌وری آب»، افزایش عملکرد و افزایش بهره‌وری در تولید محصولات کشاورزی (با انتخاب محصولات مناسب)، توسعه آب‌بندها و سامانه‌های سطوح آبیگر، اجرای عملیات آب و خاک و توسعه روش‌های نوین آبیاری به میزان ۶۰۰ هزار هکتار در سال برنامه‌ریزی شده است. در چنین شرایطی به منظور بهره‌برداری بهینه از منابع آب محدود و مقابله با خشکسالی‌های قابل انتظار، پیشبرد امر نوسازی آبیاری ضروری می‌باشد.	
مناطق هدف:		منطقه کوهستانی	منطقه ناهموار
		○	○
		شبکه‌های آبیاری و زهکشی نسبتاً بزرگ	
گروه هدف:		بخش مربوطه در سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان، مدیران شبکه‌های آبیاری و پرسنل بهره‌برداری از سازه‌ها/تأسیسات	
ارگان‌های مجری (و همکار):		وزارت جهاد کشاورزی سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان	
مضمون فعالیت‌ها		<ul style="list-style-type: none"> <li>- کارشناس اعزامی از ژاپن، دستورالعمل نوسازی آبیاری را که در برگیرنده موارد زیر است تهیه می‌کند.</li> <li>- تأمین پایدار منابع آب برای شبکه</li> <li>- نگهداری از شبکه‌های آبیاری جهت بهره‌برداری بهینه از آب و حفاظت آب و خاک</li> <li>- سطح نگهداری سازه‌های آبیاری بر اساس تحلیل هزینه-فایده</li> <li>- توسعه ظرفیت فنی لازم برای کارکنان بهره‌برداری از سازه‌ها/تأسیسات در تعاونی‌های آب بران</li> <li>- ذخیره‌سازی و تحلیل داده‌های توزیع آب با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)</li> </ul>	
آورده‌ها:		محتوای انتقال دانش فنی:	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- تخصیص کارشناس (خط مشی نوسازی آبیاری) و در صورت لزوم: کارشناس کوتاه مدت (در زمینه‌های: منابع آب، ایجاد زیرساخت‌های آبیاری، تعاونی‌های آب‌بران) و هزینه فعالیت‌ها</li> <li>- تدارک تجهیزات مورد نیاز (رایانه و غیره)</li> </ul>	
		نکات قابل توجه در زمان اجرا (مخاطرات پروژه، شرایط محیط زیست و اوضاع اجتماعی، مسائل و مشکلات جانبی، جنسیت و غیره):	
		- همخوانی با خط مشی‌های نوسازی آبیاری که وزارت جهاد کشاورزی آن را به اجرا درمی‌آورد، مورد توجه قرار می‌گیرد.	

رهیافت شماره ۱۱: آموزش مدیریت دارایی‌ها جهت افزایش طول عمر سازه‌های آبیاری

ضرورت

یکی از مسائل و مشکلات مطرح شده درباره بهره‌برداری و نگهداری از ایستگاه‌های پمپاژ در شبکه‌های آبیاری و زهکشی واقع در دشت که به وسیله پمپ از رودخانه آب برداشت می‌کنند، کوتاه بودن طول عمر مفید پمپ‌ها و تجهیزات می‌باشد. آب گرگانه‌رود حجم زیادی از رسوب و ذرات معلق در آب را با خود حمل می‌کند. این آب بر پمپ‌ها اثر سوء می‌گذارد. از این رو پمپ‌ها به سرعت مستهلک می‌شوند. علاوه بر این برداشت آب از رودخانه به وسیله پمپ در مقایسه با روش آبیاری ثقلی از بند تعبیه شده بر روی

رودخانه، به هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری بالاتری نیاز دارد. به همین خاطر مطلوب این است که عملکرد برداشت آب و تأمین آب آبیاری برای طولانی مدت حفظ شود و هزینه چرخه عمر (Life cycle cost) سازه‌های آبیاری کاهش یابد. به منظور ارتقاء این وضعیت، بکارگیری طرز تفکر مدیریت دارایی‌ها که در ژاپن مورد استفاده است، اثربخش خواهد بود؛ در مدیریت دارایی‌ها برای افزایش طول عمر سازه‌ها، همواره به هزینه‌های نگهداری از سازه‌ها و هزینه نوسازی آن در آینده توجه می‌شود.

در برنامه پنجساله ششم توسعه، در دل هدف «ارتقای بهره‌وری آب»، افزایش عملکرد و افزایش بهره‌وری در تولید محصولات کشاورزی (با انتخاب محصولات مناسب)، توسعه آب‌بندها و سامانه‌های سطوح آبیگر، اجرای عملیات آب و خاک و توسعه روش‌های نوین آبیاری به میزان ۶۰۰ هزار هکتار در سال برنامه‌ریزی شده است. در چنین شرایطی به منظور ایجاد ثبات در بهره‌برداری از منابع آب محدود، تدوین برنامه نگهداری و نوسازی سازه‌های آبیاری و بر اساس آن، بهره‌برداری بلند مدت از سازه‌ها، از دیدگاه ایجاد پایداری در تولید کشاورزی نیز حائز اهمیت می‌باشد.

در سال‌های اخیر استفاده از مفهوم افزایش طول عمر سازه‌ها در قالب «تکنیک نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه» در دستور کار قرار گرفته است. در اینجا منظور از نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه این است که قبل از اینکه سازه‌ها از نظر استهلاک در وضعیت غیرقابل برگشت قرار گیرند، با اتخاذ تدابیری به طرز صحیح مرمت و تقویت شوند تا تعداد سال‌های قابل بهره‌برداری از آن به نحو اثربخش افزایش یابد. با اتخاذ تدابیر در قالب نگهداری و تعمیر (نت) پیشگیرانه، نیل به حفظ عملکرد صحیح سازه‌های آبیاری و کاهش هزینه چرخه عمر آن امکانپذیر می‌شود.

فعالیت‌هایی که باید در راستای تحقق بخشیدن به این رهیافت صورت گیرد

- راستای تحقق بخشیدن به این رهیافت، انجام بررسی‌های زیر توسط دستگاه اجرایی ایران ضروری است.
- تأیید ضرورت موارد فوق‌الذکر و بررسی اولویت اجرا بر اساس بحث و گفتگو با ارگان‌های ذیربط
- تخصیص نیروی انسانی و انجام عملیات بررسی و تحلیل (تحلیل نوسازی و مدیریت نگهداری صورت گرفته تا کنون و هزینه‌های آن، یادگیری مدیریت دارایی‌ها، بررسی امکان بکارگیری، انتخاب فراگیران دوره‌ها)
- راه‌اندازی سیستم پیگیری امور افراد شرکت‌کننده در دوره‌های آموزشی، توسط دولت ایران پس از برگزاری آموزش‌ها

جدول کلیات

آموزش مدیریت دارایی‌ها جهت افزایش طول عمر سازه‌های آبیاری			عنوان:
برنامه‌ریزی برای افزایش عمر مفید سازه‌ها در شبکه‌های آبیاری واقع در دشت، با ملاحظه تعداد سال‌های قابل بهره‌برداری یا عمر مفید (service life) و مدیریت صحیح نگهداری و نوسازی شبکه‌ها			هدف:
در برنامه پنجساله ششم توسعه، در دل هدف «ارتقای بهره‌وری آب و استفاده بهینه از آب‌های سطحی و زیرسطحی»، افزایش عملکرد و افزایش بهره‌وری در تولید محصولات کشاورزی (با انتخاب محصولات مناسب)، توسعه آب‌بندها و سامانه‌های سطوح آبیگر، اجرای عملیات آب و خاک و توسعه روش‌های نوین آبیاری به میزان ۶۰۰ هزار هکتار در سال برنامه‌ریزی شده است. به منظور ایجاد ثبات در بهره‌برداری از منابع آب محدود، تدوین برنامه نگهداری و نوسازی سازه‌های آبیاری و بر اساس آن، افزایش طول عمر و بهره‌برداری بلند مدت از سازه‌ها حائز اهمیت می‌باشد.			مشکلاتی که حل می‌شود: (هماهنگی با خط مشی‌های کلان)
منطقه کوهستانی	منطقه ناهموار	شبکه‌های آبیاری واقع در دشت	مناطق هدف:
		○ شبکه‌های آبیاری و زهکشی نسبتاً بزرگ	
مسئولین تعیین خط‌مشی‌های منابع آب در وزارت جهاد کشاورزی، سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان، مدیران شبکه‌های آبیاری و پرسنل بهره‌برداری از سازه‌ها/تأسیسات			گروه هدف:

ارگان‌های مجری (و همکار):	وزارت جهاد کشاورزی سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان
مضمون فعالیت‌ها	افراد با شرکت در دوره آموزشی مدیریت دارایی‌ها در شبکه‌های آبیاری در کشور ژاپن، نکات زیر را فرا می‌گیرند: - بازرسی و انجام مرمت‌های جزئی در قالب مدیریت روزانه سازه‌ها/تأسیسات - مطالعه و ارزیابی دوره‌ای تشخیص عملکرد سازه‌ها - دسته بندی و پیش بینی استهلاک سازه‌ها/ تأسیسات بر اساس نتایج به دست آمده از مطالعه - بررسی مقایسه‌ای روش‌های ساخت/تدابیر اثربخش - عملیات اجرای تدابیر از قبیل مرمت سازه‌ها/ تأسیسات - روش‌های ذخیره و ساماندهی داده‌ها - بازدید از مناطق نمونه
آورده‌ها:	محتوای انتقال دانش فنی:
- اعزام کارشناسان وزارت جهاد کشاورزی و سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان به دوره آموزشی در ژاپن	- آموزش مضمون فعالیت‌های فوق‌الذکر در مناطق یا شبکه‌هایی که مدیریت دارایی‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.
نکات قابل توجه در زمان اجرا (مخاطرات پروژه، شرایط محیط زیست و اوضاع اجتماعی، مسائل و مشکلات جانبی، جنسیت و غیره):	- توجه به خط‌مشی‌ها و سیاست‌های وزارت جهاد کشاورزی در زمینه اصلاح و نوسازی شبکه‌های آبیاری بزرگ - راه‌اندازی سیستم پیگیری (وضعیت پیشرفت) فراگیران دوره‌ها توسط دولت ایران پس از برگزاری دوره‌های آموزشی

#### ۴-۸ رهیافت پیشبرد شکل‌گیری پروژه

در خصوص دوره آموزشی توسعه ظرفیت مرتبط با جدول طرح پروژه (PDM) مندرج در این بخش، از سوی وزارت جهاد کشاورزی و سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان اعلام نیاز شده است. از آنجا که این رهیافت از نظر کاربردی بسیار مفید تشخیص داده شد، در قالب «رهیافت جهت پیشبرد شکل‌گیری پروژه» جدیداً پیشنهاد گردید.

#### رهیافت شماره ۱۲: توسعه ظرفیت برنامه‌ریزی، اداره و نظارت بر پروژه

ضرورت

در حال حاضر در بین کارکنان وزارت جهاد کشاورزی و سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان، تعداد افرادی که از دانش برنامه‌ریزی، اداره و نظارت بر پروژه برخوردارند محدود است. در آینده به منظور جلب پروژه‌های حمایتی از ژاپن و سایر سازمان‌های اعطاکننده و کشورهای حامی نوظهور، برای برنامه‌ریزی، اداره و نظارت بر پروژه‌ها، یادگیری تکنیک مدیریت چرخه پروژه (PCM) ضروری است.

فعالیت‌هایی که باید در راستای تحقق بخشیدن به این رهیافت صورت گیرد

- در راستای تحقق بخشیدن به این رهیافت، انجام بررسی‌های زیر توسط دستگاه اجرایی ایران ضروری است.
- تأیید ضرورت موارد فوق‌الذکر و بررسی اولویت اجرا بر اساس بحث و گفتگو با ارگان‌های ذیربط
- بررسی درباره تخصیص نیروها (تحلیل نتایج برگزاری دوره‌های آموزشی قبلی، بررسی امکان یادگیری و بکارگیری تکنیک مدیریت چرخه پروژه (PCM) انتخاب افراد شرکت‌کننده در دوره)

جدول کلیات

عنوان:	توسعه ظرفیت برنامه‌ریزی، اداره و نظارت بر پروژه‌ها
--------	--



هدف:		تعمیق درک طرف دریافت کننده پروژه در ایران درباره روش مدیریت چرخه پروژه (PCM) که به عنوان یک مفهوم کلی در پروژه‌های ژاپن و سایر کشورهای حامی نوظهور مورد استفاده قرار می‌گیرد.
مشکلاتی که حل می‌شود:		در حال حاضر تعداد افرادی که در مجموعه وزارت جهاد کشاورزی و سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان دارای دانش در زمینه مدیریت چرخه پروژه می‌باشند، محدود است. امید است طی این دوره، افراد شرکت کننده برای تصمیم‌گیری درباره پروژه‌های حمایتی ژاپن و سایر نهادها و کشورهای حامی، مبانی برنامه‌ریزی، اداره پروژه و نحوه نظارت بر آن را فرا گیرند.
مناطق هدف:	منطقه کوهستانی	منطقه ناهموار
	شبکه‌های آبیاری واقع در دشت	
گروه هدف:	مسئولین مربوطه در وزارت جهاد کشاورزی و سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان	
ارگان‌های مجری:		
مضمون فعالیت‌ها	برگزاری دوره آموزشی مدیریت چرخه پروژه به صورت برخط (آنلاین) - دوره برنامه‌ریزی (به مدت ۱ هفته) - دوره پایش و ارزشیابی (به مدت ۱ هفته)	
آورده‌ها:	محتوای انتقال دانش فنی:	
- اختصاص تسهیلات (تکنیک PCM) و هزینه فعالیت ایشان	- یادگیری و بهره‌برداری از تکنیک مدیریت چرخه پروژه (PCM)	
- انتخاب افراد شرکت کننده در دوره از وزارت جهاد کشاورزی و سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان، حضور این افراد در دوره		
- ابزار برقراری ارتباط از راه دور و غیره		
نکات قابل توجه در زمان اجرا (مخاطرات پروژه، شرایط محیط زیست و اوضاع اجتماعی، مسائل و مشکلات جانبی، جنسیت و غیره):		
- بررسی و تأیید زیرساخت‌های ارتباطی استان (امکان یا عدم امکان برگزاری دوره به صورت برخط)		

#### ۵-۸ بررسی رویکردهای حمایت

رهیافت‌های فوق در سومین سفر تیم پروژه به ایران در بهمن ماه ۱۴۰۰ به طرف ایرانی (کارگروه استانی و کمیته راهبری مطالعه در سطح وزارت جهاد کشاورزی) پیشنهاد گردید، در مورد آن بحث و گفتگو صورت گرفت و دسته بندی شد.

#### ۱-۵-۸ دسته بندی رهیافت‌ها

##### هدفگذاری

به منظور کمک به تحقق «تقویت قدرت رقابت در بازارهای بین المللی جهت افزایش توان صادرات» که در برنامه پنجساله ششم توسعه ایران درج گردیده، «تقویت قدرت رقابت کشاورزان در بازار» به هدف اولیه یعنی «ایجاد ثبات در معیشت کشاورزان» اضافه شد. خاطر نشان می‌شود که در اینجا بازار هدف صرفاً به بازارهای صادراتی معطوف نمی‌شود بلکه بازارهای مصرف داخلی و خارج استان، همچنین فروش یا عرضه مستقیم در داخل استان از طریق اجرای «گردشگری کشاورزی» و به عبارتی بازار متنوع که ما را به هدف ایجاد ثبات در معیشت کشاورزان می‌رساند مد نظر خواهد بود (ترویج کشاورزی مبتنی بر نیاز بازار).

##### امکان بکارگیری مبحث توسعه زنجیره ارزش

در سال‌های اخیر کشاورزی در همه کشورها صرفاً به تولید محصولات معطوف نبوده بلکه با معطوف کردن نگاه به بازار، به کشاورزی برای محصولاتی که ارزش افزوده ایجاد می‌کند، تغییر یافته است. آنچه که در اینجا مورد توجه قرار می‌گیرد، مفهوم

«توسعه زنجیره ارزش» است که از گذشته در ژاپن مطرح بوده و روی آن کار شده است. محصولات کشاورزی تا زمانی که به سر سفره مردم برسد از کشاورز گرفته تا شرکت‌های تأمین کننده بذر، کود و ماشین‌آلات و ادوات کشاورزی، شرکت‌ها و صنایع تبدیلی و تکمیلی بخش کشاورزی، شرکت‌های بازرسی و توزیع و بالاخره شرکت‌های فروشنده، بخش‌های متعددی با آن، سرو کار دارند. پس در اینجا منظور از توسعه زنجیره ارزش این است که کل مسیری که یک محصول طی می‌کند به عنوان یک موضوع واحد تلقی شده و هر یک از بخش‌هایی که با آن سروکار دارند با تعامل و همکاری با یکدیگر راندمان فعالیت تولید را بالا ببرند تا به محصول، ارزش افزوده بدهند (یعنی: کیفیت محصول را بالا برند، محصولات جذاب برای مشتری توسعه دهند، با گسترش دادن شبکه فروش، فرصت یا شانس فروش محصول را افزایش دهند و ...).

از آنجا که به جز کشاورزان، دست اندرکاران متعددی با توسعه زنجیره ارزش ارتباط پیدا می‌کنند، اغلب اوقات این فعالیت در سطح وزارتخانه‌ها و ارگان‌های مختلفی گسترده است. در ایران از سال ۱۳۹۲ کلیه امور مربوط به فرآوری و بازرگانی (شامل واردات و صادرات نیز می‌شود) محصولات کشاورزی (شامل گیاهان دارویی نیز می‌شود) به وزارت جهاد کشاورزی محول شد؛ به این ترتیب برای وزارت جهاد کشاورزی امکان نظارت یکپارچه و منسجم از مرحله تولید محصولات کشاورزی تا فرآوری و توزیع، فراهم گردید. بنابراین با توجه به اینکه سیستم حمایتی در دستگاه اداری ایجاد شده، امکان پذیرش اقدامات در راستای توسعه زنجیره ارزش در ایران زیاد بوده و وزارت جهاد کشاورزی نیز در فکر توسعه زنجیره ارزش محصولات زراعی در آینده است.

#### امکان بکارگیری رهیافت کشاورزی بازار محور (SHEP)

رهیافت SHEP یک رهیافت تقویت کننده کشاورزی بازارمحور است که توسط جایکا توسعه یافته است. به این صورت که کشاورزان متوسط و کوچک تولید کننده سبزی و میوه، طوری ترغیب می‌شوند که این تغییر بینش و آگاهی در ایشان صورت گیرد که دیگر نگویند «چون محصول تولید می‌کنیم باید بفروشیم» بلکه بگویند: «برای فروش، تولید می‌کنیم.» و از طریق یادگیری مهارت کشاورزی بازارمحور در پی بالا بردن میزان درآمد کشاورزان می‌باشد. این رهیافت هم اکنون از خاور میانه گرفته تا بسیاری از کشورهای دنیا برای ارتقاء منافع محصولات کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

بسیاری از کشاورزان استان گلستان، محصولاتی نظیر گندم و جو را که مشمول قیمت تضمینی دولت می‌باشد به عمل می‌آورند. یکی از دلایل اصلی این امر این است که علاوه بر اینکه در کشت اینگونه محصولات دولت کشاورزان را از نظر تأمین بذر و کود شیمیایی حمایت می‌کند و با توجه به تجربه‌ای که کشاورزان در این زمینه دارند، سالانه درآمد نسبتاً ثابتی را نصیب ایشان می‌کند. اما در سال‌های اخیر علاوه بر سخت شدن شرایط تولید محصولات زراعی ملایم با تغییرات آب و هوایی، نرخ بالای تورم موجب شده است که افزایش قیمت این محصولات جوابگوی سرمایه‌گذاری صورت گرفته و هزینه‌های بالای کارگری نبوده و درآمد ایشان پایین بیاید. در چنین شرایطی موضوع معرفی گیاهان دارویی به عنوان محصولات جایگزین دارای منافع اقتصادی بالا، در دست بررسی می‌باشد. آنچه در این زمان مورد نیاز است مهارت‌های کشاورزی بازار محور می‌باشد. همچنین مطالعه بازار توسط کشاورزان که در رهیافت SHEP مورد استفاده قرار می‌گیرد و مفهوم مچینگ یا خرید کالای مازاد عرضه (Matching) که ارتباط بین دست اندرکاران را تقویت می‌کند، هنگام معرفی محصولات جایگزین نیز می‌تواند به نحو مؤثر به کار گرفته شود.

#### تعیین راهبرد

در جلسات بحث و گفتگو درباره رهیافت‌های پیشنهادی در بهمن ماه ۱۴۰۰، ریاست وقت سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان در خصوص انجام اقدام مؤثر در قبال مسائل و مشکلات این استان به نکته‌ای اشاره کردند که ما را به اصل مطلب رساند. آن نکته این بود: به منظور نیل به اهداف تعیین شده یعنی «ایجاد ثبات در معیشت کشاورزان و تقویت قدرت رقابت در بازار» بایستی به طور همزمان به دو موضوع «توسعه کشاورزی و روستایی» و «مدیریت منابع آب (تقویت تاب‌آوری)» پرداخته شود.

استان گلستان همواره تحت الشعاع نوسان بارندگی قرار داشته و علاوه بر اینکه از نظر محیط تولید کشاورزی در شرایط حادّی قرار دارد، در سال‌های اخیر مخاطرات آب برای این استان به امری عادی تبدیل شده است. از این رو در این استان به منظور ایجاد ثبات در معیشت کشاورزانی که حرفه ایشان کشاورزی است و به طور خاص مخاطرات تغییر اقلیم ایشان را آسیب پذیر نموده، نه فقط باید به مبحث «توسعه کشاورزی و روستایی» به عنوان نماد درآمدزایی از طریق تنوع بخشیدن به محصولات زراعی پرداخته شود، بلکه لازم است راهبرد «تقویت تاب‌آوری» در قالب پیشگیری از بلایای طبیعی در مزارع و مدیریت آب نیز در پیش گرفته شود و همزمان بر روی هر دو بخش کار شود.

## ایجاد ثبات در معیشت کشاورزان و تقویت قدرت رقابت در بازار



### طرح ۸-۵-۱ راهبرد ایجاد ثبات در معیشت کشاورزان

منبع: تیم مطالعاتی جایکا

#### ضرورت اقدام در راستای کاهش مخاطرات آب

در اثر وقوع سیل در فروردین ۱۳۹۸، سازه‌ها و تأسیسات ایجاد شده بر روی رودخانه، نظیر بند و خاکریز، شکسته شد و ورود جریان رسوب به آب‌بندان و ایستگاه پمپاژ واقع در حاشیه رودخانه موجب وارد آمدن خسارت به این سازه‌های زیربنایی گردید. خسارات وارده به این زیرساخت‌ها، پس از سیل نیز بر فعالیت‌های زراعی کشاورزان تأثیر گذاشته و لازم است در اسرع وقت بازسازی و احیا شود. در ماه مارس ۲۰۲۲ (اسفند ۱۴۰۰) کار مرمت و احیای ۶ دستگاه پمپ و دیوار حائل ایستگاه پمپاژ شرکت تعاونی تولید پیوند توسط ژاپن و در قالب طرح‌های تأمین نیازهای اولیه انسانی (GIP) آغاز شده است؛ این قبیل طرح‌های احیا و مرمت مناطق آسیب دیده، جزو اقدامات تأثیرگذاری است که در کوتاه مدت اثر خود را نشان می‌دهد. از سوی دیگر بدیهی است اجرای طرح‌های مرمت، راه حل اساسی رفع مخاطرات آب که احتمال وقوع آن در آینده می‌رود، نمی‌باشد و لازم است تا حد امکان از جاری شدن رواناب از شیب‌های تند مناطق کوهستانی و ناهموار که باعث وقوع سیل می‌گردد، جلوگیری شود. برای این منظور باید اراضی جنگلی و مزارع واقع در اراضی شیبدار که جاری شدن رواناب و فرسایش خاک در آن مسجّل شده است تعیین شود و در این مناطق تدابیر حفاظت آب و خاک از جمله «تقویت کارکرد حفظ آب توسط خاک» و «کنترل فرسایش خاک» که در بازه‌های زمانی میان مدت و بلند مدت آثار خود را نشان می‌دهد، به اجرا درآید.

#### دسته بندی رهیافت‌های پیشنهادی از روی طرح‌های حمایتی جایکا

رهیافت‌های پیشنهادی بر اساس راهبرد دوجانبه «توسعه کشاورزی و روستایی» و «مدیریت منابع آب (تقویت تاب‌آوری)» دسته بندی و برخی با یکدیگر تلفیق شد (جدول ۸-۵-۱). طرح‌های جایکا که در اینجا مورد استفاده قرار گرفت عبارت است از: پروژه

همکاری‌های فنی، طرح مطالعاتی (گردآوری و بررسی اطلاعات)، مطالعه جهت ایجاد تمهیدات همکاری، برگزاری دوره آموزشی در ژاپن و ایران و بالاخره اعزام کارشناس به ایران.

در خصوص پروژه همکاری‌های فنی، محور کار اجرای پروژه آزمایشی (رهیافت شماره ۱) و ترویجی (رهیافت شماره ۲) جهت معرفی محصولات جایگزین که در بدو امر توسط ایران درخواست شده بود، می‌باشد، سپس در مناطق کوهستانی و ناهموار، راهکارهای حفاظت آب و خاک به صورت مشارکتی (رهیافت شماره ۵) و مقابله با بلایای طبیعی در اراضی زراعی (رهیافت شماره ۸) و در دشت نیز توسعه مدیریت مشارکتی آب در سطح وسیع (رهیافت شماره ۹) مد نظر می‌باشد.

در خصوص طرح مطالعاتی جمع‌آوری و بررسی اطلاعات، ضمن انجام بررسی امکان تحقق یا امکان سنجی معرفی محصولات جایگزین در مناطق کوهستانی، ناهموار و دشت (مطالعه تفصیلی درباره محیط تولید محصولات زراعی بتفکیک منطقه و زنجیره ارزش)، با محدود کردن دامنه این مطالعه، اقدام به جمع‌آوری اطلاعات درباره ایجاد ارزش افزوده برای محصولات زراعی (رهیافت شماره ۳) و تدابیر مقابله با سیل (رهیافت شماره ۷) گردیده و به عنوان منابع اطلاعاتی پایه برای پروژه همکاری فنی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در خصوص برگزاری دوره آموزشی در کشور ژاپن، با استفاده از دانش و فناوری این کشور، مدل ارتقاء معیشت مناطق روستایی (رهیافت شماره ۴) شامل صنعت ششم، تعامل و همکاری بخش‌های کشاورزی، بازرگانی و صنعت، رهیافت SHEP و غیره و مدیریت دارایی‌ها جهت افزایش طول عمر سازه‌های آبیاری (رهیافت شماره ۱۱)، طرح‌های آموزشی مورد بررسی قرار می‌گیرد. همچنین، در خصوص دوره آموزشی با موضوع «توسعه ظرفیت برنامه‌ریزی، اداره و نظارت بر پروژه‌ها (رهیافت شماره ۱۲)» در راستای کمک به شکل‌گیری پروژه که نیاز شدید به آن توسط طرف ایرانی مورد تأیید است، از طریق مطالعه حاضر، برگزاری این دوره از راه دور در فضای مجازی مورد بررسی قرار می‌گیرد. شایان ذکر است، در حال حاضر (مارس ۲۰۲۲) (اسفند ۱۴۰۰) به رغم عدم انعقاد تفاهم‌نامه همکاری‌های فنی میان ایران و ژاپن، توسعه ظرفیت در این بخش برای طرف ایرانی موجب افزایش امکان پذیرش پروژه‌های اعطاکندگانی در آینده می‌شود و با توجه به اینکه اجرای آن فواید زیادی دارد، مقرر است که (دوره آموزشی) در دل مطالعه حاضر برگزار شود.

در خصوص اعزام کارشناس به ایران، موضوعاتی مثل بهره‌برداری بهینه از منابع آب، لزوم پشتیبانی نوسازی شبکه‌های آبیاری جهت مقابله با مخاطرات خشکسالی قابل انتظار، اعزام کارشناس در زمینه خط‌مشی‌های آبیاری (رهیافت شماره ۱۰)، همچنین اعزام کارشناس دارای دانش علمی و فنی در زمینه روش‌های آبیاری صحیح، تدابیر رفع شوری و نیز معرفی محصولات سازگار با شوری (رهیافت شماره ۶) به عنوان تدابیر مقابله با شوری که در شبکه‌های آبیاری واقع در دشت به صورت یک معضل درآمده است، در این مطالعه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

#### جدول ۸-۵-۱ کلیات طرح‌های پیشنهادی

کلیات		نام طرح
پروژه ارتقاء معیشت کشاورزان در استان گلستان		پروژه همکاری‌های فنی
عنوان پروژه	مضامین	
-	آزمایش جهت معرفی محصولات جایگزین (مناطق: کوهستانی، ناهموار و دشت)	
-	ترویج محصولات جایگزین (مناطق: کوهستانی، ناهموار و دشت)	
-	راهکارهای حفاظت آب و خاک در اراضی زراعی (مناطق کوهستانی و ناهموار)	
-	مقابله با بلایای طبیعی در اراضی زراعی به صورت مشارکتی (مناطق کوهستانی و ناهموار)	
-	توسعه ظرفیت مدیریت منابع آب آبیاری (دشت)	
مدت اجرا	رهیافت‌های مشمول	
۳ سال (فاز آزمایش)	رهیافت‌های: ۱، ۲، ۵، ۸، ۹	

۳ سال (فاز ترویج)		
<p><b>آورده ها (طرف ایرانی)</b></p> <p>اختصاص دادن ۱۶ کارشناس همتا (شامل مدیر پروژه و هماهنگ کننده نیز می شود) به قرار زیر به مدت ۶ سال (شامل ۳ سال فاز آزمایش و ۳ سال فاز ترویج):</p> <p><b>الف:</b> ۸ نفر از وزارت جهاد کشاورزی (شامل معاونت باغبانی: ۴ نفر، معاونت آب و خاک: ۴ نفر)</p> <p><b>ب:</b> ۸ نفر از سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان (شامل مدیریت امور باغبانی: ۴ نفر، مدیریت آب و خاک: ۴ نفر)</p> <p>همچنین، تأمین هزینه های کارشناسان همتا، راه اندازی دفتر پروژه در ایران، تأمین اراضی زراعی جهت اجرای پروژه های پایلوت و تأمین هزینه های تجهیز اراضی و نگهداری، همچنین، تأمین سایر مواد و تجهیزات لازم برای انجام فعالیت ها و غیره.</p>		
مطالعه جمع آوری و بررسی اطلاعات/ مطالعه ایجاد تمهیدات همکاری	<p><b>عنوان پروژه</b></p> <p>مطالعه جمع آوری و بررسی اطلاعات مربوط به تقویت تاب آوری کشاورزی و روستا در استان گلستان</p> <p><b>مضامین</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- آزمایش امکان تحقق (امکان سنجی) معرفی محصولات جایگزین (مناطق: کوهستانی، ناهموار و دشت) نکته ۱</li> <li>- جمع آوری اطلاعات مربوط به ایجاد ارزش افزوده برای محصولات زراعی (در بازارهای داخل و خارج منطقه)</li> <li>- جمع آوری اطلاعات و برنامه ریزی مربوط به تدابیر مقابله با سیل (مناطق: کوهستانی، ناهموار و دشت)</li> </ul>	
<p><b>مدت اجرا</b></p> <p>۱ الی ۲ سال</p>		<p><b>رهیافت های مشمول</b></p> <p>رهیافت های: ۳ و ۷</p>
<p><b>آورده ها (طرف ایرانی)</b></p> <p>اختصاص دادن ۸ کارشناس همتا به قرار زیر (به مدت ۱ الی ۲ سال):</p> <p>۸ نفر از وزارت جهاد کشاورزی (شامل: معاونت باغبانی: ۴ نفر، معاونت آب و خاک: ۴ نفر)، همچنین، تأمین هزینه های کارشناسان همتا و جمع آوری و به اشتراک گذاشتن منابع/داده های لازم</p>		
برگزاری دوره آموزشی در ژاپن (اعزام فراگیران)	<p><b>عنوان پروژه</b></p> <p>دوره آموزشی تقویت تاب آوری کشاورزی و روستا</p> <p><b>مضامین</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- آموزش و بازدید از الگوی ارتقاء معیشت در مناطق روستایی</li> <li>- آموزش و بازدید مدیریت دارایی ها جهت افزایش طول عمر سازه های آبیاری</li> </ul>	
<p><b>مدت اجرا</b></p> <p>رهیافت شماره ۴: به مدت ۲ ماه (آگوست تا سپتامبر) طی ۲ سال (هر سال ۱ بار)</p> <p>رهیافت شماره ۱۱: به مدت ۲ ماه (اکتبر تا نوامبر) طی ۲ سال (هر سال ۱ بار)</p>		<p><b>رهیافت های مشمول</b></p> <p>رهیافت های: ۴ و ۱۱</p>
<p><b>آورده ها (طرف ایرانی)</b></p> <p><b>رهیافت ۴: الگوی ارتقاء معیشت در مناطق روستایی</b></p> <p>هر بار جمعاً ۱۵ نفر شامل:</p> <p>۵ نفر از وزارت جهاد کشاورزی + ۱۰ نفر از سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان (شامل: ۶ نفر از معاونت باغبانی، ۲ نفر از اداره مکانیزاسیون و ۲ نفر از مدیریت ترویج)</p> <p><b>رهیافت ۱۱: مدیریت دارایی ها</b></p> <p>هر بار جمعاً ۱۵ نفر شامل:</p> <p>۵ نفر از وزارت جهاد کشاورزی + ۱۰ نفر از سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان (شامل: ۶ نفر از معاونت باغبانی، ۲ نفر از اداره مکانیزاسیون و ۲ نفر از مدیریت ترویج)</p>		
<p><b>عنوان پروژه</b></p> <p>دوره آموزشی توسعه ظرفیت برنامه ریزی، اداره و نظارت بر پروژه ها نکته ۲</p>		

مضامین		برگزاری دوره آموزشی مدیریت چرخه پروژه (PCM) به صورت برخط (Online) آموزشی در ایران (از راه دور)
- دوره برنامه‌ریزی - دوره پایش و ارزشیابی		
مدت اجرا	رهیافتهای مشمول	
۲ هفته	رهیافت ۱۲	
آورده‌ها (طرف ایرانی)		آموزش فراگیران از وزارت جهاد کشاورزی و سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان ۱۵ نفر/یک بار
عنوان پروژه		امور مشاور نوسازی آبیاری
مضامین		- تدوین دستورالعمل نوسازی آبیاری
مدت اجرا	رهیافتهای مشمول	اعزام کارشناس به ایران (مشاور تدوین خط مشی)
۲ سال	رهیافت ۱۰	
آورده‌ها (طرف ایرانی)		
اختصاص ۳ کارشناس هم‌تا از معاونت آب و خاک وزارت جهاد کشاورزی + ۱ نفر هماهنگ کننده (۴ نفر به مدت ۲ سال) و تقبل هزینه کارشناسان هم‌تا، راه اندازی دفتر کار و غیره		
عنوان پروژه		توسعه فنون کشاورزی متناسب با منطقه
مضامین		- بررسی درباره توسعه و معرفی فنون متناسب با منطقه
مدت اجرا	رهیافتهای مشمول	کارشناس اختصاصی
۳ سال	رهیافت ۶	
آورده‌ها (طرف ایرانی)		
اختصاص ۵ کارشناس هم‌تای مسئول از معاونت آب و خاک وزارت جهاد کشاورزی و سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان در زمینه‌های: آبیاری، فنون آبیاری صرفه جو محور، محصولات سازگار با شوری، تجزیه خاک، تجزیه کیفیت آب و ۱ نفر هماهنگ کننده (۶ نفر به مدت ۳ سال)، تأمین هزینه‌های کارشناسان هم‌تا، راه‌اندازی دفتر کار در ایران، تأمین اراضی زراعی جهت اجرای مزارع آزمایشی و نمایشی، تجهیز اراضی و غیره		

نکته ۱: طرف ایرانی خواهان انجام مطالعه تفصیلی در ادامه همین مطالعه است. مضامین مورد نظر عبارت است از: (۱) محیط تولید کشاورزی بتفکیک مناطق در خصوص محصولات جایگزین (شامل: سیستم تولید بذر و نهال و محیط/شرایط کشت، ۲) تحلیل زنجیره ارزش در مورد محصولات جایگزین مندرج در فهرست کوتاه (شامل: فرآوری، توزیع، بازاریابی)

نکته ۲: این دوره آموزشی به فعالیت‌های مطالعه حاضر الحاق گردیده و برگزار می‌شود.

منبع: تیم مطالعاتی جایکا