



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
دفتر امور اقتصادی
مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی سیستان

گزارش نظارت بر اجرای برنامه الگوی کشت ملی محصولات کشاورزی
(استان سیستان و بلوچستان - منطقه سیستان)
سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴

تهیه و تدوین:

علیرضا نیکوئی، منصور سارانی، ابوالقاسم مرادقلی، بهنام بخشی، اردشیر شهرکی، عباس پورمیدانی و علیرضا توکلی

خرداد ۱۴۰۵

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

شناسنامه گزارش

عنوان: گزارش نظارت بر برنامه الگوی کشت ملی محصولات کشاورزی (استان سیستان و بلوچستان) سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

نظارت و مشاوره:

تهیه و تدوین: علیرضا نیکوئی، منصور سارانی، ابوالقاسم مرادقلی، بهنام بخشی، اردشیر شهرکی، عباس پورمیدانی و علیرضا توکلی
همکاران کمیته اصلی نظارت: بهزاد شهرکی، علی اکبر اربابی، غفور آقائی، عظیم احمدی، یوسف جهانی جلودار، کرامت اخوان، پرویز شیرینزاده گیگلو و جاوید صحرایی

تهیه و تنظیم: دفتر امور اقتصادی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

ناشر: دفتر امور اقتصادی

شمارگان: محدود

نوبت چاپ: اول

محل اجرا: استان سیستان و بلوچستان

تاریخ شروع: شهریور ۱۴۰۳ به مدت یکسال و شش ماه

شماره ثبت:

تاریخ ثبت: ۱۴۰۵

نشانی: تهران، بزرگراه شهید چمران، خیابان یمن، باغ کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

تلفن: ۲۲۴۰۲۳۰۰

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۴	مقدمه
۵	معرفی استان سیستان و بلوچستان (منطقه سیستان)
۵	موقعیت جغرافیایی
۶	ویژگی های اقلیمی
۸	موقعیت اجتماعی دشت سیستان
۱۱	سیمای اقتصاد کشاورزی دشت سیستان
۱۲	توانمندی ها و ظرفیت های دشت سیستان
۱۴	بررسی موانع توسعه سطح زیر کشت و افزایش تولید منطقه سیستان
۱۸	تقسیم کار استانی در راستای اجرای برنامه عملیاتی
۱۸	ارزیابی و تحلیل اجرای برنامه الگوی کشت دشت سیستان
۲۴	مسائل و مشکلات اجرای برنامه در استان سیستان و بلوچستان
۲۴	جمع بندی و نتیجه گیری
25	توصیه های فنی ارائه شده

چکیده

هدف از نظارت بر برنامه الگوی کشت پایش، ارزیابی، اصلاح و به‌هنگام‌سازی انتظارت پیش‌بینی شده و نتایج به دست آمده و ارائه بازخورد به عوامل تدوین کننده و اجرایی برنامه، به منظور برطرف نمودن نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت آن و نظارت مستمر بر اجرای مناسب برنامه در راستای رویکردهای تعیین شده است. به منظور جمع‌بندی و تعیین میزان دست‌یابی به اهداف اصلی برنامه الگوی کشت در منطقه سیستان در سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳، از شاخص ضریب تحقق یک استفاده گردید. بطوریکه در صورت تحقق هر یک از برنامه‌های ابلاغی بین ۹۰-۱۱۰ درصد ضریب تحقق یک، تحقق ۸۰ تا ۱۲۰ درصد ضریب تحقق ۸/، ۷۰ تا ۱۳۰ درصد ضریب تحقق ۶/، و در صورت تحقق کمتر از ۳۰ درصد برنامه ابلاغی، ضریب تحقق ۲/۰ تعلق گرفت. میزان تحقق برنامه در منطقه سیستان در خصوص سطح زیر کشت محصولات ۹۷٪ (میانگین وزنی)، میزان تحقق برنامه در خصوص عملکرد محصولات ۸۳٪ و در خصوص تولید محصولات مهم این میزان ۸۶٪، میانگین درصد تحقق شاخص‌های مختلف ۹۳ درصد بود که با توجه به اجرای الگوی کشت میانگین قابل قبولی باشد.

کلمات کلیدی: الگوی کشت، امنیت غذایی، پایداری منابع

مقدمه

با توجه به گستردگی مرزهای کشور و تنوع اقلیمی مناطق مختلف، دستیابی به الگوی کشت مناسب که بتواند حداکثر بهره‌وری را از عوامل تولید، به‌ویژه عامل محدودکننده‌ی آب، فراهم کند، ضرورتی انکارناپذیر است.

الگوی کشت به‌عنوان تعیین نظام کشاورزی پایدار تعریف می‌شود که دارای مزیت اقتصادی بوده و بر پایه‌ی سیاست‌های کلان کشور، دانش بومی کشاورزان و بهره‌گیری بهینه از پتانسیل‌های منطقه‌ای شکل می‌گیرد. این نظام باید اصول اکوفیزیولوژیک تولید و الزامات حفظ محیط‌زیست را نیز رعایت کند.

تعیین میزان کشت محصولات در هر منطقه باید با در نظر گرفتن منابع موجود، قیمت محصول، هزینه‌های تولید، عملکرد، نیازهای ملی و سیاست‌های راهبردی انجام شود. همچنین، انتخاب گیاهان زراعی یا باغی باید مبتنی بر زیرساخت‌های موجود، شرایط اجتماعی-اقتصادی و سطح فناوری باشد، به‌گونه‌ای که منابع پایه تولید حفظ شده و نیازهای اساسی کشور تأمین گردد. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی علاوه بر مسئولیت تدوین، براساس ابلاغیه شماره ۲۵۸۱۰/۰۲۰ مورخ ۱۴۰۱/۷/۲۶ وزیر محترم جهاد کشاورزی، عهده‌دار نظارت و پایش برنامه الگوی کشت ملی نیز می‌باشد که دستورالعمل نظارتی مربوطه طی نامه شماره ۳۱۵۶۷/۲۰۰ در تاریخ ۱۴۰۱/۱۱/۳۰ ابلاغ گردید.

هدف از نظارت بر برنامه الگوی کشت پایش، ارزیابی، اصلاح و به‌هنگام‌سازی انتظارات پیش‌بینی شده و نتایج به دست آمده و ارائه بازخورد به عوامل تدوین‌کننده و اجرایی برنامه، به منظور برطرف نمودن نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت آن و نظارت مستمر بر اجرای مناسب برنامه در راستای رویکردهای تعیین شده است.

براساس دستورالعمل ابلاغی و اجرایی طرح الگوی کشت محصولات کشاورزی دبیرخانه متمرکز نظارتی در ستاد سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی با هدف ارزیابی برنامه ملی تدوین شده، تشکیل و هدایت گروه‌های راهبر ملی و پایش مستمر و گزارش‌گیری مدیریتی تشکیل گردید. کارگروه استانی نظارت بر اجرای الگوی کشت با مسئولیت رئیس مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی سیستان-زابل برای شمال استان (منطقه سیستان) و با حضور معاونین و مدیران سازمان جهاد کشاورزی استان سیستان و بلوچستان، نماینده سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی و محققین با هدف ارزیابی برنامه ساختاری درون استانی الگوی کشت، احصاء چالش‌ها، مشکلات و موانع فنی، آموزشی، ترویجی و اجرائی در استان و همچنین گروه نظارتی جهت نظارت میدانی بر برنامه الگوی کشت تشکیل گردیدند.

بر حسب وظایف محوله جهت ارزیابی و پایش برنامه در سطح اجرایی (میدانی) از شاخص‌های کمی و قابل اندازه‌گیری در قالب جداول دوازده گانه مربوطه به همراه کارشناسان مدیریت‌های جهاد کشاورزی پنج شهرستان (زابل، زهک، هیرمند، هامون و نیمروز) در منطقه سیستان حضور یافتند. در این گزارش ابتدا خلاصه‌ای از وضعیت اجرای الگوی کشت استان براساس اطلاعات دریافتی از کارگروه استانی و گروه‌های نظارتی ارائه و سپس وضعیت استان از نظر میزان دستیابی به اهداف برنامه در سال اول اجرای آن مورد بررسی قرار می‌گیرد.

معرفی استان سیستان و بلوچستان (منطقه سیستان)

استان سیستان و بلوچستان، پهناورترین استان در جنوب شرق ایران، با ۱۲۱۰ کیلومتر مرز خاکی با کشورهای پاکستان و افغانستان و ۳۷۰ کیلومتر مرز آبی در کرانه‌های شمالی دریای عمان واقع شده است. این استان از شمال به خراسان جنوبی، از جنوب به دریای عمان، از شرق به پاکستان و افغانستان و از غرب به استان‌های هرمزگان و کرمان محدود می‌شود.

این استان از دو منطقه اصلی شمالی و جنوبی تشکیل شده است :

-منطقه شمالی، نگینی متشکل از آبرفت‌های رودخانه هیرمند است که بزرگ‌ترین دریاچه آب شیرین جهان را در خود جای داده است. شریان حیاتی این منطقه، رودخانه هیرمند، نوسانات سالانه قابل توجهی دارد و در سال‌های اخیر با کاهش شدید جریان آب مواجه بوده است. همچنین، وزش بادهای ۱۲۰ روزه از اواخر بهار تا پایان تابستان، نقش مؤثری در خشکی محیط این منطقه دارد. شهرستان‌های زابل، زهک، نیمروز، هامون و هیرمند در این بخش قرار دارند.

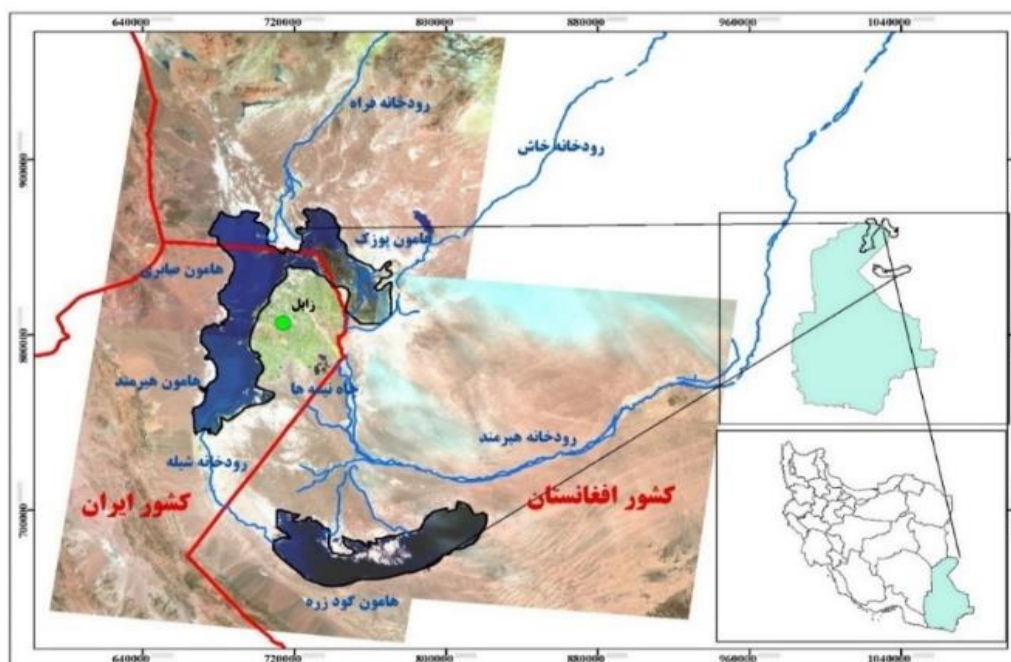
-منطقه جنوبی استان، با پیوندی ناگسستنی به دریای عمان، از تنوع اقلیمی چشمگیری برخوردار است. این ناحیه عمدتاً کوهستانی بوده و میانگین دمای بالا همراه با نوسانات کم، از ویژگی‌های اصلی اقلیم آن محسوب می‌شود. با توجه به بارش اندک و عدم وجود منابع برفی کوهستانی، بیشتر جریان‌های رودخانه‌ای موقتی و فصلی دارند و در بخش وسیعی از استان، منابع محدود آب‌های زیرزمینی تنها راه کار تأمین آب به شمار می‌روند. وجود مخروط آتشفشانی تفتان با ارتفاع ۳۹۴۱ متر در شمال شهرستان خاش، شرایط اقلیمی متنوع و جالب توجهی را در منطقه پدید آورده است. شهرستان‌های این منطقه عبارتند از: زاهدان، میرجاوه، خاش، سراوان، سیب و سوران، مهرستان، ایرانشهر، بمپور، سرباز، دلگان، نیکشهر، قصرقند، فوج، چابهار و کنارک.

از سوی دیگر، منطقه سیستان در سال‌های اخیر با خشکسالی‌های پیاپی و همچنین قطع جریان آب هیرمند به دلیل عدم پابندی کشور همسایه به موافقت‌نامه‌های دوجانبه و رعایت نکردن حق آبه ایران، با چالش‌های گسترده اقتصادی و اجتماعی روبرو شده است.

موقعیت جغرافیایی

سیستان و بلوچستان با وسعتی حدود ۱۸۷۵۰۲ کیلومتر مربع، پهناورترین استان ایران بوده و ۱۱ درصد از سطح کل کشور را در بر می‌گیرد. از دیدگاه تقسیمات کشوری دشت سیستان مشتمل بر ۵ شهرستان، ۹ بخش، ۱۸ دهستان، ۸۵۰ آبادی دارای سکنه و ۱۷۷ روستای متروکه می‌باشد. دشت سیستان با وسعت حدود ۱۵۱۹۷ کیلومتر مربع در شمال استان قرار دارد. جمعیت ساکن در دشت سیستان معادل ۳۹۴۵۴۸ نفر می‌باشد که ۴۳.۳ درصد آن در مناطق شهری و ۵۶.۷ درصد در روستاها سکونت دارند. دو ویژگی اساسی دشت سیستان وجود بادهای ۱۲۰ روزه و وابستگی به آب حوضه‌های خارج از کشور می‌باشد. دشت سیستان واقع در حوزه آبریز رودخانه هیرمند به عنوان تنها منبع آب موثر در این دشت، از وابسته‌ترین مناطق کشور به منابع آبی برون مرزی است. علیرغم مطالعات انجام گرفته به منظور تقویت مدیریت منابع آب در این محدوده، بخصوص با رویکرد تأمین آب، مشاهدات، حاکی از ناپایداری و آسیب‌پذیری شدید این ناحیه در اثر نوسانات آورد رودخانه هیرمند است. منابع تأمین آب این دشت به صورت مستقیم یا غیرمستقیم وابسته به منابع آب رودخانه هیرمند است. از سوی دیگر،

دشت سیستان بیشترین سهم تولید ناخالص داخلی کشاورزی را در استان داشته و حیات اقتصادی و اجتماعی آن، به خصوص بخش کشاورزی، بستگی کامل به جریان آب هیرمند و تالاب هامون دارد. طبقه‌بندی جمعیتی روستاهای سیستان نشانگر کوچک‌تر شدن اندازه جمعیتی آبادی‌ها در روند سال‌های گذشته است. به گونه‌ای که ۸۹.۲ درصد روستاها دارای اندازه جمعیتی زیر ۵۰۰ نفر بوده و ۳۸ درصد سکونت گاه‌های روستایی نیز زیر ۱۰۰ نفر جمعیت دارند.



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه

ویژگی‌های اقلیمی

آب و هوای منطقه سیستان در دید کلی خشک ارزیابی می‌گردد و این معلول اثرات ارتفاعی در این منطقه می‌باشد که از حدود ۴۳۰ متر در واحدهای هیدرولوژیک غرب هامونها و ۵۹۰ متر در واحدهای هیدرولوژیک محمدآباد-لوتک تغییر می‌نماید. توده‌های هوایی که منطقه را تحت تاثیر قرار می‌دهد تروپیکال بری از قطاع شمالی و جریانات خشک و گرم کویری از منشاء کویر یا افغانستان است. در زمستان توده‌های هوای خشک و سرد از منشاء سبیری و جریانات مرطوبی که ادامه جریانه‌های مدیترانه‌ای و اطلس شمالی می‌باشد، این ناحیه را تحت تاثیر قرار می‌دهد. وجود حداقل دما تا ۱۲°- سانتیگراد در منطقه مثال بارزی از هجوم متواتر جریانات شمالی و سبیری به منطقه می‌باشد.

میزان متوسط بارندگی سالانه ۵۲/۳ میلیمتر و در سالهای پرباران نیز به ندرت از ۱۲۰ میلیمتر تجاوز می‌کند. بطوریکه در خشک‌ترین سالها، بارندگی تقریباً صفر است (مثلاً ۹ میلیمتر در سال آبی ۸۰-۷۹) حداکثر نوسانات بین ۹ تا ۱۱۸/۹ میلیمتر در سال است. دمای متوسط سالانه حدود ۲۱/۹ درجه سانتیگراد با تغییرات فصلی بسیار شدید است. متوسط گرم‌ترین ماه ۳۴/۵ درجه سانتی‌گراد در ماه مرداد و سردترین ماه، بهمن ماه با ۸/۵ درجه سانتی‌گراد است متوسط دمای بهار ۲۲/۸ (میانگین

حداکثر ۳۰/۴ سانتی گراد) و متوسط دمای تابستانه ۳۳/۳ درجه سانتی گراد است (میانگین حداکثر ۴۰/۵ درجه سانتی گراد) می باشد. مینیمم مطلق دما در منطقه سیستان ۱۳- درجه سانتیگراد (دی ۱۴۰۱) و ماکزیمم مطلق نزدیک به ۵۲ درجه سانتیگراد (تابستان ۱۴۰۲) ثبت شده است. اختلاف دمایی ۶۵ درجه سانتیگراد در این منطقه شرایط بسیار تنش زایی را بوجود آورده است.

وزش بادهای بسیار شدید بخصوص بادهای ۱۲۰ روزه که تقریباً از اواسط اردیبهشت ماه تا اواخر شهریور ماه ادامه دارد و سرعت آن زیاد و بطور متوسط ۳۱/۹ کیلومتر در ساعت و در حالت استثنائی به ۱۴۸ کیلومتر در ساعت نیز رسیده است. از بادهای دیگر منطقه باد قوس در آذرماه و باد هفتم (گاوکش) زمستانه است که اولی موجب بارندگی و دومی ناشی از جریانات بسیار سرد سیبری می باشد. شدت و سرعت متوسط بادهای در سیستان ارتباط نزدیکی با درجه حرارت متوسط دارد و دره هیرمند در حکم دودکشی تنگ هوای دشت ها را به خود می کشد. بررسی های انجام شده بر گلبادهای منطقه نشان می دهد که جهت باد غالب شمال غربی بوده ولی در فصل های بهار و پائیز و زمستان شمالی و در تابستان شمال غربی می باشد.

متوسط درصد رطوبت نسبی در منطقه مورد مطالعه ۳۸ درصد و کمترین میزان رطوبت نسبی در شهریورماه ۲۳ درصد و بیشترین درصد رطوبت نسبی ۵۸ درصد در بهمن ماه می باشد. در مورد آفتاب، مدت تابش آن در تمام ماههای سال بسیار زیاد و بطور متوسط ۲۹۵۷ ساعت در سال می باشد. عوامل تاثیر گذار بر تبخیر (مانند درجه حرارت، باد، رطوبت، مدت تابش آفتاب) همگی در منطقه مورد مطالعه باعث افزایش تبخیر در سطح منطقه گردیده است. این عوامل در تابستان با توجه به درجه حرارت بالا، سرعت بالای باد، مدت تابش طولانی آفتاب و رطوبت کم، موجب افزایش تبخیر در منطقه شده است. مقدار متوسط تبخیر از طشت کلاس A بالغ بر ۴۴۶۹ میلی متر در سال است. بیشترین میزان تبخیر ماهانه مربوط به ماه تیر و به میزان ۸۱۵ میلیمتر می باشد.

در حال حاضر در منطقه سیستان سه منبع آبی برای استفاده کشاورزان شامل سیستم انتقال آب از چاه نیمه چهارم، رودخانه هیرمند و چاهک های آب موجود در مزارع و باغات وجود دارد که در ادامه با جزئیات بیشتر توضیح داده خواهند شد.

الف- آب رسانی به مزارع کشاورزان منطقه از طریق سیستم انتقال آب از چاه نیمه چهارم

طرح آبیاری دشت سیستان به منظور مقابله با اثرات منفی خشکسالی های منطقه سیستان و همچنین اثرات احداث سدهای مخزنی بر روی رودخانه هیرمند در کشور افغانستان و کاهش جریان ورودی مطمئن به ایران و به منظور دستیابی به اهداف زیر انجام شد:

- جلوگیری از مهاجرت ساکنین منطقه و پیامدهای ناگوار اجتماعی و سیاسی آن برای کل کشور
- حفظ و پایداری سیستان به عنوان منطقه استراتژیک در جغرافیای امنیتی کشور
- احیای کشاورزی قابل برنامه ریزی و اسکان رضایت مندانه مردم
- حفظ و تثبیت اکوسیستم طبیعی و انسانی دشت سیستان
- بهره وری پایدار از منابع پایه تولید
- کمک به تامین اشتغال و درآمد ساکنین
-

ب- رودخانه هیرمند

متأسفانه در طی چند سال اخیر (بعد از سال ۱۳۹۸) این رودخانه به دلیل ایجاد چندین سد در افغانستان و عدم انتقال حقابه از سمت افغانستان به ایران، هیچ آبردی نداشته است. در طی سالیان گذشته و از دهه ۶۰ به بعد به دلیل نوسانات بارندگی در بالادست رودخانه هیرمند و افغانستان در برخی از سالها آبرود رودخانه کم بوده است؛ اما عدم آبرود طولانی مدت مشابه آنچه بعد از سال زراعی ۹۹-۹۸ اتفاق افتاده در طی سالیان گذشته سابقه نداشته است. بررسی آماری آبرود رودخانه هیرمند در طی ۴۰ سال گذشته نشان می‌دهد که وضعیت آبرود رودخانه هیرمند در دهه ۶۰ و ۷۰ وضعیت نسبتاً مطلوبی داشته است؛ اگرچه از اواخر دهه ۷۰ تا اوایل دهه ۸۰ شرایط به صورت موقتی نامساعد می‌شود. در دهه ۸۰ تا اواسط دهه ۹۰ وضعیت مجدداً پایدار می‌گردد. اما میزان آبرود رودخانه به مطلوبیت دو دهه ۶۰ و ۷۰ نمی‌رسد (شکل ۲). پس از سال ۹۴ به استثناء سال زراعی ۹۹-۹۸ (شکل ۲) آبرود رودخانه تقریباً قطع شده است. با توجه به این که این آب به عنوان تنها منبع تکمیل آب چاه‌نیمه‌های سیستم نیز شناخته می‌شود، در صورت جاری نشدن آب از این رودخانه، سیستم نوین انتقال آب که وابسته به آب چاه‌نیمه‌ها می‌باشد نیز دچار اختلال می‌شود. براساس بررسی‌های به عمل آمده تضمین فراهمی آب کشاورزی با استفاده از رودخانه هیرمند در طی دوره‌های ۳۰، ۲۰ و ۱۰ ساله منتهی به سال ۱۴۰۰ به ترتیب ۰/۷۶، ۰/۶۵ و ۰/۷۰ درصد می‌باشد. بر این اساس، منطقه سیستم در طی دوره‌های ۳۰ و ۲۰ ساله، شاهد ۷ سال خشکسالی بوده که عمدتاً مربوط به ۲۰ سال منتهی به سال ۱۴۰۰ است و در طی دوره ۱۰ ساله شاهد ۳ سال خشکسالی بوده است.

ج- چاهک‌های آب

براساس بررسی‌های به عمل آمده و مصاحبه با کارشناسان مراکز جهاد کشاورزی در شهرستان زابل مشخص شد که در مزارع شهرستان زابل با ۷۰۰۰ بهره‌بردار تعداد ۷۰۰ چاهک وجود دارد. بطوریکه از سطح قابل کشت ۲۰۰۰۰ هکتار تقریباً ۶۰۰ هکتار از چاهک آب برخوردار هستند. از طرف دیگر لازم به ذکر است که اغلب چاهک‌ها کیفیت آب آنها کاهش یافته و شور شده است و فقط ۲۰ درصد از این چاهک‌ها دارای آب شیرین هستند. چاهک‌های احداث شده در شهرستان زابل معمولاً در سال‌های ابتدایی بهره‌برداری دارای کیفیت آب نسبتاً مناسبی هستند اما به دلیل عدم جاری شدن آب در رودخانه هیرمند و عدم تقویت چاهک‌ها از نظر رطوبتی از کیفیت آنها کاسته شده و اغلب شور می‌شوند.

موقعیت اجتماعی دشت سیستم

شغل اکثر ساکنان دشت سیستم کشاورزی است. متأسفانه به دلیل شرایط خشکسالی عمده اراضی زراعی دشت سیستم به صورت رها شده قابل مشاهده است. براساس استناد به اسناد تاریخی، سال‌های ۱۲۲۵، ۱۲۵۱-۱۲۴۹، ۱۲۸۱، ۱۳۲۶، ۱۳۴۹، ۱۳۷۷ و... خشکسالی‌های شدیدی در دشت سیستم اتفاق افتاده است (ابراهیم‌زاده، ۱۳۹۰). در سال‌های قبل از بروز خشکسالی (قبل از سال ۱۳۷۶) در منطقه سیستم سالانه حدود ۱۲۰-۸۰ هزار هکتار از اراضی زراعی زیر کشت محصولات مختلف قرار داشته است. با رونق داشتن صید و صیادی در بخش شیلات، به دلیل پرآبی دریاچه هامون، سالیانه بیش از ۷۰۰-۱۰۰۰ تن ماهی صید و بیش از ۷۰ درصد آن به خارج از منطقه صادر می‌شد. منطقه با وجود بیش از ۱۰۰ هزار راس از

بهترین نژادهای گوشتی گاو، گوسفند و بز یکی از قطب های مهم تولید گوشت در جنوب شرق کشور بوده است. این ظرفیت ها به همراه دیگر پتانسیل ها در حوزه های مختلف مردم منطقه را که شغل بیش از ۷۰ درصد آنها کشاورزی و دامداری بوده است همیشه بی نیاز و خودکفا داشته است. متأسفانه با تغییر اقلیم و شرایط خشکسالی، تولید در منطقه ناپایدار و فعالیتهای کشاورزی در منطقه غیراقتصادی شده است. به منظور رفع این مشکل، پروژه انتقال آب با لوله به اراضی کشاورزی با هدف تامین مطمئن و پایدار آب در سطح ۴۶ هزار هکتار با سهم آب هر هکتار ۸۷۰۰ مترمکعب راه اندازی شده است. یکی از ضرورت ها و مولفه های اصلی در جهت افزایش کسب درآمد اقتصادی و اشتغال پایدار از این پروژه، توجه به افزایش بهره وری از منابع پایه تولید، از طریق اصلاح الگوی کشت موجود و رعایت الگوی بهینه کشت گیاهان زراعی و باغی براساس ظرفیت ها و محدودیت ها می باشد (حیدری مکرر، ۱۳۸۰؛ سرگزی و رفیع فر، ۱۳۹۹؛ منصوری، ۱۳۷۹؛ شامحمدی و ملکی، ۱۳۷۹).

براساس سند آمایش استان سیستان و بلوچستان، دشت سیستان در زمینه های کشاورزی (محصولات جالیزی و خارج از فصل - گیاهان دارویی، توسعه دامداری سبک با محوریت نهادهای بومی و توسعه پرورش شتر در مناطق دارای قابلیت)، ماهیگیری، صنعت (توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی)، نظام سکونت گاهی (اصلاح سلسله مراتب نظام شهری به منظور تقویت پیوند با عرصه سرزمینی)، بازرگانی (تقویت بازارچه های مرزی)، گردشگری (توسعه خدمات پشتیبان گردشگری و ایجاد امکانات اقامتی، رفاهی مدرن و بومی، مراکز نوین ارائه صنایع دستی با بکارگیری شیوه های بازاریابی مدرن و تقویت مزیت ها)، حمل و نقل و تولید انرژی (تولید انرژی های تجدیدپذیر بادی و خورشیدی) به عنوان نقش ها و وظایف مناطق دشت سیستان تعریف شده است.

طبقه بندی خشکسالی دشت سیستان

تقسیم بندی اقلیمی بسته به اهداف و مناطق مورد بررسی می تواند متفاوت باشد. متداول ترین روش تقسیم بندی اقلیمی ایران روش دمارتن است که بر اساس آن هفت اقلیم اصلی در ایران شناسایی شده است (شکل ۲). بر اساس این طبقه بندی اقلیم دشت سیستان در طبقه خشک قرار می گیرد. همچنین، دشت سیستان بر اساس شاخص پالمر و شاخص کاهش بارندگی نرمال جزو مناطق با خشکسالی بسیار شدید محسوب می شود.



شکل ۲ - تقسیم‌بندی اقلیمی ایران بر اساس روش دمارتن (عباسی و همکاران، ۲۰۲۱)

منابع آب دشت سیستان

تاریخ منطقه سیستان گویای وقوع خشکسالی ها و سیلاب‌های دوره‌ای در این منطقه از کشور است. دشت سیستان تمامی منابع آب آن سطحی و وابسته به جریان آورد رودخانه هیرمند می‌باشد که سرچشمه آن حوضه آبریز هیرمند در افغانستان می‌باشد. حوضه آبریز مرزی شرق (هامون) یکی از شش حوضه آبریز اصلی کشور است که خود دارای سه حوضه آبریز فرعی می‌باشد. رودخانه هیرمند و رودخانه‌های هریرود در شرق و ارس، ساریسو و قره‌سو در غرب مهمترین رودخانه‌های ورودی به کشور می‌باشند. میزان بارش سالیانه در دشت سیستان کمتر از ۱۰۰ میلی‌متر (متوسط ۵۳ میلی‌متر) است و اساساً به منابع آب برون مرزی (دریافت حقابه از کشور افغانستان) وابسته است. دسترسی به آب در دشت سیستان به نحوی است که بخشی از سال دارای حجم قابل ملاحظه‌ای آب بوده و در بقیه ایام سال (عمدتاً تابستان و پاییز) یا آبی در اختیار ندارد یا از آب چاه نیمه‌ها برخوردار خواهد بود. رودخانه هیرمند با آورد تقریبی سالانه حدود ۸/۵ میلیارد مترمکعب از کوه‌های غرب کابل سرچشمه گرفته و پس از طی ۱۰۵۰ کیلومتر وارد ایران می‌شود. در حال حاضر سهم ایران از آب رودخانه هیرمند حدود ۲۶ مترمکعب در ثانیه با حدود ۸۰۰ میلیون مترمکعب در سال است. با توجه به اقدامات سال‌های اخیر در کشور افغانستان و احداث سد روی این رودخانه، حجم آب ورودی از این رودخانه به داخل ایران به شدت کاهش یافته است. وابستگی سیستان به آب غیرمطمئن هیرمند باعث شده تا نوسانات هیدرولوژیکی این رودخانه بر حیات سیستان تأثیرشگرف داشته باشد. محاسبه دوره بازگشت به رودخانه هیرمند نشان داده که این رودخانه هر دو سال یکبار با سیلاب و هر ۵ سال یکبار با کم‌آبی همراه می‌گردد و خشکسالی‌های شدید در منطقه در فاصله ۲۵ تا ۳۰ سال تکرار می‌شوند. اخیراً در درشت سیستان به منابع آبهای فسیلی به عنوان یک منبع مهم دیگر در تامین آب توجه شده است. آب فسیلی یا آب دیرینه به پهنه‌ای قدیمی از آب گفته می‌شود که برای هزاران سال در فضایی دست نخورده که معمولاً یک سفره آب زیرزمینی است، جای گرفته باشد. منبع این نوع آب‌ها، قدیمی یا خیلی قدیمی است که پیدایش آن‌ها از چندین هزار سال گذشته و همانند آب‌های محبوس و ساکن در چرخه هیدرولوژی شرکت ندارند و یا در صورت شرکت، مدت زمان بسیار زیادی برای تکمیل چرخه هیدرولوژی نیاز

دارند. همچنین بر اساس تعریف یونسکو آب زیرزمینی فسیلی آبی است که معمولاً هزاران سال پیش و اغلب در شرایط اقلیمی متفاوت از امروز، در زیر زمین ذخیره شده است. برآورد می‌شود که بیشتر آبهای فسیلی طی دوره‌های پلیستوسن و هولوسن در زمین نفوذ کرده‌اند.

وضعیت کشاورزی و دامداری در دشت سیستان

بر پایه آمار سال ۱۳۹۵ منطقه سیستان مشتمل بر ۵ شهرستان، ۷ نقطه شهری، ۱۰۱۶ آبادی و ۸۵۰ نقطه اسکان روستایی دارای سکنه و ۱۷۷ نقطه روستایی خالی از سکنه می‌باشد. بیشترین تعداد نقاط روستایی در محدوده شهرستانهای هیرمند و زهک واقع شده است. توزیع جمعیت شاغل در بخش‌های اقتصادی دشت به گونه‌ایست که ۳۴.۳ درصد در بخش کشاورزی، ۴.۶ درصد در بخش صنعت و ۶۱.۱ درصد در بخش خدمات فعالیت دارند. حدود ۲۰ درصد روستاها در حاشیه تالاب هامون قرار داشتند که بالغ بر ۷۰۰ خانوار را شامل می‌شدند که در شرایط پر آبی دریاچه هامون، سالیانه ۱۰۰۰۰-۷۰۰ تن ماهی صید می‌کردند که بیش از ۷۰ درصد آن به خارج از منطقه صادر می‌شد. با وجود بیش از ۱۰۰ هزار راس از بهترین نژادهای گاو، گوسفند و بز یکی از قطب‌های مهم تولید گوشت در جنوب شرق کشور بود. در سیستان چهار چاه نیمه وجود دارد که آب مازاد رودخانه هیرمند توسط کانالی به آن هدایت می‌شود. گنجایش این مخازن ۷۰۰ میلیون مترمکعب (۲.۱ میلیارد مترمکعب است) است که به صورت دریاچه مصنوعی در آمده است. قبل از بروز خشکسالی (قبل از سال ۱۳۷۶) سطح کشت محصولات زراعی ۱۲۰-۸۰ و سطح کشت محصولات باغی ۲ هزار هکتار بود. دشت سیستان با در برداشتن ۳۵ درصد از اراضی کشاورزی و ۱۹ درصد از بهره‌برداران کشاورزی استان، ۶۵ درصد از تولید گندم، ۷۵ درصد از تولید جو، ۸۰ درصد از تولید جالیز، ۷۰ درصد از تولید انگور و ۳۷ درصد از تولید گوشت قرمز استان، سهم بسیار بالایی در اقتصاد کشاورزی و روستایی استان دارد.

سیمای اقتصاد کشاورزی منطقه سیستان

در منطقه سیستان سالانه حدود ۱۲۰ - ۸۰ هزار هکتار از اراضی زراعی زیر کشت محصولات مختلف قرار داشته است. با رونق داشتن صید و صیادی در بخش شیلات، به دلیل پرآبی دریاچه هامون، سالیانه بیش از ۱۰۰۰۰-۷۰۰ تن ماهی صید و بیش از ۷۰ درصد آن به خارج از منطقه صادر می‌شد. منطقه با وجود بیش از ۱۰۰ هزار راس از بهترین نژادهای گوشتی گاو، گوسفند و بز یکی از قطب‌های مهم تولید گوشت در جنوب شرق کشور بوده است. این ظرفیت‌ها به همراه دیگر پتانسیل‌ها در حوزه‌های مختلف مردم منطقه را که شغل بیش از ۷۰ درصد آنها کشاورزی و دامداری بوده است همیشه بی‌نیاز و خودکفا داشته است. متأسفانه با تغییر اقلیم و شرایط خشکسالی، تولید در منطقه ناپایدار و فعالیت‌های کشاورزی در منطقه غیراقتصادی شده است. به منظور رفع این مشکل، پروژه انتقال آب با لوله به اراضی کشاورزی با هدف تامین مطمئن و پایدار آب در سطح ۴۶ هزار هکتار با سهم آب هر هکتار ۸۷۰۰ متر مکعب راه‌اندازی شده است. یکی از ضرورت‌ها و مولفه‌های اصلی در جهت افزایش کسب درآمد اقتصادی و اشتغال پایدار از این پروژه، توجه به افزایش بهره‌وری از منابع پایه تولید، از طریق اصلاح الگوی کشت موجود و رعایت الگوی بهینه کشت گیاهان زراعی و باغی بر اساس ظرفیت‌ها و

محدودیت‌ها می‌باشد. بر اساس سند آمایش استان سیستان و بلوچستان دشت سیستان در زمینه‌های کشاورزی (محصولات جالیزی و خارج از فصل - گیاهان دارویی، توسعه دامداری سبک با محوریت نهادهای بومی و توسعه پرورش شتر در مناطق دارای قابلیت)، ماهیگیری، صنعت (توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی)، نظام سکونت‌گاهی (اصلاح سلسله مراتب نظام شهری به منظور تقویت پیوند با عرصه سرزمینی)، بازرگانی (تقویت بازارچه‌های مرزی)، گردشگری (توسعه خدمات پشتیبان گردشگری و ایجاد امکانات اقامتی، رفاهی مدرن و بومی، مراکز نوین ارائه صنایع دستی با بکارگیری شیوه‌های بازاریابی مدرن و تقویت مزیت‌ها)، حمل و نقل و تولید انرژی (تولید انرژی‌های تجدیدپذیر بادی و خورشیدی) به عنوان نقش‌ها و وظایف مناطق دشت سیستان تعریف شده است.

با توجه به کاهش توجه اقتصادی فعالیتهای کشاورزی به دلیل خشکسالی و کاهش توجه اقتصادی از یک سو و وجود مرزهای طولانی و بازار تقریباً بی‌رقیب در کشورهای افغانستان و پاکستان از سوی دیگر، بخش صنعت، معدن و بازرگانی با بهره‌گیری از شرایط فوق می‌تواند موجبات توسعه اقتصادی منطقه، ایجاد اشتغال و در نتیجه کاهش مشکلات و چالش‌های اقتصادی و اجتماعی موجود در منطقه گردد.

توانمندی‌ها و ظرفیت‌های دشت سیستان

موقعیت جغرافیایی ویژه و مناسب دشت سیستان به جهت استقرار در کنار آب‌های آزاد بین‌المللی خارج از تنگه هرمز، برخورداری از ۱۱۰۰ کیلومتر مرز خاکی با کشورهای پاکستان و افغانستان و ۳۰۰ کیلومتر مرز ساحلی در کنار دریای عمان، نزدیکی مناطق ساحلی استان با کشورهای حوزه خلیج فارس و دریای عمان، شبه قاره هند و کشورهای آفریقایی.

- شرایط ممتاز استان برای تصدی نقش بازرگانی ملی و ترانزیت خارجی میان اروپا و آسیای مرکزی با آب‌های شرقی و جنوبی و شاخ آفریقا.
- وجود تاسیسات زیربنایی مهم از جمله شبکه‌های وسیع حمل و نقل جاده‌ای.
- قابلیت‌ها و ظرفیت‌های جدید از جمله پتانسیل نیروی کار جوان و تحصیلکرده و مطالعات موجود منطقه‌ای.
- اقلیم مناسب و اعتدال هوا در زمستان شرایط مناسب برای کاشت محصولات نوبرانه و صادراتی را فراهم کرده است (این قابلیت، امکان برداشت دو بار محصول را در سال فراهم آورده است).
- انرژی خورشید و باد (از جمله مزیت‌های نسبی استان برای جایگزینی انرژی خورشید و انرژی باد به جای انرژی فسیلی الکتریکی).
- تنوع زیستگاهی و تنوع زیستی منحصربفرد.
- امکان بهره‌مندی از آب‌های زیرزمینی دشت تهلاب با حجم سفره ۳ میلیارد مترمکعب (برای شرب).

اهم چالش‌های دشت سیستان

در سال‌های اخیر و بحران خشکسالی کشور در این استان بیش از پیش تحت تاثیر قرار گرفته است و رودخانه هیرمند (مهمترین منبع تامین آب استان) از نظر آبدهی بسیار متغیر بوده و در بعضی از سالها با خشکی کامل مواجه شده است. از مهمترین چالشها و مشکلات این منطقه طی سالیان اخیر شامل:

۱- قطع آب رودخانه سیستان ناشی از احداث بند کمال خان در مسیر رودخانه هیرمند و کاهش شدید سطح کشت و از بین بردن باغات دشت سیستان

۲- افزایش ناپایداری های زیست محیطی ناشی از خشک شدن تالاب هامون و تغییر اقلیم و گسترش شدید ریزگردها و اثرات منفی آن بر بخش کشاورزی

۳- تهدید فرسایش منابع ژنتیکی گیاهی و دام و طیور در اثر تداوم خشکسالی

۴- تخلیه روستاها و مهاجرت گسترده جوانان به سایر شهرها و پیامدهای ناگوار اجتماعی

۵- شور و قلیایی شدن خاکهای منطقه به دلیل تداوم خشکسالی

۶- عدم سیاستگذاری و برنامه ریزی پیوسته برای حمایت از جامعه روستایی و کشاورزی در شرایط تداوم خشکسالی

۷- عدم توانایی کشاورزان منطقه در تامین نهاده‌هایی از جمله کود و سم از عوامل مهم در کاهش عملکرد در دشت سیستان

۸- کشاورزی خرده مالکی، سبک غالب کشاورزی در دشت سیستان، کشاورزی خرده مالکی است که توسعه گیاهان صنعتی و دانه روغنی را به دلیل بازدهی اقتصادی پایین در این شرایط با مشکل مواجه می کند

۹- ضعف مکانیزاسیون، نبود تجهیزات و مکانیزاسیون مورد نیاز برای مراحل کاشت، داشت و برداشت در منطقه سیستان بسیار مشهود است. به طور مثال، نبود کمباین با هد مخصوص که برداشت دانه‌های روغنی را با مشکل مواجه کرده است از موانع مهم در توسعه دانه‌های روغنی در منطقه است. همچنین در صورت حضور کمباین، معمولاً تاخیر در مراجعه به موقع برای برداشت باعث ریزش در زمان برداشت می شود

۱۰- ضعف شدید کربن آلی خاک (بین ۰/۰۵ تا ۰/۵).

۱۱- بالا بودن میانگین سنی کشاورزان

۱۲- عدم خرید تضمینی گیاهان صنعتی، گیاهان دانه روغنی و گیاهان دارویی، منجر به عدم تمایل به کشت این نوع گیاهان زراعی به دلیل مشکلاتی که در سنوات گذشته وجود داشته، شده است.

۱۳- وجود طوفان های شن و افزایش غلظت ریزگرد حتی تا ۱۰ برابر حد مجاز

۱۴- کمبود منابع خوراک دام به دلیل خشکسالی

۱۵- نبود بنگاه های زودبازده جهت معیشت های جایگزین در شرایط خشکسالی

۱۶- نبود زنجیره کامل تولید محصولات زراعی، باغی و دامی (تولید تا فروش)

۱۷- نبود یک سیستم مدیریتی یکپارچه تالاب هامون و تداخلات دستگاه های ذیربط و عدم انسجام در تصمیم گیری در دستگاه های اجرایی.

بررسی موانع توسعه سطح زیر کشت و افزایش تولید محصولات زراعی و باغی منطقه سیستان

محدودیت منابع آبی

منابع آب در منطقه سیستان با مشکل جدی کم آبی مواجه است. میانگین بارندگی منطقه سیستان به طور متوسط حدود ۵۲ میلی متر است که تقریباً برای کشاورزی غیرقابل استفاده است. همچنین سفره‌های آب زیرزمینی در این منطقه بسیار محدود است. کشاورزان برای دستیابی به آب معمولاً چاهک‌هایی به اعماق کم جهت دستیابی به آب حفر می‌کنند. آبی که از این چاهک‌ها استحصال می‌شود معمولاً از سفره‌های آبی زیرزمینی به دست نمی‌آید، بلکه حاصل نفوذ آب در اثر جاری شدن آب از رودخانه‌ها، نهرها و استخرهای ذخیره آب به زمین در شرایط ترسالی است. با توجه به بارندگی کم در منطقه، منظور از ترسالی، جاری شدن آب از رودخانه‌های بالادستی از جمله رودخانه هیرمند به سمت دشت سیستان در طی یک دوره زراعی است. براساس روال مرسوم در منطقه معمولاً کشاورزان در شرایط ترسالی ذخیره آب را در استخرها انجام می‌دهند و سپس مزارع را به صورت غرقابی آبیاری می‌کنند. همچنین آبیاری باغات از طریق نهرهای عمیق و کوچک که در کنار تاک‌ها و درختان ایجاد شده است انجام می‌شود. این روال جاری شدن آب در منطقه و آبیاری کشاورزان باعث نفوذ آب به لایه‌های سطحی زمین در شرایط ترسالی می‌شود.

با توجه به این که شرایط ترسالی براساس سنوات گذشته معمولاً به صورت چند سال متوالی اتفاق نمی‌افتد، کشاورزان در سال‌هایی که از منابع آبی بالادستی و رودخانه‌ها نمی‌توانند بهره‌مند شوند اقدام به حفر چاه می‌کنند. از آنجایی که در طی شرایط ترسالی آب به لایه‌های سطحی نفوذ یافته، معمولاً کشاورزان با حفر چاه‌های با عمق کم می‌توانند به آب دست یابند که اصطلاحاً به آنها چاهک می‌گویند. در صورتی که عدم ورود آب به منطقه در طی چندین سال متوالی ادامه یابد، به دلیل از دسترس خارج شدن منابع آبی در لایه‌های بالاتر زمین، کشاورزان ناچار به حفر چاه‌های عمیق‌تر می‌شوند. اگرچه به دلیل نبود سفره‌های آبی زیرزمینی و از طرفی کاهش حجم آب نفوذیافته در طی سالیان گذشته، معمولاً نتایج مطلوبی حاصل نمی‌شود. حتی در صورت دستیابی به آب، معمولاً دبی آب چاه‌ها کم و شوری آن‌ها نیز زیاد است. یکی از اقدامات انجام شده به منظور رفع مشکلات کم آبی در شرایط خشکسالی، استفاده از چهار چاله بزرگ طبیعی و مصنوعی (چاه نیمه ۱، ۲، ۳ و ۴) به منظور ذخیره‌سازی آب بوده است. بطوریکه در شرایط ترسالی اقدام به ذخیره آب در چاه‌نیمه‌ها می‌شود تا در مواقع کم آبی از آن برای کشاورزی و آب شرب استفاده شود. به منظور آبرسانی به کشاورزان از چاه‌نیمه‌ها، در طی دهه گذشته اقدام به راه‌اندازی سیستم انتقال آب از چاه‌نیمه‌ها به مزارع شده است. اگرچه در شرایط خشکسالی طولانی مدت به دلیل عدم کفایت آب ذخیره شده، امکان انتقال آب به مزارع کشاورزان وجود ندارد. بطوریکه این سیستم می‌تواند در یک سال خشکسالی بعد از شرایط ترسالی کارآمد باشد. در نتیجه تنها راه چاره کشاورزان برای دستیابی به منابع آبی در شرایط خشکسالی، حفر چاه است. بر این اساس، تقسیم‌بندی منابع آبی دشت سیستان و محدودیت‌های هر یک از آن‌ها به شرح ذیل ارائه شده است:

(۱) رودخانه هیرمند

- وابسته به سیاست‌های مدیریت منابع آبی کشور همسایه
- احداث چندین سد در مسیر رودخانه قبل از ورود به کشور در طی سالیان اخیر
- ناپایداری و جاری نبودن آب برای دوره‌های طولانی مدت

(۲) بارندگی

- میانگین بارندگی بسیار کم (حدود ۵۲ میلی‌متر) که تقریباً برای کشاورزی بلااستفاده است
- میزان هر بارش معمولاً کم است و به دلیل رسی بودن خاک باعث ایجاد سله خواهد شد. بنابراین در صورتی که بعد از کشت بارندگی رخ دهد معمولاً بدسبزی اتفاق خواهد افتاد.

(۳) چاهک‌ها

- محدودیت منابع سفره‌های آب زیرزمینی
- دبی پایین بعد از یک سال خشکسالی
- افزایش شوری بعد از یک سال خشکسالی (بطور متوسط بعد از یک سال خشکسالی، مقدار EC آب بین ۴ تا ۷ دسی زیمنس بر متر و در سال‌های بعد با مقداری بالای ۷ دسی زیمنس بر متر مشاهده می‌شوند).

(۴) سیستم انتقال آب از چاه‌نیمه‌ها

- وابسته بودن به آورد رودخانه هیرمند از کشور همسایه
- ناکارآمد شدن در شرایط خشکسالی (بطوری مثال، از سال ۱۳۹۹ به بعد به دلیل عدم ورود آب از رودخانه هیرمند و کاهش حجم آب چاه‌نیمه‌ها، استفاده از این منبع برای کشاورزی غیرممکن شد).
- مطابق نبودن زمان ارائه آب با تاریخ کاشت مناسب و نیاز آبی در مراحل مختلف فنولوژیک (به طور مثال، زمان‌بندی‌های ارائه آب معمولاً مبتنی بر کشت غلات (از اواسط آذرماه به بعد) است و برای محصولاتی از جمله کلزا که کشت به موقع در مهرماه حائز اهمیت است، تامین آب اول برای کشت با تاخیر مواجه می‌شود).

محدودیت ناشی از شوری و PH خاک

متوسط PH خاک در مزارع منطقه سیستان بیش از ۸/۵ و با شوری بین ۵ تا ۱۰ دسی زیمنس می‌باشد که در شرایط خشکسالی اخیر این مقادیر بیشتر نیز شده و استفاده از این منابع آب شور باعث افت عملکرد در بسیاری از محصولات شده است.

مواجه شدن زمان رسیدگی گیاه با تنش های محیطی

زمان رسیدگی اغلب محصولات زراعی در منطقه سیستان معمولاً با تنش خشکی و گرمای آخر فصل رشدی مواجه می شود. علاوه بر این اواخر فصل رشدی گیاهان زراعی با شروع بادهای ۱۲۰ روزه مصادف می شود. تنش های محیطی ذکر شده باعث کوتاه شدن دوره رشد زایشی محصولات زراعی، ریزش محصول، ورس و در نهایت نقصان در عملکرد می شود.

عدم رعایت اصول به زراعی

کشاورزان معمولاً به دلیل شرایط خشکسالی، عدم توانایی مالی، دانش کم در اصول به زراعی، در دسترس نبودن ادوات مکانیزه قادر به رعایت نکات به زراعی از جمله رعایت دقیق الگوی کشت، تاریخ کاشت و برداشت موقع، تناوب صحیح، ارقام اصلاح شده و کنترل بهینه علف های هرز و... نمی باشند.

کمبود نهاده های کشاورزی

کمبود نهاده ها و عدم توانایی کشاورز در تامین نهاده هایی از جمله کود و سم از عوامل مهم در کاهش عملکرد در دشت سیستان است.

کشاورزی خرده مالکی

سبک غالب کشاورزی در دشت سیستان، کشاورزی خرده مالکی است که توسعه گیاهان صنعتی و دانه روغنی را به دلیل بازدهی اقتصادی پایین در این شرایط با مشکل مواجه می کند.

ضعف مکانیزاسیون

نبود تجهیزات و مکانیزاسیون مورد نیاز برای مراحل کاشت، داشت و برداشت در منطقه سیستان بسیار مشهود است. به طور مثال، نبود کمباین با هد مخصوص که برداشت دانه های روغنی را با مشکل مواجه کرده است از موانع مهم در توسعه دانه های روغنی در منطقه است. همچنین در صورت حضور کمباین، معمولاً تاخیر در مراجعه به موقع برای برداشت باعث ریزش در زمان برداشت می شود.

روش نامناسب آبیاری

شیوه آبیاری مرسوم در منطقه سیستان، روش آبیاری غرقابی است که باعث افزایش تنش غرقابی برای گیاهان زراعی می شود. همچنین نفوذپذیری پایین خاک در اغلب مزارع به دلیل سیستم زهکشی نامناسب، باعث افزایش این نوع تنش در مزارع شده است. دیگر روش های آبیاری به دلیل شوری خاک با محدودیت و مشکل مواجه می شود و کشاورز بالاچار آبیاری غرقابی انجام می دهد تا از شوری خاک بکاهد.

ضعف شدید کربن آلی خاک

ضعف شدید کربن آلی خاک (بین ۰/۰۵ تا ۰/۵) و محدودیت شدید فسفر خاک در منطقه از دیگر مشکلات برای کشت است. از دلایل افزایش این مشکل می‌توان به سوزاندن کاه و کلش باقی مانده پس از برداشت، کف‌بر کردن از ساقه محصول قبلی برای خوراک دام، الگوی تک‌کشتی و عدم رعایت دقیق تناوب و عدم استفاده مناسب از کودهای دامی در منطقه اشاره نمود.

میانگین سنی بالای کشاورزان

میانگین سنی بالای کشاورزان در منطقه سیستان باعث عدم تمایل به استفاده از روش‌های نوین، کاهش ریسک‌پذیری آن‌ها در نفوذ گیاهان زراعی جدید در منطقه از جمله گیاهان صنعتی و روغنی می‌شود. از طرف دیگر کشاورزان منطقه با وجود داشتن دانش مناسب در گیاهان زراعی سنتی از جمله گندم، جو و خربزه اما دانش کمی در مدیریت مزارع گیاهان صنعتی، گیاهان دانه روغنی و گیاهان دارویی دارند.

عدم اجرای کشاورزی قراردادی

عدم خرید تضمینی گیاهان صنعتی، گیاهان دانه روغنی و گیاهان دارویی، منجر به عدم تمایل به کشت این نوع گیاهان زراعی به دلیل مشکلاتی که در سنوات گذشته وجود داشته، شده است. همچنین کشاورزانی هم که نسبت به کشت غلات اقدامی می‌کنند، در موارد متعددی مشاهده شده که به دلیل قیمت نامناسب خرید تضمینی از محصول خصیل برای تامین علوفه به منظور تامین خوراک دام بخصوص در شرایط خشکسالی استفاده می‌کنند.

تعریف الگوی کشت

الگوی کشت عبارتست از تدوین و اجرای نظام کشت محصولات کشاورزی (زراعی و باغی) مبتنی بر شرایط اقلیمی، بهره برداری بهینه از آب، خاک و گیاه متناسب با ظرفیت‌ها و مزیت اقتصادی کشور با رعایت کلیه مسائل علمی، فنی، مدیریتی و ملاحظات زیست محیطی در راستای دستیابی به تامین امنیت غذایی پایدار و اقتدار غذایی که باختصار تعیین هدفمند نوع محصول، مکان تولید و مقدار آن در بازه زمانی مشخص بیان میشود. به عبارت دیگر، الگوی کشت برنامه ساختاری و عملیاتی تحقق امنیت غذایی میباشد.

اهداف و رویکردهای برنامه

اهداف اصلی برنامه الگوی کشت مبتنی بر تعریف پیش گفته به شرح زیر میباشد:

(۱) امنیت غذایی و افزایش ضریب خوداتکائی به محصولات تولیدی

(۲) پایداری تولید

(۳) ارتقای بهره‌وری

تقسیم کار استانی در راستای اجرای برنامه عملیاتی

اجرای الگوی کشت بدون مشارکت همه‌ی ارکان موثر در سطح استان، میسر نخواهد بود لذا در استان سیستان و بلوچستان (منطقه سیستان) برای اجرای مناسب الگوی کشت با سیاست های ابلاغی در سازمان جهاد کشاورزی کارگروه اجرایی الگوی کشت تشکیل گردید. کارگروه نظارت بر اجرای الگوی کشت در استان با ریاست رئیس مرکز تشکیل و بر اساس دستورالعمل نظارات اقدامات و کار نظارتی را در استان انجام داده شد. بر اساس برنامه ابلاغی الگوی کشت محصولات زراعی استان برای سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ جداول ۱۲ گانه اجرای الگوی کشت در استان تکمیل گردید که نتایج این جداول به تفکیک مورد بررسی و تحلیل آماری قرار گرفته است.

ارزیابی و تحلیل اجرای برنامه الگوی کشت دشت سیستان

سطح کشت و تولید

جدول ۱ وضعیت سطح کشت، عملکرد و تولید محصولات عمده زراعی در استان سیستان و بلوچستان (منطقه سیستان) را در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ نشان می‌دهد.

این جدول میزان برنامه‌ریزی شده و تحقق واقعی کشت محصولات عمده زراعی را در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ نشان می‌دهد. الگوی کشت با توجه به ضرورت رعایت سهمیه‌های تعیین شده برای هر شهرستان تدوین شده است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که سطح کشت شده محصولات در محدوده برنامه‌ریزی شده یا اندکی کمتر از آن بوده است. در مجموع، ۱۲ محصول عمده زراعی در منطقه سیستان کشت شده‌اند (جدول ۱). در میان این محصولات، بامیه با وجود کمترین درصد تحقق عملکرد، انحراف معناداری از برنامه نداشت.

از سوی دیگر، محصولات گندم و جو آبی، یونجه، هندوانه و خربزه با تحقق بیش از ۹۰ درصد، انحراف کمی از برنامه داشته‌اند. این عملکرد نسبتاً مطلوب، علی‌رغم چالش‌هایی نظیر کمبود آب و کاهش کیفیت آب چاه‌ها، ناشی از عواملی همچون سازگاری بیشتر این محصولات با اقلیم منطقه، صرفه اقتصادی، نیاز ضروری کشاورزان به علوفه و شرایط جوی مناسب در مرحله سبز شدن گیاهان است. با این حال، همین چالش‌های آبی در برخی موارد باعث کاهش سطح کشت و افت عملکرد در مزارع شده است.

جهت ارزیابی میزان و درصد واقعی تحقق برنامه در شاخص سطح زیر کشت، از میانگین وزنی سطح زیر کشت و نیز ضریب تحقق (جدول ۱۱) سطح ابلاغی استفاده شد. بر این اساس درصد تحقق سطح زیر کشت ابلاغی محصولات کشاورزی در این استان براساس نقش و وزن سطح زیر کشت هر محصول در تحقق سطح زیر کشت کل محصولات بدست آمد که برابر با ۹۷ درصد بود. این مقدار بیشتر از درصد تحقق سطح زیر کشت ابلاغی براساس میانگین هم وزن سطح زیر کشت محصولات (۹۵ درصد) بود که به نظر می‌رسد دقیق‌تر می‌باشد.

جدول ۱- سطح کشت، عملکرد و تولید محصولات عمده زراعی در منطقه سیستان (سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴)

سال ۱۴۰۳-۰۴ (محقق شده)						سال ۱۴۰۳-۰۴ (طبق برنامه)			نوع محصول
درصد تحقق	تولید (تن)	درصد تحقق	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	درصد تحقق	سطح (هکتار)	تولید (تن)	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	سطح (هکتار)	
73.86	32001.1	77.73	1943.26	95.02	16467.7	43323	2500	17329.2	گندم معمولی
74.36	18171.2	77.46	1549.27	95.99	11728.9	24435.8	2000	12217.9	جو
99.96	12637.3	106.67	16000.63	93.71	789.8	12642	15000	842.8	ارزن علوفه ای
89.017	60866.8	55.026	16508.04	161.73	3687.1	68376	30000	2279.2	سورگوم علوفه ای
101.70	166.5	101.70	1728.97	100	96.3	163.71	1700	96.3	عدس
90.94	829	91.549	1098.60	99.34	754.6	911.52	1200	759.6	ماش
85	67776	92.28	18456.51	92.10	3672.2	79736	20000	3986.8	خریزه
74.06	52022.5	79.529	19882.48	93.13	2616.5	70237.5	25000	2809.5	هندوانه
72.71	1045.6	72.71	7271.21	100	143.8	1438	10000	143.8	بامیه
77.48	18263.6	90.72	18145.65	85.40	1006.5	23570	20000	1178.5	یونجه
80.88	37184.1	80.94	28330.74	99.92	1312.5	45972.5	35000	1313.5	ذرت علوفه ای
104.83	53974	104.83	36692.05	100	1471	51485	35000	1471	خصیل

ضریب مکانیزاسیون

مکانیزاسیون کشاورزی یکی از راهکارهای اصلی برای گذر از کشاورزی سنتی و خودکفا به سمت کشاورزی پایدار است. با توجه به گذر زمان، محدودیت منابع و نهاده‌های تولید، و همچنین افزایش روزافزون جمعیت، نقش و جایگاه مکانیزاسیون بیش از پیش پررنگ شده است. این فرآیند به عنوان یک رویکرد اساسی در تولید محصولات کشاورزی مطرح بوده و افزایش ضریب مکانیزاسیون برای ارتقای بهره‌وری و کاهش ضایعات ضروری به نظر می‌رسد.

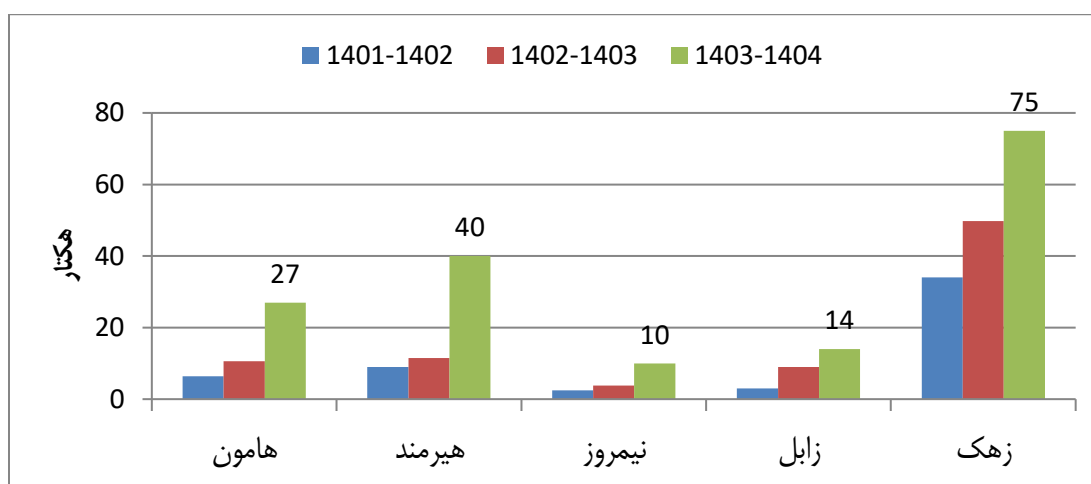
با این حال، طبق اطلاعات دریافتی از سازمان جهاد کشاورزی، اهداف تعیین شده برای افزایش ضریب مکانیزاسیون در سال زراعی گذشته، در محصولات منتخب به درستی محقق نشده است. دلایل اصلی این ناکامی شامل ساختار خرده مالکی اکثر کشاورزان در منطقه، وجود نیروی کار بیکار در خانواده‌های کشاورز (که انگیزه جایگزینی با ماشین آلات را کاهش می‌دهد) و عدم توانایی مالی بهره‌برداران برای خرید ادوات مکانیزه است.

وضعیت گلخانه

جدول ۲ وضعیت احداث گلخانه در برنامه و میزان تحقق آن در استان سیستان و بلوچستان (منطقه سیستان) در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ را نشان می‌دهد. میزان تحقق برنامه احداث گلخانه در مجموع منطقه ۱۸۷٪ می‌باشد. پراکنش تحقق برنامه در شهرستان‌های مختلف یکنواخت نیست. بطوریکه در شهرستان هیرمند با درصد تحقق ۳۴۷ درصد به بیشترین و شهرستان زهک با ۱۵۰ درصد تحقق کمترین میزان سطح اجرا شده گلخانه نسبت به سال گذشته آن در منطقه سیستان را کسب نموده است. سطح کشت محصولات گلخانه‌ای به دلیل صرفه اقتصادی مستقیم (بازار) و غیرمستقیم (سوخت)، استقبال کشاورزان، بهره‌وری آب بیشتر و... جزء مزایای استفاده از گلخانه (محیط‌های بسته کنترل شده) در منطقه سیستان می‌باشند.

جدول ۲- سطح اجرا شده گلخانه در منطقه سیستان (سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴)

شهرستان	سطح اجرا شده گلخانه (هکتار)					
	سال ۱۴۰۱-۱۴۰۰	هدف ۵ ساله	سال ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تحقق در سال ۱۴۰۳-۱۴۰۲	تحقق در سال ۱۴۰۴-۱۴۰۳	میزان تحقق نسبت به سال ۱۴۰۱ (درصد)
هامون	5.1	7	6.4	10.6	27	421
هیرمند	8.1	12.5	9	11.5	40	444
نیمروز	5	7.3	5.5	3.8	10	400
زابل	2.2	4.5	3	9	14	477
زهک	9.7	21	34	49.8	75	220
جمع	30.1	52.3	56.1	89.7	168	299



شکل ۱- سطح اجرا شده گلخانه و میزان تحقق آن در منطقه سیستان (سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴)

تولید بذر گواهی شده

اما میزان تحقق اهداف برنامه در افزایش ضریب نفوذ بذر گواهی شده در محصولات استراتژیک کاهش ۶۰ درصد بوده است که قابل قبول نیست. دلیل مهم ضریب نفوذ کم بذر گواهی شده اختلاف قیمت خرید گندم و فروش بذر اصلاح شده و ترجیح زارعین در استفاده از بذور خودمصرفی است.

با توجه به اهمیت ضریب نفوذ بذور در دستیابی به عملکرد حداکثر در محصولات زراعی، لازم است به این موضوع توجه بیشتری شود و اقدامات ضروری به منظور افزایش این ضریب در سطح استان صورت گیرد.

جدول ۳ - درجه مکانیزاسیون و ضریب نفوذ بذر گواهی شده در استان سیستان و بلوچستان (منطقه سیستان)
(سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴)

سال ۱۴۰۳-۰۴ (محقق شده)						سال ۱۴۰۳-۰۴ (طبق برنامه)		
تسطیح و یکپارچه سازی اراضی (هکتار)	درجه مکانیزاسیون کشاورزی (درصد)	ضریب نفوذ بذر گواهی شده (درصد)	تسطیح و یکپارچه سازی اراضی (هکتار)	درجه مکانیزاسیون کشاورزی (درصد)	ضریب نفوذ بذر گواهی شده (درصد)	درصد تحقق	بذر گواهی شده (درصد)	درصد تحقق
۰	۷۰	۶۵	۰	۰	۰	۶۴	۹۱/۴۲	۵۷
۸۷/۶۹								

مصرف نهاده‌های کود

تمرکز شدید مصرف کود در شهرستان هیرمند و زهک، به ترتیب با ۱۸۰۰ و ۱۲۵۰ تن کود ازته، نشان‌دهنده قطبیت کشاورزی این مناطق و تراکم بالای کشت محصولات زراعی و گلخانه‌ای است که نیاز بالایی به نیتروژن برای رشد رویشی دارند. این مصرف بالا همسو با عملکرد بالای محصولات در این شهرستانها است و نشان می‌دهد که هیرمند و زهک کانون اصلی تولید و استفاده از نهاده‌های شیمیایی در منطقه سیستان محسوب می‌شوند.

شکاف عمیق مصرف کود بین شهرستانها، تفاوت‌های ساختاری در توسعه کشاورزی را آشکار می‌کند؛ در حالی که هیرمند و زهک مصرف قابل توجهی دارند، شهرستان‌های هامون و نیمروز با مصرف بسیار ناچیز یا صفر مواجه‌اند. این نابرابری نشان می‌دهد که کشاورزی در نیمروز و هامون یا بسیار سنتی و کم‌تولید است و یا با محدودیت‌های شدید اقتصادی و منابع آبی روبروست که مانع از خرید نهاده‌های شیمیایی شده است.

کمبود شدید و نامتعادل مصرف فسفر و پتاس در مقایسه با ازت، یک چالش فنی جدی است؛ به‌طوری‌که حتی در پرمصرف‌ترین شهرستان (هیرمند)، مصرف فسفر و پتاس در حد بسیار پایینی (۱۵ و ۵ تن) است. این عدم تعادل تغذیه‌ای می‌تواند منجر به رشد رویشی بیش از حد، کاهش مقاومت گیاه به استرس‌ها، شکستگی ساقه و افت کیفیت محصول شود و از نظر علمی نیازمند اصلاح الگوی تغذیه‌ای است.

وضعیت بحرانی در شهرستان نیمروز با مصرف نزدیک به صفر کودها، نشان‌دهنده حاشیه‌نشینی کشاورزی یا فقر نهاده‌ای در این منطقه است. همچنین، مصرف ۱۰۰ تن ازت در هامون بدون فسفر و پتاس، نشان‌دهنده مدیریت نادرست و ناکارآمد است که می‌تواند با توجه به شوری ذاتی خاک منطقه، به تخریب بیشتر خاک و کاهش بهره‌وری در بلندمدت منجر شود.

جدول ۴- وضعیت کودهای ازته، فسفره و پتاسه در برنامه و میزان تحقق آن در منطقه سیستان (سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴)

سال ۱۴۰۳-۰۴			شهرستان
کود پتاسه (تن)	کود فسفره (تن)	کود ازته (تن)	
۵	۲۰	۱۲۵۰	زمک
۳	۱۵	۸۵۰	زابل
۵	۱۵	۱۸۰۰	هیرمند
۰	۰	۱۰۰	هامون
۰	۱	۵	نیمروز

برنامه‌های آموزشی و ترویجی اجرا شده در استان سیستان و بلوچستان (منطقه سیستان)

یکی از اهداف برنامه الگوی کشت اجرای فعالیت‌های ترویجی و آموزشی (جداول ۵ تا ۷) در راستای تدوین الگوی کشت می‌باشد که در سال ۱۴۰۳-۰۴ تحقق اهداف برنامه با برنامه‌های پیشنهادی پیشرفت بسیار خوبی داشته و انطباق برنامه با اهداف متناسب بوده است، نشان از تعامل مطلوب بین مراکز تحقیقاتی و آموزش، مراکز جهاد کشاورزی، سازمان جهاد کشاورزی استان و مدیریت هماهنگی ترویج استان است. در نتیجه، ۱۰۰ درصد (و در برخی موارد حتی بیش از ۱۰۰ درصد) فعالیت‌های آموزشی و ترویجی در منطقه سیستان محقق گردیده است.

جدول ۵- فعالیت‌های آموزشی و ترویجی در منطقه سیستان (سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴)

فعالیت‌های رسانه‌ای جمعی و انفرادی			عنوان فعالیت
درصد تحقق	تحقق سال ۱۴۰۳-۰۴	طبق برنامه ۱۴۰۳-۰۴	
100	135	135	برنامه تلویزیونی (دقیقه)
100	650	650	شبکه برکت استان (دقیقه)
100	480	480	برنامه رادیویی (دقیقه)
100	30	30	فیلم آموزشی ترویجی (دقیقه)
100	55	55	کلیپ (دقیقه)
100	2	2	نشریه ترویجی (عنوان)

جدول ۶- سازه‌های ترویجی در منطقه سیستان (سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴)

سازه‌های ترویجی			عنوان فعالیت (تعداد)
درصد تحقق	تحقیقی سال ۱۴۰۳-۰۴	طبق برنامه ۱۴۰۳-۰۴	
100	9	9	سایت های ترویجی
100	7	7	کانون های یادگیری
100	1	1	کانون های جوانان روستایی و عشایری
100	2	2	صندوق های خرد روستایی
100	9	9	مزارع الگویی
100	8	8	مکان های اجرای طرح های تحقیقی- ترویجی
125	5	4	رویدادها جشنواره ها و نمایشگاه ها

جدول ۷- فعالیت های آموزشی و ترویجی موضوعی و محصولی در منطقه سیستان (سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴)

فعالیت های آموزشی- ترویجی موضوعی و محصولی			عنوان فعالیت (تعداد)
درصد تحقق	تحقیقی سال ۱۴۰۳-۰۴	طبق برنامه ۱۴۰۳-۰۴	
100	12	12	اعزام تیم های یاوران تولید
103.73	1971	1900	دوره های مهارت آموزی بهبود و ارتقای مهارت فنی
100	70	70	روزهای مزرعه
115.38	15	13	روز انتقال یافته های تحقیقاتی
133.33	4	3	هفته انتقال یافته های تحقیقاتی
110	220	200	دوره های ترویجی
120	180	150	کارگاه ترویجی
150	60	40	بازدیدهای ترویجی
100	73	73	دوره های آموزشی آموزش برخط با استفاده از شبکه شاک
100	4	4	طرحهای تحقیقی- ترویجی
108.33	65000	60000	ارتباطات انفرادی و چهره به چهره

مسائل و مشکلات اجرای برنامه در استان سیستان و بلوچستان (منطقه سیستان)

- ۱) کاهش نزولات جوی و عدم آورد شریان حیاتی منطقه (رودخانه مرزی هیرمند)
- ۲) نبود آب حتی برای شرب
- ۳) کاهش کمیت و کیفیت آب چاهک ها
- ۴) افزایش شوری خاک ها و کاهش حاصلخیزی خاک ها
- ۵) کمبود و کاهش کربن آلی خاک
- ۶) عدم بسته های تشویقی جهت اجرای الگوی کشت
- ۷) توزیع نامناسب نهاده ها در بین محصولات زراعی

جمع بندی و نتیجه گیری

به منظور جمع بندی و تعیین میزان دستیابی به اهداف اصلی برنامه الگوی کشت در شاخص سطح زیر کشت، از شاخص ضریب تحقق استفاده گردید (جدول ۸). بطوریکه در صورت تحقق سطح ابلاغی بین ۹۰-۱۱۰ درصد ضریب تحقق یک و... در انتها در صورت تحقق کمتر از ۵۰ درصد سطح ابلاغی، ضریب تحقق ۰/۲ تعلق می گیرد. بر این اساس میزان تحقق برنامه در خصوص سطح زیر کشت محصولات مهم ۹۷٪ (میانگین وزنی) بود. همچنین میزان تحقق برنامه در خصوص عملکرد محصولات ۸۳ و تولید ۸۶٪ بوده است. میانگین درصد تحقق شاخص ها در این منطقه با افزایش چشمگیری نسبت به سال گذشته بیش از ۹۳ درصد بود (جدول ۹). لذا در مجموع اجرای برنامه در منطقه سیستان با اهداف برنامه الگوی کشت ابلاغی در حد قابل قبول ارزیابی می شود. لازمه تحقق کامل اجرای الگوی کشت ملی، بسترسازی فرهنگی و پذیرش موضوع از طرف کشاورزان، هماهنگی و همسویی کلیه دستگاههای اجرایی مرتبط و توجه ویژه نهادهای حاکمیتی و مجلس شورای اسلامی می باشد.

جدول ۱۳- ضریب تحقق برنامه برای درصدهای مختلف

ضریب تحقق	درصد تا	درصد از
۱	۱۱۰	۹۰
۰/۸	۱۲۰	۸۰
۰/۶	۱۳۰	۷۰
۰/۴	۱۵۰	۵۰
۰/۲	۱۵۰≤	≤۵۰

جدول ۱۴- درصد تحقق واقعی شاخص های مختلف در برنامه ابلاغی در منطقه سیستان (۱۴۰۳-۱۴۰۴)

شاخص	درصد تحقق واقعی برنامه ابلاغی (٪) سال ۱۴۰۳-۱۴۰۴
------	---

۹۷	سطح زیر کشت
۸۳	عملکرد محصولات
۸۶	تولید
-	اجرای سیستم های آبیاری نوین
۶۵	درجه مکانیزاسیون کشاورزی
۸۷	ضریب نفوذ بذر گواهی شده
۲۵۰	احداث گلخانه
	کود از ته
	کود فسفره
	کود پتاسه
	سطح کل S1 تا S3
۱۰۰	فعالیت های رسانه ای جمعی و انفرادی
۱۰۰	سازه های ترویجی
۱۰۰	فعالیت های آموزشی- ترویجی
۹۳	میانگین درصد تحقق شاخص ها

بر اساس نتایج بدست آمده از ارزیابی برنامه الگوی کشت در سال اول اجرا در استان سیستان و بلوچستان (منطقه سیستان)، نتایج زیر دست آمد:

- نتایج سطوح کاشت، تولید و عملکرد محصولات کشاورزی در قالب سه قسمت مجزا می توان جمع بندی نمود:
- ۱) علی رغم چالش های آبی، تحقق بالای محصولات زراعی نشان دهنده سازگاری الگوی کشت با اقلیم منطقه و نیازهای اقتصادی کشاورزان است.
 - ۲) رشد چشمگیر احداث گلخانه با تحقق ۱۸۷ درصدی، گویای استقبال گسترده از کشاورزی حفاظت شده به دلیل بهره وری آب و سودآوری بیشتر است.
 - ۳) موفقیت کامل برنامه های ترویجی، نتیجه تعامل مؤثر نهادهای اجرایی و آموزشی در انتقال دانش فنی به کشاورزان بوده است.
- میزان احداث و سطح کشت محصولات گلخانه ای در منطقه سیستان افزایش چشمگیری نسبت به سال های گذشته داشته است، که دلیل آن استفاده بهینه از منابع (آب و خاک) و پرورش گیاهان در محیط های کنترل شده می باشد.
 - در منطقه سیستان متأسفانه در زمینه اجرای سیستم آبیاری در راستای افزایش بهره وری آب مناسب عمل نشده است.
 - میزان تحقق اهداف برنامه در افزایش ضریب نفوذ بذر گواهی شده در محصولات استراتژیک گندم و جو (آبی و دیم) بسیار کم بوده است. علت کاهش ضریب نفوذ بذر گواهی شده را می توان به اختلاف قیمت خرید گندم و فروش بذر اصلاح شده اشاره نمود که زارعین ترجیح می دهند از بذور خود مصرفی استفاده نمایند.

- با توجه به تخصیص صورت گرفته، میزان مصرف کودهای نیتروژنه در محصولات استراتژیک گندم، جو طبق برنامه بوده است. اما مصرف کودهای فسفره و پتاسه بدلیل قیمت بسیار بالا مصرف بسیار اندکی داشته است.
- برنامه آموزشی و ترویجی در استان سیستان و بلوچستان (منطقه سیستان) بطور کلی بسیار مناسب بوده و برای امسال عالی و قابل قبول می باشد.

توصیه های فنی ارائه شده

شرایط اقلیمی و محیطی منطقه سیستان به دلیل بی آبی و نبود نزولات آسمانی در سالهای اخیر شرایط را برای کشاورزی بسیار سخت و پیچیده نموده است، که به اختصار پیشنهاداتی در جهت بهره مندی و کاهش مشکلات اجرای الگوی کشت در منطقه به موارد ذیل ارائه می گردد.

- ۱) تامین آب کشاورزی منطقه از طریق دیلماسی
- ۲) استفاده از کشاورزی تلفیقی (شیلات، گلخانه و فضای باز)
- ۳) استفاده از بذور اصلاح شده با هدف افزایش تولید در واحد سطح
- ۴) حمایت از کشاورزانی که از گیاهان توصیه شده در الگوی کشت استفاده نموده اند (بذر، کود و سیاست های تشویقی)
- ۵) توزیع نهاده به موقع به زارعین در فصل کشت
- ۶) ایجاد تشکل های تولید در قالب شرکت های تعاونی به دلیل نظام کشاورزی خرده مالکی و قدرت اقتصادی کم بهره برداران
- ۷) توجه به صنایع تبدیلی و زنجیره ارزش
- ۸) اجرای کشاورزی قراردادی
- ۹) استفاده از گیاهان متحمل به خشکی
- ۱۰) استفاده از گیاهان شورپسند برای اراضی غیر حاصلخیز
- ۱۱) توسعه گلخانه های هوشمند
- ۱۲) اعلام قیمت تضمینی محصولات قبل از شروع سال زراعی
- ۱۳) آموزش و تشویق بهره برداران به کشت گیاهان کم آب بر

Monitoring report on the implementation of the program of the national agricultural cropping pattern in Sistan region (2024-2025)

Abstract

The purpose of monitoring the cultivation pattern program is to monitor, evaluate, modify, and update the expected expectations and the results obtained, and provide feedback to the agents who compile and implement the program, in order to eliminate its weaknesses and strengthen its strengths. and continuous monitoring of the proper implementation of the program in line with the determined approaches. In order to summarize and determine the degree of achievement of the main goals of the cultivation pattern program in Sistan region in the crop year ۱۴۰۳-۱۴۰۴, the realization coefficient index was used. So that in case of realization of any of the notified programs between 90-110%, the realization factor is 80-120% realization factor is 0.8, 70-130% realization factor is 0.6 And in case of realization of less than 30% of the notified program, the realization coefficient of 0.2 was awarded. The degree of realization of the plan in Sistan region regarding the cultivated area of important crops was 97%, the degree of realization of the plan regarding the performance of crops was 83% and regarding the production of important crops this amount was 86%, the average percentage of realization of various indicators was 93%, Which, considering the implementation of the cropping pattern, can be an acceptable.

Keywords: cultivation pattern, food security, resource sustainability.



Ministry of Hahad-e-Agriculture
Agricultural Research, Education and Promotion Organization

**Monitoring report on the implementation of the program of the national
agricultural cropping pattern in Sistan region (2024-2025)**

Preparing and editing:

Alireza Nikoei, Mehrzad Mohasses Mastashiri, Afshin Yousef
Gomrakchi, Seyed Karim Hosseinibay, Abbas Pourmeidani and Alireza
Tavakoli



Ministry of Jihad-e-Agriculture
Agricultural Research, Education and Promotion Organization

**Monitoring report on the implementation of the program of the
national cultivation pattern of agricultural products
(Sistan Region)**

Preparing and editing:

Alireza Nikoei, Mansour Sarani, Abolghasem Moradgholi, Behnam
Bakhshi, Ardeshir Shahraki, Abbas Pourmeidani and Alireza Tavakoli

2024-2025