



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

گزارش نظارت بر اجرای برنامه الگوی کشت ملی محصولات کشاورزی
(شمال استان کرمان)
سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴

تهیه و تدوین:

علیرضا نکویی، مسعود موسی نژاد، هادی زهدی، رضا پورواعظی، ایرج حسینی نیا، عباس پور میدانی، علیرضا توکلی

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

شناسنامه گزارش

عنوان: گزارش نظارت بر برنامه الگوی کشت ملی محصولات کشاورزی (شمال استان کرمان) سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

تهیه و تدوین: دکتر علیرضا نکویی، مهندس مسعود موسی نژاد، دکتر هادی زهدی، مهندس رضا پورواعظی، دکتر عباس پور میدانی، دکتر علیرضا توکلی

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

ناشر: دفتر امور اقتصادی

شمارگان: محدود

نوبت چاپ: اول

محل اجرا: استان کرمان

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 مطالب

چکیده	۴
مقدمه	۶
برنامه تولید بهینه (اصلاح الگوی کشت) محصولات زراعی	۶
بهره‌وری آب	۱۰
اصلاح الگوی آبیاری	۱۳
مکانیزاسیون و به نژادی در کشاورزی	۱۷
توسعه کشت گلخانه‌ای	۱۹
مدیریت تغذیه محصولات	۲۱
تناسب و قابلیت اراضی	۲۴
فعالیت‌های آموزشی، ترویجی و مهارت‌افزایی	۲۶
نتیجه‌گیری	۳۰
پیشنهادهات	۳۱

چکیده:

الگوی کشت به عنوان یکی از ابزارهای اساسی مدیریت منابع آب و خاک، نقش مهمی در تحقق کشاورزی پایدار و افزایش بهره‌وری تولیدات زراعی دارد. گزارش حاضر بر بستر اطلاعات و داده‌های متقن دریافتی از سازمان جهاد کشاورزی استان کرمان و واحدهای تابعه و نیز پایش، ارزیابی و نظارت میدانی کارگروه تشکیل شده در سال زراعی (۱۴۰۳-۱۴۰۴) تهیه و تدوین گردیده است. در این مطالعه، با استفاده از اطلاعات اقلیمی، منابع آب در دسترس، وضعیت خاک، سطح زیر کشت محصولات، نیاز آبی گیاهان و ملاحظات اقتصادی-اجتماعی، ترکیب مناسب محصولات زراعی منطقه مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج نشان داد که با اصلاح الگوی کشت و حرکت به سوی محصولات کم‌آب‌بر و دارای مزیت نسبی، می‌توان ضمن کاهش فشار بر منابع آب زیرزمینی، پایداری تولید و درآمد کشاورزان را افزایش داد. اجرای الگوی پیشنهادی مستلزم همکاری بهره‌برداران، دستگاه‌های اجرایی و ترویجی بوده و می‌تواند گامی مؤثر در جهت مدیریت بهینه منابع و توسعه پایدار کشاورزی در شمال استان کرمان باشد. برنامه ابلاغی از جنبه سطح زیر کشت ۹۸ درصد و از جنبه عملکرد در واحد سطح ۸۰ درصد و از جنبه تولید ۷۴ درصد می‌باشد. در مورد بعضی محصولات بالای ۱۰۰ درصد تحقق یافته است. آمار و اطلاعات ارائه شده بیانگر این است که به دلایل متعددی از جمله کاهش اعتبارات بلاعوض و نیز افزایش هزینه اجرا و خرید لوازم، تنها به میزان ۴۸ درصد (۴۸۶ هکتار) از برنامه ابلاغی مربوط به اجرای سیستم‌های آبیاری نوین تحقق یافته است. در واقع، سهم بزرگی از اجرا برنامه اصلاح روش‌های آبیاری به اراضی زیر کشت گندم، جو، ذرت اختصاص یافته است و آبیاری سایر محصولات (هندوانه، سیب زمینی، کلزا، کنجد، گلرنگ، خیار) با سطح زیر کشت چشمگیر به شیوه کاملاً سنتی انجام می‌گیرد. فرآیند مکانیزاسیون ۱۰ درصد بیش‌تر از برنامه ابلاغی به سرانجام رسیده است. ضریب نفوذ بذر گواهی شده در استان کرمان ۱۰۰ درصد تحقق یافته و درصد تحقق برنامه ابلاغی مربوط به مصرف کودهای ازته، فسفره و پتاسه به ترتیب ۹۰/۵، ۶۰ و ۵۹/۵ درصد بوده است. در واقع، بر اساس اطلاعات جدول مذکور، علی‌رغم تأمین مطلوب کودهای ازته، فسفره و پتاسه، به علت افزایش قیمت کودهای پتاسه و فسفره، این کودها نسبت به کودهای ازته کمتر مورد استقبال کشاورزان و بهره‌برداران قرار گرفتند. فعالیت‌های صورت گرفته در راستای ترویج و انتقال یافته‌های تحقیقاتی، دانش‌افزایی و بهبود سطح مهارت بهره‌برداران منجر به تحقق ۱۰۰ درصدی اهداف برنامه ابلاغی شد. به طور کلی می‌توان بیان داشت علی‌رغم گستردگی پهنه مرزی و تنوع اقلیمی شمال استان، به واسطه همت و تلاش‌های صورت پذیرفته، نیل به هدف دستیابی و اجرا الگوی کشت مناسبی که از آن بتوان حداکثر بهره‌برداری بجا را از عوامل و نهادهای محدود به‌دست آورد در حد مطلوبی تحقق یافت.

کلمات کلیدی: الگوی کشت، امنیت غذایی، پایداری منابع.

مقدمه:

منابع آب در مناطق خشک و نیمه خشک ایران، به ویژه در شمال استان کرمان، یکی از حیاتی ترین عوامل محدود کننده توسعه کشاورزی و تأمین امنیت غذایی به شمار می روند. این مناطق به دلیل محدودیت منابع آبی، افزایش تقاضای آب و نوسانات بارش، همواره با چالش های جدی در مدیریت بهره وری آب مواجه بوده اند. در سال های اخیر، اثرات تغییرات اقلیمی، از جمله افزایش دما، کاهش نزولات جوی و تغییر الگوی بارش، موجب تشدید فشار بر منابع آب سطحی و زیرزمینی شده و پایداری کشاورزی را با تهدید جدی روبه رو کرده است. الگوی کشت گیاهان زراعی نقش بسیار مهمی در مصرف بهینه آب ایفا می کند. انتخاب گونه های گیاهی با نیاز آبی متناسب، زمان بندی صحیح کشت و به کارگیری روش های نوین آبیاری، از جمله راهکارهای کلیدی برای افزایش بهره وری آب در کشاورزی هستند. علاوه بر این، توجه به تناسب محصول با شرایط اقلیمی و خاک منطقه، می تواند اثرات منفی کمبود آب و خشکسالی را کاهش دهد. مطالعات اخیر نشان می دهد که با اعمال مدیریت هوشمند منابع آب و تغییر در الگوی کشت، می توان نه تنها مصرف آب را کاهش داد، بلکه تولید محصولات کشاورزی را در شرایط محدودیت منابع حفظ و حتی افزایش داد. این رویکرد به ویژه در شمال استان کرمان که کشاورزی غالباً بر پایه آبیاری سنتی و مصرف بالای منابع زیرزمینی است، اهمیت حیاتی دارد. با توجه به روند افزایشی تغییرات اقلیمی و محدودیت منابع آبی، پژوهش در زمینه تعیین الگوی کشت بهینه و راهکارهای مدیریت مصرف آب، برای تضمین پایداری کشاورزی و امنیت غذایی منطقه ضروری است. الگوی کشت به عنوان یکی از ابزارهای کلیدی مدیریت بخش کشاورزی، نقش مهمی در استفاده بهینه از منابع آب و خاک، افزایش بهره وری، پایداری تولید و تأمین امنیت غذایی دارد. در شمال استان کرمان، با توجه به محدودیت های شدید منابع آبی، تغییرات اقلیمی، و نوسانات اقتصادی، اجرای الگوی کشت ابلاغی از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

خشکسالی های مکرر و شدید طی سال های اخیر باعث کاهش قابل توجه بارش ها در استان شده است. برای نمونه، میانگین بارش در سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ حدود ۸۵ میلی متر بوده که ۳۸ درصد کمتر از میانگین بلندمدت است و بخش بزرگی از استان در خشکسالی شدید تا بسیار شدید قرار دارد. این وضعیت باعث کاهش منابع آب سطحی و زیرزمینی شده و چاه ها و سفره های آب زیرزمینی رو به افت شدید رفته اند، که توان کشاورزان را برای آبیاری کاهش داده است. نتیجه کلی: شمال استان کرمان که پیش تر بخشی از مناطق کشاورزی مهم با باغات و مزارع متنوع بوده، اکنون تحت تأثیر این خشکسالی های پیاپی با فشار شدید بر منابع آب و کاهش تولید محصولات کشاورزی روبرو است.

برنامه تولید بهینه (اصلاح الگوی کشت) محصولات زراعی

در جدول ۱ آمار و اطلاعات مربوط به سطح زیر کشت، میانگین تولید در واحد سطح، میزان کل تولید مورد انتظار (برنامه ابلاغی) و میزان تحقق این پارامترها در عمل برای هر محصول جداگانه آورده شده است. داده های ارائه شده در جدول فوق (تایید شده توسط مدیریت زراعت استان) نشان می دهد که سطح زیر کشت با تحقق حدود ۹۸ درصدی، تقریباً مطابق برنامه اجرا شده است. این موضوع بیانگر موفقیت در اجرای الگوی کشت و تحقق اهداف سطحی می باشد. با این حال، میزان تولید در واحد سطح به میزان ۸۰ درصد و تولید کل تنها حدود ۷۴ درصد برنامه را محقق کرده اند که نشان دهنده فاصله قابل توجه میان عملکرد در واحد سطح برنامه ریزی شده (ابلاغی) و عملکرد نهایی است. تحلیل

شاخص‌ها نشان می‌دهد که کاهش تولید عمدتاً ناشی از افت عملکرد در واحد سطح بوده است در حالی که سطح زیر کشت کاهش قابل توجهی نداشته است.

برخی محصولات از جمله ذرت دانه‌ای، سیب‌زمینی، سیر و یونجه، عملکردی مطلوب و حتی فراتر از برنامه داشته‌اند که بیانگر ظرفیت بالای تولید و مدیریت مناسب این محصولات در منطقه است. در مقابل، محصولاتی نظیر گندم و جو آبی، خیار و خربزه با تحقق متوسط و محصولاتی مانند گوجه‌فرنگی، پیاز و سایر محصولات با تحقق ضعیف مواجه بوده‌اند. در مجموع، نتایج نشان می‌دهد که تمرکز آبی باید بر افزایش بهره‌وری و بهبود عملکرد در واحد سطح، بازنگری در برنامه محصولات کم‌بازده، و تقویت تولید محصولات موفق به‌عنوان مزیت نسبی منطقه قرار گیرد. اصلاح الگوی کشت متناسب با شرایط اقلیمی و منابع آبی، شرط اصلی دستیابی به تحقق کامل اهداف تولید در دوره‌های آبی خواهد بود.

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 ۱۰۰ درصد بود. این مقداری کمتر از درصد تحقق سطح زیر کشت ابلاغی براساس میانگین هم وزن سطح زیر کشت محصولات (۱۰۲ درصد) بود که به نظر می‌رسد دقیق‌تر می‌باشد.

بهره‌وری آب

بی‌شک تأمین آب از اساسی‌ترین مسائل جهت دست‌یابی به کشاورزی پایدار و در نتیجه تأمین امنیت غذایی کشور است. در این خصوص، تنها راه غلبه بر بحران کم‌آبی صرفه‌جویی و بالا بردن بهره‌وری مصرف آب می‌باشد. در جدول ۲ آمار و اطلاعات مربوط به میزان تولید، آب مصرفی، بارش موثر و بهره‌وری آب مصرفی و آب سبز برای هر محصول جداگانه گنجانده شده است. داده‌های گزارش شده در جدول مذکور نشان از آن دارد که یکی از بارزترین محدودیت‌ها در تولید محصولات کشاورزی کمبود نزولات جوی و پایین بودن میزان بهره‌وری آب مصرفی می‌باشد. بهبود بهره‌وری آب در بخش کشاورزی یکی از مهمترین ترین موضوعاتی است که در سالیان اخیر مورد توجه مجامع علمی مرتبط با کشاورزی و آبیاری قرار گرفته است

۱- میانگین بهره‌وری آب در هکتار با توجه به نوع محصول و میزان سطح زیر کشت تقریباً معادل $1/4$ کیلوگرم به ازای هر متر مکعب آب در هر هکتار برآورد شد که در سند امنیت غذایی این مهم مقرر گردیده است که تا پایان سال ۱۴۱۱ میانگین بهره‌وری آب به $2/6$ کیلوگرم ارتقاء داده شود.

۲- بیشترین سطح زیر کشت محصولات زراعی به گندم (۳۴۰۰۰ هکتار) مربوط می‌شود، با این وجود بهره‌وری آب برای این محصول راهبردی معادل $0/82$ کیلوگرم بر متر مکعب است. لازم به ذکر است که متوسط جهانی این شاخص برای محصول گندم $1/1$ کیلوگرم بر متر مکعب می‌باشد که بیانگر آن است شاخص بهره‌وری آب در استان نسبت به متوسط جهانی چیزی معادل ۲۵ درصد کمتر می‌باشد. این میزان کمبود را می‌توان با تجهیز اراضی زراعی به سامانه‌های نوین آبیاری جبران نمود و به حد مطلوبی رساند.

جدول ۱- سطح زیر کشت، عملکرد و تولید محصولات عمده زراعی در برنامه و میزان تحقق آن در استان کرمان (سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴)										
نوع محصول	سال ۱۴۰۳-۰۴ (محقق شده)						سال ۱۴۰۳-۰۴ (طبق برنامه)			توضیحات
	سطح (هکتار)	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	تولید (تن)	درصد تحقق	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	درصد تحقق	سطح (هکتار)	تولید (تن)	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	
گندم آبی	34000	4800	163200	101	4450	93	34480	153436	94	
جو آبی	20000	3937	78740	98	2340	59	19672	46032.48	58	
ذرت دانه ای	15919	8314	132351	99	8314	100	15712	130629.568	99	
سایر غلات	1823	2507	4570	55	2366	94	1000	2366	52	
لوبیا	60	1839	110	128	1500	82	77	115.5	105	
سایر حبوبات	50	1694	85	154	1200	71	77	92.4	109	
هندوانه	3820	38908	148629	102	29870	77	3914	116911.18	79	
خریزه	140	32871	4602	127	17410	53	178	3098.98	67	
خیار	200	28449	5690	55	23200	82	110	2552	45	
سایر محصولات جالیزی	215	18297	3934	100	32491	178	215	6985.565	178	
گوجه فرنگی	90	40000	3600	69	6340	16	62	393.08	11	
پیاز	170	48992	8329	96	9830	20	163	1602.29	19	
سیب زمینی	2500	33895	84738	103	8100	24	2569	20808.9	25	
سیرخشک	200	8000	1600	100	8000	100	200	1600	100	
سیر تر	530	30000	15900	100	30000	100	530	15900	100	
سایر سبزیجات	210	18069	3794	283	18000	100	594	10692	282	
ذرت علوفه ای	4132	55547	229520	118	28950	52	4894	141681.3	62	
یونجه	29651	13150	389911	110	13150	100	32475	427046.25	110	
سایر محصولات علوفه ای	6275	52906	331985	33	53000	100	2061	109233	33	
آفتابگردان	200	1600	320	73	1164	73	146	169.944	53	
کنجد	1100	1100	1210	18	1100	100	201	221.1	18	
گلرنگ	1000	1400	1400	59	1400	100	590	826	59	

	64	1129.26	100	1770	64	638	1770	1770	1000	کلزا
	101	5152	100	3200	101	1610	5120	3200	1600	پنبہ
	128	64	100	2000	128	32	50	2000	25	کینوا
	0	0	0	0	0	0	1356	9685	140	سایر محصولات
	74	1198739	80	309145	۱۰۲	122200	1622514	462930	125050	جمع

جدول ۲- آمار و اطلاعات مربوط میزان تولید، آب مصرفی، بارش موثر و بهره‌وری آب مصرفی و آب سبز برای هر محصول						
توضیحات	سال ۱۴۰۳-۰۴ (طبق برنامه)					در سطح استان (برای استان‌های دارای دو مرکز، مطابق با تقسیم کار صورت گرفته)
	بهره‌وری آب سبز (کیلوگرم بر متر مکعب)	میزان بارش موثر سال زراعی (میلیمتر)	بهره‌وری مصرف آب (کیلوگرم بر متر مکعب)	میزان آب مصرفی (متر مکعب در هکتار)	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	نوع محصول
	32	14	0.76	5790	4800	گندم آبی
	11	22	0.47	4880	3937	جو آبی
	0	0	2.14	7340	8314	ذرت دانه ای
	-	-	-	6400	1823	سایر غلات
	0	0	0.24	6190	1839	لوبیا
	-	-	0.013	5960	1694	سایر حبوبات
	0	0	4.8	6170	38908	هندوانه
	0	0	0.28	6170	32871	خریزه
	0	0	0.02	5300	28449	خیار
	-	-	-	3750	18297	سایر محصولات جالیزی
	317	2	0.84	7490	6340	گوجه فرنگی
	246	4	1.06	9240	48992	پیاز
	231	3.5	1.18	6850	33895	سیب زمینی
	-	-	-	-	8000	سیر خشک
	-	-	-	-	30000	سیر تر
	-	-	-	6760	18069	سایر سبزیجات
	483	6	3.4	8500	55547	ذرت علوفه ای
	650	5	2.16	15000	13150	یونجه
	-	-	-	11700	52906	سایر محصولات علوفه ای

	-	-	-	6630	1600	آفتابگردان
	39	2.8	0.25	4300	1100	کنجد
	2	60	0.19	7200	1400	گلرنگ
	11	16	0.39	4500	1770	کلزا
	0	0	0.266	12020	3200	پنبه
	-	-	0.018	6000	2000	کینوا
	-	-	-	-	-	سایر محصولات

اصلاح الگوی آبیاری

با توجه به تغییرات اقلیمی و کاهش منابع آب در کشور، استفاده بهینه و افزایش دقت در آبیاری می تواند نقش مهمی در رسیدن به افزایش تولید با منابع آبی موجود ایفاء کند. آمار و اطلاعات ارائه شده توسط مدیریت آب و خاک استان در جدول های ۳ و ۴ مربوط به برنامه ابلاغی برای اصلاح الگوی آبیاری می باشند. براساس برنامه ابلاغی، در سال های ۱۴۰۳ و ۱۴۰۴ می بایستی ۱۰۱۵ هکتار از اراضی کشاورزی شمال استان کرمان به سامانه های نوین آبیاری تجهیز شوند، به دلایل مختلفی از جمله کاهش اعتبارات بلاعوض دولتی و نیز افزایش هزینه اجرا و خرید لوازم، تنها به میزان ۴۸ درصد (۴۸ هکتار) از این برنامه تحقق یافته است.

۱. سطح اجرای سیستم های آبیاری نوین (هکتار) برنامه ای: ۱۰۱۵ هکتار محقق شده: ۴۸۶ هکتار درصد تحقق: ۴۸ درصد. کمتر از نیمی از سطح پیش بینی شده برای اجرای سیستم های آبیاری نوین محقق شده است. این شکاف نشان دهنده وجود محدودیت هایی مانند کمبود منابع مالی، مشکلات اجرایی، یا عدم استقبال بهره برداران است. کاهش تحقق در این بخش می تواند مستقیماً بر بهره وری آب و پایداری الگوی کشت اثر منفی بگذارد.

۲. نصب کنتورهای هوشمند (تعداد) برنامه ای: ۶۰۶۰ عدد، محقق شده: ۹۰۵ عدد درصد تحقق: ۱۴/۹ درصد این شاخص کمترین میزان تحقق را در بین مؤلفه های جدول دارد. اختلاف بسیار زیاد بین برنامه و عملکرد، بیانگر چالش های جدی در مدیریت برداشت آب، مسائل فنی، یا مقاومت بهره برداران در نصب کنتورهای هوشمند است. این موضوع یکی از نقاط ضعف اصلی در اجرای الگوی کشت محسوب می شود.

۳. تحویل حجمی آب (میلیون مترمکعب) برنامه ای: ۲۴۴۵ محقق شده: ۲۴۴۵ درصد. تحقق: ۱۰۰ درصد. در این بخش عملکرد کاملاً منطبق با برنامه بوده است. تحقق کامل تحویل حجمی آب نشان می دهد که از نظر تخصیص و توزیع کلان منابع آب، برنامه ریزی به درستی انجام شده و دستگاه اجرایی توانسته تعهدات خود را عملیاتی کند.

جمع بندی: تحقق کامل تحویل حجمی آب ۱۰۰ درصد اجرای پایین سیستم های آبیاری نوین عدم تحقق جدی در نصب کنتورهای هوشمند به طور کلی، اگرچه مدیریت تخصیص آب در سطح کلان موفق بوده، اما ابزارهای کنترلی مصرف آب (آبیاری نوین و کنتور هوشمند) با فاصله قابل توجهی از اهداف برنامه ای قرار دارند. برای بهبود تحقق الگوی کشت، تمرکز سیاست ها باید بر تقویت مشوق ها، رفع موانع اجرایی در این دو بخش باشد.

جدول ۳- وضعیت و سطح اجرای سیستم های آبیاری نوین در استان کرمان (سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴)

توضیحات	سال ۱۴۰۴			در سطح استان (برای استان های دارای دو مرکز، مطابق با تقسیم کار صورت گرفته)
	درصد آبیاری قطره ای تیپ	درصد آبیاری بارانی	درصد آبیاری سطحی	نوع محصول
	-	46	54	گندم آبی
	-	34	66	جو آبی
	46	-	54	ذرت دانه ای
	-	-	-	سایر غلات
	-	-	100	لویا
	-	-	-5	سایر حبوبات
	-	-	100	هندوانه
	-	-	100	خریزه
	-	-	100	خیار
	-	-	100	گوجه فرنگی
	-	-	100	پیاز
	-	-	100	سیب زمینی
	42	-	58	ذرت علوفه ای
	-	-	100	یونجه
	-	-	100	کنجد
	-	-	100	گلرنگ
	-	-	100	کلزا
	-	-	100	پنبه

جدول ۴- وضعیت اجرای سیستم‌های آبیاری نوین و نصب کنتور هوشمند و تحویل حجمی آب استان کرمان

توضیحات	سال ۱۴۰۳-۰۴ (محقق شده)						سال ۱۴۰۳-۰۴ (طبق برنامه)			در سطح استان (برای استان‌های دارای دو مرکز، مطابق با تقسیم کار صورت گرفته)
	درصد تحقق	تحویل حجمی آب (مورد)	درصد تحقق	نصب کنتورهای هوشمند (تعداد)	درصد تحقق	سطح اجرای سیستم‌های آبیاری نوین (هکتار)	تحویل حجمی آب (مورد)	نصب کنتورهای هوشمند (تعداد)	سطح اجرای سیستم‌های آبیاری نوین (هکتار)	
	100	2445	14.9	905	48	486	2445	6060	1015	

مکانیزاسیون و به نژادی در کشاورزی

با مکانیزه شدن کشاورزی، انجام به موقع عملیات زراعی و کاهش هزینه های تولید عملی می گردد که نقش موثری را در افزایش درآمد، بهبود سطح اقتصادی و ارتقای سطح کیفی محصول ایفا می کند. در این راستا، نقش دولت در توسعه زیرساختهای مکانیزاسیون از قبیل یکپارچه سازی، تسطیح، زهکشی اراضی، اعطای وام کم بهره و اتخاذ تدابیر اندیشیده شده برای نهاده های کشاورزی بسیار مهم و کلیدی است. علاوه بر آن، بذر اصلاح شده ابزاری بنیادین برای انتقال تکنولوژی های نوین تولید محصول و تحقق امنیت غذایی، با تکیه بر تأمین پایداری تولید محصولات زراعی به ویژه در مناطق در معرض شرایط نامناسب محسوب می شود. آمار موجود در جدول (۵) روشن می سازد که راهکار مهارت افزایی و ترغیب بهره برداران به استفاده از تکنولوژی روز در کشاورزی به منظور دستیابی به اهدافی همچون توسعه پایداری، بهبود کمی و کیفی تولید، کاهش هزینه ها و مدیریت مناسب موفقیت آمیز بوده است، به گونه ای که فرآیند مکانیزاسیون ۱۰ درصد بیش تر از برنامه ابلاغی به سرانجام رسیده است. علاوه بر آن، اجرای برنامه ها و راهکارهای عملی در راستای دانش افزایی بهره برداران سبب گردیده است که ضریب نفوذ بذر گواهی شده در استان کرمان بالاتر از میانگین کشوری باشد و کشاورزان در اغلب موارد از بذرهای اصلاح شده برای کشت استفاده کنند (تحقق ۱۰۰ درصدی برنامه ابلاغی).

جدول ۵- درجه مکانیزاسیون و ضریب نفوذ بذر گواهی شده در برنامه و میزان تحقق آن در استان کرمان- سال ۱۴۰۳-۰۴

توضیحات	سال ۱۴۰۳			سال ۱۴۰۳-۰۴ (محقق شده)						سال ۱۴۰۳-۰۴ (طبق برنامه)			در سطح استان (برای استان‌های دارای دو مرکز، مطابق با تقسیم کار صورت گرفته)
	درصد آبیاری قطره‌ای تب	درصد آبیاری بارانی	درصد آبیاری سطحی	درصد تحقق	ضریب نفوذ بذر گواهی شده (درصد)	درصد تحقق	درجه مکانیزاسیون کشاورزی (درصد)	درصد تحقق	تسطیح و یکپارچه سازی اراضی (هکتار)	ضریب نفوذ بذر گواهی شده (درصد)	درجه مکانیزاسیون کشاورزی (درصد)	تسطیح و یکپارچه سازی اراضی (هکتار)	
	10	10	80	100	100	110	95	148	59	100	90	40	

توسعه کشت گلخانه‌ای

به سبب برتری کشت گلخانه‌ای نسبت به کشت در فضای باز، یکی از برنامه‌های اصلی در تدوین نظام کشت محصولات کشاورزی مبتنی بر شرایط اقلیمی، بهره‌برداری بهینه از آب، خاک و گیاه متناسب با ظرفیت‌ها بوده است. آمار و اطلاعات مربوط به توسعه کشت گلخانه‌ای به تفکیک هر شهرستان (شهرستانهای تحت پوشش سازمان جهاد کشاورزی استان کرمان) در جدول شماره ۶- آورده شده است.

بررسی داده‌ها نشان می‌دهد مجموع سطح پایه الگوی کشت گلخانه‌ای در استان برابر با ۷ هکتار بوده و هدف‌گذاری انجام‌شده برای افق پنج‌ساله، دستیابی به ۴۰ هکتار سطح زیرکشت گلخانه‌ای است. هدف سالانه برای سال ۱۴۰۳-۱۴۰۴ معادل ۱۳.۵ هکتار تعیین شده که میزان تحقق‌یافته برابر با ۱۴.۹۹۵ هکتار می‌باشد. بر این اساس، تحقق عملکرد سال جاری از هدف سالانه فراتر بوده، لیکن نسبت به هدف پنج‌ساله، تنها ۳۰/۹ درصد پیشرفت حاصل شده است که بیانگر ضرورت تداوم و تقویت اقدامات اجرایی در سال‌های آتی می‌باشد.

جدول ۶- وضعیت احداث گلخانه در برنامه و میزان تحقق آن در استان کرمان (سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴)

سطح اجرا شده گلخانه (هکتار)						
توضیحات	درصد تحقق	تحقیقی در سال ۱۴۰۳-۰۴	هدف ۱۴۰۳-۴	هدف ۵ ساله	سال پایه	شهرستان
	100	1.2	0.5	8	0	ارزوئیه
	0	0	0	1	0	انار
	5	0.15	3	3	1	بافت
	100	3.3	0	3	2	بردسیر
	0	0	0	3	0	بم
	0	0	0	1	0	رابر
	0	0	0	1	0	راور
	100	5.7	5	3	0	رفسنجان
	0	0	0	1	0	ریگان
	0	0	0.5	2	0	زرنند
	32	0.32	1	3	0.5	سیرجان
	0	0	0	1	0	شهربابک
	7	0.15	0	2	0	فهرج
	100	3.52	3.5	3	3.5	کرمان
	50	0.58	0	1	0	کوهبنان
	0	0.075	0	4	0	نرماشیر
	30.9	14.995	13.5	40	7	جمع

مدیریت تغذیه محصولات

جدول-۷ مصرف بهینه کود در اراضی کشاورزی از اهمیت خاصی برخوردار است و باعث افزایش عملکرد در واحد سطح می گردد زیرا کمبود مواد غذایی در صورت فراهم بودن سایر شرایط رشد گیاه را دچار مشکل می سازد و باعث کاهش عملکرد می گردد تغذیه صحیح گیاهان از طریق کاربرد متعادل کودها یکی از اهداف در نظر گرفته شده در برنامه اصلاح الگوی کشت است. در واقع کاربرد متعادل کودها مواردی از جمله عملکرد بالاتر، کیفیت مطلوب تر محصولات، عدم تجمع عناصر در محصول، افزایش مقاومت به آفات و تنش ها و حفظ محیط زیست را تضمین می نماید. گزارش ها و مطالعات نشان از آن دارد که اغلب کشاورزان کودهای ازته به ویژه اوره را به سبب ارزان بودن، بی رویه مصرف می نمایند، در حالی که مصرف کودهای فسفره و پتاسه محدود به نوع محصول بوده است.

برنامه ابلاغی مربوط به میزان کاربرد کودهای پر مصرف ازته، فسفره و پتاسه و درصد تحقق برنامه به تفکیک محصول در جدول (۷) آورده شده است. آمار و اطلاعات موجود در جدول مذکور بیانگر آن است که در مجموع درصد تحقق اهداف برنامه برای کودهای ازته، فسفره و پتاسه به ترتیب ۹۰، ۶۰ و ۵۹ درصد بوده است. در مورد کودهای ازته طبق برنامه ابلاغی بود اما در مورد کودهای فسفره و پتاسه به دلایل ذیل تحقق نیافته است

۱- قیمت بالای کودهای فسفره و پتاسه در مقایسه با کودهای ازته می توان علت اصلی عدم استفاده از کودهای فسفره و پتاسه طبق برنامه ابلاغی دانست که کشاورزان تمایلی به استفاده از این کودها بجز محصولات خاص و سودآور نداشته باشند.

۲- عدم آگاهی بعضی از کشاورزان به نقش حیاتی عناصر فسفر و پتاسیم در بهبود کمی و کیفی محصولات کشاورزی

۳- عدم رعایت تعادل تغذیه ای (کودی) در زمین های کشاورزی توسط بهره برداران

جدول ۷- وضعیت کودهای ازته، فسفره و پتاسه در برنامه و میزان تحقق آن (سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴)										
توضیحات	سال ۱۴۰۳-۰۴ (محقق شده)						سال ۱۴۰۳-۰۴ (طبق برنامه)			در سطح استان
	درصد تحقق	کود پتاسه (کیلوگرم در هکتار)	درصد تحقق	کود فسفره (کیلوگرم در هکتار)	درصد تحقق	کود ازته (کیلوگرم در هکتار)	کود پتاسه (کیلوگرم در هکتار)	کود فسفره (کیلوگرم در هکتار)	کود ازته (کیلوگرم در هکتار)	نوع محصول
	74	1013000	86	2058000	94	9573000	1360000	2380000	10200000	گندم
	30	238000	55	546000	74	2223000	800000	1000000	3000000	جو
	67	85360	58	138000	87	1391000	127352	238785	1591900	ذرت دانه ای
	50	7342	50	13586	89	162100	14584	27345	182300	سایر غلات
	46	220	72	650	83	5000	480	900	6000	لوبیا
	50	198	56	420	90	4500	400	750	5000	سایر حبوبات
	92	28232	56	32000	99	380000	30560	57300	382000	هندوانه
	79	890	81	1700	99	13800	1120	2100	14000	خریزه
	77	1225	40	1200	96	19200	1600	3000	20000	خیار
	92	1583	88	2850	89	19200	1720	3225	21500	سایر محصولات جالیزی
	42	300	48	650	89	8000	720	1350	9000	گوجه فرنگی
	85	1150	53	1350	93	15800	1360	2550	17000	پیاز
	86	17223	69	25700	98	246000	20000	37500	250000	سیب زمینی
	45	725	58	1750	97	19350	1600	3000	20000	سیر خشک
	50	2100	43	3400	85	45000	4240	7950	53000	سیر تر
	45	753	46	1450	90	19000	1680	3150	21000	سایر سبزیجات
	5	1650	86	53225	92	380000	33056	61980	413200	ذرت علوفه ای
	47	112343	62	275346	91	1350620	237208	444765	1482550	یونجه
	48	24300	51	47632	96	605075	50200	94125	627500	سایر محصولات علوفه ای
	56	899	55	1650	99	19800	1600	3000	20000	آفتابگردان
	48	4225	46	7650	77	85000	8800	16500	110000	کنجد
	54	4325	44	6532	90	90000	8000	15000	100000	گلرنگ

	95	7634	58	8764	98	98000	8000	15000	100000	کلزا
	49	6224	57	13765	93	148000	12800	24000	160000	پنبه
	79	157	80	300	75	1870	200	375	2500	کینوا(دانه)
	52	578	60	1250	89	12500	1120	2100	14000	سایر محصولات

تناسب و قابلیت اراضی

تناسب اراضی محصولات ذکر شده در جدول شماره ۸- بر اساس پارامترهای خاک اندازه گیری و محاسبه شده است. همچنین محاسبات انجام شده در سامانه تناسب اراضی برای کل اراضی زراعی شمال استان کرمان انجام شده است. با توجه به اطلاعات ارایه شده در جدول مذکور، ۹۸ درصد از اراضی تحت کشت شمال استان با محصولات تحت کشت این اراضی از تناسب خوبی برخوردار بودند و اراضی محدودیتی برای کشت انجام شده ایجاد نمی کند. بر اساس اطلاعات جدول آگاهی از کلاس خاک نقش مهمی در شناخت محدودیت ها و قابلیت های آن جهت کاربری های مدنظر به ویژه در عرصه کشاورزی دارد.

جدول ۸- سطح زیر کشت محصولات مختلف زراعی در اراضی S۱S-۳ در سامانه تناسب اراضی و میزان تحقق آن در استان کرمان (سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴)									
توضیحات	سال ۱۴۰۳-۰۴ (محقق شده)		بر اساس سامانه تناسب اراضی					در سطح استان (برای استان‌های دارای دو مرکز، مطابق با تقسیم کار صورت گرفته)	
	درصد تحقق	سطح کل S۱ تا S۳	سطح کل S۱ تا S۳	سطح S۳	سطح S۲	سطح S۱	سطح بررسی شده	سطح کل کشت شده	نوع محصول
	100	159978.81	159978.81	97456.77	41864.24	20657.8	229836.84	34480	گندم آبی
	100	161085.78	161085.78	82523.48	53144.29	25418.01	229836.84	19672	جو آبی
	100	98890.46	98890.46	87311.84	11578.62	0	229836.84	15712	ذرت دانه ای
	0	0	0	0	0	0	0	77	عدس آبی
	0	0	0	0	0	0	0	77	لوبیا
	0	0	0	0	0	0	0	62	گوجه فرنگی (فضای باز)
	100	47066.07	47066.07	36488.77	10577.3	0	229836.84	2569	سیب زمینی
	100	89564.69	89564.69	74790.75	14546.5	227.44	229836.84	163	پیاز
	0	0	0	0	0	0	0	638	کلزا
	100	62631.14	62631.14	28247.03	29133.77	5250.34	229836.84	1787	هندوانه
	0	0	0	0	0	0	0	178	خربزه
	100	100036.87	100036.87	91094.01	8440.6	502.26	229836.84	110	خیار (فضای باز)
	100	99404.12	99404.12	71948.85	27455.27	0	229836.84	4894	ذرت علوفه ای
	100	163488.27	163488.27	116152.14	29640.29	17695.84	229836.84	32475	یونجه آبی
	100	93385.44	93385.44	83764.5	9031.06	589.88	229836.84	201	کنجد آبی
	0	0	0	0	0	0	0	590	گلرنگ آبی
	0	0	0	0	0	0	0	638	کلزا آبی
	100	46154.94	46154.94	45670.5	484.44	0	81966.56	1610	پنبه

فعالیت‌های آموزشی، ترویجی و مهارت‌افزایی

طبق جداول تائید شده توسط ترویج سازمان جهاد کشاورزی استان کرمان افزایش ضریب نفوذ دانش در مزرعه به منظور انتقال یافته‌های تحقیقاتی و افزایش سطح دانش و آگاهی تولیدکنندگان محصول یکی از اهداف تعریف شده برنامه الگوی کشت است. فعالیت‌های آموزشی و ترویجی در قالب برگزاری انواع کارگاه‌های آموزشی و برنامه روز مزرعه نقش بسیار موثری در افزایش دانش زارعین و توانمندسازی آنها در بهره‌وری مطلوب از انواع نهاده‌های مصرفی دارد. علاوه بر کارگاه‌های آموزشی بازدیدهای میدانی از مزارع در قالب برنامه‌های محقق معین و یاوران تولید و حضور فعال محققین در مزرعه و ارائه توصیه‌های فنی به زارعین نقش موثری در افزایش بهره‌وری و کاهش مسائل و مشکلات زارعین دارد. انجام فعالیت‌های ترویجی و آموزشی در راستای تدوین الگوی کشت در سال ۱۴۰۳-۱۴۰۴ در استان کرمان به نحو مطلوبی انجام شده و با اهداف برنامه مطابقت دارد. سازمان جهاد کشاورزی استان کرمان دارای یک تیم مجرب تحقیقاتی بوده که برنامه‌های آموزشی و ترویجی مورد نظر را متناسب با نیازهای هر منطقه در زمان مناسب برگزار می‌نمایند. در جدول ۹ فعالیت‌های آموزشی و ترویجی به تفکیک در سال ۱۴۰۳ و ۱۴۰۴ آورده شده است. دوره‌های آموزشی شبکه شاک که محل اجرای آن در مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی می‌باشد رشد قابل توجهی داشته و صد در صد اهداف محقق شده است و آموزش غیرحضوری در بستر شبکه برکت ۱۰۰ درصد تحقق یافته است. در خصوص اعزام تیم‌های یاوران تولید و حضور مستمر محققین در مزرعه ۱۰۰ درصد اهداف محقق شده است. که نسبت به سال گذشته رشد چشم‌گیری داشته است در بقیه فعالیت‌های ترویجی درصد تحقق مطلوب و رضایت بخش بوده است.

جدول ۹- فعالیت‌های رسانه‌ای جمعی و انفرادی

توضیحات	فعالیت‌های رسانه‌ای جمعی و انفرادی			در سطح استان (برای استان‌های دارای دو مرکز، مطابق با تقسیم کار صورت گرفته)
	عنوان فعالیت	طبق برنامه ۱۴۰۳-۰۴	تحقق سال ۱۴۰۳-۰۴	درصد تحقق
	برنامه تلویزیونی	0	0	0
	شبکه برکت استان	13	13	100
	برنامه رادیویی	15	15	100
	انیمیشن	1	1	100
	فیلم آموزشی ترویجی	0	0	0
	موشن گرافی	1	1	100
	کلیپ	7	7	100
	کاراکتر	0	0	0
	اسلاید ویزن	0	0	0
	نشریه ترویجی	1	1	100
	دستنامه ترویجی	0	0	0
	دستورالعمل ترویجی	0	0	0
	بروشور ترویجی	2	2	100
	پوستر ترویجی	1	1	100
	لیفلت	19	19	100
	پمفلت	0	0	0
	چارت	0	0	0
	پیامک	9	9	100
	اپلیکیشن	0	0	0
	پادکست	2	2	100
	اینفوگرافیک	0	0	0
	کال ستر	15	15	100

جدول ۱۰-سازه های ترویجی

سازه های ترویجی			در سطح استان (برای استان های دارای دو مرکز، مطابق با تقسیم کار صورت گرفته)
درصد تحقق	تحقیق سال ۱۴۰۳-۰۴	طبق برنامه ۱۴۰۳-۰۴	عنوان فعالیت (تعداد)
100	1	1	مزارع نوآوری
100	11	11	سایت های ترویجی
100	6	6	کانون های یادگیری
100	4	4	کانون های جوانان روستایی و عشایری
100	24	24	صندوق های خرد روستایی
100	8	8	مزارع الگویی
100	4	4	مکان های اجرای طرح های تحقیقی- ترویجی
100	3	3	رویدادها جشنواره ها و نمایشگاه ها

جدول ۱۱-فعالیت های آموزشی- ترویجی موضوعی و محصولی				
توضیحات	فعالیت های آموزشی- ترویجی موضوعی و محصولی			در سطح استان (برای استان های دارای دو مرکز، مطابق با تقسیم کار صورت گرفته)
	درصد تحقق	تحقیق سال ۱۴۰۳-۰۴	طبق برنامه ۱۴۰۳-۰۴	عنوان فعالیت (تعداد)
	100	16	16	اعزام تیم های یاوران تولید
	100	8718	8718	دوره های مهارت آموزی بهبود و ارتقای مهارت فنی
	100	51	51	روزهای مزرعه
	100	8	8	روز انتقال یافته های تحقیقاتی
	100	25	25	هفته انتقال یافته های تحقیقاتی
	100	135	135	دوره های ترویجی
	100	87	87	کارگاه ترویجی
	100	86	86	بازدیدهای ترویجی
	100	210	210	دوره های آموزشی آموزش برخط با استفاده از شبکه شاک
	100	13	13	غیر حضوری آموزش برخط با استفاده از شبکه برکت
	100	3	3	طرح های تحقیقی- ترویجی
	100	62173	62173	ارتباطات انفرادی و چهره به چهره

جمع بندی و نتیجه گیری:

به منظور جمع بندی و تعیین میزان دست یابی به اهداف اصلی برنامه الگوی کشت در شاخص سطح زیر کشت، از شاخص ضریب تحقق استفاده گردید (جدول ۱۲). 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 ۹۲٪ (میانگین وزنی) بود. همچنین میزان تحقق برنامه در خصوص عملکرد محصولات ۸۲ و تولید ۱۰۰٪ بوده است. میانگین درصد تحقق شاخص ها در این استان بیش از ۸۳ درصد بود (جدول ۱۳). لذا در مجموع اجرای برنامه در استان کرمان 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 ۱۲- 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 ۱۲- درصد تحقق واقعی شاخص های مختلف در برنامه ابلاغی در استان کرمان (۱۴۰۳-۰۴)

شاخص	درصد تحقق واقعی برنامه ابلاغی (٪) سال ۱۴۰۳-۰۴
سطح زیر کشت (میانگین وزنی)	۱۰۰
عملکرد محصولات	79.8
تولید	74
سطح اجرای سیستم های آبیاری نوین	48
نصب کنتورهای هوشمند	14.9
تحويل حجمی آب	100
میزان آب مصرفی	100
بهره وری مصرف آب	70
تسطیح و یکپارچه سازی	148
درجه مکانیزاسیون کشاورزی	110
ضریب نفوذ بذر گواهی شده	100
احداث گلخانه	30.9
سطح کل S1 تا S3	98
کود از ته	90.5
کود فسفره	60
کود پتاسه	59.5

100	فعالیت های رسانه ای
100	ظرفیت سازه های ترویجی
100	فعالیت های آموزشی - ترویجی
83.2	میانگین درصد تحقق شاخص ها

نتیجه گیری:

بر اساس اطلاعات ارائه شده از مدیریت های مختلف و واحدهای زیر مجموعه سازمان جهاد کشاورزی استان درصد تحقق اهداف برنامه برای کلیه شاخص های ابلاغی در برنامه ملی در جدول شماره ۱۲ به تفکیک درصد تحقق هر کدام از برنامه های ابلاغی نشان داده شده است.

۱- بر اساس اطلاعات جدول شماره ۱- که توسط مدیریت زراعت استان تایید شده میزان تحقق برنامه برای سطح زیر کشت ۹۸ درصد می باشد، عملکرد در واحد سطح ۷۹/۸ و میزان تولید بطور میانگین ۷۴ درصد تحقق یافته است که با توجه به ناترازی های انرژی و بحران آب و کاهش نزولات آسمانی در حد انتظار می باشد. میزان تحقق برنامه برای ضریب نفوذ بذر گواهی شده نیز ۱۰۰ درصد بوده است.

۲- یکی از اهداف کلان برنامه ملی الگوی کاشت افزایش بهره وری مصرف آب می باشد، جهت نیل به این هدف استفاده از سامانه های نوین آبیاری به خصوص آبیاری تحت فشار در اراضی زراعی امری اجتناب ناپذیر می باشد. با توجه به جدول ۴- تنها ۴۸ درصد از اراضی زراعی مجهز به سامانه های نوین آبیاری تحت فشار می باشند. که نسبت به سال گذشته افزایش یافته است. این امر می تواند به عنوان اصلی ترین مسئله در کاهش بهره وری آب در محصولات زراعی استان عنوان گردد. پیشنهادها و راهکارهای اجرایی به منظور بهبود بهره وری آب

۱- ارتقای اجرای سیستم های آبیاری نوین با توجه به تحقق ۴۸ درصدی سطح اجرای سیستم های آبیاری نوین نسبت به برنامه مصوب، اتخاذ تدابیر اجرایی زیر ضروری است. تخصیص هدفمند منابع اعتباری و یارانه ای با اولویت اراضی دارای تنش آبی و بهره وری پایین تسهیل فرآیندهای اداری و بانکی مرتبط با اعطای تسهیلات اجرای آبیاری نوین توسعه پروژه های پایلوت و نمونه در سطح شهرستان ها به منظور افزایش ضریب پذیرش بهره برداران برگزاری دوره های آموزشی و ترویجی کاربردی با تمرکز بر منافع اقتصادی و صرفه جویی منابع آب مشروط سازی تخصیص آب و حمایت های دولتی به اجرای سیستم های آبیاری نوین در اراضی مشمول ۲. تسریع در نصب و بهره برداری از کنتورهای هوشمند نظر به تحقق بسیار پایین (۱۴۰۹ درصدی) نصب کنتورهای هوشمند، اقدامات زیر پیشنهاد می شود: تدوین و اجرای برنامه زمان بندی شده الزام نصب کنتورهای هوشمند بر روی چاه های کشاورزی اعمال سیاست های تشویقی نظیر تخفیف در تعرفه های انرژی و اولویت در تخصیص منابع آب استفاده از ظرفیت بخش خصوصی و شرکت های دانش بنیان در تأمین، نصب و نگهداری تجهیزات یکپارچه سازی داده های کنتورهای هوشمند با سامانه های پایش و مدیریت منابع آب تقویت نظارت میدانی و برخورد قانونی تدریجی با برداشت های غیرمجاز و فاقد کنترل ۳- تثبیت و بهبود نظام تحویل حجمی آب با توجه به تحقق کامل برنامه تحویل حجمی آب، استمرار و ارتقای این رویکرد توصیه می شود. تداوم اجرای نظام تحویل حجمی آب بر مبنای برنامه مصوب استفاده از اطلاعات تحویل حجمی در

پایش مصرف و بازنگری الگوی کشت ارتقای شفافیت اطلاعات و ارائه گزارش‌های دوره‌ای به بهره‌برداران و مدیران اتصال نظام تحویل حجمی به ابزارهای کنترلی نظیر کنتورهای هوشمند.

۳- وضعیت آموزش و برنامه‌های انتقال دانش با توجه به اطلاعات جدول شماره ۱۱ مورد تأیید واحد ترویج سازمان جهاد کشاورزی استان کرمان مطلوب ارزیابی می‌گردد، و میزان تحقق فعالیت‌های آموزشی، ترویجی و مهارت‌افزایی ۱۰۰ درصد بوده که بیانگر برگزاری کلاس‌های آموزشی، کارگاه‌های آموزشی و سایر فعالیت‌های ترویجی در راستای افزایش دانش و مهارت بهره‌برداران است.

۴- آمار ارائه شده توسط (سازمان جهاد کشاورزی استان) در خصوص درصد تحقق تامین و مصرف کودهای شیمیایی پر مصرف ازته، فسفره و پتاسه برای محصولات مختلف زراعی استان در جدول شماره ۷- نشان می‌دهد که در مجموع برای کلیه محصولات زراعی استان درصد تحقق اهداف برنامه به ترتیب برای کودهای ازته، فسفره و پتاسه به ترتیب ۹۰/۱، ۶۰ و ۵۹/۵ درصد بوده است. با توجه به اطلاعات جدول فوق وضعیت کودهای نیتروژنی در حد مطلوب اما توزیع کودهای فسفره و پتاسه بدلیل افزایش قیمت مورد استقبال کشاورزان قرار نگرفت.

پیشنهادهای:

- ۱- با توجه به ضرورت بهبود بهره‌وری آب و اصلاح روش‌های آبیاری، باید تدابیر لازم جهت تجهیز اراضی زراعی به سیستم‌های نوین آبیاری انجام گیرد تا دستیابی به هدف مدیریت پایدار آب امری ممکن به نظر رسد.
 - ۲- با توجه به توسعه باغات در استان کرمان (بزرگترین استان باغی کشور) و ارزآوری حاصل از صادرات محصولات باغی به ویژه پسته و خرما، ضرورت دارد با حمایت دولت از صادرکنندگان، برنامه ریزی لازم برای اختصاص بخش بزرگی از ارز حاصل برای واردات غلات و نهاده‌های دامی به استان کرمان عملیاتی شود.
 - ۳- فراهم نمودن زیر ساخت‌ها و امکانات لازم برای حرکت به سمت کشاورزی دقیق که به عنوان یک رویکرد فناورانه نوین، به طور چشمگیری بر بهره‌وری بخش کشاورزی تأثیر مثبت می‌گذارد. این رویکرد با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین از جمله سنسورها، داده‌های سنجش از دور و هوش مصنوعی، به کشاورزان امکان می‌دهد تا به صورت دقیق‌تر و هوشمندانه‌تر با عوامل محیطی مانند خاک، رطوبت، و نور محیط برخورد کنند.
 - ۴- تشکیل کارگروه دائمی اجرای الگوی کشت در سطح استان با مشارکت دستگاه‌های ذی‌ربط تعریف شاخص‌های عملکرد مشخص برای دستگاه‌های اجرایی مسئول هم‌افزایی میان سیاست‌های بخش آب، کشاورزی و انرژی پایش مستمر پیشرفت اجرای برنامه و اعمال اصلاحات در طول سال زراعی
 - ۵- اصلاح نظام مشوق‌ها و ضمانت‌های اجرایی در راستای افزایش میزان تحقق اهداف برنامه‌ای.
- اعطای مشوق‌های مالی و حمایتی به بهره‌برداران پایبند به الگوی کشت مصوب محدودسازی تدریجی خدمات حمایتی برای بهره‌برداران غیرهمکار ارتقای آگاهی بهره‌برداران نسبت به مزایای اقتصادی و زیست‌محیطی رعایت الگوی کشت بهره‌گیری از ظرفیت تشکلهای کشاورزی و نهادهای محلی در اقناع و مشارکت اجتماعی

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

Abstract

Crop pattern, as one of the basic tools for managing water and soil resources, plays an important role in achieving sustainable agriculture and increasing the productivity of agricultural products. The present report has been prepared and compiled based on reliable information and data received from the Agricultural Jihad Organization of Kerman Province and its affiliated units, as well as field monitoring, evaluation, and supervision of the working group formed in the agricultural year (1403-1404). In this study, using climate information, available water resources, soil condition, area under cultivation of crops, water requirement of plants, and socio-economic considerations, the appropriate combination of crops in the region has been evaluated. The results showed that by modifying the crop pattern and moving towards low-water-consuming and comparative advantage crops, it is possible to reduce the pressure on groundwater resources, increase the sustainability of production and farmers' income. Implementing the proposed pattern requires the cooperation of operators, executive and extension agencies, and can be an effective step towards optimal resource management and sustainable agricultural development in the north of Kerman province. The announced program is 98 percent in terms of cultivated area, 80 percent in terms of yield per unit area, and 74 percent in terms of production. For some products, more than 100 percent has been realized. The statistics and information provided indicate that due to several reasons, including the reduction in grants and the increase in the cost of implementation and purchase of equipment, only 48 percent (486 hectares) of the announced program related to the implementation of modern irrigation systems has been realized. In fact, a large share of the implementation of the irrigation methods reform program has been allocated to lands under wheat, barley, and corn, and irrigation of other products (watermelon, potato, rapeseed, sesame, safflower, cucumber) with significant cultivated areas is carried out in a completely traditional way. The mechanization process has been completed 10 percent more than the announced program. The penetration rate of certified seeds in Kerman province was 100 percent, and the percentage of implementation of the notified program related to the use of nitrogen, phosphorus, and potassium fertilizers was 90.5, 60, and 59.5 percent, respectively. In fact, based on the information in the aforementioned table, despite the optimal supply of nitrogen, phosphorus, and potassium fertilizers, due to the increase in the price of potassium and phosphorus fertilizers, these fertilizers were less welcomed by farmers and operators than nitrogen fertilizers. Activities carried out to promote and transfer research findings, increase knowledge, and improve the level of operator skills led to the 100 percent realization of the objectives of the notified program. In general, it can be said that despite the vastness of the border area and the climatic diversity of the north of the province, due to the efforts and efforts made, the goal of achieving and implementing a suitable cultivation pattern that can achieve maximum utilization of limited factors and institutions was achieved to a desirable extent.

Keywords: cropping 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 Kerman province (2024-2025)**

Preparing and editing:

Alireza Nekoei, Masoud Mousanejad, Hadi Zohedi, Reza Pourvaezi,
Abbas Pourmeidani and Alireza Tavakoli

2026