

برنامه عملیاتی سازگاری با

کم آبی استان زنجان



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

ویرایش شانزدهم، زمستان ۱۳۹۹



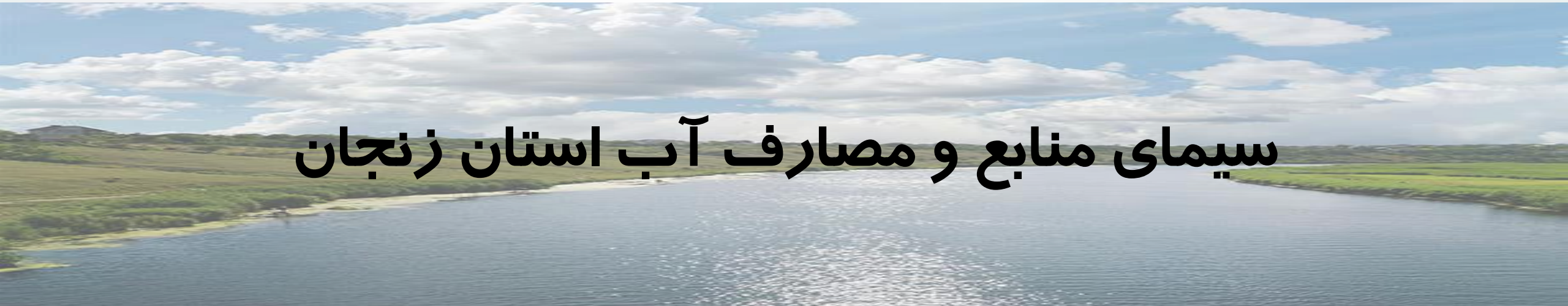
سیمای منابع و مصارف آب استان زنجان

اقدامات انجام شده و نحوه تدوین برنامه پیشنهادی
سازگاری با کم آبی

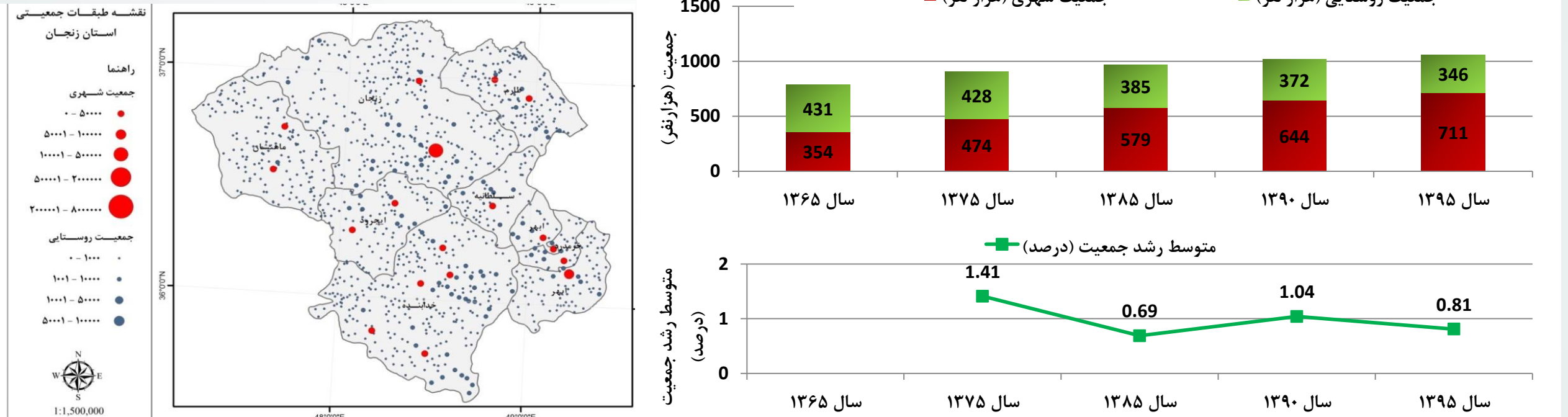
برنامه سازگاری با کم آبی پیشنهادی و اثربخشی آن



سیمای منابع و مصارف آب استان زنجان



سیمای استان



۸ شهرستان

۲۱ شهر

۱۱۸۵ آبادی

وسعت: ۲۲ هزار کیلومتر مربع

۱۷ بخش

۴۸ دهستان

جمعیت: ۱۰۵۷۴۶۱ نفر (شهری: ۷۱۱۱۷۷ نفر (۶۷٪) و روستایی ۳۴۶۲۸۳ نفر (۳۳٪))

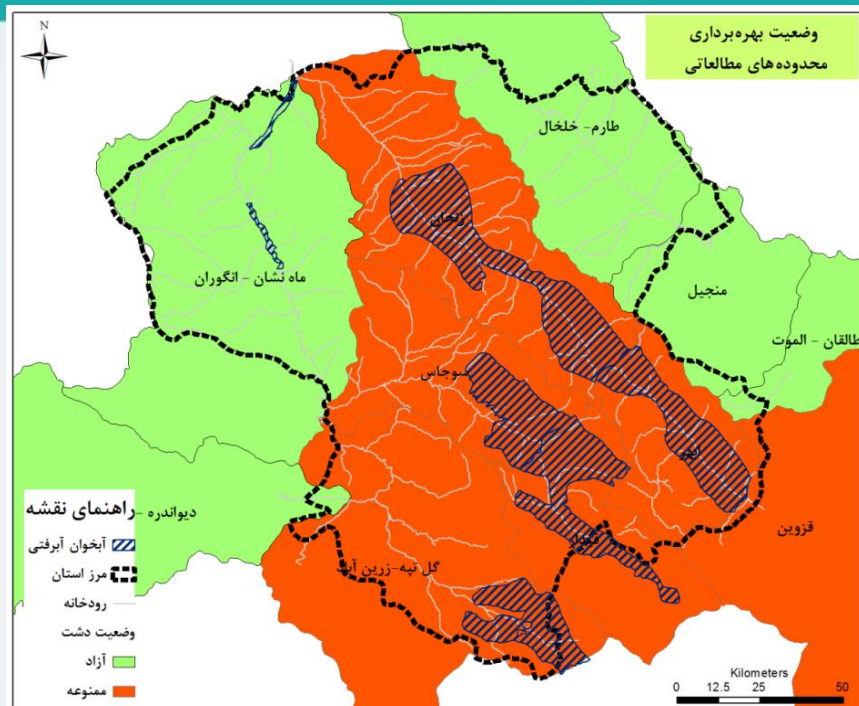
بعد خانوار: ۳/۳ نفر

تراکم جمعیت: ۴۹ نفر در کیلومتر مربع

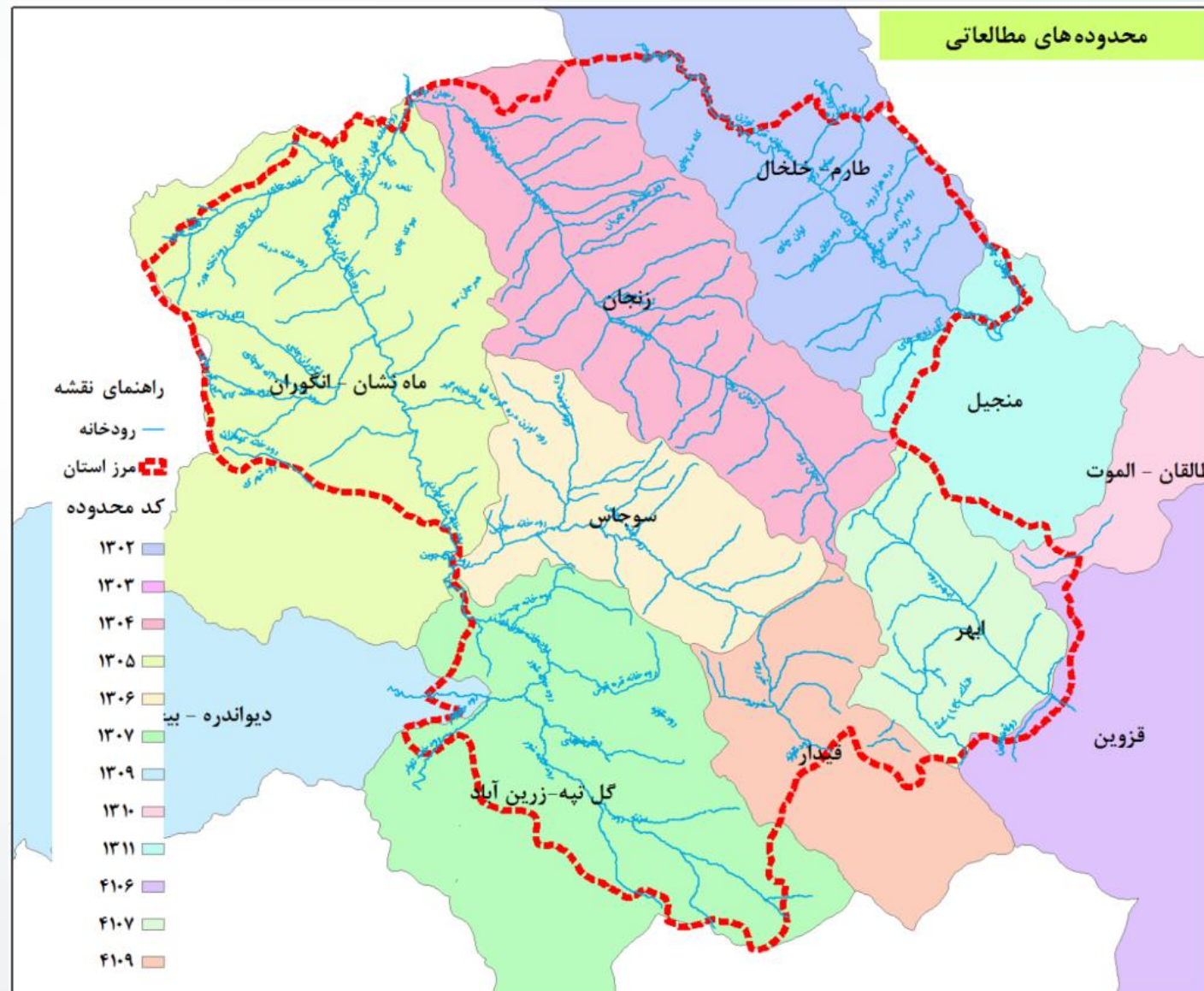


سیمای استان (منابع آب)

5



وضعیت بهره‌برداری	کد محدوده	نام محدوده
ممنوعه	۱۳۰۴	زنجان
ممنوعه	۱۳۰۶	سجاس
ممنوعه	۱۳۰۷	گل تپه - زرین آباد
آزاد	۱۳۰۲	طارم - خلخال
آزاد	۱۳۰۵	ماه‌نشان - انگوران
ممنوعه	۴۱۰۷	ابهر
ممنوعه	۴۱۰۹	قیدار



ماخذ: شرکت آب منطقه‌ای زنجان

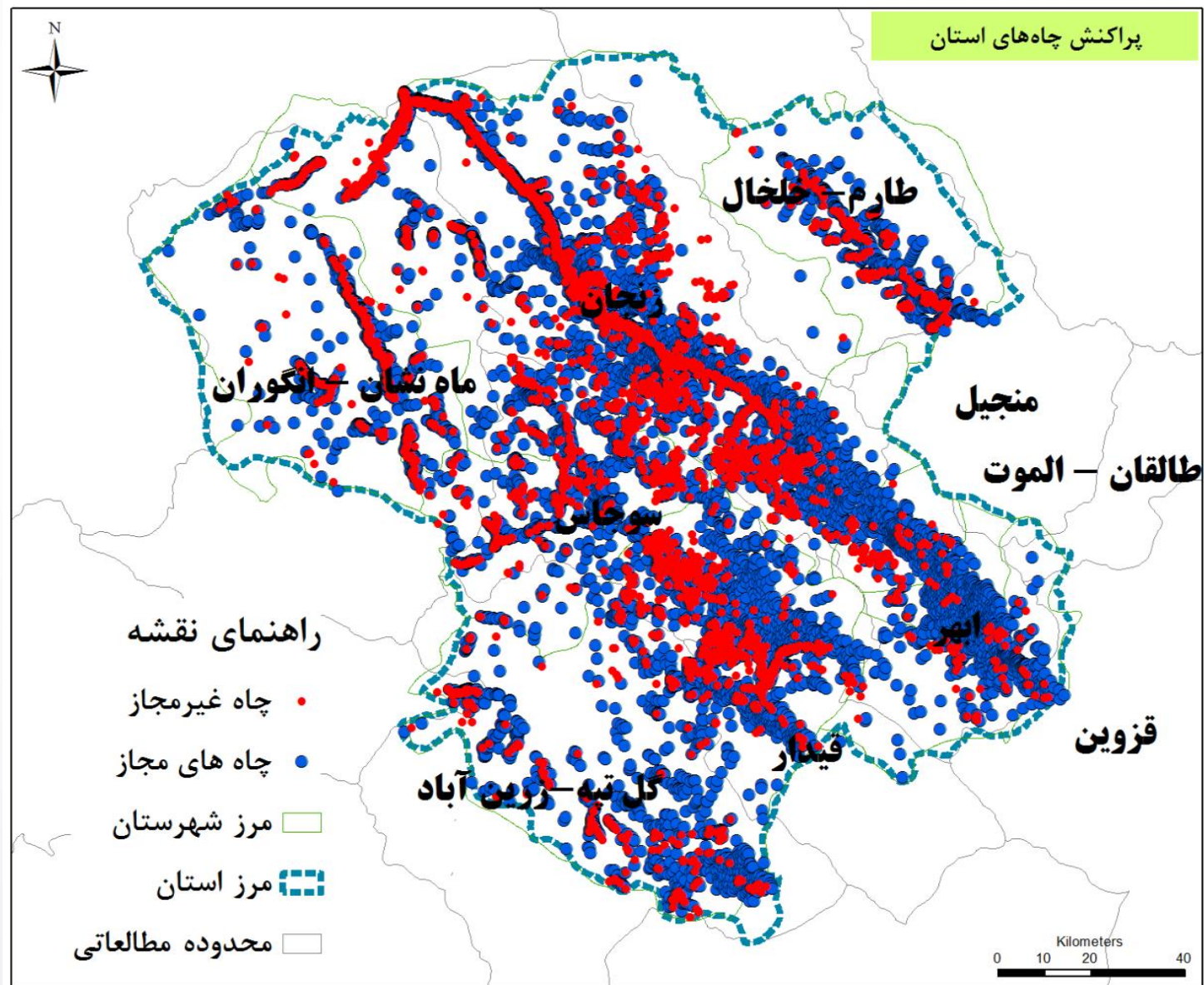
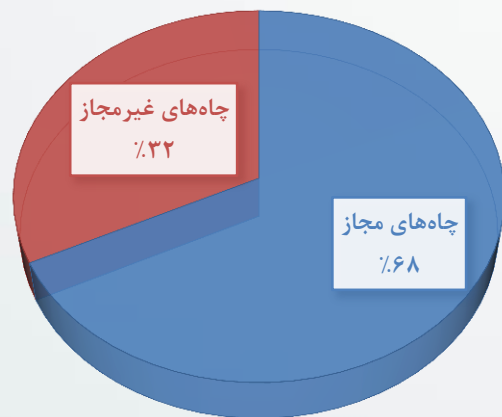


وضعیت منابع آب زیرزمینی (پراکنش چاه‌های مجاز و غیرمجاز)

6

تعداد	پارامتر
۱۵۲۸۰	چاه‌های مجاز
۹۹۵۸	چاه‌های غیرمجاز
۲۵۲۳۸	مجموع

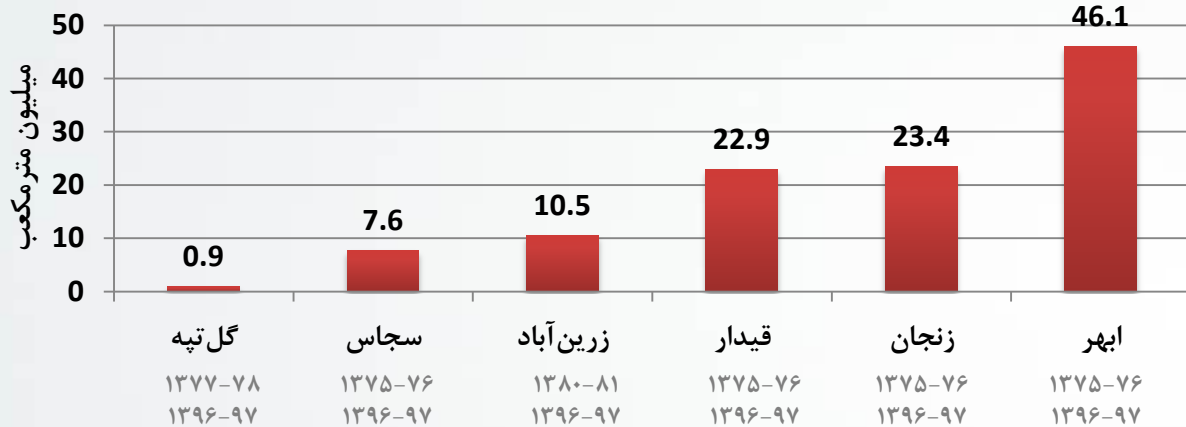
سهم برداشت از منابع آب زیرزمینی



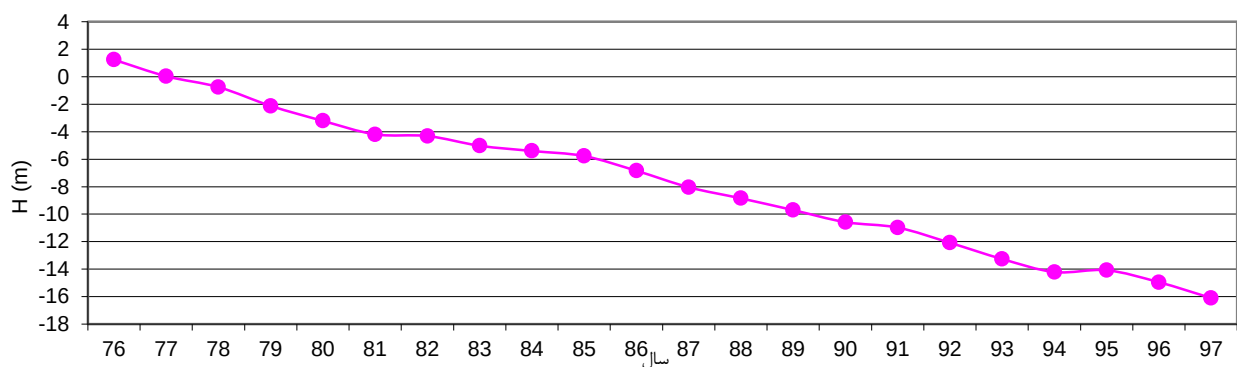
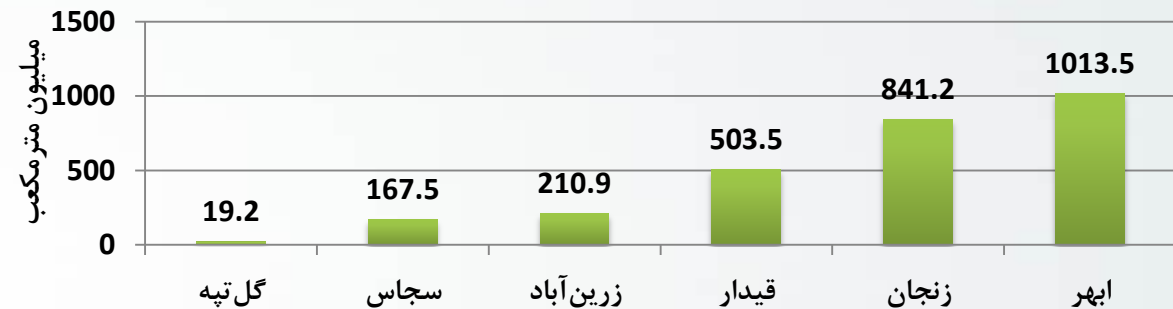


وضعیت منابع آب زیرزمینی (میزان کسری مخزن از سال ۷۶-۱۳۷۵ تا سال ۹۷-۱۳۹۶)

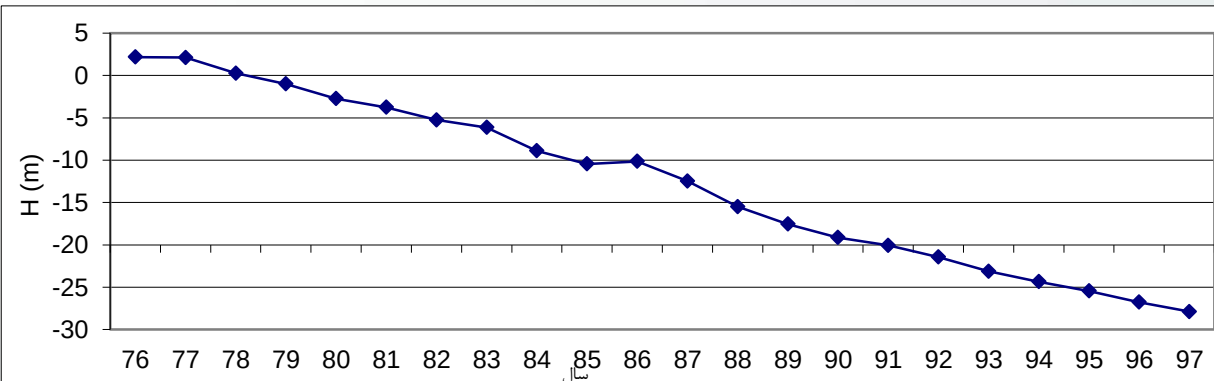
متوسط سالانه کسری مخزن (میلیون مترمکعب)



مجموع کسری مخزن (میلیون مترمکعب)



میانگین تجمعی تغییرات سطح آب زیرزمینی آبخوان زنجان



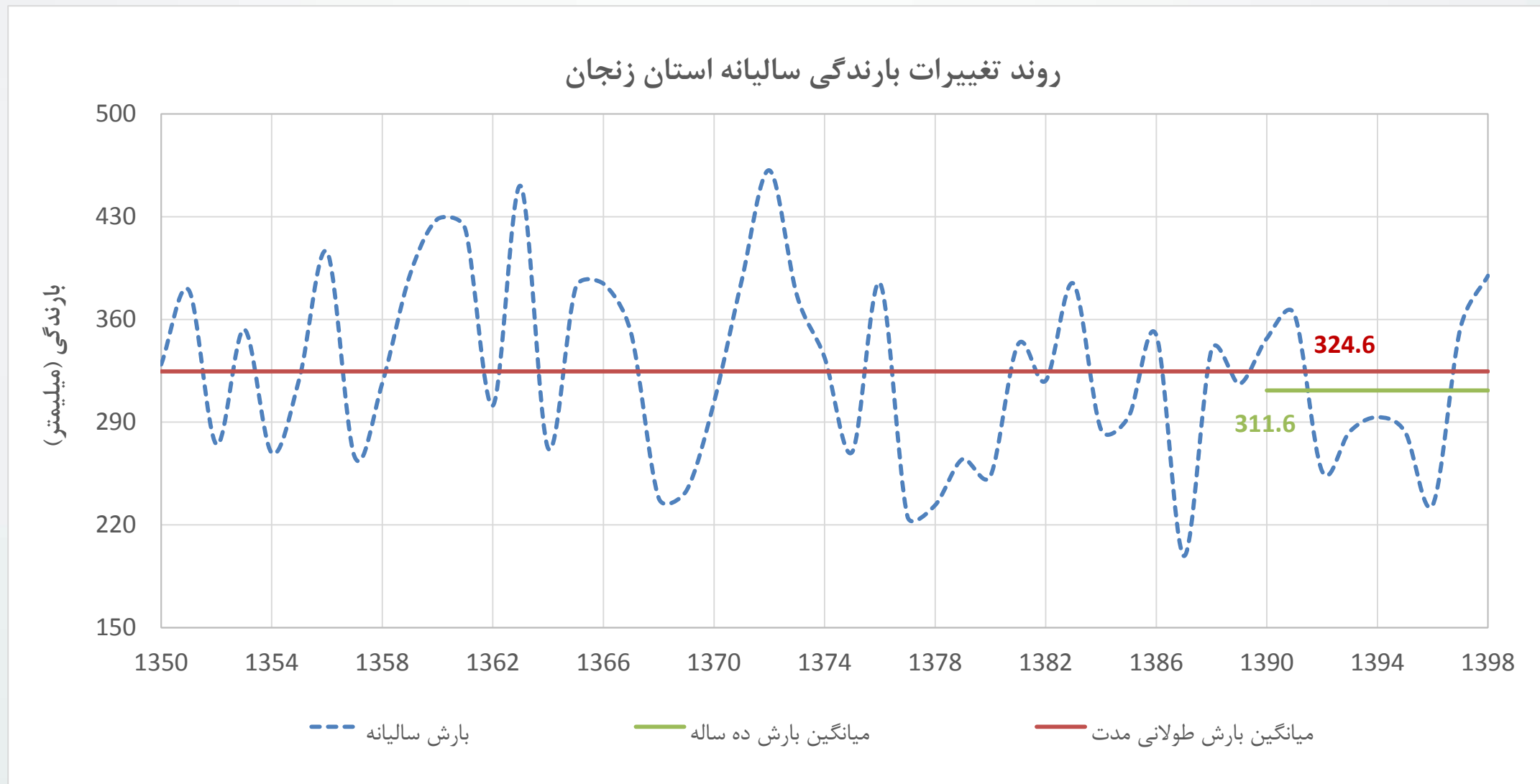
میانگین تجمعی تغییرات سطح آب زیرزمینی آبخوان ابهر

۱۲۵,۳	متوسط حجم کسری سالانه مخازن آب زیرزمینی (میلیون مترمکعب)
۲۷۵۵,۷	حجم کسری تجمعی منابع آب زیرزمینی (میلیون مترمکعب)



هواشناسی و اقلیم (تغییرات بارندگی)

8

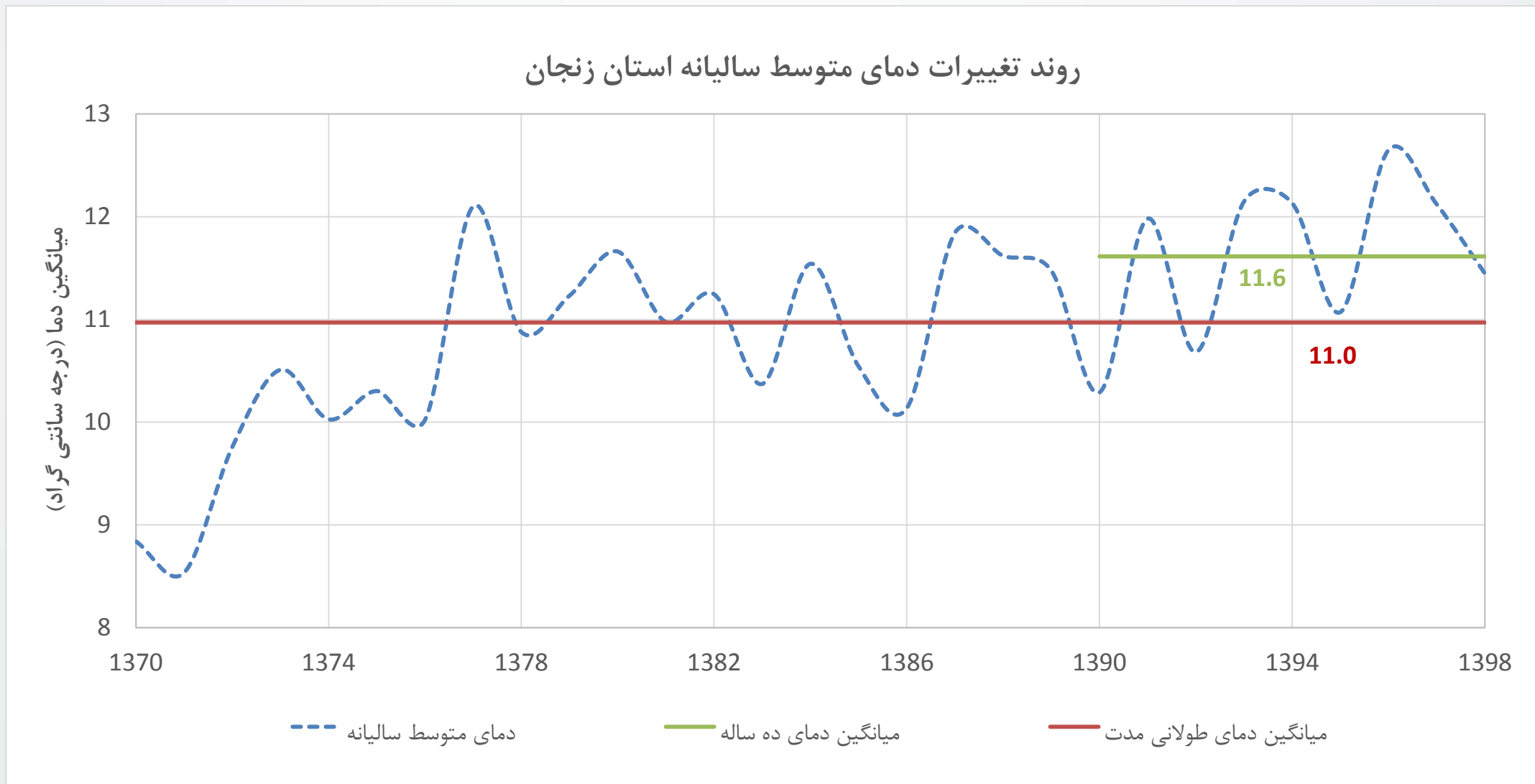




هواشناسی و اقلیم

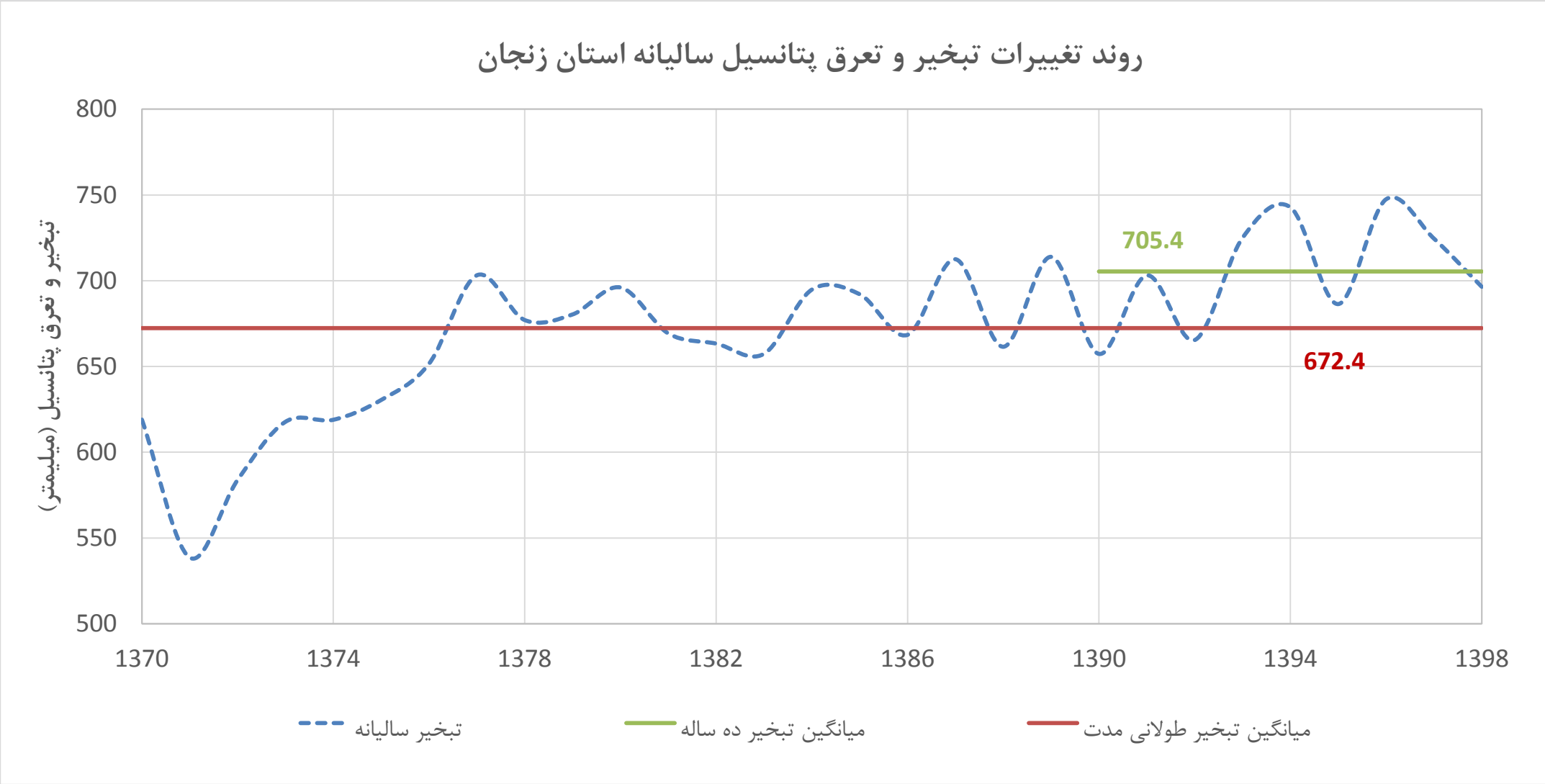
(تغییرات بارندگی، دما و تبخیر)

9



هواشناسی و اقلیم

(تغییرات بارندگی، دما و تبخیر)

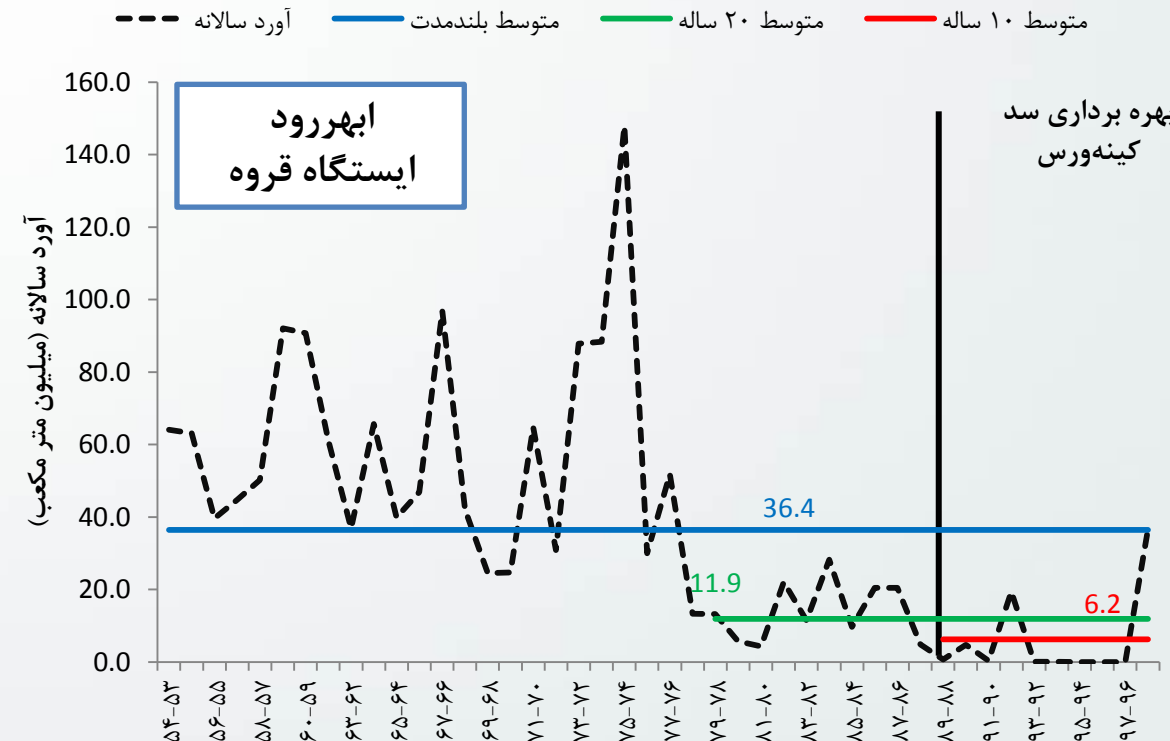
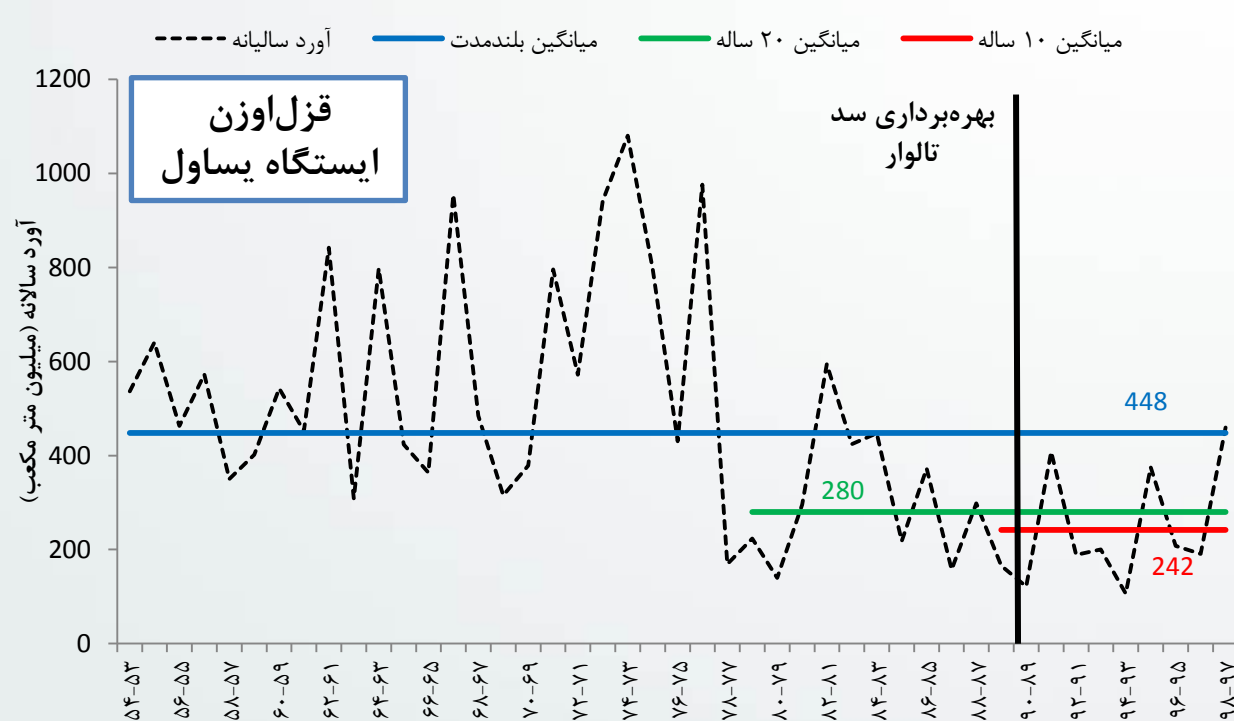




وضعیت منابع آب سطحی (تغییرات آورد رودخانه‌های اصلی)

11

رودخانه	نام ایستگاه	کد ایستگاه	متوسط آورد (میلیون مترمکعب)			درصد تغییرات متوسط آورد ۱۰ ساله نسبت به:	
			درازمدت	۲۰ ساله	۱۰ ساله	درازمدت	۲۰ ساله
ابهررود	قروه	۴۱-۰۷۳	۳۶,۴	۱۱,۹	۶,۲	-۸۳	-۴۸
زنجانرود	سرچم	۱۷-۰۱۹	۱۱۹,۶	۴۴,۵	۳۳,۲	-۷۲	-۲۵
سجاسرود	ینگی‌کند	۱۷-۰۱۳	۱۰۸,۷	۴۲	۲۴,۴	-۷۸	-۴۲
قزل‌اوزن	یساول	۱۷-۰۰۱	۴۴۸	۲۸۰	۲۴۲	-۴۶	-۱۴



ماخذ: آمار ایستگاه‌های هیدرومتری شرکت آب منطقه‌ای زنجان



وضعیت منابع آب سطحی

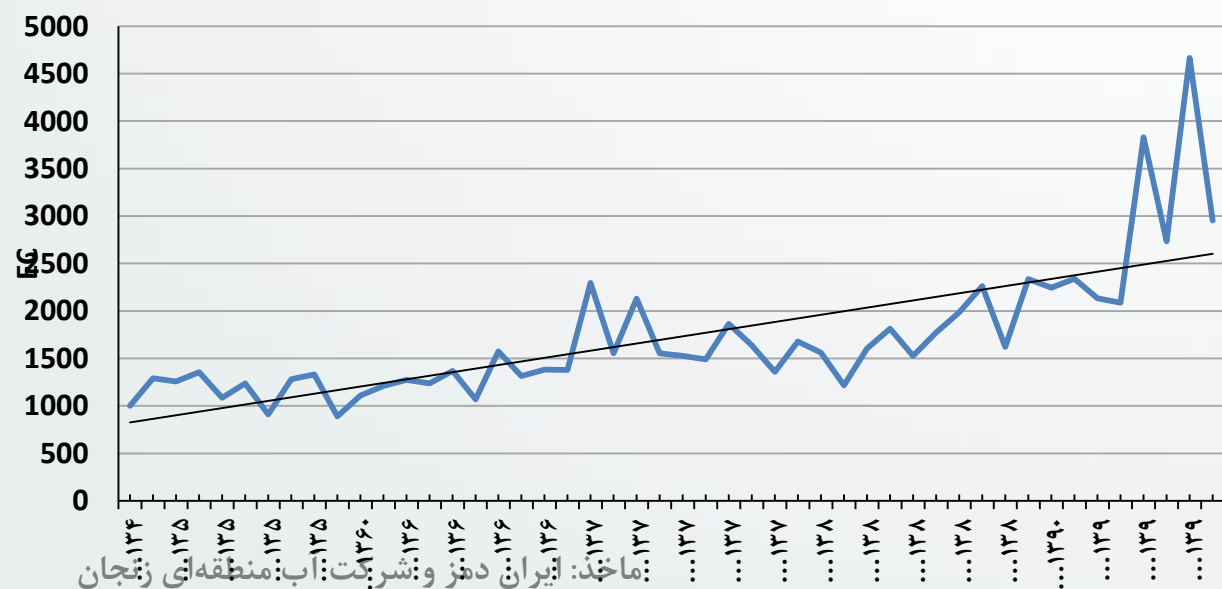
مصارف سدها و تغییرات کیفیت رودخانه‌ها

12

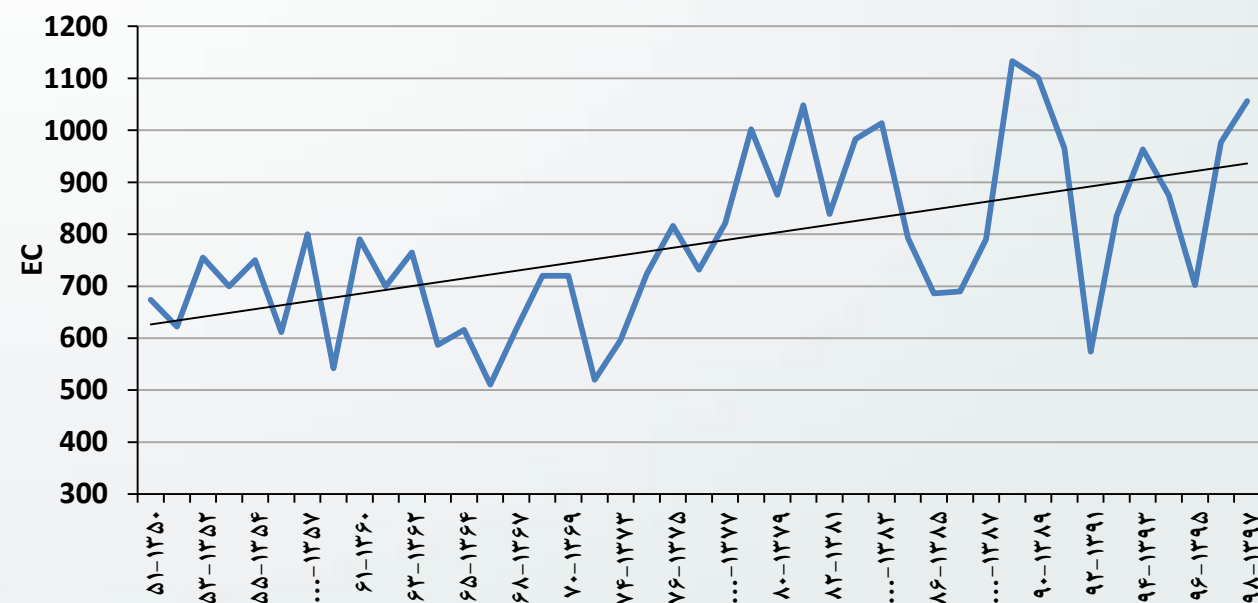
ردیف	نام سد	سال شروع ساخت	سال خاتمه ساخت	حجم مخزن	ورودی متوسط در دوران بهره‌برداری	حقابه زیست محیطی	آورد سالانه			رها سازی زیست محیطی		
							۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	۹۸-۹۹	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	۹۸-۹۹
۱	تالوار	۱۳۷۴	۱۳۹۲	۵۰۰	۵۵,۹	۱۰,۱	۲۹	۱۷۶,۲	۱۳۸,۷	۰,۷	۱۱۷,۵	۱۴۷,۱
۲	تهم	۱۳۷۳	۱۳۸۴	۸۷,۸	۱۹,۸	۲,۲۶	۱۴,۳	۴۲,۱	۲۶,۵	۰	۰	۰,۵
۳	کینه ورس	۱۳۷۹	۱۳۸۹	۱۶	۱۷,۳	۲	۱۲,۸	۴۷,۸	۴۰,۹	۱۱,۱	۴۳,۸	۳۲,۴
۴	گلابر	۱۳۷۴	۱۳۸۸	۱۱۴	۱۳,۸	۳,۹۱	۵	۱۹,۳	۲۲,۱	۰,۱	۰,۱	۰,۱

ارقام بر حسب میلیون مترمکعب

روند تغییرات سالانه EC در رودخانه سجا سرود (ایستگاه ینگه کند)



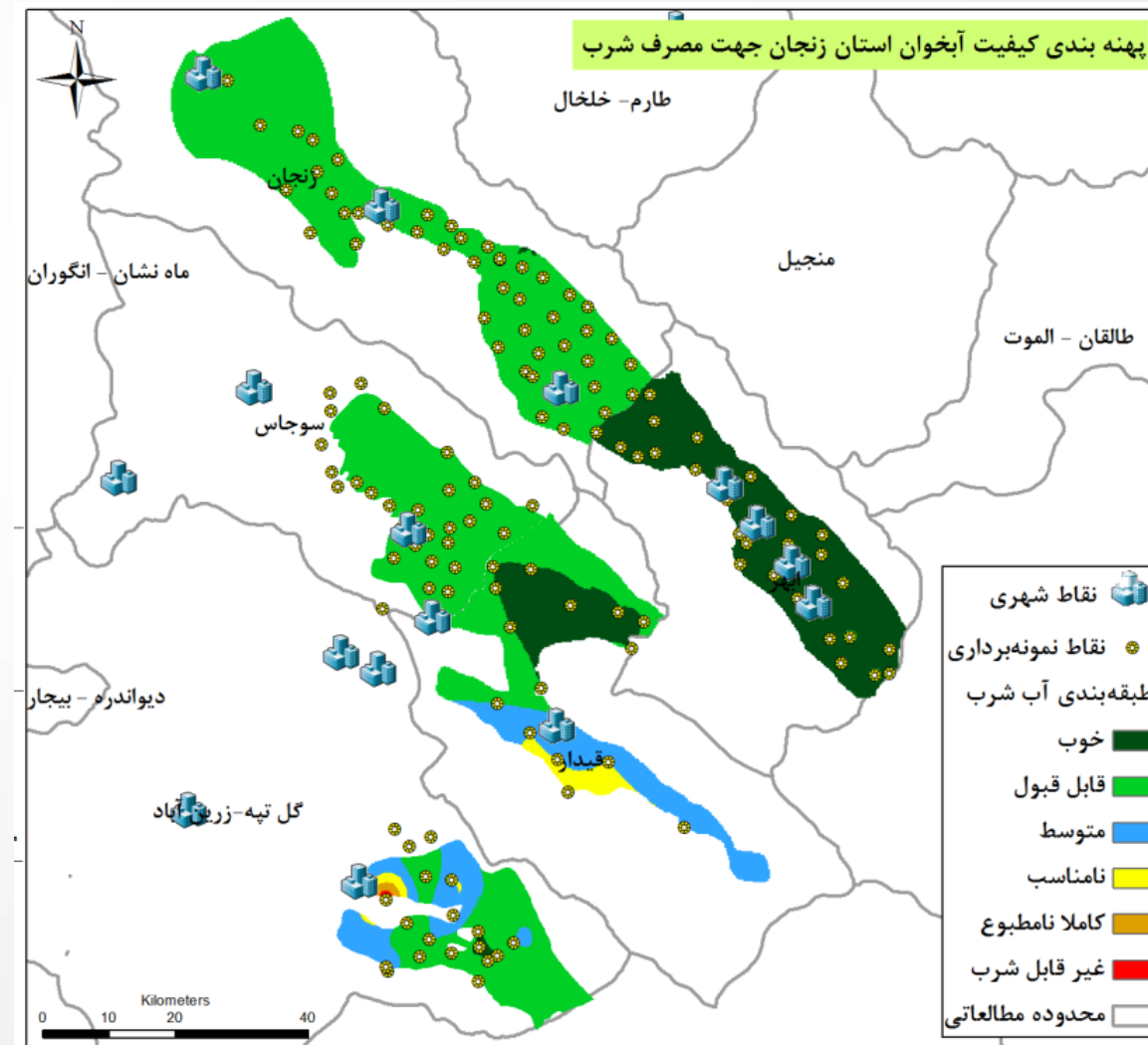
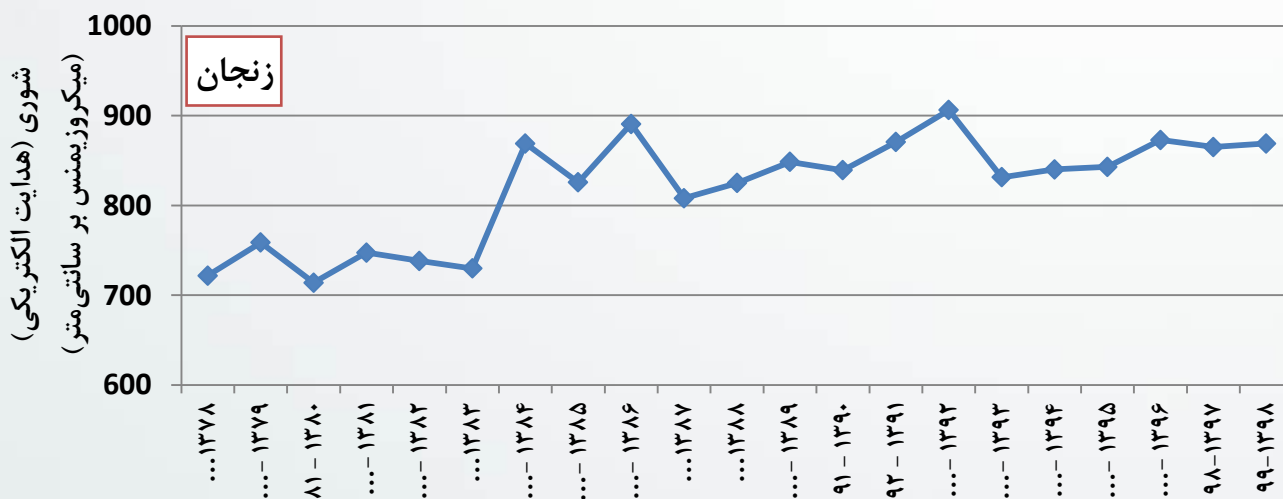
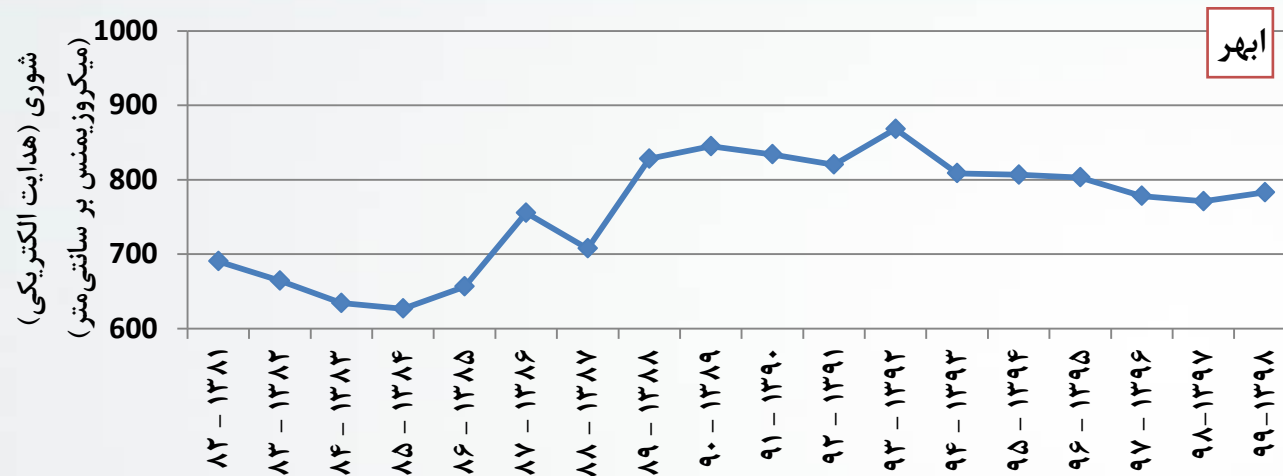
روند تغییرات سالانه EC در رودخانه قزل اوزن (ایستگاه یساول)





وضعیت کیفیت منابع آب زیرزمینی

13



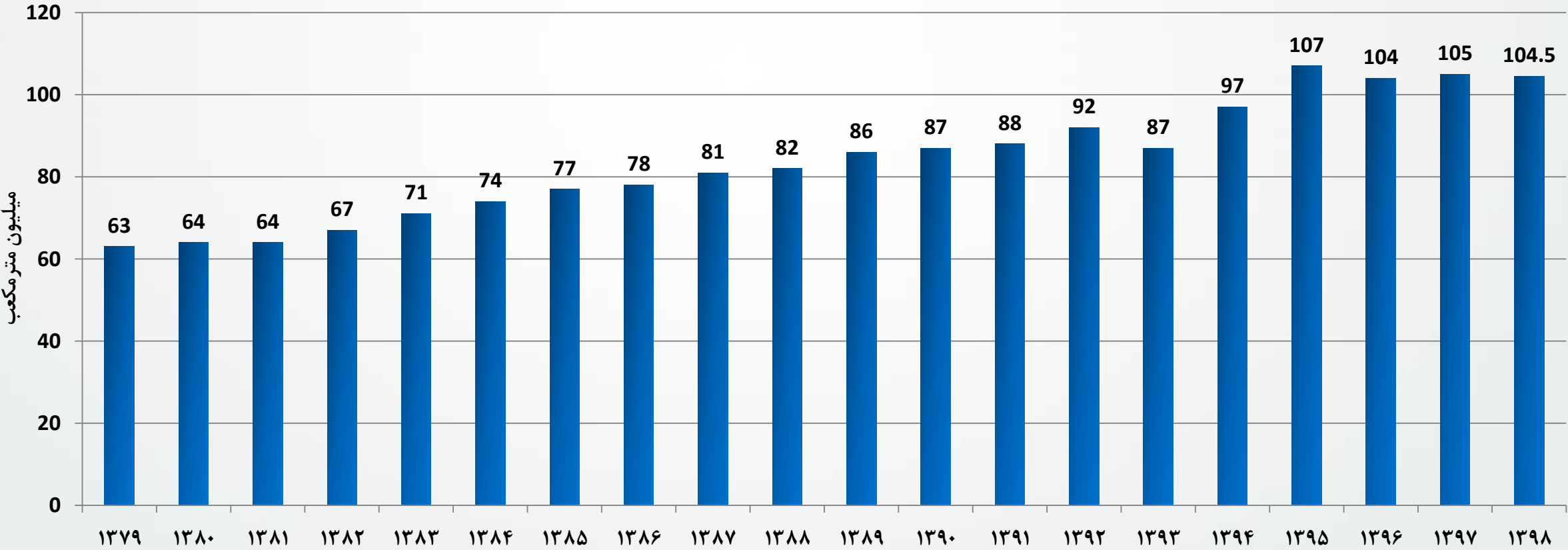


شرب و بهداشت

تغییرات تولید آب جهت مصرف شرب و بهداشت



تولید شرب و بهداشت (میلیون مترمکعب)





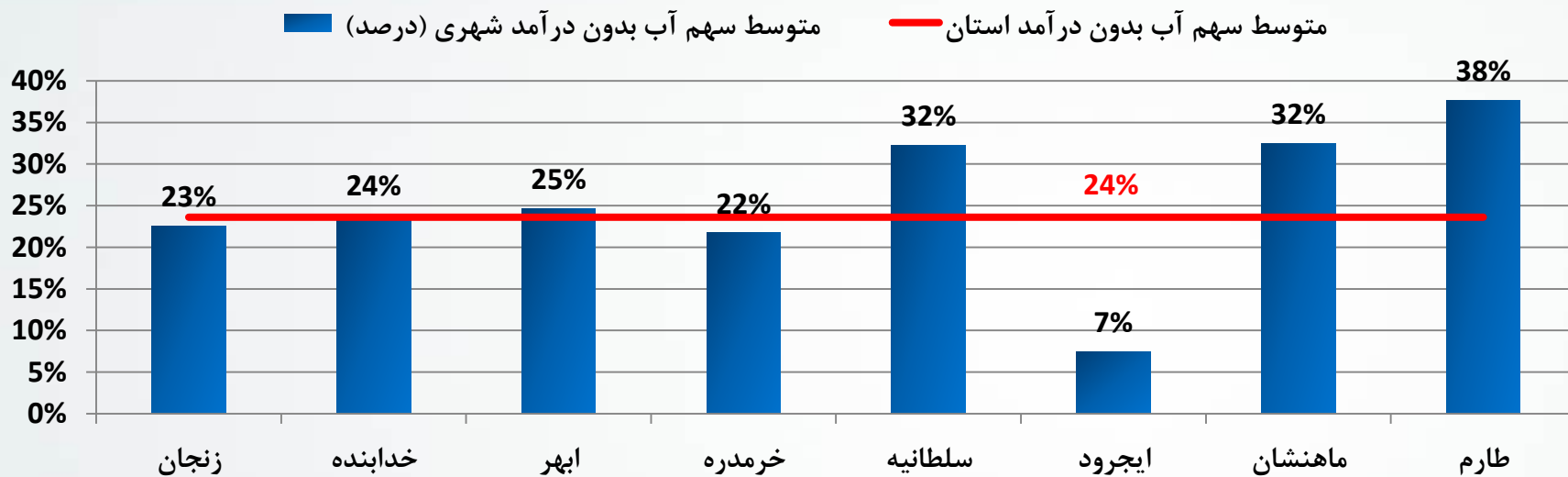
شرب و بهداشت (وضعیت تصفیه خانه ها)

16

ردیف	نام تصفیه خانه	وضعیت بهره برداری	جمعیت تحت پوشش شرب شهری (هزار نفر)	ظرفیت تصفیه خانه در مدار بهره برداری (هزار نفر)	نام تصفیه خانه	پساب کنونی (مترمکعب)	پساب در افق ۱۴۲۵ (مترمکعب)	نحوه تخصیص
۱	ابهر	بهره برداری	۱۰۴	۳۳	زنجان	۱۱	۲۷,۲	۴۰ درصد تأمین آب صنایع (بارگذاری جدید) ۶۰ درصد جهت تعادل بخشی آبخوان آبرفتی (جایگزینی مصارف موجود از منابع زیرزمینی با پساب خروجی تعادل بخشی)
۲	ارمغانخانه	در دست اجرا	۲	-				
۳	خرمدره	در دست اجرا	۵۷	-	سایر ۱۰ تصفیه خانه	کمتر از ۵	-	- در صورت وجود متقاضی سرمایه گذار خصوصی جهت اجرا یا تکمیل طرح فاضلاب به منظور واگذاری در اختیار شرکت آب و فاضلاب استان قرار گیرد، - در صورت عدم وجود سرمایه گذار بخش خصوصی برنامه ریزی استفاده از پساب در اختیار شرکت آب منطقه ای زنجان قرار گیرد
۴	دندی	بهره برداری	۵	۴				
۵	زنجان	بهره برداری	۴۶۱	۱۹۰				
۶	زرین آباد	بهره برداری	۲	-				
۷	ماهنشان	بهره برداری	۷	۲				
مجموع			۶۳۸	۲۲۹	ماخذ: شرکت آب و فاضلاب استان زنجان مصوبه جلسه پانصد و سی و نهمین جلسه کمیسیون تخصیص آب مورخ ۹۷/۰۷/۰۷ (نامه شماره ۹۷/۳۸۸۴۰/۷۱۰ مورخ ۹۷/۰۸/۲۷ دفتر برنامه ریزی کلان آب و آبفا)			

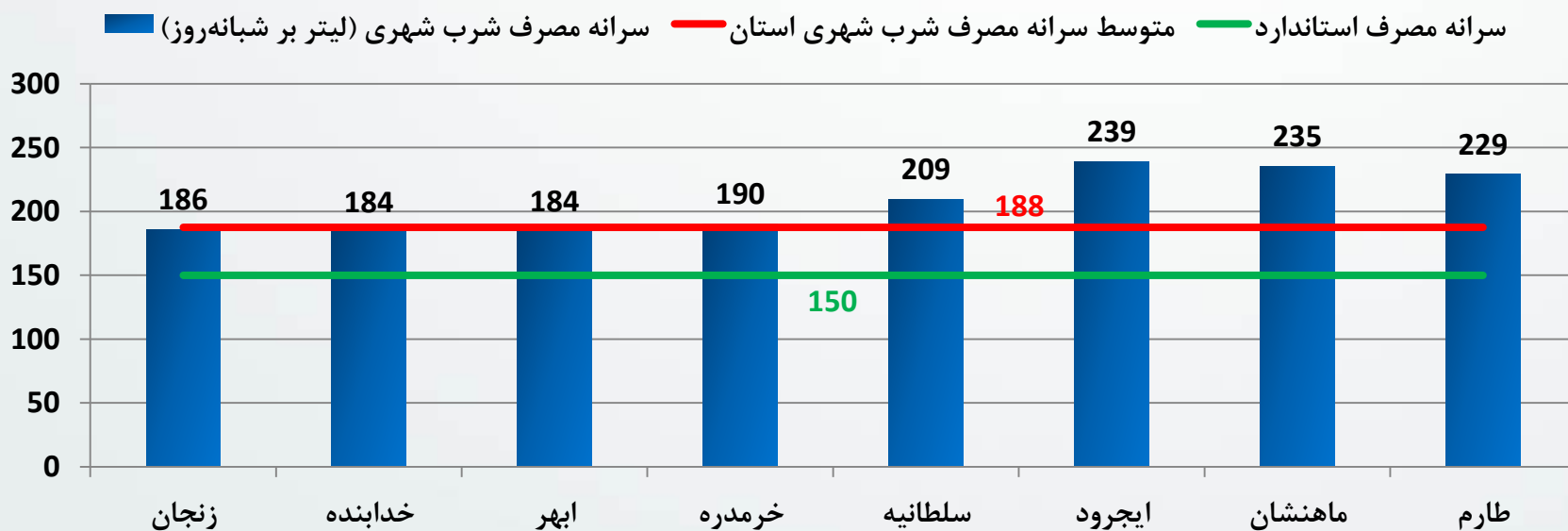


شرب و بهداشت (تولید و تلفات آب شرب شهری در سال ۹۸)



تولید: ۶۷,۸ میلیون مترمکعب
آب بدون درآمد: ۱۶,۱ میلیون مترمکعب
مصرف: ۵۱,۷ میلیون مترمکعب

طول خطوط انتقال آب: ۲۹۳ کیلومتر
طول خطوط فرسوده بالای ۱۵ سال: ۹۳ کیلومتر

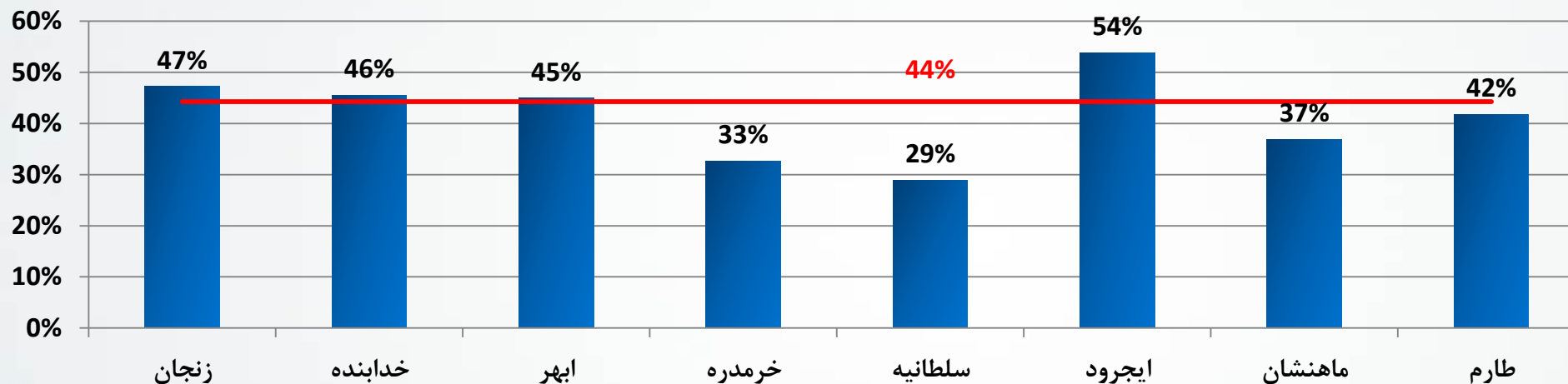


ماخذ: شرکت آب و فاضلاب شهری استان زنجان

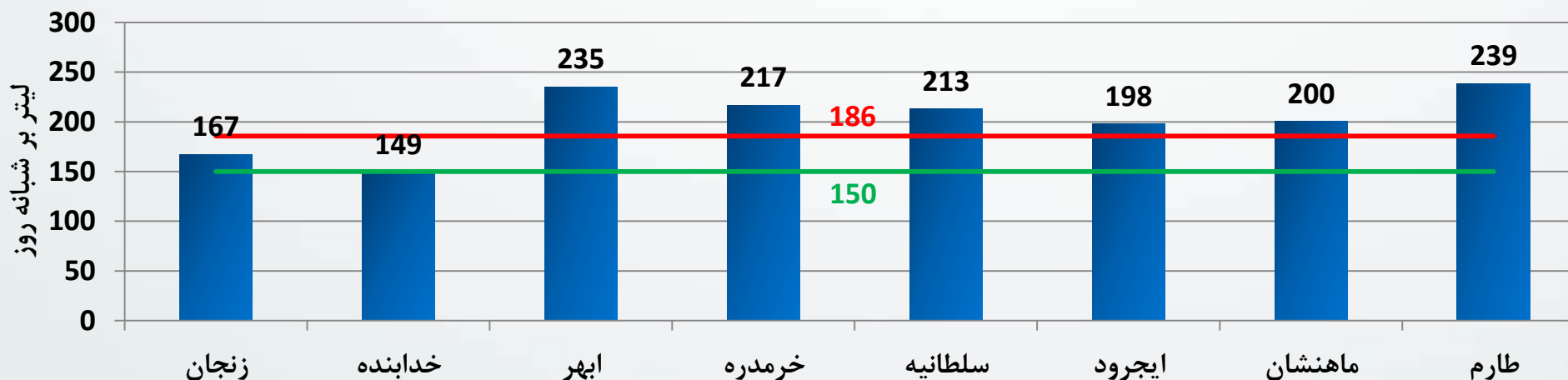


شرب و بهداشت (تولید و تلفات شرب روستایی در سال ۹۸)

متوسط سهم آب بدون درآمد روستایی (درصد) متوسط سهم آب بدون درآمد استان



سرانه مصرف آب روستایی (لیتر بر شبانه روز) متوسط سرانه مصرف آب روستایی استان سرانه مصرف استاندارد

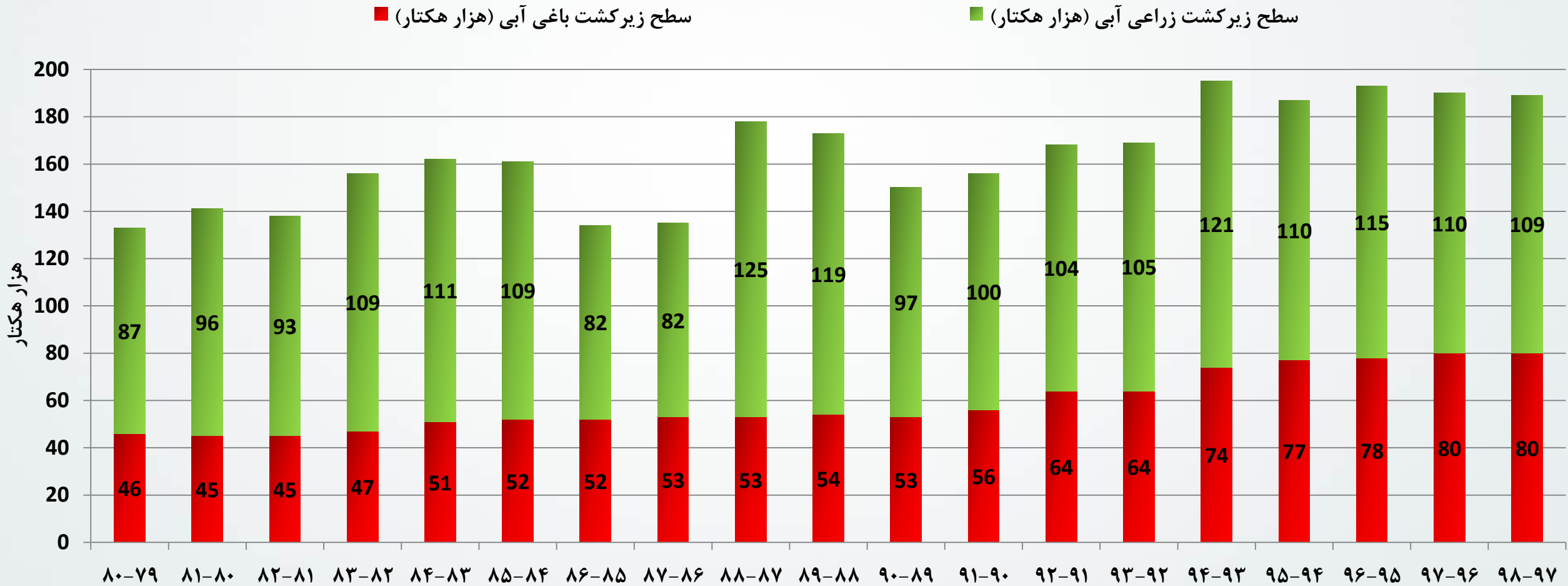


تولید: ۳۶.۷ میلیون مترمکعب
آب بدون درآمد: ۱۶.۳ میلیون مترمکعب
مصرف: ۲۰.۵ میلیون مترمکعب



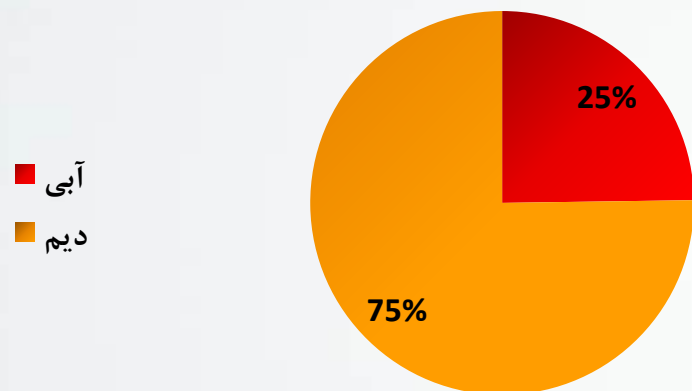
کشاورزی

تغییرات سطوح زیر کشت آبی

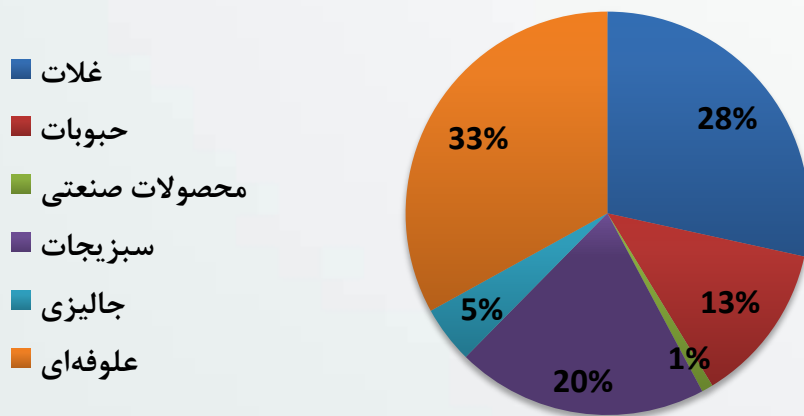




سهم سطح زیر کشت اراضی زراعی



سهم سطح زیر کشت اراضی زراعی



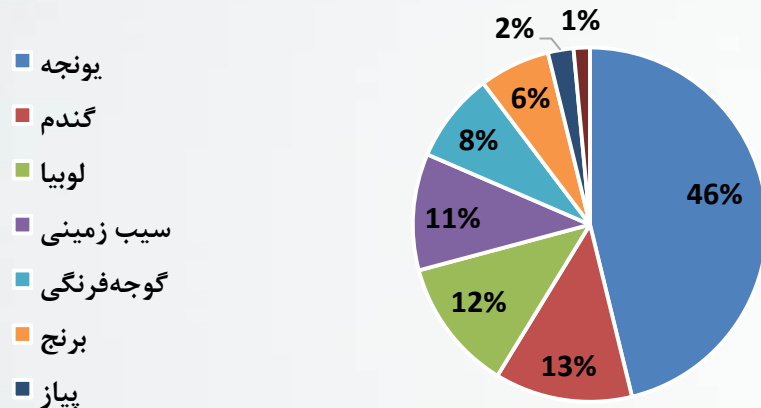
سطح زیر کشت (هزار هکتار)			محصول	
جمع	دیم	آبی	زراعی	
۳۳۷	۳۰۶	۳۱		غلات
۳۳	۱۹	۱۴		حبوبات
۱	۰,۲	۱		محصولات صنعتی
۲۲	۰	۲۲		سبزیجات
۵	۰	۵		جالیزی
۴۱	۵	۳۶		علوفه‌ای
۰,۲	۰	۰		سایر محصولات
۴۴۰	۳۳۱	۱۰۹	باغی	جمع
۵۷,۹	۰,۹	۵۷		بارور
۲۳,۳	۰,۳	۲۳		غیر بارور
۸۱	۱,۲	۸۰		مجموع
۵۲۱	۳۳۲	۱۸۹	مجموع	



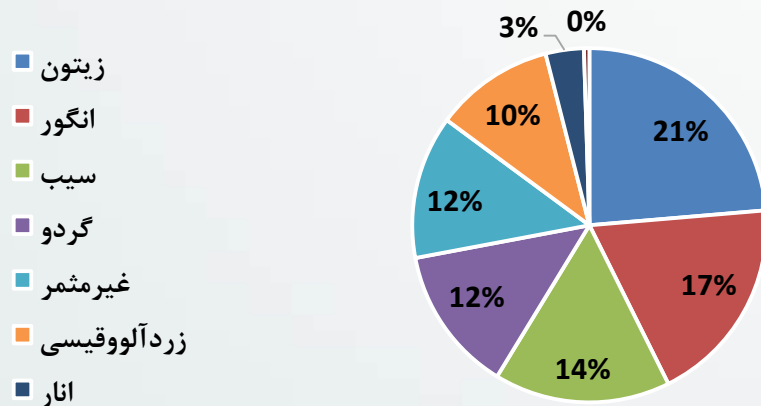
پرمصرف‌ترین محصولات زراعی (سال ۱۳۹۸) و باغی (سال ۱۳۹۵)

22

سهم مصرف آبیاری (درصد)



سهم مصرف آبیاری (درصد)



محصول	سطح (هکتار)	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	بهره‌وری مصرف آب برای هر هکتار (کیلوگرم/مترمکعب)	بهره‌وری اقتصادی آب برای هر هکتار (درآمد) (تومان/مترمکعب)	بهره‌وری اقتصادی آب برای هر هکتار (سود خالص) (تومان/مترمکعب)
یونجه	۳۲۵۰۰	۸۲۶۶	۰.۵	۶۰۰	۱۲۱۴
گندم	۱۸۰۰۰	۴۷۸۳	۰.۶	۸۹۱	۵۱۲۹
لوبیا	۱۲۱۰۵	۲۸۵۱	۰.۲	۱۷۳۳	۴۵۸۶
سیب زمینی	۷۷۰۰	۳۹۵۴۱	۲.۵	۵۴۵۱	۲۳۱۰
گوجه‌فرنگی	۷۶۹۵	۵۶۰۰۰	۴.۵	۱۲۱۶۶	
برنج	۲۸۵۰	۴۰۰۰	۰.۲	۲۰۰۶	
پیاز	۳۴۱۰	۵۴۳۴۰	۶.۸	۱۰۶۸۳	۳۲۰۸
ذرت علوفه‌ای	۱۴۴۳	۵۵۳۷۱	۴.۶	۴۴۰۳	

نام محصول	سطح غیربارور (هکتار)	سطح بارور (هکتار)	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	بهره‌وری مصرف آب برای هر هکتار (کیلوگرم/مترمکعب)	بهره‌وری اقتصادی آب برای هر هکتار (درآمد) (تومان/مترمکعب)
زیتون	۵,۷۵۹	۱۲,۹۵۹	۲,۷۰۲	۰.۲	۲۳,۶۶۴
انگور	۳۵۲	۱۵,۸۱۸	۱۳,۸۶۳	۱.۵	۷۵,۶۴۱
سیب	۱,۴۸۵	۷,۵۴۱	۲۰,۸۳۶	۱.۳	۶۹,۸۱۶
گردو	۱,۵۱۴	۴,۷۲۳	۲,۱۳۱	۰.۱	۲۵,۳۵۷
غیرمثمر	۱۱,۲۳۰	۰			
زردآلوقیسی	۸۹۲	۴,۴۶۱	۴,۶۸۵	۰.۳	۱۴,۱۴۹
انار	۳۱۷	۱,۴۲۶	۹,۹۸۶	۰.۵	۲۹,۸۸۶
پسته	۱۸۵	۴۰	۱,۰۷۵	۰.۰	۱۲,۱۶۷

کشاورزی استان زنجان، میانگین قیمت محصولات کشاورزی و دامی استان زنجان؛ سالنامه آماری استان، متوسط هزینه تولید یک هکتار محصول



صنعت و خدمات



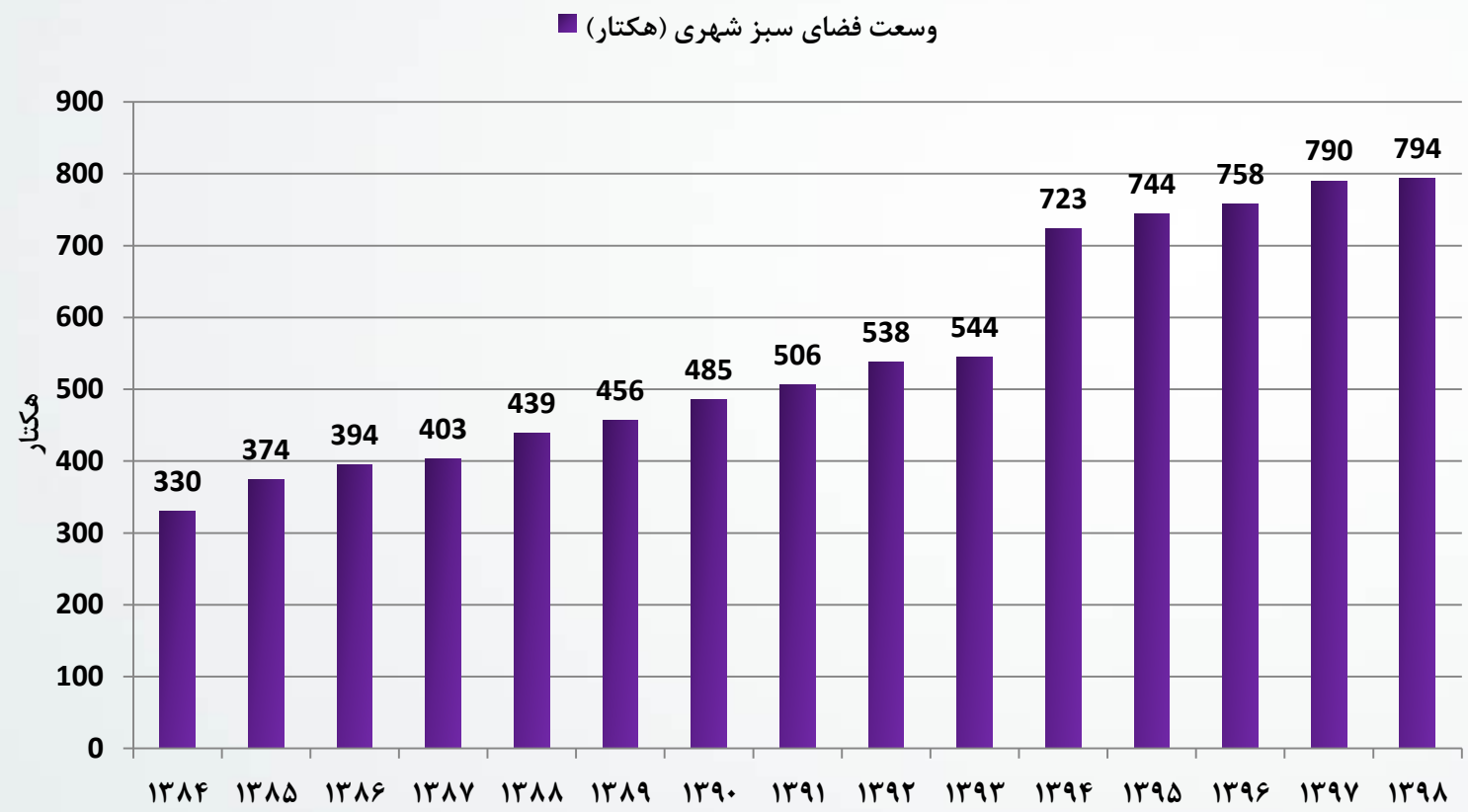
صنعت و خدمات

وضعیت شهرک‌ها و نواحی صنعتی استان زنجان							
ردیف	نام شهرک / ناحیه صنعتی مصوب	شهرستان	در حال بهره برداری (واگذاری زمین)	مساحت اراضی در اختیار (هکتار)	تصفیه‌خانه در حال بهره‌برداری	واحدهای به بهره برداری رسیده	
						تعداد	اشتغال (نفر)
۱	شهرک صنعتی ابهر ۳ (افق)	ابهر	*	۷۶۶	۰	۵	۳۰۲
۲	شهرک صنعتی ابهر ۴	ابهر	—	—	—	—	—
۳	شهرک صنعتی ابهر ۱	ابهر	*	۵۴	۰	۶۲	۵۷۸
۴	شهرک صنعتی ابهر ۲ (شریف)	ابهر	*	۱۲۵	۱	۳۹	۱۵۶۱
۵	شهرک صنعتی انگوران	ماهنشان	*	۱۱۷	۰	۱۰	۲۰۲
۶	شهرک صنعتی تخصصی سنگ شهر (روی)	زنجان	*	۱۷۱	۱	۹۲	۴۲۷۴
۷	شهرک صنعتی خداپنده	خداپنده	*	۵۰	۰	۱۷	۲۲۴
۸	شهرک صنعتی خرمدره	خرمدره	*	۳۳۸	۱	۳۰	۸۰۸
۹	شهرک صنعتی زنجان ۲ (نوآوران)	زنجان	*	۲۸۸	۱	۹۴	۱۱۹۰
۱۰	شهرک صنعتی زنجان ۳ (کهناب)	زنجان	*	۱۰۰	۰	۰	۰
۱۱	شهرک صنعتی زنجان ۴ (دره لیک)	زنجان	—	۳۱۷	—	—	—
۱۲	شهرک صنعتی زنجان یک (اشراق)	زنجان	*	۴۰۱	۱	۴۵۰	۸۷۰۰
۱۳	شهرک صنعتی سلطانیه	سلطانیه	*	۱۰۳	۰	۰	۰
۱۴	شهرک صنعتی صائین قلعه	ابهر	—	۱۰۰	—	—	—
۱۵	شهرک صنعتی طارم	طارم	*	۵۰	۰	۱۲	۹۲
۱۶	شهرک صنعتی ماهنشان	ماهنشان	*	۵۶	۰	۶	۳۸
۱۷	ناحیه صنعتی ارمغانخانه	زنجان	—	—	—	—	—
۱۸	ناحیه صنعتی ایجرود	ایجرود	*	۸	۰	۱۹	۱۰۹
۱۹	ناحیه صنعتی طارم	طارم	*	۱۵	۰	۷	۶۴
۲۰	ناحیه صنعتی کارگاهی زنجان (ظریفان)	زنجان	—	۲	—	—	—
جمع			۱۵	۳۰۶۰	۵	۸۴۳	۱۸۱۴۲

اشتغال و ارزش افزوده کارگاه‌های صنعتی استان زنجان		
شهرستان	اشتغال (هزار نفر)	ارزش افزوده (میلیارد ریال)
ابهر	۹,۶	۴۱۹۱
ایجرود	۰,۶	۱۸۳
خداپنده	۱,۱	۳۱۲
خرمدره	۲,۹	۱۶۷۴
زنجان	۱۸,۷	۹۰۶۲
سلطانیه	۰,۸	۳۴۹
طارم	۰,۱	۴۸
ماهنشان	۰,۹	۶۷۹
مجموع	۳۵	۱۶۴۹۸
تعداد و ارزش افزوده معادن غیر از نفت و گاز استان زنجان		
شهرستان	تعداد	ارزش افزوده (میلیارد ریال)
ابهر	۳۱	۱۱۸,۳
ایجرود	۱۰	۳۰,۲
خداپنده	۱۳	۴۶,۱
خرمدره	۳	۹,۵
زنجان	۵۱	۱۲۹,۷
ماهنشان	۲۰	۱۶۸۲,۲
مجموع	۱۲۸	۲۰۱۶



فضای سبز



شهرستان	وسعت فضای سبز (هکتار)	سهم شهرستان (درصد)	خرید شرب شهری (هزار مترمکعب)
ابهر	۶۰	۷,۶	۴۲۶,۲
ایجرود	۵	۰,۶	۵,۵
خدابنده	۲۵	۳,۲	۸۸,۶
خرمدره	۳۱	۳,۹	۱۸۵,۳
زنجان	۶۴۲	۸۰,۸	۷۲۳,۸
سلطانیه	۹	۱,۱	۶۹,۱
طارم	۷	۰,۹	۱,۲
ماه‌نشان	۱۵	۱,۹	۶۶,۵
مجموع	۷۹۴	۱۰۰	۱۵۶۶,۲

کل مصرف فضای سبز:
۶,۲ میلیون مترمکعب



مصارف از منابع آب سطحی و زیرزمینی *

مصارف از منابع آب سطحی

حوضه آبریز	برداشت‌های مستقیم					طرح‌های توسعه منابع آب** (بهره‌برداری)					مجموع مصارف آب سطحی				
	شرب	فضای سبز	صنعت	کشاورزی	مجموع	شرب	فضای سبز	صنعت	کشاورزی	مجموع	شرب	فضای سبز	صنعت	کشاورزی	مجموع
سفیدرود بزرگ	۳.۴	۲.۸	۲.۴	۴۸۸.۳	۴۹۶.۹	۱۶.۲	۰	۰	۳	۱۹.۲	۱۹.۶	۲.۸	۲.۴	۴۹۱.۳	۵۱۶.۱
دریاچه نمک	۰.۴	۰	۰.۳	۴۴.۹۶	۴۵.۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰.۴	۰	۰.۳	۴۵	۴۵.۶
مجموع	۳.۸	۲.۸	۲.۷	۵۳۳.۲	۵۴۲.۵	۱۶.۲	۰	۰	۳	۱۹.۲	۲۰	۲.۸	۲.۷	۵۳۶.۲	۵۶۱.۷

مصارف از منابع آب زیرزمینی

حوضه آبریز	شرب	فضای سبز	صنعت	کشاورزی	مجموع
سفیدرود بزرگ	۶۰.۶	۲.۸	۱۱.۷	۴۸۴.۷	۵۵۹.۷
دریاچه نمک	۲۴.۵	۰.۶	۶	۳۲۶.۱	۳۵۷.۲
مجموع	۸۵	۳.۴	۱۷.۷	۸۱۰.۷	۹۱۶.۹

* اطلاعات مربوط به مصارف شرب و صنعت برگرفته از طرح مطالعه انتقال آب خلیج فارس و دریای عمان به فلات مرکزی ایران می‌باشد و اطلاعات مصارف فضای سبز و کشاورزی از نتایج آماربرداری سراسری مصارف در دور دوم استخراج شده است.

** اطلاعات مربوط به بهره‌برداری از سد تهم در حوضه آبریز سفیدرود بزرگ به میزان ۱۶.۲ م.م.م برای شرب و برای شبکه‌های در دست بهره‌برداری در این حوضه آبریز ۳ م.م.م از شبکه گلابر و ۷.۲ م.م.م از ۷ شبکه نیمه‌مدرن می‌باشد.



مجموع مصارف از منابع آب سطحی و زیرزمینی

مجموع مصارف از منابع آب سطحی و زیرزمینی

حوضه آبریز	شرب	فضای سبز	صنعت	کشاورزی	مجموع
سفیدرود بزرگ	۸۰.۲	۵.۶	۱۴.۱	۹۷۵.۹	۱۰۷۵.۸
دریاچه نمک	۲۴.۸	۰.۶	۶.۳	۳۷۱	۴۰۲.۷
مجموع	۱۰۵	۶.۲	۲۰.۴	۱۳۴۶.۹	۱۴۷۸.۶

* اطلاعات مربوط به مصارف شرب و صنعت برگرفته از طرح مطالعه انتقال آب خلیج فارس و دریای عمان به فلات مرکزی ایران می باشد و اطلاعات مصارف فضای سبز و کشاورزی از نتایج آماربرداری سراسری مصارف در دور دوم استخراج شده است.



جدول الف- سیمای وضع موجود منابع و مصارف آب استان

تعداد محدوده‌های مطالعاتی و تعداد دشت‌های ممنوعه	۱۳ محدوده مطالعاتی، ۹ محدوده ممنوعه
حجم متوسط سالانه منابع آب تجدیدپذیر سطحی (م.م.م.)*	۷۶۹
حجم متوسط سالانه منابع آب تجدیدپذیر زیرزمینی (م.م.م.)*	۷۳۶
متوسط حجم کسری سالانه مخازن آب زیرزمینی (م.م.م.) از سال ۷۵-۷۶ تا سال ۹۶-۹۷	۱۲۵,۳
حجم کسری تجمعی منابع آب زیرزمینی (م.م.م.) از سال ۷۵-۷۶ تا سال ۹۶-۹۷	۲۷۵۵,۷
حجم سالانه حق‌آبه‌های زیست‌محیطی استان (م.م.م.)	۱۸,۲۷
احجام سالانه مصارف آب شرب/صنعت/کشاورزی (م.م.م.)**	شرب ۱۰۵، صنعت ۲۰,۴، کشاورزی ۱۳۴۷

* مستند به آخرین بیلان مورد تایید شرکت مدیریت منابع آب ایران بر اساس اطلاعات گزارش‌های بیلان منتهی به سال ۹۰-۸۹ می‌باشد.

** مستند به آماربرداری سراسری دور دوم (۱۳۸۸) و طرح انتقال آب از خلیج فارس و دریای عمان به فلات مرکزی



اهم چالش‌های آب استان

30

- برداشت بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی:
- ✓ ممنوعیت ۵ دشت از ۷ دشت عمده استان
- ✓ کسری مخزن ۱۲۵ میلیون مترمکعب سالانه و ۲۷۵۵ میلیون مترمکعب
- ✓ کاهش کیفیت منابع آب زیرزمینی
- ✓ آلودگی بخشی از خاک‌های استان به عناصر سنگین که می‌تواند منجر به آلودگی منابع آب زیرزمینی شود.
- پایین بودن عملکرد محصولات کشاورزی
- کشت برنج و مسائل اجتماعی ناشی از اعلام ممنوعیت آن
- فرسوده بودن توزیع آب شهری:
- ✓ فرسوده بودن بیش از ۳۰ درصد خطوط انتقال آب شهری
- عدم تکمیل طرح‌های فاضلاب
- پایین بودن حقابه استان از سفیدرود علی‌رغم وابستگی ۷۰ درصد جمعیت استان به منابع آبی حوزه سفیدرود و قرارگیری ۳۳ درصد سفیدرود در استان زنجان



اقدامات انجام شده و نحوه تدوین برنامه پیشنهادی سازگاری با کم آبی

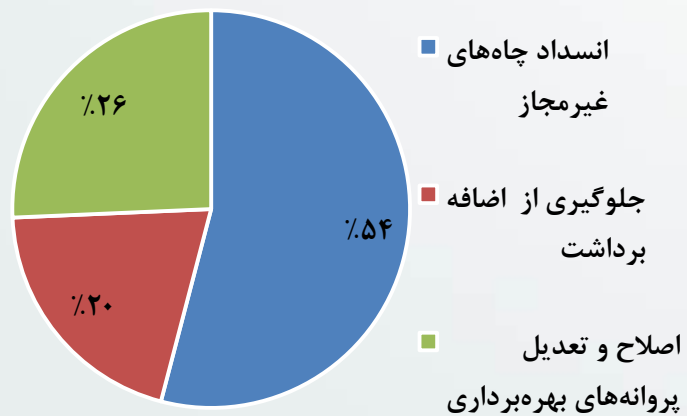


اقدامات صورت گرفته توسط شرکت آب منطقه‌ای زنجان

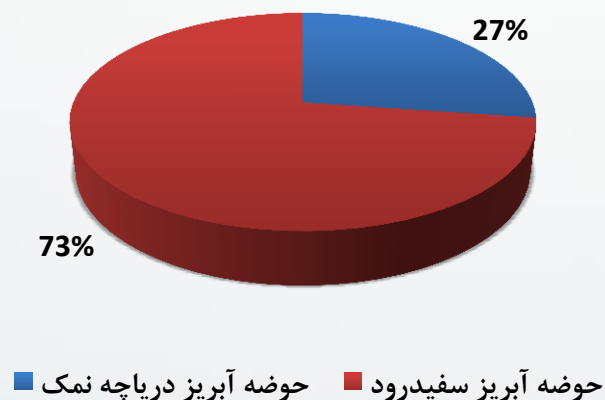
32

مجموع		تا تاریخ ۹۹۰۶۲۸		۱۳۹۸		۱۳۹۷		۱۳۹۶		قبل از سال ۹۶		عنوان پروژه
حجم (میلیون مترمکعب)	تعداد	حجم (میلیون مترمکعب)	تعداد	حجم (میلیون مترمکعب)	تعداد	حجم (میلیون مترمکعب)	تعداد	حجم (میلیون مترمکعب)	تعداد	حجم (میلیون مترمکعب)	تعداد	
۱۰۵.۳	۱۸۶۸	۱.۱	۳۵	۸.۹	۱۷۳	۲۲.۸	۵۷۴	۲۲.۳	۳۶۴	۵۰.۳	۷۲۲	انسداد چاه‌های غیرمجاز
۳۹.۴	۲۹۸	–	–	۱.۲	۲۶	–	–	۰.۴	۵	۳۷.۸	۲۶۷	جلوگیری از اضافه برداشت
۵۰.۰	۱۷۳۵	–	۵۲۷	۹.۲	۳۰۲	۴۰.۸	۹۰۶	–	–	–	–	اصلاح و تعدیل پروانه‌های بهره‌برداری
	۲۱۲۱	–	۲۷	–	۳۴۹	–	۲۲۳	–	۱۲۸	–	۱۳۹۴	نصب کنتور
۱۹۴.۸	۶۰۲۲	۱.۱	۵۸۹	۱۹.۳	۸۵۰	۶۳.۶	۱۷۰۳	۲۲.۷	۴۹۷	۸۸.۱	۲۳۸۳	مجموع

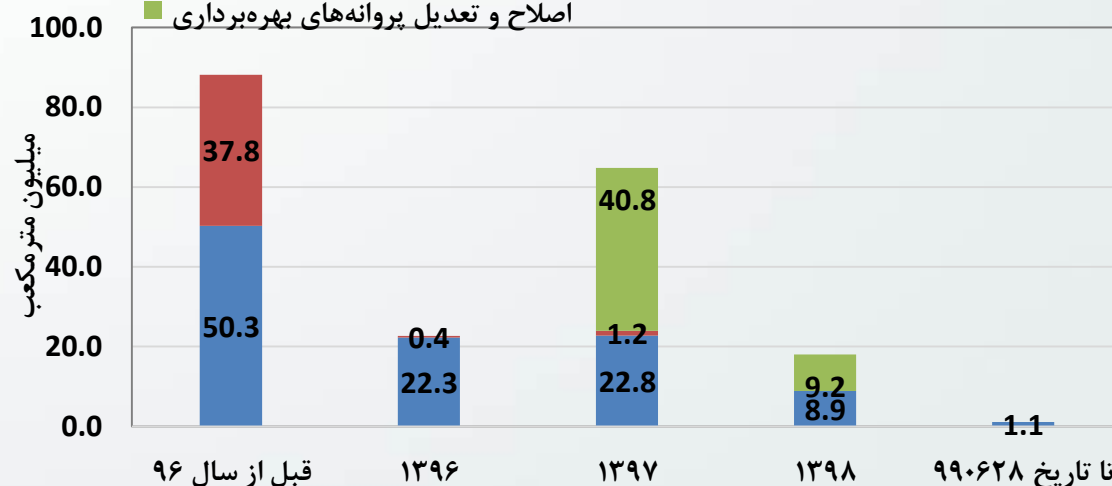
سهم پروژه‌های مختلف در میزان صرفه‌جویی محقق شده تاکنون



سهم حوضه آبریز از صرفه‌جویی صورت گرفته تاکنون (درصد)



جلوگیری از اضافه برداشت
انسداد چاه‌های غیرمجاز
اصلاح و تعدیل پروانه‌های بهره‌برداری





اقدامات صورت گرفته توسط شرکت آب منطقه‌ای زنجان

طرح تجهیز نقاط به ابزارهای اندازه‌گیری

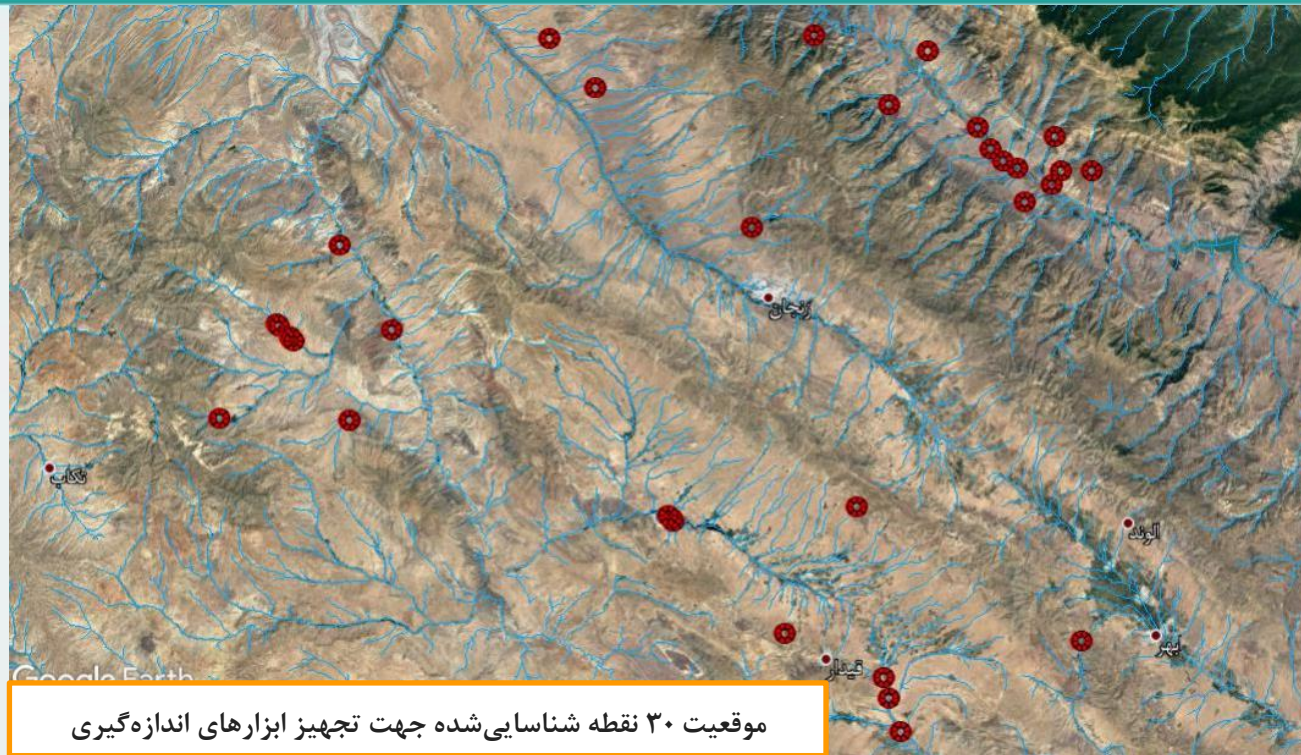
- اتمام قراردادهای مطالعاتی و آغاز عملیات اجرایی تجهیز ۳۰ نقطه شناسایی شده به ابزارهای اندازه‌گیری

طرح ممنوعیت کشت برنج در استان‌های غیرشمالی

- برگزاری سه جلسه شورای حفاظت از منابع آب استان در این خصوص

- انجام پیگیری و هماهنگی با جهاد کشاورزی به منظور دریافت اطلاعات موقعیت و مالکیت اراضی و سطوح برنامه‌ریزی شده کشت مجاز برنج

- اخذ آب‌بها از حدود ۱۷۰۰ هکتار از اراضی کشت شده برنج در شهرستان طارم و حاشیه روخانه قزل‌اوزن - که از آب رهاسازی شده سد آیدوغموش استفاده می‌کردند - در سال ۱۳۹۸



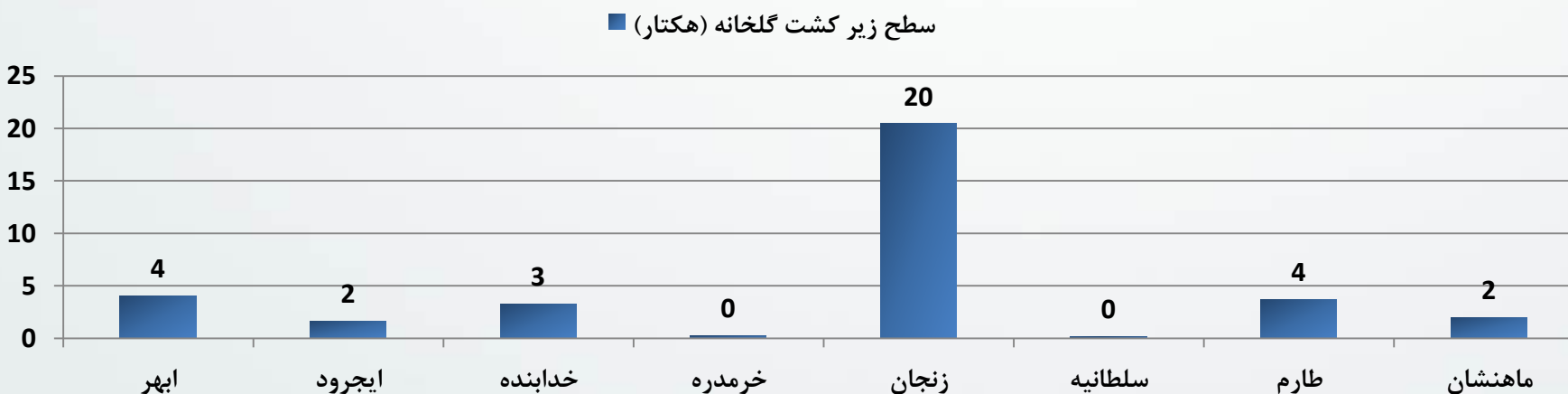
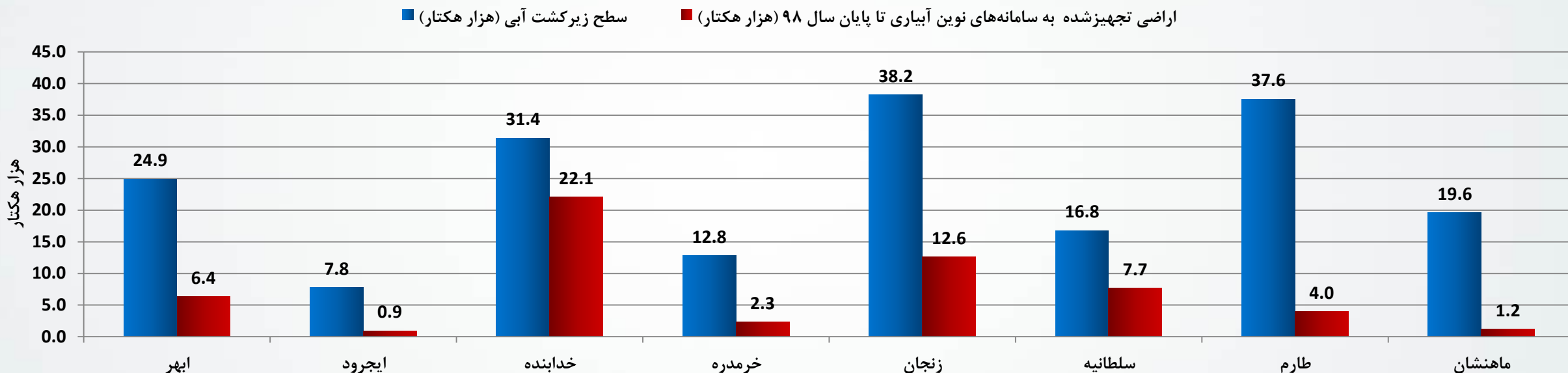
موقعیت ۳۰ نقطه شناسایی شده جهت تجهیز ابزارهای اندازه‌گیری





اقدامات صورت گرفته توسط جهاد کشاورزی

توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار



توسعه کشت نشایی به مساحت ۸ هزار هکتار و توسعه کشت گلخانه‌ای به میزان ۳۵ هکتار در سال ۹۸-۹۷



اقدامات صورت گرفته توسط اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری از سال ۱۳۸۵ تا کنون

35

❑ اجرای **عملیات آبخیزداری** در بیش از **۶۰ حوضه آبخیز** استان (احداث سدهای خاکی، ساماندهی رودخانه‌ها، احداث پارک‌های آبخیز، آبخوان‌داری و پخش سیلاب و...)

❑ حجم استحصال آب ناشی از اقدامات آبخیزداری انجام شده در استان: حدود **۷۵ میلیون مترمکعب** در سال (۳۴ مصرف کشاورزی، ۲۰ تغذیه آبخوان و مابقی تبخیر)

پارک آبخیز شهری



آبخوان‌داری سرخه دیزج



آبخیزداری



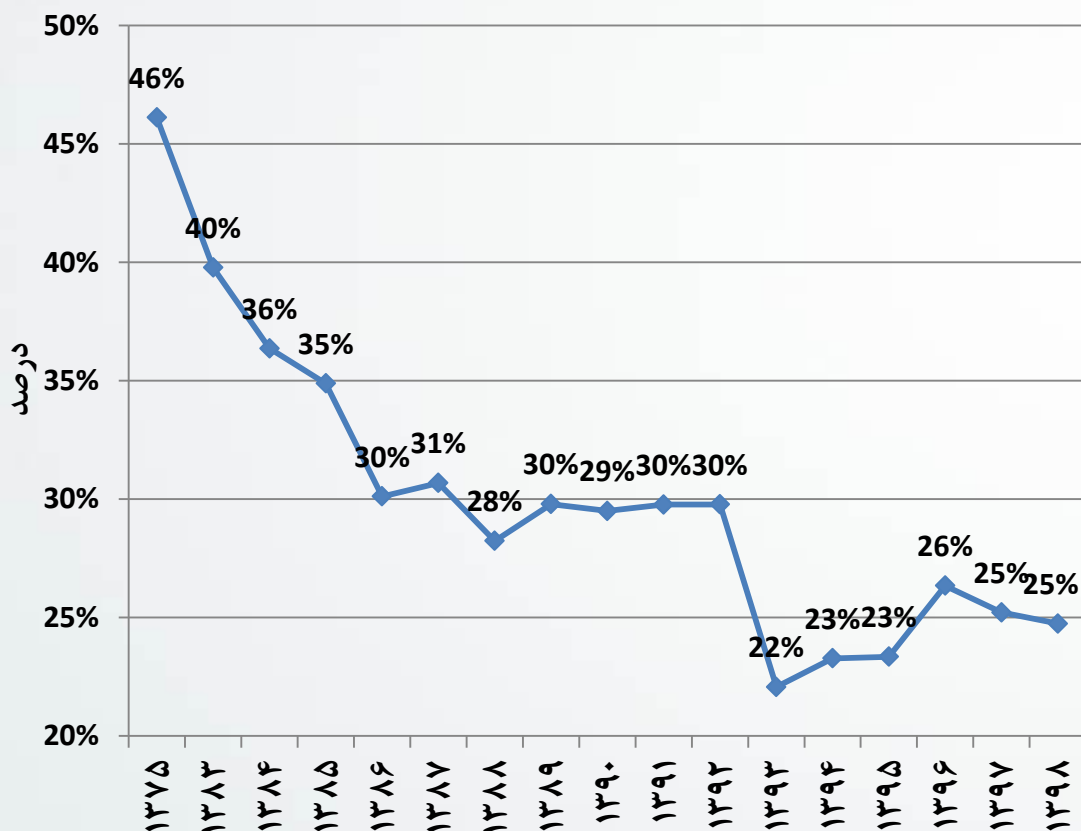
ردیف	عنوان	واحد
۱	احداث سدهای خاکی	۳۱ دستگاه
۲	ساماندهی رودخانه‌ها	۴۰ کیلومتر
۳	تعداد پارک‌های آبخیز احداث شده	۳ مورد
۴	سایت‌های آبخوان‌داری و پخش سیلاب	۱۲ مورد
۵	حفاظت و قرق در سطح	۲۰۰۰ هکتار



اقدامات صورت گرفته توسط آب و فاضلاب

36

رشد تغییرات سهم آب بدون درآمد (درصد)



✓ راه اندازی مرکز استانی میرا در زنجان

✓ نصب تجهیزات کاهنده مصرف در اماکن ورزشی دانش آموزی (۱.۸ هزار مترمکعب

صرفه جویی سالانه برای هر سالن ورزشی)

✓ نقشه آنلاین فشار شبکه توزیع آب

✓ جلوگیری از سرریز و یا خالی شدن مخازن در ۲ سال اخیر

✓ اصلاح شبکه، زونبندی و مدیریت فشار، نصب شیر فشارشکن، نصب فشارسنج

لاگردار، کشف انشعابات غیرمجاز در شهرهای استان بخصوص شهرهای در معرض

تنش آبی (زنجان، ابهر، قیدار، سهرورد، کرسف، دندی و آب بر) (۲ میلیون مترمکعب

صرفه جویی)

✓ جذب مشارکت های مردمی، خیرین آبرسان و دهیاری ها در امور آب شرب روستایی

(۲ میلیون مترمکعب صرفه جویی)

✓ آبرسانی سیار به روستاهای در معرض تنش (حدود از ۵۰ روستا در ماه های گرم)

مجموع اقدامات صورت گرفته در راستای کاهش آب بدون درآمد منجر به کاهش میزان سهم آب بدون درآمد در خلال سال های اخیر شده است.

به طوری که در بخش شرب شهری سهم آب بدون درآمد از ۴۶ درصد در سال ۱۳۷۵ طی ده سال به ۲۴ درصد در حال حاضر رسیده است.



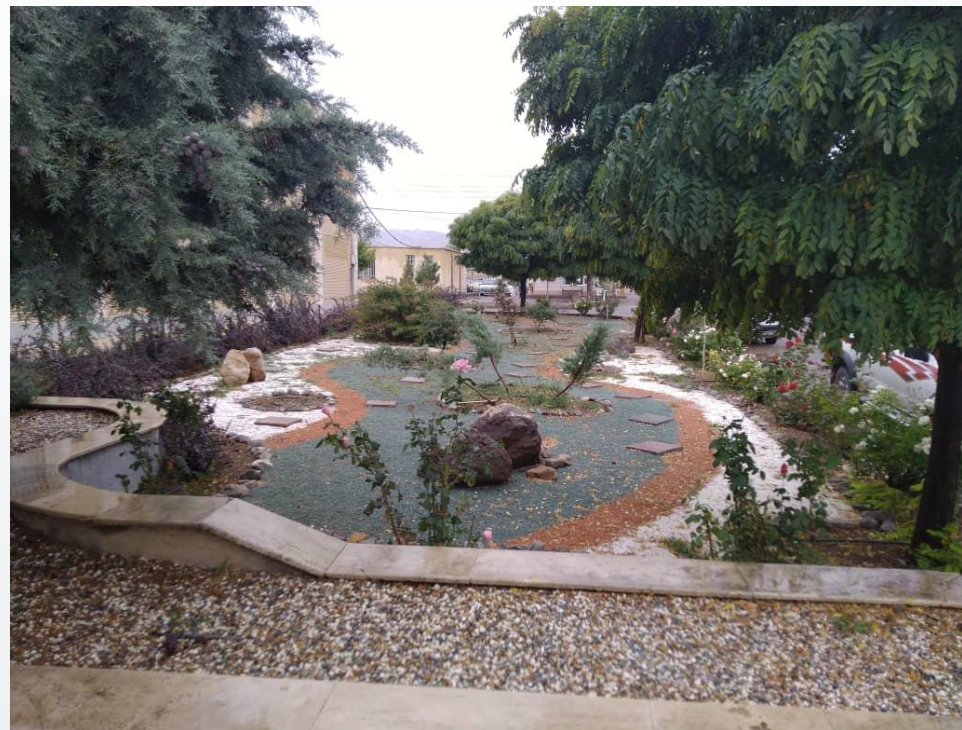
اقدامات صورت گرفته در راستای کاهش مصرف فضای سبز

37

❑ تغییر رویه کاشت از ۵۰٪ چمن - ۵۰٪ سایر نهاده‌ها به ۲۰٪ چمن - ۸۰٪ سایر نهاده‌ها در طراحی فضای سبز زنجان

❑ توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار در ۴۰ درصد از اراضی فضای سبز شهر زنجان

❑ ترویج طراحی خشک‌منظر توسط مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی زنجان





فرآیند تدوین برنامه سازگاری با کم آبی استان زنجان

انتخاب مشاور برای انجام مطالعات

برگزاری جلسه ارائه روش‌شناسی انجام مطالعات در تاریخ ۹۸/۰۴/۲۶

ترسیم وضع موجود منابع و مصارف استان و میزان اضافه برداشت مصارف مختلف

برگزاری جلسه ارائه وضعیت منابع و مصارف آب و رویکردهای سازگاری با کم آبی در تاریخ ۹۸/۰۷/۰۸ با حضور کارشناسان دستگاه‌های عضو کارگروه استانی سازگاری با کم آبی

ارائه برنامه‌های سازگاری با کم آبی توسط دستگاه‌ها و سازمان‌های عضو کارگروه مطابق فرمت ابلاغی

بررسی، تکمیل و تلفیق برنامه‌های پیشنهادی دستگاه‌ها به صورت سبد پروژه

ارائه برنامه عملیاتی سازگاری با کم آبی استان زنجان در جلسه مورخ ۹۸/۰۹/۰۳ با حضور کارشناسان دستگاه‌های عضو کارگروه استانی سازگاری با کم آبی

ارائه برنامه سازگاری با کم آبی در جلسه شورای حفاظت از منابع مورخ ۹۸/۰۹/۰۹ و تصویب آن



فهرست جلسات برگزار شده

39

جلسه مورخ ۹۸/۰۴/۲۶، ارائه روش‌شناسی انجام کار



جلسه مورخ ۹۸/۰۷/۰۸، ارائه وضعیت موجود منابع و مصارف



جلسه مورخ ۹۸/۰۹/۰۳، ارائه برنامه عملیاتی سازگاری با کم‌آبی



برگزاری ۱۳ جلسه کارگروه سازگاری با کم‌آبی با موضوعات ذیل:

- ✓ جلسه مورخ ۹۷/۰۲/۲۲ با هدف بررسی نحوه استفاده از پساب شهری و بالابردن پایداری آب روستاهای در معرض خطر
 - ✓ جلسه مورخ ۹۷/۰۳/۰۲ با هدف بررسی و تعیین تکلیف نحوه استفاده از پساب صنایع تولیدی
 - ✓ جلسه مورخ ۹۷/۰۴/۱۹ با هدف تصمیم‌گیری در خصوص تأمین آب استان زنجان در شرایط بحرانی
 - ✓ جلسه مورخ ۹۷/۰۶/۰۶ با هدف تعیین خلأهای اطلاعاتی برای تدوین برنامه سازگاری با کم‌آبی
 - ✓ جلسه مورخ ۹۸/۰۳/۱۲ با هدف تبیین اهداف و وظایف کارگروه تخصصی در نشست تخصصی رویداد ملی سازگاری با کم‌آبی
 - ✓ جلسه مورخ ۹۸/۰۴/۲۶ با هدف ارائه روش‌شناسی انجام مطالعات سازگاری با کم‌آبی
 - ✓ جلسات مورخ ۹۸/۰۹/۰۳، ۹۹/۰۱/۳۱، ۹۹/۰۴/۰۴، ۹۹/۰۸/۲۲ و ۹۹/۰۹/۰۹ با هدف ارائه و بررسی برنامه سازگاری با کم‌آبی استان زنجان
 - ✓ جلسه مورخ ۹۹/۰۹/۱۸ کمیته تخصصی کارگروه ملی سازگاری با کم‌آبی با هدف بررسی و تصویب برنامه پیشنهادی
- برگزاری ۱۲ جلسه شورای حفاظت از منابع آب استان (از سال ۹۷ تاکنون)

جلسه مورخ ۹۸/۰۹/۰۹، تصویب برنامه عملیاتی سازگاری با کم‌آبی در شورای حفاظت





برنامه‌های سازگاری با کم‌آبی





اهداف صرفه جویی در برنامه سازگاری با کم آبی

41

اهداف صرفه جویی در برداشت از منابع آب سطحی

ردیف	حوضه آبریز	صرفه جویی (میلیون مترمکعب)	میزان صرفه جویی طی برنامه (م.م.م)
۱	سفید رود	۱۱۳,۶	۳۰
۲	دریاچه نمک	۰	۰
مجموع صرفه جویی مورد نیاز		۱۱۳,۶	۳۰

اهداف صرفه جویی در برداشت از منابع آب زیرزمینی در بخش کشاورزی

ردیف	محدوده مطالعاتی	کد	صرفه جویی هدف (م.م.م)	میزان صرفه جویی طی برنامه (م.م.م)
۱	فومنات	۱۲۰۲	۰	۰
۲	طارم - خلخال	۱۳۰۲	۱۳,۸	۱۱,۲
۳	زنجان	۱۳۰۴	۱۲۸.۵۲	۱۰۵
۴	ماه نشان - انگوران	۱۳۰۵	۳۷.۶۳	۳۰,۷
۵	سوجاس	۱۳۰۶	۲۰.۷۹	۱۶,۸
۶	گل تپه - زرین آباد	۱۳۰۷	۱۶.۸۶	۱۴
۷	قروه - دهگلان	۱۳۰۸	۰	۰
۸	دیواندره - بیجار	۱۳۰۹	۹.۱۳	۷,۴۵
۹	طالقان - الموت	۱۳۱۰	۰	۰
۱۰	منجیل	۱۳۱۱	۰	۰
۱۱	قزوین	۴۱۰۶	۱.۱۷	۰,۹۳
۱۲	ابهر	۴۱۰۷	۷۷.۹۷	۶۳,۳
۱۳	قیدار	۴۱۰۹	۲۳.۸۲	۱۹,۵
مجموع صرفه جویی مورد نیاز			۳۲۹,۶۹	۲۶۹

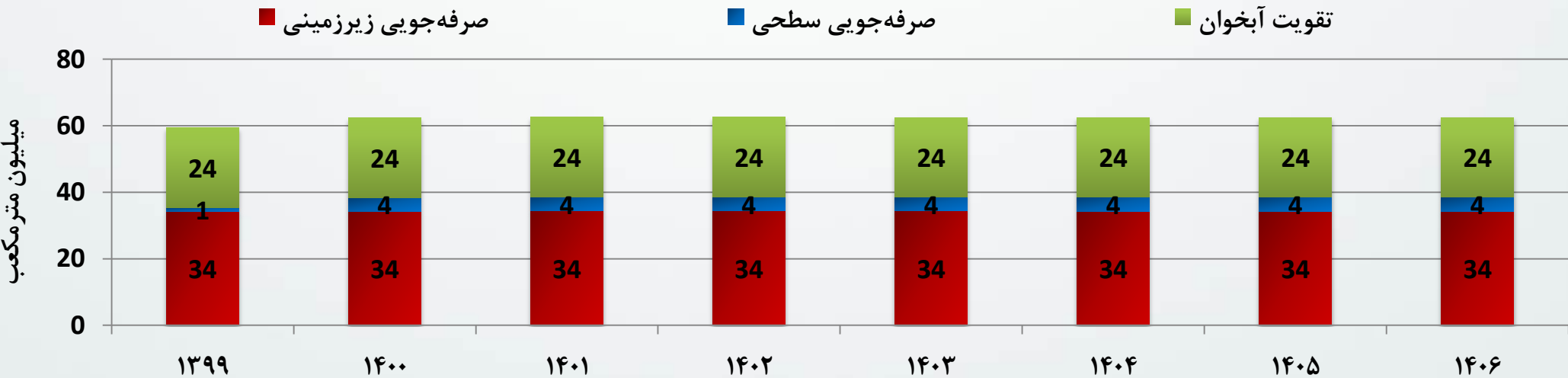
در فاز اول برنامه، صرفه جویی در مصارف بخش کشاورزی از محل منابع زیرزمینی به میزان ۲۶۹ میلیون مترمکعب و از محل منابع سطحی به میزان ۳۰ میلیون مترمکعب مورد توافق کارگروه استانی قرار گرفته است.

پس از حصول نتایج آماربرداری دور سوم و به روز رسانی بیلان و بازنگری آب قابل برنامه ریزی، مقادیر صرفه جویی استان در فاز دوم سازگاری با کم آبی به روز رسانی شده و برنامه دستیابی به اهداف فاز دوم متناسباً تدوین خواهد شد.

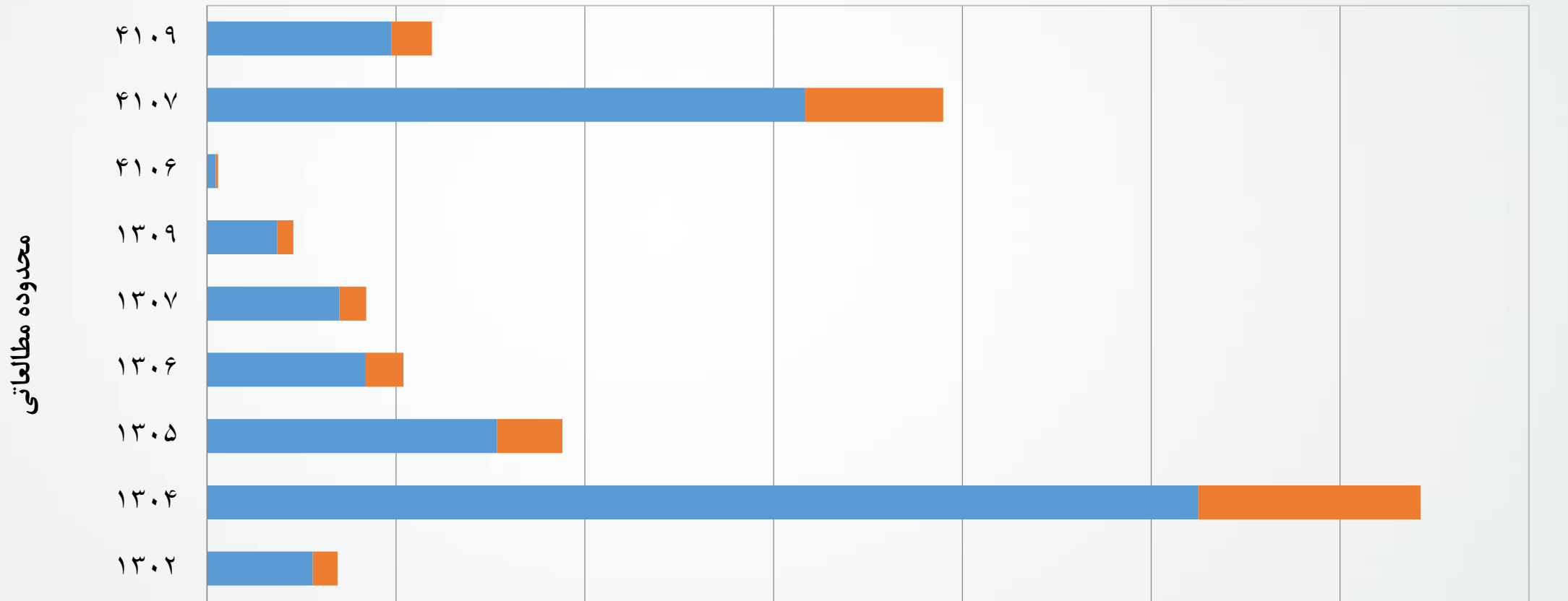


میزان صرفه جویی در برنامه سازگاری با کم آبی تا افق ۱۴۰۶

میزان صرفه جویی		
کشاورزی:	۲۹۹	۳۰
شرب و بهداشت:	۳,۵	—
صنعت:	—	—
فضای سبز:	۲,۲	—
صرفه جویی:	۳۰۵	۳۰
زیرزمینی:	۲۶۹	۳۰
زیرزمینی:	۳,۵	—
زیرزمینی:	—	—
زیرزمینی:	۲,۲	—
زیرزمینی:	۲۷۵	۳۰



میزان صرفه جویی در برداشت از منابع آب زیرزمینی در فاز اول و فاز دوم (م م م)

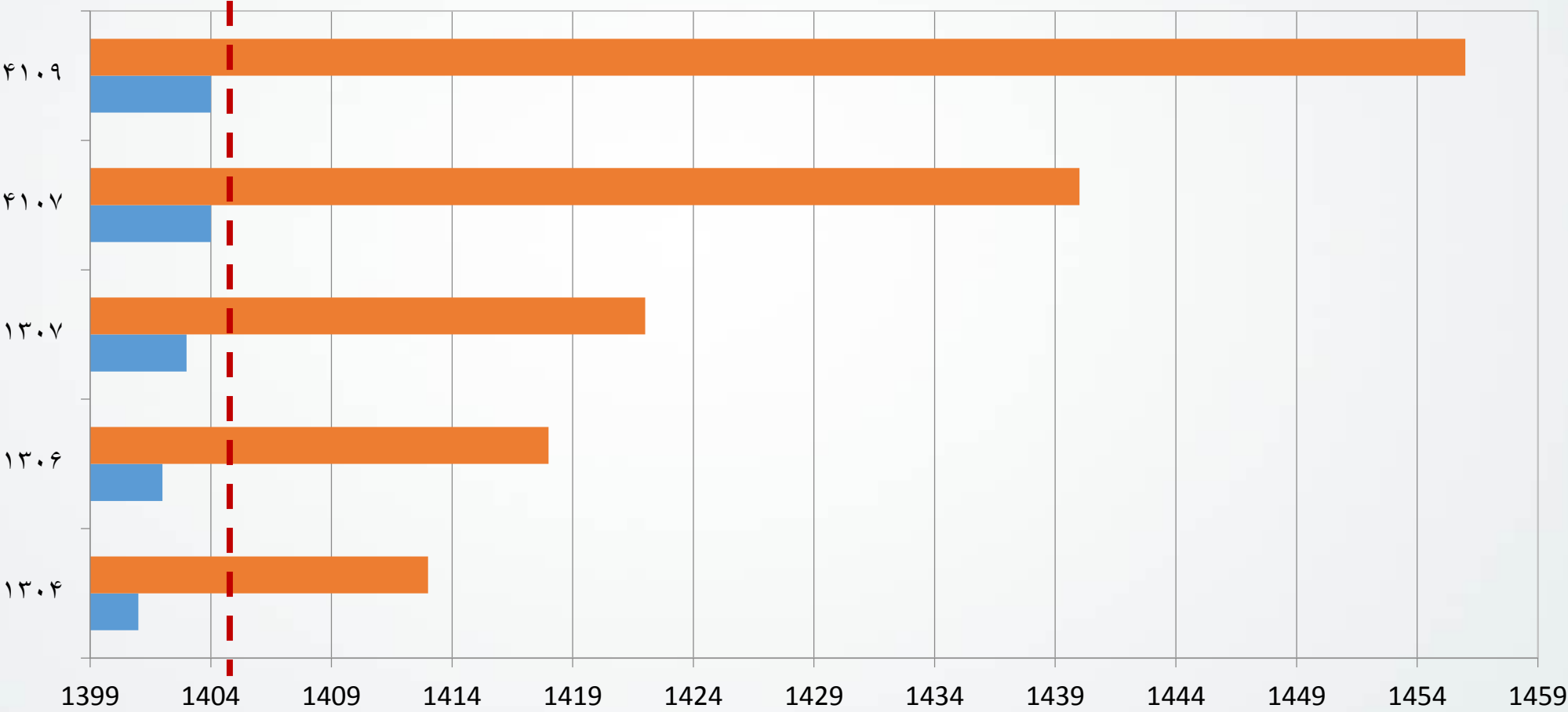


	0.00	طارم-خلخال	20.00	زنجان	40.00	ماه‌نشان-انگوران	60.00	سوجاس	80.00	گل‌تپه-زربین آباد	100.00	قزوین	120.00	ابه‌ر	140.00	قیدار
	1302	1304	1305	1306	1307	1309	4106	4107	4109							
■ صرفه جویی فاز اول ۱۳۹۹-۱۴۰۶	11.20	105.00	30.70	16.80	14.00	7.45	0.93	63.30	19.50							
■ صرفه جویی فاز دوم ۱۴۰۷-۱۴۱۰	2.60	23.52	6.93	3.99	2.86	1.68	0.24	14.67	4.32							

وضعیت تعادل بخشی و احیا آبخوان ها



محدوده مطالعاتی



	4109	4107	1307	1306	1304	زنجان
سال احیاء آبخوان	1456	1440	1422	1418	1413	
سال تعادل بخشی آبخوان	1404	1404	1403	1402	1401	



شرب و بهداشت

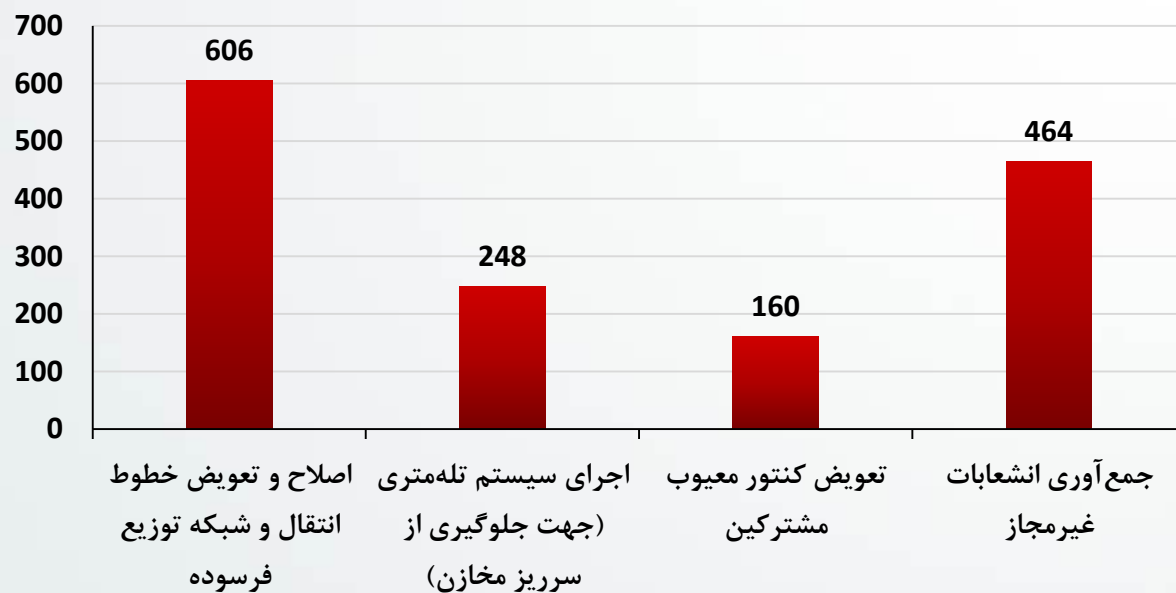


برنامه سازگاری با کم آبی بخش شرب و بهداشت

سخت افزاری 46

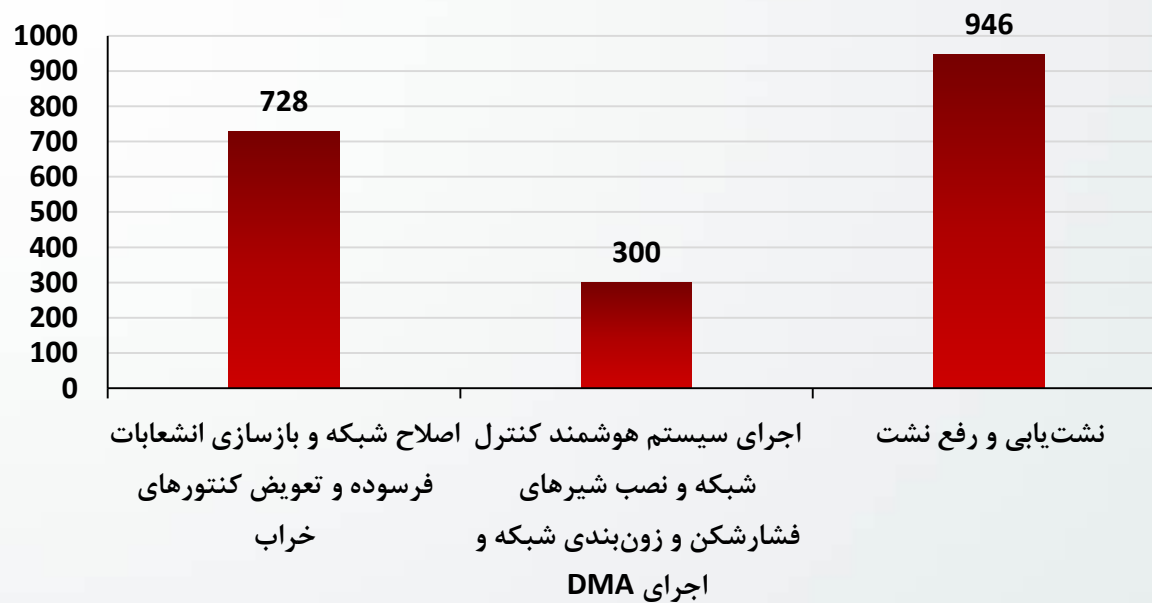
پارامتر	واحد	مقدار
صرفه جویی در صورت اجرای برنامه	میلیون مترمکعب	۳,۵

صرفه جویی آب شرب روستایی (هزار مترمکعب)



صرفه جویی آب شرب روستایی: ۱,۵ میلیون مترمکعب

صرفه جویی آب شرب شهری (هزار مترمکعب)



صرفه جویی آب شرب شهری: ۲ میلیون مترمکعب

موقعیت اجرا (محدوده مطالعاتی/شهرستان): شهرستان‌های استان زنجان									مجموع صرفه‌جویی آب حاصل از برنامه: ۱,۵ میلیون مترمکعب					
عنوان برنامه: کاهش و جلوگیری از هدررفت و توزیع عادلانه آب شرب روستایی														
ردیف	عنوان پروژه	مسئول اجرا	سازمان همکار	عنوان احجام	واحد	احجام								
						۱۳۹۹	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲	۱۴۰۳	۱۴۰۴	۱۴۰۵	۱۴۰۶	مجموع
۱	اصلاح و تعویض خطوط انتقال و شبکه توزیع فرسوده	آب و فاضلاب	-	حجم عملیات	کیلومتر	۴	۴	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۳۸
				صرفه‌جویی آب	هزار مترمکعب	۶۳	۶۳	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۶۰۶
۲	اجرای سیستم تله‌متری (جهت جلوگیری از سرریز مخازن)	آب و فاضلاب	-	حجم عملیات	تعداد	۲	۲	۲	۳	۳	۳	۳	۳	۲۱
				صرفه‌جویی آب	هزار مترمکعب	۱۶	۱۶	۱۶	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۲۴۸
۳	تعویض کنتور معیوب مشترکین	آب و فاضلاب	-	حجم عملیات	تعداد	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۱۶۰
				صرفه‌جویی آب	هزار مترمکعب	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۱۶۰
۴	جمع‌آوری انشعابات غیرمجاز	آب و فاضلاب	-	حجم عملیات	تعداد	۳۰۰	۳۰۰	۳۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۲۹۰۰
				صرفه‌جویی آب	هزار مترمکعب	۴۸	۴۸	۴۸	۶۴	۶۴	۶۴	۶۴	۶۴	۴۶۴
۵	جیره‌بندی آب از طریق بازوبست شیرفلکه و مدیریت مصرف	آب و فاضلاب	-	حجم عملیات	روستا	۵۹۳	۵۹۳	۵۹۳	۵۹۳	۵۹۳	۵۹۳	۵۹۳	۵۹۳	۴۷۴۴
مجموع				صرفه‌جویی آب	هزار مترمکعب	۱۴۷	۱۴۷	۱۶۴	۲۰۴	۲۰۴	۲۰۴	۲۰۴	۲۰۴	۱۴۷۸



برنامه سازگاری با کم آبی بخش شرب و بهداشت در جهت کاهش برداشت از منابع آب

نرم افزاری و
مدیریتی

49

ردیف	عنوان پروژه	مسئول اجرا	سازمان همکار
برنامه‌های الزام‌آور			
۱	الزام نصب تجهیزات کاهنده مصرف در اماکن عمومی	شرکت آب و فاضلاب	کلیه دستگاه‌ها و سازمان‌ها
۲	الزام نصب مخازن ذخیره آب باران در اماکن عمومی جهت تأمین نیاز غیرشرب	شرکت آب و فاضلاب	کلیه دستگاه‌ها و سازمان‌ها
۳	الزام نصب مخازن ذخیره آب باران، لوازم کاهنده مصرف و کنترل فشار در ساختمان‌های مسکونی جدیدالاحداث	نظام مهندسی ساختمان	-
برنامه‌های حمایتی			
۴	پایش مصرف آب ادارات و اماکن دولتی و ارائه پیشنهادات فنی برای بهینه‌سازی مصرف آب	شرکت آب و فاضلاب	استانداری و سایر دستگاه‌ها
۵	حمایت از تولید مخازن ذخیره آب باران و لوازم کاهنده مصرف در استان	سازمان صنعت، معدن و تجارت	-
برنامه‌های ترویجی			
۶	جذب مشارکت‌های مردمی، خیرین آبرسان و دهیاری‌ها در امور آب شرب	شرکت آب و فاضلاب	استانداری، فرمانداری‌ها، دهیاری‌ها
۷	استفاده از ظرفیت سازمان‌های مردم‌نهاد در ترویج مدیریت مصرف آب	استانداری و شرکت آب و فاضلاب	-
۸	اختصاص ساعاتی از برنامه‌های پربیننده شبکه استانی به مسائل آموزشی در خصوص مدیریت مصرف آب	صداوسیما استان	شرکت آب و فاضلاب



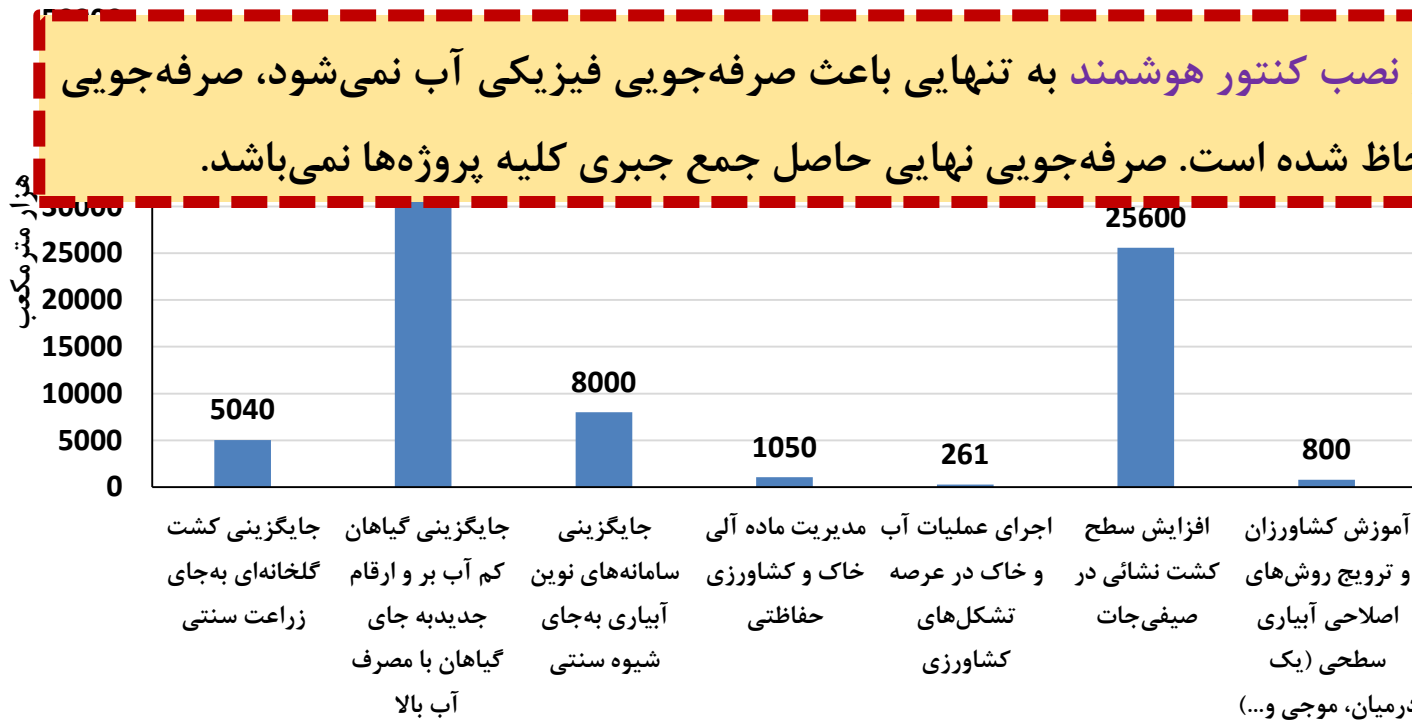
کشاورزی

برنامه سازگاری با کم آبی بخش کشاورزی در جهت کاهش برداشت از منابع آب زیرزمینی

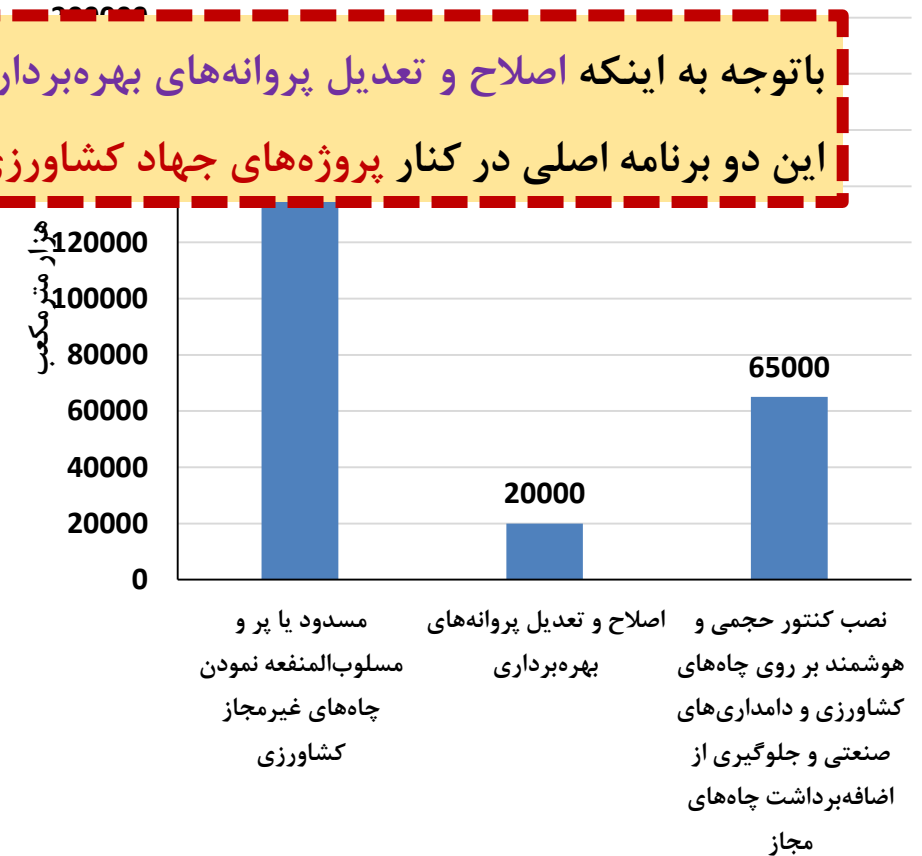


پارامتر	واحد	مقدار
صرفه جویی در صورت اجرای برنامه	میلیون مترمکعب	۲۶۹

صرفه جویی آب در پروژه های جهاد کشاورزی (هزار مترمکعب)



صرفه جویی آب در پروژه های آب منطقه ای (هزار مترمکعب)



باتوجه به اینکه اصلاح و تعدیل پروانه های بهره برداری و نصب کنتور هوشمند به تنهایی باعث صرفه جویی فیزیکی آب نمی شود، صرفه جویی این دو برنامه اصلی در کنار پروژه های جهاد کشاورزی لحاظ شده است. صرفه جویی نهایی حاصل جمع جبری کلیه پروژه ها نمی باشد.



برنامه سازگاری با کم آبی بخش کشاورزی در جهت کاهش برداشت از منابع آب زیرزمینی

سخت افزاری 52

موقعیت اجرا: استان زنجان										مجموع صرفه جویی آب حاصل از برنامه:				
عنوان برنامه: کاهش برداشت از منابع آب زیرزمینی در بخش کشاورزی										۲۶۹ میلیون مترمکعب				
ردیف	عنوان پروژه	مسئول اجرا	سازمان همکار	عنوان احجام	واحد	احجام				مجموع				
						۱۳۹۹	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲		۱۴۰۳	۱۴۰۴	۱۴۰۵	۱۴۰۶
۱	مسدود یا پر و مسلوب المنفعه نمودن چاه های غیرمجاز کشاورزی	شرکت آب منطقه ای	دادگستری – فرماندهی انتظامی	حجم عملیات	حلقه	۴۱۰	۴۱۰	۴۱۰	۴۱۰	۴۱۰	۴۱۰	۴۱۰	۴۱۰	۳۲۸۰
				صرفه جویی آب	هزار مترمکعب	۲۳۰۰۰	۲۳۰۰۰	۲۳۰۰۰	۲۳۰۰۰	۲۳۰۰۰	۲۳۰۰۰	۲۳۰۰۰	۲۳۰۰۰	۱۸۴۰۰۰
۲	اصلاح و تعدیل پروانه های بهره برداری	شرکت آب منطقه ای	سازمان جهاد کشاورزی	حجم عملیات	فقره	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۲۰۰	
				صرفه جویی آب	هزار مترمکعب	۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۰۰۰۰
۳	نصب کنتور حجمی و هوشمند بر روی چاه های کشاورزی و دامداری های صنعتی و جلوگیری از اضافه برداشت چاه های مجاز	شرکت آب منطقه ای	شرکت توزیع برق	حجم عملیات	دستگاه	۸۵	۸۵	۸۵	۸۵	۸۵	۸۵	۸۵	۶۸۰	
				صرفه جویی آب	هزار مترمکعب	۸۱۲۵	۸۱۲۵	۸۱۲۵	۸۱۲۵	۸۱۲۵	۸۱۲۵	۸۱۲۵	۸۱۲۵	۶۵۰۰۰
شرکت آب منطقه ای (برنامه اصلی: انسدادچاه های غیرمجاز)				هزار مترمکعب	۲۳۰۰۰	۲۳۰۰۰	۲۳۰۰۰	۲۳۰۰۰	۲۳۰۰۰	۲۳۰۰۰	۲۳۰۰۰	۲۳۰۰۰	۱۸۴۰۰۰	
شرکت آب منطقه ای و جهاد کشاورزی (برنامه های اصلی: اصلاح و تعدیل پروانه های بهره برداری، نصب کنتور حجمی هوشمند و جلوگیری از اضافه برداشت چاه های مجاز)				هزار مترمکعب	۱۰۶۲۵	۱۰۶۲۵	۱۰۶۲۵	۱۰۶۲۵	۱۰۶۲۵	۱۰۶۲۵	۱۰۶۲۵	۱۰۶۲۵	۸۵۰۰۰	
مجموع				هزار مترمکعب	۳۳۶۲۵	۳۳۶۲۵	۳۳۶۲۵	۳۳۶۲۵	۳۳۶۲۵	۳۳۶۲۵	۳۳۶۲۵	۳۳۶۲۵	۲۶۹۰۰۰	



موقعیت اجرا: استان زنجان														
عنوان برنامه: افزایش بهره وری آب و کاهش مصارف در واحد سطح														
مجموع صرفه جویی آب حاصل از برنامه: ۸۵ میلیون مترمکعب														
ردیف	عنوان پروژه	مسئول اجرا	سازمان همکار	عنوان احجام	واحد	احجام								
						۱۳۹۹	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲	۱۴۰۳	۱۴۰۴	۱۴۰۵	۱۴۰۶	مجموع
۱	جایگزینی کشت گلخانه‌ای به جای زراعت سنتی	سازمان جهاد کشاورزی	آب منطقه‌ای – مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی	حجم عملیات	هکتار	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۸۴
				صرفه جویی آب	هزار مترمکعب	۴۲۰	۴۸۰	۵۴۰	۶۰۰	۶۶۰	۷۲۰	۷۸۰	۸۴۰	۵۰۴۰
۲	جایگزینی گیاهان کم آب بر و ارقام جدید به جای گیاهان با مصرف آب بالا	سازمان جهاد کشاورزی	تشکل‌های کشاورزی	حجم عملیات	هکتار	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰۰
				صرفه جویی آب	هزار مترمکعب	۵۵۰۰	۵۵۰۰	۵۵۰۰	۵۵۰۰	۵۵۰۰	۵۵۰۰	۵۵۰۰	۵۵۰۰	۴۴۰۰۰
۳	جایگزینی سامانه‌های نوین آبیاری به جای شیوه سنتی	سازمان جهاد کشاورزی	شرکت آب منطقه‌ای	حجم عملیات	هکتار	۵۰۰	۵۰۰	۵۰۰	۵۰۰	۵۰۰	۵۰۰	۵۰۰	۵۰۰	۴۰۰۰
				صرفه جویی آب	هزار مترمکعب	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰۰
۴	مدیریت ماده آلی خاک و کشاورزی حفاظتی	سازمان جهاد کشاورزی	-	حجم عملیات	هکتار	۰	۳۰۰	۳۰۰	۳۰۰	۳۰۰	۳۰۰	۳۰۰	۳۰۰	۲۱۰۰
				صرفه جویی آب	هزار مترمکعب	۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۰۵۰
۵	اجرای عملیات آب و خاک در عرصه تشکل‌های کشاورزی	سازمان جهاد کشاورزی	تشکل‌های کشاورزی	حجم عملیات	هکتار	۳۴	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۱۷۴
				صرفه جویی آب	هزار مترمکعب	۵۱	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۲۶۱
۶	افزایش سطح کشت نشائی در صیفی جات	مدیریت شهرستان	سازمان جهاد کشاورزی، برنامه و بودجه، استانداری	حجم عملیات	هکتار	۸۰۰	۸۰۰	۸۰۰	۸۰۰	۸۰۰	۸۰۰	۸۰۰	۸۰۰	۶۴۰۰
				صرفه جویی آب	هزار مترمکعب	۳۲۰۰	۳۲۰۰	۳۲۰۰	۳۲۰۰	۳۲۰۰	۳۲۰۰	۳۲۰۰	۳۲۰۰	۲۵۶۰۰
۷	آموزش کشاورزان و ترویج روش‌های اصلاحی آبیاری سطحی (یک درمیان، موجی و...)	جهاد کشاورزی	تشکل‌های کشاورزی	حجم عملیات	هکتار	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۸۰۰
				صرفه جویی آب	هزار مترمکعب	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۸۰۰
مجموع صرفه جویی					هزار مترمکعب	۱۰۲۷۱	۱۰۴۶۰	۱۰۵۲۰	۱۰۵۸۰	۱۰۶۴۰	۱۰۷۰۰	۱۰۷۶۰	۱۰۸۲۰	۸۴۷۵۱

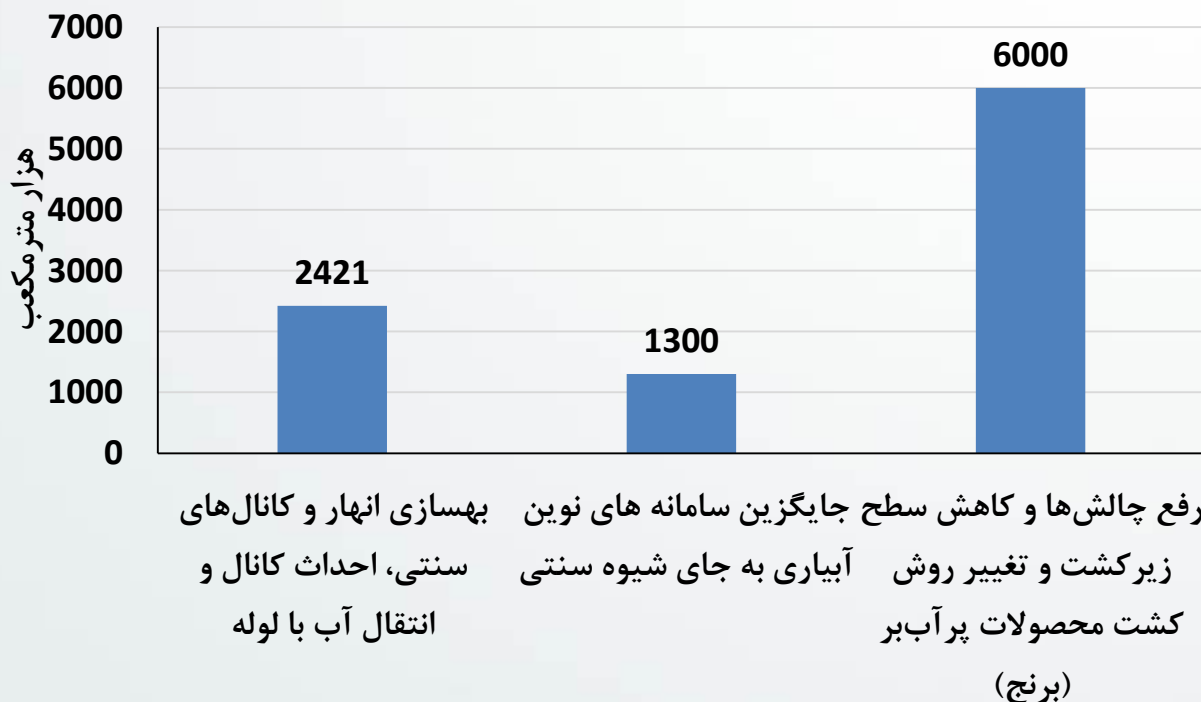


برنامه سازگاری با کم آبی بخش کشاورزی در جهت کاهش برداشت از منابع آب سطحی

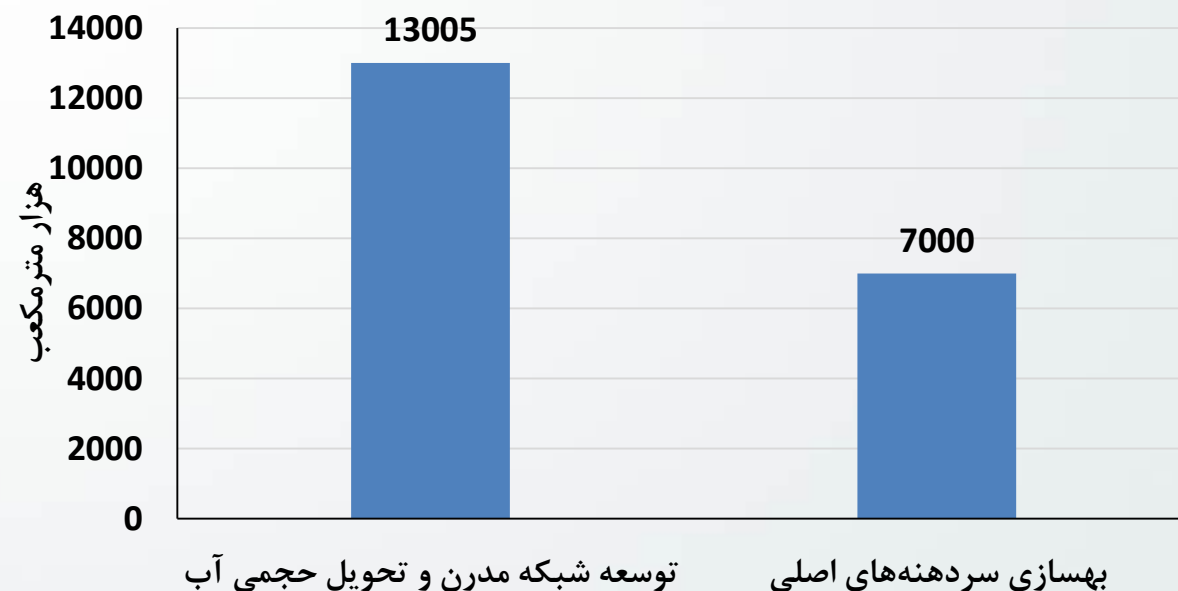
سخت افزاری 54

پارامتر	واحد	مقدار
صرفه جویی در صورت اجرای برنامه	میلیون مترمکعب	۳۰

صرفه جویی آب پروژه های جهاد کشاورزی (هزار مترمکعب)



صرفه جویی آب پروژه های آب منطقه ای (هزار مترمکعب)





برنامه سازگاری با کم آبی بخش کشاورزی در جهت کاهش برداشت از منابع آب سطحی

موقعیت اجرا (محدوده مطالعاتی/شهرستان): استان زنجان		مجموع صرفه‌جویی آب حاصل از برنامه: ۲۰ میلیون مترمکعب												
		عنوان برنامه: کاهش برداشت از منابع آب سطحی جهت مصرف کشاورزی												
ردیف	عنوان پروژه	مسئول اجرا	سازمان همکار	عنوان احجام	واحد	احجام								
						۱۳۹۹	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲	۱۴۰۳	۱۴۰۴	۱۴۰۵	۱۴۰۶	مجموع
۱	توسعه شبکه مدرن و تحویل حجمی آب	شرکت آب منطقه‌ای	جهاد کشاورزی	حجم عملیات	هکتار	-	۱۲۳	۱۲۳	۱۲۳	۱۲۳	۱۲۳	۱۲۵	۱۲۵	۸۶۷
				صرفه‌جویی آب	هزار مترمکعب	-	۱۸۴۵	۱۸۴۵	۱۸۴۵	۱۸۴۵	۱۸۴۵	۱۸۷۵	۱۸۷۵	۱۳۰۰۵
۲	بهسازی سردهنه‌های اصلی	شرکت آب منطقه‌ای	جهاد کشاورزی	حجم عملیات	تعداد	-	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۷۰
				صرفه‌جویی آب	هزار مترمکعب	-	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۷۰۰۰
مجموع صرفه‌جویی آب				هزار مترمکعب	-	۲۸۴۵	۲۸۴۵	۲۸۴۵	۲۸۴۵	۲۸۴۵	۲۸۷۵	۲۸۷۵	۲۸۷۵	۲۰۰۰۵



برنامه سازگاری با کم آبی بخش کشاورزی در جهت کاهش برداشت از منابع آب سطحی

سخت افزاری 56

موقعیت اجرا (محدوده مطالعاتی/شهرستان): استان زنجان									مجموع صرفه جویی آب حاصل از برنامه:					
عنوان برنامه: افزایش بهره وری آب و صرفه جویی مصرف آب در بخش کشاورزی									۱۰ میلیون مترمکعب					
ردیف	عنوان پروژه	مسئول اجرا	سازمان همکار	عنوان احجام	واحد	احجام								
						۱۳۹۹	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲	۱۴۰۳	۱۴۰۴	۱۴۰۵	۱۴۰۶	مجموع
۱	بهسازی انهار و کانال های سنتی، احداث کانال و انتقال آب با لوله	سازمان جهاد کشاورزی	شرکت آب منطقه ای	حجم عملیات	کیلومتر	۱۳.۵	۱۳.۵	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	۱۶۱.۴
				صرفه جویی آب	هزار مترمکعب	۲۰۳	۲۰۳	۳۳۶	۳۳۶	۳۳۶	۳۳۶	۳۳۶	۳۳۶	۲۴۲۱
۲	جایگزین سامانه های نوین آبیاری به جای شیوه سنتی	سازمان جهاد کشاورزی	شرکت آب منطقه ای	حجم عملیات	هکتار	۵۰	۵۰	۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۶۵۰
				صرفه جویی آب	هزار مترمکعب	۱۰۰	۱۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۱۳۰۰
۳	رفع چالش ها و کاهش سطح زیرکشت و تغییر روش کشت محصولات پرآب بر (برنج)	سازمان جهاد کشاورزی	شرکت آب منطقه ای	حجم عملیات	هکتار	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۴۰۰
				صرفه جویی آب	هزار مترمکعب	۷۵۰	۷۵۰	۷۵۰	۷۵۰	۷۵۰	۷۵۰	۷۵۰	۷۵۰	۶۰۰۰
مجموع صرفه جویی آب					هزار مترمکعب	۱۰۵۳	۱۰۵۳	۱۱۸۶	۱۲۸۶	۱۲۸۶	۱۲۸۶	۱۲۸۶	۱۲۸۶	۹۷۲۱



ردیف	عنوان پروژه	مسئول اجرا	سازمان همکار
برنامه‌های الزام‌آور			
۱	ارائه تسهیلات بانکی جایگزینی سیستم‌های نوین آبیاری نوین و کشت گلخانه‌ای به جای روش‌های سنتی	سازمان جهاد کشاورزی	شرکت آب منطقه‌ای، بانک‌ها
۲	عدم اعطای تسهیلات و خدمات به واحدهای دام و طیور دارای اضافه برداشت از آب زیرزمینی نسبت به مجوز چاه	سازمان جهاد کشاورزی، شرکت آب منطقه‌ای	بانک‌ها
۳	عدم اعطای خدمات به مشترکین چاه‌های مجاز دارای تخلف و مشترکین فاقد کنتورهای هوشمند تا رفع تخلفات و نصب و راه‌اندازی کنتور هوشمند	سازمان جهاد کشاورزی و شرکت توزیع برق استان	شرکت آب منطقه‌ای
۴	اعطای تسهیلات و خدمات در صورت رعایت الگوی کشت مناسب منطقه	سازمان جهاد کشاورزی	بانک‌ها
۵	عدم اعطای خدمات و نهاده‌ها به دارندگان چاه‌های غیرمجاز	سازمان جهاد کشاورزی، شرکت توزیع نیروی برق	شرکت آب منطقه‌ای
۶	الزام واحدهای پرورش صنعتی دام و طیور به نصب کنتور حجمی هوشمند	سازمان جهاد کشاورزی	شرکت آب منطقه‌ای
۷	الزام تمامی دستگاه‌های استانی در راستای همکاری با شرکت آب منطقه‌ای در جهت انسداد چاه‌های غیرمجاز مطابق اولویت‌های شرکت آب منطقه‌ای	استانداری	نیروی انتظامی و نظامی
۸	انجام مطالعات جامع اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی برای تعیین الگوی کشت سازگار با شرایط کم آبی و به‌منظور کاهش اثرات جانبی	سازمان جهاد کشاورزی	مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی
برنامه‌های حمایتی			
۹	حمایت از توسعه صنایع تبدیلی مرتبط با زیتون در شهرستان طارم به‌منظور تکمیل زنجیره ارزش و افزایش بهره‌وری اقتصادی آب	سازمان صنعت، معدن و تجارت	سازمان جهاد کشاورزی
۱۰	تشکیل بانک اطلاعات مکانی حقابه‌داران جهت کاهش استفاده بی‌رویه از آب با استفاده از اسناد و مدارک مالکان	سازمان جهاد کشاورزی، شرکت آب منطقه‌ای	-
۱۱	حمایت از طرح‌های پایلوت تحقیقاتی همچون تولید علوفه بسته‌بندی شده و خشکه‌کاری برنج	سازمان جهاد کشاورزی	مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی



مجموع استحصال آب حاصل از برنامه: ۱۹۲ میلیون مترمکعب									موقعیت اجرا (محدوده مطالعاتی/شهرستان): استان زنجان					
									عنوان برنامه: اجرای طرح‌های تغذیه مصنوعی و کنترل سیلاب					
احجام									واحد	عنوان احجام	سازمان همکار	مسئول اجرا	عنوان پروژه	ردیف
مجموع	۱۴۰۶	۱۴۰۵	۱۴۰۴	۱۴۰۳	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	۱۳۹۹						
۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	استخر	حجم عملیات	-	شرکت آب منطقه‌ای	نگهداری و لایروبی استخرهای تغذیه مصنوعی	۱
۱۹۲۰۰۰	۲۴۰۰۰	۲۴۰۰۰	۲۴۰۰۰	۲۴۰۰۰	۲۴۰۰۰	۲۴۰۰۰	۲۴۰۰۰	۲۴۰۰۰	هزار مترمکعب	استحصال آب				

با توجه به اثرگذاری طرح‌های آبخیزداری بر منابع آب و ضرورت کسب مجوز تخصیص از وزارت نیرو برای اجرای این طرح‌ها، تنها لایروبی و نگهداری حوضچه‌های تغذیه مصنوعی موجود مدنظر قرار گرفته است و پروژه جدیدی پیشنهاد نشده است.

برنامه‌های کاهش آلودگی منابع آبی



ردیف	عنوان پروژه	مسئول اجرا	سازمان همکار
برنامه‌های الزام‌آور			
۱	تدوین دستورالعمل نحوه هزینه‌کرد جرائم حاصل از آلودگی منابع آب در راستای حفاظت کمی و کیفی منابع آب	شرکت آب منطقه‌ای، سازمان حفاظت محیط‌زیست	استانداری
۲	تدوین الگوی مصرف کودها و سموم شیمیایی	سازمان جهاد کشاورزی	اداره‌کل حفاظت محیط‌زیست
۳	محدود نمودن استفاده از کودهای شیمیایی و سموم دفع آفات نباتی و همچنین کشتار دام در حریم کیفی رودخانه‌ها و سدها	شرکت آب منطقه‌ای، سازمان جهاد کشاورزی	استانداری، اداره‌کل حفاظت محیط‌زیست
برنامه‌های پشتیبان			
۴	تهیه و یکپارچه‌سازی بانک اطلاعات کیفیت منابع آب سطحی، زیرزمینی	شرکت آب منطقه‌ای، اداره‌کل حفاظت محیط‌زیست	-
۵	تهیه و یکپارچه‌سازی بانک اطلاعات آلاینده‌های بخش‌های مختلف صنعت، کشاورزی و خدمات	اداره‌کل حفاظت محیط‌زیست	جهاد کشاورزی، سازمان صنعت، معدن و تجارت
۶	شناسایی و ساماندهی واحدهای آلاینده (اعم از مسکونی، کشاورزی، آبی‌پروری، صنعت و خدمات) رودخانه‌ها و حوضه‌های آبریز سدها	اداره‌کل حفاظت محیط‌زیست	-
۷	پایش زیست‌محیطی صنایع و شهرک‌های صنعتی	اداره‌کل حفاظت محیط‌زیست	سازمان صنعت، معدن و تجارت



صنعت و خدمات



برنامه سازگاری با کم آبی بخش صنعت و خدمات در جهت کاهش برداشت از منابع آب

نرم افزاری و
مدیریتی

61

ردیف

عنوان پروژه

مسئول اجرا

سازمان همکار

برنامه‌های الزام‌آور

۱

عدم صدور مجوز صنایع آب‌بر در مناطق کم آب و سوق دادن آنها به سمت غرب استان

سازمان صنعت، معدن و
تجارت، جهاد کشاورزی

-

۲

عدم اعطای تسهیلات به واحدهای صنعتی دارای اضافه‌برداشت از چاه‌های مجاز

سازمان صنعت، معدن و
تجارت، جهاد کشاورزی

شرکت آب منطقه‌ای

برنامه‌های حمایتی

۳

تعیین اولویت نوسازی با هدف افزایش بهره‌وری آب و واحدها به اداره طرح و برنامه جهت اخذ تسهیلات نوسازی بازسازی

سازمان صنعت، معدن و
تجارت

-

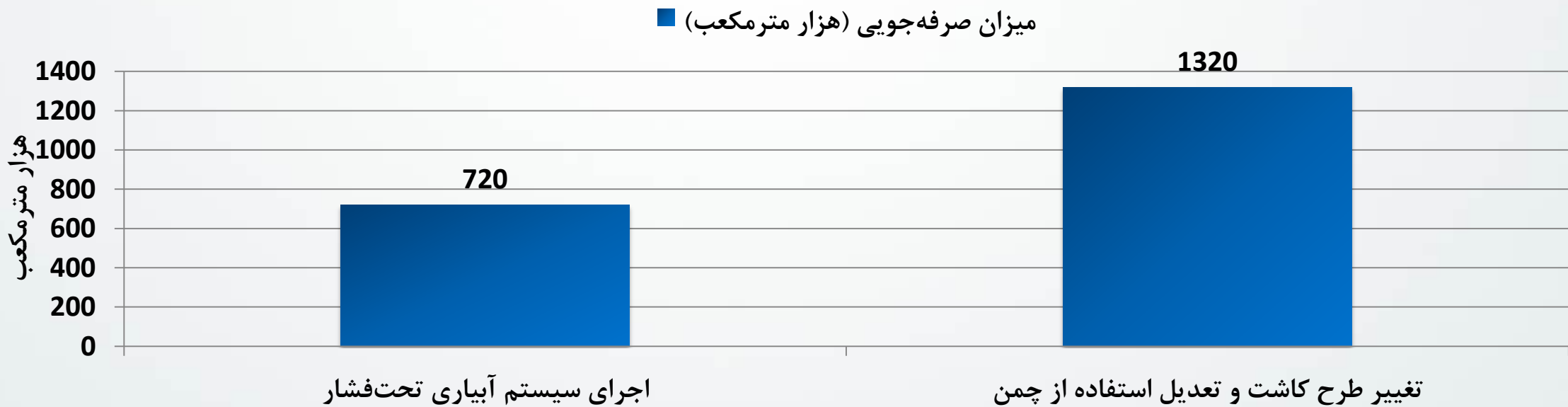


فضای سبز



برنامه سازگاری با کم آبی بخش فضای سبز در جهت کاهش برداشت از منابع آب

پارامتر	واحد	مقدار
صرفه جویی در صورت اجرای برنامه	میلیون مترمکعب	۲,۲





برنامه سازگاری با کم آبی حوزه فضای سبز

مجموع صرفه جویی آب حاصل از برنامه: ۲,۲ میلیون مترمکعب									موقعیت اجرا (محدوده مطالعاتی/شهرستان): استان زنجان					
									عنوان برنامه: طراحی فضای سبز متناسب با شرایط اقلیمی					
احجام									واحد	عنوان احجام	سازمان همکار	مسئول اجرا	عنوان پروژه	ردیف
مجموع	۱۴۰۶	۱۴۰۵	۱۴۰۴	۱۴۰۳	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	۱۳۹۹						
۱۰۹	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۳	۲۳	۲۳	فقره	حجم عملیات	-	سازمان سیمنا، منظر و فضای سبز شهرداری های مربوطه	حذف انشعابات آب شهری	۱
۱۲۶	۱۷	۱۷	۱۷	۱۹	۱۹	۱۹	۹	۹	هکتار	حجم عملیات	-		اجرای سیستم آبیاری تحت فشار	۲
۷۲۰	۹۶	۹۶	۹۶	۱۱۰	۱۱۰	۱۱۰	۵۲	۵۲	هزار مترمکعب	صرفه جویی آب				
۲۲۸	۲۵	۲۵	۲۵	۲۸	۳۰	۳۱	۳۲	۳۲	هکتار	حجم عملیات	-		تغییر طرح کاشت و تعدیل استفاده از چمن	۳
۱۵۳۰	۱۳۸.۷۵	۱۳۸.۷۵	۱۳۸.۷۵	۱۶۷	۱۸۴	۲۵۴	۲۵۴	۲۵۴	هزار متر مکعب	صرفه جویی آب				
۲۲۵۰	۲۳۵	۲۳۵	۲۳۵	۲۷۷	۲۹۴	۳۶۴	۳۰۶	۳۰۶	هزار متر مکعب	صرفه جویی آب	مجموع			



جمع بندی



جدول ب - کلیات برنامه پیشنهادی سازگاری با کم آبی

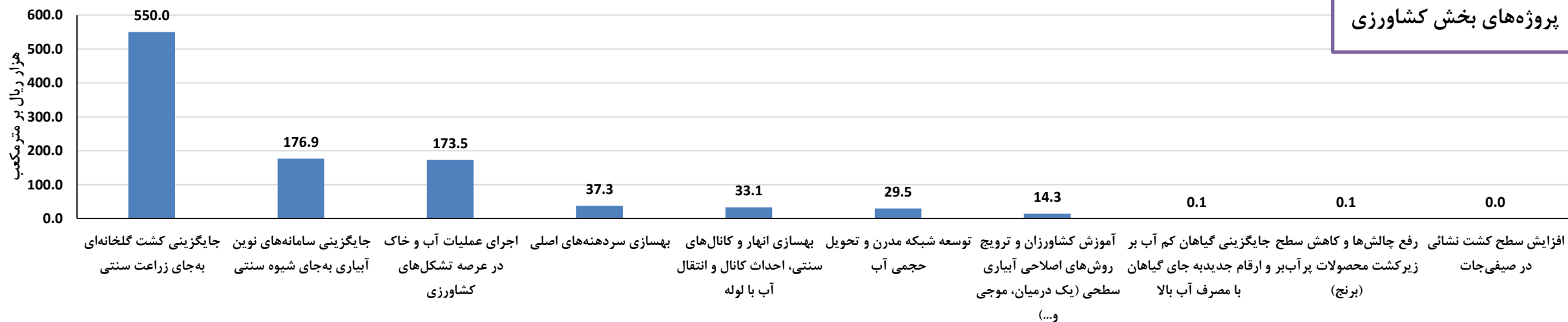
۲۷۵	میزان کاهش برداشت از منابع آب زیرزمینی که در برنامه سازگاری پیشنهاد شده است (م.م.م)
۱۹۲	میزان تقویت منابع آب زیرزمینی که در برنامه سازگاری پیشنهاد شده است (م.م.م)
۳۰	میزان کاهش برداشت از منابع آب سطحی که در برنامه سازگاری پیشنهاد شده است (م.م.م)
۳,۵	سهم بخش شرب شهری و روستایی از کاهش برداشت (م.م.م)
-	سهم بخش صنعت و خدمات از کاهش برداشت (م.م.م)
۲۹۹	سهم بخش کشاورزی از کاهش برداشت (م.م.م)
۲,۲ - ۳۰٪	میزان و درصد کاهش مصرف آب فضای سبز و خدمات شهری (م.م.م و %)
۲	زمان مورد نیاز برای دستیابی به اهداف کوتاه مدت برنامه (سال)
۸	زمان مورد نیاز برای دستیابی به اهداف میان مدت برنامه (سال)

مقایسه میزان صرفه جویی پروژه‌های مختلف به ازای هزینه



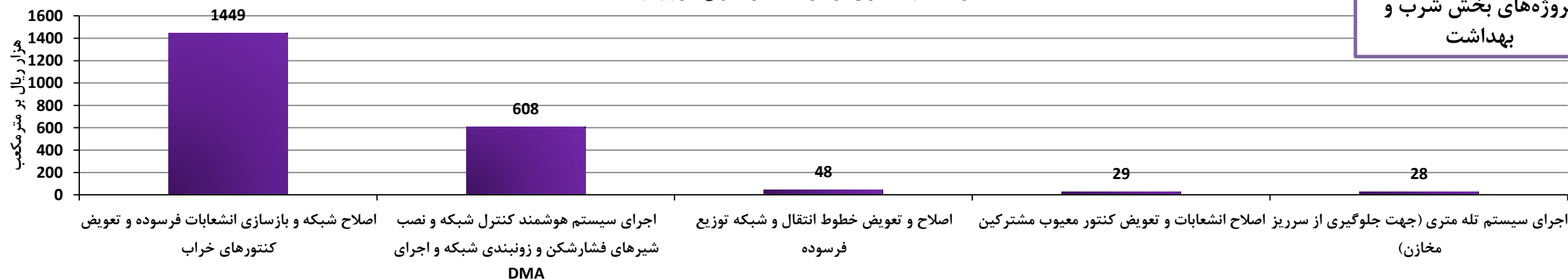
هزینه تمام شده برای هر مترمکعب صرفه جویی (هزار ریال)

پروژه‌های بخش کشاورزی



هزینه تمام شده برای هر مترمکعب صرفه جویی (هزار ریال)

پروژه‌های بخش شرب و بهداشت





❑ کارگروه سازگاری با کم‌آبی استان زنجان استفاده از ظرفیت یگان حفاظت منابع طبیعی، امور اراضی برای کمک به یگان حفاظت از منابع آب را از طریق انعقاد تفاهم‌نامه فی‌مابین دستگاه‌های ذینفع، دنبال نموده و دستورالعمل مربوطه را تهیه نماید (مطابق توصیه کمیته تخصصی، در استان در دست پیگیری است).

با تشکر از توجه شما

