

مطالعات مرحله دوم آمایش استان کرمان و

بازنگری مطالعات مرحله اول

(ویرایش نهایی)

فصل اول: تحلیل وضعیت استان

۱-۳-۳-۴- فعالیت استحصال و شبکه انتقال آب

کارفرما:

سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان کرمان

مشاور و مجری طرح:

جهاد دانشگاهی استان کرمان

۹۴-۹۵

فهرست عناوین

- ۱-۳-۴-فعالیت های استحصال و شبکه انتقال آب استان کرمان..... ۱
- ۱-۳-۴-۱-بررسی و تحلیل روش های استحصال آب در استان ۱
- ۱-۳-۴-۱-۱-استحصال آبهای سطحی استان کرمان ۲
- ۱-۳-۴-۱-۱-۱-تفکیک حوزه های اصلی و فرعی در استان کرمان ۴
- ۱-۳-۴-۲-استحصال آبهای زیر زمینی استان کرمان ۱۲
- ۱-۳-۴-۲-۱-منابع آبهای زیرزمینی استان در طی روند ۹۲-۱۳۷۶ ۱۴
- ۱-۳-۴-۲-۲-منابع آب زیر زمینی به تفکیک نوع منبع وشهرستان در استان کرمان طی سال ۱۳۸۳ ۱۶
- ۱-۳-۴-۳-۱-تعداد چاه های عمیق استان کرمان به تفکیک شهرستان تا پایان سال ۱۳۸۳ ۱۸
- ۱-۳-۴-۳-۲-تعداد چاه های نیمه عمیق استان کرمان به تفکیک شهرستان تا پایان سال ۱۳۸۳ ۱۹
- ۱-۳-۴-۳-۳-۱-تعداد قنات های استان کرمان به تفکیک شهرستان تا پایان سال ۱۳۸۳ ۲۰
- ۱-۳-۴-۳-۳-۲-تعداد چشمه های استان کرمان به تفکیک شهرستان تا پایان سال ۱۳۸۳ ۲۰
- ۱-۳-۴-۳-۳-۳-۱-منابع آب زیر زمینی به تفکیک نوع منبع وشهرستان در استان کرمان طی سال ۱۳۹۲ ۲۱
- ۱-۳-۴-۳-۳-۳-۲-تعداد چاه های عمیق استان کرمان به تفکیک شهرستان تا پایان سال ۱۳۹۲ ۲۴
- ۱-۳-۴-۳-۳-۳-۳-۱-تعداد چاه های نیمه عمیق استان کرمان به تفکیک شهرستان تا پایان سال ۱۳۹۲ ۲۵
- ۱-۳-۴-۳-۳-۳-۳-۲-تعداد قنات های استان کرمان به تفکیک شهرستان تا پایان سال ۱۳۹۲ ۲۶
- ۱-۳-۴-۳-۳-۳-۳-۳-۱-تعداد چشمه های استان کرمان به تفکیک شهرستان تا پایان سال ۱۳۹۲ ۲۷
- ۱-۳-۴-۳-۳-۳-۳-۳-۲-میزان تخلیه سالانه (استحصال) آب از منابع زیر زمینی استان کرمان در روند ۸۵-۱۳۷۶ ۲۷
- ۱-۳-۴-۳-۳-۳-۳-۳-۳-۱-میزان تخلیه سالانه آب ازچاه های عمیق استان کرمان طی روند ۹۲-۱۳۷۶ ۳۰
- ۱-۳-۴-۳-۳-۳-۳-۳-۳-۲-میزان تخلیه سالانه آب از چاه های نیمه عمیق استان کرمان طی روند ۸۵-۱۳۷۶ ۳۱
- ۱-۳-۴-۳-۳-۳-۳-۳-۳-۳-۳-۱-میزان تخلیه سالانه آب از چشمه های استان کرمان طی روند ۹۲-۱۳۷۶ ۳۳
- ۱-۳-۴-۳-۳-۳-۳-۳-۳-۳-۳-۲-میزان تخلیه سالانه آب از منابع زیر زمینی استان کرمان به تفکیک شهرستان درسال ۱۳۸۳ ۳۴
- ۱-۳-۴-۳-۳-۳-۳-۳-۳-۳-۳-۳-۱-میزان تخلیه آب زیرزمینی از چاه های عمیق استان کرمان به تفکیک شهرستان ۱۳۸۳ ۳۷
- ۱-۳-۴-۳-۳-۳-۳-۳-۳-۳-۳-۳-۲-میزان تخلیه منابع زیر زمینی از طریق چاه های نیمه عمیق در استان کرمان به تفکیک شهرستان ۱۳۸۳ ۳۸

- ۳۹..... ۱۳۸۳ شهرستان تفکیک شهرستان ۱۳۸۳ ۷-۳-۱-۴-۳-۱-۳
- ۴۰..... ۱۳۸۳ شهرستان در سال ۱۳۸۳ ۸-۳-۱-۴-۳-۱-۳
- ۴۱..... هر شهرستان در بکارگیری روش های تخلیه منابع آب استان ۹-۳-۱-۴-۳-۱-۳
- ۴۱..... ۱۳۹۲ شهرستان در سال ۱۳۹۲ ۱۰-۳-۱-۴-۳-۱-۳
- ۴۴..... ۱۳۹۲ شهرستان تفکیک شهرستان ۱۳۹۲ ۱۱-۳-۱-۴-۳-۱-۳
- ۴۵..... شهرستان تفکیک شهرستان ۱۲-۳-۱-۴-۳-۱-۳
- ۴۶..... ۱۳۸۳ شهرستان تفکیک شهرستان ۱۳۸۳ ۱۳-۳-۱-۴-۳-۱-۳
- ۴۷..... ۱۳۸۳ شهرستان در سال ۱۳۸۳ ۱۴-۳-۱-۴-۳-۱-۳
- ۴۸..... هر شهرستان در بکارگیری روش های تخلیه منابع آب استان ۱۵-۳-۱-۴-۳-۱-۳
- ۴۹..... میانگین آبدهی سالانه رودخانه های حوضه آبریز جازموریان ۱-۱-۲-۴-۳-۱-۳
- ۵۰..... میانگین آبدهی سالانه رودخانه های حوضه آبریز کویر لوت ۲-۱-۲-۴-۳-۱-۳
- ۵۱..... میانگین آبدهی سالانه رودخانه های حوضه آبریز ابرقوسیرجان ۳-۱-۲-۴-۳-۱-۳
- ۵۲..... میانگین آبدهی سالانه رودخانه های حوضه آبریز کویر در انجیر ۴-۱-۲-۴-۳-۱-۳
- ۵۳..... میانگین آورد سالانه حوضه های آبریز استان کرمان ۵-۱-۲-۴-۳-۱-۳
- ۵۴..... میانگین آورد سالانه شهرستان های استان کرمان ۶-۱-۲-۴-۳-۱-۳
- ۵۷..... میانگین آبدهی سالانه منابع آب زیرزمینی ۲-۲-۴-۳-۱-۳
- ۵۹..... دشت کرمان ۱-۲-۲-۴-۳-۱-۳
- ۶۱..... دشت رفسنجان ۲-۲-۲-۴-۳-۱-۳
- ۶۳..... دشت بردسیر و محدوده قریه العرب ۳-۲-۲-۴-۳-۱-۳
- ۶۶..... دشت زرنند ۴-۲-۲-۴-۳-۱-۳
- ۶۸..... ب-م و نرماشیر ۵-۲-۲-۴-۳-۱-۳
- ۷۰..... راور ۶-۲-۲-۴-۳-۱-۳
- ۷۲..... شهداد ۷-۲-۲-۴-۳-۱-۳
- ۷۴..... گلبافت ۸-۲-۲-۴-۳-۱-۳
- ۷۶..... راین ۹-۲-۲-۴-۳-۱-۳
- دشت ۱۰-۲-۲-۴-۳-۱-۳

جیرفت ۷۷.....

- ۷۹..... اسفندقه ۱۱-۲-۲-۴-۳-۳-۱
- ۸۱..... شهر بابک و خاتون آباد ۱۲-۲-۲-۴-۳-۳-۱
- ۸۳..... دشتاب ۱۳-۲-۲-۴-۳-۳-۱
- ۸۵..... دولت آباد (ارزوئییه) ۱۴-۲-۲-۴-۳-۳-۱
- ۸۷..... دشت صوغان ۱۵-۲-۲-۴-۳-۳-۱
- ۸۹..... سیرجان ۱۶-۲-۲-۴-۳-۳-۱
- ۹۱..... رودبار ۱۷-۲-۲-۴-۳-۳-۱
- ۹۱..... قلعه گنج ۱۸-۲-۲-۴-۳-۳-۱
- ۹۱..... منوجان ۱۹-۲-۲-۴-۳-۳-۱
- ۹۲..... نودژ ۲۰-۲-۲-۴-۳-۳-۱
- ۹۲..... فاریاب گلاشگرد ۲۱-۲-۲-۴-۳-۳-۱
- ۹۲..... ده کهان ۲۲-۲-۲-۴-۳-۳-۱
- ۹۴..... بیلان منابع و مصرف آب در استان ۲۳-۲-۲-۴-۳-۳-۱
- ۹۴..... منابع ۱-۳-۲-۴-۳-۳-۱
- ۹۴..... مصارف ۲-۳-۲-۴-۳-۳-۱
- ۹۵..... بررسی و تحلیل بیلان آب بر حسب زیر حوضه ها و دشتهای ۲-۴-۳-۳-۱
- ۹۷..... ظرفیت ذخیره سازی آب استان کرمان ۴-۴-۳-۳-۱
- ۹۷..... سدها و شبکه های آبیاری و زهکشی استان ۵-۴-۳-۳-۱
- ۹۷..... سدها ۱-۵-۴-۳-۳-۱
- ۱۰۳..... شبکه های آبیاری و زهکشی ۲-۵-۴-۳-۳-۱
- ۱۰۴..... تحلیل مدیریت جامع آب ۶-۴-۳-۳-۱
- ۱۰۴..... تولید آب از منابع آبهای سطحی ۱-۶-۴-۳-۳-۱
- ۱۰۴..... تولید آب از منابع آبهای زیرزمینی ۲-۶-۴-۳-۳-۱
- ۱۰۵..... مصارف آب استان ۳-۶-۴-۳-۳-۱
- ۱۰۵..... میزان مصرف (فروش) آب استان کرمان به تفکیک نوع مصرف در طی دوره ۸۵-۱۳۷۹ ۱-۳-۶-۴-۳-۳-۱
- ۱۰۷..... میزان مصرف (فروش) آب در بخش تجاری استان کرمان طی دوره ۹۲-۱۳۷۹ ۲-۳-۶-۴-۳-۳-۱
- ۱۰۸..... میزان مصرف آب در بخش صنعتی استان کرمان طی دوره ۹۲-۱۳۷۹ ۳-۳-۶-۴-۳-۳-۱

- ۱۰۹.....۱۳۸۱-۹۲.....میزان مصرف آب در بخش فضای سبز استان طی دوره ۹۲-۱۳۸۱.....۳-۳-۴-۶-۴-۳-۳-۱
- ۱۱۰.....۱۳۷۹-۹۲.....میزان مصرف آب در بخش مصارف اشتراکی استان کرمان طی دوره ۹۲-۱۳۷۹.....۳-۳-۴-۶-۵-۳-۳-۱
- ۱۱۱.....۱۳۷۹-۹۲.....میزان مصرف آب در بخش خانگی استان کرمان طی دوره ۹۲-۱۳۷۹.....۳-۳-۴-۶-۶-۳-۳-۱
- ۱۱۳..... ۱۳۷۹ -.....مجموع مصرف آب استان کرمان طی دوره ۹۲-.....۳-۳-۴-۶-۷-۳-۳-۱
- ۱۱۴.....۱۳۸۳.....میزان مصرف آب استان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۸۳.....۳-۳-۴-۶-۸-۳-۳-۱
- ۱۱۶.....۱۳۸۳.....مجموع مصرف آب استان کرمان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۸۳.....۳-۳-۴-۶-۹-۳-۳-۱
- ۱۱۷.....۱۳۸۳.....میزان مصرف آب در بخش تجاری استان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۸۳.....۳-۳-۴-۶-۱۰-۳-۳-۱
- ۱۱۸.....۱۳۸۳.....میزان مصرف آب در بخش صنعتی استان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۸۳.....۳-۳-۴-۶-۱۱-۳-۳-۱
- ۱۱۹.....۱۳۸۳.....میزان مصرف آب در بخش فضای سبز استان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۸۳.....۳-۳-۴-۶-۱۲-۳-۳-۱
- ۱۲۰.....۱۳۸۳.....میزان مصرف آب در بخش مصارف اشتراکی استان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۸۳.....۳-۳-۴-۶-۱۳-۳-۳-۱
- ۱۲۱.....۱۳۸۳.....میزان مصرف آب در بخش خانگی استان کرمان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۸۳.....۳-۳-۴-۶-۱۴-۳-۳-۱
- ۱۲۲.....۱۳۹۲.....میزان مصرف آب استان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۹۲.....۳-۳-۴-۶-۱۵-۳-۳-۱
- ۱۲۴.....۱۳۹۲.....مجموع مصرف آب استان کرمان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۹۲.....۳-۳-۴-۶-۱۶-۳-۳-۱
- ۱۲۵.....۱۳۹۲.....میزان مصرف آب در بخش تجاری استان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۹۲.....۳-۳-۴-۶-۱۷-۳-۳-۱
- ۱۲۶.....۱۳۹۲.....میزان مصرف آب در بخش صنعتی استان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۹۲.....۳-۳-۴-۶-۱۸-۳-۳-۱
- ۱۲۷.....۱۳۹۲.....میزان مصرف آب در بخش فضای سبز استان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۹۲.....۳-۳-۴-۶-۱۹-۳-۳-۱
- ۱۲۸.....۱۳۹۲.....میزان مصرف آب در بخش مصارف اشتراکی استان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۹۲.....۳-۳-۴-۶-۲۰-۳-۳-۱
- ۱۲۹.....۱۳۹۲.....میزان مصرف آب در بخش خانگی استان کرمان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۹۲.....۳-۳-۴-۶-۲۱-۳-۳-۱
- ۱۳۰.....۷-۴-۳-۳-۱.....نتیجه گیری.....

فهرست جداول

- جدول ۱-۱: مشخصات حوزه های آبریز استان ۳
- جدول ۲-۱: اطلاعات مربوط به طرحهای سدسازی استان به تفکیک حوزه آبریز ۱۱
- جدول ۳-۱: اطلاعات مربوط به شبکه آبیاری و زهکشی استان به تفکیک حوزههای آبریز ۱۲
- جدول ۴-۱: منابع آبهای زیر زمینی استان کرمان در سالهای ۱۳۷۶-۱۳۹۲ ۱۳
- جدول ۵-۱: منابع آبهای زیر زمینی استان کرمان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۸۳ ۱۷
- جدول ۶-۱: منابع آبهای زیر زمینی استان کرمان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۹۲ ۲۳
- جدول ۷-۱: میزان تخلیه سالانه آبهای زیر زمینی استان کرمان در دوره ۱۳۷۶-۱۳۹۲ ۲۹
- جدول ۸-۱: میزان تخلیه سالانه آبهای زیر زمینی استان کرمان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۸۳ (میلیون متر مکعب) ۳۵
- جدول ۹-۱: میزان تخلیه سالانه آبهای زیر زمینی استان کرمان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۹۲ (میلیون متر مکعب) ۴۳
- جدول ۱۰-۱: آورد سالانه حوضه های آبریز کرمان در سالهای ۸۵-۱۳۸۴ ۵۶
- جدول ۱۱-۱: اطلاعات بیلان آب بر اساس تقسیمات حوضه های اصلی ۹۵
- جدول ۱۲-۱: بیلان آب زیرزمینی آبخوانهای آبرفتی حوزه های آبریز استان (m.c.m) ۹۶
- جدول ۱۳-۱: مشخصات سد مخزنی جیرفت ۱۰۰
- جدول ۱۴-۱: مشخصات سد مخزنی نساء ۱۰۱
- جدول ۱۵-۱: مشخصات سد مخزنی تنگوثیه ۱۰۲
- جدول ۱۶-۱: اطلاعات طرح های آبیاری و زهکشی ۱۰۳
- جدول ۱۷-۱: مصارف آب استان (واحد: میلیون متر مکعب) ۱۰۵
- جدول ۱۸-۱: میزان مصرف (فروش) آب استان کرمان به تفکیک نوع مصرف و محاسبه نرخ رشد طی دوره ۹۲-۱۳۷۹ ۱۰۶
- جدول ۱۹-۱: میزان مصرف (فروش) آب استان کرمان به تفکیک شهرستان و نوع مصرف ۱۱۵
- جدول ۲۰-۱: میزان مصرف (فروش) آب استان کرمان به تفکیک شهرستان و نوع مصرف ۱۳۹۲ ۱۲۳

فهرست نمودار

- نمودار ۱-۱: روند تغییر تعداد منابع آب زیرزمینی استان کرمان در دوره ۹۲-۱۳۷۶..... ۱۴
- نمودار ۲-۱: روند تغییر تعداد انواع منابع آب زیرزمینی استان کرمان در دوره ۹۲-۱۳۷۶..... ۱۵
- نمودار ۳-۱: انواع منابع آب زیرزمینی استان کرمان در سال ۱۳۸۳..... ۱۶
- نمودار ۴-۱: سهم هر شهرستان از کل چاههای عمیق استان در سال ۱۳۸۳..... ۱۸
- نمودار ۵-۱: سهم هر شهرستان از کل چاههای نیمه عمیق استان کرمان ۱۳۸۳..... ۱۹
- نمودار ۶-۱: سهم هر شهرستان از کل قنات های استان کرمان ۱۳۸۳..... ۲۰
- نمودار ۷-۱: سهم هر شهرستان از کل چشمه های موجود در استان کرمان ۱۳۸۳..... ۲۱
- نمودار ۸-۱: انواع منابع آب زیرزمینی استان کرمان در سال ۱۳۹۲..... ۲۲
- نمودار ۹-۱: سهم هر شهرستان از کل چاههای عمیق استان در سال ۱۳۹۲..... ۲۴
- نمودار ۱۰-۱: سهم هر شهرستان از کل چاههای نیمه عمیق استان ۱۳۹۲..... ۲۵
- نمودار ۱۱-۱: سهم هر شهرستان از کل قناتهای استان کرمان در سال ۱۳۹۲..... ۲۶
- نمودار ۱۲-۱: سهم هر شهرستان از کل چشمه های موجود در استان کرمان ۱۳۹۲..... ۲۷
- نمودار ۱۳-۱: روند تخلیه آب های زیرزمینی در استان کرمان طی سال های ۹۲-۱۳۷۶..... ۲۸
- نمودار ۱۴-۱: روند تخلیه سالانه آب چاههای عمیق استان کرمان ۹۲-۱۳۷۶..... ۳۰
- نمودار ۱۵-۱: روند تخلیه سالانه آب چاههای نیمه عمیق استان کرمان ۹۲-۱۳۷۶..... ۳۲
- نمودار ۱۶-۱: روند تخلیه سالانه آب قناتهای استان کرمان ۹۲-۱۳۷۶..... ۳۳
- نمودار ۱۷-۱: روند تخلیه سالانه آب چشمه های استان کرمان در دوره ۹۲-۱۳۷۶..... ۳۴
- نمودار ۱۸-۱: سهم هر رشوش در تخلیه آب زیرزمینی استان در سال ۱۳۸۳..... ۳۴
- نمودار ۱۹-۱: سهم هر شهرستان از کل تخلیه سالانه آب از منابع زیرزمینی استان کرمان ۱۳۸۳..... ۳۶
- نمودار ۲۰-۱: سهم هر شهرستان از کل تخلیه سالانه آب های زیرزمینی از چاههای عمیق استان کرمان ۱۳۸۳..... ۳۷
- نمودار ۲۱-۱: سهم هر شهرستان از کل تخلیه سالانه آب های زیرزمینی از چاههای نیمه عمیق استان کرمان ۱۳۸۳..... ۳۸
- نمودار ۲۲-۱: سهم هر شهرستان از کل تخلیه سالانه آب های زیرزمینی از قناتهای استان کرمان ۱۳۸۳..... ۳۹
- نمودار ۲۳-۱: سهم هر شهرستان از کل تخلیه سالانه آب های زیرزمینی از چشمه های استان کرمان ۱۳۸۳..... ۴۰
- نمودار ۲۴-۱: مجموع منابع آب زیرزمینی استان به تفکیک شهرستان ۱۳۸۳..... ۴۱
- نمودار ۲۵-۱: سهم هر روش در تخلیه آب زیرزمینی استان در سال ۱۳۹۲..... ۴۲
- نمودار ۲۶-۱: سهم هر شهرستان از کل تخلیه سالانه آب از منابع زیرزمینی استان کرمان ۱۳۹۲..... ۴۴
- نمودار ۲۷-۱: سهم هر شهرستان از تخلیه آبهای زیرزمینی از چاههای عمیق استان ۱۳۹۲..... ۴۵
- نمودار ۲۸-۱: سهم هر شهرستان از تخلیه آبهای زیرزمینی از چاههای نیمه عمیق استان ۱۳۹۲..... ۴۶
- نمودار ۲۹-۱: سهم هر شهرستان از تخلیه آبهای زیرزمینی از قنات های استان ۱۳۹۲..... ۴۷

- نمودار ۳۰-۱: سهم هر شهرستان از تخلیه آبهای زیرزمینی از چشمه های استان ۱۳۹۲..... ۴۸
- نمودار ۳۱-۱: مجموع منابع آب زیرزمینی استان به تفکیک شهرستان ۱۳۹۲..... ۴۹
- نمودار ۳۲-۱: میانگین آبدهی سالانه رودخانه های حوضه آبریز جازموریان..... ۵۰
- نمودار ۳۳-۱: میانگین آبدهی سالانه رودخانه های حوضه آبریز کویرلوت..... ۵۱
- نمودار ۳۴-۱: میانگین آبدهی سالانه رودخانه های حوضه آبریز ابرقو سیرجان..... ۵۲
- نمودار ۳۵-۱: میانگین آبدهی سالانه رودخانه های حوضه آبریز کویر درانجیر..... ۵۳
- نمودار ۳۶-۱: آورد سالانه حوضه های آبریز استان (بر حسب میلیون مترمکعب)..... ۵۴
- نمودار ۳۷-۱: آورد حوضه های آبخیز استان کرمان (بر حسب میلیون مترمکعب)..... ۵۵
- نمودار ۳۸-۱: آورد سالانه شهرستان های استان کرمان (میلیون مترمکعب)..... ۵۶
- نمودار ۳۹-۱: تعداد منابع آبی دشت کرمان و میزان تخلیه در دوره ۱۳۴۸-۸۳..... ۶۰
- نمودار ۴۰-۱: سهم مصرف آب های زیرزمینی دشت کرمان در بخش های مختلف..... ۶۱
- نمودار ۴۱-۱: تعداد منابع آب و میزان تخلیه دشت رفسنجان در دوره ۱۳۴۸-۸۳..... ۶۲
- نمودار ۴۲-۱: سهم مصرف آبهای زیرزمینی دشت رفسنجان در بخش های مختلف..... ۶۳
- نمودار ۴۳-۱: تعداد منابع زیرزمینی و میزان تخلیه، دشت بردسیر در دوره ۱۳۴۸-۸۳..... ۶۵
- نمودار ۴۴-۱: سهم مصرف آبهای زیرزمینی دشت بردسیر در بخش های مختلف..... ۶۵
- نمودار ۴۵-۱: تعداد منابع زیرزمینی دشت زرنند و میزان تخلیه آن در دوره ۱۳۴۸-۸۳..... ۶۷
- نمودار ۴۶-۱: سهم مصرف آبهای زیرزمینی دشت زرنند در بخش های مختلف..... ۶۸
- نمودار ۴۷-۱: تعداد منابع زیرزمینی دشت بم و نرماشیر و میزان تخلیه در دوره ۱۳۴۸-۸۳..... ۶۹
- نمودار ۴۸-۱: سهم مصرف آبهای زیرزمینی دشت بم در بخش های مختلف..... ۷۰
- نمودار ۴۹-۱: تعداد منابع زیرزمینی دشت راور و میزان تخلیه آن در دوره ۱۳۴۸-۸۳..... ۷۱
- نمودار ۵۰-۱: سهم مصرف آبهای زیرزمینی دشت راور در بخش های مختلف..... ۷۲
- نمودار ۵۱-۱: تعداد منابع دشت شهداد و میزان تخلیه آن در دوره ۱۳۶۲-۷۹..... ۷۴
- نمودار ۵۲-۱: سهم مصرف آب های زیرزمینی در دشت شهداد در بخش های مختلف..... ۷۴
- نمودار ۵۳-۱: تعداد منابع زیرزمینی دشت گلباف و میزان تخلیه آن در دوره ۱۳۷۹-۷۳..... ۷۵
- نمودار ۵۴-۱: سهم مصرف آب های زیرزمینی دشت گلباف در بخش های مختلف..... ۷۵
- نمودار ۵۵-۱: تعداد منابع زیرزمینی دشت راین و میزان تخلیه در دوره ۱۳۶۹-۷۹..... ۷۶
- نمودار ۵۶-۱: سهم مصرف آبهای زیرزمینی دشت راین در بخش های مختلف..... ۷۷
- نمودار ۵۷-۱: تعداد منابع زیرزمینی دشت جیرفت و میزان تخلیه در دوره ۱۳۴۸-۸۳..... ۷۸
- نمودار ۵۸-۱: سهم مصرف آبهای زیرزمینی دشت جیرفت در بخش های مختلف..... ۷۹
- نمودار ۵۹-۱: تعداد منابع زیرزمینی دشت اسفندقه و میزان تخلیه آن در دوره ۱۳۷۳-۷۹..... ۸۰
- نمودار ۶۰-۱: سهم مصرف آبهای زیرزمینی دشت اسفندقه در بخش های مختلف..... ۸۰
- نمودار ۶۱-۱: تعداد منابع زیرزمینی دشت شهربابک و میزان تخلیه آن در دوره ۱۳۴۹-۸۳..... ۸۲
- نمودار ۶۲-۱: سهم مصرف آبهای زیرزمینی دشت شهربابک در بخش های مختلف..... ۸۳

- نمودار ۶۳-۱: تعداد منابع زیرزمینی دشتاب و میزان تخلیه آن در دوره ۷۹-۱۳۶۲..... ۸۴
- نمودار ۶۴-۱: سهم مصرف آبهای زیرزمینی دشت دشتاب در بخش های مختلف..... ۸۵
- نمودار ۶۵-۱: تعداد منابع زیرزمینی دشت ارزوئیه و میزان تخلیه آن در دوره ۷۹-۱۳۵۰..... ۸۶
- نمودار ۶۶-۱: سهم مصرف آبهای زیرزمینی دشت ارزوئیه در بخش های مختلف..... ۸۷
- نمودار ۶۷-۱: تعداد منابع زیرزمینی دشت صوغان و میزان تخلیه آن در دوره ۷۹-۱۳۵۰..... ۸۸
- نمودار ۶۸-۱: سهم مصرف آبهای زیرزمینی دشت صوغان در بخش های مختلف..... ۸۸
- نمودار ۶۹-۱: تعداد منابع زیرزمینی دشت سیرجان و میزان تخلیه آن در دوره ۸۳-۱۳۴۷..... ۹۰
- نمودار ۷۰-۱: سهم مصرف آبهای زیر زمینی دشت سیرجان در بخش های مختلف..... ۹۰
- نمودار ۷۱-۱: تعداد منابع زیرزمینی و میزان تخلیه دشتهای شهرستان کهنوج..... ۹۳
- نمودار ۷۲-۱: سهم مصرف آبهای زیرزمینی دشت های شهرستان کهنوج به تفکیک بخش های مختلف..... ۹۳
- نمودار ۷۳-۱: روند تغییرات مصرف آب در بخش تجاری استان کرمان در دوره ۹۲-۱۳۷۹..... ۱۰۷
- نمودار ۷۴-۱: روند تغییرات مصرف آب در بخش صنعتی استان در دوره ۹۲-۱۳۷۹..... ۱۰۹
- نمودار ۷۵-۱: روند تغییرات مصرف آب استان در فضاهای سبز طی دوره ۹۲-۱۳۸۱..... ۱۱۰
- نمودار ۷۶-۱: روند تغییرات مصرف آب اشتراکی استان کرمان در دوره ۹۲-۱۳۷۹..... ۱۱۱
- نمودار ۷۷-۱: روند تغییرات آب مصرف شده در بخش خانگی استان طی دوره ۹۲-۱۳۷۹..... ۱۱۲
- نمودار ۷۸-۱: روند تغییر مصرف آب استان کرمان طی دوره ۹۲-۱۳۷۹..... ۱۱۴
- نمودار ۷۹-۱: سهم بخش های مختلف از کل آب مصرف (فروخته) شده در استان کرمان ۱۳۸۳..... ۱۱۴
- نمودار ۸۰-۱: سهم هر شهرستان از کل مصرف (فروخته) شده آب استان کرمان ۱۳۸۳..... ۱۱۶
- نمودار ۸۱-۱: سهم هر شهرستان از کل آب مصرف شده در بخش تجاری استان کرمان ۱۳۸۳..... ۱۱۷
- نمودار ۸۲-۱: سهم هر شهرستان از کل آب مصرف شده در بخش صنعت استان کرمان ۱۳۸۳..... ۱۱۸
- نمودار ۸۳-۱: سهم هر شهرستان از کل آب مصرف شده در فضاهای سبز استان کرمان ۱۳۸۳..... ۱۱۹
- نمودار ۸۴-۱: سهم هر شهرستان از کل آب مصرف (فروش) اشتراکی استان کرمان ۱۳۸۳..... ۱۲۰
- نمودار ۸۵-۱: سهم هر شهرستان از کل مصرف (فروش) آب خانگی استان کرمان ۱۳۸۳..... ۱۲۱
- نمودار ۸۶-۱: سهم بخشهای مختلف از کل آب مصرف (فروخته شده) در استان کرمان ۱۳۹۲..... ۱۲۲
- نمودار ۸۷-۱: سهم هر شهرستان از کل مصرف (فروش) آب استان کرمان ۱۳۹۲..... ۱۲۴
- نمودار ۸۸-۱: سهم هر شهرستان از کل آب مصرف شده در بخش تجاری استان کرمان ۱۳۹۲..... ۱۲۵
- نمودار ۸۹-۱: سهم هر شهرستان از کل آب مصرف شده در بخش صنعتی استان کرمان ۱۳۹۲..... ۱۲۶
- نمودار ۹۰-۱: سهم هر شهرستان از کل آب مصرف شده در بخش فضای سبز استان کرمان ۱۳۹۲..... ۱۲۷
- نمودار ۹۱-۱: سهم هر شهرستان از کل مصرف (فروش) اشتراکی آب استان کرمان ۱۳۹۲..... ۱۲۸
- نمودار ۹۲-۱: سهم هر شهرستان از کل مصرف (فروش) آب خانگی استان کرمان ۱۳۹۲..... ۱۲۹

۱-۱-۱-۴- فعالیت های استحصال و شبکه انتقال آب استان کرمان

۱-۱-۱-۴-۱- بررسی و تحلیل روش های استحصال آب در استان

استان کرمان با وسعتی معادل ۱۸۳۰۰۳ کیلومترمربع (حدود ۱۱ درصد مساحت کل کشور) در جنوب شرقی ایران به طول های ۲۶' ۵۳، ۲۹' ۵۹ شرقی و عرض های ۵۵ ۲۲ تا ۳۳ شمالی قرار گرفته است که از شمال به استان های خراسان و یزد، از جنوب به استان هرمزگان، از شرق به استان سیستان و بلوچستان و از مغرب به استان فارس محدود می گردد. آب و هوای استان به شدت متأثر از ارتفاع می باشد. اقلیم بارز استان، اقلیم خشک است. سهم اقلیم نیمه خشک و آب و هوای مدیترانه ای و نیمه مرطوب در گستره استان محدود می باشد.

عمده باران استان به لحاظ گذر توده های هوای باران زای غربی است که به منطقه می رسند. این جریانات به علت پیمایش مسیری طولانی بر روی خشکی ها و همچنین عبور از سلسله جبال بارز و البرز، فرسایش و رطوبت زیاد را متحمل می گردند. لذا آورد آبی آن ها اندک است. میانگین سالانه بارندگی در استان، تابع ارتفاع و شیب کوهستان هاست. به قسمی که خشک ترین مناطق ایران با بارش کمتر از ۴۰ میلی متر در بخش از گستره کویر لوت واقع شده است. متقابلاً در ارتفاعات جبالبارز و لاله زار، مقدار بارش تا ۵۰۰ و در هسته های کوچک گاهی تا ۶۰۰ میلی متر نیز می باشد. پتانسیل تلف آبی حوزه نیز تابع ارتفاع و عوامل هواشناسی به ویژه دما و رطوبت هواست. مقدار تبخیر از تشت معیار حدود ۱۸۰۰ میلی متر در نواحی مرتفع تا حدود ۴۴۰۰ میلی متر در حاشیه دریاچه تبخیری جازموریان و کویر لوت و کویر در انجیر متغیر می باشد. میانگین سالانه دما نیز حدود ۱۴ درجه سانتیگراد است.

۱-۱-۱-۱-۴-۱-۱-۱- استحصالی آبهای سطحی استان کرمان

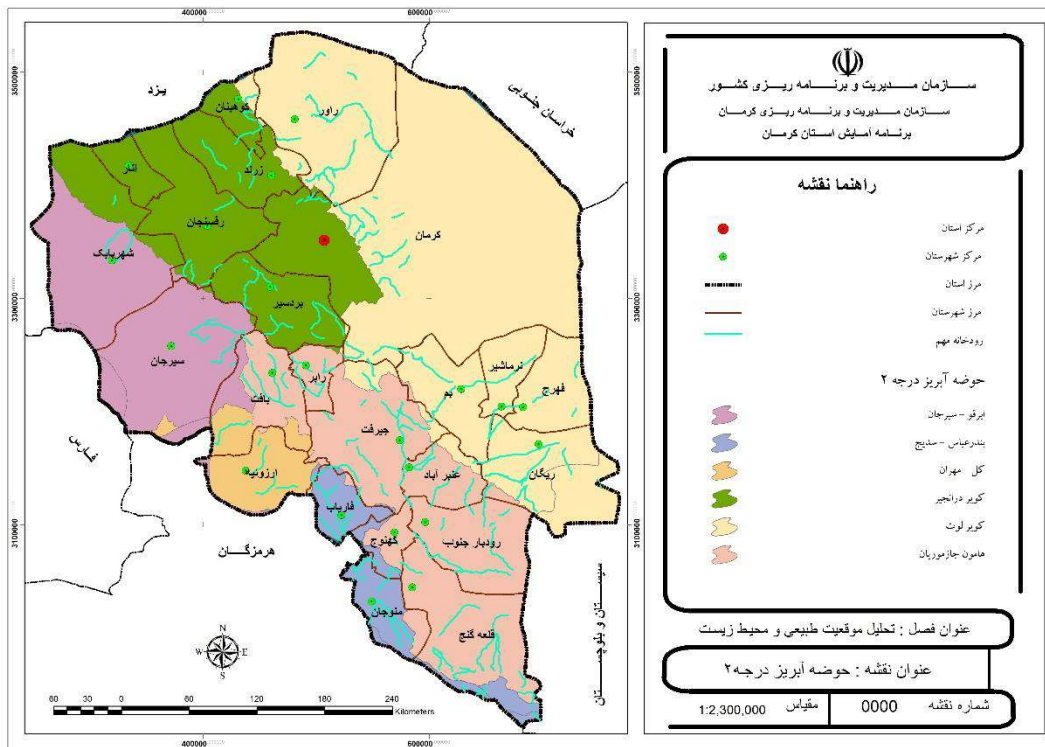
آبهای سطحی توسط تاسیساتی از قبیل سدها، بندها، خطوط انتقال و شبکه های آبیاری مهار و قابل مصرف می گردد و با استفاده از این سازه ها و تاسیسات انتقال آب، آب جمع آوری شده و یا منحرف شده به محل مصرف، تصفیه یا ذخیره جدید منتقل می گردد. منابع آب های سطحی استان ۲/۰۸ میلیارد مترمکعب برآورد شده که تنها ۷۰۵ میلیون مترمکعب آن قابل استفاده است. این مقدار ۱۰/۲۸ درصد از کل منابع آب های سطح استان را شامل می شود. حداکثر میزان آب های سطح استان، در شهرستان های جیرفت، کهنوج و بافت و کمترین مقدار آن در شهرستان شهربابک مشاهده شده است. بخش اعظمی از این منابع (حدود ۸۵ درصد) به صورت سیلاب و هرز آب وارد کویرها و کفه های دشت لوت، بافق، سیرجان و جازموریان می گردد. از حیث هیدروگرافی سیستم آبی رودخانه ها، گستره استان در شش حوزه آبریز به شرح ذیل واقع شده است:

- ۱- حوزه آبریز کویر لوت
- ۲- حوزه آبریز بافق (کویر درانجیر)
- ۳- حوزه آبریز کویر سیرجان - ابرقو
- ۴- حوزه آبریز هامون (جازموریان)
- ۵- حوزه آبریز ساحلی (خلیج فارس)
- ۶- حوزه آبریز کل مهران

جدول ۱-۱: مشخصات حوزه های آبریز استان

ردیف	نام حوزه آبریز	مساحت (کیلومتر مربع)
۱	کویر در انجیر	۳۳۸۳۷
۲	کویر سیرجان - ابرقو	۲۲۷۲۷
۳	خلیج فارس	۷۰۷۱
۴	کویر لوت	۷۳۵۳۶
۵	جازموریان	۳۵۹۲۱
۶	کل مهران	۶۹۳۴
	کل استان	۱۸۱۷۳۷

ماخذ: شرکت سهامی آب منطقه ای استان کرمان



موقعیت حوزه های آبریز اصلی (درجه ۲) استان کرمان

الف (حوزه آبریز جازموریان

مساحت حوزه آبریز جازموریان ۳۵۹۲۱ کیلومترمربع بوده که وسعت حوزه های آبخیز آن ۲۲۴۶۴ کیلومترمربع می باشد و بخش عمده ای از آن در شهرستان های بافت، جیرفت و کهنوج قرار دارد. در این حوزه کلیه رودخانه ها و مسیل ها به سمت باتلاق تبخیری جازموریان، جریان می یابند. در محدوده شهرستان های جیرفت و کهنوج، مسیل ها به هلیل منتهی شده و یا مستقیماً به چاله جازموریان می ریزند. در این حوزه رودخانه هلیل که یکی از منابع عمده آب در استان کرمان و جنوبشرقی ایران محسوب می شود جریان دارد. این رودخانه از دامنه های جنوبی کوه های لاله زار و بیدخان سرچشمه می گیرد. سرشاخه های آن که از ارتفاعات مذکور در جهت جنوب زهکشی می کنند به نام های سلطانی، بافت، رودر و سیدمرتضی می باشند. دشت های اسفندقه، جیرفت، کهنوج، قلعه گنج و رودبار در این حوزه واقع هستند. با توجه به وسعت زیاد حوزه آبریز جازموریان، مطالعات بررسی این حوزه به صورت یکپارچه مقدر نمی باشد. بنابراین محدوده مورد مطالعه به سه زیرحوزه تقسیم می شود:

- ✓ حوزه رودخانه هلیل در شهرستان بافت
- ✓ حوزه رودخانه هلیل در شهرستان جیرفت
- ✓ حوزه رودخانه هلیل در شهرستان کهنوج

۱) حوزه رودخانه هلیل در شهرستان بافت

سرشاخه های این رودخانه در این شهرستان قرار دارند و در واقع این حوزه را می توان به ۷ زیرحوزه نام های سلطانی، بافت، آب شور، رابر، تمرنگوئیه، نراب و اسفندقه تقسیم کرد.

رودخانه های مهم این منطقه عبارتند از:

- رودخانه بافت
- رودخانه سلطانی
- رودخانه تمرنگوئیه (بزنجان)
- رودخانه آب شور (منطقه اسفندقه)

۲) حوزه رودخانه هلیل شهرستان جیرفت

رودخانه هایی که وارد دشت سبزواران می شوند عبارتند از:

- رودخانه هلیل (منطقه سبزواران)
- رودخانه شور
- رودخانه فاریاب
- رودخانه سرگز

رودخانه های مهم این حوزه هلیل و رودخانه شور هستند که سد جیرفت بر روی رودخانه هلیل احداث شده و احداث سد شور نیز در دست اقدام می باشد.

۳) حوزه رودخانه هلیل در شهرستان کهنوج

تنها رودخانه هلیل جزء این حوزه آبریز می باشد. به لحاظ شیب تند و فقر پوشش گیاهی جبالبارز و بارندگی های شدید در منطقه، این منطقه عمدتاً سیل خیز می باشد و خسارات ناشی از سیلاب ها در مناطق پایین دست زیاد است. از طرفی سیلاب ها به سرعت از منطقه خارج می شوند. تعداد مسیل ها در این حوضه زیاد و جریان سیلاب ها در آن موقتی و زودگذر است. لذا امکان اجرای عملیات کنترل سیل و تغذیه مصنوعی در قالب طرح های آبخیزداری وجود دارد. البته در حاشیه جازموریان رودخانه هایی که در بخش عمده ای از سال دارای آب پایه مناسب می باشند مانند سرچنگل، آورتین نیز مشاهده می شود که مطالعه آن ها جهت احداث سدهای ذخیره ای پیشنهاد می شود. اما در بقیه حوزه ها عمدتاً احداث سازه های بزرگ امکان پذیر نمی باشد و تنها اجرای عملیات کنترل سیل و تغذیه مصنوعی مناسب است. به طور کلی حجم آب های سطحی مسیل ها و رودخانه های اصلی در مجموع ۱/۲۳۶ میلیارد مترمکعب بوده که بر اساس آمار ایستگاه های هیدرومتری که بر روی رودخانه های اصلی مانند شور و هلیل احداث شده حدود ۴۲۵ میلیون مترمکعب مربوط به رودخانه هلیل در محل احداث سد و ۲۶۰ میلیون مترمکعب مربوط به رودخانه شور می باشد و مابقی مربوط به مسیل هایی می باشد که در محدوده شهرستان های جیرفت و کهنوج قرار دارند. در اثر خشکسالی های اخیر مناطق روستایی این حوضه خسارت های شدیدی متحمل شده اند که در صورت اجرای عملیات کنترل سیل و تغذیه مصنوعی در سال های قبل خسارات ناشی از خشکسالی ها کاهش می یافت.

ب) حوزه آبریز کویر لوت

وسعت حوزه آبریز کویر لوت ۷۳۵۳۶ کیلومتر مربع برآورد می گردد که ۲۱۲۱۸ کیلومتر مربع آن حوزه کوهستان و در حدود ۵۲۰۳۱۸ کیلومتر مربع آن حوزه دشتی می باشد.

این حوزه آبریز بزرگترین حوزه در منطقه محسوب می گردد و حدود ۴۱ درصد وسعت استان را تشکیل می دهد و دربرگیرنده بخشی از شهرستان های کرمان، جیرفت، بم و راور می باشد. مساحت آبخیزهای آن ۱۵۲۵۵ کیلومتر مربع و آورد سالانه آن به طور متوسط ۸۶۴ میلیون مترمکعب است. در این حوزه سیستم اصلی رودخانه ای وجود ندارد و درواقع رودخانه های کوچک فصلی که از خط الراس بخش غربی و جنوبی حوزه سرچشمه می گیرند سیستم فصلی رودخانه ای حوزه را تشکیل می دهند. کویر لوت مانند کفه کاسه ای عمل نموده و آب مازاد تمام آن ها به داخل کاسه منتقل شده و به صورت تبخیر از بین می رود. در این محدوده چند رودخانه مهم و تعداد زیادی مسیل، زهکش حوزه های آبخیز را تشکیل می دهند.

رودخانه های مهم این حوزه نساء، فاشکوه، تهرود، سیرچ، شهداد، شیرین رود و قدرونی می باشند. میزان بارندگی از ۲۵ میلی متر در کویر لوت تا بیش از ۶۰۰ میلی متر در بخشی از ارتفاعات جبالبارز متغیر است. سد مخزنی نرماشیر (نساء) بر روی رودخانه نساء که پرآب ترین رودخانه این حوضه است در حال احداث می باشد.

با توجه به حجم نسبتاً زیاد جریان مسیل ها، اجرای کنترل سیل و تغذیه مصنوعی در قالب طرح های آبخیزداری و آبخیزداری مناسب می باشد. با توجه به وسعت این حوزه آبریز بررسی آن به صورت یکپارچه مقذور نبوده و محدوده مورد مطالعه به ۲ زیرحوزه تقسیم می گردد.

➤ منطقه دشت بم و شهداد

➤ منطقه دشت شهداد

۱) منطقه دشت بزم و نرماشیر

این منطقه یکی از زیرحوزه های اصلی حوزه آبریز کویرلوت است. رودخانه های مهم این منطقه عبارتند از:

- رودخانه آدوری
- رودخانه تهرود
- رودخانه پشت رود

۲) منطقه دشت شهداد

- رودخانه اندوهجرد و سیرچ
- رودخانه شهداد

ج) حوزه آبریز کویر سیرجان - ابرقو

این حوزه به مساحت ۲۲۷۲۷ کیلومترمربع در غرب استان کرمان واقع شده و نزدیک به ۱۰۲۱۵ کیلومتر مربع آن پهنه دشتی است و شهرستان های سیرجان و شهرابک در این محدوده قرار دارند. در این حوزه سیستم اصلی رودخانه ای وجود ندارد و در واقع حوزه ای کویری می باشد که رودخانه های کوچک فصلی که از خط الرأس بخش شرقی و جنوب غربی حوزه سرچشمه می گیرند سیستم فصلی رودخانه ای حوزه را تشکیل می دهند. مهم ترین رودخانه های این حوزه در بخش جنوبشرقی منطقه سیرجان، رودخانه های تنگوئیه (سوخته چال)، سرخ، دره زار و حسین آباد سوج و تعداد کثیری مسیل های کوچک فصلی محلی می باشند.

در این حوزه جریان آب کلیه رودخانه ها و مسیل ها به سمت کویرهای سیرجان، قطروئه و مروست جریان می یابند. سد تنگوئیه به منظور تهیه آب شرب شهر سیرجان بر روی رودخانه تنگوئیه که مهم ترین رودخانه این حوزه است در حال احداث می باشد. علاوه بر آن رودخانه های حسین آباد، اسطور، تاجدر و آبدر نیز در این حوزه قرار دارند و به غیر از این رودخانه به طور عمده مسیل ها خشک می باشند به طوری که تنها در زمان کوتاهی و بعد از بارندگی های موثر دارای جریان بوده و در اکثر اوقات سال خشک هستند. در این مناطق نیز تنها اجرای عملیات کنترل سیل و تغذیه

مصنوعی در قالب طرح های آبخیزداری و آبخوانداری پیشنهاد می شود. به طور کلی مساحت آبخیزهای این محدوده ۹۳۴۹ کیلومترمربع و آورد سالانه آن ها حدود ۳۴۰۱۷۶ میلیون مترمکعب می باشد که ۱۰۰۰ میلیون مترمکعب آن مربوط به رودخانه های اصلی و مابقی مربوط به مسیل ها هستند.

این حوزه دو شهرستان شهربابک و سیرجان را پوشش می دهد.

▪ منطقه شهربابک - خاتون آباد

این منطقه کوهستانی بوده و بر روی ارتفاعات آتشفشانی دهاج - ساردوئیه واقع شده است. مهم ترین رودخانه این منطقه رودخانه آبدر می باشد.

▪ منطقه سیرجان

رودخانه مهم این منطقه رودخانه تنگوئیه است.

د) حوزه آبریز کویر درانجیر

این حوزه به مساحت ۳۳۸۳۷ کیلومترمربع در شمال استان واقع شده که ۲۷۳۱۸ کیلومترمربع آن کوهستانی و ۶۵۱۹ کیلومترمربع آن حوزه دشتی است. این حوزه به لحاظ بهره برداری از منابع آب مشکلات بیشتری نسبت به سایر حوزه ها داشته است. در این حوزه سیستم اصلی رودخانه ای وجود ندارد و در واقع روخانه های کوچک فصلی که از خط الرأس بخش شرقی و جنوبی و غربی حوزه سرچشمه می گیرند سیستم فصلی رودخانه ای حوزه را تشکیل می دهند. مساحت آبخیزهای این حوزه حدود ۱۴۳۸۵ کیلومترمربع و متوسط آورد سالانه در حدود ۶۵۱ میلیون مترمکعب است. شهرستان های بردسیر، زرنند، رفسنجان و بخشی از شهرستان کرمان در این محدوده قرار دارند. در این حوزه چند رودخانه مهم و تعداد زیادی مسیل وجود دارد که رودخانه های مهم آن هفت کوسک - چاری - آبخشاه - گیودری - شور - سعیدی - سکنج و چادرچی می باشند.

با توجه به مشکلات این حوضه احداث سد های ذخیره ای مناسب نبوده و بایستی در زمینه کنترل سیل و تغذیه مصنوعی در قالب طرح های آبخیزداری و آبخوانداری اقدام شود. جهت رفع بخشی از نیازهای آبی این حوضه انتقال آب از حوضه کویرلوت به این محدوده در گذشته از طریق رودخانه سعیدی انجام می شده در آینده نیز جهت آب شرب شهر کرمان از سرشاخه های هلیل به این منطقه انتقال آب انجام خواهد گرفت.

شهرستان های تحت پوشش این حوضه عبارتند از:

زرنند - بردسیر - رفسنجان و نیمی از شهرستان کرمان

(۱) منطقه بردسیر

این منطقه از دشت های بردسیر و قریت العرب تشکیل شده است و سرشاخه بخش جنوبی حوضه آبریز بافق را تشکیل می دهد. این منطقه به وسیله کوه های بلند احاطه گردیده. کوه لاله زار در جنوب این منطقه با ارتفاع ۴۳۵۰ متر مرتفع ترین نقطه در استان است. به دلیل ارتفاع زیاد غالباً کوه های اطراف منطقه برف گیر هستند. مهم ترین رودخانه منطقه رودخانه آب بخشاء (لاله زار) است.

(۲) منطقه رفسنجان

دشت رفسنجان دره بزرگی به طول ۱۵۰ و عرض ۲۵ کیلومتر است. دشت نوق نیز دره ای به موازات دره بیاض - انار است. جریان های آب در دشت رفسنجان و نوق قبل از اینکه به کویر بافق بریزند به یکدیگر می پیوندند.

رودخانه های مهم عبارتند از:

❖ رودخانه کبوترخان

❖ رودخانه شاهزاده عباس

❖ رودخانه شور

ه) حوزه آبریز خلیج فارس و دریای عمان

این حوزه به مساحت ۷۰۷۱ کیلومتر مربع، بخشی از شهرستان های بافت و کهنوج را دربر می گیرد. مساحت آبخیزهای آن ۳۵۶۷ کیلومتر مربع و آورد سالانه آن ها به طور متوسط حدود ۲۵۲/۸ میلیون مترمکعب می باشد. حدود ۶۰ درصد از حوزه آبخیز سد میناب و بخشی از حوزه آبخیز رودخانه کل در این محدوده قرار دارد. رودخانه های مهم خبر - قادر آباد - زهمکان و تعداد زیادی مسیل در این حوضه می باشند. ۷۸ درصد وسعت این حوزه کوهستانی و در حدود ۲۲ درصد آن را حوزه دشتی تشکیل داده است. زیرحوزه های این حوزه آبریز عبارتند از:

زیرحوزه آبریز ارزوئیه، زیرحوزه آبریز دولت آباد، زیرحوزه آبریز صوغان و زیرحوزه آبریز حاجی آباد.

زیرحوزه های یاد شده در واقع سرشاخه های رودخانه کل به نام رودشور می باشد. رودخانه کل در حوزه آبریز خلیج فارس - دریای عمان واقع شده و در غرب بندرعباس و شرق بندر خمیر به دریای عمان می ریزد.

کلیه رودخانه ها و مسیل های موجود در این حوزه فصلی بوده و تنها در فصولی از سال به دلیل بارندگی، سیلاب در آنها جاری می گردد.

رودخانه های مهم این حوزه عبارتند از:

✓ رودخانه صوغان

✓ رودخانه قادرآباد

✓ رودخانه باغ کنارو کورخسرو

✓ رودخانه کاهدان

✓ رودخانه شور (حاجی آباد)

در این حوزه در محدوده شهرستان بافت، سدشکرآب احداث شده است و در محدوده شهرستان کهنوج به لحاظ ضرورت تأمین آب سد میناب، احداث سدهای ذخیره ای مناسب نمی باشد. اما اجرای عملیات کنترل سیل، رسوب و تغذیه مصنوعی در قالب طرح های آبخیزداری در کل محدوده مناسب می باشد. در حال حاضر استحصال آبهای سطحی استان از طریق ۸۵ سد و بند مخزنی و انحرافی انجام می شود. همچنین در حال حاضر در استان کرمان ۳ شبکه آبیاری و زهکشی جهت استحصال آب های سطحی مطرح و در دست اجرا می باشند:

➤ شبکه آبیاری و زهکشی جیرفت که ۱۴۱۰۰ هکتار از اراضی دشت جیرفت را تحت پوشش قرار می دهد.

➤ شبکه آبیاری و زهکشی رودبار که این شبکه از ساحل راست در سطح ۳۵۰۰ هکتار و از ساحل چپ ۹۰۰۰ هکتار از اراضی را تحت پوشش قرار می دهد.

➤ شبکه آبیاری و زهکشی نساء (نرماشیر) که این شبکه ۸۹۰۰ هکتار از اراضی نرماشیر بم را تحت پوشش قرار می دهد.



(د) حوزه آبریز کل مهران

حوزه آبریز کل مهران در جنوب کشور و در محدوده استانهای هرمزگان و کرمان قرار گرفته است. این حوضه با مساحت ۶۹۳۴ کیومتر مربع در جنوب غربی استان واقع گردیده و در برگیرنده قسمتهایی از شهرستان های بافت و ارزویه می باشد و شامل دشتهای دولت آباد، صوغان می باشد. ردخانه ده شیخ مهمترین رود در این حوضه می باشد.

جدول ۲-۱: اطلاعات مربوط به طرحهای سدسازی استان به تفکیک حوزه آبریز

در دست مطالعه	در دست اجرا	در حال بهره برداری	حوزه آبریز
شیرین رود	-	-	مرکزی
شور-سرشک	بافت	جیرفت- تنگنوبه	جازموریان
-	نساء	-	کویر لوت
۴	۴	۲	جمع

ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

جدول ۳-۱: اطلاعات مربوط به شبکه آبیاری و زهکشی استان به تفکیک حوزه‌های آبریز

در دست مطالعه		در دست اجرا		در حال بهره‌برداری		نام حوزه آبریز	ردیف
تعداد	وسعت اراضی (هکتار)	تعداد	وسعت اراضی (هکتار)	تعداد	وسعت اراضی (هکتار)		
-	-	-	-	۳	۲۷۰	مرکزی	
-	۷۰۰	۲	۲۴۳۰۰	۱	۱۶۹۰	جازموریان	
-	-	-	-	۱	۳۰۰	کویر لوت	
-	-	-	-	۵	۲۲۶۰	جمع کل	

ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۲- استحصال آبهای زیر زمینی استان کرمان

استحصال آبهای زیر زمینی از طریق چاه های عمیق، چاه های نیمه عیق، قنات ها و چشمه ها امکان پذیر است، بدین منظور ابتدا تعداد منابع زیر زمینی در سطح استان طی سالهای ۹۳-۱۳۷۶ بررسی گردیده، و سپس در سطح شهرستان های استان، تعداد و میزان تخلیه این منابع را بررسی می کنیم.

در جدول زیر تعداد منابع زیر زمینی به تفکیک نوع و تعداد در سطح استان طی دوره ۹۲-۱۳۷۶ مشخص شده است. با توجه به مندرجات جدول فوق به تجزیه و تحلیل روش های استحصال آب در سطح استان کرمان می پردازیم

جدول ۴-۱: منابع آبیهای زیر زمینی استان کرمان در سالهای ۱۳۹۲-۱۳۷۶

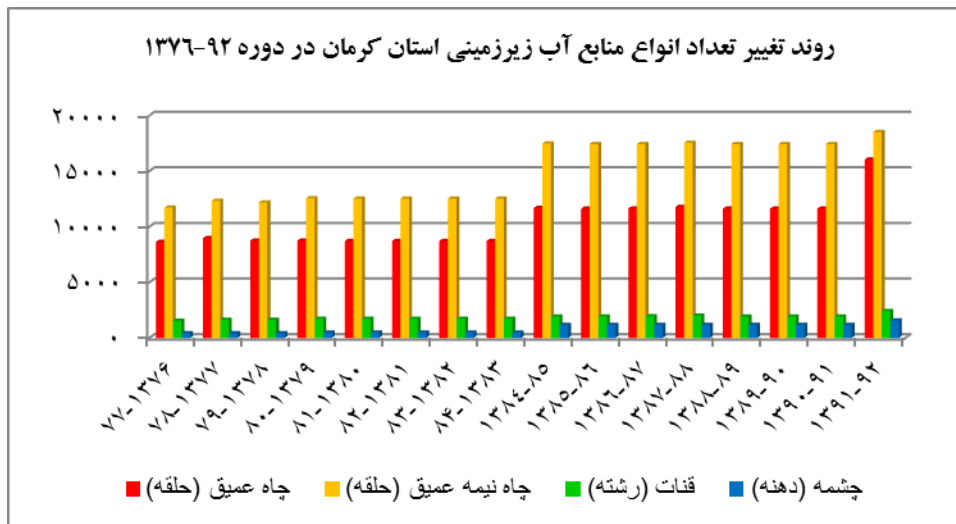
سال	چاه عمیق (حلقه)		چاه نیمه عمیق (حلقه)		قنات (رشته)		چشمه (دهنه)		کل منابع
	تعداد	سهیم	تعداد	سهیم	تعداد	سهیم	تعداد	سهیم	
۱۳۷۶-۷۷	۸۶۴۷	۳۸,۷	۱۱۷۱۴	۵۲,۴	۱۵۵۹	۷	۴۱۴	۱,۹	۲۲۳۳۴
۷۸-۱۳۷۷	۸۹۸۳	۳,۷	۱۲۳۲۸	۵	۱۶۴۹	۵,۵	۴۲۳	۲,۱	۲۳۳۸۳
۷۹-۱۳۷۸	۸۷۵۹	۲,۶-	۱۲۲۰۰	۱-	۱۶۳۶	۰,۸-	۴۲۲	۰,۲-	۲۳۰۱۷
۸۰-۱۳۷۹	۸۷۶۴	۰,۱	۱۲۵۶۰	۲,۹	۱۷۲۶	۵,۲	۴۸۰	۱۲,۱	۲۳۵۳۰
۸۱-۱۳۸۰	۸۷۱۸	۰,۵-	۱۲۵۳۱	۰,۲-	۱۷۲۶	۰	۴۸۰	۰	۲۳۴۵۵
۸۲-۱۳۸۱	۸۷۱۸	۰	۱۲۵۳۱	۰	۱۷۲۶	۰	۴۸۰	۰	۲۳۴۵۵
۸۳-۱۳۸۲	۸۷۱۸	۰	۱۲۵۳۱	۰	۱۷۲۶	۰	۴۸۰	۰	۲۳۴۵۵
۸۴-۱۳۸۳	۸۷۱۸	۰	۱۲۵۳۱	۰	۱۷۲۶	۰	۴۸۰	۰	۲۳۴۵۵
۸۵-۱۳۸۴	۱۱۶۸۹	۳۶,۲	۱۷۴۸۲	۵۴,۲	۱۹۲۸	۶,۰	۱۱۷۲	۳,۶	۳۲۲۷۱
۸۶-۱۳۸۵	۱۱۶۳۰	۳۶,۱	۱۷۴۴۵	۵۴,۲	۱۹۲۷	۶,۰	۱۱۷۰	۳,۶	۳۲۱۷۲
۸۷-۱۳۸۶	۱۱۶۴۷	۳۶,۱	۱۷۴۴۶	۵۴,۱	۱۹۵۷	۶,۱	۱۱۷۳	۳,۶	۳۲۲۲۳
۸۸-۱۳۸۷	۱۱۷۹۰	۳۶,۲	۱۷۵۴۰	۵۳,۹	۲۰۲۵	۶,۲	۱۱۷۳	۳,۶	۳۲۵۲۸
۸۹-۱۳۸۸	۱۱۶۳۰	۳۶,۱	۱۷۴۴۵	۵۴,۲	۱۹۲۷	۶	۱۱۷۰	۳,۶	۳۲۱۷۲
۹۰-۱۳۸۹	۱۱۶۳۰	۳۶,۱	۱۷۴۴۵	۵۴,۲	۱۹۲۷	۶	۱۱۷۰	۳,۶	۳۲۱۷۲
۹۱-۱۳۹۰	۱۱۶۳۰	۳۶,۱	۱۷۴۴۵	۵۴,۲	۱۹۲۷	۶	۱۱۷۰	۳,۶	۳۲۱۷۲
۹۲-۱۳۹۱	۱۶۰۳۹	۴۱,۶	۱۸۵۱۷	۴۸	۲۴۲۶	۶,۳	۱۵۹۳	۴,۱	۳۸۵۷۵
۹۳-۱۳۹۲	۱۶۰۳۹		۱۸۵۱۷		۲۳۹۱		۱۵۹۳		۳۸۵۴۰
۹۴-۱۳۹۳	۱۵۷۴۱		۱۸۸۰۴		۲۳۹۱		۱۵۹۳		۳۸۵۲۹

ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان- محاسبات تحقیق

همان طور که در بالا اشاره گردید تعداد منابع آبی استان از جمله چاه های عمیق، چاه های نیمه عمیق، قنات و چشمه در دوره ۸۳-۱۳۸۱ بدون تغییر باقی ماند بطوریکه در دوره فوق استان کرمان ۸۷۱۸ حلقه چاه عمیق، ۱۲۵۳۱ حلقه چاه نیمه عمیق، و ۱۷۲۶ رشته قنات و ۴۸۰ دهنه چشمه داشت. اما در دوره ۸۵-۱۳۸۴ تعداد چاههای عمیق استان با رشد (۲/۲٪) نسبت به دوره قبل به ۱۱۸۱۹ حلقه، چاه های نیمه عمیق نیز با (۴/۳۰٪) رشد نسبت به سه دوره قبل به ۱۷۹۹۵ حلقه افزایش داشت و نیز تعداد قنات های استان به ۲۴۹۹ رشته رسید که نسبت به سه دوره قبل رشد (۹-۳۰٪) را دنبال کرده است. و تعداد چشمه های استان کرمان نیز از ۴۸۰ دهنه به ۲۰۷۶ دهنه در سال ۱۳۸۴-۸۵ رسید که این نرخ رشد (۹/۷۶٪) را شامل می شد.

کل منابع آب زیر زمینی استان در دوره (۸۶-۱۳۸۵) با کاهش، رشد (۳/۰٪) نسبت به دوره قبل به ۳۲۱۷۲ منبع رسیده است. اما در دور (۸۸-۱۳۸۶) تعداد منابع آبی استان به ۳۲۵۲۸ منبع افزایش یافته است. سال ۸۹-۱۳۸۸ تعداد منابع دوباره با نرخ معادل (۱/۱٪) کاهش نسبت به سال قبل به ۳۲۱۷۲ منبع رسیده است و این تعداد تا پایان سال ۱۳۹۱ بدون تغییر مانده است. و پس از آن نرخ افزایشی به طور متوسط معادل ۹/۱۹ درصد داشته اند بطوریکه طی دوره ۹۲-۱۳۹۱ استان کرمان ۱۶۰۳۹ حلقه چاه عمیق، ۱۸۵۱۷ حلقه چاه نیمه عمیق، ۲۳۹۱ رشته قنات و ۱۵۹۳ دهنه چشمه را شامل و در سال ۱۳۹۳-۹۴ منابع آب استان کرمان ۱۵۷۴۱ حلقه چاه عمیق، ۱۸۸۰۴ حلقه چاه نیمه عمیق، ۲۳۹۱ رشته قنات و ۱۵۹۳ دهنه چشمه را شامل میشود.

نمودار ۱-۲: روند تغییر تعداد انواع منابع آب زیرزمینی استان کرمان در دوره ۹۲-۱۳۷۶



مأخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان- محاسبات تحقیق

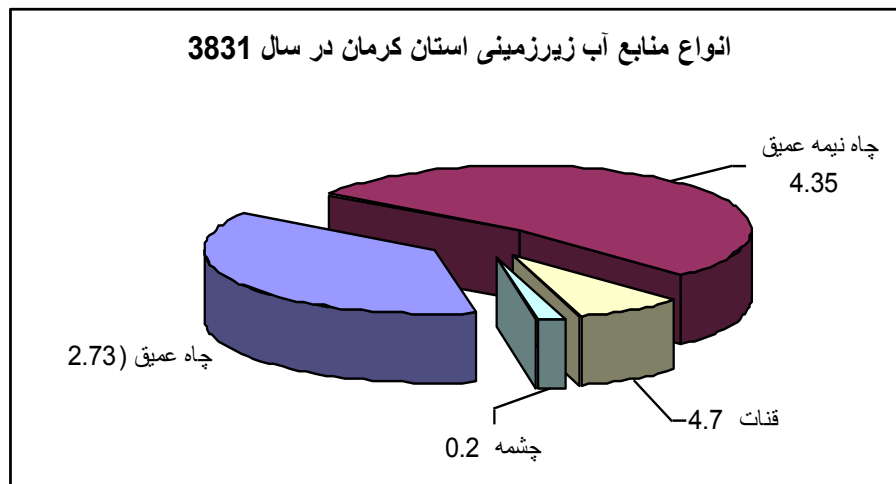
۱-۱-۱-۴-۲-۲- منابع آب زیر زمینی به تفکیک نوع منبع و شهرستان در استان کرمان طی

سال ۱۳۸۳

برطبق آمار مندرج در سالنامه های آماری استان کرمان مشخص می گردد که تا پایان سال ۱۳۸۳ مجموعاً از ۲۳۴۵۵ منبع ، آب زیر زمینی که در این استان وجود داشت که (۳۷/۲٪) این منابع شامل چاه های عمیق، که معادل ۸۷۱۸ حلقه چاه می شد ، (۵۳/۴٪) که معادل ۱۲۵۳۱ چاه نیمه عمیق (۷/۴٪) یا معادل ۱۷۲۶ رشته قنات و (۲٪) مابقی معادل ۴۸۰ دهنه چشمه بود. در نمودار زیر تفکیک سهم منابع آب زیر زمینی استان کرمان تا پایان سال ۱۳۸۳ مشخص شده است.

نمودار. Error! No text of specified style in document. ۳- انواع منابع آب

انواع منابع آب زیر زمینی استان کرمان در سال ۱۳۸۳



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

در جدول زیر نیز انواع منابع و سهم هر شهرستان مشخص شده است که در بخش های بعدی به تجزیه و تحلیل آنها

می پردازیم .

جدول ۵-۱: منابع آبهای زیر زمینی استان کرمان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۸۳

شرح	تعداد چاه عمیق (حلقه)	درصد سهم	تعداد چاه نیمه عمیق (حلقه)	درصد سهم	تعداد قنات (رشته)	درصد سهم	تعداد چشمه (دهنه)	درصد سهم	کل منابع
۱۳۸۲-۸۳	۸۷۱۸		۱۲۵۳۱		۱۷۲۶		۴۸۰		۲۳۴۵۵
بافت	۶۱۳	۷,۰	۲۰۴	۱,۶	۲۰۰	۱۱,۶	۳۳	۶,۹	۱۰۵۰
بردسیر	۴۲۹	۴,۹	۱۲۲	۱,۰	۲۰۴	۱۱,۸	۱۴	۲,۹	۷۶۹
بم	۷۲۳	۸,۳	۲۲۲	۱,۸	۳۴۸	۲۰,۲	۰	۰,۰	۱۲۹۳
جیرفت	۸۹۸	۱۰,۳	۱۹۵۷	۱۵,۶	۳۵۳	۲۰,۵	۲۹۵	۶۱,۵	۳۵۰۳
راور	۱۰۸	۱,۲	۳	۰,۰	۱۲	۰,۷	۳	۰,۶	۱۲۶
رفسنجان	۱۳۲۲	۱۵,۲	۷۴	۰,۶	۲۰۲	۱۱,۷	۱	۰,۲	۱۵۹۹
زرنند	۸۷۷	۱۰,۱	۵۴	۰,۴	۸۱	۴,۷	۰	۰,۰	۱۰۱۲
سیرجان	۹۰۰	۱۰,۳	۲۴۵	۲,۰	۵۳	۳,۱	۷	۱,۵	۱۲۰۵
شهربابک	۲۲۷	۲,۶	۴۵۷	۳,۶	۸۱	۴,۷	۹	۱,۹	۷۷۴
کرمان	۱۱۵۰	۱۳,۲	۷۶	۰,۶	۱۲۹	۷,۵	۵۴	۱۱,۳	۱۴۰۹
کهنوج	۱۳۳۷	۱۵,۳	۶۹۷۱	۵۵,۶	۶۳	۳,۷	۶۴	۱۳,۳	۸۴۳۵
منوجان	۱۳۴	۱,۵	۲۱۴۶	۱۷,۱	۰	۰,۰	۰	۰,۰	۲۲۸۰

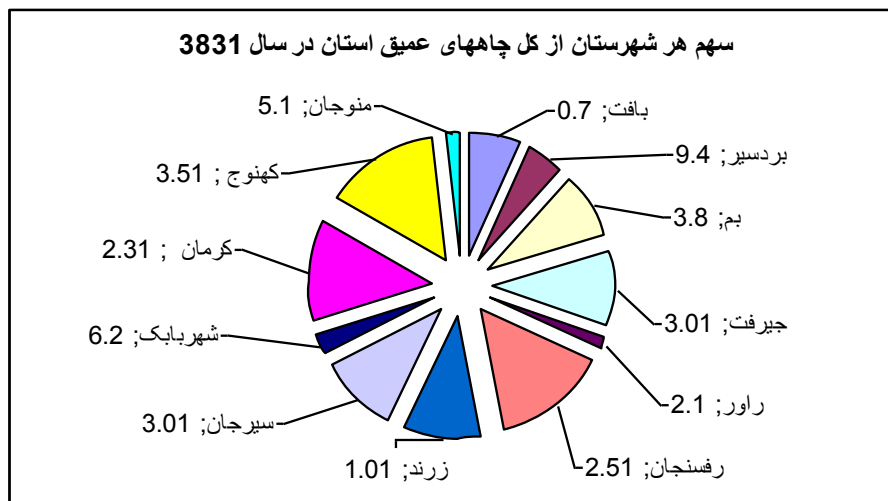
ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان- محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۴-۲-۳- تعداد چاه های عمیق استان کرمان به تفکیک شهرستان تا پایان سال ۱۳۸۳

همانطور که در جدول بالا ملاحظه می کنید تا پایان سال ۱۳۸۳ مجموعاً در استان ۸۷۱۸ حلقه چاه عمیق وجود داشت که بیشترین آنها با سهم (۱۵/۳٪) معادل ۱۳۳۷ حلقه متعلق به شهرستان کهنوج بود، همچنین شهرستان های رفسنجان با ۱۳۲۲ حلقه معادل (۱۵/۲٪) و کرمان با ۱۱۵۰ حلقه معادل (۱۳/۲٪) پس از کهنوج قرار گرفتند. شایان ذکر است شهرستان های راور و منوجان به ترتیب با سهم (۱/۲٪) و (۱/۵٪) که معادل (۱۰۸ حلقه) و (۱۳۴ حلقه) می شد کمترین تعداد چاه های عمیق در سطح استان کرمان را شامل می شدند، بقیه اطلاعات مربوط به سهم هر شهرستان از کل چاه های عمیق استان کرمان تا پایان سال ۱۳۸۳ در نمودار زیر مشخص شده است .

نمودار - Error! No text of specified style in document. ۴- سهم هر شهرستان از کل چاه-

شماره عمده استان در سال ۱۳۸۳



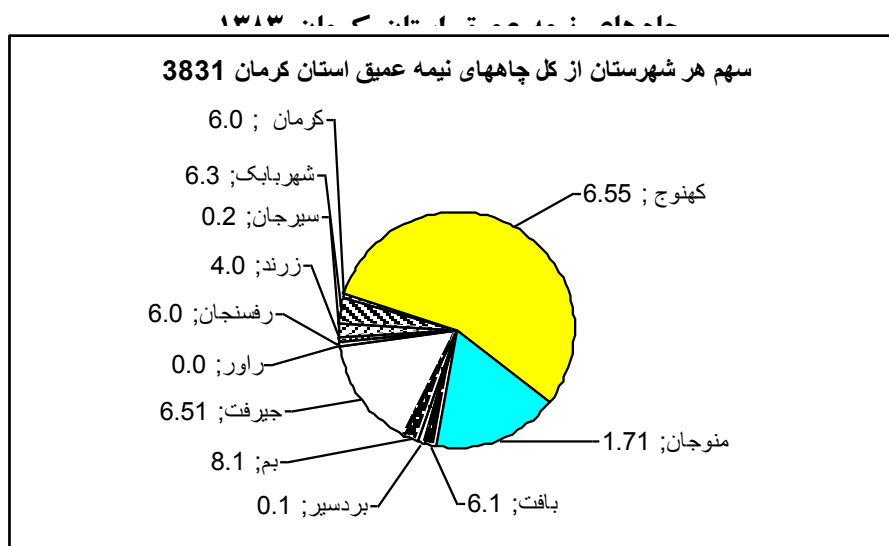
ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۱-۲-۴- تعداد چاه های نیمه عمیق استان کرمان به تفکیک شهرستان تا پایان سال ۱۳۸۳

با توجه به اطلاعات درج شده در جدول بالا در می یابیم که تا پایان سال ۱۳۸۳ مجموعاً ۱۲۵۳۸ حلقه چاه نیمه عمیق در استان کرمان وجود داشت، که شهرستان های کهنوج با (۶۹۷۱ حلقه) و منوجان ۲۱۴۶ حلقه بیشترین سهم کرمان که معادل (۰/۵۵/۶) و (۰/۱۷/۱) بود را به خود اختصاص می دادند.

همچنین شهرستان جیرفت با ۱۹۵۷ حلقه چاه پس از دو شهرستان فوق الذکر بیشترین سهم که معادل (۰/۱۵/۶) بود. شایان ذکر است که شهرستان راور با ۳ حلقه چاه نیمه عمیق و همچنین زرنند و رفسنجان به ترتیب با (۷۴) و (۵۴) حلقه چاه نیمه عمیق کمترین تعداد را در بر می گرفتند.

نمودار. Error! No text of specified style in document. سهم هر شهرستان از کل



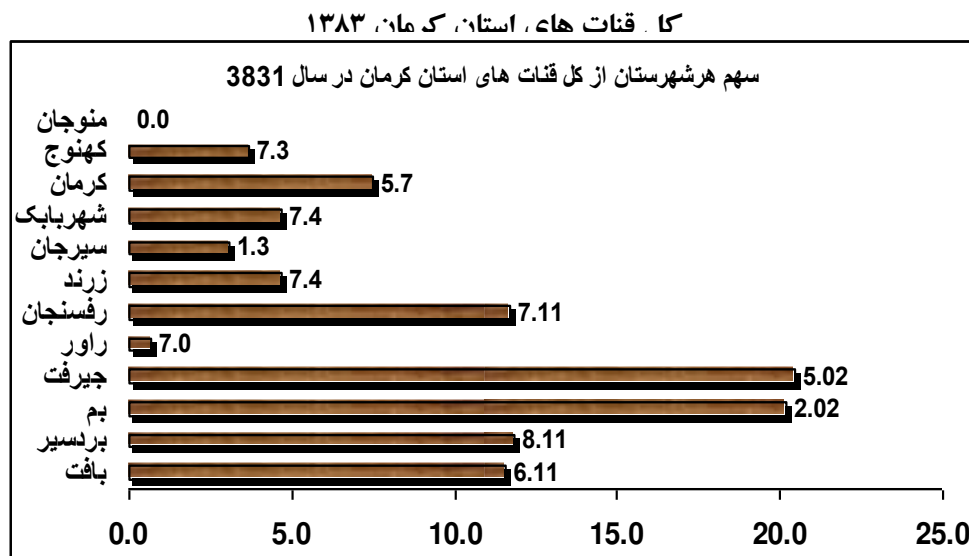
ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۴-۲-۵- تعداد قنات های استان کرمان به تفکیک شهرستان تا پایان سال ۱۳۸۳

تا پایان سال ۱۳۸۳ مجموعاً ۱۷۲۶ رشته قنات در استان کرمان وجود داشت که بیشترین تعداد آنها با (۳۵۳) و (۳۴۸) رشته به ترتیب متعلق به شهرستان های جیرفت و بم بود که شهرستان های فوق بیشترین سهم که معادل (۲۰/۵٪) و (۲۰/۲٪) از کل قنات های استان در طی سال مذکور را به خود اختصاص دادند.

شایان ذکر است کمترین تعداد قنات های استان در طی سال مذکور متعلق به راور با (۱۲) رشته قنات) و سهم (۰/۷٪) نسبت به مابقی شهرستان ها بود .

نمودار : Error! No text of specified style in document. - سهم هر شهرستان از



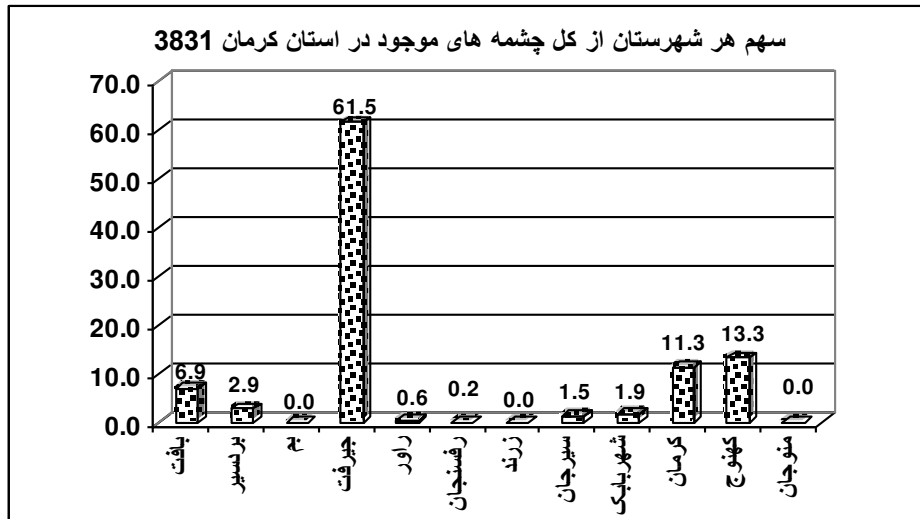
ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۴-۲-۶- تعداد چشمه های استان کرمان به تفکیک شهرستان تا پایان سال ۱۳۸۳

تا پایان سال ۱۳۸۳ مجموعاً ۴۸۰ دهنه چشمه در استان کرمان وجود داشت که شهرستان های جیرفت و کهنوج با تعداد (۲۹۵) و (۶۴) دهنه چشمه بیشترین سهم که معادل (۶۱/۵٪) و (۱۳/۳٪) را به خود اختصاص داده بودند، و کمترین تعداد چشمه های استان در سال مذکور نیز متعلق به شهرستان های راور در رفسنجان با تعداد ترتیب (۳) و (۱) دهنه چشمه بود .

نمودار ۷-Error! No text of specified style in document. سهم هر شهرستان از کل چشمه

های موجود در استان کرمان ۱۳۸۳



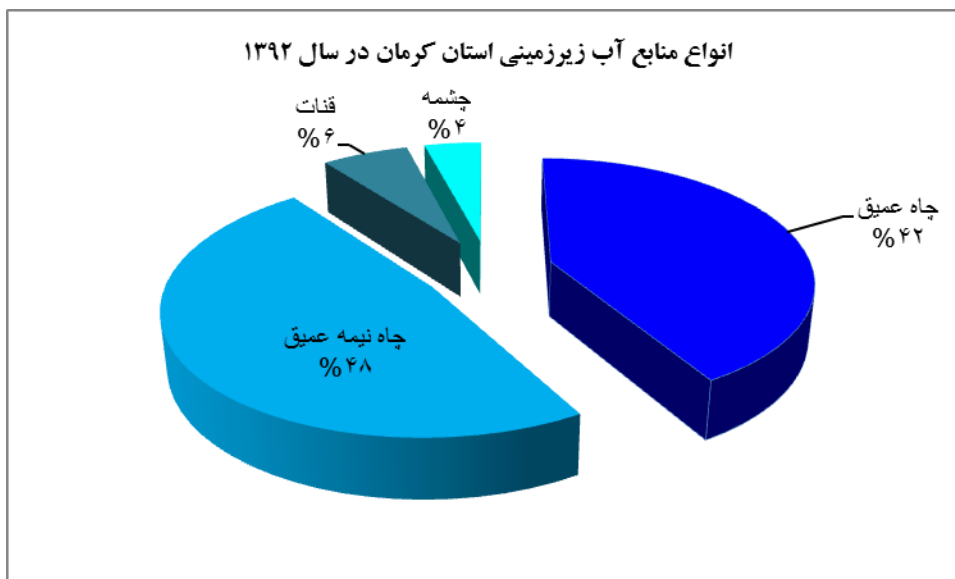
ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۲-۷- منابع آب زیر زمینی به تفکیک نوع منبع و شهرستان در استان کرمان طی

سال ۱۳۹۲

برطبق آمار مندرج در سالنامه های آماری استان کرمان مشخص می گردد که تا پایان سال ۱۳۹۲ مجموعاً از ۳۸۵۷۵ منبع، آب زیر زمینی که در این استان وجود داشته است؛ (۴۱/۵٪) این منابع شامل چاه های عمیق، که معادل ۱۶۰۳۹ حلقه چاه می باشد، (۴۱٪) که معادل ۱۸۵۱۷ چاه نیمه عمیق، (۶/۲٪) یا معادل ۲۴۲۶ رشته قنات و (۴٪) مابقی معادل ۱۵۹۳ دهنه چشمه بوده است. در نمودار زیر تفکیک سهم منابع آب زیر زمینی استان کرمان تا پایان سال ۱۳۹۲ مشخص شده است.

نمودار ۸-۱: انواع منابع آب زیرزمینی استان کرمان در سال ۱۳۹۲



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

در جدول زیر نیز انواع منابع وسهم هر شهرستان مشخص شده است که در بخش های بعدی به تجزیه و تحلیل آنها می پردازیم .

جدول ۶-۱: منابع آبیای زیر زمینی استان کرمان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۹۲

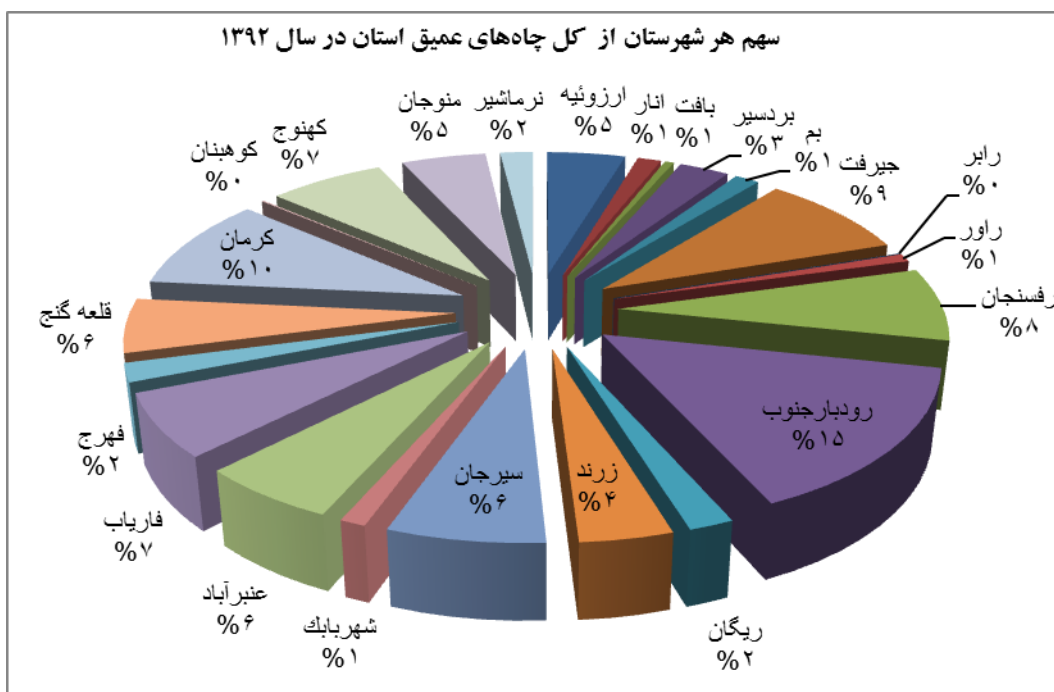
شرح	تعداد چاه عمیق (حلقه)	درصد سهم	تعداد چاه نیمه عمیق (حلقه)		درصد سهم	تعداد قنات (رشته)	درصد سهم	تعداد چشمه (دهنه)		کل منابع
			تعداد	درصد				تعداد	درصد	
۱۳۹۱-۹۲	۱۶۰۳۹		۱۸۵۱۷		۲۴۲۶		۱۵۹۳		۳۸۵۷۵	
ارزوئیه	۷۳۹	۴,۶	۴۰	۰,۲	۶	۰,۲	۰	۰	۷۸۵	
انار	۲۲۱	۱,۴	۵۰	۰,۳	۳	۰,۱	۰	۰	۲۷۴	
بافت	۸۶	۰,۵	۱۸۱	۱	۲۳۰	۹,۵	۷۱	۴,۵	۵۶۸	
بردسیر	۴۷۰	۲,۹	۱۹۵	۱,۱	۳۲۵	۱۳,۴	۶۳	۴,۰	۱۰۵۳	
بم	۲۳۰	۱,۴	۲۹	۰,۲	۸۱	۳,۳	۲	۰,۱	۳۴۲	
جیرفت	۱۴۳۳	۸,۹	۴۰۵۹	۲۱,۹	۴۲۰	۱۷,۳	۷۷۷	۴۸,۸	۶۶۸۹	
رابر	۱	۰	۵۶	۰,۳	۸۳	۳,۴	۴۹	۳,۱	۱۸۹	
راور	۱۳۵	۰,۸	۹	۰	۴۹	۲,۰	۳۵	۲,۲	۲۲۸	
رفسنجان	۱۲۲۱	۷,۶	۵۹	۰,۳	۱۰۳	۴,۲	۱	۰,۱	۱۳۸۴	
رودبار جنوب	۲۴۱۶	۱۵,۱	۳۴۳۳	۱۸,۵	۳۲	۱,۳	۰	۰	۵۸۸۱	
ریگان	۲۹۹	۱,۹	۳۰۰	۱,۶	۱۰۹	۴,۵	۱	۰,۱	۷۰۹	
زرنند	۶۱۷	۳,۸	۴۹	۰,۳	۱۵۱	۶,۲	۹۱	۵,۷	۹۰۸	
سیرجان	۱۰۴۱	۶,۵	۳۲۱	۱,۷	۹۴	۳,۹	۳	۰,۲	۱۴۵۹	
شهربابک	۱۷۳	۱,۱	۴۱۲	۲,۲	۱۴۲	۵,۹	۴۳	۲,۷	۷۷۰	
عنبرآباد	۹۳۵	۵,۸	۱۳۳۸	۷,۲	۸۶	۳,۵	۴۰۱	۲۵,۲	۲۷۶۰	
فاریاب	۱۰۴۸	۶,۵	۷۲۹	۳,۹	۰	۰,۰	۰	۰	۱۷۷۷	
فهرج	۳۰۹	۱,۹	۴۲۱	۲,۳	۱۴۲	۵,۹	۰	۰	۸۷۲	
قلعه گنج	۹۰۱	۵,۶	۲۸۱۸	۱۵,۲	۶۳	۲,۶	۰	۰	۳۷۸۲	
کرمان	۱۵۵۴	۹,۷	۱۷۷	۱,۰	۱۷۷	۷,۳	۳۸	۲,۴	۱۹۴۶	
کوهبنان	۲۱	۰,۱	۹	۰	۶۴	۲,۶	۱۳	۰,۸	۱۰۷	
کهنوج	۱۰۸۵	۶,۸	۹۰۱	۴,۹	۰	۰	۰	۰	۱۹۸۶	
منوجان	۷۹۵	۵	۲۸۸۷	۱۵,۶	۳	۰,۱	۵	۰,۳	۳۶۹۰	
نرماشیر	۳۰۹	۱,۹	۴۴	۰,۲	۶۳	۲,۶	۰	۰	۴۱۶	

ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان- محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۲-۸- تعداد چاه های عمیق استان کرمان به تفکیک شهرستان تا پایان سال ۱۳۹۲

همانطور که در جدول بالا ملاحظه می کنید تا پایان سال ۱۳۹۲ مجموعاً در استان ۱۶۰۳۹ حلقه چاه عمیق وجود داشته است که بیشترین آنها با سهم (۱۵٪) معادل ۲۴۱۶ حلقه متعلق به شهرستان رودبار جنوب بوده است. همچنین شهرستان های کرمان با ۱۵۵۴ حلقه معادل (۱۰٪) و جیرفت با ۱۴۳۳ حلقه معادل (۹٪) پس از رودبار جنوب قرار گرفته اند. شایان ذکر است شهرستان رابر کمترین تعداد چاه های عمیق در سطح استان کرمان به تعداد یک حلقه را شامل شده است. بقیه اطلاعات مربوط به سهم هر شهرستان از کل چاه های عمیق استان کرمان تا پایان سال ۱۳۹۲ در نمودار زیر مشخص شده است.

نمودار ۹-۱: سهم هر شهرستان از کل چاه های عمیق استان در سال ۱۳۹۲

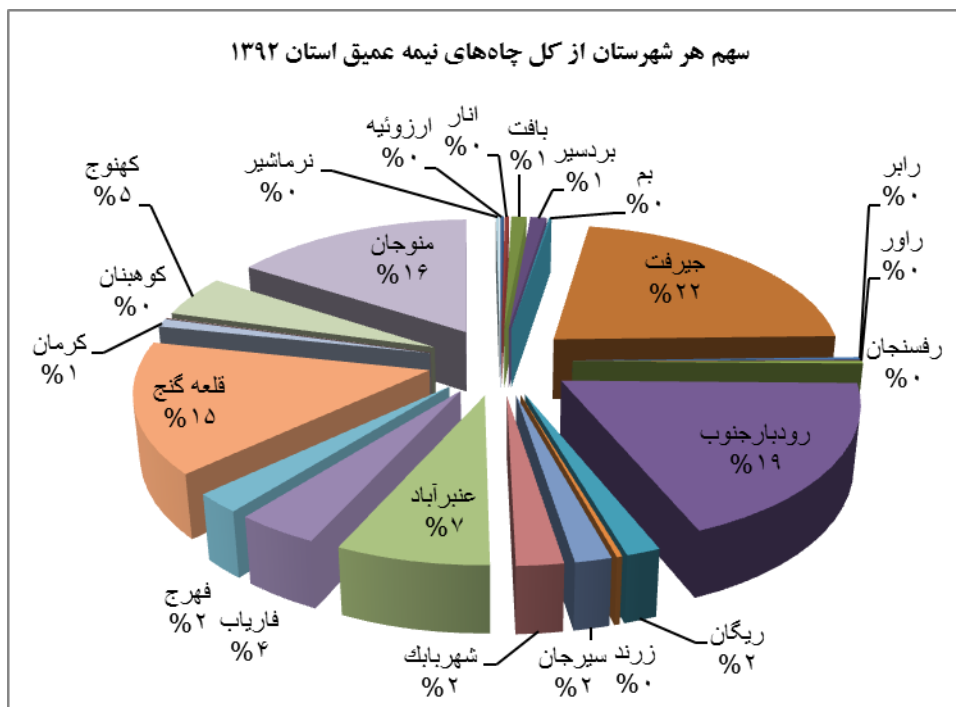


ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۳-۳-۴-۱-۲-۷- تعداد چاه های نیمه عمیق استان کرمان به تفکیک شهرستان تا پایان سال ۱۳۹۲

با توجه به اطلاعات درج شده در جدول بالا در می یابیم که تا پایان سال ۱۳۹۲ مجموعاً ۱۸۵۱۷ حلقه چاه نیمه عمیق در استان کرمان وجود داشته است، که شهرستان های جیرفت با (۴۰۵۹ حلقه) و رودبار جنوب با ۳۴۳۳ حلقه بیشترین سهم کرمان که معادل (۲۲٪) و (۱۹٪) بوده را به خود اختصاص داده اند. همچنین شهرستان منوجان با ۲۸۸۷ حلقه چاه پس از دو شهرستان فوق الذکر بیشترین سهم که معادل (۱۶٪) است را به خود اختصاص داده است. شایان ذکر است که شهرستان راور و کوهبنان با ۹ حلقه چاه نیمه عمیق و همچنین بم و ارزوئیه به ترتیب با (۲۹) و (۴۰) حلقه چاه نیمه عمیق کمترین تعداد را در بر می گرفتند.

نمودار ۱-۱۰: سهم هر شهرستان از کل چاه های نیمه عمیق استان ۱۳۹۲

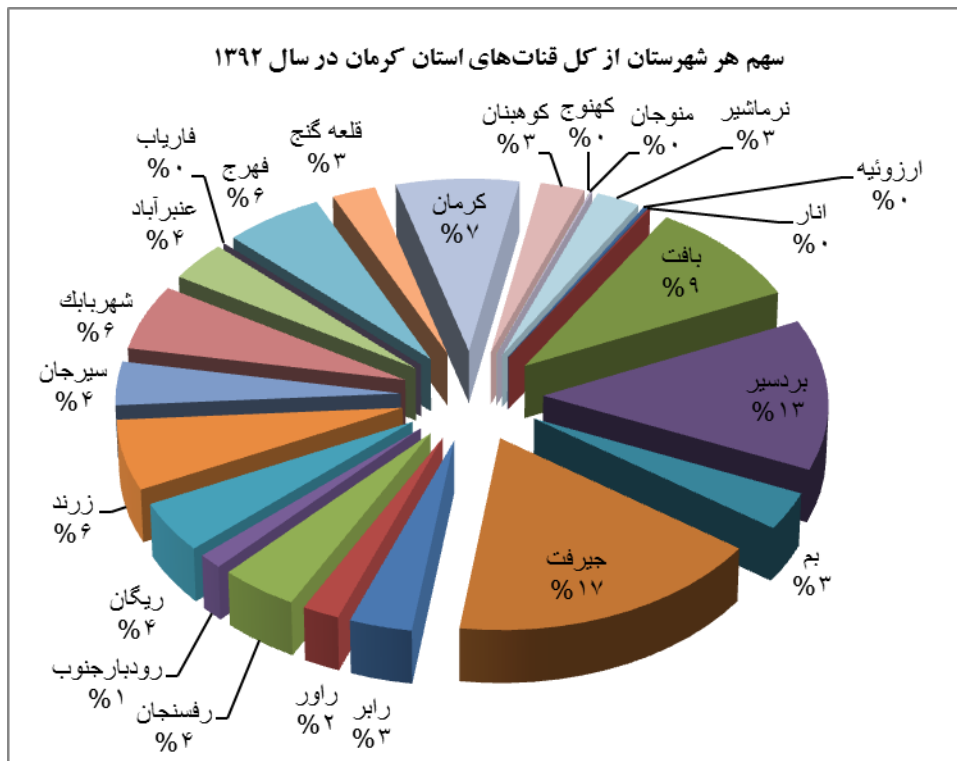


ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۱-۴-۱-۲-۹- تعداد قنات های استان کرمان به تفکیک شهرستان تا پایان سال ۱۳۹۲

تا پایان سال ۱۳۹۲ مجموعاً ۲۴۲۶ رشته قنات در استان کرمان وجود داشت که بیشترین تعداد آنها با (۴۲۰) و (۳۲۵) رشته به ترتیب متعلق به شهرستان های جیرفت و بردسیر بوده است؛ که شهرستان های فوق بیشترین سهم که معادل (۱۷٪) و (۱۳٪) از کل قنات های استان در طی سال مذکور را به خود اختصاص دادند. شایان ذکر است کمترین تعداد قنات های استان در طی سال مذکور متعلق به شهرستان های منوجان و انار با (۳ رشته قنات) بوده است.

نمودار ۱-۱: سهم هر شهرستان از کل قنات های استان کرمان در سال ۱۳۹۲

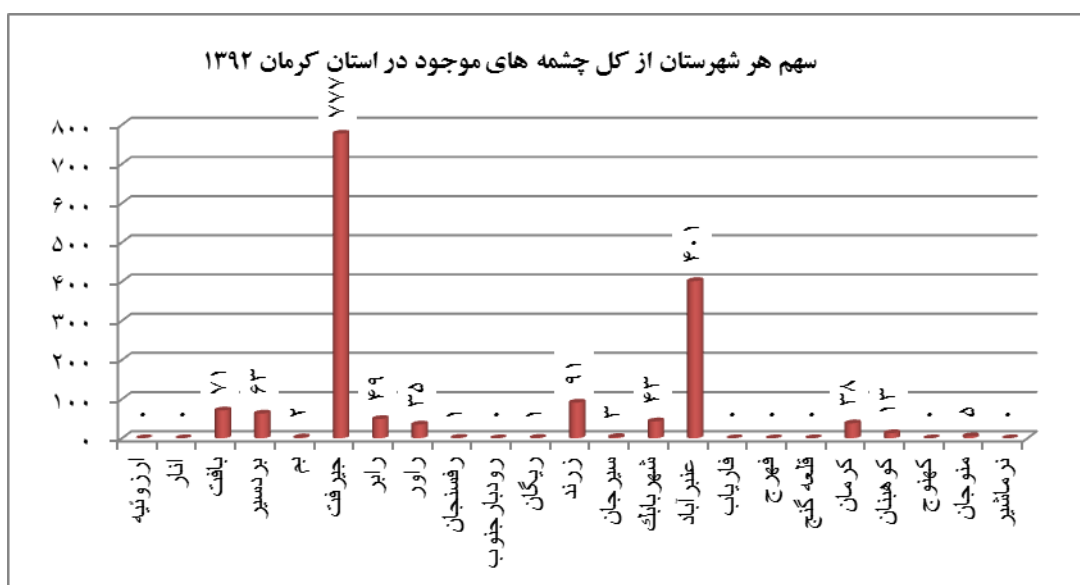


ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۱-۲-۱۰- تعداد چشمه‌های استان کرمان به تفکیک شهرستان تا پایان سال ۱۳۹۲

تا پایان سال ۱۳۹۲ مجموعاً ۱۵۹۳ دهنه چشمه در استان کرمان وجود داشته است. که شهرستان‌های جیرفت و عنبرآباد با تعداد (۷۷۷) و (۴۹۱) دهنه چشمه بیشترین تعداد چشمه را به خود اختصاص داده اند و کمترین تعداد چشمه‌های استان در سال مذکور نیز متعلق به شهرستان‌های ریگان و رفسنجان با تعداد (۱) دهنه چشمه بوده است.

نمودار ۱-۱۲: سهم هر شهرستان از کل چشمه‌های موجود در استان کرمان ۱۳۹۲



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

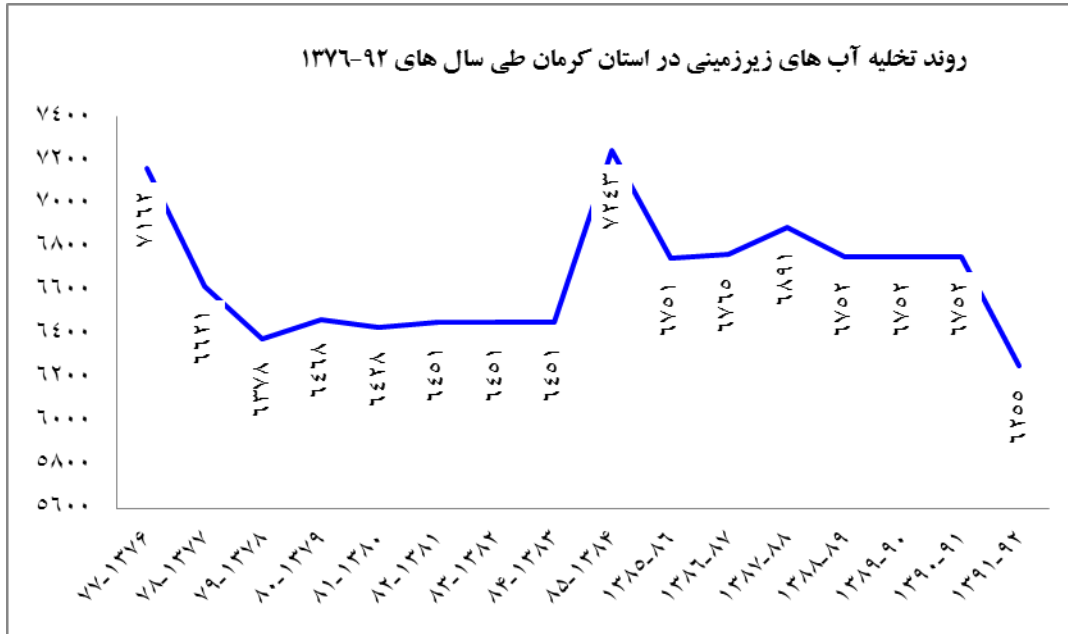
۱-۱-۱-۴-۱-۳- میزان تخلیه سالانه (استحصال) آب از منابع زیر زمینی استان کرمان در

روند ۹۲-۱۳۷۶

در طی گزارش شرکت آب منطقه ای استان کرمان و همچنین آمار مندرج در سالنامه های آماری استان کرمان مشخص گردید که تا پایان سال ۱۳۷۶ کل تخلیه آب از منابع زیر زمینی استان کرمان مجموعاً ۷۱۶۲۱ میلیون متر مکعب بود. که مقدار فوق تا پایان سال ۱۳۷۷ با نرخ (۸/۲٪) کاهش یافته و به ۶۶۲۱ میلیون متر مکعب رسید. روند کاهشی میزان تخلیه آب از منابع زیر زمینی همچنان ادامه پیدا کرد بگونه ای که تا پایان سال ۱۳۷۸ مقدار فوق به ۶۳۷۸ میلیون متر مکعب کاهش داشت که این مقدار رشد منفی (۳/۸٪) نسبت به سال قبل رانشان می دهد. در نمودار زیر روند تخلیه آب از منابع زیر زمینی استان طی روند ۹۲-۱۳۷۶ مشخص شده است.

نمودار. Error! No text of specified style in document. ۱۳: روند تخلیه آب های زیرزمینی در

استان کرمان، ط ۱۳۷۶-۹۲ هـ. ش



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان-محاسبات تحقیق

همانطور که در بالا ملاحظه می کنید تا پایان سال ۱۳۷۹ میزان تخلیه روند مثبت به خود گرفت به گونه ای که تا پایان این سال میزان تخلیه آب زیر زمینی از این استان به ۶۴۶۸۴ میلیون متر مکعب افزایش یافت اما در طی دوره ۸۳-۱۳۸۰ روند تخلیه آب زیر زمینی استان کرمان تقریباً ثابت بود اما در سال ۱۳۸۴ با رشد (۱۰/۹٪) نسبت به سه دوره قبل به ۷۲۴۳/۷۴ میلیون متر مکعب افزایش یافت. همچنین، تا پایان سال ۱۳۸۶ کل تخلیه آب از منابع زیر زمینی استان کرمان مجموعاً ۶۷۵۱,۱ میلیون لیتر بوده است. که مقدار فوق تا پایان سال ۱۳۸۸ با نرخ (۲٪) افزایش به ۶۸۹۱ میلیون لیتر رسیده است. طی دوره ۸۹-۱۳۸۸ میزان تخلیه کل کاهش یافته و به میزان تخلیه ۶۷۵۱ میلیون لیتر رسیده است و به این روند ثابت خود تا پایان سال ۱۳۹۱ ادامه داده است. بگونه ای که تا پایان سال ۱۳۹۲ مقدار فوق به ۶۲۵۵ میلیون لیتر کاهش یافت که این مقدار رشد منفی (۷/۴٪) نسبت به سال های قبل را نشان می دهد. در نمودار زیر روند تخلیه آب از منابع زیر زمینی استان طی روند ۹۲-۱۳۷۶ مشخص شده است. در جدول زیر میزان تخلیه آب های زیر زمینی به تفکیک نوع منبع آن در استان کرمان و همچنین نرخ رشد آن طی دوره ۹۲-۱۳۷۶ مشخص شده است. در بخش های بعدی به تجزیه و تحلیل اطلاعات مندرج در جدول فوق می پردازیم.

جدول ۷-۱: میزان تخلیه سالانه آبهای زیر زمینی استان کرمان در دوره ۱۳۹۲-۱۳۷۶

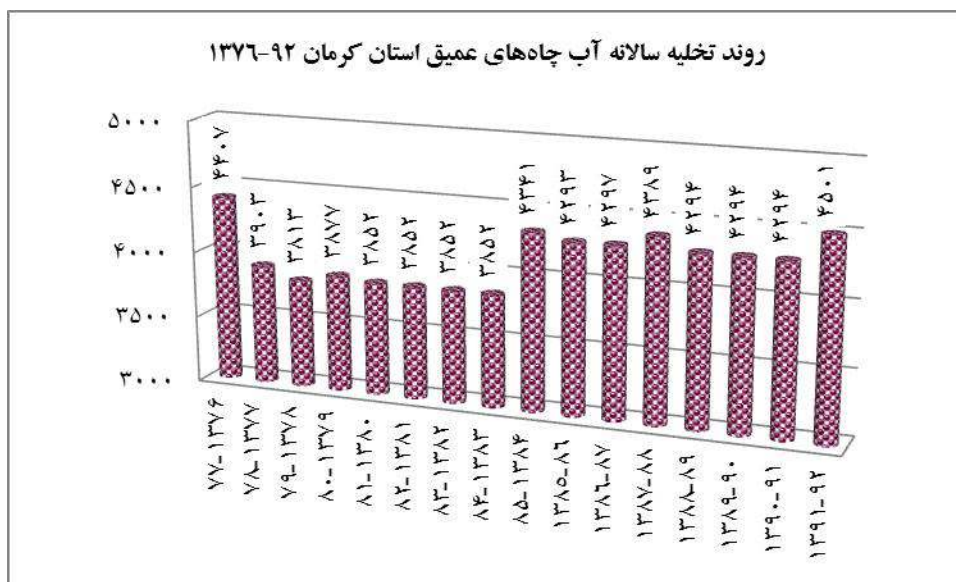
سال	تخلیه سالانه چاه عمیق		تخلیه سالانه قنات		تخلیه سالانه چشمه		کل تخلیه	
	مقدار	نرخ رشد	مقدار	نرخ رشد	مقدار	نرخ رشد	مقدار	نرخ رشد
۱۳۷۶-۷۷	۴۴۰۷		۱۲۱۲		۱۰۸		۷۱۶۲	
۱۳۷۷-۷۸	۳۹۰۳	-۱۲٫۹	۱۲۳۶	۱٫۹	۱۳۴	۱۹٫۴	۶۶۲۱	-۸٫۲
۱۳۷۸-۷۹	۳۸۱۳	-۲٫۴	۱۲۳۱	-۰٫۴	۱۱۴	-۱۷٫۵	۶۳۷۸	-۳٫۸
۱۳۷۹-۸۰	۳۸۷۷	۱٫۷	۱۱۳۹	-۸٫۱	۱۳۰	۱۲٫۲	۶۴۶۸	۱٫۴
۱۳۸۰-۸۱	۳۸۵۲	-۰٫۷	۱۱۳۹	۰٫۰	۱۲۹	-۰٫۳	۶۴۲۸	-۰٫۶
۱۳۸۱-۸۲	۳۸۵۲	۰٫۰	۱۱۶۲	۲٫۰	۱۳۰	۰٫۳	۶۴۵۱	۰٫۴
۱۳۸۲-۸۳	۳۸۵۲	۰٫۰	۱۱۶۲	۰٫۰	۱۳۰	۰٫۰	۶۴۵۱	۰٫۰
۱۳۸۳-۸۴	۳۸۵۲	۰٫۰	۱۱۶۲	۰٫۰	۱۳۰	۰٫۰	۶۴۵۱	۰٫۰
۱۳۸۴-۸۵	۴۳۴۱	۱۱٫۳	۱۶۲۹	۱۹٫۷	۱۰۱۲	-۱۴٫۸	۷۲۴۳	۱۰٫۹
۱۳۸۵-۸۶	۴۲۹۳	-۱٫۱	۱۵۸۷	-۲٫۶	۷۲۱	-۲۸٫۸	۶۷۵۱	-۶٫۸
۱۳۸۶-۸۷	۴۲۹۷	۰٫۱	۱۵۸۷	۰٫۰	۷۳۱	۱٫۴	۶۷۶۵	۰٫۲
۱۳۸۷-۸۸	۴۳۸۹	۲٫۱	۱۵۹۶	۰٫۶	۷۵۶	۳٫۵	۶۸۹۱	۱٫۹
۱۳۸۸-۸۹	۴۲۹۴	-۲٫۲	۱۵۸۷	-۰٫۶	۷۲۱	-۴٫۶	۶۷۵۲	-۲٫۰
۱۳۸۹-۹۰	۴۲۹۴	۰٫۰	۱۵۸۷	۰٫۰	۷۲۱	۰٫۰	۶۷۵۲	۰٫۰
۱۳۹۰-۹۱	۴۲۹۴	۰٫۰	۱۵۸۷	۰٫۰	۷۲۱	۰٫۰	۶۷۵۲	۰٫۰
۱۳۹۱-۹۲	۴۵۰۱	۴٫۸	۱۳۱۶	-۱۷٫۰	۳۲۸	-۵۴٫۵	۶۲۵۵	-۷٫۴

ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان- محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۳-۱- میزان تخلیه سالانه آب از چاه های عمیق استان کرمان طی روند ۹۲-۱۳۷۶

با توجه به آمار درج شده در جدول بالا مشخص می گردد که در طی سال ۱۳۷۶ مجموعاً ۴۴۰۷ میلیون متر مکعب آب از چاه های عمیق استان تخلیه گردید. اما تا پایان سال ۱۳۷۷ میزان تخلیه آب از این چاه ها با رشد منفی (۱۲/۹٪) کاهش یافت و به ۳۹۰۳ میلیون متر مکعب رسید. روند تخلیه آب در سال ۱۳۷۸ بگونه ای بود که با رشد منفی (۲/۴٪) در سال ۱۳۷۹ با رشد مثبت (۱/۷٪) مواجه بود. اما در طی دوره ۸۳-۱۳۸۰ روند تخلیه آب های زیرزمینی از چاه های عمیق تقریباً ثابت بود اما در طی دوره ۱۳۸۴ با رشد (۱۱/۳٪) نسبت به سال قبل به ۴۳۴۰/۹ میلیون متر مکعب رسید. همچنین، تا پایان سال ۱۳۸۶ کل تخلیه آب از منابع زیر زمینی استان کرمان مجموعاً ۴۲۹۳/۴ میلیون لیتر بوده است. که مقدار فوق تا پایان سال ۱۳۸۸ با نرخ (۲٪) افزایش به ۴۳۸۸/۸ میلیون لیتر رسیده است. طی دوره ۸۹-۱۳۸۸ میزان تخلیه کل کاهش یافته و به میزان ۴۲۹۳/۷ میلیون لیتر رسیده است و به این روند ثابت خود تا پایان سال ۱۳۹۱ ادامه داده است. بگونه ای که تا پایان سال ۱۳۹۲ مقدار فوق به ۴۵۰۱ میلیون لیتر افزایش یافته که این مقدار رشد (۴/۸٪) نسبت به سال های قبل را نشان می دهد.

نمودار ۱-۱۴: روند تخلیه سالانه آب چاه های عمیق استان کرمان ۹۲-۱۳۷۶

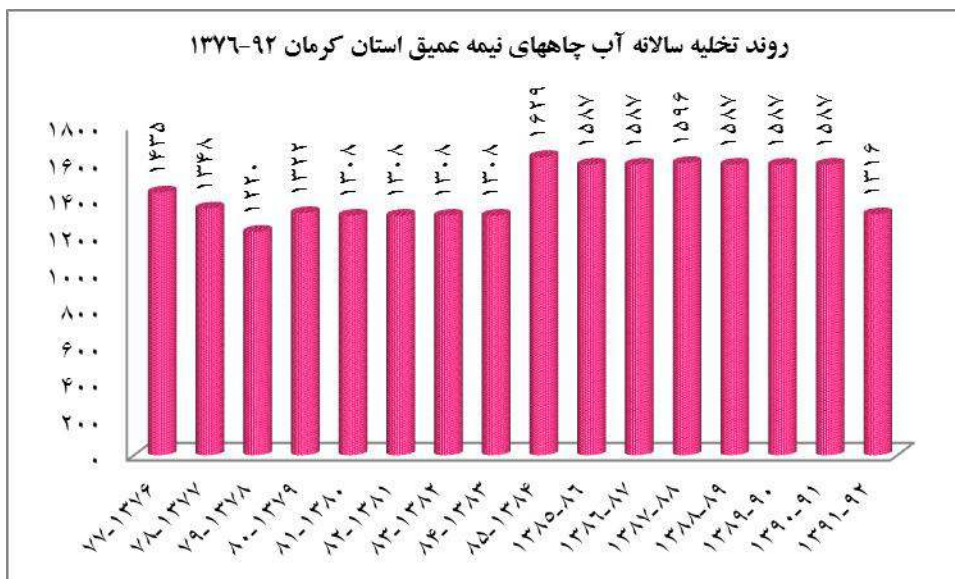


ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان- محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۴-۱-۳-۲- میزان تخلیه سالانه آب از چاه های نیمه عمیق استان کرمان طی روند ۸۵-۱۳۷۶

باتوجه به اطلاعات درج شده در سالنامه های آماری استان کرمان در می یابیم که در دوره ۷۷-۱۳۷۶ میزان تخلیه سالانه آب از چاه های نیمه عمیق استان کرمان ۱۴۳۵ میلیون متر مکعب بود که مقدار فوق در دوره ۷۸-۱۳۷۷ بانرخ (۶/۵٪) رشد منفی نسبت به دوره قبل به ۱۳۴۸ میلیون متر مکعب رسید. میزان تخلیه سالانه آب از چاه های نیمه عمیق استان کرمان در دوره ۷۹-۱۳۷۸ به ۱۲۲۰ میلیون متر مکعب رسید که نسبت به دوره قبل نرخ رشد منفی (۱۰/۵٪) داشت. اما در طی دوره ۸۰-۱۳۷۹ میزان تخلیه آب نسبت به دوره قبل با رشد (۷/۷٪) به ۱۳۲۲/۳ میلیون متر مکعب رسید. اما در دره ۸۳-۱۳۸۰ روند تخلیه آب از چاه های نیمه عمیق استان کرمان تقریباً ثابت بود اما در دوره ۸۴-۱۳۸۳ میزان تخلیه ۱۷-۱۶۲۹ میلیون متر مکعب بود که نسبت به دوره قبل نرخ رشد (۱۹/۷٪) داشته است و این میزان تخلیه تا پایان سال ۱۳۸۴ ثابت بوده است. همچنین، تا پایان سال ۱۳۸۵ کل تخلیه آب از منابع زیر زمینی استان کرمان مجموعاً ۱۶۲۹/۱ میلیون لیتر بوده است. که مقدار فوق تا پایان سال ۱۳۸۶ با نرخ (۲/۶٪) کاهش به ۱۵۸۶/۷ میلیون لیتر رسیده است و طی دوره بعد نیز این میزان ثابت بوده است. طی دوره ۸۹-۱۳۸۸ میزان تخلیه کل کاهش یافته و به میزان تخلیه ۱۵۸۶/۵ میلیون لیتر رسیده است و به این روند ثابت خود تا پایان سال ۱۳۹۱ ادامه داده است. بگونه ای که تا پایان سال ۱۳۹۲ مقدار فوق به ۱۳۱۶/۱ میلیون لیتر کاهش یافته که این مقدار رشد منفی (۱۷٪) نسبت به سال های قبل رانشان می دهد.

نمودار ۱-۱۵: روند تخلیه سالانه آب چاههای نیمه عمیق استان کرمان ۹۲-۱۳۷۶



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان- محاسبات تحقیق

۱-۳-۳-۱-۴-۳-۳- میزان تخلیه سالانه آب از قنات های استان کرمان طی روند ۹۲-۱۳۷۶

باتوجه به اطلاعات درج شده در سالنامه های آماری استان کرمان در می یابیم که در دوره ۷۷-۱۳۷۶ میزان تخلیه سالانه آب از قنات های استان کرمان ۱۵۵۹ میلیون متر مکعب بود که مقدار فوق در دوره ۷۸-۱۳۷۷ بانرخ (۵/۵٪) رشد نسبت به دوره قبل به ۱۶۴۹ میلیون متر مکعب رسید. میزان تخلیه سالانه آب از قنات های استان کرمان در دوره ۷۹-۱۳۷۸ به ۱۶۳۶ میلیون متر مکعب رسید که نسبت به دوره قبل نرخ رشد منفی (۰/۸٪) داشت. اما در طی دوره ۸۰-۱۳۷۹ میزان تخلیه آب نسبت به دوره قبل با رشد (۵/۲٪) به ۱۷۲۶ میلیون متر مکعب رسید. اما در دره ۸۳-۱۳۸۰ روند تخلیه آب از قنات های استان کرمان تقریباً ثابت بود اما در دوره ۸۴-۱۳۸۳ میزان تخلیه ۲۴۹۹ میلیون متر مکعب بود که نسبت به دوره قبل نرخ رشد (۳۰/۹٪) داشته است. همچنین، تا پایان سال ۱۳۸۵ کل تخلیه آب از منابع زیر زمینی استان کرمان مجموعاً ۱۰۱۲/۲ میلیون لیتر بوده است. که مقدار فوق با نرخ (۱۴/۸٪) کاهش یافته است و طی دوره بعد نیز این میزان کاهش یافته و به میزان ۷۲۱ میلیون لیتر رسیده است. طی دوره ۸۸-۱۳۸۶ میزان تخلیه کل افزایش یافته و به میزان تخلیه ۷۵۶/۲ میلیون لیتر رسیده و پس از آن طی سال ۸۹-۱۳۸۸ با نرخ منفی (۴۰/۶٪) کاهش یافته و به میزان تخلیه ۷۲۱/۴ میلیون لیتر رسیده است و به این روند ثابت خود تا پایان سال ۱۳۹۱ ادامه داده است. بگونه ای که تا پایان سال ۱۳۹۲ مقدار فوق به ۳۲۷/۹ میلیون لیتر کاهش یافته که این مقدار رشد منفی (۵۴/۵٪) نسبت به سال های قبل را نشان می دهد.

در جدول زیر میزان تخلیه سالانه آب از منابع زیر زمینی به تفکیک شهرستان تا پایان سال ۱۳۸۳ مشخص شده و سهم هر شهرستان نیز از تخلیه انواع منابع آب زیر زمینی در طی دوره فوق مشخص گردیده است. در بخش های بعدی به تجزیه و تحلیل سالانه از انواع منابع استان کرمان به تفکیک شهرستان می پردازیم.

جدول ۱-۸: میزان تخلیه سالانه آبهای زیر زمینی استان کرمان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۸۳ (میلیون متر مکعب)

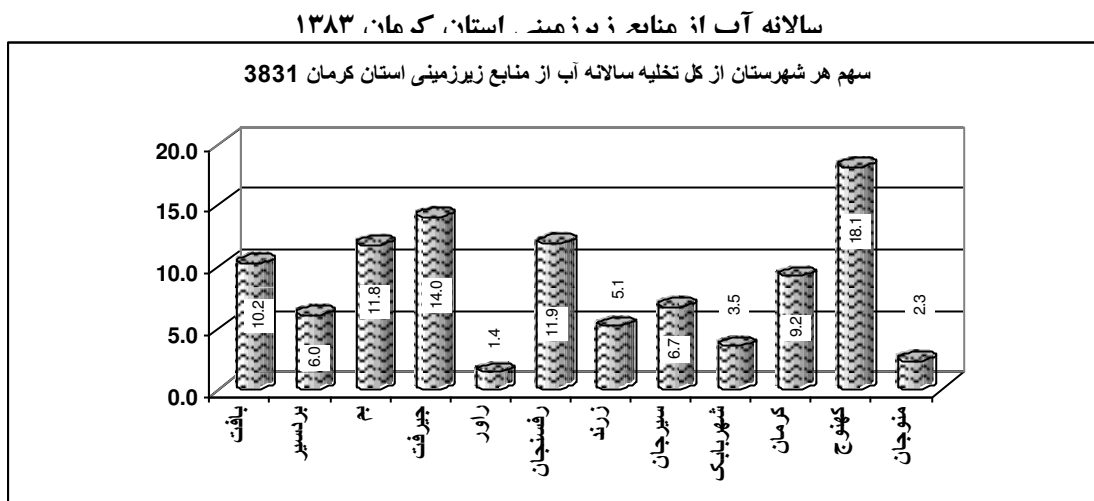
سال	تخلیه سالانه چاه عمیق		تخلیه سالانه چاه نیمه عمیق		تخلیه سالانه قنات		تخلیه سالانه چشمه		کل تخلیه
	مقدار	سهم	مقدار	سهم	مقدار	سهم	مقدار	سهم	
۱۳۸۲-۸۳	۳۸۵۲,۳		۱۳۰۷,۸۲		۱۱۶۱,۵		۱۲۹,۸		۶۴۵۱,۴۲
بافت	۴۳۵,۵	۱۱,۳	۵۵,۴۳	۴,۲	۱۵۸,۴	۱۳,۶	۱۰,۲	۷,۹	۶۵۹,۵۳
بردسیر	۲۹۵,۶	۷,۷	۵,۹۱	۰,۵	۸۱,۹	۷,۱	۶,۱	۴,۷	۳۸۹,۵۱
بم	۴۰۷,۷	۱۰,۶	۱۲,۵۴	۱,۰	۳۳۸,۴	۲۹,۱	۰	۰	۷۵۸,۶۴
جیرفت	۴۸۵,۲	۱۲,۶	۱۷۲,۳۶	۱۳,۲	۲۱۰,۲	۱۸,۱	۳۶,۷	۲۸,۳	۹۰۴,۴۶
راور	۷۳,۵	۱,۹	...	۰,۰	۱۰,۸	۰,۹	۴,۱	۳,۲	۰
رفسنجان	۶۴۱,۷	۱۶,۷	۹,۹۵	۰,۸	۱۱۴,۳	۹,۸	۰,۰	۰
زرند	۲۸۵,۱	۷,۴	۱۱,۳۲	۰,۹	۳۳,۸	۲,۹	۰	۰,۰	۳۳۰,۲۲
سیرجان	۳۵۳,۸	۹,۲	۲۵,۲۷	۱,۹	۵۳,۳	۴,۶	...	۰,۰	۰
شهربابک	۱۴۷,۱	۳,۸	۶۰,۱۶	۴,۶	۱۶,۴	۱,۴	۰,۷	۰,۵	۲۲۴,۳۶
کرمان	۳۹۵	۱۰,۳	۱,۴	۰,۱	۱۳۵,۶	۱۱,۷	۶۰,۸	۴۶,۸	۵۹۲,۸
کهنوج	۳۰۹,۵	۸,۰	۸۲۶,۴۱	۶۳,۲	۱۸,۵	۱,۶	۱۰,۸	۸,۳	۱۱۶۵,۲۱
منوجان	۲۲,۹	۰,۶	۱۲۶,۹۱	۹,۷	۰	۰,۰	۰	۰,۰	۱۴۹,۸۱

ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان- محاسبات تحقیق

همان طور که در جدول بالا ملاحظه می کنید میزان تخلیه آب از منابع زیر زمینی استان کرمان در سال ۱۳۸۳ مجموعاً ۶۴۵۱/۴۲ میلیون متر مکعب بود که بیشترین سهم تخلیه مربوط به شهرستان کهنوج با سهم (۱/۱۸/۱٪) و تخلیه ۱۱۶۵/۲۱ میلیون متر مکعب آب از منابع زیرزمینی استان کرمان بود. سپس شهرستان جیرفت با تخلیه ۹۰۴/۴۶ میلیون متر مکعب معادل (۱۴٪) بیشترین سهم را پس از کهنوج در سطح استان داشت. پس از دو شهرستان فوق، مابقی شهرستان ها به ترتیب میزان سهم شان از تخلیه این منابع به ترتیب عبارت بود از:

رفسنجان با سهم (۱۱/۹٪)، بم (۱۱/۸٪)، بافت (۱۰/۳٪) کرمان (۹/۲٪)، سیرجان (۶/۷٪)، بردسیر (۶/۵٪) زرنند، (۵/۱٪) شهر بابک (۳/۵٪)، منوجان (۲/۳٪) و شهرستان راور با تخلیه ۸۸/۴ میلیون متر مکعب آب کمترین سهم معادل (۱/۴٪) را به خود اختصاص داد. در نمودار زیر سهم هر شهرستان از کل تخلیه آب های زیرزمینی به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۸۳ مشخص شده است.

نمودار. Error! No text of specified style in document. -۱۹: سهم هر شهرستان از کل تخلیه



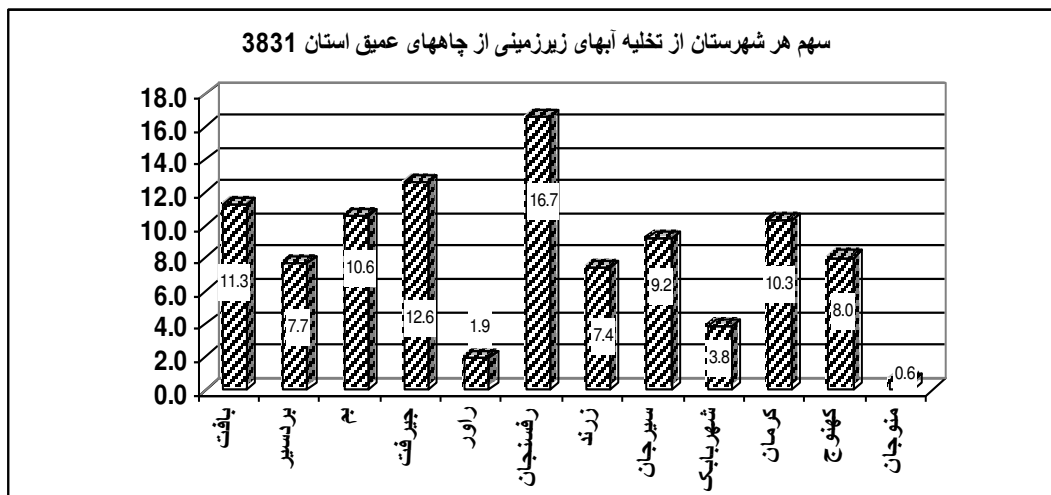
ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۱-۳-۵- میزان تخلیه آب زیرزمینی از چاه های عمیق استان کرمان به تفکیک

شهرستان ۱۳۸۳

با توجه به اطلاعات مندرج شده در جدول بالا مشخص شد که از مجموع تخلیه آب از منابع زیرزمینی استان کرمان (۵۹/۷٪) یا ۳۸۵۲/۲ میلیون متر مکعب از طریق چاه های عمیق در سطح استان استخراج شد که بیشترین میزان تخلیه توسط شهرستان رفسنجان (۶۴۱/۷ میلیون متر مکعب) و سپس بافت با تخلیه ۴۳۵/۵ میلیون متر مکعب بود شایان ذکر است کمتر تخلیه آب از طریق چاه های عمیق استان از شهرستانهای منوجان با تخلیه ۲۲/۹ میلیون متر مکعب و راور با ۷۳/۵ میلیون متر مکعب تخلیه بود. در نمودار زیر سهم هر شهرستان از کل تخلیه آب از طریق چاه های عمیق استان کرمان در طی سال ۱۳۸۳ مشخص شده است.

نمودار. Error! No text of specified style in document. -۲۰: سهم هر شهرستان از کل تخلیه سالانه آب



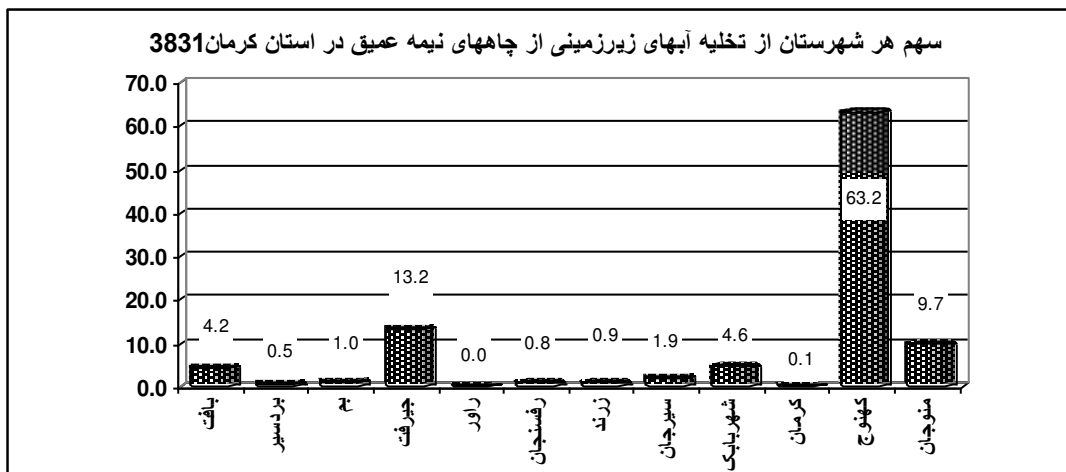
ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۱-۳-۶- میزان تخلیه منابع زیر زمینی از طریق چاه های نیمه عمیق در استان کرمان

به تفکیک شهرستان ۱۳۸۳

در روند سالانه تخلیه منابع زیرزمینی از طریق چاه های نیمه عمیق مشخص شد که (۲۰/۳٪) یا معادل ۱۳۰۷/۸۲ میلیون متر مکعب آب در سال ۱۳۸۳ در استان کرمان، آب تخلیه گردید، شهرستان کهنوج با تخلیه ۸۲۶/۴۱ میلیون متر مکعب و پس از آن شهرستان جیرفت با تخلیه ۱۷۲/۳۶ میلیون متر مکعب کمتر بیشترین تخلیه را در سطح استان انجام داده بودند. سپس از شهرستان فوق الذکر، شهرستان منوجان بالاترین سهم (۹/۷٪) معادل ۱۲۶/۹۱ میلیون متر مکعب رابه خود اختصاص داد، شایان ذکر است کمترین میزان تخلیه از طریق چاه های نیمه عمیق در سطح استان کرمان در طی دوره مزبور توسط شهرستانهای بردسیر و کرمان با تخلیه به ترتیب (۵/۹۱ میلیون متر مکعب) و (۱/۴ میلیون متر مکعب) کمترین تخلیه را انجام داده بودند در نمودار زیر سهم هر شهرستان از کل تخلیه منابع زیر زمینی از طریق چاه های نیمه عمیق مشخص شده است .

نمودار ۲۱-Error! No text of specified style in document. : سهم هر شهرستان از کل تخلیه سالانه آب های



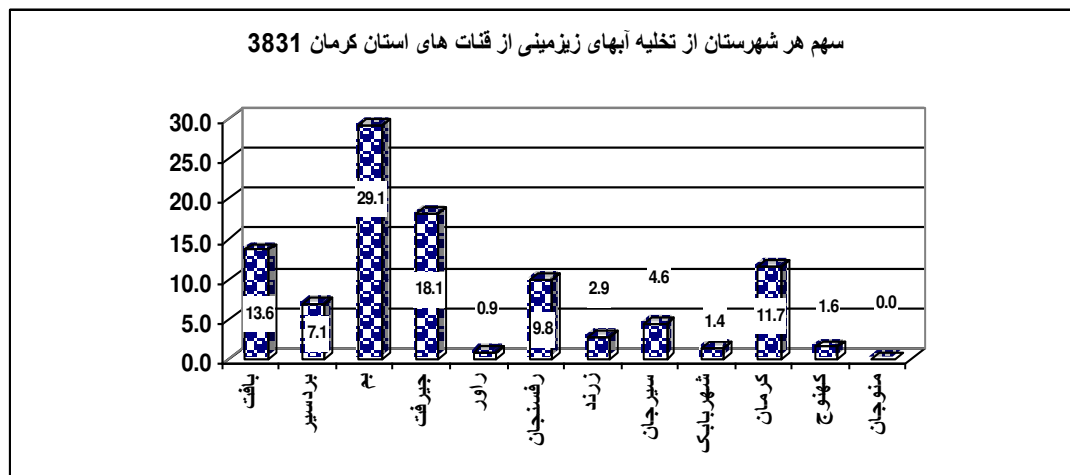
ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۴-۳-۷- میزان تخلیه منابع زیر زمینی از طریق قنات در استان کرمان به تفکیک

شهرستان ۱۳۸۳

با توجه به اطلاعات سالنامه آماری استان مشخص می گردد که در سال ۱۳۸۳ از کل منابع تخلیه شده زیرزمینی استان ۱۸٪ از طریق قنات بود که معادل ۱۱۶۱/۵ میلیون متر مکعب می باشد. شهرستان بم با تخلیه ۳۳۸/۴ میلیون متر مکعب جیرفت ویافت به ترتیب باتخلیه (۲۹/۱) و (۱۳/۶) میلیون متر مکعب در رتبه های اول تا سوم قرار گرفتند. شایان ذکر است که کمترین مقدار تخلیه در استان کرمان طی سال مذکور توسط شهرستان راور با مقدار ۱۰/۸ میلیون متر مکعب بود. در نمودار زیر میزان تخلیه منابع زیر زمینی از طریق قنات های استان مشخص شده است.

نمودار Error! No text of specified style in document. ۲۲: سهم هر شهرستان از کل تخلیه سالانه آب



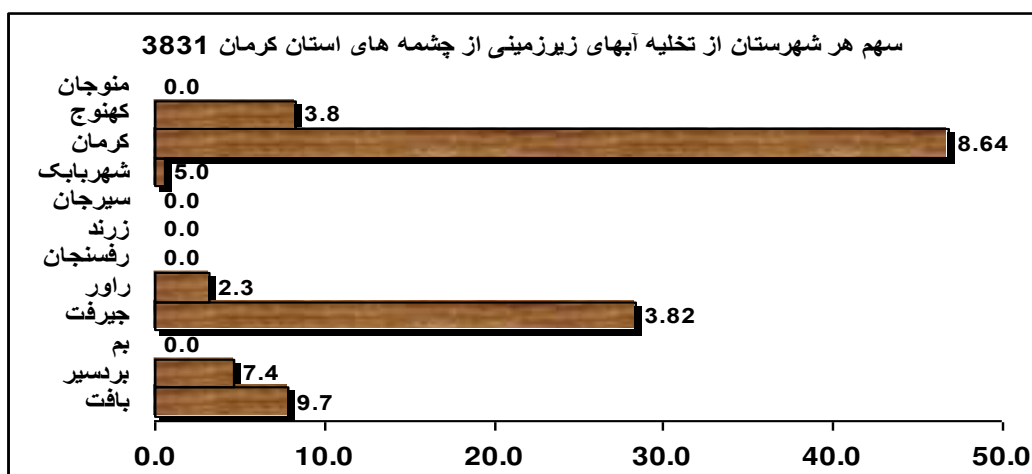
ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۱-۳-۸- میزان تخلیه منابع زیر زمینی از طریق چشمه ها در استان کرمان به تفکیک

شهرستان در سال ۱۳۸۳

در سال ۱۳۸۳ از مجموع آب تخلیه شده در استان کرمان، ۱۲۹/۸ میلیون متر مکعب یا معادل (۲٪) کل تخلیه، از طریق چشمه ها صورت گرفت، که بیشترین این تخلیه در شهرستان کرمان با مقدار ۶۰/۸ میلیون متر مکعب و سپس جیرفت با مقدار ۳۶/۷ میلیون متر مکعب بود، شایان ذکر است کمترین میزان تخلیه در شهرستان راور با تخلیه ۴/۱ میلیون متر مکعب منابع زیرزمینی بود. در نمودار زیر میزان تخلیه سالانه منابع زیر زمینی از طریق چشمه های استان مشخص شده است.

نمودار ۲۳-Error! No text of specified style in document. : سهم هر شهرستان از کل تخلیه سالانه آب

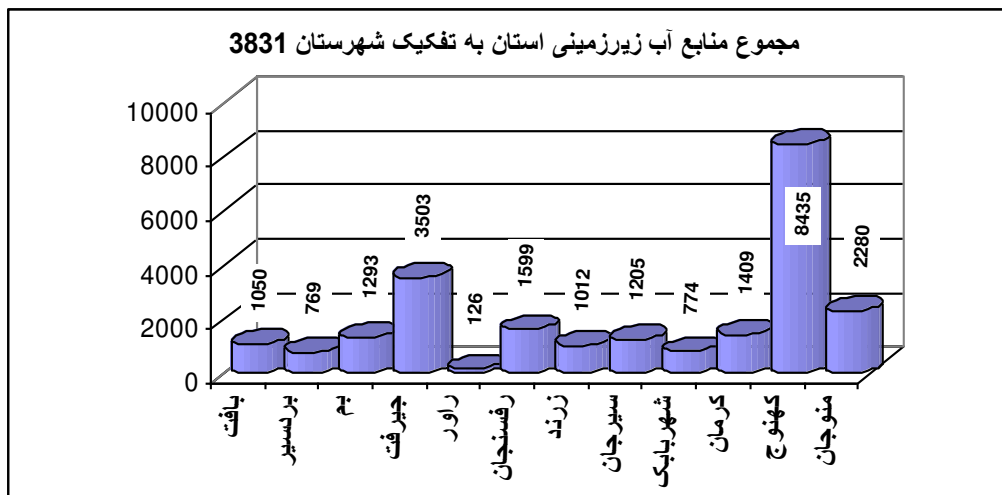


ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان- محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۱-۳-۹- سهم هر شهرستان در بکارگیری روش های تخلیه منابع آب استان

تا پایان سال ۱۳۸۳ مجموعاً ۲۳۴۵۵ منبع آب زیر زمینی در استان کرمان تخلیه شده که شهرستان کهنوج با سهم (۳۶٪) و تعداد ۸۴۳۵ منبع بیشترین تعداد را به خود اختصاص می داد. سپس شهرستان های جیرفت با سهم (۹/۱۴٪) یا معادل (۳۵۰۳ منبع)، منوجان با سهم (۷/۹٪) یا معادل ۲۲۸۰ منبع در رتبه های بعدی قرار گرفتند. در نمودار زیر سه هر شهرستان از منابع آب زیر زمینی استان کرمان مشخص شده است.

نمودار. Error! No text of specified style in document. -۲۴: مجموع منابع آب



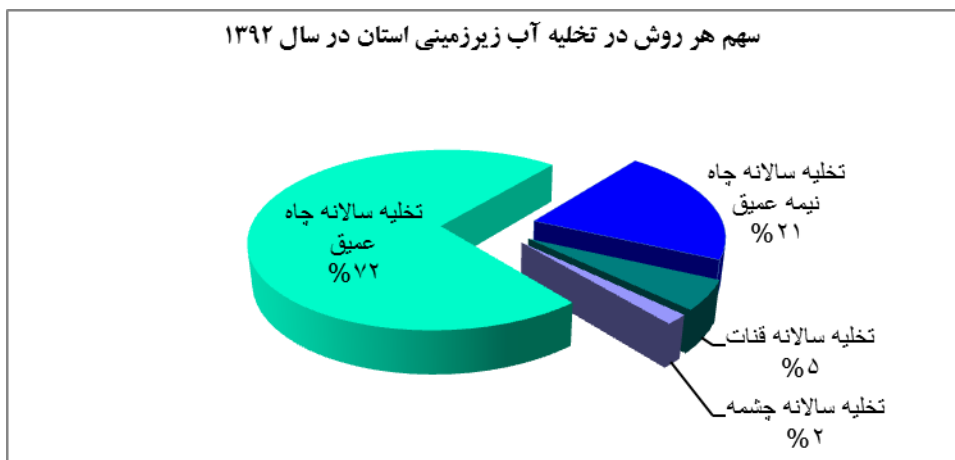
ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان- محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۱-۳-۱۰- میزان تخلیه سالانه آب از منابع زیر زمینی استان کرمان به تفکیک

شهرستان در سال ۱۳۹۲

با توجه به اطلاعات و آمار درج شده در سالنامه های آماری استان کرمان مشخص می گردد که تا پایان سال ۱۳۹۲ مجموعاً ۶۲۵۵/۲ میلیون لیتر آب از کل منابع آب زیرزمینی استان کرمان تخلیه گردید که (۷۱/۹٪) معادل ۴۵۰۱/۳ میلیون لیتر از چاه های عمیق، (۲۱٪) معادل ۱۳۱۷ میلیون لیتر از چاه های نیمه عمیق، (۵/۲۴٪) یا معادل ۳۲۷/۹ میلیون لیتر از قنات و (۱/۷۵٪) معادل ۱۰۹/۹ میلیون لیتر از تخلیه سالانه چشمه در این استان انجام گرفته است.

نمودار ۱-۲۵: سهم هر روش در تخلیه آب زیرزمینی استان در سال ۱۳۹۲



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

در جدول زیر میزان تخلیه سالانه آب از منابع زیر زمینی به تفکیک شهرستان تا پایان سال ۱۳۹۲ مشخص شده و سهم هر شهرستان نیز از تخلیه انواع منابع آب زیر زمینی در طی دوره فوق مشخص گردیده است. در بخش های بعدی به تجزیه و تحلیل سالانه از انواع منابع استان کرمان به تفکیک شهرستان می پردازیم.

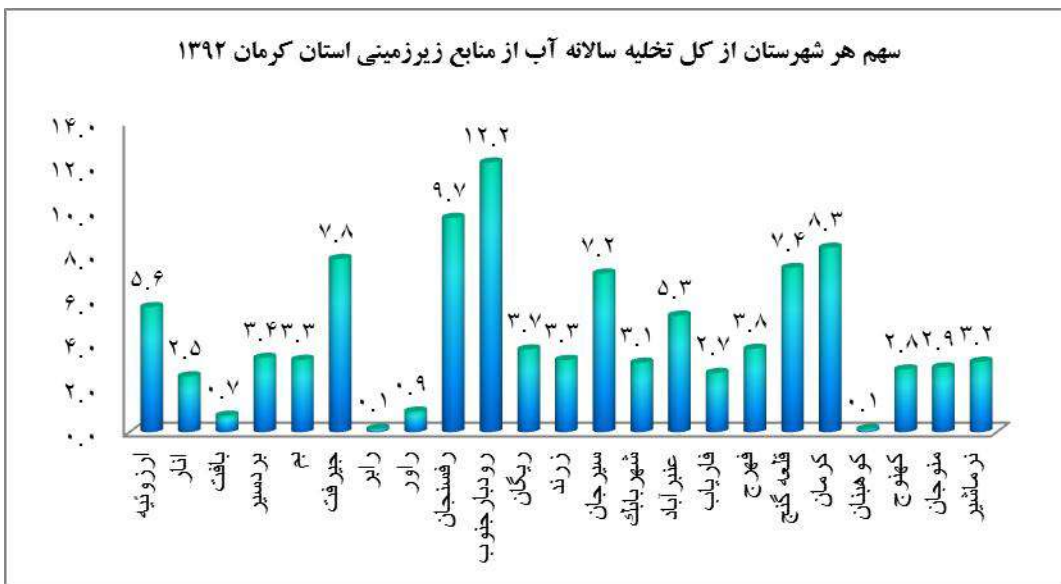
جدول ۹-۱: میزان تخلیه سالانه آبهای زیر زمینی استان کرمان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۹۲
(میلیون متر مکعب)

سال	تخلیه سالانه چاه عمیق		تخلیه سالانه قنات		تخلیه سالانه چشمه		کل تخلیه
	مقدار	سهم	مقدار	سهم	مقدار	سهم	
۱۳۹۱-۹۲	۴۵۰۱		۳۲۸		۱۱۰		۶۲۵۵
ارزوئیه	۳۴۶	۷,۷	۴	۱,۱	۰	۰	۳۵۳
انار	۱۴۳	۳,۲	۰	۰	۰	۰	۱۵۸
بافت	۲۵	۰,۶	۷	۲,۰	۵	۴,۴	۴۶
بردسیر	۱۷۴	۳,۹	۱۸	۵,۵	۱۰	۸,۷	۲۱۰
بیم	۱۴۳	۳,۲	۰	۱۸,۷	۰	۰,۱	۲۰۴
جیرفت	۲۴۱	۵,۳	۳۶	۱۰,۹	۲۷	۲۴,۹	۴۸۹
رابر	۰	۰	۵	۱,۶	۲	۲,۱	۹
راور	۳۶	۰,۸	۶	۱,۷	۱۵	۱۳,۹	۵۸
رفسنجان	۵۹۴	۱۳,۲	۴	۱,۱	۰	۰,۱	۶۰۵
رودبار جنوب	۳۷۲	۸,۳	۱۲	۳,۶	۰	۰	۷۶۱
ریگان	۱۵۴	۳,۴	۲۹	۷,۲	۵۰	۱۵,۴	۲۳۳
زرنند	۱۸۲	۴,۰	۸	۲,۵	۶	۵,۷	۲۰۴
سیرجان	۳۹۶	۸,۸	۴۸	۱۳,۳	۰	۰,۱	۴۴۸
شهربابک	۱۰۱	۲,۲	۸۶	۲۳,۵	۲	۲,۲	۱۹۶
عنبرآباد	۲۵۵	۵,۷	۴۹	۱۳,۷	۲۰	۱۷,۸	۳۲۹
فاریاب	۱۲۰	۲,۷	۴۷	۱۳,۶	۰	۰	۱۶۷
فهرج	۱۶۵	۳,۷	۳۸	۱۰,۹	۰	۰	۲۳۵
قلعه گنج	۱۹۵	۴,۳	۲۵۰	۶۳,۹	۰	۰	۴۴۴
کرمان	۴۶۰	۱۰,۲	۴	۱,۱	۲۱	۱۸,۸	۵۲۱
کوهبنان	۴	۰,۱	۱	۰,۳	۱	۰,۸	۹
کهنوج	۱۳۶	۳,۰	۴۱	۱۱,۱	۰	۰	۱۷۷
منوجان	۷۴	۱,۷	۱۰۸	۳۰,۲	۰	۰,۳	۱۸۳
نرماشیر	۱۸۶	۴,۱	۱	۰,۳	۱۱	۳,۴	۱۹۹

ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

همان طور که در جدول بالا ملاحظه می کنید میزان تخلیه آب از منابع زیر زمینی استان کرمان در سال ۱۳۹۲ مجموعاً ۶۲۵۵/۲ میلیون لیتر بوده؛ که بیشترین سهم تخلیه مربوط به شهرستان رودبار جنوب با سهم (۱/۱۲٪) و تخلیه ۷۶۱/۴ میلیون لیتر آب از منابع زیر زمینی استان کرمان بوده است. سپس شهرستان رفسنجان با تخلیه ۶۰۵/۳ میلیون لیتر معادل (۱۰٪) بیشترین سهم را پس از رودبار جنوب در سطح استان داشته است. در نمودار زیر سهم هر شهرستان از کل تخلیه آب های زیر زمینی به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۹۲ مشخص شده است.

نمودار ۱-۲۶: سهم هر شهرستان از کل تخلیه سالانه آب از منابع زیر زمینی استان کرمان ۱۳۹۲



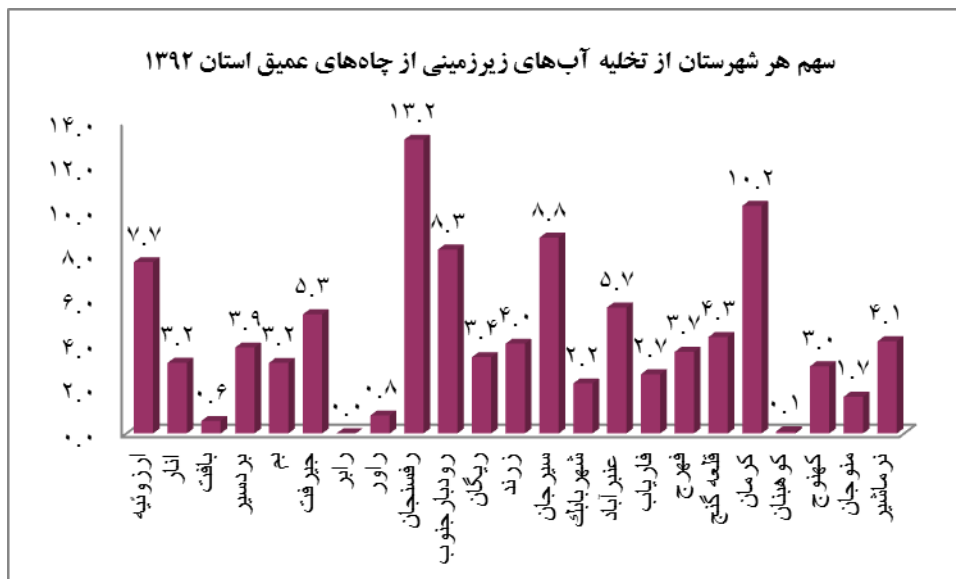
ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۱-۱-۳-۱۱- میزان تخلیه آب زیر زمینی از چاه های عمیق استان کرمان به تفکیک

شهرستان ۱۳۹۲

با توجه به اطلاعات مندرج شده در جدول بالا مشخص شد که از مجموع تخلیه آب از منابع زیر زمینی استان کرمان (۷۱/۹٪) یا ۴۵۰۱/۳ میلیون لیتر از طریق چاه های عمیق در سطح استان استخراج شده، که بیشترین میزان تخلیه توسط شهرستان رفسنجان (۷۹۳/۶ میلیون لیتر) و سپس کرمان با تخلیه ۴۵۹/۹ میلیون لیتر بوده است. شایان ذکر است کمترین تخلیه آب از طریق چاه های عمیق استان از شهرستانهای کوهبنان با تخلیه ۴/۴ میلیون لیتر و بافت با ۲۵/۴ میلیون لیتر تخلیه بوده است. در نمودار زیر سهم هر شهرستان از کل تخلیه آب از طریق چاه های عمیق استان کرمان در طی سال ۱۳۹۲ مشخص شده است.

نمودار ۱-۲۷: سهم هر شهرستان از تخلیه آب‌های زیرزمینی از چاه‌های عمیق استان ۱۳۹۲



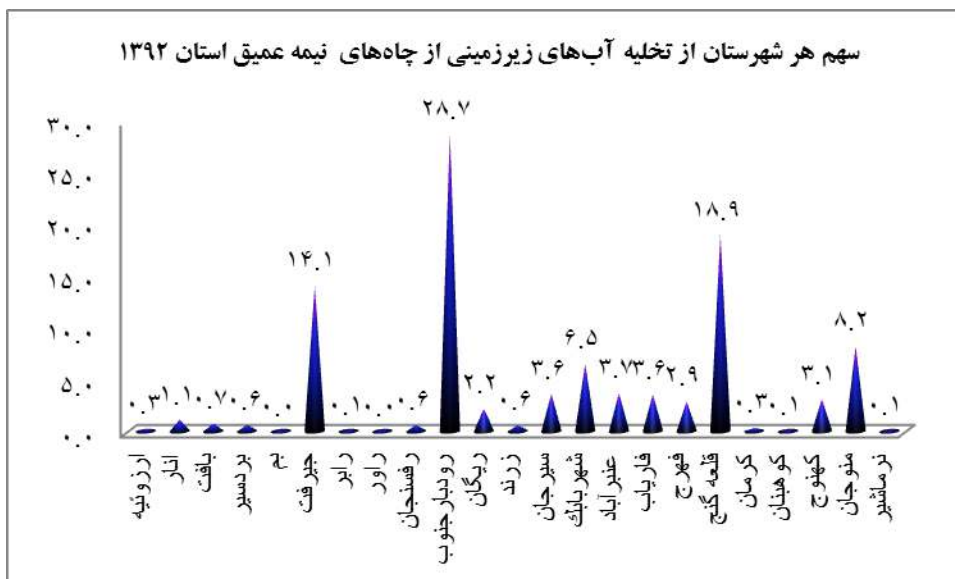
ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۴-۱-۳-۱۲ - میزان تخلیه منابع زیر زمینی از طریق چاه های نیمه عمیق در استان کرمان

به تفکیک شهرستان ۱۳۹۲

در روند سالانه تخلیه منابع زیرزمینی از طریق چاه های نیمه عمیق مشخص شد که (۲۱٪) یا معادل ۱۳۱۷ میلیون لیتر آب در سال ۱۳۹۲ در استان کرمان، آب تخلیه گردیده است. شهرستان رودبار جنوب با تخلیه ۳۷۷/۸ میلیون لیتر و پس از آن شهرستان قلعه گنج با تخلیه ۲۴۹/۵ میلیون لیتر بیشترین تخلیه را در سطح استان انجام داده بودند. در طی دوره مزبور شهرستان رابر با تخلیه ۰/۷ میلیون لیتر کمترین تخلیه را انجام داده است. در نمودار زیر سهم هر شهرستان از کل تخلیه منابع زیر زمینی از طریق چاه های نیمه عمیق مشخص شده است.

نمودار ۱-۲۸: سهم هر شهرستان از تخلیه آب‌های زیرزمینی از چاه‌های نیمه عمیق استان ۱۳۹۲

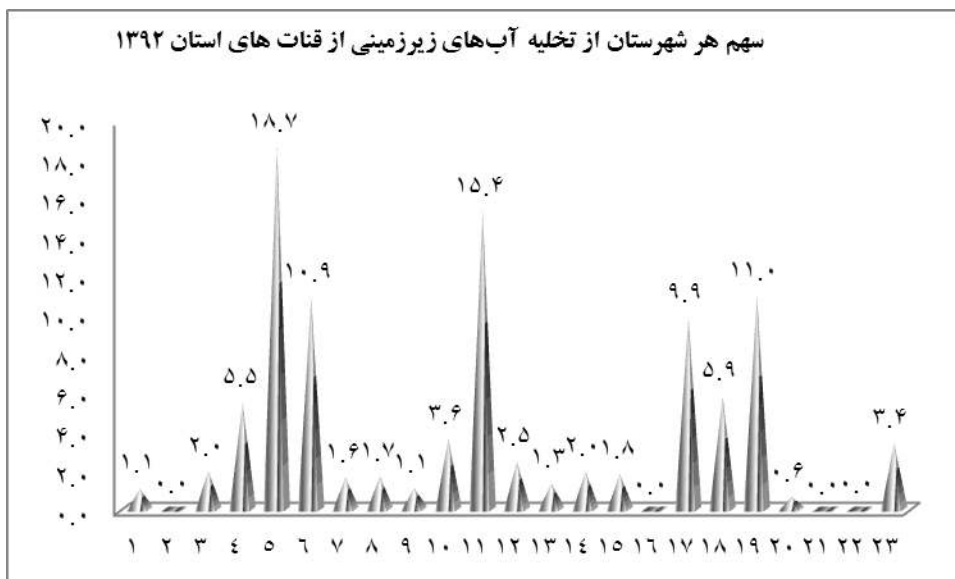


ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۴-۱-۳- میزان تخلیه منابع زیر زمینی از طریق قنات در استان کرمان به تفکیک شهرستان ۱۳۹۲

با توجه به اطلاعات سالنامه آماری استان مشخص می گردد که در سال ۱۳۹۲ از کل منابع تخلیه شده زیرزمینی استان ۵٪ از طریق قنات بود که معادل ۳۲۷/۹ میلیون لیتر می باشد. چنانچه، شهرستان بم با تخلیه ۶۱/۲ میلیون لیتر، ریگان با تخلیه ۵۰/۴ میلیون لیتر و جیرفت با تخلیه ۳۵/۸ میلیون لیتر به ترتیب در رتبه‌های اول تا سوم قرار گرفتند. شایان ذکر است که کمترین مقدار تخلیه در استان کرمان طی سال مذکور توسط شهرستان کوهبنان با مقدار ۲/۱ میلیون لیتر بوده است. در نمودار زیر میزان تخلیه منابع زیر زمینی از طریق قنات های استان مشخص شده است.

نمودار ۱-۲۹: سهم هر شهرستان از تخلیه آب‌های زیرزمینی از قنات‌های استان ۱۳۹۲



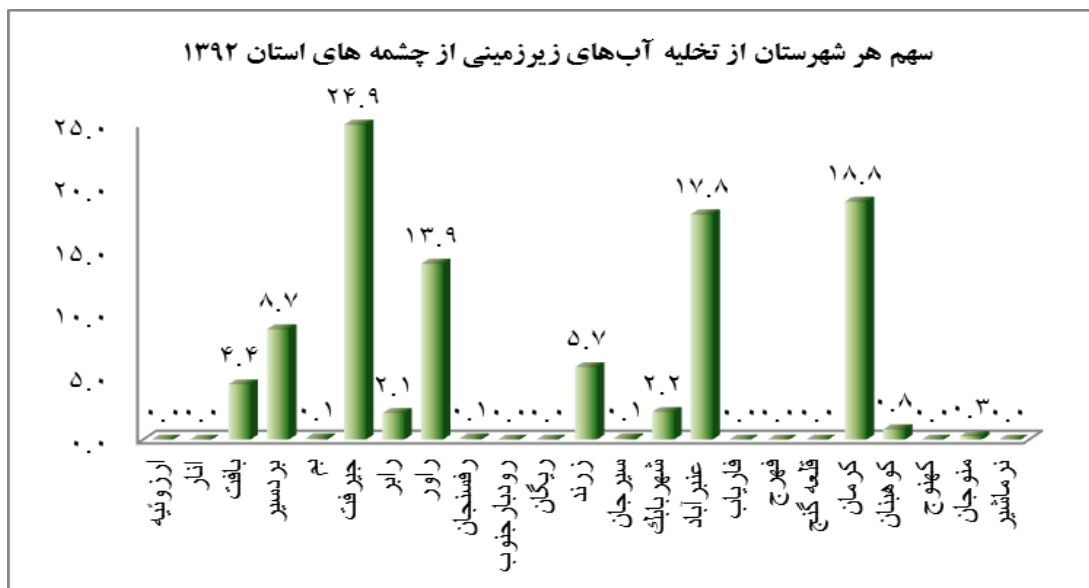
ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۴-۳-۱-۱۴ - میزان تخلیه منابع زیر زمینی از طریق چشمه ها در استان کرمان به تفکیک

شهرستان در سال ۱۳۹۲

در سال ۱۳۹۲ از مجموع آب تخلیه شده در استان کرمان، $۱۰۹/۹$ میلیون لیتر یا معادل (۲%) کل تخلیه، از طریق چشمه ها صورت گرفته است، که بیشترین این تخلیه در شهرستان جیرفت با مقدار $۲۷/۴$ میلیون لیتر و سپس کرمان با مقدار $۲۰/۷$ میلیون لیتر بوده است. شایان ذکر است کمترین میزان تخلیه در شهرستان کوهبنان با تخلیه $۰/۹$ میلیون لیتر منابع زیرزمینی بوده است. در نمودار زیر سهم میزان تخلیه سالانه منابع زیر زمینی از طریق چشمه‌های استان مشخص شده است.

نمودار ۱-۳۰: سهم هر شهرستان از تخلیه آب‌های زیرزمینی از چشمه‌های استان ۱۳۹۲

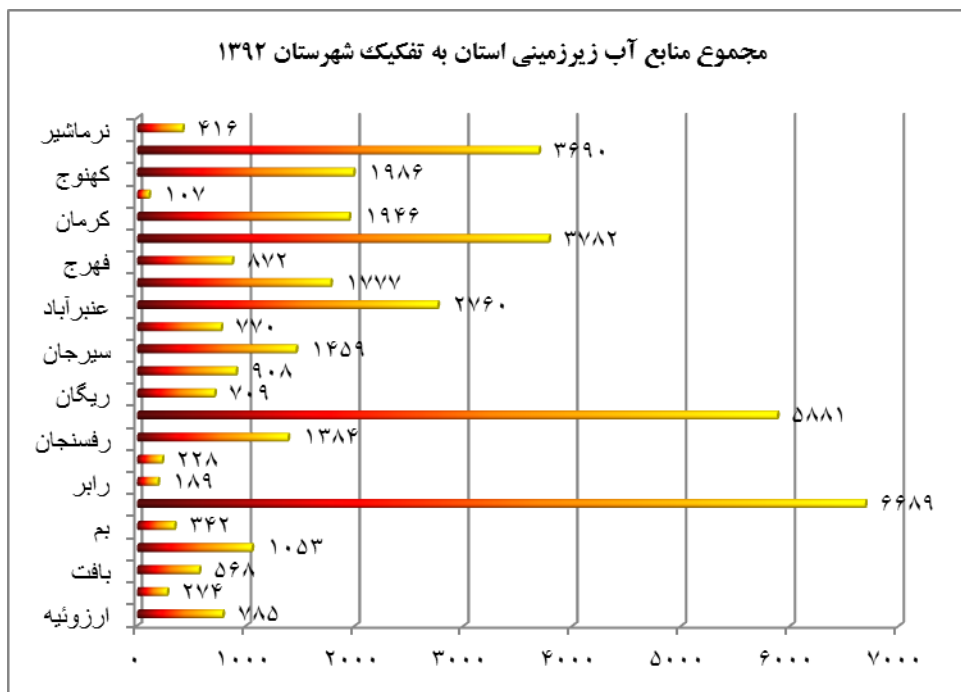


ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۴-۱-۳-۱۵ - سهم هر شهرستان در بکارگیری روش‌های تخلیه منابع آب استان

تا پایان سال ۱۳۹۲ مجموعاً ۳۸۵۷۵ منبع آب زیر زمینی در استان کرمان تخلیه شده که شهرستان جیرفت با سهم (۱۷/۳٪) و تعداد ۶۶۸۹ منبع بیشترین تعداد را به خود اختصاص داده است. سپس شهرستان‌های رودبار جنوب با سهم (۱۵/۲٪) یا معادل ۵۸۸۱ منبع و قلعه گنج با سهم (۹/۸٪) یا معادل ۳۷۸۲ منبع در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند. در نمودار زیر سه شهرستان از منابع آب زیر زمینی استان کرمان مشخص شده است.

نمودار ۱-۳۱: مجموع منابع آب زیرزمینی استان به تفکیک شهرستان ۱۳۹۲



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان- محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۲- بررسی و تحلیل توان حوزه‌های انتقال‌دهنده و گیرنده (حجم آبدهی) و تعیین مصارف آنها

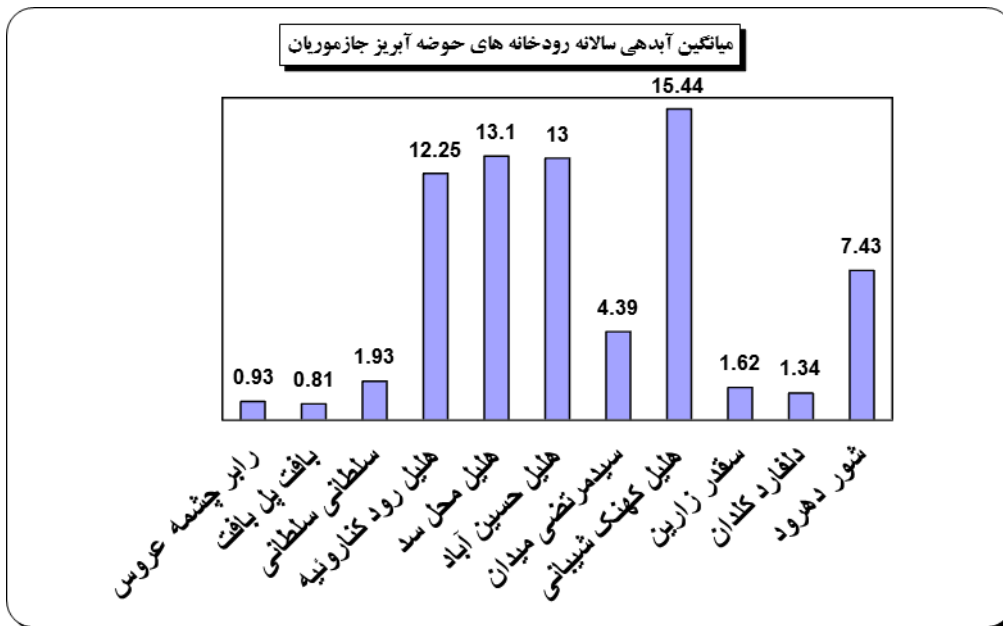
۱-۱-۱-۴-۱-۱- بررسی توان آبدهی حوزه های آبریز

۱-۱-۱-۴-۱-۱- میانگین آبدهی سالانه رودخانه های حوزه آبریز جازموریان

در طی گزارش کارشناسان آب کشاورزی و منابع طبیعی در جهت شناخت وضعیت موجود دور نمای آب استان کرمان مشخص گردید که با مقیاس اندازه گیری متر مکعب در ثانیه، میانگین آبدهی سالانه رودخانه های حوزه آبریز جازموریان بگونه ایست که: میانگین آبدهی رودخانه رابر چشمه عروس از حوزه آبریز جازموریان ۰/۹۳ متر مکعب در ثانیه می باشد، همچنین میانگین فوق در رودخانه بافت پل بافت ۰/۸۱ متر مکعب در ثانیه بود و بطور کلی میانگین آبدهی مابقی رودخانه ها از حوزه فوق بدین صورت بود. سلطانی با میانگین (۱/۹۳) متر مکعب در ثانیه رودخانه هلیل رود کناروئیه (۱۲/۲۵ متر مکعب بر ثانیه) رودخانه هلیل محل سد (۱۳/۱) متر مکعب بر ثانیه، رودخانه هلیل حسین آباد (۱۳) متر مکعب بر ثانیه، رودخانه سید مرتضی میدان (۴/۳۹) متر مکعب بر ثانیه) رودخانه هلیل کهنک

شیبانی (۱۵/۴۴ متر مکعب بر ثانیه) ، رودخانه سقر زارین (۱/۶۲ متر مکعب بر ثانیه)، دلفارد کلدان (۱/۳۴ متر مکعب بر ثانیه) و رودخانه شور دهرود با میانگین (۷/۴۳ متر مکعب بر ثانیه) از حوضه جازموریان آبدهی می کنند .

نمودار ۱-۳۲: میانگین آبدهی سالانه رودخانه های حوضه آبریز جازموریان



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

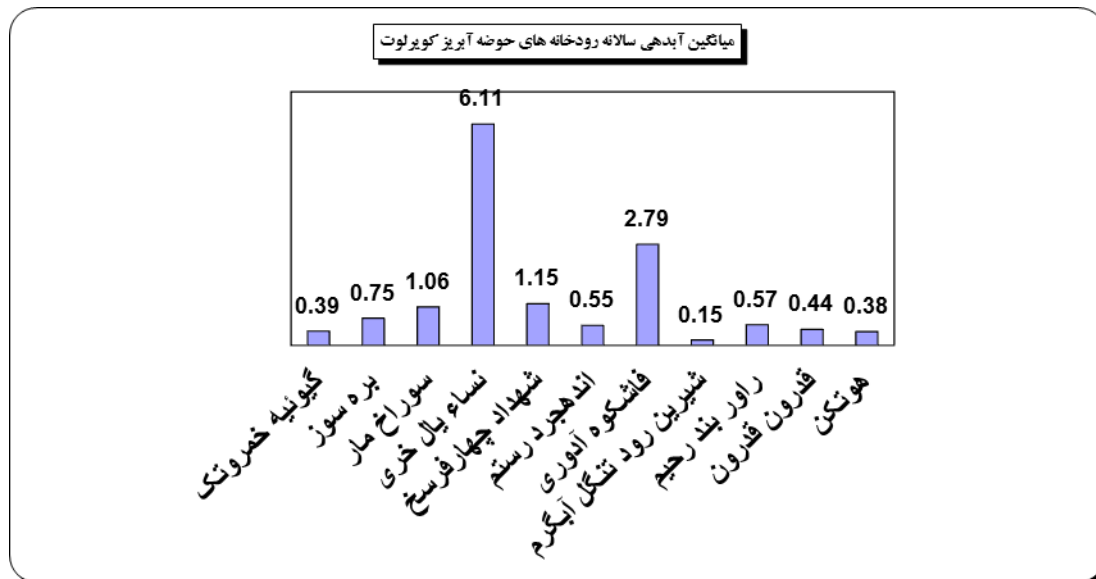
۱-۱-۱-۴-۲-۱-۲- میانگین آبدهی سالانه رودخانه های حوضه آبریز کویر لوت

در طی گزارش کارشناسان گروه آب استان کرمان در جهت شناخت وضعیت موجود آب استان کرمان مشخص گردید که حوضه آبریز کویر لوت از یازده رود آبدهی می کند که عبارتند از :

کیوئید خمروتک، بره سوز، سوراخ مار، نساء یال خری، شهداد چهار فرسخ، اندوهجرد ورستم، فاشکوه، آدوری ، شیرین رود تنگل آبگرم، راور بند رحیم، قدرون ، هوتکن

شایان ذکر است که شاخص مورد مطالعه بر حسب متر مکعب در ثانیه می باشد بدین منظور بیشترین آبدهی حوضه کویر لوت از رودخانه نساء یال خری با میانگین آبدهی (۶/۱۱ متر مکعب بر ثانیه) و فاشکوه آدوری با میانگین (۲/۷۹ متر مکعب بر ثانیه) بود. همچنین کمترین میزان آبدهی حوضه از شیرین رود با میانگین (۰/۱۵ متر مکعب بر ثانیه) بود. مابقی اطلاعات مربوط به میانگین آبدهی رودخانه های حوضه کویر لوت در نمودار زیر مشخص شده اند .

نمودار ۱-۳۳: میانگین آبدهی سالانه رودخانه های حوضه آبریز کویرلوت

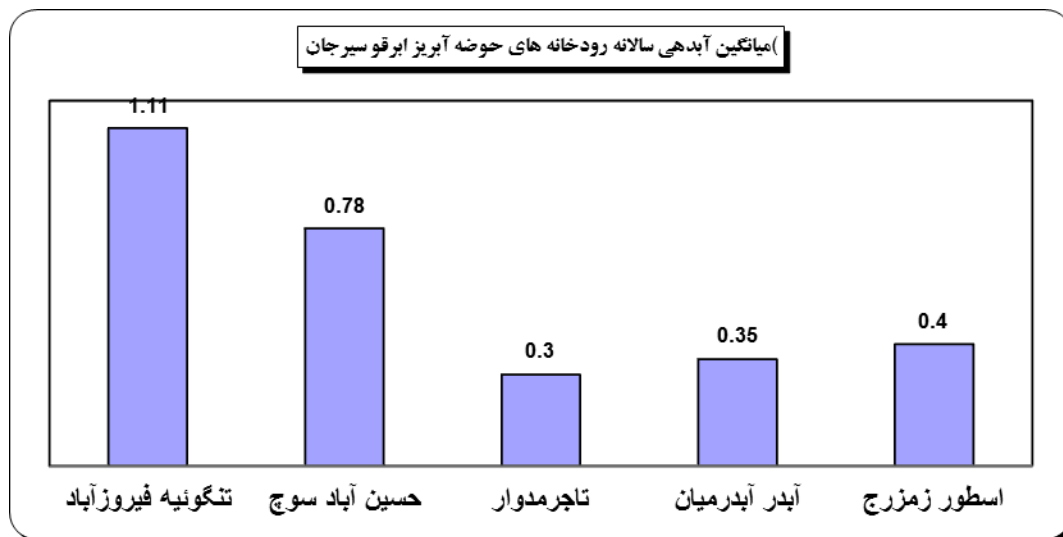


ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۲-۳- میانگین آبدهی سالانه رودخانه های حوضه آبریز ابرقوسیرجان

باتوجه به آمار واطلاعات درج شده در گزارش گروه کارشناسی آب سازمان مدیریت و برنامه ریزی مشخص شده است که حوضه آبریز ابرقوسیرجان از طریق ۵ رود آبدهی می کند که عبارتند از: تنگویه فیروزآباد، حسین آباد سوچ، تاجر مدوار، آبدر آبدرمیان، اسطور زمزرج. میانگین آبدهی هر یک از رودخانه های فوق الذکر با شاخص متر مکعب بر ثانیه به ترتیب زیر عبارتند از: (۱/۱۱)، (۰/۷۸)، (۰/۳)، (۰/۳۵)، (۰/۴)

نمودار ۱-۳۴: میانگین آبدهی سالانه رودخانه های حوضه آبریز ابرقو سیرجان



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

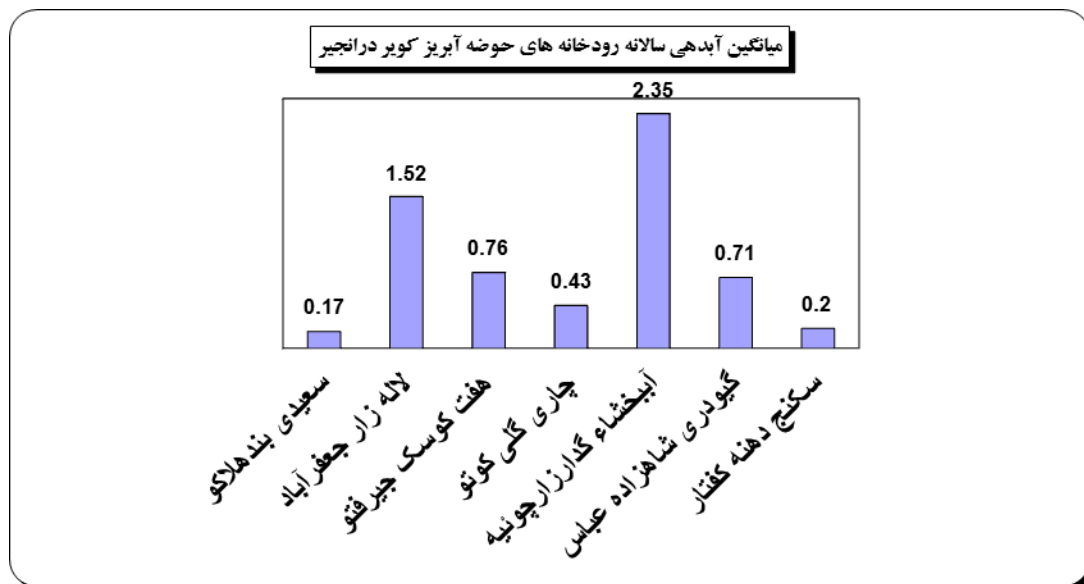
۱-۱-۱-۱-۲-۱-۴- میانگین آبدهی سالانه رودخانه های حوضه آبریز کویر در انجیر

حوضه آبریز کویر در انجیر استان کرمان از طریق هفت رودخانه آبدهی می کند میانگین آبدهی هر رودخانه با مقیاس متر مکعب بر ثانیه عبارتست از:

سعیدی بند هلاک با میانگین (۰/۱۷ متر مکعب بر ثانیه) لاله زار جعفرآباد (۱/۵۲ متر مکعب بر ثانیه)، هفت کوسک (۰/۷۶ متر مکعب بر ثانیه)، چاری کلی کوتو (۰/۴۳ متر مکعب بر ثانیه) آب بخشا (۲/۳۵ متر مکعب بر ثانیه) کیودری با میانگین (۰/۷۱ متر مکعب بر ثانیه) وسکنج با میانگین (۰/۲ متر مکعب بر ثانیه) آبدهی می کردند.

در نمودار زیر اطلاعات مربوط به میانگین آبدهی رودخانه های این حوضه مشخص شده است.

نمودار ۱-۳۵: میانگین آبدهی سالانه رودخانه های حوضه آبریز کویر درانجیر



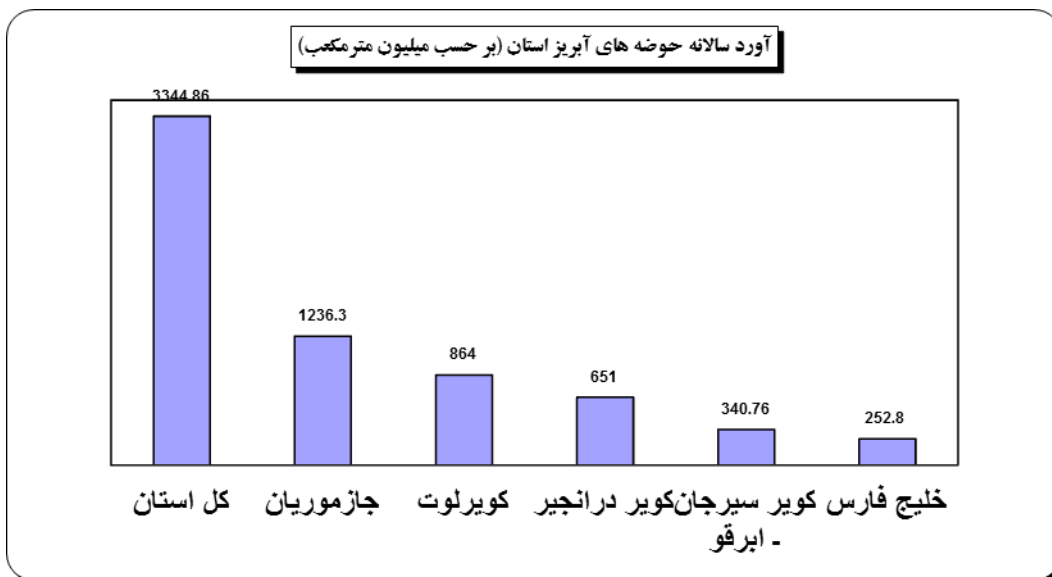
ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۲-۱-۵- میانگین آورد سالانه حوضه های آبریز استان کرمان

با توجه به تحقیقات انجام شده توسط کارشناسان گروه آب سازمان برنامه ریزی استان کرمان مشخص شده است که آورد سالانه حوضه های آبریز استان کرمان ۳۳۴۴/۸۶ میلیون متر مکعب می باشد که مقدار فوق شامل تمامی حوضه ها می شود، لذا میانگین آورد سالانه هر حوضه نیز به تفکیک در نمودار زیر مشخص شده است .

همان طور که در نمودار زیر ملاحظه می کنید میانگین آورد سالانه حوضه آبریز جازموریان، ۱۲۳۶/۳ (میلیون متر مکعب)، حوضه کویر لوت ۸۶۴ (میلیون متر مکعب)، حوضه کویر در انجیر ۶۵۱ (میلیون متر مکعب)، حوضه کویر سیرجان (ابرقو) ۳۴۰/۷۶ (میلیون متر مکعب) و حوضه خلیج فارس ۲۵۲/۸ (میلیون متر مکعب) می باشد شایان توجه است که بیشترین آورد سالانه حوضه های استان کرمان به ترتیب متعلق به جازموریان، کویر لوت، کویر در انجیر، سیرجان (ابرقو)، خلیج فارس می باشد

نمودار ۱-۳۶: آورد سالانه حوضه های آبریز استان (بر حسب میلیون مترمکعب)

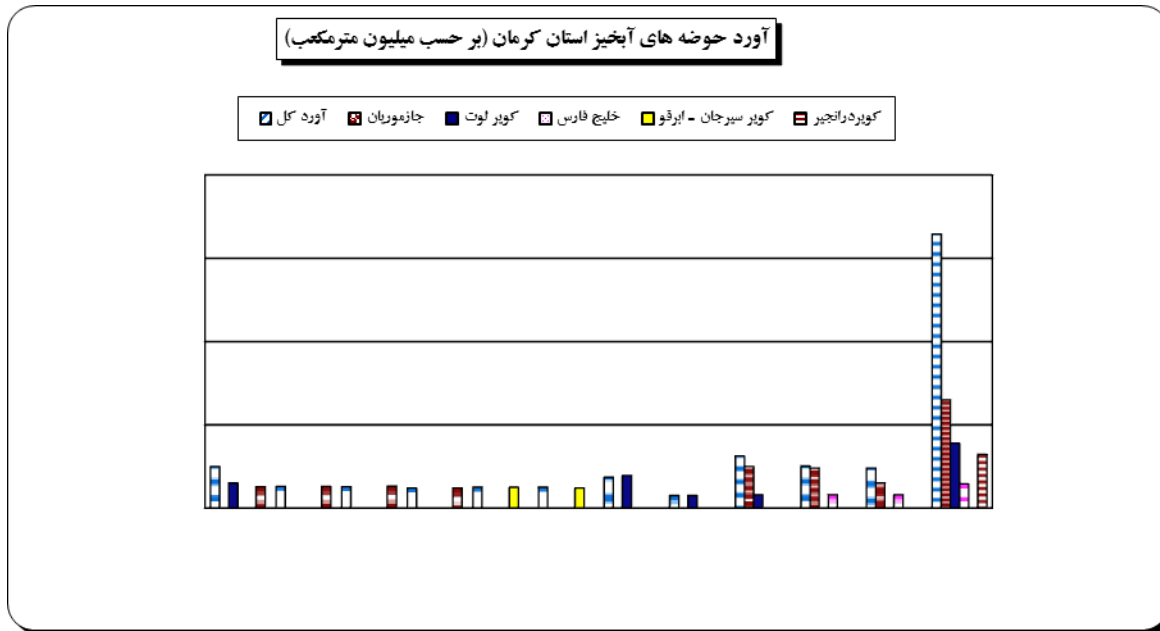


ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۲-۱-۶- میانگین آورد سالانه شهرستان های استان کرمان

در این بخش سعی داریم مکان حوضه مورد نظر به تفکیک هر شهرستان را مشخص نموده و سپس نشان دهیم در هر شهرستان به طور میانگین آورد سالانه اش از حوضه های درون شهرستان چقدر می باشد لذا بدین منظر ابتدا تفکیک نوع حوضه در هر شهرستان را در نمودار زیر نشان می دهیم .

نمودار ۱-۳۷: آورد حوضه های آبخیز استان کرمان (بر حسب میلیون مترمکعب)

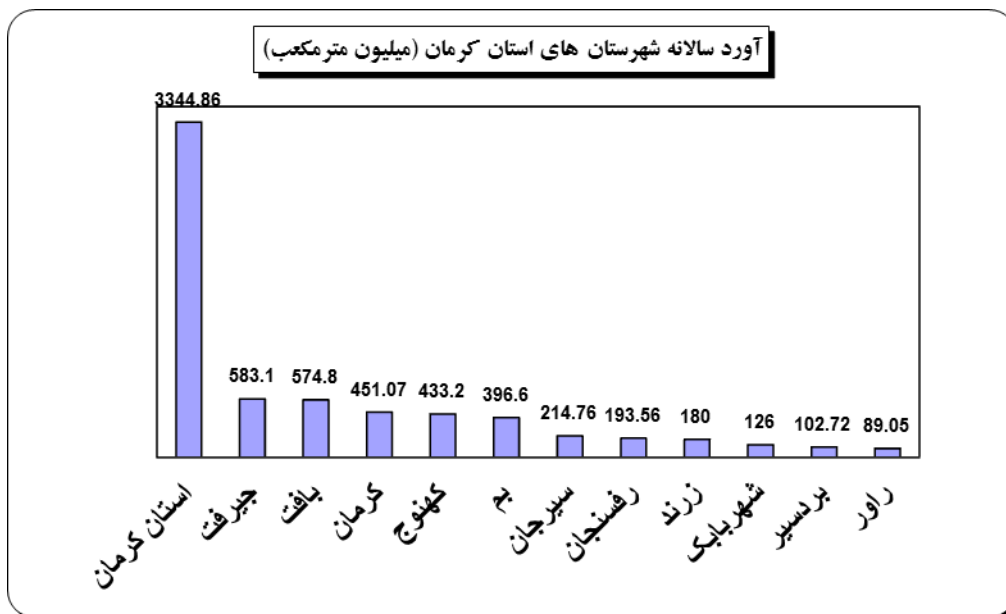


ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

میانگین آورد سالانه هر شهرستان از حوضه های واقع در آن بگونه ای بود که ، شهرستان جیرفت با میانگین آورد (۸۵۳/۱ میلیون متر مکعب) در رتبه اول و سپس شهرستان های دیگر به ترتیب میزان آوردشان عبارتند از :

بافت با میانگین آورد ۵۷۴/۸ (میلیون متر مکعب) کرمان ۴۵۱/۰۷ (میلیون متر مکعب)، کهنوج ۴۳۳/۲ (میلیون متر مکعب) و مابقی اطلاعات در نمودار زیر مشخص گردیده است .

نمودار ۱-۳۸: آورد سالانه شهرستان های استان کرمان (میلیون مترمکعب)



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

جدول ۱-۱۰: آورد سالانه حوضه های آبریز کرمان در سالهای ۸۵-۱۳۸۴

ردیف	حوزه آبریز	نام رودخانه و ایستگاه معرف حوزه	متوسط آورد سالانه (MCM)	آورد ماه اردیبهشت سال ۸۵	آورد ۸ ماهه سال آبی ۸۴-۸۵	آورد ۸ ماهه سال آبی ۸۳-۸۴	درصد تغییرات سال جاری نسبت به مدت مشابه	
							متوسط بلندمدت	سال آبی ۸۳-۸۴
۱	جازموریان	هللیل - کناروئیه	۴۳۴/۰۲	۱/۷۴	۲۱/۰۵	۳۹/۴۷	۳۹۵/۷	-۹۰/۰
۲	کویر درانجیر	نسا - یالخری	۲۰۳/۲۳	۳/۸۰	۲۰/۶	۵۷/۳۴	۱۷۸/۹	-۴۷/۹
۳	کویر لوت	لاله زار - جعفرآباد	۵۶/۱۸	۰/۲۷	۶/۷۷	۸/۱۶	۵۰/۶	-۸۲/۸
۴	ابرقو سیرجان	تنگوئیه - سیرجان	۵۵/۵	۰/۳۲	۱/۳۱۵	۸/۱۷	۵۲/۸	-۱۶/۸

ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۴-۲-۲- میانگین آبدهی سالانه منابع آب زیرزمینی

استان کرمان با وسعت ۱۸۳۰۰۳ کیلومتر مربع وسیع ترین استان ایران است و به لحاظ پیشینه تاریخی به هزاران سال قبل برمی گردد. این استان با ویژگی های منحصر به فرد و امکانات بی نظیری که دارد دارای محدودیت هایی نیز می باشد که گاه این تنگناها اضطراب آور می نماید.

استان کرمان یکی از مناطق کم آب کشور محسوب می شود و به دلیل قرار گرفتن در کمربند خشک دنیا از بارش بسیار اندکی برخوردار می باشد این منطقه با دارا بودن متوسط ۱۵۰ میلی متر بارندگی سالیانه، کمتر از میانگین ایران یعنی ۲۵۰ میلی متر از جمله مناطق کم باران است. به طوری که مقایسه میزان بارندگی استان با متوسط بارندگی جهانی (یعنی ۷۵۰ میلی متر در سال) بیانگر محدودیت بزرگی است که نمی توان نسبت به آن بی توجه بود. از سوی دیگر محصولات کشاورزی مانند پسته در دشت های رفسنجان، کرمان، زرنند و سیرجان، وجود معاون غنی مس و آهن و زغال سنگ در مناطق رفسنجان، شهرابک، سیرجان و زرنند و نیز کشت مرکبات و خرما در دشت های جیرفت، بم و کهنوج، موجبات بهره برداری بیش از حد از سفره های آب زیرزمینی را فراهم نموده به حدی که آب زیرزمینی در این مناطق با افت شدید مواجه گردیده است. در این بخش به بررسی حجم آبدهی منابع زیرزمینی به تفکیک دشت های واقع در استان و الگوی مصرف آنها در بخش های کشاورزی، صنعت و شرب می پردازیم.

آبمودهای معرف (هیدروگرافی واحد) دشت های نحوه ی تغییرهای سطح آب در زیر زمین را نشان می دهد اصول کلی بدین شکل است که با حفر تعدادی چاه شاهد که فقط برای اندازه گیری سطح آب حفر می شدند، در هر کدام از دشت ها و اندازه گیری مرتب ماهانه آنها رفتار آب در زیر زمین بررسی می گردد تقریباً در تمامی دشت های مهم استان شبکه چاه ای مشاهده ای وجود دارد و با استفاده از چنین شبکه ها و اندازه گیری مرتب سطح آب تمامی چاه های مشاهده ای آبمودهای معرف تهیه می شوند بررسی آبمودهای مختلف استان نشان می دهد که اکثریت قریب به اتفاق آن ها در مجموع روند پایین رفتن سطح آب را نشان می دهد این آبمودها نشان می دهند که در سال های پرباران در بعضی از دشت ها وضعیت سفره های آب زیر زمینی بهبود می یابد .

از جمله این دشت ها می توان به مناطق بردسیر- جیرفت ، دشتاب و ارزویه اشاره کرد. اما در بعضی از مناطق حتی در بهترین سالها از نظر بارندگی نیز بهبودی در وضعیت آبمودها به وجود نمی آید از جمله این دشت ها می توان به مناطق رفسنجان-زرنند- سیرجان و کرمان اشاره کرد این مناطق از جمله مناطقی هستند که به آنها مناطق بحرانی اطلاق می شود بررسی دقیق تر موضوع نشان می دهد که میزان مصرف آب در این مناطق آن چنان بیش از توان سفره است

که در سالهای پرباران نیز آبنمود معرف همواره سیر نزولی نشان می دهد مشکل اصلی در این مناطق مصرف بیش از اندازه آب های زیر زمینی است زیرا تحت هیچ شرایطی میزان تغذیه به میزان مصرف نمی رسد و آبنمود روند نزولی خود را از دست نمی دهد در این مناطق مصرف کنندگان بطور مرتب از ذخیره آبی که در طول قرن ها جمع آوری شده استفاده می کنند و این خطر بزرگی است که هر روز نشانه های آن آشکارتر می شود خشک شدن قنات ها کم آب شدن چاه ها - شور شدن سفره های آبی و... از جمله آثار مصرف بیش از توان از سفره های آبی است .

قابل ذکر است که سطح آب دشت زرند در طول ۱۰ سال گذشته ۱۳/۵ متر افت داشته است همچنین دشت کرمان در طول چهارده سال گذشته بیش از ۱۲ مترافت نموده است رفسنجان نیز در طول هشت سال گذشته ۶/۵ مترافت را نشان می دهد به طور موضعی در بعضی از مناطق پایین رفتن سطح آب بسیار شدید است به عنوان مثال در چاه مشاهده ای آب مراد (نزدیک اختیار آباد کرمان) سطح آب از سال ۱۳۶۵ تا سال ۱۳۷۸ حدود ۴۸ مترافت نشان می دهد در منطقه فرح آباد کرمان سطح آب چاه مشاهده ای از سال ۱۳۴۵ تا سال ۱۳۷۹ حدود ۷۳/۵ متر افت را نشان می دهد به عبارت دیگر در حالی که ۳۵ سل قبل حدود ۲۲ متری به سطح آب می رسیدیم هم اکنون در عمق ۹۵ متری به آب برخورد می نمایم در منطقه اسلام آباد زرند چاه مشاهده ای شماره ۱۲ از سال ۱۳۶۹ تا سال ۱۳۷۹ به مدت ده سال حدود ۱۷ مترافت نشان می دهد تمام این موارد نشان دهنده این است که در بعضی از نقاط استان میزان افت سطح آب در طول ۳ دهه اخیر به شدت افزایش یافته است .

در زمینه برداشت بی رویه از منابع آب که نتیجه آن افت مخازن آب است قبل از هر چیز باید به طور دقیق توان سفره ها را شناخت و براساس آن به برنامه ریزی جهت مصرف پرداخت زمانی ما می توانیم ادعا کنیم که با بحران کم آبی به شکل ریشه ای مبارزه کنیم که بتوانیم بین میزان مصرف و توان سفره ها تعادل برقرار کنیم و این کار بدون مشارکت مردم میسر نیست مصرف کنندگان آب باید به اهمیت خطرات برداشت بی رویه پی ببرند و مشکل را از آن خود بدانند مدیریت دراز مدت آب باید براساس قیمت گذاری مناسب و استفاده اقتصادی از آب پایه ریزی شود اصلاح قیمت ها- کاهش هزینه ها و استفاده کارآمد از مایع آب مدیریت اقتصادی آب در کشور را متحول خواهد ساخت استفاده از آب و خاک باید هوشمندانه و با تکیه بر فن آوری روز باشد مدیریت نوین آب و خاک باید به گونه ای طراحی شود که منابع طبیعی به ویژه ذخایر آب و خاک در فرایند مصرف حفاظت گردند تفکر برنامه ای باید در پیکره مدیریت منابع آب و خاک کشور به صورت ساز و کارهای فراگیر هماهنگ و جامع نگر تقویت گردد.

۱-۱-۱-۴-۲-۱-۲-۱-۲ - دشت کرمان

دشت کرمان با مختصات جغرافیایی ۵۶,۳۰ درجه تا ۵۷,۳۰ درجه طول شرقی و ۲۹,۵۰ درجه تا ۳۰,۳۰ درجه عرض شمالی از شمال به کوه های بندر، کوه کلیسکی، کوه باغ بالا، ابتدا دشت زرنند، کوه چناورف کوه شاه مزار و از جنوب به ارتفاعات خانه کوه، کله گاو و کوه چوپار و از شرق به ارتفاعات کوه پلوار، سیرچ سدو، کافرکو، بادام دره، کوه دهران و از جنوب غرب به ابتدای دشت رفسنجان محدود شده است.

مساحت محدوده مطالعاتی کرمان ۵۴۴۸ کیلومتر مربع می باشد که از این وسعت ۲۷۱۹ کیلومتر مربع را دشت و مابقی را ارتفاعات تشکیل می دهد. بلند ترین نقطه ارتفاعی منطقه شامل کوه های جوپار و کله گاو می باشد که با بیش از ۴۰۰۰ متر ارتفاع در جنوب و جنوب غربی محدوده مطالعاتی واقع شده اند و به سهم خود نقش بسزایی در تغذیه دشت ایفا می کنند. متوسط ارتفاع دشت ۱۸۳۰ متر و ماکزیمم ۲۰۰۰ متر در حاشیه ارتفاعات و می نیمم ۱۷۰۰ متر در مرکز دشت می باشد. شیب کلی دشت از جنوب و جنوب غربی به سمت شمال و شمال غرب می باشد که جهت جریان آب های سطحی و زیرزمینی نیز با جهت شیب دشت هم سو است.

متوسط بارندگی محدوده مطالعاتی کرمان ۱۴۶ میلی متر می باشد و حداکثر درجه حرارت ۴۳ درجه در تابستان و حداقل درجه حرارت ۲۵- درجه سانتی گراد در فصل زمستان می رسد.

متوسط تبخیر سالانه ۱۷۴۷ میلی متر و متوسط رطوبت ۳۵ درصد و متوسط سرعت باد ۵۰ کیلومتر در ساعت اندازه گیری شده است. منابع سطحی و رودخانه هایی که در تغذیه دشت نقش موثری دارند عبارتند از:

رودخانه چاری که از ارتفاعات جوپار در جنوب منطقه سرچشمه گرفته و ضمن عبور از دشت کرمان که از نهایت در اراضی باغین به مصرف می رسد. رودخانه سکنج که منشأ آن ارتفاعات سکنج در جنوب شرق کرمان می باشد و با سرازیر شدن به مرکز دشت باعث تغذیه زمین های منطقه می گردد.

رودخانه سعیدی که از ارتفاعات شمال شهر کرمان سرچشمه گرفته و با حرکت به سمت پایین دست در زمین های حاشیه منطقه مورد استفاده قرار می گیرد. جریان های سطحی دیگر به هنگام ریزش نزولات جوی از ارتفاعات جنوب و جنوب شرق و حتی حاشیه شرقی به واسطه آبراه های کوچک و بزرگ وارد دشت می شوند، که این گونه جریان ها نیز بر تغذیه دشت نقش موثری دارند.

در حال حاضر دشت کرمان دارای ۹۱ منبع انتخابی می باشد که هر فصل از این تعداد علاوه بر برداشت نمونه آب، میزان آبدهی و ساعت کارکرد آن منبع اندازه گیری می شود و نمونه های برداشت شده به آزمایشگاه شرکت ارسال و آنالیز شیمیایی می گردند براساس نتیجه تجزیه شیمیایی نقشه های هیدروشمی شامل هدایت الکتریکی (EC)، کلر (CL)، T.D.S, S, A, R ترسیم می شود.

دشت کرمان دارای ۶۷ حلقه چاه مشاهده ای می باشد که ماهیانه سطح آب آن ها اندازه گیری می شود.

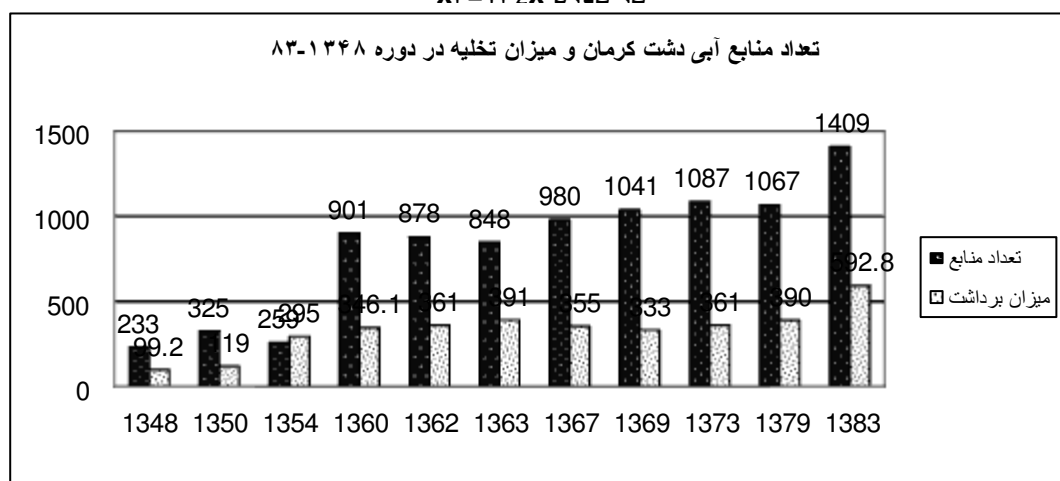
با مقایسه اندازه گیری ها، سطح برخورد آب در ورودی دشت حدود ۸۰ الی ۹۰ متر و در مرکز دشت ۲۵ الی ۳۰ متر و در ناحیه خروجی سمت شمال حدود ۴۰ متر و در خروجی سمت غرب تا ۸۰ متر می رسد.

براساس آخرین محاسبات انجام گرفته، سطح آب زیرزمینی دشت کرمان در سال آبی ۸۰-۷۹ معادل ۱/۰۵ مترافست داشته است. این در حالی است که از سال ۱۳۶۵ تاکنون ۱۳/۲۲ متر سطح آب دشت کرمان افت نموده است به عبارت دیگر به طور متوسط در هر سال ۸۸ سانتی متر است وجود داشته است.

براساس آخرین آمار برداری دشت کرمان ۱۱۵۰ حلقه چاه عمیق با تخلیه ۳۹۵ میلیون متر مکعب و ۷۶ حلقه چاه نیمه عمیق با تخلیه ۱,۴ میلیون متر مکعب و ۱۲۹ رشته قنات، با تخلیه ۱۳۵/۶ میلیون متر مکعب و ۵۴ دهنه چشمه با تخلیه ۶۰/۸ میلیون متر مکعب دارا می باشد.

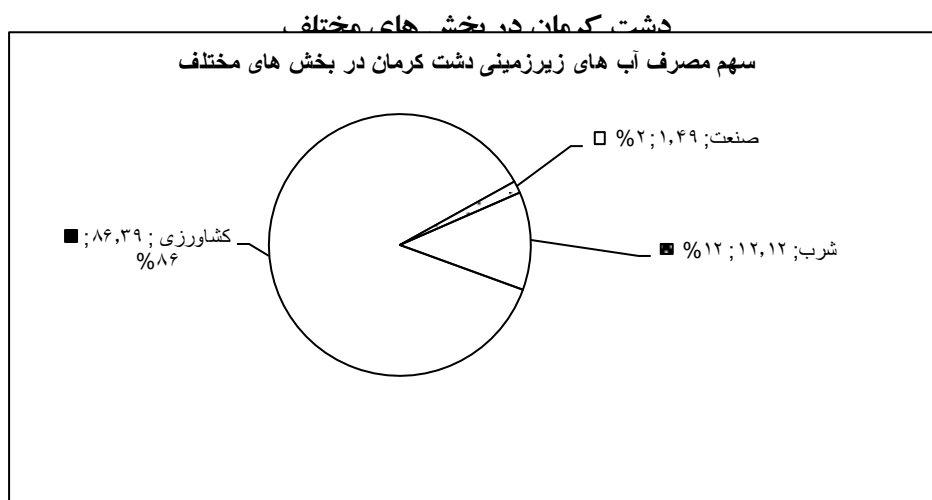
نمودار ۳۹-Error! No text of specified style in document. : تعداد منابع آبی دشت کرمان و میزان تخلیه

د، ۵، ۵۵، ۱۳۴۸-۸۳



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

نمودار. Error! No text of specified style in document. -۴۰: سهم مصرف آب های زیرزمینی



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۲-۲-۲-۲-۲ دشت رفسنجان

دشت رفسنجان با مختصات جغرافیایی آن ۵۴,۴۹ درجه تا ۵۶,۳۱ درجه طول شرقی و ۲۹,۵۱ درجه تا ۳۰,۳۱ درجه عرض شمالی می باشد. محدوده مطالعات از شمال به محدوده مطالعاتی ارنان دهج و بهاران، از شمال شرق تا جنوب شرق به ترتیب به محدوده مطالعاتی بافق و سیریز و از شمال غرب تا جنوب غرب به ترتیب به محدوده مطالعاتی کویر ابر قو و کویر هرات مروست و شهر بابک و خاتون آباد و از جنوب به محدوده مطالعاتی بردسیر و کرمان و سیرجان محدود می گردد. مساحت محدوده مطالعاتی رفسنجان ۱۲۷۳۰ کیلومتر مربع که از این وسعت ۷۲۵۳ کیلومتر مربع را دشت و مابقی را ارتفاعات تشکیل می دهد. ارتفاع متوسط شهر رفسنجان ۱۴۴۰ متر از سطح دریا می باشد و متوسط ضخامت آبرفت ۱۵۰ متر و حداکثر ۳۵۰ متر گزارش شده است متوسط بارندگی دشت رفسنجان ۹۰ میلی متر و متوسط تبخیر به میزان ۳۴۳۶/۱ میلیمتر برآورد شده است.

مهم ترین رودخانه های رفسنجان عبارتند از :

رودخانه لاله زار که میزان آبدهی این رودخانه (اب بخشاء) در سال ۷۸-۷۷ معادل ۲۱/۴۱۸ میلیون متر مکعب محاسبه شده است . شاهزاده عباس - گیودری که میزان آبدهی آن در سال ۷۸-۷۷ معادل ۵۴/۱۹۰ میلیون متر مکعب محاسبه شده است .

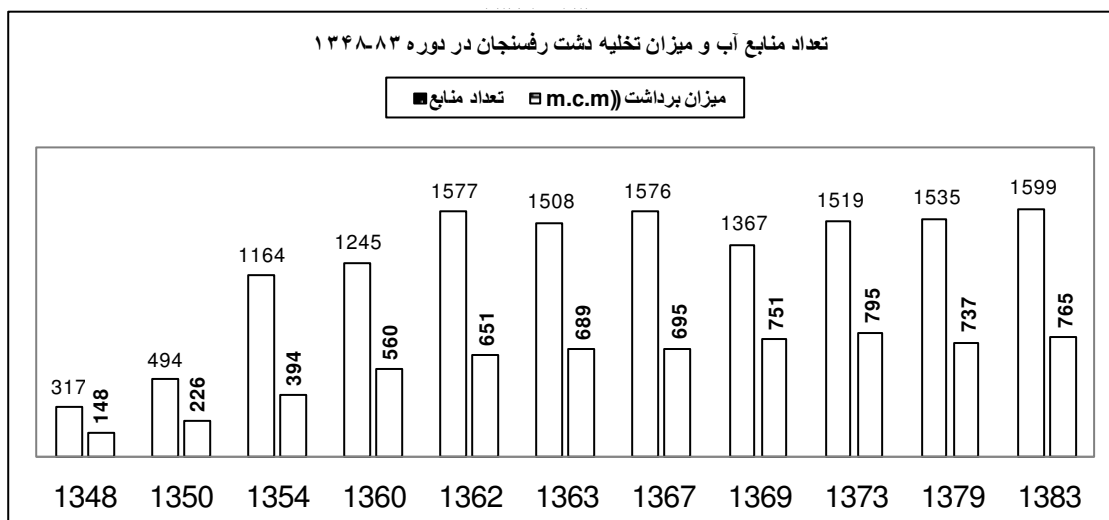
سفره آب زیر زمینی در رسوبات آبرفتی اکثرا از نوع آزاد بوده، گرچه در بخش انتهایی دشت نوق حالت نیمه تحت فشار محدود گزارش شده است .

بررسی های بعمل آمده نشان می دهد که در بعضی از مناطق رفسنجان مانند بیاض و انار کیفیت آب نامناسب بوده و به دلیل وجود املاح تبخیری، شور و تلخ شده است، محاسبات به عمل آمده نشان می دهد .

حداقل هدایت الکتریکی دشت ۶۰۰ و حداکثر آن ۱۷۰۰۰ میکرو مهوس برسانی متر می باشد .

در حال حاضر دشت رفسنجان دارای ۷۵ منبع انتخابی و ۸۰ حلقه چاه مشاهده ای می باشد. و براساس آخرین محاسبات انجام گرفته سطح آب زیر زمینی دشت رفسنجان در سال آبی ۸۰-۷۹ معادل ۱/۱۹۶ مترافت داشت است و متوسط افت در دشت رفسنجان طی ۱۰ سال اخیر ۰/۷۵ متر می باشد و همچنین براساس هیدروگراف واحد رسم شده (از سال آبی ۷۲-۷۱ لغایت ۸۰-۷۹) دشت رفسنجان ۷/۵ متر سطح آب افت نموده است .

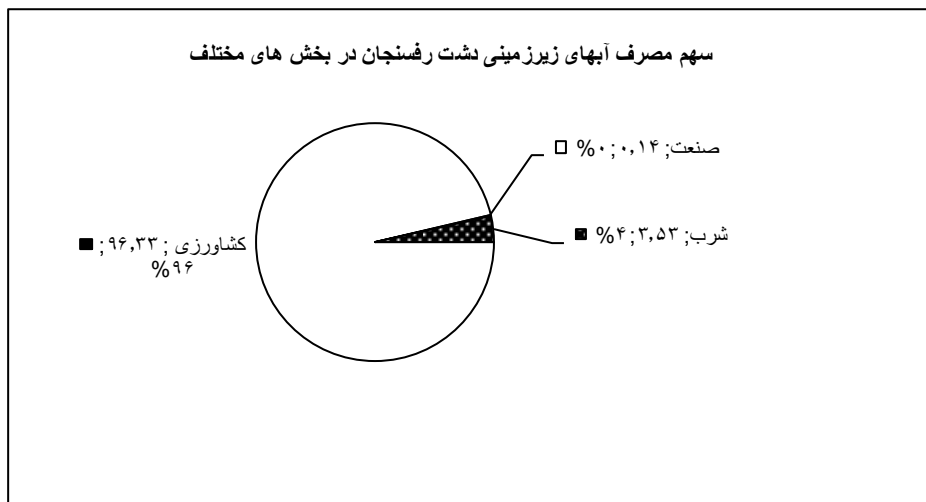
نمودار : تعداد منابع آب و میزان تخلیه دشت رفسنجان در



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

نمودار. Error! No text of specified style in document. ۴۲: سهم مصرف آبهای زیرزمینی

دشت، فسنجان، ده بخش، ها، مختلف،



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۲-۲-۳- دشت بردسیر و محدوده قریه العرب

محدوده مطالعاتی بردسیر با کد ۴۹۰۵ دارای ۴۰۰۷ کیلومتر مربع مساحت بوده و محدود است از شمال به کوه سیاه و کوه کله گاو از جنوب به ارتفاعات کوه شاه و سنگ سیاه از غرب به کوه کل کوی و تقار کوه و از شرق به محدوده مطالعاتی قریه العرب. بلندترین نقطه در ارتفاعات جنوب منطقه مربوط به کوه شاه با ۴۳۴۱ متر ارتفاع و در ارتفاعات شمال مربوط به کوه گله گاو با ۲۷۴۰ متر ارتفاع می باشد، پست ترین نقطه مربوط به ناحیه خروجی دشت در خالق آباد هجین است که ۱۹۲۱ متر ارتفاع دارد. شیب عمومی دشت نیز از جنوب شرقی به شمال غربی است دشت بردسیر به دلیل داشتن ارتفاع زیاد نسبت به سطح دریا جزو مناطق کویری پست محسوب نمی شود.

این دشت از جنوب به ارتفاعات مرتفع و نسبتاً برف گیری محدود می گردد که منبع اصلی تغذیه سفره آب زیر زمینی دشت بردسیر را تشکیل می دهد. ریزش های جوی در این محدوده به صورت برف در ارتفاعات و باران در دشت می باشد، متوسط بارندگی سالیانه در این دشت در ایستگاه آب بخش ۱۶۵ میلی متر و در ایستگاه شهر بردسیر ۸۰ میلی متر است.

مهمترین رودخانه بردسیر رودخانه لاله زار یا آب بخش می باشد که از ارتفاعات جنوب بردسیر و بلندیه های کوه شاه و لاله زار سرچشمه می گیرد. متوسط آبی سالانه آن در ایستگاه گدار زار چوئیه ۲/۰۵ متر مکعب در ثانیه و حجم آورد سالانه آن ۶۴/۷ میلیون متر مکعب می باشد و در تغذیه سفره آب زیرزمینی نقش بسزایی دارد. دشت بردسیر در حال حاضر دارای ۶۳ منبع انتخابی و ۴۲ چاه مشاهده ای می باشد.

براساس آخرین محاسبات انجام گرفته سطح آب زیر زمینی دشت بردسیر در سال آبی ۸۰-۷۹ معادل ۱/۰۹ مترافت داشته است و متوسط افت در دشت زرنند طی ۱۲ سال اخیر ۰/۳۹ متر می باشد و همچنین براساس هیدروگراف واحد رسم شده ۱۲ ساله (از سال آبی ۶۹-۶۸ لغایت ۸۰-۷۹) دشت بردسیر ۴/۶۸ متر سطح آب افت نموده است. محدوده مطالعاتی قریه العرب با کد ۴۹۰۷ دارای ۱۷۷۵ کیلومتر مربع مساحت بوده و محدود است از شمال به کوه سیاه و کوه چوپار از شرق به ارتفاعات آخورک و هزار، از جنوب شرقی به کوه شاه و کوه هزار و از غرب به محدوده مطالعاتی بردسیر. بلندترین نقطه در ارتفاعات جنوب شرق منطقه مربوط به کوه هزار با ۴۴۶/۵ متر و ارتفاع شمال مربوطه به کوه چوپار با ۴۰۲۵ متر ارتفاع می باشد. بلندترین نقطه دشت نیز ناحیه صاحب آباد قریه العرب است که ۲۵۶۰ متر ارتفاع دارد. دشت قریه العرب نسبت به دشت بردسیر از ارتفاع بیشتری برخوردار است.

متوسط بارندگی این دشت ۲۵۰ تا ۳۰۰ متر و هوای آن سردتر می باشد. جریان های آب سطحی که وارد دشت قریه العرب می شوند عبارتند از رودخانه چاری و رودخانه هفت کوسک می باشد. رودخانه چاری از ارتفاعات کوه شاه و شیرینک در جنوب قریه العرب سرچشمه گرفته و پس از عبور از ایستگاه هیدرومتری گلی کوتو وارد دشت قریه العرب می گردد. سپس از غرب روستاهای قریه العرب و بهرامجرد از تنگه گلوسک گذشته و وارد دشت کرمان - باغین می گردد. میانگین بلند مدت این رودخانه در ایستگاه گلی کوتو ۰/۵۱ متر مکعب در ثانیه و متوسط حجم آورد سالانه آن ۱۶/۱ میلیون متر مکعب می باشد این رودخانه در مسیر روستاهای خیر و دولت آباد از روستای بهرامجرد گذشته و از تنگه گلومک وارد شدت کرمان می شود. رودخانه هفت کوسک از ارتفاعات جنوب شرقی قریه العرب یعنی کوه های هزار و شیرینک سرچشمه گرفته و پس از عبور از ایستگاه هیدرومتری جیرفت و وارد دشت قریه العرب می شود. متوسط آبدهی بلند مدت در مسیر روستاهای خیر و دولت آباد از روستای بهرامجرد گذشته و از تنگه گلومک وارد دشت کرمان می شود. رودخانه هفت کوسک از ارتفاعات جنوب شرقی قریه العرب یعنی کوه های هزار و شیرین سرچشمه گرفته و پس از عبور از ایستگاه هیدرومتری جیرفت و وارد دشت قریه العرب می شود.

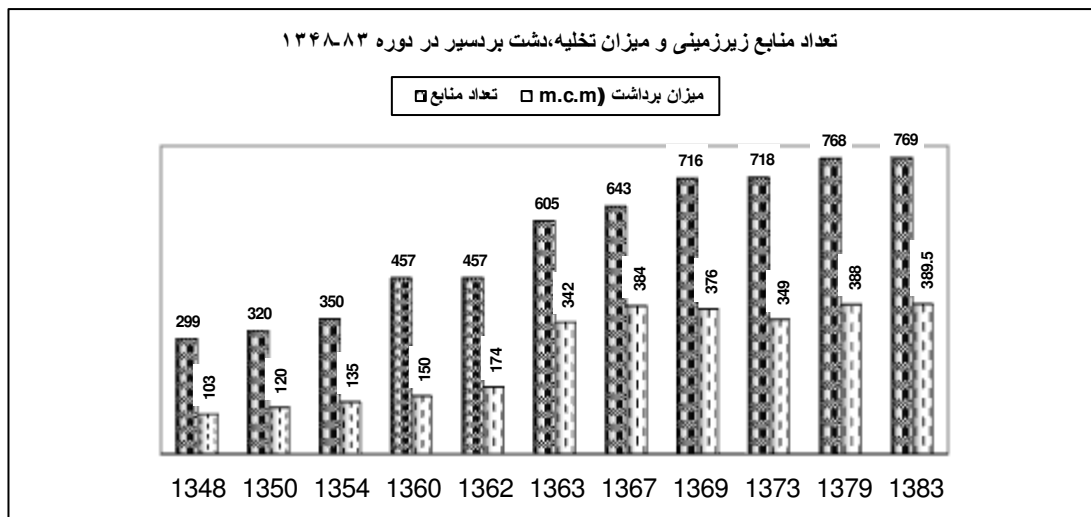
متوسط آبدهی بلند مدت آن در محل جیرفت و ۱/۱۱ متر مکعب در ثانیه و متوسط آورد سالانه آن ۳۸/۶ میلیون متر مکعب می باشد. دشت قریه العرب در حال حاضر ۱۲ منبع انتخابی و ۲۳ چاه مشاهده ای می باشد.

و براساس آخرین محاسبات انجام گرفته سطح آب زیر زمینی دشت قریه العرب در سال آبی ۸۰-۷۹ معادل ۰/۷۴ مترافت داشته است.

براساس آخرین آمار برداری دشت بردسیر دارای ۴۲۹ حلقه چاه عمیق با تخلیه ۲۹۵/۶ میلیون متر مکعب و ۱۲۲ حلقه چاه نیمه عمیق با تخلیه ۵/۹ میلیون متر مکعب و دشت قریه العرب ۲۹ حلقه چاه عمیق با تخلیه ۱۳/۹۰۰ میلیون متر مکعب و ۱۴ دهنه چشمه با تخلیه ۶/۱۰۰ میلیون متر مکعب و دشت قریه العرب ۵۰ رشته قنات با تخلیه ۲۹/۴۸۳ میلیون متر مکعب می باشد .

نمودار ۴۳-Error! No text of specified style in document. : تعداد منابع زیرزمینی و میزان تخلیه، دشت

د.د.س.د. بخش های مختلف



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

نمودار ۴۴-Error! No text of specified style in document. : سهم مصرف آبهای زیرزمینی دشت

د.د.س.د. بخش های مختلف



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۲-۲-۲-۴- دشت زرنند

دشت زرنند بخشی از حوزه آبریز جنوبی باتلاق بافق می باشد با مختصات طول جغرافیایی ۲۵,۲۹ درجه الی ۵۳,۲۶ درجه طول شرقی و عرض جغرافیایی ۲۵,۵۵ درجه الی ۳۲ درجه عرض شمالی دشت زرنند توسط دو رشته کوه با امتداد جنوب شرق- شمال غرب و جنوب تا شمال محدود شده است که رشته کوه های جنوب شرق شمال غرب در واقع جدا کننده دشت زرنند از رفسنجان می باشد شامل کوه بادامان و کوه حاجی آباد، کوه گردو، نادر کوه، کوه سرخ، کوه حصن بوده و کوه های با امتداد جنوب تا شمال دشت که دارای گسترده‌گی و ارتفاع بیشتری نسبت به ارتفاعات دیگر دارند شامل کوه کلیسکی، کوه دهکنوئیه، کوه چهل دختر، کوه کمر سیاه و... محدوده می شود بلندترین نقطه ارتفاعی منطقه شامل کوه کلیسکی با بیش از ۳۵۰۰ متر می باشد.

محدوده مطالعاتی دشت زرنند با وسعت ۴۴۶۸ کیلومتر مربع که ۲۷۱۳ کیلومتر مربع آنرا دشت و مابقی را از ارتفاعات تشکیل می دهد، متوسط ارتفاع ودشت ۱۶۷۲ متر و ماکزیمم ۱۸۷۵ متر در حاشیه ارتفاعات و مینیمم ۱۴۵۰ در خروجی دشت می باشد. جهت اصلی اب زیرزمینی دشت زرنند براساس نقشه های ترسیم شده ایزوپینر پس از جنوب شرق به شمال غرب (زرنند) و سپس به طرف غرب خروجی دشت (منطقه سنگ) می باشد.

متوسط بارندگی محدوده مطالعاتی زرنند ۱۳۵ میلی متر می باشد که بیشترین میزان بارندگی در ماههای دی و بهمن و اسفند و فرودین و کم ترین میزان بارندگی در ماه های آبان و آذر و اردیبهشت صورت می گیرد در دو سال گذشته سال آبی (۷۸-۷۹) و (۷۹-۸۰) به ترتیب با بارندگی ۳۹ میلی متر و ۷۹ میلی متر کم ترین میزان بارندگی را طی بیست سال گذشته در منطقه شاهد بوده ایم. حداکثر درجه حرارت ۴۶ درجه در تابستان (تیرماه) و حداقل درجه حرارت ۱۱- درجه در فصل زمستان (دی ماه) می رسد متوسط تبخیر سالانه دشت ۱۹۶۵ میلی متر اندازه گیری شده است. در دشت زرنند منابع آب سطحی و رودخانه دائمی که در تغذیه دشت نقش موثری داشته باشد وجود ندارد اکثر جریانات سطحی به صورت فصلی بوده که مهم ترین آنها عبارتند از:

رودخانه چترود: این رودخانه به طور معمول در سالهای مرطوب ۶ ماه از سال در جریان است سرچشمه آن از دامنه های غربی کوه های دهکنوئیه و باغ بالا می باشد.

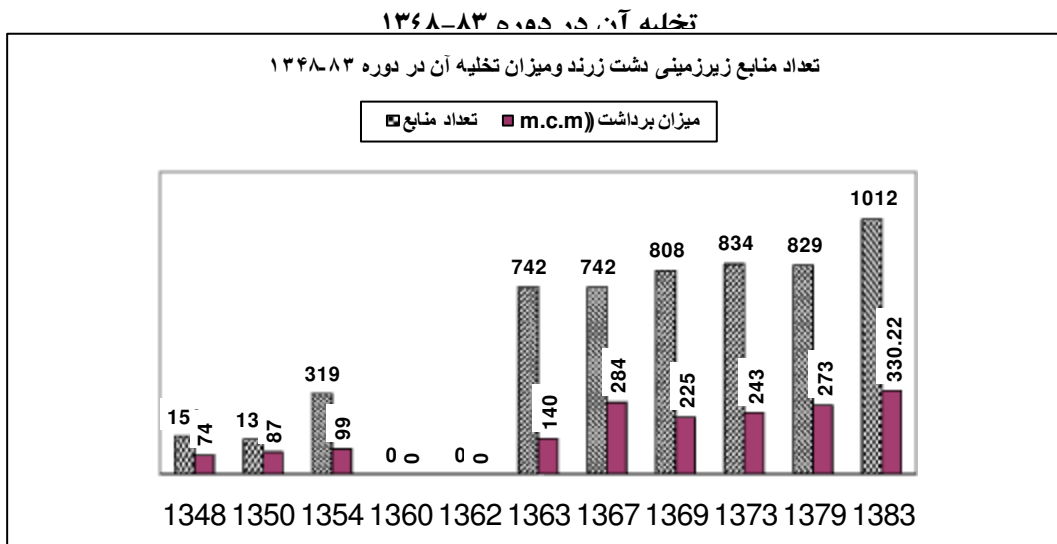
رودخانه شور: که در واقع کلیه زه آب های دشت از طریق این رودخانه به خارج از دشت هدایت می شود در حال حاضر دشت زرنند دارای ۵۲ منبع انتخابی می باشد که هر فصل از این تعداد علاوه بر برداشت نمونه اب میزان آبدهی و ساعت کارکرد منابع اندازه گیری شده و نمونه های برداشت شده به آزمایشگاه شرکت جهت آنالیز شیمیایی ارسال

می گردد و براساس نتایج حاصل از تجزیه شیمیایی نقشه های هیدروشیمی شامل هدایت الکتریکی (EC) و کلر (CL) می گردد T.D.S,S,A,R ترسیم می شود. دشت زرنند دارای ۵۲ حلقه چاه مشاهده ای می باشد که ماهیانه سطح آب آن ها اندازه گیری می شود براساس آخرین اندازه گیری متوسط سطح برخورد به آب در ورودی دشت ناحیه چترود و هوتک و کاظم آباد تا حمدیه حدود ۹۸ متر در مرکز دشت شامل نام قوام آباد و مطهر آباد اطراف زرنند علی آبر سفی و جلال آباد حدود ۷۸ متر و ناحیه خروجی دشت شامل یزدان آباد حصن آباد و چاه غلامعلی و سنگ سریز حدود ۳۳ متر می رسد.

براساس آخرین محاسبات انجام گرفته سطح آب زیر زمینی دشت زرنند در سال آبی ۷۹-۸۰ معادل ۱/۴۱ متراف داشته است متوسط افت در دشت زرنند طی یازده سال اخیر ۱/۴ متر می باشد و همچنین براساس هیدروگراف واحد سم شده یازده ساله (از سال آبی ۷۰-۶۹ لغایت ۸۰-۷۹) دشت زرنند ۱۵/۴ متر سطح آب نموده است.

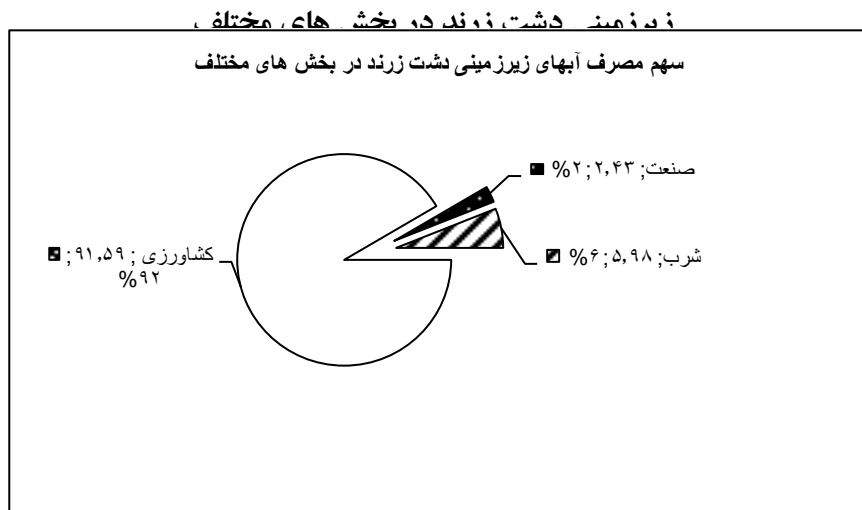
براساس آخرین آمار برداری دشت زرنند دارای ۸۷۷ حلقه چاه عمیق با تخلیه ۲۸۵/۵ میلیون متر مکعب و ۵۴ حلقه چاه نیمه عمیق با تخلیه ۱۱/۳۲ میلیون متر مکعب و ۸۱ رشته قنات با تخلیه ۳۳/۸ میلیون متر مکعب می باشد.

نمودار Error! No text of specified style in document. ۴۵: تعداد منابع زیرزمینی دشت زرنند و میزان



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان- محاسبات تحقیق

نمودار. Error! No text of specified style in document. -۶: سهم مصرف آبهای



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۲-۵- بیم و نرماشیر

منطقه بیم و نرماشیر بخشی از حوزه آبریز کویر لوت می باشد وسعت کل بیم و نرماشیر ۹۹۲۱ ووسعت دشت آن ۴۳۵۷ و وسعت کل رحمت آباد ۹۵۴۱ کیلومتر می باشد .

منطقه بیم و نرماشیر ورحمت آباد بین طول های ۵۷،۱۵ تا ۵۹،۳۰ درجه شرقی و عرض آن ۲۸،۳۰ تا ۲۹،۴۵ شمالی واقع شده است به طوریکه از شمال به کویر لوت، از شمال غرب به ماهان و کرمان از غرب به ارتفاعات جبالبارز بافت ورابر از جنوب به حوزه آبریز جیرفت ورودبار واز شرق به رودخانه شورگز ونصرت اباد زاهدان محدود می شود . بیشترین تشکیلات حاشیه دشت بیم و نرماشیر را سنگ های آذرین بوجود آورده اند . اما در بخش هایی از غرب و شمال غرب رسوبات آهکی نیز به چشم می خورد. تشکیلات بخش غربی از نوع سیلیس دار بوده که در شمال روستای ابارق مشاهده می شوند سنگ های آتشفشانی در بخش جنوب غربی دشت، حاشیه کوه های جبالبارز ودر مجاورت جاده جیرفت همراه با طبقات کرتاسه دیده می شود. در شمال شهر بیم سنگ های آذرین بیشتر از نوع بازیک بوده وآنذزیت کمتر در آنها به چشم می خورد طبقات مربوط به میوسن نیز در بخش شرقی دشت دیده می شوند که از مارن و تناوبی از کنگلومراها همراه با رسوبات نمکی که به نوبه خود بر کیفیت آبهای زیر زمینی تاثیر منفی دارند مشاهده می شود . بخش عمده تغذیه سفره آب زیرزمینی از ارتفاعات جبالبارز وجنوب غربی منطقه صورت میگیرد. شیب هیدرولیکی آب زیر زمینی در غرب بیم ۲۰ در ۱۰۰، شهر بیم ۶ در ۱۰۰۰ متر، شرق گسل بروات ۲۴ در ۱۰۰۰ متر، حوالی روداب

ومخروط افکنه رودخانه نساء ۱۸ در ۱۰۰۰ متر ودر مرکز دشت واطراف روستاهای برج -یوسف آباد، همت آباد ۳/۶ در ۱۰۰۰ متر محاسبه شده است. رودخانه های دائمی که در این دشت جریان دارند عبارتند از:

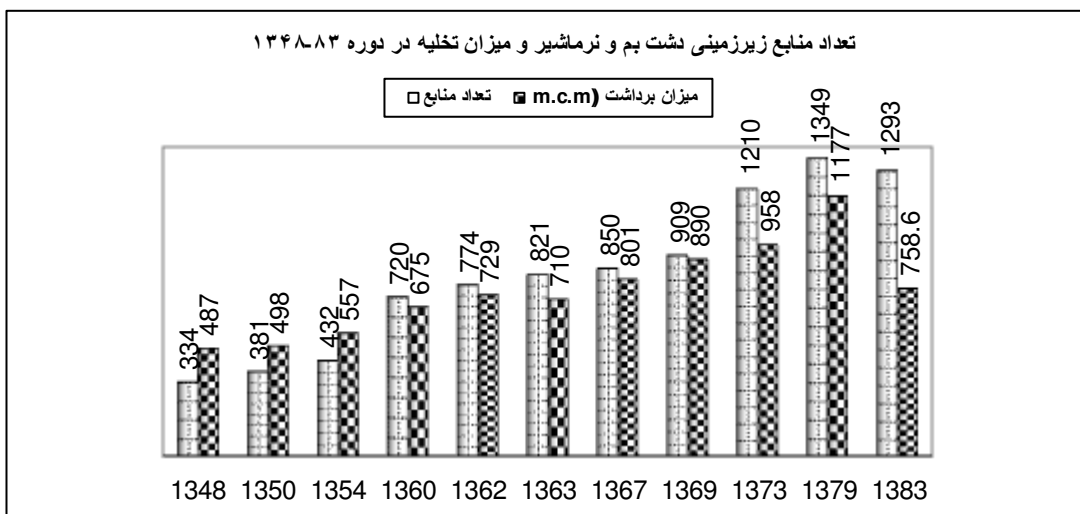
- ✓ رودخانه نساء
- ✓ رودخانه آدوری (فاشکوه)
- ✓ رودخانه تهرود.
- ✓ رودخانه دهبکری

متوسط بارندگی سالانه دشت بم ورحمت آباد ۵۰ میلی متر می باشد. براساس آخرین محاسبات انجام گرفته سطح آب زیر زمینی دشت بم -نرماشیر در سال آبی ۷۹-۸۰ معادل ۰/۴۸۶ متراف داشته است . و متوسط افت سالانه طی ۸ سال اخیر ۰/۱۹ متر می باشد وهمچنین براساس هیدروگراف واحد رسم شده از سال آبی (۷۳-۷۲ لغایت ۸۰-۷۹) دشت بم ۱/۵۲ متر سطح آب افت نموده است .

براساس آخرین آمار برداری دشت بم ونرماشیر دارای ۷۲۳ حلقه چاه عمق با تخلیه ۴۰۷/۷ میلیون متر مکعب و۲۲۲ حلقه چاه نیمه عمیق با تخلیه ۱۲/۵۴ میلیون متر مکعب ودشت رحمت آباد ۱۱۸ حلقه چاه عمیق با تخلیه ۴۴/۷۹۴ میلیون متر مکعب و ۵۹ حلقه چه نیمه عمیق با تخلیه ۳/۷۹۶ میلیون متر مکعب ودشت بم نرماشیر ۳۴۸ رشته قنات با تخلیه ۳۳۸/۴ میلیون متر مکعب ورحمت آباد ، ۷۴ رشته قنات با تخلیه ۴۳/۱۷۹ میلیون متر مکعب می باشد .

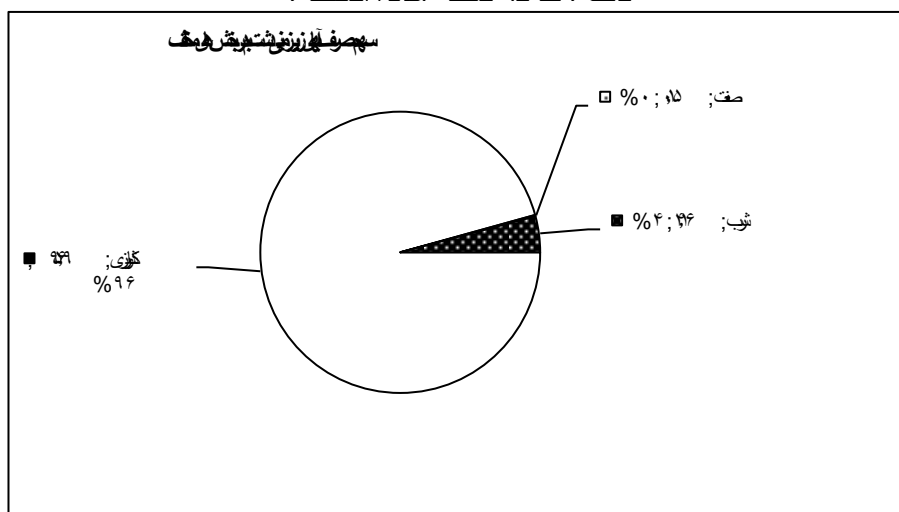
نمودار Error! No text of specified style in document. ۴۷: تعداد منابع زیرزمینی دشت بم و نرماشیر و

میزان، تخلیه در ۵، ۵۰، ۸۳-۱۳۴۸



نمودار. Error! No text of specified style in document. ۴۸: سهم مصرف آبهای زیرزمینی

دشت، به ده بخش های مختلف،



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۲-۲-۶- راور

محدوده مطالعاتی راور با مساحت کل ۴۱۴۸ کیلومتر مربع در شمال استان کرمان واقع است این منطقه در ناحیه فلات مرکزی ایران و در حاشیه کویر لوت قرار دارد. ارتفاع متوسط دشت از سطح دریا ۱۱۷۰ متر و دارای متوسط بارندگی سالانه یکصد میلیمتر می باشد. منطقه راور از غرب به ارتفاعات سینه کوه، انار و سارد و از جنوب به کوه های زرد و تیران و از شرق به ارتفاعات لکر کوه و از شمال به کویر لوت منتهی می گردد.

این منطقه دارای آب و هوای گرم و خشک با ویژگی تابستان های گرم و خشک و زمستان های تا حدی سرد می باشد. اختلاف درجه حرارت در روز و شب یکی از ویژگی های این نوع اقلیم است. حداکثر درجه حرارت در تابستان ۴۰ درجه سانتی گراد بالای صفر و حداقل آن در زمستان و در حدود ۱۴ درجه زیر صفر به ثبت رسیده است از نظر آب های سطحی این منطقه به دلیل هم جواری، با کویر لوت و محدود بودن حجم ریزش های جوی و در نتیجه قلت بارندگی و عدم وجود رودخانه های پر آب و دائمی فاقد منابع آب های سطح قابل توجه است کمبود بارندگی در این منطقه موجب شده که رودخانه های بزرگ دارای پتانسیل کافی به ندرت یافت شوند. لذ در تغذیه آب های زیر

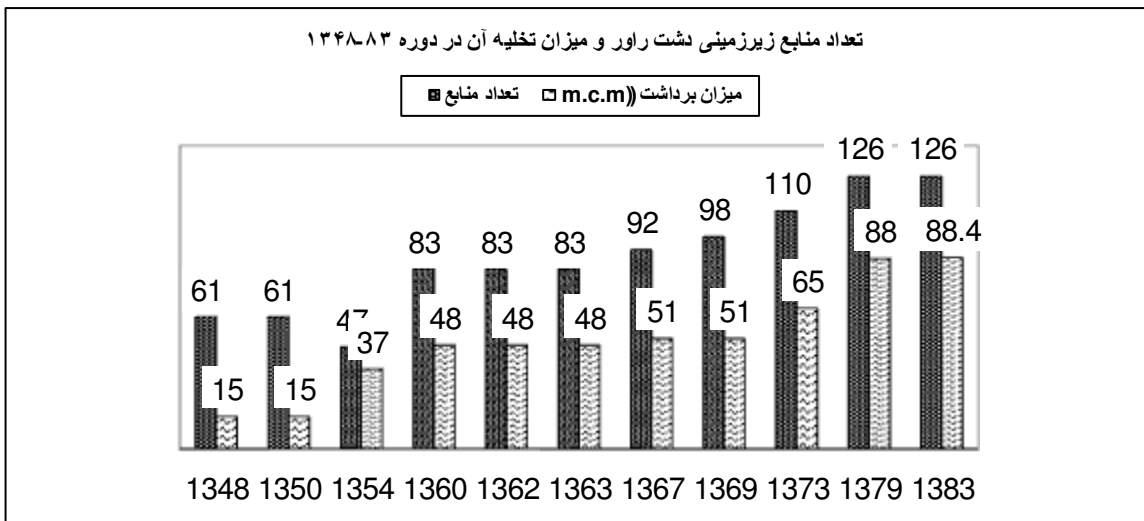
زمینی وبالا آوردن سطح آب سفره چندان موثر نمی باشند، باستانی رودخانه تنگل راور که دارای جریان دائم سالیانه می باشد. سایر رودخانه ها و مسیل ها به طور عموم داری زه آب مختصری می باشند این مسیل ها عبارتند از: مسیل خورند وریحان در بخش جنوب غربی و مسیل قدرون در بخش جنوب می باشد .

در حال حاضر داشت راور دارای ۱۲ منبع انتخابی و ۱۶ حلقه چاه مشاهده ای می باشد . براساس آخرین محاسبات انجام گرفته سطح آب زیر زمین دشت راور در سال ۸۰-۷۹ معادل ۰/۵ متراف داشته است و متوسط افت در دشت راور طی ۶ سال اخیر ۰/۴۴ متر می باشد و همچنین براساس هیدروگراف واحد رسم شده طی ۶ سال از سال (۷۴/۷۵ لغایت، ۸۰-۷۹) ۲/۴۱ متر سطح آب افت نموده است .

براساس آخرین آماربرداری تعداد چاه های عمیق راور ۱۰۸ حلقه با تخلیه ۷۳/۵ میلیون متر مکعب و دارای ۳ حلقه چاه نیمه عمیق با تخلیه ۰/۱۵۸ میلیون متر مکعب و ۱۲ رشته قنات با تخلیه ۱۰/۸ میلیون متر مکعب و ۳ دهنه چشمه با تخلیه ۴/۱۳۱ میلیون متر مکعب می باشد.

نمودار ۴۹-Error! No text of specified style in document. : تعداد منابع زیرزمینی دشت راور و میزان تخلیه آن

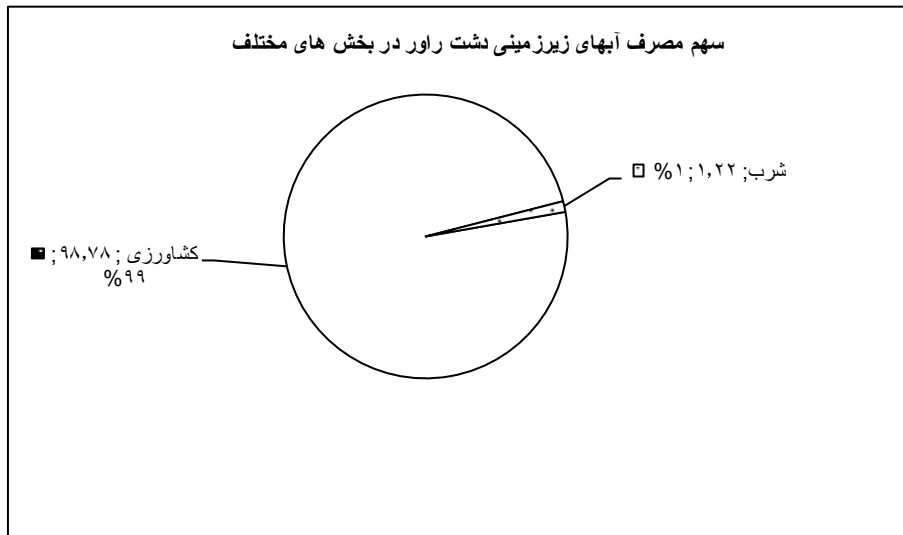
۱۳۴۸-۸۳ ۵،۰۵۵،۵



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان- محاسبات تحقیق

نمودار. سهم مصرف آبهای زیرزمینی

دشت، ۱۵۱۰، ۵ بخش های مختلف،



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

شهاداد -۷-۲-۲-۴-۱-۱-۱

منطقه شهاداد در مختصات جغرافیایی ۵۷-۰۷ درجه طول شرقی و ۳۰-۴۵ درجه عرض شمالی واقع گردیده است وسعت کل آن برابر ۵۶۶۷ کیلومتر مربع که از این مقدار ۱۶۷۸ کیلومتر مربع آن را دشت و بقیه را ارتفاعات تشکیل می دهند شهاداد یکی از مناطق کویری دارای آب وهوای گرم وخشک بوده وبیشتر ایام سال همراه با طوفان های شن وماسه است . حداکثر دما در این منطقه به ۵۰ درجه سانتی گراد وحداقل آن در دره های کوهستانی به ۵- درجه سانتی گراد می رسد حداقل، حداکثر ومتوسط میزان بارندگی سالیانه در منطقه به ترتیب برابر ۵۰,۲۱۰,۴ میلی متر می باشد این منطقه از شمال به ارتفاعات بخش راورد ودهستان نای بند از توابع شهرستان فردوس، از شرق به دشت لوت، از غرب به شهرستان ماهان وارتفاعات کوهپایه واز جنوب به شهرستان بم محدود می شود، ارتفاع مطلق شهر شهاداد ۴۵۰ ومتوسط ارتفاع داشت ۴۴۱ وبلندترین قله در کوه پلوار ۱۲۳۳ متر از سطح دریا ارتفاع دارد .

ضخامت آبرفت در این منطقه حدود ۲۰۰ متر تخمین زده شده است .

عمق برخورد به آب زیرزمینی در نقاط مختلف دشت متفاوت است حداکثر عمق برخورد به آب ۹۰ متر در حوالی شهاداد وحداقل آن ۱۲ متر در تکاب شمالی است .

جهت جریان آب های زیر زمینی از غرب به طرف شرق و بسوی مناطق کویری بوده و مقدار قابل توجهی از آب های زیر زمینی وارد کویر واز دشت خارج می شود .

یکی از رودخانه های دائمی این منطقه رودخانه مهرابی یا اندوهجرد است که بخشی از ارتفاعات شرق کرمان مانند ارتفاعات کوهپایه حوزه آبریز این رودخانه را تشکیل می دهند رودخانه مزبور پس از عبور از اراضی جوشان وارد دهستان اندوهجرد گردیده و قسمت اعظم آن به مصرف کشاورزی و شرب اهالی دهات پیر غیب می رسد .

رودخانه دائمی دیگر این منطقه رودخانه شداد یا درختگان است که از ارتفاعات شمالی کوهپایه سرچشمه می گیرد و پس از پیمودن مسیر طولانی به شهاد می رسد آب این رودخانه پس از پیوستن چندین چشمه به آن پس از عبور از کهن ماده وارد شهاد می گردد.

دبی رودخانه نیز در ایستگاه چهار فرسخ اندازه گیری می شود . متوسط دبی این رودخانه $1/37$ متر مکعب در ثانیه و متوسط آورد سالیانه آن نیز $43/2$ میلیون متر مکعب برآورد شده است .

اندازه گیری دبی رودخانه سیرچ نیز که در منطقه سیرچ جریان دارد در ایستگاه کوچوقنبر انجام می گیرد که متوسط آن $0/66$ متر مکعب در ثانیه و متوسط آورد سالیانه اش نیز 21 میلیون متر مکعب محاسبه شده است .

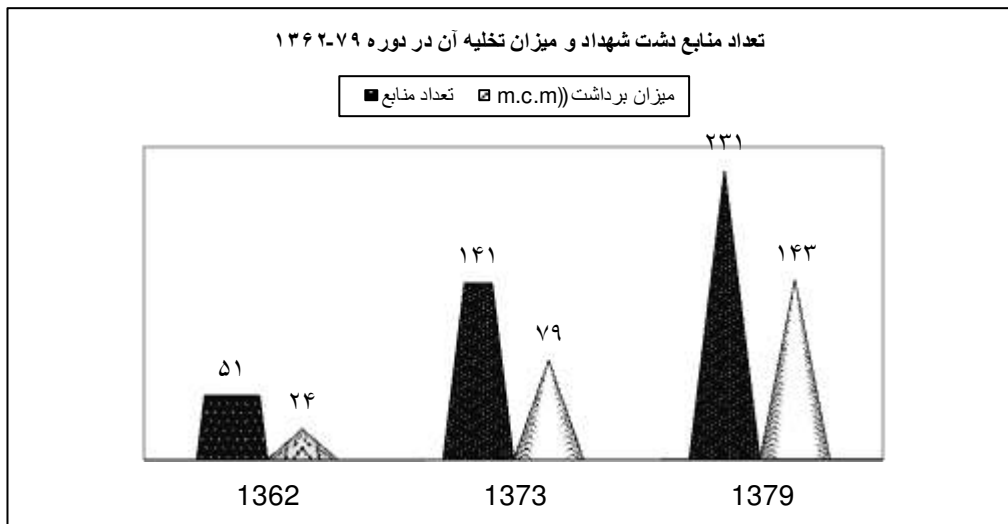
علاوه بر رودخانه های فوق رودخانه دیگری نیز در این منطقه جریان دارد که حوزه آبریز آن ارتفاعات بیدوئیه می باشد و به نام رودخانه جوشان موسوم است آب این رودخانه در دهستان جوشان و دهات تابعه اش به مصرف کشاورزی می رسد و مقداری از آن نیز به آب رودخانه اندوهجرد اضافه می گردد . در حال حاضر شهاد دارای 9 منبع انتخابی می باشد که هر فصل علاوه بر برداشت نمونه آب میزان آبدهی و ساعت کارکرد منابع نیز اندازه گیری می شود.

دشت شهاد دارای 10 حلقه چاه مشاهده ای می باشد که ماهیانه سطح آب آن ها اندازه گیری می شود .

براساس آخرین آمار برداری دشت شهاد دارای 120 حلقه چاه عمیق با تخلیه $28/770$ میلیون متر مکعب و 9 حلقه چاه نیمه عمیق با تخلیه $0/234$ میلیون متر مکعب و 77 رشته قنات با تخلیه $64/837$ میلیون متر مکعب و 25 دهنه چشمه به تخلیه $50/110$ میلیون متر مکعب می باشد .

نمودار ۵۱-Error! No text of specified style in document. : تعداد منابع دشت شهداد و میزان تخلیه

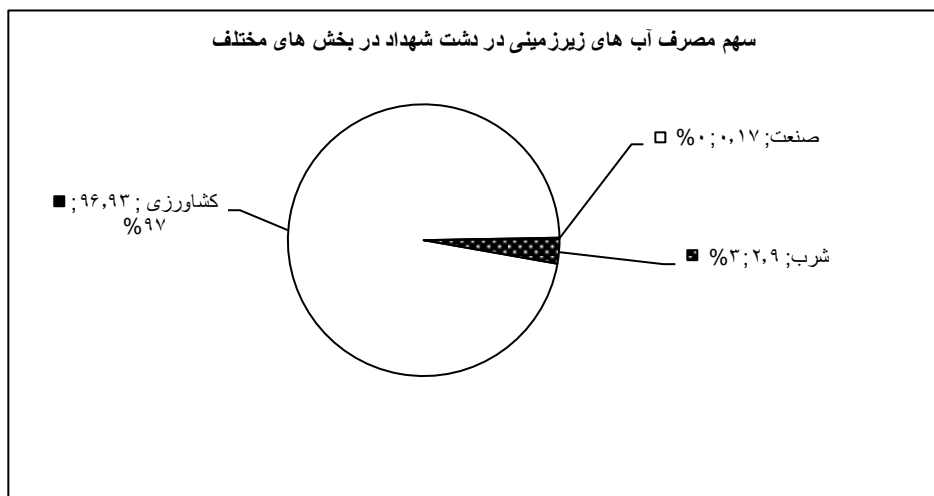
آب، در، دوره، ۷۹-۱۳۶۲



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

نمودار ۵۲-Error! No text of specified style in document. : سهم مصرف آب های زیرزمینی

در دشت، شهداد، بخش های مختلف



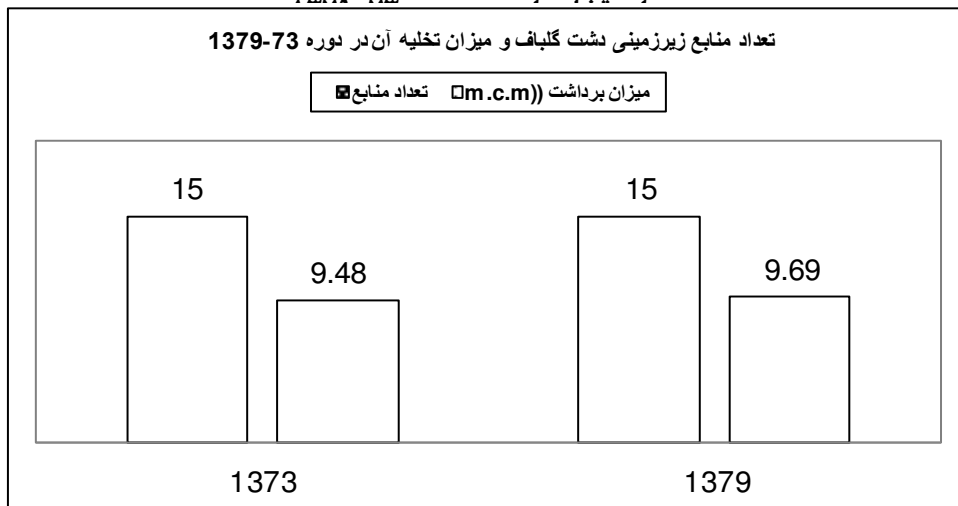
ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۲-۲-۴-۸- گلبافت

منطقه گلبافت در حاشیه کویر لوت واقع شده اند بوسیله رشته کوه های به طول ۱۷۵ کیلومتر و عرض ۴۰ تا ۵۰ کیلومتر از دو سو احاطه گردیده اند، بنابراین از نظر جغرافیایی بیشتر به یک دره رودخانه ای شبیه است تا به یک دشت و وسعت کل آن ۱۲۸۰ کیلومتر مربع وسعت دشت آن ۶۷۵ کیلومتر مربع می باشد. و براساس آخرین

آماربرداری دارای ۶ حلقه چاه عمیق با تخلیه ۱/۳۵۷ میلیون متر مکعب و ۱ حلقه چاه نیمه عمیق با تخلیه ۰/۰۸۷ میلیون متر مکعب و ۹ رشته قنات با تخلیه ۸/۲۹۴ میلیون متر مکعب می باشد.

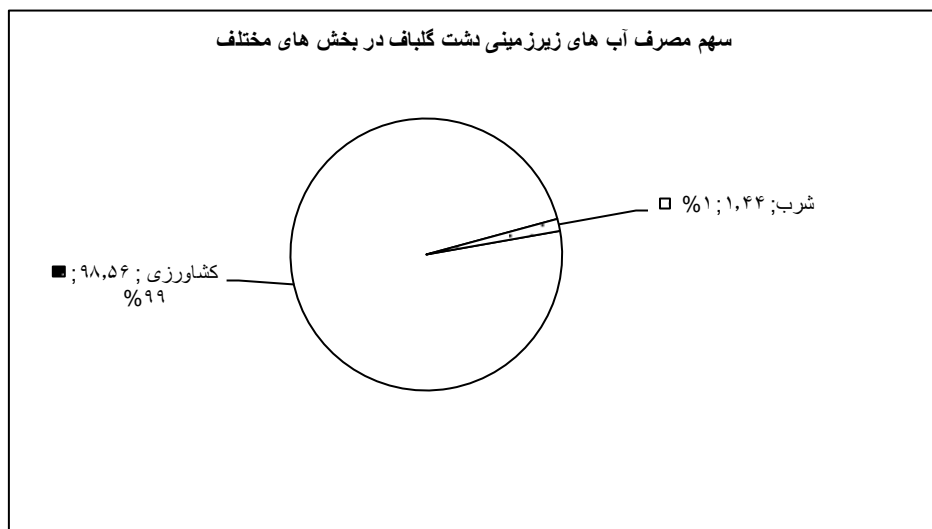
نمودار ۵۳-Error! No text of specified style in document. تعداد منابع زیرزمینی دشت گلباف و



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

نمودار ۵۴-Error! No text of specified style in document. سهم مصرف آب های زیرزمینی

دشت، گلباف در بخش های مختلف



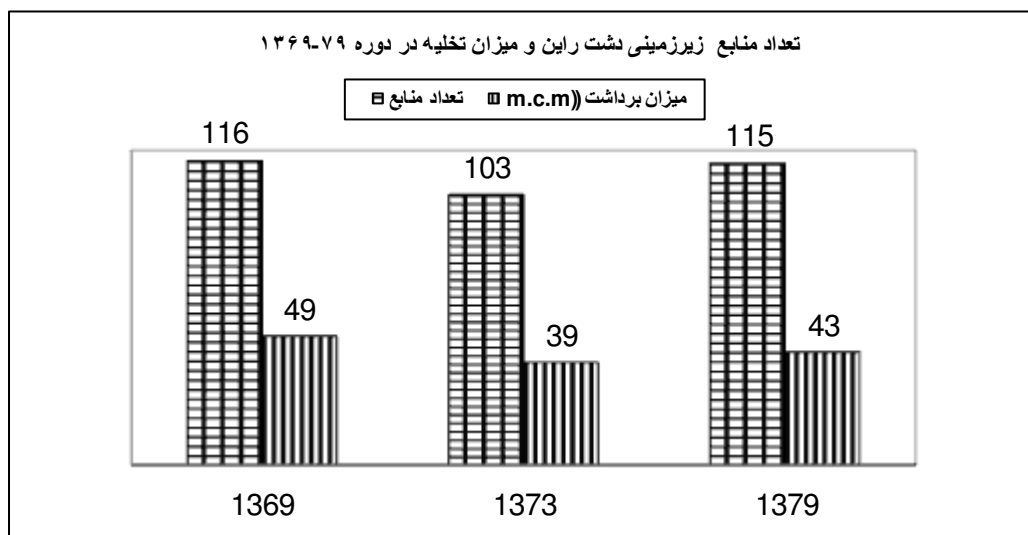
ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۱-۲-۲-۲-۹- راین

منطقه راین بخشی از واحد مطالعاتی شهرستان بم از حوزه جنوب شرقی کرمان می باشد این منطقه حوزه آبریز کوهپایه ای شهرستان بم را تشکیل داده و خود از حوزه آبریز رودخانه تهرود می باشد، دشت راین بین طول های جغرافیایی ۵۷,۱۳ درجه تا ۵۷,۵۴ درجه شرقی و عرض های جغرافیایی ۲۹,۲۷ درجه تا ۲۹,۳۵ درجه شمالی قرار دارد که از شمال به شهداد و گلباف، از جنوب به بخش ساردوئیه ۱۹۷۳ کیلومتر مربع می باشد که از این رقم ۹۷۰ کیلومتر مربع آن را دشت و بقیه را ارتفاعات تشکیل می دهند کوه های جنوب منطقه ارتفاع بیشتری نسبت به کوه های دیگر نقاط حوزه داشته و مرتفع ترین نقطه آن کوه هزار با ارتفاع ۴۴۶۵ متر در قسمت جنوب غربی قرار دارد . بیشترین میزان تغذیه دشت نیز از همین مناطق صورت می گیرد . میزان متوسط بارندگی ۱۷۰ میلی متر و متوسط درجه حرارت سالیانه در منطقه ۱۴/۵ درجه سانتی گراد اندازه گیری شده است .

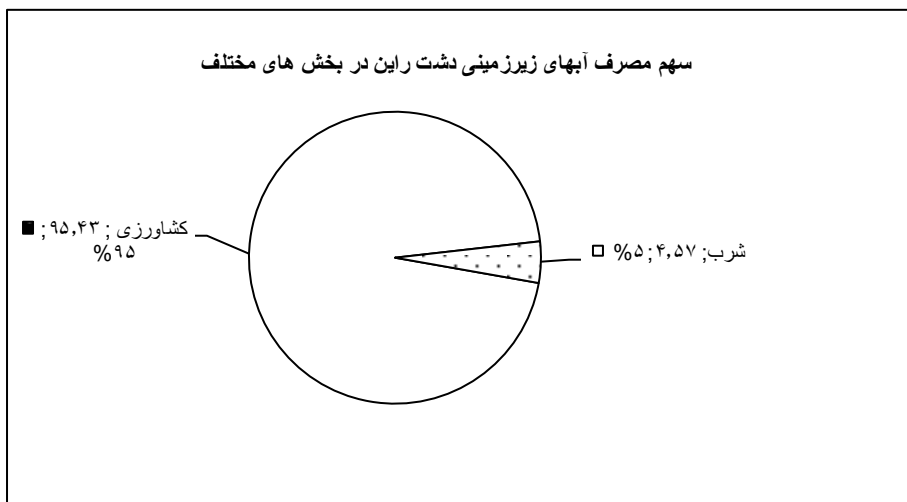
دشت راین دارای ۱۳ منبع انتخابی و ۱۱ حلقه چاه مشاهده ای می باشد . براساس آخرین آماربرداری دشت راین دارای ۹۸ حلقه چاه عمق با تخلیه ۳۸/۶۴۲ میلیون متر مکعب و ۵ حلقه چاه نیمه عمیق با تخلیه ۰/۶۲۶ میلیون متر مکعب و ۱۲ رشته قنات با تخلیه ۴/۲۷۳ میلیون متر مکعب می باشد . دشت راین دارای ۱۳ منبع انتخابی و ۱۱ حلقه چاه مشاهده ای می باشد، براساس آخرین آمار برداری دشت راین دارای ۹۸ حلقه چاه عمیق با تخلیه ۳۸/۶۴۲ میلیون متر مکعب و ۵ حلقه چاه نیمه عمیق با تخلیه ۰/۶۲۶ میلیون متر مکعب و ۱۲ رشته قنات با تخلیه ۴/۲۷۳ میلیون متر مکعب می باشد.

نمودار : Error! No text of specified style in document. تعداد منابع زیرزمینی دشت راین و میزان



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

نمودار ۵۶-Error! No text of specified style in document. : سهم مصرف آبهای زیرزمینی



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان- محاسبات تحقیق

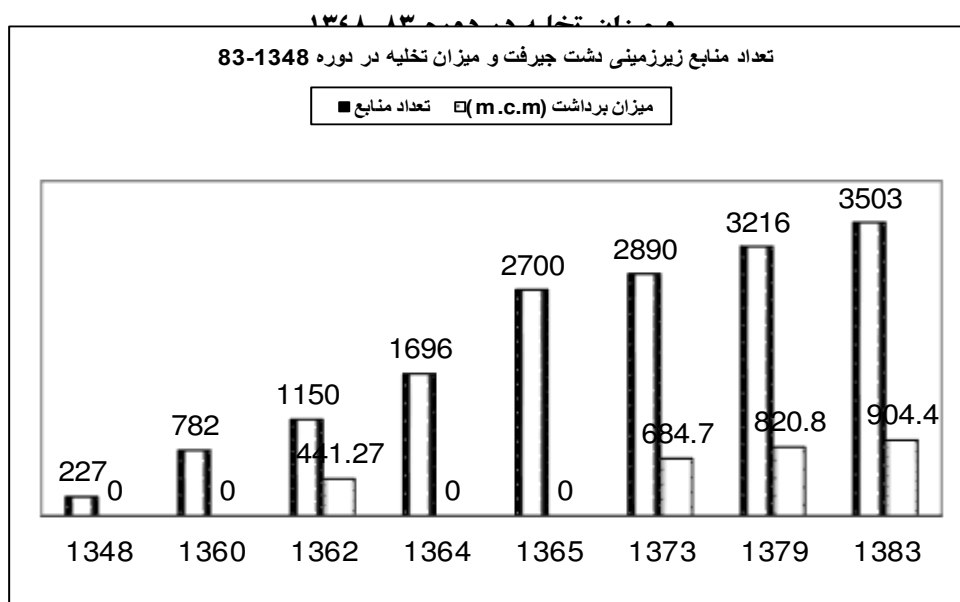
۱-۱-۱-۱-۴-۲-۲-۱۰- دشت جیرفت

حوزه آبریز دشت جیرفت بخشی از حوزه غربی جازموریان است که بین طول های جغرافیایی ۱۵ و ۵۸,۱۷,۵۷ شرقی و عرض جغرافیایی از ۲۹,۱۳,۲۸,۱۲ شمالی واقع می شود. منطقه مورد مطالعه در جنوب خاوری استان کرمان قرار گرفته و از شمال و شرق به کوه های جبالبارز و از شمال غرب و غرب توسط ارتفاعات ساردوئیه و کوه های بهر آسمان و در جنوب به وسیله تپه های سرگریچ و کوه های آبسکون محدود می گردد. محدوده مطالعاتی دشت جیرفت با وسعت ۵۰۹۱ کیلومتر مربع که ۲۴۰۵ کیلومتر مربع آن را دشت و مابقی را ارتفاعات تشکیل می دهد ارتفاع حوزه از ۵۰۰ تا ۴۰۰۰ متر نسبت به سطح دریا متغیر است. شیب حوزه از شمال به سمت جنوب می باشد و متوسط بارندگی دشت جیرفت ۱۷۰ میلی متر می باشد با توجه به گسل های شمالی، جنوب سبزواران و دوساری، دشت جیرفت به سه قسمت شرقی- میانی و غربی تقسیم شده است. آبخوان دشت جیرفت مرکب از سفره های آزاد و تعدادی سفره تحت فشار می باشد که سفره آزاد بیشتر در بخش های شمالی، جنوبی و حاشیه ای دشت قرار دارند، اما سفره تحت فشار در بخش مرکزی دشت و در اطراف رودخانه هلیل واقع می شود عمق سنگ کف در شمال دشت ۳۰۰ متر و به طرف جنوب کاهش یافته به ۱۷۰ متر می رسد. در بخش شمال شرقی، آبرفت دانه درشت و بطرف مرکز دشت به تدریج دانه ریزتر می شود ضخامت لایه آبدار نیز بین ۵۰ تا ۱۰۰ متر تغییر می کند در بخش شمالی ضخامت لایه آبدار حدود ۳۲ متر و در بخش غربی ۲۰ متر است. در دشت جیرفت چندین رودخانه دائمی و فصلی موجود می باشد که عمده ترین آن ها عبارتند از:

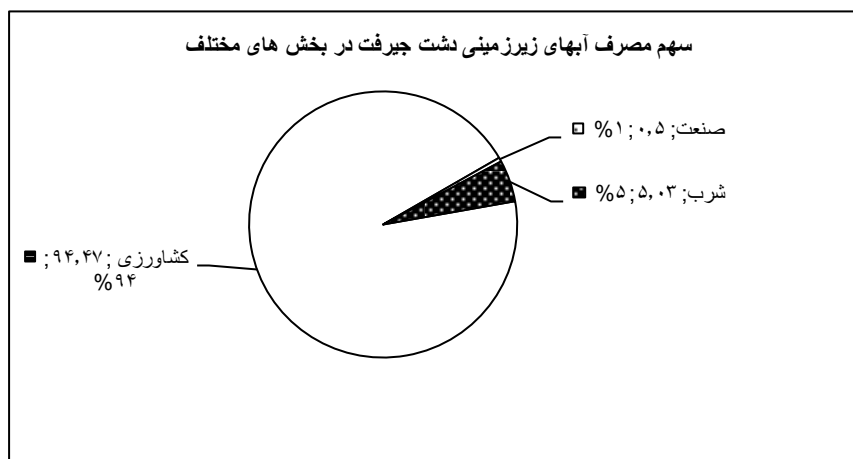
رودخانه هلیل - رودخانه شور - زهکش چیل، رودخانه فصلی گرم - رود فرق، رودخانه سرگر و مهم ترین رودخانه دائمی حوزه آبریز جیرفت - بلوک رودخانه هلیل و شور است که رودخانه هلیل از منتهی الیه شمال غربی حوزه واز ارتفاعات بافت، ساردوئیه و لاله زار به صورت شاخه های فرعی سرچشمه گرفته و پس از طی مسافت ۳۵۰ کیلومتر به دریاچه جازموریان می ریزد. و رودخانه شور از ارتفاعات شمال و شمال شرقی حوزه (کوه های دلفارد و جبالبارز) منشأ گرفت و پس از اتصال شاخه های فرعی آن که شامل رودخانه دلفارد و سقندر می باشد سیستم آبی سشور را تشکیل می دهد. رودخانه مذکور در جنوب شهر سبزواران به رودخانه هلیل می پیوندد. در حال حاضر دشت جیرفت دارای ۶۶ منبع انتخابی می باشد که هر فصل از این تعداد علاوه بر برداشت نمونه آب میزان ابدی و ساعت کارکرد آن منبع اندازه گیری شده و نمونه های برداشت شده به آزمایشگاه جهت آنالیز شیمیایی ارسال می گردد. دشت جیرفت دارای ۷۴ حلقه چاه مشاهده ای می باشد که ماهیانه سطح آب آن ها اندازه گیری می شود براساس آخرین محاسبات انجام گرفته سطح آب زیر زمینی دشت جیرفت در سال ابی ۸۰-۷۹ معادل ۰/۹۱۴ مترافت داشته است و متوسط افت سالانه در طی ۱۵ سال معادل ۰/۱۸ متر می باشد و همچنین براساس هیدروگراف واحد رسم شده از سال ۶۶-۶۵ تا سال ۸۰-۷۹، ۲/۶۹۵ متر سطح آب افت نموده است.

براساس آخرین آمار برداری دشت جیرفت دارای ۸۹۸ حلقه چاه عمیق با تخلیه ۴۸۵/۲ میلیون متر مکعب و ۱۹۵۷ حلقه چاه نیمه عمیق با تخلیه ۱۷۲/۳۶ میلیون متر مکعب و ۳۵۳ رشته قنات با تخلیه ۲۱۰/۲ میلیون متر مکعب و ۲۹۵ دهنه چشمه با تخلیه ۳۶/۷ میلیون متر مکعب می باشد.

نمودار Error! No text of specified style in document. ۵۷: تعداد منابع زیرزمینی دشت جیرفت



نمودار ۵۸-Error! No text of specified style in document. سهم مصرف آبهای زیرزمینی



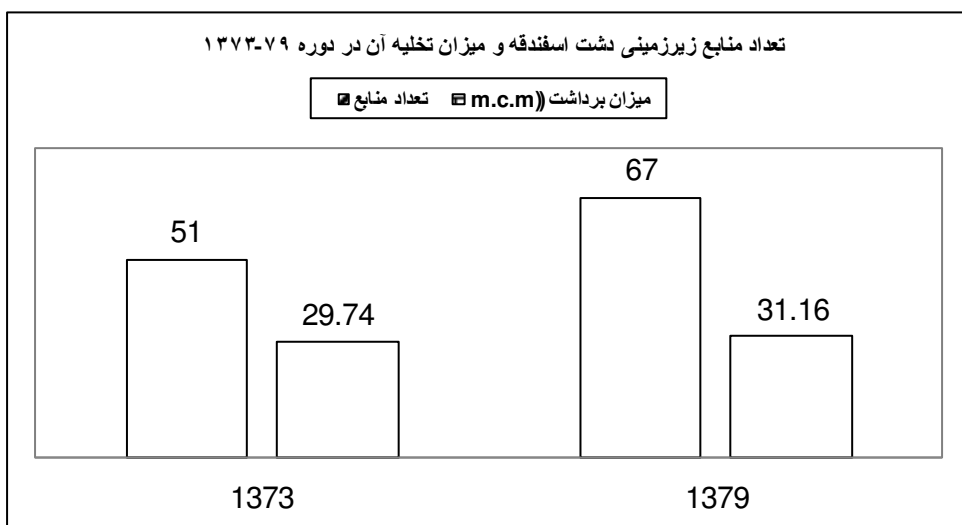
ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان- محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۲-۲-۴-۱۱- اسفندقه

اسفندقه در فاصله ۷۰ کیلومتر غرب شهر سبزوار واقع شده است این حوزه از شمال به کوه های قرقوتییه و از جنوب غربی و جنوب به کوه باغ برج و تپه ماهورهای توت که حوزه اسفندقه را از حوزه جنوبی تفکیک می کند و از شرق به ارتفاعات کوه زیارت و تپه ماهورهایی که حوزه سبزواران و حوزه اسفندقه را جدا می کند . منطقه مورد مطالعه بین طول های جغرافیایی ۵۶۵۵۴۸ و ۵۷ ۱۸ ۵ شرقی و عرض های جغرافیایی درجه حرارت سالانه ۱۶/۸ درجه سانتی گراد می باشد . رودخانه آبشور عمده ترین رودخانه دائمی منطقه است این رودخانه از ارتفاعات جنوب غربی و غرب که بیش از ۲۹۰۰ متر از سطح دریا ارتفاع دارد سرچشمه می گیرد .

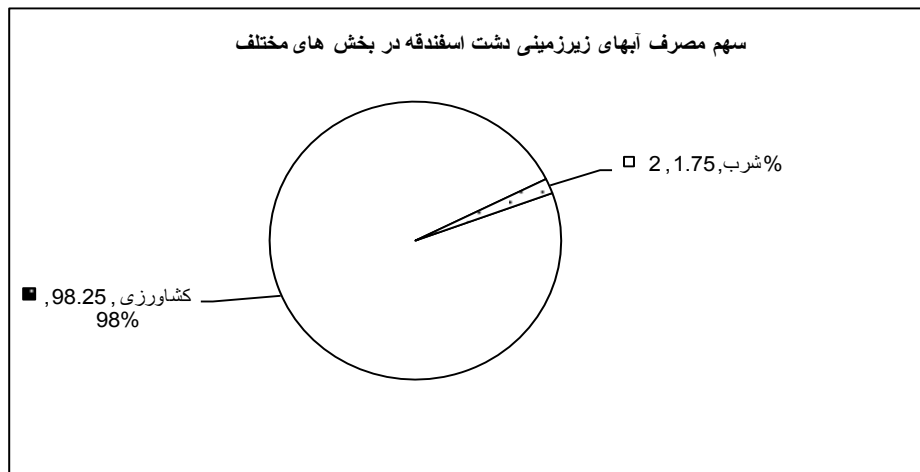
در حال حاضر دشت اسفندقه دارای ۱۶ منبع انتخابی می باشد که هر فصل از این تعداد علاوه بر برداشت نمونه آب میزان آبدهی وساعت کارکرد منابع اندازه گیری ونمونه های برداشت شده جهت آنالیز شیمیایی به آزمایشگاه ارسال می گردد . براساس آخرین آماربرداری دشت اسفندقه دارای ۱۰ حلقه چاه عمیق با تخلیه ۲/۷۶۷ میلیون متر مکعب و ۲۷ حلقه چاه نیمه عمیق با تخلیه ۵/۹۸۴ میلیون متر مکعب و ۱۸ رشته قنات با تخلیه ۲۰/۹۸۷ میلیون متر مکعب و ۱۲ دهنه چشمه با تخلیه ۱/۴۱۹ میلیون متر مکعب می باشد . دشت های بافت، سلطانی ، رابر وبزنجان در سال ۱۳۷۶ از آن ها آماربرداری صورت گرفت.

نمودار ۵۹-Error! No text of specified style in document. : تعداد منابع زیرزمینی دشت اسفندقه



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

نمودار ۶۰-Error! No text of specified style in document. : سهم مصرف آبهای زیرزمینی



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۲-۲-۲-۱۲- شهر بابک و خاتون آباد

وسعت کل محدوده مطالعاتی شهر بابک ۴۱۱۲ کیلومتر مربع و خاتون آباد ۱۳۵۶ کیلومتر مربع و وسعت دشت شهر بابک ۲۸۴۰ و خاتون آباد ۸۸۰/۵ کیلومتر مربع می باشد. شهر بابک و خاتون آباد بین طول های جغرافیایی ۴۵ و ۵۴ تا ۴۷،۵۵ شرقی و عرض های جغرافیایی ۲۹،۵۳ تا ۳۰،۳۳ شمالی واقع گردیده است.

حداکثر ارتفاع حوزه ابریز در ناحیه شمالی ۳۴۴۳ متر و حداقل در کویر ۱۵۰۰ متر از سطح دریا ارتفاع دارد منطقه شهر بابک از نظر آب و هوایی دارای آب و هوایی گرم و خشک در تابستان و به نسبت سرد و نیمه بارانی در زمستان می باشد. میزان درجه حرارت منطقه بین ۳۷ تا ۱۱- درجه سانتی گراد متغیر بوده متوسط بارندگی آن براساس معدل بارندگی پنج سال اخیر ۱۸۰ میلی متر می باشد. تبخیر سالانه حوزه ۲۱۸۵ میلی متر است که بیشترین تبخیر در تیر ماه معادل ۳۸۰ میلی متر و کم ترین مقدار آن ۳۵/۵ میلی متر در دی ماه می باشد دشت شهر بابک - خاتون آباد را می توان دره ای با امتداد شمال غرب جنوب شرق داشت. به طوری که در ناحیه شمال غرب پهنای کمتری داشته و در ناحیه میانی (جنوب - شرق کوه مدوار پایین) پهنای آن افزایش یافته و مجدد در دشت خاتون آباد که توسط رسوبات آبرفتی انباشته گردیده کم می گردد. بنابراین ضخامت آبرفت در کناره های این دره کم، و در وسط حداکثر و به تدریج به طرف جنوب زیاد گردیده و حداکثر به ۱۰۰ تا ۱۵۰ متر رسیده مجدد کاهش می یابد. عمق برخورد به آب زیر زمین براساس منحنی های تراز در دره شمال غربی دشت شهر بابک از شمال غرب به سمت جنوب شرق می باشد که در محل ورود به دشت به تدریج تغییر جهت داده و به سمت جنوب غربی متمایل می شود. در شمال دشت جهت جریان آب زیر زمینی ابتدا از شمال به طرف جنوب بوده که از حوالی جاده آسفالت به تدریج به طرف جنوب غربی متمایل می گردد. در مشرق نیز مسیر جریان از سمت شمال شرق به طرف جنوب غرب است در مرز بین دشت شهر بابک و دشت خاتون آباد و نیز یک جریان زیر زمینی با جهت به طور تقریبی غربی - شرقی وجود دارد.

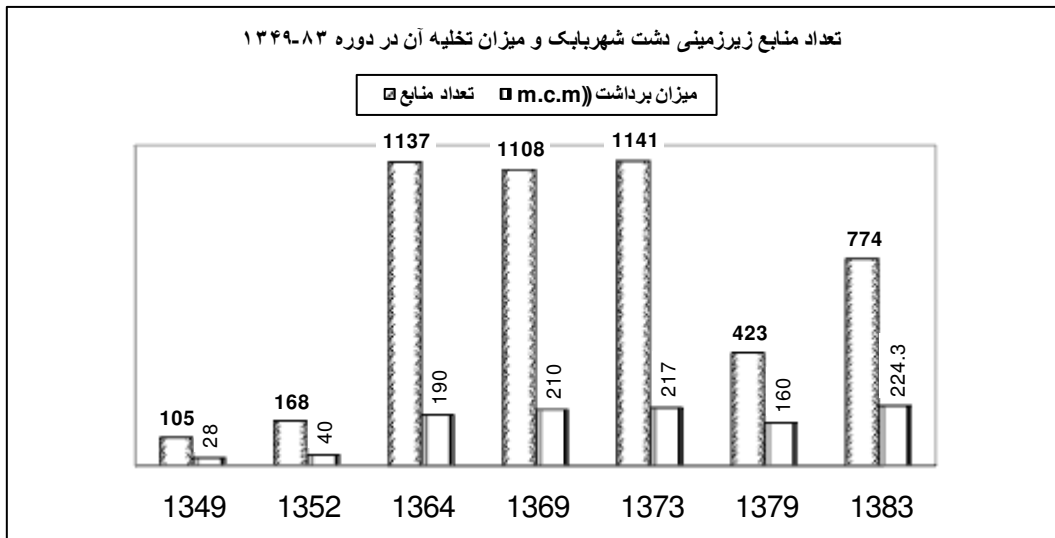
مهم ترین رودخانه هایی که در حوزه ابریز دشت شهر بابک جریان دارند عبارتند از: رودخانه های مدوار (ناجو) فتح آباد، شور بزن در بخش شمال غربی (دشت بی یکه) و رودخانه آبدار در بخش شمال شرقی.

در حال حاضر دشت شهر بابک ۱۳ منبع انتخابی و تعداد ۲۸ چاه مشاهده ای دارد براساس آخرین محاسبات انجام گرفته سطح آب زیر زمینی دشت شهر بابک در سال ۸۰-۷۹ معادل ۰/۴۳ متر، افت داشته و دشت خاتون آباد معادل ۰/۲ مترافت داشته است. متوسط افت در دشت شهر بابک سالانه برابر ۰/۲۶ متر و متوسط افت در دشت خاتون آباد

سالانه برابر ۰/۱۴ متر می باشد. همچنین براساس هیدروگراف واحد رسم شده از سال آبی ۷۴-۷۳ لغایت ۸۰-۷۹ دشت شهربابک ۱/۷۷ مترافت ودشت خاتون آباد ازسال ۷۲-۷۱ معادل ۱/۲۸ افت را نشان می دهد. براساس آخرین آماربرداری دشت شهربابک دارای ۲۲۷ حلقه چاه عمیق با تخلیه ۱۴۷/۱ میلیون متر مکعب و ۸۱ رشته قنات با تخلیه ۱۶/۴ میلیون متر مکعب ودشت خاتون آباد دارای ۴۹ حلقه چاه عمیق با تخلیه ۴۴/۷۳۰ میلیون متر مکعب و ۵۲ حلقه چاه نیمه عمیق با تخلیه ۲۹/۸۳۰ میلیون متر مکعب و ۲ رشته قنات با تخلیه ۱/۱۰۸ میلیون متر مکعب می باشد .

نمودار ۶۱- تعداد منابع زیرزمینی دشت شهربابک و

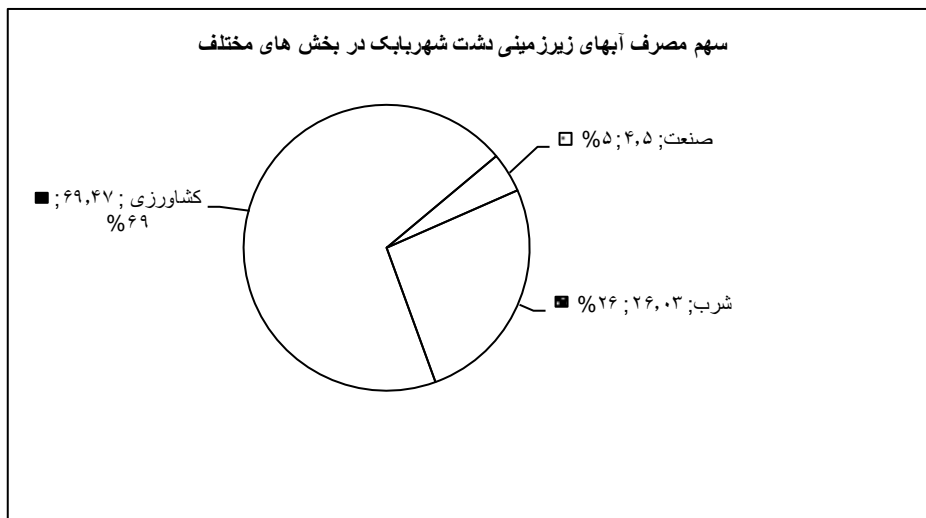
میزان برداشت آن در دوره ۱۳۶۹-۸۳



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

نمودار. سهم مصرف آبهای زیرزمینی

دشت، شهربابک، بخش های مختلف،



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۲-۲-۱۳- دشتاب

محدوده مورد مطالعه بین طول ها جغرافیایی ۵۶,۲۵ تا ۵۶,۴۵ شرقی و عرض جغرافیایی ۲۸,۴۵ و ۲۹,۵ شمالی واقع گردیده است. واز شمال به تپه های کنگو مرایی واز شرق به کوه های دوکرمی وزرد کوه واز جنوب به کوه هاهی آهکی کوشک وکوه های گنایس دار میکاشیست و آمفیولیت دار وکوه آهکی ودگرگون شده خبر واز غرب به تپه های حصاروئیه که آهکی ودگرگون شده می باشند، محدوده می گردد.

وسعت کل محدوده ۹۹۰ کیلومتر مربع که ۴۲۷ کیلومتر مربع آن را دشت وبقیه را ارتفاعات منطقه تشکیل می دهند. کوه های جنوب منطقه بیشترین ارتفاع را نسبت به کوه های اطراف داشته و حداکثر ارتفاع منطقه ۳۸۴۵ متر از سطح دری می باشد که به چاه برف کوه خبر معروف می باشد و سرچشمه آب های جاری منطقه خبر که به زیارت شاه ولایت نیز موسوم است از این ارتفاعات می باشد که در تمام فصول سال دارای آب بوده ودر عین حال بیشترین بارش که در تمام فصول سال دارا آب وده ودر عین حال بیشتری بارش های جوی حوزه نیز به ارتفاعات جنوبی منطقه تعلق دارد.

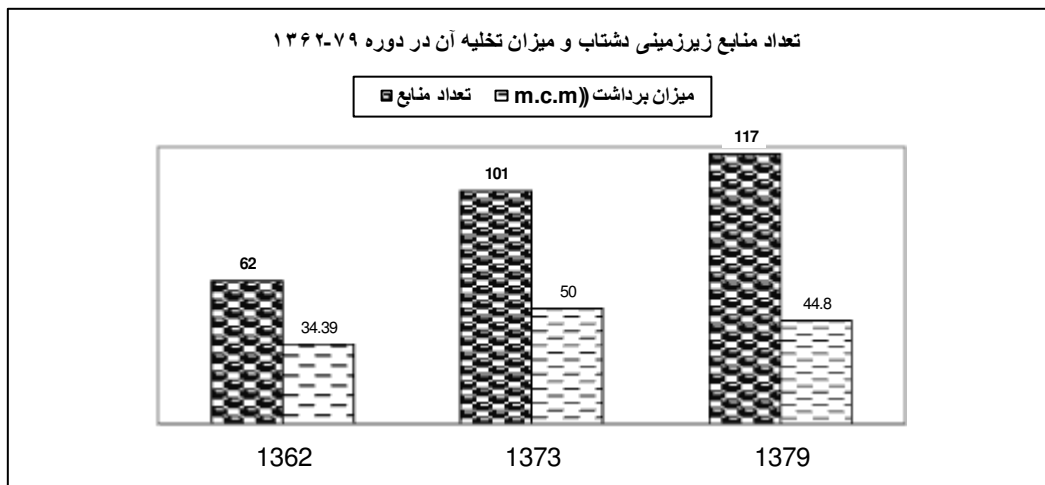
متوسط بارندگی در دشت حدود ۲۳۰ میلی متر و در ارتفاعات جنوبی یش از ۳۰۰ میلی متر در سال است و در ارتفاعات شمالی نیز که نزدیک ترین ایستگاه (ایستگاه رودخانه سلطانی) است حدود ۲۲۵ میلی متر در سال محاسبه گردیده است .

تبخیر در مناطق کوهستانی کمتر از ۲۰۰۰ میلی متر و در دشت حدود ۲۰۵۰ میلی متر در سال محاسبه و برآورد گردیده است . براساس آخرین محاسبات انجام گرفته دشتاب در سال ۸۰-۷۹ معادل ۱/۰۶ متر افت را نشان می دهد، و از سال ۱۳۷۵ تا سال ۱۳۸۰ معادل ۲/۵۴ متر افت را دارا می باشد به عبارت دیگر به طور متوسط سالانه ۰/۵ مترافت را نشان می دهد .

براساس آخرین آماربرداری دشتاب دارای ۴۵ حلقه چاه عمیق با تخلیه ۲۱/۸۰۰ میلیون متر مکعب و ۶۶ حلقه چاه نیمه عمیق با تخلیه ۱۸۰۰۰ میلیون متر مکعب و ۶ رشته قنات با تخلیه ۵ میلیون متر مکعب می باشد .

نمودار ۶۳-Error! No text of specified style in document. : تعداد منابع زیرزمینی دشتاب و میزان تخلیه

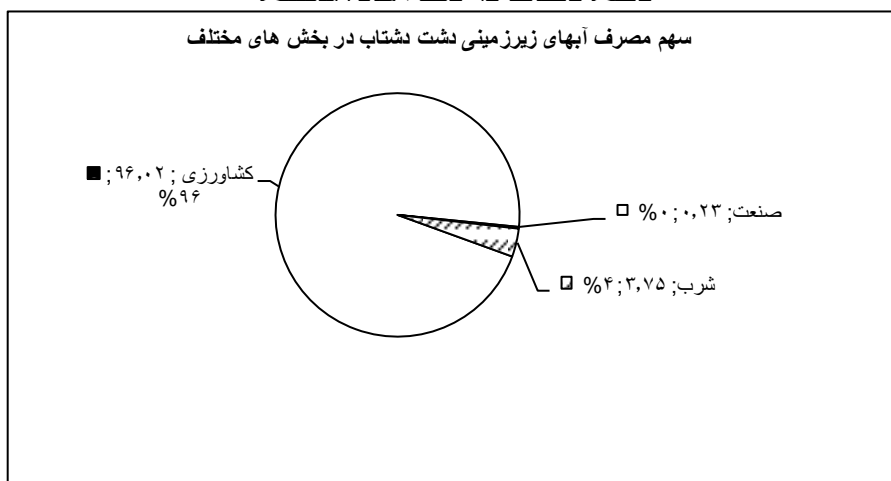
آ، د، ۵، ۵، ۷۹-۱۳۶۲



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

نمودار سهم مصرف آبهای زیرزمینی

دشت، دشتاب ده بخش های مختلف ،



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۲-۱۴ - دولت آباد (ارزوئیه)

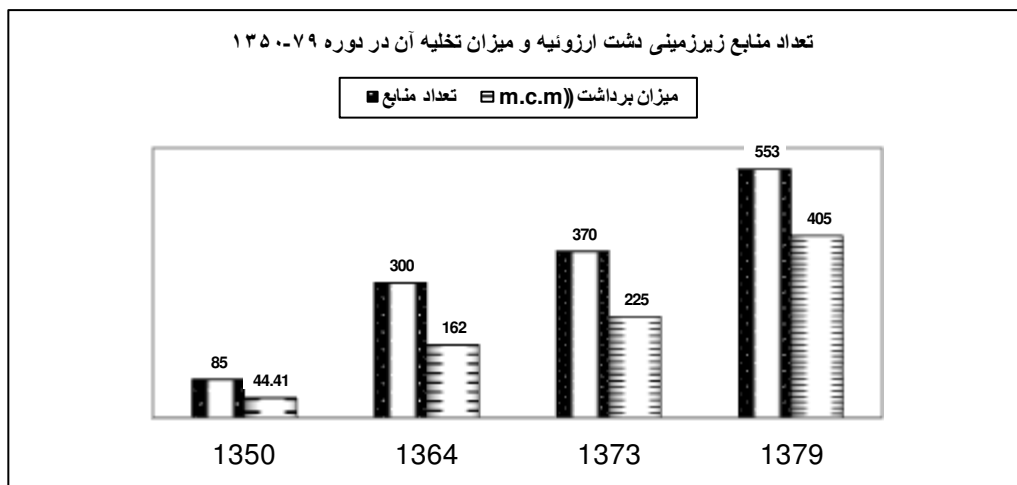
منطقه مورد مطالعه بین طول های جغرافیایی ۵۶٫۵ تا ۵۶٫۴۰ شرقی و عرض های جغرافیایی ۲۸٫۱۰ تا ۲۸٫۳۰ شمالی واقع گردیده است . وسعت کل منطقه ۷۲۱۶ کیلومتر مربع که ۲۳۱۱ کیلومتر مربع آن دشت و بقیه را ارتفاعات منطقه تشکیل می دهند میزان بارندگی در دشت (ارزوئیه) دولت آباد در مقایسه با سایر دشت های استان کرمان قابل توجه بوده و بیش از حدود ۲۰۰ میلی متر تخمین زده می شود میزان تبخیر در سطح دشت به بیش از ۲۵۰۰ میلی متر می رسد . در منطقه مورد نظر هیچ گونه رودخانه دائمی وجود نداشته و کلیه رودخانه ها و مسیل ها فصلی بوده و تنها در فصولی از سال به دلیل بارندگی، سیلاب در آن ها جاری شده و یا در مسیر خود آب زیرزمینی را زهکشی می نمایند مسیل های فصلی در این حوزه آبریز عبارتند از :

- ❖ رودخانه صوغان
- ❖ رودخانه قادرآباد .
- ❖ رودخانه ده شیخ
- ❖ مسیل های باغ کنار
- ❖ رودخانه گور خسرو
- ❖ مسیل رودخانه کاهدان خبر

براساس آخرین محاسبات انجام گرفته سطح آب زیر زمینی دشت ودولت اباد در سال آبی ۸۰-۷۹ معادل ۱/۲۴ متراف را نشان می دهد و براساس هیدروگراف واحد رسم شده از سال آبی ۷۶-۷۵ لغایت ۸۰-۷۹ دشت دولت آباد ۳/۰۸۴ متر سطح آب افت نموده است به طور متوسط سالانه ۰/۶۲ متراف داشت است براساس آماربرداری سال ۱۳۷۶ دشت ودولت آباد دارای ۴۹۶ حلقه چاه عمیق با تخلیه ۳۳۵/۴۰۰ میلیون متر مکعب و ۲ دهنه چشمه با تخلیه ۲/۸۰۰ میلیون متر مکعب می باشد .

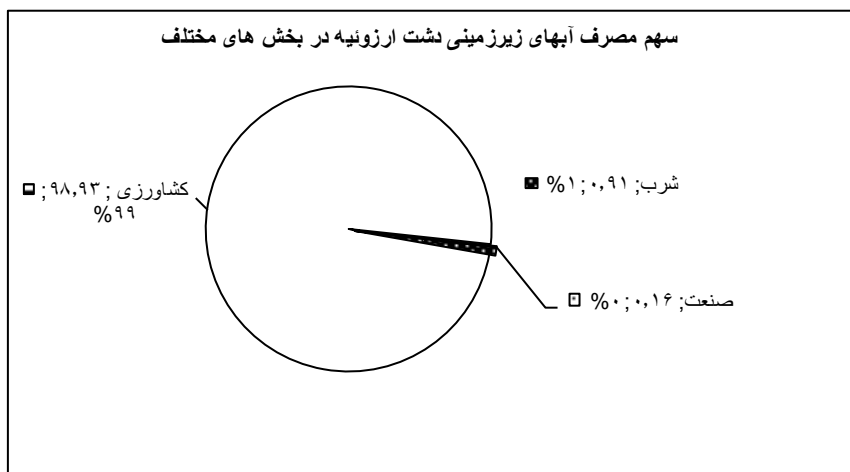
نمودار : تعداد منابع زیرزمینی دشت ارزونیه و

میزان برداشت آن در دوره ۷۹-۱۳۵۰



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

نمودار : سهم مصرف آبهای زیرزمینی در بخش های مختلف



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۲-۲-۴-۱۵- دشت صوغان

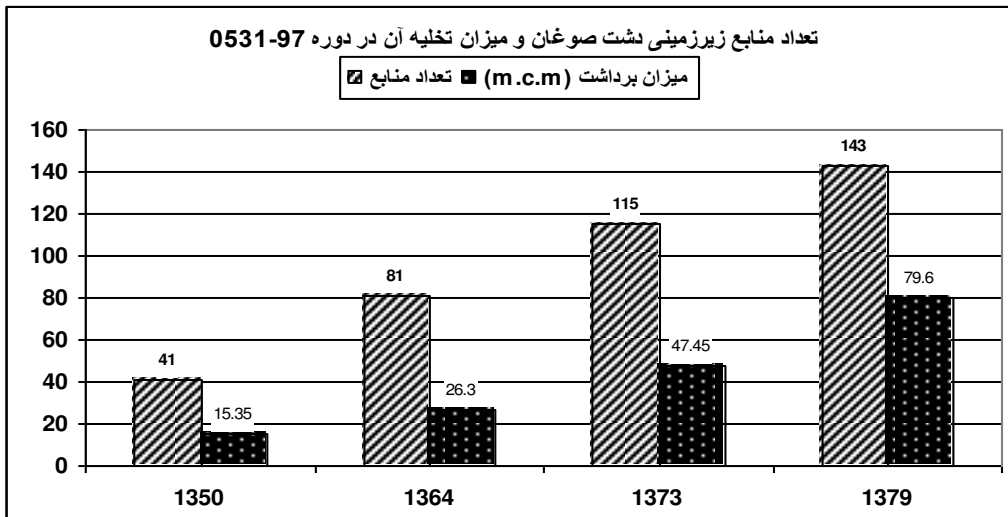
دشت صوغان بین طول های جغرافیایی ۵۶,۴۲ شرقی و عرض های ۲۸,۱۵ تا ۲۸,۳۴ شمالی واقع گردیده است. واز شمال به تپه های کنگلومرایی واز شرق به کوه های دو کرمی وزرد کوه واز جنوب به کوه های آهکی کوشک و کوه های گنایس دارو میکا شپست و آمفیولیت دار و کوه آهکی ودگرگون شده خبر از غرب به تپه های حصاروئیه کوه آهکی ودگرگون شده می باشند محدود می گردد.

وسعت کل محدوده ۹۹۰ کیلومتر مربع که ۴۲۷ کیلومتر مربع آن را دشت وبقیه را ارتفاعات منطقه تشکیل می دهند. دشت صوغان دارای ۱۱ منبع انتخابی می باشد که هر فصل از این تعداد علاوه بر برداشت نمونه آب، میزان آبدهی وساعت کارکرد آن منبع اندازه گیری می شود ودارای ۴ حلقه چاه مشاهده ای می باشد که ماهیانه سطح آب آن ها اندازه گیری می شود.

براساس آخرین محاسبات انجام گرفته سطح آب زیرزمینی دشت صوغان در سال آبی ۷۹-۸۰ معادل ۱/۸۲ مترافت داشته است این در حالی است که از سال ۱۳۷۵ تاکنون ۵/۶ متر سطح آب دشت صوغان افت نموده است به عبارت دیگر به طور متوسط در هر سال ۱/۹ مترافت وجود داشته است. براساس آخرین آماربرداری دشت صوغان دارای ۷۱ حلقه چاه عمیق با تخلیه ۵۳/۹۰۰ میلیون متر مکعب و ۷۲ حلقه چاه نیمه عمیق با تخلیه ۲۵/۷۰۰ میلیون متر مکعب می باشد.

نمودار ۶۷-Error! No text of specified style in document. تعداد منابع زیرزمینی دشت صوغان و

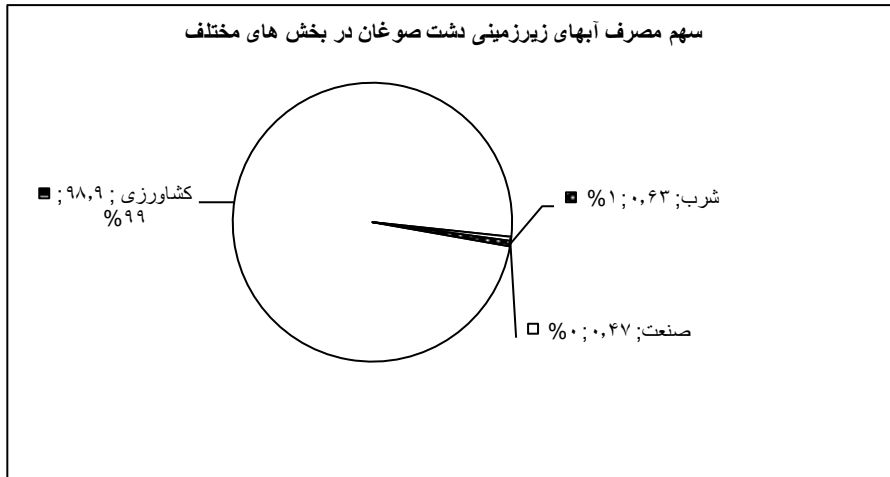
منازل، تخلیه آن، در دوره ۷۹-۱۳۵۰



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

نمودار ۶۸-Error! No text of specified style in document. سهم مصرف آبهای زیرزمینی

دشت، صوغان، در بخش های مختلف



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۲-۲-۱۶- سیرجان

شهر سیرجان در ارتفاع ۱۷۳۰ متر از سطح دریا واقع شده است منطقه سیرجن بین عرض جغرافیایی ۲۸,۳۸ تا ۲۹,۵۸ شمالی و طول جغرافیایی ۵۵,۲۵ تا ۵۶,۲۸ شرقی واقع گردیده است و شامل دشت سیرجان و ارتفاعات اطراف آن می باشد. محدوده مطالعاتی سیرجان و کویر سیرجان با وسعت ۱۴۲۴۳ کیلومتر مربع که ۹۱۰۷/۵ کیلومتر آن را دشت و مابقی را ارتفاعات تشکیل می دهد. حداکثر ارتفاع حوزه برابر ۳۸۱۳ متر در ارتفاعات شمال شرقی و حداقل آن ۱۶۵۰ متر در کویر غربی و متوسط ارتفاع دشت در محدوده بیلان برابر ۱۷۷۰ متر است.

متوسط درجه حرارت سالیانه ۱۶/۱ درجه سانتی گراد و متوسط درجه حرارت در گرم ترین ماه سال (تیرماه) ۲۷/۸ درجه سانتی گراد و در سردترین ماه سال (دیماه) ۴/۳ درجه سانتی گراد و متوسط بارندگی دشت ۱۲۰ میلی متر است.

ارتفاعات اطراف دشت مشتمل بر حوزه های آبریز کوچک و بزرگ بوده که رودخانه و مسیل های آن ها به دشت منتهی می شوند مهم ترین آن ها حوزه تنگکویه بوده که از ارتفاعات شرقی سرچشمه گرفته در نهایت وارد دشت سیرجان می شوند. رودخانه تنگکویه تنها رودخانه مهم حوزه سیرجان است رودخانه های حسین آباد سوچ و اسطوره نیز از ارتفاعات جنوب شرقی سرچشمه گرفته وارد دشت سیرجان می شود.

عمق سطح آب زیر زمینی از شمال و شمال شرقی دشت سیرجان به طرف غرب کاسته می شود. به طوری که توسط عمق در قسمت شمال و شمال شرق ۱۰۰ متر و متوسط عمق سطح آب زیرزمینی در کویر سیرجان ۱۰ متر است. در حال حاضر دشت سیرجان دارای ۶۰ منبع انتخابی و ۶۷ چاه مشاهده ای می باشد براساس آخرین محاسبات انجام گرفته سطح آب زیر زمینی دشت سیرجان در سال آبی ۸۰-۷۹ معادل ۰/۷۴ مترافت داشته است متوسط افت سالانه در دشت سیرجان طی ۱۸ سال اخیر ۰/۶۱ متر می باشد و همچنین براساس هیدروگراف واحد رسم شده ۱۸ ساله (از سال آبی ۶۳-۶۲ لغایت ۸۰-۷۹) دشت سیرجان ۱۰/۶۲ متر سطح آب افت نموده است.

براساس آخرین آماربرداری دشت سیرجان دارای ۹۰۰ حلقه چاه عمیق با تخلیه ۳۵۳/۸ میلیون متر مکعب و کویر سیرجان ۱۰۶ حلقه چاه عمیق با تخلیه ۵۵/۸۴۷ میلیون متر مکعب و دشت سیرجان ۲۴۵ حلقه چاه نیمه عمیق با تخلیه ۲۵/۲۷ میلیون متر مکعب و کویر سیرجان ۶۸ حلقه چاه نیمه عمیق با تخلیه ۱۶/۳۳۹ میلیون متر مکعب و دشت سیرجان دارای ۵۳ رشته قنات با تخلیه ۵۳/۳۴۳ میلیون متر مکعب و ۷ دهانه چشمه با تخلیه ۰/۲۶۸ میلیون متر مکعب می باشد.

محدوده مطالعاتی: روبار، قلعه گنج، منوجان، نودژ، ده کهان، فاریاب، گلاشگرد

۱-۱-۱-۱-۱-۱-۲-۲-۲-۴-۱۷- رودبار

محدوده مطالعاتی رودبار در حد فاصل طول های جغرافیایی ۵۷,۳۰ تا ۵۹ شرق و عرض ۲۷,۲۰ تا ۲۸,۳۰ شمالی قرار گرفته است و وسعت کل منطقه ۱۱۲۷۳ و وسعت دشت ۹۶۳۵ کیلومتر مربع می باشد.

ارتفاعات محصور کننده آن شامل رشته کوه های جبالبارز در شمال شرق آبسکون در شمال، بلندیهایی کم ارتفاع سرگریچ در شمال شرق، کوه های حاشیه غربی دشت و ارتفاعات گسترده بشاگرد در جنوب و جنوب غربی دشت می باشند. ارتفاع مطلق دشت از حدود ۵۰۰ متر در شمال شرق (تنگه بهادرآباد) تا حدود ۳۵۰ متر در کنار دریاچه هامون تغییر می کند. دشت رودبار در حال حاضر دارای ۵۷ منبع انتخابی می باشد که هر فصل از این تعداد نمونه برداری می شود و ۶۸ حلقه چاه مشاهده ای که ماهیانه سطح آب آنها اندازه گیری می شود.

براساس آخرین آماربرداری دشت رودبار دارای ۸۵۷ حلقه چاه عمیق با تخلیه ۲۱۳/۷۹۴ میلیون متر مکعب و ۴۴۹۴ حلقه چاه نیمه عمیق با تخلیه ۵۸۳/۶۲۵ میلیون متر مکعب و ۳۴ رشته قنات با تخلیه ۶/۴۶۴ میلیون متر مکعب و ۶۰ دهنه چشمه با تخلیه ۸/۹۸۷ میلیون متر مکعب می باشد.

۱-۱-۱-۱-۱-۱-۲-۲-۲-۴-۱۸- قلعه گنج

محدوده مطالعاتی قلعه گنج با وسعت کل ۵۴۵۳ کیلومتر که از این رقم ۳۴۶۰ کیلومتر مربع آن را دشت تشکیل می دهد ارتفاع مطلق دشت ۴۹۰ متر می باشد. دشت قلعه گنج دارای ۲۰ منبع انتخابی می باشد که به طور فصلی نمونه برداری شده و میزان آبدهی و ساعت کارکرد آن منبع اندازه گیری می شود و ۲۱ حلقه چاه مشاهده ای که ماهیانه سطح آب آن ها اندازه گیری می شود. براساس آخرین آماربرداری تعداد چاه های عمیق قلعه گنج ۱۱۲ حلقه چاه عمیق با تخلیه ۱۸/۲۹۰ میلیون متر مکعب و ۱۰۲۵ حلقه چاه نیمه عمیق با تخلیه ۹۸/۶۴۰ میلیون متر مکعب و ۲۹ رشته قنات با تخلیه ۱۲ میلیون متر مکعب و ۴ دهنه چشمه با تخلیه ۱/۸۳۰ میلیون متر مکعب می باشد.

۱-۱-۱-۱-۱-۱-۲-۲-۲-۴-۱۹- منوجان

محدوده مطالعاتی منوجان با وسعت کل ۱۹۰۵ کیلومتر مربع که از این رقم ۱۴۱۰ کیلومتر مربع آن را دشت تشکیل می دهد. ارتفاع مطلق دشت ۹۰۰ متر می باشد. دشت منوجان دارای ۱۲۰ منبع انتخابی می باشد که هر فصل از این تعداد علاوه بر برداشت نمونه آب، میزان آبدهی و ساعت کارکرد آن منبع اندازه گیری می شود. براساس آخرین آماربرداری دشت منوجان دارای ۱۳۴ حلقه چاه عمیق با تخلیه ۲۲/۹ میلیون متر مکعب و ۲۱۴۷ حلقه چاه نیمه عمیق با تخلیه ۱۲۶/۹۰۷ میلیون متر مکعب می باشد.

۱-۱-۱-۴-۲-۲۰- نودژ

محدوده مطالعاتی نودژ در جنوب استان کرمان و در غرب و جنوب غربی شهرستان کهنوج واقع شده است و وسعت کل نودژ ۲۸۲ کیلومتر و وسعت دشت آن ۱۹۲ کیلومتر مربع است و ارتفاع مطلق دشت ۷۰۰ متر می باشد. دشت نودژ منوجان دارای ۶ منبع انتخابی می باشد که به طور فصلی از این تعداد علاوه بر برداشت نمونه آب، میزان آبدهی و ساعت کارکرد آن منبع اندازه گیری می شود. براساس آخرین آماربرداری دشت نودژ دارای ۱۴۹ حلقه چاه عمیق با تخلیه ۱۳/۸۲۲ میلیون متر مکعب و ۵۹۳ حلقه چاه عمیق با تخلیه ۲۳/۷۹۷ میلیون متر مکعب می باشد.

۱-۱-۱-۴-۲-۲۱- فاریاب گلاشگرد

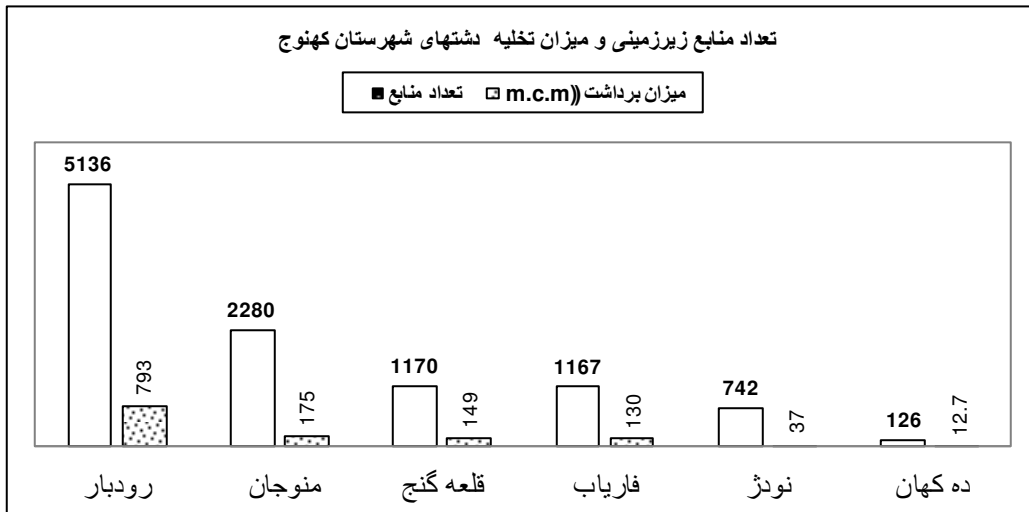
محدوده فاریاب گلاشگرد با وسعت کل ۲۰۶۴ کیلومتر مربع و وسعت دشت ۸۵۷ کیلومتر مربع می باشد و ارتفاع مطلق دشت ۴۹۰ متر می باشد. دشت فاریاب گلاشگرد دارای ۱۲ منبع انتخابی می باشد که به طور فصلی از این تعداد علاوه بر برداشت نمونه آب، میزان آبدهی و ساعت کارکرد آن منبع اندازه گیری می شود. براساس آخرین آماربرداری دشت فاریاب گلاشگرد دارای ۲۲۳ حلقه چاه عمیق با تخلیه ۶۱/۸۳۸ میلیون متر مکعب و ۹۴۴ حلقه چاه نیمه عمیق با تخلیه ۱۱۳/۳۸۳ میلیون متر مکعب می باشد.

۱-۱-۱-۴-۲-۲۲- ده کهان

محدوده مطالعاتی ده کهان بین طول های جغرافیایی ۵۷ ۲۵ تا ۵۷ ۳۵ شرقی، بین عرض های ۲۷ ۴۱ تا ۲۷ ۴۶ شمالی واقع گردیده است. وسعت کل منطقه ۳۶۶ کیلومتر مربع و ارتفاع از سطح دریا حدود ۹۰۰ متر می باشد این دشت بین ارتفاعات تکنونیزه شده و بهم ریخته محصور گشته که از شمال به ارتفاعات کوه سرخ و شه پیروز، از جنوب به ارتفاعات بجگان و کوه کنه و از شرق به گردنه ده کهان و کوه دهنو و از غرب به تنگ ده کهان و کوه میهن جیل محدود می شود. دشت ده کهان دارای ۶ منبع انتخابی می باشد که هر فصل از این تعداد نمونه برداری می شود. براساس آخرین آمار برداری دشت ده کهان دارای ۶ حلقه چاه عمیق با تخلیه ۱/۷۳۰ میلیون متر مکعب و ۱۲۰ حلقه چاه نیمه عمیق با تخلیه ۱۱/۰۱۲ میلیون متر مکعب می باشد. در سال ۱۳۷۸ از دشت های رودبار و منوجان و قلعه گنج و فاریاب گلاشگرد و نود و ده کهان آماربرداری صورت گرفت که نمودارهای پیوست براساس آخرین آمار برداری ترسیم شده اند.

نمودار ۷۱-Error! No text of specified style in document. تعداد منابع زیرزمینی و میزان تخلیه

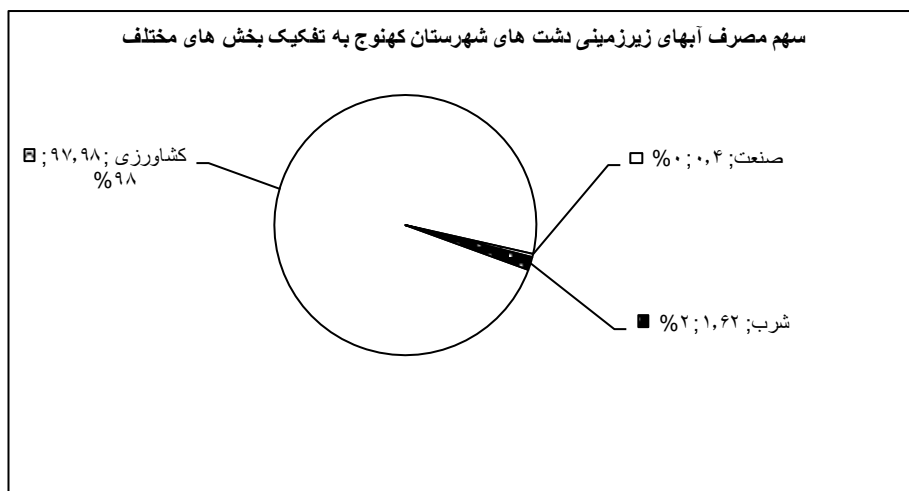
دشتما، شمشستان، کهنه



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

نمودار ۷۲-Error! No text of specified style in document. سهم مصرف آبهای زیرزمینی

دشت های شهرستان کهنوج به تفکیک بخش های مختلف



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۱-۳- بیابان منابع و مصرف آب در استان

۱-۱-۱-۱-۳-۱- منابع

استان کرمان با وسعتی معادل ۱۸۳۰۰۳ کیلومترمربع (حدود ۱۱ درصد مساحت کل کشور) در جنوب شرقی ایران به طول های ۲۶' ۵۳، ۲۹' ۵۹ شرقی و عرض های ۵۵ ۲۲ تا ۳۳ شمالی قرار گرفته است

مقابلاً در ارتفاعات جبالبارز و لاله زار، مقدار بارش تا ۵۰۰ و در هسته های کوچک گاهی تا ۶۰۰ میلی متر نیز می باشد. پتانسیل تلف آبی حوزه نیز تابع ارتفاع و عوامل هواشناسی به ویژه دما و رطوبت هواست. مقدار تبخیر از تشت معیار حدود ۱۸۰۰ میلی متر در نواحی مرتفع تا حدود ۴۴۰۰ میلی متر در حاشیه دریاچه تبخیری جازموریان و کویر لوت و کویر در انجیر متغیر می باشد. میانگین سالانه دما نیز حدود ۱۴ درجه سانتیگراد است.

عمده باران استان به لحاظ گذر توده های هوای باران زای غربی است که به منطقه می رسند. این جریانات به علت پیمایش مسیری طولانی بر روی خشکی ها و همچنین عبور از سلسله جبال بارز و البرز، فرسایش و رطوبت زیاد را متحمل می گردند. لذا آورد آبی آن ها اندک است. میانگین سالانه بارندگی در استان، تابع ارتفاع و شیب کوهستان هاست. به قسمی که خشک ترین مناطق ایران با بارش کمتر از ۴۰ میلی متر در بخش از گستره کویر لوت واقع شده است.

۱-۱-۱-۱-۲-۳- مصارف

از کل ظرفیت بالقوه شناخته شده آب سطحی استان در حال حاضر به میزان ۱۱۰۰ میلیون مترمکعب در سال در بخشهای مختلف کشاورزی به میزان ۱۰۵۰ میلیون مترمکعب در سال، شرب به میزان ۲۶ میلیون مترمکعب در سال و صنعت به میزان ۲۴ میلیون مترمکعب در سال مورد مصرف واقع می گردد. علاوه بر تأمین نیازها از منابع آب سطحی، از منابع آب زیرزمینی نیز به میزان ۱۷۰۰ میلیون مترمکعب در سال در بخشهای مختلف، کشاورزی به میزان ۱۴۰۰ میلیون مترمکعب در سال، شرب به میزان ۱۹۸ میلیون مترمکعب در سال و صنعت به میزان ۱۰۲ میلیون مترمکعب در سال مورد مصرف واقع می گردد. تفاوت بین میان نفوذ از بارندگی و میزان استحصال از منابع آب زیرزمینی ناشی از نفوذ آبهای مصرفی به همان سفره ها می باشد.

۱-۱-۱-۳- بررسی و تحلیل بیلان آب بر حسب زیر حوضه‌ها و دشته‌ها

مطالعه بیلان آب بر اساس تقسیمات حوضه‌ای آبریز اصلی پنج گانه (جازموریان، کویرلوت، ابرقو، کویر در انجیر، خلیج فارس) انجام گرفته است با عنایت به اینکه استان ما در محدوده پنج حوضه آبریز فوق‌الذکر قرار دارد لذا نتایج تفصیلی مطالعات در جدول شماره ۸۴ درج شده است. در استخراج داده‌های پارامترهای جدول بیلان آبی حوضه‌های آبریز از فرمول‌های زیر استفاده شده است.

جمع جریان خروجی - جمع جریان ورودی = تغییر ذخیره آبخوان

منابع زیرزمینی آبخوان آبرفتی + برداشت فعلی از آبخوان آبرفتی = برداشت مجاز از آبخوان آبرفتی

جدول ۱-۱۱: اطلاعات بیلان آب بر اساس تقسیمات حوضه‌های اصلی

پارامتر/حوضه	جازموریان	کویرلوت	ابرقو	کویر در انجیر	خلیج فارس
مساحت km ^۲	۱۳۴۴/۶۴	۵۸۵۰/۲	۲۷۱۸/۸۸	۶۳۶۵/۷۱	۲۳۷۷/۳
حجم بارندگی در ارتفاعات	۱۹۰	-	-	-	-
حجم بارندگی در دشت	۱۷۵	۴۶/۵۵	۱۲/۹۷	۴۲/۹۹	۲۶۰/۳
جریان ورودی و انتقالی سطحی	۴۹/۳	-	-	-	-
جریان ورودی و انتقالی زیرزمینی	۲۹۶/۰۹	-	-	-	-
حجم جریانهای ورودی	۴۳۹/۴۹	۶۳۹/۴۴	۲۹۱/۶۱	۵۰۰/۷۹	۴۰۲/۲
تبخیر و تفرق از بارندگی	۲۱۹۶/۶۴	-	-	-	-
تبخیر و تفرق از آبخوان و آب آزاد	-	-	-	-	-
جریان خروجی و انتقالی سطحی	-	-	-	-	-
جریان خروجی و انتقالی زیرزمینی	-	-	-	-	-
حجم جریانهای خروجی	۲۸/۰۳	۶۲/۷۸	۲۸/۱۵	۴۵/۲۲۱	۱۷/۷
مصرف خالص	-	-	-	-	-
تغییر ذخیره آبخوان	-۲۰/۵۶	-۱۲۲/۱۸۷	-۵۹/۷۹	-۲۶۹/۹۱	-۵۲/۲۴

ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان- محاسبات تحقیق

جدول ۱-۱۲: بیلان آب زیرزمینی آبخوان‌های آبرفتی حوزه‌های آبریز استان (m.c.m)

نام محدوده مطالعاتی	وسعت محدوده بیلان (کیلومتر مربع)	جریان زیرزمینی ورودی	نفوذ از بارندگی	نفوذ از جریان-سطحی	نفوذ از آب زراعی	نفوذ از آب شرب و صنعت	جمع تغذیه	تخلیه از چاه و قنات و چشمه آبرفتی	تبخیر از آبخوان	خروجی زیرزمینی	جمع تخلیه	تغییرات حجم ذخیره	ملاحظات
دشت کرمان	۱۳۳۹	۱۰۹	۳/۶۴	۴/۶	۱۹۶/۴۴	۳۹/۳۷	۲۵۴/۴	-	-	۱۰/۸۳	۲۵۴/۶۴	-۵۷/۸۴	متعلق به کویر لوت
دشت رفسنجان	۴۱۰۷/۹۱	۱۳۶/۲۶۳	۳۸/۰۱	۳۳/۲۴	۷۱۰/۱۷۲	۲۷/۳۷	۲۲۲/۸۴۶	۷۳۷/۲۳	-	۳۰/۷۸۱	۲۲۲/۸۴	-۱۵۴/۰۵	کویر در انجیر
دشت بردسیر	۷۶۲/۸	۱۴۸/۴	۴/۹۸	۰/۷۷	۴۷/۴	۲۳/۶۱	۲۳۰۶/۳۷	۳۰۶/۳۷	-	۱۴/۴۴	۳۰۶/۳۷	-۵۶/۰۶	کویر در انجیر
دشت زرنده	۱۴۹۵	-	-	-	-	-	۱۲۴/۴	۱۲۴/۴	-	-	۱۲۴/۴	-۵۹/۸	کویر در انجیر
دشت بم	۲۴۸۲/۵۱	۳۵۲/۳۹	۱۰	۱۰	۸۵	۲۱/۶۶	۵۷۴/۸۱	۵۷۴/۸۱	-	۲۴/۲۸	۵۷۴/۸۱	-۴۷/۷	کویر لوت
دشت راور	۲۲۶/۶۹	۹/۷۵	۳/۱۸۹	۷/۵۹۴	۱۷/۵۲۷	-	۵۷/۶۸۳	-	-	-	۵۷۰/۶۸	-۶/۱۶۶	کویر لوت
دشت شهداد	۲۷۹	۲۴/۵	۰	۹/۳۳	۸	۰/۴۷	۴۴/۲۳	۳۸/۵	-	۵/۷۳	۴۴/۲۳	۱/۹۳	کویر لوت
دشت گلباف	۶۷۵	۱۳۱/۳	۲۶/۷۵	۱/۳۵	۱/۸	-	۱۲/۴۴	۱۱/۱۱	۰/۶۴	۱۱/۸	۱۲/۴۴	۰	کویر لوت
دشت راین	۸۴۸	۱۲/۵۹	۲/۹۷۴	۱۳/۱۱	۱۴/۲	۱/۴۵	۱۰/۱۴	۰	۱۰/۱۴	۱۰/۱۴	۱۰/۱۴	-۸/۵۵۱	کویر لوت
دشت جیرفت	۷۶۱/۶۴	۲۷۹/۳	۲/۳۲	۲۰/۱۳	۸۷/۴	-	۲۴/۱۳	-	-	۲۴/۱۳	۲۴/۱۳	-۲۹/۵۲	کویر جازموریان
دشت اسفندک	۳۶۳	۱۴۶/۱۲	۵/۸	۲/۷۲	۶/۲۳	-	۱۴/۷۵	۳۱/۱۳	۹۶/۶۴	۲	۱۱۹/۷۷	-۱/۹۲	کویر جازموریان
دشت شهربابک	۸۴۴	۵۵/۶۱	۵/۳۷	۶۶/۲۲	۱۸/۴۱	۴/۱۶	۱۴۹/۷۷	۱۳۷/۴	۵/۵	۱۴/۹۱	۱۵۷/۸۱	-۸/۰۴	کویر ابرقو
دشت دشتاب	۲۲۰	۱۴/۰۷	۱/۱	۱	-	-	۱۶/۱۷	۲	-	۱/۹	۳/۹	-۷/۰۴	کویر جازموریان
دشت ارزوئیه	۷۵۷/۳	۲۰۱/۱	۲۴۲/۶	۵۶/۲	۴۲۸/۸۲	۳/۸۸	۳۹۲/۳	۴۱۱/۴۶	-	۱۵/۲	۴۲۶/۸۴	-۳۴/۵	کویر خلیج فارس
دشت صوغان	۱۶۲۰	۲۰۱/۱	۱۷/۷	۱۳/۶	۸۴/۷۹	۰/۴۵	۶۷/۹۴	۱۵/۲۴	-	۲/۵	۸۵/۶۸	-۱۷/۷۴	خلیج فارس
دشت سیرجان	۱۸۷۴/۸۸	۲۳۶	۷/۶	۷/۶	۴۱/۲۵	۱۶/۳	۳۵۷/۴۴	۲۸/۵	-	۱۳/۲۴	۳۵۷/۴۴	۵۱/۷۵	کویر ابرقو

ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان- محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴- بررسی ظرفیت ذخیره‌سازی آب استان کرمان

در سطح استان ۲۵ میلیارد مترمکعب بارندگی ریزش می نماید. این میزان برابر ۶ درصد از ریزش کلی بارندگی در سطح کشور است. در مقابل مساحت استان در برابر کشور (۱۱ درصد از مساحت کشور) این میزان بیانگر آن است که میزان بارندگی کمتر از مقدار متوسط کل کشور است. میزان قابل توجهی از این منبع تبخیر و از دسترس خارج می شود و ۲/۷ میلیارد مترمکعب آن به صورت نفوذ و ۳ میلیارد مترمکعب نیز به صورت جریان سطحی در سطح استان به صورت پتانسیل منابع آب سطحی مطرح است. تمام پتانسیل نفوذی در سطح استان مورد استفاده قرار می گیرد. از ۳ میلیارد مترمکعب پتانسیل جریان سطحی فقط ۶۱۱ میلیون مترمکعب آن به صورت آب بهنگام مصرف می شود که حدود ۳۰۰ میلیون مترمکعب از آن مربوط به سد مخزنی جیرفت می باشد.

۱-۱-۱-۵- سدها و شبکه‌های آبیاری و زهکشی استان

۱-۱-۱-۵-۱- سدها

بزرگترین سد مخزنی در استان کرمان سد جیرفت است که کار ساختمانی آن طی برنامه پنجساله اول به پایان رسیده است. این سد در محل تنگ نراب بر روی رودخانه هلیل احداث گردیده است. نوع سد مذکور بتنی دو قوسی است. ارتفاع آن از پی ۱۳۳ متر و از کف بستر رودخانه ۱۲۹ متر می باشد و طول تاج ۲۴۰ متر است. گنجایش کل مخزن ۴۲۵ میلیون مترمکعب و گنجایش مفید مخزن ۲۴۵ میلیون مترمکعب می باشد. این سد با اهداف تأمین آب کشاورزی و برق احداث گردیده و ظرفیت نیروگاه ۲۸ مگاوات می باشد. اهداف احداث این سد بهبود آبیاری ۱۱/۵ هزار هکتار از اراضی پایین دست و توسعه اراضی جدید به وسعت ۲/۷ هزار هکتار می باشد. از دیگر تأسیسات احداث شده در زمینه مهار و تنظیم آب های سطحی می توان به سدهای کوچک و بندهای انحرافی در سطح استان به شرح زیر اشاره نمود:

- سدخاکی شمس آباد در شهرستان سیرجان بر روی رودخانه شمس آباد - حسین آباد با ظرفیت

مخزن ۶ میلیون مترمکعب

- سد مخزنی شهید موسی پور (حلبی سازان) با سازه سنگی و سیمانی در شهرستان بردسیر بر روی

رودخانه ماهونک با حجم ذخیره ۵۰۰ هزار مترمکعب

- سدخاکی شهید ژاله در شهرستان بافت بر روی رودخانه ننیز علیا با ظرفیت مخزن ۵۰۰ هزار مترمکعب

- سدخاکی کریم آباد ماهان با حجم مخزن ۱/۷ میلیون مترمکعب

- سدخاکی جور کوهبنان با حجم مخزن ۲ میلیون مترمکعب

علاوه بر این سدهای مخزنی تنگویی سیرجان با حجم مخزن ۳۸ میلیون مترمکعب و سد مخزنی نساء با حجم مخزن ۱۶۸ میلیون مترمکعب در حال احداث می باشند. مطالعه ۹ باب سد کوچک و بزرگ دیگر به این شرح در حال انجام است:

✓ سد مخزنی شیرین رود راور با هسته رسی، با حجم مخزن ۳۰ میلیون مترمکعب به منظور تأمین آب (شرب و کشاورزی)

✓ سد مخزنی قدرونی راور بتنی غلطکی آآت، با حجم مخزن ۴۰ میلیون مترمکعب به منظور تأمین آب شرب (شهر راور و زرنند)

✓ سد مخزنی شور جیرفت بتنی دوقوسی، خاکی با هسته رسی، با حجم مخزن ۱۳۳ میلیون مترمکعب به منظور تأمین آب کشاورزی منطقه جیرفت

✓ سد مخزنی آسیاب جفته بافت، خاکی با هسته رسی، با حجم مخزن ۳۲ میلیون مترمکعب به منظور تأمین آب کشاورزی و شرب

✓ سد مخزنی زردشت بافت، خاکی با هسته رسی، با حجم مخزن ۶۶ میلیون مترمکعب به منظور تأمین آب کشاورزی

✓ سد مخزنی سیدمرتضی بافت، خاکی با هسته رسی، با حجم مخزن ۶۰ میلیون مترمکعب به منظور تأمین آب شرب

✓ سد مخزنی صفا بافت، خاکی با هسته رسی، با حجم مخزن ۱۲۸ میلیون مترمکعب به منظور تأمین آب شرب

✓ سد مخزنی سرشک بافت، خاکی با هسته رسی، با حجم مخزن ۳۲/۵ میلیون مترمکعب به منظور تأمین آب شرب

✓ سد مخزنی شکرآب خبر بافت، خاکی با هسته رسی، با حجم مخزن ۳۰ میلیون مترمکعب

علاوه بر موارد فوق بند انحرافی بتنی نرماشیر بم نیز در دست اجرا می باشد. در حال حاضر به غیر از سد هلیل که در حال بهره برداری است و سدهای تنگویی سیرجان و نرماشیر بم که در دست اجراست با شروع بهره برداری از آن ها نیز حدود ۶۰۰ میلیون مترمکعب از آب های سطحی مهار می شود.

همچنین با اجرای سدهای کوچک تأمین آب و انجام عملیات آبخیزداری و تغذیه مصنوعی حداقل ۵۰۰ میلیون مترمکعب از جریان های سطحی با مشارکت بخش خصوصی مهار و مورد بهره برداری قرار خواهد گرفت. در مجموع در افق سال ۱۴۰۰ مجموع آب های سطحی مهار شده به ۱۸۰۰ میلیون مترمکعب خواهد رسید.

الف - مهم ترین سدهای مخزنی استان به شرح ذیل می باشند:

- سد مخزنی جیرفت
- سد مخزنی سیرجان

ب - سدهای انحرافی استان عبارتند از:

- سد انحرافی جیرفت که ۳۰۰۰ هکتار از اراضی زیرکشت را از لحاظ آبی تأمین می کند.
- سد انحرافی نساء بم که ۳۵۰ هکتار از باغات تحت پوشش این شبکه قرار دارند.
- سد انحرافی قریت العرب که ۳۵ هکتار از اراضی زیرکشت را تأمین آب می نماید.
- سد انحرافی اندوهجرد که ۵۰ هکتار از باغات را تأمین آب می کند.
- سد انحرافی جوشان که ۳۰ هکتار از اراضی زیرکشت، تحت پوشش این شبکه می باشند.

جدول ۱-۱۳: مشخصات سد مخزنی جیرفت

واحد	شرح	
	هلیل رود	نام رودخانه
میلیون متر مکعب	۴۲۶	آبدهی رودخانه
	تنگ نواب جیرفت	محل سد
	بتونی دوقوسی	نوع سد
متر	۲۴۰	طول تاج سد
متر	۱۳۳	ارتفاع سد از پی
متر مکعب	۳۶۵۰	حجم مصالح مصرفی
میلیون متر مکعب	۴۳۵	گنجایش کل مخزن
میلیون متر مکعب	۲۴۵	گنجایش مفید مخزن
میلیون متر مکعب	۴۲۵	آب قابل تنظیم
		سطح زیرکشت
هزار هکتار	۲/۷	توسعه
هزار هکتار	۱۱/۵	بهبود
		نیروگاه برق آبی
مگاوات	۳۰	ظرفیت
گیگاوات ساعت	۸۵	تولید انرژی

ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

جدول ۱-۱۴: مشخصات سد مخزنی نساء

واحد	شرح	
	نساء	نام رودخانه
میلیون مترمکعب	۱۵۰	آبدهی رودخانه
	دره انجیرک (بم)	محل سد
	سنگریزه ای	نوع سد
متر	۴۸۰	طول تاج سد
	۹۲	ارتفاع سد از پی
مترمکعب	۲۲۶۰۰۰۰	حجم مصالح مصرفی
میلیون مترمکعب	۸۲	گنجایش کل مخزن
میلیون مترمکعب	۷۲	گنجایش مفید مخزن
میلیون مترمکعب	۱۲۲	آب قابل تنظیم
		سطح زیرکشت
هزار هکتار	۲/۴۵	توسعه
هزار هکتار	۳/۱	بهبود
		نیروگاه برق آبی
مگاوات	۴	ظرفیت
گیگاوات ساعت	۲۲	تولید انرژی

ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

جدول ۱-۱۵: مشخصات سد مخزنی تنگوئیه

واحد	شرح	
	تنگوئیه	نام رودخانه
میلیون مترمکعب	۲۴	آبدهی رودخانه
	سیرجان	محل سد
	سنگریزه ای	نوع سد
متر	۴۳۰	طول تاج سد
	۴۲	ارتفاع سد از پی
مترمکعب	۱۷۰۰۰۰۰	حجم مصالح مصرفی
میلیون مترمکعب	۲۱	گنجایش کل مخزن
میلیون مترمکعب	۱۸	گنجایش مفید مخزن
میلیون مترمکعب	۱۷	آب قابل تنظیم
		سطح زیرکشت
هکتار	-	توسعه
هکتار	۵۰۰	بهبود

ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

از مجموع هشتاد و پنج سد مخزنی که در سال ۷۹ در کشور وجود داشت تنها سد مخزنی جیرفت در استان کرمان واقع بود که هم اکنون سد مخزنی سیرجان جهت تهیه آب شرب این شهر نیز به مجموع سدها اضافه گردیده است.

به دلیل اختلاف زیاد بین حجم آب سدهای مختلف موجود در کشور، محاسبه میانگین و مقایسه با این ارقام تا حدی دور از واقعیت می باشد، بنابراین تنها به ذکر مجموع و مقایسه با این جمع بسنده می شود.

۱-۱-۱-۴-۵-۲- شبکه های آبیاری و زهکشی

در حال حاضر در استان کرمان ۳ شبکه آبیاری و زهکشی مطرح و در دست اجرا می باشند:

➤ شبکه آبیاری و زهکشی جیرفت که ۱۴۱۰۰ هکتار از اراضی دشت جیرفت را تحت پوشش قرار می دهد.

➤ شبکه آبیاری و زهکشی رودبار که این شبکه از ساحل راست در سطح ۳۵۰۰ هکتار و از ساحل چپ ۹۰۰۰ هکتار از اراضی را تحت پوشش قرار می دهد.

➤ شبکه آبیاری و زهکشی نساء (نرماشیر) که این شبکه ۸۹۰۰ هکتار از اراضی نرماشیر بم را تحت پوشش قرار می دهد.

جدول ۱-۱۶: اطلاعات طرح های آبیاری و زهکشی

نام شبکه	وضعیت طرح	موقعیت جغرافیایی	اراضی تحت پوشش
نساء	در دست اجرا	بم	۹۰۰۰
بافت	در دست اجرا	بافت	۱۳۰۰
جیرفت و رودبار	در دست اجرا	جیرفت و رودبار	۲۴۷۰۰

ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان- محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۴-۶- تحلیل مدیریت جامع آب

۱-۱-۱-۱-۴-۶-۱- تولید آب از منابع آبهای سطحی

تولید آب از منابع آبهای سطحی استان از طریق شبکه‌های سنتی، نیمه‌مدرن و مدرن صورت می‌گیرد به عبارت دیگر بهره‌برداری از منابع آبهای سطحی در استان کرمان از طریق استفاده سنتی از آنها و رودخانه‌ها، سدهای خاکی، بندهای انحرافی، ایستگاههای پمپاژ صورت می‌گیرد.

به طور کلی مجموع بهره‌برداری از منابع آبهای سطحی استان در سال ۸۲-۱۳۸۱ معادل ۱۲۵۰ میلیون مترمکعب بوده که ۴۳/۱ درصد ظرفیت بالقوه شناخته شده آبهای سطحی استان (۲۹۰۰ میلیون مترمکعب) را شامل شده است. این امر نشانه ظرفیت خالی قابل توجه در بهره‌برداری از منابع آبهای سطحی استان می‌باشد که لزوم برنامه‌ریزی در این زمینه را یادآور می‌شود.

اطلاعات تولید آبهای سطحی به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی استان کرمان در سال ۸۲-۱۳۸۱ در بخش قبلی ارائه گردیده است.

۱-۱-۱-۱-۴-۶-۲- تولید آب از منابع آبهای زیرزمینی

تولید آب از منابع آب‌های زیرزمینی از طریق چاه‌های عمیق، نیمه عمیق، قنات و چشمه‌ها صورت می‌گیرد. ۱۶۰۰ میلیون متر مکعب معادل ۵۶/۱۴ درصد از مجموع آب استحصالی در دسترس استان از منابع آب‌های زیرزمینی صورت می‌پذیرد. گرایش به بهره‌برداری و مصرف منابع آب‌های زیرزمینی، نمایانگر کمبود تأسیسات کنترل و مهار آب‌های سطحی بوده که بویژه با روند فزاینده مصرف و نیاز آبی مصارف گوناگون و رشد جمعیت استان طی سالیان اخیر، افت شدید سفره‌های آب زیرزمینی را در دشت‌های استان موجب گشته به طوری که در حال حاضر ۸ دشت از ۱۷ دشت استان ممنوعه اعلام گردیده و بیلان آن منفی می‌باشد و در سایر دشت‌ها نیز شاهد افت سالانه سطح سفره می‌باشیم. در سال ۸۲-۱۳۸۱، ۸۰ درصد تخلیه آب‌های زیرزمینی استان از طریق چاهها (عمیق و نیمه عمیق) و ۱۲ و ۸ درصد به ترتیب از طریق قنات و چشمه‌ها صورت می‌گیرد. اطلاعات میزان آب زیرزمینی استحصالی از محدوده‌های مطالعاتی استان به تفکیک در سال ۸۲-۱۳۸۱ در بخش قبلی ارائه گردیده است.

۱-۱-۱-۱-۳-۶-۴-۱-۱-۱-۱ مصارف آب استان

در جدول زیر میزان آب مصرفی به تفکیک سطحی و زیرزمینی در بخش های مختلف (کشاورزی، شرب و صنعت) مشخص شده است.

جدول ۱-۱۷: مصارف آب استان (واحد: میلیون متر مکعب)

کل بخشها	صنعت	شرب	کشاورزی	بخش منابع آب
۵۷۵/۰۷	۱۴	-	۵۶۱/۰۷	آب های سطحی
۶۷۶۴/۱۷۲	۵۴/۲۸۴	۲۲۵/۹۷۵	۶۴۸۳/۹۱	آب های زیرزمینی
۷۳۳۹/۲۴۲	۶۸/۲۸۴	۲۲۵/۹۷۵	۷۰۴۴/۹۸	کل

ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

همانطور که در جدول بالا مشخص شده است، تا پایان سال ۱۳۸۵ مجموعاً ۷۰۴۴/۹۸ میلیون متر مکعب آب در بخش کشاورزی مصرف شد که از مقدار فوق ۶۴۸۳/۹۱ میلیون متر مکعب آب زیرزمینی و ۵۶۱/۰۷ میلیون متر مکعب مربوط به آب های سطحی بود. بقیه اطلاعات در جدول بالا گردآوری شده است. همچنین در بخش زیر میزان مصرف (فروش) آب در سطح استان کرمان به تفکیک بخش های مختلف مشخص شده است.

۱-۱-۱-۱-۳-۶-۴-۱-۱-۱-۱ میزان مصرف (فروش) آب استان کرمان به تفکیک نوع مصرف در طی

دوره ۹۲-۱۳۷۹

یکی از مهمترین مولفه ها در بحث جامع آب مصرف آب در سطح استان می باشد. لذا در این قسمت سعی شده میزان مصرف آب در طی دره مذکور در سطح استان و در سال ۱۳۷۹-۱۳۹۲ به تفکیک هر شهرستان انجام شود. انواع مصارف آب در سطح استان کرمان در پنج بخش خانگی، مصارف اشتراکی، فضای سبز، صنعتی و تجاری بوده است. در جدول زیر میزان مصرف آب در بخش های مختلف استان کرمان در دوره زمانی ۸۵-۱۳۷۹ مشخص شده است.

جدول ۱-۱۸: میزان مصرف (فروش) آب استان کرمان به تفکیک نوع مصرف و محاسبه نرخ رشد طی دوره ۹۲-۱۳۷۹

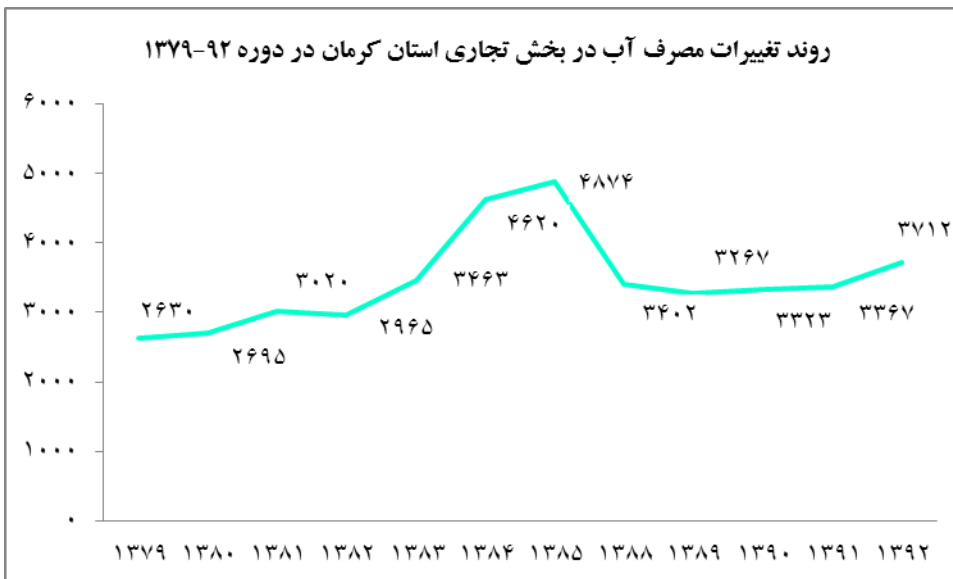
شرح	جمع کل	نرخ رشد	نرخ خانگی	نرخ رشد	مصارف اشتراکی	نرخ رشد	فضای سبز	نرخ رشد	صنعتی	نرخ رشد	تجاری	نرخ رشد
۱۳۷۹	۷۵۳۵۶		۶۶۱۷۶		۶۵۰۰				۵۰		۲۶۳۰	
۱۳۸۰	۷۸۳۸۴	۳,۹	۶۸۱۷۷	۳,۸	۶۸۶۳	۵,۳			۴۹	۲,۰-	۲۶۹۵	۲,۴
۱۳۸۱	۷۶۵۸۱	۲,۴-	۶۵۰۱۶	۵,۸-	۶۳۷۳	۷,۷-	۱۹۲۷		۲۴۵	۸۰,۰	۳۰۲۰	۱۰,۸
۱۳۸۲	۸۲۰۸۲	۶,۷	۶۸۲۹۶	۴,۸	۸۱۲۰	۲۱,۵	۲۵۰۳	۲۳,۰	۱۴۴	۷۰,۱-	۲۹۶۵	۱,۹-
۱۳۸۳	۸۹۸۹۱	۸,۷	۶۳۹۲۲	۶,۸-	۱۶۸۲۸	۵۱,۷	۵۴۴۳	۵۴,۰	۲۳۵	۳۸,۷	۳۴۶۳	۱۴,۴
۱۳۸۴	۹۹۶۷۵	۹,۸	۶۳۶۸۲	۰,۴-	۲۴۲۸۶	۳۰,۷	۶۸۷۲	۲۰,۸	۲۱۵	۹,۳-	۴۶۲۰	۲۵,۰
۱۳۸۵	۱۰۵۶۸۸	۶,۰	۶۸۲۱۶	۷,۱	۲۵۳۶۰	۴,۴	۷۰۰۸	۲,۰	۲۳۰	۷,۰	۴۸۷۴	۵,۵
۱۳۸۸	۱۱۸۲۳۰	۱۱,۹	۸۶۱۱۴	۲۶,۲	۱۵۰۴۰	۴۰,۷-	۱۳۴۰۰	۹۱,۲	۲۷۴	۱۹,۱	۳۴۰۲	۳۰,۲-
۱۳۸۹	۱۱۸۱۱۱	۰,۱-	۸۸۵۲۳	۲,۸	۱۵۲۲۰	۱,۲	۱۰۶۸۶	۲۰,۳-	۴۱۵	۵۱,۵	۳۲۶۷	۴,۰-
۱۳۹۰	۱۰۸۷۵۱	۷,۹-	۸۵۴۲۵	۳,۵-	۱۳۰۹۳	۱۴,۰-	۶۵۴۱	۳۸,۸-	۳۶۹	۱۱,۱-	۳۳۲۳	۱,۷
۱۳۹۱	۱۱۲۴۶۲	۳,۴	۸۶۸۹۷	۱,۷	۱۴۳۶۵	۹,۷	۷۲۸۱	۱۱,۳	۵۲۲	۴۱,۵	۳۳۶۷	۱,۳
۱۳۹۲	۱۲۱۶۱۶	۸,۱	۹۱۵۰۴	۵,۳	۱۵۰۰۶	۴,۵	۱۰۹۱۷	۴۹,۹	۴۷۷	۸,۷-	۳۷۱۲	۱۰,۲
میانگین رشد	۴,۴	۳,۲		۶,۱		۲۱,۵		۱۲,۴		۳,۲		

ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۱-۲- میزان مصرف (فروش) آب در بخش تجاری استان کرمان طی دوره ۹۲-۱۳۷۹

باتوجه به اطلاعات مندرج در جدول بالا در می یابیم که در سال ۱۳۷۹ مجموع آب مصرفی در بخش تجاری استان کرمان ۲۶۳۰ هزار متر مکعب بود که میزان فوق بارشد ۲/۴٪ به ۲۶۹۵ هزارمتر مکعب در سال ۱۳۸۰ رسید. روند افزایشی مصرف آب همچنان در سال ۱۳۸۱ ادامه داشت تا جاییکه میزان مصرف آب استان با رشد (۸/۱۰٪) نسبت به سال قبل به ۳۰۲۰ هزار متر مکعب رسید. اما تا پایان سال ۱۳۸۲ مقدار خوبا رشد منفی (۱/۹٪) روبه روش به ۲۹۶۵ هزار متر مکعب رسید، میزان مصرف آب در سال ۱۳۸۳ ۳۴۶۳ هزار متر مکعب بود که نسبت به سال قبل (۴/۱۴٪) رشد داشته است. در پایان سال ۱۳۸۴ میزان مصرف آب بانرخ (۲۵٪) به ۴۶۲۰ هزار متر مکعب رسید. همچنین در سال ۱۳۸۵ مقدار مصرف به ۴۸۷۴ هزار متر مکعب رسید که نسبت به سال قبل از آن نرخ رشد (۲/۵٪) را دنبال کرده بود شایان ذکر است که میانگین نرخ رشد میزان مصرف آب در بخش تجاری استان کرمان طی دوره ۸۵-۱۳۷۹، (۳/۹٪) بود. در سال ۱۳۸۷ مجموع آب مصرفی در بخش تجاری استان کرمان ۳۲۶۷ هزار متر مکعب بود که میزان فوق بارشد منفی (۳۲/۹٪) نسبت به سال ۱۳۸۵ داشته است. پس از آن طی دوره ۱۳۹۲-۱۳۸۹ روند افزایشی مصرف آب همچنان اتفاق افتاده است تا جاییکه میزان مصرف آب استان با رشد (۲/۱۰٪) نسبت به سال قبل در سال ۱۳۹۲ به ۳۷۱۲ هزار متر مکعب رسیده است. در نمودار زیر روند تغییر مقدار مصرف آب استان طی دوره مزبور مشخص شده است.

نمودار ۱-۷۳: روند تغییرات مصرف آب در بخش تجاری استان کرمان در دوره ۹۲-۱۳۷۹

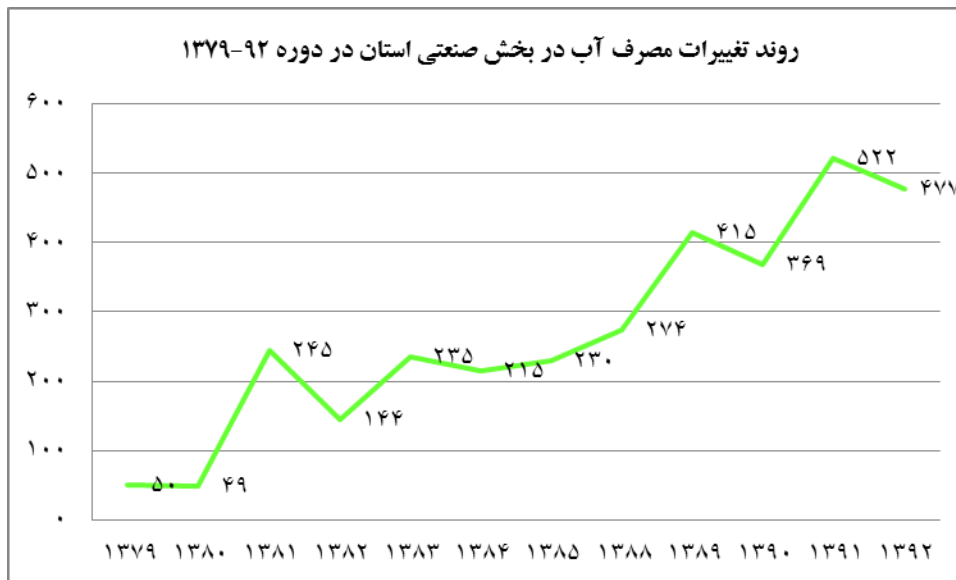


ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۶-۳-۳-۳ میزان مصرف آب در بخش صنعتی استان کرمان طی دوره ۹۲-۱۳۷۹

باتوجه به اطلاعات و آمار مندرج در سالنامه های استان کرمان مشخص می گردد که تا پایان سال ۱۳۷۹ میزان آب مصرفی در بخش صنعتی استان کرمان ۵۰ هزار متر مکعب بود که میزان فوق با رشد منفی (۲٪) به ۴۹ هزار متر مکعب در سال ۱۳۸۰ رسید، افزایش مصرف آب در سال ۱۳۸۱ با رشد (۸۰٪) نسبت به سال قبل ادامه داشت و مقدار مصرف آب در بخش صنعتی استان به ۲۴۵ هزار متر مکعب رسیده اما در طی سال ۱۳۸۲ مقدار مصرف فوق بارشد منفی (۷۰/۱٪) مواجه شد و میزان مصرف آب استان به ۱۴۴ هزار متر مکعب کاهش یافت. اما تا پایان سال ۱۳۸۳ میزان مصرف ۲۳۵ هزار متر مکعب رسید که نسبت به سال قبل نرخ رشد (۳۸/۷٪) داشت. رند سینوسی مصرف آب در بخش صنعتی در طی سال ۱۳۸۴ همچنان ادامه داشت و میزان مصرف آب به ۲۱۵ هزار متر مکعب کاهش یافت که نسبت به سال قبل نرخ رشد منفی (۹/۳٪) را دنبال می کرد. همچنین در پایان سال ۱۳۸۵ میزان مصرف ۲۳۰ هزار متر مکعب رسید که نسبت به سال قبل رشد (۶/۵٪) داشته است. شایان ذکر است که میانگین نرخ رشد مصرف آب در بخش صنعتی استان کرمان (۷/۳٪) بوده است. در سال ۱۳۸۸ مقدار مصرف به ۲۷۴ هزار متر مکعب رسیده که نسبت به سال قبل از آن نرخ رشد (۱۹/۲٪) را دنبال کرده است. شایان ذکر است که میانگین نرخ رشد میزان مصرف آب در بخش صنعتی استان کرمان طی دوره ۹۲-۱۳۷۹، (۱۲/۴٪) بوده است. در سال ۱۳۹۰ مجموع آب مصرفی در بخش صنعتی استان کرمان ۳۶۹ هزار متر مکعب بوده که میزان فوق بارشد منفی ۱۱/۱٪ نسبت به سال ۱۳۸۹ کاهش داشته است. پس از آن طی دوره ۱۳۹۱-۱۳۹۰ روند افزایشی مصرف آب همچنان اتفاق افتاده است تا جاییکه میزان مصرف آب استان با رشد (۴۵/۵٪) نسبت به سال قبل در سال ۱۳۹۰ به ۵۲۲ هزار متر مکعب رسیده و پس از آن طی دوره ۱۳۹۲-۱۳۹۱ مجدداً با نرخ رشد منفی (۸/۷٪) نسبت به سال قبل کاهش یافته و به ۴۷۷ هزار متر مکعب رسیده است. در نمودار زیر روند تغییر مقدار مصرف آب استان طی دوره مزبور مشخص شده است.

نمودار ۱-۷۴: روند تغییرات مصرف آب در بخش صنعتی استان در دوره ۹۲-۱۳۷۹

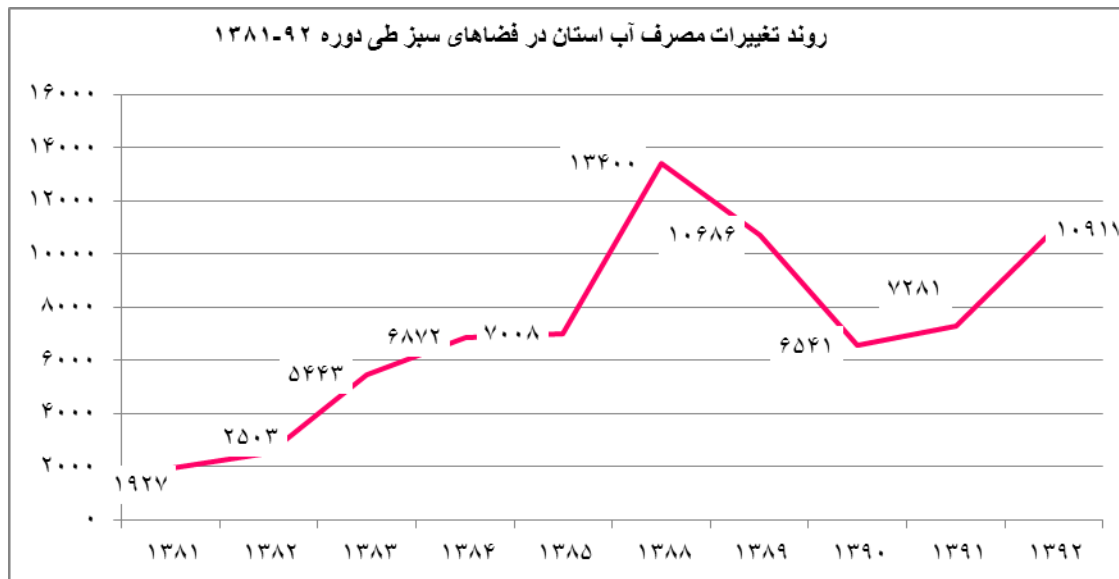


ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۱-۱-۳-۴-۶-۳-۴- میزان مصرف آب در بخش فضای سبز استان طی دوره ۹۲-۱۳۸۱

باتوجه به اطلاعات و آمار مندرج در جدول بالا مشخص شده که تا پایان سال ۱۳۸۱ میزان مصرف آب در بخش فضای سبز استان کرمان ۱۹۲۷ هزار متر مکعب بود که مقدار فوق در سال ۱۳۸۲ با نرخ (۲۳٪) رشد داشته و به ۲۵۰۳ هزار متر مکعب رسید. روند افزایشی مقدار مصرف آب همچنان ادامه داشت بگونه ای که تا پایان سال ۱۳۸۳ مقدار فوق با نرخ (۵۴٪) نسبت به سال قبل به ۵۴۴۳ هزار متر مکعب رسیده طی سال ۱۳۸۴ مقدار فوق به ۶۸۷۲ هزار متر مکعب افزایش یافت که نسبت به سال قبل نرخ رشد (۲۰/۸٪) داشته است. همچنین در پایان سال ۱۳۸۵ میزان مصرف به ۷۰۰۸ هزار متر مکعب رسید که نسبت به سال قبل رشد (۱/۹٪) داشته است شایان ذکر است که میانگین نرخ رشد مصرف آب در بخش فضای سبز استان کرمان (۲۴/۹٪) بود. در نمودار زیر روند تغییرات مقدار مصرف آب در بخش فضای سبز طی دوره زمانی ۸۵-۱۳۸۱ مشخص شده است. در سال ۱۳۸۸ مقدار مصرف به ۱۳۴۰۰ هزار متر مکعب رسیده که نسبت به سال قبل از آن نرخ رشد (۹۱/۲٪) را دنبال کرده است. شایان ذکر است که میانگین نرخ رشد میزان مصرف آب در بخش فضای سبز استان کرمان طی دوره ۹۲-۱۳۷۹، (۲۱/۵٪) بوده است. در سال ۱۳۹۰ مجموع آب مصرفی در بخش فضای سبز استان کرمان ۶۵۴۱ هزار متر مکعب بوده که میزان فوق بارشد منفی ۳۸/۸٪ نسبت به سال ۱۳۸۹ مجددا کاهش یافته است. پس از آن طی دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۲ روند افزایشی مصرف آب همچنان اتفاق افتاده است تا جاییکه میزان مصرف آب استان با رشد (۴۹/۹٪) نسبت به سال قبل در سال ۱۳۹۲ به ۱۰۹۱۷ هزار متر مکعب رسیده است. در نمودار زیر روند تغییر مقدار مصرف آب استان طی دوره مزبور مشخص شده است.

نمودار ۱-۷۵: روند تغییرات مصرف آب استان در فضاهای سبز طی دوره ۹۲-۱۳۸۱



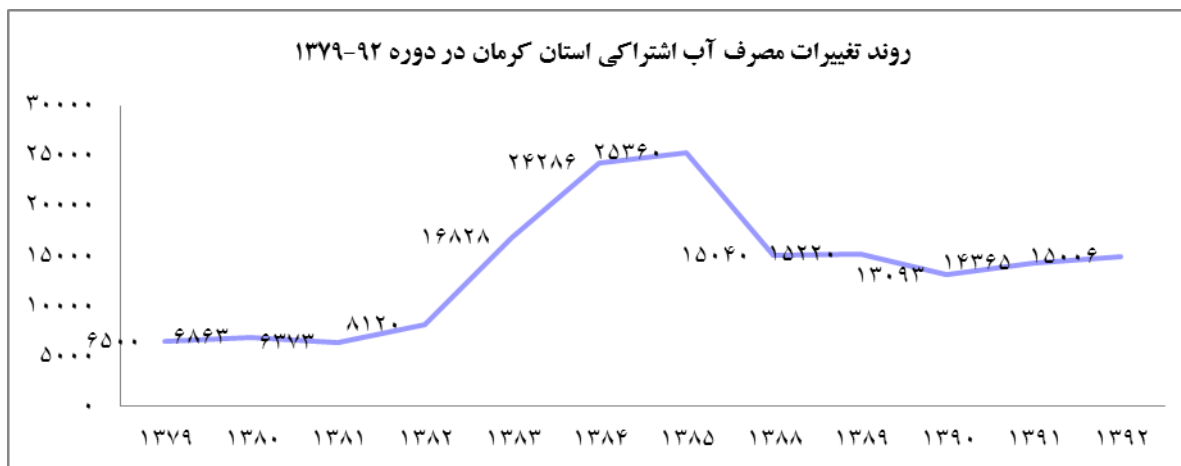
ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۶-۳-۵- میزان مصرف آب در بخش مصارف اشتراکی استان کرمان طی دوره ۹۲-۱۳۷۹

باتوجه به اطلاعات و آمار مندرج در سالنامه های استان کرمان مشخص می گردد که تا پایان سال ۱۳۷۹ میزان آب مصرفی در بخش مصارف اشتراکی استان کرمان ۶۵۰۰ هزار متر مکعب بود که میزان فوق با رشد (۳/۵٪) به ۶۸۶۳ هزار متر مکعب در سال ۱۳۸۰ رسید، افزایش مصرف آب در سال ۱۳۸۱ با رشد منفی (۷/۷٪) نسبت به سال قبل مصرف آب در بخش صنعتی استان به ۶۳۷۳ هزار متر مکعب رسیده اما در طی سال ۱۳۸۲ مقدار مصرف فوق بارشد (۵/۲۱٪) مواجه شد و میزان مصرف آب استان به ۸۱۲۰ هزار متر مکعب افزایش یافت. اما تا پایان سال ۱۳۸۳ میزان مصرف ۱۶۸۲۸ هزار متر مکعب رسید که نسبت به سال قبل نرخ رشد (۵۱/۷٪) داشت. مصرف آب در بخش مصارف اشتراکی در طی سال ۱۳۸۴، ۲۴۲۸۶ هزار متر مکعب کاهش یافت که نسبت به سال قبل نرخ رشد (۳۰/۷٪) را دنبال می کرد. همچنین در پایان سال ۱۳۸۵ میزان مصرف ۲۵۳۶۰ هزار متر مکعب رسید که نسبت به سال قبل رشد (۴/۲٪) داشته است. شایان ذکر است که میانگین نرخ رشد مصرف آب در بخش مصارف اشتراکی استان کرمان (۱۷/۶٪) بود در نمودار زیر روند تغییرات مقدار مصرف آب در طی دوره ۸۵-۱۳۷۹ در سطح استان را نشان می دهد. همچنین در

سال ۱۳۸۸ مقدار مصرف به ۲۵۳۶۰ هزار متر مکعب رسیده که نسبت به سال قبل از آن نرخ رشد (۴/۴٪) را دنبال کرده است. شایان ذکر است که میانگین نرخ رشد میزان مصرف آب در بخش مصارف اشتراکی استان کرمان طی دوره ۹۲-۱۳۷۹، (۶/۱٪) بوده است. در سال ۱۳۹۰ مجموع آب مصرفی در بخش فضای سبز استان کرمان ۱۳۰۹۳ هزار متر مکعب بوده که میزان فوق بارش منفی ۱۴٪ نسبت به سال ۱۳۸۹ کاهش یافته است. پس از آن طی دوره ۱۳۹۲-۱۳۹۰ روند افزایشی مصرف آب همچنان اتفاق افتاده است تا جاییکه میزان مصرف آب استان با رشد (۴/۵٪) نسبت به سال قبل در سال ۱۳۹۲ به ۱۵۰۰۶ هزار متر مکعب رسیده است. در نمودار زیر روند تغییر مقدار مصرف آب استان طی دوره مزبور مشخص شده است.

نمودار ۱-۷۶: روند تغییرات مصرف آب اشتراکی استان کرمان در دوره ۹۲-۱۳۷۹



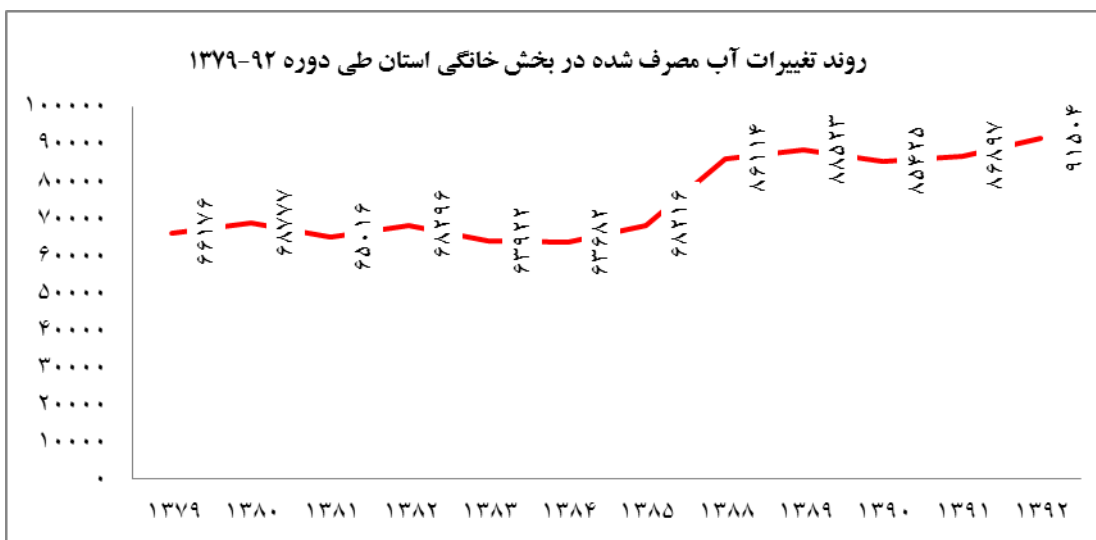
ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۴-۶-۳-۶- میزان مصرف آب در بخش خانگی استان کرمان طی دوره ۹۲-۱۳۷۹

باتوجه به اطلاعات و آمار مندرج در سالنامه های استان کرمان مشخص می گردد که تا پایان سال ۱۳۷۹ میزان آب مصرفی در بخش خانگی استان کرمان ۶۶۱۷۶ هزار متر مکعب بود که میزان فوق بارش (۳/۸٪) به ۶۸۷۷۷ هزار متر مکعب در سال ۱۳۸۰ رسید، افزایش مصرف آب در سال ۱۳۸۱ با رشد منفی (۵/۸٪) نسبت به سال قبل مصرف آب در بخش خانگی استان به ۶۵۰۱۶ هزار متر مکعب رسیده اما در طی سال ۱۳۸۲ مقدار مصرف فوق بارش (۴/۸٪) مواجه

شد و میزان مصرف آب استان به ۶۸۲۹۶ هزار متر مکعب افزایش یافت. اما تا پایان سال ۱۳۸۳ میزان مصرف ۶۳۹۲۲ هزار متر مکعب رسید که نسبت به سال قبل نرخ رشد منفی (۰/۶/۸) داشت. روند سینوسی مصرف آب در بخش خانگی در طی سال ۱۳۸۴ همچنان ادامه داشت و میزان مصرف آب به ۶۳۶۸۲ هزار متر مکعب کاهش یافت که نسبت به سال قبل نرخ رشد منفی (۰/۴) را دنبال می کرد. همچنین در پایان سال ۱۳۸۵ میزان مصرف ۶۸۲۱۶ هزار متر مکعب رسید که نسبت به سال قبل رشد (۰/۶/۶) داشته است. شایان ذکر است که میانگین نرخ رشد مصرف آب در بخش خانگی استان کرمان (۰/۴) بود در نمودار زیر روند تغییرات مقدار مصرف آب در طی دوره ۸۵-۱۳۷۹ در سطح استان را نشان می دهد. همچنین در سال ۱۳۸۸ مقدار مصرف به ۸۶۱۱۴ هزار متر مکعب رسیده که نسبت به سال قبل از آن نرخ رشد (۰/۲۶/۲) را دنبال کرده است و این روند افزایشی در سال های بعد ادامه داشته، چنانچه در سال ۱۳۸۹ مقدار مصرف به ۸۸۵۲۳ هزار متر مکعب رسیده است. شایان ذکر است که میانگین نرخ رشد میزان مصرف آب در بخش خانگی استان کرمان طی دوره ۹۲-۱۳۷۹، (۰/۳/۲) بوده است. در سال ۱۳۹۰ مجموع آب مصرفی در بخش فضای سبز استان کرمان ۸۵۴۲۵ هزار متر مکعب بوده که میزان فوق بارش منفی (۰/۳/۵) نسبت به سال ۱۳۸۹ کاهش یافته است. پس از آن طی دوره ۱۳۹۲-۱۳۹۰ روند افزایشی مصرف آب همچنان اتفاق افتاده است تا جاییکه میزان مصرف آب استان با رشد (۰/۵/۳) نسبت به سال قبل در سال ۱۳۹۲ به ۹۱۵۰۴ هزار متر مکعب رسیده است. در نمودار زیر روند تغییر مقدار مصرف آب استان طی دوره مزبور مشخص شده است.

نمودار ۱-۷۷: روند تغییرات آب مصرف شده در بخش خانگی استان طی دوره ۹۲-۱۳۷۹

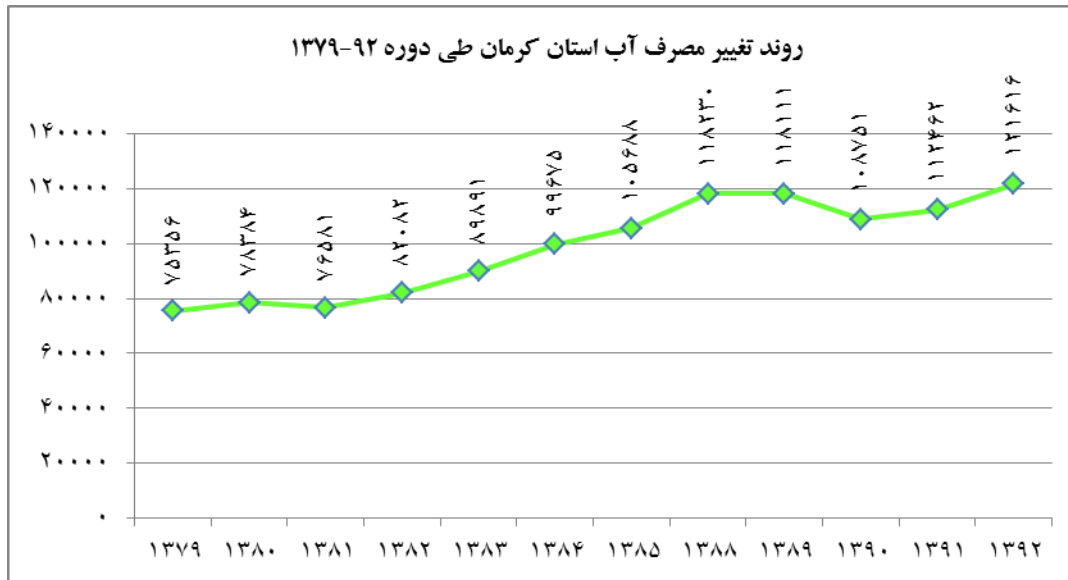


ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان- محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۶-۳-۷- مجموع مصرف آب استان کرمان طی دوره ۹۲-۱۳۷۹

باتوجه به امار مندرج در سالنامه های آماری مشخص می گردد که تا پایان سال ۱۳۷۹ در سطح استان مجموعاً ۷۵۳۵۶ هزار متر مکعب آب مصرف شد و در طی سال ۱۳۸۰ مقدار فوق با نرخ (۳/۹٪) رشد کرده به ۷۸۳۸۴ هزار متر مکعب رسید. روند افزایشی میزان مصرف آب استان همچنان در سال ۱۳۸۱ ادامه داشت و به ۷۶۵۸۱ هزار متر مکعب رسید که میزان فوق نسبت به سال قبل نرخ رشد (۴-۲٪) داشته است. مجموع مصرف آب استان در سال ۱۳۸۲ به ۸۲۰۸۲ هزار متر مکعب رسید که نسبت به سال قبل نرخ رشد (۶/۷٪) داشت. در سال ۱۳۸۳ نیز مقدار مصرف آب با نرخ (۸/۷٪) نسبت به سال قبل به ۸۹۸۹۱ هزار متر مکعب رسید کل مصرف آب استان در سال ۱۳۸۴ به ۹۹۶۷۵ هزار متر مکعب افزایش یافت که نسبت به سال قبل رشد (۹/۸٪) داشته است و همچنین مقدار مصرف آب در سال ۱۳۸۵ به ۱۰۵۶۸۷ هزار متر مکعب رسید که نسبت به سال قبل رشد (۵/۷٪) داشت. شایان ذکر است میانگین نرخ رشد مصرف آب استان طی دوره ۸۵-۱۳۷۹، (۵/۴٪) بود. در نمودار زیر روند تغییر کل مصرف آب استان در طی دوره مزبور مشخص شده است. در سال ۱۳۸۸ مقدار مصرف به ۱۱۸۲۳۰ هزار متر مکعب رسیده که نسبت به سال قبل از آن نرخ رشد (۱۱/۹٪) را دنبال کرده است. شایان ذکر است که میانگین نرخ رشد میزان مصرف آب در بخش خانگی استان کرمان طی دوره ۹۲-۱۳۷۹، (۴/۴٪) بوده است. در سال ۱۳۹۰ مجموع آب مصرفی در بخش فضای سبز استان کرمان ۱۰۸۷۵۱ هزار متر مکعب بوده که میزان فوق بارش منفی (۷/۵٪) نسبت به سال ۱۳۸۹ کاهش یافته است. پس از آن طی دوره ۱۳۹۲-۱۳۹۰ روند افزایشی مصرف آب همچنان اتفاق افتاده است تا جاییکه میزان مصرف آب استان با رشد (۸/۱٪) نسبت به سال قبل در سال ۱۳۹۲ به ۱۲۱۶۱۶ هزار متر مکعب رسیده است. در نمودار زیر روند تغییر مقدار مصرف آب استان طی دوره مزبور مشخص شده است.

نمودار ۱-۷۸: روند تغییر مصرف آب استان کرمان طی دوره ۹۲-۱۳۷۹

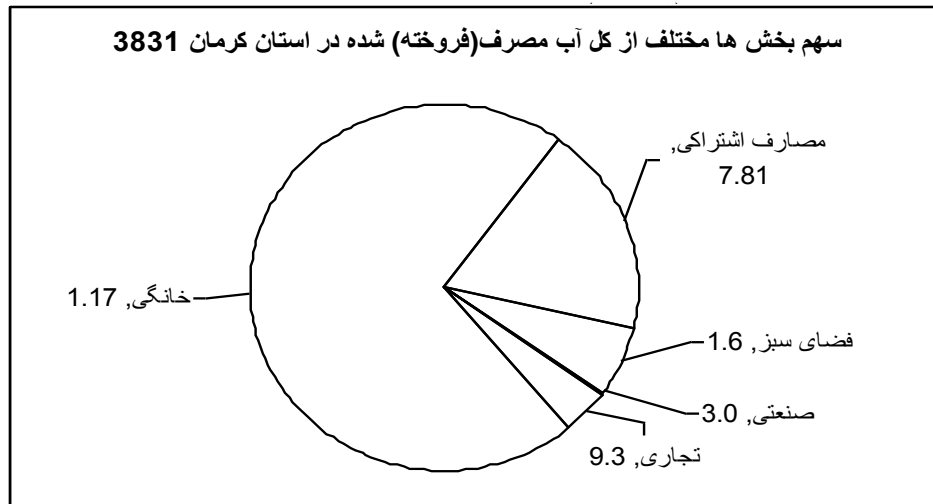


ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۴-۶-۳-۸- میزان مصرف آب استان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۸۳

باتوجه به مه بودن مولفه مصرف آب در بحث مدیریت جامع آب در این بخش سعی شده میزان مصرف آب استان به تفکیک نوع مصرف و سهم هر شهرستان در سال ۱۳۸۳ مورد بررسی قرار گیرد. همان طور که ملاحظه تا پایان سال ۱۳۸۳ مجموعاً ۸۹۸۹۱ هزار متر مکعب آب در استان کرمان مصرف شد که مقدار فوق (۷۱/۱٪) در بخش خانگی، (۱۸/۷٪) در بخش مصارف اشتراکی، (۶/۱٪) در بخش فضای سبز و (۰/۳٪) در بخش صنعتی و (۳/۹٪) در بخش تجاری استان مصرف شد.

نمودار ۱-۷۹: سهم بخش های مختلف از کل آب مصرف شده در استان کرمان ۳۸۳۱



در جدول زیر میزان مصرف آب استان کرمان به تفکیک شهرستان و نوع مصرف در سال ۱۳۸۳ مشخص شده است. همانطور که بیان شده مصرف آب استان در بخش های خانگی مصارف، اشتراکی، فضای سبز، صنعتی و تجاری بود تجزیه و تحلیل جدول فوق در بخش های بعدی انجام می گیرد.

جدول ۱-۱۹: میزان مصرف (فروش) آب استان کرمان به تفکیک شهرستان و نوع مصرف

۱۳۸۳ (هزار متر مکعب)

شرح	کل		خانگی		مصارف اشتراکی		فضای سبز		صنعتی		تجاری	
	میزان مصرف	سهم (درصد)	میزان مصرف	سهم (درصد)	میزان مصرف	سهم (درصد)	میزان مصرف	سهم (درصد)	میزان مصرف	سهم (درصد)	میزان مصرف	سهم (درصد)
۱۳۸۳	۸۹۸۹۱		۶۳۹۲۲		۱۶۸۲۸		۵۴۴۳		۲۳۵		۳۴۶۳	
بافت	۴۴۹۷	۵,۰	۳۶۴۷	۵,۷	۶۲۸	۳,۷	۷۲	۱,۳	۹	۳,۸	۱۴۱	۴,۱
بردسیر	۲۳۲۹	۲,۶	۱۵۸۳	۲,۵	۱۸۹	۱,۱	۵۱۳	۹,۴	۸	۳,۴	۳۶	۱,۰
بیم	۷۳۸۷	۸,۲	۱۱۵۲	۱,۸	۵۸۲۸	۳۴,۶	۳۹	۰,۷	۰	۰,۰	۳۶۸	۱۰,۶
جیرفت	۶۹۲۵	۷,۷	۴۲۲۵	۶,۶	۱۲۴۴	۷,۴	۱۱۸۴	۲۱,۸	۱	۰,۴	۲۷۱	۷,۸
راور	۱۸۲۷	۲,۰	۱۴۵۶	۲,۳	۱۹۲	۱,۱	۱۳۸	۲,۵	۳	۱,۳	۴۸	۱,۴
رفسنجان	۱۱۴۷۱	۱۲,۸	۸۹۸۷	۱۴,۱	۱۷۲۶	۱۰,۳	۱۰۷	۲,۰	۹	۳,۸	۶۴۲	۱۸,۵
زرنند	۳۱۳۸	۳,۵	۲۶۳۵	۴,۱	۳۵۶	۲,۱	۶۹	۱,۳	۲	۰,۹	۷۶	۲,۲
سیرجان	۹۸۸۸	۱۱,۰	۷۶۲۵	۱۱,۹	۵۸۶	۳,۵	۱۳۹۰	۲۵,۵	۴۱	۱۷,۴	۲۴۶	۷,۱
شهربابک	۳۵۱۳	۳,۹	۲۷۸۱	۴,۴	۵۴۹	۳,۳	۲۲	۰,۴	۷۵	۳۱,۹	۸۶	۲,۵
عنبرآباد	۱۳۳۳	۱,۵	۱۰۵۷	۱,۷	۹۹	۰,۶	۱۳۸	۲,۵	۴	۱,۷	۲۵	۰,۷
کرمان	۳۱۹۵۳	۳۵,۵	۲۴۲۰۸	۳۷,۹	۴۶۳۷	۲۷,۶	۱۶۹۹	۳۱,۲	۸۱	۳۴,۵	۱۳۲۸	۳۸,۳
کوهبنان	۹۴۶	۱,۱	۸۰۸	۱,۳	۱۱۹	۰,۷	۰	۰,۰	۰	۰,۰	۱۹	۰,۵
کهنوج	۳۹۰۸	۴,۳	۳۰۵۴	۴,۸	۶۱۱	۳,۶	۷۲	۱,۳	۲	۰,۹	۱۶۹	۴,۹
منوجان	۷۷۶	۰,۹	۷۰۴	۱,۱	۶۴	۰,۴	۰	۰,۰	۰	۰,۰	۸	۰,۲

ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

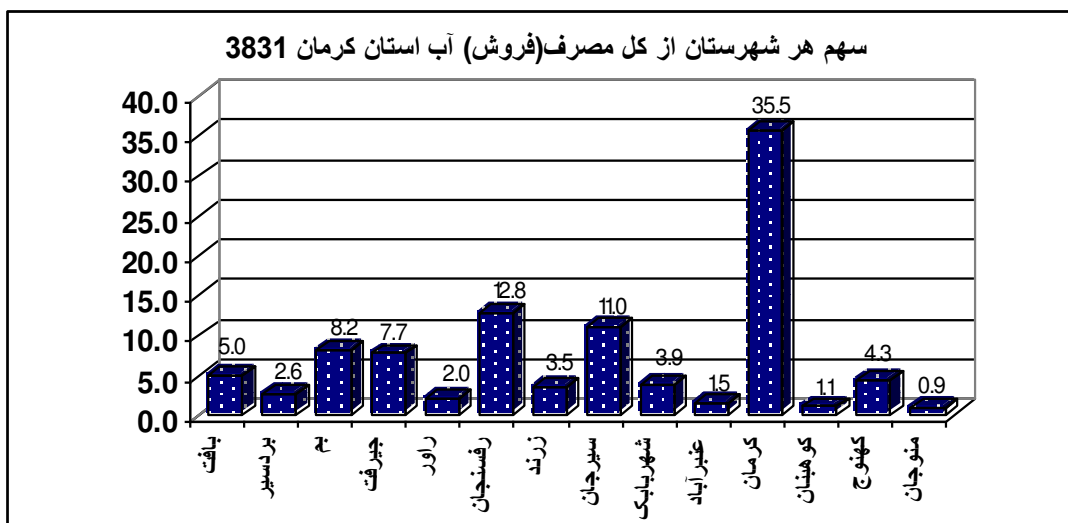
۱-۱-۱-۴-۶-۳-۹- مجموع مصرف آب استان کرمان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۸۳

تا پایان سال ۱۳۸۳ در استان کرمان مجموعاً ۸۹۸۹۱ هزار متر مکعب آب مصرف شد که در شهرستان کرمان با مصرف ۳۱۹۵۳ هزار متر مکعب و رفسنجان با مصرف ۱۱۴۷۱ هزار متر مکعب بیشترین سهم مصرف استان را به خود اختصاص دادند، سهم مصرف هر یک از شهرستان های فوق به ترتیب (۳۵/۵٪) و (۱۲/۸٪) بود، سپس شهرستان سیرجان با مصرف ۹۸۸۸ هزار متر مکعب و سهم (۱۱٪) پس از دوشهرستان فوق قرار گرفت :

شایان ذکر است که شهرستان های عنبرابا و کوهبنان با مصرف به ترتیب (۱۳۲۳) هزار متر مکعب (۹۴۶) هزار متر مکعب کمترین سهم معادل (۱/۵٪) و (۱/۱٪) را به خود اختصاص می دادند، در نمودار زیر سهم هر شهرستان از کل آب مصرف شده در سطح استان کرمان طی سال ۱۳۸۳ را نشان می دهد.

نمودار -Error! No text of specified style in document. : سهم هر شهرستان از کل مصرف

(ف ه خته) شده آب استان، کرمان، ۱۳۸۳



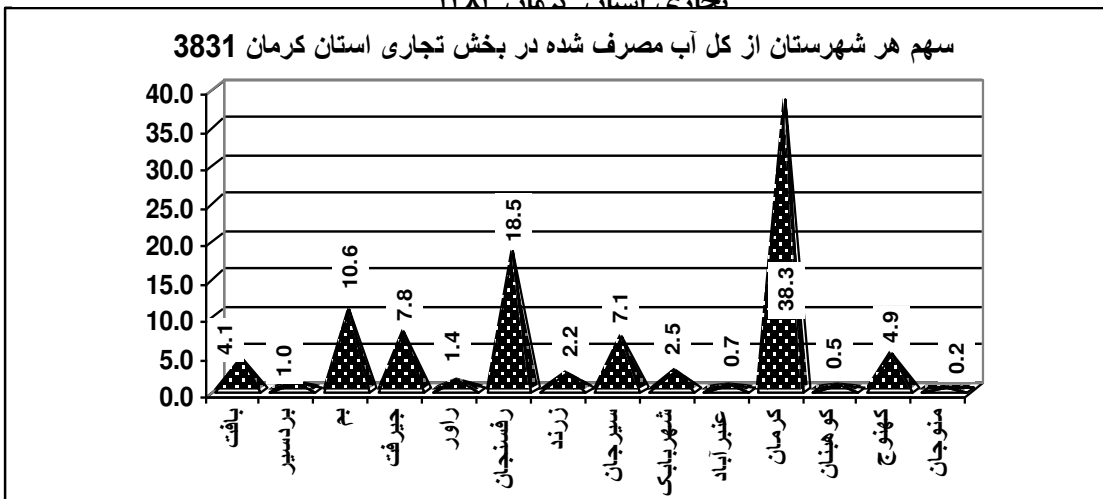
ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۶-۳-۱۰- میزان مصرف آب در بخش تجاری استان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۸۳

همانطور که در بالا اشاره شد سهم بخش تجاری استان کرمان از کل مصرف آب در سال ۱۳۸۳، یا معادل ۳۴۶۳ هزار متر مکعب بود. شهرستان های کرمان بامصرف (۱۳۲۸ هزار متر مکعب) و رفسنجان با مصرف (۶۴۲ هزار متر مکعب) بیشترین سهم که معادل (۳۸/۳٪) و (۱۸/۵٪) بود را به خود اختصاص می دادند. همچنین شهرستان بم با مصرف (۳۶۸ هزار متر مکعب) و سهم (۱۰/۶٪) بیشترین مصرف را پس از دو شهرستان فوق به خود اختصاص داده شایان ذکر است شهرستان کوهبنان بامصرف ۱۹ هزار متر مکعب و شهرستان منوجان بامصرف ۸ متر مکعب کمتر میزان مصرف و همچنین کمترین سهم را که معادل (۰/۵٪) و (۰/۲٪) را به خود اختصاص می دادند، در نمودار زیر سهم مصرف آب در بخش تجاری هر شهرستان در سال ۱۳۸۳ مشخص شده است.

نمودار: سهم هر شهرستان از کل آب مصرف شده در بخش

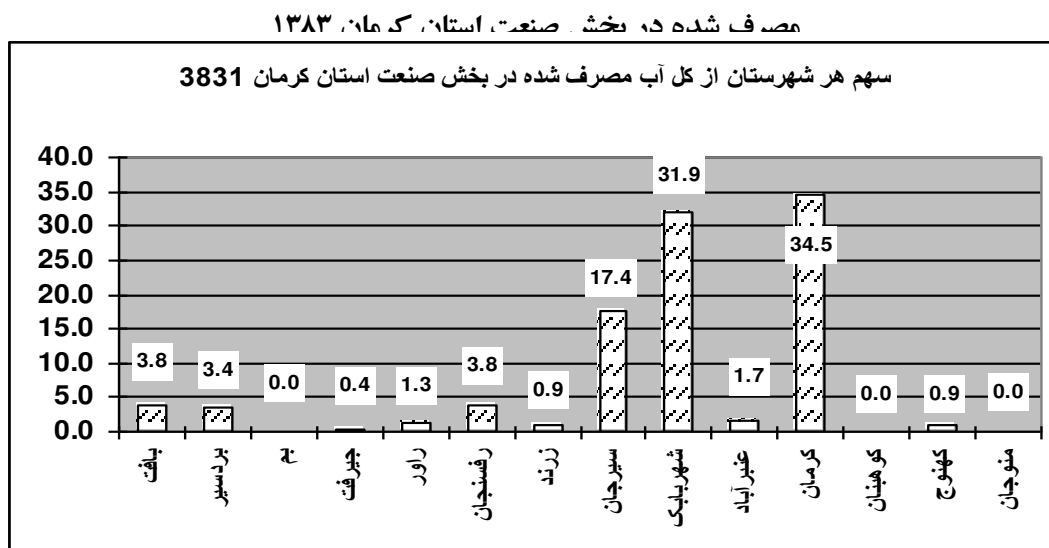
تجاری استان کرمان ۱۳۸۳



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۶-۳-۱۱- میزان مصرف آب در بخش صنعتی استان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۸۳ همانطور که در بالا اشاره شد سهم بخش صنعتی استان کرمان از کل مصرف آب در سال ۱۳۸۳، یا معادل ۲۳۵ هزار متر مکعب بود. شهرستان های کرمان بامصرف (۸۱ هزار متر مکعب) و شهرابک با مصرف (۷۵ هزار متر مکعب) بیشترین سهم که معادل (۳۴/۵٪) و (۳۱/۹٪) بود را به خود اختصاص می دادند. همچنین شهرستان سیرجان با مصرف (۴۱ هزار متر مکعب) و سهم (۱۷/۴٪) بیشترین مصرف را پس از دو شهرستان فوق به خود اختصاص داده شایان ذکر است شهرستان زرنند بامصرف ۲ هزار متر مکعب و شهرستان جیرفت بامصرف ۱ متر مکعب کمتر میزان مصرف و همچنین کمترین سهم را که معادل (۰/۹٪) و (۰/۴٪) را به خود اختصاص می دادند، در نمودار زیر سهم مصرف آب در بخش صنعتی هر شهرستان در سال ۱۳۸۳ مشخص شده است.

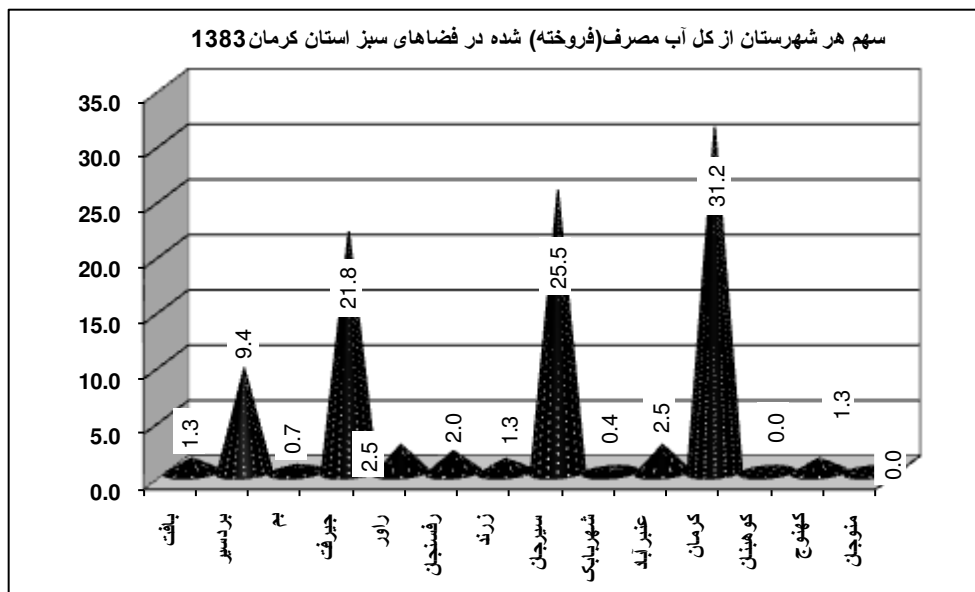
نمودار. Error! No text of specified style in document. -۸۲: سهم هر شهرستان از کل آب



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۶-۳-۱۲- می‌زان مصرف آب در بخش فضای سبز استان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۸۳ همانطور که در بالا اشاره شد سهم فضای سبز استان کرمان از کل مصرف آب در سال ۱۳۸۳، یا معادل ۵۴۴۳ هزار متر مکعب بود. شهرستان های کرمان بامصرف (۱۶۹۹ هزار متر مکعب) و سیرجان با مصرف (۱۳۹۰ هزار متر مکعب) بیشترین سهم که معادل (۳۱/۲٪) و (۲۵/۵٪) بود را به خود اختصاص می دادند. همچنین شهرستان جیرفت با مصرف (۱۱۸۴ هزار متر مکعب) و سهم (۲۱/۸٪) بیشترین مصرف را پس از دو شهرستان فوق به خود اختصاص داده شایان ذکر است شهرستان بم بامصرف ۳۹ هزار متر مکعب و شهرستان شهربابک بامصرف ۲۲ متر مکعب کمتر میزان مصرف و همچنین کمترین سهم را که معادل (۰/۷٪) و (۰/۴٪) را به خود اختصاص می دادند، در نمودار زیر سهم مصرف آب در بخش فضای سبز هر شهرستان در سال ۱۳۸۳ مشخص شده است.

نمودار. Error! No text of specified style in document. -۸۳: سهم هر شهرستان از کل



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان- محاسبات تحقیق

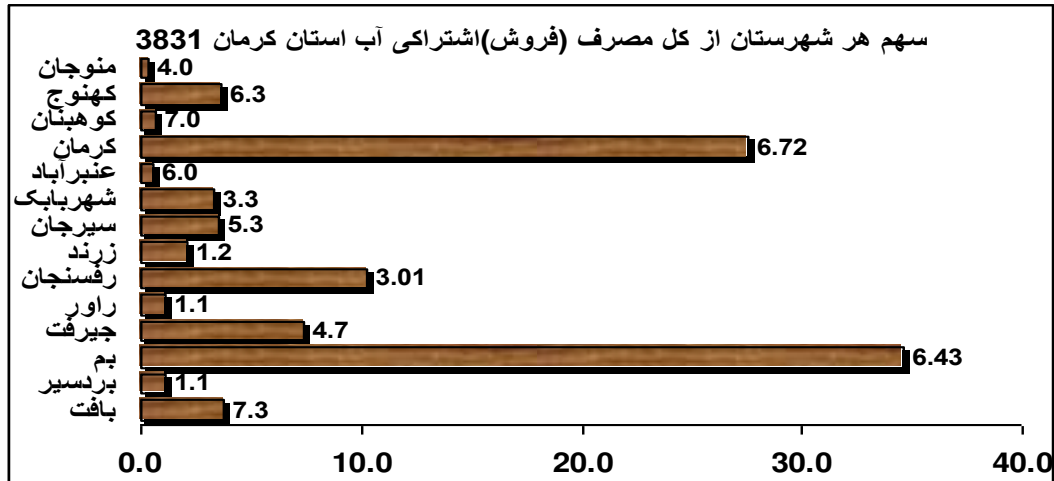
۱-۱-۱-۴-۶-۳-۱۳- میزان مصرف آب در بخش مصارف اشتراکی استان به تفکیک شهرستان در

سال ۱۳۸۳

همانطور که در بالا اشاره شد سهم مصارف اشتراکی استان کرمان از کل مصرف آب در سال ۱۳۸۳، یا معادل ۱۶۸۲۸ هزار متر مکعب بود. شهرستان های بم بامصرف (۵۸۲۵ هزار متر مکعب) و وکرمان بامصرف (۴۶۳۷ هزار متر مکعب) بیشترین سهم که معادل (۰/۳۴/۶) و (۰/۲۷/۶) بود را به خود اختصاص می دادند. همچنین شهرستان رفسنجان با مصرف (۱۷۲۶ هزار متر مکعب) و سهم (۰/۱۰/۳) بیشترین مصرف را پس از دو شهرستان فوق به خود اختصاص داده شایان ذکر است شهرستان منوجان بامصرف ۶۴ هزار متر مکعب و شهرستان عنبرآباد بامصرف ۹۹ متر مکعب کمتر میزان مصرف و همچنین کمترین سهم را که معادل (۰/۰/۴) و (۰/۰/۶) را به خود اختصاص می دادند، در نمودار زیر سهم مصرف آب در بخش مصارف اشتراکی هر شهرستان در سال ۱۳۸۳ مشخص شده است.

نمودار. Error! No text of specified style in document. -۸۴: سهم هر شهرستان از کل آب مصرف

(اف. ه. ش.) اشتراک استان کرمان، ۱۳۸۳



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

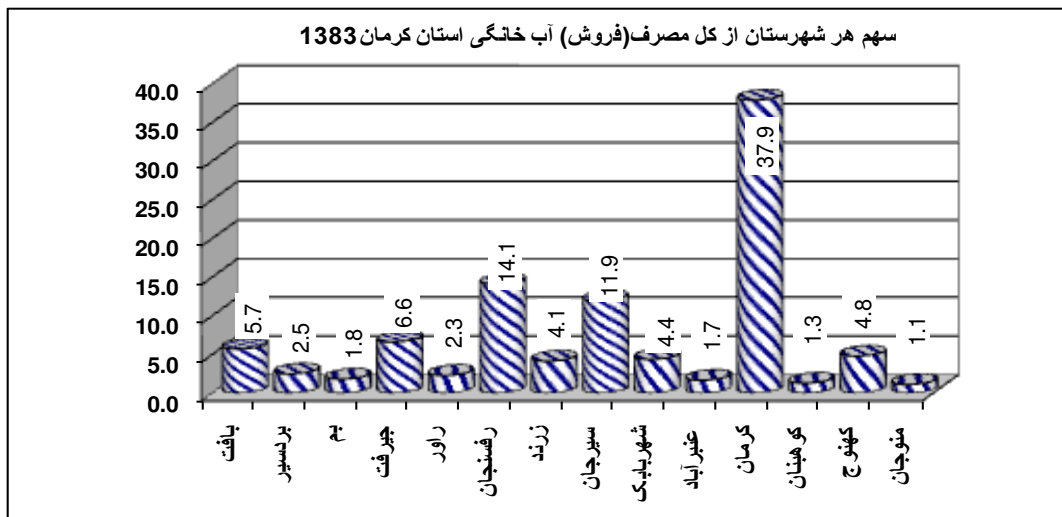
۱-۱-۱-۴-۳-۱۴- میزان مصرف آب در بخش خانگی استان کرمان به تفکیک شهرستان در

سال ۱۳۸۳

همانطور که در بالا اشاره شد سهم بخش خانگی استان کرمان از کل مصرف آب در سال ۱۳۸۳، یا معادل ۶۳۹۲۲ هزار متر مکعب بود. شهرستان های کرمان بامصرف (۲۴۲۰۸ هزار متر مکعب) و ورفسنجان با مصرف (۸۹۸۷ هزار متر مکعب) بیشترین سهم که معادل (۳۷/۹٪) و (۱۴/۱٪) بود را به خود اختصاص می دادند. همچنین شهرستان سیرجان با مصرف (۷۶۲۵ هزار متر مکعب) و سهم (۱۱/۹٪) بیشترین مصرف را پس از دو شهرستان فوق به خود اختصاص داده شایان ذکر است شهرستان منوجان بامصرف ۷۰۴ هزار متر مکعب و شهرستان بم بامصرف ۱۱۵۲ متر مکعب کمتر میزان مصرف و همچنین کمترین سهم را که معادل (۱/۱٪) و (۱/۸٪) را به خود اختصاص می دادند، در نمودار زیر سهم مصرف آب در بخش خانگی هر شهرستان در سال ۱۳۸۳ مشخص شده است.

نمودار. Error! No text of specified style in document. سهم هر شهرستان از کل مصرف (فروش) ۸۵-

آب خانگی استان کرمان ۱۳۸۳

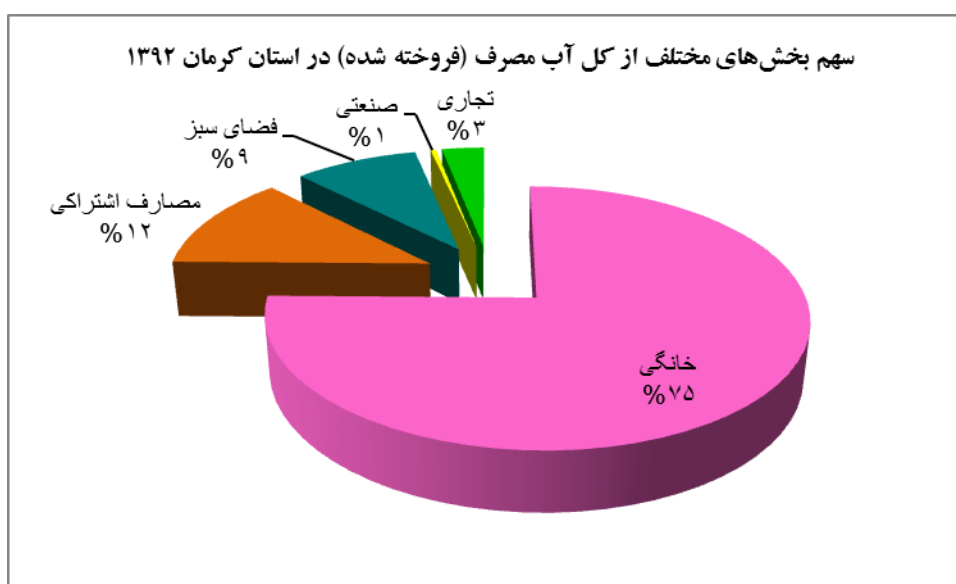


ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۶-۳-۱۵- میزان مصرف آب استان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۹۲

باتوجه به مهم بودن مولفه مصرف آب در بحث مدیریت جامع آب در این بخش سعی شده میزان مصرف آب استان به تفکیک نوع مصرف و سهم هر شهرستان در سال ۱۳۹۲ مورد بررسی قرار گیرد. همان طور که ملاحظه تا پایان سال ۱۳۸۳ مجموعاً ۱۲۱۶۱۶ هزار متر مکعب آب در استان کرمان مصرف شد که مقدار فوق (۷۵/۲٪) در بخش خانگی، (۱۲/۳٪) در بخش مصارف اشتراکی، (۸/۹٪)، در بخش فضای سبز، (۰/۳۹٪) در بخش صنعتی و (۳/۰۵٪) در بخش تجاری استان مصرف شده است.

نمودار ۱-۸۶: سهم بخش‌های مختلف از کل آب مصرف (فروخته شده) در استان کرمان ۱۳۹۲



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

در جدول زیر میزان مصرف آب استان کرمان به تفکیک شهرستان و نوع مصرف در سال ۱۳۹۲ شده است. همانطور که بیان شده مصرف آب استان در بخش‌های خانگی، مصارف اشتراکی، فضای سبز، صنعتی و تجاری بوده است. تجزیه و تحلیل جدول فوق در بخش‌های بعدی انجام می‌گیرد.

جدول ۱-۲۰: میزان مصرف (فروش) آب استان کرمان به تفکیک شهرستان و نوع مصرف ۱۳۹۲ (هزار متر مکعب)

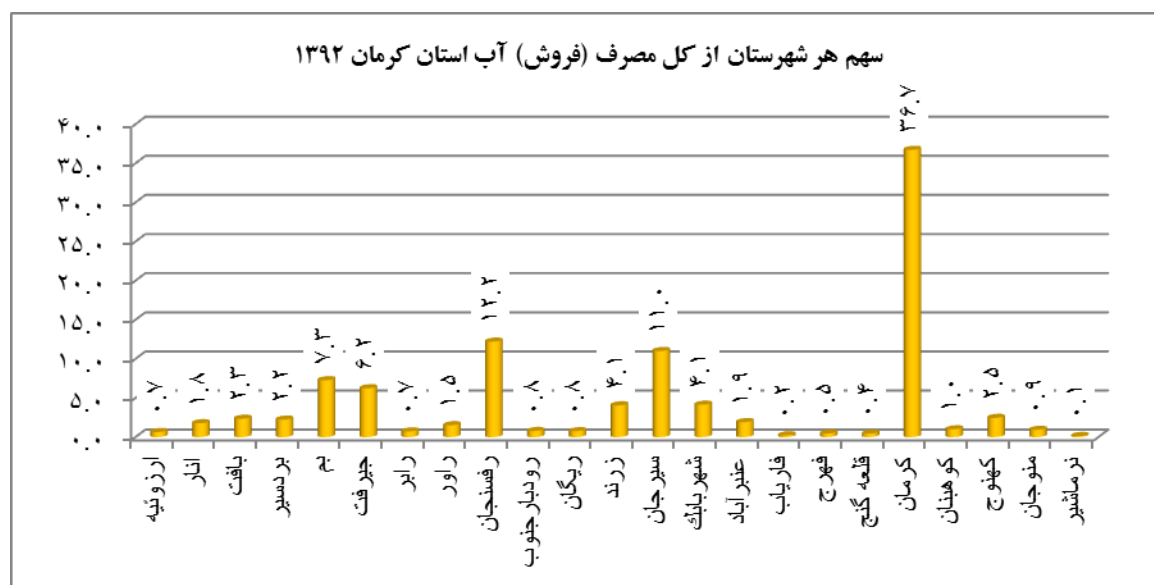
شرح	کل		خانگی		مصارف اشتراکی		فضای سبز		صنعتی		تجاری	
	میزان مصرف	سهام (درصد)	میزان مصرف	سهام (درصد)	میزان مصرف	سهام (درصد)	میزان مصرف	سهام (درصد)	میزان مصرف	سهام (درصد)	میزان مصرف	سهام (درصد)
ارزونی	۷۹۱	۰,۷	۴۶۶	۰,۵	۲۴۲	۱,۶	۵	۰,۰	۱	۰,۲	۷۷	۲,۱
انار	۲۱۵۵	۱,۸	۱۳۸۷	۱,۵	۱۹۸	۱,۳	۴۷۶	۴,۴	۱۷	۳,۶	۷۷	۲,۱
بافت	۲۸۵۱	۲,۳	۱۹۲۹	۲,۱	۷۱۰	۴,۷	۱۹۲	۱,۸	۱	۰,۲	۱۹	۰,۵
بردمسیر	۲۷۲۲	۲,۲	۲۱۷۳	۲,۴	۲۱۴	۱,۴	۲۵۴	۲,۳	۱۱	۲,۳	۷۰	۱,۹
بم	۸۸۴۸	۷,۳	۷۲۲۹	۷,۹	۱۲۳۱	۸,۲	۳۲۱	۲,۹	۱۰	۲,۱	۵۷	۱,۵
جیرفت	۷۵۹۳	۶,۲	۵۰۳۶	۵,۵	۱۱۷۳	۷,۸	۱۱۸۰	۱۰,۸	۱	۰,۲	۲۰۳	۵,۵
رابر	۸۷۷	۰,۷	۵۵۳	۰,۶	۷۲	۰,۵	۱۷	۰,۲	۰	۰,۰	۲۳۵	۶,۳
راور	۱۸۴۶	۱,۵	۱۶۳۱	۱,۸	۱۵۶	۱,۰	۲۹	۰,۳	۸	۱,۷	۲۲	۰,۶
رفسنجان	۱۴۸۴۲	۱۲,۲	۹۴۰۵	۱۰,۳	۱۴۰۷	۹,۴	۳۹۳۱	۳۶,۰	۳۰	۶,۳	۶۹	۱,۹
رودبار جنوب	۹۴۷	۰,۸	۳۱۱	۰,۳	۶۵	۰,۴	۰	۰,۰	۰	۰,۰	۵۷۱	۱۵,۴
ریگان	۹۲۲	۰,۸	۷۵۶	۰,۸	۹۴	۰,۶	۴۳	۰,۴	۱۹	۴,۰	۱۰	۰,۳
زرن	۴۹۳۸	۴,۱	۴۱۹۵	۴,۶	۴۹۴	۳,۳	۲۱۲	۱,۹	۲۰	۴,۲	۱۷	۰,۵
سیرجان	۱۳۳۸۵	۱۱,۰	۱۰۴۲۱	۱۱,۴	۱۷۵۷	۱۱,۷	۱۰۵۵	۹,۷	۳۵	۷,۳	۱۱۷	۳,۲
شهربابک	۵۰۴۴	۴,۱	۳۴۳۳	۳,۸	۶۷۸	۴,۵	۵۸۹	۵,۴	۴۳	۹,۰	۳۰۱	۸,۱
عنبرآباد	۲۳۲۳	۱,۹	۱۳۹۴	۱,۵	۳۹۸	۲,۷	۴۳۸	۴,۰	۷	۱,۵	۸۶	۲,۳
فاریاب	۲۸۸	۰,۲	۲۲۳	۰,۲	۳۸	۰,۳	۰	۰,۰	۰	۰,۰	۲۷	۰,۷
فهرج	۵۴۹	۰,۵	۴۰۷	۰,۴	۸۱	۰,۵	۲	۰,۰	۰	۰,۰	۵۹	۱,۶
قلعه گنج	۵۳۷	۰,۴	۴۴۶	۰,۵	۶۴	۰,۴	۰	۰,۰	۰	۰,۰	۲۷	۰,۷
کرمان	۴۴۶۵۹	۳۶,۷	۳۵۹۴۶	۳۹,۳	۵۱۲۱	۳۴,۱	۱۸۵۰	۱۶,۹	۲۷۳	۵۷,۲	۱۴۶۹	۳۹,۶
کوهبنان	۱۲۰۹	۱,۰	۹۴۴	۱,۰	۱۵۲	۱,۰	۱۰۶	۱,۰	۱	۰,۲	۶	۰,۲
کهنوج	۲۹۸۸	۲,۵	۲۲۸۷	۲,۵	۴۹۱	۳,۳	۲۰۶	۱,۹	۰	۰,۰	۴	۰,۱
منوجان	۱۱۳۴	۰,۹	۸۹۰	۱,۰	۹۶	۰,۶	۰	۰,۰	۰	۰,۰	۱۴۸	۴,۰
نرماشیر	۱۶۸	۰,۱	۴۲	۰,۰	۷۴	۰,۵	۱۱	۰,۱	۰	۰,۰	۴۱	۱,۱
۱۳۹۲	۱۲۱۶۱۶		۹۱۵۰۴		۱۵۰۰۶		۱۰۹۱۷		۴۷۷		۳۷۱۲	

ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان- محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۶-۳-۱۶- مجموع مصرف آب استان کرمان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۹۲

تا پایان سال ۱۳۹۲ در استان کرمان مجموعاً ۱۲۱۶۱۶ هزار متر مکعب آب مصرف شده است. که در شهرستان کرمان با مصرف ۴۴۶۵۹ هزار متر مکعب ورفسنجان و سیرجان به ترتیب با مصرف ۱۴۸۴۲ و ۱۳۳۸۵ هزار متر مکعب بیشترین سه مصرف استان را به خود اختصاص دادند، سهم مصرف هر یک از شهرستان‌های فوق به ترتیب (۳۶/۷٪)، (۱۲/۲٪) و (۱۱٪) بوده است. شایان ذکر است که شهرستان‌های نورماشیر و فاریاب با مصرف به ترتیب (۱۶۸) هزار متر مکعب و (۲۸۸) هزار متر مکعب کمترین سهم معادل (۰/۱٪) و (۰/۲٪) را به خود اختصاص داده‌اند. در نمودار زیر سهم هر شهرستان از کل آب مصرف شده در سطح استان کرمان طی سال ۱۳۹۲ را نشان داده شده است.

نمودار ۱-۸۷: سهم هر شهرستان از کل مصرف (فروش) آب استان کرمان ۱۳۹۲



ماخذ: شرکت آب منطقه‌ای استان کرمان- محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۴-۶-۳-۱۷- میزان مصرف آب در بخش تجاری استان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۹۲

همانطور که در بالا اشاره شد سهم بخش تجاری استان کرمان از کل مصرف آب در سال ۱۳۹۲، یا معادل ۳۷۱۲ هزار متر مکعب بوده است. شهرستان های کرمان بامصرف (۱۴۶۹ هزار متر مکعب) و رودبار جنوب با مصرف (۵۷۱ هزار متر مکعب) بیشترین سهم که معادل (۳۹/۶٪) و (۱۵/۴٪) بود را به خود اختصاص می دادند. همچنین شهرستان شهراباک با مصرف (۳۰۱ هزار متر مکعب) و سهم (۸/۱٪) بیشترین مصرف را پس از دو شهرستان فوق به خود اختصاص داده است. شایان ذکر است شهرستان کهنوج بامصرف ۴ هزار متر مکعب و شهرستان کوهبنان بامصرف ۶ متر مکعب کمتر میزان مصرف و همچنین کمترین سهم را که معادل (۰/۱٪) و (۰/۲٪) را به خود اختصاص داده‌اند. در نمودار زیر سهم مصرف آب در بخش تجاری هر شهرستان در سال ۱۳۹۲ مشخص شده است.

نمودار ۱-۸۸: سهم هر شهرستان از کل آب مصرف شده در بخش تجاری استان کرمان ۱۳۹۲

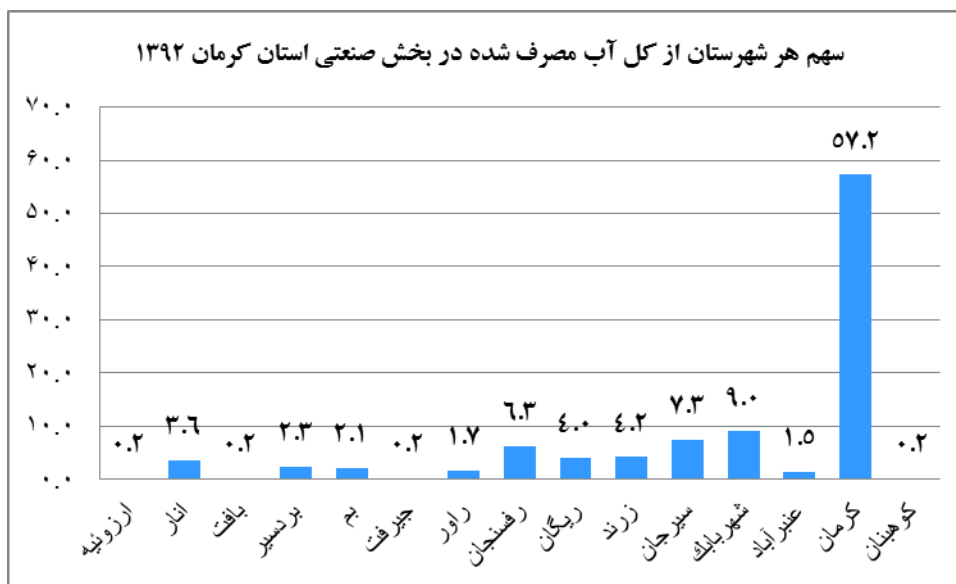


ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۱-۴-۶-۳-۱۸- میزان مصرف آب در بخش صنعتی استان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۹۲

همانطور که در بالا اشاره شد سهم بخش صنعتی استان کرمان از کل مصرف آب در سال ۱۳۹۲، یا معادل ۴۷۷ هزار متر مکعب بود. شهرستان های کرمان بامصرف (۲۷۳ هزار متر مکعب) و شهربابک با مصرف (۴۳ هزار متر مکعب) بیشترین سهم که معادل (۲/۵۷٪) و (۹٪) بود را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین شهرستان سیرجان با مصرف (۳۵ هزار متر مکعب) و سهم (۳/۷٪) بیشترین مصرف را پس از دو شهرستان فوق به خود اختصاص داده شایان ذکر است شهرستان های ارزوئیه، بافت، جیرفت و کهنوج هر چهار مورد بامصرف ۱ هزار متر مکعب و سهمی معادل (۲/۰٪) کمترین میزان مصرف آب را به خود اختصاص داده‌اند. در نمودار زیر سهم مصرف آب در بخش صنعتی هر شهرستان در سال ۱۳۹۲ مشخص شده است.

نمودار ۱-۸۹: سهم هر شهرستان از کل آب مصرف شده در بخش صنعتی استان کرمان ۱۳۹۲

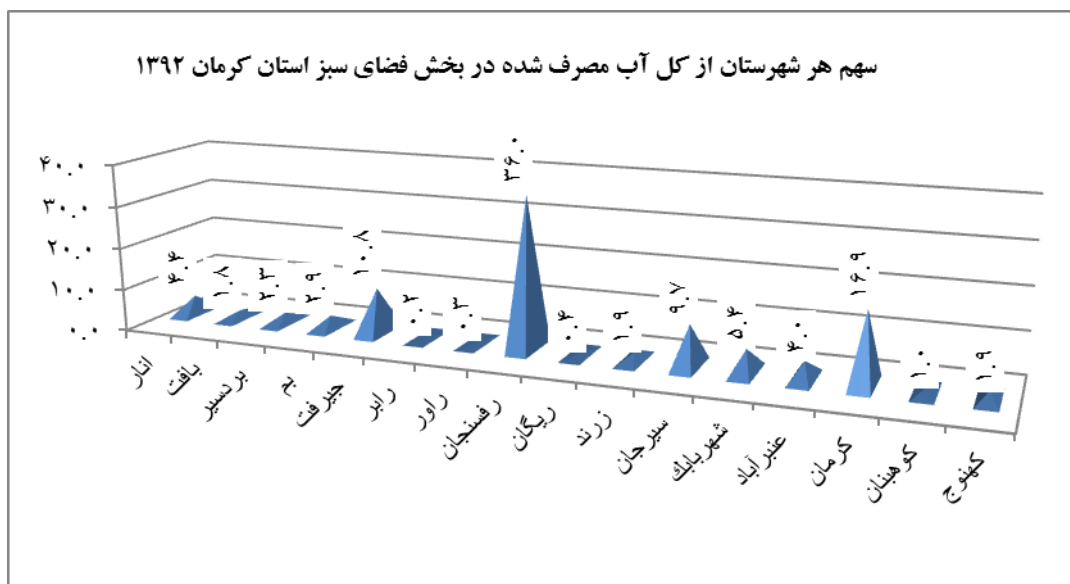


ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان- محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۶-۳-۱۹- میزان مصرف آب در بخش فضای سبز استان به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۹۲

همانطور که در بالا اشاره شد سهم فضای سبز استان کرمان از کل مصرف آب در سال ۱۳۹۲، یا معادل ۱۰۹۱۷ هزار متر مکعب بوده است. شهرستان های رفسنجان بامصرف (۳۹۳۱ هزار متر مکعب) و کرمان بامصرف (۱۸۵۰ هزار متر مکعب) بیشترین سهم که معادل (۳۶٪) و (۱۶/۹٪) بوده را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین شهرستان جیرفت با مصرف (۱۱۸۰ هزار متر مکعب) وسهم (۱۰/۸٪) بیشترین مصرف را پس از دو شهرستان فوق به خود اختصاص داده است. شایان ذکر است شهرستان فهرج بامصرف ۲ هزار متر مکعب وشهرستان ارزوئیه بامصرف ۵ هزار متر مکعب کمتر میزان مصرف را به خود اختصاص داده‌اند. در نمودار زیر سهم مصرف آب در بخش فضای سبز هر شهرستان در سال ۱۳۹۲ مشخص شده است.

نمودار ۱-۹۰: سهم هر شهرستان از کل آب مصرف شده در بخش فضای سبز استان کرمان ۱۳۹۲



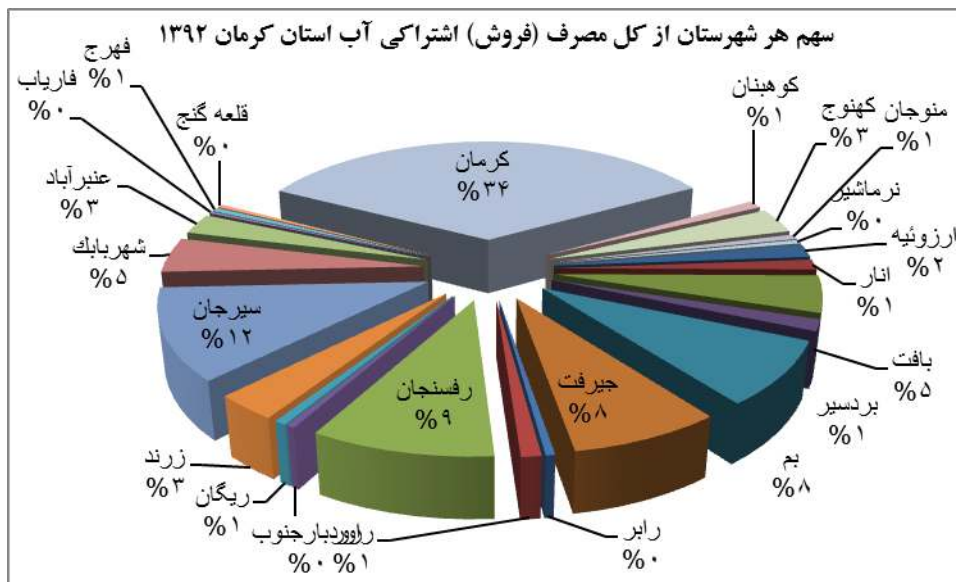
ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۶-۳-۲۰- میزان مصرف آب در بخش مصارف اشتراکی استان به تفکیک شهرستان در

سال ۱۳۹۲

همانطور که در بالا اشاره شد سهم مصارف اشتراکی استان کرمان از کل مصرف آب در سال ۱۳۹۲، یا معادل ۱۵۰۰۶ هزار متر مکعب بوده است. شهرستان های کرمان با مصرف (۵۱۲۱ هزار متر مکعب) و سیرجان با مصرف (۱۷۵۷ هزار متر مکعب) بیشترین سهم که معادل (۱/۳۴٪) و (۱/۱۱٪) بوده، را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین شهرستان رفسنجان با مصرف (۱۴۰۷ هزار متر مکعب) و سهم (۹/۴٪) بیشترین مصرف را پس از دو شهرستان فوق به خود اختصاص داده است. شایان ذکر است شهرستان فاریاب با مصرف ۳۸ هزار متر مکعب و شهرستان قلعه گنج با مصرف ۶۸ متر مکعب کمتر میزان مصرف و همچنین کمترین سهم را که معادل (۳/۰٪) و (۴/۰٪) را به خود اختصاص داده‌اند. در نمودار زیر سهم مصرف آب در بخش مصارف اشتراکی هر شهرستان در سال ۱۳۹۲ مشخص شده است.

نمودار ۱-۹۱: سهم هر شهرستان از کل مصرف (فروش) اشتراکی آب استان کرمان ۱۳۹۲



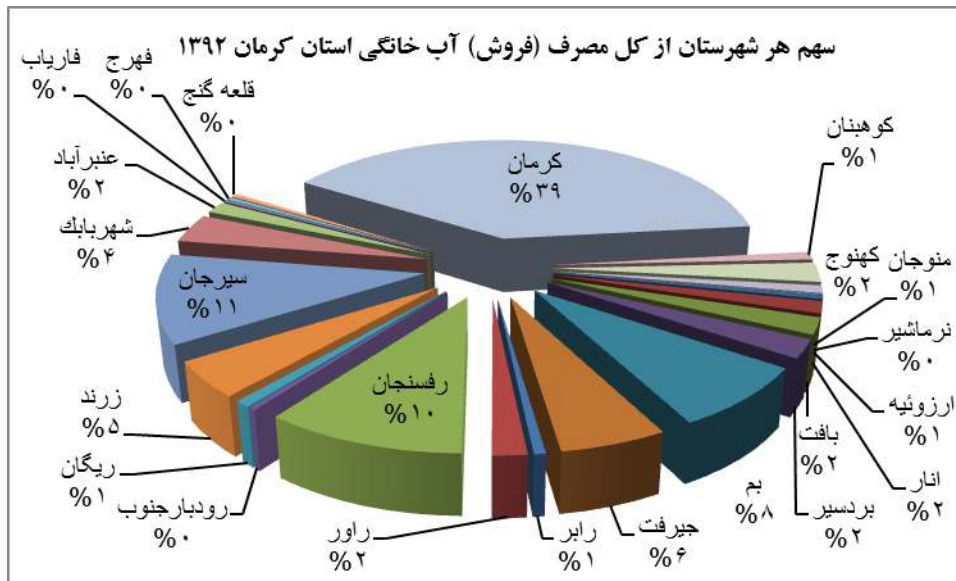
ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۶-۳-۲۱- میزان مصرف آب در بخش خانگی استان کرمان به تفکیک شهرستان در

سال ۱۳۹۲

همانطور که در بالا اشاره شد سهم بخش خانگی استان کرمان از کل مصرف آب در سال ۱۳۹۲، یا معادل ۹۱۵۰۴ هزار متر مکعب بوده است. شهرستان های کرمان با مصرف (۳۵۹۴۶ هزار متر مکعب) و سیرجان با مصرف (۱۰۴۲۱ هزار متر مکعب) بیشترین سهم که معادل (۳/۳۹٪) و (۳/۱۱٪) را به خود اختصاص داده اند. همچنین شهرستان رفسنجان با مصرف (۹۴۰۵ هزار متر مکعب) و سهم (۳/۱۰٪) بیشترین مصرف را پس از دو شهرستان فوق به خود اختصاص داده است. شایان ذکر است شهرستان نرماشیر با مصرف ۴۲ هزار متر مکعب کمترین میزان مصرف را به خود اختصاص داده است. در نمودار زیر سهم مصرف آب در بخش خانگی هر شهرستان در سال ۱۳۹۲ مشخص شده است.

نمودار ۱-۹۲: سهم هر شهرستان از کل مصرف (فروش) آب خانگی استان کرمان ۱۳۹۲



ماخذ: شرکت آب منطقه ای استان کرمان - محاسبات تحقیق

۱-۱-۱-۴-۷- نتیجه گیری

در حوزه های آبریز استان و دشت های مربوطه، علی رغم این که سطح وسیعی از آنها حالت کویری دارد، بهره- برداری از منابع آب های زیرزمینی توسعه فراوان یافته است. به طوری که در سال ۱۳۹۲، ۱۶۰۳۹ چاه عمیق و ۱۸۵۱۷ چاه نیمه عمیق، وجود داشته که میزان تخلیه سالانه آن ها در مجموع ۵۸۱۷ میلیون لیتر بوده است.

همچنین تعداد ۲۴۲۶ قنات و ۱۵۹۳ چشمه در استان کرمان آمار برداری شده است که میزان تخلیه سالانه آن ها به ترتیب ۳۲۷/۹ و ۱۰۹/۹ میلیون مترمکعب برآورد شده است. در مجموع در هر سال بیش از ۶ میلیارد متر مکعب آب از این منابع تخلیه می گردد که حدود ۸۰۰ میلیون مترمکعب بیش از توان سفره ها است.

سطح آب زیرزمینی در نواحی استان متغیر است و در دشت های بحرانی نظیر مناطق زرنند، رفسنجان، سیرجان و کرمان سطح آب زیرزمینی افت شدیدی را نشان می دهد. به طوری که سطح آب دشت زرنند در طول ۱۰ سال گذشته ۱۳/۵ متر، دشت رفسنجان در طول هشت سال گذشته ۶/۵ متر و دشت کرمان در طول ۱۴ سال گذشته بیش از ۱۲ متر افت نموده است. و تمام این موارد نشان می دهد که در بعضی از نقاط استان میزان افت سطح آب به شدت افزایش یافته است. بر اساس آخرین آمار برداری از ۴۳ محدوده مطالعاتی (دشت) در سطح استان، ۱۷ محدوده از حیث برداشت از منابع آب زیرزمینی، ممنوعه می باشند و بقیه آن ها در حال حاضر آزاد بوده، ولی بر اساس شواهد موجود اکثر این دشت ها نیز با کسری مخزن مواجه می باشند و در ضمن وضعیت تعدادی از دشت های ممنوعه از لحاظ کیفی و کمی، بحرانی گزارش شده است و در بعضی از این مناطق در عمل آب استحصالی غیرقابل استفاده است.

بدین جهت با توجه به این که استان کرمان از لحاظ منابع آبی با بحران مواجه است، راهکارهای زیرجهت راندمان بیشتر و تلفات کمتر منابع آبی استان پیشنهاد می گردد:

۱- آبدهی قنات ها درمقابل مصارف آن ها مورد بررسی قرار گرفته و قنات هایی که در فصول غیرکشت فاقد هرگونه الگوی مصرف هستند، شناسایی و نسبت به کنترل آبدهی و یا تغذیه مصنوعی آنها اقدام گردد.

۲- با برقی نمودن و نصب کنتور بر روی چاه های موجود، بهره برداری چاه ها مورد کنترل بیشتر قرار گیرد.

۳- از انتقال آب چاه ها در کانال های طولانی جلوگیری به عمل آمده و با مشارکت و نظارت مصرف کنندگان و همکاری مسئولان محلی نسبت به شناسایی و ترویج جلوگیری از انتقال های بی رویه اقدام گردد.

- ۴- اصلاح شبکه فرسوده و خطوط انتقال که موجب هدر رفتن آب می گردد.
- ۵- کف شکنی چاه ها و حفر مجدد
- ۶- مرمت و بازسازی قنوات خشک شده، چشمه سارها و احداث حوضچه های جمع آوری آب
- ۷- توسعه استفاده از شیوه های مدرن آبیاری
- ۸- یکپارچه سازی اراضی کشاورزی
- ۹- توسعه مجتمع های کشاورزی مدرن
- ۱۰- بهره برداری اصولی از آب های سطحی
- ۱۱- توسعه طرح های آبخیزداری

منابع و مآخذ:

- سالنامه آماری استان کرمان، سال های مختلف، سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان کرمان.
- سالنامه آماری حمل و نقل جاده ای کشور، سال های مختلف، وزارت راه و ترابری جمهوری اسلامی ایران.
- سالنامه آماری کشور، سال های مختلف، مرکز آمار ایران.
- تراز نامه انرژی کل کشور، سال های مختلف، وزارت نفت جمهوری اسلامی ایران.
- گزارش اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی استان کرمان، سال های مختلف، سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان کرمان.
- شرکت آب منطقه ای استان کرمان
- شرکت آب و فاضلاب شهری استان کرمان

