

بررسی وضعیت منابع آب استان خوزستان در شش ماهه اول سال‌های آبی

۹۲-۹۱،۹۱-۱۳۹۱-۱۳۹۰

*۱ سارابنی نعیمه- کارمند سازمان آب و برق خوزستان

۲حسن طرفی- کارمند سازمان آب و برق خوزستان

۳احمد محمد زاده- کارمند سازمان آب و برق خوزستان

۴فرانک کسای- کارمند سازمان آب و برق خوزستان

*1 Amiri.sara63@gmail.com

چکیده

در تحقیق حاضر به وضعیت منابع آب استان خوزستان در شش ماهه اول سال آبی ۹۲-۱۳۹۱ پرداخته شده است که بیانگر وضعیت نسبی بارندگی در شش ماهه اول سال آبی ۹۲-۱۳۹۱ می‌باشد. در حوضه آبریز درجه ۲ جراحی-زهره، تمام محدوده‌های مطالعاتی از ۲۷ تا ۱۳۳ درصد نسبت به سال قبل افزایش داشته‌اند و نسبت به متوسط درازمدت به جزء محدوده‌های شادگان و رامهرمز که به ترتیب ۵ و ۳ درصد کاهش ارتفاع و حجم بارندگی داشته‌اند مابقی محدوده‌ها تا ۴۲ درصد هم از افزایش برخوردار بودند. محدوده‌های مطالعاتی زیدون، هندیجان به ترتیب با ۱۳۳ و ۱۲۲ درصد بیشترین و محدوده صیدون با ۲۷ درصد کمترین میزان افزایش را داشته‌اند. نسبت به متوسط درازمدت محدوده‌های هندیجان با ۴۲ درصد بیشترین و محدوده باغملک با ۰/۱۵ درصد کمترین افزایش را داشته‌اند. در حوضه آبریز کارون بزرگ، مقدار بارندگی نسبت به متوسط سال قبل تمام محدوده‌ها از ۶۵ تا ۲۷۲ درصد افزایش داشته‌اند. بیشترین بارندگی در اهواز شمالی و کمترین متعلق به اهواز جنوبی است. نسبت به متوسط دراز مدت به جزء خرمشهر با ۴۳ درصد، اهواز جنوبی با ۱۴ درصد و دزفول اندیمشک با ۸ درصد کاهش مابقی محدوده‌ها از ۶ تا ۵۲ درصد افزایش ارتفاع و حجم بارندگی داشته‌اند.

کلید واژه‌ها: منابع آب، استان خوزستان، شش ماهه اول سال آبی ۹۱-۱۳۹۰، ۹۲-۱۳۹۱.

مقدمه

ایران با متوسط ۲۵۰ میلیمتر بارندگی سالانه در مقابل ۸۶۰ میلی‌متر متوسط بارندگی کره زمین، جزء کشورهای نسبتاً خشک محسوب می‌شود. استان خوزستان (شکل ۱) با مساحتی بالغ بر ۶۷۲۷۲ کیلومتر مربع و برخورداری از ۲/۳ میلیون هکتار اراضی قابل کشت و جریان پنج رودخانه بزرگ کارون، دز، کرخه، مارون و زهره با مجموع سطح حوزه‌های آبریزی معادل ۱۳۳۸۶۷ کیلومتر مربع، بخش قابل توجهی از منابع آب سطحی کشور را به خود اختصاص داده است. (فرج‌زاده اصل، منوچهر، ۱۳۷۴).

اجرای طرح‌های وسیع سدسازی و احداث شبکه‌های متعدد و عظیم آبیاری و زهکشی به‌منظور تولید انرژی و توسعه کشاورزی بیانگر پتانسیل بالای منابع آب استان است. وسعت طرح‌های توسعه منابع آب و گسترش شبکه‌های آبیاری و همچنین حجم چشمگیر بهره‌برداری از منابع آب جهت مصارف شرب و صنعت و کشاورزی مستلزم انجام مطالعه و اندازه‌گیری مستمر منابع آبی استان خوزستان می‌باشد. (بدر افشان، ج، ۱۳۷۹).

مواد و روشها

در استان خوزستان ۲۶ محدوده مطالعاتی وزارت نیرو وجود دارد که علاوه بر مرزهای سیاسی استان خوزستان بخش‌هایی از استانهای ایلام، لرستان، چهارمحال و بختیاری و کهگیلویه و بویراحمد را دربرمی‌گیرد. شکل (۱) و جدول (۱) به ترتیب مشخصات و موقعیت محدوده‌های مورد مطالعه و مرز سیاسی استان خوزستان را نشان می‌دهند

| ردیف | حوضه آبریز | محدوده مطالعاتی | مساحت محدوده (km2) | |
|------|------------|-----------------|--------------------|-------|
| ۱ | کرخه | دشت آزادگان | ۵۲۹۱ | |
| ۲ | | خسرچ - چناوه | ۲۸۵۶ | |
| ۳ | | اوان | ۵۰۱ | |
| ۴ | کارون بزرگ | خرمشهر | ۹۱۹ | |
| ۵ | | اهواز جنوبی | ۳۵۸۲ | |
| ۶ | | اهواز شمالی | ۹۶۷ | |
| ۷ | | میان آب شوشتر | ۱۹۹۳ | |
| ۸ | | مسجد سلیمان | ۲۷۶۸ | |
| ۹ | | گوند - عقیلی | ۱۱۵۶ | |
| ۱۰ | | لالی | ۲۸۶۴ | |
| ۱۱ | | اندیکا | ۸۲۶ | |
| ۱۲ | | مرغاب | ۸۱۹ | |
| ۱۳ | | ایذه - پیون | ۶۸۶ | |
| ۱۴ | | ده شیخ | ۳۲۹۱ | |
| ۱۵ | | آهودشت | ۱۶۴۰ | |
| ۱۶ | | دزفول - اندیمشک | ۵۸۱۰ | |
| ۱۷ | | جراحی - زهره | شادگان | ۱۳۵۵۲ |
| ۱۸ | | | رامهرمز | ۱۷۴۶ |
| ۱۹ | | | دالون - میداوود | ۶۴۳ |
| ۲۰ | باغملک | | ۸۱۴ | |
| ۲۱ | صیدون | | ۱۴۱۳ | |
| ۲۲ | چایران | | ۲۲۳۵ | |
| ۲۳ | بهبهان | | ۱۳۲۳ | |
| ۲۴ | هندیجان | | ۲۲۲۸ | |
| ۲۵ | زیدون | | ۱۱۰۱ | |
| ۲۶ | خیرآباد | | ۶۸۱ | |



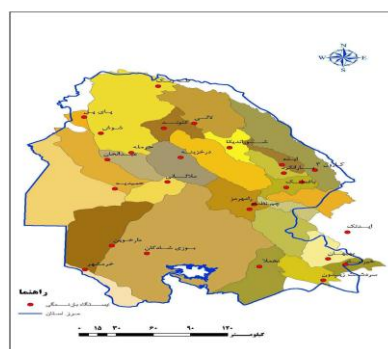
شکل (۱): محدوده‌های مطالعاتی و مرز سیاسی استان خوزستان

جدول (۱): مشخصات محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان

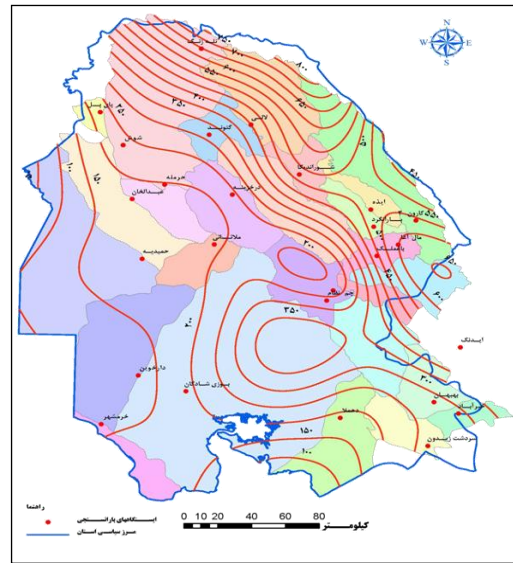
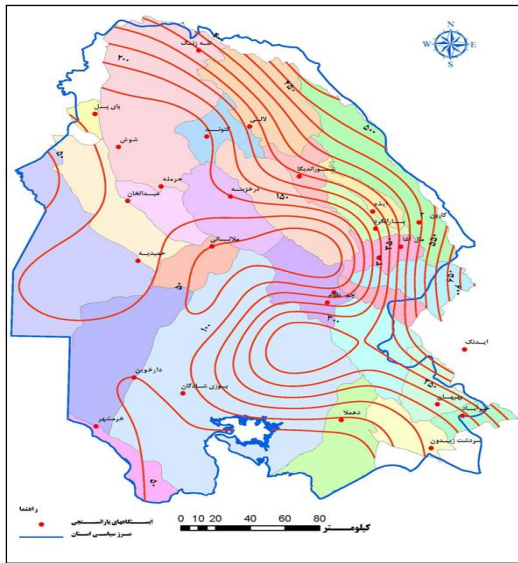
برای برآورد بارندگی در محدوده مورد مطالعه از آمار بارندگی ۲۶ ایستگاه بارانسنجی مینا و منتخب که بیانگر نسبتاً مناسبی از وضعیت بارندگی منطقه تحت پوشش می‌باشند برای شش ماهه اول سال‌های آبی ۹۲-۱۳۹۱، ۹۱-۱۳۹۰ و طول دوره آماری استفاده گردید. جدول (۲) و شکل (۲) مشخصات و موقعیت ایستگاه‌های بارانسنجی مورد استفاده در تحلیل‌ها را نشان می‌دهد. بر اساس آمار بارندگی، نقشه خطوط همباران ایستگاه‌های منطقه با استفاده از تکنیک‌های GIS تهیه شده است. (شکل‌های ۳، ۴ و ۵) و مقادیر ارتفاع (میلی‌متر) و حجم بارندگی (میلیون مترمکعب) برای شش ماهه اول سال‌های آبی ۹۱-۱۳۹۰، ۹۲-۱۳۹۱ و طول دوره آماری محاسبه شد. نمودارهای (۱) و (۲).

جدول (۲): مشخصات ایستگاه‌های هواشناسی مینا و منتخب استان خوزستان

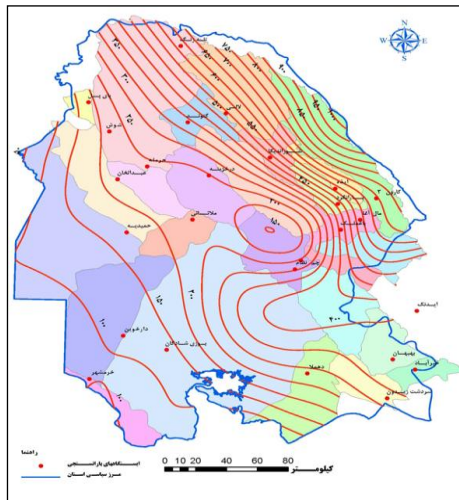
| ردیف | نام ایستگاه | نوع ایستگاه | مشخصات جغرافیایی | | | سال تأسیس | نام محدوده مطالعاتی | نام حوضه آبریز درجه ۲ |
|------|-------------|-------------|------------------|---------|---------|-----------|---------------------|-----------------------|
| | | | ارتفاع (m) | عرض (y) | طول (x) | | | |
| ۱ | تله‌زنگ | تبخیرسنجی | ۴۴۰ | ۲۹۰۹۱۹ | ۳۶۳۳۱۷۲ | ۱۳۳۴ | دزفول- اندیمشک | کارون بزرگ |
| ۲ | شوش | بارانسنجی | ۷۲ | ۲۴۴۶۲۳ | ۳۵۶۵۷۷۱ | ۱۳۳۹ | دزفول- اندیمشک | کارون بزرگ |
| ۳ | حرمله | بارانسنجی | ۳۸ | ۲۶۹۲۴۴ | ۳۵۳۸۰۹۷ | ۱۳۴۸ | آهودشت | کارون بزرگ |
| ۴ | کارون ۳ | تبخیرسنجی | ۷۰۰ | ۴۱۷۹۱۶ | ۳۵۱۳۰۵۲ | ۱۳۳۵ | ده شیخ | کارون بزرگ |
| ۵ | ایذه | تبخیرسنجی | ۷۶۴ | ۳۹۱۱۵۷ | ۳۵۲۰۶۹۱ | ۱۳۵۸ | ایذه - پیون | کارون بزرگ |
| ۶ | بارانگرد | تبخیرسنجی | ۸۲۵ | ۳۹۲۸۹۷ | ۳۵۰۸۶۶۴ | ۱۳۴۸ | مرغاب | کارون بزرگ |
| ۷ | شور اندیکا | بارانسنجی | ۵۰۰ | ۳۴۸۹۱۷ | ۳۵۴۵۲۶۴ | ۱۳۶۹ | اندیکا | کارون بزرگ |
| ۸ | لالی | تبخیرسنجی | ۳۹۰ | ۳۲۰۳۴۹ | ۳۵۸۰۱۱۱ | ۱۳۶۰ | لالی | کارون بزرگ |
| ۹ | گتوند | تبخیرسنجی | ۷۵ | ۲۹۵۶۰۴ | ۳۵۷۳۰۸۳ | ۱۳۳۲ | گتوند - عقیلی | کارون بزرگ |
| ۱۰ | درخزین | بارانسنجی | ۳۰ | ۳۰۹۲۹۱ | ۳۵۳۱۱۲۶ | ۱۳۳۶ | شوستر | کارون بزرگ |
| ۱۱ | ملائانی | بارانسنجی | ۲۸ | ۲۹۸۶۴۹ | ۳۴۹۶۲۵۵ | ۱۳۴۴ | اهواز شمالی | کارون بزرگ |
| ۱۲ | دارخوین | بارانسنجی | ۵ | ۲۵۳۵۸۳ | ۳۴۰۴۶۸۴ | ۱۳۴۱ | اهواز جنوبی | کارون بزرگ |
| ۱۳ | خرمشهر | بارانسنجی | ۳ | ۲۳۱۷۸۱ | ۳۳۷۰۵۳۵ | ۱۳۴۱ | خرمشهر | کارون بزرگ |
| ۱۴ | پای‌پل | تبخیرسنجی | ۹۰ | ۲۳۱۱۱۴ | ۳۵۸۱۹۳۹ | ۱۳۳۳ | اوان | کرخه |
| ۱۵ | عبدالخان | تبخیرسنجی | ۴۰ | ۲۴۹۹۶۳ | ۳۵۲۸۰۷۰ | ۱۳۴۵ | خسرچ - چنانه | کرخه |
| ۱۶ | حمیدیه | تبخیرسنجی | ۲۲ | ۲۵۵۹۷۱ | ۳۴۸۶۲۳۸ | ۱۳۲۸ | دشت آزادگان | کرخه |
| ۱۷ | ایدنک | تبخیرسنجی | ۵۶۰ | ۴۴۴۲۸۲ | ۳۴۲۴۲۰۷ | ۱۳۴۵ | تخته دراز | جراحی - زهره |
| ۱۸ | مال آغا | بارانسنجی | ۱۸۰ | ۴۰۷۴۴۹ | ۳۴۹۵۹۸۰ | ۱۳۴۵ | صیدون | جراحی - زهره |
| ۱۹ | باغملک | تبخیرسنجی | ۶۷۵ | ۳۹۴۸۵۰ | ۳۴۸۸۲۵۰ | ۱۳۵۱ | باغملک | جراحی - زهره |
| ۲۰ | رامهرمز | بارانسنجی | ۴۰ | ۳۶۹۰۰۰ | ۳۴۶۴۰۴۰ | ۱۳۴۱ | رامهرمز | جراحی - زهره |
| ۲۱ | بهبهان | بارانسنجی | ۳۳۳ | ۴۲۸۵۶۰ | ۳۳۸۵۸۴۶ | ۱۳۶۹ | بهبهان | جراحی - زهره |
| ۲۲ | سردشت زیدون | بارانسنجی | ۱۶۶ | ۴۲۴۸۹۰ | ۳۳۵۵۳۱۹ | ۱۳۵۷ | زیدون | جراحی - زهره |
| ۲۳ | خیرآباد | بارانسنجی | ۳۳۰ | ۴۴۳۰۲۶ | ۳۳۷۷۸۲۰ | ۱۳۳۶ | خیرآباد | جراحی - زهره |
| ۲۴ | دهملا | تبخیرسنجی | ۳۲ | ۳۷۳۰۶۷ | ۳۳۷۴۸۷۶ | ۱۳۳۳ | هندیجان | جراحی - زهره |
| ۲۵ | چم نظام | بارانسنجی | ۱۹۰ | ۳۶۵۰۲۴ | ۳۴۵۷۰۹۵ | ۱۳۵۶ | جایزان | جراحی - زهره |
| ۲۶ | بوزی شادگان | بارانسنجی | ۶ | ۲۸۱۸۷۴ | ۳۳۹۳۵۹۱ | ۱۳۴۸ | شادگان | جراحی - زهره |



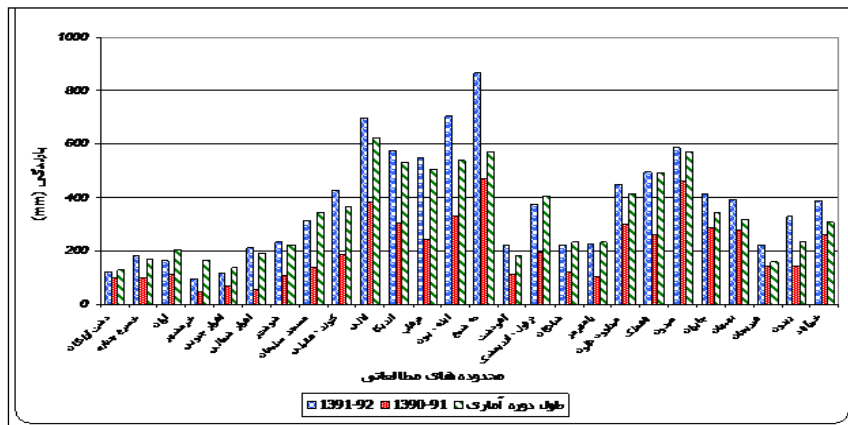
شکل (۲): پراکنش ایستگاه‌های بارانسنجی محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان



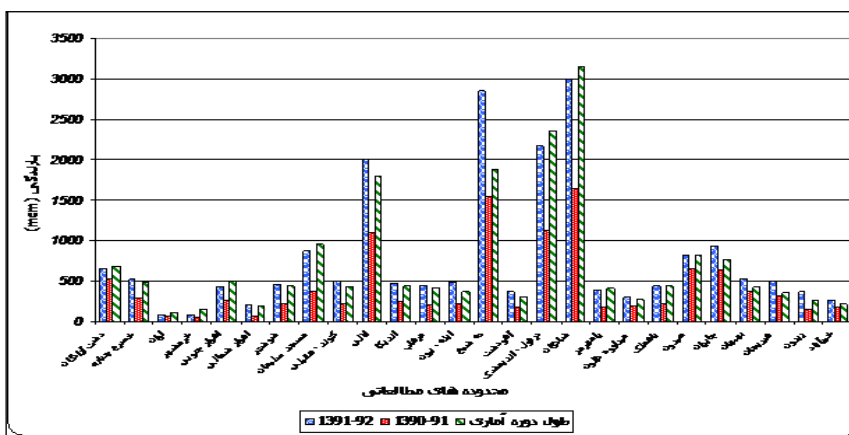
شکل (۳): نقشه همباران استان خوزستان، شش ماهه اول طول دوره آماری (۴): نقشه همباران استان خوزستان، شش ماهه اول سال آبی ۱۳۹۱-۹۲



شکل (۵): نقشه همباران استان خوزستان، شش ماهه اول سال آبی ۱۳۹۰-۹۱



نمودار (۱): مقایسه ارتفاع بارندگی شش ماهه اول سال آبی ۱۳۹۱-۹۲ با سال گذشته و متوسط دوره آماری



نمودار(۲): مقایسه حجم بارندگی شش ماهه اول سال آبی ۹۲-۱۳۹۱ با سال گذشته و متوسط دوره آماری

نتیجه گیری

با توجه به نمودارهای (۱) و (۲)، در حوضه آبریز درجه ۲ جراحی-زهره، تمام محدوددهای مطالعاتی از ۲۷ تا ۱۳۳ درصد نسبت به سال قبل افزایش داشته‌اند و نسبت به متوسط درازمدت به جزء محدوددهای شادگان و رامهرمز که به ترتیب ۵ و ۳ درصد کاهش ارتفاع و حجم بارندگی داشته‌اند مابقی محدوددها تا ۴۲ درصد هم از افزایش برخوردار بودند. محدوددهای مطالعاتی زیدون، هندیجان به ترتیب با ۱۳۳ و ۱۲۲ درصد بیشترین و محدودده صیدون با ۲۷ درصد کمترین میزان افزایش را داشته‌اند. نسبت به متوسط درازمدت محدوددهای هندیجان با ۴۲ درصد بیشترین و محدودده باغملک با ۰/۱۵ درصد کمترین افزایش را داشته‌اند.

در حوضه آبریز کارون بزرگ، مقدار بارندگی نسبت به متوسط سال قبل تمام محدوددها از ۶۵ تا ۲۷۲ درصد افزایش داشته‌اند. بیشترین بارندگی در اهواز شمالی و کمترین متعلق به اهواز جنوبی است. نسبت به متوسط درازمدت به جزء خرمشهر با ۴۳ درصد، اهواز جنوبی با ۱۴ درصد و دزفول اندیمشک با ۸ درصد کاهش مابقی محدوددها از ۶ تا ۵۲ درصد افزایش ارتفاع و حجم بارندگی داشته‌اند. در حوضه آبریز کرخه وضعیت بارندگی نسبت به سال قبل از ۲۵ تا ۸۲ درصد افزایش داشته‌اند بیشترین خسرج - چنانه و کمترین دشت آزادگان می‌باشد. وضعیت بارندگی نسبت به متوسط درازمدت محدودده خسرج - چنانه با ۷ درصد افزایش، اوان و دشت آزادگان به ترتیب با ۲۰ و ۵ درصد کاهش داشته‌اند. در کل متوسط بارندگی استان در شش ماهه اول سال آبی ۹۲-۱۳۹۱ بالغ بر $324/94$ میلیمتر بوده که نسبت به شش ماهه اول سال آبی ۹۱-۱۳۹۰ ($181/05$ میلیمتر) ۷۹ درصد افزایش و نسبت به متوسط درازمدت ($299/95$ میلیمتر) به طور متوسط ۸ درصد افزایش داشته است. در شش ماهه اول سال آبی ۹۲-۹۱ محدودده مطالعاتی ده شیخ با ۸۶۸ و اهواز شمالی با $94/56$ میلیمتر بیشترین و کمترین بارندگی را داشته‌اند.

تشکر و قدر دانی

از سازمان آب و برق خوزستان واحد آب معاونت مطالعات پایه و طرحهای جامع منابع آب و دفتر تحقیقات و استانداردهای شبکه های آبیاری و زهکشی تشکر و قدر دانی می گردد.

منابع

فرج‌زاده اصل، منوچهر، (۱۳۷۴)، «تحلیل و پیش‌بینی خشکسالی در ایران»، رساله‌ی دکتری دانشگاه تربیت مدرس. خوش‌اخلاق، فرامرز، (۱۳۷۷)، «تحقیق در خشکسالی‌های فراگیر ایران با استفاده از تحلیل سینوپتیکی»، رساله‌ی دکتری، دانشگاه تبریز.

مسعودیان، سید ابوالفضل، (۱۳۷۷)، بررسی نظام تغییرات زمانی مکانی بارش در ایران، پایان‌نامه دوره دکتری، دانشگاه اصفهان
بذر افشان، ج.، ۱۳۷۹، بارش روزانه نگرشی تازه بر روند روزانه خشکسالی، مجموعه مقالات اولین کنفرانس ملی بررسی راهکارهای مقابله با کم‌آبی و خشکسالی، کرمان، دانشگاه باهنر، اسفندماه، جلد دوم.

ارسطو، ب.، ۱۳۷۹، بررسی و پیش‌بینی خشکسالی‌های اقلیمی با استفاده از تحلیل سریهای زمانی (ایستگاه‌های منتخب استان سمنان)، مجموعه مقالات اولین کنفرانس ملی بررسی راهکارهای مقابله با کم‌آبی و خشکسالی، کرمان، دانشگاه باهنر، اسفندماه، جلد دوم.

فرج‌زاده اصل، منوچهر، (۱۳۸۴)، خشکسالی از مفهوم تا راهکارها، انتشارات سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح. شکیبا، علیرضا، ۱۳۸۸، تحلیل روند تغییرات دمایی شهرستان اهواز بر اساس شاخص‌های حدی، فصل‌نامه چشم‌انداز جغرافیایی، سال چهارم، شماره هشتم.

Anonymous, 2008. Study of Karoon Agrology. Pwer Ministry, Water and Electronic Organization, Khozestan 148 pp. (In Persian)

Anoymous, 1985. Pntial food production increases from fertilizer aid: a case sfudy of Burkina Faso, Ghana and Kenya, Center for Word Food Studies, Wageningen 113 pp.