

# تعیین نقش دریاچه سد کرخه بر حجم آبخوان دشت آوان

**1- محمد رضا درخشان** نسب فوق لیسانس جغرافیای طبیعی- هیدرولوژی- ژئومورفولوژی

کارشناس اداره امور آب منطقه غرب خوزستان

[mohamadReza.d.h@gmail.com](mailto:mohamadReza.d.h@gmail.com) 09161419484

**2- رضا عبدالخانی** فوق لیسانس رشته الودگی محیط زیست،

کارشناس اداره امور آب منطقه غرب خوزستان

[rezaabdlkhani29@gmail.co](mailto:rezaabdlkhani29@gmail.co) 09168020939

## چکیده :

هدف از این مطالعه بررسی تاثیر سد کرخه بر میزان ابهای زیر زمینی دشت اون واقع در شمال غرب خوزستان می باشد و بدین منظور آمار و اطلاعات جمع آوری و میزان دقت آنها تایید و اطلاعات قابل استفاده انتخاب گردید . . برای محاسبه میزان حجم آب نفوذی به آبخوان دشت از طریق دریاچه سد کرخه، از دو روش بیلان شیمیایی و مقایسه کانالهای جریان در دو دوره آماری قبل و بعد از احداث سد استفاده گردید است تغییرات حجم آب مخزن زیرزمینی با استفاده از نرم افزار **Software Surfer** محاسبه شده است. نتایج نشان داد که در دوره آماری بعد از احداث سد، میزان تغذیه  $7/2$  میلیون متر مکعب نسبت به دوره قبل از احداث سد افزایش داشته است، که این افزایش تغذیه را میتوان با توجه به احداث سد و نفوذ از دریاچه سد کرخه و نیز خشکسالی در این دوران، مرتبط دانست.

**کلید واژه ها:** آبهای زیر زمینی، آبخوان، بیلان

مقدمه :

آخرین ارزیابی های موجود یونسکو و فائو از چرخه آب کره زمین نشان می دهد، که متوسط بارندگی سالانه ایران 251 میلیمتر است، که اختلاف قابل توجهی با متوسط بارندگی هر یک از قاره ها دارد و تنها با بارندگی های کشورهای نیمه خشک و صحرایی برخی از قاره ها قابل مقایسه است. این مقایسه نشان می دهد، که متوسط بارندگی در سطح کشور ایران حدود 30 درصد متوسط بارندگی در مجموع خشکی های کوه زمین (831 میلیمتر) و 33 درصد متوسط بارندگی در قاره آسیا (732 میلیمتر) می باشد (هرمان باوئر، ترجمه احمد لطفی، 1374). شناخت حوضه های آبخیز در مطالعات منابع آب و خاک خصوصاً در مطالعات مربوط به هیدروژئولوژیکی سد در آورد تغذیه آبخوان دشت اوان از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد. عوامل متعددی بر بالآمدگی سطح آب زیرزمینی مؤثرند، که از آن جمله میتوان به عوامل زمین ساخت، تکتونیک، نوع سازند، اقلیمی، نوع خاک، پوشش گیاهی و پستی بلندی اشاره کرد. عوامل اقلیمی مانند دما، رطوبت، تابش خورشیدی، باد و بارندگی، علاوه بر تأثیر مستقیم، از طریق تبخیر و تعرق و تغییر رواناب نیز بر رواناب مؤثرند (علیزاده، 1380). ذخائر آب زیرزمینی، خیلی کمتر از منابع آب سطحی تحت تأثیر هوای خشک و خشکسالی قرار می گیرند و نسبت به اوضاع جوی زیاد حساس نیستند و در معرض تغییرات شدید نمی باشند. مواد رادیواکتیو به سختی می تواند آبهای زیرزمینی را آلوده کند، در حالی که آبهای سطحی به آسانی آلوده می شوند (کردوانی، 1385، ص 17-22). حوضه آبریز غرب کرخه با وسعتی معادل 1938 کیلومتر مربع در شمال غرب استان خوزستان قرار دارد. این حوضه شامل محدوده های مطالعاتی اوان (سرخه)، چاینه (دوسالقی)، خسرج (اریض)، باغه و دشت آزادگان را شامل می شود، که در شمال غرب، غرب و جنوب غرب شهرستان شوش قرار دارند. دشت اوان با وسعتی معادل 195 کیلومتر مربع، بین طول جغرافیایی 16°، 59'، 47° تا 11°، 55'، 48° شرقی و عرض جغرافیایی 10°، 45' تا 32°، 29'، 35° شمالی قرار دارد و دارای اقلیمی خشک و نیمه خشک با میانگین بارندگی و تبخیر سالانه بترتیب برابر 290/6 و 2078/7 میلیمتر، متوسط ارتفاع دشت از سطح دریا 160 متر، متوسط رطوبت نسبی سالانه برابر 45/5 درصد و متوسط درجه حرارت سالانه حدود 24/6 درجه سانتیگراد می باشد.

McDonalds در سال 2006 بررسی تأثیر سد Assiut واقع در رودخانه نیل، را روی بالا آمدن سطح آب زیرزمینی مورد بررسی قرار داده است و از مدل TRIWACO برای شبیه سازی جریان آب زیرزمینی استفاده کرده است. این مدل قادر به شبیه سازی رابطه متقابل بین توده آبهای سطحی و زیرزمینی می باشد. مدل برای حالت ماندگار و ناماندگار برای داده چاه های موجود در منطقه کالیبره شده است و بالآمدگی سطح آب تحت تأثیر سد را مورد ارزیابی قرار می دهد. کلانتری و همکاران (1386)، پارامترهای هیدروژئولوژیکی و اثر متقابل سد و شبکه آبیاری بر بالآمدگی آبهای زیرزمینی دشت بهبهان، را مورد بررسی قرار داده اند و راهکارهای عملی به منظور حل بحران موجود را ارائه داده اند. کرمی و محمدی (1386)، تأثیر سد برزو بر آبخوان شیروان، با تفسیر هیدروگراف چاههای منطقه و آنالیز کیفی نمونه های آب، را مورد بررسی قرار داده اند. صارمی و همکاران (1387)، به بررسی تغییرات پوشش گیاهی منطقه پایین دست کرخه، قبل و بعد از ساخت سد، پرداخته است.

## روش تحقیق:

تغذیه از ریزشهای جوی با استفاده از دو روش بیلان هیدروکلیماتولوژی تورنت وایت و بیلان شیمیایی کلرید محاسبه شد و در نهایت به دلیل موجود نبودن همه شرایط برای اجرای شیوه بیلان شیمیایی کلرید در دشت اوان، از نتیجه شیوه بیلان هیدروکلیماتولوژی استفاده شده است. برای محاسبه حجم آب برگشتی کشاورزی از روش تجربی بیلانی - کلرید استفاده شده است. از روش کانالهای جریان برای محاسبه جریانهای ورودی و خروجی به آبخوان دشت اوان استفاده شد و در نهایت بیلان

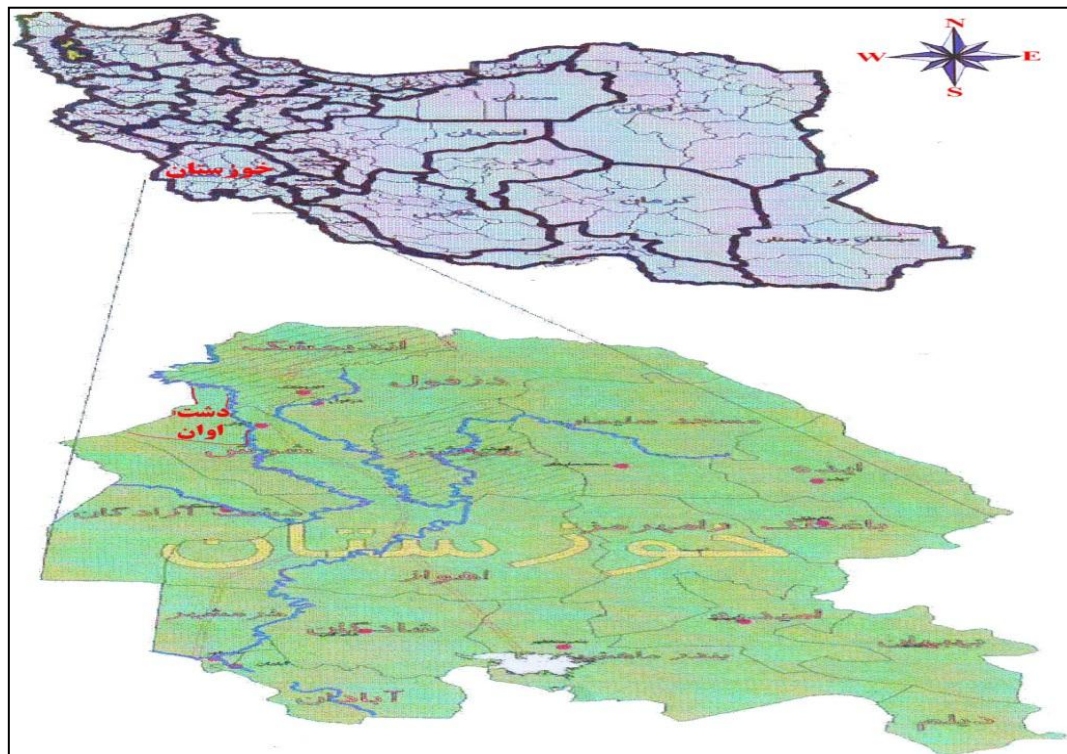
آب زیرزمینی منطقه مورد مطالعه براساس داده‌های هیدروکلیماتولوژی و نقشه سطح ایستابی چاههای پیژومتری در سال آبی 1388-89 تهیه شده است. برای محاسبه میزان حجم آب نفوذی به آبخوان دشت از طریق دریاچه سد کرخه، از دو روش بیلان شیمیایی و مقایسه کانالهای جریان در دو دوره آماری قبل و بعد از احداث سد استفاده گردید است تغییرات حجم آب مخزن زیرزمینی با استفاده از نرم افزار Software Surfer محاسبه شده است. معادله بیلان آبی، عبارت است از مقدار تغییرات نسبی جریانهای ورودی، خروجی و تغییرات در ذخایر آبی، که این معادله برای برقراری تعادل یا موازنه بین مؤلفه‌های تغذیه و تخلیه آب زیرزمینی از رابطه زیر استفاده شده است:

$$\Delta V = \Sigma out - \Sigma in$$

$$\Sigma out = \text{مجموع عوامل تغذیه}$$

$$\Sigma in = \text{مجموع عوامل تخلیه}$$

$$\Delta V = \text{تغییرات حجم مخزن} = +, -$$



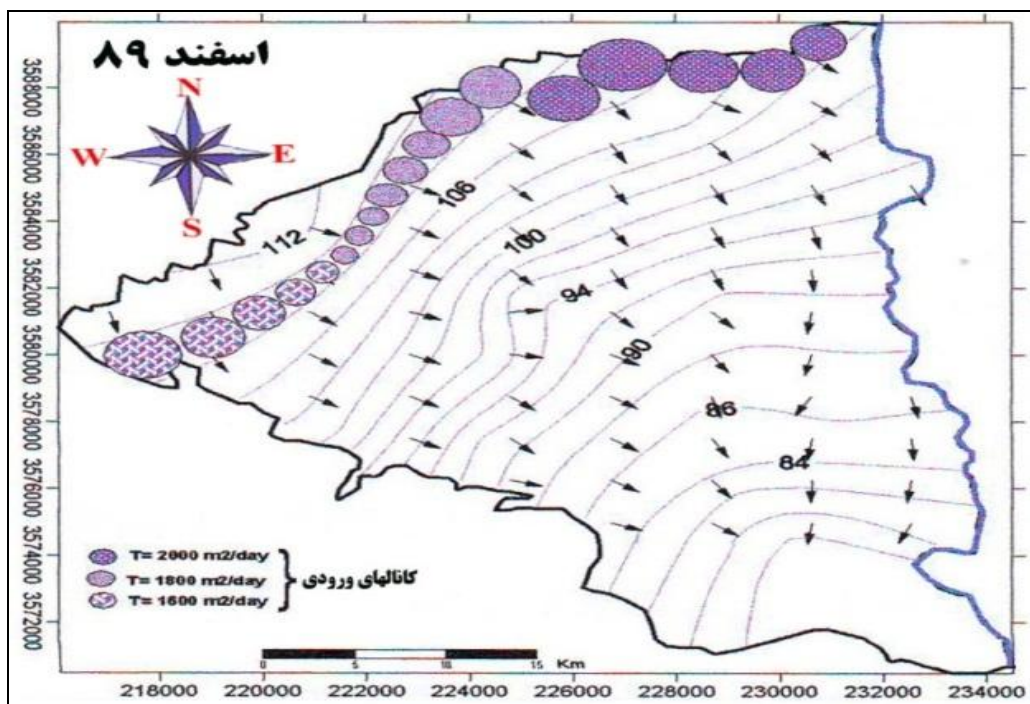
نقشه موقعیت استان خوزستان و منطقه مورد مطالعه، نسبت به کل کشور

**یافته ها:**

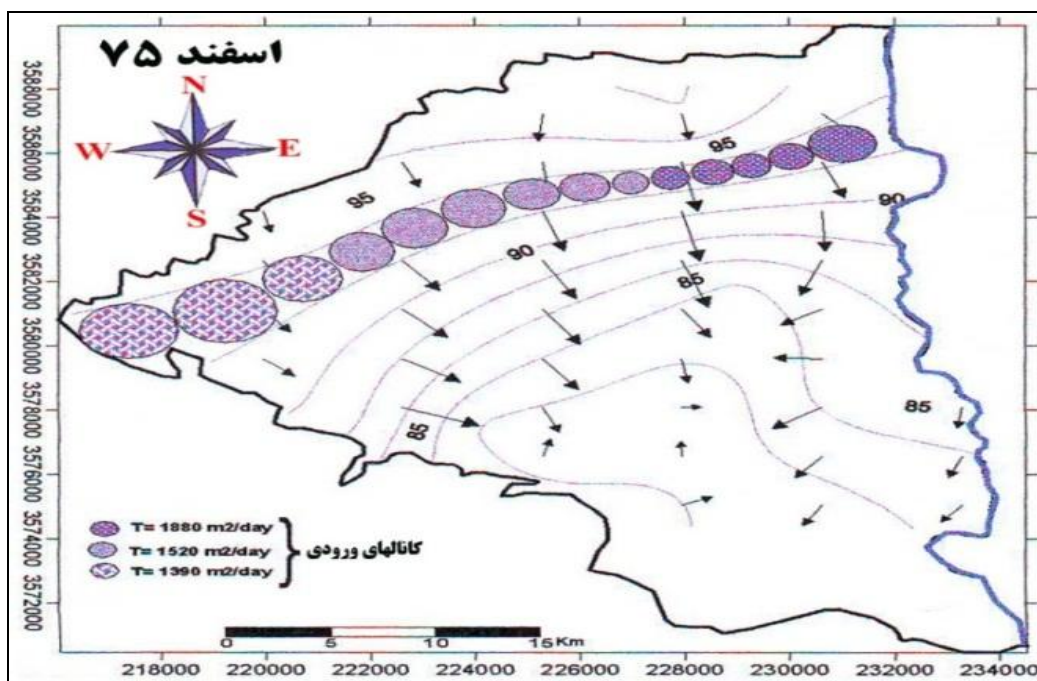
- محاسبه میزان حجم آب نفوذی به آبخوان از طریق دریاچه سد کرخه:

جهت بدست آوردن میزان حجم آب نفوذی به آبخوان از طریق دریاچه سد کرخه از طریق مقایسه کانالهای جریان استفاده

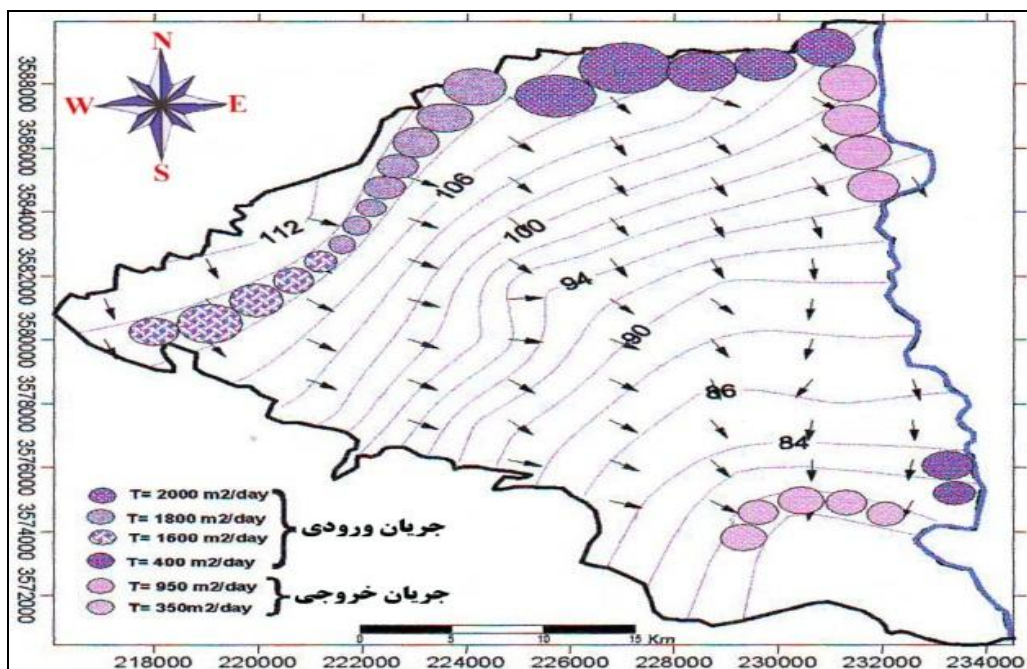
شده است:



شکل(1) نقشه کانال های ورودی جریان در دوره قبل از احداث سد



شکل(2) نقشه کانالهای ورودی جریان در دوره قبل از احداث



شکل (3)- نقشه کانالهای ورودی و خروجی جریان زیرزمینی دشت اوان

- محاسبه جریان ورودی از روش مقایسه کانالهای جریان

جدول (1)- مقایسه جریانهای ورودی در محدوده بیلان (قبل و بعد از احداث سد)

دوره آماری	تعداد کانال جریان	افت پتانسیل (متر)	ضریب قابلیت انتقال (متر مکعب در روز)	دوره بیلان (روز)	حجم جریان ورودی (میلیون متر مکعب)
قبل از احداث سد	5	2	1880	365	6/8
	6	2	1520	365	6/6
	3	2	1390	365	3
	مجموع جریان ورودی در دوره آماری قبل از احداث سد		16/4		
بعد از احداث سد	5	2	2000	365	7/3
	8	2	1800	365	10/5
	5	2	1600	365	5/8
	مجموع جریان ورودی در دوره آماری بعد از احداث سد		23/8		
تفاضل میزان جریان ورودی قبل و بعد از احداث سد (افزایش حجم آبخوان پس از احداث سد)		7/2			

## - تغییرات حجم ذخیره آبخوان :

جدول (2)- خلاصه وضعیت بیلان آب زیرزمینی دشت اوان (سال آبی 88- 1389)

پارامترهای بیلان	میلیون متر مکعب	
پارامترهای ورودی	نفوذ از بارندگی	7/9
	نفوذ از جریانهای سطحی و سیلابها	0/58
	آب برگشتی از مصارف	71/5
	ورودی‌های زیر زمینی	23/7
مجموع ورودی	103/7	
پارامترهای خروجی	برداشت چاهها	121/5
	خروجی‌های زیرزمینی	4
مجموع خروجی‌ها	124/1	
تغییرات حجم مخزن آب زیرزمینی (تفاضل بین ورودیها و خروجیهای)	+20/8	

## نتیجه گیری :

مقایسه جریانهای ورودی خروجی در محدوده بیلان نشان داد که در دوره آماری بعد از احداث سد، میزان تغذیه 7/2 میلیون متر مکعب نسبت به دوره قبل از احداث سد افزایش داشته است، که این افزایش تغذیه را میتوان با توجه به احداث سد و نفوذ از دریاچه سد کرخه و نیز خشکسالی در این دوران، مرتبط دانست. همچنین نتایج نشان داد که تفاضل بین میزان کل مؤلفه‌های تغذیه و تخلیه، حجمی معادل 20/8+ میلیون متر مکعب می باشد، که مربوطه به افزایش ذخیره ثابت سالانه حجم مخازن زیرزمینی آبخوان است.

با عنایت به نقشه‌های تراز آب زیرزمینی در در فروردین ماه 89 مربوط به دوره آماری بعد از احداث سد، آب زیرزمینی در نواحی شمال و شمال غرب دشت که منطبق بر مناطق تغذیه آبخوان از ارتفاعات مجاور دشت و مخزن سد کرخه می باشد، حداکثر تراز را نشان می دهد. به تدریج از مناطق شمال و شمال غربی دشت به طرف مناطق مرکزی تراز آب زیرزمینی وجود دارد. تراز آب زیرزمینی در فروردین ماه 75 مربوط به دوره آماری قبل در تراز پایین تری قرار دارد.

## منابع:

- 1- علیزاده، (1385)، دانشگاه آستان قدس رضوی، اصول کاربرد هیدرولوژی
- 2- علیزاده، (1380) آشناسی کاربردی، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد
- 3- کردوانی، پ. (1385)، ژئوهیدرولوژی، انتشارات دانشگاه تهران.
- 4- کرمی و همکاران، (1386)، تاثیر سد برزو بر آبخوان شیروان، با تفسیر هیدروگراف چاههای منطقه و آنالیز کیفی نمونه های آب.
- 5- کلانتری و همکاران (1386)، پارامترهای هیدروژئولوژیکی و اثر متقابل سد و شبکه آبیاری بر بالآمدگی آبهای زیرزمینی دشت بهبهان .
- 6- کلانتری و همکاران (1386)، پارامترهای هیدروژئولوژیکی و اثر متقابل سد و شبکه آبیاری بر بالآمدگی آبهای زیرزمینی دشت بهبهان
- 7- هرمان باوئر، ترجمه احمد لطفی صدیق (1374) هیدرولوژی آبهای زیر زمینی - انتشارات دانشگاه صنعتی سهند
- 8- صارمی و همکاران، (1387)، بررسی تغییرات پوشش گیاهی منطقه پایین دست کرخه، قبل و بعد از ساخت سد.

# سامانه دریافت مقالات

## سامانه دریافت مقالات

## سامانه دریافت مقالات

## سامانه دریافت مقالات

[تماس با ما](#)  
[لیست ژورنال ها](#)  
[سوالات متداول](#)  
[صفحه اصلی](#)

[تماس با ما](#)  
[لیست ژورنال ها](#)  
[سوالات متداول](#)  
[صفحه اصلی](#)

جناب آقای / سرکار خانم **محمد رضا درخشان نسب** با سلام

مقاله شما با عنوان **تعیین نقش دریاچه سد کرخه برحجم آبخوان دشت آوان** در سامانه با موفقیت ثبت شده است. کد رهگیری شما **127345638** می باشد. لطفا برای پیگیری های بعدی این کد را در اختیار داشته باشید.

همچنین در صورت لزوم همکاران ما با شماره های **06142423456** و یا **09161419484** تماس خواهند گرفت.

پرداخت شما به شرح زیر می باشد:

وضعیت پرداخت

موفق

عنوان درگاه پرداخت

پرداخت آنلاین

شماره تراکنش

127345638

با تشکر از شما