

یازدهمین همایش کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

مقاله شماره ۲۷

عنوان مقاله:

مقایسه ارزش افزوده تولید محصولات مختلف به ازای واحد حجم آب مصرفی در استان‌های خوزستان و آذربایجان

تألیف:

عنایت‌اله فراهانی^۱، حسن دانایی‌فخر^۲

چکیده:

یکی از پارامترهای اساسی و تأثیرگذار در انتخاب گیاهان الگوی کشت، بهره‌وری مصرف آب می‌باشد. بهره‌وری آب در کشاورزی مفهومی فراتر از راندمان تولید، راندمان آبیاری، راندمان مصرف نهاده‌ها و مفاهیمی از این قبیل دارد و به عبارتی در برگیرنده تمام مفاهیم فوق می‌باشد. به منظور تعیین مقدار بهره‌وری آب در کشاورزی شاخص‌های متعددی تعریف گردیده است که هر یک کاربرد خاص خود را دارد. در این مقاله ضمن معرفی سه شاخص عمده بهره‌وری آب در کشاورزی، یکی از این شاخص‌ها برای گیاهان مختلف در دو استان شاخص خوزستان و خراسان که از لحاظ اقلیمی متضاد یکدیگر می‌باشند و همچنین برای روش‌های مختلف آبیاری و نوع منبع تأمین آب متفاوت محاسبه و مورد مقایسه قرار گرفته است.

مقدمه:

هم‌اکنون در تدوین الگوهای کشت در مناطق مختلف کشور، معیارهایی چون: سیاست‌های کلی کشور، تقویم زراعی گیاهان، منابع آب در دسترس، سازگاری گیاهان با اقلیم مورد نظر، وضعیت آفات و بیماری‌ها، وضعیت عناصر غذایی خاک و پارامترهایی از این قبیل در نظر گرفته می‌شود ولی یکی از معیارهای اساسی که کمتر مورد توجه قرار می‌گیرد، بهره‌وری آب در کشاورزی می‌باشد.

۱- کارشناس ارشد و سرپرست گروه آبیاری تحت فشار شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس و عضو گروه کار سیستم‌های آبیاری در مزرعه کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

۲- کارشناس ارشد آبیاری و زهکشی از دانشگاه تهران و کارشناس آبیاری تحت فشار شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس

بهره‌وری آب در کشاورزی به مفهوم نسبت ستاده محصول کشاورزی به نهاده آب می‌باشد. با توجه به گستردگی ستاده بخش کشاورزی که می‌تواند حجم محصول تولید شده ارزش خالص محصول تولید شده، ارزش افزوده محصول تولید شده، اشتغال، خودکفایی و غیره می‌باشد، شاخص‌های متفاوتی برای بررسی بهره‌وری ارائه گردیده است. از جمله رایج‌ترین شاخص‌های بهره‌وری آب در کشاورزی، به سه شاخص تولید محصول به ازای مترمکعب آب^۱ (CPD)، سود به ازای مترمکعب آب^۲ (BPD) و سود خالص به ازای مترمکعب آب^۳ (NBPD) می‌توان اشاره کرد.

در شاخص CPD، میزان بهره‌وری آب با نسبت مقدار محصول تولید شده به مقدار آب مصرف شده سنجیده می‌شود. اگرچه محاسبه این شاخص ساده می‌باشد ولی به دلیل آنکه ارزش مقدار محصول گیاهان مختلف، متفاوت می‌باشد از این شاخص برای مقایسه بهره‌وری آب گیاهان مختلف نمی‌توان استفاده کرد.

در شاخص BPD، میزان بهره‌وری آب با نسبت مقدار سود ناشی از فروش محصول به مقدار آب مصرف شده محاسبه می‌شود. با توجه به آنکه در این شاخص مقدار سود ناشی از فروش محصول مدنظر قرار می‌گیرد، دقت آن بیشتر از CPD می‌باشد و می‌توان برای مقایسه بهره‌وری آب گیاهان مختلف از آن استفاده نمود ولی با توجه به آنکه در این روش میزان هزینه مصرف شده را در نظر نمی‌گیرد برای مقایسه گیاهانی که هزینه تولید یکسان ندارند، دقت مناسبی ندارد.

شاخص دیگر اندازه‌گیری بهره‌وری آب در کشاورزی، شاخص NBPD می‌باشد که از نسبت مقدار سود خالص ناشی از فروش محصول به مقدار آب مصرف شده محاسبه می‌شود. اگرچه محاسبه این شاخص قدری مشکل می‌باشد ولی از دقت بالاتری نسبت به شاخص‌های دیگر برخوردار می‌باشد.

در این مقاله برای به تصویر کشیدن بهره‌وری آب از شاخص‌های مشخص‌تری چون ارزش خالص و ارزش افزوده یک مترمکعب آب استفاده شده و سعی شده این شاخص در حالت روش‌های مختلف آبیاری و نوع منابع تأمین آب نیز محاسبه گردد تا بتوان مفهوم راندمان آبیاری^۴ را از بهره‌وری آب^۵ متمایز ساخت.

- 1- Crop Per Drop
- 2- Benefit Per Drop
- 3- Net Benefit Per Drop
- 4- Irrigation Efficiency
- 5- Productivity

مواد و روش‌ها:

به منظور محاسبه شاخص بهره‌وری ارزش افزوده به ازای یک مترمکعب آب مصرفی و امکان مقایسه آنها، در این تحقیق دو استان شاخص آذربایجان و خوزستان انتخاب گردیده و نیاز خالص آبی گیاهان رایج در این دو منطقه با توجه به اطلاعات دو طرح موردی مطالعه شده در این مناطق، جمع آوری و در جداول شماره (۱) و (۲) خلاصه گردیده است.

در محاسبه شاخص بهره‌وری، بایستی آب مصرف شده واقعی و یا به عبارت دیگر نیاز ناخالص آبی گیاهان به عنوان نهاده ملاک محاسبه قرار گیرد. لذا با توجه به آنکه نوع منبع تأمین آب سطحی باشد یا زیرزمینی و همچنین روش آبیاری مزرعه ثقیلی، بارانی و یا قطره‌ای باشد، راندمان‌های متفاوتی را می‌توان انتظار داشت. برای این منظور راندمان‌های آبیاری شامل راندمان‌های انتقال، توزیع، کاربرد و کل آبیاری مطابق جدول شماره (۳) مدنظر قرار گرفته و با توجه به این مقادیر، نیاز ناخالص آبی گیاهان مورد نظر محاسبه و در جداول شماره (۴) و (۵) به تفکیک دو استان خوزستان و آذربایجان ارائه گردیده است.

جدول شماره ۱- آب خالص مورد نیاز محصولات در استان خوزستان (متر مکعب در هکتار)

ردیف	محصول	گرددین	آبیاری	باز	گرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	اسفند	مجموع	ملاک
۱	گندم	۱۰۷۰	۱۹۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵۴۰	۹۰	۴۱۰	۹۱۰	۳۲۱۰
۲	جو	۴۴۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵۴۰	۱۱۰	۲۵۰	۸۷۰	۲۴۱۰
۳	ذرت دانه‌ای تابستانه	۰	۰	۰	۰	۲۳۵۰	۱۵۸۰	۲۴۰	۰	۰	۰	۶۷۲۰	۰
۴	باقلا	۳۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶۰۰	۲۳۰	۴۸۰	۷۴۰	۱۲۳۰
۵	لوبیا	۱۴۰۰	۱۸۳۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۶۰	۶۴۰	۴۲۸۰	۲۲۸۰
۶	خیار تابستانه	۰	۰	۰	۰	۱۷۶۰	۱۴۱۰	۴۱۰	۰	۰	۰	۵۰۹۰	۰
۷	بادمجان	۱۲۰۰	۱۹۷۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴۶۰	۶۳۵۰	۲۱۴۰
۸	خیار	۱۱۷۰	۱۲۸۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶۴۰	۳۷۷۰	۲۱۴۰
۹	کوجه فرنگی	۱۴۶۰	۱۹۵۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵۹۰	۵۰۳۰	۴۶۰
۱۰	هندوانه	۱۲۲۰	۱۷۹۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵۷۰	۴۹۰۰	۸۱۰
۱۱	یونجه	۹۹۰	۱۸۱۰	۰	۰	۱۹۳۰	۱۳۷۰	۷۲۰	۳۵۰	۲۵۰	۳۲۰	۱۵۸۳۰	۲۳۹۰
۱۲	سوتان گراس	۰	۰	۰	۰	۱۶۱۰	۲۸۰	۰	۰	۰	۰	۷۳۶۰	۲۳۰۰
۱۳	سبزیجات برگ‌ری	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۸۳۰	۳۱۰	۳۲۰	۴۰۰	۲۰۸۰	۱۳۰۰

جدول شماره ۲- آب خالص مورد نیاز محصولات در استان آذربایجان (متر مکعب در هکتار)

ردیف	محصول	خوردین	اردیبهشت	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	مهر	اسفند	سالانه
۱	گندم	۵۳۰	۱۰۶۰	۱۱۲۰	۵۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳۲۶۰
۲	جو	۵۲۰	۱۰۳۰	۷۳۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۹۰۰
۳	ذرت دانه‌ای تابستانه	۰	۵۸۰	۷۷۰	۲۰۹۰	۲۲۴۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶۷۲۰
۴	ذرت علوفه‌ای تابستانه	۰	۰	۰	۷۴۰	۸۶۰	۱۵۲۰	۱۰۲۰	۴۰	۰	۰	۴۱۸۰
۵	لوبیا	۰	۵۹۰	۱۰۴۰	۲۳۰۰	۱۲۷۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵۲۰۰
۶	بونجه	۲۶۰	۱۰۱۰	۱۲۳۰	۱۷۹۰	۱۸۴۰	۱۶۱۰	۶۳۰	۳۷۰	۰	۰	۸۸۴۰
۷	شیرین	۶۲۰	۱۰۵۰	۱۶۱۰	۸۴۰	۰	۰	۰	۱۲۰	۱۲۰	۰	۵۰۲۰
۸	گوجه فرنگی	۰	۸۱۰	۱۵۷۰	۲۳۸۰	۱۹۶۰	۴۳۰	۰	۰	۰	۰	۷۱۵۰
۹	سیب زمینی	۰	۷۱۰	۱۱۳۰	۲۲۸۰	۲۲۲۰	۱۱۹۰	۰	۰	۰	۰	۷۵۳۰
۱۰	چغندر قند	۰	۵۹۰	۹۱۰	۲۱۳۰	۲۲۸۰	۱۶۶۰	۵۰۰	۰	۰	۰	۸۰۷۰
۱۱	کازا	۵۹۰	۱۱۱۰	۷۲۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳۱۵۰
۱۲	آفتاب گردان	۰	۵۸۰	۶۷۰	۱۹۵۰	۲۲۴۰	۹۱۰	۰	۰	۰	۰	۶۳۷۰
۱۳	لنگور	۰	۰	۵۵۰	۱۲۳۹	۱۲۷۵	۹۰۲	۳۶۷	۰	۰	۰	۲۳۳۲
۱۴	سیب	۰	۱۰۰۵	۱۷۰۲	۱۷۰۳	۱۲۰۰	۲۳۵	۰	۰	۰	۰	۶۰۴۵
۱۵	زرد آلو	۰	۰	۷۸۵	۱۶۰۱	۱۶۰۲	۱۱۰۹	۳۹۳	۰	۰	۰	۵۴۹۰
۱۶	فندق و زیتون	۲۲۲	۴۳۴	۶۱۶	۷۸۳	۷۱۷	۴۸۵	۲۶۸	۱۵	۰	۰	۳۵۸۵
۱۷	سویا	۰	۰	۶۵۰	۱۸۳۰	۴۰۲۰	۱۰۸۰	۰	۰	۰	۰	۵۵۸۰

جدول شماره ۳- راندمان‌های آبیاری

روش آبیاری	نوع منبع	راندمان (درصد)		
		انتقال	توزیع	کاربرد
تقلی	سطحی	۹۰	۸۵	۶۵
	زیرزمینی	۱۰۰	۹۰	۶۵
بارانی	سطحی	۹۰	۹۵	۷۵
	زیرزمینی	۱۰۰	۹۵	۷۵
قطره ای	سطحی	۹۰	۹۵	۸۵
	زیرزمینی	۱۰۰	۹۵	۸۵

جدول شماره ۴- آب ناخالص مورد نیاز محصولات در استان خوزستان (متر مکعب در هکتار)

ردیف	محصول	روش آبیاری تقلی		روش آبیاری بارانی		روش آبیاری قطره‌ای	
		سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی
۱	گندم	۶۴۵۶	۵۴۸۷	۵۰۰۶	۴۵۰۵	۴۴۱۷	۳۹۷۵
۲	جو	۴۸۴۷	۴۱۲۰	۳۷۵۸	۳۳۸۲	۳۳۱۶	۲۹۸۵
۳	ذرت دانه‌ای تابستانه	۱۳۵۵۵	۱۱۵۴۱	۱۰۵۱۱	۹۴۶۰	۹۲۷۴	۸۳۴۷
۴	باقلا	۴۷۲۶	۴۰۱۷	۳۶۶۵	۳۲۹۸	۳۲۲۴	۲۹۱۰
۵	لوبیا	۸۶۰۷	۷۳۱۶	۶۶۷۴	۶۰۰۷	۵۸۸۹	۵۳۰۰
۶	خیار تابستانه	۱۰۳۳۶	۸۷۰۱	۷۹۳۸	۷۱۴۴	۷۰۰۴	۶۳۰۳
۷	بادمجان	۱۲۷۷۰	۱۰۸۵۵	۹۹۰۳	۸۹۱۲	۸۷۳۸	۷۸۶۴
۸	خیار	۷۵۸۲	۶۴۴۴	۵۸۷۵	۵۲۹۱	۵۱۸۷	۴۶۶۹
۹	گوجه فرنگی	۱۰۱۱۶	۸۵۹۸	۷۸۴۴	۷۰۶۰	۶۹۲۱	۶۲۲۹
۱۰	هندوانه	۹۸۵۴	۸۳۷۶	۷۶۴۱	۶۸۷۷	۶۷۲۲	۶۰۶۸
۱۱	بونجه	۳۱۸۳۵	۲۷۰۶۰	۲۴۶۸۶	۲۲۲۱۸	۲۱۷۸۲	۱۹۶۰۴
۱۲	سودان گراس	۱۴۸۰۱	۱۲۵۸۱	۱۱۴۷۸	۱۰۳۳۰	۱۰۱۳۷	۹۱۶۵
۱۳	سبزیجات برگی	۴۱۸۳	۳۵۵۶	۳۲۴۴	۲۹۱۹	۲۸۶۲	۲۵۷۶

جدول شماره ۵- آب ناخالص مورد نیاز محصولات در استان آذربایجان (متر مکعب در هکتار)

ردیف	محصول	روش آبیاری نقلی		روش آبیاری بارانی		روش آبیاری قطره‌ای	
		سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی
۱	گندم	۶۷۵۷	۵۷۴۴	۵۲۴۰	۴۷۱۶	۴۶۲۳	۴۱۶۱
۲	جو	۵۸۴۲	۴۹۵۷	۲۵۲۲	۴۰۷۰	۳۹۹۰	۳۵۹۱
۳	ذرت دانه‌ای تابستانه	۱۲۵۱۴	۱۱۲۸۷	۱۰۴۸۰	۹۴۳۲	۹۲۲۷	۸۳۲۲
۴	ذرت، علوفه‌ای تابستانه	۸۴۰۶	۷۱۴۵	۶۵۱۹	۵۸۶۷	۵۷۵۲	۵۱۷۶
۵	لوبیا	۱۰۴۵۸	۸۸۸۹	۸۱۰۹	۷۳۹۸	۷۱۵۵	۶۴۴۰
۶	یونجه	۱۷۷۷۸	۱۵۱۱۱	۱۳۷۸۶	۱۲۴۰۷	۱۲۱۶۴	۱۰۹۴۷
۷	شیراز	۱۰۰۹۶	۸۵۸۱	۷۸۲۸	۷۰۴۶	۶۹۰۷	۶۲۱۷
۸	گوجه فرنگی	۱۳۳۷۹	۱۲۲۲۲	۱۱۱۵۰	۱۰۰۳۵	۹۸۴۸	۸۸۵۴
۹	سیب‌زمینی	۱۵۱۴۳	۱۲۸۷۲	۱۱۷۲۳	۱۰۵۶۸	۱۰۳۶۱	۹۳۲۵
۱۰	چغندر قند	۱۶۲۲۹	۱۳۷۹۵	۱۲۵۸۵	۱۱۳۲۶	۱۱۱۰۴	۹۹۹۴
۱۱	کازا	۶۳۳۵	۵۳۸۵	۴۹۱۲	۳۴۲۱	۳۳۳۴	۳۰۰۱
۱۲	آفتاب گردان	۱۲۸۱۰	۱۰۸۸۹	۹۹۳۴	۸۹۴۰	۸۷۶۵	۷۸۸۹
۱۳	انگور	۸۷۱۲	۷۴۰۵	۶۷۵۶	۶۰۸۰	۵۹۶۱	۵۳۶۵
۱۴	سیب	۱۲۱۵۷	۱۰۳۳۳	۹۴۲۷	۸۴۸۴	۸۳۱۸	۷۴۸۶
۱۵	زرد آلو	۱۱۰۴۱	۹۳۸۵	۸۵۶۱	۷۷۰۵	۷۵۵۴	۶۷۹۹
۱۶	فندق و زیتون	۷۲۱۰	۶۱۲۸	۵۵۹۱	۵۰۳۲	۴۹۳۳	۴۴۴۰
۱۷	سویا	۱۱۲۲۲	۹۵۳۸	۸۷۰۲	۷۸۳۲	۷۶۷۸	۶۹۱۰

در محاسبه شاخص بهره‌وری NBPD، ستاده ارزش خالص و یا ارزش افزوده محصولات می‌باشد. برای این منظور ریز ارقام هزینه‌های تولید محصولات شامل هزینه‌های نهاده‌ای، هزینه ماشین‌آلات و هزینه‌های نیروی کار برای گیاهان مورد بررسی، محاسبه و به تفکیک دو استان خوزستان و آذربایجان به ترتیب در جداول شماره (۶) و (۷) ارائه گردیده است.

جدول شماره ۶- ریز ارقام هزینه‌های محصولات در استان خوزستان (ریال در هکتار)

ردیف	محصول	هزینه‌های نهاده‌ای										کل هزینه‌های تولید			
		بذر	اوره	کود فسفات	کود پتاس	کود دامی	سموم	سایر	جمع	هزینه ماشین‌آلات	هزینه واسطه‌ای		هزینه‌های نیروی کار		
۱	گندم	۱۸۴۰۰۰	۵۰۲۵۰	۷۰۵۰۰	۰	۰	۳۸۳۰۰	۳۰۰۰۰	۳۷۳۰۰۰	۳۷۷۱۰۰	۶۵۰۱۵۰	۹۵۵۰۰	۱۱۷۶۰۰	۲۱۳۰۰۰	۸۳۳۱۵۰
۲	جو	۱۳۶۵۰۰	۵۰۲۵۰	۷۰۵۰۰	۰	۰	۱۷۹۰۰	۳۰۰۰۰	۳۰۵۱۵۰	۲۷۷۱۰۰	۵۸۲۵۰	۷۷۶۰۰	۱۱۷۶۰۰	۱۹۵۰۰۰	۷۷۷۲۵۰
۳	ذرت دانه‌ای تابستانه	۱۴۰۰۰۰	۸۳۷۵۰	۱۱۷۵۰۰	۰	۰	۱۵۵۰۰۰	۰	۱۹۶۲۵۰	۳۴۳۶۰۰	۸۳۹۸۵۰	۲۲۱۶۰۰	۱۲۸۴۰۰	۳۴۹۸۰۰	۱۱۸۹۶۵۰
۴	پاقلا	۳۱۰۰۰۰	۱۶۷۵۰	۷۰۵۰۰	۰	۰	۵۳۹۰۰	۳۶۰۰۰	۵۳۷۱۵۰	۲۳۹۳۰۰	۷۷۶۵۰	۲۷۵۴۰۰	۱۲۱۲۰۰	۳۹۶۶۰۰	۱۱۳۳۰۵۰
۵	لوبیا	۲۴۰۰۰۰	۱۶۷۵۰	۷۰۵۰۰	۰	۰	۵۳۹۰۰	۳۲۴۰۰	۴۱۳۵۰۰	۲۳۹۳۰۰	۶۵۲۸۵۰	۴۲۱۲۰۰	۱۲۱۲۰۰	۵۴۲۵۰۰	۱۱۹۵۲۵۰
۶	خیار تابستانه	۶۲۵۰۰۰	۸۳۷۵۰	۹۴۰۰۰	۰	۰	۹۵۰۰۰	۳۶۷۰۰۰	۱۲۶۲۵۰۰	۸۷۲۰۰	۱۳۵۲۵۰۰	۱۵۲۲۸۰۰	۱۵۲۲۸۰۰	۱۶۰۴۴۰۰	۲۹۶۳۸۵۰
۷	بادامجان	۲۵۰۰۰	۷۰۰۰	۱۱۷۵۰۰	۰	۰	۸۷۰۰۰	۲۳۱۷۰۰۰	۲۶۱۰۹۰۰	۸۷۲۰۰	۳۶۹۸۱۰۰	۱۵۴۹۸۰۰	۸۱۶۰۰	۱۶۳۱۴۰۰	۴۳۲۹۵۰۰
۸	خیار پیش‌رس	۵۰۰۰۰۰	۸۳۷۵۰	۹۴۰۰۰	۰	۰	۹۵۰۰۰	۲۲۴۵۰۰۰	۲۹۹۶۲۵۰	۸۷۲۰۰	۳۰۸۳۴۵۰	۱۵۴۰۸۰۰	۸۱۶۰۰	۱۶۳۲۴۰۰	۴۷۰۵۸۵۰
۹	گوجه فرنگی	۱۲۵۰۰۰	۷۰۰۰	۱۱۷۵۰۰	۰	۰	۱۱۳۰۰۰	۲۹۵۶۰۰۰	۳۳۸۵۰۰	۸۷۲۰۰	۳۴۶۵۰۰۰	۳۴۶۵۰۰۰	۱۶۳۹۸۰۰	۱۷۲۱۴۰۰	۵۱۸۷۱۰۰
۱۰	هندوانه	۵۴۰۰۰۰	۷۰۰۰	۱۱۷۵۰۰	۰	۰	۷۲۵۰۰	۱۰۸۷۵۰۰	۱۸۸۴۵۰۰	۸۷۲۰۰	۱۹۷۱۷۰۰	۱۱۹۷۰۰۰	۸۱۶۰۰	۱۲۷۸۶۰۰	۳۲۵۰۳۰۰
۱۱	یونجه	۹۶۰۰۰	۷۰۰۰	۹۴۰۰۰	۰	۰	۷۴۴۰۰	۳۹۸۰۰۰	۷۱۹۴۰۰	۸۵۰۴۰۰	۱۵۶۹۸۰۰	۶۱۲۰۰۰	۲۳۲۸۰۰	۸۴۸۰۰۰	۲۴۱۴۱۰۰
۱۲	سردان گراس	۴۲۰۰۰۰	۷۰۰۰	۱۱۷۵۰۰	۰	۰	۴۹۸۰۰	۰	۶۵۴۳۰۰	۵۰۲۷۰۰۰	۱۱۵۷۰۰۰	۳۸۸۰۰۰	۱۵۷۲۰۰۰	۴۴۵۲۰۰	۱۶۰۲۲۰۰
۱۳	سیب‌بجات ترکی	۲۰۰۰۰۰	۷۰۰۰	۷۰۵۰۰	۰	۰	۶۶۰۰۰	۳۳۰۰۰۰	۷۳۴۴۰۰	۱۶۰۷۰۰۰	۸۵۵۱۰۰۰	۱۴۳۲۸۰۰	۸۸۸۰۰	۱۵۲۱۶۰۰	۲۳۳۷۷۰۰

جدول شماره ۷- ریز ارقام هزینه‌های محصولات در استان آذربایجان (ریال در هکتار)

ردیف	محصول	هزینه‌های نهادهای											کل هزینه‌های تولید		
		بذر	کود اوره	کود نفات	کود پتاس	کود دامی	سموم	سایر	جمع	هزینه ماشین آلات	هزینه واسطه‌های	کارگر ساده		کارگر ماهر	جمع
۱	گندم	۲۵۰۰۰	۶۹۰۰۰	۴۹۰۰۰	۴۱۵۰۰	۰	۹۲۸۰۰	۳۸۵۰۰	۴۴۶۳۰۰	۴۲۰۰۰	۹۶۶۳۰۰	۱۵۰۰۰۰	۱۳۰۰۰۰	۲۸۰۰۰۰	۱۲۴۶۳۰۰
۲	جو	۱۹۰۴۰۰	۶۹۰۰۰	۴۹۰۰۰	۴۱۵۰۰	۰	۵۳۹۰۰	۳۸۵۰۰	۴۴۲۸۰۰	۴۲۰۰۰	۸۶۲۸۰۰	۱۵۰۰۰۰	۱۳۰۰۰۰	۲۸۰۰۰۰	۱۱۴۲۸۰۰
۳	ذرت دانه‌ای تابستانه	۲۱۲۵۰۰	۱۰۳۵۰۰	۷۴۲۵۰	۴۱۵۰۰	۰	۲۵۸۷۰۰	۰	۶۹۰۴۵۰	۵۵۲۰۰۰	۱۲۴۲۴۵۰	۱۷۷۵۰۰	۱۴۶۰۰۰	۲۳۳۵۰۰	۱۵۶۵۹۵۰
۴	ذرت علوفه‌ای تابستانه	۲۹۷۵۰۰	۱۰۳۵۰۰	۷۴۲۵۰	۴۱۵۰۰	۰	۲۰۶۱۰۰	۰	۷۱۷۸۵۰	۸۲۲۰۰۰	۱۵۲۹۸۵۰	۱۸۷۵۰۰	۱۵۸۰۰۰	۳۴۵۰۰۰	۱۸۸۵۳۵۰
۵	لوبیا	۱۹۶۰۰۰	۱۷۲۵۰	۴۹۰۰۰	۴۱۵۰۰	۰	۱۱۳۱۰۰	۴۷۵۰۰	۴۶۶۸۵۰	۳۹۷۰۰۰	۸۶۱۸۵۰	۵۵۲۵۰۰	۱۲۶۰۰۰	۲۷۸۵۰۰	۱۵۵۰۳۵۰
۶	پونجه	۹۶۰۰۰	۵۱۷۵۰	۴۹۰۰۰	۰	۱۲۵۰۰۰	۱۸۰۰۰	۲۰۱۳۰۰	۷۰۴۳۵۰	۶۶۷۰۰۰	۱۳۷۱۳۵۰	۶۲۵۰۰۰	۱۴۶۰۰۰	۲۱۴۲۳۵۰	
۷	شیدر	۱۵۰۰۰۰	۱۷۲۵۰	۴۹۰۰۰	۴۱۵۰۰	۰	۰	۰	۲۵۸۲۵۰	۴۶۰۰۰۰	۷۱۸۲۵۰	۲۲۵۰۰۰	۱۴۲۰۰۰	۳۶۷۰۰۰	۱۰۸۵۲۵۰
۸	گوجه لرنکی	۴۵۰۰۰۰	۱۲۰۸۰۰	۴۹۰۰۰	۰	۱۶۵۹۰۰	۱۳۲۰۰۰۰	۲۰۸۶۲۰۰	۳۳۳۰۰۰۰	۳۲۹۲۰۰۰	۱۹۹۵۰۰۰	۱۵۸۰۰۰۰	۲۱۵۰۰۰۰	۴۴۷۲۲۰۰	
۹	سیب زمینی	۲۳۷۵۰۰۰	۸۳۰۰۰	۹۹۰۰۰	۸۳۰۰۰	۰	۱۱۷۵۰۰	۵۹۴۰۰۰	۳۳۵۴۸۰۰	۴۵۸۰۰۰	۳۸۱۲۸۰۰	۹۷۵۰۰۰	۱۸۲۰۰۰	۴۹۶۹۸۰۰	
۱۰	چغندر قند	۶۰۰۰۰	۱۲۰۷۵۰	۷۴۲۵۰	۱۰۳۷۵۰	۰	۳۳۵۲۰۰	۰	۷۳۳۹۵۰	۶۶۹۰۰۰	۱۳۲۹۲۵۰	۱۱۲۵۰۰۰	۱۸۲۰۰۰۰	۲۶۹۹۹۵۰	
۱۱	کلزا	۲۴۰۰۰۰	۳۴۵۰۰	۷۴۲۵۰	۴۱۵۰۰	۰	۱۰۹۹۰۰	۳۷۰۰۰	۳۲۱۱۵۰	۴۰۲۰۰۰	۷۳۶۱۵۰	۳۰۵۰۰۰	۱۳۴۰۰۰	۱۱۶۲۱۵۰	
۱۲	آفتاب گردان	۳۹۶۰۰	۶۹۰۰۰	۴۹۰۰۰	۰	۱۶۵۰۰۰	۲۸۶۰۰	۳۵۱۳۰۰	۳۹۰۰۰۰	۷۴۱۳۰۰	۲۳۷۵۰۰	۱۴۲۰۰۰	۱۴۲۰۰۰	۱۷۱۰۸۰۰	
۱۳	انگور	۰	۱۲۰۷۵۰	۱۲۳۷۵۰	۱۰۳۷۵۰	۳۲۵۰۰۰	۱۱۵۵۱۰۰	۲۲۸۴۷۰۰	۴۱۱۳۰۰۰	۲۲۷۰۰۰	۴۳۴۰۰۰۰	۱۸۷۵۰۰۰	۱۱۰۰۰۰۰	۱۳۲۵۰۰۰	
۱۴	سیب	۰	۱۸۹۷۵۰	۱۷۳۲۵۰	۱۴۵۲۵۰	۲۰۷۵۰۰	۳۶۰۸۰۰	۲۳۵۰۷۰۰	۳۴۲۷۲۵۰	۴۹۷۰۰۰	۳۹۴۲۵۰	۱۷۵۰۰۰۰	۱۲۶۰۰۰	۵۸۰۰۳۵۰	
۱۵	زردآلو	۰	۱۰۳۵۰۰	۱۲۳۷۵۰	۱۰۳۷۵۰	۱۷۵۰۰۰	۱۵۸۱۰۰	۱۲۵۸۴۰۰	۱۹۲۲۵۰۰	۱۹۲۲۵۰۰	۳۸۵۰۰۰۰	۱۰۲۵۰۰۰	۱۲۶۰۰۰	۴۹۹۶۶۰۰	
۱۶	نخل و زیتون	۰	۶۹۰۰۰	۴۹۰۰۰	۸۳۰۰۰	۵۰۰۰۰۰	۲۸۲۵۰۰	۹۱۷۰۰۰	۱۶۰۲۰۰۰	۲۳۰۰۰۰	۱۸۲۲۰۰۰	۱۱۹۵۰۰۰	۱۱۸۰۰۰۰	۳۱۴۵۰۰۰	
۱۷	سویا	۱۶۶۰۰۰۰	۱۷۲۵۰	۷۴۲۵۰	۰	۰	۰	۱۹۲۵۰۰	۶۶۰۰۰	۴۱۶۰۰۰	۹۰۸۵۰۰	۲۹۷۵۰۰	۱۲۴۰۰۰	۱۳۴۰۰۰۰	

عملکرد محصول اصلی، محصول فرعی، قیمت محصول اصلی، قیمت محصول فرعی و ارزش ناخالص تولید که حاصل ضرب قیمت محصول در عملکرد محصول می‌باشد برای گیاهان مورد بحث در دو استان خوزستان و آذربایجان به ترتیب در جداول شماره (۸) و (۹) ارائه گردیده است. ارزش خالص محصولات نیز که از تفریق ارزش ناخالص ناشی از فروش محصول و هزینه تولید محصول (جداول شماره ۶ و ۷) به دست می‌آید در ادامه جداول شماره (۸) و (۹) ارائه گردیده است. در ادامه این جداول ارزش افزوده محصولات که علاوه بر ارزش خالص دربرگیرنده اشتغال‌زایی نیز می‌باشد و از مجموع ارزش خالص محصولات و هزینه کارگری (جداول شماره ۶ و ۷) محاسبه می‌شود، ارائه شده است.

جدول شماره ۸- شاخص‌های اقتصادی در استان خوزستان (ریال در هکتار)

ردیف	محصول	عملکرد محصول اصلی	عملکرد محصول فرعی	قیمت محصول اصلی	قیمت محصول فرعی	ارزش ناخالص تولید	جمع هزینه تولید	ارزش خالص تولید	ارزش افزوده تولید
۱	گندم	۶۰۰۰	۳۰۰۰	۸۷۵	۱۶۰	۵۷۳۰۰۰۰	۸۶۳۱۵۰	۴۸۶۶۸۵۰	۵۰۷۹۸۵۰
۲	جو	۵۰۰۰	۲۵۰۰	۶۹۴	۱۶۰	۳۸۷۰۰۰۰	۷۷۷۲۵۰	۳۰۹۲۷۵۰	۳۲۸۷۷۵۰
۳	ذرت دانه‌ای تابستانه	۶۰۰۰	۰	۷۷۵	۰	۲۶۵۰۰۰۰	۱۱۸۹۶۵۰	۲۴۶۰۳۵۰	۳۸۱۰۱۵۰
۴	باقلا	۲۰۰۰	۱۰۰۰	۲۵۰۰	۱۳۰	۵۱۳۰۰۰۰	۱۱۷۳۰۵۰	۳۹۵۶۹۵۰	۲۴۵۲۵۰۰
۵	لوبیا	۱۸۰۰	۱۰۰۰	۳۰۰۰	۱۳۰	۵۵۳۰۰۰۰	۱۱۹۵۲۵۰	۴۳۳۲۷۵۰	۴۸۷۷۱۵۰
۶	خیار تابستانه	۲۰۰۰۰	۰	۴۰۰	۰	۸۰۰۰۰۰۰	۲۹۵۶۸۵۰	۵۰۴۳۱۵۰	۶۶۲۷۵۵۰
۷	بادمجان	۲۵۰۰۰	۰	۳۰۰	۰	۷۵۰۰۰۰۰	۲۳۲۹۵۰۰	۳۱۷۰۵۰۰	۴۸۰۱۹۰۰
۸	خیار	۲۰۰۰۰	۰	۵۰۰	۰	۱۰۰۰۰۰۰	۲۷۰۵۸۵۰	۵۲۹۴۱۵۰	۶۹۱۶۵۵۰
۹	گوجه لرنکی	۲۵۰۰۰	۰	۴۰۰	۰	۱۰۰۰۰۰۰	۵۱۸۷۱۰۰	۴۸۱۲۹۰۰	۶۵۲۲۳۰۰
۱۰	هندوانه	۳۰۰۰۰	۰	۳۵۰	۰	۱۰۵۰۰۰۰۰	۳۳۵۰۳۰۰	۷۲۴۹۷۰۰	۸۵۲۸۳۰۰
۱۱	پونجه	۲۰۰۰۰	۰	۴۰۰	۰	۸۰۰۰۰۰۰	۲۴۱۴۶۰۰	۵۵۸۵۴۰۰	۶۴۳۰۲۰۰
۱۲	سودان گراس	۷۰۰۰۰	۰	۸۰	۰	۵۶۰۰۰۰۰	۱۶۰۲۲۰۰	۳۹۹۷۸۰۰	۴۴۴۳۰۰۰
۱۳	سبزیجات برگی	۱۵۰۰۰	۰	۴۰۰	۰	۶۰۰۰۰۰۰	۲۳۷۶۷۰۰	۳۲۳۳۳۰۰	۵۱۴۴۹۰۰

جدول شماره ۹- شاخص‌های اقتصادی در استان آذربایجان (ریال در هکتار)

ردیف	محصول	عملکرد محصول اصلی	عملکرد محصول فرعی	قیمت محصول		ارزش ناخالص تولید	جمع هزینه تولید	ارزش افزوده	
				اصلی	فرعی			خالص تولید	تولید
۱	گندم	۵۵۰۰	۳۰۰۰	۱۳۰۰	۲۰۰	۷۷۵۰۰۰۰	۱۲۴۶۰۰۰	۶۵۰۴۰۰۰	۶۷۸۳۷۰۰
۲	جو	۵۰۰۰	۲۵۰۰	۹۹۰	۲۰۰	۵۴۵۰۰۰۰	۱۱۴۳۰۰۰	۴۳۰۷۰۰۰	۴۵۸۷۰۰۰
۳	ذرت دانه‌ای تابستانه	۵۰۰۰	۰	۱۰۷۰	۰	۵۳۵۰۰۰۰	۱۵۶۶۰۰۰	۳۷۸۴۰۰۰	۴۱۰۷۵۰۰
۴	ذرت علوفه‌ای تابستانه	۴۵۰۰۰	۰	۱۰۰	۰	۴۵۰۰۰۰۰	۱۸۸۵۰۰۰	۲۶۱۵۰۰۰	۲۹۶۰۵۰۰
۵	لوبیا	۱۸۰۰	۱۰۰۰	۲۵۰۰	۱۵۰	۴۶۵۰۰۰۰	۱۵۴۰۰۰۰	۳۱۱۰۰۰۰	۳۷۸۸۵۰۰
۶	یونجه	۱۲۰۰۰	۰	۵۰۰	۰	۶۰۰۰۰۰۰	۲۱۴۲۰۰۰	۳۸۵۸۰۰۰	۴۶۲۹۰۰۰
۷	شیدر	۲۰۰۰۰	۰	۹۰	۰	۱۸۰۰۰۰۰	۱۰۸۵۰۰۰	۷۱۵۰۰۰	۱۰۸۲۰۰۰
۸	گوجه فرنگی	۳۰۰۰۰	۰	۳۵۰	۰	۱۰۵۰۰۰۰۰	۴۴۷۲۰۰۰	۶۰۲۸۰۰۰	۸۱۸۱۰۰۰
۹	سیب زمینی	۳۰۰۰۰	۰	۵۵۰	۰	۱۶۵۰۰۰۰۰	۲۹۷۰۰۰۰	۱۱۵۳۰۰۰۰	۱۲۶۸۷۰۰۰
۱۰	چغندر قند	۴۰۰۰۰	۲۰۰۰۰	۳۰۳	۲۰	۱۲۵۲۰۰۰۰	۲۷۰۰۰۰۰	۹۸۲۰۰۰۰	۱۱۱۲۷۰۰۰
۱۱	کازرا	۲۰۰۰	۰	۲۵۰۰	۰	۵۰۰۰۰۰۰	۱۱۶۲۰۰۰	۳۸۳۸۰۰۰	۴۲۷۷۰۰۰
۱۲	آفتاب گردان	۱۳۰۰	۰	۲۴۰۰	۰	۳۱۲۰۰۰۰	۱۲۱۱۰۰۰	۱۹۰۹۰۰۰	۲۳۷۸۵۰۰
۱۳	انگور	۱۵۰۰۰	۰	۸۰۰	۰	۱۲۰۰۰۰۰۰	۶۳۳۵۰۰۰	۵۶۷۵۰۰۰	۷۶۶۰۰۰۰
۱۴	سیب	۴۰۰۰۰	۰	۷۰۰	۰	۲۸۰۰۰۰۰۰	۵۸۰۰۲۵۰	۲۲۱۹۹۷۵۰	۲۴۰۷۵۷۵۰
۱۵	زرد آلو	۱۲۰۰۰	۰	۱۰۰۰	۰	۱۲۰۰۰۰۰۰	۳۳۷۸۵۰۰	۸۶۲۱۵۰۰	۹۷۷۲۵۰۰
۱۶	فندق و زیتون	۱۵۰۰	۰	۶۰۰۰	۰	۹۰۰۰۰۰۰	۳۱۴۵۰۰۰	۵۸۵۵۰۰۰	۷۱۶۸۰۰۰
۱۷	سویا	۲۵۰۰	۰	۲۱۲۰	۰	۵۳۰۰۰۰۰	۱۳۴۰۰۰۰	۳۹۶۰۰۰۰	۴۳۹۱۵۰۰

شاخص بهره‌وری به ازای ارزش افزوده تولید محصولات مختلف که از نسبت ارزش افزوده تولید محصولات به مترمکعب آب مصرفی تعیین می‌شود، برای دو استان خوزستان و آذربایجان محاسبه و در جداول شماره (۱۰) و (۱۱) ارائه گردیده است.

جدول شماره ۱۰- شاخص بهره‌وری آب در استان خوزستان با احتساب ارزش افزوده (ریال در متر مکعب)

ردیف	محصول	روش آبیاری نقلی		روش آبیاری بارانی		روش آبیاری قطره‌ای	
		سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی
۱	گندم	۷۸۱	۹۲۶	۱۰۱۵	۱۱۲۸	---	---
۲	جو	۶۷۸	۷۹۸	۸۷۵	۹۷۲	---	---
۳	ذرت دانه‌ای تابستانه	۲۸۱	۳۳۱	۳۶۳	۴۰۳	---	---
۴	باقلا	۹۲۱	۱۰۸۴	۱۱۸۸	۱۳۲۰	۱۳۴۶	۱۴۹۶
۵	لوبیا	۵۶۷	۶۶۷	۷۳۱	۸۱۲	۸۲۸	۹۲۰
۶	خیار تابستانه	۶۴۹	۷۶۴	---	---	۹۴۹	۱۰۵۵
۷	پادمجان	۳۷۶	۴۴۲	---	---	۵۵۰	۶۱۱
۸	خیار	۹۱۲	۱۰۷۳	---	---	۱۳۳۳	۱۴۸۱
۹	گوجه فرنگی	۶۴۶	۷۶۰	---	---	۹۴۴	۱۰۴۹
۱۰	هندوانه	۸۶۵	۱۰۱۸	---	---	۱۲۶۵	۱۴۰۵
۱۱	یونجه	۲۰۲	۲۳۸	۲۶۰	۲۸۹	---	---
۱۲	سودان گراس	۳۰۰	۳۵۳	۳۸۷	۴۳۰	---	---
۱۳	سبزیجات برگی	۱۳۳۰	۱۴۴۷	۱۵۸۶	۱۷۶۲	۱۷۹۸	۱۹۹۷

جدول شماره ۱۱- شاخص بهره‌وری آب در استان آذربایجان با احتساب ارزش افزوده (ریال درمتر مکعب)

ردیف	محصول	روش آبیاری ثقلی		روش آبیاری بارانی		روش آبیاری قطره‌ای	
		سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی
۱	گندم	۱۰۰۴	۱۱۸۱	۱۲۹۵	۱۲۳۹	---	---
۲	جو	۷۸۷	۹۲۵	۱۰۱۴	۱۱۲۷	---	---
۳	ذرت دان‌های تابستانه	۳۰۴	۳۵۸	۳۹۲	۴۳۶	---	---
۴	ذرت علوفه‌ای تابستانه	۳۵۲	۴۱۴	۴۵۴	۵۰۵	---	---
۵	لوبیا	۳۶۲	۴۲۶	۴۶۷	۵۱۹	۵۲۹	۵۸۸
۶	یونجه	۲۶۰	۳۰۶	۳۳۶	۳۷۳	---	---
۷	شیدر	۱۰۷	۱۲۶	۱۳۸	۱۵۴	---	---
۸	گوجه فرنگی	۵۶۹	۶۶۹	---	---	۸۳۲	۹۲۴
۹	سیب زمینی	۸۳۸	۹۸۶	---	---	۱۲۲۴	۱۳۶۱
۱۰	چغندر قند	۶۸۶	۸۰۷	۸۸۴	۹۸۲	۱۰۰۲	۱۱۱۳
۱۱	کازا	۶۷۵	۷۹۴	۸۷۱	۹۶۷	۹۸۷	۱۰۹۶
۱۲	آفتاب گردان	۱۸۶	۲۱۸	۲۳۹	۲۶۶	۲۷۱	۳۰۲
۱۳	انگور	۸۷۹	۱۰۳۴	---	---	۱۲۸۵	۱۴۲۸
۱۴	سیب	۱۹۸۰	۲۳۳۰	---	---	۲۸۹۴	۳۲۱۶
۱۵	زرد آلو	۸۸۵	۱۰۴۱	---	---	۱۲۹۴	۱۴۳۷
۱۶	فندق و زیتون	۹۹۴	۱۱۷۰	---	---	۱۴۵۳	۱۶۱۵
۱۷	سویا	۳۹۱	۴۶۰	۵۰۵	۵۶۱	۵۷۲	۶۳۶

در مقایسه ارقام جداول شماره (۱۰) و (۱۱) بایستی توجه داشت که ارقام این دو جدول فقط برای گیاهان مشابه، روش آبیاری مشابه و نوع منبع تأمین آب مشابه قابل مقایسه می‌باشد. چرا که در محاسبه شاخص ارزش افزوده به ازای مترمکعب آب مصرفی هزینه استحصال آب وارد محاسبات نگردیده است.

برای آنکه بتوان شاخص بهره‌وری آب برای یک گیاه را با روش‌های آبیاری متفاوت مقایسه نمود بایستی هزینه سیستم آبیاری را نیز ملحوظ کرد. برای این منظور ضمن صرفنظر کردن از هزینه شبکه‌های اصلی (با فرض یکسان بودن آن) و در نظر گرفتن هزینه شبکه‌های فرعی به طور متوسط شش میلیون ریال برای روش آبیاری ثقلی، هفت میلیون ریال برای روش آبیاری بارانی و ده میلیون ریال برای روش آبیاری قطره‌ای و تبدیل آن به سری‌های یکنواخت سالیانه امکان وارد کردن هزینه سیستم آبیاری نیز فراهم می‌گردد. شایان ذکر است که تبدیل هزینه اولیه سیستم آبیاری به هزینه یکنواخت سالیانه توسط ضریب بازگشت سرمایه (CRF) انجام‌پذیر است که برای این منظور ضریب بازگشت سرمایه با فرض نرخ بهره ۷٪ و عمر متوسط سیستم آبیاری برابر ۲۰ سال معادل ۰/۰۹۴ محاسبه گردیده است.

هزینه سالیانه سیستم آبیاری که بدین طریق محاسبه می‌شود برای روش آبیاری ثقلی ۵۶۴۰۰۰ ریال، برای روش آبیاری بارانی ۶۵۸۰۰۰ ریال و برای روش آبیاری قطره‌ای ۹۴۰۰۰۰ ریال می‌باشد. با احتساب این هزینه‌ها در ارزش افزوده محصولات، شاخص بهره‌وری ارزش افزوده به ازای متر مکعب آب برای گیاهان مختلف محاسبه و در جداول شماره (۱۲) و (۱۳) ارائه گردیده است.

جدول شماره ۱۲- شاخص بهره‌وری ارزش افزوده در استان خوزستان (ریال در متر مکعب)

ردیف	محصول	روش آبیاری نفلی		روش آبیاری بارانی		روش آبیاری قطره‌ای	
		سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی
۱	گندم	۷۰۰	۸۲۳	۸۸۳	۹۸۱	---	---
۲	جو	۵۶۲	۶۶۱	۷۰۰	۷۷۷	---	---
۳	ذرت دانه‌ای تابستانه	۲۳۹	۲۸۲	۳۰۰	۳۳۳	---	---
۴	باقلا	۸۰۲	۹۴۳	۱۰۰۸	۱۱۲۰	۱۰۵۶	۱۱۷۳
۵	لوبیا	۵۰۱	۵۹۰	۶۳۲	۷۰۲	۶۶۹	۷۴۳
۶	خیار تابستانه	۵۹۴	۶۹۹	---	---	۸۱۵	۹۰۵
۷	بادمجان	۳۳۲	۳۹۰	---	---	۴۴۲	۴۹۱
۸	خیار	۸۳۸	۹۸۶	---	---	۱۱۵۲	۱۲۸۰
۹	گوجه فرنگی	۵۹۰	۶۹۴	---	---	۸۰۸	۸۹۸
۱۰	هندوانه	۸۰۸	۹۵۱	---	---	۱۱۲۵	۱۲۵۱
۱۱	یونجه	۱۸۴	۲۱۷	۲۳۴	۲۶۰	---	---
۱۲	سودان گراس	۲۶۲	۳۰۸	۳۳۰	۳۶۶	---	---
۱۳	سبزیجات برگی	۱۰۹۵	۱۲۸۸	۱۳۸۳	۱۵۳۷	۱۴۶۹	۱۶۳۲

بحث و نتیجه گیری:

نتایج جداول شماره (۱۲) و (۱۳) در نمودارهای شماره (۱) و (۲) خلاصه شده است. مقایسه شاخص بهره‌وری آب در محصولات مختلف با استفاده از جداول شماره (۱۲) و (۱۳) و نمودارهای شماره (۱) و (۲) به چند طریق امکان پذیر می‌باشد. به عنوان مثال می‌توان در هر استان به طور جداگانه شاخص بهره‌وری را برای محصولات مختلف بررسی نمود. در این صورت در استان خوزستان ملاحظه می‌گردد که شاخص بهره‌وری در سبزیجات و صیفی جات بالاتر از سایر محصولات می‌باشد. این در حالی است که در استان آذربایجان، شاخص بهره‌وری برای محصولات باغی بالاتر از محصولات زراعی می‌باشد.

جدول شماره ۱۲- شاخص بهره‌وری ارزش افزوده در استان آذربایجان (ریال در متر مکعب)

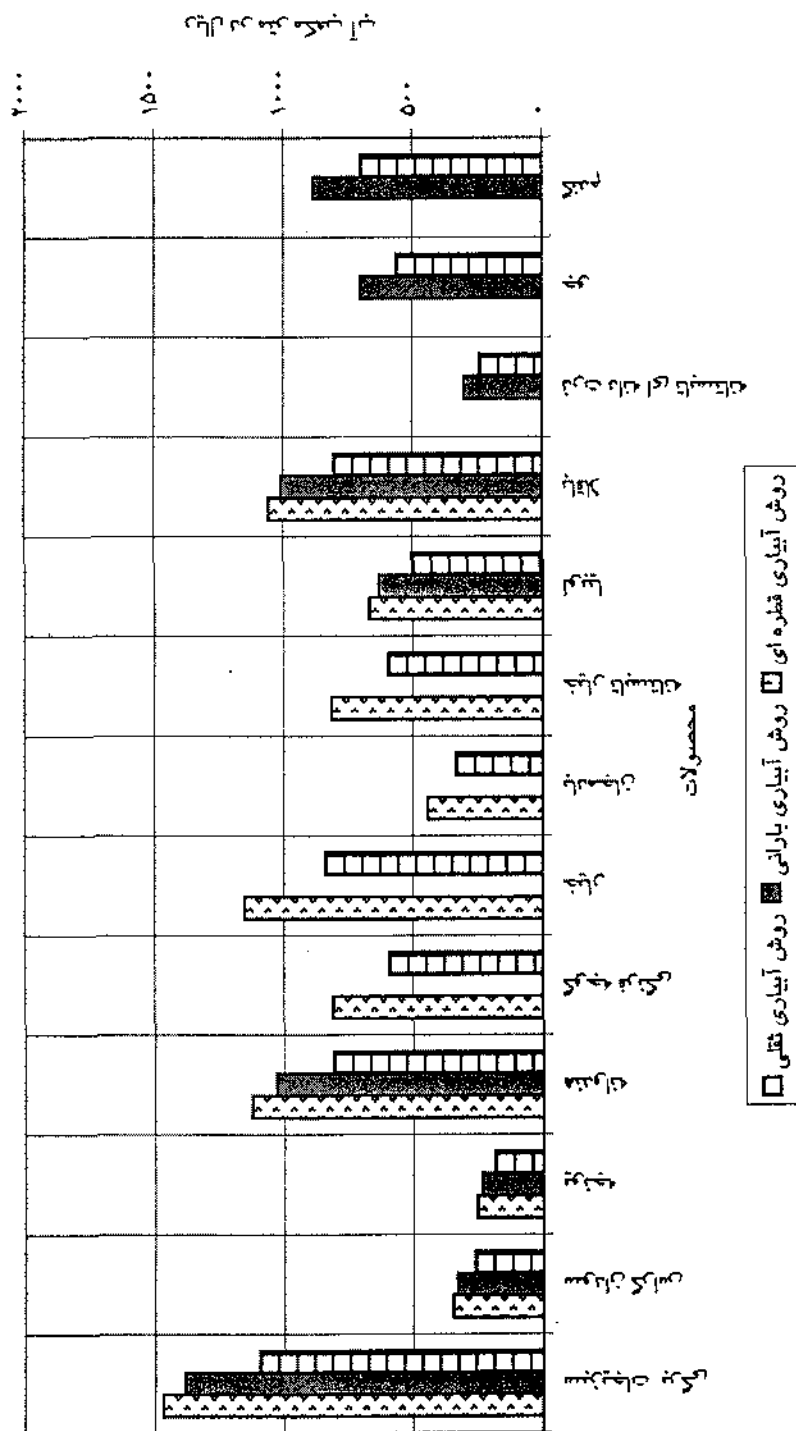
ردیف	محصول	روش آبیاری ثقلی		روش آبیاری بارانی		روش آبیاری قطره ای	
		سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی
۱	گندم	۹۲۰	۱۰۸۳	۱۱۶۹	۱۲۹۹	---	---
۲	جو	۶۹۰	۸۱۲	۸۶۹	۹۶۵	---	---
۳	ذرت دانه ای تابستانه	۲۶۲	۳۰۸	۳۲۹	۳۶۶	---	---
۴	ذرت علوفه تابستانه	۲۸۵	۳۳۵	۳۵۳	۳۹۲	---	---
۵	لوبیا	۳۰۸	۳۶۳	۳۸۶	۴۲۹	۳۹۸	۴۴۲
۶	یونجه	۲۲۹	۲۶۹	۲۸۸	۳۲۰	---	---
۷	شیدر	۵۱	۶۰	۵۴	۶۰	---	---
۸	گوجه فرنگی	۵۳۰	۶۲۳	---	---	۷۳۶	۸۱۸
۹	سیب زمینی	۸۰۱	۹۴۲	---	---	۱۱۳۴	۱۲۶۰
۱۰	چغندر قند	۶۵۱	۷۶۶	۸۳۲	۹۲۴	۹۱۷	۱۰۱۹
۱۱	کلزا	۵۸۶	۶۹۰	۷۳۷	۸۱۹	۷۷۰	۸۵۵
۱۲	آفتاب گردان	۱۴۲	۱۶۷	۱۷۳	۱۹۲	۱۶۴	۱۸۲
۱۳	انگور	۸۱۴	۹۵۸	---	---	۱۱۲۷	۱۲۵۳
۱۴	سیب	۱۹۳۴	۲۲۷۵	---	---	۲۷۸۱	۳۰۹۱
۱۵	زرد آلو	۸۳۴	۹۸۱	---	---	۱۱۶۹	۱۲۹۹
۱۶	فندق و زیتون	۹۱۶	۱۰۷۸	---	---	۱۲۶۳	۱۴۰۳
۱۷	سویا	۳۴۱	۴۰۱	۴۲۹	۴۷۷	۴۵۰	۴۹۹

همچنین می‌توان شاخص بهره‌وری را برای گیاهان مشابه در دو استان مقایسه نمود. در این صورت ملاحظه می‌گردد که به عنوان مثال شاخص بهره‌وری آب برای گندم در استان خوزستان پائین‌تر از استان آذربایجان می‌باشد. این در حالی است که این شاخص برای گیاهی مثل لوبیا در استان خوزستان بیشتر از استان آذر بایجان می‌باشد.

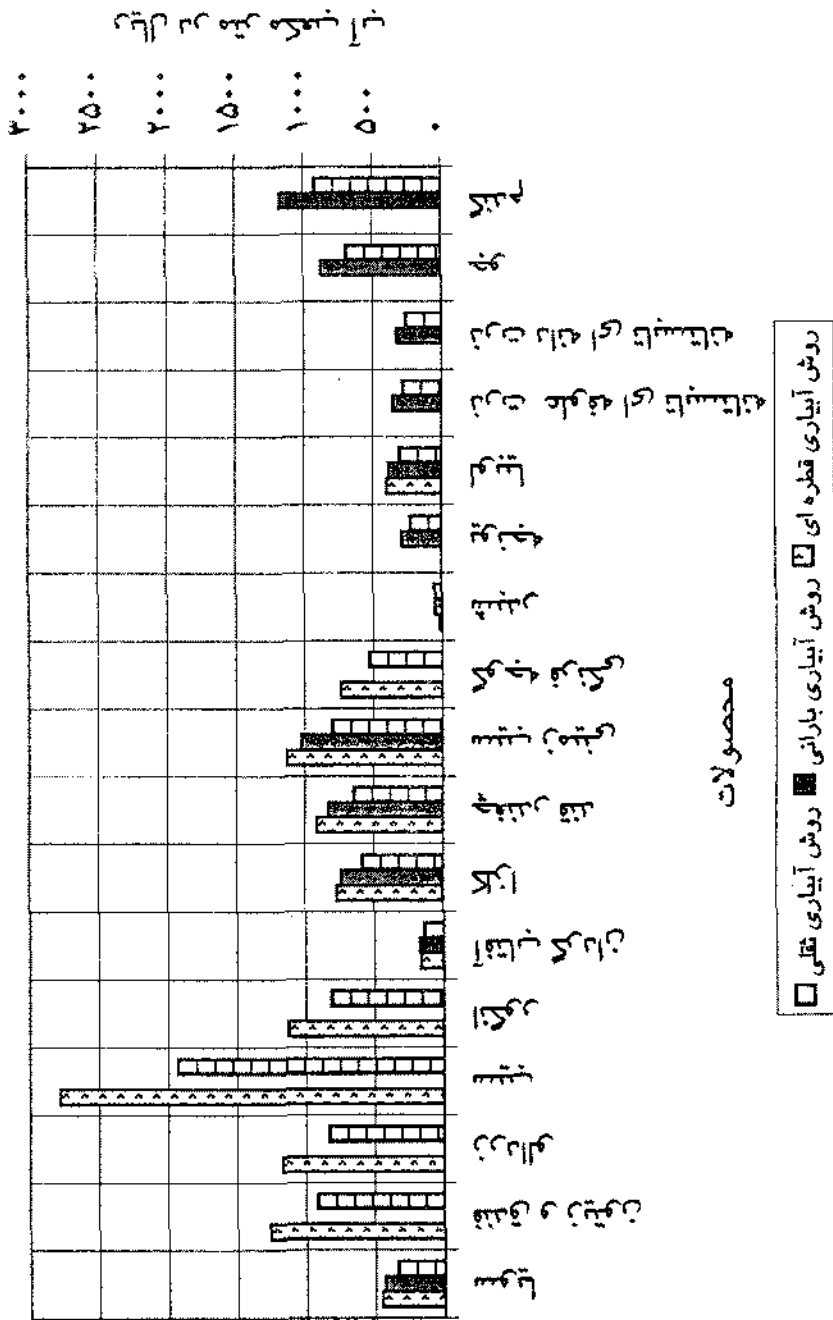
روش دیگر بررسی شاخص بهره‌وری، مقایسه این شاخص برای یک گیاه خاص در روش‌ها مختلف آبیاری و منابع تأمین آب می‌باشد. در این مقایسه ملاحظه می‌گردد که این شاخص در گیاهانی که به هر سه روش ثقلی، بارانی و قطره ای قابل آبیاری هستند، استفاده از روش‌های آبیاری تحت فشار عمدتاً باعث افزایش این شاخص گردیده است.

با توجه به مباحث فوق ملاحظه می‌گردد که محاسبه شاخص بهره‌وری ارزش افزوده به ازای حجم واحد آب مصرفی برای گیاهان مختلف در تمام استان‌ها و برای روش‌های آبیاری متفاوت به مسئولان برنامه‌ریزی بخش کشاورزی، در برنامه‌ریزی کلان این بخش کمک نموده و همچنین برای متخصصین و کارشناسان کشاورزی، در انتخاب الگوی کشت، روش آبیاری و نحوه تأمین آب، بسیار مفید و راهگشا می‌باشد. لذا توصیه می‌گردد این شاخص برای گیاهان عمده در مناطق مختلف کشور محاسبه و در سیاست‌گذاری‌های بخش کشاورزی و آب مورد استفاده قرار گیرد.

شماره شماره ۱ - مقایسه شاخص بهره وری آب برای محصولات مختلف در استان خوزستان



نمودار شماره ۷- مقایسه شاخص بهره‌وری آب برای محصولات مختلف در استان آذربایجان



منابع:

- ۱- گزارش‌های فنی شرکت مهندسی مشاور مهاب قدس
- ۲- احسانی، م و خالدی، ه، بهره‌وری آب کشاورزی، کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، ۱۳۸۲
- ۳- آمارنامه‌های وزارت جهاد کشاورزی