

## دوست ممتد

### ویروس کووید-۱۹ و اثرات آن بر منابع آب

امروزه بحث روز دنیا، شیوع گسترده ویروس کووید-۱۹ و تلفات جانی و زیان‌های اقتصادی بی حد و اندازه آن می‌باشد. کروناویروس‌ها، ویروس‌هایی با اندازه تقریبی ۶۰ تا ۲۲۰ نانومتر می‌باشند. این ویروس‌ها خانواده بزرگی از ویروس‌ها بوده که از ویروس سرماخوردگی معمولی تا عامل بیماری‌های شدیدتری همچون سارس، مرس و کووید-۱۹ را شامل می‌شود. بیش از نیم قرن است که کروناویروس‌ها کشف شده ولی تا کنون درمان و یا واکسن مؤثری برای از بین بردن آن‌ها یافت نشده است. این ویروس به طور طبیعی در پستانداران و پرندگان شیوع پیدا می‌کند اما تا کنون هفت کروناویروس انسانی نیز کشف شده است. آخرین آن‌ها، در آذرماه سال ۱۳۹۸ در شهر ووهان چین با همه‌گیری در انسان شیوع پیدا کرد که به نام کووید-۱۹ شناخته می‌شود. بسته به نوع کروناویروس، روش‌های انتقال آن متفاوت است. در برخی از موارد روش‌های انتقال بیماری از انسان به انسان شبیه بیماری آنفلوانزا از طریق سرفه و عطسه است. با این حال احتمال انتقال بیماری در فضای باز بسیار محدود بوده و موارد انتقال انسان به انسان در مواردی رخ داده است که افراد به مدت طولانی در فضای بسته در کنار فرد بیمار بوده‌اند، مانند افرادی که در بیمارستان‌ها با بیماران در ارتباط هستند. از آنجا که کروناویروس‌ها از طریق آئروسول‌ها قابل انتقال هستند، شیوع بیماری ناشی از آن‌ها می‌تواند با سرعت قابل توجهی در بین جوامع انسانی صورت پذیرد. علی‌رغم اینکه انتقال مستقیم از طریق آئروسول‌های تنفسی به عنوان مهمترین مسیر انتقال

1 COVID-19

## مطالب این شماره:

### دوست محترم - ویروس کووید-۱۹ و اثرات آن بر منابع آب

- **اخبار کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی**
- فراخوان شرکت در دوره مجازی بین‌المللی سامانه‌های آبیاری میکرو
- برگزاری دوره مجازی تضمین ایمنی سد و شبکه
- وبینار جهانی اثرات مخرب کووید-۱۹ در بخش آبیاری و زهکشی و نحوه بازیابی

### اخبار کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

- موفقیت بزرگ بین‌المللی برای کارشناسان ایرانی
- تقدیر کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی (ICID) از ریاست آقای دکتر کریم شیعتی بر گروه‌کار آسیا و اقیانوسیه
- فراخوان نشریه بهره‌وری مصرف آب (به زبان انگلیسی)

### اخبار کمیته‌های منطقه‌ای

- چاپ اولین فبرنامه کمیته منطقه‌ای آبیاری و زهکشی فوزستان

### پیشکسوتان آب ایران

### فناوری

- ارائه شفاف فطر کیفیت آب کووید-۱۹ توسط پژوهشگران استرالیایی

### معرفی طرح

- مطالعات مرمه اول فضا انتقال آب مق‌آبه تالاب شادگان از کارون

### معرفی کتاب

- مسابرداری و مسابرسی آب

### اینفوگراف

- تعریف محیط‌های هیدرولوژیکی - اجتماعی

فعال در تصفیه‌خانه فاضلاب است، چرا که اگر ورودی تصفیه خانه دارای ویروس باشد احتمال دارد پرسنل دچار مشکل شوند و به همین دلیل پرسنل حاضر در تصفیه‌خانه موظف به پوشیدن لباس کامل مقابله با ویروس هستند. کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران بر آن است تا همگام با جامعه بین‌المللی آخرین دست‌آوردهای روز دنیا را در زمینه ویروس کووید-۱۹ و ردیابی دقیق آن در منابع آب، فاضلاب خام، فاضلاب تصفیه شده و محصولات کشاورزی را منتشر نماید. به امید روزی که شاهد حذف این میهمان ناخوانده از جامعه بشری باشیم.

### افبار کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی

#### فراهوان شرکت در دوره مجازی بین‌المللی سامانه‌های آبیاری میکرو

کمبود آب در جهان و افزایش تقاضا برای غذا دو مؤلفه اصلی نیاز مبرم به بهبود تولید غذا در بخش کشاورزی که در حال حاضر بین ۷۰ تا ۸۰ درصد آب شیرین سالانه را مصرف نموده، محسوب می‌شود. سامانه‌های آبیاری میکرو اساساً به منظور اقتصادی نمودن کاربرد آب در مزارع طراحی و مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند. در همین راستا کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی در نظر دارد، دوره سامانه‌های آبیاری میکرو را با ارائه گواهی بین‌المللی با ۳۵ جلسه آنلاین برگزار نماید. این رویداد ۳ مدول زیر را پوشش می‌دهد و به شرکت‌کنندگانی که حداقل امتیازات را در هر مدول بدست آورده باشند گواهینامه بین‌المللی تعلق می‌گیرد.

۱- جنبه‌های زراعی

۲- جنبه‌های مهندسی

۳- جنبه‌های مدیریتی

علاقتمندان برای کسب اطلاعات بیشتر در خصوص این رویداد به آدرس <https://icid.moodlecourse.com> مراجعه و درخواست خود را به ایمیل [icid@icid.org](mailto:icid@icid.org) و رونوشت به [sahdevsingh@icid.org](mailto:sahdevsingh@icid.org) برای دریافت دستورالعمل‌های مربوطه ارسال نمایند.

محسوب می‌شود در مجموع در مورد پتانسیل انتقال آن از طریق محیط، اطلاعات محدودی وجود دارد. در مورد ماندگاری محیطی این ویروس در آب شرب و شناسایی آن در فاضلاب‌های خام و تصفیه شده مطالعات و پژوهش‌های محدودی انجام گرفته و سؤالات اساسی این است که آیا این ویروس در آب شرب ماندگار و فعال است؛ آیا در پسایی که برای کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد، کرونا وجود دارد؟ آیا این ویروس می‌تواند از طریق پساب‌های مورد استفاده برای تولید محصولات کشاورزی به درون بافت محصولات نفوذ نماید؟ احتمال نفوذپذیری ویروس کرونا به آب‌های زیرزمینی چقدر است؟ آیا روی پساب فاضلاب که عمدتاً برای مصارف کشاورزی استفاده می‌شود، عملیات کلرزنی صورت می‌گیرد؟ آیا فاضلاب خام عاری از کروناست؟

یکی از نگرانی‌های این روزها، آلودگی آب و محصولات کشاورزی به ویروس کروناست، موضوعی که موجب شده خانوارها ترجیح دهند آب مصرفی خود را قبل از مصرف بجوشانند و یا به دلیل نگرانی از وجود ویروس در محصولات کشاورزی از سبزی‌های خام و یا میوه‌ها استفاده نکنند.

از آنجا که ضریب نفوذپذیری ویروس در خاک زیاد نبوده تنها در صورتی که فاضلاب خام وارد منابع آب سطحی شود می‌تواند موجب آلودگی آب شود ولی در حوزه آب زیرزمینی نگرانی وجود ندارد. علاوه بر این هر منبع آبی که برای شرب استفاده شود در ابتدا به آن کلر اضافه می‌شود و ویروس از بین خواهد رفت. در بسیاری از مناطق کشور پس از جمع‌آوری فاضلاب عملیات تصفیه انجام می‌شود که در فرآیند تصفیه تا حد زیادی ویروس‌ها همچون کرونا حذف می‌شوند. علاوه بر این، در انتهای فرآیند تصفیه فاضلاب کلرزنی انجام و حتی در برخی مناطق نیز از یو-وی<sup>۱</sup> استفاده می‌شود، بنابراین در انتهای فرآیند اگر ویروسی باقی مانده باشد، حذف خواهد شد و بنابراین نگرانی برای خروجی تصفیه‌خانه وجود ندارد. عمده نگرانی‌ها در خصوص پرسنل

<sup>1</sup> UV

## برگزاری دوره مجازی تضمین ایمنی سد و شبکه

دوره مجازی تضمین ایمنی سد و شبکه توسط کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی با ارائه مدرک معتبر در حال برگزاری می‌باشد. علاقمندان برای کسب اطلاعات بیشتر در خصوص این رویداد میتوانند به آدرس زیر مراجعه نمایند.

<https://www.damsafety.co>

## وبینار جهانی اثرات مخرب کووید-۱۹ در بخش آبیاری و زهکشی و نحوه بازیابی

بانک جهانی، کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی (ICID) و گروه منابع آب ۲۰۳۰ (WRG) در تاریخ ۱۸ می سال ۲۰۲۰ به منظور بررسی اثرات مخرب ویروس کرونا در بخش آبیاری و نحوه یاری رساندن این بخش به بازیابی اقتصاد آینده اقدام به برگزاری وبینار نمود.

هدف از برگزاری این رویداد به اشتراک‌گذاری اطلاعات از سراسر جهان بوده است. تجارب جمع‌آوری شده و ارائه شده در این رویداد نشانگر این موضوع است که علی‌رغم عواقب چالشی، سازمان‌های آبیاری همچنان در حال فعالیت بوده، اما با محدودیت‌ها و مشکلات زیادی که بر ارائه خدمات آن‌ها تاثیرگذار بوده، روبه‌رو هستند که از آن جمله مسائل و مشکلات مالی، اختلال در زنجیره تأمین و توزیع که ناشی از محدودیت‌های سفر بوده و عدم دسترسی به نیروهای کار خبره و متعهد می‌باشد. یکی از موارد مهم ارائه شده در این وبینار، گذر به سمت اصلاح، بهسازی و مدرنیزه کردن بخش آبیاری در قالب فناوری‌های جدید اتوماسیون، بهره‌گیری بیشتر از بخش خصوصی و سرمایه‌گذاری مجدد در بخش‌های کارآمدتر و پایدارتر بوده است. این وبینار با بیش از ۲۰۰ نفر شرکت‌کننده برگزار و محورهای موضوعی زیر مورد بحث و بررسی قرار گرفت:

موضوع سخنرانی کلیدی: آبیاری در زمان شیوع ویروس کووید-۱۹

- ۱- چشم‌انداز بخش خصوصی و کشاورزان: چالش‌ها، محدودیت‌ها و فرصت‌ها،
- ۲- تأمین کالا و خدمات در شرایط موجود، مشکلات و اقدامات تسکین‌دهنده،
- ۳- کارهای عام‌المنفعه،
- ۴- نگاهی به آینده.

## اخبار کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

**موفقیت بزرگ بین‌المللی برای کارشناسان ایرانی**  
کارشناسان ایرانی برنده سه جایزه از چهار جایزه بین‌المللی ۲۰۰۰ دلاری مسابقه صرفه‌جویی آب کشاورزی ۲۰۲۰ شدند

پس از سه دوره دریافت جایزه بین‌المللی صرفه‌جویی آب کشاورزی در یک بخش، این بار جایزه بین‌المللی صرفه‌جویی آب کشاورزی برای سال ۲۰۲۰، در سه بخش «فناوری صرفه‌جویی آب»، «مدیریت در صرفه‌جویی آب» و «ایده‌های کارشناسان جوان در صرفه‌جویی آب» از مجموع چهار بخش برگزار شده جایزه مذکور، به طرح‌های پیشنهادی نمایندگان ایران تعلق گرفت.

کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی هر ساله اقدام به برگزاری مسابقه بین‌المللی صرفه‌جویی آب در کشاورزی با هدف انتخاب برترین طرح‌ها یا اقدامات اجرایی و مدیریتی در زمینه کاهش برداشت آب برای مصارف کشاورزی در چهار محور فناوری صرفه‌جویی آب، مدیریت در صرفه‌جویی آب، ایده‌های کارشناسان جوان در صرفه‌جویی آب و اقدامات اجرایی کشاورزان پیشرو می‌نماید. همانند سال‌های گذشته از ایران نیز چهار طرح، در هر یک از محورهای فوق برای شرکت در مسابقه جایزه بین‌المللی صرفه‌جویی آب کشاورزی به دبیرخانه کمیسیون بین‌المللی ارسال شده بود که سه طرح از مجموع چهار طرح ارسالی از ایران حائز بیشترین امتیاز از سوی داوران بین‌المللی شده است.

کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران این موفقیت بزرگ را به برندگان طرح‌های پیشنهادی در سال جاری تبریک عرض می‌نماید و برایشان آرزوی موفقیت روزافزون دارد.

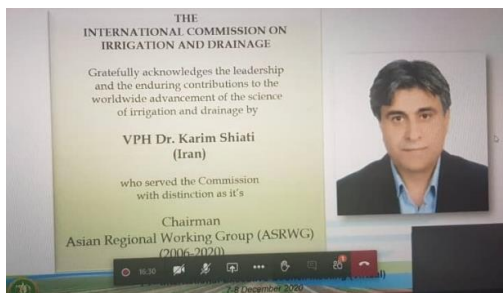
لازم به ذکر است فراخوان شرکت در مسابقه اوایل هر سال میلادی توسط کمیسیون بین‌المللی برای کمیته‌های ملی عضو کمیسیون بین‌المللی ارسال می‌شود تا کمیته‌ها نامزدهای خود را برای این جوایز معرفی کنند. علاقمندان برای کسب اطلاعات بیشتر در خصوص شرایط مسابقه صرفه‌جویی آب سال ۲۰۲۱ به لینک زیر مراجعه و سپس طرح خود را برای داوری اولیه به ایمیل کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران ارسال نمایند.

[irncid.org/GetFilePublication.aspx?FilePrm=1820\\_41525.pdf](http://irncid.org/GetFilePublication.aspx?FilePrm=1820_41525.pdf)

حداکثر تاریخ مجاز برای ارسال طرح نیز متعاقباً در خبرنامه‌های آتی اطلاع رسانی خواهد شد.

**تقدیر کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی (ICID)**  
**از ۱۴ سال ریاست آقای دکتر کریم شیعتی بر گروه کار**  
**آسیا و اقیانوسیه**

در طی هفتاد و یکمین اجلاس هیأت اجرایی (IEC) کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی (ICID) در تاریخ ۱۳۹۹/۹/۱۸، از ۱۴ سال ریاست آقای دکتر کریم شیعتی بر گروه کار آسیا و اقیانوسیه (ASRWG) تجلیل به عمل آمد و مدال یادبود به ایشان اهداء گردید.



کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران نیز به نوبه خود از زحمات و حضور فعالانه ایشان تشکر و قدردانی می‌نماید.

اسامی برندگان و طرح‌های ارسالی به شرح زیر می‌باشد:

- آقای ناصر صداقتی برای طرح «استفاده از سیستم آبیاری زیرسطحی کم‌فشار با لوله‌های پی وی سی سوراخ دار در جهت کاهش مصرف آب در باغ‌های پسته» در بخش فناوری صرفه‌جویی آب؛
- آقای مهدی افسری برای طرح «بهینه‌سازی مصرف آب به وسیله نصب سایه‌بان» در بخش مدیریت در صرفه‌جویی آب؛
- آقایان محمد صادق کشاورز و حامد ابراهیمیان برای طرح «کاهش تلفات آب و فسفر و فرسایش خاک با ایجاد مانع در آبیاری جویچه‌ای» در بخش ایده‌های کارشناسان جوان در صرفه‌جویی آب.

در سال‌های گذشته لوح تقدیر و جایزه نقدی به مبلغ ۲۰۰۰ دلار در مراسم ویژه‌ای در حاشیه اجلاس سالانه کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی، به برندگان مسابقه صرفه‌جویی آب کشاورزی اهداء می‌شد. در سال جاری با توجه به خطر شیوع ویروس کرونا، اجلاس سالانه کمیسیون بین‌المللی به صورت مجازی برگزار شده است. بنابراین جوایز و لوح تقدیر توسط کمیسیون برای برگزیدگان ارسال خواهد شد.



لازم به ذکر است کارشناسان جوان ایرانی در سال‌های ۲۰۱۷، ۲۰۱۸ و ۲۰۱۹ در بخش «ایده‌های کارشناسان جوان» نیز موفق به دریافت جایزه مسابقه صرفه‌جویی آب کشاورزی شده بودند.

## پیشگسوتان آب ایران

به سبب سابقه طولانی آموزش و بکارگیری فنون مرتبط با علوم آب و آبیاری در ایران، بی‌شک دانش‌آموختگان بسیاری در این رشته وجود دارند که در طول سالیان متممادی حضور در عرصه‌های آموزشی، پژوهشی و اجرایی خدمات شایانی را در جهت رشد و شکوفایی روزافزون دانش، فرهنگ و تمدن این مرز و بوم از خود به جا گذاشته‌اند.

به لحاظ ضرورت صیانت از دستاوردهای با ارزش پیشگسوتان و لزوم ارج نهادن به تلاش بی‌شائبه آنان و همچنین ایجاد انگیزه هرچه بیشتر در نسل جدید کارشناسان این رشته لازم است از چهره‌های ماندگار این تخصص یاد شود.

به همین روی برآن شدیم در خبرنامه کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران کلیه افرادی که تا پیش از سال ۱۳۵۰ در این رشته فارغ التحصیل شده‌اند و در بخش‌های مختلف از جمله دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی، مهندسیین مشاور، پیمانکاران و غیره فعالیت نموده‌اند با ذکر نام و نیز اشاره‌ای مختصر و گذرا به سوابق علمی و کاری معرفی شوند.

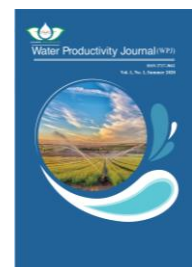


• آقای مهندس سید جلال میرزادگان در سال ۱۳۱۱ متولد شدند. ایشان مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد در رشته مهندسی آبیاری و آبادانی را از دانشگاه تهران در سال ۱۳۴۳ اخذ نمودند و بیش از ۱۰۰ عنوان مقاله و ۱۰ عنوان کتاب تألیفی و ترجمه‌ای به رشته تحریر درآورده‌اند. اهم سمت‌ها و سوابق حرفه‌ای آقای مهندس میرزادگان به شرح ذیل می‌باشد:

- مدیرعامل و رئیس هیأت مدیره سازمان آب منطقه‌ای غرب؛
  - مدیرکل دفتر فنی آب وزارت نیرو؛
  - رئیس بخش پایداری سدها در دفتر بهره‌برداری مؤسسه تمام.
- همچنین ایشان طی سال‌های ۱۳۶۶ تا ۱۳۷۶ در دوره‌های مختلف تکمیلی، کاردانی و کارشناسی دانشکده صنعت آب و برق در زمینه بهره‌برداری از منابع آب تدریس می‌نمودند.

## فراهوان نشریه بهره‌وری مصرف آب (به زبان انگلیسی)

نشریه بهره‌وری مصرف آب (به زبان انگلیسی) به صورت تخصصی مقالاتی که به مباحث مرتبط با علوم و مهندسی آب به ویژه مباحث نوین و کاربردی مرتبط با مهندسی منابع آب، آبیاری و زهکشی و شاخه‌های



مدیریتی منابع آب و آبیاری اختصاص دارد، بررسی و چاپ می‌نماید. در همین رابطه از کلیه علاقمندان دعوت می‌گردد تا مقالات ارزشمند خود را جهت بررسی به نشانی نشریه به آدرس زیر ارسال نمایند.

[www.waterproductivity.net](http://www.waterproductivity.net)

همچنین این نشریه با ارزیابی دقیق عملکرد کمی و کیفی داوران خود در یک انتخاب سالانه سه داور برتر خود را نیز انتخاب و با پرداخت جوایزی از آن‌ها نیز تقدیر به عمل می‌آورد. علاقمندان می‌توانند شرایط و محورهای نشریه را از لینک زیر مطالعه نمایند.

[irncid.org/GetFilePublication.aspx?FilePrm=3311\\_60128.pdf](http://irncid.org/GetFilePublication.aspx?FilePrm=3311_60128.pdf)

فایل الکترونیک اولین شماره از نشریه نیز از لینک زیر قابل دانلود است:

[http://www.waterproductivity.net/issue\\_16283\\_16284.html](http://www.waterproductivity.net/issue_16283_16284.html)

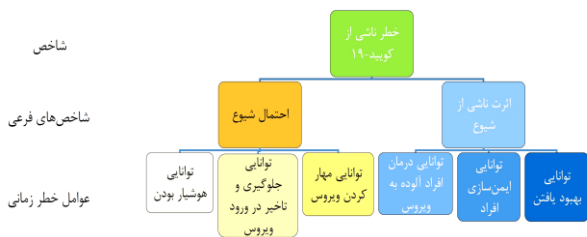
## افبار کمیته‌های منطقه‌ای آبیاری و زهکشی

### چاپ اولین خبرنامه کمیته منطقه‌ای آبیاری و زهکشی خوزستان



کمیته منطقه‌ای آبیاری و زهکشی خوزستان با هدف اطلاع‌رسانی بیشتر در خصوص فعالیت‌ها و عملکردهای کمیته منطقه‌ای، اولین خبرنامه خود را در فصل گذشته ویژه تابستان ۱۳۹۹ منتشر نمود.

باشند. به همین منظور محققان دانشگاه کوئینزلند<sup>۱</sup> با حمایت انجمن آب استرالیا برای کمک به جوامع مناطق آسیا و اقیانوسیه در مقابله با این ویروس، شاخص خطر امنیت آب کووید-۱۹ را توسعه داده‌اند. شاخص مذکور این امکان را به تصمیم‌گیرندگان می‌دهد تا سرمایه‌گذاری‌های آبی را که منجر به کاهش خطرات ناشی از تأثیرات بیماری کووید-۱۹ در کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت می‌شود، درک و الویت‌بندی کنند. برای محاسبه این شاخص از داده‌های جمع‌آوری شده و روش‌های ارائه شده در نشریه چشم‌انداز توسعه آب آسیا ۲۰۲۰ استفاده شده است. مقدار کل این شاخص از حل پنج معادله ساده که ورودی آنها شش عامل وابسته به زمان می‌باشد بدست می‌آید. شکل زیر چارچوب کلی محاسبه شاخص خطر کووید-۱۹ را نشان می‌دهد.

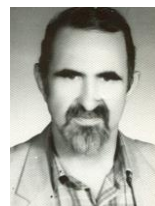


### پارامترهای مورد استفاده در محاسبه خطر ریسک کووید-۱۹

قابل ذکر است هر یک از عوامل خطر زمانی به فاکتورهای مختلفی وابسته است. به عنوان مثال عامل "بهبود یافتن" که نشان‌دهنده توانایی کشور در بهبود یافتن از اثرات ناشی از شیوع کووید-۱۹ است، فاکتورهای اقتصادی زیادی به ویژه امنیت اقتصادی آب را در نظر می‌گیرد. توانایی تولید درآمد از صنعت آب و تاب‌آوری در برابر بلایای طبیعی (سیل، طوفان و خشکسالی) از جمله فاکتورهای آبی در نظر گرفته شده در محاسبه این عامل می‌باشند. کاربران با مراجعه به وبسایت زیر می‌توانند به صورت رایگان وضعیت تعدادی از کشورهای آسیایی و کرانه اقیانوس آرام را در مواجهه با این ویروس مشاهده کنند.

<http://www.watercentre.org/covid-19-water-security-risk-index/>

1 Griffith



• مرحوم آقای دکتر جمشید خیرابی در سال ۱۳۱۳ در شبستر متولد شدند. ایشان در سال ۱۳۴۵ مدرک دکترای خود را در رشته فیزیک خاک و علوم آبیاری از دانشگاه سوربن پاریس اخذ کردند و ۵۱ مقاله داخلی و ۹ مقاله خارجی و ۱۳ جلد کتاب تألیفی و ترجمه‌ای ارائه نموده‌اند و در طول سال‌های فعالیت خود در عرصه آبیاری خدمات شایانی داشته‌اند که برخی از آن‌ها بدین شرح است:

- عضو هیأت علمی گروه مهندسی آبیاری و آبادانی دانشگاه تهران و دانشگاه آزاد اسلامی؛
- فعالیت در وزارت جهاد کشاورزی (وزارت کشاورزی سابق)؛
- فعالیت در مرکز تحقیقات خاک و آب گرمسار؛
- فعالیت در مرکز تحقیقات کشاورزی فرانسه؛
- همکاری با معاونت آب و خاک وزارت جهاد کشاورزی، کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، سازمان پارک‌ها و فضای سبز تهران.

همچنین ایشان از شخصیت‌های مؤثر در توسعه و ترویج روش‌های آبیاری تحت فشار بودند. متأسفانه ایشان در سال ۱۳۹۲ دیده از این جهان فرو بستند.

## فناوری

### ارائه شاخص فطر کیفیت آب کووید-۱۹ توسط پژوهشگران استرالیایی

همه‌گیری ویروس کرونا تأثیرات اقتصادی، اجتماعی و سیاسی گسترده‌ای را در جهان ایجاد کرده است. در همین راستا دکتر Lachlan Guthrie مدیر پروژه شاخص خطر کیفیت آب کووید-۱۹ معتقد است آب نه تنها تأمین نیاز بهداشتی افراد در شستشوی دست‌ها را فراهم می‌کند بلکه نقش اساسی در پاسخ و بهبود اثرات ناشی از این بیماری همه‌گیر دارد. در نتیجه جوامعی موفق خواهند بود که بتوانند برنامه هدفمندی جهت مدیریت کیفیت و منابع آب داشته



شهر شادگان در مرکز اراضی و گستره شبکه انهار سنتی قرار داشته و رودخانه جراحی در ابتدای این شهر به انهار سنتی فرعی منشعب گردیده و به هور شادگان که به صورت نعلی شکل جنوب منطقه را فراگرفته است متصل می‌گردد.

## وقوع خشکسالی و آسیب به درختان نخل منطقه شادگان

وقوع خشکسالی در سال‌های اخیر و بالاخص در خوزستان متأسفانه به بخش‌های زیادی در استان آسیب‌های جدی وارد نموده است. منطقه شادگان تقریباً یکی از جنوبی‌ترین مناطق استان به لحاظ شیب و آبرسانی بوده و از این رو در معرض خسارت بیشتری واقع شده است. با توجه به اینکه عمده فعالیت‌های منطقه، کاشت درختان نخل و بهره‌برداری از آن‌ها می‌باشد، خشکسالی‌های اخیر باعث آسیب جدی به آن‌ها شده و چنانچه تدبیری برای این موضوع اندیشیده نشود، اکثر آن‌ها از بین خواهند رفت.

بیش از ۶۴۷۵ هزار هکتار نخیلات با دو میلیون و پانصد هزار اصله در این شهرستان وجود دارد که بیش از یک میلیون اصله نخل از این تعداد در معرض نابودی و خشک شدن هستند. کشاورزی به عنوان مهمترین بخش درآمدی مردم شادگان شناخته می‌شود، به طوری که از ۸۰ درصد از مردم شادگان، (۶۰ درصد آن‌ها به صورت مستقیم و ۲۰ درصد غیرمستقیم) از طریق این بخش امرار معاش می‌کنند. در شکل شماره دو، تصویر نخل و خرماي شهرستان شادگان نشان داده شده است.



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی و سیاسی محدوده مورد مطالعه

در این وب‌سایت، آی‌کون Risk Map (نقشه خطر) خلاصه‌ای از یافته‌های هر کشور شامل نمره کلی شاخص و نمره هر یک از شش عامل مذکور را نشان می‌دهد. به عنوان مثال کشور افغانستان با دارا بودن شاخص کلی خطر ریسک کووید-۱۹ نزدیک به ۲۳/۵ از ۲۵ بیشترین و کشور استرالیا با مقدار ۳/۲ کمترین خطر را نشان می‌دهد.

### معرفی طرح

#### مطالعات مرمره اول فضا انتقال آب مق‌آبه تالاب شادگان از کارون

با توجه به وضعیت بحرانی منابع آب و خشک شدن رودخانه جراحی در محدوده اراضی شهرستان شادگان، تالاب شادگان و نخلستان‌های این شهرستان با مشکلات جدی بی‌آبی رو به رو شده است. هدف از انجام مطالعات خط انتقال آب حق‌آبه تالاب شادگان از رودخانه کارون را می‌توان به شرح زیر عنوان نمود:

۱. تأمین کسری آب نخلستان‌ها در فصل خشک سال به منظور تأمین نیازهای اولیه گیاه جهت بقای آن؛
۲. تأمین کسری آب اراضی کشاورزی منطقه جهت از بین بردن اراضی؛
۳. رساندن آب به تالاب شادگان و احیای بخشی از آن.

### موقعیت و محدوده منطقه مورد مطالعه

محدوده مورد مطالعه قسمتی از محدوده سیاسی شهرستان شادگان در استان خوزستان است. محدوده مورد مطالعه با وسعتی بالغ بر ۲۳۱۲۱ هکتار در موقعیت جغرافیایی  $20^{\circ} 48'$  تا  $3^{\circ} 03'$  طول شرقی و  $18^{\circ} 30'$  تا  $59^{\circ} 30'$  عرض جغرافیایی قرار گرفته است.

شکل شماره یک محدوده مورد مطالعه را نشان می‌دهد این محدوده در سطح حدود ۲۳ هزار هکتار از ابتدای انشعاب انهار سنتی تا هور شادگان می‌باشد.

## میزان آب قابل انتقال از کارون و نقطه بهینه تحویل آب به اراضی شادگان

تأمین نیازهای آبی دشت شادگان از رودخانه جراحی با کمبودهای قابل توجهی (خصوصاً در ماه‌های خشک سال) مواجه خواهد شد، بنابراین قابل دسترس‌ترین روش جهت جبران کمبودهای احتمالی بهره‌گیری از جریان‌های مازاد رودخانه کارون است که در حال حاضر به خلیج فارس وارد می‌گردد. گزینه انتقال از رودخانه کارون قطعاً مزایای قابل توجهی را برای حوضه آبریز رودخانه جراحی (به عنوان حوضه آبریز) فراهم خواهد آورد. اجرای چنین طرحی شرایطی را ایجاد می‌نماید که در برخی از ماه‌های سال ذخیره‌سازی در مخزن سد مارون نیز افزایش یافته و به تبع آن، درصد تأمین در کل حوضه نیز افزایش می‌یابد.

از سوی دیگر، بدیهی است که با تأمین کمبودهای آبی منطقه از رودخانه کارون همراه با اصلاح و ساماندهی شبکه انهار سنتی در محدوده طرح، شرایط برای بهبود وضعیت کشاورزی و افزایش تولیدات زراعی و به ویژه نخلیات در منطقه ایجاد خواهد شد. با انتقال آب به میزان ۱۰ مترمکعب بر ثانیه در طول ۷ ماه از سال (از اردیبهشت تا آبان) سالانه ۱۸۷ میلیون مترمکعب از نیازهای آبی شادگان از کارون تأمین می‌گردد. شایان ذکر است این سناریو قابل دسترس‌ترین روش مدیریتی در تأمین نیازهای دشت شادگان نیز می‌باشد. همچنین نقطه بهینه تحویل آب به اراضی شادگان بر روی رودخانه جراحی در بالادست محل تأسیسات انحراف آب به طرح شهید همت می‌باشد.

### وضعیت مطالعات و اجرای طرح

مطالعات مرحله اول طرح خط انتقال آب حق‌آبه تالاب شادگان از کارون توسط سازمان آب و برق خوزستان، انجام گردیده است و مصوبه مطالعات مرحله اول، نیز از شرکت مدیریت منابع آب ایران اخذ گردیده و همچنین مجوز تخصیص آب طرح نیز صادر شده ولی طرح تا کنون وارد فاز اجرایی نشده است.



شکل ۲- تصویر نخل و خرما شهرستان شادگان

### تالاب شادگان

تالاب بین‌المللی شادگان یکی از تالاب‌های بزرگ ایران است. این تالاب در جنوب غربی ایران در جنوب شهر شادگان در استان خوزستان واقع شده است. آب این تالاب بین‌المللی که از لحاظ رتبه‌های ثبت شده در یونسکو در گذشته در رتبه پنجم جهانی قرار داشت، از رودخانه‌های جراحی و کارون و همچنین جزر و مد خلیج فارس تأمین می‌شود که به رغم فصلی بودن بخش آب شیرین آن، آب شور تالاب به دلیل متصل بودن به خورها و خلیج فارس، دائمی می‌باشد. در بخش آب شیرین تالاب، پوشش گیاهی متنوع و انبوهی رشد یافته که ویژگی خاصی به آن بخشیده و محل بسیار مناسبی برای گذراندن ایام پرندگان مهاجر گردیده است. منطقه آب شور تالاب فاقد پوشش گیاهی است. آن قسمت از تالاب که در جنوب جاده آبادان- ماهشهر واقع است به دلیل نزدیکی به خلیج فارس و تأثیرات جزر و مد دریا و وسعت شوره‌زار، دارای پوشش گیاهی ۲۵ درصد و در بعضی از نقاط فاقد پوشش گیاهی است. در قسمت جنوبی گونه‌های غالب را علف شور و گیاهان تیره گرامینه تشکیل می‌دهد. در شکل شماره سه، تالاب شادگان نشان داده شده است.



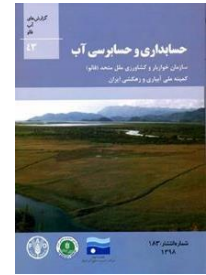
شکل ۳- تالاب شادگان



## معرفی کتاب

### حسابداری و حسابرسی آب

نویسندگان: چارلز اچ بچلور، جیب هوگوین، ژان - مارک فوره، لیویا پایزر  
 مترجمین: گروه کار توسعه و مدیریت سامانه‌های آبیاری  
 ناشر: کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران  
 سال: ۱۳۹۸



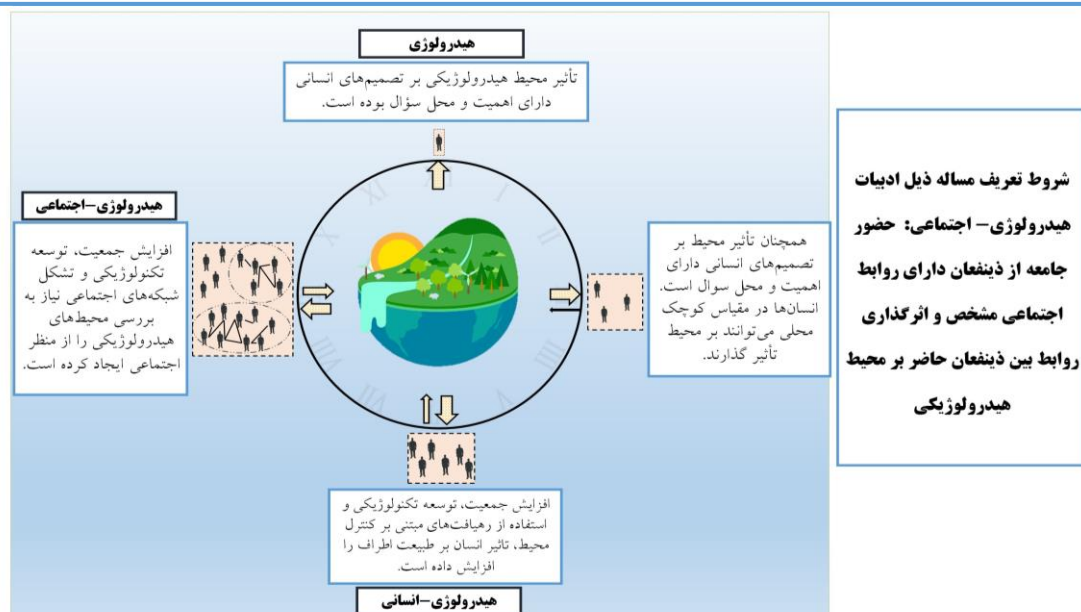
سطح کمی و کیفی مدیریت منابع آب توسط مؤسسات بین‌المللی در سال‌های اخیر توسعه یافته است. هدف کلی حسابداری آب، مطالعه نظام‌مند وضعیت حاضر و روند تأمین آب، تقاضا برای آب و مصرف آب در یک محدوده تعیین شده می‌باشد. حسابداری و حسابرسی آب مشابه حساب‌های مالی، ابزاری برای ارزیابی و تعیین میزان آب ورودی، خروجی و ذخیره به عنوان تابعی از زمان در یک محدوده مشخص به کار گرفته می‌شود. هر چند اجزای آن ساده به نظر می‌رسد ولی به دلیل پیچیدگی و عدم قطعیت‌های متعدد، اجرای کامل آن با دشواری‌هایی همراه است. علی‌رغم توجه زیادی که به شناخت مفاهیم حسابداری آب در کشورمان شده است، اما کتاب مدون و جامعی به زبان فارسی در این زمینه در دسترس نیست. در سال‌های اخیر فائو اقدام به انتشار دو نشریه در زمینه حسابداری آب کرده است. کتاب حاضر اولین نشریه فائو با عنوان «حسابداری و حسابرسی آب» است. نشریه دوم فائو با عنوان «حسابداری آب برای حکمرانی و توسعه پایدار» می‌باشد که نسخه فارسی آن توسط کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران در دست انتشار می‌باشد.

آب به سرعت در حال تبدیل شدن به مهمترین موضوع بحث و گفتگو با محوریت تأمین نیاز محیط زیست، امنیت غذایی، تغییرات اقلیم، سازگاری با شرایط حدی جدید است و به دلیل اندرکنش پارامترهای هیدرولوژیکی، اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و حتی سیاسی و امنیتی در مدیریت منابع آب، نیازمند تعامل تخصص‌های متعدد برای هم‌افزایی و شناخت بهتر محیطی می‌باشد. به طور کلی، رویکردهای مدیریت بر این باور استوار است که اگر چیزی را نتوان اندازه‌گیری (حساب) کرد، نمی‌توان مدیریت کرد. بنابراین حسابداری آب نیز با هدف ارتقای

## اینفوگراف

### تعریف محیط‌های هیدرولوژیکی - اجتماعی

از حدود هفت دهه قبل با تغییر نسبت بشر با دنیای اطراف خویش و پیدایش این توانایی در وی برای برداشت و استفاده بیشتر از منابع طبیعی، رهیافت‌ها و واژگان جدیدی مبتنی بر تأثیر متقابل بشر و طبیعت ایجاد شده است. (Mousavi and Ponnambalam 2020) محیط‌های هیدرولوژیکی - انسانی عمدتاً بزرگ‌مقیاس هستند. (Mousavi and Ponnambalam 2020) و در این بین، مهندسی و مدیریت منابع آب مهم‌ترین نقطه تلاقی علم هیدرولوژی و محل اثر انسانی است. دلیل برخی از اختلاف‌نظرهای علمی در مورد به رسمیت شناختن ادبیات هیدرولوژی - اجتماعی، غفلت از ماهیت اجتماعی ذینفعان در بررسی محیط مسئله است (امامی اسکاردی، ۱۳۹۹).



مراجع: رساله دکتری، م. ج. امامی اسکاردی، ۱۳۹۹، دانشگاه تهران تحت راهنمایی دکتر رضا کراچیان

Ponnambalam, K., and Mousavi, S. J. (2020). CHNS Modeling for Study and Management of Water, 12(6). 1-21. <https://doi.org/10.3390/w12061699>

## قابل توجه علاقمندان

الف- نسخه الکترونیک کتب و نشریات کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران از طریق آدرس اینترنتی زیر قابل دانلود می‌باشد.

<http://irncid.org/Publication.aspx>

ب- شماره‌های پیشین خبرنامه کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران از طریق آدرس اینترنتی زیر قابل دانلود می‌باشد.

<http://irncid.org/NewsLetter.aspx>

پ- علاقمندان برای ارسال مقاله به ژورنال کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی که از نشریات معتبر آب می‌باشد می‌توانند به آدرس اینترنتی زیر مراجعه نمایند. شایان ذکر است که این ژورنال توسط انتشارات معتبر Wiley چاپ می‌شود.

<http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/%28ISN%291531-0361>

ت- علاقمندان به عضویت در کانال رسمی کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران می‌توانند به لینک‌های زیر در پیام‌رسان‌های سروش و ایتا مراجعه نمایند.

<https://sapp.ir/irncid>

<https://eitaa.com/irncid>

## اعضای هیأت تحریریه این شماره:

المیرا ابدی	مهرزاد احسانی
ستاره امینی	علیرضا سلامت
مریم یوسفی	سحر نوروزی
نیلوفر صادقی	هومن خالدی
محمد جواد امامی اسکاردی	حسن فراهانی
پریسا کهنسال نودهی	سارا اکبرنژاد نشلی

## کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

تهران- فیابان شهید دستگردی (ظفر)- فیابان کارگزار- فیابان شهرساز- پلاک ۱-

طبقه دوم، تلفن: ۲۲۲۵۷۳۴۸-۲۲۲۵۷۳۴۸-۲۲۲۵۷۳۴۸-۲۲۲۵۷۳۴۸

E-mail: [irncid@gmail.com](mailto:irncid@gmail.com), <http://www.irncid.org>