خبرنامه کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران
NEWSLETTER
Iranian National Committee on Irrigation and Drainage (IRNCID)
Winter, 2020. No.120
شماره ۱۲۰- زمستان ۱۳۹۹

مطالب این شماره:

- دوست محترم - اقدامات پیشگیرانه و بهداشتی بیماری کرونا برای سازه‌ها، شبکه‌ها و سامانه‌های آبیاری
- اخبار کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی ایران
  - هفتاد و یکمین اجلاس هیأت اجرایی کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی
  - فراخوان مسابقه بین‌المللی صرفه‌جویی آب (watsave 2021)
- اخبار کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران
  - ثبت جهانی سازه‌های تاریخی آبیاری ایران
  - کارگاه فنی «هوشمندسازی آبیاری در کشاورزی»
- پیشکسوتان آب ایران
- به سوی توسعه پایدار
  - مفهوم نوظهور اینترنت اشیاء
- معرفی طرح
  - طرح سد مخزنی و شبکه آبیاری قصرقند
- معرفی کتاب
  - نگرشی بر مفاهیم راندمان آبیاری
- اینفوگراف
  - تراژدی مشترک

دوست محترم

اقدامات پیشگیرانه و بهداشتی بیماری کرونا برای سازه‌ها، شبکه‌ها و سامانه‌های آبیاری

به دنبال بروز مواردی از ذات‌الریه در فوریه سال ۲۰۱۹، در نهایت عامل این بیماری‌ها ویروس جدیدی تحت عنوان ویروس کرونا[1] تشخیص داده شد و از آن پس هزاران نفر را مبتلا کرد. متأسفانه این بیماری به نقاط دیگر جهان از جمله ایران نیز انتشار یافت.

فعالیت‌های کشاورزی و دامداری در ایران که بالغ بر چهار میلیون نفر جمعیت در آن اشتغال دارند، از جمله مشاغلی هستند که به واسطه ماهیت کاری در معرض مخاطرات ناشی از انتقال بیماری از حیوانات قرار دارند.

مطابق با دستورالعمل وزارت بهداشت درمان و آموزشی پزشکی شاغلین زیر آسیب‌پذیری بیشتری نسبت به این بیماری دارند:

۱) شاغلین سالمند
۲) شاغلین دارای بیماری زمینه‌ای مثل دیابت
۳) بیماری‌های قلبی
۴) بیماری تنفسی و کارکنان در مواجهه با مواد شیمیایی آسیب‌زننده به ریه شامل گازها و بخارات التهاب‌آور
۵) افراد دچار مشکلات سیستم ایمنی

از آنجایی که تعداد زیادی از بهره‌برداران، جزو گروه سالمند قرار دارند و اکثریت آن‌ها با انواع سامانه‌های آبیاری (سنتی و

1 novel Coronavirus (2019-nCoV)

نوین) و شبکه‌های آبیاری سر و کار دارند، لذا ضرورت دارد که توصیه‌های ایمنی و بهداشتی را بشناسند و آن را جدی بگیرند.

علائم بیماری

این بیماری دارای علائمی همچون تب و لرز (دمای اندازه‌گیری شده بیمار ۳۸ درجه سانتی‌گراد یا بالاتر که برای بیش از ۴۸ ساعت ادامه داشته باشد)، سرفه خشک، تنگی نفس و ناخوشی مشهود است.

انتقال کرونا ویروس در فعالیت‌های گروهی

این ویروس از فرد به فرد دیگر از طریق ترشحات یا قطرات تنفسی بیمار منتقل می‌شود. این ویروس می‌تواند از فاصله حدود ۲ متری نیز در تماس با این قطرات منتقل شود. شیوه انتقال همانند بیماری آنفلوآنزا است، یعنی این قطرات ممکن است در بینی، دهان، گوش یا چشم فرد قرار بگیرند و از آنجا وارد ریه شده و ایجاد بیماری کند.

انتقال ویروس کرونا در فعالیت‌های حضوری به شکل‌های زیر خواهد بود:

- دست دادن فرد آلوده (ناقل) با سایر بهره‌برداران و کارشناسان؛
- عطسه یا سرفه‌کردن فرد آلوده؛
- دست‌زدن فرد آلوده به لوازم و وسایل آموزشی- ترویجی؛
- دست‌زدن فرد آلوده به لوازم کار مانند بیل، فرغون، ماشین‌های کشاورزی، سامانه‌های آبیاری، منبع تامین آب، لوله‌ها و اتصالات و ....؛
- دست زدن فرد آلوده به سطوح، تنه درختان، کیسه و ....؛
- هنگام پذیرایی و یا گفتگو؛
- وجود حیوانات و مبتلا شدن آن‌ها یا مبتلا بودن آن‌ها.

لذا بایستی از برپایی چنین تجمعاتی حتی با تعداد اندک هم خودداری کرد.

قطع زنجیره انتقال و شیوع کرونا ویروس

فعالیت‌های مشارکتی و ارتباطی بهره‌برداران خصوصا در روستاها ایجاب می‌کند، که در حد امکان، ضمن اینکه خللی در فرآیند کار بوجود نیاورد، زیرساخت‌ها برای تولید آماده به کار باشند، لذا ضرورت دارد متناسب با شرایط حادث شده، در فعالیت‌های آموزشی- ترویجی نیز روش‌های جدید را ضمن رعایت نکات و توصیه‌های ایمنی و بهداشتی به کار گرفت.

بدیهی است که مدیران واحدهای تولیدی، بهره‌برداران و کارگران آن‌ها باید از نحوه گسترش وضعیت شیوع بیماری آگاه باشند، اگرچه خطرات مرتبط با کرونا برای همه و در همه محل‌ها یکسان نیست، اما آگاهی‌بخشی می‌تواند بسیار مفید باشد.

مسائل مربوط به منابع آب، شبکه‌ها و سامانه‌های آبیاری

الف) لایروبی انهار سنتی

یکی از فعالیت‌های اجتماعی و مشارکتی در بسیاری از روستاها، که ریشه در دانش و سنن بومی دارد، لایروبی انهار سنتی به صورت دسته‌جمعی اعم از پیر و جوان است. در این حرکت اجتماعی ارزنده که در بسیاری از مناطق وجود دارد با ایجاد نشاط و امیدواری، همبستگی و اتحاد، احیاء سنت‌ها و فرهنگ‌های کهن بومی و انگیزه در جوانان منطقه برای تلاش در راه آبادی زمین‌های زراعی می‌کوشند. در این فعالیت اجتماعی با تکیه بر فرهنگ غنی و دیرپای خویش برای آبادانی میهن عزیزمان ایران، متحد و یکپارچه به لایروبی می‌پردازند و مسیر حرکت آب را آماده می‌کنند، لذا مستلزم حضور جمعی و استفاده از لوازم مشترک و گفتمان است. اما در شرایط کرونایی، چنین فرصتی فراهم نبوده و ضرورت دارد تمهیدات خاصی اتخاذ شود.

شکل شماره یک- لایروبی انهار سنتی به صورت دسته جمعی

علاوه بر نکات بهداشتی و ایمنی فردی که در ادامه اشاره خواهد شد، توصیه می‌شود که از تجمع و لایروبی از یک نقطه خودداری و انهار سنتی را به تناسب بین افراد تقسیم کرده و به صورت یک در میان فعالیت داشته و از ادوات به صورت مشترک استفاده نشود. ضمن اینکه نکات ایمنی لازم برای ادوات و لوازم (که اشاره خواهد شد) هم باید رعایت شود.

ب) چاه و استخر تجمیعی

رسیدن به اهدافی چون صرفه‌جویی در آب مصرفی کشاورزی، برنامه‌ریزی تولید در شرایط محدودیت دسترسی به آب و ارتقاء بهره‌وری آب مخصوصا در اراضی آبخور یک منبع آبی که دارای بهره‌بردارن متعدد و با مساحت‌ها و حقابه‌های متفاوت هستند، از اهمیت خاصی برخوردار است. زیرا با تجمیع اراضی کشاورزی، هزینه‌های ناشی از ایستگاه‌های پمپاژ، خطوط لوله و احداث استخرهای متعدد کاهش یافته و با اعمال مدیریت یکپارچه آبیاری و کشت و کار، افزایش تولید و درآمد را به دنبال خواهد داشت.

با انجام روش‌های آبیاری تحت‌فشار با استفاده از اتوماسیون می‌توان ضمن مدیریت بهینه مصرف آب در کاهش نیروی انسانی مورد نیاز نیز گام برداشت. با توجه به اولویت سیاسگذاری دولت نسبت به تجمیع و یکپارچه‌سازی اراضی کشاورزی با محدودیت آب، لزوم تدوین دستورالعمل اجرایی در خصوص اراضی زیر پوشش یک یا چند منبع آبی مشترک با توجه به تجارب چندین ساله در توسعه روش‌های آبیاری تحت‌فشار در اراضی تعاونی‌ها و تشکل‌ها، بر هیچ کس پوشیده نیست.

شکل شماره دو- اجزای مختلف یک سیستم آبیاری

با توجه به این رویکرد اساسی معاونت آب و خاک وزارت جهاد کشاورزی، بهره‌بردران در یک طرح تجمیعی دارای یک منبع آبی مشترک (سطحی یا زیرزمینی)، استخر مشترک و ایستگاه پمپاژ و تأسیسات فیلتراسیون مشترک، ایجاب می‌کند که ارتباطاتی شکل گیرد. در این خصوص ضرورت دارد تا حد امکان از نشست‌های بهره‌برداران به صورت حضوری خودداری شود و مدیر مجموعه یا آبیار، حلقه ارتباطی به صورت مجازی باشد.

برای تنظیم زمان آبیاری و نوبت‌بندی پیشنهاد می‌شود اگر برنامه زمان‌بندی سال گذشته در دسترس است، همان را فعلا ملاک قرار دهند. در غیر این صورت برنامه اقدام– زمان برای اراضی آبخور منبع آبی مشترک تهیه و از طریق فضای مجازی به اطلاع بهره‌برداران برسد تا از برنامه زمان‌بندی شده مطلع گردند.

حداقل دو روز قبل از انجام هر اقدامی، از طریق فضای مجازی، زمان دقیق اقدام مربوطه، اطلاع‌رسانی مجدد شود.

پیشنهاد می‌شود که با کمک مدیریت آب و خاک و مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی شهرستان، مدیر مجموعه یا آبیار، بهره‌برداران مربوط به اراضی آبخور منبع آبی مشترک را به عضویت فضای مجازی درآورند.

پیشنهاد میشود در صورتی که بهره‌برداران دارای امکانات لازم دسترسی به فضای مجازی نباشد، از ظرفیت سایر اعضای خانواده برای این کار استفاده شود.

شکل شماره سه- تجمعات بهره‌برداران در شرایط بحرانی

پ) اقدامات پیشگیرانه در مزرعه توسط بهره‌برداران

لازم است بهره‌برداران مربوط به اراضی آبخور منبع آبی مشترک یکسری اقدامات پیشگیرانه را انجام دهند.

- لباس کار قبل از ورود به مزرعه تعویض شود؛
- از تماس با هرگونه حیوان اعم از خانگی، اهلی یا وحشی جدا خودداری شود؛
- در صورت تماس با هرگونه حیوان، بلافاصله با الکل طبی، مواد ضدعفونی کننده استاندارد یا با آب و صابون و به مدت حداقل ۲۰ ثانیه دست خود را بشویید؛
- شست و شوی دست پس از تعویض لباس کار الزامی است؛
- از آوردن لباس کار به منزل خودداری شود؛
- از دست‌زدن به چشم، بینی، گوش و دهان در حین کار در مزرعه جدا خودداری نمایید؛
- استفاده از ماسک و لباس کار اختصاصی در هنگام کار در مزرعه (دستکش، کلاه، چکمه و لباس کار) و ضدعفونی آن قبل و بعد از کار الزامی است؛
- لباس و دستکش یک بار مصرف را پس از استفاده در کیسه پلاستیکی قرار داده و در سطل زباله بیاندازید؛
- برای جلوگیری از انتشار ویروس، ضدعفونی چکمه و کفش قبل از ورود به مزرعه و هنگام خروج الزامی است؛
- از ورود سایر افراد (حتی بستگان) به باغ خودداری نمایید؛
- در صورت داشتن کارگر، نکات بهداشتی را برای آن‌ها رعایت و لباس کار و ماسک و کلاه و چکمه اختصاصی داشته باشند؛
- از تماس با سایر بهره‌برداران خودداری نمایید؛
- تماس بین خودتان و کارکنان را به حداقل برسانید؛
- محل استراحت و وسایل غذاخوردن را مجزا و مکان جدایی برای هر یک تدارک دیده شود؛
- با بروز هرگونه علائم مانند عطسه، سرفه، درد، تب و.... در خودتان یا کارگرها، در اسرع وقت به اولین مراکز بهداشتی مراجعه شود؛
- در صورت بروز اینگونه علائم در هر یک از کارگران، تمامی البسه، ادوات و وسایل کار را ضدعفونی و تماس ایشان را با سایر افراد قطع و گزارش آن را به نزدیک‌ترین مرکز بهداشتی اعلام نمایید.
- از ورود حیوانات اهلی و وحشی به داخل مزرعه جلوگیری شود؛
- هنگام اجرای تکنیک‌ها و فنون و رعایت توصیه‌ها توسط بهره‌بردار اصلی، نماینده بخش خصوصی (شرکت) یا یکی از کارگران یا یکی از بستگان اقدام به فیلم‌برداری یا تهیه عکس نماید.

ت) اقدامات پیشگیرانه در خصوص موارد مشترک

۱) آبیار یا مدیر مجموعه، کلیه موارد ایمنی و بهداشتی را رعایت کرده و در هنگام مواجهه با هر یک از بهره‌برداران، لباس کار، ادوات و لوازم شخصی را در اختیار دیگران قرار ندهد؛

۲) در ورودی محدوده اشتراکی، حوضچه ضدعفونی قرار داده و هنگام ورود حتما ضدعفونی انجام شود؛

۳) نشریات ترویجی و بروشورهایی که تهیه شده در فضای مجازی بارگذاری شود؛

۴) پیام‌ها و توصیه‌های ترویجی توسط مروجین و محققین بارگذاری و چگونگی به کارگیری آن‌ها تبیین شود؛

۵) فعالیت‌های مربوط به بکارگیری تکنیک‌ها و فنون مزرعه‌ای که در مرحله قبل توضیح داده شد، از طریق فضای مجازی در اختیار بهره‌برداران قرار گیرد؛

۶) برای بهره‌گیری از ظرفیت صدا و سیمای استانی پیشنهاد می‌شود مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی با صدا و سیمای استان هماهنگی لازم را به عمل آورد تا:

- امکان حضور محققین و کارشناسان ترویج در صدا و سیما (رادیو و تلویزیون) فراهم شده و متناسب با شرایط عرصه‌ای، دستورالعمل‌ها و راهکارهای مدیریت مصرف آب و مدیریت مزرعه را بیان کنند؛
- فیلم‌های آرشیوی در اختیار صدا و سیما قرار گرفته و در زمان‌های مشخص پخش شود؛
- تهیه زیرنویس برای شبکه استانی توسط محققین مرکز تحقیقات و کارشناسان ترویجی.

۷) تماس تلفنی کارشناسان با بهره‌بردار اصلی و ارائه توضیحات لازم مطابق با برنامه اقدام- زمان؛

۸) ارسال پیامک به بهره‌برداران و ارائه توصیه‌های زراعی و باغی و مدیریت مصرف آب؛

۹) برگزاری مسابقات پیامکی و دریافت بازخوردهای آن؛

۱۰) اطلاع‌رسانی زمانی- موضوعی برنامه‌های صدا و سیما و اطلاع‌رسانی پیامکی به بهره‌برداران.

منابع

- مهدی علی گل و زهره روشنی. ۱۳۹۹. پیشگیری و کنترل کوید- ۱۹ (کرونا ویروس) در محیط کار: راهنمای عمومی. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مرکز سلامت محیط کار.
- پیشگیری از http://webda.behdasht.gov.ir/uploads / کرونا در محیط کار.pdf
- ندا بختیاری. ۱۳۹۸. راهنمای پیشگیری و کنترل کوید- ۱۹ (کرونا ویروس): کشاورزان. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مرکز سلامت محیط کار.
- پیشگیری از کرونا http://webda.behdasht.gov.ir/ uploads/ در کشاورزان_۳۰۶۰۲۸.pdf

اخبار کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی

هفتاد و یکمین اجلاس هیأت اجرایی کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی

هفتاد و یکمین اجلاس هیأت اجرایی کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی به صورت ویدئو کنفرانس در تاریخ ۷ و ۸ دسامبر ۲۰۲۰ با حضور رئیس، دبیرکل، ۹ نایب رئیس و رؤسا و دبیران کل کمیته‌های ملی آبیاری و زهکشی عضو کمیسیون برگزار شد.

تعداد کل شرکت‌کنندگان در این رویداد آنلاین حدود ۱۵۰ نفر از قاره‌های مختلف سراسر دنیا بودند. از مهمترین نکات این رویداد میتوان به موارد زیر اشاره کرد:

۱- آقای مارکو آرجیری از ایتالیا به عنوان رئیس کمیته دائمی مالی کمیسیون انتخاب شد. ایشان در حال حاضر نایب رئیس کمیسیون می‌باشند.

۲- چهار نفر از افراد حقیقی به ترتیب دو نفر از هندوستان، یک نفر از سودان و یک نفر از آلمان به عنوان اعضای مستقیم کمیسیون پذیرفته شدند.

۳- دو گروه‌کار جدید به نام‌های زیر به زودی تأسیس خواهند شد:

- گروه کار زهکشی اراضی با هدف ارتقاء فعالیت‌های زهکشی به عنوان یکی از بخش‌های مهم مدیریت به هم پیوسته منابع آب؛
- گروه‌کار زنجیره آب، غذا و انرژی با هدف تبادل اطلاعات، دانش و تجربه بین کشورهای عضو.

۴- به اتمام رسیدن دوره عضویت رئیس کمیسیون (آقای

فیلیکس رایندرز) و انتخاب آقای رجب رجب به عنوان رئیس جدید کمیسیون از کمیته ملی آبیاری و زهکشی انگلستان.

۵- سه سازه تاریخی آبیاری از هند، دو سازه قنات از ایران، یک سازه تاریخی از کره جنوبی، سه سازه از ژاپن و چهار سازه از چین مورد پذیرش هیأت داوران سازه‌های تاریخی آبیاری کمیسیون قرار گرفت و در لیست سازه‌های تاریخی ICID منظور شد.

۶- سه نایب رئیس جدید کمیسیون از کره، مالزی و عراق انتخاب شدند.

۷- دبیر کل کمیسیون آقای پاندیا مجددا برای یک دوره سه ساله انتخاب گردید.

۸- رؤسای گروه‌کار زیر بازنشسته شدند.

- آقای بارت شولتز از گروه‌کار هیأت تحریریه ژورنال؛
- آقای کریم شیعتی از گروه‌کار منطقه‌ای آسیایی؛
- آقای لاری تلفسن از گروه‌کار کمیته دائمی مالی؛
- آقای واتانابه از گروه‌کار تغییر اقلیم.

۹- هفتاد و دومین اجلاس هیأت اجرایی و پنجمین کنفرانس مناطق آفریقایی از ۲۲ لغایت ۲۹ سپتامبر ۲۰۲۱ در مراکش برگزار خواهد شد. زمان ارائه خلاصه و اصل مقالات به همراه اطلاعات تکمیلی در وب‌سایت کمیسیون قابل دسترس است.

۱۰-دهمین کنفرانس بین‌المللی آبیاری در سپتامبر سال ۲۰۲۱ در مراکش برگزار خواهد شد.

۱۱-هفتاد و سومین اجلاس هیأت اجرایی و بیست و چهارمین کنگره بین‌المللی آبیاری و زهکشی از ۲۹ می تا ۶ ژوئن سال ۲۰۲۲ در آدلاید استرالیا برگزار خواهد شد.

۱۲-هفتاد و چهارمین اجلاس هیأت اجرایی و چهارمین اجلاس جهانی آبیاری از تاریخ ۱۶ تا ۲۲ آوریل سال ۲۰۲۳ در شهر پکن چین برگزار خواهد شد.

فراخوان مسابقه بین‌المللی صرفه‌جویی آب (watsave 2021)

همانگونه که در شماره پیشین خبرنامه اطلاع‌رسانی شد؛ کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی در راستای حمایت از نوآوری‌های مطرح شده در زمینه آبیاری و زهکشی، هرساله مسابقه صرفه‌جویی آب (WatSave) را برگزار می‌نماید، که بر این اساس، هر سال به طرح‌های برگزیده با هدف صرفه‌جویی و حفاظت از منابع آب کشاورزی، جوایزی اهدا می‌شود. این جوایز، به طرح‌هایی داده می‌شود که توسط آن‌ها واقعا صرفه جویی در آب صورت می‌گیرد، نه اینکه تنها نتایج، طرح‌ها و ایده‌های بالقوه برای تحقیقات آینده نشان داده شود.

اوایل هر سال میلادی، از طریق یک فراخوان، به کمیته‌های ملی عضو کمیسیون بین‌المللی اطلاع داده می‌شود تا نامزدهای خود را برای این جوایز معرفی کنند.

علاقمندان به شرکت در مسابقه صرفه‌جویی آب در سال ۲۰۲۱، می‌توانند از طریق لینک زیر اطلاعات موجود در وب‌سایت کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی را مطالعه نمایند، سپس طرح یا مقاله تحقیقاتی خود را برای داوری اولیه، حداکثر تا تاریخ ۱۰ اردیبهشت ماه به دبیرخانه کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران ارسال نمایند.

irncid.org/GetFilePublication.aspx?FilePrm=3351_67311.pdf

اخبار کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

ثبت جهانی سازه‌های تاریخی آبیاری ایران

کمیسیون بین المللی آبیاری و زهکشی هر ساله دعوتنامه‌ای برای کمیته‌های ملی عضو خود ارسال می‌کند تا یک یا چند نمونه از سازه‌های آبیاری تاریخی کشور خود را که شامل ساختارهای عملیاتی قدیمی و یا دارای ارزش بایگانی هستند برای ثبت در بخش سازه‌های آبی تاریخی کمیسیون بین‌المللی ارسال کنند.

مهمترین اهداف قرارگیری سازه‌های تاریخی در رده "سازه میراث تاریخی آبیاری"، عبارت است از:

۱) کنکاش در تاریخ و سیر تحول آبیاری در جوامع مختلف دنیا؛

۲) انتخاب و جمع‌آوری اطلاعات از سازه‌های تاریخی آبیاری در نقاط مختلف دنیا، شناسایی موفقیت‌ها و جمع‌آوری اطلاعات در مورد ویژگی‌های منحصر به فرد آن سازه که باعث بقای پروژه در طی سالیان طولانی شده است؛

۳) فراگیری فلسفه و دانش آبیاری پایدار با استفاده از سازه‌های مذکور؛

۴) حفظ و نگهداری از سازه‌های تاریخی آبیاری.

سازه‌هایی که به عنوان تاریخی آبیاری شناخته می‌شوند، باید دارای یک یا چند شرط زیر باشند:

۱) نشان‌دهنده نقطه عطفی در توسعه کشاورزی آبی بوده و نمونه استثنایی در توسعه کشاورزی و افزایش تولید غذا و ارتقاء وضعیت اقتصادی کشاورزان باشد.

۲) در یک یا چند زمینه شامل قواعد و روش‌های ساخت، طراحی مهندسی، ابعاد سازه، مقدار آبی که در زمان خود منتقل می‌کرده، پیشرو بوده باشد.

۳) تأثیر بزرگی در بهبود تولید غذا، فرصت‌های امرار معاش، رفاه روستایی و جلوگیری از فقر، داشته باشد.

۴) در زمان ساخت آن از ایده خلاقانه‌ای استفاده شده باشد.

۵) در تحول تئوری‌ها و شیوه‌های جدید مهندسی مؤثر باشد.

۶) نمونه‌ای از توجه به جنبه‌های محیط‌زیستی در طراحی و ساخت باشد.

۷) نمونه‌ای خارق‌العاده از مهندسی در زمان خود بوده باشد.

۸) از برخی جنبه‌های ساخت، منحصر به فرد باشد.

۹) نماینده شاخصه‌ای فرهنگی و یا تمدن قدیم باشد.

بر اساس تشخیص هیأت داوران این کمیسیون، سازه تاریخی آبیاری که دارای معیارهای ذکر شده باشد به عنوان سازه تاریخی آبیاری شناخته می‌شود، در فهرست سازه‌های تاریخی آبیاری کمسیون بین‌المللی ثبت و شناسه سازه تاریخی آبیاری به آن تعلق خواهد گرفت. این شناسه نشان‌دهنده ویژگی‌های منحصر به فرد این سازه می‌باشد، که به کمیته‌های ملی و به مقامات مسئول اجرایی و نگهداری سازه جهت نصب روی بدنه سازه اعطا می‌شود. همچنین کمیته‌های ملی کشورهای مختلف موظف هستند که وضعیت جاری اماکن ثبت شده را، پس از پنج سال از ثبت آن‌ها به کمیسیون گزارش کنند.

در سال گذشته شش سازه تاریخی آبیاری ایران شامل مجموعه تاریخی عباس‌آباد، سد تاریخی کریت، مجموعه قنوات بلده، سازه‌های تاریخی شوشتر، قنات فضلعلی‌خان و قنات قاسم‌آباد به عنوان سازه‌های برتر برای ثبت جهانی انتخاب و به کمیسیون معرفی شدند اما با توجه به محدودیت ظرفیت سالانه هر کشور برای ثبت سازه‌های تاریخی آبیاری، چهار سازه از بین شش سازه به تشخیص کمیته ملی انتخاب و جهت معرفی در هفتادمین نشست سالانه کمیسیون بین‌المللی که شهریورماه سال گذشته در کشور اندونزی برگزار شد، به کمیسیون بین‌المللی معرفی شد. این چهار سازه عبارت بودند از: مجموعه تاریخی عباس‌آباد، سد تاریخی کریت، مجموعه قنوات بلده، سازه‌های تاریخی شوشتر.

امسال نیز کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران اطلاعات سازه‌های تاریخی آبی ایران را که با همت گروه‌کار بخش کارشناسان جوان و همکاری شرکت‌های آب منطقه‌ای استان‌ها، جمع‌آوری شد، در این رویداد ثبت‌نام نمود و پس از بررسی تیم فنی کمیسیون بین‌المللی سازه‌های ارسالی موفق به کسب عنوان سازه‌های تاریخی برتر و ثبت‌جهانی شدند. دو قنات زارچ و مون سازه‌های انتخاب شده برای ثبت جهانی امسال هستند. در این میان دو سازه تاریخی قنات فضلعلی‌خان و قنات قاسم‌آباد که در سال گذشته به دلیل محدودیت ظرفیت ثبت نشده بودند به همراه دو سازه انتخابی امسال ثبت جهانی شدند.

در جدول زیر اطلاعات مختصری از سازه‌های فوق ارائه می‌شود.

نام سازه	استان محل قرارگیری	قدمت سازه (سال)	حوضه آبریز	مساحت زیرکشت (هکتار)	وضعیت بهره‌برداری
قنات فضلعلی‌خان	قزوین	بیش از ۲۰۰۰ سال	رودخانه ابهر	۵۰۰ تا ۱۵۰۰ هکتار	فعال
قنات قاسم‌آباد	یزد	حدود ۲۰۰ سال	دشت اردکان	۳۱ هکتار	فعال
قنات زارچ	یزد	حدود ۸۰۰ سال	رودخانه‌های شمالی شیرکوه	۳۰۰ هکتار	فعال
قنات مون	اصفهان	حدود ۸۰۰ سال	رودخانه اردستان	۱۰۰ هکتار	فعال

کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران ضمن تبریک این موفقیت بزرگ از تمامی کارشناسانی که در مسیر کسب این افتخار همراه و سهیم بودند قدردانی می‌نماید.

کارگاه فنی «هوشمندسازی آبیاری در کشاورزی»

کارگاه فنی «هوشمندسازی آبیاری در کشاورزی» با محور تعاریف و روش‌شناسی در تاریخ ۴ اسفندماه ۱۳۹۹ با حدود ۲۰۰ نفر شرکت‌کننده از سراسر کشور به صورت مجازی برگزار گردید.

گروه‌کار توسعه پایدار سامانه‌های آبیاری در مزرعه کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، دفتر سامانه‌های نوین آبیاری وزارت جهاد کشاورزی و پژوهشگاه هواشناسی و علوم جو برگزارکنندگان این کارگاه فنی بودند. این کارگاه با هدف معرفی تکنیک‌های مختلف آبیاری هوشمند در مقیاس مزرعه به منظور ایجاد یک سیستم آبیاری هوشمندتر و مؤثرتر برگزار گردید. در این کارگاه در ابتدا آقای دکتر حسین دهقانی سانیج به عنوان رئیس پانل، سخنرانی کلیدی را ارائه کردند.

و ادامه موضوعات به شرح ذیل توسط سخنرانان مطرح گردید:

۱- آقای دکتر ابراهیم اسعدی اسکویی: لزوم به کارگیری سیستماتیک پیش‌بینی‌های هواشناسی در هوشمندسازی آبیاری

۲- سرکار خانم دکتر مژده جامعی: پایش رطوبت خاک در هوشمندسازی آبیاری و معرفی ماهواره‌های مایکروویو سنجش رطوبت خاک

۳- آقای دکتر علی شریفی: سامانه حامی مدیریت هوشمند تخصیص، توزیع و مصرف آب کشاورزی

۴- آقای دکتر مهدی قیصری: مدیریت هوشمند مصرف آب در سیستم های آبیاری مبتنی بر پردازش یکپارچه اطلاعات آب، خاک، گیاه و اتمسفر

۵- آقای دکتر رضا پیرتاج: ارتقاء بهره‌وری آب در دسترس مزرعه با استفاده از زمانبندی هوشمند و تعاملی به روش پیش‌بینی بیلان آب خاک

۶- آقای دکتر بهروز ابول‌پور: مبانی هوشمندسازی مدیریت مصرف آب در کشاورزی

پیشکسوتان آب ایران

به سبب سابقه طولانی آموزش و به کارگیری فنون مرتبط با علوم آب و آبیاری در ایران، بی‌شک دانش‌آموختگان بسیاری در این رشته وجود دارند که در طول سالیان متمادی 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 پیشکسوتان و لزوم ارج نهادن به تلاش بی‌شائبه آنان و همچنین ایجاد انگیزه هرچه بیشتر در نسل جدید کارشناسان لازم است از چهره‌های ماندگار این رشته یاد شود.

به همین روی برآن شدیم همانند شماره‌های پیشین کلیه افرادی که تا پیش از سال ۱۳۵۰ در فارغ التحصیل شده‌اند و در بخش‌های مختلف از جمله دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی، مهندسین مشاور، پیمانکاران و غیره فعالیت نموده‌اند با ذکر نام و نیز اشاره‌ای مختصر و گذرا به سوابق علمی و کاری معرفی شوند.

- آقای مهندس احمد آل‌یاسین در سال ۱۳۱۴ در تهران متولد شد. ایشان مدرک لیسانس خود را در رشته راه و ساختمان از دانشکده فنی- دانشگاه تهران (۱۳۳۹) و مدرک کارشناسی‌ارشد خود را در رشته سازه‌های آبی از دانشگاه دلفت هلند (۱۳۶۹) اخذ نمود. آقای مهندس آل‌یاسین تا کنون ۱۴ عنوان کتاب را به رشته تحریر درآورده است و بیش از ۵۰ عنوان مقاله در زمینه‌های فنی و اجتماعی نگاشته است. عناوین کتاب‌های ایشان به شرح ذیل می‌باشد:

۱. راهنمای ساختمان ابنیه (سازمان آب و برق خوزستان- ۱۳۴۵)؛
۲. مشکلات و تنگناها (سازمان آب و برق خوزستان- ۱۳۵۶)؛
۳. منابع آب و خاک (نشریه ۱۰۳- سازمان برنامه و بودجه- ۱۳۶۸)؛
۴. هیدرولیک کانال‌ها (نشریه ۱۰۴- سازمان برنامه و بودجه - ۱۳۶۸)؛
۵. هیدرولیک لوله‌ها و مجاری (نشریه ۱۰۵- سازمان برنامه و بودجه - ۱۳۶۸)؛
۶. اندازه‌گیری جریان (نشریه ۱۰۶- سازمان برنامه و بودجه- ۱۳۶۸)؛
۷. نقشه‌های تیپ سازه‌های آبی (نشریه ۱۰۷- سازمان برنامه و بودجه- ۱۳۶۸)؛
۸. مشخصات فنی عمومی شبکه‌های آبیاری و زهکشی (نشریه ۱۰۸- سازمان برنامه و بودجه- ۱۳۶۸)؛
۹. خدمات فنی بهره‌برداری و نگهداری (نشریه ۱۰۹- سازمان برنامه و بودجه- ۱۳۶۸)؛
۱۰. سازه‌های بتنی مهندسی محیطزیست (نشریه ۱۵۰- سازمان برنامه و بودجه- ۱۳۷۵)؛
۱۱. مهندسی رودخانه‌های دز و کارون (وزارت نیرو- کمیته ملی سدهای بزرگ-۱۳۸۰)؛
۱۲. زیر آسمان زمین (نشر سمرقند- ۱۳۸۲)؛
۱۳. بحران آب (جامعه مهندسان مشاور- ۱۳۸۴)؛
۱۴. تقابل منابع سیاره زمین با الگوهای توسعه و مصرف (جامعه مهندسان مشاور- ۱۳۸۶).

سمت‌ها و سوابق حرفه‌ای ایشان نیز بدین شرح است:

- خدمات مدیریتی: مدیر شبکه دز، قائم مقام مدیرعامل کشت و صنعت کارون و مدیرعامل آب و برق خوزستان؛
- خدمات سدسازی: مشارکت در ساخت چهار سد بزرگ و همچنین شش سد کوچک؛
- خدمات شبکه‌های آبیاری و زهکشی: حضور در احداث شبکه‌های آبیاری کشور مانند شبکه دز، کشت و صنعت کارون، دهخدا، میان آب و ۵۹ شرکت تعاونی تولید روستایی.

- آقای مهندس لطیف ارشادی در سال ۱۳۱۵ در اردبیل متولد شد. ایشان مدرک تحصیلی کارشناسی‌ارشد خود را در رشته آبیاری و آبادانی از دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران (۱۳۴۲) اخذ نمود. از جمله مقالات و کتب تألیفی و ترجمه‌ای ایشان می‌توان به گزارش فنی و هیدرولیکی سد انحرافی بریموند، شبکه آبیاری و زهکشی زهاب و امکانات آبیاری در استان‌های کردستان- کرمانشاه اشاره نمود. همچنین آقای مهندس ارشادی مخترع خطکش محاسبه کانال‌ها و لوله‌های آبیاری و زهکشی (۱۳۴۳) می‌باشد. همچنین ایشان مدال درجه یک علمی و مدال آبادانی کشور به عنوان کارشناس نمونه بازنشسته را دریافت نموده‌است. اهم سمت‌ها و سوابق حرفه‌ای ایشان نیز به شرح ذیل می‌باشد:

- دبیرکل کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران؛
- کارشناس طرح‌های مختلف عمرانی، کارشناس‌ارشد

و مسئول بخش پروژه‌های دفتر مهندسی آب وزارت نیرو؛

- سرپرست گروه کارشناسان پروژه‌های آبی غرب ایران، سرپرست بخش کنترل و هماهنگی پروژه‌های دفتر فنی آب؛
- عضو هیأت مدیره و مدیر دفتر برنامه‌ریزی و ارزشیابی سازمان عمران منطقه‌ای غرب ایران، رئیس هیأت‌مدیره مهندسین مشاور آب و توسعه پایدار، مدیرکل دفتر فنی آب وزارت نیرو.

به سوی توسعه پایدار

مفهوم نوظهور اینترنت اشیاء

بر همگان واضح و مبرهن است که اهمیت کشاورزی در دهه‌های آینده، بیشتر از همیشه خواهد بود. طبق گزارش سازمان غذا و کشاورزی ملل متحد، جهان نیاز به افزایش ۷۰ درصدی در تولید مواد غذایی در سال ۲۰۵۰ دارد تا بتواند نیاز جمعیت ۹/۶ میلیارد نفری را تأمین کند.[1] برای پاسخگویی به این تقاضا، فناوری‌های زیادی با IoT تطبیق یافته‌اند. اینترنت اشیاء (IoT[2]) یک شبکه مشترک از اشیاء است که می‌توانند از طریق اینترنت بدون هیچ‌گونه کمک و یا تعامل انسانی با یکدیگر ارتباط برقرار کنند. کشاورزی هوشمند مبتنی بر IoT می‌تواند به کاهش تلفات، استفاده بهینه از کود و در نتیجه افزایش عملکرد محصول و درعین‌حال جلوگیری از آلودگی‌های زیست‌محیطی کمک کند. فناوری IoT می‌تواند هزینه‌های مزرعه را کاهش و بهره‌وری کشاورزی را افزایش دهد و در صرفه‌جویی مصرف آب کمک شایانی نماید.[3] مفهوم IoT، مفهومی جدید در دنیای فناوری و ارتباطات به شمار می‌آید و برای نخستین بار در سال ۱۹۹۹ توسط کوین اشتون[4] مورد استفاده قرار گرفت و جهانی را توصیف کرد که در آن هر چیزی، از جمله اشیای بی‌جان، برای خود هویت دیجیتال داشته باشند و به کامپیوترها اجازه دهند آن‌ها را سازمان‌دهی و مدیریت کنند. اینترنت در حال حاضر همه مردم جهان را به هم متصل می‌کند ولی با اینترنت اشیاء تمام اشیاء به هم متصل می‌شوند. مفهوم IoT به‌طورکلی به بسیاری از اشیاء و وسایل محیط پیرامونمان که به شبکه اینترنت متصل شده و توسط نرم‌افزارهای موجود در تلفن‌های هوشمند و تبلت که قابل کنترل و مدیریت هستند، اشاره دارد. IoT به زبان ساده، ارتباط حسگرها و دستگاه‌ها با شبکه‌ای است که از طریق آن می‌توانند با یکدیگر و با کاربرانشان تعامل کنند.[5]

اجزای اینترنت اشیاء

مفهوم اینترنت اشیا، (IoT) شروع ورود به تمام بحث‌های مربوط به آبیاری هوشمند، کشاورزی دقیق، خودکاری‌سازی سیستم‌ها و تمام سامانه‌های کنترل از راه دور می‌باشد و یک مجموعه به هم پیوسته را تشکیل می‌دهد. هر کدام از این اجزا بدون وجود دیگری، معنی نداشته و خروجی هر بخش، ورودی بخش دیگر را تشکیل می‌دهد. در نتیجه استفاده از ابزارهای مزرعه‌ای نظیر حسگرها، شبکه حسگرهای بی‌سیم، روش‌های سنجش از دور و ماهواره‌ها[6]، رایانش ابری[7]، استفاده از پهپادها (پرنده هدایت‌پذیر از دور- UAV[8]) و غیره به عنوان یک وسیله در جهت نیل به هدف ارتباط بین IoT و سیستم‌های هوشمند آبیاری در مزارع به شمار می‌روند. بنابراین ادغام کشاورزی با IoT می‌تواند آن را فعالیتی بسیار کارآمد و سودآور کند.

برای طراحی یک سامانه آبیاری هوشمند مبتنی بر IoT می‌توان از مجموعه حسگرهای مستقل[9] برای جمع‌آوری

1 FAO & UNICEF, 2020
2 Internet of Things
3 Salam, 2020; Cays, 2021
4 Kevin Ashton

5 Ashton, 1999
6 Remote Sensing and Satellites
7 Cloud of Things
8 Unmanned Aerial Vehicle
9 Standalone

داده‌ها استفاده کرد. این مجموعه می‌تواند شامل چهار حسگر اصلی از قبیل رطوبت خاک، دمای خاک، دما و رطوبت محیط و حسگر اشعه ماورای بنفش باشد. دیگر حسگرها که بنا به نیاز می‌تواند مورد استفاده قرار گیرند، شامل حسگر سنجش سرعت باد، تبخیر و تعرق، باران، نور خورشید، دمای برگ، pH خاک و هدایت الکتریکی آب می‌باشند.

خروجی این حسگرها نیز در یک میکروکنترلر متن باز[1] که برنامه‌نویسی شده است، خوانده خواهد شد (شکل ۱).

داده‌های خوانده شده در یک پایگاه داده که می‌تواند متصل به وب‌سایت نیز می‌باشد، ذخیره شود. در کشت و صنعت‌ها می‌توان از چندین حسگر مستقل استفاده کرد و داده‌های این حسگرها را به وسیله فناوری زیگ‌بی[2] به پایگاه داده منتقل کرد.

شکل ۱- نمونه‌ای از یک میکروکنترلر متن باز

در توضیح اهمیت مفهوم نوظهور اینترنت اشیاء همین بس که با استفاده از فناوری IoT، کشاورزان می‌توانند در هر زمان و در هر مکان تنها با استفاده از یک گوشی هوشمند به مزرعه خود متصل شوند و تمام عملیات از شروع تا پایان را زیر نظر داشته باشند. شبکه‌های حسگر بی‌سیم برای نظارت بر مزرعه استفاده می‌شوند و از میکروکنترلرها (واپایشگرهای کوچک) برای کنترل و اتوماسیون فرآیندهای کشاورزی استفاده می‌کنند.

شبکه حسگرهای بی‌سیم

شبکه حسگرهای بی‌سیم [3] متشکل از مجموعه حسگرهایی با قابلیت اندازه‌گیری پارامترهای مختلف، محاسبات و ارسال اطلاعات که برای نظارت بر شرایط فیزیکی در محیط قرار می‌گیرند، است. بخش‌های مختلف اینترنت اشیاء (IoT) در جدول (۱) آمده است. IoT ترکیبی از چندین فناوری است که به وسیله آن حسگرها، عملگرها و سایر نقش‌های یک پروژه به‌صورت هوشمند به یکدیگر متصل می‌شوند. در IoT تمامی عملگرها باید هویت منحصر به فرد داشته و با سایر ساختارها در تعامل باشند.

اینترنت اشیاء نیز می‌تواند در بخش‌های مختلف کشاورزی مانند مراحل مختلف کاشت، داشت، برداشت، فرآوری و مدیریت منابع آب حضور داشته باشد که هرکدام از فناوری‌های فوق با توجه به شرایط اقتصادی و محیطی و بسته به نوع فعالیت استفاده می‌شوند. سامانه‌های مبتنی بر اینترنت اشیاء قادر خواهند بود تا حدود ۷۰ درصد در مصرف آب نسبت به آبیاری سنتی صرفه‌جویی کنند. آبیاری هوشمند قادر خواهد بود بدون کاهش در عملکرد محصول، مصرف آب را در حدود ۶۰ درصد کاهش دهد. آبیاری قطره‌ای مبتنی بر حسگرها در برخی محصولات همچون موز با کاهش ۲۰ درصدی مصرف آب، عملکرد گیاه را تا ۱۵ درصد بهبود می‌بخشد. کارایی مصرف آب در سامانه‌های هوشمند با استفاده از داده‌های هواشناسی تا ۲۰ درصد افزایش یافته است.[4]

جدول ۱- بخش‌های مختلف یک سامانه مبتنی بر اینترنت اشیاء (Sharma et al., 2016)

نام زیرمجموعه	فناوری‌های در دسترس
حسگرها و عملگرها	رطوبت خاک، دمای خاک، دما و رطوبت محیط، حسگر اشعه ماوراء بنفش، سرعت باد، تبخیر و تعرق، باران، نور خورشید، دمای برگ، pH خاک، هدایت الکتریکی آب، سطح آب، ضریب دی‌الکتریک، شوری، فتوسنتز، فشار و غیره

1 Open Source Microcontroller
2 Zigbee

3 Wireless Sensor Network
4 Sharma et al., 2016.

فناوری‌های ارتباطی	Zigbee, 6LoWPAN, Near Field, Communication (NFC), Bluetooth, Mobile Networks (2G, 3G, 4G), Radio Frequency Identification (RFID)
فناوری پردازش ابری	سرویس‌های زیرساختی (IaaS)، پلتفرم (Paas)، نرم-افزاری (SaaS)

به عنوان یک مطالعه موردی، جدول (۲) مقدار تخمینی آب مصرفی در طی یک دوره رشد گیاه برنج در سامانه‌های مختلف آبیاری در کشور هند را نشان می‌دهد.[1] همان‌طور که مشاهده می‌گردد، آبیاری قطره‌ای هوشمند مبتنی بر IoT، مقدار قابل‌توجهی از آب را ذخیره کرد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که اگر برای آبیاری سنتی نیاز به ۱۰۰ درصد آب باشد، آنگاه مقدار آب مورد نیاز برای سامانه آبیاری قطره‌ای و آبیاری قطره‌ای هوشمند به ترتیب مقدار ۶۷/۳۵ و ۵۸/۵۷ درصد خواهد بود.

جدول ۲- مقدار تخمینی آب مصرفی در سامانه‌های مختلف آبیاری (Barkunan et al., 2019)

مرحله رشد	آبیاری سنتی (mm)	آبیاری قطره‌ای (mm)	آبیاری قطره‌ای هوشمند (mm)
آماده‌سازی زمین	۳۰۰-۲۰۰	۳۰۰-۲۰۰	۳۰۰-۲۰۰
کشت	۴۵۰-۴۰۰	۴۰۰-۳۰۰	۳۵۰-۳۰۰
گلدهی	۴۵۰-۴۰۰	۲۰۰-۱۰۰	۱۵۰-۱۰۰
رشد کامل	۱۵۰-۱۰۰	۱۰۰-۵۰	۲۵-۱۰
مجموع	۱۳۵۰-۱۱۰۰	۱۰۰۰-۶۵۰	۸۲۵-۶۱۰
میانگین	۱۲۲۵	۸۲۵	۷۱۷/۵

جمع‌بندی

در هوشمندسازی سامانه‌های آبیاری برخلاف سامانه‌های آبیاری سنتی، آب مصرفی تنها به میزان نیاز گیاه و خاک تأمین می‌شود که می‌توان گفت بزرگترین مزیت هوشمندسازی می‌باشد. در تعریف، خودکارسازی سامانه‌های آبیاری عبارت است از استفاده از ابزارهای مختلف جهت زمان‌بندی آبیاری، به عبارتی تفاوت خودکارسازی با هوشمندسازی در این است که در هوشمندسازی آبیاری بر اساس نیاز گیاه صورت می‌گیرد اما در خودکارسازی بر اساس زمانی که به خروجی‌ها و توزیع-کننده‌های سیستم آبیاری داده می‌شود، آبیاری صورت می‌گیرد. حال این سؤال مطرح می‌شود که دلایل کارآمدی این سیستم‌های هوشمند و مبتنی بر اینترنت اشیا (IoT) چیست؟ ارتباط با نقاط مختلف جهان از طریق ابزارهای ارتباطی، دسترسی سریع به اطلاعات، بهره‌وری زمان و فعالیت انسانی و ارتباط کارآمد، پاسخ این سؤال خواهد بود.

منابع

- Ashton, K. (1999). An Introduction to the Internet of Things (IoT). RFID Journal.
- Barkunan, S. R., Bhanumathi, V., & Sethuram, J. (2019). Smart sensor for automatic drip irrigation system for paddy cultivation. Computers & Electrical Engineering, 73, 180-193.
- Cays, J. (2021). The Energy Essential: Physical Forces Animate All Things. In An Environmental Life Cycle Approach to Design (pp. 15-38). Springer, Cham.
- FAO, I., & UNICEF. (2020). The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Transforming food systems for affordable healthy diets. Rome.
- Salam, A. (2020). Internet of Things in Agricultural Innovation and Security. In Internet of Things for Sustainable Community Development (pp. 71-112). Springer, Cham.
- Sharma, D., Bhondekar, A. P., Ojha, A., Shukla, A. K., & Ghanshyam, C. (2016, April). A technical assessment of IOT for Indian agriculture sector. In 47th Mid-Term Symposium on Modern Information and Communication Technologies for Digital India, Chandigarh, India.

1 Barkunan et al. 2019,

معرفی طرح

طرح سد مخزنی و شبکه آبیاری قصرقند

رودخانه کاجو از ارتفاعات شمال شهر قصرقند (جنوب ایرانشهر در استان سیستان و بلوچستان) سرچشمه می‌گیرد. این رودخانه پس از عبور از حاشیه شهر قصرقند با اضافه شدن شاخه‌های متعدد به ویژه رودخانه ترادان و کوهکند، وارد دشت وسیع پیرسهراب شده و با پیوستن به رودخانه باهوکلات به دریای عمان می ریزد.

وجود سیلاب‌های شدید و خسارت‌های ناشی از آن به اراضی کشاورزی و تأسیسات و ابنیه مختلف در سال‌های قبل، مباحث مهندسی رودخانه و کنترل سیلاب آن را مطرح ساخته است و در این راستا علاوه بر انجام مطالعات سدهای مخزنی قصرقند و ترادان، سد مخزنی زیردان نیز هم اکنون بر روی این رودخانه در دست بهره‌برداری می‌باشد. سد مخزنی قصرقند در بالادست سد زیردان با اهداف ذیل در دست مطالعه می‌باشد:

- کنترل سیلاب‌های فصلی رودخانه کاجو؛
- تأمین نیاز آبی حدود ۵۰۰ هکتار از اراضی پایین‌دست سد؛
- تأمین بخشی از آب شرب شهر قصرقند (۵ میلیون مترمکعب بر سال)؛
- کاهش رسوب ورودی به سد زیردان و افزایش حجم مفید این سد.

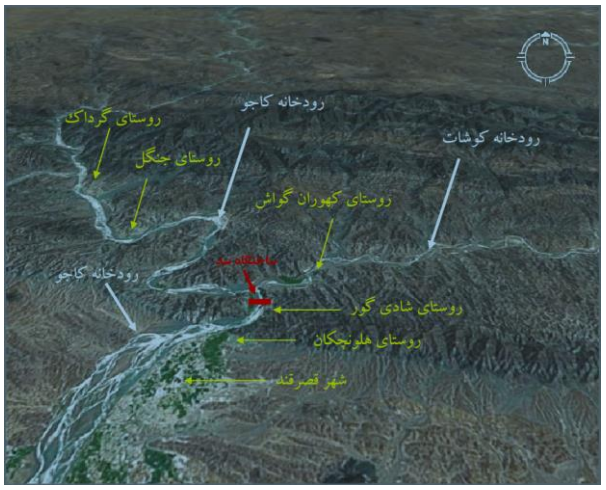
این سد از نوع خاکی- سنگریزه‌ای با هسته رسی با حجم مخزن ۵۵/۵ میلیون مترمکعب در تراز نرمال ۵۶۷ متر و با ارتفاع ۵۳/۶ متر از پی می‌باشد. میزان مجوز تخصیص آب ابلاغی اولیه این سد، به میزان ۱۰ میلیون مترمکعب می‌باشد.

در خصوص طرح شبکه آبیاری و زهکشی قصرقند، در حال حاضر اراضی بهبود یافته موجود منطقه به وسعت ۲۸۴۰ هکتار بوده که به شیوه سنتی، از منابع آب زیرزمینی آبیاری می‌شود و اراضی هدف طرح به وسعت ۵۰۰ هکتار توسعه در ساحل چپ و راست رودخانه کاجو پیش‌بینی شده است.

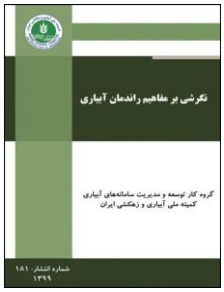
وضعیت مطالعات طرح

مطالعات مرحله اول طرح و بازنگری آن توسط شرکت مهندسی مشاور دزآب و به کارفرمایی شرکت آب منطقه‌ای سیستان و بلوچستان انجام شده است. در حال حاضر مطالعات مرحله اول طرح به پایان رسیده و در در دست بررسی و تصویب مطالعات در شرکت مدیریت منابع آب ایران می‌باشد. در شکل شماره یک موقعیت ساختگاه سد، رودخانه‌ها و روستاهای همجوار و شهر قصرقند نشان داده شده است.

ساختگاه سد، رودخانه‌ها و روستاهای همجوار و شهر قصرقند



معرفی کتاب



نگرشی بر مفاهیم راندمان آبیاری

تألیف: گروه‌کار توسعه و مدیریت سامانه‌های آبیاری

انتشارات: کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

سال انتشار: ۱۳۹۹

این نشریه با هدف بهره‌گیری از آخرین نتایج مطالعات و پژوهش‌ها در زمینه تحلیل راندمان آبیاری توسط گروه‌کار "توسعه و مدیریت سامانه‌های آبیاری" کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران تهیه شده است. از جمله اهدافی که تاکنون در طرح‌های توسعه و بهبود آبیاری دنبال شده است، افزایش راندمان آبیاری است، تا از این طریق از تلفات آب کاسته شود و بر میزان آب قابل دسترس برای برنامه‌ریزی‌های آتی افزوده گردد. در این مورد، عقیده بر این بوده که آبی که از طریق افزایش راندمان آبیاری، صرفه‌جویی می‌شود، منبع جدیدی از آب است و لذا با این صرفه‌جویی، می‌توان سطح زیر کشت را افزایش داد یا بر مصرف آب در واحد سطح، افزود.

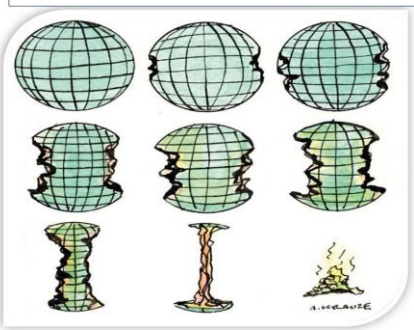
مدتی است که در خصوص ماهیت تلفات، بحث‌های جدیدی مطرح شده و اکثر کارشناسان به این مسئله پی برده‌اند که آبی که به عنوان تلفات آبیاری محسوب می‌شود و به صورت نفوذ عمقی یا هرزاب سطحی از مزرعه خارج می‌گردد، در اکثر موارد در ناحیه‌ای دیگر به منبع تأمین آب نیازهای انسانی یا محیطزیست تبدیل می‌شود و از این رو، بالا بردن راندمان آبیاری، باعث اختلال در این‌گونه مصارف خواهد شد و در نهایت تغییر راندمان، تأثیری بر میزان کل آب در دسترس نخواهد داشت و فقط یک جابجایی در محل مصرف صورت می‌گیرد.

در این نشریه نتیجه‌گیری شده که کنترل بحران آب از طریق افزایش راندمان لزوما امکان‌پذیر نیست بلکه چاره کار، کاهش هدفمند برداشت آب از منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی کشور، تغییر الگوی کشت به محصولات با نیاز آبی کم، کشت محصول در فضای کنترل شده و به تبع آن آزادسازی بخشی از سهم آب کشاورزی برای محیطزیست یا سایر مصارف مفید و علاج‌بخشی تبعات این کاهش از طریق توسعه و ایجاد شغل در سایر بخش‌ها نظیر صنعت، معدن، گردشگری و خدمات است.

لینک دانلود نشریه الکترونیک:
http://irncid.org/PublicationDet.aspx?ID=270&CatId=7

اینفوگراف

تراژدی مشترک
Tragedy of Common



کمبود منابع طبیعی؛

وجود ذینفعان متعدد؛

و عدم قطعیت‌های موجود.

تراژدی مشترک شرایطی ست که در آن یک منبع مشترک متناهی بین تعدادی از ذینفعان مشترک باشد و ایشان باید تصمیم بگیرند که تا چه اندازه از آن منبع مشترک استفاده کنند. منبع مشترک می‌تواند مواردی چون بهره‌برداری از دریاها، جنگل، جو زمین که در آن گازهای گلخانه‌ای را رها می‌کنند، یا بهره‌برداری از منابع مشترک آبی باشد که مصرف بی‌رویه از آن‌ها موجب به خطر افتادن پایداری آن‌ها شود.

در این شرایط افراد در برابر این پرسش قرار میگیرند که آیا برای حفظ منابع در بلند مدت استفاده خود از منابع را کاهش دهند، یا اینکه برای بالا بردن منافع خود و پیشگیری از عقب افتادن از دیگران که در حال استفاده از آن منبع مشترک هستند و دیر یا زود آن را به پایان می‌رسانند، به برداشت حداکثری از آن بپردازند. در تراژدی مشترک سود برای فرد و هزینه برای جمع خواهد بود.

در این شرایط و شرایط مشابه دیگر که ذینفعان متعدد حضور دارند، یکی از مهم‌ترین ابزارها در تحلیل و بررسی، تئوری بازی‌ها (Game Theory) **است.**

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/%28ISSN%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:

مهرزاد احسانی	المیرا ابدی
علیرضا سلامت	مسعود پورغلام آمیجی
سحر نوروزی	مصطفی ابجدی
هومن خالدی	مریم یوسفی
حسن فراهانی	نیلوفر صادقی
حسین دهقانی سانیج	محمد جواد امامی اسکاردی
افروز تقی‌زاده	پریسا کهنسال

کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران
تهران- خیابان شهید دستگردی (ظفر)- خیابان کارگزار- خیابان شهرساز- پلاک ۱-
طبقه دوم، تلفن: ۲۲۲۵۷۳۴۸- نمابر: ۲۲۲۷۲۲۸۵
E-mail: irncid@gmail.com, http://www.irncid.org