



«مقدم بهار و سال نو فرزند باد»

دوست محترم

نشست سالانه و بزرگداشت پنجاهمین سال تأسیس
کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

نشست سالانه کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران همزمان با پنجاهمین سال تأسیس این نهاد فنی و حرفه‌ای در ۹ اسفندماه ۱۳۹۷ با مشارکت گسترده اعضای فعلی و قدیم کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران و حضور آقای مهندس محمد حاج‌رسولیه (مدیر عامل شرکت مدیریت منابع آب ایران و قائم مقام رئیس شورای عالی کمیته) و در محل سالن اجتماعات شرکت مدیریت منابع آب ایران برگزار گردید.



تصویر ۱ - مراسم بزرگداشت پنجاهمین سال تأسیس کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

دبیرخانه کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران این رویداد ملی را به همه کارشناسان صنعت آب و کشاورزی کشور تبریک می‌گوید. با توجه به اهمیت این موضوع، در نظر است که در این شماره از خبرنامه، نگاهی گذرا به تاریخچه و عملکرد این نهاد ملی صورت پذیرد.

مطالب این شماره:

- دوست محترم - نشست سالانه و بزرگداشت پنجاهمین سال تأسیس کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران
- اخبار کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی
 - پنجمین کنفرانس منطقه‌ای آبیاری و زهکشی
 - برگزاری مسابقه صرفه‌جویی آب (WatSave 2019)
- اخبار کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران
 - افبار فعالیت‌های گروه کار زهکشی و ممیظزیست
- اخبار کمیته‌های منطقه‌ای
 - کارگاه آموزشی "هیدروپونیک، آکواپونیک و سیستم‌های آبیاری هوشمند"
 - کارگاه بین‌المللی مسابرداری آب، مفاهیم و ابزارها
- محیط‌زیست
 - سؤفت‌های زیستی (بفش اول)
- معرفی طرح
 - طرح سد و شبکه آبیاری زیویه کامیاران
 - به سوی توسعه پایدار
 - نمونه ایجاد مزرعه شهری
- معرفی نرم افزار
 - مدل GSFLOW
- معرفی کتاب
 - کاریز در ایران و شیوه‌های سنتی بهره‌گیری از آن
- اینفوگراف
 - موزه آبریز رودخانه کن و وجود گروه‌داران متعدد با اهداف متفاوت



Twenty-eighth Meeting of International Council in progress at Tehran, May, 1977

تصویر ۳ - بیست و هشتمین نشست هیات اجرایی ICID - تهران ۱۹۷۷



تصویر ۲ - مراسم بزرگداشت پنجاهمین سال تأسیس کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

بعد از پیروزی انقلاب اسلامی ایران در سال ۱۳۵۷، فعالیت‌های این نهاد فنی و حرفه‌ای کاهش پیدا کرد تا اینکه در ابتدای دهه هفتاد شمسی مجدداً فعالیت‌های کمیته ملی رشد چشمگیری پیدا نمود. از جمله دستاوردهای بین‌المللی کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران در دوره زمانی ۱۳۷۰ لغایت ۱۳۹۷ می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- کسب ریاست ICID توسط آقای دکتر سعید نی‌ریزی برای یک دوره سه ساله ۲۰۱۷-۲۰۱۴.
- انتخاب نایب رئیس ICID از میان کارشناسان ارشد ایران در چهار دوره سه ساله (آقای جواد فرهودی ۱۹۷۵-۱۹۷۲، آقای سعید نی‌ریزی ۱۹۷۵-۱۹۷۲، آقای کریم شیعنی ۲۰۰۶-۲۰۰۹ و آقای کامران امامی ۲۰۲۱-۲۰۱۸).
- میزبانی دو اجلاس سالانه ICID در سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۱۱.
- میزبانی کنگره بین‌المللی آبیاری و زهکشی در سال ۲۰۱۱.
- میزبانی چندین رویداد و کارگاه بین‌المللی.
- انتخاب ایران به عنوان کمیته ملی برتر از میان کشورهای عضو ICID در دو دوره سه ساله (دوره اول ۲۰۰۸-۲۰۰۵ و دوره دوم ۲۰۱۷-۲۰۱۴).
- تبادل تفاهم نامه‌های مختلف همکاری دوجانبه با کشورهای عضو ICID.
- عضویت ایران در گروه‌های کاری مختلف ICID و کسب ریاست این گروه‌ها در برخی موارد.

قبل از تأسیس کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران عمده فعالیت‌های علمی و حرفه‌ای مربوط به آبیاری و زهکشی توسط بنگاه مستقل آبیاری انجام می‌شده است و فعالیت‌های این بنگاه علاوه بر آبیاری و زهکشی شامل آب شرب و سد سازی نیز بود. در سال ۱۳۳۴ پیشنهاد عضویت ایران در کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی توسط بنگاه مستقل آبیاری (قبل از تشکیل وزارت آب و برق در سال ۱۳۴۲) داده شد و این عضویت در سال ۱۳۴۷ با تصویب قانون «عضویت ایران در کنفرانس بین‌المللی سدهای بزرگ و آبیاری و زهکشی» توسط مجلس شورای ملی جنبه رسمی پیدا کرد. اساسنامه کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران توسط هیأت وزیران تهیه و ابلاغ شد، و به دنبال آن فعالیت‌های اجرایی این کمیته ملی آغاز شد. با علاقمندی و پشتکار متخصصین آبیاری و زهکشی کشورمان طی سال‌های ۱۳۴۷ لغایت ۱۳۵۷ تعداد ۲۶ نشریه در این مدت منتشر شد. علاوه بر این، برگزاری پنج سمینار ملی، میزبانی بیست و هشتمین نشست هیأت اجرایی ICID، میزبانی اجلاس پنجم‌انداز کشاورزی فاریاب در افق ۲۰۰۰ (با پیشنهاد FAO به ICID) در کارنامه عملکرد دهه اول فعالیت این کمیته ملی به چشم می‌خورد. همچنین آقای عزیزالله کهکشان اولین ایرانی بود که برای دوره سه ساله ۱۹۷۵-۱۹۷۲ میلادی به عنوان نایب رئیس ICID انتخاب شد، به علاوه انتقال تجربیات بین‌المللی به داخل کشور از مهمترین دستاوردهای کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران طی دهه اول فعالیت تا قبل از انقلاب اسلامی می‌باشد.

ارتقای سطح کیفی دانش آبیاری و زهکشی کشور یکی از مهمترین دستاوردهای کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران بوده و در این ارتباط، این کمیته ملی مفتخر است که نسبت به انتقال و گسترش بسیاری از مفاهیم جدید این رشته در حوزه‌های مختلف به عنوان «اولین‌ها» اقدام کرده است، که برخی از آن‌ها بر شرح زیر آمده است.

- مشارکت کشاورزان در مدیریت آبیاری؛
- ارزیابی عملکرد طرح‌های آبیاری؛
- دست‌ورالعمل اثرات زیست محیطی طرح‌های آبیاری و زهکشی؛
- بهره‌برداری و نگهداری شبکه‌های آبیاری و زهکشی؛
- جنبه‌های غیر سازه‌ای مدیریت سیلاب؛
- کم آبیاری؛
- بهره‌وری آب کشاورزی؛
- آب مجازی؛
- زهکشی زیستی و زهکشی کنترل شده.



تصویر ۵- بیست و یکمین کنگره بین‌المللی آبیاری و زهکشی ICID - تهران ۲۰۱۱

به طور کلی نیروی انسانی متخصص و متعهد در هر تشکیلات اداری و سازمانی، از ارکان اساسی برای دستیابی به اهداف و تحقق مأموریت‌ها و چشم‌اندازها می‌باشد. کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران با افتخار اعلام می‌دارد که مهمترین سرمایه این کمیته ملی، نیروی انسانی متخصص و متعهد می‌باشد که تلاش‌های مجموعه این عزیزان در گروه‌های کار فنی و کمیته‌های منطقه‌ای دست‌آوردهای ارزنده‌ای برای کشورمان به ارمغان داشته است.



تصویر ۴- تندیس یادبود انتخاب ایران به عنوان کمیته ملی برتر در سطح ICID در دو دوره سه ساله (۲۰۰۵ لغایت ۲۰۰۸ و ۲۰۱۴ لغایت ۲۰۱۷)

کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران در کنار مسئولیت‌های بین‌المللی، عمده تلاش و برنامه‌ریزی را متمرکز بر توسعه علوم و فنون آبیاری و زهکشی در داخل کشورمان داشته است. تلاش گسترده اعضای علاقمند، با انگیزه و متخصص این کمیته ملی، اثرات بسیار ارزشمندی را در اعتلای دانش آبیاری و زهکشی کشورمان به ارمغان داشته است، به نحوی که تقریباً در کلیه گرایش‌های فنی و تخصصی آبیاری و زهکشی تألیفات متعدد و متنوعی از این عزیزان توسط کمیته ملی منتشر شده است.

از جنبه آمار و ارقام، دستاوردهای متنوع حاصل از فعالیت‌های این کمیته ملی به شرح زیر گزارش می‌شود:

- تشکیل ۱۴ گروه کار فنی در سطح ملی؛
- انتشار حدود ۲۰۰ جلد کتاب؛
- انتشار حدود ۱۰۰ خبرنامه به طور مستمر طی ۲۵ سال؛
- برگزاری ۱۲ همایش ملی؛
- برگزاری حدود ۷۵ کارگاه ملی؛
- تشکیل ده کمیته منطقه‌ای در استان‌های آذربایجان غربی؛
- آذربایجان شرقی، اصفهان، خوزستان، خراسان رضوی؛
- سمنان، مازندران، گیلان، کرمانشاه و کرمان؛
- انجام حدود ۶۰ بازدید فنی از طرح‌های آبیاری و زهکشی کشور.

موضوعات فرعی این کنفرانس عبارتند از:

- استراتژی‌های مقابله با کمبود آب؛
- ارزیابی آب آبیاری؛
- مدیریت طرح‌های آبیاری در مقیاس‌های مختلف؛
- زهکشی و مسائل زیست‌محیطی.

مهلت شرکت در این کنفرانس و ارسال مقالات به شرح ذیل می‌باشد:

ارسال چکیده: اول سپتامبر ۲۰۱۹

پذیرش: ۳۰ دسامبر ۲۰۱۹

ارسال مقاله کامل: اول دسامبر ۲۰۱۹

پذیرش پوستر و مقالات شفاهی: اول ژانویه ۲۰۲۰

علاقمندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند به وبسایت‌های زیر مراجعه فرمایند.

<http://www.anafide.net/>

<http://5arcid.ma>

برگزاری مسابقه صرفه‌جویی آب (WatSave 2019)

همانگونه که در شماره پیشین خبرنامه اطلاع‌رسانی شد؛ کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی در راستای حمایت از نوآوری‌های مطرح‌شده در زمینه آبیاری و زهکشی، هر ساله 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. اوایل هر سال، 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، 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 داور اولیه، حداکثر تا تاریخ ۱۰ اردیبهشت ماه سال آتی به دبیرخانه کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران ارسال نمایند.

http://www.icid.org/awards_ws.html

از جمله مشخصه‌های کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

- وفاداری و تعهد بالای اعضا؛
- کم هزینه و پرفایده بودن؛
- اشتیاق برای آگاهی‌رسانی عمومی و انتشار یافته‌ها و دست‌آوردها؛
- پرهیز از بخشی‌نگری و تأکید بر منافع ملی؛
- انگیزه بالا برای اثرگذاری در بهبود مدیریت آب و کشاورزی کشور.

با توجه به موارد مذکور بایستی اضافه نمود بخش آب کشور میراث‌دار نهادی علمی و حرفه‌ای است که با نیم قرن تجربه، دارای کارنامه‌ای بسیار درخشان می‌باشد.

کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران طی ۵۰ سال فعالیت خود سعی بر اثرگذاری در بخش آب کشور داشته است و با پذیرش و آموزش نسل جوان سعی در تداوم و اثر بخشی بیشتر فعالیت‌های خود در آینده دارد. امیدواریم که با حمایت دست اندرکاران بخش آب کشور کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران بتواند در آینده، بیش از پیش در راه تعالی و ترقی کشور عزیزمان مؤثر باشد.

اخبار کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی

پنجمین کنفرانس منطقه‌ای آبیاری و زهکشی

۲۶ الی ۲۹ اسفند ۱۳۹۸

پنجمین کنفرانس منطقه‌ای آبیاری و زهکشی با محوریت مدیریت پایدار در آبیاری به منظور بهبود بهره‌وری کشاورزی در آفریقا از تاریخ ۱۶ لغایت ۱۹ مارچ ۲۰۲۰ (۲۶ الی ۲۹ اسفند ۱۳۹۸) توسط کمیته ملی آبیاری و زهکشی مراکش در کشور مراکش برگزار خواهد شد و انتظار می‌رود حدود ۴۰۰ شرکت‌کننده از متخصصان، دانشگاهیان، محققان و سیاست‌گذاران (۲۵۰ نفر ملی و ۱۵۰ نفر بین‌المللی) در این کنفرانس حضور بهم رسانند.

اخبار کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

از این شماره به بعد اخبار فعالیت‌های گروه‌های کار کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران در این ستون برای اطلاع علاقمندان درج خواهد شد. در حال حاضر ۷ گروه کار در کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران تشکیل شده است که هر یک از آن‌ها متناسب با تخصص مورد نظر فعالیت می‌کنند. عناوین اعضای گروه‌های کار کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران در وبسایت کمیته ملی آورده شده است.

از جمله فعالیت‌های عمده گروه‌های کار کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران برگزاری کارگاه‌ها و نشست‌های تخصصی، تألیف، تدوین و ترجمه کتب، نشریات و مقالات فنی، بحث و بررسی مسائل مبرم و چالش‌های موجود مرتبط با تخصص گروه کار، اظهار نظرهای کارشناسی و تشکیل جلسات کارشناسی و آموزشی و ترویجی حسب مورد است.

فعالیت‌های گروه کار زهکشی و محیط‌زیست

اهم اخبار فعالیت‌های گروه کار زهکشی و محیط‌زیست در دوره پاییز و زمستان ۹۷ به شرح ذیل بوده است:

۱. تدوین اهداف و مأموریت‌های گروه کار

اعضای گروه کار پس از بحث و بررسی در جلسات حضوری و مجازی، اهداف و مأموریت‌های گروه کار را به شرح ذیل به تصویب رساندند:

اهداف

- ارتقای جایگاه زهکشی به عنوان جزئی از مدیریت یکپارچه منابع آب و خاک و محیط‌زیست؛
- معرفی و ارائه نوآوری‌ها و نتایج تحقیقات در زمینه‌های طراحی و اجرای زهکش‌ها و نحوه مدیریت زهاب با هدف سازگاری بیشتر با محیط‌زیست؛
- تسهیل ارتباط فنی و فراهم آوردن فضای مناسب برای عرضه نظرات کارشناسان زهکشی؛

- تدوین چالش‌های زهکشی کشور در حال و آینده برای جهت دادن به روند تحقیق و توسعه؛

- کمک به تصمیم‌سازی‌های کلان توسعه زهکشی در کشور.

مأموریت

- تشکیل جلسات برای ارتقای جایگاه زهکشی در توسعه و بهبود بهره‌برداری پایدار از منابع موجود؛
- برگزاری همایش‌ها، کارگاه‌های فنی و نشست‌های تخصصی مرتبط با زهکشی و محیط‌زیست؛
- تألیف، تدوین و ترجمه کتب و نشریات و تهیه و ارائه مقالات فنی؛
- بازدید از پروژه‌های زهکشی داخلی و خارجی به منظور کسب تجربه و انتقال دانش؛
- تهیه پاسخ به درخواست‌های اعلام نظر کارشناسی و برگزاری جلسات با متولیان ذی‌ربط زهکشی؛
- همکاری با گروه کار جهانی زهکشی پایدار ICID و کمک به نماینده ایران برای انجام تکالیف و تعهدات؛
- همکاری و تبادل دانش با سایر گروه‌های کار کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران.

۲. پذیرش اعضای جدید

به منظور تقویت گروه کار و توسعه فعالیت‌های آن، با توجه به تجربه و علاقمندی، آقایان دکتر سید ابراهیم هاشمی گرم‌دره و دکتر مسعود سلطانی با تصویب اعضای گروه کار از نیمه دوم سال جاری به عضویت گروه کار درآمدند.

۳. بررسی مبانی و معیارهای ویژه زهکشی اراضی دیم

مبانی و معیارهای زهکشی در ایران عمدتاً برای اراضی آبی توسعه یافته است. در اراضی دیم حوضه گرگان‌رود، برای اولین بار در سطح نسبتاً گسترده، عملیات زهکشی به انجام رسیده و قرار است ادامه یابد. گروه کار زهکشی و محیط‌زیست مبانی این طرح زهکشی را مورد بررسی قرار داده و در نظر است پس از انجام بازدید از اراضی مورد نظر در اسفند ماه، ویژگی‌ها و تفاوت‌های زهکشی اراضی آبی و دیم را بررسی کرده و نتایج را در اختیار علاقمندان قرار دهد.

در نخستین روز برگزاری این کارگاه، مطالبی در زمینه کشت‌های هیدروپونیک و انواع گلخانه‌های سازگار با اقلیم خوزستان و همچنین بحث و بررسی در زمینه کشت در شنزارهای خوزستان، بهره‌گیری از شیوه‌های مدرن و پیشرفته آبیاری و تغذیه‌ی هوشمند ارائه شد.

در روز دوم این کارگاه آموزشی، آکواپونیک، مزایای کشت همزمان ماهی و گیاه با سیستم آکواپونیک، روش پیشرفته و مدرن آکواپونیک و انواع محصولات تولیدی این سیستم تشریح شد.

کارگاه بین‌المللی مسابرداری آب، مفاهیم و ابزارها

کارگاه بین‌المللی مسابرداری آب، مفاهیم و ابزارها توسط مرکز منطقه‌ای ایران - برنامه‌ی تحقیقات بین‌المللی آبیاری و زهکشی^۱ و با هماهنگی و همکاری کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران در تاریخ ۳ الی ۷ اسفند ماه ۱۳۹۷ در تهران و اهواز برگزار گردید.



این کارگاه از سوی وزارت نیرو، سازمان آب و برق خوزستان و شرکت مدیریت منابع آب حمایت شده و اولین همکاری تخصصی مشترک بین سازمان خواروبار و کشاورزی ملل متحد^۲ و کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی^۳ است.

این کارگاه با هدف استفاده از ظرفیت‌های مختلف ملی و بین‌المللی در جهت آشناسازی تصمیم‌گیران دست بالا، مدیران ارشد، و دانشگاهیان و کارشناسان خبره‌ی بخش‌های آب و کشاورزی با ضرورت توسعه و چگونگی پیاده‌سازی

۴. تدوین و به‌روزرسانی چالش‌های زهکشی کشور توسط گروه کار زهکشی کشور برای اولین بار در اواخر دهه ۱۳۷۰ توسط گروه کار زهکشی تدوین شد و بر اساس آن چندین کارگاه فنی و نشست تخصصی برگزار گردید. بازخورد این فعالیت‌ها قابل توجه بود و موجب تجدید نظر در پاره‌ای از مبانی طراحی زهکشی و اصلاح رویکرد به مدیریت زهاب در کشور گردید. بخشی از چالش‌های تدوین شده در آن زمان، مانند عمق زیاد زهکش‌ها یا زیاد بودن ضریب زهکشی اینک دیگر چالش محسوب نمی‌شوند. ضرورت به‌روزرسانی چالش‌های زهکشی در گروه کار مورد بحث قرار گرفته و پیش‌نویس آن تهیه شده است که پس از تکمیل و تصویب اعضای گروه کار، متعاقباً جهت اطلاع علاقمندان منتشر خواهد شد.

اخبار کمیته‌های منطقه‌ای

کارگاه آموزشی

"هیدروپونیک، آکواپونیک و سیستم‌های آبیاری هوشمند"

کارگاه آموزشی دو روزه "هیدروپونیک، آکواپونیک و سیستم‌های آبیاری هوشمند" توسط کمیته منطقه‌ای آبیاری و زهکشی خوزستان در ۴ و ۵ دی‌ماه سال جاری در سالن همایش‌های بین‌المللی کوی بوستان اهواز برگزار شد.



هدف از برگزاری این کارگاه ارتقای آگاهی در خصوص سیستم‌های جدید و پیشرفته آبیاری و همچنین روش‌های نوین کشاورزی در اقلیم گرم و خشک خوزستان بود.

1 IRPID-IRN
2 FAO
3 ICID

محیط زیست

سوفت‌های زیستی (بخش اول)

همانطور که می‌دانید امروزه سه عامل اقتصاد، محیط زیست و توسعه پایدار در راستای حرکت و رفاه اقتصادی منسجم، به صورت اجتناب‌ناپذیری به یکدیگر وابسته می‌باشند و به اعتقاد اکثر صاحب‌نظران موفقیت پایدار اقتصادی بدون در نظر گرفتن دو وجه دیگر ممکن نمی‌باشد. از طرفی با توجه به اهمیت روز افزون رعایت استانداردهای محیط زیست و قوانین سختگیرانه حاکم در این حوزه، به صراحت می‌توان اذعان کرد که پروژه‌های صنعتی و عمرانی جاری نیز از این قوانین مستثنی نمی‌باشند، لذا آینده‌نگری مجموعه‌های بزرگ جهت داشتن برنامه‌های درازمدت جهت استفاده از منافع و اجتناب از جریمه‌ها و خسارت‌های احتمالی، امری بدیهی به حساب می‌آید. از طرفی آینده‌نگری مجموعه‌ها از هر زاویه‌ای موجب حضور پررنگ و پیشرو بودن آن‌ها در محیط کسب و کار رقابتی می‌شود و همانطور که مبرهن است پیشرو بودن در هر صنعتی، درآمد روز افزون را به همراه خواهد داشت.

یکی از مواردی که در عرصه محیط زیست و اقتصاد بسیار حائز اهمیت است، بحث تأمین انرژی می‌باشد که در حال حاضر تمرکز دنیا و همچنین ایران در تأمین انرژی با هزینه محیط‌زیستی کمتر، می‌باشد. همچنین کمبود میزان سوخت‌های فسیلی، گران بودن قیمت و ضررهای ناشی از استفاده از آن، باعث شده که انسان به استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر روی آورد. در این میان یکی از انواع انرژی‌های تجدیدپذیر که کمترین هزینه‌های محیط‌زیستی در تهیه و استفاده از آن وجود دارد، سوخت زیستی است.

سوخت زیستی:

زیست سوخت یا سوخت زیستی به سوخت‌هایی گفته می‌شود که از زیست توده به دست می‌آیند. این تعریف، زیست سوخت‌های جامد، سوخت‌های مایع و زیست گازهای مختلف را در بر می‌گیرد.

سیستم‌های حسابداری آب، ابعاد مختلف آن‌ها، و همچنین تجربیات مختلف جهانی برگزار گردید.

افتتاحیه کارگاه در سالن همایش‌های وزارت نیرو در تهران با حضور معاون محترم وزیر نیرو در امور آب و آبفا انجام شد. سپس موضوع حسابداری آب به منظور دستیابی به پایداری و روش گام به گام فائو در حسابداری آب توسط مدرسین FAO ارائه گردید. همچنین، مروری بر سیستم حسابداری آب ملی استرالیا، انواع استراتژی‌های مربوط به جمع‌آوری داده‌ها، کنترل کیفیت پایگاه ملی داده‌ها و اشتراک داده‌ها در میان سازمان‌های دخیل، استراتژی و ابزارهای مورد نیاز برای پایش مصرف آب، و نقش و اهمیت عرضه فیزیکی و جدول استفاده از آب از نظر اتصال به حساب‌های اقتصادی و زیست محیطی توسط نماینده ICID ارائه گردید.



نظر به اهمیت موضوع مفاهیم پایه و چگونگی بکارگیری آن‌ها در یک سامانه حسابداری آب، کارگاه حسابداری آب سریع^۱ در روز سوم در اهواز به صورت عملی از طریق بررسی داده‌های پایلوت‌های واقعی در دو مقیاس حوضه آبریز و شبکه برگزار شد. در کارگاه عملی، شرکت‌کنندگان با نحوه ایجاد بیلان آب به صورت صحیح و کاربرد آن در توسعه جداول حسابداری آب آشنا شده و تفاوت‌های بین تعاریف کاربردهای مصرفی و غیر مصرفی، کاربردهای سودمند و غیر سودمند و همچنین شناسایی عدم قطعیت‌های داده‌های مرتبط مورد بحث و تمرین قرار گرفت.

1 Rapid Water Accounting

رشدشان جذب می‌کنند و از اینرو انتشار این میزان CO₂ بی اثر است.

- بایواتانول در مقایسه با بنزین معمولی، ۳۰-۶۵ درصد CO₂ را کاهش می‌دهد. اما این میزان کاهش بستگی به چگونگی تولید اتانول و همچنین نحوه کاربرد آن دارد.

- با استفاده از بایودیزل، سولفور و MTBE^۲ و ترکیبات فرار نسبت به فرایند سنتی گذشته کمتر می‌شود.

- به طور کلی ضریب آلوده‌سازی بایودیزل ۱۰٪ پایین‌تر از دیزل می‌باشد.

- استفاده از سوخت‌های زیستی، کمکی غیر مستقیم در جهت جلوگیری از پیشرفت بیماری‌های مرتبط با آلودگی هوا نظیر سرطان می‌باشد.

منابع تأمین سوخت‌های زیستی:

به طور کلی از منابع اولیه سوخت‌های زیستی می‌توان به ضایعات چوبی، تفاله‌های محصولات کشاورزی، نیشکر، غلات، روغن گیاهان و سبزیجات، پسماندهای روغن (از قبیل چربی مرغ و روغن آشپزی استفاده شده در رستوران‌ها)، روغن گیاهان تازه (از قبیل روغن دانه سویا) و محصولات غیر خوراکی (همچون روغن جلبک‌ها) اشاره کرد.

میزان تولید جهانی سوخت‌های زیستی:

کشور برزیل با در دست داشتن ۳۹٪ از حجم بازار، بیشترین حجم تولید سوخت‌های زیستی را به خود اختصاص داده است. بعد از آن، کشور آمریکا با حجم ۲۰ درصدی تولید قرار دارد، به طوری که در این کشور یک سوم ذرت تولید شده به مخازن بنزین وارد می‌شود. بعد از این کشورها چین در رتبه سوم قرار دارد. شرکت‌های خودروسازی در چین اتومبیل‌هایی را به بازار عرضه می‌کنند که از سوخت زیستی، فناوری‌های هیدروژنی یا الکتروسیته استفاده می‌کنند.

اتانول یکی از مهمترین سوخت‌های زیستی است. اتانول الکلی است که از تخمیر مواد قندی موجود در گیاهان مانند شکر و نشاسته به دست می‌آید. با پیشرفت فناوری، سلولزهایی مانند درختان و چمن‌ها را نیز می‌شود به عنوان ماده خام در فرآوری زیست‌اتانول به کار برد. اتانول را می‌توان به صورت خالص و یا با افزودن بنزین (جهت بالابردن اکتان) استفاده کرد. زیست‌اتانول به صورت گسترده‌ای در ایالات متحده و برزیل به عنوان منبع سوخت ماشین‌های سبک، به کار می‌رود.

مورد دیگری که در زمینه سوخت‌های زیستی می‌توان به آن اشاره کرد زیست‌دیزل^۱ است که از دانه‌های روغنی، روغن‌های حیوانی و روغن‌های بازیافت شده به دست می‌آید. زیست‌دیزل یا بایودیزل می‌تواند به عنوان سوخت خالص در خودروها به کار رود اما برای کاهش سطح ذره‌ها، کربن مونوکسیدها و هیدروکربن‌ها در خودروهای دیزلی، از افزودنی دیزل استفاده می‌شود.



مزایای استفاده از سوخت‌های زیستی (بایواتانول و بایودیزل):

- گازهای گلخانه‌ای را به شدت کاهش می‌دهد.
- چرخه‌ی زندگی این سوخت به جای چند میلیون سال، چند سال است.
- اتومبیلی که با سوخت اتانول کار می‌کند دارای انتشارات دی اکسید کربن نیز هست ولی میزان آن برابر میزان دی اکسید کربنی است که گیاهان در طی مدت زمان

2 Methyl Tertiary-Butyl Ether

1 Biodiesel

معایب استفاده از سوخت‌های زیستی:

با وجود بسیاری از ویژگی‌های مثبت سوخت‌های زیستی، همچنین معایب بسیاری در مورد این انرژی وجود دارد.

۱. خروجی انرژی: سوخت‌های زیستی خروجی انرژی پایین‌تری از سوخت‌های سنتی دارند و در نتیجه برای تولید همان مقدار انرژی، باید منابع انرژی بیشتری مصرف شود.

۲. تولید انتشار کربن: مطالعات متعددی با تجزیه و تحلیل کربن از سوخت‌های زیستی انجام شده است. این مطالعات نشان می‌دهند که با وجود پاک بودن این سوخت‌ها، دلایل قوی وجود دارد که روند تولید سوخت از جمله ماشین‌آلات لازم برای کشت محصولات زراعی و گیاهان، دارای انتشار کربن در حجم بسیار زیاد است.

۳. هزینه بالا: برای تصحیح و تصفیه سوخت‌های زیستی به خروجی انرژی کارآمدتر و برای ساخت کارخانه‌های تولیدی لازم برای افزایش مقدار سوخت‌های زیستی، سرمایه‌گذاری اولیه بالایی مورد نیاز است.

۴. کمبود مواد غذایی: نگرانی‌هایی وجود دارد که استفاده بیش از حد از مزارع دانه‌های روغنی برای کشت محصولات سوخت زیستی، می‌تواند بر هزینه‌های مواد غذایی اثر داشته باشد و احتمالاً می‌تواند به کمبود مواد غذایی منجر شود.

۵. مصرف آب: مقدار زیاد آب برای آبیاری مناسب محصولات سوخت‌های زیستی و همچنین مقدار آبی که برای تولید سوخت نیاز است، می‌تواند منابع آب محلی و منطقه‌ای را تهدید کند.



منابع:

۱. احمدفرهاد طالبی، میثم طباطبائی، مسعود توحیدفر، عبدالرضا باقری، سعید ملک زاده شفاوردی، ۱۵ الی ۱۷ تیرماه ۱۳۹۲، "بررسی پتانسیل تولید سوخت زیستی از منبع جلبک *Dunaliella salina*"
۲. الیزابت کوشن، آدریان وایت‌من، جرارد دتروله، ۲۰۱۰، Development: issues and impacts for poverty and natural resource management توسعه‌ی انرژی زیستی پی آمدها و اثرات آن بر کاهش فقر و مدیریت منابع طبیعی
۳. فرهاد شفیعی، پویا نادری، ۲۷ مهرماه ۹۷، جایگاه و چالش‌های توسعه و بهینه‌سازی فناوری تولید سوخت زیستی ریزجلبکی در ایران و جهان
۴. طاهره ولدییگی، فروه رثوفی، فرزاد اسماعیلی، سال ۱۳۹۲، سوخت‌های زیستی (بایواتانول و بایودیزل)
5. Sheehan, J., Dunahay, T. and Benemann, J. 1998. A look back at the U. S. Department of Energy's Aquatic Species Program biodiesel from algae

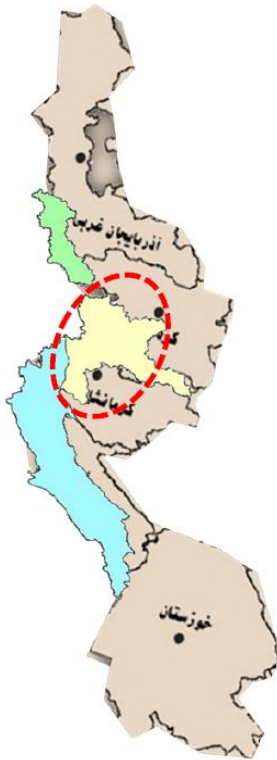
معرفی طرح

طرح سد و شبکه آبیاری زیویه کامیاران

تأمین آب اراضی دشت زیویه از سد مخزنی زیویه واقع بر روی رودخانه شاهینی با حجم آب تنظیمی معادل ۱۵/۲ میلیون مترمکعب انجام می‌گیرد. رودخانه شاهینی از زمره رودخانه‌های حوضه خلیج فارس و دریای عمان محسوب می‌گردد و سد زیویه نیز در دست بهره‌برداری می‌باشد. محور این سد در فاصله تقریبی یک کیلومتری جنوب غربی روستای زیویه واقع در دهستان ژوارود در ۲۵ کیلومتری جاده کامیاران- مریوان واقع شده است. اراضی طرح به وسعت ۱۷۰۳ هکتار محدود به روستاهای زیویه، تیلکوه، میسوراب، گازرخانی و بزوش بوده که مشتمل بر اراضی توسعه می‌باشد و به دو واحد عمرانی سمت چپ و راست به ترتیب به مساحت خالص ۱۰۷۸ هکتار و ۶۲۵ هکتار تقسیم شده است. لازم به ذکر است که با توجه به اعلام احتمال کاهش آب تنظیمی سد، مساحت شبکه نیز به حدود ۱۲۵۹ هکتار کاهش یافته است.

طول حدود ۹/۵ کیلومتر و با اقطار ۵۶۰-۱۱۰ میلیمتر و فشار کارکردهای مختلف، وظیفه انتقال آب را به ابتدای شبکه مزارع (خطوط لوله ۳ و ۴) عهده‌دار می‌باشد.

لازم به ذکر است که عملیات اجرایی خط انتقال و شبکه آبیاری و زهکشی زیویه نیز در اواخر سال ۱۳۹۷ به اتمام رسیده است. نقشه جانمایی موقعیت سد و اراضی تحت پوشش شبکه آبیاری و زهکشی زیویه کامیاران در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱- جانمایی موقعیت سد و اراضی تحت پوشش شبکه آبیاری و زهکشی زیویه کامیاران

به سوی توسعه پایدار

نمونه ایجاد مزرعه شهری

مانند هر کسب و کار جدید، ایجاد مزرعه شهری نیز کاری دشوار و دارای ریسک است. هم بایستی قطعه زمینی یافت تا در آن مجوز کشت و کار داده شود و هم اینکه آن زمین مناسب کشاورزی باشد. هم بایستی در مورد نحوه داشت گیاهان غذایی اطلاعات لازم را داشته باشید و هم بایستی

در این شبکه از اختلاف ارتفاع پتانسیل بین سد و اراضی شبکه جهت تأمین هد (فشار) شبکه آبیاری تحت فشار (بارانی و قطره‌ای) استفاده شده است و آبیاری به صورت تحت فشار نقلی انجام می‌پذیرد. سیستم آبیاری بارانی در مورد محصولات زراعی و علوفه‌ای و آبیاری قطره‌ای برای باغات و محصولات ردیفی مدنظر قرار گرفته است.

سیستم آبیاری شبکه زیویه شامل یک عدد شیر سوزنی به قطر ۷۰۰ میلیمتر و یک عدد شیر کشویی محافظ می‌باشد. در ابتدای خط انتقال آب تحویلی به شبکه یک رشته خط لوله فولادی به طول ۶۰ متر و قطر ۱۲۰۰ میلیمتر و ضخامت ۱۱ میلیمتر در نظر گرفته شده است. با توجه به نوسانات فشار به دلیل نوسانات تراز آب در مخزن سد، یک مجموعه سیستم تنظیم و تحویل میزان دبی و فشار آب تحویلی به شبکه شامل یک عدد شیر گلوب به قطر ۱۰۰۰ میلیمتر و ۱۰ PN اتمسفر و شیر محافظ آن و همچنین یک عدد شیر فشارشکن به قطر ۸۰۰ میلیمتر و ۱۰ PN اتمسفر به همراه شیرهای محافظ آن و سایر متعلقات پیش‌بینی شده است.

در انتهای خط لوله فولادی تغذیه‌کننده شبکه با نصب یک Y branch آب انتقالی به دو شاخه خط لوله پلی‌اتیلن به نام‌های خط لوله اصلی سمت چپ شبکه (Z1.L.M.P) و خط لوله اصلی سمت راست شبکه (Z1.R.M.P) تحویل داده شده تا آب مورد نیاز واحدهای عمرانی تحت پوشش شبکه را به سایر خطوط انتقال و توزیع هدایت نماید.

خط اصلی لوله (Z1.R.M.P) با اقطار ۷۱۰-۶۳۰ میلیمتر و طول ۴ کیلومتر مقدار ۴۴۰ لیتر بر ثانیه آب را در ماکزیمم مصرف به واحد عمرانی سمت راست تحویل می‌دهد. این آب انتقالی توسط یک رشته خط لوله درجه دو به طول حدود ۶ کیلومتر و با اقطار ۷۱۰-۱۱۰ میلیمتر و فشار کارکردهای مختلف، وظیفه انتقال آب را به ابتدای شبکه مزارع (خطوط لوله ۳ و ۴) عهده‌دار می‌باشد.

خط اصلی لوله (Z1.L.M.P) با اقطار ۸۰۰-۳۵۵ میلیمتر و طول ۸ کیلومتر، آب را به واحد عمرانی سمت چپ تحویل می‌دهد. این آب انتقالی توسط چهار رشته خط لوله درجه دو به

انتخاب مکان مناسب

گام اول در ایجاد مزرعه شهری، یافتن یک قطعه زمین برای زراعت است. عوامل زیادی در انتخاب زمین مناسب مؤثر هستند: نخست، در صورتی که مالک زمین نیستید، بایستی حداکثر تلاش خود را به کار ببندید تا ارتباط خوبی با مالک زمین داشته باشید. داشتن یک قرارداد مناسب کتبی، نقطه شروع است. هر یک از طرفین بایستی خواسته‌های خود، مدت قرارداد و انتقال پول را در قرارداد ذکر کنند و در مورد آن‌ها توافق داشته باشند.

در مرحله بعد، بایستی مطمئن شوید که آیا می‌توان در خاک موجود در زمین مورد نظر غذای سالم تولید کرد. با انجام یک آزمون خاک می‌توان از میزان مواد مغذی خاک مطلع شد. سایر نکات مهمی که باید در نظر گرفته شوند عبارتند از نحوه آبیاری زمین، وجود فعالیت‌های مضر در نزدیکی زمین مورد نظر (نزدیکی به زمینی که در آن از سموم دفع آفات و علف هرز استفاده می‌شود)، میزان تابش خورشید به زمین مورد نظر، مسطح یا شیب‌دار بودن زمین و غیره. داشتن توجه لازم به نکات فوق پیش از انتخاب زمین می‌تواند اثر بسیار زیادی در موفقیت پروژه داشته باشد.

تعیین الگوی کشت

در اینجا بایستی مقداری از خلاقیت خود استفاده کرده و اهداف خود را در نظر بگیرید. همچنین باید به طول دوره رشد، روزهای یخبندان و شرایط اقلیمی منطقه توجه شود. می‌توانید سبزیجات سالانه، یا گیاهان مناسب برای آشپزی و یا گیاهان دارویی کشت کنید. صفحه گسترده‌ای ایجاد کنید و در آن روزهای کشت و نشاء، تاریخ برداشت و خصوصیات کشت هر نوع از گیاهان را با جزئیات در آن ذکر کنید. این صفحه گسترده به شما کمک می‌کند تا در تمام طول رشد به صورت برنامه‌ریزی شده پیش بروید.

فروش محصولات

در هر صورت، اگر بخواهید از زمین خود هر مقدار عواید مالی داشته باشید، بازاریابی بخش مهمی از زراعت شهری شما

بدانید که قرار است در زمان برداشت، با محصول خود چه کنید. در واقع آنچه که از کلمه "ساده زیستی" تعبیر می‌شود، مقوله بسیار پیچیده‌ای است.



با این حال، بسیاری از افراد در سراسر دنیا ریسک کشاورزی در محیط شهری را پذیرفته‌اند تا مردم را به این فعالیت علاقمند کنند و نشان دهند که اساساً غذا از زمین به دست می‌آید، نه از سوپرمارکت‌ها. جمله قبل به نظر تکراری می‌آید، اما در واقع سیستم تهیه غذای موجود به سادگی باعث نادیده گرفتن عرق‌های ریخته شده، زحمات کشیده شده و دست‌های خسته‌ای که محصولات را تولید کرده‌اند می‌شود و تنها روی محصول تمام شده در بسته‌بندی زیبای خود در قفسه‌های فروشگاه‌ها تمرکز دارد.

چرا بایستی مزرعه شهری ایجاد کرد؟

این یک حقیقت تلخ اما واقعی است که تهدیدات علیه سلامت عمومی در جای‌جای دنیای مدرن وجود دارد. سیستم تأمین‌کننده غذای ما، که تأثیرپذیری بسیار زیادی از مشکل تغییر اقلیم دارد، نیز متأثر از تهدیدات است.

آیا تا به حال فکر کرده‌اید که سبزی‌ها و میوه‌های موجود در فروشگاه‌ها چه مسیر طولانی‌ای را برای رسیدن بر سفره‌های ما طی می‌کنند؟ آیا تا به حال به مواد خام تشکیل‌دهنده غذاهای فرآوری شده، که اصلاً شبیه به مواد اولیه تشکیل‌دهنده خود نیستند، فکر کرده‌اید؟

در حال حاضر ۳۶٪ از افراد بالغ در آمریکا از مشکل چاقی رنج می‌برند و بنابراین تأمین غذای سالم برای جامعه مسئله‌ای است که باید برای آن راه حلی یافته شود. چه راه حلی بهتر از این که مزرعه تولید غذای سالم خود را در شهر خود تأسیس کنید و به خانواده و دوستان خود از آن طریق غذا دهید؟

بنابراین، درست است که خاک، بذر و ساختن صفحه گسترده برای دور کشت محصولات نیاز است، اما جلب نظر مردم نیز مهم است. هیچ‌گاه توانایی مردم در ایجاد انگیزه و طی ادامه راه را دست کم نگیرید.

نخستین جنگل غذایی ایجاد شده توسط مردم در شهر

ملبورن

جنگل غذایی کنزینگتون^۱ با هدف تأمین غذای سالم، مغذی و ارگانیک، برای کمک به ارتقای امنیت غذایی تأسیس شد. کنزینگتون یکی از محله‌های حاشیه شهر ملبورن است. مشارکت‌کنندگان در اجرای این پروژه می‌خواستند که غذای مورد نیاز خود را در شهر تولید کنند تا فشار روی زمین‌های زراعی اطراف، هزینه انتقال مواد غذایی و در نتیجه استفاده از سوخت‌های فسیلی کاهش یابد. یکی از مشکلات موجود، کمبود فضا و خاک نامناسب موجود در شهر بود؛ زیرا در بیشتر مناطق ملبورن برای شهرسازی عملیات خاکریزی انجام شده و خاک بومی کمی در منطقه وجود دارد. برای رفع این مشکل، شهرداری سطح خاک‌های نامناسب را با خاک دیگری جایگزین می‌کند تا خاک سطحی برای کشت گیاهان فضای سبز اصلاح شود. اما این کار باعث ایجاد یک لایه با نفوذپذیری ضعیف در زیر خاک سطحی و همچنین آب شستگی آن در زمان وقوع سیل شده است. همچنین این لایه با نفوذپذیری ضعیف برای کشت گیاهان خوراکی نامناسب است. در خصوص تهیه زمین، با شرکت Unison مذاکراتی انجام شد، چون این شرکت قطعاتی در اختیار داشت که اندازه آن‌ها برای ایجاد مزارع شهری مناسب بود. مهمترین بخش از کار ایجاد گروه‌های مردمی برای همکاری در مراقبت از زمین به صورت مستمر، آموزش در خصوص امنیت غذایی و احیای زیست‌محیطی بود. برای رسیدن به این هدف، برنامه مشارکت مردمی و ارتباط شهروندان^۲ راه‌اندازی شد.

خواهد بود. در اکثر موارد، لازم است تا یک نام تجاری، لوگو، وب‌سایت و شبکه‌های اجتماعی در خصوص کشاورزی شهری برای خود ایجاد کنید. علاوه بر این، می‌توانید خبرنامه‌ای برای به اشتراک‌گذاری فعالیت‌های انجام شده در زمین خود با طرفداران خود، منتشر کنید.

امروزه، مصرف‌کنندگان دوست دارند به صورت دیداری، در جریان فرآیند تولید کالای مصرفی خود باشند و بنابراین از رسانه‌های مختلف برای به اشتراک‌گذاری مراحل کشت بذر، رشد گیاهان، بسته‌بندی و غیره استفاده کنید. در صورتی که در سطح محله خود فروش دارید، کارت پستال‌هایی برای اطلاع‌رسانی در خصوص مکان‌هایی که محصولات شما به فروش می‌رسند، به درب منازل ارسال کنید.

مهم نیست که به چه صورت شما محصول به دست آمده از مزرعه شهری خود را به فروش می‌رسانید، اما بازاریابی یک شرط بسیار تعیین‌کننده در موفقیت فعالیت‌های کوچک است.

انجام مراحل قانونی

در صورتی که بخواهید محصولات خود را به فروش برسانید لازم است تا مراحل قانونی مربوط به آن را طی کنید. برای انجام این کار بایستی یک نام تجاری ثبت کرده و شماره مالیاتی داشته باشید. همچنین بهتر است که زمین خود را بیمه کرده و مجوزهای لازم را از سازمان بهداشت دریافت نمایید. در این راستا می‌توان از مشورت مشاورین تجاری نیز استفاده کرد که به کسب و کارهای کوچک کمک می‌کنند تا در مسیر درست حرکت کنند. اگر اطلاعاتی در زمینه مسائل حقوقی کسب و کار خود ندارید، می‌توانید با این مشاورین حقوقی تماس برقرار کنید.

تشکیل گروه‌های کوچک

یکی از جالب‌ترین نتایج ایجاد مزارع شهری، تشکیل گروه‌های کوچک در ارتباط با آن است. همسایه‌ها و افرادی که در نزدیکی زندگی می‌کنند، در محل فروش محصولات شما با شما ملاقات می‌کنند.

1 Kensington Food Forest
 2 Community Engagement and Resident Communication Plan

گونه‌ها به نحوی انتخاب، ترکیب و در سطح توزیع شدند تا در تمام طول سال محصول وجود داشته باشد و همچنین تنوع مواد غذایی حاصل شود. این الگوی کشت براساس شرایط رشد گیاهان، نوع، عملکرد و محصول پیشنهاد شد. برنامه نگهداری نیز براساس حداقل مصرف کود مصنوعی در زمین تنظیم گردید و بنابراین طرح مدیریت خاک و آفات بر مبنای موارد زیر بود:

- عدم وجود خاک بدون پوشش (پوشش با مالچ یا گیاهان)، حذف شخم، استفاده از کود سبز یا گیاهان (به عنوان مالچ)؛
 - کنترل بیولوژیک آفات با استفاده از گیاهان دافع آفات و جاذب حشرات مفید؛
 - حفظ خاک سالم سرشار از میکروارگانیسم‌ها؛
 - آبیاری قطره‌ای نواری برای حداقل کردن تبخیر و جلوگیری از بروز شرایط ماندابی. کشت گیاهان دائمی برای تثبیت خاک، دور کشت سالانه سبزیجات برای برداشت در تمام طول سال و تنوع کشت.
- مکان‌هایی برای دسترسی و نشستن بازدیدکنندگان جنگل غذایی در تمام طول سال طراحی شد. طراحی مناسب مکان‌های بازدید باعث بالا رفتن سطح آگاهی بازدیدکنندگان نسبت به تنوع کشت و تعامل میان گیاهان می‌شود.
- هر یک از درختان در این جنگل غذایی، نقشی فراتر از تولید محصول ایفا می‌کند. به عبارت دیگر، هر گیاه غذایی انسان را تأمین می‌کند، کربن را جذب می‌کند، باعث کاهش رواناب حاصل از بارندگی‌های شدید می‌شود، باعث نفوذ آب به سفره‌های آب زیرزمینی می‌شود، سایه خنکی در روزهای گرم فراهم می‌کند، باعث کاهش دمای هوا در سطح شهر می‌شود، هوا را تصفیه می‌کند، باعث افزایش بارندگی شده و زیستگاهی را برای میکروارگانیسم‌ها فراهم می‌کند.

نخستین جلسه آگاه‌سازی در ماه آگوست سال ۲۰۱۶ برگزار و از شرکت‌کنندگان برای مشارکت در هر یک از مراحل زیر برای تأسیس جنگل غذایی دعوت به عمل آمد:

- ۱- ارزیابی خاک و بررسی وضعیت دقیق پوشش گیاهی
- ۲- مرحله اجرا
- ۳- مرحله مراقبت و نگهداری

تقریباً ۲۰ نفر مسئولیت ارزیابی خاک را در ماه اکتبر سال ۲۰۱۶ بر عهده گرفتند. نمونه‌های خاک برای بررسی عدم وجود فلزات سنگین به آزمایشگاه فرستاده شدند. همچنین آزمون میزان pH و آزمون‌های صحرایی رنگ، حاصلخیزی و زهکشی خاک انجام شد.

دریافت مجوز از سازمان دولتی خدمات و سلامت انسانی^۱ (DHS) حدود یک سال طول کشید. سپس طراحی زمین انجام شد و در ژوئن ۲۰۱۷ طراحی تأیید شد. سپس مراحل اجرا به سرعت انجام شد تا گیاهان پیش از هوای گرم تابستان به تثبیت رسیده و ریشه دوانیده باشند.

• طراحی

پوشش موجود متشکل از چمن بود، که در طراحی جدید تنوع کشت پیشنهاد شده عبارت بودند از کشت درختان به همراه گیاهان تقویت‌کننده آن‌ها (شامل پنج نوع گیاه^۲ برای تثبیت نیتروژن و تولید مالچ گیاهی)، انگور، بری‌ها^۳، باغ گیاهان دارویی و دمنوش‌های گیاهی (گیاهان مفید برای سرماخوردگی و آنفولانزا، سلامتی زنان و سلامت کلی)، گیاهان ضد آفات (کشت آن‌ها در مکان‌های تعیین شده برای پراکنده کردن آفات و جذب شکارچیان آفات)، گیاهان بوته‌ای و بومی خوراکی و همچنین طراحی یک سیستم آبیاری. در مجموع بالغ بر ۶۰ نوع گونه گیاهی کشت شد.

1 Department of Human Services and Health
 2 Tagasaste
 3 Berries

سالانه کشت شدند. در ماه اکتبر بذرهای گیاهان تابستانه، شامل بادمجان، فلفل تند، گوجه‌فرنگی، ریحان، ذرت، کدو و غلات کشت شدند. جنگل غذایی مردمی در ۲۸ نوامبر سال ۲۰۱۷ افتتاح گردید. جشن افتتاح جنگل غذایی بسیار لذت بخش بود، زیرا گروه‌های مختلف مردم منطقه را برای بازدید از آنچه در این منطقه توسط مردم ایجاد شده بود، دور هم گرد آورده بود.



تصویر ۱- وضعیت اولیه محل اجرای طرح



تصویر ۳- روز افتتاح جنگل غذایی



تصویر ۴- وضعیت فعلی جنگل غذایی



تصویر ۲- مالچ گیاهی و اجرای سیستم آبیاری

در تاریخ ۴ آگوست ۲۰۱۷ عملیات خاکبرداری و خاکریزی زمین، با استفاده از یک دستگاه لودر کوچک، برای برداشتن پوشش چمن، اصلاح برخی عوارض زمین و اصلاح برخی نقاط زمین که دارای خاک متراکم بودند، آغاز شد. یک لایه ۱۰ تا ۱۵ سانتی‌متری از خاک سطحی برداشته شد، چمن و شن تفکیک گردیدند، خاک‌ها در پشته‌هایی جمع‌آوری گردیدند و سپس کمپوست به آن اضافه گردید و به مدت چند هفته به همان حال باقی ماند تا فعالیت میکروارگانیسم‌ها آغاز شود. همچنین داربست‌های چوبی مورد نیاز برای حفظ درختان زیتون در برابر باد، هدایت‌کننده‌های بری‌ها و درختان کیوی نصب شدند. در دو روز مشخص در ماه آگوست، از مشارکت‌کنندگان برای کشت گیاهان کمک گرفته شد. در ماه سپتامبر نیز از یک گروه دیگر برای ایجاد مسیرهای پیاده روی و حفاظت از جنگل کمک گرفته شد. این گروه‌ها کمک قابل توجهی در توزیع ۱۸ متر مکعب مالچ چوبی در سطح زمین داشتند. در فضای خالی موقت میان درختان تا رشد گیاهان دائمی و وسیع شدن سطح سایه‌انداز گیاه، گیاهان خوراکی

www.permaculturenews.org

منبع:

معرفی نرم افزار

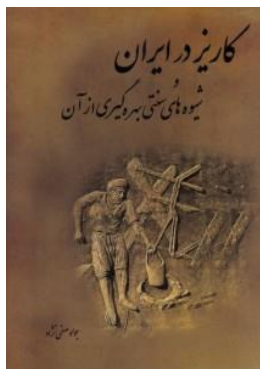
مدل GSFLOW

این نرم‌افزار مدل جفت شده جریان آب‌زیرزمینی و سطحی بر پایه ادغام سامانه مدل‌سازی بارش- رواناب (PRMS-V) و مدل جریان آب‌زیرزمینی^۱ است که به وسیله سازمان زمین‌شناسی ایالات متحده آمریکا توسعه پیدا کرده است. توسعه این مدل برای شبیه‌سازی جریان آب سطحی/ زیرزمینی در یک یا تعداد بیشتری حوضه آبی است که به صورت همزمان

1- MODFLOW-2005 و MODFLOW-NWT

معرفی کتاب

 کاریز در ایران و شیوه‌های
 سنتی بهره‌گیری از آن

 تالیف: جواد صفی‌نژاد
 انتشارات: مؤسسه فرهنگی هنری
 پویه مهر اشراق
 سال: ۱۳۹۶


این کتاب زوایای مختلف قنات از جغرافیای آن تا تاریخ، از فناوری‌های حفار تا نظام‌های مترتب بر حفر و بهره‌برداری و مدیریت آن، از پیکره قنات تا سازه‌های مرتبط با آن، از غذای مقبیلان تا محل زندگی آنان، از سنجش زمان تا اندازه‌گیری آبدهی قنات، از نفقه تا حقابه، از آبیاری در مناطق خشک و نیمه‌خشک تا کشاورزی در این نواحی و ... مورد بحث و بررسی قرار گرفته‌اند.

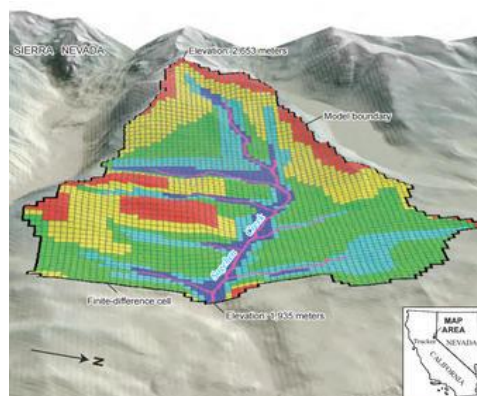
یکی دیگر از ویژگی‌های این کتاب تمرکز بر قنات‌های شاخص کشور می‌باشد. این کتاب جدای از محتوای آن، پیامی را به پژوهشگران منتقل می‌کند و آن ضرورت توجه به انجام مطالعات میدانی و مستندسازی است.

دومین درسی که این کتاب می‌دهد، الهام‌بخشی است و آن این که چگونه فناوری شگفتی‌ساز قنات که توانسته است در طی قرون و اعصار دوام و بقای شمار بسیاری از سکونت‌گاه‌ها و آبادی‌های واقع در پهنه‌های بیابانی را فراهم آورد و الگوی هم‌زیستی با طبیعت و نشانه‌ای از پایداری باشد، می‌تواند به مدد دانش امروزی آمده و در رفع چالش‌های پیش‌رو مدیریت منابع آب نقش ایفا کند.

همچنین این کتاب به ضرورت حفظ و نگهداری از قنات و سازه‌های وابسته به آن تأکید می‌نماید.

جریان از سطح زمین به درون لایه‌های زیرین اشباع و غیر اشباع و جریان در آبراه‌ها و دریاچه‌ها را شبیه‌سازی می‌کند. پارامترهای اقلیمی شامل مقادیر تخمینی یا اندازه‌گیری شده بارندگی، دمای هوا و تابش خورشیدی، همچنین تنش‌های آب‌زیرزمینی (مانند برداشت از آبخوان) و شرایط مرزی از عوامل مؤثر در شبیه‌سازی با GSFLOW می‌باشد.

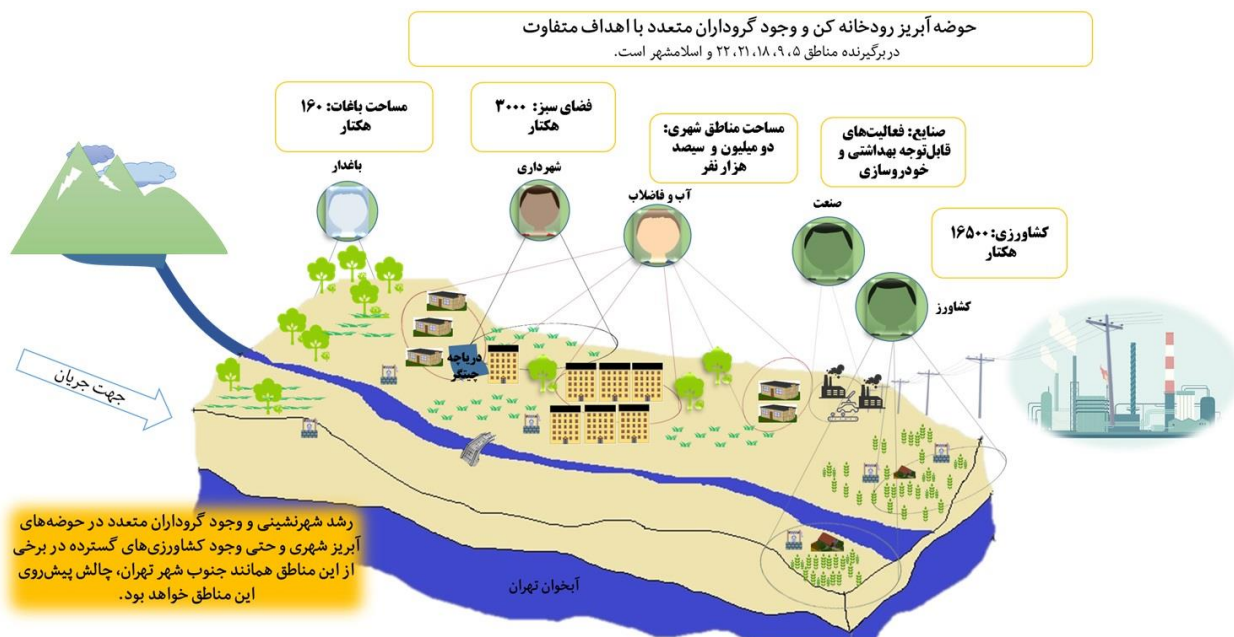
GSFLOW در گام زمانی روزانه قابل اجرا است. علاوه بر طول دوره تنش متغیر که در MODFLOW برای تعیین میزان برداشت یا شرایط مرزی استفاده می‌شود، در GSFLOW یک دوره تنش روزانه داخلی تعریف شده است که برای اضافه کردن میزان تغذیه آبخوان یا محاسبه میزان جریان به آبراه‌ها و دریاچه‌ها استفاده می‌گردد. جریان ورودی از مرزها به آبراه‌ها، نرخ جریان ادغام شده در آبراه‌های داخلی و میزان پمپاژ از آب‌زیرزمینی می‌تواند با استفاده از داده‌های ورودی سری زمانی تعیین شوند، همچنین مقادیر این پارامترها می‌تواند در هر گام زمانی متغیر باشد. GSFLOW می‌تواند برای ارزیابی تأثیر عواملی مانند تغییرات اقلیمی، کاربری اراضی و برداشت از آب‌های زیرزمینی بر روی جریان سطحی و زیرسطحی در حوضه‌آبریز مورد استفاده قرار گیرد. مقیاس مکانی قابل شبیه‌سازی در مدل، از چند کیلومتر مربع تا چند هزار کیلومتر مربع و دوره زمانی آن از چند ماه تا چند دهه قابل اجرا می‌باشد.



دانلود و استفاده از این مدل رایگان می‌باشد. برای اطلاعات بیشتر و دسترسی به مقالات چاپ شده با این مدل می‌تواند به آدرس زیر مراجعه نمایید.

<https://www.usgs.gov/software/coupled-ground-water-and-surface-water-flow-model-gsflow>

اینفوگراف



اعضای هیأت تمثیری این شماره:

مجتبی پورمقدم	مجتبی اکرم
مریم یوسفی	مهرزاد احسانی
سعید نیک‌قلب عاشوری	علیرضا سلامت
مسعود سلطانی	سحر نوروزی
نیلوفر صادقی	هومن خالدی
محمد جواد امامی اسکاردی	اردوان آذری
پریسا کهنسال نودهی	حسن فراهانی
کمیته منطقه‌ای آبیاری و زهکشی خوزستان	المیرا ابدی

کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

تهران- فیابان شهید دستگردی (ظفر)- فیابان کارگزار- فیابان شهرساز- پلاک ۱- طبقه دوم، تلفن: ۲۲۲۵۷۳۴۸- شماره: ۲۲۲۷۲۲۸۵
E-mail: irncid@gmail.com, <http://www.irncid.org>

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>



تندیس یادبود

بزرگداشت پنجاهمین سال تاسیس کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

اسفندماه ۱۳۹۷