

جمع آوری آب برای کشاورزی در مناطق خشک

تألیف:

طیب. ی. اویس؛ دیتر پرینز، احمدی. هاشم

ترجمه:

دکتر حبیب نظر نژاد

اویس، طیب یوسف.

جمع آوری آب برای کشاورزی در مناطق خشک/تالیف طیب یوسف اویس و دیتر پریتر و

احمد ی. هاشم، ترجمه حبیب نظرنژاد -. ارومیه: انتشارات دانشگاه ارومیه، ۱۳۹۶.

۲۳۰ص: مصور، جدول، نمودار.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۵۴۴-۵۵-۰

۱- آب - جمع آوری. ۲- آب باران. ۳- کشاورزی - تامین آب. الف. پرینتس، دیتر،

نا. سند. همکار. ب. عنوان. ج. فروست.

شماره ملی: ۴۴۶۶۰۳۷ رده کنگره: S۱۹,۸۳,۶الف ۱۳۹۶/۲



دانشگاه ارومیه

عنوان: جمع آوری آب برای کشاورزی در مناطق خشک

تالیف: طیب یوسف اویس و دیتر پریتر و احمد ی. هاشم

ترجمه: دکتر حبیب نظرنژاد

ناشر: دانشگاه ارومیه

سال نشر: ۱۳۹۶

سری انتشارات: ۲۱۰

شمارگان: ۵۰۰

قیمت: ۲۵,۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۶۵۴۴-۵۵-۰

پیشگفتار

جمع‌آوری آب برای کشاورزی اصطلاحی است که در نزد مردم تعابیر مختلفی دارد. تصورات نادرست و تعاریف نامشخص رایج است- در اغلب موارد، جمع‌آوری آب با آبیاری، حفاظت آب و خاک یا فناوری‌های دیگر اشتباه گرفته می‌شود؛ در حالی که مهندسان و دانشمندان ممکن است اصطلاحات مختلفی را استفاده کنند. در این کتاب تلاش می‌شود تا این سردرگمی با تعریف یک مفهوم استاندارد روشن گردد، و چارچوبی فراهم شود تا این مفهوم، اجزا و انواع مختلف جمع‌آوری آب در یک زمینه جهانی قرار گیرد. این کار به طراحی و اجرای سیستم‌هایی برای استفاده مؤثرتر از آب کمیاب برای کشاورزی کمک خواهد کرد.

آگاهی در سال رشد در مورد نیاز به جمع‌آوری آب وجود دارد. تلاش‌های بسیاری برای جمع‌آوری آب از سقف منازل برای استفاده خانگی صورت گرفته است. ولی جمع‌آوری آب برای کشاورزی به همان اندازه، به خصوص در مناطق خشک، مهم است. کمبود آب در بسیاری از کشورها در حال نزدیک شدن به یک سطح بحرانی است. همچنان که آب بیشتری برای استفاده خانگی، صنعت و گردشگری مورد نیاز است، آب کشاورزی به این بخش‌ها اختصاص مجدد می‌یابد، در حالی که تقاضا برای مواد غذایی و عدم امنیت غذایی، رشد خود ادامه می‌دهد. در بسیاری از مناطق خشک، بخش زیادی از بارندگی اندک نیز بر طبق تبخیر از دست می‌رود. جمع‌آوری آب می‌تواند این تلفات را کاهش دهد و تنش‌های مرتبط با آب در بخش کشاورزی را کاهش دهد.

عامل دیگر، تغییر اقلیم است، که در بسیاری از نواحی، خطر به بارندگی‌های شدید خواهد شد. این کار باعث افزایش رواناب و فرسایش خاک مرتبط با آن می‌شود. ذخیره آب در خاک کاهش یافته، و تنش رطوبتی در محصول زراعی و پوشش گیاهی افزایش می‌یابد. همان‌طور که در این کتاب بحث شده است، جمع‌آوری آب یک روش ساده و کم هزینه است که می‌تواند جوامع فقیر کشاورزی را قادر سازد تا با تغییر اقلیم تطابق یابند.

با وجود افزایش توجه و شواهد قطعی از مزایای جمع‌آوری آب، پذیرش توسط کشاورزان هنوز کم است. دلایل (فنی، مسائل اقتصادی و اجتماعی، سازمانی و سیاسی) بسیار پیچیده بوده و از یک وضعیت به وضعیت دیگر متفاوت می‌باشد. ما باور داریم که درک دلایل پذیرش اندک، اولین گام اساسی است. در این کتاب، عواملی که به گسترش فناوری جمع‌آوری آب کمک کرده و یا

مانع آن می‌شوند بحث شده، و اقدامات خاص برای سرعت بخشیدن به پذیرش آن، پیشنهاد می‌گردد.

در بسیاری از کشورها، سیستم‌های جمع‌آوری آب بومی وجود دارند که برخی از آنها علیرغم گذشت قرن‌ها همچنان مورد استفاده می‌باشند. انواع مختلفی از سیستم‌های بومی وجود دارند، که همه آنها بر اصل جمع‌آوری رواناب و هدایت (تمرکز) آن برای استفاده مفید است. در سیستم‌های بومی از مواد و ابزار سنتی استفاده می‌شود که برای زمان‌های گذشته مناسب بودند، ولی این سیستم‌ها می‌توانند با بکارگیری مواد و ابزار جدید بهبود یابند. در این کتاب نشان دادیم چگونه دانش بومی هنوز معتبر بوده، ولی مواد و ابزار جدید می‌توانند به توسعه شیوه‌های جدیدی کمک کنند که اقتصادی‌تر، بادوام و عملی هستند. در این کتاب تأکید شده است که سیستم‌های نوین جمع‌آوری آب باید از تکمیل سیستم‌های موجود کمک کنند - نه اینکه جایگزین آنها شوند. مداخلات جمع‌آوری آب باید بخشی از یک طرح جامع برای مدیریت آب و منابع اراضی را تشکیل دهند. آنها باید از نظر اجتماعی قابل قبول، از نظر فنی دقیق، از نظر اقتصادی امکان‌پذیر، و سازگار با محیط زیست باشند.

جمع‌آوری آب نمی‌تواند بدون جریان آبی رواناب انجام پذیرد. رواناب برای جمع‌آوری آب ضروری بوده، و زمانی که بسیار کم باشد، می‌تواند به‌صورت مصنوعی ایجاد شود. رواناب معمولاً به فرسایش خاک منجر می‌شود، ولی ما به دنبال افزایش رواناب به‌منظور حفاظت از منابع آب و خاک هستیم. در این کتاب این تناقض آشکار توضیح داده شده است: - جمع‌آوری آب، با وجود شامل بودن رواناب، فرسایش خاک و تخریب اراضی را کاهش می‌دهد.

انتظار می‌رود که هرگونه جمع‌آوری آب برای اهداف کشاورزی از دیرباز کارآمدتر باشد. این کتاب این بینش را فراهم می‌کند که این دیدگاه می‌تواند در برخی حالات صحیح باشد، در جایی که باید از آن اجتناب نمود؛ یا اینحال، در بسیاری از موارد، ما به سادگی آبی را بازیابی می‌کنیم که در غیر این‌صورت از دست می‌رفت. برای مثال، در محیط‌های خشک، بیش از ۹۰٪ بارندگی از طریق تبخیر به اتمسفر بر می‌گردد. ما نشان دادیم که چرا و چگونه این فرایند روی می‌دهد و چگونه جمع‌آوری آب می‌تواند بخش زیادی از این آب را برگرداند و آن را برای کاربردهای مفید در دسترس قرار دهد.

جمع‌آوری آب مزایای مستقیم به کشاورزان، دامداران و سرمایه‌گذاران فراهم می‌آورد. همچنین منافع غیرمستقیم قابل توجهی را در قالب بهداشت محیط (کنترل فرسایش خاک و بیابان‌زایی، حمایت از اکوسیستم، کاهش خطر سیل) و مزایای اجتماعی مانند ایجاد اشتغال، کاهش مهاجرت به شهرها، و سلامت بهتر برای خانواده‌های روستایی فراهم می‌کند. مشخص نمودن مزایای غیرمستقیم دشوار است و در مقایسه با منافع تولید مستقیم، برای کشاورزان و سرمایه‌گذاران، کمتر آشکار است. ممکن این موضوع باعث شود تا جمع‌آوری آب به عنوان یک اولویت سرمایه‌گذاری، جذابیت کمتری داشته باشد. آیا برای پیشبرد پذیرش، بخش عمومی باید از کشاورزان برای سرمایه‌گذاری در جمع‌آوری آب حمایت نماید؟ چگونه می‌توانیم منافع را محاسبه کنیم که برای بخش بزرگ‌تر عمومی گستردگی دارد؟ در این کتاب تلاش شده است تا به این سؤالات پاسخ داده شود، و راهنمایی برای سیاست‌گذاران باشد تا در مورد سرمایه‌گذاری در جمع‌آوری آب تصمیم‌گیری نمایند.

کتاب در ۱۰ فصل سازمان‌دهی شده است.

- مفاهیم اساسی، تعاریف، تاریخچه (فصل ۱).
- جنبه‌های هیدرولوژی، طراحی و اجرای سیستم‌های جمع‌آوری آب ضروری هستند (فصل ۲).
- تکنیک‌های جمع‌آوری آب، سنتی و مدرن (فصل ۳).
- روش‌های ایجاد رواناب (فصل ۴).
- شناسایی مکان‌های بالقوه جمع‌آوری آب، شناسایی مناطق مناسب برای تکنیک‌های خاص (فصل ۵).
- برنامه‌ریزی و طراحی سیستم‌های جمع‌آوری آب: روابط خاک-آب-گیاه-اقلیم، روابط بارش-رواناب، توپوگرافی، مهندسی (فصل ۶).
- ذخیره آب جمع‌آوری شده، تغذیه آبخوان‌های زیرزمینی (فصل ۷).
- عملیات و تعمیر و نگهداری سیستم‌های جمع‌آوری آب، اهمیت مشارکت افراد ذی‌نفع (فصل ۸).
- عوامل مؤثر در موفقیت: عوامل فرهنگی و اجتماعی، اولویت‌های محلی، مشارکت، حقوق صاحبان سهام، تصرف زمین، حقابه، بیماری‌ها، علاوه بر جنبه‌های اقتصادی، جنبه‌های تکنولوژیکی و جنبه‌های پایداری سیاسی (فصل ۹).

- مسائل مربوط به کیفیت آب، ملاحظات زیست‌محیطی (فصل ۱۰).

نویسندگان این کتاب، محققان در حال کار یا مشاوره، در مرکز بین‌المللی تحقیقات کشاورزی در مناطق خشک (ICARDA) هستند، یک سازمان غیرانتفاعی که در بیش از ۵۰ کشور فعالیت داشته است. اطلاعات ارائه شده در اینجا از پروژه‌های تحقیقاتی در کشورهای مختلف، اجرا شده توسط ICARDA و یا سازمان‌های مشارکت‌کننده، به‌ویژه دانشگاه کارلسروهه آلمان (در حال حاضر موسسه فناوری کارلسروهه) و دانشگاه موصل عراق گرفته شده است.

امیدواریم که این کتاب برای طیف وسیعی از خوانندگان مفید باشد: سیاست‌گذاران ملی، سازمان‌های کمک‌کننده، پژوهشگران، دانشجویان علاقه‌مند به منابع طبیعی و محیط زیست، و سایر افراد ذی‌نفع در کشاورزی و توسعه روستایی.