



انتخاب روش‌های آبیاری در کشاورزی

تألیف: A. J. CLEMMENS, C. M. BURT

مترجمین:

عبدالمجید لیاقت آرشدامیادی

بازخوانی و ویرایش:

ناصر ولی‌زاده

انتخاب روش‌های آبیاری در کشاورزی، [کمیته آبیاری مزارع انستیتوی منابع آب و محیط زیست ایالات متحده]: سی. ام. برت ... [و دیگران]: [برای] گروه کار سیستم‌های آبیاری در مزرعه. کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران: عبدالمجید لیاقت، آرش دامیادی. - تهران: کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، ۱۳۸۳.
ح. [۱۶۹] ص: مصور، جدول، نمودار. - (کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران: شماره انتشار ۸۵)
ISBN 964-6668-52-6 ریال: ۱۲۰۰۰

فهرست‌نویسی براساس اطلاعات فیبا.

Selection of irrigation methods for agriculture.

عنوان اصلی:

کتابنامه: ص. [۱۶۵] - ۱۶۷.

۱. آبیاری. الف. برت، چارلز. ۱۹۲۳- م. Burt, Charles M. ب. لیاقت، عبدالمجید، مترجم. ج. دامیادی. آرش. ۱۳۵۹- . مترجم. د. انستیتوی منابع آب و محیط زیست ایالات متحده. کمیته ملی آبیاری مزارع
Environmental and Water Resources Institute (U.S.)
on - Farm Irrigation Committee

۶ الف ۶۱۳. S ۶۳۱.۵۸۷

۱۳۸۳

۸۳-۲۰۰۶۵

کتابخانه ملی ایران

نام کتاب: انتخاب روش‌های آبیاری در کشاورزی

مترجمین: عبدالمجید لیاقت، آرش دامیادی

ویراستار: ناصر ولی‌زاده

ناشر: کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

چاپ اول: ۱۳۸۴

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

شابک: ۶ - ۵۲ - ۶۶۶۸ - ۹۶۴

نشانی: تهران، خیابان شهید دستگردی، خیابان شهید کارگزار، خیابان شهید شهرساز، پلاک ۷۴.

کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران تلفن: ۲۲۲۵۷۳۴۸ نمابر: ۲۲۲۷۲۲۸۵

<http://www.irncid.org>

حق چاپ برای کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران محفوظ است.

فهرست مندرجات کتاب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول
۱	مقدمه
۱	شاخص‌ها و واژه‌های بازده، یکنواختی و برنامه‌ریزی
۲	بازده آبیاری (IE):
۳	مصرف منطقی آبیاری (IS)
۳	بازده کاربرد (AE)
۴	یکنواختی توزیع، چارک پایین (DU_{1q})
۵	بازده کاربرد پتانسیل، چارک پایین (PAE_{1q})
۶	کمبود رطوبت خاک (SMD)
۶	کمبود مجاز رطوبت (MAD)
۶	ارزیابی کارآیی
۷	واژه‌های رایج در برنامه توزیع آب
۹	فصل دوم
۹	مراحل انتخاب روش آبیاری
۱۰	شناسایی اهداف توسعه
۱۲	شرایط محلی
۱۳	بررسی‌های ساختاری
۱۷	شرایط فیزیکی
۲۵	ملاحظات اقتصادی
۲۷	انتخاب اولیه سیستم
۲۸	طراحی مقدماتی و ارزیابی اقتصادی
۳۳	انتخاب نهایی

صفحه	عنوان
۳۵	فصل سوم
۳۵	آبیاری سطحی
۳۵	تعریف
۳۷	انواع روش‌های آبیاری سطحی
۳۷	آبیاری کرتی
۴۴	آبیاری نواری
۵۰	غرقابی دائم (کرت برنج)
۵۳	ماندابی (پر و خالی کردن آب)
۵۴	آبیاری شیاری
۶۸	آبیاری نشتی‌های کوچک
۶۹	نهرهای تراز (سیلابی وحشی)
۷۰	قابلیت‌ها و محدودیت‌ها
۷۱	محصولات
۷۱	خاک‌ها
۷۲	توپوگرافی
۷۲	منبع تأمین آب
۷۲	شوری / کیفیت آب
۷۳	آب و هوا
۷۴	بازده
۷۶	برنامه‌ریزی آبیاری
۷۶	ملاحظات ساختاری
۷۶	کارگر
۷۷	دسترس‌ی به خدمات

عنوان

صفحه

۷۷	عوامل اقتصادی
۷۷	هزینه‌های سرمایه‌ای
۸۰	هزینه انرژی
۸۱	هزینه کارگر
۸۲	هزینه اجرا و نگهداری
۸۵	فصل چهارم
۸۵	آبیاری موضعی / قطره‌ای
۸۵	توضیحات
۹۰	انواع روش‌های آبیاری موضعی / قطره‌ای
۹۱	آبیاری قطره‌ای باغ / تاکستان (روی زمین)
۹۳	آبیاری قطره‌ای باغ / تاکستان (زیرزمینی)
۹۵	میکرو آفشان و میکرو آبیاش در باغات / تاکستان‌ها
۹۸	آبیاری قطره‌ای گیاهان ردیفی (روی زمین)
۱۰۰	آبیاری قطره‌ای گیاهان ردیفی (زیرزمینی)
۱۰۳	قابلیت‌ها و محدودیت‌ها
۱۰۷	محصولات
۱۰۸	خاک‌ها
۱۰۸	توپوگرافی
۱۰۸	منبع تأمین آب
۱۰۹	شوری / کیفیت آب
۱۰۹	آب و هوا
۱۱۰	بازده آبیاری
۱۱۰	برنامه‌ریزی آبیاری

۱۱۱	محدودیت‌های ساختاری
۱۱۱	کارگر
۱۱۲	دسترسی به خدمات
۱۱۳	عوامل اقتصادی
۱۱۳	کلیات
۱۱۳	هزینه‌های سرمایه‌ای
۱۱۵	هزینه‌های انرژی
۱۱۵	هزینه‌های کارگری
۱۱۶	هزینه‌های مدیریتی
۱۱۶	هزینه‌های اجرا و نگهداری
۱۱۷	فصل پنجم
۱۱۷	آبیاری بارانی
۱۱۷	توضیحات
۱۱۷	آبپاش‌های چرخان
۱۲۰	آبفشان‌های کم فشار
۱۲۲	آبپاش‌های زیردرختی
۱۲۲	لوله سوراخدار
۱۲۳	انواع سیستم‌های بارانی
۱۲۳	سیستم قابل حمل دستی / سیستم بال قابل حمل
۱۲۵	بال آبیاری با بکسل انتهایی
۱۲۷	سیستم چرخان جانبی / یا آبفشان چرخدار
۱۲۹	سیستم لوله فرعی با حرکت جانبی
۱۳۰	دستگاه بارانی قرقره‌ای و بوم چرخان

عنوان

صفحه

۱۳۲	سیستم دوار مرکزی
۱۳۵	سیستم‌های بارانی خطی
۱۳۸	سیستم‌های بارانی ثابت
۱۴	سیستم‌های آبیاری بارانی زیر درختی باغات
۱۴۳	سیستم‌های آبیاری بارانی روی درختی باغات
۱۴۳	قابلیت‌ها و محدودیت‌ها
۱۴۴	محصولات
۱۴۵	خاک‌ها
۱۴۶	توپوگرافی
۱۴۶	منبع آب
۱۴۷	شوری / کیفیت آب
۱۴۷	آب و هوا
۱۴۸	بازده سیستم
۱۵۰	برنامه‌ریزی آبیاری
۱۵۱	ملاحظات ساختاری
۱۵۱	کارگر
۱۵۱	دسترسی به خدمات
۱۵۲	عوامل اقتصادی
۱۵۲	هزینه‌های سرمایه‌ای
۱۵۲	هزینه انرژی
۱۵۴	هزینه کارگر
۱۵۴	هزینه مدیریت
۱۵۵	هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری
۱۵۶	هزینه‌های زراعی و بژه

۱۵۷	فصل ششم
۱۵۷	آبیاری زیرزمینی - مدیریت سفره آب
۱۵۷	توضیحات
۱۵۷	قابلیت‌ها و محدودیت‌ها
۱۵۷	محصولات زراعی
۱۵۸	خاک‌ها
۱۵۸	توپوگرافی
۱۵۹	تأمین آب سیستم
۱۵۹	شوری / کیفیت آب
۱۵۹	آب و هوا
۱۶۰	بازده آبیاری
۱۶۰	ملاحظات ساختاری
۱۶۰	کارگر
۱۶۰	مهارت‌های مدیریت
۱۶۱	دسترسی به خدمات
۱۶۱	عوامل اقتصادی
۱۶۱	هزینه سرمایه‌ای
۱۶۲	هزینه انرژی
۱۶۲	هزینه کارگر
۱۶۲	هزینه مدیریت
۱۶۲	هزینه بهره‌برداری و نگهداری
۱۶۵	منابع
۱۶۹	اختصارات

پیشگفتار

در این کتاب ضمن بررسی اجمالی اصول و قواعد روش‌های گوناگون آبیاری زراعی، زیر مجموعه‌های هر یک از این روش‌های اصلی (آبیاری سطحی، آبیاری موضعی/قطره‌ای، آبیاری بارانی و آبیاری زیرزمینی) نیز تشریح شده‌اند. این توضیحات به گونه‌ای ارائه شده است که هم برای کارشناسان با تجربه آبیاری و هم برای دست‌اندرکاران جوان این فن قابل استفاده باشد. هدف اصلی این کتاب، معرفی و آموزش روش‌های گوناگون آبیاری و زیر مجموعه‌های آنها نیست؛ بلکه هدف، تشریح قابلیت‌ها و محدودیت‌های روش‌های گوناگون و بررسی عوامل حقوقی و اقتصادی دخیل در اجرای هر یک از این روش‌هاست. در حقیقت، در این کتاب سعی شده تا خواننده با عوامل مؤثر در انتخاب مناسب سیستم آبیاری در شرایط مختلف آشنا شده و بتواند روش‌های گوناگون آبیاری را با توجه به شرایط محل اجرای طرح، به درستی با یکدیگر مقایسه و سیستم بهینه را انتخاب نماید. انتخاب عوامل مناسب برای مقایسه روش‌های گوناگون آبیاری، بسیار مهم‌تر از مقایسه آنهاست؛ چراکه انتخاب عوامل نادرست امکان مقایسه درست را از بین برده و بر انتخاب مناسب طراح تأثیر منفی خواهد گذاشت. خواننده کتاب در پایان به این نتیجه خواهد رسید که نمی‌توان هیچ روشی را به عنوان «بهترین» روش آبیاری در سطح دنیا معرفی نمود چرا که انتخاب بهترین روش یا مناسب‌ترین روش به نوع گیاه زراعی، آب و هوا، عوامل اقتصادی، کیفیت آب، خدمات نگهداری، دسترسی به منابع انرژی، دانش کشاورزان و عوامل متعدد دیگر بستگی دارد؛ که دامنه اثرات این عوامل در مناطق گوناگون، بسیار متفاوت است. با این اوصاف و با توجه به شرایط متفاوت سرزمین‌های مختلف، همواره مکانیزه‌ترین و جدیدترین روش، بهترین روش نیست. حتی در امر نوسازی شیوه‌های قدیمی و مکانیزاسیون عملیات آبیاری و زراعی باید به این تفاوت‌ها توجه کرد و صرفاً با توجه به نتایج درخشان این طرح‌ها در سایر نقاط جهان جهان چشم بسته تصمیم‌گیری ننمود.

به منظور آشنایی هر چه بیشتر متخصصان فارسی زبان آبیاری با معادل فارسی اصطلاحات فنی علوم آبیاری، در ترجمه اصطلاحات تخصصی این کتاب سعی شده

است تا از واژگان فارسی، مورد تأیید کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، به جای معادل انگلیسی آنها استفاده شود.

در پایان، مترجمین این کتاب ضمن قدردانی از زحمات آقای مهندس ناصر ولی‌زاده که در ویرایش فنی و بازخوانی این مجموعه ما را یاری دادند و سرکار خانم زهره آقابیک که مسئولیت تنظیم و ویرایش متن این کتاب را عهده‌دار بودند، از کلیه دست‌اندرکاران صنعت آب، اساتید و متخصصین آبیاری و تمامی خوانندگان فهیم خود، استدعا دارند تا آنان را از دریای بی‌کران انتقادات، پیشنهادات و نظرات کرانقدر خویش بهره‌مند سازند.

سیداسدالله اسداللهی

دبیرکل کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران