



« نوگرایی در مدیریت آبیاری - رویکرد ماسکات »

بررسی میدانی سامانه و خدمات از نظر فنون بهره‌برداری از کانال‌ها

ترجمه:

۱- احمدي ميدي تكلداني
۲- امين ي

ویراستاران

مهرزاد احسانی

اسماعیل جباری

این اثر با هماهنگی سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (فائو) و توسط کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران منتشر شده است.

۱- دانشیار گروه مهندسی آبیاری و آبادانی دانشگاه تهران

۲- استادیار گروه مهندسی آب دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)

سرشناسه	رنو، دانیل Renault, Daniel
عنوان و نام پدیدآور	نوگرایی در مدیریت آبیاری - رویکرد ماسکات : بررسی میدانی سامانه و خدمات از نظر فنون بهره‌برداری از کانال‌ها/ [تالیف دانیل رنو، تیری فاکون، رابینا وهاج]؛ ترجمه ابراهیم امیری تکلدانی، امیر محمدی
مشخصات نشر	تهران: کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	ل، ۲۵۳ص: مصور، جدول، نمودار؛ ۲۲×۲۹سم.
شابک	۱۲۷۰۰۰ ریال ۹۷۸-۹۶۴-۶۶۶۸-۹۲-۸
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	عنوان اصلی: Modernizing irrigation management: the MASSCOTE approach— Mapping System and Services for Canal Operation Techniques, 2007.
یادداشت	با حمایت سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد منتشر شده است.
یادداشت	کتابنامه: ص. ۲۱۱ - ۲۱۳.
موضوع	آبیاری -- مدیریت -- روش شناسی
موضوع	آبیاری -- کارایی -- تجزیه و تحلیل -- روش شناسی
موضوع	آبیاری -- کانال‌ها و نهرها -- مدیریت -- روش شناسی
موضوع	کانال‌ها -- مدیریت -- روش شناسی
شناسه افزوده	فاکون، تیری
شناسه افزوده	Facon, Thierry
شناسه افزوده	وهاج، رابینا
شناسه افزوده	Wahaj, Robin
شناسه افزوده	امیر محمدی، ابراهیم، ۱۳۴۰ - مترجم
شناسه افزوده	تکلدانی، امیر، ۱۳۴۰ - مترجم
شناسه افزوده	احسانی، مهرزاد، ۱۳۶۹ -، ویراستار
شناسه افزوده	جباری، اسماعیل، ۱۳۶۰ -، ویراستار
شناسه افزوده	ایران. کمیته ملی آبیاری و زهکشی
شناسه افزوده	سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد
شناسه افزوده	Food and Agriculture Organization of the United Nations
رده بندی کنگره	۱۳۹۳/۸۱۲TC ۹۸۷
رده بندی دیویی	۳۳۳/۹۱۳
شماره کتابشناسی ملی	۳۴۵۸۴۲۳

نام کتاب: نوگرایی در مدیریت آبیاری - رویکرد ماسکات، بررسی میدانی سامانه و خدمات از نظر فنون

بهره‌برداری از کانال‌ها

ترجمه: ابراهیم امیری تکلدانی، امیر محمدی

ویراستاران: مهرزاد احسانی، اسماعیل جباری

ناشر: کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

چاپ اول: ۱۳۹۳

قیمت: ۱۲۷۰۰۰ ریال

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۶۶۶۸-۹۲-۸

نشانی: تهران، خیابان شهید دستگردی (ظفر شرقی)، خیابان شهید کارگزار، خیابان شهید شهرساز، پلاک ۱

تلفن: ۰۲۱۷۳۱۴۸ نماینده: ۰۲۱۷۳۲۸۵

کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

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

ملاحظات قانونی

الف - نسخه اصلی این کتاب به وسیله سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (فائو) به زبان انگلیسی تحت عنوان:

Modernizing irrigation management – the MASSCOTE approach (Mapping System and Services for Canal Operation Techniques), FAO Irrigation and Drainage Paper No. 63

در سال ۲۰۰۷ میلادی منتشر گردید و توسط کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران با عنوان فارسی «نوگرایی در مدیریت آبیاری- رویکرد ماسکات - بررسی میدانی سامانه و خدمات از نظر فنون بهره‌برداری از کانال‌ها» از سری نشریات آبیاری و زهکشی فائو، در سال ۱۳۹۳ چاپ و منتشر شده است. در صورت هرگونه اختلاف، متنی که به زبان اصلی است بر متن برگردان برتری دارد.

ب - فائو در رابطه با عناوین و اسامی مورد استفاده و ارائه مطالب این کتاب از نظر جایگاه حقوقی کشورها، سرزمین، شهر، منطقه، همچنین در مورد تعیین اختیارات، حدود و ثغور مرزها هرگونه ادعایی را از خود سلب می‌نماید.

ذکر اسامی شرکت‌ها و فرآورده‌های تولیدکنندگان که در این کتاب، خواه صاحب امتیاز و یا خواه فاقد امتیاز ساخت باشند، به این مفهوم نیست که مؤلفان یا توصیه فائو هستند و یا اینکه بر شرکت‌های مشابه دیگر که اسامی آن‌ها در این کتاب ذکر نشده، ارجحیت داشته باشند. نظرات مذکور در این کتاب متعلق به مؤلفان است و الزاماً مبین نظرات فائو نمی‌باشد.

ج - کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران مسئول صحت ترجمه متن این کتاب از انگلیسی به فارسی است و فائو در این رابطه هم مسئولیتی را به عهده نمی‌گیرد.

چ - حق چاپ:

□ کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، ۱۳۹۳، (نسخه فارسی)

© IRNCID, 2014 (Persi edition)

□ سازمان جهانی خواربار و کشاورزی ملل متحد (فائو)، ۲۰۰۷ (نسخه انگلیسی)

© FAO, 2007 (English edition)

پیشگفتار رئیس شورای عالی کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

شرایط اقلیمی کشور ایران به گونه‌ای است که بخش کشاورزی آن به شدت به آب برای تولید محصولات کشاورزی وابسته است. این وابستگی به حدی است که با وجود سطح نسبتاً ثابت سالیانه اراضی زیر کشت دیم و فاریاب کشور، حدود ۹۰ درصد فرآورده‌های کشاورزی از زراعت آبی حاصل می‌شود. در چنین شرایطی تأثیرات اقلیمی ناشی از پدیده خشکسالی و یا ترسالی می‌تواند اثرات منفی یا مثبت زیادی بر تولید محصولات کشاورزی و امنیت غذایی کشور داشته باشد.

شرایط متفاوت اقلیمی و منابع آب ایران، طلب می‌کند که محققان، مدیران و مراکز علمی و پژوهشی در بخش آبیاری و زهکشی کشور نیز متفاوت‌تر از سایر کشورهای جهان که شرایط طبیعی نسبتاً پایدارتری دارند، باشند. پژوهشگران و مراکز تحقیقاتی ایران باید از پویایی، ابتکار، نوآوری و پژوهش محوری ویژه‌ای برخوردار باشند تا بتوانند کشور را با شرایط پایدار تولید حفظ نمایند.

کلیه کارشناسان مراکز علمی و آموزشی که در خانواده بزرگ آب و خاک کشور فعال هستند، مسئولیت بزرگی در تأمین امنیت آبی غذایی کشور دارند. یکی از مراکز علمی فعال در صنعت آب کشور، کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران است که در سال ۱۳۷۰ پس از یک وقفه طولانی به طور رسمی آغاز به کار کرده است. این کمیته ملی طی دهه اخیر نقش مهمی در اشاعه علوم و فنون آبیاری و زهکشی در ایران داشته است. اثربخشی علمی و فرهنگی بیش از ۱۵۰ کتاب برگزیده فنی این کمیته ملی به همراه برگزاری ده‌ها سمینار و کارگاه‌های فنی در ادبیات کارشناسان و مدیران صنعت آب کشور به خوبی آشکار می‌باشد.

خودباوری کارشناسان ایرانی نه تنها تأثیر عمیقی بر توسعه پیشرفت آبیاری و زهکشی کشور داشته است بلکه از نگاه بیرونی و در سطح بین‌المللی نیز به توفیقات زیادی دست یافته است. اگر بپذیریم که خودباوری و پویایی کارشناسان از ارکان رشد و توسعه هستند، توفیق کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران در این زمینه قابل ارزیابی است.

در اینجا جا دارد از کلیه همکاران در شورای عالی که نقش سیاست‌گذاری کشور را عهده‌دار می‌باشند و هینت اجرایی که وظیفه نظارت و هدایت بدنه علمی کمیته ملی را به دوش دارند، مراکز علمی و فنی متخصص در گروه‌های کار و در نهایت کارکنان دبیرخانه کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران قدردانی و سپاس‌گزاری نمایم. از خداوند متان پیشرفت و توسعه کشور عزیزمان ایران را در کلیه امور، به ویژه اعتلای صنعت آب و کشاورزی مسئلت دارم.

رحیم میدانی

معاون امور آب و آبفا وزارت نیرو

و رئیس شورای عالی کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

پیشگفتار دبیرکل کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

آمار سطح کل اراضی تحت آبیاری جهان سالانه و به طور مداوم در حال افزایش است اما بر مبنای شاخص سرانه مساحت تحت کشت آبی، روند فوق‌الذکر در حال کاهش است. وجود این شرایط نشان می‌دهد که برای بهبود تولید و ارتقاء رفاه اجتماعی و اقتصادی ذینفعان اراضی تحت پوشش آبیاری، بهسازی یا مدرن‌سازی شبکه‌های آبیاری در دست بهره‌برداری یک ضرورت می‌باشد.

ایران از نظر منابع آب نسبت به میانگین جهانی از محدودیت بیشتری برخوردار بوده و میانگین بارندگی آن حدود یک سوم میانگین جهانی و تبخیر آن سه برابر میانگین جهانی است. بنابراین کشورمان از نظر شرایط اقلیمی نیز جزو مناطق خشک و نیمه خشک دنیا محسوب شده و بخش اعظم تولیدات زراعی و باغی کشور متکی به کشاورزی قایم است.

شبکه‌های آبیاری و زهکشی در ایران با هزینه‌های بالا در بهترین مناطق کشاورزی در حال بهره‌برداری، طراحی و یا اجرا می‌باشند. با توجه به شرایط اقلیمی ایران این شبکه‌ها نقش مهمی در زمینه تأمین امنیت غذایی ایفا می‌کنند. در چنین شرایطی حفظ و نگهداری این تأسیسات، علاوه بر حفظ منافع ملی، موجب تأمین امنیت غذایی و اشتغال برای بخش زراعی جمعیت ایران شده است.

براساس آمار موجود از حدود دو میلیون هکتار شبکه‌های آبیاری و زهکشی ساخته شده در سطح کشور، جمعاً حدود ۱/۲ میلیون هکتار از مساحت کل آبیاری ساخته شده کشور دارای عمر بیش از ۲۰ سال می‌باشد و بدلائل مختلف که اهم آن نگهداری و بهره‌برداری نامناسب است، با کاهولت زودرس روبرو شده است. متخصصان و کارشناسان سازمان جهانی خواربار و کشاورزی ملل متحد (فائو) با توجه به تجاربی که به ویژه در آسیا داشته‌اند برای چگونگی مدیریت آبیاری و بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری و ارتقای کارایی، روشی به نام روش ماسکات را ارائه نموده‌اند.

تمرکز روش ماسکات بر روی بهره‌برداری از کانال‌های آبیاری است. کتاب کلی آن نوگرایی در مدیریت می‌باشد. منظور از مدیریت نوین و به روز، یک مدیریت خدمات محور همراه با سطوح فنی و سازمانی است که بتواند با در نظر گرفتن هزینه مؤثر برای کنترل و مدیریت بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری رضایت مصرف‌کنندگان را جلب کند. به همین دلیل در روش ماسکات مصرف‌کنندگان در مرکز توجه قرار دارند و بازیگران اصلی این روش می‌باشند.

«کتاب حاضر، به توضیح روش ماسکات به صورت گام به گام و ارائه مثال‌هایی از دستاوردهای آن می‌پردازد». ترجمه این کتاب توسط آقایان دکتر ابراهیم امیری تکلدانی^۱ و دکتر امیر صمدی^۲ انجام گردیده و توسط آقایان مهندس مهرزاد احسانی و مهندس اسماعیل جباری ویرایش گردیده است.

۱ - دانشیار گروه مهندسی آبیاری و آبادانی دانشگاه تهران

۲ - استادیار گروه مهندسی آب دانشگاه بین‌المللی امام‌خمينی(ره)

از این عزیزان و همچنین از همکاران گروه کار توسعه و مدیریت سامانه‌های آبیاری (آقایان مهندس محمد کاظم سیاهی، مهندس داریوش بهره‌دار، مهندس عزت‌اله فرهادی، مهندس محمد صادق جعفری، مهندس حسین ناشر، مهندس احمد پورزند، مهندس مسعود معلمی، مهندس مسعود اقبالی و مهندس وحید داسدار که در مراحل مختلف تهیه این کتاب همکاری داشته‌اند، صمیمانه سپاسگزاری می‌شود.

در پایان از همکاران دبیرخانه کمیته ملی آبیاری و زهکشی (سرکار خانم‌ها پریسا کهنسال و مرجان مظاهری) تشکر و قدردانی می‌گردد و همچنین از سرکار خانم پریسا روتیوند و سرکار خانم ثنا خاجی به خاطر همکاری در امور چاپ کتاب سپاسگزاری می‌شود.

سیداسداله اسدالهی

دبیر کل کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

www.ketab.ir

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول - مقدمه
۱	هدف
۳	ضرورت بهبود عملکرد و توجه به پیچیدگی بهره برداری از کانال مدرن
۴	جداسازی بهره برداری و نگهداری
۴	تصور غلط عمومی درباره بهره برداری از کانال ها
۵	غلبه بر پیچیدگی های مدیریت کانال
۷	مدیریت خدمات محور
۹	فصل دوم - ماسکات
۹	روش شناسی برنامه نواری از مدیریت آبیاری
۱۰	چارچوب گام به گام ماسکات
۱۲	مراحل اقدام در رویکرد ماسکات
۱۲	گام ۱: تعیین جزء به جزء عملکرد و کارایی از طریق فرآیند ارزیابی سریع
۱۲	گام ۲: تعیین وضعیت جزء به جزء ظرفیت و حساب آمانه
۱۳	گام ۳: مدیریت اختلال های جریان آب
۱۴	گام ۴: مدیریت شبکه های آبیاری و بیلان آب
۱۴	گام ۵: مدیریت هزینه های بهره برداری و نگهداری
۱۵	گام ۶: ساماندهی ارائه خدمات به مصرف کنندگان
۱۵	گام ۷: ترسیم مدیریت واحدها - رویکرد زیر واحد
۱۶	گام ۸: مدیریت تقاضا برای بهره برداری
۱۷	گام ۹: طرح ریزی گزینه ها برای بهبود بهره برداری از کانال / واحدها
۱۷	گام ۱۰: جامع نگری در ارائه گزینه های مدیریت خدمات محور
۱۸	گام ۱۱: ادغام چشم انداز و برنامه ای برای نوگرایی و پایش و ارزیابی
۱۸	ویژگی های مهم ماسکات
۱۹	ماسکات، فرآیند ارزیابی سریع و شاخص گذاری مقایسه ای
۲۱	فصل سوم - بهره برداری از کانال های آبیاری - اهداف و تعاریف
۲۲	اهداف بهره برداری
۲۳	وظایف سازه های کانال

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲۳	ذخیره سازی
۲۴	انتقال
۲۴	انحراف
۲۴	توزیع
۲۴	تقسیم (تناسبی)
۲۵	کنترل
۲۵	ایمنی
۲۶	اندازه گیری
۲۶	انتقال اطلاعات
۲۷	مدیریت اطلاعات
۲۷	انواع اصلی سامانه های کانال: بدون بدن دریاچه
۲۸	تعریف آب کنترل شده
۲۸	نوع کنترل: بالادست و پایین دست
۲۹	انواع بهره برداری
۲۹	سامانه های بهره برداری دستی
۳۰	سامانه های دریاچه دار خودکار و نیمه خودکار
۳۰	سامانه های بدون دریاچه ثابت
۳۱	سامانه های دریاچه دار
۳۱	آبگیرها و تنظیم کننده ها
۳۳	تنظیم سازه های آبیاری
۳۴	سازماندهی بهره برداری از سازه های آبیاری
۳۴	سازه منفرد: آبگیر
۳۵	تنظیم کننده منفرد
۳۷	بهره برداری ها در سطح سامانه
۳۸	برنامه توزیع آب - ارتباطات و برنامه ریزی
۳۸	جدول زمانی تحویل آب در نقاط اصلی و گره ها
۳۸	از توزیع آب تا برنامه بهره برداری

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۴۰	گزینه‌هایی برای بهره‌برداری‌های برنامه‌ریزی‌شده
۴۰	توالی بالا به پایین
۴۱	توالی پایین به بالا در هر بلوک
۴۲	بهره‌برداری همزمان
۴۲	تاخیر زمانی پیش‌بینی شده با بهره‌برداری همزمان
۴۳	روش‌های دیگر
۴۳	مراحل بهره‌برداری با دو ثابت برای بهره‌برداری عادی
۴۳	بهره‌برداری با دو ثابت برای بهره‌برداری عادی
۴۳	پایش و ارزیابی
۴۴	پر کردن مجدد کانال‌ها در فصل بهره‌برداری
۴۴	بستن کانال در انتهای فصل زراعی
۴۴	پر کردن مجدد کانال‌ها پس از یک وقفه در فصل زراعی
۴۴	طبقه‌بندی واحدهای مدیریتی / بهره‌برداری
۴۵	استفاده از مخزن ذخیره میانی
۴۵	گزینه‌های دیگر منابع آب
۴۶	مدیریت پخش آب اضافی
۴۷	فصل چهارم = ارزیابی فرآیند ارزیابی سریع
۴۷	عناصر اصلی تشخیص و ارزیابی
۴۸	شاخص‌های درونی
۴۹	شاخص‌های بیرونی
۴۹	ارزیابی پروژه‌های آبیاری - روش‌ها، ابزار و مراحل
۵۰	ارزیابی سامانه آبیاری از دیدگاه فائو
۵۰	مراحل فرآیند ارزیابی سریع
۵۱	ارزیابی زیرساختار فیزیکی
۵۳	ارزیابی مدیریت پروژه
۵۴	ارزیابی مدیریت آبیاری
۵۴	خدمات تحویل آب

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۵۵	بیان آب
۵۵	توسعه ظرفیت برای تشخیص و ارزیابی
۵۶	مطالعه موردی از فرآیند ارزیابی سریع
۵۶	تعریف
۵۹	مرحله اول: فرآیند ارزیابی سریع
۶۳	فصل پنجم - طراحی ظرفیت سامانه کانال
۶۳	عناصر اصلی طراحی در تعیین ظرفیت سامانه و کارایی آن‌ها
۶۴	کارایی
۶۵	ظرفیت
۶۶	سهولت بهره‌برداری
۶۶	تداخل
۶۷	ارزیابی ظرفیت سامانه
۶۷	ظرفیت انتقال
۶۸	ظرفیت نقل مکان و تاخیر زمانی
۶۹	استغراق
۷۱	ظرفیت انحراف
۷۳	تقسیم جریان در توزیع‌کننده‌های تقسیم نسبی
۷۴	کنترل تراز سطح آب
۷۴	ظرفیت ذخیره
۷۵	اندازه‌گیری جریان کانال
۷۷	انتخاب ابزارهای اندازه‌گیری جریان
۷۸	حداقل نمودن تلفات آب
۸۰	همسازی با نشت / تغذیه آب زیرزمینی
۸۰	امکانات بازچرخانی
۸۰	کنترل رسوب
۸۱	ایمنی
۸۱	حمل و نقل و جاده‌ها

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۸۲	ارتباطات
۸۳	فصل ششم- ثبت رفتار سامانه‌های آبیاری- حساسیت
۸۴	رفتار شبکه تحت شرایط اختلال در جریان
۸۴	تحلیل حساسیت
۸۶	حساسیت آبگیر
۸۶	شاخص حساسیت برای انحراف
۸۶	استفاده از شاخص حساسیت آبگیر
۸۸	شاخص حساسیت برای انتقال در نقطه آبگیری
۸۹	ارزیابی شاخص حساسیت آبگیر
۹۱	حساسیت تنظیم‌کننده
۹۱	شاخص حساسیت برای کنترل سامانه
۹۲	کاربرد شاخص حساسیت تنظیم‌کننده
۹۴	ارزیابی حساسیت سازه تنظیم‌کننده عرضی
۹۴	حساسیت سازه‌های تنظیم‌کننده مرکب
۹۵	دقت در ارزیابی حساسیت‌ها
۹۶	استفاده از شاخص‌های حساسیت
۹۷	حساسیت گره یا انعطاف‌پذیری هیدرولیکی
۹۹	حساسیت بازه
۹۹	تحلیل انعطاف‌پذیری هر سامانه فرعی
۱۰۰	استفاده از شاخص‌های حساسیت برای بازه‌ها
۱۰۱	عملکرد و حساسیت
۱۰۲	شناسایی حساسیت سازه‌های آبیاری
۱۰۲	ثبت حساسیت سازه‌های کانال اصلی
۱۰۲	ثبت حساسیت سازه در امتداد کانال‌های اصلی، انشعابی و درجه دو سامانه آبیاری سانساری مورانگ، نپال
۱۰۵	فصل هفتم- مدیریت اختلال‌های جریان آب
۱۰۵	بهره‌برداری از کانال در شرایط جریان ناپایدار
۱۰۵	چگونگی افزایش ناپایداری در پائین دست

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۰۷	رویاری با عدم دقت، عدم قطعیت و ناپایداری
۱۰۷	طبیعت اجتناب‌ناپذیر اختلال‌های جریان آب
۱۰۹	بهره‌برداری در شرایط تغییرات برنامه‌ریزی شده و اختلال‌های بدون برنامه جریان آب
۱۰۹	تأثیر اشتباهات اجتناب‌ناپذیر
۱۱۰	علل دیگر اختلال‌های جریان
۱۱۰	برداشت‌های غیر مجاز آب
۱۱۰	آبگیرهای مستقل
۱۱۱	سامانه‌های تنوع آب - تناسبی
۱۱۱	ابعاد اختلال‌های جریان آب
۱۱۲	منطبق کردن حساسیت بازه‌ها اختلال‌های جریان در یک روش هماهنگ
۱۱۳	ساماندهی و مدیریت اختلال‌های جریان
۱۱۳	مثالی از سامانه آبیاری سانساری مرآت - گام ۱ اختلال جریان
۱۱۷	فصل هشتم - شبکه‌های آبیاری و حساسیت‌های آب
۱۱۷	جانمایی مجاری آب
۱۱۸	حسابداری آب زمینه‌ساز مدیریت آب
۱۱۹	قلمروی واحدهای فیزیکی در داخل ناحیه زیر پوشش
۱۲۰	بازه زمانی
۱۲۱	پارامترهای بیلان آبی
۱۲۱	برداشت‌های آب آبیاری
۱۲۱	بارندگی
۱۲۲	تبخیر و تعرق
۱۲۳	زهکشی
۱۲۴	آب زیرزمینی
۱۲۵	دامنه تغییرات مجاز
۱۲۶	ترکیب پارامترهای مستقل
۱۲۶	تقریب بالا در تعیین بیلان آبی
۱۲۶	پوشش گیاهی غیر زراعی در محدوده مساحت ناخالص آبیاری

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۲۶	تأثیر آب زیرزمینی جانبی خالص
۱۲۷	اندازه‌گیری نشت
۱۲۸	ریسک تکرار محاسبه
۱۲۸	استفاده از بیلان آبی در سطح مدیریتی
۱۲۸	بیلان آبی برای ارزیابی روش‌های مدیریت آب
۱۲۹	حسابداری آب برای توزیع سازماندهی‌شده آب در بین مصرف‌کنندگان
۱۲۹	آب برای استفاده گاو و سایر مصارف
۱۲۹	حسابداری آب برای ارزیابی عملکرد
۱۳۱	حسابداری آب برای بهره‌برداری کالی
۱۳۱	بهبود فرآیند حسابداری آب
۱۳۱	کیفیت آب
۱۳۲	استفاده از آب با کیفیت مرزی در آبیاری
۱۳۲	مناطق شهری
۱۳۲	تأثیر بر سلامتی
۱۳۲	پایش و ارزیابی کیفیت آب
۱۳۳	فصل نهم - ساماندهی هزینه بهره‌برداری در برابر خدمات
۱۳۳	طرح‌ریزی ویژگی‌های ورودی - خروجی
۱۳۵	چالش‌ها در ساماندهی هزینه بهره‌برداری
۱۳۵	مسائل و نگرانی‌های حیاتی
۱۳۶	منابع اطلاعاتی
۱۳۶	تحلیل تعرفه
۱۳۷	تعرفه براساس محصول
۱۳۷	تعرفه برحسب انرژی
۱۳۸	روابط بین هزینه و خدمات (برگرفته از نتایج فرآیندهای ارزیابی سریع عملکرد در آسیا)
۱۳۹	تحلیل بودجه ادارات مدیریتی
۱۴۱	تحلیل کلی هزینه مدیریت، بهره‌برداری و نگهداری
۱۴۲	هزینه بهره‌برداری و نگهداری: مثالی از نپال

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
خدمات آب زیرزمینی	۱۴۳
تحلیل هزینه برای گزینه‌های بهبود هزینه مؤثر و خدمات	۱۴۴
فصل دهم - ساماندهی ارائه خدمات به مصرف‌کنندگان	۱۴۷
ویژگی‌های مدیریت خدمات محور	۱۴۷
بازیگران خدمات	۱۴۷
عناصر خدمات	۱۴۷
اطلاعات و خدمات	۱۴۸
پول و خدمات	۱۴۸
تعریف خدمات به مصرف‌کنندگان	۱۴۹
خدمات به کشاورزان	۱۵۰
اندازه خدمات: هدف اولیه و دسته‌بندی خدمات	۱۵۱
به حساب آوردن عدم دقت	۱۵۱
انواع خدمات	۱۵۲
تنظیم عناصر خدمات	۱۵۴
خدمات بوسیله نوع کانال آبیاری	۱۵۴
مصارف چندگانه آب	۱۵۶
مصارف کشاورزی	۱۵۶
خدمات برای سایر مصارف	۱۵۷
انواع خدمات برای سایر مصارف	۱۵۸
انواع بهره‌برداری موردنیاز برای خدمات مختلف	۱۶۰
برنامه‌ریزی تقاضا برای ارائه خدمات	۱۶۰
تقاضای بخش کشاورزی	۱۶۱
زمینه مدیریت آب	۱۶۲
کیفیت آب	۱۶۲
بازچرخانی آب آبیاری	۱۶۲
ذخیره آب و مدیریت تلفیقی	۱۶۲
شوری خاک و آب و آب‌گرفتگی	۱۶۳

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۶۳	مصارف چندمنظوره آب
۱۶۴	اثرات سلامتی
۱۶۴	طراحی یک دیدگاه برای شبکه
۱۶۷	فصل یازدهم - ترسیم مدیریت واحدها
۱۶۷	رویکرد و مدل مدیریتی
۱۶۷	محدوده‌های سازمانی و مدیریت آب
۱۶۹	تفکیک مکانی خدمات و مدیریت
۱۷۰	اساس تقسیم‌بندی گروه‌بندی و بخش کردن
۱۷۱	معیار تقسیم‌بندی
۱۷۲	درجه‌بندی کانال‌ها
۱۷۲	تقسیم‌بندی مدیریت آب
۱۷۲	تقسیم‌بندی با استفاده از معیار نوع سامانه آبیاری
۱۷۴	گروه‌بندی در سامانه اصلی و ایجاد واحدهای مدیریتی
۱۷۵	بر سر دوراهی بین تراکم و متعلقات کانال
۱۷۶	فرآیند تقسیم‌بندی
۱۷۶	یک مثال از تقسیم‌بندی واحدهای مدیریتی: سامانه آبیاری ساسانی موشکی در نیال
۱۷۹	فصل دوازدهم - مدیریت تقاضا برای بهره‌برداری
۱۷۹	سه محرک تقاضا برای بهره‌برداری
۱۸۱	خدمات عرضه آب، عملکرد و کنترل جریان
۱۸۲	محدوده تقاضا برای خدمات
۱۸۴	محدوده اختلال‌ها
۱۸۵	محدوده حساسیت
۱۸۵	یک رویکرد کیفی برای طراحی تقاضا به منظور بهره‌برداری از کانال
۱۸۶	کمی‌نمودن نیازهای بهره‌برداری از کانال
۱۸۸	مدیریت اختلال‌ها
۱۸۸	طراحی تقاضا برای بهره‌برداری: یک مثال
۱۸۹	اختلال‌ها
۱۸۹	شبکه

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۸۹	حساسیت
۱۹۰	تحلیل تخصیص منابع در برابر تقاضا برای بهره‌برداری
۱۹۵	فصل سیزدهم - بهبود بهره‌برداری زیر واحد
۱۹۵	رویکرد ماسکات برای هر واحد مدیریتی
۱۹۶	انواع اقدامات اصلاحی
۱۹۶	اهداف اصلاحات
۱۹۷	بهبود ظرفیت
۱۹۷	تحلیل مشعلات ظرفیت
۱۹۷	بهبود راهبرد بهره‌برداری
۱۹۹	تغییر یا بهینه‌سازی راهبرد ماندگاری بهره‌برداری
۱۹۹	بهبود مدیریت آب
۲۰۰	بهبود کنترل آب
۲۰۰	بهبود هزینه موثر
۲۰۱	استفاده تلفیقی از آب
۲۰۱	مدیریت یکپارچه منابع آب
۲۰۳	فصل چهاردهم - جامع‌نگری در ارائه گزینه‌های مدیریت خدمات محور
۲۰۴	جامع‌نگری در منطق زیر واحدها در سطح بالاتر
۲۰۴	رسیدن به نقطه بهینه بین هزینه‌ها و خدمات
۲۰۵	تمایز بین تغییرات خطی و غیرخطی
۲۰۵	توافقنامه خدمات
۲۰۷	فصل پانزدهم - برنامه‌ای برای نوگرایی، پایش و ارزیابی
۲۰۷	برنامه نوگرایی
۲۰۸	پایش و ارزیابی
۲۱۱	فهرست منابع
۲۱۵	پیوست اول - مبانی هیدرولیکی کانال
۲۳۱	پیوست دوم - حساسیت و عملکرد زیرساخت‌های آبیاری
۲۵۳	پیوست سوم - فرآیند ارزیابی سریع

مدارک موجود در لوح فشرده (این مورد در نسخه انگلیسی کتاب موجود است)

– بهره‌برداری و مدیریت سامانه آبیاری

- How design, management and policy affect the performance of irrigation projects: emerging modernization procedures and design standards

Hervé Plusquellec

- Improving the operation of canal irrigation systems: a media training set.

Hervé Plusquellec

- Modernization of irrigation system operations: proceedings of the fifth ITIS network international meeting.

Thierry Facon and Daniel Renault

- Canal system automation manual

C.P. Buyalski, D.G. Ehler, H.T. Falvey, D.C. Rogers, E.A. Serfozo, D.L. King USBR

- Open channel seepage and control

Australian National Committee on Irrigation and Drainage (ANCI)

- Small hydraulic structures

FAO Irrigation and Drainage Paper No. 26 Volume 1 and 2

D.B. Kraatz and I.K. Majahan

- Long crested weirs

Charles M. Burt, Stuart W. Styles and Robert E. Walker, ITRC

- Flap gate: brochure, drawings sheets and spreadsheet for design.

ITRC

- Canal flow rate measurement guidelines: Hydro-acoustic meters

ITRC

- Water measurement manual

USBR

- Transfer of irrigation management services: Guidelines

FAO Irrigation and Drainage Paper No. 58 (English, French, Spanish)

- International E-mail IMT Conference

FAO Land and Water Digital Media Series No. 17

- Legislation on water users' organizations: a comparative analysis

FAO Legislative Study 79

- Guidelines and computer programs for the planning and design of land drainage systems

FAO Irrigation and Drainage Paper No. 62

- Guidelines for benchmarking performance in the irrigation and drainage sector

Hector Malano and Martin Burton

- Performance indicators of irrigation service
Daniel Renault and Robina Wahaj
- Modern water control and management practices in irrigation: impact on performance
C.M. Burt and S.W. Styles
- A set of training materials and presentations on strategic planning for irrigation management
Hugh Turrall
- CROPWAT software version 8
FAO
- WINFLUME software
USBR
- Water charging in irrigated agriculture: an analysis of international experience
G. Cornish, B. Bosworth, C. Perry and J. Burke
- Volumetric water pricing
C. M. Burt, ITRC
- Environmental impact assessment of irrigation and drainage projects
T.C. Dougherty and A.W. Mall
- Rethinking the approach of groundwater and food security
M. Moench, J. Burke and Y. Moench
- Groundwater management: the search for practical approaches
FAO Water Reports No. 25
- Irrigation water balance fundamentals
C.M. Burt
- Control of water pollution from agriculture
FAO Irrigation and Drainage Paper No. 55
- Agricultural drainage water management in arid and semi-arid areas
FAO Irrigation and Drainage Paper No. 61
- Water quality management and control of water pollution
FAO Water Reports No. 21
- Users' manual for irrigation with treated wastewater
FAO Regional Office for the Near East (English and French)

مدارک موجود در لوح فشرده (این مورد در نسخه انگلیسی کتاب موجود است)

– نشریه آبیاری و زهکشی فائو شماره ۶۳

- Modernizing irrigation management -- the MASSCOTE approach. Mapping System and Services for Canal Operation Techniques

Daniel Renault, Thierry Facon and Robina Wahaj

- Modernisation de la gestion de l'irrigation: L'Approche MASSCOTE cartographie du système et des services en vue de la gestion technique des Canaux.

Version courte composée des 3 premiers chapitres et annexe 2 "Sensibilité et performance de l'infrastructure d'irrigation"

- MASSCOTE – draft version (Arabic and Chinese).
- MASSCOTE Training presentations (Introduction plus the 11 steps)
- MASSCOTE – a methodology to modernize irrigation services and operation in canal systems Application to two systems in Nepal Terai: Sunsari Morang Irrigation System and Narayani Irrigation System.
- Modernization lectures: a set of presentations
- Rapid appraisal procedure –Text and spreadsheet file.
(English, French and Spanish)
- Irrigation training manuals for technicians
- Strategic planning training modules

www.ketab.ir

قدردانی

واژه «ماسکات» عنوان خلاصه شده‌ای از «بررسی میدانی سامانه و خدمات از نظر فنون بهره‌برداری از کانال‌ها» می‌باشد که از طریق تلفیق تعدادی از مطالعات اجرایی نوگرایی در مدیریت شبکه‌های آبیاری، توسط سازمان‌های مرتبط با مدرن‌سازی در سطح بین‌المللی توسعه یافته است. از جمله این مطالعات عبارتند از:

- مطالعات انجام شده در دهه ۱۹۹۰ در زمینه مدرن‌سازی آبیاری توسط فائو، موسسه بین‌المللی مدیریت آب^۱، مرکز تحقیق و آموزش آبیاری^۲، بانک جهانی و برنامه بین‌المللی فناوری و تحقیق در آبیاری و زهکشی^۳؛
- مطالعات فرآیندهای ارزیابی سریع که توسط فائو از سال ۲۰۰۰ برای ارزیابی عملکرد سامانه آبیاری و شناسایی محدودیت‌ها و فرصت‌های بهبود این سامانه‌ها در آسیا اجرا شده است.
- انجام یک مطالعه توسط اداره آبیاری نیال که در آن روش ماسکات در دو پروژه آبیاری در منطقه آزمایش شده است.

➤ مطالعات انجام شده توسط کارکنان کارناتاکا نیراوارای نیگام با مسئولیت محدود^۴ در کارناتاکا (هند) که ماسکات در آن اصلاح و تکمیل شده است.

نویسندگان سپاسگزاری خود را در تمامی اشخاص و سازمان‌های مشارکت کننده در توسعه روش ماسکات از طریق فعالیت‌های ذکر شده این‌جا می‌دانند.

توسعه رویکرد ماسکات و این نشریه، همواره با اطلاعات آقای ب. فریمن، مشاور فائو که ویرایش فنی کتاب را نیز به‌عهده داشته و همچنین ج. فون هاسمیل، متخصص فنی واحد توسعه و مدیریت آب فائو، که اطلاعات لازم را تدارک دیده و نقطه نظرات خود را در مراحل مختلف تهیه کتاب ارائه کرده است، می‌باشد. همچنین از پ. والواین (مشاور) و ل. هرمانز، افسر همکار حرفه‌ای^۵ فائو، بخش اراضی و آب اداره منابع طبیعی فائو^۶ برای همکاری در مراحل اولیه کتاب تشکر می‌شود.

یک کمیته فنی برای اطمینان از کنترل کیفیت فنی متن این کتاب در سال ۲۰۰۵ تشکیل شد. این کمیته متشکل از کارشناسان متخصص در زمینه مدیریت و نوگرایی آبیاری^۱، اس. ج. زیر بودند: پروفیسور پ. آنکوم از هلند؛ س. برت از مرکز تحقیق و آموزش آبیاری ایالات متحده آمریکا؛ م. برتن از انگلستان؛ م. گوپالاکریشنان، دبیرکل کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی از هند؛ ا. مکین از بانک توسعه آسیایی؛ ه. پلاسکوئلک؛ و ه. تورال از موسسه بین‌المللی مدیریت آب. ما تشکر عمیقمان را از این کارشناسان برای خدمات ارزشمندشان ابراز می‌نماییم.

از آنجایی که مدیران سامانه‌های آبیاری، استفاده کننده اصلی این نشریه می‌باشند، یک مشاوره غیررسمی با تعدادی از مدیران آبیاری برای اطمینان از قابل درک بودن این روش، صورت گرفت. از مدیران آبیاری که در آزمایش و کاربرد عملی ماسکات مشارکت نمودند و کسانی که کتاب را بازخوانی کرده‌اند از جمله ج. گودالیادا از

1 - IWMI

2 - ITRC

3 - IPTRID

4 - Karnataka Neeravari Nigam Limited (KNNL)

5 - Associate Professional Officer (APO)

6 - Land and Water Division of FAO Natural Resources Department (NRLW)

سريلانكا؛ ه. رولين از فرانسه؛ س. سيجاپاتی از نپال؛ م.ج. شیواکومار، ک.ج. ماهش، و م.ک. سجان، از هند؛ و در نهایت پ.س. رائو، هماهنگ کننده برنامه ملی از فائو در هندوستان، تشکر ویژه می‌شود.

از ل. چاک، همکارمان در بخش اراضی و آب اداره منابع طبیعی فائو برای صفحه‌بندی کتاب، ج. پلامر برای ویرایش نسخه نهایی و س. مورینی برای تشریح لوح‌های فشرده پیوست، تشکر ویژه می‌شود.

پیشگفتار

کتاب بررسی هیدانی سامانه و خدمات از نظر فنون بهره‌برداری از کانال‌ها (ماسکات)^۱ به منظور کمک به مدیران و متخصصان آبیاری که در مدیریت سامانه‌های آبیاری در ابعاد متوسط تا بزرگ سروکار دارند، تهیه شده است.

در حالی که اکثر متخصصین آبیاری، سیاست گذاران مدیریت کلان آب، بنگاه‌های خیریه در توسعه آبیاری و مجریان امور، لزوم ایجاد تغییرات اساسی در مدیریت آبیاری را اجتناب‌ناپذیر می‌دانند؛ اما در عمل افراد کمی از نحوه و مراحل انجام نوگرایی در مدیریت آبیاری آگاهی دارند. علیرغم تلاش‌های به عمل آمده و اختصاص منابع مالی قابل توجه، تعداد زیادی از پروژه‌های نوگرایی در عمل با شکست مواجه شده و به دلیل عدم توجه به جزئیات، نتایج مورد انتظار بدست نیامده است. در ارزیابی برنامه‌های نوگرایی آبیاری که در برگیرنده ۳۰ شبکه آبیاری، در کشورهای آسیایی بود، مشخص شد که عدم توجه کافی به نحوه بهره‌برداری از کانال‌های آبیاری، یک دلیل اصلی شکست نتایج ناامید کننده و عملکرد ضعیف بوده است.

آبیاری، روش مؤثری برای تأمین امنیت غذایی در نواحی روستایی بوده و خواهد بود. با وجود این، گرایش‌های اخیر به سمت کشاورزی با رویکرد کمتر و سامانه‌های مزرعه‌داری یکپارچه و متمرکز است. در حال حاضر، تأکید فزاینده‌ای برای استفاده از منبوع آب برای بهبود شرایط زندگی، تأمین نیازهای محیط زیست برای توسعه پایدار، وجود دارد. با افزایش سوء آب، رشد رقابت مصرف‌کنندگان مختلف برای استفاده از منابع آب در دسترس، از کشاورزی آبی انتظار می‌رود که آب و سرمایه کمتر (موجود)، تولید بیشتری را داشته و منابع جدید (آب و سرمایه) را برای مصارف دیگر واگذارد.

علیرغم افزایش رقابت در دسترسی به آب و تغییر رویکرد مدیریت آبیاری، مهندسان آبیاری هنوز به همان روش سنتی که آن‌ها را صرفاً برای طراحی و احداث کانال‌ها پرورش داده‌اند، عمل نموده و نشانی از آموزش مدیریت سامانه‌های آبیاری مشاهده نمی‌شود. فقط تعداد اندکی مراکز و دانشگاه‌ها (غالباً در کشورهای توسعه یافته) وجود دارند که نسبت به آموزش مدیریت آبیاری خدمات آموزشی‌های نوین بهره‌برداری از کانال اقدام می‌نمایند. معمولاً، انتظار می‌رود که مهندسان آبیاری به صورت خودآزمونی‌رنگی مواجهه با مسائل مربوط به بهبود عملکرد محصولات در مزرعه، استفاده‌های چند منظوره از آب، نیازهای محیطی، برنامه‌ریزی دریاچه‌های مزرعه، استفاده تلفیقی و غیره را یاد بگیرند. عموماً، این متخصصان با داشتن ظرفیت‌ها و منابع محدود، به حال خود رها شده و در عین حال می‌باید با پیچیدگی‌های فزاینده مدیریت آبیاری سر و کار داشته باشند.

برخی از افراد، نوگرایی آبیاری را با فناوری پیشرفته و یا سامانه خودکار پر هزینه اشتباه می‌گیرند. با وجود این، مدیریت آبیاری نوین اساساً درگیر پاسخ‌گویی به نیازهای مصرف‌کنندگان فعلی برای استفاده بهینه از منابع آب و فناوری موجود و نیز پیش‌بینی نیازهای آتی است. چگونگی تبدیل این نکته به راه‌حل فنی عملی و موثر، یک سوال اساسی و مهم است. همانگونه که می‌گویند «در جزئیات گاهی اشتباهاتی بروز می‌کند»، اما پارادوکس این است که تشخیص و اصلاح خطاها برای بسیاری جذاب نبوده و به آسانی امکان‌پذیر نیست. هر چه بحث درباره

آب جزئی‌تر باشد، مدیران کمتری برای ارائه راه‌حل‌های عملی به منظور بررسی نیازها و موقعیت‌های پیچیده، تربیت می‌شوند.

رویکرد ماسکات یک تلاش جدی برای غلبه بر این پارادوکس و کمک به مدیران برای بررسی جدی نیازهای نوین، تدوین برنامه و تلاش برای رسیدن به اهداف می‌باشد. نقطه کلیدی، بهره‌برداری گانال‌ها با نگاه نوگرایی در مدیریت آبیاری بوده و هدف ترویج و پیاده‌سازی مدیریت خدمات محور با تمرکز ویژه بر اثر بخشی پول و آب، همراه با ملاحظات محیط زیستی می‌باشد.

در سال‌های اخیر، در تعدادی از برنامه‌های نوگرایی که با همکاری‌های آموزشی فائو (دوره‌های آموزشی فرآیند ارزیابی سریع و ماسکات) انجام شده، روش ماسکات مورد استفاده قرار گرفته است. در دهه گذشته، فائو بیش از ۵۰۰ مهندس را در آسیا آموزش داده است. بنابراین صحیح است گفته شود که رویکرد ارائه شده در اینجا به مقدار زیادی با همکاری نزدیک مدیران آبیاری در مزرعه که تصور می‌شود مصرف‌کنندگان اصلی آب می‌باشند، توسعه یافته است.

ماسکات به دنبال شکوفایی شمع مهندسی در تشخیص و ارزیابی موانع، محدودیت‌ها و فرصت‌ها، و برای تهیه یک راهبرد نوگرایی مستمر است. روش کار براساس رویکرد گام به گام، به منظور تبدیل پیچیدگی کلی به عناصر ساده تعریف شده است. روش سپس در یک فرآیند بازخوردی تدریجی، تحت برنامه نوگرایی مدیریتی و اصلاحات بهره‌برداری گانال‌ها قرار گرفته تا بدین ترتیب تسهیلات لازم برای حرکت به سمت مدیریت موثر آب و غرض خدمت تحویل آب بهبود یافته را برساند.

لغت انگلیسی mascot که از لغت فرانسوی *mas cotte* گرفته شده است به معنی یک شیء، شخص یا حیوانی است که بر اساس اعتقادات، خوش شانسی می‌آورد و گاهی از آن به عنوان نشان یک سازمان، نظیر یک تیم ورزشی استفاده می‌شود. مولفین اعتقاد دارند که کتب و مقالات در نوگرایی آبیاری از طریق مدیریت خدمات محور، نیازمند سازمان‌دهی خوب، یک تیم آگاه و نیز شمع خوش شانسی است، این‌ها دلایل نیاز به ماسکات می‌باشد.

نسخه زبان اصلی این نشریه همراه با دو لوح فشرده که حاوی گزارش‌های آشنایی و موضوعات فنی در مورد عناوین اساسی مربوط به آب و مدیریت آبیاری و نیز روش ماسکات به زبان‌های چینی و فرانسوی می‌باشند، ارائه شده است.

فهرست مخفف‌ها و علائم

تعریف	عبارت لاتین	علامت
پایین‌تر از رقوم سطح نرمال آب	Below full supply level	BFSL
اراضی تحت پوشش - اراضی آبخور	Command area	CA
فاصله اطمینان	Confidence interval	CI
کانال اصلی چاترا	Chatra Main Canal	CMC
تکنیک بهره‌برداری کانال	Canal operation technique	COT
تنظیم کننده عرضی	Cross-regulator	CR
ضریب تغییرات	Coefficient of variation	CV
سرریز نوک اردک	Duck-bill weir	DBW
اداره آبیاری	Department of Irrigation	DOI
تبخیر و تعرق	Evapotranspiration	ET
تبخیر و تعرق گیاه	Crop evapotranspiration	ETc
تبخیر و تعرق مرجع	Reference evapotranspiration	ETo
عدد فرود	Froude number	F
انعطاف‌پذیری هیدرولیکی	Hydraulic flexibility	F
تناوب ثابت	Fixed frequency	FF
عمق آب حداکثر	Full supply depth	FSD
تراز آب حداکثر	Full supply level	FSL
شتاب ثقلی	Gravity acceleration	g
ساحل چپ کانال گاناپرابا	Ghataprabha Left Bank Canal	GLBC
یار آبی	Head	H
تراز آب	Water level	h
برنامه بین‌المللی فناوری و تحقیق در آبیاری و زهکشی	International Programme for Technology and Research in Irrigation and Drainage	IPTRID
مرکز آموزش و تحقیق آبیاری (دانشگاه پلی تکنیک کالیفرنیا)	Irrigation Training and Research Center (California Polytechnic University)	ITRC
موسسه بین‌المللی مدیریت آب	International Water Management Institute	IWMI
مدیریت یکپارچه منابع آب	Integrated water resources management	IWRM
ضریب گیاهی	Crop coefficient	Kc
پروژه سامانه آبیاری کیریندی‌اویا	Kirindi Oya Irrigation System Project	KOISP
ضریب تنش آب	Water stress coefficient	Ks
ساحل چپ قدیمی	Left Bank Old	LBO

علامت	عبارت لاتین	تعریف
LCW	Long-crested weir	سرریز لبه نازک
M&E	Monitoring and evaluation	پایش و ارزیابی
MASSCOTE	Mapping System and Services for Canal Operation Techniques	بررسی میدانی سامانه و خدمات از نظر فنون بهره‌برداری از کانال‌ها
MOM	Management, operation and maintenance	مدیریت، بهره‌برداری و نگهداری
NIS	Narayani Irrigation System	سامانه آبیاری نارایانی
O&M	Operation and maintenance	بهره‌برداری و نگهداری
PRA	Participatory rural appraisal	ارزیابی مشارکتی روستایی
PTL	Proportional to time lag	متناسب با زمان تاخیر
Q	Discharge	دبی (بده)
q	Discharge through offtake	دبی آبیگیر
RAP	Rapid Appraisal Process	فرآیند ارزیابی سریع
RBMC	Right Bank Main Canal	ساحل راست کانال اصلی
RBN	Right Bank New	ساحل راست جدید
S	Sensitivity indicator	شاخص حساسیت
SBU	Sequential bottom-up	توالی پایین به بالا
SCADA	Supervisory control and data acquisition	کنترل نظارتی و مالکیت داده
SMIS	Sunsari Morang Irrigation System	سامانه آبیاری سانساری مورانگ
SO	Simultaneous operation	بهره‌برداری هم‌زمان
SOA	Service-oriented architecture	معماری خدمات محور
SOM	Service-oriented management	مدیریت خدمات محور
TLO	Time-lag operation	بهره‌برداری با تاخیر زمانی
V	Velocity	سرعت
WDP	Water distribution plan	برنامه توزیع آب
WUA	Water users association	تشکل آب‌بران
WUC	Water Users Committee	کمیته آب‌بران
WUCC	Water Users Coordination Committee	کمیته هماهنگی آب‌بران
WUCCC	Water Users Central Coordination Committee	کمیته هماهنگی مرکزی آب‌بران
WUG	Water users group	گروه آب‌بران

خلاصه

عملکرد تعداد زیادی از شبکه‌های آبیاری از جنبه‌های زیر رضایت‌بخش نمی‌باشد:

الف- مدیریت منابع آب،

ب- خدمات‌رسانی به کشاورزان،

ج- هزینه مقرون به صرفه مدیریت زیر ساخت‌ها.

در سال‌های اخیر، رویکردهای مشارکت‌مبنا در انتقال مدیریت آبیاری، به صورت بخشی از راه‌حل برای بهبود هزینه مقرون به صرفه و خدمات آبیاری پایدار، ارتقاء یافته است. شرکت‌ها و تشکیلات نسبتاً بزرگی که برای اداره آنها راه‌اندازی شده، به مرور زمان به صورت کم و یا به طور کامل به انواع مختلف بدنه‌های مدیریتی تبدیل شده‌اند. با این وجود، نتایج معمولاً ناامید کننده بوده است. تجارب حاصله عبارتند از: الف- بدنه‌های مدیریتی جدید قادر به انجام وظایفشان نمی‌باشند، و ب- بدنه این تشکیلات، وارث سامانه کانال‌های تخریب شده بوده و دارای محدودیت‌های شدید مالی هستند.

این نشریه آبیاری و زهکشی، روش کار گام به گام را به متخصصین مهندسی آب، مدیران و مجریان شاغل در نوسازی سامانه‌های آبیاری با مقیاس متوسط تا بزرگ، از دیدگاه بهبود عملکرد منابع تامین آب تلفیقی برای سهامداران متعلقه ارائه می‌کند. اگرچه تمرکز بر بهره‌برداری از کانال‌ها است، اما دامنه کار، نوگرایی در مدیریت را نیز در بر می‌گیرد. عملکرد ارائه شده، مجموعه‌ای از یک سری از اقدامات برای تشخیص عملکرد و نقشه راه به منظور بهبود خدمات آبیاری مصرف‌کنندگان و رابطه هزینه مقرون به صرفه با فنون بهره‌برداری کانال‌ها را در بر می‌گیرد.

این نشریه یک روش کار جامع برای تجزیه و تحلیل مدرن‌سازی بهره‌برداری از کانال را بر اساس رویکرد ماسکات ارائه می‌دهد. در این نشریه پیش از تشریح دقیق مراحل این رویکرد، مؤلفه‌های اصلی بهره‌برداری از کانال‌ها و تشکیلات سازمانی مربوطه مورد بحث قرار می‌گیرند. ماسکات ماسکات به دو بخش اصلی دسته‌بندی می‌شوند: الف- اطلاعات پایه؛ و ب- چشم انداز خدمات آبیاری و نوگرایی برای بهره‌برداری از کانال‌ها.

بخش مربوط به اطلاعات پایه، بر فرآیند ارزیابی سریع؛ ظرفیت و رفتار سامانه (حسبیت) اختلال‌های موجود؛ شبکه کانال‌ها و بیلان‌های آبی و هزینه بهره‌برداری از سامانه‌ها متمرکز می‌شود.

بخش مربوط به چشم‌انداز خدمات آبیاری و طرح نوگرایی، بر خدمات‌رسانی به مصرف‌کنندگان؛ مهندسی مجدد مدیریت؛ و گزینه‌های بهبود نوگرایی متمرکز می‌شود. تجزیه و تحلیل این مراحل به یک چشم‌انداز یکپارچه از آینده مدیریت سامانه آبیاری و یک برنامه عملی برای نوگرایی تدریجی مدیریت آبیاری و بهره‌برداری از کانال‌ها منتهی می‌شود.