

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سند ملی آب

(Net Wat)

نقد و بررسی

جلد (۱)

عنوان و نام پدیدآور : سند ملی آب (Net wat) نقد و بررسی جلد (۱)، موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی.

مشخصات نشر : تهران؛ موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، مدیریت خدمات پژوهشی، ۱۳۹۵.

مشخصات ظاهری : ۱۴۴ ص.

شابک : 978-600-7880-63-0

وضعیت فهرست‌نویسی : فیا

موضوع : آب - کشاورزی

موضوع : آب - توسعه

موضوع : آب - گیاهان زراعی

موضوع : آب - گیاهان باغی

موضوع : هواشناسی

شناسه افزوده : موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، مدیریت

خدمات پژوهشی

شناسه افزوده : موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی

عنوان: سند ملی آب (Net wat) نقد و بررسی جلد (۱)

پدیدآورنده: موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی

مدیر پروژه: دکتر سیدحسن کاظمی

مجری پروژه: دکتر مجتبی پالوج

مسئول انتشار: فرهاد بلادر

کارشناس انتشار: فرزانه علایی

گروه پژوهشی: آمایش و توسعه کشاورزی

صفحه‌آرایی: ابراهیم حبیبی سیاهپوش

طراح روی جلد: مینا توکلی

چاپ اول: تابستان ۱۳۹۵

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۱۰۰۰۰۰ ریال

شابک: 978-600-7880-63-0

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: انتشارات اسرار علم

ناشر: موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، مدیریت خدمات پژوهشی

نشانی: خیابان کریمخان زند- انتهای خیابان شهید عضدی (آبان جنوبی) - خیابان رودسر شرقی - پلاک ۵

<http://www.agri-peri.ir>

تلفن: ۴۲۹۱۶۰۰۰ - ۸۸۸۹۶۶۶۰ - ۰۲۱

پیشگفتار

در تاریخ چند هزار ساله کشاورزی در ایران، آب به عنوان مهمترین نهاده تولید، مورد توجه بوده است و شواهد بسیاری وجود دارد که بیانگر اهمیت ریشه دار ساختاری و نهادی آب در زندگی اقتصادی - اجتماعی ایران در طول تاریخ است.

رسم و رسوم ریشه دار جایگاه آب در فرهنگ ایران باستان تاکنون از یک سو و ساختارهای سخت افزاری به جای مانده در پهنه سرزمین فلات ایران از سوی دیگر به وضوح و با شفافیت نشان از قدرشناسی مردم ایران زمین و کشاورزان از آب را دارد.

در تاریخ چند هزار ساله ایران فرهنگ تولید، نگهداری و مصرف آب با تمدن ایران پیوند ناگسستنی و بود دارد به گونه ای که در هر سرایی از این سرای پهناور، مصرف بهینه آب رکن اصلی در فرهنگ کار و تلاش، زندگی مادی و معنوی مردم به شمار می رفته است.

در دهه ۱۳۷۰ هجری شمسی، دانشمندان و کارشناسان کشور با اتکاء به فرهنگ و تجربه و دانش پیشینیان خود، سرمای علم مصرف بهینه آب در بخش کشاورزی را با استفاده از علوم و فنون و ابزارهای دقیق تر که شمره دانش بشریت نیز بود جستجو کردند که نتیجه آن، تولید و انتشار سند ملی مصرف آب در بخش کشاورزی بود که در قالب نرم افزار (Net Wat) عرضه گردید. هر چند نسبت کارایی از ملاحظات ابزارها و سطح اطلاعات دوره مطالعاتی بوده، لیکن بزرگترین و مهمترین ویژگی این مطالعه، خط شکنی نظام کارشناسی کشور برای ورود به عرصه های فنی و دانش جدید در زمینه استفاده بهینه از آب بوده است.

تغییر و تحولاتی که طی چند دهه به ویژه در دو دهه اخیر در زمینه منابع آبی کشور ایجاد شد، نهادهای سیاستگذاری و مدیریت آب و کشاورزی، ضرورت بهنگام سازی سند ملی آب را مورد توجه قرار دادند که پیاده سازی این رویکرد، مستلزم شناسایی مجدد و بررسی سند ملی آب در دهه ۱۳۷۰ بود. بدین خاطر گام اول برای اجرای پروژه بهنگام سازی سند ملی آب که به عهده این مؤسسه گذاشته شد کالبد شکافی متدلوژی محاسبه نیاز خالص آبی گیاه در Net Wat و بررسی کمی و کیفی داده های مورد استفاده و مورد استناد در این سند بود.

کتاب حاضر جلد اول از مجموعه کتاب هایی است که به عنوان نقد و بررسی سند ملی آب انتشار می یابد. در این مجموعه ابتدا، متدلوژی سند ملی آب (Net Wat) مورد نقد و بررسی قرار خواهد گرفت و در مجلدات دوم تا ششم، پس از ارایه نتایج محاسباتی

Net Wat به عنوان نیاز خالص آبی گیاهان زراعی و باغی کشور، تمامی داده های مورد استناد در مجلدات بعدی ارایه خواهد شد و پس از ارایه داده ها، متدلوژی «بهنگام سازی سند ملی آب» در قالب سامانه نیاز خالص آبی گیاه (نگاه) در سال ۱۳۹۵ در معرض استفاده متخصصان، سیاستگذاران و مدیران قرار گرفته و در مجلدات بعدی این مجموعه تمامی داده هایی که وجه ممیزه سامانه نیاز خالص آبی گیاه (نگاه) با سند ملی الگوی مصرف آب (Net Wat) است، ارایه شده و محاسبه نیاز خالص آبی گیاه به تفکیک تمامی دشت های کشور محاسبه و ترتیب چاپ و منتشر شده است.

فرصت را منقسم شده است از کارشناسان و متخصصانی که با فعالیت و تلاش شبانه روزی امکان نقد و بررسی عالمانه نرم افزار Net Wat و دسترسی به داده های مورد استفاده آن را میسر و بستر طراحی سامانه نیاز خالص آبی گیاه (نگاه) را در سال ۱۳۹۵ فراهم نمودند، قدردانی می شود.

سید حسن کاظمی

رئیس مؤسسه پژوهش های برنامه ریزی،

اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی

و

مدیر دفتر بهنگام سازی سند ملی آب

تیرماه ۱۳۹۵

فصل اول: مقدمه.....	۱
فصل دوم: فرایند برآورد تبخیر - تعرق.....	۵
۱-۲- مقدمه.....	۷
۲-۲- معرفی روشهای محاسبه تبخیر- تعرق مرجع.....	۱۰
۱-۲-۲- روش فائو- پمن- مانتیث (FAO - PM).....	۱۲
۲-۲-۲- روش جنسن - هیز (Jensen-Haise).....	۲۳
۱-۲-۲- ریس جنسن - هیز اصلاح شده.....	۲۴
۴-۲-۲- هارگروبر.....	۲۵
۵-۲-۲- تبخیر از تشعشع.....	۲۵
۳-۲- ضریب گیاهی.....	۲۶
۱-۳-۲- ضریب گیاهی تک جزئی.....	۲۷
۲-۳-۲- ضریب گیاهی دو جزئی.....	۳۰
فصل سوم: تحلیل حساسیت معادلات تبخیر - تعرق مرجع به پارامترهای هواشناسی	۳۳
۱-۳- تحلیل حساسیت تک پارامتری.....	۳۵
۲-۳- تحلیل حساسیت چند پارامتری.....	۴۴
فصل چهارم: بررسی نرم افزارهای مرتبط با سند ملی.....	۴۷
۱-۴- مقدمه.....	۴۹
۲-۴- نرم افزار NetWat.....	۵۱
۱-۲-۴- معرفی نرم افزار.....	۵۱
۲-۱-۴- روش محاسبه تبخیر - تعرق گیاه مرجع.....	۵۴
۳-۱-۴- اطلاعات پایه هواشناسی.....	۵۴
۴-۱-۴- تبخیر- تعرق گیاه.....	۵۷
۵-۱-۴- نیاز آبی گیاه.....	۶۰
۶-۱-۴- روش محاسبه بارندگی موثر.....	۶۰
۲-۴- نرم افزار AGWAT.....	۶۱

۴-۲-۱- معرفی نرم افزار.....	۶۱
۴-۲-۲- روش محاسبه تبخیر - تعرق گیاه مرجع.....	۷۵
۴-۲-۳- تبخیر - تعرق گیاه و عوامل مؤثر بر آن.....	۷۵
۴-۲-۴- روش محاسبه بازندگی موثر.....	۷۵
۴-۳- نرم افزار OPTIWAT.....	۷۷
۴-۳-۱- معرفی نرم افزار.....	۷۷
فصل پنجم تحلیل سند ملی آب بر اساس مقالات و مستندات موجود.....۷۹	
۵-۱- بررسی مقالات و گزارشات علمی.....	۸۱
۵-۲- مقایسه مقادیر نیاز آبی حاصل از طرح های مطالعاتی و ارقام سند ملی آب.....	۸۴
۵-۳- ارزیابی تغییرات تبخیر تعرق گیاه مرجع در اقلیم های مختلف.....	۱۱۰
۵-۴- ارزیابی تغییرات نیاز آبی گیاهان در اقلیم های مختلف.....	۱۱۵
۵-۵- ارزیابی ضرایب گیاهی.....	۱۲۶
منابع.....	۱۳۱