

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



# مدیریت پایدار منابع آب در بخش کشاورزی

مترجم:

مجتبی ضیایی مهر

کارشناس ارشد مدیریت کشاورزی و عضو باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان  
دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول

سرشناسه	: ضیایی مهر، مجتبی، ۱۳۶۴ -
عنوان و نام پدیدآور	: مدیریت پایدار منابع آب در بخش کشاورزی / مترجم مجتبی ضیایی مهر.
مشخصات نشر	: اصفهان: سناگستر، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۱۸۰ص.
شابک	: ۱۴۰۰۰۰ ریال: 978-600-8466-62-8
وضعیت فهرست نویسی	: فیپای مختصر
یادداشت	: رده بندی دیوی، رده بندی کنگره و شماره کتابشناسی ملی این اثر در سایت رسمی سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران قابل رویت است.

### انتشارات سناگستر (۰۹۱۳۱۱۷۲۶۴۲)

نام کتاب:

مدیریت پایدار منابع آب در بخش کشاورزی

مترجم: نوبت چاپ:

مجتبی ضیایی مهر اول

مدیر تولید: سیدمحمد رضا سمسارزاده سال چاپ: ۱۳۹۵

صفحه آرا: هنگامه قهرمانی تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

طراح جلد: دانیال نصر اصفهانی قیمت: ۱۴۰۰۰ تومان

پایگاه اینترنتی: شماره استاندارد بین المللی کتاب:

۹۷۸-۶۰۰-۸۴۶۶-۶۲-۸

www.iranpub.com

با غرور و با کمال افتخار، این هدیه کم بهار را تقدیم می کنم به:

شهدای مهندس شهرستان دزفول

به پاس شجاعت، مجاهدت و فداکاری های شهیدان نجیبی جامعه مهندسين شهرستان شهید پرور دزفول

که در عرصه جهاد اکبر و نبرد جانانه با دشمن،

علم، فن، قلم و سلاح را در هم آمیختند

و در میدان دفاع از آرمان های انقلاب اسلامی، و پیروی از منویات پیرو مراد خود،

صحنه های گشفت آفریدند

که تاریخ همچو گاه آنها را از صحنه ذهن خود پاک نخواهد کرد

به امید توفیق ما بپیمان در ادامه راه آن سروقامتان

به امید حق ...

## فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۱۱
<b>بخش اول: خلاصه پیام های اجرایی در زمینه مدیریت پایدار منابع آب .....</b>	<b>۱۳</b>
مقدمه.....	۱۳
پیام های کلیدی در تعیین خط مشی های مدیریت پایدار منابع آب.....	۱۴
پس زمینه مدیریت منابع آب در کشاورزی.....	۱۹
شناخت پیچیدگی و گوناگونی مدیریت منابع آب در کشاورزی.....	۲۴
تقویت نهادها و حقوق مالکیت برای مدیریت آب در کشاورزی.....	۲۶
اطمینان از اینکه تعرفه های آب تامین شده برای کشاورزی، حداقل هزینه های کامل تامین را منعکس می کند.....	۲۸
بهبود یکپارچه سازی خط مشی میان خط مشی های کشاورزی، آب، انرژی و محیط زیست.....	۳۲
خط مشی های پشتیبانی از کشاورزی و کشاورزی-زیست محیطی.....	۳۳
بالا بردن انعطاف پذیری سیستم های کشاورزی در برابر تغییر اقلیمی و اثرات تغییر پذیری اقلیمی.....	۳۵
رفع کمبود اطلاعات و دانش برای هدایت بهتر مدیریت منابع آب .....	۳۷
<b>بخش دوم: دانش آب شناسی و علم اقتصاد مدیریت منابع آب در کشاورزی .....</b>	<b>۴۱</b>
هیدرولوژی (دانش آب شناسی).....	۴۱
اقتصاد.....	۴۸
ارزش آب .....	۵۰
هزینه های آب.....	۵۲
استفاده از ابزارهای مالی.....	۵۵
افزایش تعرفه های آب.....	۵۸
<b>بخش سوم: روندهای اخیر و دورنمای منابع آب برای کشاورزی .....</b>	<b>۶۳</b>
روندها در مدیریت و استفاده از منابع آب از سال ۱۹۹۰ .....	۶۳
دورنمای منابع آب در کشاورزی.....	۷۸
کشاورزی، آب، انرژی و انرژی تجدید پذیر.....	۸۸
<b>بخش چهارم: تجربیات کشورهای عضو سازمان توسعه و همکاری های اقتصادی در تدوین</b>	<b>خط مشی .....</b>
خط مشی.....	۱۰۱
مرور کلی بر خط مشی و اهداف.....	۱۰۱
کلیات .....	۱۰۳
روند حمایت از کشاورزی .....	۱۰۵

## مدیریت پایدار منابع آب در بخش کشاورزی / ۷

۱۰۸	..... اثرات خطمشی‌های کشاورزی و کشاورزی-زیست‌محیطی بر منابع آبی
۱۰۸	..... اثر حمایت از کشاورزی بر اکوسیستم‌های آبی
۱۱۲	..... محیط زیست و خطمشی‌های زهکشی اراضی
۱۱۵	..... حمایت از کشاورزی و مزایای مدیریت منابع آب کشاورزی
۱۱۶	..... مدیریت مزرعه و اقدامات تکنولوژیکی
۱۲۱	..... خطمشی‌های آب و کشاورزی
۱۲۳	..... بخش کشاورزی و اصلاح خطمشی آب
۱۳۳	..... تعرفه‌های آب کشاورزی و بازیافت هزینه: آب‌های سطحی و آب‌های زیرزمینی
۱۴۶	..... تامین مالی زیرساخت‌های آب مرتبط با کشاورزی
۱۵۲	..... تغییرات اقلیمی و مدیریت ریسک سیل و خشکسالی
۱۵۴	..... خطمشی‌های سیل و کشاورزی
۱۶۱	..... خطمشی‌های خشکسالی و کشاورزی
۱۶۹	..... دانش و ارزیابی مدیریت منابع آب در کشاورزی
۱۷۳	..... فهرست منابع

## فهرست جداول

- جدول ۱-۲- گونه شناسی سیستم‌های مدیریت آب در بین کشورهای OECD..... ۴۶
- جدول ۱-۳- منتخبی از پیش‌بینی‌های جهانی برای برداشت‌های آب آبیاری..... ۸۵
- جدول ۲-۳- نتیجه‌گیری‌های کلیدی از چهارمین گزارش ارزیابی ۲۰۰۷ IPCC پیرامون تغییرات اقلیمی و آب..... ۹۰
- جدول ۳-۳- خلاصه‌ای از نتیجه‌گیری‌ها کلیدی از چهارمین ارزیابی IPCC ۲۰۰۷ در مورد اثرات افزایش گرمایش بر کشاورزی..... ۹۲
- میانگین دمای سالانه جهانی نسبت به مبنای ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۹ (درجه سانتیگراد)..... ۹۲
- جدول ۳-۴- اثرات منطقه‌ای تغییرات درجه حرارت سالانه جهانی در ارتباط با آب و کشاورزی نسبت به مبنای ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۹ (بر حسب درجه سانتیگراد)..... ۹۵
- جدول ۳-۵- زیست-سوخت، زمین و استفاده از آب..... ۹۷
- جدول ۳-۶- شدت نیاز آبیاری سوخت‌های زیستی..... ۹۸
- جدول ۱-۴- خلاصه‌ای از مخارج بودجه‌ای کشورهای OECD برای خدمات اکوسیستم‌های آبی، آبیاری، زهکشی..... ۱۰۹
- جدول ۲-۴- هزینه‌های عملیات و نگهداری و نرخ‌های بازیافت برای خدمات آب آبیاری در اسپانیا ۱۳۵..... ۱۳۵
- جدول ۳-۴- متوسط تعرفه آبیاری برای کشاورزان بر حسب منطقه در کره، ۲۰۰۵..... ۱۳۷
- جدول ۴-۴- نرخ‌های بازیافت هزینه برای آب آبیاری در استرالیا..... ۱۴۲
- جدول ۵-۴- مالیات‌های آب برای آبیاری توسط آژانس‌های آب در فرانسه..... ۱۴۳
- جدول ۶-۴- تقاضای برای آب و هزینه خدمات آب در یونان، ۲۰۰۷..... ۱۴۶
- جدول ۷-۴- بازیافت کامل هزینه برای خدمات آب در یونان، ۲۰۰۷..... ۱۴۶
- جدول ۸-۴- خط‌مشی‌های مربوط مدیریت ریسک سیل و کشاورزی در کشورهای OECD..... ۱۶۲
- جدول ۹-۴- خط‌مشی‌های مربوط به مدیریت ریسک خشکسالی و کشاورزی در کشورهای OECD..... ۱۶۵



## فهرست اشکال

- شکل ۲-۱- گزینه مختلف برای مدیریت آب کشاورزی..... ۴۳
- شکل ۲-۲- تعریف کاربردهای آب..... ۴۷
- شکل ۲-۳- اصول عمومی برای هزینه و ارزش آب..... ۵۰
- شکل ۲-۴- منحنی تقاضا برای آب کشاورزی..... ۵۹
- شکل ۳-۱- استفاده از آب کشاورزی..... ۶۷
- شکل ۳-۲- ناحیه آبیاری شده، استفاده از آب آبیاری و نرخ‌های کاربرد آب آبیاری..... ۷۰
- شکل ۳-۳- سهم ناحیه زمین آبیاری شده با استفاده از سیستم‌های تکنولوژیکی مختلف: ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۳..... ۷۲
- شکل ۳-۴- سهم استفاده از آب‌های زیرزمینی کشاورزی از کل استفاده از آب‌های زیرزمینی، و کل استفاده آب زیرزمینی از کل استفاده از آب: ۲۰۰۲..... ۷۵
- شکل ۳-۵- مردمی که در نواحی دارای تنش آب زندگی می‌کنند..... ۸۰
- پیش بینی‌ها، برحسب سطح تنش (میلیون)..... ۸۰
- شکل ۳-۶- پیش بینی کل برداشت آب و برداشت آب کشاورزی در کشورهای OECD: ۲۰۰۰ تا ۲۰۵۰..... ۸۱
- شکل ۳-۷- پیش بینی کل برداشتها و برداشتهای آب کشاورزی در مناطق/کشورهای منتخب غیر OECD: ۲۰۰۰ تا ۲۰۵۰..... ۸۲
- شکل ۳-۸- پیش بینی برداشتهای آب جهان بر حسب بخش: ۲۰۰۰ تا ۲۰۵۰..... ۸۳
- شکل ۳-۹- پیش بینی سهم کشاورزی از کل برداشتهای آب: ۲۰۰۰ تا ۲۰۵۰..... ۸۳
- شکل ۴-۱- بازیافت کامل هزینه تامین برای آبرسانی سطحی به مزارع کشاورزی در بین کشورهای OECD، ۲۰۰۸..... ۱۳۹
- شکل ۴-۲- نرخ‌های بازیافت برای هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری در نواحی آبیاری شده در مکزیک..... ۱۴۱
- شکل ۴-۳- متوسط تعرفه‌های بهره‌برداری از آبیاری و نگهداری در ترکیه، ۱۹۹۹-۲۰۰۶..... ۱۴۱
- شکل ۴-۴- مدل سرچشمه‌ها-گذرگاه‌ها-دریافت کننده‌ها برای ریسک سیل..... ۱۵۸
- شکل ۴-۵- اثرات رویه‌های انتخاب‌شده مدیریت زمین بر تولید سیل..... ۱۵۹

## فهرست کادرها

- کادر ۱-۲- منابع و خصوصیات آب در ارتباط با کشاورزی ..... ۴۴
- کادر ۲-۲- بازیافت کامل هزینه و بازیافت هزینه پایدار برای تأمین آب کشاورزی ..... ۵۶
- کادر ۱-۳- واژه شناسی استفاده از آب و محاسبات تعادل آب ..... ۶۵
- کادر ۲-۳- تحلیل اقتصادی مفهوم آب مجازی و ردپای آب در ارتباط با کشاورزی ..... ۷۶
- کادر ۳-۳- تنش آب ..... ۸۰
- کادر ۴-۳- مجمع بین الدول پیرامون تغییرات اقلیمی: تغییرات اقلیمی و آب ..... ۸۸
- کادر ۵-۳- کشاورزی زیست-سوختها و منابع آب ..... ۹۶
- کادر ۱-۴- مدیریت یکپارچه منابع آب : ظرفیت و محدودیت ..... ۱۰۴
- کادر ۲-۴- اصلاحات خطمشی کشاورزی مشترک اتحادیه اروپا و منابع آب ..... ۱۱۰
- کادر ۳-۴- زهکشی مزارع و حفظ تالابها در ایالات متحده ..... ۱۱۳
- کادر ۴-۴- هزینهها و مزایای سیستمهای کشت شالیزاری در ژاپن و کره ..... ۱۱۷
- کادر ۵-۴- بهبود بهره‌وری استفاده از آب کشاورزی در کانادا و فرانسه ..... ۱۱۹
- کادر ۶-۴- ظرفیت نانو تکنولوژی برای بهبود مدیریت آب در کشاورزی ..... ۱۲۰
- کادر ۷-۴- سازمان نهادی برای حاکمیت منابع آب در بین کشورهای عضو OECD ..... ۱۲۳
- کادر ۸-۴- اصلاحات خطمشی آب و کشاورزی: تجربیات استرالیا، مکزیک و ترکیه ..... ۱۲۵
- کادر ۹-۴- شرایط ضمیمه شده به مجوزهای آب در نیوزیلند ..... ۱۳۲
- کادر ۱۰-۴- شارژ آب، تعرفه آب، قیمتها و بازار ..... ۱۳۴
- کادر ۱۱-۴- مدیریت بازیافت کامل هزینه در یونان ..... ۱۴۵
- کادر ۱۲-۴- آبیاری با آبهای زیرزمینی از سفره‌های زیرزمینی اگالالا در ایالات متحده آمریکا ..... ۱۴۸
- کادر ۱۳-۴- تأمین مالی زیرساخت‌های آبیاری در ایالات متحده ..... ۱۵۰
- کادر ۱۴-۴- توسعه پیوند میان خط مشی‌های کشاورزی، آب و تغییرات اقلیمی در نیوزیلند ..... ۱۵۵
- کادر ۱۵-۴- مدیریت ریسک سیل و کشاورزی در مجارستان ..... ۱۶۳
- کادر ۱۶-۴- بازنگری جامع خطمشی خشکسالی ملی استرالیا ..... ۱۶۶
- کادر ۱۷-۴- تدابیر اسپانیا جهت آماده‌سازی کشاورزی تحت آبیاری در برابر اثرات تغییرات اقلیمی ..... ۱۶۸