

آشنایی و اصول طراحی ایستگاه‌های فیلتراسیون آبیاری موضعی

مهندس سیاوش کیاالحسینی

۱۳۹۷

مؤسسه آموزشی تألیفی ارشدان

سرشناسه	:	کیالاحسینی، سیاوش، ۱۳۵۴ -
عنوان و نام پدیدآور	:	آشنایی و اصول طراحی ایستگاه‌های فیلتراسیون آبیاری موضعی / سیاوش کیالاحسینی.
مشخصات نشر	:	تهران: موسسه آموزشی تالیفی ارشدان، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	:	۱۰۸ ص.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۹۹۵-۴۸۰-۳
وضعیت فهرست نویسی	:	فیپا
موضوع	:	آبیاری قطره‌ای -- وسایل و تجهیزات
موضوع	:	Microirrigation -- Equipment and supplies
موضوع	:	آب -- تصفیه -- پالایش -- وسایل و تجهیزات -- طرح و ساختمان
موضوع	:	Water -- Purification -- Filtration -- Equipment and supplies -- Design and construction
رده بندی کنگره	:	۱۳۹۷۶۱۹S ۱۲/۱
رده بندی دیویی	:	۶۳۱/۵۸۷
شماره کتابشناسی ی	:	۵۵۶۰۷۱۸

ارشدان

مؤسسه آموزشی تالیفی ارشدان

نام کتاب:	آشنایی و اصول طراحی ایستگاه‌های فیلتراسیون آبیاری موضعی
تألیف:	سیاوش کیالاحسینی
ناشر:	آموزشی تالیفی ارشدان
ویرایش:	اول
نوبت چاپ:	اول ۱۳۹۷
حروفچینی و صفحه آرایی:	www.irantypist.com
طراح و گرافیکست:	www.irantypist.com
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۹۹۵-۴۸۰-۳
شمارگان:	۱۰۰۰
مرکز خرید آنلاین:	www.arshadan.com
مرکز پخش و توزیع:	www.arshadan.net
قیمت:	۰۲۱۴۷۶۲۵۵
	۲۲۰۰۰ تومان

پیشگفتار

کشاورزی در سرزمین ایران قدمت دیرینه و چند هزار ساله دارد. وجود خاک حاصلخیز، آفتاب درخشان و آب فراوان، ایرانیان باستان را به حرفه کشاورزی سوق داد. ایرانیان نخستین انسان‌هایی بودند که استفاده و بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی را بدعت نهادند. همچنین مهار آب‌های سطحی با ایجاد بندها و سدها، از دیگر شاهکارهای ایرانیان باستان بوده است. با وجود چنین سوابق درخشان، کشاورزی در ایران در جایگاه پراهمیتی قرار داشته است. اما به مرور زمان با تغییرات اقلیمی و کاهش بارش‌ها، سرزمینمان به سمت خشکی و کم‌آبی حرکت نمود. استفاده بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی و عدم مدیریت صحیح بر آب‌های سطحی باعث شد تا آب به عنوان مهمترین فاکتور بخش کشاورزی در ایران کمبود گردد.

در چند دهه اخیر با ابداع روش‌های نوین آبیاری و تکنولوژی‌های مدرن در بخش مکانیزاسیون کشاورزی و آبیاری، امکان روبرو شدن با معضل کم‌آبی، مدیریت آن فراهم شده است. خوشبختانه امروزه کشورمان از نظر دانش فنی و امکانات ساخت و تولید لوازم و قطعات سیستم‌های آبیاری نوین به خودکفایی رسیده است و می‌تواند نیازهای داخلی را در این زمینه تا حدود زیادی تأمین نماید.

یکی از مهمترین تکنولوژی‌های آبیاری، روش آبیاری موضعی (قطره‌ای) می‌باشد. این روش آبیاری دارای مزایای متعددی است که از مهمترین آن‌ها می‌توان به راندمان بالای آبیاری و صرفه

جویی قابل توجه آب اشاره کرد. آبیاری موضعی از بخش‌های مختلفی تشکیل شده است. یکی از بخش‌های مهم آن ایستگاه فیلتراسیون می‌باشد که موضوع کتاب به آن اختصاص یافته است.

این کتاب در سه فصل تألیف گردیده است که فصل اول آن شناخت و آشنایی با قطعات اصلی و جانبی یک ایستگاه فیلتراسیون و مکانیزم کارکرد آن می‌باشد. در فصل دوم اصول طراحی و انتخاب یک ایستگاه فیلتراسیون با توجه به عوامل و شرایط مختلف و همچنین با رعایت اصول فنی و علمی مورد بررسی قرار گرفته است. از آنجایی که حفظ و نگهداری و سرویس دهی به ایستگاه‌های فیلتراسیون یکی از مهمترین کارهایی است که می‌بایست توسط کاربران در مراحل مختلف آبیاری انجام پذیرد. فصل سوم به طور کامل به این موضوع پرداخته است.

در اینجا لازم میدانم از آقایان دکتر سعید کیاالحسینی، مهندس محمد بهبودی و مهندس محمد علی مشایخی که در ویرایش و تنظیم این اثر مروری نموده‌اند تشکر و قدردانی نمایم. امید است نگارش و ارائه این کتاب بتواند گامی مؤثر در جهت رشد و ارتقاء سطح دانش و شناخت کارشناسان و متخصصین این بخش فراهم آورد. همچنین مشتاقانه منتظر نظرات و پیشنهادات علمی همکاران فرهیخته می‌باشم.

سعید کیاالحسینی

مهندس سیاوش کیاالحسینی

زمستان ۱۳۹۷

فهرست عناوین

۱۱	فصل ۱: آشنایی با ایستگاه‌های فیلتراسیون آبیاری موضعی
۱۳	مقدمه
۱۴	لزوم استفاده از ایستگاه‌های فیلتراسیون در آبیاری قطره‌ای
۱۵	کیفیت آب کشاورزی
۱۶	اجزاء ایستگاه فیلتراسیون و آشنایی با مشخصات فنی و کاربردی آن‌ها
۱۶	بخش اول: قطعات اصلی
۱۷	۱- هیدروسیکلون (HYDROCYCLONE)
۱۸	۲- فیلتر شن (SAND FILTER)
۲۰	۳- فیلترهای میکرونی (DISC FILTER – SCREEN FILTER)
۲۴	۴- تانک‌های کود (FERTILIZERS TANK)
۲۷	بخش دوم: کلکتورها و رابط‌ها
۲۸	بخش سوم: لوازم جانبی
۳۱	فصل ۲: اصول طراحی ایستگاه‌های فیلتراسیون
۳۳	اصول طراحی هیدروسیکلون‌ها در یک ایستگاه فیلتراسیون
۴۰	اصول طراحی فیلترهای شن در یک ایستگاه فیلتراسیون
۵۰	اصول طراحی فیلترهای میکرونی (توری و دیسکی) در یک ایستگاه فیلتراسیون
۶۰	اصول طراحی تانک کود در ایستگاه‌های فیلتراسیون
۶۷	اصول طراحی ملزومات یک ایستگاه فیلتراسیون و برآورد آنها
۶۷	۱- کلکتورها

۲-	رابطها	۷۰
۳-	لوازم جانبی (شیرآلات، اتصالات و ...)	۷۰
	برآورد لوازم جانبی هیدروسیکلون ها:	۷۰
	برآورد لوازم جانبی فیلترهای شن:	۷۳
	برآورد لوازم جانبی فیلترهای توری و دیسکی:	۷۸
	برآورد لوازم جانبی تانک‌های کود	۸۴
فصل ۳:	حفظ و نگهداری ایستگاه‌های فیلتراسیون	۸۷
	سرویس‌ها- لازم در شروع فصل آبیاری	۸۹
	سرویس و راقبت‌های لازم در حین فصل آبیاری	۹۰
	الف) سرویس نگهداری هیدروسیکلون ها	۹۰
	ب) سرویس و نگهداری فیلترهای شن	۹۱
	ج) سرویس و نگهداری فیلترهای میکرونی (توری و دیسکی)	۹۶
	سرویس و نگهداری فیلترهای توری	۹۶
	سرویس و نگهداری فیلترهای دیسکی	۱۰۱
	د) سرویس و نگهداری تانک‌های کود تحت فشار (فاری)	۱۰۴
	ه) سرویس و نگهداری تانک کود انژکتوری	۱۰۵
	سرویس دهی در انتهای فصل آبیاری	۱۰۶
	فهرست منابع	۱۰۷