

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# پمپ‌ها و ماشین‌های آبیاری

رشته ماشین‌های کشاورزی

گروه تحصیلی کشاورزی

زمینه کشاورزی

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۴۸۱۹

۶۲۱	نیکویی، حمید
۶	پمپ‌ها و ماشین‌های آبیاری / مؤلفان: حمید نیکویی، نعمت‌الله گازی. - [ویرایش دوم] /
پ ۹۷۸ ن	بازسازی و تجدیدنظر: کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف رشته ماشین‌های کشاورزی. - تهران:
۱۳۹۳	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۳.
	۱۸۲ ص. - مصور. - (آموزش فنی و حرفه‌ای؛ شماره درس ۴۸۱۹)
	متون درسی رشته ماشین‌های کشاورزی گروه تحصیلی کشاورزی، زمینه کشاورزی.
	۱. تلمبه. ۲. آبیاری - ماشین‌آلات. الف. گازی، نعمت‌الله. ب. ایران. وزارت
	آموزش و پرورش. کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی رشته ماشین‌های کشاورزی.
	ج. عنوان. د. فروست.

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز :

پیشنهادها و نظرهای خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی  
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب های درسی  
فنی و حرفه ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

پیام نگار (ایمیل) [info@tvoccd.sch.ir](mailto:info@tvoccd.sch.ir)  
وبگاه (وبسایت) [www.tvoccd.sch.ir](http://www.tvoccd.sch.ir)

این کتاب با توجه به برنامه سالی - واحدی در فروردین ماه سال ۱۳۷۹ توسط کمیسیون  
تخصصی برنامه ریزی و تألیف رشته ماشین های کشاورزی بازسازی و تجدید نظر گردید.

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی

برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

نام کتاب : پمپ ها و ماشین های آبیاری - ۴/۸۳۴

مؤلفان : حمید نیکویی، نعمت الله گازی

آماده سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن : ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹،

وبسایت : [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)

مدیر امور فنی و چاپ : سیداحمد حسینی

طراح جلد : مریم کیوان

صفحه آرا : خدیجه محمدی

حروفچین : کبری اجابتی

مصحح : معصومه صابری، پری ایلخانی زاده

امورآماده سازی خبر : زینت بهشتی شیرازی

امور فنی رایانه ای : حمید نابت کلاچاهی، مریم دهقان زاده

ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (دارو بخش)

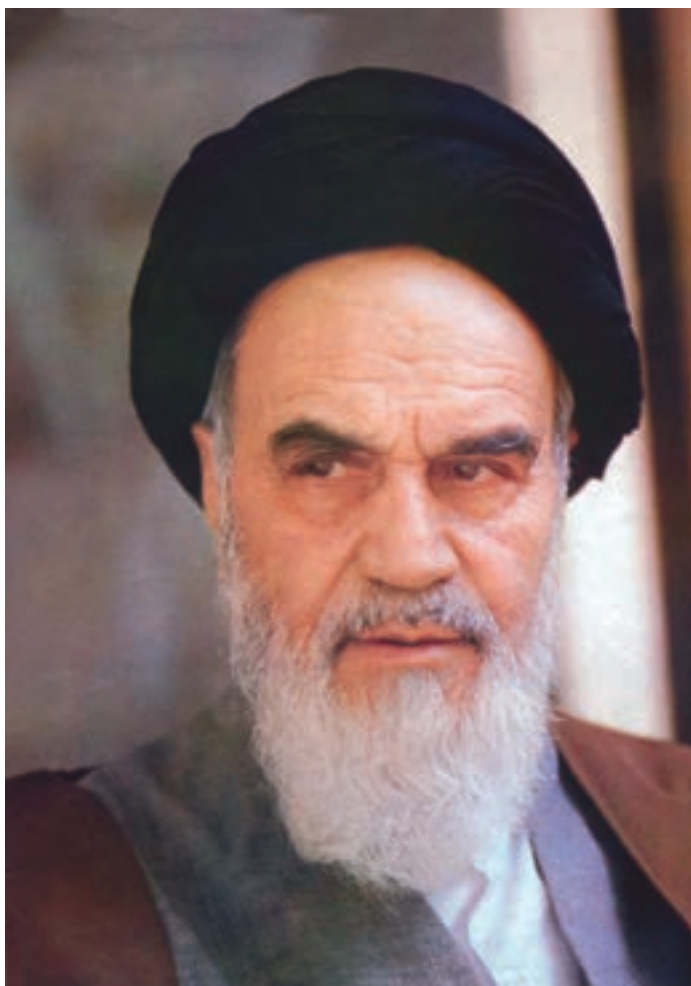
تلفن : ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۱۳۹-۳۷۵۱۵

چاپخانه : شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار : ۱۳۹۳

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۰-۳۷۷-۰۵-۹۶۴ ISBN 964-05-0377-0



اول باید اخلاصتان را قوی بکنید، ایمانتان را قوی بکنید،... و این  
اخلاص و ایمان، شما را تقویت می کند و روحیه شما را بالا می برد و نیروی  
شما جوری می شود که هیچ قدرتی نمی تواند (با شما) مقابله کند.  
امام خمینی (ره)

## بخش اول: پمپ‌ها

۲	کلیات
۳	فصل اوّل پمپ‌ها
۱۰	فصل دوم پمپ‌های پیوسته
۲۷	فصل سوم پمپ‌های گسسته
۴۹	فصل چهارم اصول هیدرولیک پمپ
۶۷	فصل پنجم نصب و راه‌اندازی پمپ

## بخش دوم: ماشین‌های آبیاری

۸۲	فصل ششم آبیاری قطره‌ای
۱۱۸	فصل هفتم آبیاری بارانی
۱۸۲	منابع و مآخذ

## مقدمه

یکی از مهمترین ارکان اقتصاد هر کشور، بخش کشاورزی آن است. این بخش نه تنها می تواند جوا بگوی احتیاجات غذایی کشور باشد، بلکه به عنوان منبع درآمد ارزی (از طریق صادرات) خدمات شایانی را به اقتصاد کشور می نماید. کشاورزی سنتی در حال حاضر نمی تواند جوا بگوی نیاز روزافزون جامعه بشری باشد و استفاده از علم و فن آوری نوین کشاورزی امری است لازم. در این راستا ارزش به کارگیری صحیح ماشین های کشاورزی کاملاً مشخص می باشد.

اهمیت پمپ و آبرسانی در کشاورزی کشورهای نظیر ایران که با کمبود بارندگی مواجه هستند بر کسی پوشیده نیست. ایرانیان قدیم نیز در اختراع و به کارگیری این ماشین نقش عمده ای داشته اند. به عنوان نمونه چرخ ایرانی یا دولاب پمپ ساده ای است که با نیروی کارگر دوران نموده، آب را به سطح بالاتر انتقال می دهد.

امروزه یکی از مهم ترین ارقام مصرف در بخش کشاورزی و صنعت مربوط به پمپ ها می باشد. با توجه به آمار سالانه، هزینه زیادی برای خرید پمپ از خارج پرداخت می گردد و این علاوه بر پمپ هایی است که در داخل کشور ساخته می شود. با کاربرد و بهره برداری صحیح می توان کارایی پمپ ها را بالا برد. مهمترین کاربرد پمپ ها در کشاورزی مربوط به کاربرد آنها در انتقال آب و به جریان در آوردن آب در شبکه های آبیاری تحت فشار می باشد. استفاده از شبکه های آبیاری تحت فشار باعث می شود، در مصرف آب صرفه جویی شده سطح زیر کشت افزایش پیدا کند و عملکرد محصول در واحد سطح افزایش یابد. در این کتاب سعی شده است هنرجویان با انواع پمپ های مورد استفاده در صنعت و کشاورزی و هم چنین با ساختمان آنها و نظریه های مربوط و ساختمان و کاربرد ماشین های آبیاری آشنایی پیدا کنند.

## هدف کلی

شناخت و کاربرد انواع پمپ ها و ماشین های آبیاری