

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# ماشین‌های ثابت کشاورزی (جلد اول)

رشته ماشین‌های کشاورزی

زمینه کشاورزی

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۴۸۱۱

مَریخ، فرشید	۶۳۱
ماشین‌های ثابت کشاورزی (جلد اول)/ مؤلف: فرشید مَریخ. - تهران: شرکت چاپ و	۳/
نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۴.	م۴۸۸/
۱۷۴ ص. - مصور. - (آموزش فنی و حرفه‌ای؛ شماره درس ۴۸۱۱)	۱۳۹۴
متون درسی رشته ماشین‌های کشاورزی، زمینه کشاورزی.	
برنامه‌ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا: کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های	
درسی رشته ماشین‌های کشاورزی دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش وزارت	
آموزش و پرورش.	

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی  
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب‌های درسی  
فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)

## وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نام کتاب : ماشین‌های ثابت کشاورزی (جلد اول) - ۳۵۸/۳۵

مؤلف : فرشید مزیخ

اعضای کمیسیون تخصصی : علی محمد برقی، ابراهیم آزاد، نبی‌الله مقیمی، حمید احدی، مجید بیرجندی و

هوشنگ سرداربنده

آماده‌سازی 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

صفحه‌آرا : معصومه چهره‌آرا ضیابری

طراح جلد : طاهره حسن‌زاده

ناشر : شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

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

چاپخانه : دانش‌پژوه

سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ سیزدهم ۱۳۹۴

حق چاپ محفوظ است.

ISBN 964-05-1100-5

شابک ۹۶۴-۰۵-۱۱۰۰-۵



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آید و احتیاجات کشور خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از اتکای به اجانب پرهیزید.

امام خمینی (ره)



## فهرست

### مقدمه

۲	فصل اول: نقاله‌ها
۲	کلیات
۲	۱-۱- نقاله تسمه‌ای
۴	۱-۱-۱ اجزای نقاله تسمه‌ای
۸	۱-۱-۲ اصول کار نقاله تسمه‌ای
۸	۱-۱-۳ ظرفیت
۸	۱-۱-۴ مشخصات فنی
۹	۱-۱-۵ راه‌اندازی
۹	۱-۱-۶ تنظیم
۱۰	۱-۱-۷ سرویس و نگهداری
۱۱	۱-۲- نقاله ماریپچی
۱۱	۱-۲-۱ اجزای نقاله ماریپچی
۱۴	۱-۲-۲ اصول کار نقاله ماریپچی
۱۶	۱-۲-۳ راه‌اندازی
۱۶	۱-۲-۴ سرویس و نگهداری

۱۶	۱-۳- نقالهٔ پیاله‌ای
۱۷	۱-۳-۱- اجزای نقالهٔ پیاله‌ای
۱۹	۱-۳-۲- اصول کار نقالهٔ پیاله‌ای
۲۰	۱-۳-۳- راه‌اندازی
۲۰	۱-۳-۴- تنظیم
۲۰	۱-۳-۵- سرویس و نگهداری
۲۰	۱-۴- نقالهٔ زنجیری
۲۰	۱-۴-۱- اجزای نقالهٔ زنجیری
۲۳	۱-۴-۲- اصول کار نقالهٔ زنجیری
۲۴	۱-۴-۳- راه‌اندازی
۲۴	۱-۴-۴- تنظیم
۲۴	۱-۴-۵- سرویس و نگهداری
۲۴	۱-۵- نقالهٔ بادی
۲۶	۱-۵-۱- اجزای نقالهٔ بادی
۲۷	۱-۵-۲- اصول کار نقالهٔ بادی
۲۸	۱-۵-۳- راه‌اندازی
۲۸	۱-۵-۴- سرویس و نگهداری
۳۰	فصل دوم: ماشین‌های بوجاری
۳۰	کلیات
۳۳	۲-۱- تمیزکننده گردبادی
۳۵	۲-۲- دستگاه بوجاری استوانه حفره‌دار
۳۵	۲-۲-۱- اجزای دستگاه بوجاری استوانه حفره‌دار
۳۶	۲-۲-۲- اصول کار استوانه حفره‌دار
۳۷	۲-۲-۳- راه‌اندازی
۳۸	۲-۲-۴- تنظیم
۳۹	۲-۲-۵- سرویس و نگهداری
۳۹	۲-۳- ماشین بوجاری

۳۹	۱-۳-۲- اجزای ماشین بوجاری
۴۳	۲-۳-۲- اصول کار ماشین بوجاری
۴۵	۳-۳-۲- راه اندازی
۴۵	۴-۳-۲- تنظیم
۴۸	۵-۳-۲- سرویس و نگهداری

## ۵۰ فصل سوم: تجهیزات پرورش طیور

۵۰	کلیات
۵۲	۱-۳- ماشین های جوجه کشی
۵۲	۱-۱-۳- ماشین جوجه کشی کوچک
۵۳	۲-۱-۳- ماشین های جوجه کشی بزرگ
۶۱	۲-۳- تجهیزات تهویه
۶۱	۱-۲-۳- هواکش روی دیوارهای جانبی
۶۲	۲-۲-۳- فن جت
۶۳	۳-۲-۳- پنکه های آویزی
۶۳	۴-۲-۳- کنترل هواکش ها
۶۴	۳-۳- تجهیزات خنک کننده
۶۵	۴-۳- تجهیزات گرم کننده
۶۵	۱-۴-۳- مادر مصنوعی
۶۷	۲-۴-۳- کوره هوای گرم
۶۸	۵-۳- آسیاها
۶۸	۱-۵-۳- آسیای چکشی
۷۰	۲-۵-۳- آسیای سنگی
۷۳	۶-۳- مخلوط کن ها
۷۳	۱-۶-۳- مخلوط کن عمودی
۷۵	۲-۶-۳- مخلوط کن افقی
۷۶	۷-۳- تجهیزات توزیع دان

۷۶	۱-۷-۳- توزیع دان دستی
۷۸	۲-۷-۳- دان خوری خودکار
۸۶	۸-۳- تجهیزات توزیع آب
۸۷	۱-۸-۳- آب خوری دستی
۸۷	۲-۸-۳- آب خوری های خودکار
۹۳	۹-۳- قفس ها
۹۳	۱-۹-۳- قفس های مرغ های تخمگذار
۹۹	۲-۹-۳- قفس های پرورش جوجه
۹۹	۱۰-۳- نوک چین
۱۰۲	۱۱-۳- دستگاه پرکن

۱۰۶	فصل چهارم: تجهیزات دامپروری
۱۰۶	کلیات
۱۰۶	۱-۴- ماشین های تهیه خوراک
۱۰۷	۱-۴-۱- کاه خردکن
۱۱۰	۲-۴-۱- ماشین خوراکده خرد و مخلوط کن افقی
۱۱۴	۳-۴-۱- ماشین خوراکده خرد و مخلوط کن عمودی
۱۱۵	۲-۴- تجهیزات توزیع خوراک
۱۱۸	۳-۴- تجهیزات توزیع آب
۱۱۹	۴-۴- تجهیزات پاک کننده اصطبل
۱۱۹	۱-۴-۴- تیغه پشت تراکتوری
۱۲۰	۲-۴-۴- تیغه جمع آوری فضولات
۱۲۳	۳-۴-۴- نقاله زنجیری
۱۲۴	۴-۴-۴- جمع آوری فضولات مایع
۱۲۵	۵-۴- ماشین شیردوش
۱۲۶	۱-۵-۴- شیردوش ثابت
۱۴۰	۲-۵-۴- ماشین شیردوش سیار
۱۴۱	۳-۵-۴- شیرسردکن



۱۴۷	فصل پنجم: ماشین‌های درجه‌بندی و شست و شو
۱۴۷	کلیات
۱۴۷	۵-۱ - ماشین‌های درجه‌بندی
۱۴۷	۵-۱-۱ - ماشین‌های درجه‌بندی براساس اندازه
۱۵۳	۵-۱-۲ - دستگاه درجه‌بندی وزنی
۱۵۵	۵-۲ - دستگاه‌های شست و شو
۱۵۵	۵-۲-۱ - ماشین شست‌وشوی غوطه‌وری
۱۵۷	۵-۲-۲ - ماشین شست‌وشوی استوانه‌ای
۱۵۸	۵-۲-۳ - ماشین شست‌وشوی تسمه‌ای
۱۵۸	۵-۳ - تونل خشک‌کن
۱۶۲	پیوست‌ها
۱۶۸	واژه‌نامه فارسی - انگلیسی
۱۷۱	واژه‌نامه انگلیسی - فارسی
۱۷۴	منابع

## مقدمه

محصولات کشاورزی، با صرف هزینه و وقت زیاد تولید می‌شود. سپس مراحل مختلفی را طی می‌کند تا برای مصرف در بازار عرضه گردد. این مراحل، متناسب با محصولات مختلف، دارای ماشین‌ها و تجهیزات متفاوتی است. اکثر این ماشین‌ها به صورت ثابت در مزارع، کارگاه‌ها و واحدهای صنعتی مورد استفاده قرار می‌گیرند و مثل گاواهن، برای انجام شخم در مزرعه حرکت نمی‌کنند، از این رو، به عموم آن‌ها ماشین‌ها و تجهیزات ثابت زراعی گفته می‌شود.

از آنجا که پرورش دام و طیور، جزو فعالیت‌های کشاورزی هستند و ماشین‌ها و تجهیزاتی که در این فعالیت‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند، شرایط فوق را دارند، از این رو این ماشین‌ها نیز، در این دسته‌بندی جای می‌گیرند.

ماشین‌ها و تجهیزات ثابت زراعی دارای انواع مختلف‌اند و تعداد آن‌ها نسبتاً زیاد است. برخی از آن‌ها ساده و برخی دیگر پیچیده هستند، ولی باید دقت شود که همگی آن‌ها در شرایط ایده‌آل کار کنند. در غیراین صورت، روی محصول تغییرات جبران‌ناپذیری ایجاد خواهند کرد. کار دقیق با این ماشین‌ها، مستلزم آشنایی کامل با قسمت‌های مختلف، تنظیم دستگاه، نحوه کار و سرویس و نگهداری آن است. در این کتاب سعی شده است، تا در حد امکان دیدگاه‌های علمی و کاربردی برخی از ماشین‌ها و تجهیزات ثابت زراعی بیان شود.

مدرس‌ان محترم برای قابل درک کردن مطالب تئوری و عملی کتاب باید آن‌ها را با غنای بیشتر و عمق فراوان‌تر مطرح نمایند. به دلیل تعداد زیاد شکل‌ها و عدم وجود اکثر ماشین‌های مطرح شده کتاب در هنرستان‌ها و به منظور تفهیم بهتر دانش‌آموزان، این درس باید با استفاده از لوازم کمک آموزشی مانند اسلاید یا نرم‌افزارهای رایانه‌ای پخش اسلاید (Power point) ارائه گردد. از این طریق ضمن افزایش کیفیت آموزش، زمان مورد نیاز برای آموزش نیز کاهش می‌یابد. در ضمن بازدید از ماشین‌های معرفی شده در کتاب امری الزامی است تا دانش‌آموزان از نزدیک با موارد مطرح شده در کتاب به صورت عملی آشنا شوند.

این کتاب شامل پنج فصل است که در هر فصل، ماشین‌های مربوط به یک فعالیت، معرفی شده است. این معرفی شامل آشنایی با قطعات و نحوه کار ماشین و سرویس و نگهداری آن می‌باشد. سعی شده است تا مطالب مندرج، به گونه‌ای تنظیم شود که هنرجویان پس از یادگیری و کار بست مطالب بتوانند به صورت مستقل از ماشین‌های مذکور استفاده کرده و نسبت به نگهداری آنها اقدام نمایند.

مؤلف