



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

کمباین برداشت غلات

مولفان:

دکتر محسن آزادبخت

عضو هیأت علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

مهندس محمد واحدی توشیوری

کارشناس ارشد مهندسی مکانیک بیوسیستم

بی گمان گسترش مرزهای دانش از رسالت‌های مهم جامعه دانشگاهی است و نشر دستاوردهای ارزنده در پروراندن درخت تنومند دانش جایگاه ویژه‌ای دارد.

شورای انتشارات دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان بر این باور است که چاپ آثار استادان و پژوهشگران می‌تواند افزون بر گسترش یافته‌های علم، بستری فرهنگی برای شکوفایی اندیشه و خودباوری فراهم کند.

امید است این کتاب که دویست و چهارمین اثر این مجموعه است بتواند همگام با سایر مراکز علمی کشور گامی موثر در اعتلای علمی فرهیختگان ایران زمین بردارد.

سرشناسه	:	آزادبخت، محسن، ۱۳۵۱ -
عنوان و نام پدیدآور	:	کمباین برداشت غلات / محسن آزادبخت، محمد واحدی ترشیزی.
مشخصات نشر	:	گلستان: دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، انتشارات، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	:	۱۰۸ ص.: مصور (رنگی).
شابک	:	978-622-6212-36-6
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
یادداشت	:	کتابنامه: ص. [۸۳-۸۴].
موضوع	:	کمباین‌ها Combines (Agricultural machinery) غلات -- برداشت -- ماشین‌آلات Grain -- Harvesting -- Machinery
شناسه افزوده	:	واحدی ترشیزی، محمد، ۱۳۷۲ -
شناسه افزوده	:	دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان. انتشارات
رده بندی کنگره	:	۵۶۱
رده بندی دیویی	:	۶۳۳/۱۰۴۵
شماره کتابشناسی ملی	:	۸۶۶۶۵۴۴

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

نام کتاب: کمباین برداشت غلات
مولفان: محسن آزادبخت و محمد واحدی ترشیزی
ناشر: دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
نوبت چاپ: اول
مشخصات ظاهری: ۱۰۸ صفحه
تاریخ نشر: ۱۴۰۰
شمارگان: ۵۰۰ نسخه الکترونیک
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۲۱۲-۳۶-۶
چاپ: الکترونیک

امور توزیع و فروش: گرگان، میدان بسیج، پردیس جدید، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
کدپستی: ۴۹۱۳۹-۴۳۴۶۴ تلفن و نمابر: ۰۱۷-۳۲۴۳۷۶۱۳

پیش گفتار

سرآغاز هر نامه نام خداست که بی نام او نامه یکسر خطاست

سپاس خداوندی را که رحمان است و رحیم و سرچشمه علم و دانش است و توانایی نگاشتن این مجموعه را به نویسندگان داد.

کمباین (Combine harvester) ماشین برداشت محصولات دانه دار کشاورزی است. نام آن برگرفته از واژه انگلیسی Combining به معنی ترکیبی است. در اصل به دلیل اینکه این ماشین چند کار را به صورت سلسله مراتب و همزمان انجام می دهد به این اسم نام گذاری شده است.

با توجه به شناخت و آگاهی در زمینه تدریس دروسی که به نوعی به کمباین غلات ارتباط دارند بر آن شدیم که کتابی نوشته شود تا کمبادهای موجود در زمینه یادگیری و همچنین آموزش آن رفع گردد. یکی از مشکلاتی که مدرسین و دانشجویان در این زمینه با آن مواجه هستند این است که کمباین غلات به دلایل مختلف همانند در دسترس نبودن هنگام تعمیر و یا اوراق برای دانشجویان، و نبودن قطعات آن در کارگاه های آموزشی، ارتباط عملی و یادگیری نحوه کار این ماشین را با مشکل مواجه می سازد. به عنوان مثال برای آموزش درس موتورهای احتراقی انواع و اقسام موتورها و نیز قطعات آنها در هر کارگاهی مشاهده می گردد ولی در مورد کمباین چنین نیست. کمبود دیگری که منجر به نگارش این کتاب شد این بود که برای قسمت های مختلف کمباین فیلم های آموزشی مجزا وجود ندارد و این آموزش و یادگیری را برای مدرسین و دانشجویان را مشکل می سازد.

کتاب حاضر در شش فصل تهیه و نگاشته شده است. سعی شده است تمام قسمت های کمباین که در برداشت محصول نقش دارند، در این فصول ارائه شود. مکانیزم کار هر واحد به صورت جداگانه توضیح داده شده است. برای این کار عکس های با ابعاد واقعی با کمک نرم افزار سالیدورکز رسم شده است. برای هر واحد متحرک نیز فیلم هایی با نرم افزار سالیدورکز تهیه و ارائه

شده است. توجه به این فیلم‌ها که در این زمینه منحصر به فرد می‌باشند کمک شایانی به یادگیری و آموزش کمباین غلات خواهد کرد.

نکته قابل ذکر دیگر این است که توضیحات این کتاب بر اساس کمباین‌های رایج در ایران یعنی جان دیر ۹۵۵ و ۱۱۶۵ نگاشته شده است و به حالت کلی قطعات پرداخته نشده است. به عنوان مثال کوبنده کمباین دارای انواع مختلفی مانند مرکب، جریان محوری و معمولی است، ولی در این مجموعه فقط نوع معمولی توضیح داده شده است. قسمت تنظیمات یا توجه به کتابچه راهنمای کمباین شرکت کمباین سازی ایران تهیه و تنظیم شده است. امیدواریم مطالب این کتاب برای دانشجویان عزیز رشته‌های مختلف کشاورزی و منابع طبیعی مفید واقع گردد و همیشه شاهد پیشرفت و اعتلای کشور عزیزمان باشیم.

بدین وسیله از زحمات آقای دکتر عباس رضایی اصل به دلیل انجام ویرایش علمی و نیز از دانشجویان فهیم گروه مکانیک بیوسیستم دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان به دلیل کمک در ایجاد فیلم‌ها و رسم تصاویر سالدورگ تشکر و قدردانی می‌گردد. نظرها و پیشنهادهای دانش‌پژوهان گرامی و اساتید گرانقدر در راستای بهبود کیفیت مطالب کتاب را با دیده منت پذیرا هستیم.

محسن آزادبخت (azadbakht@gau.ac.ir)

محمد واحدی ترشیزی (m.vahedi@gau.ac.ir)

تابستان ۱۳۹۹

فصل اول - هدايت برداشت	۱
۱-۱- مقدمه	۱
۲-۱- چرخ فلک	۴
۱-۲-۱- چرخ فلک پره‌ای	۴
۲-۲-۱- چرخ فلک بردارنده	۶
۳-۱- تقسيم کننده	۸
۴-۱- شانه برش	۹
۵-۱- مارپیچ يا هلیس	۱۲
۶-۱- تنظيمات هدايت کمپاين	۱۵
فصل دوم - نقاله تغذيه	۲۳
۱-۲- مقدمه	۲۳
۲-۲- تسمه بولی بزرگ و کوچک	۲۴
۳-۲- بولی سفت کننده تسمه	۲۵
۴-۲- طرز کار نقاله	۲۵
۵-۲- تنظيم کننده سفتی زنجير	۲۵
۶-۲- تنظيم کننده ارتفاع	۲۶
۷-۲- زنجير	۲۷
۸-۲- سینی	۲۷
۹-۲- چرخ دنده گرداننده زنجير	۲۸
۱۰-۲- تله سنگ	۲۹
۱۱-۲- تنظيمات نقاله تغذيه	۲۹
فصل سوم - خرمکوب	۴۳
۱-۳- مقدمه	۴۳
۲-۳- طرز کار واحد کوبنده	۴۵