

# فنون و منابع در ایران

مقدمه‌ای بر تاریخ تکنولوژی و کاربرد مواد در ایران

از قرن اول تا سیزدهم هجری

نویسنده: پرویز مُحَبِّی

مترجم: آرام قریب



نشر اختران

۱۳۱ ..... فصل پنجم: مکتب  
 ۱۳۲ ..... فصل ششم: مکتب  
 ۱۳۳ ..... فصل هفتم: مکتب  
 ۱۳۴ ..... فصل هشتم: مکتب  
 ۱۳۵ ..... فصل نهم: مکتب  
 ۱۳۶ ..... فصل دهم: مکتب  
 ۱۳۷ ..... فصل یازدهم: مکتب  
 ۱۳۸ ..... فصل بیستم: مکتب  
 ۱۳۹ ..... فصل بیست و یکم: مکتب  
 ۱۴۰ ..... فصل بیست و دوم: مکتب  
 ۱۴۱ ..... فصل بیست و سوم: مکتب  
 ۱۴۲ ..... فصل بیست و چهارم: مکتب  
 ۱۴۳ ..... فصل بیست و پنجم: مکتب  
 ۱۴۴ ..... فصل بیست و ششم: مکتب  
 ۱۴۵ ..... فصل بیست و هفتم: مکتب  
 ۱۴۶ ..... فصل بیست و هشتم: مکتب  
 ۱۴۷ ..... فصل بیست و نهم: مکتب  
 ۱۴۸ ..... فصل بیست و دهم: مکتب  
 ۱۴۹ ..... فصل بیست و یازدهم: مکتب  
 ۱۵۰ ..... فصل بیست و دهم: مکتب

## فهرست

۱۳ ..... دیباچه  
 ۲۳ ..... پیش‌گفتار  
 ۳۷ ..... پاره نخست: چرخ و مصالح  
 ۳۹ ..... فصل نخست: چرخ و آزابه  
 ۴۰ ..... چرخ در سفرنامه‌ها  
 ۴۸ ..... چرخ در ادبیات فارسی  
 ۵۴ ..... چرخ در مینیاتورهای ایرانی  
 ۵۷ ..... کاربردهای دیگر چرخ  
 ۶۵ ..... فصل دوم: چوب  
 ۶۶ ..... چوب ساخت (صنعتی)  
 ۷۸ ..... چوب سوخت (هیزمی) و درختچه‌ها  
 ۸۴ ..... زغال چوب  
 ۸۷ ..... قیمت‌ها  
 ۹۱ ..... فصل سوم: زغال سنگ و نفت  
 ۹۱ ..... زغال سنگ  
 ۹۳ ..... نفت  
 ۹۴ ..... منشأ  
 ۱۰۰ ..... موارد استعمال و تجارت  
 ۱۰۳ ..... مالکیت  
 ۱۰۷ ..... فصل چهارم: سنگ  
 ۱۱۵ ..... فصل پنجم: آب  
 ۱۱۶ ..... قنات‌ها  
 ۱۱۹ ..... توزیع آب  
 ۱۲۳ ..... دولت و کارهای آبی

۱۳۱	پاره دوم: ماشین
۱۳۵	فصل ششم: دستگاه‌های بالابری آب
۱۳۷	گاوجاه
۱۴۳	چرخ ایرانی
۱۴۶	ناعوره
۱۵۰	دولاب
۱۵۳	ساقیه
۱۵۵	استفاده از ماشین‌های آبی
۱۵۹	فصل هفتم: آسیابها
۱۶۰	خاستگاه‌ها
۱۷۱	تعداد و توزیع آسیابها
۱۸۷	اقتصاد آسیاب‌ها
۱۹۹	فصل هشتم: کاربردهای دیگر آسیاب
۲۰۶	آسیاب شکر
۲۰۷	تاریخچه
۲۰۹	شکر در جنوب غربی ایران
۲۱۲	شکر در جنوب شرقی ایران
۲۱۴	شکر در شمال ایران
۲۱۷	جمع‌بندی
۲۱۸	آسیای روغن
۲۲۰	کنجد و زیتون
۲۲۷	روغن در غرب ایران
۲۳۱	روغن در شرق ایران
۲۳۳	جمع‌بندی
۲۳۳	سیستم‌های بادامکی
۲۳۶	آسیاب باروت و دم مکانیکی
۲۴۰	دنگ برنج
۲۴۷	آسیاب کاغذ
۲۵۴	خردکننده‌ها

۲۵۹	فصل نهم: ساعت مکانیکی
۲۶۱	ساعت: اساس فنی
۲۷۰	ساعت: وضعیت اولیه
۲۷۵	جمع‌بندی: سیستم فنی ایران
۲۷۵	انسان و ماشین
۲۷۸	زمان و فضا
۲۸۲	سیاست و دانش فنی
۲۹۰	ذهنیت فنی ایرانی
۲۹۷	پیوست: قطعه‌هایی از یک دست‌نوشته فنی
۳۰۲	کلیشه‌ها
۳۰۹	کتابنامه
۳۰۹	اختصارات
۳۱۰	منابع فارسی
۳۱۸	منابع خارجی
۳۳۵	نمایه‌ها
۳۳۵	ماشین‌ها، مواد، منابع
۳۴۴	اعلام، سلسله‌ها
۳۵۴	مکان‌ها، اقوام و ملیت‌ها
۳۶۰	مفاهیم
۳۶۵	فهرست نام‌های لاتین

درم کتاب به ماشین‌ها، از جمله ادوات بالاکشیدن آب مانند چرخ ایرانی و ...  
 به ساعت مکانیکی اختصاص داده، هرچند تا دوران‌های ماقبل در ایران اشاعه و ...  
 این اختراع اروپاییان، آن را مجدداً ایجاد کرد و نیز به سیزده اختراع دیگر دست زد ...  
 این اختراعات هیچ‌یک پس از وی به کار گرفته نشد و نویسنده می‌گوید هر ...  
 در خصوص عدم اشاعه این اختراعات، نویسنده خاطر نشان می‌کند که در اواخر دوران

## دیباچه

### نیکی کدی

پرویز محبی، به‌عنوان مهندس شیمی و نیز در مقام تاریخ‌نگار تعلیم‌یافته‌ای که در زمینه‌ی تاریخ تکنولوژی تحسیلات خود را تکمیل کرده است، کتابی مهم و بدیع نوشته که تاریخ پیش از اسلام ماشین‌های پایه‌ای و شالوده‌ی مواد خام‌شان را در بر می‌گیرد. بحث او هرچند موجزتر از آن است که ارضاکننده باشد، لیکن پاسخ به پرسش‌هایی درباره‌ی علل اجتماعی و تاریخی عدم نیل تکنولوژی مکانیکی در ایران به سطح توسعه‌ی سایر مناطق و نرسیدن به پیشرفت پیگیر آن‌ها، خاصه در اروپای غربی و در چین، را در بر می‌گیرد.

کتاب به‌ترتیبی موضوعی سازمان یافته است؛ فصل نخست کتاب مرتبط است به چرخ و کاربردهای مختلف آن، و نیز عناصر عمده‌ی تولید مکانیکی: چوب و ذغال؛ ذغال‌سنگ و روغن، سنگ و آب، از جمله عملیات اصلی آبیاری. نویسنده در مقدمه خاطر نشان می‌کند که قنات و سایر عملیات آبیاری به‌نحو نسبتاً مطلوبی مورد مطالعه قرار گرفته‌اند، از این‌رو به این عملیات نسبت به مطالعات تخصصی دیگر، توجه کم‌تری می‌کند. در عوض، بر مبنای مآخذهای متنوع، ماشین‌ها و ادوات کم‌تر مطالعه شده را بسایش‌تر تشریح می‌کند.

فصل دوم کتاب به ماشین‌ها، از جمله ادوات بالا کشیدن آب (مانند چرخ ایرانی) و آسیاب‌ها، از جمله آن‌ها که مخصوص شکر و روغن و برنج و کاغذ اند، می‌پردازد. نویسنده فصلی را به ساعت مکانیکی اختصاص داده، هرچند تا دوران‌های مدرن در ایران اشاعه و گسترش نیافت. محبی نخستین کسی است که از تألیف حافظ اصفهانی، مخترعی متعلق به قرن پانزدهم میلادی و عهد تیموریان، به‌نحو مبسوط بهره برده است. این مخترع، پس از فراگیری جزئیات این اختراع اروپاییان، آن را مجدداً ابداع کرد و نیز به سیزده اختراع دیگر دست زد که معرف اوج خلاقیت مکانیکی ایرانی است. بدبختانه، با وجود کارآمدی و عملی بودن ساخت این اختراعات، هیچ‌یک پس از وی به کار گرفته نشد و نویسنده می‌کوشد در چارچوبی با درنمایه‌ی اجتماعی - تاریخی توضیح دهد چرا چنین شد.

در خصوص عدم اشاعه‌ی این اختراعات، نویسنده خاطر نشان می‌کند که در اواخر دوران