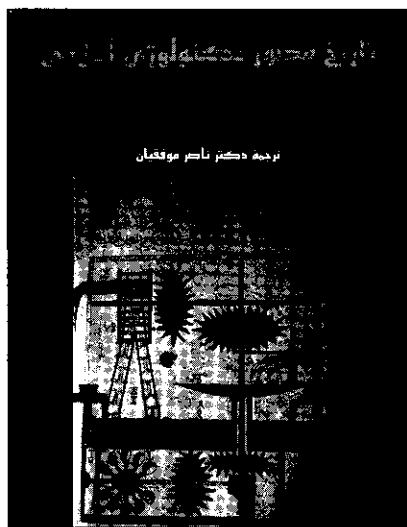


تاریخ مصور تکنولوژی اسلامی



کاغذسازی سمرقند و جزاینها یاد کرده‌اند. کتاب «تاریخ مصور تکنولوژی اسلامی» با پیشگفتاری آغاز می‌شود که تمدن اسلامی را در بستر موارث فرهنگی و تاریخی تمدنهای پیش از ظهور اسلام و رواج زبان عربی قرار می‌دهد. درسی آن، فصلهای جداگانه‌ای به زمینه‌های گوناگون تکنولوژی اختصاص می‌دهد که با مباحثی در خصوص مهندسی مکانیک و عمران شروع می‌شود و پس از گذار از معدن کاوی و ذوب فلز و متالورژی، حوزه‌هایی همچون صنایع نظامی، کشتی‌سازی و ناوبری، صنایع شیمیایی، نساجی، کاغذسازی، چرم‌سازی و کشاورزی و تولید مواد غذایی در سرزمینهای اسلامی را به طرز زنده و ملموس وصف می‌کند. فصل آخر این کتاب، نمایی کلی از موقعیت اجتماعی مهندسان و صنعتکاران به دست می‌دهد و سرانجام، پی‌گفتار کتاب پاره‌ای از امکانات و چشم‌اندازهای مترتب بر تحلیل تاریخی تکنولوژی اسلامی را در کانون توجه قرار می‌دهد.

پیشگفتار کتاب حاضر از تاریخچه دو مقوله علم و تکنولوژی در دوران قبل و بعد از اسلام سخن می‌گوید و نگاهی دارد بر کتابخانه بسی نظیر اسکندریه، ریاضیات هیلینستی، ارشمیدس، دیوفانتوس، بطلیموس و... کتاب، بنیانهای قوی تکنولوژی باستانی را چنین برمی‌شمارد: «... مهندسی عمران را گستردگی هرچه تمامتر در روشهای آبیاری معمول در مصر و بین‌النهرین باستان، با آب بندها و آبگیرهای گوناگونشان بازمی‌یابیم. رومیها و

مؤلفان، همان گونه که خود نیز در پیشگفتارشان اشاره کرده‌اند، هم به سبب مهلت کوتاهی که در اختیار داشته‌اند و هم به دلیل آشنایی نزدیکتر با سرزمینهای اسلامی حوزه مدیترانه و شمال آفریقا، نه تنها در استنادهای تاریخی بلکه در جریان احتجاجهای پرشور خود برای اثبات استحکام زیرلایه کهن اسلامی، در بسیاری از موارد گویی از یاد می‌برند که «جهان اسلام» یا شهرهای بزرگ اسلامی، یاپایگاههای علمی و فنی تمدن اسلامی منحصر به «شهرهای اسلامی مدیترانه‌ای» نبوده است و «مهارتها و تجربیات صنعتی و حرفه‌ای» ریشه‌دار شهرها و مناطق کهنسالی چون خوارزم، ماوراءالنهر، ری، اصفهان، خراسان بزرگ، فارس، آذربایجان، شوش و همدان و غیره... نیز نقشی شالوده‌ساز در بسیاری از زمینه‌های تکنولوژی داشته‌اند و خود مؤلفان کتاب نیز به مناسبت موضوع از زیر ساختهای تکنولوژیک نیرومندی در «سرزمینهای شرقی» تمدن اسلامی - همچون مجموعه هیدرولیک عظیم «بندامیر» در فارس، شبکه آبرسانی پردامنه متشکل از رودهای دجله و دیاله و خورالعظیم در شرق بغداد؛ معادن سرگشاده و زیر زمینی ماوراءالنهر و خراسان بزرگ،

نویسندگان: پرفسور احمدیوسف حسن و دکتر دانالد ر. هیل
مترجم: دکتر ناصر موقیان
چاپ اول: ۱۳۷۵
ناشر: شرکت انتشارات علمی و فرهنگی
قیمت: ۱۱۵۰۰ ریال

تکنولوژی ابزار مدنیت است و اینکه تمدن اسلامی قادر بوده به مدت چند قرن رهبری بخش وسیعی از جهان را در اختیار داشته باشد به روشنی آشکار می‌سازد که چنین تمدن عظیمی لزوماً بر پایه دستاوردهای تکنولوژیک مهمی استوار بوده است.

نقش تمدن اسلامی در پیشرفت علوم، خاصه در زمینه ریاضیات و نجوم، از مدتها پیش به رسمیت شناخته شده است ولی کاربرد این آگاهیهای علمی در قلمرو تکنولوژی تاکنون مورد بی‌توجهی قرار گرفته است.

کتاب حاضر را از دو منظر می‌توان حرکت پیشگامانه‌ای برای رفع این بی‌توجهی دانست: نخست از آن روی که برای نخستین بار غنا و خلاقیت تکنولوژی اسلامی را به عرصه دید و شهود می‌کشاند و دوم آنکه، راستای پژوهشهای دقیقتر آینده را مشخص می‌سازد.

آنجا که خود مترجم کتاب، تصریح می‌کند، بسیاری از شواهد و مدارک عرضه شده در این کتاب برای نخستین بار است که انتشار می‌یابد و حتی در آثار مشهوری که زیر عنوان «تاریخ عمومی تکنولوژی» در کشورهای صنعتی پیشرفته منتشر شده، نشانه‌ای از آنها به چشم نمی‌خورد. با این حال، قابل ذکر است که

ایرانیها و عربهای یمن به ساختن سدهای مستحکم و نسبتاً بزرگ مبادرت می‌ورزیدند تا از گردآوری آبهای ناچیز رودها و وادیها در پشت سدها مخازن بزرگی از آب برای آبیاری و ایجاد فشار بیشتر برپره‌های آسیابها استفاده کنند. رومیهای غربی و شرقی و نیز ایرانیان عهد ساسانی، شبکه‌هایی از راههای منظم و طبق اصول مهندسی ساخته بودند که برای عبور از رودها و بریدگیهای زمین با پلهای مستحکم و نیرومند تکمیل می‌شد.

مقدمه این کتاب که عنوان فصل اول آن را نیز دارد، اشاره‌ای است به فرهنگستانها، مدارس، رصدخانه‌ها و کتابخانه‌های سرزمینهای اسلامی و در چشم‌انداز آن از پژوهش، آزمایش و اختراع دانشمندان و مهندسان پناهم آن روزگاران همانند، برادران بنوموسی، الجزری، تقی‌الدین و... حکایت می‌کند.

در قسمتی دیگر از پیشگفتار کتاب حاضر که تحت عنوان وجوه عمده علم در جهان اسلام از آن یاد شده است، چهار شکل عمده و اساسی علم شامل، ریاضیات، نجوم، فیزیک و شیمی در عالم اسلام به تصویر کشیده شده و به تفصیل مورد بحث قرار گرفته است:

«خوارزمی که نامش (الخوارزمی) به صورتی کم و بیش مقلوب اصطلاح آنگورینم را به وجود آورده، پایه‌گذار علم جبر اسلامی بوده است. عمر خیام بانی پیشرفتهای قابل ملاحظه‌ای در ریاضیات است. وی معادلات درجه سوم (حاوی x^3) را به ۲۵ رده تقسیم بندی کرد... ابوالوفا به احتمال زیاد نخستین کسی بود که قضیه سینوسها را در مورد مثلثات کروی عمومی مطرح ساخت و شیوه جدیدی برای ترتیب دادن جدول سینوسها پیشنهاد کرد. وی همچنین مبدع مقادیر مثلثاتی سیکانت و کوسیکانت بود.»

به طور کلی، بخش پیشگفتار کتاب اطلاعات بسیار سودمندی در اختیار خواننده می‌گذارد و شناخت کلی در خصوص تکنولوژی اسلامی به دست می‌دهد و در خصوص بازرگانی بین‌المللی و پول رایج و راه و رسم تجارت در دوران ظهور اسلام نیز مطالبی را بیان می‌کند.

مهندسی مکانیک، فصل دوم کتاب تاریخ

مصور تکنولوژی اسلامی است که به تفصیل به شرح و بسط دستگاههای مخصوص بالا کشیدن آب، منابع نیرو (آب و باد) ساعتی آبی و مکانیکی، دستگاههای خودکار، آب نماها و افزارسازی می‌پردازد: «الجزری و تقی‌الدین به توصیف دستگاههایی برای بالا کشیدن آب پرداخته‌اند که نشان می‌دهد مهندسان سرزمینهای اسلامی به اهمیت افزایش بازدهی سیستمهای موجود کاملاً آگاه بوده‌اند.»

فصل سوم کتاب به تشریح مهندسی عمران در کشورهای اسلامی می‌پردازد. در این بخش که به تکنولوژی ساختمان یا همان معماری اسلامی و بناها و مساجد تاریخی اشارت می‌کند و یا راهها و پلها، شبکه‌های آبیاری بندها و مساحی را مورد دقت نظر قرار می‌دهد، باز حکایت از اوج تمدن عظیم اسلامی دارد، آنجا که گام به گام غربیان و حتی فراتر از آنان در صنعت و علم و تکنولوژی پیشتاز بوده‌اند.

بنیان دفاعی و نظامی مسلمانان از صدر اسلام، تا کنون مستحکم و استوار بوده است و دانشمندان مسلمان در این رشته نیز سرآمد دیگران بوده‌اند. فصل چهارم کتاب به تکنولوژی نظامی می‌پردازد و پس از توضیحی در خصوص رساله‌های نظامی عربی و سوار نظام، در زمینه سلاحهای برنده، انواع کمانها، آلات و ادوات محاصره، استحکامات، ارتباطات نظامی، سلاحهای آتشزا، توپها، فتیله‌ها و موشکها به عنوان دستاوردهای عمده تکنولوژی نظامی در کشورهای اسلامی، مطالبی را به تفصیل بیان می‌دارد: «موشکهایی که مواد آتشزا حمل می‌کردند سلاحی رایج بود، یکی از انواع آنها پیکانی بود که آن را برای پرواز و رسیدن به هدف باروت خرج‌گذاری می‌کردند. نوع دیگری از موشکها طیار (پرنده) نام داشت، در یکی از اندازه‌های مختلف آن، طیار طولی (دور پرواز) ۱۵۰ درم کاغذ و ۱۵۰ درم باروت به کار می‌رفت.»

کشتی‌سازی چه برای ناوگان بازرگانی و چه برای ناوگان جنگی، یکی از صنایع عمده جهان اسلام بود. گذشته از کارگاههای بزرگ کشتی‌سازی، کارگاههای خصوصی متوسط و کوچکتری هم در کناره‌های خلیج فارس و دریای سرخ برقرار بود. عنوان پنجمین فصل این کتاب، کشتیرانی و دریانوردی نام دارد که

در آن، به تفصیل، سابقه کشتی‌سازی، امور مربوط به دریانوردی و ناوگان دریایی مورد بحث قرار گرفته است.

تکنولوژی شیمیایی با ۱۵ موضوع از قبیل، فرایندهای کیمیاگری، تقطیر، الکل، عطرها، نفت و پالایش آن، اسیدها، صابون، شیشه، سفالگری، مرکبها، رنگرزی و... موضوع فصل ششم این کتاب است که در زمینه هر یک از رشته‌های یاد شده، نویسندگان، توضیحات مسبوط و روشنی را بیان می‌کنند و اختراعات و دستاوردهای مهم مسلمانان را یادآوری می‌کنند: «در تکنولوژی شیمیایی جهان اسلام، تقطیر یکی از مهمترین فرایندها را تشکیل می‌داد و به مقیاس وسیع برای تولید مواد دارویی و فراوردهای صنعتی عادی و نظامی به کار گرفته می‌شد. مسلمانان در فن تقطیر به استادی رسیده بودند و معلومات نظری و عملی آنها به مغرب زمین راه یافت.»


فصل هفتم این کتاب را موضوع پارچه‌بافی، کاغذ و چرم تشکیل می‌دهد. در این خصوص، تاریخچه پارچه‌بافی در جهان اسلام تشریح شده است: «پارچه‌بافی پیشروترین صنعت دنیای اسلام بود و صنعت نساجی اسلامی در سطح بالایی قرار داشت.» در این فصل، ماشینهای ریسندگی و نساجی معرفی و مورد بحث قرار گرفته است: «تاریخچه چرخ نخ‌ریسی همواره یکی از موضوعهای مهم تاریخ تکنولوژی بوده است. زیرا این وسیله نه فقط پیشرفت مهمی در صنعت پارچه‌بانی را نشان می‌دهد بلکه از نظر مهندسی مکانیک هم حایز اهمیت است.» همچنین، مباحثی در خصوص چرم و چرم‌سازی، صحافی و جلدکتاب، انواع و ابعاد کاغذ و تکنولوژی کاغذسازی نیز در این فصل مورد بحث قرار گرفته است.

فصل هشتم این کتاب، موضوع کشاورزی و تکنولوژی غذایی کشورهای اسلامی را مورد بحث قرار داده است. در این فصل، مباحثی چون انقلاب کشاورزی در جهان اسلام، تجهیزات کشاورزی، آرد و نان، قند و شکر، روغنهای گیاهی خوراکی و خوراکیها و آشامیدنیها، جزیه‌جزء مورد اشاره و توضیح نویسندگان قرار گرفته است

در گستره پهنای سرزمینهای اسلامی

سنگهای معدنی و کانیها از اهمیتی فراوان برخوردار بوده‌اند. نیاز به طلا، نقره و مس برای ضرب سکه و دیگر مصارف روزمره، روزبه روز افزایش می‌یافت. آهن و فولاد لازم برای ساختن جنگ‌افزارها و بسیاری از لوازم و تجهیزات کشاورزی و خانگی را می‌بایست از سنگ آهن موجود در معادن زیرزمینی استخراج کرد. فصل نهم این کتاب، با بررسی چنین زمینه‌هایی به استخراج معادن و ذوب فلزها اختصاص داده شده است. این فصل، به معادن در ممالک اسلامی و تکنولوژی معدن کاوی، ذوب و به عمل آوردن فلزهای غیرآهنی، آهن و فولاد می‌پردازد. در این بخش از کتاب نویسندگان یادآور می‌شوند که کشورهای اسلامی آن روزگار از منابع معدنی کافی برخوردار بوده‌اند و با آلات و ادوات گوناگون اقدام به حفر قنات‌ها و یا کندن معدنها می‌کردند. در فصل دهم که با عنوان مهندسان و پیشه‌وران نامیده شده است به بررسی تکنولوژی به عنوان شاخه‌ای از علوم، نقش مهندسان و معماران، پیشه‌وران، بنّایان، آهنگران و دروگران و کنترل کیفیت پرداخته شده است: «در سرزمینهای اسلامی، تکنولوژی را بسی بیشتر و ژرفتر از یونانیان، رومیان یا بیزانسی‌ها به عنوان شاخه‌ای از علوم می‌شناختند.» و این خود، اظهار نظر مهم و قابل توجهی است که اخیراً در یکی از آثار تاریخی مربوط به قرون وسطایی در اروپا دیده شده است.

این بخش از کتاب به تقسیم‌بندی علوم از زبان دانشمندان مسلمان دوران تمدن عظیم اسلامی می‌پردازد و به نقش مهندسان و معمارانی اشاره می‌کند که در جامعه از اعتبار و حیثیت اجتماعی والایی برخوردار بودند. نهایت اینک، در پی گفتار این کتاب ضرورت بازنگری بعضی مباحث حادّ تاریخ علم، عوامل انحطاط و بعضی موانع پیشرفت و آینده تکنولوژی اسلامی مورد تأکید قرار گرفته است. مؤلفان کتاب حاضر معتقدند که ارزیابی منصفانه تکنولوژی اسلامی نباید تحت تأثیر دستاوردهای علمی و فنی چشمگیر عصر جدید قرارگیرد. از دیدگاه روش‌شناسی علمی، این اعتقاد مؤلفان پذیرفتنی است. ولی این واقعیت را هم نباید از نظر دور داشت که تمدن اسلامی، فصلی طولانی از تاریخ عمومی

سرزمینهایی را تشکیل می‌دهد که در حال حاضر بیش از هر زمان دیگری نیازمند آن هستند که به علل و موجبات انجماد دیرپای دانشهای نظری و کاربرد در قلمرو خود پی‌ببرند. از این نظر، بخشهایی از این کتاب شایسته آن است که همراه با تفسیر و تحلیلهای روشنگرانه، به عنوان ماده یا واحد درسی در برنامه‌های آموزشی رشته‌های فنی و مهندسی دانشگاهها و دیگر مؤسسات تعلیمات فنی و حرفه‌ای و علوم کاربردی گنجانیده شود.  **شهر روز دولتخواه**

«علم و نابخردی»

علم و نابخردی

نوشته دیزی زدنر و مایکل زدنر

طالع بینی، فراروانشناسی، تکامل، شبه علم زمین تخت، نجوم باستانی، تکامل، فاجعه‌گرایی، زیست آهنگ مثلث برمودا، نجوم باستانی، قدرت اهرام، ادراک فراحسی، زیست شناسی اجتماعی، زیست آهنگ، طالع بینی، قدرت اهرام ذهن دوجایگاهی، موارد توضیح داده نشده

ترجمه از زبان فارسی رانی

نویسندگان: دیزی زدنر و مایکل زدنر
 مترجم: آریتا قدسی رانی
 ویراستاران: ماندانا فرهادیان و محمدرضا خواجه پور
 چاپ اول: شهریور ۱۳۷۳
 ناشر: انتشارات انجمن فیزیک ایران
 ۱۳۶ صفحه
 پیش از پدید آمدن علم به معنای نوین کلمه، انسان در توجیه و تبیین پدیده‌ها از روشهای غیر علمی (اعم از فلسفه، متافیزیک، اسطوره، جادو و شبه علم، که ممکن است فراتر از علم، در کنار علم یا در برابر علم قرار داشته باشند)