

سرگذشت علوم (۱)

سرچشمه علم، آموزش و پرورش و اختراعات

تألیف:

محمود حکیمی



انتشارات آردن

سرشناسه	: حکیمی، محمود، ۱۳۲۳.
عنوان و نام پدیدآور	: سرگذشت علوم / تألیف: محمود حکیمی
مشخصات نشر	: تهران، آرون، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۵ ج: مصور.
شابک	: ج ۱: ۷ - ۴۲۸ - ۲۳۱ - ۹۶۴ - ۹۷۸ ج ۲: ۴ - ۴۲۹ - ۲۳۱ - ۹۶۴ - ۹۷۸ ج ۳: ۰ - ۳۳۰ - ۲۳۱ - ۹۶۴ - ۹۷۸ ج ۴: ۷ - ۴۳۱ - ۲۳۱ - ۹۶۴ - ۹۷۸ ج ۵: ۴ - ۴۳۲ - ۲۳۱ - ۹۶۴ - ۹۷۸ دوره: ۱ - ۴۳۳ - ۲۳۱ - ۹۶۴ - ۹۷۸
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیا
مندرجات	: ج ۱- سرچشمه علم، آموزش و پرورش و اختراعات. ج ۲- زیست‌شناسی، گیاه-شناسی، فرا روان‌شناسی، روان‌شناسی و بهداشت روانی. ج ۳- نجوم، فضا و شیمی. ج ۴- ریاضیات و فیزیک. ج ۵- پزشکی.
موضوع	: علوم - تاریخ - Science - History
رده‌بندی کتبی	: ۱۳۲۳ س ۸ ح ۱۲۵/Q
رده‌بندی دیویدی	: ۹
شماره کتابخانه ملی	: ۵۴۱



کتابخانه ملی ایران

سرگذشت علوم (۱)

سرچشمه علم، آموزش و پرورش و اختراعات

تألیف: محمود حکیمی

ناشر: انتشارات آرون

چاپ اول: ۱۳۹۵

چاپ مدیران: ۵۰۰ نسخه

۱۸۰۰۰ تومان

نشانی: میدان انقلاب - خیابان ۱۲ فروردین - خیابان وحید نظری - نرسیده به خیابان منبری جاوید

تلفن: ۵۱ - ۶۶۹۶۲۸۵۰

پلاک ۱۰۵ - واحد ۳

وبسایت: www.Ar vannashr.ir

ایمیل: Ar vannashr@yahoo.com

فهرست

۹	مقدمه
۱۵	فواید آشنایی با تاریخ علم
۱۵	۱- مطالعه تاریخ علم بوجهی نزدیکی ملتهاست
۱۶	۲- مطالعه تاریخ ما را از پیوند دانایان آگاه می سازد
۱۷	۳- مطالعه تاریخ علم مانع از فخر فروشیهای دیرین است
۱۸	۴- تاریخ علم عبرت آموز است
۲۹	سرچشمه های علم
۳۱	تحولی عظیم در زندگی انسان: کشف فلزات
۳۲	تمدن و فرهنگ
۳۴	تمدن نیل
۳۶	تمدنهای دجله و فرات

۳۸	تمدن بابل
۴۱	تمدن آشور
۴۲	تمدن سند
۴۳	تمدن هیتی‌ها
۴۴	تمدن فینیقی‌ها
۴۵	تمدن رودخانه زرد
۴۶	تمدن مینیسی
۴۷	تمدن یونان
۵۲	مکتب آتن
۵۴	مکتب اسکندریه
۵۷	تمدن روم باستان
۵۹	تمدن ایرانیان
۶۱	تمدن اسلامی
۶۲	فتح سرزمینهای تازه
۶۴	زندگی روستاییان
۶۶	زندگی در شهرها
۶۸	نظافت شهر
۶۹	گسترش بازرگانی
۷۱	کاروانسراها
۷۲	بازارها و مراکز تجاری
۷۴	اسلام، دین آگاهی و دانایی
۷۵	سوادآموزی اولین هدیه مسلمانان
۷۸	مدارس عالی در کشورهای اسلامی
۸۰	تحول در شیوه پژوهش و تحقیق

- ۸۱ کتاب، کتابخانه‌ها و مؤلفان
- ۸۳ ارج و قرب نویسندگان و مؤلفان
- ۸۷ کاغذسازی

- ۹۱ تاریخ آموزش و پرورش
- ۹۳ هدفهای آموزش و پرورش دو دسته‌اند
- ۹۴ آموزش و پرورش در ایران باستان
- ۹۸ ۱. تأثیر و نفوذ زرتشت
- ۹۸ ۲. نفوذ یونان
- ۹۸ ۳. اهستار نقش تربیت بدنی
- ۹۸ ظهور اسلام
- ۱۰۴ آموزش و پرورش در عربستان
- ۱۱۵ نهضت رنسانس
- ۱۲۶ تحول در آموزش و پرورش
- ۱۳۵ پژوهش درباره هوش و استعداد
- ۱۳۶ آموزش و پرورش در ایران: عصر قاجاریه
- ۱۳۹ فعالیت مبلغان مسیحی (مسیونرها) در آموزش و پرورش ایران
- ۱۴۱ تأسیس دارالفنون
- ۱۴۳ آموزش و پرورش در دوران سلطنت ناصرالدین شاه
- ۱۵۴ تحولی تازه در شیوه‌های تعلیم و تربیت
- ۱۵۹ آموزش و پرورش در دوران پهلوی
- ۱۶۰ ماشین غلام‌سازی
- ۱۶۴ آموزش و پرورش در دوران پهلوی دوم

۱۶۹	اختراعات
۱۷۱	اولین اختراع، تهیه ابزار سنگی
۱۷۳	اختراع گاو آهن
۱۷۳	اختراع خط
۱۷۴	اختراع از انواع کفش
۱۷۶	اختراع رزن
۱۷۷	اندازه گیری زمان
۱۸۰	صنعت کاغذسازی
۱۸۲	اختراع مداد
۱۸۴	اختراع چاپ
۱۸۶	اختراع زیردریایی
۱۸۷	اختراع پلاستیک
۱۸۸	اختراع دوچرخه
۱۹۰	اختراع لوکوموتیو
۱۹۲	اختراع تلگراف
۱۹۴	اختراع تلفن
۱۹۵	ظهور گراهام بل
۱۹۷	اختراع رادیو
۱۹۹	اختراع تلویزیون
۲۰۰	اختراع وسایل اطفاء حریق
۲۰۳	اختراع گرامافون
۲۰۴	دستگاه فتوکپی
۲۰۶	اختراع گوشی پزشکی

- ۲۰۷ آینه چگونه به وجود آمد؟
 ۲۰۹ اختراع چرخ
 ۲۱۰ اختراع لاستیک
 ۲۱۲ ماشین درون سوز
 ۲۱۵ اختراع اتومبیل
 ۲۱۷ استفاده از نیروی بخار
 ۲۱۸ اختراع کشتی بخار
 ۲۲۱ نیروی آب
 ۲۲۲ مواد مصنوعی
 ۲۲۳ چه کسی ماکری سیار را اختراع کرد؟
 ۲۲۴ چه کسی ماشین بشقاب‌پی و نخ‌تابی را اختراع کرد؟
 ۲۲۵ چه کسی جوشکاری برقی را ابداع کرد؟
 ۲۲۵ آب دادن فلزات به وسیله برق چگونه انجام می‌شود؟
 ۲۲۶ چه کسانی در ابداع روش چاپ نولید فولاد نقش اساسی داشتند؟
 ۲۲۷ اختراع دوربین عکاسی
 ۲۳۰ صنعت سینما
 ۲۳۵ پرواز انسان
 ۲۳۷ اختراعات مهم و مخترعین نامی

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مقدمه

همزمان با آغاز تاریخ زندگی انسان بر روی کره زمین، کاروان علم نیز به راه افتاد. این کاروان در ابتدا سرعتی بسیار کم داشت، اما به تدریج بر سرعت حرکت آن افزوده شد. عامل اصلی حرکت این کاروان نیازهای انسان بود. این نیازها، شناختن و شناختن را به دنبال داشت.

کاروان سالاری علم جابه‌جایی بسیار داشت اما آنچه که در آن نمی‌توان تردید کرد این است که همه ابرام ملت‌ها در حرکت این کاروان مؤثر بوده‌اند. کاروان علم زمانی در مصر و یونان و روم و مدتی در چین و هند بود و سپس برای چندین قرن در سوریه و ایران. ظهور اسلام و آموزه‌های این دین که مردمان را به علم‌آموزی دعوت می‌کرد موجب شد که مسلمانان برای شش قرن (از سال دوم تا سال هفتم هجری) کاروان سالار علم شوند.

متأسفانه مسلمانان پس از چند قرن برتری خویش را در پژوهشهای علمی از دست دادند و اروپاییان به جای آنان کاروانسالار علم شدند. کاروان علم تا قرن نوزدهم میلادی آرام آرام حرکت می کرد، اما با انقلاب صنعتی این کاروان با سرعتی شگفت آور سیر تکامل را طی کرد.

قرن نوزدهم میلادی سرآغاز پیشرفتهای سریع و غیرقابل تصور در همه زمینه های علوم در اروپا بود و در قرن بیستم بر شتاب این پیشرفت افزوده شد. از نیمه دوم قرن بیستم به خوبی آشکار شد که حتی تخصص در یکی از شاخه های هر یک از رشته های علوم نیز به تلاش و کوشش زیاد نیاز دارد. بسیاری از پژوهشگران به پژوهش و تحقیق در یک شاخه از یک رشته علوم پرداختند. گزینش این روش از یک جهت مفید بود، اما ناآگاهانه در سایر علوم ناکامی های بسیار برای فرد متخصص در یک رشته را به دنبال داشت، همین امر موجب شد که دانشمندانی چون جورج ملین مورخ شهیر تاریخ علم و پییر روسو مؤلف معروف تاریخ علوم و جارج برنال نویسنده کتاب علم در تاریخ و کالینا رنال مؤلف تاریخ علم کمبریج و دامادی و مؤلف کتاب تاریخ علم آثاری در زمینه تاریخ علم منتشر سازند. آنان پژوهشگران را تشویق کردند که گذشته از رشته ای که در آن تخصص دارند نگاهی کلی به سیر تحولات علوم دیگر نیز داشته باشند.

مطالعه آثار این نام آوران نگارش تاریخ علم، انسان را از ساده انگاری و زودباوری نجات می دهد و بر کسانی که تنها با تخصص در یکی از شاخه ها آن هم از یکی از رشته های علوم احساس غرور می کنند نهیب می زند که تخصص تنها در یک رشته از علوم، فرو رفتن در مهلکه

بینش‌های محدود را به دنبال دارد. از همین‌روست که ما حتی آشنایی گذرا با تاریخ علم را برای نوجوانان و جوانان بسیار ضروری می‌دانیم. در این کتاب ما قصد داریم با تاریخ و سیر تحولات برخی از رشته‌های علوم نظیر زیست‌شناسی، گیاه‌شناسی، روان‌شناسی، فیزیک، شیمی و پزشکی آشنا شویم. قصد ما مطالعه تاریخ علم است. تاریخ علم، سرگذشت پیدایش و گسترش اندیشه‌ها و تجربه‌های انسان از دیرباز است که در غارها زندگی می‌کرد و تا امروز که به کرات آسمانی پرواز می‌کند، می‌باشد. داستان کوشش انسان برای شناختن درست پدیده‌های طبیعی و یافتن آشکارهای مفید جهت بهره‌برداری از این پدیده‌ها، داستانی شورانگیز و پرهیجان است. البته ما خوب می‌دانیم که آگاهی از جزئیات سیر تحولات هر رشته از علوم بسیار دشوار است و ما تنها نگاهی گذرا بر سیر تحول علوم خواهیم داشت. داستان پرهیجان تاریخ علم، آکنده از پیشرفت‌ها و موفقیت‌ها و در عین حال، ناکامی‌ها و شکست‌هاست. آگاهی از این تجربه‌ها برای ما راه‌آوردی بسیار گرانبه‌ای به دنبال دارد.

تاریخ علم نه تنها ما را از سرچشمه‌های دست‌وردهای علمی آگاه می‌سازد، بلکه ما را با علل فرازها و فرودها و ناکامی‌ها آشنا می‌سازد. این شناخت و آگاهی سرآغاز پیشرفت و موفقیت‌های بعدی است. مطالعه تاریخ علم، قبل از هر چیز، یک حقیقت بزرگ را برای ما آشکار می‌سازد و آن اینکه تمدن کنونی میراث مشترک بشریت است و باید سرگذشت آن را به همین صورت، یعنی به مفهوم میراث مشترک بیاموزیم.

حقیقت بزرگ دیگری که در ضمن مطالعه تاریخ علم برای ما روشن و آشکار می‌شود ضرورت آزادی بیان و قلم است. در چین باستان امپراتور «چی این»، که در کشور چین فرمان سوزاندن هزاران کتاب را صادر کرد، در واقع پیشرفت تمدن چین را دهها سال به عقب انداخت. سامان محمود غزنوی که شیعیان یعنی پیروان اسلام راستین را رافضی نامید و فرمان سوزاندن صدها کتاب گرانسنگ عالمان شیعی را صادر کرد، کشسان و اسقفهایی که در قرون وسطی فرمان اعدام دهها دانشمند پژوهشگر را صادر نمودند و مأموران استالین که صدها دانشمند زیست‌شناس مخالف با اندیشه‌های او را (در زمینه وراثت) به سبیری تبعید کردند، همه و همه از راه اصلی پیشرفت تمدن و فرهنگ بشری بودند. در این میان جفا و ظلم و ستم کلیسای قرون وسطی بر دانشمندان اندوهناک‌تر از دیگر حوادث بشری است.

در دوران سلطه کشیشان بر جوامع اروپایی، مردم اروپا، برای چندین قرن در تاریکی و ظلمت بسر می‌بردند. بران کلیسای کاتولیک به‌طور کلی با هرگونه اندیشه تازه علمی و با هر کشف و اختراع جدیدی مخالف بودند. هربرت جورج ولز، مورخ مشهور انگلیس در باره عدم بردباری کشیشان با اندیشه‌های نوین می‌نویسد:

«کشیشان و اسقفان مردمی خشک و جزمی و پیرو مقررات کلیسا بودند و تا هنگامی که به پایگاه کاردینالی می‌رسیدند چنان به این اصول، یعنی تلاش برای رسیدن به هدفهای نزدیک، خو گرفته بودند

که هرگز چشمشان به افقهای دورتر و فکرشان به اندیشه‌های پهناورتر جهانی نمی‌رسید. آنان دیگر دریند کاشتن «مهر ملکوت خداوند» در دل مردم نبودند و آن را به فراموشی سپرده بودند و برای چیرگی نیروی کلیسا - که همانا نیروی آنان شمرده می‌شد - بر آدیان می‌کوشیدند.

این نابرداری و پرخاشگری کلیسا تنها وابسته به امور دینی نبود. گروهی پیران خودکامه و سخت‌گیر و ریاکار و نادان و بدخواه که در شوراها و کلیسای اکثریت داشتند بر هر دانشی جز دانش خویش با دشمنی نگریستند و هر فکری را می‌خواستند اصلاح کنند و گرنه مردود می‌شد.

آنان علم را محدود می‌خواستند و بر آن رشک می‌بردند. هر کوشش فکری جز در حوزه آنان تنفر ایشان را برمی‌انگیخت. آنان حتی گرفتار پیکاری بر سر جایگاه دین در فضا و گردش آن به دور خورشید شدند که اصلاً از تعالی با کار کلیسا نداشت.^۱

نابرداری کلیسا تنها در مقابل اندیشه‌های کشفیات جدید علمی نبود. کلیسا در مقطعی از زمان حتی آثار ارسطو را نیز از کتابهای «ضاله» می‌دانست:

در سال ۱۲۱۰ میلادی شورای کلیسا در پاریس فراز کتاب ارسطو را که درباره فلسفه طبیعی سخن می‌گوید ممنوع و خواننده آن را به نام

۱. هربرت جورج ولز، کلیات تاریخ، ترجمه مسعود رجب‌نیا (تهران: بنگاه ترجمه و نشر کتاب، ۱۳۵۱)، ص ۸۴۳.

«مرتد» و «مشرک» مجازات می‌کند. در سال ۱۲۱۵ میلادی، نماینده پاپ دانشگاه پاریس را از بحث درباره مطالبی که در آن از متافیزیک و فلسفه طبیعی بحث می‌شود ممنوع می‌کند. در سال ۱۲۱۳ م. پاپ گرگوار نهم کمیسونی را مأمور ازین بردن آثار ارسطو می‌کند.^۱

بحث درباره عواملی که در طی سال‌ها و قرون موجب عدم پیشرفت علوم و گسترش خرافات در جوامع انسانی می‌شدند در این مقدمه کواه امکان‌پذیر نیست و هنگام بحث در سیر تحولات هر علم و دانش در مجلدات این مجموعه به آن موانع نیز می‌پردازیم. اکنون بهتر است که در این مقدمه از موارد آشنایی با تاریخ علم سخن گوئیم.

۱. آلبرت بایه، تاریخ آزادفکری، ترجمه دکتر نصرالله معمایبی (تهران، سازمان نشر فرهنگ انسانی) ص ۱۳۸.