

دیروزِ دانش

چهارده مقاله در تاریخ علم

غلامعلی حدّاد عادل



شأن زبیدی

دیروز دانش

چهارده مقاله در تاریخ علم

غلامعلی حدّاد عادل

طراح جلد: حبیب ایلون

چاپ اول: ۱۴۰۲

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

چاپ: رسام

همه حقوق محفوظ است.

تهران، خیابان ولی عصر، بالاتراز میدان ونک، شماره ۲۴۹۳

تلفن: ۸۸۷۹۵۶۷۴



این کتاب، با یادآوری تلاش‌های عالمانه
مرحوم آیت‌الله حسن‌زاده آملی (۱۳۰۷ - ۱۴۰۰)
در قلمرو تاریخ علوم اسلامی،
به آن استاد ارجمند تقدیم می‌شود.

مطابقاً به نامه شماره ۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱
(۱۳۰۱ - ۱۳۰۲) شماره ۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱
برای کلیه موارد که در این سند
ذکر شده است به استناد این سند

تاریخ: ۱۳۰۱/۰۱/۰۱

محل: تهران

موضوع: ...

شماره سند: ...

تاریخ: ...

محل: ...

موضوع: ...

شماره سند: ...

این سند در تاریخ ۱۳۰۱/۰۱/۰۱
در محل تهران صادر گردید



فهرست

- پیشگفتار..... ۱
- معرفی اجمالی چهره‌های مؤثر در تاریخ علم در ایران معاصر..... ۲۱
- فایدهٔ تاریخ علم چیست؟..... ۵۵
- علم در ایران..... ۶۳
- آشنایی ایرانیان با علوم جدید..... ۱۱۹
- کتاب در فرهنگ ایران..... ۱۳۳
- دفاع از طب سنتی..... ۱۵۱
- رصدخانهٔ مراغه..... ۱۷۵
- ربیع رشیدی..... ۱۸۳
- انگیزه‌های دینی مسلمانان در آموختن علوم اوایل..... ۲۱۱
- نجوم در فلسفهٔ ارسطو..... ۲۶۵
- بحثی کوتاه دربارهٔ مبانی فلسفی آرای کوپرنیک و کپلر در نجوم جدید..... ۳۰۹

۳۱۷	قطب‌الدین شیرازی.....
۳۲۷	جایگاه ابوالقاسم قربانی در تاریخ‌نگاری علم در ایران.....
۳۴۱	در شرق هم خبری هست.....
۳۵۳	نمایه.....

پیشگفتار

این کتاب مجموعه چهارده مقاله در تاریخ علم است که در یک بازه زمانی تقریباً پنجاهساله به نگارش درآمده است. قدیم‌ترین آنها مقاله «نجوم در فلسفه ارسطو» است که آن را در سال ۱۳۵۰، یعنی در دوران اشتغال به تحصیل در دوره کارشناسی ارشد، نوشته‌ام و تازه‌تر از همه مقاله نسبتاً مفصل «انگیزه‌های دینی مسلمانان در آموختن علوم اوایل» است که در سال ۱۳۹۹ تألیف شده است. موضوع مقالات این مجموعه مباحثی است شامل کلیات تاریخ علم و تاریخ علم به‌طور کلی و تاریخ علوم یونانی از قبیل طب و نجوم و نیز علم در دوره اسلامی و در ایران و نجوم کوپرنیکی. در این مجموعه، مقاله‌های مفصل «معرفی اجمالی چهره‌های مؤثر در تاریخ علم در ایران معاصر» و «انگیزه‌های دینی مسلمانان در آموختن علوم اوایل» - که اختصاصاً برای درج در این کتاب تألیف شده‌اند - و نیز مقاله‌های «کتاب در فرهنگ ایران»، «علم در ایران»، و «ربیع رشیدی» - که قبلاً به نگارش درآمده بوده ولی منتشر نشده بوده‌اند - برای نخستین بار منتشر می‌شوند.



کتاب‌ها و مقالات تاریخ علم را می‌توان از لحاظ سطح علمی به سه گونه تقسیم کرد. گونهٔ اول کتاب‌ها و مقالات پژوهشی و تخصصی دقیق و فنی است که توسط استادان و متخصصان رشتهٔ تاریخ علم تألیف می‌شود و قاعدتاً در بردارندهٔ نکته‌هایی تازه‌یاب در تاریخ علم است و نوری تازه به صحنهٔ این بخش از مطالعات علمی می‌افکند. نقطهٔ مقابل این گونه کتب و مقالات، کتاب‌ها و مقاله‌هایی است که برای عموم باسوادان جامعه نوشته می‌شود و مراد از آنها یا افزایش معلومات عمومی آنان دربارهٔ سیر تحول علم در تاریخ و یا تشویق نسل جوان به علم‌آموزی است. در کشوری مانند ایران، مؤلفان و مترجمان این کتاب‌ها و مقالات می‌کوشند تا به دانشجویان و پژوهشگران جوان این نکته را گوشزد کنند که علم چیزی نیست که تنها در اختیار و انحصار غریبان باشد، بلکه تمدن‌های دیگر و از جمله مسلمانان و ایرانیان نیز صاحب علم و پرچم‌دار علم بوده‌اند و در نتیجه از این پس نیز می‌توانند چنین باشند. انگیزهٔ مؤلفان و مترجمان این گونه کتاب‌ها پیشگیری و علاج خودباختگی جوانان در برابر پیشرفت‌های علمی و صنعتی مغرب‌زمین است. بدیهی است چنین کاری به خودی خود امری مثبت و مفید است، به شرط آنکه از تعصبات قومی و ملی به‌دور بماند و شعارزده و تبلیغاتی نشود و به گزافه‌گویی نکشد. گونهٔ سوم، کتاب‌ها و مقالات بینابین گونهٔ اول و دوم است که نه آن اندازه تخصصی است که تنها برای گروه محدود متخصصان تاریخ علم سودمند و قابل فهم باشد نه آن اندازه عمومی که به کار همگان آید و یا صرفاً جنبهٔ تبلیغی و تشویقی داشته باشد، بلکه مقالاتی است که می‌تواند چشم‌اندازی گسترده از تاریخ علم را برای همهٔ تحصیل کرده‌ها، به‌ویژه دانشجویان حوزهٔ تاریخ علم و علاقه‌مندان به این رشته، ترسیم کند. این گونهٔ سوم را می‌توان برای متخصصان تاریخ علم «عمومی» و برای دیگران «تخصصی» محسوب کرد.

اکنون، با این دسته‌بندی، می‌توانیم بگوییم که این مجموعه مقالات به

این گونهٔ سوم تعلق دارد، بدین معنی که در آنها گره ناگشوده‌ای از تاریخ علم گشوده نشده و کشفی تازه به‌دست داده نشده است که متخصصان و اهل فن بدان نرسیده باشند، اما از جنس کتاب‌هایی که برای آگاهی و تشویق عموم مردم نگاشته می‌شود هم نیست، بلکه حاوی اطلاعات و معلوماتی است که دون سطح علمی متخصصان و فوق سطح علمی غیرمتخصصان است و مخصوصاً می‌تواند در آغاز راه تحصیل برای دانشجویان رشتهٔ تاریخ علم مفید باشد و، علاوه بر آنها، دانش‌جویان و معلمان و استادانی را به‌کار آید که در دانشگاه‌ها، در غیر رشتهٔ تاریخ علم، درس تاریخ علم تدریس می‌کنند. سطح علمی همهٔ مقالات این مجموعه یکسان نیست و بعضی از آنها به مقالات گونهٔ اول و بعضی دیگر به گونهٔ دوم نزدیک شده است؛ هرچند سعی بر آن بوده که در همهٔ آنها انضباط علمی، به‌دور از مبالغه و هیجانات مرسوم در پاره‌ای از این گونهٔ مطالب، رعایت شود و اطلاعات و معلومات مندرج در آنها مستند به منابع قابل اعتماد باشد.



نویسندهٔ این مقالات خود را نه متخصص تاریخ علم بلکه علاقه‌مند به تاریخ علم می‌داند. او، در این حوزه از دانش، درمقایسه با متخصصان «حرفه‌ای»، به اصطلاح، «آماتور» است و اینک می‌خواهد در این مقدمه با ذکر خاطراتی از یک دوران شصت و پنج‌ساله، یعنی از نخستین سالی که قدم به دبیرستان نهاده، مروری بر تعلق خاطر خود به تاریخ علم داشته باشد. تا آنجا که به یاد دارم اولین باری که اظهارنظر عالمانه و مستند تاریخ علمی شنیدم سخن استاد عزیزم مرحوم رضا روزبه (۱۳۰۰-۱۳۵۲) در سال دوم دبیرستان در آزمایشگاه فیزیک بود. او، هنگامی که نحوهٔ تشکیل تصویر در آینه‌های تخت را به ما، عملاً، نشان می‌داد و قانون آن را، که موسوم به قانون دکارت بود، می‌آموخت، این نکته را نیز گوشزد کرد که قرن‌ها پیش

از دکارت (قرن هفدهم میلادی)، ابن هیثم بصری، فیزیکدان و نورشناس مسلمان قرن چهارم و پنجم هجری (قرن دهم میلادی)، در کتاب المناظر خود، این قانون را به همین صورت بیان کرده و بعدها یک دانشمند ایرانی به نام کمال الدین فارسی (قرن هفتم و هشتم هجری)، در کتاب خود به نام تنقیح المناظر لذوی الابصار و البصائر، آن را توضیح داده است. شنیدن این سخن، آن هم از زبان کسی که بی حساب سخن نمی گفت، در من که سیزده سال بیشتر نداشتم اثری ماندگار بر جا گذاشت.

چراغ صاعقه آن سحاب روشن باد که زد به خرمن من آتش محبت او

بعد از آن، در سال های تحصیل در مدرسه، باز هم نکته های دیگری از این دست از استاد روزبه شنیدم و آموختم و این نکته ها جرقه ای شد که آتش شوق مطالعه کتاب های تاریخ علم را در من برانگیخت؛ چندان که وقتی در سال تحصیلی ۴۱-۴۲، یعنی سال ششم دبیرستان، که امکان و اجازه عضویت در کتابخانه مجلس شورای ملی را یافتم، کتاب تنقیح المناظر را به امانت گرفتم و آنچه را شنیده بودم خواندم و درست یافتم. اوایل دهه چهل که با شوق و ذوق در رشته فیزیک دانشکده علوم دانشگاه تهران با دروس ریاضی و فیزیک سروکار داشتم، «تاریخ علم» یکی از موضوعات مورد علاقه مشترک من و دوست صمیمی و فاضلم، دکتر احمد فرمد، همکلاسی دبیرستانی و هم دوره دانشگاهی ام، بود. در آن سال ها بود که با مجله دنیای علم آشنا شدم؛ مجله ای که به همت شادروان دکتر جلال الدین مصطفوی (۱۲۸۷-۱۳۷۷) منتشر می شد و اختصاص به تاریخ علم با عنایت به ایران و اسلام داشت. مقالات این مجله برای امثال من قابل فهم بود و مرا به خواندن متون و مقالات تاریخ علم برمی انگیزت. به یاد دارم که در تابستان سال ۱۳۴۳، کتاب تاریخ حساب^۱ را که با ترجمه خوب شادروان پرویز شهریاری منتشر شده بود با

۱. تانون، رنه، تاریخ حساب، ترجمه پرویز شهریاری، تهران: انتشارات علمی، ۱۳۴۳ (چاپ اول، امیرکبیر، ۱۳۳۱).

عشق و علاقه و حوصله خواندم و نزدیک به پنجاه صفحه از مطالب آن را، که توجهم را جلب کرده بود، به خط خود بازنویسی کردم! این علاقه کم‌وبیش در من بود تا اینکه سال ۱۳۴۸، پس از پایان تحصیل در دوره کارشناسی ارشد فیزیک در دانشگاه شیراز، به تهران آمدم و دانشجوی سال اول دوره کارشناسی رشته علوم اجتماعی دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تهران شدم. این بار، به‌مدد دوست و هم‌کلاسی دبیرستانی دیگرم، دکتر کمال خرازی، که در آن زمان در همان دانشکده درس می‌خواند، به کلاس درس تاریخ علم دکتر سیدحسین نصر راه یافتیم. فرصت حضور در آن درس برای من مغتنم بود، زیرا می‌توانستم تاریخ علم را از زبان استادی بشنوم که خود ابتدا در دانشگاه‌های آمریکا فیزیک و زمین‌شناسی خوانده بود و سپس، با تغییر رشته تحصیلی به فلسفه و تاریخ علم، از دانشگاه هاروارد زیر نظر استادانی مانند دی سانتیلانا^۱ و جورج سارتن^۲ در رشته تاریخ علم به درجه دکتری رسیده بود. این اولین بار بود که با یک متخصص درس خوانده و دانشگاه‌دیده در تاریخ علم، آن هم از دانشگاه هاروارد، روبه‌رو می‌شدم. در آن سال، من هنوز به رشته فلسفه راه پیدا نکرده بودم و دانشجوی رشته علوم اجتماعی بودم که تاریخ علم جزو درس‌های آن رشته نبود، اما من، بنا به علاقه خود، در آن کلاس به‌عنوان مستمع آزاد، بدون حتی یک جلسه غیبت، شرکت کردم و با حوصله و دقت جزوه نوشتم. حتی از استاد اجازه گرفتم که در جلسه امتحان میانه نیم‌سال و پایان نیم‌سال هم شرکت کنم و ورقه امتحانی بنویسم! حضور در این کلاس سبب آشنایی بیشتر من با تاریخ علم شد و علاقه مرا به خواندن کتاب‌های فارسی و انگلیسی تاریخ علم بیشتر کرد. این انس و علاقه سبب شد تا یکی دو سال بعد از آن، که دکتر نصر در دانشگاه صنعتی شریف تدریس درس تاریخ علم را برعهده گرفته بود، در غیاب او که به سفر رفته بود، با

1. Giorgio Diaz de Santillana (1902-1974)

2. George Alfred Leon Sarton (1884-1956)

برگزاری امتحان و تصحیح ورقه‌های دانشجویان، به‌نوعی «کارآموزی» کنم. در زمان تحصیل در دانشکده ادبیات دانشگاه تهران، فرصت و اجازه یافتم تا چند جلسه‌ای در کلاس درس تاریخ علم مرحوم استاد همایی شرکت کنم. این درس برای دانشجویان دوره دکتری ادبیات فارسی عرضه شده بود و مراد از تدریس آن آشنا ساختن آنان با اصطلاحات علمی به‌کاررفته در شعر و نثر فارسی کهن بود. در آن کلاس، مطالبی که استاد همایی بیان می‌کردند طبعاً به ذهن من نزدیک‌تر و برای من مفهوم‌تر بود. سال‌ها بعد، کتابی به نام تاریخ علوم اسلامی^۱ از همایی منتشر شد که قاعدتاً در بردارنده همان درس‌هاست. در آن سال‌ها که دانشجوی فلسفه در دوره کارشناسی ارشد و دکتری دانشگاه تهران بودم و به تدریج از فیزیک به سوی فلسفه می‌رفتم، «تاریخ علم» برایم حکم برزخی میان دو رشته و گذرگاه و معبری مناسب را داشت. مقاله «نجوم در فلسفه ارسطو» که در این مجموعه آمده است یادگار سال تحصیلی ۵۰-۵۱ است که در درس «فلسفه مشاء» دکتر نصر و به توصیه او نوشته شد. طبعاً یکی از موضوعاتی که به مطالعه در آن علاقه داشتم «تاریخ علم نجوم» بود که علاقه به آن از درس «هیئت» مرحوم استاد سیدباقر هیوی در سال ششم دبیرستان آغاز شده بود و بعدها در درس‌های «نجوم»^۲ و «مکانیک سماوی»^۳ استاد محترم جناب آقای دکتر یوسف ثبوتی در دانشگاه شیراز قوت گرفته بود. هر کتابی به زبان فارسی منتشر می‌شد توجهم را جلب می‌کرد. در آن سال‌ها، خواهان و خواننده ترجمه‌های شادروانان احمد آرام و احمد بیرشک و دیگران در تاریخ علم بودم و گاهی هم مقاله‌ای در تاریخ علم ترجمه می‌کردم یا نقد کتابی می‌نوشتم^۴.

۱. همایی، جلال‌الدین، تاریخ علوم اسلامی، تهران: نشر هما، ۱۳۶۳.

2. Astronomy

3. Celestial Mechanics

۴. ترجمه مقاله‌ای از دسموند استوارت (Desmond Stewart) تحت عنوان «تاریخ علوم در ایران» و مقاله دیگری از ادوارد یو. کاندون (Edward U. Condon) تحت عنوان «فیزیک کوانتومی» و نیز تحریر مقاله‌ای تحت عنوان «تجدید عهدی با ریاضیات» - که در این مجموعه نیامده است - متعلق به آن سال‌هاست.

سال ۱۳۵۱، در حالی که دانشجوی دوره دکتری فلسفه دانشگاه تهران بودم، به عنوان مربی در دانشگاه صنعتی شریف استخدام شدم و در «مرکز تعلیمات عمومی» آن دانشگاه به تدریس درس‌هایی در علوم انسانی - که تاریخ علم یکی از آنها بود - برای دانشجویان رشته‌های مهندسی مشغول شدم. تدریس تاریخ علم به دانشجویان رشته‌های این دانشگاه برایم جذاب‌تر از تدریس آن در دانشکده ادبیات دانشگاه تهران بود، زیرا در دانشکده ادبیات به محض آنکه به نکته‌ای حاوی مفاهیم ریاضی و فیزیک اشاره می‌کردم و فرمولی روی تخته‌سیاه کلاس می‌نوشتم چهره دانشجویانی که با آن مفاهیم بیگانه بودند در هم می‌رفت و سبب می‌شد تا به اصطلاح «نظم کور شود»، اما در دانشگاه صنعتی شریف هرچه در این مباحث عمیق‌تر و باریک‌تر می‌شدم دانشجویان ذوق و شوق بیشتری پیدا می‌کردند. این محیط مناسب مرا بر آن داشت تا، با انتخاب بخش‌هایی از کتاب‌های علمی دانشمندان مسلمان، درس تاریخ علم جدیدی طراحی و تدریس کنم. در آن درس، با استفاده از کتاب جبر و مقابله خیام که با تصحیح و توضیحات مرحوم غلامحسین مصاحب همراه بود، بخش‌هایی از روش خیام برای حل معادلات جبری درجه سوم را برگزیدم و با استفاده از کتاب کاشانی‌نامه مرحوم استاد ابوالقاسم قربانی، که خود از استادان و متخصصان تاریخ ریاضیات دوره اسلامی بود، روش دست یافتن غیاث‌الدین جمشید کاشانی را به عدد پی (π) با شانزده رقم تقریب را تدریس کردم و با استفاده از کتاب قصص و حکایات المرضی اثر محمد بن زکریای رازی، با ترجمه شادروان دکتر محمود نجم‌آبادی، چند نمونه از معاینه‌ها و معالجات طبی مندرج در آن کتاب را انتخاب کردم و درس دادم. در سال‌های ۱۳۵۰ تا ۱۳۵۷، که در دانشگاه صنعتی شریف از جمله به تدریس تاریخ علم اشتغال داشتم، بیشترین تماس را با تاریخ علم و کتاب‌ها و مقالات و مجلات این رشته داشتم. از جمله مجلاتی که در آن سال‌ها دریافت می‌کردم مجله‌ای