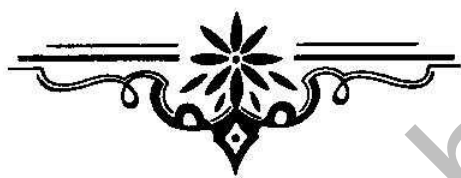


جنگال‌های بزرگ تاریخ علم



www.ketab.ir

سرشناسه	:	هلمن، هال، ۱۹۲۷ - م. Hal, Hellman
عنوان و نام پدیدآور	:	جنگال‌های بزرگ تاریخ علم / [هال هلمن]: ترجمه سامان نگهداری.
مشخصات نشر	:	تهران: سرای دانش، ۱۳۸۸.
مشخصات ظاهری	:	۳۲۰ ص.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۱۳۷-۰۴۵-۸
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
یادداشت	:	عنوان اصلی: Great feuds in science: ten of the liveliest disputes ever, c1998
موضوع	:	علوم -- تاریخ
موضوع	:	دانشمندان -- وضع اجتماعی -- تاریخ
شناسه افزوده	:	نگهداری، سامان، ۱۳۶۲ - مترجم
رده ی کنگره	:	۱۳۸۸ ج ۹ - ۱۲۵/ Q
ه بنده یویی	:	۵۰۹/۲۲
شماره کتابشناسی ملی	:	۱۹۶۴۰۵۹



انتشارات سرای دانش



نام کتاب: جنگال‌های بزرگ تاریخ علم

ترجمه: سامان نگهداری، مریم عابدینی

ویرایش: هادی مازوچی

نو تیراژ: ۲۰۰۰ جلد اول

قیمت: ۵۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۳۷-۰۴۵-۸

چاپ اول: ۱۳۹۵

این کتاب با حمایت معاونت امور فرهنگی وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی منتشر شده است.

به نام خدا

ای دل به کوی عشق گذاری نمی کنی اسباب جمع داری و کاری نمی کنی
چو گار حکم در کف و گویی نمی زنی باز ظفر به دست و شکاری نمی کنی

عجب دنیایی است. سال‌های سال نیوتن حکم‌فرمایی کرد؛ از شانس بدش اینشتین آمد و کاسه و کوزه‌اش را بر هم زد. البته این رسم علم است. مگر همین چند سال قبل ترش نبود به کیلر منج، کاسه و کوزه نظام بظلمیوس را بر هم زد. یا داستان هندسه اقلیدسی و ... نمی‌دانم خیلی‌ها را دیگره. خلاصه تفکر در این موارد گاهی به این نتیجه منجر می‌شود که فکر را باید آزاد گذاشت. گذار تخیل بتازد تا دستاوردهای عجیب و شگفت انگیز داشته باشد. خب، مدتی هم این طور زندگی کردم؛ فقط فکر و خیال و چه خیالات عجیب و غریبی. پس از مدتی گفتم، این همه تاش فکری، کدامش به درد زندگی در این دنیا می‌خورد. خب، باید کمی علوم روز را خواند. تا همید چه خیر است. می‌ترسیدم آلوده شدن به علوم روز جلو فکر آزاد را بگیرد

خلاصه، داستان این است که افرادی مثل کیلر و منشی سنت‌های غلط و جمود فکری را کنار زدند؛ به خود و سایرین گفتند، علم همه‌اش این نیست و خیال نکنیم که کار دانش و دانشمند تمام شده است. نگاه کنید، دنیا را می‌توان جور دیگر دید و این دید جدید شاید درست‌تر باشد. وقتی دانش آموز بودیم، تصور می‌کردیم با این فرمول‌ها که حفظ می‌کنیم و نمره بیست می‌گیریم، یا تست می‌زنیم، می‌توانیم دنیا را متحول کنیم و تمام قوانین عالم در دست‌انمان است و

داستان پیش علمی را از ابعاد مختلف می‌توان تصویر کرد. شاید توجه به این که بشر تا آخرالزمان بیش از چند حرف از علم را نمی‌آموزد (به زبان خودمان چند درصد فقط)، توجه به روش و منش افراد موفق در این عرصه و شاید توجه به دستاوردهای تربیتی

نظام‌های موفق، خود محرکی باشد تا به وضعیت خود توجه بیش‌تری بکنیم و راه درستی ترسیم نماییم. بی‌شک استفاده از نتایج علوم تجربی و فناوری، بدون اطلاع از روش و منش دانشمندان این حوزه و زبان علوم تجربی، بهینه نیست و بدون اطلاع از آن نمی‌توان از پس معضلات و مشکلات موجود برآمد.

و چنین شد که طرح «علم‌ورزی همگانی» را تدوین نمودیم. تصمیم گرفتیم در بخش اول کار، ماحصل تلاش‌های دیگران را بررسی نماییم. نقاط قوت و ضعف هر یک را سنجیم و برای خود طرحی تدوین نماییم. در قسمت اول کار کتب مناسب در این زمینه را ترجمه، ویرایش و تا حد ممکن بومی کردیم. بدیهی است این فقط بخشی از رویکرد ماست. برای تمامی ماحصل باید صبر کرد؛ قطعات باید یکی یکی کنار هم قرار گیرند و صحنه ساخته شود.

در این مرحله وزنه مخاطب را حیوانات و افرادی قرار دادیم که با مبانی علوم روز حداقل آشنایی مختصری دارند. هر کتاب به همراه خود خلاصه کتابی دارد؛ اسم آن را گذاشته‌ایم: «برای شما خلاصه کرده‌ایم»؛ همراه دیگران از لوح فشرده‌ای است (به زبان ساده‌تر CD یا DVD) حاوی نرم‌افزار چند رسانه‌ای مکتوب تولید شده بر اساس اصل کتاب. در آن علاوه بر متن کتاب، کتاب‌شنیداری (یعنی کتاب را صدا داده‌ایم، شاید بشود گفت تدریس کتاب)، موارد متعدد لازم دیگر چون فرهنگ لغات، آشناء، تصاویر و فیلم‌های مربوط مشاهده می‌شود؛ صوت و تصویر در کنار هم.

کتاب‌ها در چند دسته تقسیم شده‌اند؛ سرگذشت دانشمندان، تاریخ علم، ملسم به زبان ساده، داستان‌های علمی تخیلی و ... باشد تا با تکمیل طرح و نیز تدوین دانشنامه‌ای علمی برای سطوح مختلف مخاطب (کودکان، نوجوانان، جوانان و بزرگسالان) از یک طرف، و شناساندن سرمایه‌های ملی و نام‌آوران علمی و فرهنگی به ویژه در این عرصه و به روش درست، علاوه بر تاریخ پویای علم، آموزش پویای علم را نیز بنا نهیم و بیش‌تر به خود افتخار کنیم.

بد اخلاقی خواهد بود اگر حداقل از لطف بسیاری از یاران و صاحبان اندیشه یادی نکنم؛ در موقعیت علمی گرفته تا اجرایی و به ویژه در نقش برادری بزرگ‌تر. اساتیدی چون برادران محترم جناب آقایان دکتر منصور کشاورز، دکتر شهریار غریب زاده و دکتر محسن پرویز.

آمده‌ایم تا نقد شویم، خود را کامل‌تر کنیم و پخته‌تر شویم تا بتوانیم بخشی از اهداف خود را به درستی اجرایی نماییم.

هادی مازوجی

www.ketab.ir

فهرست

۱۱	تشکر
۱۵	مقدمه
	فصل اول
۲۳	پاپ اوربان ششم در برابر گالیله «ستیز نابرابر»
	فصل دوم
۵۳	هابز و والیس «تربیع دایره»
	فصل سوم
۸۳	نیوتن و لایبنیتز «برخورد بزرگان»
	فصل چهارم
۱۱۹	ولتر در برابر نیدهام «نزاع نسل‌ها»
	فصل پنجم
۱۴۷	مدافعان سرسخت داروین در برابر سوپی سم «جنگ‌های تکامل»
	فصل ششم
۱۸۱	لرد کلونین در برابر زمین‌شناسان و زیست‌شناسان «قدمت کره زمین»
	فصل هفتم
۲۰۳	کوپ در برابر مارش «نزاع بر سر فسیل‌ها»

فصل هشتم

وگنر در برابر همه «انتقال قاره‌ها» ۲۳۳

فصل نهم

یوهانسون در برابر لیکی «ارتباط گمشده» ۲۵۹

فصل دهم

رک فری من در برابر ماوگارت مید «سرشت در برابر پرورش» ۲۸۷

www.ketab.ir

مقدمه

جیمز گالاوی^۱، فلوت زن ایرلندی، برنامه اجرای کنسرتی در لندن داشت، از آن جا که یکی از قطعات، تصنیف کارل اشتامیتس^۲ چندان مشهور نبود، گالاوی احساس کرد با رهبری، اجرای آن قطعه بهتر خواهد شد. از آن جا بود که تصمیم گرفته شد گالاوی تمام اجرا را رهبری کند.

«گام‌های آن قفسه اول را به‌طور روشن در ذهن داشتم، پس علامت شروع را دادم و قطعه را آغاز کردم، زمانی که احساس ترس را در چهره نوازندگان دیدم متوجه شدم با اشکی رو بروییم. متوقف شدیم ... من به برنامه نگاه کردم، قرار بر اجرای قطعه ویمالدی، بدنه اشتامیتس».

کابوس هر رهبر ارکستر یک عاف‌گداز تمام عیار است. «ما خندیدیم و وقتی حاضرین هم متوجه موضوع شدند، آن‌ها هم شروع به خندیدن کردند. آن‌ها گاهی از دیدن اشتباهات، بدشان نمی‌آید».

متأسفانه هنگامی که رسانه‌ها گزارش یک اشتباه را منتشر می‌کنند، مانند یک فاجعه یا مصیبت با آن برخورد می‌کنند؛ مثل انتشار مواد شیمیایی خط‌ناک، یا حادثه پخش شدن متیل جیوه، دیوکسین و PCBها یا حوادث آلودگی‌های مانند چرنوبیل. گرچه این فجایع را باید ناشی از نقص فن‌آوری دانست نه مسائل علمی، ولی گزارشگران چنین تمایزی را قایل نمی‌شوند.

اخبار مربوط به اشتباهات علمی بسیار کم‌تر از مسایل مربوط به خطاهای فن‌آوری منتشر می‌شوند که در نتیجه همه در جریان راه‌های اشتباهی که دانشمندان رفته‌اند قرار نمی‌گیرند. حتی اگر یک ایده علمی غلط منتشر شود، کسی نمی‌داند آن ایده درست بوده یا خیر. زمانی که نظریه درست به دست همگان برسد، دیگر کسی آن ایده غلط را به یاد ندارد. حتی در مجله‌های علمی هم خبری راجع به شکست علمی منتشر یا نوشته نمی‌شود، اطلاع‌فیلان این زمین می‌تواند بسیار کمک کننده باشد.

بخشی از این مشکل ناشی از روش تدریس علوم است، تمام کتاب‌های علمی، مطالب را به صورت فصولی پی در پی از مباحث منطقی ارائه می‌کنند. این متون، مانند نیروی مرسب و ویرانگر، علوم مطرح شده را در می‌نوردند تا کل مفاهیم را منتقل کنند. آن‌ها به تلاش‌های صورت گرفته در راه رساندن آن ایده‌ها به یک نتیجه، که چک‌ترین اشاره‌ای بکنند.

به هر حال، حقایق و نظریه‌ها، همگی جزئی از تاریخ‌اند ولی مراحل طی شده برای رسیدن به آن‌هاست که علم را زندگی‌نگار داشته؛ این بخشی از قضیه است که فعالیت‌های علمی را برای افراد درگیر در زمینه‌های مختلف آن جذاب می‌کند. برای مردم عادی، اشخاص مشغول در زمینه‌های علمی هم مانند دانشمندان انگاشته می‌شوند و کارشان از دید آن‌ها کسل کننده است.

گاهی اکتشافات علمی با بعضی احساسات متضاد همراه است؛ زمانی که دانشمندی، نظریه جدیدی را عرضه می‌کند، به طور معمول با بر نظریه‌های

قبلی می‌گذارد، در حالی که صاحبان نظریه‌های قبلی به راحتی دست از ایده‌شان نمی‌کشند.

شخصی که می‌بیند نظریه‌اش از موقعیت تأیید شده و تشویق شده، به زیر کشیده می‌شود و همراه آن جاودانگی نامش هم از میان می‌رود، چه احساسی خواهد داشت؟ مسلماً شخص مغلوب به راحتی میدان را خالی نمی‌کند. مثال آن مناقشه ۲۸ ساله میان توماس هابز و جان والیس ریاضی‌دان است. به این ترتیب هابز هم که به علت غرق شدن بیش از حد در هندسه، از قدرت جبر غافل شده بود، جبر اینک ری والیس را با تمثیل‌های نه چندان خوشایند، مجموعه‌ای آکنده از غایب‌گری می‌دید و توان بررسی آن‌ها را نداشت.

از موارد دیگر در منازعات علمی، بحث در مورد نخستین بودن در کاری است مانند آن‌چه بین نیوتن و لایبنیتس درباره ادعای اولین ارائه دهنده حساب دیفرانسیل پیش آمد. یا قضایای میان‌برادری رهنری (القای الکترومغناطیسی) آدامز و لوریه (کشف نپتون) داروین و والاس (نظریه تکامل) یا هایزنبرگ و شرودینگر (مکانیک کوانتوم).

به‌طور حتم، از اساسی‌ترین انگیزه‌های کوشش‌های علمی، لذت دریافت مطالب و آموختن موردی جدید از دنیاها و پیرامون است. اگر چه این و دانشمندان قدیس بودند، شاید به همین اکتفا می‌کردند، ولی آن‌ها مستأق‌اند از آن‌چه دریافته‌اند آگاه شده و در جریان پیشروی در آن زمینه قرار گیرند. مسائلی مانند جایزه نوبل هم ممکن است در آن‌ها انگیزه‌هایی ایجاد کند.

این حاشیه‌ها منجر به تضادهایی در اولویت‌دهی و تعیین نخستین

دانشمند در هر مورد بخصوص می‌شود. در این کتاب، سعی من بر تمرکز روی قسمت مشابه قضایا بوده که برخورد با آن منازعات بررسی شده است. یافتن نخستین فرد در هر اکتشاف همیشه کار آسانی نیست. البته گاهی هم این سؤال به طریق متمدنانه و آرامی پاسخ داده شده مانند مسأله تکامل میان داریون و آلفرد راسل والاس.

در بقیه موارد، پاسخ به سؤال فوق با اتهامات متقابلی همراه است. نمونه کلاسیک آن در ارزش میان نیوتن و لایبنیتز دیده می‌شود. گرچه نیوتن مردی سرسخت و در برخورد های اجتماعی چندان راحت نبود، آن منازعه و درگیری با افراد دیگر بر چنین مسایلی، بر ذوق و اشتیاق علمی او بسیار گذاشتند.

دلیل آن که بعضی منازعات با پایان بندی خاتمه یافته‌اند و برخی دیگر هم چنان ادامه یافته‌اند را می‌توان در خود ملهم و ذات سرکش آن یافت، چرا که با سرعت بسیار کم توسعه آن، بعضی اختلافات علمی، بیش از حد نیاز ادامه یافتند. در بیش تر موارد، مسائل اعتقادی و ارزشی، باعث و موتور محرکه منازعات علمی بوده‌اند. مطالعه آن چه در این رخنه ها رخ داده مدلی به دست می‌دهد که به کمک آن می‌توان اختلافاتی را که امروز ادامه یافته‌اند، بیش تر و بهتر درک کرد. مهم ترین نمونه این گونه بحث ها، «خلقت گرایان» و منازعه آن ها با طرفداران تکامل است. (فصل ۴، ولتر و نیدهام) ولتر در بحثی که یک دهه به طول انجامید نیدهام را که طبیعی دان معروف انگلیسی بود، «متفکر زیست شناس خطرناکی» نامید؛ از حربه هایی که هنوز

هم برای ما آشناست. نیدهام هم در جواب «افراد به ظاهر داناتی» که ادعای علم و دانش و زندگی مستقل را دارند، به استهزا گرفت.

گرچه دونالد یوهانسون و ریچارد لیکي در نوشته‌ها و یا به صورت رودرو با یکدیگر تقابل ندارند، ولی پرسش درباره مبدأ انسان هنوز به همان اندازه سردرگم کننده و پابرجاست.

در مورد منازعه یوهانسون و لیکي، جای مهاجم و مدافع در مواردی عوض می‌شد، ولی زمانی که انسان‌شناس استرالیایی، درک فریمن، به سراغ نظریات مارگرت مایر امریکایی رفت، شرایط اختلاف میان نظرات مید و فریمن، گروه‌های شامپنسی از طرفداران و مخالفان شکل گرفت که هنوز هم ادامه دارد، ولی آن‌چه مسلم است، خدشه‌دار شدن هرچند اندک شهرت مید است.

از نتایج مثبتی که می‌توان در ادامه مناسبات، به عنوان مثال یاد کرد، مربوط به ماحصل بحث و جدل دو فسیل‌شناس خبره و معروف قرن نوزدهم است. رقابت نزدیک ادوارد کوپ و اوتنیل مارش آن‌ها را به گونه‌ای پراخ‌طرح بود که از افسانه‌ها چیزی کم نداشت. البته تمام آن اتفاقات، اینا را بر سر زبان‌ها انداخت و دیرینه‌شناسی را میان مردم محبوب کرد. این استقبال عمومی، منجر به حمایت از موزه‌ها و سفرهای اکتشافی شد که خود نتایج و نمونه‌های فسیلی بسیاری را در پی آورد.

ایده‌های جدید، گاهی هم اعتقادات عموم مردم و برخی دانشمندان را تهدید می‌کنند. «تکامل» مثال خوبی است که حتی منجر به تولد کلمه

«دانشمند» شد، قبل از سال ۱۸۴۰م (۱۲۱۹ ه. ش) و ابداع این کلمه توسط ویلیام وول^۱، چنین عبارتی وجود نداشت. در ادامه این تحولات، نزاعی سنگین میان مدافع داروین، یعنی توماس هاگزلی دانشمند و اسقف ساموئل ویلبرفورث در گرفت.

آرد کلون که هم دوره داروین بود، نیازی به مدافع نداشت، چرا که با توجه به شهرت فراوانش، ایده هرچند غلط او راجع به عمر کره زمین تا ۶۰ سال چینی بلامنازعی داشت.

آلفرد وگر از آن شهرت و اعتبار محروم بود و مجبور به مبارزه‌ای طولانی و سخت شد تا نظریه وی دید او درباره حرکت قاره‌ها، به چشم بیاید و پذیرفته شود.

کتاب پیش رو، درباره نزاع‌های جدل‌های بزرگ علمی است که تا حدی به ترتیب تاریخی نوشته شده و تاریخ علوم جدید را پوشش می‌دهد؛ به ریاضیات به عنوان پایه علم جدید هم با دید خاص، پرداخته شده است.

معرفی چگونگی شکل‌گیری ایده‌ای نوین و مسیر طی شده آن در این کتاب آورده شده تا شاید در پایان با دیدی بهتر از آنچه تا امروز در اختیار بشر بوده، این کتاب را به پایان ببریم.

همان‌گونه که تاریخ سیاسی به سیاست‌مداران کمک می‌کند مسائل روز را بهتر تحلیل کنند، این ماجراهای کوتاه هم کمک می‌کنند علم را به عنوان

دست‌آورد عظیم بشر و فعالیت‌ی سازمان یافته ببینیم.

به بیان دیگر، می‌خواهم نشان دهم دانشمندان هم در معرض احساسات بشری، مانند غرور، طمع، حسادت، بلندپروازی و مذهب‌گرایی یا وطن‌پرستی و دیگر مسائل قرار می‌گرفتند؛ آن‌ها هم دچار خستگی، یأس، بی‌بصیرتی و دیگر احساسات می‌شدند. به این ترتیب این کتاب تاریخی از بازندگان و برندگان است.

ما با نزاع میان پاپ اوربان هشتم و گالیله شروع می‌کنیم که به اعتقاد بسیاری، سر شمه رعایت میان علم و دین بوده است. پروفیسور تاریخ علم ویلیام پرووین، عنوان می‌کند که شکاف میان علم و دین بعد از قضیه «تکامل» مطرح شد؛ برخی هم معتقدند شکاف و اختلافی وجود ندارد که بتوان راجع به آن بحث مفصل داشت.