



دروموز علوم قدیمه

و

دانش نو

بررسی کتاب

ساختمان خورشید

و حرفهای دیگر

www.KetabFarsi.com

درموز علوم قدیمه

و

دانش نو

چگونه دانش اروپایی از چنگال «اسکولاستیک» کلیسایی و قرون
وسطایی نجات یافت؟ داستان جدال علوم قدیمه و دانش نو در اروپا سخت
خواندنی است. با پیشرفت علم در رشته‌های مختلف، اصحاب کلیسا و
متحجران به هراس می‌افتادند و با پناه گرفتن در پشت جلد کتاب مقدس و
فلسفه بی‌بو و خاصیت «اسکولاستیک» سنگ راه دانش نو می‌شدند. لیکن
دانش نو چون سیلی شامخ و ستر با متانت پیش می‌رفت و هیچ مرزی و
حدی جز حقیقت نمی‌شناخت؛ حقیقتی که در آزمایشگاه‌ها و پشت‌دوربین‌های
نجومی بدانها رسیده بود، و این حقیقت بنیان عقاید خیال‌بافانه کهنه
پرستان و جاه‌طلبان را برمی‌کند. حقیقت قاطع و فضولی بود. کره زمین
را از مرکزیت درمی‌آورد. ستارگان را کروی و متحرک می‌دانست. به جای
یکی، هزاران خورشید در فضا بر می‌شمرد. افراطون را خطا کار می‌نامید
و نیز فیلسوفانی را که تریها بر افکار و اعمال دنیا فرمان رانده بودند و فریاد
دها فیلسوف دیگر را از گوشها دور کرده بودند، چرا که غیر از آنها فکر
می‌کردند.

در این مقال بر سر آنیم که زوال علوم قدیمه و شکستن دانش نو را در اروپا نشان دهیم. برای این منظور از فلسفه قرون وسطایی و اسکولاستیک، شروع باید کرد که زمینه طرز تفکر علمای قدیمه، به دست داده شود.

اسکولاستیک، فلسفه قرون وسطایی و توحجر

چون در قرون وسطا بحث علمی و حکمتی تقریباً یکسره منحصر بود به آنچه در مدارس دیر و کلیسا واقع می شد... و مدرسه را به زبان لاتین اسکولامی گفتند، از این رو کلیه علم و حکمت آن دوره را منتسب به اسکولانموده، اسکولاستیک می گفتند.

در یک جمله می توان گفت که کار فلسفه اسکولاستیک این بود که علم را باین سازگاری دهد و به تفسیر و تشریح کتاب مقدس پردازد و نشان دهد که هر چه در آن آمده حقیقت محض است و نمی شود ظور دیگری فکر کرد. در نتیجه تعبد بر مشاهده و تعقل پیشی گرفت. بازار مجادله و تفسیرهای عجیب و غریب گرمی یافت. آزادی از دانشمندان سلب شد. متفکران قوم همه چیز را ول کردند و چسبیدند به خیالبافیها و مجادلهها در موضوعهایی مانند: حضرت آدم هنگام هبوط به چه قدم قامت بود! پیش از خلقت آدم فرشتگان کجا منزل داشتند؟ و...

با این طرز فکر عجیب به نظر نخواهد آمد اگر گفته شود که نمایندگان دانش نو از دست اصحاب علوم قدیمه روز خوشی نداشتند. تا آنجا که فرزنده زنده در آتش سوزانته می شدند.

* سیر حکمت در اروپا.

از قرن سیزده به بعد که نهضت فکری اروپا بیان آغاز شد آن کس که در آزمایشگاهها بدکمک تجربه و مشاهده به حقایق مسلمی دست می یافت و این حقایق خلاف گفته ارسطو و افلاطون و کتاب مقدس از آب درمی آمد در حال به روز سیاه می نشست و داغ کفر و بیدینی بر پیشانی می نشست . تلپای هیزم و آتشهای فروزان صدای دانش آن عهد را خاموش می کرد . کسی حق نداشت حرف تازه ای بگوید . می بایست مثل قدما فکر کرد . مشاهده و تجربه در علم راه نداشت . آزمایشگاه کانون کفر شمرده می شد .

لوله های آزمایش را آلت بیدینی و فساد می دانستند . می دانیم که اگر کسی بخواهد گل لاله عباسی را بشناسد ، باید بیدرنک به سراغ باغها و گلخانه ها برود . اما در آن عهد چنین نبود . می بایست نظر ارسطو را از کتاب بیرون آورد و ملاک کار قرار داد . دانش را در کتاب جستجو می کردند . دانشمندان راهی به طبیعت نداشتند .

کلیسا برای حفظ قدرت خود به رواج تفکر اسکولاستیک می پرداخت ، چرا که می دانست با پیشرفت علم واقعی مردم وقتی به دستورهای آن نخواهند گذاشت . چنانکه پس از اختراع قطب نما کشتیرانان بدون ترس و وا همه و بدون اینکه علامت صلیب بر سینه رسم کنند ، از ساحل دور شداد و راه راهم گم نکردند .

نتیجه طرز تفکر اسکولاستیک این شد که « تحقیق علمی به جای آنکه مبنی بر مشاهدات و تجربیات و تعقل و مطالعه در امور و حقایق باشد ، همه مبنی بر گفته های پیشینیان بود . افکار جدید ظاهر نمی ساختند و اصول

و حقایق تازه نمی‌جستند. تنها تعلیمات دانشمندان گذشته را مسلم دانسته
مأخذ می‌گرفتند و همواره موضوع بحث قرار می‌دادند. ❀

با اینحال هیچ چیز مانع حرکت سبیل خروشان دانش نو نشد.
اروپا بیان در اثر عوامل چندی به طرز فکرهای دیگری آشنا شدند و به
گسستن زنجیرهای پوسیده علوم قدیمه پرداختند و نبردی سخت میان علوم
قدیمه و دانش نو آغاز شد. درست در دوره‌ای که دانشگاهها و انجمنهای
علمی و فلسفی زیر فشار و دستور کلیسا تنها به حاشیه نویسی و تفسیر کتاب
مقدس و نوشته‌ها و گفته‌های ارسطو مشغول بود، آتش سوزان دانش نو در
رشته‌های مختلف از زیر خاکستر سر برکشید و بی‌وقفه پیکار کرد تا پیروز
شد، باشد که تا پیروزتر شود.

هدف فلسفه اسکولاستیک، چنانکه گفتیم، ایجاد جمود فکری
و سازگاری میان علم و دین بود. کلیسا چنان از نوآوری‌گريزان و ترسان
بود که حدی نداشت. چنانکه یکی از نجیب زادگان به نام «لابار» را
متهم می‌کنند که در برابر دسته‌های مذهبی احترام و تعظیم متداول را معمول
نداشته و علاوه بر این از قرائت کتب ممنوعه نیز خودداری نمی‌کرده است.
البته در بین این کتب ممنوعه کتاب لغات فلسفی و دیکسیونر معمولی هم
نسام برده می‌شود. زبان این جوان را از بن بریده و سپس او را
می‌سوزانند. ❀

* سیر حکمت در اروپا.

بنابراین باید آفرین بر دانشمندی گفت که با این همه سلطه جابرانه
کلیسا، باز پا را از عقاید کهنه و قدیمی فراتر گذاشتند و دانش نو را
پیش راندند.

پیر روسو متفکر بزرگ می نویسد: قد و قامت عظیم ارسطو بیش
از پیش بین انسان و طبیعت فاصله شده بود.

این حرف مبالغه نیست. مردم چنین گمان می کردند که همه اسرار
طبیعت را او کشف کرده و در کتابهایش گرد آورده است. با این حال باید حدس زد
که علم طب اروپا در چه حالی بود. مختصر اینکه طب به دست جادوگران و
دعانویسان و کشیشان پر طمع افتاده بود.

در این زمان بود که تمدن اسلامی دوران شکوفانی را می گذراند.

در تمام رشته های علم مثل ریاضی، فیزیک، طب و... مسلمانان پیشقدم
بودند چرا که به منبع تازه ای از اندیشه دست یافته بودند که بخصوص در
آن زمان سخت تازه می نمود. دانشمندان ممالک اسلامی تحقیقاتی در
طب داشتند که کاملاً تازگی داشت.

رازی و ابن سینا درباره خیلی از امراض کنج اوی و تحقیق فراوان
کردند و نتیجه های درخشان گرفتند. چنان شد که مسلمانان در جنگهای
صلیبی به طبیبان اروپایی می خندیدند زیرا علم آنها را سخت ابتدایی
می دیدند.

ولی از قرن دوازده به بعد همزمان با نزدیک شدن دوران شکوفان
دانش نو در اروپا، تمدن اسلامی در ظلمت عمیقی فرورفت. چنانکه انسان
شناسی از میان رفت و برای آنکه ناخوشی اشخاص را پیش گیری کنند به کف

بینی پرداختند . موهومات و خرافات را داخل در طب کردند و آنرا به صورت
مجموعه‌ای از فرمولها و طلسمهای بی‌معنی در آوردند .

چگونه بود که طب اروپایی از جادوگری و خرافه‌خوانی جدا شد
و بر پایه مطالعه کارخانه بدن انسان استوار شد ؟ چگونه دانشمندان دخالت
« برجهای آسمانی » را در امراض ، باطل کردند ؟ چگونه علم طب متوجه
زیرپای خود شد و برای بهبود دادن بیماران به طبیعت نزدیک شد و آنرا
کشف کرد ؟ کشف طبیعت چه سودی داشت ؟

پاسخ دادن به این پرسشها وقت و مجال زیادی می‌خواهد . در این
مختصر کوشش می‌شود که ضمن آوردن سرگذشت پیشروان طب نو ، جواب
کوتاهی هم به هر یک از پرسشها داده شود .



لئوناردو داوینچی (۱۴۵۲-۱۵۱۹)

داوینچی را باید از جمله کسانی نام برد که برای کشف علت مرض
انسان به خود انسان رو کردند . به عبارت روشنتر او به تشریح بدن انسان
پرداخت . بدین ترتیب عملاً ارسطو را کنار گذاشت یا بهتر بگوییم به روش
ارسطویی اعلان جنگ داد . او صلا در داد که علم باید به مشاهده و تجربه
متکی باشد .

می‌شود گفت که او از پیشاهنگان این طرز فکر بود که هر چیزی که از راهی
غیر از تجربه و مشاهده حاصل شود علمی نیست و بنابراین قابل اطمینان و
قبول نیست .

او نخواست برای اثبات نظرهای خود از ارسطو کمک بگیرد .

عقیده داشت کسی که به سخن بزرگان استناد می کند در حقیقت به جای استفاده از عقل خویش از حافظه خویش استفاده می کند .

پیر روسو در باره کارهای داورینچی می نویسد :

او علم واقعی علمی را می دانست که در نتیجه آزمایش به دست آمده باشد . وی از پاپزول دوم اجازه داشت که جایزه آدم را تشریح کند . منتها تا حدودی که در اجازه نامه پاپ گفته شده بود . اما او از این حدود تجاوز می کرد و تنها برای رفع احتیاج هنری خود - دقت در ساختمان استخوانهای بدن انسان - کار نمی کرد . وی آزادانه به تشریح و مطالعه اعضای بدن سرگرم شد . در باره حرکات قلب مطالعه کرد . در حالی که مانع از عفونت اجساد می شد ، کشف کرد که استخوانهای ساق پای انسان و پاهای عقب اسب چگونه عمل می کنند . طرز کار مفاصلهای انسان را هم کشف کرد .



نباید خیال کرد که طبیبان خرافه پرست یکباره نابود شدند و دیگر کسی نبود که علت امراض را در برجها و ستارگان بجوید . ژان فرنل آدمی بود که طب را دوباره به ماوراء الطبیعه سوق داد و نوامت : شروع مرض هنگامی نیست که اولین آثار آن پیدا می شود . بلکه باید حساب کرد که در آن اوقات ، ماه داخل در کدام يك از بروج بوده است !

بدین ترتیب در حالی که لرزل و امثال او محضرانه خار راه علم می شدند ، طب تازه ، راه تکامل می پیمود . پاره در زخم پندی موقیتهایی کسب کرد و برای جلوگیری از خونریزی به جای روش کهنه و قدیمی ۷

سوزاندن با آهن گداخته و روغن جوشان ، برای اولین بار به نوار پیچی زخم متصل شد .



پیشرفت تدریجی علم طرز تفکر «اسکولاستیک» را متزلزل کرد ؛ گفته‌ها و نوشته‌های قدما را بی اعتبار کرد . به مردم یاد داد که آنچه کتاب مقدس می گوید و کلیسا بر آن صحه می گذارد نمی تواند حقیقت محض و تغییر ناپذیر باشد . پیشرفت علم طب و تشریح انسانی مشت کلیسایان را باز کرد ؛ طب جالینوسی و افکار ارسطویی را رسوا کرد .

بنابراین نباید تعجب کرد که چرا کلیسا مثل سروه طیب بزرگ را به عنوان خدانشناس در آتش سوزانید . این شخص در کتاب خود به نام «میراث نصرانیت» نوشته بود که خون از ریه‌ها عبور می کند در آنجا به وسیله هوایی که تنفس می کنیم تصفیه می شود .

همین کشف آتش خشم کلیسا را برانگیخت و دانشمندی بزرگگزندمزلده در آتش کباب شد و سوخت .

وزال هم در واژگون کردن کاخ طب جالینوسی و طرز تفکر ارسطویی سهم بزرگی دارد . وی طبیب روشنفکری بود که به جای توسل به سحر طلسم و کتاب مقدس و برجهای آسمانی به تشریح و مطالعه کارخانه بدن انسان پرداخت .

پیر روسو می نویسد : وی علاوه بر اینکه استخوانها و مفاصل و عضلات بدن را به دقت شرح داد و طبقه بندی کرد بدن انسان را به منزله یک دستگاه مکانیکی کامل دانست که هیچیک از اعضای آن نمی تواند جداگانه

به کارش ادامه دهد . وی عضلات بدن و استخوانها را در وضع عادی زندگی نشان داد .

روزی او را به بالین یکی از نجیب زادگان احضار کردند . نجیب زاده در جنگ تن به تن زخم برداشته بود و نزدیک به مرگ بود . چند لحظه بعد کسان مریض با کمال تعجب دیدند که دانشمند و عالم شریح ، سینه بیمار را شکافته و قلب او را تماشا می کند .

آیا و زال به عشق دانش آن بدبخت را کشته بود ؟ چندان هم از آدم پرشوری مثل او بعید نمی بود . در هر حال «دیوان تفتیش عقاید» دانشمند را محکوم به اعدام کرد .



ویلیام هاروی

طبق نظریه طبی جالینوس قلب مرکز و جایگاه روح بود . کسی هم اعتراضی نداشت . سخن جالینوس در بست مورد قبول کلیسا و بنا بر این دانشمندان بود . بعلاوه نظر جالینوس بر این بود که در کبد هم خون وجود دارد . غذا بعد از وارد شدن در معده هضم می شود ، آنگاه روده غذا را به کبد می برد . در کبد غذا تبدیل به خون می شود و در بدن جاری می شود .

این نظریه غلط و غیر علمی ساخته حدس و گمان بود . هاروی با شرح نظر خود این نظر غلط را برانداخت . وی گفت : نمی توان در میان صفحه های کتاب ، شریح و وظایف الاعضا آموخت . تنها راه آموختن شریح بدن انسان ، کالبدشکافی و تجربه است و راه پیشرفت در این فن هم سخن فیلسوفان نیست ، بلکه تجربه و مشاهده است .

کار عمده هاروی کشف گردش خون است . وی با خود چنین استدلال می کرد :

فرض کنیم قلب ۷۳ بار در دقیقه بزند و حفره‌ای که خون از آن صادر می‌شود فقط شصت گرم خون داشته باشد . در این صورت طی يك ساعت قلب انسان در حدود ۲۵۰ کیلوگرم خون داخل بدن کرده است . اینهمه خون به کجا می‌رود ؟

آنگاه فرض عمده خود را پیش کشید و گفت: می‌توان گفت که این مسأله به وسیله جریان دائمی خون در بدن حل می‌شود . چندی بعد استدلال و آزمایش درستی فرض هاروی را ثابت کرد .

در این ایام باز کوردلان و طبیبانی که نمی‌خواستند بینند و نمی‌توانستند تحمل کنند که چگونه کاخ قدرت جالینوس ویران می‌شود ، به پا خاستند و مانع کار هاروی و امثال او شدند . در این دوران به دست آوردن عنوان طبابت هم کار مشکلی نبود . هر کس لباس و شبکلاه مخصوصی می‌پوشید و به لاین دست و پا شکسته‌ای حرف می‌زد ، خود را طبیب می‌خواند .

مولیر در باره این طبیبان بیسواد و کوردل سخن بسیار جالبی دارد . می‌گوید :

نسخه‌ها و دستورهای طبی آنها از تنقبه ، فصد و سپس مسهل تجاوز نمی‌کرد . به بیشتر و روغن گرچک هم اهمیت زیادی می‌دادند .



آنچه خواندید صحنه ناقصی بود از پیکار عظیمی که دانش نو با علوم ۱۰

قدیمه آغاز کرده بود. پیکاری همه جانبه، پیکار طرز فکرها، پیکار حقایق علمی، پیکار برای زندگی بهتر، پیکار برای شناختن زندگی و تغییر آن.

کلیسا، سنگ راه دانش ستاره‌شناسی نو

اکنون که نبرد طولانی و پیروزمانده دانش طب را خواندیم و سنگهایی را که کلیسا به نام حفظ اصول انسانی و اخلاقی پیش پای آن می‌انداخت شناختیم، می‌پردازیم به نجوم و پیکاری که ستاره‌شناسان و ریاضی دانان با علوم قدیمه (هیأت توراتی و بطلمیوسی) و حامی آن کلیسا، آغاز کردند و قربانیهایی که داده شد.

ریاضیات و نجوم از نیمه دوم قرن شانزدهم حیات تازه‌ای را آغاز می‌کند و همه جا به «اسکولاستیک» و کلیسا و کتاب مقدس اعلان جنگ می‌دهد. باید افزود که «اسکولاستیک» و کلیسا همواره از تماس حسی و عینیت‌گریزان بودند. به همین سبب بود که به جان می‌کوشیدند که علم را دور از طبیعت و قوانین آن نگه دارند. می‌دانستند که نزدیکی با طبیعت و رواج مطالعه عینیات و آزمایش، همزمان با سرنگون شدن کاخ ایده‌آلیسم آنها خواهد بود.

هر قدر عصیان علیه کهنه پرستی و خرافه بیشتر قوت می‌گرفت، این دو - اسکولاستیک و کلیسا - بیشتر بهم نزدیک می‌شدند. زمانی که دانش نجوم نو کاخ خیالی و قدرت جبارانه کلیسا را تهدید کرد، این فلسفه شکست خورده از تله‌های بزرگ هیزم برای سوزاندن مخالفان و حفظ قدرت ناپایدار خود استمداد جست.

در سال ۱۵۴۳ کپرنیک لهستانی صریحاً اعلام کرد : این زمینی که قبلاً به نام مرکز بیحرکت افلاک شناخته می شده ، علاوه بر اینکه به دور خود می چرخد به دور خورشید نیز گردش می کند . در صورتی که از نظر تورات و هیأت قدیم این تنها خورشید است که به دور زمین می چرخد . در تورات به وضوح می خوانیم که به دستور «رزوئه» خورشید از حرکت باز ایستاد تا او پیروزی خود را به پایان برساند .

آیا کتاب مقدس ممکن است اشتباه بگوید و خطا کند ؟

کپرنیک در تمام دوران حیات خود از طرح این پرسش یا جواب گویی به آن پرهیز می کرد و زندگی در آشتی و صلح با کلیسا پایان یافت . ولی بمب ساعت شماری که او مقابل کلیسا گذاشته بود در آینده منفجر شد و مخاطراتی برای کلیسا ایجاد کرد .

پیر روسو می نویسد که پس از آنکه بیست و پنج سال از مرگ کپرنیک گذشت ناگهان فریاد اعتراض از گوشه و کنار بلند شد و صدای لعنت و نفرین هواخواهان بطلمیوس با فریاد تحسین کنندگان و طرفداران کپرنیک مخلوط شد .

جو ردانو برونو پس از هشت سال زندان و شکنجه دردخمه های تیره انگیزیون (سازمان نفیث عقاید وابسته به کلیسا) به سبب دفاع از فرضیه کپرنیک و به اتهام افسونگری روی تلی از آتش زنده زنده سوخت . وی دوست گالیله هم بود .

دو هزار سال پیش از این واقعه ، فیثاغورس و یارانش گشتن زمین را دریافته بودند ، اما در دنیایی که مرکز بودن و سکون زمین ، پایه ۱۲

حکومت توانگران و زور آوران بود اندیشه فیثا غورس و بارانش از یاد
رفت و هیأت بطلمیوسی و احکام ارسطو و گردش افلاک آهنگساز بلورین
به دور زمین ساکن ، رقم تقدس خورد .

افزودنی است که مطابق نجوم قدیم هر یک از ستارگان مثل بشقای
است که بر سقف بلورین آسمان چسبیده است و همه چیز در حرکت به دور زمین
است و زمین ثابت و مرکز عالم است . از این نظریه کلیسا با تعبیری
عوامانه نتیجه گرفت که کاخ پاپ هم مرکز زمین است و خود پاپ نگاهبان
زمینیان .

باید زمین مرکز جهان باشد و ساکن ، نامسند پاپ را مرکز زمین
بینگارند و ثابت . قرنها گفته اند که ستارگان نقش برگنبدهای بلورین، در
خدمت زمین به دورش گردش می کنند ، و مالکان در زمین مرکزی شده اند که
باید انبوه رعایا به دورشان بگردند . اگر افلاک بلوری از هم پاشد و زمین
هم ستاره ای بشود از ستاره های بی شمار ، گردان و بیقرار ، از کجا دهقانانی
که در کشتزارهای بیرمق ، رمقشان گرفته می شود ، در حکمت رنج و
فقر خود شك نکنند؟ اینست عمق وحشتی که کلیسا از نقض احکام ارسطوی
مقدس دارد .

چنین بود که در مرز علوم قدیمه و دانش نجوم نو پیکار بزرگی و
خوبینی آغاز شد .

پیش از آنکه به سرگذشت پیشروان نجوم نو اشاره شود بدیست
از «رفورم مذهبی» در اروپا هم سخنی گفته شود .

لوتر در قرن شانزدهم در آیین کلیسای کاتولیک طاباب اصلاحاتی شد و ۱۴

بدینوسیله بنیان يك تفرقه بزرگ مذهبی گذاشته شد . فرقه اصلاح طلب ،
پرستان نام گرفت .

آیین پرستان برخلاف کاتولیک «فرد» رادست و زبان بسته در اختیار
پاپ و کلیسا نمی گذاشت .

صاحب «لفت نامه» ، علی اکبر دهخدا ، چنین نوشته است : «کنیسه
کاتولیک خود را یگانه حافظ و قاضی حقیقی که در کتاب مقدس مسطور است
و توسط سنت حفظ شده و شورای عالی پاپها آن را تأیید کرده ، می داند .
برخلاف ، پرستانها مقیاس ایمان را کتاب مقدس می دانند ولی «عقل فردی»
را معتبر و مفسر آن می شمارند.» (زیر ماده پرستان)

کلیسای روم وقتی می بیند که رفورم در جهت گسترش آزاد فکری
در قلمرو مذهب پیش می رود ، به تلاش می افتد تا جایی که در قرن هفدهم
ریشلیو وزیر لویی ۱۳ تصمیم می گیرد که مصوبیت پرستانها را باطل
کند و می کند .

چندی بعد فرمائی صادر می شود که مطابق آن باید تمام معابد
پرستانها را خراب کنند . آیین و رسم یایش آنها ممنوع شود . مدارسشان
تعطیل شود و ...

وزرای که از تصویب و اعلام بطلان آیین پرستان خودداری می کنند ،
تبعید می شوند و مخالفان سخت شکنجه می بینند و محکوم می شوند که مثل
برده ها در کشتیها پارو بزنند .

همه می دانند که این دستورات با چه خشونت و سختی به مرحله

اجرا در می آید و همه می دانند که این منشور چه ناگواریهایی برای فرانسه

بارمی آورد . ولی عجیب آنکه این اقدامات وسیله افراد سرشناسی مثل
مادام سوپه و لافونتن و برنکر تأیید می شود .

قرنها دانش نو به کمک مشاهده و آزمایش بردکرد تابوخ استبداد
ستن فرسوده کهن را به دور اندازد . اول بار هنرمندان متجدد ضربه های
سختی بر بیکر ارمطو زدند و شخصیت الگوشده اش را درهم ریختند . بعد
وزال و سروده طب جالینوسی را مثنی خرافات خواندند . آنوقت نوبت
به کپریک رسید و او با احتیاط و نظم ، احکام نجومی بطلمیوس را پیش
کن کرد .

این حادثه ها و جریانها ، انضباط خشک مذهبی و اخلاقی قدیم را
متزلزل کرد . در این ایام که عرفورم مذهبی ، کلیسای کاتولیک را با خطر تازمای
روبرو کرده بود ، علمداران کلیسا بر آن شدند که سراسیمه به یاری کتاب
مقدس برخیزند و مذهب را از چنگال دانش نو رهایی دهند .

به زودی انجمن بزرگان دین تشکیل شد و تمام کتب تاله
و خطراتک ، را محکوم به نابودی کرد . کنجکاری علمی گناه کبیره محسوب
شد . برای اینکه مقابل سیل خروشان پیدپنی ویی اعتنایی به شؤون مذهبی
سدهی به وجود آید ، در گوشه و کنار هر چه های بسیار تلبارشده که معلمدان
و کفران را بوزناتند .

با از بین بردن طرفداران مجدد به طور موقت سیر تکاملی دانش نو
متوقف شد . ولی گوشه های بی ثمر کلیسا به جای نی رسید . پیرروسومی نویسد:
حقیقت بهریش زندان و شعله های آتش می خندید .

همین که بحث درباره مسائل علمی فدغن شد پژوهندگان به مشاهده طبیعت پرداختند . در حالی که کلیسا بحث علمی ، استدلال و تمقل را محکوم کرده بود ، اهل دانش آرام نشست و به تحقیق در پدیده های شکفت طبیعت پرداخت . در باره ساختمان جهان و تحقیق در شماره ستارگان و تنظیم جدول های آنها وقت صرف کرد و کلیسا ییخبر از عواقب این جستجوها و کنجکار و بهمانی در راه آنها ایجاد نکرد . بدین ترتیب سیل خروشان از عقاید نو و قاطع جاری شد و ریشه خرافات کلیسایی را بر کند . این سیل خروشان عقاید نو ، از مغز متفکران بزرگ ریاضی سرچشمه گرفته بود .

زمین و آسمان در چنگال مشتی خرافات

افکار ارسطو دوازده قرن بر اروپا حکومت کرد . این دوازده قرن یکی از تاریکترین دورانهای زندگی بشری است . دورانی که آن در اقرنهای تاریکی می نامیم . در این دوران کیمیاگری جایگزین شیمی و طالع بینی جایگزین نجوم شده بود .

عالمان و کشیشان و فیلسوفان این دوران تاریک قرون وسطایی برای رسیدن به نتیجه های قالبی ذهنی خویش تلاش می کردند . می خواستند هر آنچه را که در دنیا به چشم می آید با محتوی حاضر و آماده ذهن خود وفق دهند . واقعیات و مسلمات علمی را وقتی قبول می کردند که در قالب ذهنی آنها بگنجد .

البته این قالب ذهنی هم ساخته و پرداخته قدیمی ها و کتاب مقدس بود . در حالی که دانش نو و دانشمندان نو راه دیگری در خلاف جهت رفتند و پایه نیاس و سنجش خود را بر کارهایی گذاشتند که نتیجه مستقیم ۱۶

آزمایش و مشاهده بود .

نباید فراموش کرد که همیشه چنین بوده و چنین که متعجران و کهنه پرستان امور را با نظریه خود مطابقت بدهند ، در حالی که متجددان و دانشمندان از مشاهده امور خارجی نظریه خود را به دست آورند .

در آن عصر تاریکی قرون وسطا هم چنین بود. آنها دنیا را از روی خویشتن تشریح و توجیه می کردند در صورتی که دانش نوقصدش این بود که انسان را از روی دنیا توجیه کند .

نبرد علوم قدیمه و دانش نو در چنین مرزی بود . و تا هنگامی که وجود این مرز احساس می شود پیکار ادامه خواهد داشت .

آن هنگام که دورین گاليله آسمان را می شکافت و واقعیت خورشید و ستارگان را عیان می کرد ، کلیسا در تعلیمات خود چنین به مردم می آموخت :

« آنگاه یوشع در روزی که خداوند «اموریان» را پیش بنی اسرائیل تسلیم کرد به خداوند در حضور بنی اسرائیل تکلم کرده گفت ای آفتاب بر «جبعون» بایست و تو ای ماه بروادی «ایلون» . پس آفتاب ایستاد و ماه توقف نمود تا قوم از دشمنان خود انتقام گرفت . مگر این در کتاب « یاشر » مکتوب نیست که آفتاب در میان آسمان ایستاد و قریب به تمامی روز به فرورفتن تعجیل نکرد . »

بنابر این وقتی دانش نجوم نو با قاطعیت و گستاخی به مردم آموخت

که آفتاب نسبت به ما اصولاً حرکتی ندارد که بایستد و ما بی وقفه در حرکت است و اگر لحظه‌ای توقف کند، همه چیز درهم می‌ریزد، کلیسا فریاد برداشت و منجمان متجدد را می‌لحد خواند و بوی گوشت انسانی را به آسمان رساند.

کلیسا معتقد بود که بررسی و مطالعهٔ اموری آزاد است که در آن امور کتاب مقدس سخنی نگفته باشد و کلیسا اظهار نظر قبلی نکرده باشد. متفکران و افراد پای بنده ایمان مذهبی می‌توانند دانش و اندیشهٔ خود را به منظور درک حقایق به کار اندازند ولی هنگامی که به آستان حقایق مطلق قهری، قدم می‌نهند باید بیدارنگ سر تعظیم فرود آورند و تعبیر و تفسیر کلیسا را بپذیرند.

منجمان روشندلی که با از حدود افکار اسکولاستیک و کلیسایی بیرون گذاشتند و حقایق مسلمی از اعماق آسمان به ارمان آورده، دچار شکنجه شدند.

پرفسور آلبرت بایر استاد دانشگاه پاریس می‌نویسد: دادگاه تقش عقاید (وابسته به کلیسای روم) برای اقرار گرفتن از متهمین به شکنجه‌های مرگباری دست می‌زد. آنها را بر ورقه‌های سیم‌های خاردار می‌خواباند. یا آنها را آنقدر از ارتفاع بلند به زمین ساقط می‌کرد که از بین بروند... حتی کودکان را وادار به شهادت علیه پدر و مادر خود می‌کردند. ❀

با این مقدمه می‌توان گفت که گاليله و امثال او چقدر شجاع و از

جان گذشته بوده‌اند و چه اندازه شیفته حقایق مسلم علمی بوده‌اند که به
اتر و تشسته‌اند و به‌برد پرداخته‌اند .

دانش‌نور گزنام پرافتخار پدرانش را فراموش نخواهد کرد .
اکنون پیردازیم به سرگذشت چندتن از این پدران، پدرانی که دانش‌نو
فرزند فکر و شجاعت آنهاست .



تیکو براهه

وی از اشرافزادگان دانمارک بود . در سال ۱۵۴۶ متولد شده بود .
هنگامی که وی به دانش نجوم رو کرد ، خانواده‌اش او را از خود راندند ،
برای اینکه طبقه اشراف پرداختن به چنین «دانش بیفایده‌ای» را دون‌شان
خود می‌دانستند . بعدها شهرت علمی براهه بالا گرفت . وی از پشت رصد
خانه نمونه خویش به نظاره آسمان و ستارگان بيشمارش پرداخت . در
نتیجه کوشش پر دامنه‌ای توانست موقعیت جغرافیایی محل خود را بشناسد .
آنگاه به تعیین ارتفاع ستارگان ، مطالعه در حرکت ماه و تعیین خط سیر
سیاره‌ها پرداخت و به اکتشافات پر قیمتی رسید .

کیپلر

وی شاگرد تیکو بود . مهمترین کار وی کشف قوانین نجومی
است .

پیرروسو قوانین کیپلر را به این نحو بیان می‌کند : « قانون اول
به ما می‌آموزد که هر سیاره به دور خورشید يك مسیر بیضی شکل طی می‌کند .
قانون دوم ثابت می‌کند که هر قدر سیاره روی این مسیر به خورشید نزدیکتر ۱۹

باشد ، حرکت آن نیز سریعتر است . بالاخره به کمک قانون سوم می توان با در دست داشتن مدت دوران آن فاصله اش را از خورشید معین کرد .

کشف این قوانین برای دانش ستاره شناسی موفقیت بزرگی بود . مثلا همین قوانین برای نیوتن کلید پیروزی شد و او توانست با مجهز بودن به این قوانین جاذبه عمومی را کشف کند و با همین قوانین است که منجمان معاصر می توانند حرکات سیارات را پیش بینی کنند و مسیر آسمانی آنها را رسم کنند .

تالیله (۱۵۶۴-۱۶۴۲)

وی ایتالایی بود .

پیرروسو می نویسد : روزی که در یکی از مراسم مذهبی کلیسا شرکت کرده بود ملاحظه کرد که در بالای سرش چهل چراغی در حال نوسان است . این موضوع بسیار عادی بود . ولی متفکرین بزرگ این اختصاص را دارند که هیچ مطلبی برای آنان بیهوده و نامرئی نیست و از مسائل و نمودهای بسیار ساده و عادی درسهای بزرگ می گیرند . چه بسیارند اشخاصیکه حس کرده اند بدنشان در آب سبک می شود ، بالامی آید ، اما فقط يك «ارشمیدس» پیدا می شود که از آن ، اصول «تعادل مایعات» را نتیجه بگیرد و تنها يك «نیوتن» می تواند قانون «سقوط اجسام» را از روی آن بدست آورد .

نوج و نوسان چهل چراغ کلیسا برای دانشجوی جوان منبع پربرکتی از افکار و تخیلات بود . اما این افکار مدتهای مدید قبل از آنکه جوانه بزنند ادامه داشتند و فقط در آخرین سالهای زندگی این دانشمند

بود که میوه‌های آن به دست آمد، میوه‌هایی که امروز درختان نرین عناوین
افتخار گالیه محسوب می‌شوند.

گالیه پس از اینکه مقام ثابتی به دست آورد در صدد برآمد که با شدت
علیه نفوذ ارسطو بجنگد و ثابت کند که هیچ‌گونه مخالفتی با «کپرنیک» ندارد.
مسلمانان شنوندگان اوسوت کشیدند و هیاهو برپا کردند... امامت‌قاعده کردن
مردمان آن زمان کار مشکلی بود. کافی نبود که به ایشان بگویند فلان و فلان
چیز اثر دستگاه کپرنیک را ثابت می‌کند و شما می‌توانید این آثار را با چشمان
خود ببینید. مطلب مهم این بود که دلایل امر از کتاب مقدس استخراج
شده باشد. اگر گالیه حرف درستی می‌گوید چرا دلایل را از کتاب مقدس
نمی‌آورد؟

مردم آن عصر چنین می‌گفتند. انتظار داشتند که حقیقتی خلاف گفته
کتاب مقدس گفته نشود.

حال باید حساب کرد که وقتی دورین گالیه آسمان را شکافت و
حقایق مسلمی خلاف گفته کتاب مقدس بیرون کشید، کلیسا چه اندازه
عصبانی شد.

از آنجا که گالیه با مقامات کلیسایی دوستی و آشنایی داشت، مدتها
تحت تعقیب قرار نگرفت. اما آخرش جسارت گالیه خارج از حد تحمل آنها
شد و او را پای میر محاکمه و تفتیش عقاید کشاندند.

گالیه پس از يك دوره تحقیق و آزمایش دوزین قوی و توانایی
اختراع کرد و به سیر و سیاحت در آسمان بی‌سروته مشغول شد. وی بالاخره
به کشف عجیب و بی‌سابقه‌ای نائل آمد.

ماه را دید که برخلاف نظر ارسطو که آنرا صاف و صیقلی می‌دانست به کلی پوشیده از کوه و دره‌هایی است که نور خورشید برجستگیهای آنرا نمایانتر کرده است .

گاليله همچنين ستارگان نامرئی بسياری کشف کرد و...

بالاخره گاليله نتيجه اکتشاف و تفکرهای علمی خود را منتشر کرد. اهل دانش و آدمهای واقع بين و متجدد شاد شدند ، اما صاحب اسکو-لاستيک ، خيالپردازان و متحجران وايدہ آليستها خشمناک شدند و چنگ و دندان تيز کردند . برای اينکه آنها به هيچ وجه برای استدلال غير مذهبی احترام و ارزش قائل نبودند . آنها فقط بايك چیز قانع و خرسند می شدند: آيه های کتاب مقدس يا تفسير و تعبير آن .

پس از آنکه گاليله نمرض قطعی خود را عليه هيأت بطلمیوس اعلام کرد و از کپرنیک دفاع کرد، کلیسای روم او را احضار کرد . تنهامقام بلند علمی و نفوذ مؤثر دوستانش در دربار کلیسا بود که با او تاحدی مودبانه رفتار شد .

پس از تنظیم ادعای نامه گاليله را وادار کردند که توبه نامه زیر را امضا کند :

« من - گاليله - در هفتادمین سال زندگی در مقابل حضرات شما به زانو در آمده و در حالیکه کتاب مقدس را پیش چشم دارم و بادستهای خودم آنرا لمس می‌کنم ، توبه می‌نمایم و اشتباه و سخن خالی از حقیقت حرکت زمین را انکار می‌کنم و آنرا منفور و مطرود می‌دانم . »

گزارش محاکمه گالیله را از انظار مخفی کردند تا ابهت کلیسا و
از بین بردن و عفو و اغماض پیشتر از اندازه مقامات مذهبی بر سر زبانها
نیفتد. زیرا « وائیکان » وظیفه‌ای غیر از استیلا بر افکار و ایجاد ترس و
وحشت نداشت و نمی‌توانست از شهرتی که در بیرحمی و مخالفت با علم به
دست آورده بود، صدف نظر کند.

گالیله در هشتادسالگی علم دینامیک را پایه‌گذاری کرد و نشان داد
که چگونه نیرو و ایجاد حرکت می‌کند.

وی پس از آزمایشهای فراوان به این نتیجه رسید که همه اجسام
با سرعت متساوی سقوط می‌کنند. به مفهوم تعاقب و حرکت گلوله‌ها نیز توجه
کرد و ثابت کرد که گلوله در عین حال که به وسیله نیروی متحرک باروت به سمت
جلو می‌رود، در نتیجه نیروی ثقل به سمت زمین جذب می‌شود.

گالیله در هشتم ژانویه ۱۶۴۲ چشم از جهان فرو بست و دیار را با
همه گشادگی‌اش برای آنهایی وا گذاشت که چشمی تنگ دارند و به هیچ
قیمتی حاضر نیستند به افق دورتر از نوک بینی‌شان نگاه کنند.



محکومیت گالیله‌ها از طرف کلیسا هرگز مانع این نشده است که دنیا
از حرکت دست بردارد. اسکولاستیکهای کلیسایی با هر فاجعه‌ای که بار
می‌آوردند کوس رسوایشان را بلندتر می‌زدند.

گالیله و امثال او مردند، محکوم کلیسا شدند اما تاریخ همیشه

نشان می‌دهد که :

« آنها که بر دوشهای خود هودج آزاد فکری را حمل می‌کنند
هر چند که از شانه‌هایشان خون می‌چکد ، ولی هنوز از پای
نشسته‌اند . » ❁

چنگیز مرآتی
مهدآرادی آویخته
مهر و آبان ۱۳۴۴

www.KetabFarsi.com

بررسی کتاب

ساختمان خورشید

و حرفهای دیگر

مطالعه کتاب بالا عقده‌ای سخت‌جان را در دل من گشود . و این حرف
و نوشته نتیجه آن گشایش است :

در عصری زندگی می‌کنیم که دامنه اعمال نفوذ و سیاست بازیهای دول
حتی به حیطه علم و هنر کشیده شده . حقایق قاطع علمی (در فیزیک و نجوم
و اقتصاد و فلسفه و ...) را تا آنجا افشا می‌کنند و میان مردم رواج می‌دهند
که «سیاست‌دوز» جهان می‌خواهد . علم و هنر تا آنجا مجاز شمرده می‌شود
که تزلزلی در قالبهای ذهنی مردم ایجاد نکند ، بلکه آنها را در اعتقاد
به قالبهای فکری ساخته و پرداخته «سیاست‌دوز» جهان پابرجا تر کند .

لازم نمی‌بینند دانسته شود که مسافرتهای فضایی و نشستن بر سطح
کره ماه خود به خود بعضی قالبهای ذهنی پیش را درهم می‌ریزد و فکرهای
نوی نتیجه می‌دهد . به نظرشان همینقدر که دوسطر خبر راست و دروغ در
روزنامه‌های عصر خواننده شود یا نشود، کافی است ...

فیلمهای امریکایی هر روز بر پرده سینماهاست و در هر کدام

جای پای از سیاست خارجی دولت امریکا . کمتر فیلمی از آن دیار را می‌توان

با اطمینان خاطر تماشا کرد و گفت که بازنده فیلم در پی فریفتن تماشاچی
و دستبرد زدن به مغز و جان او نیست .

آدمهای اغلب فیلمهای آمریکا مردمان « راحت و مثلاً خوشبخت
و بی‌غصه‌ای » هستند ، با اگر هم در اوایل و اواسط فیلم با نافرادی روبرو
می‌شوند ، حتماً در آخر فیلم به‌وصال و مراد می‌رسند و فیلم همیشه « پایان
خوشی » دارد . یعنی که هر چه تلاش و کوشش و مشقت بوده ، تمام شده و اکنون
دوران « خوشی و خوشبختی » است .

آه ، که مردم از دست این خوشبختی فراوانی که زیر دست و پار یخته!
قهرمانان فیلمهای اینجوری آمریکایی گویی که « امید ، خوشبختی ،
خوشگذرانی ، عشق پابین‌تنه‌ای و جوانی و سبکباری و بی‌خیالی و ... » به
ارمغان می‌آورند .

یک روز باید خصوصیت‌های دیگر فیلمهای اینجوری آمریکایی و
بعد ایرانی را روشن کنیم .

نویسنده‌ای که سخنی خلاف سخنرانیها و مصاحبه‌های مطبوعاتی و
تلویزیونی سران آمریکا دارد ، ناشناس می‌ماند و « مطرود » شناخته می‌شود ،
اما کتابهای دیگران را دهها دهها در کتابخانه‌های آمریکایی کشورهای دیگر
جا می‌دهند . روزنامه‌ها کشف کوچکی از آنها را با آب و تاب و حروف درشت
در صفحه اول می‌نویسند ، اما کشفهای علمی دیگران را گویی که اهمیتی
ندارد ، نادیده می‌گیرند و تنها خبر مختصرش را در ستونهای آخر روزنامه
می‌آورند .

کتابهای مثلاً علمی خود را خروار خروار ترجمه و چاپ می‌کنند

(البته در رشته‌های مختلف اعم از علوم اجتماعی، اقتصادی و تربیتی و غیره) و افکار علمی به اصطلاح امریکائیزه، و بی تفاوتی را با خیال راحت جلومردم می‌ریزند. اگر هم یکی دو کتاب خوب در بیاید، زیر آن همه زباله کم و کور می‌شود و فقط خواننده تیزهوش و سمجی می‌تواند آن یکی دو تار پیدا کند و بقیه را دور بریزد. گویی به دست خود آدم را وا می‌دارند به هر چیز امریکایی باشک و تردید نگاه کند.



لذتی که از درك حقایق علمی مثلا در باره آسمان و گذشته انسان و زمین دست می‌دهد، با هیچ لذت دیگری قابل مقایسه نیست. البته برای خواننده تازه پا، فهم و تحلیل کتابهای علمی سخت است و شاید آنها را خسته کننده هم بیاید. اما این امر موقتی است.

یکی از کتابهای علمی‌ای که در این اواخر مدت‌ها مرا به خود مشغول کرد و به فکر واداشت و من از آن لذت فراوانی بردم، همین کتاب «ساختمان خورشید» است. کتاب را بالذت تا آخرین کلمه خواندم و دلم قرص بود که نویسنده و ناشر در پی ربودن فکر و جان من نیستند و نمی‌خواهند علم قرطینه شده و نامربوط به زندگی تحویل بدهند.

نویسنده حقایق علمی عریانی در باره آسمان بیکران و اجرام بیشمار و ساختمان و ترکیب و روابط آنها با روشنی تمام بیان می‌کند و گاهگاهی استنباطهای نوی از حقایق علمی بیان شده می‌کند و به زندگی و افکار و استنباطهای قدیمی رجوع می‌کند و در استنباط تازه و کهنه را برابر

البته در قضاوت هرگز به روی خواننده بسته نیست و بر عهده اوست که استنباط اصلی و بیشتر را بکند. به علاوه هرگز نمی‌تواند - به قول نبریزبها - لقمه را بچود و نوری دهان خواننده بگذارد. خواننده باید خودش مانند نویسنده زحمت بکشد و از لابلای کلمه‌ها و جمله‌های نویسنده افکار او را بیرون بکشد. به اصطلاح خواننده باید عارف باشد، به اشارتی بس کند و از آن اشارت تفصیلاً بخواند. همه چیز را که نمی‌شود به تفصیل و جزء جزء گفت. نویسنده ممکن است سر نخ را به دست خواننده بدهد و این خود اوست که باید تشکر و تحقیق کند بیند آخرنخ به کجا بند است. صحبت از «ساختمان خورشید» بود.

این، نخستین کتابی نیست که از تحقیقات علمی دانشمندان شوروی به فارسی در می‌آید. قبلاً هم کتابهای دیگری داشته‌ایم، از جمله: منشأ و تکامل حیات اثر پرفسور اپارین، و منظومه شمسی تألیف اتو اشویت، منشأ انسان اثر میخائیل نستورخ، بومی کردن گیاهان اثر میچورین و ...

کتاب حاضر شش فصل دارد. فصل اول مربوط به ستارگان و جهانهای دور دست به طور کلی است. فصل دوم از هسته اتمی و دیگر گویهای آن بحث می‌کند. چهار فصل باقی از عناصر تشکیل دهنده و ساختمان و اوضاع اندرون و ظهور و زاریخچه خورشید و اختراع کوسموگنی (رشته‌ای نو در ستاره‌شناسی) صحبت می‌دارد.

کتاب «ساختمان خورشید» با حجم و قطع کوچکش به خیلی پرسشهای

زیاد و عمیق علمی جوابهای قاطع و روشنی می‌دهد.

مثلا پرسشهای زیر :

۱- آیا نور هم مثل اجسام دیگر مثلا سنگ و آهن جرم دارد؟ بلی.
با آزمایشهای زیادی نتیجه گرفته شده که نور - به هنگام تابش روی اجسام -
بر روی سطح آنها فشاری وارد می کند و همین واقعیت ثابت می کند نور
دارای جرم است . (ص ۴۴)

۲- آیا ستارگان تازه ای در حال تکوین هستند؟ (ص ۱۶۱)

۳- آیا دنیا آغازی داشته است؟ (ص ۱۶۷)

۴- منبع انرژی و حرارت نور خورشید چیست؟ (ص ۱۳۴)

۵- آیا خورشید ما که خورشید متوسطی است و فقط ۶۰۰۰ درجه
سانتیگراد حرارت دارد (حرارت خورشیدهای دیگر تا ۲۵۰۰۰ درجه سانتیگراد
می رسد) (ص ۶) روزی خاموش خواهد شد؟ (ص ۱۵۶) و در آن صورت تکلیف
بشر چیست؟ آیا می توان به کرات دیگر مهاجرت کرد؟ (فصل آخر)

۶- آیا می توان به راز اجسام فلکی پی برد؟ نویسنده با قاطعیت تمام
اظهار می کند بلی ، به کمک کارهایی که صورت گرفته و می گیرد ، انسان
قادر است ساختمان و چگونگی اجرام فلکی را کشف کند. (ص ۷۳)



موفقیت بیشتر مترجمان هوشیار و علاقمند و ناشر را در ترجمه و
نشر کتابهای علمی بیشتر و درست و « الك نشده » خواهانیم .

چنگیز مرآتی

مهدی راون آرینه

اردیبهشت ۱۳۶۵

www.KetabFarsi.com

آیا نباید به کودک بگویم که بیشتر از نصف مردم جهان
گرسنه اند و چرا گرسنه شده اند و راه برانداختن گرسنگی
چیست؟ آیا نباید درک علمی و درستی از تاریخ و تحول و
تکامل اجتماعات انسانی به کودک بدهیم؟

صد

www.KetabFarsi.com

تسکین‌آرا : سازمان دانشجویان ایرانی در میامی
کنفدراسیون محصلین و دانشجویان ایرانی (برای احیای سازمان واحد جنبش دانشجویی)