



\*  
جعفر آقاییانی چاوشی

## پیدایش علم به مفهوم امروزی آن (معجزه یونان)

### مقدمه:

گرچه دانشمندان مسلمان در عصر زرین اسلامی از منابع هندی و بابلی و یونانی و ایرانی بهره‌مند گردیدند، اما بهره آنان از دانش و فلسفه یونان باستان حدیث دیگری است. نفوذ تمدن یونانی چنان چشمگیر بود که تأثیر دیگر تمدنها را تحت الشعاع قرار داد. از این نظر علم اسلامی را باید تنها وارث علم یونانی شمرده زیرا استدلال و در پی علت گشتن، شالوده علوم اسلامی را تشکیل می‌دهند و این همان چیزی است که یونانیان کشف نمودند.

من باب مثال برخی از محققین تاریخ علم در پی یافتن منابع بابلی و یا هندی برای جبر و مقابله خوارزمی هستند، تا کشف این دانشمند بزرگ ایرانی را ناچیز جلوه دهند. درست است که بابلیان و هندیان دستوراتی برای حل معادلات درجه اول و درجه دوم داده‌اند. ولی هیچیک برای دستورات خود برهانی نیاورده‌اند. چیزی که جبر و مقابله خوارزمی را از کارهای بابلیان و هندیان ممتاز می‌کند این است که این دانشمندان علاوه بر اینکه برای حل معادلات درجه دوم الگوریتم ارائه می‌دهند، اما او که با دانش یونان نیز آگاهی داشته است، برای هر یک از این الگوریتم‌های خود برهان هندسی می‌آورد.

همین شیوه استدلال را در کارهای همه علمای اسلامی می‌توان یافت. اروپائیان نیز با ترجمه آثار علمای اسلامی به علم به مفهوم امروزی دست یافتند. اگر بجای ترجمه آثار ریاضی اسلامی، کارهای هندیان و بابلیان و مصریان را ترجمه می‌کردند، قطعاً به نتیجه فعلی نمی‌رسیدند. بنابراین می‌توان به روشنی گفت که علوم اسلامی، همان علوم یونانی است، اما یونانیان چگونه این علم استدلالی را کشف نمودند، در این مقاله به بررسی این موضوع می‌پردازیم.

در معماری، آثار بدیع و فوق‌العاده زیبایی همچون معبد پارتنون (Partenon) و مجسمه دیسکوبل (Discobol) و در ادبیات، تراژدیهای ایشیل (Eschyle) و سوفوکل (Sophocle) و اورپید (Euripide) و کمدیهای اریستوفان (Aristophane) حاصل همین دوره است. از طرف دیگر اولین مورخ برجسته یونان یعنی هرودوت (Herodote) متعلق به همین دوره است. در همین زمان یکی از شاخه‌های عقلی ظهور می‌کند، این همان است که یونانیان آن را «فلسفه» می‌نامند که نمایندگان برجسته آن پیش از سقوط، هراکلیت، پارمنید، زنون، آمپدوکس و انکساگور و پس از

ارنست رنان (E. Renan) فیلسوف و نویسنده معروف فرانسوی قرن نوزدهم میلادی، نهضت عقلی و فرهنگی را که در قرن پنجم و ششم قبل از میلاد در یونان به وقوع پیوست، «معجزه یونان» نامیده است. زیرا تا آن زمان و حتی تا اوایل قرن بیستم، مورخین علوم از توجیه این پدیده برق‌آسا و بی‌نظیر عاجز مانده بودند. این شکوفایی عقلی، اثر خود را در زمینه‌های مختلف از قبیل معماری و نقاشی و ادبیات و فلسفه و پزشکی و بالاخره علوم ریاضیات نشان داده است.

\* دکتر در شناخت شناسی و تاریخ علم، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف

توجهی نمایش دهند و وضعیت آنها را در یک زمان پیش بینی نمایند. در هندسه آنها کشفیات زیادی انجام داده بودند. آنها خیلی پیش از فیثاغورث از خواص مثلث‌های قائم‌الزاویه در حالاتی خاص آگاه بودند. بابلیان همچنین می‌توانستند معادلات درجه اول و درجه دوم را حل نمایند. آنها شناختی ارزشمند در طب و گیاه‌شناسی داشتند. یونانیان مقدار زیادی از دانش خود را مدیون مصریان و بابلیان می‌باشند. بنابراین تمدن‌هایی که پیش از تمدن یونان باستان بودند، از دانش مهمی در زمینه‌های مختلف برخوردار بودند که به هیچ‌وجه نمی‌توان آنها را در چند مسئله اعتقادی و اساطیری و یا دستورات فنی خلاصه کرد. بطور خلاصه تمدنی وجود ندارد که مردم آن دارای شناخت علمی نباشند. از هنگامی که لوی استراوس (Levi-Strauss) کتاب اندیشه مردم وحشی را نوشت، جامعه‌شناسان ثابت کرده‌اند که در هر جامعه‌ای ولو به شکل بدوی آن شناختی از طب و گیاه‌شناسی و حیوان‌شناسی و غیره در آن موجود بوده که هرگز نمی‌توان آنها را در اعتقادات اساطیری خلاصه کرد. بنابراین علم یونانی را چگونه باید معرفی کرد؟ آیا باید ریشه آن را در علوم بابلی و مصری پیگیری کرد؟ پاسخ به این سؤال منفی است. یعنی چنین چیزی نیست. بابلیان گرچه مردمان عقل‌گرایی بودند اما نمی‌توان کلمه علم به مفهوم امروزی آن یعنی «Science» را برای دانسته‌های آنان اطلاق کرد.

در واقع بابلیان مقدار زیادی از شناسایی و تجربیات عقلانی را در ذهن خود انباشته کرده بودند، اما آنها هیچگاه از علت‌های عمیق پدیده‌های مورد مشاهده خود سؤال نمی‌کردند. مثلاً در نجوم آنها حرکات ستارگان را با دقت می‌شناختند. اما در نزد آنان چیزی همانند دستگاه کیهان‌شناسی یونانی وجود نداشت.

در طب بابلیان شماری از بیماری‌ها و نیز راه علاج آنها را می‌دانستند. اما در بند آن نبودند که علل این بیماری‌ها را کشف نمایند. مصریان برای مومیایی کردن بدن‌ها، مقدار زیادی از مسائل

سقراط افلاطون و ارسطو می‌باشد. فلسفه، نوعی جدید از سؤال درباره جهان بود. این رشته از علت‌العلل همه چیز پرسش می‌کرد. انسان، جامعه و جهان و روش آن مبتنی بر ارائه برهان و جستجوی دلایل معقول بود. این فلسفه خود را از آنچه که ما آن را علم می‌دانیم جدا نمی‌کرد، زیرا فیلسوف در آن واحد دانشمند نیز بود. دانشمندی آشنا به هندسه و ریاضیات و نجوم. می‌گویند افلاطون در روی مدخل آکادمی خود نوشته بود، کسی که هندسه نمی‌داند به اینجا داخل نشود.

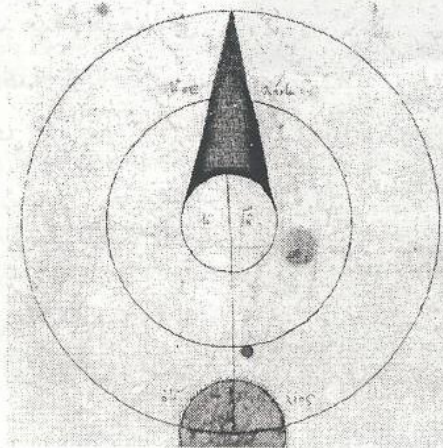
در همین قرن پنجم قبل از میلاد ما شاهد شکوفایی بسیاری از رشته‌های علمی مانند ریاضیات و نجوم و موسیقی و نورشناسی و جغرافیا و حتی طب جدید می‌باشیم. علت این دگرگونی و انقلاب عقلی یونانیان در این زمان چیست؟ چه چیزی این نوع اندیشیدن نوین را موجب گردیده است؟ بیش از یک قرن است که مورخین علوم در جستجوی این علت هستند و مدت طولانی مورخین، تاریخ اندیشه یونانی را همچون گذری از اسطوره به ساحت عقل معرفی کرده بودند. یعنی پیش از قرن پنجم و ششم قبل از میلاد، آدمیان، زیر سلطه خدایان و عقاید اساطیری زندگی می‌کردند و به جادوگری و خرافاتی از این نوع ایمان داشتند. پس از این دوران ناگهان با تولد فلسفه و علوم به اندیشه عقلی راه یافتند.

این توجی‌هات زیبا امروزه دیگر مورد پذیرش نیست. نظریه‌ای که مبتنی بر این است که فرهنگ و تمدنی پیش از تمدن یونانی، عقل‌گرا نبوده است، دیگر نمی‌تواند قانع کننده باشد. تمدن‌های بزرگ در بابل و مصر و ایران پیش از تمدن یونانی دارای تجربیات مهمی از نجوم و طب و ریاضی بودند، این دانسته‌ها نه جزو اعتقادات خرافی بود و نه دانسته‌های ساده تجربی.

من‌باب‌مثال بابلیان منجمین بزرگی بودند. آنها می‌توانستند حرکات ستارگان را با دقت شایان

## LLOYD

### ORIGINES ET DÉVELOPPEMENT DE LA SCIENCE GRECQUE

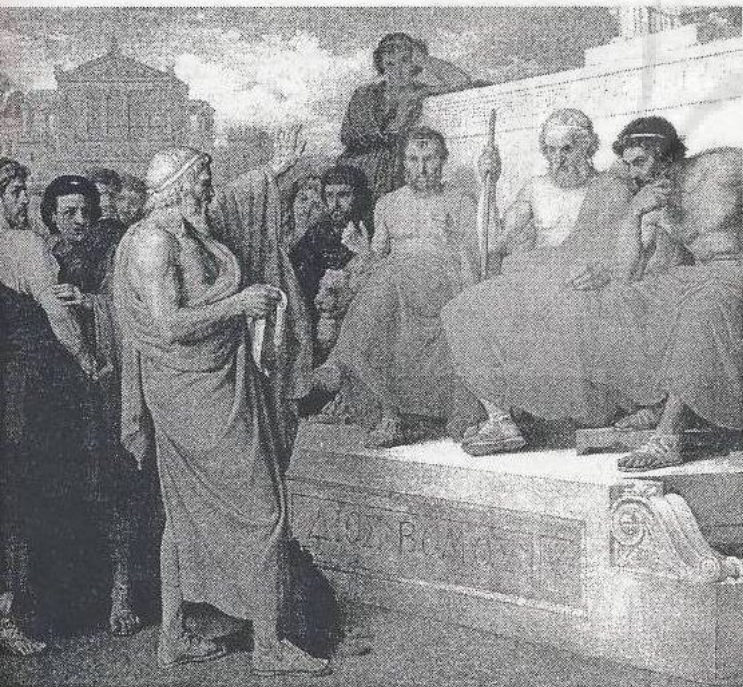


Champs

برخوردار بودند و چرا در این برهه از تاریخ ایشان، یعنی در قرن پنجم و ششم قبل از میلاد چنین تحول عقلی روی داد؟ همانطوری که قبلاً نیز اشاره کردیم، به علت دشواری این سؤال، محققین و یونان‌شناسان از پاسخ دادن به آن عاجز ماندند و گاهی برای رهنمایدن خود از این دشواری همان کلمه ارنست رنان یعنی «معجزه یونان» را در آثار خود به کار بردند. تا اینکه جفری لوید (G. Lloyd) که سالیان دراز در تاریخ اندیشه یونانی تحقیق کرده، بالاخره پرده از این راز برداشته است و نظریه ای ارائه داده است که مورد قبول یونان‌شناسان دنیا قرار گرفته است.

این دانشمند در کتاب پرارزش خود تحت عنوان سرچشمه علم یونانی و علت گسترش آن<sup>۱</sup> با دلایل متقن این انقلاب فکری یونان را مرهون دموکراسی آن در این برهه از زمان دانسته است. علم یونانی فرزند دموکراسی آن در قرون پنجم و ششم قبل از میلاد است.

طبق نظر لوید، جستجوی علت، رابطه تنگاتنگی با ساختار سیاسی شهرهای یونان در قرن پنجم و ششم قبل از میلاد دارد. در آنن مخصوصاً مردم یونان در ابراز عقاید خود آزاد بودند. بحث‌های آزاد درباره سیاست، مذهب و قضاوت رواج فراوان داشت. شهروندان که از حقوق مساوی برخوردار بودند



دادگاه‌های قضایی در یونان باستان نقش مهمی در اقامه دلیل داشتند. این دادگاهها بوسیله قضاتی اداره می‌شدند که همچون عامه مردم بر جلسات دادگاه نظارت داشتند.

تشریحی و فیزیولوژیکی را می‌دانستند، اما در جستجوی توجیه چگونگی کار بدن و اعضا و جوارح آن نبودند. ابتکار یونانیان را دقیقاً در این جمله می‌توان خلاصه کرد. «گذر از شناسایی یک پدیده به ارائه برهان برای توجیه علت وجودی آن». این جستجوی علت‌ها را در تمام زمینه‌های شناخت مانند نجوم، ریاضیات، پزشکی، تاریخ و البته فلسفه می‌توان مشاهده کرد. هرودوت اولین تاریخ‌نگار یونانی به این بسنده نمی‌کند که جنگ‌های یونانیان و بربرها را بازگو کند، او در جستجوی علت این جنگ‌ها می‌باشد. از اولین جمله کتاب تاریخ او این مطلب را می‌توان درک کرد.

او اثر خود را چنین آغاز می‌کند: «هرودوت در این کتاب نتیجه پژوهش‌های خود را از آن رو بازگو می‌کند تا زمانه نتواند کارهای انسانها را محو و نابود کند و یا پیروزی‌های یونانیان و یا بربرها را به بوته فراموشی بسپارد. او بویژه علت این جنگ‌هایی را که این دو ملت رو در روی هم قرار داده است، تشریح می‌کند.»

بقراط همان که پدر علم پزشکی غرب معرفی گردیده، به این اکتفا نمی‌کند که صورتی از بیماری‌ها را ارائه و علائم آنها را شناسایی کند. بلکه او برای اولین بار به جستجوی علت این بیماری‌ها می‌پردازد. در ریاضیات جستجوی علت، صورت و شکل برهان را به خود می‌گیرد. با آنکه بابلیان با خواص زوایا و دایره‌ها و بعضی اشکال هندسی آشنایی داشتند، ولی این یونانیان بودند که این خاصیت‌ها را با برهان مدلل می‌کردند. اصول اقلیدس، از این جهت خود را از مجموعه کشفیات هندسی بابلیان ممتاز می‌کند که مؤلف آن در پی آنست که هر یک از قضایای هندسی کشف شده را با برهان عقلی ثابت کند.

بنابراین همه این فعالیت‌های عقلی مختلف، چه در پزشکی و تاریخ و چه در فلسفه و ریاضیات، همه و همه دارای یک نقطه مشترک بودند که آن «جستجوی علت» است. بنابراین وجه مشخصه علم یونانی در این خلاصه می‌شود:

«اندیشه‌ای که به کمک برهان عقلی به جستجوی علل پدیده‌ها برخیزد.»

اما چگونه می‌توان این انقلاب ذهنی را توجیه کرد؟ به عبارت دیگر به چه علت تنها یونانیان از این ویژگی و امتیاز

«مجرم» است. یعنی جستجوی «مجرم» همان جستجوی «علت» در محاکمات قضایی می‌باشد.

در زمینه‌های قضایی و سیاسی عادت به بحث‌های انتقادی و خطابه‌های فنی، متکی به دلیل و برهان، پیشرفت چشمگیر پیدا کرد.

و بدین گونه بود که ذهن مردم یونان با دلیل و با جستجوی علت آشنا شد و این جستجوی علت را آنان نه تنها در کارهای سیاسی، بلکه در فلسفه و ریاضیات و طب و تاریخ و غیره گسترش دادند و بدین گونه بود که معجزه یونان رخ داد.

### پی‌نوشتها

۱- این کتاب به زبان انگلیسی نوشته شده و عنوان اصلی آن چنین است:

G. Lloyd, *Studies in Origin and Development of Greek Science*,  
Cambridge University Press 1979

در سال ۱۹۹۰ به زبان فرانسوی تحت عنوان:

G. Lloyd, *Origines et Développement de la Science Grecque*, Press 1979

ترجمه گردیده است.

بر سر مسائل سیاسی و حقوقی به مباحثه می‌پرداختند و هیچگونه تبعیضی بین مباحثه‌کنندگان وجود نداشت. حال آنکه چنین آزادی در تمدن‌های بابلی و مصری و ایرانی برای شهروندان در نظر گرفته نشده بود. در یونان این دوره مردم بر سرنوشت خود دخالت داشتند و همانگونه که اشاره شد با مباحثه عقاید و آرای خود را اعلام می‌کردند. برای پیروزی در این مباحثات باید نطق خود را به براهین عقلی آمیخت و مطلب را تا حد امکان منطقی و متقن جلوه داد تا حریف را از میدان بدر کرد و یا او را با خود همداستان نمود.

بنابراین در این دوره است که ریزه‌کاری‌های یک سخنرانی مستدل که یونانیان بعدها بدان «فن خطابه» نام نهادند و آن را جزو علم منطق قرار دادند ریخته شد و راه ترقی خود را پیمود. با داشتن چنین فنی اهالی یونان درباره سؤالاتی از قبیل زیر به چالش می‌پرداختند:

چه دلیلی بر کرویت زمین داریم؟

چرا باید به اسپارت حمله کرد؟

دلیل اینکه سقراط محکوم است چیست؟

همه جا باید دلیل اقامه کرد. دادگاه‌های قضایی نیز نقش مهمی در این اقامه دلیل داشتند. این دادگاه‌ها به وسیله قضاتی اداره می‌شدند که همچون عامه مردم بر جلسات دادگاه نظارت داشتند. متهمین و نیز مظلومین می‌باید هر یک دلیل خود را برای دفاع از خود ارائه دهند.

در زبان یونانی، «Aitia» در آن واحد به معنی «علت» و

### تازه‌های نشر



#### اللوامع الالهية في المباحث الكلامية

جمال الدین مقداد بن عبدالله السیوری الحلی، حقه و علّق علیه: السید محمد علی القاضی الطباطبائی، ویرایش دوم، مرکز انتشارات دفتر تبلیغات اسلامی حوزه علمیه قم، قم، ۱ (از ویراست دوم)، ۱۳۸۰ هـ. ش.

فاضل مقداد (وفات: ۸۲۶ هـ. ق.) از فقیهان و متکلمان بزرگ شیعه است که از دیرباز پاره‌ای از نگارشهای وی در میان عموم اهل علم رواج داشته و حتی به عنوان «درسنامه» مورد استفاده قرار می‌گرفته است.

اللوامع الالهية از مؤلفات نفیس فاضل مقداد در دانش کلام است که به قول علامه صاحب روضات الجنات از بهترین و استوارترین نگارشهای کلامی به شمار می‌رود. این اثر را نخستین بار علامه مجاهد شهید سید محمد علی قاضی طباطبائی (شهادت: ۱۳۵۸ هـ. ش.) تصحیح نمود و با تعلیقات مبسوط به چاپ رسانید و اینک محقق ارجمند، استاد شیخ رضا مختاری، به تجدید طبع آن تصحیح درسلسله انتشارات دفتر تبلیغات قیام کرده است.

سود جستن از این اثر قیّم و تعلیقات سودمندش را به همه علاقه‌مندان کلام اسلامی، بویژه مدرّسان شرح باب حادی عشر همین مؤلف در حوزه و دانشگاه، توصیه می‌کنیم.

