

نخستین دانشمند

آناکسیمندر و میراث او

کارلو رووِلی

ترجمه

سید محمدجواد سیدی

فرهنگ نشر نو
با همکاری نشر آسیم

فهرست

- درآمد / ۱
۱. سده ششم / ۱۱
- دانش و اخترشناسی / ۱۴
- ایزدان / ۲۵
- میلتوس / ۲۸
۲. ادای سهم آناکسیمندر / ۳۹
۳. پدیدارهای جوّی / ۴۷
- طبیعت‌گرایی کیهان‌شناختی و زیست‌شناختی / ۵۲
۴. زمین در فضا شناور است، معلق در خلأ / ۵۵
۵. هستندگان نامرئی و قوانین طبیعت / ۷۱
- تالس: آب / ۷۱
- آناکسیمنس: تغلیظ و ترقیق / ۷۴
- آناکسیمندر: آپایرون / ۷۶
- تصور قانون طبیعی: آناکسیمندر، فیثاغورس، و افلاطون / ۸۰

۶. شورش بدل به فضیلت می‌شود / ۸۵
 ۷. نوشتار، دموکراسی، و تلفیق فرهنگ‌ها / ۹۳
 - الفبای یونانی / ۹۷
 - علم و دموکراسی / ۱۰۳
 - تلفیق فرهنگ‌ها / ۱۰۷
 ۸. علم چیست؟ / ۱۱۳
 - فروپاشی توهمات قرن نوزدهمی / ۱۱۴
 - علم را نمی‌توان به پیش‌بینی‌های اثبات‌پذیر فروکاست / ۱۱۷
 - بررسی صور اندیشه در باب جهان / ۱۲۱
 - جهان‌بینی در حال تحول / ۱۲۳
 - قواعد بازی و قیاس‌پذیری / ۱۲۹
 - چرا علم قابل اعتماد است؟ / ۱۳۲
 - در ستایش عدم یقین / ۱۳۵
 ۹. بین نسبی‌گرایی فرهنگی و اندیشه مطلق / ۱۴۱
 ۱۰. آیا می‌توانیم جهان را بدون ایزدان درک کنیم؟ / ۱۵۳
 - نزاع / ۱۵۷
 ۱۱. اندیشه پیش‌علمی / ۱۶۷
 - ماهیت اندیشه اساطیری - دینی / ۱۶۹
 - کارکردهای مختلف امر الوهی / ۱۷۹
 - نتیجه‌گیری: میراث آناکسیمندر / ۱۸۷
- یادداشت‌ها / ۱۹۱
- منابع / ۱۹۹
- نمایه / ۲۰۷

سده ششم

سده ششم قبل از میلاد دوره تاریخی شناخته شده‌ای نیست. آن زمان که آناکسیمندر در سال ۶۱۰ ق م در میلِتوس به دنیا آمد، هنوز دویست سالی مانده بود تا عصر زرین تمدن یونانی، زمانه پریکلِس و افلاطون، آغاز شود. بنا بر روایات، در این زمان تارکین پدر فرمانروای رُم بود. در همین ایام، سلتی‌ها میلان را بنیاد نهادند، مهاجران یونانی که از شهر یونیا، همان شهر آناکسیمندر، می‌آمدند ماری را بنا کرده بودند. هومر (یا کسی به جای او) ایلید را دو سده پیش نوشته بود، و هسیود^۱ کارها و روزها^۲ را پیش از این به اتمام رسانده بود، اما هیچ کدام از دیگر شاعران و فلاسفه و نمایشنامه‌نویسان مشهور یونان هنوز نوشتن آغاز نکرده بودند. سافو، که هنوز دختر بچه‌ای بود، در جزیره‌ای نزدیک میلِتوس سکونت داشت.

در آتن که قدرت آن تازه داشت شکوفا می‌شد قوانین سفت و سخت

۱. Hesiod؛ شاعر بزرگ یونانی هم‌روزگار هومر. محققان مدرن آثار او را یکی از منابع مهم اسطوره‌شناسی و فنون کشاورزی و اندیشه‌های اقتصادی اولیه در یونان باستان می‌دانند. - م.

2. *Works and Days*

دراکو حاکم بود اما سولون^۱، که بعدها نخستین قانون اساسی مشتمل بر عناصر دموکراتیک را تدوین می‌کرد، تازه به دنیا آمده بود.



شکل ۲. نقشه‌ای قرن نوزدهمی که امپراتوری‌های خاورمیانه را در حدود ۶۰۰ ق م نشان می‌دهد.

جهان مدیترانه‌ای به هیچ‌وجه جهانی بدوی نبود. ده هزار سالی می‌شد که آدمیان در شهرها سکونت داشتند. از آغاز شاهنشاهی عظیم مصر دست کم بیست و شش قرن می‌گذشت - درست همان مدت زمانی که بین ما و آناکسیمندر فاصله می‌اندازد.

دو سال پیش از تولد آناکسیمندر شهر نینوا سقوط کرد، و این رخدادی تعیین‌کننده بود که نشان از زوال قدرت عظیم و بی‌رحم آشور داشت. بابل با دویست هزار تن جمعیت بار دیگر بدل به بزرگ‌ترین شهر جهان شد، همان‌طور که پیش از این به مدت هزاران سال بزرگ‌ترین شهر جهان بود. نبوپلِسر^۲ حاکم بابل بود، اما شکوه بازیافته این شهر دولتی مستعجل بود. ایران تحت حاکمیت کوروش اول در شرق در حال پاگرفتن بود،

۱. Solon (> ۵۶۰ - ۶۳۰ م): دولتمرد، قانون‌گذار و شاعر. او در قوانینی بردگان آتن را آزاد کرد. او را پدر آتن نامیده‌اند و تأثیرش در پیدایی دموکراسی آتنی را ارجمند داشته‌اند. - م.

2. Nabopolassar (658-605 BC)

و امپراتوری ایران کمی بعد بین‌النهرین را تصرف می‌کرد. در مصر، واپسین سال حکمرانی طولانی پسامتیک اول بود، نخستین فرعون سلسله بیست و ششم، که مصر را از چنگ امپراتوری رو به مرگ آشور رها کرد و رونق را به این خطه بازگرداند. پسامتیک اول با جهان یونانی روابط نزدیکی برقرار کرد: سربازان مزدور یونانی را در ارتش خود به کار گرفته بود و یونانیان را تشویق می‌کرد که در مصر ساکن شوند. میلِتوس یکی از ایستگاه‌های کشتی‌های عبوری در مصر بود، در نائوکراتیس. پس می‌توان نتیجه گرفت که آناکسیمندر احتمالاً اطلاعات دست‌اول و فراوانی در مورد فرهنگ مصری داشته است.

یوشیا از خاندان داوود بر اورشلیم حکم می‌راند. با افول قدرت امپراتوری آشور و در آن زمان که بابل هنوز قدرت خود را بازیافته بود، یوشیا از این بی‌ثباتی بین‌المللی سود جست تا غرور اورشلیم را بار دیگر بازگرداند و پرستش انحصاری خدای یگانه، یهوه، را اجباری کند. او تمام بت‌های ایزدان دیگر را از بین برد (همچون بعل و عشتروت)، معابد آنها را ویران کرد، کاهنان زنده را قتل‌عام کرد و استخوان‌های کاهنان مرده را بر محراب‌های این ایزدان سوزاند^۱، و در قبال دیگر ادیان رویه‌ای را در پیش گرفت که بعدها مشخصهٔ یکتاپرستی فاتح شد. بنی‌اسرائیل پیش از مرگ آناکسیمندر بار دیگر به اسارت درآمدند و به بابل تبعید شدند، تا بار دیگر طعم بردگی را بچشند - بردگی‌ای که البته دیگر بار خود را از آن رها ساختند، همان‌طور که چند سده قبل به رهبری موسی از بردگی مصر نجات یافته بودند.

پژواک این وقایع بی‌شک به میلِتوس رسید. اما اخبار وقایع سایر نقاط جهان احتمالاً به آنها نمی‌رسید. شمال اروپا در گذار از عصر مفرغ به عصر آهن بود. در امریکا، تمدن باستانی اولمک^۱ از همان زمان در سرایشی زوال

1. Olmec

افتاده بود. در شمال غربی هند، سلسله‌های ماهاجاناپادا^۱ مستقر شده بود. ماهویرا^۲ که معاصر آناکسیمندر بود و در هند می‌زیست آیین جینیسم^۳ را بنیاد نهاد و مروج عدم خشونت نسبت به تمام موجودات زنده بود. در همان زمان هندواروپاییان غرب مشغول این مسأله بودند که چگونه می‌توان به‌نحو بهتری به جهان اندیشید، در حالی که هندواروپاییان شرق بر مسأله زندگی بهتر تمرکز داشتند.

شاه کوانگ ژو به‌تازگی در چین در مقام دوازدهمین امپراتور سلسله پرشکوه ژو بر تخت نشسته بود. این دوران را اصطلاحاً «دوره بهار و پاییز» می‌نامیدند، زمانه مرکزیت‌زدایی از قدرت و نبردهای فئودالی - و نیز کثرت فرهنگی و خلاقیت. چین پس از این تا دیرزمانی شاهد چنین دوران پرباری از لحاظ فرهنگی نبود. و این احتمالاً بهایی بود که برای ثبات درونی پرداختند، ثباتی که هرچند تام و تمام نبود، اما در عین حال بسیار بهتر از اوضاع متشنج غرب بود که درگیر جنگ‌های بی‌پایان بود.

تمدن بشری بدین ترتیب پیش از آنکه آناکسیمندر زاده شود، یعنی در سپیده‌دمان سده ششم قبل از میلاد، هزاران سال بود که موجود بود و دارای ساختاری پیچیده. رفت و آمد کالاها و اندیشه‌ها بین قاره‌ها به‌شدت در جریان بود. در میلئوس، احتمالاً در این زمان دیگر خرید و فروش ابریشم چین رونق یافته بود، همان‌طور که دو سده بعد در آتن این امر رایج شد. اغلب مردم کشاورز بودند، یا دامدار، ماهیگیر، شکارچی یا بازرگان؛ دیگران، درست مثل امروز، به جنگ یکدیگر می‌رفتند تا قدرت و ثروت ببندوزند.

دانش و اخترشناسی

وضعیت دانش و جو فرهنگی جهان آناکسیمندر چگونه بود؟ پرسش دشواری است، چون سده ششم برخلاف ادوار پر از لفاظی بعدی اسناد

1. Mahajanapada

2. Mahavira

3. Jainism

مکتوب نسبتاً اندکی به جا گذاشته است. برخی آثار عظیم که تا امروز نیز تأثیرشان پابرجاست، پیشاپیش جمع‌آوری شده بودند، از جمله بخش‌های اعظم کتاب مقدس (کتاب تثنیه احتمالاً مربوط به این دوران است)؛ کتاب مردگان در مصر؛ و حماسه‌های عظیمی چون گیلگمش، مه‌بهارات و ایلیاد و اودیسه - روایاتی درخشان و عظیم که در آنها آدمی دربارهٔ خود، رؤیاهای و حماقت‌هایش تأمل می‌کند.

نوشتار سه هزار سال پیش از این ابداع شده بود. قوانین مکتوب دست‌کم هزار و دویست سال بود که وجود داشت، یعنی از زمان حمورابی ششمین پادشاه بابل که قوانین خود را بر ستون‌هایی از مرمر سیاه حک کرد و در تمام شهرهای امپراتوری وسیع خود به نمایش گذاشت. یکی از این ستون‌ها امروز در موزه لوور در پاریس نگهداری می‌شود. امکان ندارد آن را ببینید و ترجمهٔ متنش را بخوانید و تحت تأثیر قرار نگیرید.

معرفت علمی چه؟ در مصر و به‌خصوص در بابل اصول اولیهٔ ریاضیات بسط یافت، اصولی که آنها را به‌واسطهٔ اکتشاف مجموعه‌های مسائل و پاسخ‌های ریاضی در حفاری‌ها می‌شناسیم. منشیان و محرران جوان مصری می‌دانستند که چگونه عمل سادهٔ تقسیم را طوری انجام دهند که کیسه‌های غلات برابر و بر مبنای نسبت‌های خاص بین طلبکاران توزیع شود. (یک بازرگان بیست کیسه غلات دارد که مزد دو کارگر است، یکی از این کارگران سه برابر دیگری کار کرده. چند کیسه باید به هر کدام داد؟)

فنون محاسبهٔ لازم برای تقسیم اعداد به دو، سه، چهار و پنج معلوم بود، اما تقسیم بر هفت را بلد نبودند. اگر مسأله‌ای مستلزم تقسیم عدد بر هفت بود باید آن را طور دیگری صورت‌بندی می‌کردند. ثابتی که امروز آن را به‌عنوان عدد پی π می‌شناسیم (یعنی همان ۳/۱۴) همچون امروز برای محاسبهٔ محیط دایره بر مبنای قطر آن به کار می‌رفت اما مقدار دقیق عدد پی نامشخص بود. مصریان می‌دانستند که یک مثلث با اضلاعی به نسبت ۳/۴/۵ یک زاویهٔ قائمه دارد. دانش ریاضیات مصریان و بابلیان تقریباً هم‌ارز دانش

یک دانش‌آموز در سال دوم یا سوم بود. اغلب می‌خوانیم که ریاضیدانان مصر بابل باستان پیشرفت‌های شگفتی حاصل کردند. درست است، اما معنایش این است: بابلی‌ها مفاهیمی ابداع کردند که در زمانه ما دانش‌آموزان در هفت‌سالگی آنها را می‌آموزند. مسأله این است که جمع‌آوری دانشی که امروز کودکان در مدرسه ابتدایی می‌آموزند، برای بشریت هیچ ساده نبوده است.

دانش چه در مصر چه در بابل چه در اورشلیم، در کرت یا مقدونیه، در چین یا مکزیک، در دربارهای سلاطین و امپراتوران متمرکز بود. شکل بنیادین سازمان سیاسی بشر در نخستین تمدن‌های عظیم عبارت بود از پادشاهی، یعنی یک قدرت متمرکز. به نظر من می‌شود گفت که پادشاهی‌های عظیم در واقع همان تمدن‌های بزرگ بودند. قوانین، تجارت، نوشتار، دانش، آموزش، دین و ساختار سیاسی - اینها جملگی اموری بودند که در کاخ‌های سلاطین و امپراتوران شکل گرفتند. ساختار سلطنت امکان پیشرفت را برای تمدن فراهم کرد. این ساختار امنیت و ثبات لازم برای گسترش و پیچیده‌تر شدن ساختار تمدن‌ها را تضمین می‌کرد. ثباتی که گاه برقرار بود و گاه از بین می‌رفت، درست مثل امروز.

در دربار بابل وقایع مهم و درخور توجه را ثبت و ضبط می‌کردند. این وقایع شامل قیمت غلات و توصیف فجایع و ثبت داده‌های اخترشناسی از قبیل کسوف‌ها و مواضع سیارات بود - که در رشد و توسعه علم در آینده تأثیر بسیار داشت. هشت سده بعد، در زمان امپراتوری روم، بطلمیوس همچنان داده‌های برگرفته از بایگانی‌های بابل باستان را به قدر کافی معتبر تلقی می‌کرد و به کار می‌برد. او حسرت می‌خورد که چرا اسناد بابلی مربوط به مواضع سیارات به طور کامل در دسترس نیست اما به جداول خورشیدگرفتگی گردآمده طی سلطنت نبوناصر در حدود ۷۴۷ ق م رجوع می‌کند، یعنی یک سده پیش از آناکسیمندر. بطلمیوس حتی در محاسبات اخترشناختی پیچیده خود سال تاجگذاری نبوناصر را سال صفر لحاظ می‌کند.

سابقه ثبت داده‌های اخترشناختی از این هم عقب‌تر می‌رود. لوحی نوشته به خط میخی وجود دارد که در شکل ۳ ملاحظه می‌کنید. این لوح جایگاه‌های (درست) زهره را در آسمان نشان می‌دهد، آن هم در طی سال‌های متعدد، در زمان حکمرانی امی صدوقا، حوالی ۱۶۰۰ ق.م، یعنی یک هزاره پیش از آناکسیمندر.

بد نیست دمی توقف کنیم و بر این ستاره‌شناسی باستانی درنگ کنیم چون به علم آینده مربوط می‌شود. این داده‌ها برای بابلیان چه معنایی داشت؟ چرا این داده‌ها را ثبت می‌کردند؟ چرا بابلی‌ها افلاک را زیر نظر می‌گرفتند؟

دلیل علاقه بابلی‌ها به افلاک به‌وضوح در صدها هزار لوح باستانی موجود ثبت شده است. از سویی، آدمیان به الگوهای برخی پدیده‌های اخترشناختی خاص توجه داشتند و این الگوها برایشان کاربردی عملی داشت. از سوی دیگر، در پی استقرار نسبی بین پدیده‌های اخترشناختی و زمینی بودند. اجازه دهید به تفکیک به این دو انگیزه بپردازم:

آب و هوای مدیترانه‌ایجواب می‌کند که کشاورزان به‌دقت تابع چرخه‌های سالانه باشند. چگونه می‌توان تابع این ضرباهنگ‌ها بود در جهانی که در آن اثری از تقویم یا روزنامه نیست، و در ناحیه‌ای که فصول در آن مرزهای مشخصی ندارند؟ آسمان و ستارگان راه‌حلی نسبتاً ساده عرضه می‌کنند. انسان‌ها قرن‌هاست که این نکته را می‌دانند، و این دانش در دسترس همگان قرار داشت. مثلاً هسیود در کارها و روزها این پدیده‌ها را به‌زبانی زیبا توصیف می‌کند:

چون... ستاره آرکتوروس از رود قدسی اوکئانوس دور گردد و نخست در سپیده‌دمان بدرخشد، از پس او دختر مویه‌گر پاندیون، چلچله، در آغاز بهار بر آدمیان ظاهر می‌شود. از آن پیشتر که او برآید بهترین زمان هرس تاک‌ها است.

در جای دیگر می‌نویسد:

اما هنگام که اوریون و سیریوس برسند به میانهٔ آسمان، و سحرگاه با انگشتان سرخش آرکتوروس را ببیند، آن‌گاه باید انگورها را بجینی پرسس، و به خانه بیاوری. ده روزشان در برابر آفتاب بگذار و ده شب: بعد از آن‌شان پنج روز بیوشان، و ششم روز در ظرف‌های هدایای دیونیسوس شادان بیفکن. اما آن‌گاه که پلئیداس و هیادس و اوریون توانمند فروروند، آن‌گاه به یاد دار که بهنگام زمین را شخم کنی: تا سال کامل شده به‌درستی به زیر زمین رود.

پرسس، مخاطب شعر، برادر هسیود بود. بار دیگر می‌خوانیم:

اما اگر میل به دریانوردی سخت در تو برخیزد؛ آن‌گاه که پلئیداس بجهد به درون دریای مه‌آلود تا از چنگ اوریون بگریزد، آن زمان است که بادهایی از همه گونه وزیدن خواهند گرفت.^[۲]

به‌اختصار، به‌گفتهٔ هسیود، با نگرستن به ستارگان به‌سادگی می‌توانیم مشخص کنیم که در کدام ماه سال هستیم: آن‌گاه که آرکتوروس در شامگاه بر فراز دریا پدیدار شود بهار است؛ اول پاییز زمانی است که مجمع‌الکواکب اوریون و سیریوس، و شباهنگ^۱، بر فراز سر باشند؛ و آن‌گاه که پلئیداس کاملاً غروب کند، پاییز پایان گرفته زمستان آغاز می‌شود. در کتاب مقدس نیز یهوه ستارگان را در روز چهارم خلق کرد^۲ تا «نشانه‌هایی باشند از برای فصول، و روزها، و سال‌ها».^[۳]

۱. The Dog Star؛ شباهنگ یا شعرای نمایی، واقع در صورت فلکی سگ بزرگ یا کلبه اکبر. - م.
 ۲. بنگرید به این آیات: «و ایزد گفت: "نیرها در فلک آسمان باشند تا روز را از شب جداکنند و برای آیات و زمان‌ها و روزها و سال‌ها باشند و نیرها در فلک آسمان باشند تا بر زمین روشنایی دهند. و چنین شد. و ایزد دو نیر بزرگ ساخت، نیر اعظم را برای سلطنت روز و نیر اصغر را برای سلطنت شب، و ستارگان را. و ایزد آنها را در فلک آسمان گذاشت تا بر زمین روشنایی دهند، و تا سلطنت نمایند بر روز و بر شب، و روشنایی را از تاریکی جداکنند. و ایزد دید که نیکوست. و شام بود و صبح بود، روزی چهارم.» کتاب مقدس، عهد عتیق و عهد جدید، ترجمهٔ فاضل‌خان همدانی، نشر اساطیر. - م.