

دانش و صنعت در ایران هخامنشی

غلام حسین صدیقی افشار

پیش از آن که هزاره اول پیش از میلاد به نیمه رسد، در ایران دولتی جهانی بنیان گرفت. کوروش دوم، در مقام وارث دو پادشاهی کهنه و نو، و دو میراث پدری و مادری به میدان آمد. پدر او شهریار انشان در قلمرو دولت باستانی عیلام بود و مادرش دختر آستیاگ شاهنشاه ماد. کوروش در حدود سال ۵۵۰ پیش از میلاد به جای جد خویش نشست، و بدین سان در جامعه پدرشاهی، که فرزند نسب از پدر می برد، سلسله شاهنشاهی ماد جای خود را به سلسله پارسی داد. این تغییر مجالسی بود برای پیدایش امیدها و پر گرفتن آرزوهای تازه. در اندک زمانی پس از آغاز شاهنشاهی کوروش اتحاد اقوام ایرانی تحقق یافت، مرزهای باختری ایران از دو دشمن، یعنی دولت های بابل و لودیه خالی شد، و نیروی اقتصادی فعال این دو کشور به قلمرو شاهنشاهی ایران انتقال یافت.

در سیر تمدن بشری، در خاور نزدیک و میانه، تجربه تازه ای آغاز شده بود: جهان گشایی برای ایجاد امنیت هرچه بیشتر در گرداگرد قلمرو کشور، یافتن کالاها و بازارهای تازه، جستجوی متحدان نظامی و منابع مالی بیشتر، یافتن مهارت ها و معرفت های گوناگون، و ایجاد تسهیلات برای مبادلات اقتصادی و فرهنگی.

بدین سان، از میان نژادها و قوم های مختلف ملتی تازه پدید آمده و هرج و مرج زبان ها و تمدن ها را پشت سر نهاده بود. ایرانیان نه تنها یک شاهنشاهی جهانی بنیان نهادند، بلکه به ایجاد تمدنی تازه دست یافتند که دارای قلمرو پهناوری بود، و سرزمین های دور دست بر اثر پیدایش این شاهنشاهی از یک داد و ستد فرهنگی چشمگیر برخوردار شدند.

نیم قرن پس از انتقال قدرت از ماد به پارس، ایران وارث مدنیت های بزرگی شد و به گنجینه های فرهنگ بابل، مصر، سوریه، آسیای صغیر و دره پنجاب دست یافت. اکنون کشور پهناوری به وجود آمده بود که صرف نظر از آداب و رسوم و شعایر ملی هر ناحیه، در همه یک قانون و یک پول روان بود، و آن یونانی، یا بلخی، یا کرمانی، یا مصری، همه به عنوان اتباع شاهنشاه ایران می توانستند در سراسر این کشور پهناور کار کنند، مهارت ها و آگاهی های تازه به دست آورند، و به داد و ستد کالاهای مادی و معنوی

بپردازند. این کشور همه بود، و هر کس می‌توانست در آن سهمی داشته باشد، خواه کاهن مصری، دریانورد فنیقی، سنگ‌تراش یونانی، جواهرساز مادی، یا معمار بابلی می‌بود.

فرهنگ هخامنشی

از ایرانیان روزگار هخامنشی تنها نوشته‌های تاریخی‌ای که به دست ما رسیده کتیبه‌ها و لوحه‌هاست، به علاوه مقداری اسناد مالی و سکه. بیشتر آگاهی ما، از جامعه روزگار هخامنشی بر پایه نوشته‌های یونانیان، یهودیان، مصریان، و بابلیان است. همین بیگانگان به ما می‌گویند که ایرانیان به نوشتن تاریخ و داستان‌های ملی خویش توجه زیادی داشتند و نه تنها همه کارهای شاه نوشته می‌شد، بلکه در هر یک از استان‌ها (ساتراپ نشین‌ها) از سوی شاه دبیری می‌بود که گزارش کارهای آن‌جا را برای شاه می‌فرستاد و این گزارش‌ها در گنجینه‌شاهی نگهداری می‌شد. اما عیب مرکزیت در این است که با از میان رفتن ناگهانی آن، گردش کار از مدار خود بیرون می‌رود و همه چیز دستخوش هرج و مرج می‌شود. در آن هنگام هر چه بود در کاخ شاهنشاهی هخامنشی و در کاخ‌های ساتراپ‌ها بود و هنگامی که دشمن بدان‌ها دست یافت همه چیز از دست رفت. توده مردم در آن ۲۲۰ سال سرگرم کار خود بودند. آنان از این تاریخ‌های رسمی نه چیزی می‌دانستند و نه می‌توانستند بدانند. در آن روزگار آموزش و پرورش کاملاً طبقاتی بود، و هر کس تنها می‌توانست آن چیزهایی را به فرزندش بیاموزد که او را برای شغل آینده‌اش آماده سازد؛ فرزند کشاورز باید کشاورزی می‌آموخت (و نه خواندن و نوشتن)، فرزند پزشک درس پزشکی فرا می‌گرفت، پسر دبیر (منشی) باید آیین دبیری می‌آموخت، و سپاهی‌زاده سپاهی می‌شد. بدین ترتیب نمی‌توان انتظار داشت مدرسه‌های زیادی بوده باشد؛ و اگر هم در پایتخت و شهرهای بزرگ یکی دو مدرسه‌ای بود، به آموزش مقدمات خواندن و نوشتن به بزرگان اختصاص داشت، گزنوفون Xenophones (مورخ، سپاهی، و سیاستمدار یونانی ۴۳۰-۳۵۰ پیش از میلاد) گزارشی از یکی از این مدرسه‌ها می‌دهد، که ممکن است زاده خیالات خودش باشد.

از پنج تا ۲۴ سائگی به آنان می‌آموزند که تیر و زوبین اندازند، سوار شوند، راست گویند. مربیان آنان مردم بسیار پاکدامن و پارسایند. اینان داستان‌های سودمند برای نوباوگان می‌گویند و کارهای خدایان و اشخاص نامی را برای آنان با موسیقی و گاهی بی‌آن ذکر می‌کنند. جوانان باید پیش از برآمدن خورشید برخیزند، صدای بوقی مفرغی بیدارشان می‌کند. سپس درجایی جمع می‌شوند تا آن‌ها را به دسته‌های پنجاه نفری تقسیم کنند و هر دسته را به پسر پادشاه یا پسر یکی از بزرگان می‌سپارند. این شخص، که رئیس است، دسته خود را شش تا هشت کیلومتر می‌دواند. آنگاه درسی را که خوانده‌اند از آن‌ها

می‌پرسند و در این موقع باید جوانان بلند حرف بزنند تا شش‌دایشان ورزیده شود. به آنان می‌آموزند که در گرما و سرما و در موقع بارندگی بردبار باشند؛ از سیلاب‌ها عبور کنند، بی‌این که اسلحه یا لباسشان تر گردد؛ رمه را به چراگاه برند؛ تمام شب را در هوای آزاد پاسداری کنند؛ میوه‌های جنگلی بخورند. ترتیب شکار کردن چنین است که از پشت اسب زوبین به سوی شکار پرتاب می‌کنند، یا تیر از کمان و یا سنگ از فلاخن می‌اندازند. عصرها کار جوانان این است: نشاندن درختان، بریدن ریشه‌ها، تدارک اسلحه، اعمال جنگی و صید. جوانان نباید حیوانی را که صید کرده‌اند بخورند، بلکه باید آن را به‌خانه‌برند. ما درباره یکی از مدرسه‌های دوران هخامنشی یک سند و یک گزارش مشروح داریم. سند مجسمه‌ای است از یک پزشک مصری به نام اثرس Athres که بر پایه آن نوشته شده: «من از سائیس برآمدم» هم‌چنان که پزشکان امروزی مثلاً می‌نویسند: «فارغ‌التحصیل دانشگاه تهران». گزارش از دانشمندی است مصری به نام ارجاگر رسنت Arjagresente که بر پاپیروسی نوشته شده است.

او گوید:

«اعلیحضرت پادشاه مصر علیا و سفلی (داریوش) امر کرد که من به مصر بروم. در این موقع اعلیحضرت پادشاه بزرگ تمام ممالک خارجه و شاه بزرگ مصر در عیلام توقف داشت. مأموریت من این بود که بناهای «برآن‌خا» (سائیس) را پس از آن که آن را خراب کرده بودند، بسازم. آسیایی‌ها مرا از مملکتی به مملکتی بردند، تا به مصر رسانیدند؛ چنان که فرمان سرور بزرگ بود. من موافق اراده اعلیحضرت رفتار کردم و به آنها (یعنی به مؤسسات) کتاب دادم و پسران اشخاص را در آنها داخل کردم. در میان این‌ها پسران مردم فقیر نبودند. من آنها را به نظارت اشخاص مجرب سپردم... برای هر یک از کارهای آنها اعلیحضرت فرمود که چیزهای خوب به آنها بدهم، تا به کارهای خودشان مشغول شوند. من برای آنها چیزهای مفید و آلات و ادوات، موافق کتاب‌های آنها آماده کردم، چنان که سابقاً معمول بود. چنین بود اقدام اعلیحضرت، چه او فایده صنایع را می‌داند و نیز از این جهت که هر مریض را شفا دهند، و نام خدایان، معابد و مراسم قربانی را برقرار کنند و اعیاد آنها را الی‌الابد بگیرند.

صنعت و دانش کاربرده

دانش دوران هخامنشی، بیش از پیش جنبه عملی و کارآمد داشت و در آن دانش ناب خالی از غرض کمتر مورد توجه بود. در کشوری که هر روز گامی به سوی پیشرفت برمی‌داشت، شهرسازی، راه‌سازی، سد سازی، بازرگانی، دریانوردی و فنون و صنایع دیگر بازار گرمی داشت و مهارت فنی و دانش تجربی بیش از دانش نظری به کار می‌آمد.

ایرانیان در ایجاد تأسیسات آبیاری استادی فراوانی به دست آورده بودند، کندن قنات‌های چهارصد یا پانصد کیلومتری در دل زمین، ایجاد آب‌انبارهای بزرگ برای ذخیره آب یک ساله، ساختن سدها و آب بندها، کندن نهرها و ترعه‌ها، تعبیه فاضلاب‌های سر-پوشیده از جمله فنونی است که شواهد و مدارک باستان‌شناسی درباره آن‌ها به دست آمده است. این پیشرفت به خاطر ارزش فوق‌العاده آب در ایران، دلبستگی مردم ایران به کشاورزی و مظاهر صلح‌آمیز آن، و اعتقادشان به مقدس بودن آب بوده است.

مهارت‌های فنی که ایرانیان در این زمینه داشتند چنان بوده که جلب توجه بیگانگان را می‌کرده است. گزنوفون در سر راه خود به ترعه‌ها و آبیگرهای بزرگ اشاره کرده است. هرودوت (Herodotos مورخ یونانی ح ۴۸۴ - ۴۲۵ پیش از میلاد) از سد بزرگی یاد می‌کند که در شرق ایران ساخته شده بود، و دولت قبایل بیابانگرد را در اطراف آن اسکان داده و به کار کشاورزی گماشته بود. استرابون (Strabon مورخ و جغرافی‌دان یونانی متولد ح ۶۳ پیش از میلاد، متوفی سال ۲۰ میلادی) از سدهایی بر روی کارون یاد کرده است. ایرانیان در زمان داریوش بزرگ کار آبیاری به وسیله نهرها و ترعه‌ها را در مصر و سوریه نیز رواج دادند. در همین ایام ترعه نیل در مصر کنده شد و دریای سرخ را از راه رود نیل به مدیترانه پیوند داد، و میان ایران و اروپا یک راه آبی پدید آورد، و این راه آبی تا دست یافتن مسلمانان به مصر هم چنان باقی بود، تا در آن زمان بسته شد.

یکی از کارهای برجسته مهندسی این قرن ساختمان ترعه‌ای است که به امر خشایارشا (۴۶۵-۴۸۵) در شبه جزیره آتوس کنده شد. کشتی‌رانی در اطراف این شبه جزیره کوهستانی خطرناک بود و آن پادشاه برای ایمنی بیشتر ناوگان خود فرمان داد تا این ترعه را حفر کنند. هرودوت جزئیات این کار را شرح داده است. دو نفر ایرانی به نام یوربارس پسر مگابازوس و ارتاخائیس پسر ارتایوس مأمور این کار بودند. طول این برزخ ۸۰۰ متر بود و آثار آن را تا صد سال پیش می‌توانسته‌اند ببینند. این ترعه از یک رشته حوضچه با گودی یک تا سه متر و پهنای ۲۰ تا ۳۰ متر تشکیل می‌شد، و آن را در میان بستری از سنگ‌های شنی و آهنکی عهد سوم حفر کرده بودند. که در گودترین نقطه بیش از ۲۰ متر با سطح طبیعی زمین فاصله نداشته است.

یکی دیگر از مظاهر دانش کارآمد ایرانی ساختن شاهراه‌ها و ایجاد ارتباط سریع میان نقاط مختلف قلمرو امپراطوری بود.

جاده‌ای که از سارد پایتخت سابق لودیبه تا شوش کشیده شده بود ۱۱۱ مرکز پست داشت و عبور از آن نود روز طول می‌کشید. در هر ۲۵ کیلومتر پاسگاهی وجود داشت که در آن‌ها از جاده‌ها پاسداری می‌کردند و دزدی و راهزنی را سخت کیفر می‌دادند، بدین سبب

جاده‌ها کاملاً امن بود.

وضع مرتب جاده‌ها طوری بود که برای حمل کالاهای بازرگانی و نقل و انتقال لشکریان و ارتباط پستی از آن استفاده شود. بسته پستی به وسیله سواری از یک پاسگاه به پاسگاه دیگر تحویل داده می‌شد و بی‌درنگ به وسیله سوار تازه نقسی به پاسگاه بعدی می‌رسید. همچنان که در دو امدادی معمول است؛ و بدین ترتیب پیام‌ها و دستورها در سه روز از شوش به سارد برده می‌شد. همچنان که می‌بینیم برای نخستین بار در خاورمیانه آن چنان سازمان گسترده و منظمی پدید آمده بود که چندین هدف مهم را یکباره دنبال می‌کرد، از قبیل دایر نگاه داشتن راه‌ها، ایجاد امنیت در آن‌ها برای رونق بازرگانی، رساندن خراج ایالات به پایتخت، و ایجاد پست سریع‌السیر برای رساندن فرمان‌ها، گزارش‌ها و خبرها. نظام پستی هخامنشی تا دویست سال پیش مورد استفاده کشورهای مختلف قرار می‌گرفت.

ضرب سکه در زمان داریوش بزرگ، گسترش راه‌ها و ایجاد امنیت از عامل‌های رونق بازرگانی بود و گسترش بازرگانی همیشه نقشی بزرگ در پیشرفت فرهنگ داشته است.

شاهنشاهان هخامنشی به پویش‌های جغرافیایی توجه داشتند. نخستین بار داریوش هیئتی را به سرپرستی اسکیلاکس یونانی به هند فرستاد تا مصب رود سند را بییابد. این هیئت پس از رسیدن به دریا از راه اقیانوس هند به دریای سرخ و از آن جا به مصر رفت. بدین ترتیب ایرانیان توانستند شاهراه آبی هند و آفریقا و اروپا را ایجاد کنند. این کار به فنیقیان که از اتباع ایران بودند امکان داد تا کار بازرگانی خود را هر چه بیشتر گسترش دهند.

داریوش هیئتی را هم به راهنمایی پزشک یونانی خود دموکدس به کرانه‌های یونان فرستاد. گویا اعضای این هیئت به دست یکی از فرمانروایان محلی اسیر می‌شوند، دموکدس به یونان می‌گریزد، بقیه را هم از بیم شاه ایران بزودی آزاد می‌کنند و آنان به ایران باز می‌گردند.

خشایارشا پژوهش‌هایی را درباره آفریقا آغاز کرد و هیئتی را به سرپرستی یکی از بزرگان ایرانی به نام ستاسپ مأمور کرد که از راه مدیترانه آفریقا را دور بزند و به دریای سرخ بر گردد. این هیئت ظاهراً در جنوب آفریقا به جریان استوایی برخورد، یا بر اثر بدی آب و هوای این مناطق نتوانست پیشتر برود و ناگزیر از نیمه راه بازگشت. در زمینه نجوم نیز ایرانیان آنچه را که کارآمد بود برگزیدند، و آن کاربردهای گاه‌شناسی و گاه‌شماری و نیز فواید جغرافیایی این علم بود. از جمله در روزگار هخامنشی دو تن از ستاره‌شناسان بابلی کارهای بزرگی کردند. نیوریمتو پسر بالاتو در سال ۴۹۱

پیش از میلاد تقویم شمسی نسبتاً دقیقی تدوین کرد که تا آن هنگام سابقه نداشت. کیدینو منجم دیگر بابلی انحنای زمین را کشف کرد و به تنظیم جداول نجومی دقیقی توفیق یافت. همچنین در روزگار داریوش ایرانیان به کمک تقویم مصری، اصلاحاتی در تقویم ایران به عمل آوردند.

میراث ایران هخامنشی

از بررسی همه آن چه گفته شد چنین برمی آید که فعالیت فکری در قلمرو هخامنشی بیشتر جنبه فرهنگی داشت تا علمی. دوران آرامش و شکوفایی زندگی پی در پی بر اثر جنگ‌ها، کشورگشایی‌ها و قیام‌ها گسسته می‌شد. آمیزش سریع اقوام گوناگون مانع از تثبیت خط و زبان واحدی برای ایجاد ارتباط بود، هر کس با زبان و خط ملی خود می‌نوشت. - همچنان که شاهنشاهان هم ناگزیر بودند کتیبه‌هایشان را به چند زبان بنویسند. - دین‌های گوناگون هر یک آموزش‌های ویژه خود را داشتند، که از این میان از نوشته‌های دینی ایرانیان در این دوره، یعنی از پیروان دین‌های زرتشتی و میتراپی چیزی به دست ما نرسیده است. پادشاهان ترجیح می‌دادند پزشکان بیگانه را به خدمت گیرند و در این میان ما به نام چند پزشک برمی‌خوریم. مادها پس از شکست قیام گئوماتا دستشان از کارهای دولت کوتاه شده بود و بزرگان پارسی هم همانقدر بودند که عهده‌دار اداره کارهای قلمرو پهناور شاهنشاهی باشند. ما همین وضع اجتماعی را چه در ایران ساسانی و چه در امپراطوری روم هم می‌بینیم.

اما، در عین حال، این هخامنشیان بودند که وسیله ارتباط آسیای میانه با افریقا و یونان با هند، و ایران با اتیوپی را فراهم ساختند، بخش بزرگی از جهان باستان را به یکدیگر پیوستند، و در گنجینه‌های فرهنگی مصر و بابل را به روی جهانیان گشودند.

گاهشناسی

۵۵۰-۵۳۰ پیش از میلاد. برآمدن کوروش بزرگ، انتقال قدرت از ماد به پارس، ایجاد شاهنشاهی هخامنشی، برانداختن دولت‌های لودیه، ارمنستان و بابل.

۵۳۰-۵۲۲ پیش از میلاد. شاهنشاهی کمبوجیه، امتداد قلمرو شاهنشاهی هخامنشی تا مصر، لشکرکشی به اتیوپی.

۵۲۲-۵۸۱ پیش از میلاد. قیام گئوماتای مادی، شاهنشاهی داریوش، لشکرکشی به اروپا، اصلاحات اداری.

۴۸۶-۴۶۵ پیش از میلاد. خشایارش اول، شکست لشکرکشی ایران به یونان.

۴۶۵-۴۲۴ پیش از میلاد. اردشیر اول درازدست.

۴۲۴-۴۰۴ پیش از میلاد. داریوش دوم. جدایی مصر از ایران.
 ۴۰۴-۴۶۰ پیش از میلاد. اردشیر دوم با حافظه. قیام نافرجام برادرش کوروش
 کوچک به یاری اسپارت. شکست سپاهیان اسپارت.
 ۳۳۸-۳۳۸ پیش از میلاد. اردشیر سوم. خواباندن شورش‌های داخلی.
 ۳۳۶-۳۳۶ پیش از میلاد. داریوش سوم، شکست سپاهیان ایران، پیروزی اسکندر
 مقدونی و پایان دولت هخامنشی.

کتابنامه

دربارهٔ هخامنشیان چندین کتاب به زبان فارسی در دست است، از جمله شاهنشاهی
 هخامنشی، اومستد، ترجمهٔ محمد مقدم؛ ایران از آغاز تا اسلام، گیرشمن، ترجمهٔ
 محمد معین؛ تاریخ ایران باستان، دیاکونف، ترجمهٔ روحی ارباب؛ ایران در دوران
 نخستین شاهان هخامنشی، داندامایف، ترجمهٔ روحی ارباب؛ و هنوز ساده‌تر و بهتر از
 همه ایران باستان، تألیف مشیرالدولهٔ پیرنیاست.
 دربارهٔ آثار و بناهای بازمانده از روزگار هخامنشی نگاه کنید به باستان‌شناسی
 ایران باستان، لوئی اندنبرگ، ترجمهٔ جمشید بهنام.

آن دین، برای جهانیان بهترین
 است که پایه‌اش بر دانش و بینش
 استوار باشد و جهان را به پیش‌برد
 و بهتر و بهتر بسازد.

گات‌ها