

محمدحافظ اصفهانی در پژوهشی علمی

• دکتر ناهید بنی اقبال

استادیار گروه کتابداری دانشگاه آزاد - واحد تهران شمال

است *Echool des Hautes Etude en Science Sociales Techniques et Ressources* تحت عنوان *en Iran Du 7e Au 19e Siecle* از آن دفاع کرده است. غنای علمی و روش پژوهشی این پایان‌نامه مورد توجه انجمن ایران‌شناسی فرانسه در ایران قرار گرفت و در سال ۱۳۷۵ متن فرانسه آن را منتشر کرد. به علت عدم وجود منابع پژوهشی در زمینه تاریخ علوم ایران در سال ۱۳۸۳ این انجمن برای نثر فارسی آن که توسط آقای آرام قریب انجام شده بود همکاری نمود تا نشر اختران آن را در ۳۶۸ صفحه با کیفیت مناسبی منتشر کرد.

در حوزه تاریخ فنون مؤلف معتقد است که «هر سیستم فنی حول محوری تبلور می‌یابد که رابطه متقابل مصالح و انرژی آن را شکل داده است. وقتی می‌خواهیم تاریخ یکی از اجزای این رابطه را به رشته تحریر درآوریم، جزء دیگر باید مکمل آن باشد، وگرنه وقایع‌نگاری بر تاریخ غلبه می‌کند. به این ترتیب، تاریخ انرژی مکمل خود را در تاریخ مصالح می‌یابد و همانا این ترکیب تاریخی است که می‌تواند به تعریفی از سیستم فنی انجامد» (محبی، ص ۲۴).

بر اساس این اعتقاد محبی در بخش نخست این اثر در ۵ فصل به مصالح لازم برای تولید نیروی محرکه می‌پردازد و بخش دوم را در ۴ فصل به بررسی ماشین‌ها اختصاص می‌دهد.

فصول کتاب بصورت موضوعی تنظیم شده است. مطالعه فصل نخست کتاب که مربوط به چرخ و ارابه است، خواننده را به دقت، فعالیت و گستردگی مطالعات آقای محبی واقف ساخته و متعجب می‌سازد. بررسی‌های وسیع در اسناد و مدارک، فصل را به کتاب‌شناسی گونه‌ای از منابع مرتبط تبدیل می‌کند. آنچه که تداوم کاربرد چرخ را ممکن می‌سازد، ماده اولیه آن یعنی چوب است از همین رو فصل دوم کتاب به مطالعه چوب و فصول بعد به دیگر منابع از جمله زغال‌سنگ، نفت، سنگ و آب اختصاص



• پرویز محبی، فنون و منابع در ایران (مقدمه‌ای بر تاریخ تکنولوژی و کاربرد مواد در ایران از قرن اول تا سیزدهم هجری، (ترجمه آرام قریب، تهران: نشر اختران، چاپ اول، ۳۶۸ صفحه، وزیری، شومیز.

«تدوین تاریخ فنون در ایران شاید به نظر بسیاری اقدامی باورنکردنی بیاید: در واقع نیز تا به امروز هرگز از حافظه فنی ایران بهره‌برداری نشده و تاریخدان فنون ناچار است قدم‌های خود را به اتکای مجموعه پرشماری از فرضیه‌ها بردارد». مطالب فوق جملات آغازین پیش‌گفتار کتاب است.

این کتاب به تایید بسیاری از صاحب‌نظران تاریخ ایران و بخصوص تاریخ علوم ایران یکی از اولین متونی است که در قالب پژوهش علمی به دور از هر گونه تعصب ملی‌گرای، تاریخ تحول فنون و منابع را در ایران ارائه می‌دهد.

کتاب در اصل پایان‌نامه دکتری مؤلف در رشته تاریخ علوم در مدرسه عالی علوم اجتماعی پاریس

هر سیستم فنی حول محوری تبلور می‌یابد که رابطه متقابل مصالح و انرژی آن را شکل داده است. وقتی می‌خواهیم تاریخ یکی از اجزای این رابطه را به رشته تحریر درآوریم، جزء دیگر باید مکمل آن باشد، وگرنه وقایع‌نگاری بر تاریخ غلبه می‌کند. به این ترتیب، تاریخ انرژی مکمل خود را در تاریخ مصالح می‌یابد و همانا این ترکیب تاریخی است که می‌تواند به تعریفی از سیستم فنی انجامد

می‌یابد.

در بخش دوم کتاب، ماشین‌ها در دو گروه مورد بررسی قرار می‌گیرند. گروه اول ماشین‌های سده میانی یعنی دستگاه‌های بالابری آب از جمله گاوچاه، چرخ، ناعوره، دولاب و ساقیه است. گروه دوم شامل ماشین‌هایی از قبیل انواع آسیاها و نهایی‌ترین ماشینی که بررسی می‌شود و از اهمیت خاصی برخوردار است ساعت مکانیکی است. در آخرین قسمت این اثر، مؤلف به جمع‌بندی سیستم فنی ایران می‌پردازد.

حوزه جغرافیایی این مطالعه ایران بزرگ است. «ایران فضای جغرافیایی مرکزی است و در بخش‌های مختلف آن همیشه فنون یکسان و مشابهی را نمی‌توان یافت. با وجود این بواسطه برخی ویژگی‌های کلی است که فراتر از منطقه‌بندی‌هاست، که می‌توان بی‌تردید سیستم فنی مشترکی را برای کل این فضای جغرافیایی شناسایی کرد. اما باید از تعمیم مفهوم سیستم فنی ایرانی (چنان که در این بررسی به آن دست خواهیم یافت) به مجموعه‌ای ایدئولوژیک (که جهان اسلام را تشکیل می‌دهد) پرهیز کرد... تأکید بر این نکته لازم است که منظور ما از ایران یا دنیای ایرانی، یک منطقه فرهنگی است که چنان که «فرای» تصریح می‌کند، فراتر از مرزهای ایران امروزی، افغانستان، ماوراءالنهر و ماوراء قفقاز را نیز شامل می‌شود» (Frye, p.241).

شاید بتوان دلیل تعمیم این فضا را به مکان جغرافیایی ماوراء ایران امروز، اعتقادی دانست که مؤلف از ایران پیش از دوران صفویان دارد. او متذکر می‌شود: «در واقع، تا پیش از به قدرت رسیدن صفویان در قرن شانزدهم میلادی / دهم قمری، ایران بعنوان موجودیت سیاسی واحدی که توسط ایرانیان هدایت شود، وجود نداشت. ارتباط بین فضاهای جغرافیایی مختلف تنها به واسطه یک فرهنگ مشترک ایرانی و آمیخته به اسلام میسر می‌شد» (نقشه شماره ۱، ص ۲۶).

آقای محبی معتقد است که بیشترین منابع تاریخی ما را متون تشکیل می‌دهند، هرچند متون علمی زیادی می‌تواند

تاریخ رشته‌های مختلف را نشان دهد، اما متونی که مستقیماً به تاریخ فنون و ماشین‌ها مربوط شود بسیار نادرند. «تنها متن از این نوع، رساله حافظ اصفهانی است که در آغاز قرن شانزدهم میلادی / دهم قمری تحریر شده است» که در سطور آینده به معرفی آن پرداخته می‌شود. اما مؤلف چنین تجزیه و تحلیل می‌کند که «در حقیقت ایران از نظر فنی، از سقوط امپراتوری ساسانی در قرن هفتم میلادی / یکم قمری تا ورود فناوری نو در پایان قرن نوزدهم میلادی / سیزدهم قمری، قرون وسطایی باقی ماند» (همان، ص ۲۶).

او معتقد است که دستگاه خلافت زمانی که از وضعیت اقتصادی خود مطمئن شد به استفاده از فنون به طور جدی همت گماشته، فنونی را که ساسانیان برای فاتحان عرب به ارث گذاشته بودند، بکار گرفتند. این فنون و ماشین‌ها در دوران استیلای قبائل ترک، مغول و ترکمن نیز بکار گرفته شدند. اما بررسی‌ها نشان می‌دهد که نوآوری‌ها و رخدادهای فنی گذرا بودند، زیرا تداوم بکارگیری آن‌ها به علت پیروزی‌های قبائل مختلف و جنگ و ستیزهای داخلی دستخوش انقطاع می‌شد. «برای پذیرفته شدن در این ساختار بیش‌ترین اقبال نوآوری‌های فنی هنگامی بود که در حد ابداعات پیشه‌ورانه باقی می‌ماندند، در حالی که حاصل کار مهندسان پذیرفته نمی‌شدند».

نکته قابل توجه در این سیستم نتیجه‌ای است که مؤلف نسبت به فناوری‌های وارداتی نیز تعمیم می‌دهد. به اعتقاد او: «طرز نوآوری‌های فنی به کارهای اجرا شده در محیط فنی ایران محدود نمی‌شود، واردات فناوری هم با همین واکنش محیطی روبه‌رو می‌شد، و این پدیده‌ای است که تا همین اواخر قرن نوزدهم میلادی / سیزدهم قمری قابل رؤیت است. برخلاف تصور ساده‌انگارانه‌ای که عقب‌ماندگی فنی امروز ایران را ناشی از ورود گسترده فناوری غربی می‌داند، مشاهده می‌کنیم که حتی پیش از آن که تفوق فنی غرب تحقق یابد، ایران هیچ‌گاه قادر

بر خلاف تصور ساده‌انگارانه‌ای که عقب‌ماندگی فنی امروز ایران را ناشی از ورود گسترده فناوری غربی می‌داند، مشاهده می‌کنیم که حتی پیش از آن که تفوق فنی غرب تحقق یابد، ایران هیچ‌گاه قادر به ترک ساختار فنی هزار ساله خود نبوده است. ظهور و ادغام فناوری غربی در ایران ناشی از امور سیاسی بود، همان‌طور که پیش از آن نیز سیاست بود که مانع توسعه فنی می‌شد

و ماده تاریخ بعضی از آن‌ها، همان‌گونه که در بالا ذکر شد به تاریخ ساخت آن‌ها اشاره دارد، آمده است.

از این‌روست که آقای محبی متذکر می‌شود «مطالعه رساله حافظ اصفهانی، که تا امروز جای آن در پژوهش‌های تاریخ فنون خالی بوده است، این امکان را برای ما فراهم می‌آورد که بتوانیم علل آن «خشکی مفصلی» که درست در پایان قرن پانزدهم میلادی / نهم قمری اندام فنون را در ایران از حرکت انداخته بود تحلیل کنیم» (محبی، ص ۲۸).

در ابتدا بررسی رویدادهای فنی نشان می‌دهد که در واقع ما شاهد دو زمان فنی متفاوت در ایران باستان و ایران سده‌های میانی هستیم. «یکی معرف رکود فنی است و دیگری حوادث فنی را همراهی می‌کند. زبان اول که ضامن بقای شالوده‌های فنی است در تمامی جلوه‌هایی که از دوران باستان برجای مانده و گاه تا روزگار ما نیز تداوم داشته است، رخ می‌نماید. در سده‌های میانی ایران، در حقیقت حوادث فنی مختلفی بر بستر این زبان رکود فنی به وقوع پیوسته‌اند.

نوع سوم زمان فنی، زمان تبدلات فنی است. این زمان متضمن انتقال ذهنیت و دانش فنی می‌باشد. زمان تبدلات فنی به قسمی عمل می‌کند که زمان حوادث بتواند وقوع خود را بر بستر زمان راکد حفظ کند. در صورت عدم موفقیت، رویداد به فراموشی سپرده می‌شود و در غیر این‌صورت دانش فنی محافظت نشده، به یک فن شناخته شده و قابل اعمال تبدیل می‌شود» (محبی، ص ۲۷۸-۲۸۰).

محبی نمونه کامل شکست در تبدلات فنی را اثر حافظ اصفهانی می‌داند، به بیان او حافظ اصفهانی در واقع یک مخترع

به ترک ساختار فنی هزار ساله خود نبوده است. ظهور و ادغام فناوری غربی در ایران ناشی از امور سیاسی بود، همان‌طور که پیش از آن نیز سیاست بود که مانع توسعه فنی می‌شد» (همان، ص ۲۷).

آقای محبی کار حافظ اصفهانی را که در زمان خود به مخترع مشهور بود گواه این مدعا می‌داند. «او مهندسی بود که نخستین ساعت مکانیکی را در ایران ساخت و نویسنده یکی از نادرترین رسالات فنی درباره ماشین‌ها به زبان فارسی است».

این اثر که با عنوان سه رساله در اختراعات صنعتی: ساعت، آسید، دستگاه روغن‌کشی، نتیجه الدوله، تألیف محمدحافظ اصفهانی به تصحیح تقی بینش، در تهران توسط انتشارات بنیاد فرهنگ ایران در سال ۱۳۵۰ منتشر شده است، مشتمل بر ۳ مقاله است.

مقاله اول مشتمل بر مقدمه و سه اصل و خاتمه است. مقاله دوم مشتمل بر مقدمه و سه مصباح و خاتمه و مقاله سوم شامل مقدمه و سه مانده و خاتمه است. نسخه اصلی این اثر در کتابخانه آستان قدس رضوی است و ظاهراً منحصر بفرد می‌باشد. «این نسخه به احتمال قوی باید به خط مؤلف باشد، زیرا نسخه‌ای است بسیار کم غلط که در بعضی جاها در متن و حاشیه با همان خط اصلی در آن تصحیحاتی شده است» (حافظ اصفهانی، ص هیجده).

این نسخه به شماره ۵۷۷۳ در کتابخانه آستان قدس ثبت شده و مشخصات موجود در فیش آن عبارت است از: «ابعاد ۱۳ × ۹۱ سانتی‌متر، عدد اوراق ۹۰، خط نسخ ۱۵ سطری» (همان، ص هجده).

در مقدمه این نسخه مؤلف می‌گوید: «بیشتر اوقات را صرف خدمت به مردم می‌کردم و هدفم این بود با اختراع دستگاه‌های ساده و عملی تسهیلاتی بوجود بیاورم و تاکنون چهارده اختراع کرده‌ام - به عدد چهارده معصوم - و این اوراق در شرح طرح و چگونگی ساختمان و طرز کار آن‌هاست» (همان، ص نوزده).

سپس به ذکر اسامی این چهارده اختراع می‌پردازد و برای هر کدام ماده تاریخی می‌آورد. اما در نسخه تنها شرح سه دستگاه اول ساعت مکانیکی، دوم جواز عصاره، یا دستگاه روغن‌کشی و سوم آسیای آبی خاص که آن را طاحونه محمدی می‌نامد، آمده است. توضیحات مربوط به دستگاه‌های دیگر یا مفقود شده و یا آفریننده اثر هرگز به کار آن‌ها نپرداخته، گرچه نام این اختراعات

فنی ایران جذب نشد، ذهنیت او نیز از جانب محیط آن زمان ایران طرد شد.

«نه فنون جدید (داخلی یا خارجی) توانست در وضعیت فنی ایران تغییر شکل بدهد و نه تماس با انواع دیگر فرهنگ‌های فنی. چرا که دولت نتوانست تداوم زمان تبادلات فنی را در چارچوب ماشینیسیم اولیه حفظ کند» (محبی، ص ۲۹۴).

در پایان این پرسش جای خود دارد، که وضع ذهنیت فنی امروز ایران آیا تا چه حد از نوآوری‌های فنی در همه زمینه‌های فعالیت فنی استقبال می‌کند و یا آن‌ها را طرد می‌نماید؟ اما آگاهی از پیشینه‌های فنی ایران در دوران باستان و سده‌های میانی و شناخت این پیش‌قراولان یا منادیان دنیای فنی جدید ایران از جمله الزاماتی است که معرفی آن‌ها به نسل جوان می‌تواند بارقه‌های انگیزه و امید را در دل آن‌ها بیافروزد و خودباوری را نزد آن‌ها مؤکدتر سازد. به امید روزی که ما در پژوهش‌های علمی شاهد معرفی‌های بیشتری از این الگوهای معرفتی گذشته خود باشیم.

از قدرت‌های تألیف آقای محبی، کتابنامه معتبر و مفصلی است که مطمئناً پژوهشگرانی را که در هر کدام از زمینه‌های مورد بحث کتاب بررسی می‌کنند، کارساز خواهد بود. نمایه‌های ماشین‌ها، مواد، منابع و اعلام، سلسله‌ها و مکان‌ها، اقدام و ملیت‌ها و مفاهیم و نام‌های لاتین که بسیار خوب تنظیم شده‌اند و دقت و توجه خاص مترجم محترم را به همراه دارند، اثر را تا سطح یک منبع درسی دانشگاهی و نیز در حد یک مرجع معتبر تاریخ علم در ایران ارتقا داده است.

منابع:

۱. محبی، پرویز. فنون و منابع در ایران: مقدمه‌ای بر تاریخ تکنولوژی و کاربرد مواد در ایران از قرن اول تا سیزدهم هجری، ترجمه آرام قریب. تهران: نشر اختران با همکاری انجمن ایران‌شناسی فرانسه در ایران، ۱۳۸۳.
2. Frye, R.N. 1979. *Islamic Iran and Central Asia. 7th-12th Centuries*. London: Variorum reprints.
۳. حافظ اصفهانی، محمد. سه رساله در اختراعات صنعتی: ساعت، آسیاب، دستگاه روغن کشی، نتیجه‌الدوله، تألیف محمدحافظ اصفهانی، تصحیح تقی بینش. تهران: بنیاد فرهنگ ایران، ۱۳۵۰.

حافظ اصفهانی فردی عمل‌گراست. او بارها مخاطبانش را دعوت می‌کند تا در طرح‌هایی که آماده کرده است یا به اجرا درآورده، مشارکت کنند. از آن‌ها می‌خواهد تا فرآیندهای قدیمی تولید را رها کنند و روش‌های ابداعی او را که کاراتر و جدیدترند در پیش گیرند... حافظ اصفهانی به موازات مشاهدات علمی، دلایل اقتصادی انتخاب خود را نیز بسط می‌دهد و نشان می‌دهد که مردی در ابعاد دوران جدید و با ذهنیت فنی - اقتصادی است

است. هرچند که تنها سه مورد از اختراعات او به تفصیل شرح داده شده است. اما چنین مجموعه گسترده‌ای از اختراعات، اوج مرحله آغاز فنی محسوب می‌شود که تا آن زمان در انحصار غرب بود.

متأسفانه اختراعات حافظ اصفهانی با وجود اینکه اجرا و راه‌اندازی هم شدند، اما در حیطه فنی و صنعتی ایران جز حیاتی کوتاه، از خود اثری برجای نگذاشتند.

حافظ اصفهانی با تمام پیشینیان خود که ماشین‌هایشان از محدوده رساله‌های نظری پیش‌تر نرفته، متفاوت است. او با ذهنیتی دیگر، ادراک متفاوتی از اختراع داشت که هرگز در زمان تبادلات فنی تداوم نیافت.

«حافظ اصفهانی فردی عمل‌گراست. او بارها مخاطبانش را دعوت می‌کند تا در طرح‌هایی که آماده کرده است یا به اجرا درآورده، مشارکت کنند. از آن‌ها می‌خواهد تا فرآیندهای قدیمی تولید را رها کنند و روش‌های ابداعی او را که کاراتر و جدیدترند در پیش گیرند... حافظ اصفهانی به موازات مشاهدات علمی، دلایل اقتصادی انتخاب خود را نیز بسط می‌دهد و نشان می‌دهد که مردی در ابعاد دوران جدید و با ذهنیت فنی - اقتصادی است.» (محبی، ص ۲۹۰-۲۹۳)

سخن آخر اینکه حافظ اصفهانی خودش را تنها به اجرای اختراعاتش محدود نمی‌کند. او دستاوردهای فنی خود را با شرح ماشین‌هایش همراه با اشکال دقیق مکتوب کرده است و همین تلاش او برای انتقال اطلاعات، شناخت کارهای او و محیط فنی ایران سده‌های میانی را امکان‌پذیر ساخته است و نتیجه‌گیری می‌شود همان‌طور که اثر حافظ اصفهانی در محیط