

## نقدی بر ترجمه فارسی کتاب الحیل بدیع الزمان جزری\*

حسن طارمی راد\*\*

فقدان دردناک و ناباورانه علامه مفضل، مرحوم استاد عباس زریاب، راقم این سطور را همراه با خیل شیفتگان آن فقید سعید به سوگ نشاندد. هنوز در حلقه‌های اهل علم و در مجامع فرهنگی کشور، خلأ ناشی از درگذشت آن فقید احساس می‌شود. این بنده که در چند سال اخیر، به گونه‌های مختلف از برکات دانش گسترده و حضور ذهن شگفت این فقید علم و ادب فیض برده است، همراه با طلب مغفرت و رحمت الهی برای آن روانشاد، و با سپاسگزاری از اقدام شایسته مجله تحقیقات اسلامی در فراهم آوردن «یادنامه»، مقاله حاضر را تقدیم می‌کند.



### ۱) اصل کتاب

کتاب «الحیل» یا الجامع بین العلم و العمل النافع فی صناعة الحیل بدیع الزمان جزری البته از مهمترین آثار مهندسی مکانیک در دوره اسلامی

\* این مقاله در مجمع بین‌المللی «علم در ایران: منتهای علمی و فنی فارسی و زمینه تاریخی آنها»، استراسبورگ (فرانسه)، ۱۶-۱۸ خرداد ۱۳۷۴، ایراد شده است.  
\*\* حسن طارمی راد، عضو هیئت علمی بنیاد دایرة المعارف اسلامی.

است. ابوالعزین اسماعیل رزاز جزری در نیمه دوم قرن ششم و سالهای نخستین قرن هفتم هجری در عهد ناصرالدین ابوالفتح محمودبن محمدبن ارسلان امیر ارتقی در دیار بکر می‌زیست و با این سلطان و پدر و برادرش دوستی نزدیک داشت. این نکته را خود او در مقدمه کتاب‌اش آورده و تصریح کرده است که از ۵۷۰ (یا ۵۷۷) به مدت ۲۵ سال در خدمت پدر و برادر ناصرالدین بوده و تألیف کتاب نیز پس از روی کار آمدن ناصرالدین و به درخواست وی صورت پذیرفته است. طبعاً تألیف کتاب پس از سال ۵۹۷ آغاز شده و با توجه به یادداشت ناسخ در پایان قدیمیترین نسخه خطی موجود، در جمادی الآخر سال ۶۰۲ پایان یافته است.<sup>۱</sup>

چنانکه محققان کتاب جزری، دونالد هیل و احمد یوسف حسن گفته‌اند، اطلاع ما از جزری فقط از طریق همین اثر است.<sup>۲</sup> ولی این اثر به تنهایی بهترین معرف جایگاه علمی و مهارت صنعتی اوست. این کتاب از آنرو که نشانه استمرار فعالیت‌های مهندسان مسلمان در موضوع مکانیک، پس از بنوموسی است، خود حائز اهمیت است؛ اما از آن مهمتر این است که:

اولاً - جزری در آغاز کتاب بر اهمیت تجربه و به محک آزمایش زدن آنچه از پیشینیان نقل شده، تأکید دارد و با این جمله که علوم صناعی اگر با عمل همراه نشوند، درستی یا نادرستی آنها مورد شک خواهد بود،<sup>۳</sup> از برخی علما و حکما که بسیاری از آنچه را گفته‌اند به مرحله تجربه درنیآورده‌اند، انتقاد می‌کند. سپس می‌افزاید که خود، برهه‌ای از زمان را در این رشته گذرانده و به مراتب بلندی نایل آمده و مورد عنایت بزرگان روزگار خود قرار گرفته است.

۱. جزری، ابوالعزین اسماعیل، الجامع بین العلم والعمل النافع فی صناعة الحیل، چاپ احمد یوسف الحسن، حلب ۱۹۷۹، ص ۵۰۴، ۵۰۵.

۲. همان، ص ۴؛ زندگینامه علمی دانشمندان اسلامی، ویراسته حسین معصومی همدانی، تهران ۱۳۶۵ ش، ص ۳۶۰.

۳. جزری، ص ۴، «و کل علم صناعی لا یتحقق بالعمل فهو مترددٌ بین الصحّة والخلل».

ثانیاً - جزری با شرح دقیق، روشن ساخته است که ابزارهایی که نام می‌برد، در واقع علاوه بر معرفی ابزارهای ابتکاری یا تکمیلی خود، برای آیندگان و مطالعه کنندگان کتاب خویش نیز این امکان را فراهم می‌آورد که بتوانند دستگاههای وصف شده او را بسازند. برای مثال، فصل نهم از نوع اول به روش ساخت نمونه فلک البروج و فلک شمس و فلک قمر، اختصاص دارد. در آنجا چنین می‌گوید: «باید که پاره‌ای از مس بگیرد و بکوبد تا ورق مدور شود و قطر او پنج شبر بود، در مرکز او نشان کند و بزوی دایره‌ای بکشد که فراخی آن دایره، مقدار قطر<sup>۱</sup> مفروض بود، و کرانه‌های او را ببرند و درست مدور کنند، قطر او را به خطی مؤثر [= اثرگذرانده] بکشند و بر مرکز او دایره‌ای دیگر بگذرانند که قطر او چهار شبر باشد و آنچه میان محیط آن دایره و این دایره بود به دوازده برابر قسمت کند و در هر قسمتی صورتی از صورتهای دوازده بروج کند... این شیوه را براساس مأخذ خاصی نمی‌گویم، بلکه روشی است که خود برگزیدم و در عمل نیکو درآمد»<sup>۲</sup> (ص ۶۲ متن عربی برابر با برگ ۲۵ رو؛ نسخه خطی ترجمه فارسی).

این شیوه‌نامه به همین روش ادامه می‌یابد و در فصل بعد (دهم) محل نصب نمونه و روش کاربرد آن شرح داده می‌شود و حتی اجزایی که باید رنگ خاصی داشته باشند، ذکر می‌گردند. از اینرو در پایان فصل دهم می‌گوید:

«من تمام آنچه را از لوازم [کار] که می‌بایست، توضیح دادم. حال همه قسمتهای ساخته شده از برنج را تفکیک می‌کنند، نقشهایی را که باید روی آنها بکنند ایجاد می‌نمایند، رنگ مناسب را به آن می‌زنند و قسمتهایی را که آشکارند زیبا می‌سازند. سپس قطعات برنجی را با روغن سندروس بمالند و آن را در برابر خورشید نگاه دارند تا کاملاً

۱. مترجم در اینجا کلمه «گوشوار» را به جای قطر آورده است، که سبب‌اش را نفهمیدم.

۲. مترجم به جای این جمله نوشته است: «و آن اصل نیست، بلکه هرآنچه آن قطر (۴) ساختم حسن در عمل بود». این جمله نه معنا دارد و نه با عبارت عربی مؤلف مطابقت می‌کند.

جذب شود. در این صورت رنگ قطعات بیش از پنجاه سال ثابت خواهد ماند» (ص ۷۸ متن عربی و برگ ۳۱ رو نسخه خطی ترجمه فارسی).<sup>۱</sup>

جزری به شرح قطعات و شیوه سوار کردن آنها نیز بسنده نمی‌کند، بلکه با رسم اجزاء یا تمام یک قطعه و نشانه‌گذاری آنها با حروف، ابهام را از پیش پا برمی‌دارد.<sup>۲</sup> مثلاً در همین مورد که ذکر شد، هفت تصویر ارائه می‌کند. ازینرو دونالد هیل به حق گفته است که اگر متن و تصاویر او را با هم در نظر بگیریم، می‌توانیم بگوییم که او دستگاهها را طوری وصف کرده که آیندگان از عهده ساخت آن برآیند. هیل به همین مناسبت به ساعتی اشاره می‌کند که جزری در فصل اول از نوع اول شرح داده و روش ساخت آن را بیان کرده است. این ساعت در جشنواره جهان اسلام در موزه علم لندن ساخته شد و به همان صورت که جزری در نظر داشت، کار می‌کند.<sup>۳</sup>

البته این نکته که آیا مهندسان و مخترعان بعدی، خصوصاً بعد از تجدید حیات (رنسانس) در اروپا، تا چه اندازه‌ای با این آثار آشنا بوده و از آنها بهره برده‌اند، باید در پژوهشی دیگر بررسی کرد. اما وجود نسخه‌های متعدد از کتاب جزری - در کتابخانه‌های مختلف دنیا که در سالهای متمادی از روزگار تألیف تا اواخر قرن یازدهم قمری استنساخ شده - این گمان را قوی می‌کند که اطلاعات و تجربه‌های او بهره‌برداری شده است.

ثالثاً - جزری به سابقه تاریخی شماری از ابزارها و دستگاههایی که ساخته، در آغاز فصل آن، اشاره کرده است. گاهی کار خود را اصلاح طرحهای قبلی، بعد از آزمودن آن طرحها، و گاهی تکمیل آنها می‌داند. گاه نیز نشان می‌دهد که در آن مورد هیچ سابقه‌ای وجود ندارد. مثلاً درباره ساعت آبی (فصل اول از نوع اول) روشی را که منسوب به

۱. همچنین دستور رنگ‌آمیزی مدل افلاک او را در صفحه ۷۱ ببینید.

۲. جزری، ص ۵۶. «صورت و لکل شکل مثلاً و اثرت الیه بالحروف استدلالاً و جعلت علیه

من تلک الحروف ابدالاً». ۳. زندگینامه علمی دانشمندان اسلامی، ص ۳۶۳-۳۶۴.

ارشمیدس است، شرح داده و می‌نویسد که پس از اجرای این روش، دریافته است که این ساعت فقط در روز اول سرطان (اول تابستان) عمل می‌کند، لذا آن را وانهاد و در جستجوی راهی دیگر بوده است. آنگاه ابزاری را یافته که سازنده آن نامعلوم و مبنای کار او نامشخص بوده، آن ابزار را نیز آزموده و نادرستی آن بر وی محقق شده است. سپس در اندیشه اصلاح روش منسوب به ارشمیدس برآمده و ابزاری را فراهم آورده است، این ابزار نیز از عهده نشان دادن تقسیمات متساوی زمان برنیامده است. به این ترتیب برای وی قطعی شده که راههای پیشینان به نتیجه نمی‌رسد و خود باید دست به کار تجربه‌ای نو شود و براین اساس بوده که ساعت آبی عظیم خود را طراحی کرده است.<sup>۱</sup>

در شکل هفتم از نوع اول که آن را «فنکان السیاف» (پنگان شمشیرزن) یا «فنکان الشمعه» (= پنگان شمعی) نامیده، ابتدا می‌گوید که به هیچ نوشته‌ای در این باره برخورد نکرده و فقط وجود چنین ساعتی برای او حکایت شده بوده است. از طرفی او مایل نبوده که دستگاههای پیشین را بدون هیچ افزوده یا اصلاحی از نو بسازد، ازینرو با الهام از آنچه شنیده، ساعت شمعی را ساخته است که شرح دقیق آن را بیان می‌کند.<sup>۲</sup>

در ابتدای نوع چهارم که به فواره‌هایی اختصاص دارد که بتناوب و در زمانهایی مشخص کار می‌کنند، ابتدا از شیوه پیشنهادی بنوموسی نام می‌برد، او ضمن آنکه به فضل تقدم ایشان اعتراف دارد، می‌گوید که در ساخت این فواره‌ها، روش بنوموسی را در پیش نگرفته، از آنرو که در آن خطا وجود دارد. البته در همین جا نیز جانب احترام را نگاه می‌دارد و احتمال می‌دهد که اشتباه مورد اشاره او، در نقل مطلب (و نه در اصل آن) روی داده باشد.<sup>۳</sup>

از همین قبیل است آنچه درباره هبة الله بن حسین معروف به بدیع اسطرلابی و کار ابتکاری او می‌گوید. وی از ساز خودکار و سابقه آن صحبت

۱. ص ۹ تا ۱۳ متن عربی. ۲. همان، ص ۱۸۶. ۳. همان، ص ۳۹۳.

می‌کند و پس از نام بردن یکی دو کار از پیشینیان، مقاله بدیع اسطرلابی را به تفصیل شرح می‌دهد و تصریح می‌کند که این کار او حقیقتاً نوآوری است.<sup>۱</sup> بعلاوه یادآوری می‌کند که شرح این ابزار موسیقی را از میان ابزارهای دیگری که خود او ساخته بوده است، از آنرو آورده که پیشینیان در توضیح کار آن به زحمت افتاده بودند. این شیوه نه تنها به ما از نظر تاریخ مهندسی کمک می‌کند، بلکه از امانتداری، صداقت و آگاهی جزری از کارهای پیشینیان خبر می‌دهد.

رابعاً - جزری در آغاز کتاب به نکته مهم دیگری نیز توجه می‌دهد که کتاب الحیل او هنوز از این لحاظ به دقت بررسی نشده و آن نکته این است که بسیاری از اصطلاحات فنی و علمی که او استفاده کرده، واژه‌های فارسی‌اند و این واژه‌ها چنان رواج دارند که نمی‌توان آنها را کنار گذاشت. او می‌گوید: «من در این کتاب، نامهای عجمی را که پیشینیان [در آثارشان] آورده و بعدیها نیز همانها را تا این روزگار به کار برده‌اند، آورده‌ام. زیرا مردم هر روزگاری، زبانی ویژه دارند و هر دسته‌ای از دانشیان در میان خودشان اصطلاحاتی شناخته شده و قراردادهایی پذیرفته شده را به کار می‌برند».<sup>۲</sup> این عبارت جزری در کنار نکات مختلفی که در بردارد، از جایگاه زبان علمی فارسی و مقبول بودن اصطلاحات علمی فارسی نزد اهل علم در قرن ششم خبر می‌دهد. نگارنده، چند سال پیش در مقاله‌ای، ضرورت بازخوانی متون فارسی علمی را به انگیزه فراهم آوردن واژه‌نامه‌ای از اصطلاحات علمی فارسی یادآوری کرده بود<sup>۳</sup>، زیرا چنین واژه‌نامه‌ای می‌تواند در ساختن فرهنگ لغات و اصطلاحات فنی و علمی برای عصر حاضر به ما کمک جدی کند. اینک باید این نکته افزوده شود که حتی متون علمی عربی نیز از این رهگذر باید مطالعه جدید و مدافه شوند. در هر صورت، برخی از کلمات

۱. همان، ص ۴۲۳. ۲. همان، ص ۵-۶.

۳. حسن طارمی، «تقی‌الدین محمد بن معروف، مهندس و ریاضیدان و منجم شامی»، تحقیقات اسلامی، سال ۶، ش ۱ و ۲ (۱۳۷۰ ش)، ص ۳۲۷-۳۲۸.

فارسی کتاب الحیل جزری بدین قرار است: افریز = لبه دیوار، جنکیه (= زن نوازنده، از کلمه چنگ)، درابزین (= نرده)، روشن (= ایوان کوچک جلوی ساختمان، مهتابی)، برگار (به جای پرگار)، بنکام (= پنگان، فنکان، فنجان، و بالاخره نام گونه‌ای ساعت)، شنبر (= چنبر، حلقه)، صنجه (= ابزار سنجش، وزن، گرفته شده از کلمه «سنگ»)، نرمادجات (= اتصالات)، افریز (= برآمدگی روی دیوار دولا، دندانچه (= دندان، چرخ دندانه‌دار)، سنبازج (= سنباده)، میزاب (= ناودان مهندس) (= دستگاهی که دقیق ساخته شده باشد، این کلمه از «اندام» گرفته شده است).

## ۲) ترجمه فارسی

هنگامی که متن عربی کتاب در «معهد التراث العلمی العربی» در حلب در دست تحقیق و چاپ بود، علاوه بر نسخه‌های فراوان خطی از متن عربی، به نسخه‌ای از ترجمه فارسی آن نیز دست یافتند. این نسخه در کتابخانه ملی پاریس به شماره ۱۱۴۵ نگهداری می‌شود. اما دو نسخه خطی دیگر نیز از ترجمه کتاب الحیل در دست است که هر دو به کتابخانه مدرسه عالی شهید مطهری (سپهسالار) ایران به شماره ۷۰۷ و ۷۰۸ متعلق است. در اینکه هر سه نسخه از یک ترجمه استنساخ شده‌اند، یقین است و مقایسه آنها با یکدیگر این ادعا را اثبات می‌کند، اما آنها با یکدیگر تفاوت‌هایی نیز دارند، بدین قرار:

الف - نسخه کتابخانه ملی پاریس، کاملترین نسخه‌هاست، یعنی از ابتدا تا اواخر کتاب را دربر دارد و فقط از آخرین شکل (الشکل الخامس من النوع السادس) تا چند سطر پیشتر نرفته و ترجمه (یا کتابت نسخه) رها شده است. ضمن آنکه در همین نوع سادس، شکل اول (دری که برای قصر سلطان در شهر آمد ساخته بود) حذف شده و شکل دوم به جای آن، نامگذاری شده است و به همین ترتیب تا آخرین شکل. حال آیا مترجم آن را حذف کرده یا نسخه استفاده شده او چنین بوده است، دقیق نمی‌توان نظر

داد. البته در میان نسخه‌های موجود، نسخه خطی دانشگاه لیدن نیز چنین است و شکل اول از نوع سادس را نیاورده است.<sup>۱</sup> البته کتابت این نسخه عربی در ۹۶۹ صورت پذیرفته که چندین دهه بعد از زمان ترجمه انجام گرفته است.

دیگر اینکه نمی‌دانیم چرا این ترجمه ناقص مانده، و حال آنکه همین مترجم در پایان کتاب، فصلی را گشوده که در آن به معرفی دستگاه حرکت دائم، پرداخته و شماری از کلمات کتاب را با عنوان «لغاتی که آن را این کتاب شامل است» توضیح داده است. این لغات، برخی اصطلاحات نجومی و تعدادی لغات مشکل فارسی یا عربی‌اند، و البته؛ بهیچ روی تمام لغات و تعبیرات مشکل را شامل نمی‌شوند.

کتابت نسخه در ربیع‌الاول ۱۲۹۷ به دست آقابابا شاهمیرزائی، فرزند ملا محمد مهدی انجام شده است. خط نسخه مشککی و عناوین ابواب، فصول و شکلها با خط قرمز نوشته شده است. کاتب نسخه جای شکلها را خالی گذاشته و فقط چند تصویر را کشیده است (مانند تصویر دوایر فلک البروج در برگ 26 پشت). گاهی عناوین برخی از ابواب نوشته نشده و گاهی نیز قسمتی از متن رها شده و جای آن خالی مانده است. البته با توجه به آنکه در پای صفحه، کلمه‌ای را که صفحه بعد با آن آغاز می‌شود، آورده، معلوم می‌شود که این جاهای خالی از روی عمد رها شده و کاتب قصد داشته بعداً آن را تکمیل کند. اما چنانکه احمد یوسف حسن نیز گفته است<sup>۲</sup>، این کتابت بهیچ روی خوب نیست و اغلاط بسیار دارد که ناشی از بدخوانده شدن کلمات و به ظن قوی، ناآشنایی کاتب با واژه‌ها و اصطلاحات بوده است. البته مترجم نیز اشتباهات کمی نداشته که سپس به آن می‌پردازیم.

این نسخه پیش از سال ۱۸۹۳ میلادی (برابر با ۱۳۱۴ هجری قمری) یعنی در فاصله زمانی کمتر از بیست سال از تاریخ کتابت، ظاهراً به مالکی

۱. الجزری، ص مج. ۲. جزری، ص مه.



فرانسوی منتقل شده و از آنجا به کتابخانه ملی پاریس انتقال یافته است. آخرین برگ شمار نسخه در همین کتابخانه و در همان تاریخ ۱۸۹۳، صورت گرفته است. مالک فرانسوی در آغاز امر، تصاویر کتاب (بعد از فصل ششم از نوع اول) را احتمالاً از روی نسخه‌ای کامل، بر روی کاغذهای نیمه شفاف با مداد ترسیم کرده و آنها را در جای خودشان چسبانده و رنگ اجزای مختلف هر تصویر را به همان صورت که مؤلف توضیح داده، با واژگان فرانسوی (مثلاً: jaune, violet, vert, rouge) مشخص کرده و به نظر می‌رسد که قصد داشته، بعداً آنها را به همان تفصیل رنگ‌آمیزی کند. وی سپس این طرح را رها کرده و مجموعه‌ای کامل از همه تصاویرهای کتاب را، البته با دقتی بیشتر، به صورت مستقل و به همان سبک (بامداد همراه با شرح رنگ قطعات به فرانسوی) تهیه کرده و به منظور تعیین جای تصویرها در کتاب، مجموعه متن فارسی و تصویرها را یکجا شماره زده است.

به این معنا که برای صفحات کتاب، شماره زده و تصویرهای هر صفحه را با شماره بعدی همان صفحه مشخص کرده است، هر تصویر را یک صفحه، به شمار آورده و حتی در مواردی که در یک صفحه باید دو تصویر وارد شود، شماره آن دو تصویر به صورت مسلسل بعد از شماره همان صفحه قرار دارد. برای مثال، بعد از صفحه 385، متن صفحه شماره 394 دیده می‌شود، زیرا در این فاصله، هشت تصویر داریم که فقط دو تا از آنها به شماره 386 و 387 در جای خود چسبانده شده و بقیه تصویرها در همان مجموعه مانده‌اند. همچنین است برگ 399 که تصویر متعلق به آن شماره 400 را دارد و تصویرهای شماره 401 تا 405 نیز در مجموعه تصاویر هستند.

به این ترتیب، شماره مسلسل صفحات و تصاویر، مجموعاً به 447 می‌رسد و حال آنکه از نظر برگ شماری، تعداد برگهای نسخه، 191 عدد و تعداد برگهای مجموعه تصویر، 53 عدد است. دو برگ دیگر نیز شامل قسمت افزوده کتاب است. از همه اینها مهمتر آنکه متأسفانه در هیچ جا به

نام مترجم و زمان ترجمه اشاره نشده است.<sup>۱</sup>

ب- نسخه شماره ۷۰۸ مدرسه عالی شهید مطهری از اول اندکی افتادگی دارد و ضمن مجموعه‌ای صحافی شده است که از برگ ۲۸ آن راجع به این کتاب است. نخستین عبارت این نسخه، سطور آغازین فصل پنجم از نوع اول را دربر دارد که با سطر دو از برگ دهم پشت نسخه پاریس مطابقت می‌کند. در وسط آن افتادگی داشته و پایان آن نیز ناقص است. البته همان افزوده‌های نسخه پاریس (ماشین دور دائم و شرح لغات کتاب) در این نسخه نیز دیده می‌شود. کاتب نسخه و سال کتابت آن معلوم نیست، خط آن بهتر از خط نسخه پاریس و اشتباهات استنساخی آن نیز بمراتب کمتر است. تصویرهای آن بسیار خوب و ارزشمند است. اما آنچه براعتبار و اهمیت این نسخه می‌افزاید، عبارتی است که در بالای نخستین برگ کتاب به چشم می‌خورد: «کتاب ترجمه الحیل لینی موسی و سقط من اوله عدّه اجزاء و المترجم محمد بن داود العلوی شادی آبادی». مستند این عبارت معلوم نیست ولی با توجه به تفاوت خط آن با خط نسخه، مسلماً کاتب نسخه آن را نوشته و این عبارت بعداً آورده شده است. ضمن آنکه کتاب قطعاً ترجمه «الحیل» بنوموسی نیست و از ابتدا تا انتها با کتاب جزری مطابقت دارد. بعلاوه، در پایان نسخه آمده است. «تمت الكتاب ترجمه حیل ابوالعزیز بن اسماعیل الزرّاد الخوزی».

در هر صورت، نکته مورد توجه ما نام مترجم است که اگر این نام درست باشد، مترجم کتاب همان شارح دیوان خاقانی خواهد بود. در این باره سپس بیشتر توضیح خواهیم داد.

ج) نسخه شماره ۷۰۷ مدرسه عالی شهید مطهری، از ابتدای کتاب را دارد و دقیقاً با همان جملاتی آغاز می‌شود که نسخه پاریس آغاز شده است.

۱. تصویر عکسی نسخه را دوست دانشمند جناب آقای محمدباقری و نسخه اصل را آقای فرانسیس ریشار، کتابدار و فهرست‌نویس نسخه‌های خطی فارسی کتابخانه ملی پاریس در اختیار نگارنده گذاشتند که صمیمانه از محبت ایشان سپاسگزاری می‌کند.

ازینرو حتماً این نسخه نیز از روی همان ترجمه، نوشته شده است. اما نسخه بسیار ناقص است، خط آن چندان خوب نیست و تصویرها، کیفیت نسخه شماره ۷۰۸ را ندارد. فهرست نویسان کتابخانه، آن را متعلق به سده یازده قمری می‌دانند، ولی همچنان درباره مترجم اطلاعی نمی‌دهند. در این نسخه عناوین فصول و انواع، نوشته نشده، و گویا می‌خواسته‌اند با رنگ یا خط دیگری بنویسند که ناتمام مانده است. اما تصویرها در جای خود قرار دارند.

### ۳. مترجم و زمان ترجمه کتاب

اگر مترجم را محمدبن داود علوی شادی آبادی بدانیم، در شرح دیوان خاقانی، پادشاه معاصر خود را ناصرالدین معرفی کرده است. ابن یوسف در معرفی و بررسی شرح دیوان، این نکته را دریافته که شارح علاوه بر آوردن شواهد شعری از شعرای قرن هفتم هجری چون سعدی و ظهیر فاریابی، یک بار نیز به شعر سلمان ساوجی (متوفی ۷۹۲) استشهاد کرده است. همچنین مندرجات شرح نشان می‌دهد که شارح در هند می‌زیسته و شرح در هند نوشته شده بوده است؛ از آنرو که در موارد چندی، علاوه بر بیان معانی فارسی برخی از لغات، معادلهای هندی آنها را آورده و اصطلاحات هندیان را نیز به مناسبتهایی ذکر کرده است. او این نکته را نیز می‌افزاید که شارح از اطلاعات نجومی برخوردار بوده است.<sup>۱</sup>

از قضا دو نکته اخیر در ترجمه کتاب الحیل نیز مشهود است. مترجم در فصل توضیح لغات، گاهی می‌نویسد که این واژه را در هندی چنین می‌گویند، مثلاً، افریز هر چه گرداگرد آب بسازند تا بیرون نرود و آن را به هندوی. «بال» گویند؛ در بخش افزوده، بیشتر اصطلاحاتی را که آورده، اصطلاحات نجومی است. ازینرو می‌توان نسبت این ترجمه را به

۱. ابن یوسف شیرازی، فهرست کتابخانه مجلس شورای ملی، تهران ۱۳۱۸ ش، ج ۳، ص ۴۹۲-۴۹۵.

شادی آبادی مذکور پذیرفت. از طرفی ریو، پادشاه معاصر او را ناصرالدین خلجی می‌داند که از ۹۰۶ تا ۹۱۶ در مالوا حکمرانی می‌کرده و شادی آباد پایتخت او بوده که امروزه مندو نامیده می‌شود. ابن یوسف هرچند دلیل قطعی بر درستی این ادعا نیافته به نقض آن نیز حکم نکرده است. او می‌گوید که چون چند «ناصرالدین» نام در هند حکومت می‌کرده‌اند، نمی‌توان با قطعیت یکی از آنها را برگزید.<sup>۱</sup> با اینهمه به نظر می‌رسد که ریو چندان بیراهه نرفته است، زیرا «ناصرالدین»های مذکور در منابع تاریخی که در هند حکومت داشته‌اند، در قرن نهم و دهم پنج تن بوده‌اند، سه تن ایشان از سلاطین بنگاله، یکی از ایشان از شاهان گجرات و دیگری همین ناصرالدین شاه بن غیاث از بنی خلج بوده است.<sup>۲</sup> طبعاً از میان این پنج تن، احتمال بیشتری وجود دارد که نفر اخیر همان ناصرالدین باشد زیرا مقرر فرمانروایی او شادی آباد بوده است.

لذا می‌توانیم با ظن نزدیک به یقین، ترجمه را از آثار اوایل قرن دهم (اوایل قرن پانزدهم میلادی) بدانیم.

#### ۴. بررسی ترجمه

مترجم انگیزه خود را از این ترجمه بیان نکرده، ولی ظاهراً باید حکمت کار این بوده باشد که برای فارسی زبانان امکان استفاده از یک اثر علمی را فراهم کرده باشند، خصوصاً آنکه زبان فارسی در هند آن روزگار زبان رسمی به شمار می‌رفته و کتاب فارسی در صناعت حیل در اختیار نبوده است. اما این ترجمه از جهاتی قابل تأمل و مناقشه است:

الف) مترجم که فارسی را نسبتاً خوب می‌نوشته، در بسیاری از موارد به دلیل آنکه متن را نفهمیده، از عهده عبارت برنیامده است، مثلاً در ترجمه

۱. همان، ص ۴۹۲-۴۹۵.

۲. ادوارد، ریترفون زامباور، نسب نامه خلفا و شهریاران و سیر تاریخی حوادث اسلام، ترجمه محمد جواد مشکور، تهران ۱۳۵۶ ش، ص ۴۲۷-۴۳۶.

عبارت زیر: وَ هُوَ آلَةُ الزَّمَرِ الدَّائِمِ بِالكَرْتَيْنِ لِبَوَاقَيْنِ يَمْسِكُ أَحَدَهُمَا وَ يَبُوقُ الْآخَرَ، ثُمَّ يَمْسِكُ الَّذِي كَانَ يَبُوقُ وَ يَبُوقُ الَّذِي كَانَ مَمْسُكًا» (ص ۴۲۲-۴۲۴ متن عربی). می نویسد: «در بیان آلت زمردایم، به دو گوی مدور که یکی از آن دو گرفته شود و دوم برجای خود ماند. بعد از آن، گویی که گرفته شده بود در توقف ماند و آنکه در توقف بود گرفته شود» (برگ 162 رو).<sup>۱</sup> در حالیکه ترجمه درست این است: «و آن ابزار نواختن دایم به وسیله دو گوی است برای دو شیپورزن، که یکی از ایشان دست می کشد و دیگری بوق می زند، سپس آنکه بوق می زد دست می کشد و آنکه دست کشیده بود، بوق می زند». ظاهراً مترجم «یَبُوقُ» را «بیتقی» خوانده و «یَمْسِكُ» را در اینجا دقیق نفهمیده است، در نتیجه جمله‌ای که آورده، نامفهوم شده است.

مثال دیگر: «بِنَاءٍ عَلَيَّ أَنْ مَخْرَجُ الْمَاءِ يَرْتَفِعُ مِنْ حِيَالِ مَرْكَزِ نِصْفِ الدَّائِرَةِ الَّتِي غَايَةُ مَحْدَبِهَا فِي ۱۸۰ يَوْمًا» (ص ۱۰ متن عربی)، «بنابرآنکه مخرج آب بلند شود از برابر مرکز نیمدایره تا غایت محدب او در مدت ۱۸۰ روز» (برگ 3 رو) مقصود مؤلف از این عبارت آن بوده که محل بیرون آمدن آب از داخل مهرة سوراخ دار، در طول ۱۸۰ روز از مرکز نیمدایره تا محیط آن بالا می رود و ترجمه عبارت می تواند چنین باشد: بنابرآنکه محل بیرون آمدن آب از مرکز نیمدایره تا بالاترین نقطه تحدب آن در طول ۱۸۰ روز بالای رود.

مثال دیگر: «و عَلَى الْكَرَةِ طَاوُسٌ ذَكَرَ مَتَّخِذٌ مِنْ نَحَائِسِ مَجْوُوفٍ مُؤَلَّفٍ اخْتَفَ مَا امْكُنَ» (ص ۱۶ متن عربی). «و بر کره طاووس نراز مس بسازد و آن طاووس در اندرون خالی بود و سبکتر باشد» (برگ 6).

کلمه «مؤلف» در ترجمه نیامده و حال آنکه مهم است، مقصود جزری این است که دو صفحه مسی به یکدیگر لحیم شوند و بین آنها فاصله باشد تا مجسمه طاووس حاصل آید. همچنین تعبیر «اِخْتَفَ مَا امْكُنَ» را «سبکتر» معنا کرده و حال آنکه باید تا حد امکان، سبک، معنا می کرد. پس ترجمه چنین

۱. نسخه مورد استناد و ارجاع در این مقاله، همواره همان نسخه کتابخانه منی پاریس است.

می‌شود: «بر روی کره طاوسی نرکه از دو قطعه مس لحیم شده به یکدیگر و تو خالی ساخته شده، قرار دارد و این طاوس تا آنجا که ممکن است، سبک است.»

حتی گاهی کلمه‌ای را نادرست خوانده و طبعاً مقصود را دریافته است: «و دون ذلک فلک فیه شمس و هی قرص من ذهب» (ص ۱۳). «و جز آن فلک بود که در آن آفتاب باشد و آن قرص زر بود» (برگ ۴ پشت). مقصود جزری آن است که محل نصب نمونه فلک شمس پایینتر از نیمدایره فلک البروج است؛ یعنی ترجمه فارسی عبارت چنین باید باشد: «و پائین آن فلکی است که در آن خورشید قرار می‌گیرد و این خورشید، قرصی زرین است». مترجم در اینجا و در چند جای دیگر کلمه «دون» را «جز» معنا کرده که جمله را از اساس بی‌مفهوم ساخته است. از همین قبیل است کلمه «وَلْيَكُنْ» (باید باشد) که او همیشه آن را «ولیکن» (ولی) خوانده و البته، در این مورد لطمه چندانی به رسایی مطلب وارد نشده است.

در ترجمه عبارت «وَعَلَى الْأَنْبُوبِ الْأَخْرَاصِغِيرِ»، کلمه صغیر (= کوچک) را «صغیر» (= آواز مرغ) پنداشته و نوشته است: «بر دوم انبوب که انبوب آواز مرغ بود» (برگ ۱۴۹ پشت مطابق با ص ۳۹۵ متن عربی) آخرین مورد: «و ذلک أن یفتح ارفع من الحجاب باب مستدیر سَعْتُهُ سَعَةً محیط خارج فلک البروج و تسوی استدارته» (ص ۷۱). «و آن چنان است که بلندتر از پرده، دری مدور بگشاید که بلندی آن محیط خارج فلک البروج و گردش آن دو، برابر بود» (برگ ۲۹ رو).

این جمله نامفهوم شده، زیرا مؤلف از دو دایره‌ای مشکل صحبت می‌کند و اندازه قطر آن را با قطر بیرونی فلک البروج برابر می‌گیرد، ولی مترجم کلمه «سعه» را «بلندی» معنا کرده که نادرست است. سپس مؤلف توصیه کرده که در ساختن این دو دایره‌ای شکل، کاملاً دقت شود، اما مترجم این نکته را فرو

گذاشته است. جالبتر آنکه در یک سطر پایینتر گفته شده است که نیمه پائینی در را با صفحه‌ای مسی یا چوبی بپوشانند. تعبیر جزری این است: «التَّصْفِ الْأَدْنَى»، ولی مترجم معنا کرده است: «نیمی از آن که خوردتر است».

ب) در مواردی دیگر عبارتهایی رسا با معادل‌های فارسی خوب آورده است مثلاً، «و غَلَّظَهُ مَا يَدُورُ عَلَيْهِ الْإِبْهَامُ وَ السَّبَابَةُ» (ص ۷۰ متن). «و بُنِىَ أَنْ مَقْدَارٌ بُوِدَ كَهْ بَرْوِى نَرَانْكَشْتِ وَ اَنْكَشْتِ شَهَادَتِ بَگَرْدَدِ» (برگ 28 رو). یا: «وَ اِىِّ الْفَلَکِیْنَ اُدِیْرِ دَارِ بِسَهْوَلَةٍ مُثْنَةً وَ یَسْرَةً» (ص ۷۰ متن). «و هر فلکی که گردانیده شود، به آسانی بگردد به راستا و چپای خود» (برگ 28 رو). یا این عبارت: «وَ اِنَّمَا اقْتَصَرْتُ عَلٰی خَمْسَةِ اَشْبَارٍ لِیَسْهُلَ الْعَمَلُ» (ص ۷۱). «و من برای آسانی عمل بر پنج بدست کوتاه کردم» (برگ 28 پشت).

هر چند در همین جا مؤلف نکته‌ای را گفته که مترجم آن را نیاورده یا درنیافته است.<sup>۲</sup> با این عبارت: «ثُمَّ تَخْرُقُ كُلَّ عِلْمٍ بِسَعَةِ الدَّرْهِمِ» (ص ۲۶۲). «و هر نشانی را مقدار گردش درم چاک کند» (برگ 99 پشت). یا این عبارت: «يَتَّخِذُ قِطْعَةً مِنْ نُحَاسٍ وَ تُطْرَقُ حَتَّى تَعُوذَ صَفِيحَةً مُسْتَدِيرَةً قَطْرًا خَسْمَةَ اَشْبَارٍ» (ص ۶۲). «باید که پاره‌ای از مس بگیرد و بکوبد تا ورق مدور شود و قطر او پنج شبر بود» (برگ 25 رو).

ج) گاهی واژه‌های زیبای فارسی در برابر کلمات عربی قرار داده است،

۱. از همین موارد است عبارتهای نارسایی که در ترجمه مقدمه مؤلف و نیز آنچه در برگ 162 رو، در ترجمه مقدمه شکل هفتم از نوع چهارم (ص ۴۲۲-۴۲۴ متن عربی) آورده است.

۲. جزری در فصل نهم، دستور ساختن مدل فلک البروج را می‌دهد که دایره‌ای با قطر پنج شبر است. بعد از توضیح کامل، توصیه می‌کند که اجزاء باید به دقت و استواری به یکدیگر متصل شوند تا لرزش و تکان ایجاد نشود. حال در اینجا او یادآوری می‌کند که دستگاهی را که خود ساخته، با قطر هفت شبر است [که طبعاً اتصالات آن باید محکمتر باشد] و برای آسانی عمل به پنج شبر بسنده نموده است. مترجم می‌نویسد: «از آنکه قطر محیط فلک البروج که بروی است مقدار هفت شبر است».

مثلاً: چَپا به جای یسار و میسره، نشیبی به جای انخفاض، کران به جای طرف (امروزه لبه به کار می‌بریم)، بلندی به جای ارتفاع، چاک به جای خرق، بُن به جای غلظ (کلفتی، پهنا)، نشان کردن به جای تأثیر (امروزه علامت گذاشتن به کار می‌بریم)، بدست در برابر شبر، لنگر در برابر ثقاله، رزین در برابر رصاص، گلوله (یا به تعبیر او غلوله) در برابر بندقه، بالینه به جای گوئل، به معنای سگان کشتی، دست و روی مالی به جای مندیل، رگ‌گشادن به جای فصد و آوند به جای اوانی (جمع انا). با اینهمه در موارد زیادی برای کلمات هیچ معادل نیابورده و معلوم نیست آیا واژه را نمی‌شناخته یا معادل مناسب برای آن نیافته بوده است<sup>۱</sup>. گاهی نیز نادرستی‌هایی به چشم می‌خورد که به نظر می‌رسد خطای ناسخ نبوده و مترجم در فهم کلمه دچار اشتباه شده باشد، مثلاً در متن، حرف «س» به عنوان نماد عدد شصت آمده و مترجم آن را شش و در جای دیگر سیصد و شصت نوشته است که هر دو نادرست است.

د) در بررسی متن جاافتادگی‌هایی به چشم می‌خورد که برخی از آنها احتمالاً هنگام استنساخ روی داده، اما موارد عدیده‌ای کار مترجم است. ناهماهنگی عبارات ترجمه با متن نیز وجود دارد که نمی‌دانیم آیا نسخه مورد استفاده مترجم با نسخه‌های فعلی موجود تفاوت داشته یا به خود مترجم برمی‌گردد. برای مثال: و یعمل له رأس کالسنبیر (ص ۱۰۹). «سنبیر» معرب «چنبیر» و به معنای حلقه است و ربطی به «سر آدمی» ندارد. در ترجمه جمله: «و هذا ما یحتاج الیه فی عمل الأفلاک» (ص ۷۱)، نوشته است: «و مثال صورت فلک البروج با فلک ممثل این است». این عبارت هیچ مناسبتی با جمله عربی ندارد.

انتهای فصل ششم از شکل سوم از نوع اول (ص ۱۱۶ متن عربی) را

۱. از این قبیل است کلمات سیه (= شاخ کمان)، بطانه (= لایه درونی، آستر)، مسطر (= خط کش).



ترجمه نکرده و نیز عبارتهایی از ص ۱۶۵ متن عربی بی ترجمه مانده و در عوض، مترجم از خود توضیحی افزوده است. جزری از اقلیم چهارم صحبت می کند و مترجم برای رفع ابهام می افزاید که اقلیم چهارم ولایت خراسان است. بالتبع برای خواننده این پرسش پیش می آید که در این میان، چرا فقط از اقلیم خراسان سخن می گوید و چرا ساعت خود را برای اقلیم خراسان تنظیم کرده و حال آنکه خود در دیار بکر می زیسته است، و اگر مترجم این توضیح را نمی افزود، ابهامی پیش نمی آمد، زیرا اقلیم چهارم مدار وسیعی است از ربع مسکون که هم خراسان و هم دیار بکر در آن واقع اند<sup>۱</sup>، و جزری از آنرو این اقلیم را ملاک کار قرار داده است.

ه) تقریباً در همه فصلهای کتاب که مؤلف به سوابق و زمینه های قبلی برخی ابزارها اشاره می کند، و این از لحاظ تاریخی حائز اهمیت است، مترجم این اشارات را بدون ترجمه رها کرده است. گویا اساساً مترجم، این اطلاعات را از آنرو که جنبه کاربردی ندارند، کم اهمیت تلقی کرده و نیازی به برگردان فارسی آنها ندیده است. برای مثال، جزری در مقدمه کتاب الحیل از تلاشها و کوششهای خود در طراحی و ساخت ابزارهای گوناگون سخن می گوید و ضمن اشاره به چگونگی عزم بر تألیف کتاب، یادآوری می کند که من در این اثر مطالبی را گردآورده و شکلهایی را اختراع کرده ام که گمان نمی کنم کسی در این امر بر من پیشی گرفته باشد (ص ۵ متن عربی: لَمْ أَعْلَمْ أَنِّي سَبَقْتُ إِلَيْهَا). مترجم این عبارتها را ترجمه نکرده است.

در مقدمه فصل اول از شکل هفتم از نوع اول (ص ۱۸۶ متن)، که به روش ساخت «فَنَّكَانَ السِّيَافِ» اختصاص دارد، مؤلف یادآوری کرده که برنوشته ای درباره این دستگاه دست نیافته و طراحی او کاملاً ابتکاری است. بعلاوه دیدگاه کلی خود را توضیح داده که اساساً نسبت به طراحی ابزارهایی که

۱. ابوریحان بیرونی، محمدبن احمد، التفهیم لاوائل صناعة التنجیم، چاپ جلال الدین همایی، تهران ۱۳۶۲ ش، ص ۱۸۸، ۱۹۹.

پیش از او ساخته شده‌اند و ساخت آنها صرفاً جنبه تقلیدی دارد، بی‌علاقه است. این نکات در ترجمه نیامده است. همچنین است حذف مقدمه فصل اول از شکل چهارم از نوع دوم (ص ۲۵۷)، که درباره ساخت یک زورق است. ساخت این زورق صرفاً جنبه تفننی داشته و به خواش شخصی محترم انجام گرفته بوده است.

جالبتر آنکه مقدمه نوع چهارم (درباره فواره‌ها، ص ۳۹۳) را عیناً به عربی آورده است. مؤلف در این مقدمه به کار بنوموسی و نقص آن اشاره کرده است.

#### نتیجه:

جایگاه کتاب الحیل جزری را نمی‌توان نادیده گرفت و یقیناً برگردان فارسی آن کاری سودمند است. اما ترجمه موجود، معرف خوبی برای این اثر ارجمند نیست و تصحیح و نشر آن شاید سودمند نباشد. اما هر پژوهشگری که قصد ترجمه کتاب را دارد، از مراجعه به این نسخه خطی، خصوصاً از نظر تعبیرات زیبا و معادل‌های خوب فارسی آن، بی‌نیاز نیست. بعلاوه، تصاویر روشن و گویای یکی از نسخه‌ها از ارزش ویژه‌ای برخوردار است و بجاست که در چاپ فارسی ترجمه کتاب الحیل، عیناً آورده شود.