



بازنگری کارنامه بیرونی در زبان فارسی

علی مصریان

هنگامی که نام ابوریحان بیرونی به میان می‌آید بی‌گمان چهره‌ای برجسته و ممتاز در عرصه ریاضی و نجوم ایران بزرگ در ذهن نقش می‌بندد. اما حوزه مطالعات و تحقیقات این نابغه بزرگ و خستگی‌ناپذیر به ریاضی و نجوم محدود نمی‌شود. مطالعات زبانی نیز عرصه پژوهشهای علمی او بوده است. به جرأت می‌توان گفت که تحقیقات ابوریحان بیرونی در حوزه علوم انسانی کافی بود تا نام و یاد او را در تاریخ علم و تمدن جهانی جاوید گردانند. این شخصیت نادر خورشید تابناکی بود که در سال ۳۶۲ هجری در قلعه بیرون خوارزم برآمد و، پس از سالها زندگی با افتخار در خدمت آل عراق و مأمونیان و همراهی با سلطان محمود غزنوی در لشکرکشی او به هندوستان، سرانجام در سال ۴۴۰ در کرانه غزنین فرونشست.

ابوریحان محمد بن احمد بیرونی خوارزمی در خانواده‌ای گمنام و خوارزمی تبار چشم به جهان گشود. زبان این قوم زبانی از شاخه زبانهای ایرانی بوده که نمونه آن در نوشته‌های ابوریحان و دیگر نویسندگان قدیم چون زمخشری (وفات: ۵۳۸) آمده است. زادروز ابوریحان را بامداد روز پنجشنبه سوم ذی‌الحجه دانسته‌اند و تاریخ درگذشت او را شب‌هنگام جمعه دوم رجب سال ۴۴۰ در شهر غزنه ثبت کرده‌اند.^۱ بیرونی در

۱) در خصوص سال تولد و درگذشت ابوریحان بیرونی اختلاف اندکی وجود دارد. زادروز او را سال ۳۶۰ و درگذشت او را سال ۴۴۲ و ۴۳۰ نیز دانسته‌اند.

رساله‌ای که درباره فهرست کتابهای محمد بن زکریای رازی نوشته، در بخش معرفی
عناوین آثار خود می‌گوید که، در پایان سال ۴۲۷، ۶۵ سال قمری و ۶۳ سال شمسی داشته است.
(صفا ۱۳۵۲، ص ۲۱)

درباره نسبت او — بیرونی — آورده‌اند که به مناسبت سکونت او در خارج از محدوده
شهر خوارزم به این عنوان، که میان خوارزمیان رواج داشته، خوانده می‌شده است.
یاقوت حموی نیز بیرون را کلمه فارسی به معنی خارج و بَر (بیرونی: بَرانی) می‌داند.
(صفا ۱۳۵۲، ص ۱۸) وی بر این باور است که ابوریحان اهل رستاق خوارزم بوده است. این
سرزمین در زمان ابوریحان به دو ناحیه شرقی و غربی رود جیحون تقسیم می‌شده است.
ابوریحان در آغاز جوانی به دربار پادشاهان آل عراق پیوست. آنان که از خاندانهای
ایرانی نژاد و بزرگ‌زاده و ریشه‌دار خوارزم بودند به خوارزمشاهیان قدیم شهرت داشتند.
جالب اینکه بیشتر بزرگان این خاندان ادب‌دوست و دانش‌پرور و حامی ادیبان و
دانش‌پژوهان بودند. ابوریحان نسب‌نامه آل عراق را تا زمان بعثت رسول اکرم، صلی الله
علیه و آله و سلم، در آثارالباقیه ضبط کرده است. وی، پس از چندی، به دربار امیر آزاده و
دانش‌پرور، شمس‌المعالی قابوس بن وشمگیر، در طبرستان راه یافت و مورد لطف و
توجه او قرار گرفت و آثارالباقیه را در سال ۳۹۱ به نام وی نگاشت. او، پس از مدتی اقامت
در گرگان و عراق، دوباره آهنگ خوارزم کرد و به خدمت آل‌مأمون درآمد و در دربار آنان
به جایگاهی رفیع رسید تا زمانی که سلطان محمود غزنوی بر آنجا دست یافت و
ابوریحان را با خود به غزنین بُرد و در دستگاه خویش نگاه داشت. وی از زندگی در دربار
محمود و فرزندان او بهره فراوانی بُرد.

شمس‌الدین محمد بن محمود شهرزوری درباره چهره و اندام ابوریحان آورده است
که او گندم‌گون و بطین (بزرگ‌شکم) بود و محاسنی انبوه داشت. (صفا ۱۳۵۲، ص ۲۲)
ابوریحان تحصیلات خود را در شهر خوارزم و در خدمت آل‌عراق به پایان برد. ابونصر
منصور بن علی بن عراق، امیرزاده دانشمند و بزرگ خاندان آل‌عراق، از جمله استادان
ابوریحان بوده است. او در مجموعه علوم ریاضی به‌ویژه مثلثات کروی یگانه‌روزگار خود
بود. بنا به روایت یاقوت، در معجم‌الادب، عبدالصمد بن اول بن عبدالصمد حکیم استاد دیگر
ابوریحان در فلسفه بوده است. این هر دو استاد، در سال ۴۰۸ که سلطان محمود غزنوی
خوارزم را تصرف کرد، به فرمان وی و به بهانه بددینی و سست‌اعتقادی کشته شدند.

بی‌گمان ابوریحان از دانشمندان ممتاز ریاضی و هیئت و اخترشناسی شمرده می‌شود. اما دامنه‌ی معلومات و مطالعات او به این رشته‌ها محدود نمی‌گردد و وی در رشته‌های دیگر چون زبان و ادب، تاریخ، جغرافیا، معدن‌شناسی، جواهرشناسی، گیاه‌شناسی و داروشناسی دست داشته و در ادیان و مذاهب و آداب و رسوم اجتماعی و دینی اقوام متعدّد تحقیقات عمیق عالمانه انجام داده و نوشته‌های پرمایه و دقیقی که از خود به یادگار گذاشته نمودار احاطه‌ی او بر همه‌ی این دانشهاست.

بیرونی هوش سرشار، حافظه و درک قوی و ذهنی کنجکاو و روشن داشت. روحیه‌ی پژوهنده و جستجوگر، اندیشه‌ی موشکاف، ذوق سلیم، آزاداندیشی و بلندنظری، انصاف‌دهی و حق‌گویی، حقیقت‌دوستی و بی‌پروایی در دریدن پرده‌های تعصب، دوری از خرافات و دلیری و مردانگی در کشف حقایق و بازگویی دقیق و صریح واقعیتها او را در مقیاس جهانی دانشمند و متفکری کم‌نظیر معرفی کرده است.

ابوریحان به شدت مخالف تعصب در علم و کسانی بود که قوم عرب را برتر از قومهای دیگر می‌دانستند. وی بر این قتیبه‌ی دینوری، که در برتری عرب بر عجم کتابی نوشته بود، سخت می‌تازد و او را به غرض‌رانی و ناحق‌گویی و بی‌انصافی متهم می‌کند. همچنین، از قتیبه‌ی بن مسلم باهلی، فاتح خوارزم، با تنفر یاد می‌کند که، پس از فتح خوارزم، بسیاری از دانشمندان آن سامان را کشت و کتابهای بسیاری را سوخت و، بدین‌سان، بخش پرارزشی از میراث فرهنگی اصیل آن مرز و بوم را نابود ساخت.

بیرونی در روش تحقیق و نگارش چنان بود که بیشتر روی سخنش با کاردانان و کارشناسان و درس‌خواندگان بود و از آنجایی که بیشتر در سطح تخصصی می‌نگاشت، درک و فهم نوشته‌های او برای نوآموزان و غیرمتخصصان دشوار می‌نمود. او زبان عربی را برای نگارش یافته‌های علمی خود برگزید و آن را بر زبان فارسی ترجیح داد. از میان خطهای رایج آن زمان، خطهای سریانی و یونانی را کامل‌تر می‌شمرد و برای خطهای سغدی و پهلوی منشأ سامی قایل بود و از میان دانشوران قدیم کسی که به بعضی از کلمات و، به‌ویژه تقویم خوارزمی و سغدی و اسامی شهور (ماهها) و ایام، در آن اشاره کرده ابوریحان بیرونی است. وی، در آثارالباقیه، اسامی شهور و ایام منازل قمر را به خوارزمی آورده است. این دانشمند جستجوگر و کنجکاو همه چیز را در بوتۀ انکار و شک و تردید می‌گذاشت، بی‌سند محکم مطلبی بیان نمی‌کرد یا به قلم نمی‌آورد و این

درست خلاف روش معاصر او، ابن سینا، بود که قبول و پذیرش رأی را تا زمانی که خلاف آن با برهان قطعی ثابت گردد اصل می‌شمرد.

ابوریحان برای تجربه نیز اهمیّت فراوان قایل بود. در امور انتزاعی تنها با برهان ریاضی و در جزئیات با استقرا و آزمایش حسی قانع می‌شد و همین مسلک علمی است که ابوریحان را از ابن سینا متمایز می‌سازد.

ابوریحان باورها و میراث علمی گذشتگان و یونانیان باستان را بی‌چون و چرا نمی‌پذیرفت. مناظره‌ها و بحثهایی که وی در هجده مسئله طبیعی با شیخ‌الرئیس ابوعلی سینا داشته خصلت علمی برخوردار او را با پدیده‌های طبیعی و آراء موجود نشان می‌دهد. نوشته‌های ابوریحان به دو زبان عربی و فارسی نمودار تسلط اوست بر هر دو زبان. فهرستی که ابوریحان در سال ۴۲۷ از نوشته‌های خود به دست داده عناوین ۱۳۸ کتاب و رساله را دربردارد. احتمالاً، وی طی ۱۳ سال پس از آن، تا آخر عمر از نگارش و تألیف فارغ نمانده است. بیشتر آثار موجود ابوریحان به زبان عربی است و از میان مهم‌ترین آثار او می‌توان از این عناوین یاد کرد:

آثار الباقیه عن القرون الخالیه در ذکر تاریخها و عیدها و کیفیت اختلاف تقویمها و بعضی از اصطلاحات نجومی و نظایر آن؛ *التفهیم لآوائل صناعة التنجیم* (۴۲۰ هجری) در دو نسخه عربی و فارسی در علم حساب و هندسه و هیئت و نجوم؛ *مقالید علم الهیئة* که به نام ابوالعباس مرزبان بن رستم بن شروین، اسپهبد طبرستان، تألیف شده است؛ *الاستیعاب فی صنعة الاسطرلاب* در ذکر مهم‌ترین طریقه ساختن اسطرلاب که پیش از *آثار الباقیه* نوشته شده است؛ *القانون المسعودی فی الهیئة و النجوم* که حکم دایرة المعارف بزرگی از هیئت و نجوم را دارد؛ *تحقیق ماللهند* در ذکر عقاید و آراء هندوان در باب مسائل فلسفه، نجوم، هیئت و عقاید دینی و اجتماعی؛ *الجماهر فی معرفة الجواهر* که در آن وزن مخصوص بعضی از مواد تعیین شده و بسیار نزدیک است به نتایج آخرین تحقیقات عصر حاضر؛ *صیدنه* مرجعی معتبر و جامع در گیاه‌شناسی و خاصیت‌های دارویی گیاهان.

ابوریحان بیرونی تخصص‌های علمی گوناگون داشته هرچند بیشتر به دلیل تبخّرش در ریاضی و نجوم و هیئت شهرت یافته است. وی در مباحث ادبیات، کتابشناسی، دستور زبان، شعر، فلسفه، زبان‌شناسی و ترجمه نوشته‌هایی ارزشمند به یادگار گذاشته است.

ابوریحان بی‌تردید با زبانهای فارسی، عربی، عبری، سریانی، سنسکریت، یونانی آشنا بوده و دانشهای قدیم را از منابع دست اول می‌گرفته است. درباره کلمات و ویژگیهای زبان یونانی، در نوشته‌های او از جمله در *الجماهر فی معرفة الجواهر و رساله شرح حال محمّد زکریا* مطالبی درج شده است.

یاقوت می‌گوید شرح حال ابوریحان را در معجم الادبا آورده و وجه آن را مقام شامخ او در لغت و ادب ذکر و از تألیفات او در این حوزه از جمله کتابهای زیر که خود آنها را دیده یاد کرده است: *شرح شعری تمام* (تألیف ناتمام که یاقوت آن را به خط خود مؤلف دیده)؛ *التعلیل باجالة الوهم فی معانی النظم؛ تاریخ ایام السلطان محمود و اخبار ابیه؛ المسامرة فی اخبار خوارزم؛ مختار الاشعار والآثار*.

اکنون به توضیحات بیشتر در باب آگاهی و دانشهای ابوریحان در حوزه زبان و ادب می‌پردازیم.

ابوریحان و رهاورد سفر هندوستان

ابوریحان، پس از ورود به دربار سلطان محمود، همراه او به سرزمینهای متعدّد سفر کرد. حضور او در سفرهای جنگی محمود به هند و ملاقات او با دانشمندان و حکیمان آن سامان به کسب اطلاعات فراوان و ژرف از زبان سنسکریت و علوم و عقاید هندوان منجر شد و همین آشنایی با فرهنگ و زبان هندی بود که او را در تهیه مطالب علمی اولیه لازم برای نگارش ماللهند و ترجمه از زبان سنسکریت به عربی یاری کرد.

تنها تاریخ مشخص و معینی که خود ابوریحان از سفرش به هندوستان داده سال فتح سومنات (۴۱۶ هجری) به دست سلطان محمود غزنوی است. ظاهراً طی سفرهای سالهای ۴۰۸ تا ۴۲۱ ابوریحان زبان سنسکریت را آموخت و درباره اقوام هندی پژوهشهای ژرف تاریخی، جامعه‌شناختی، مردم‌شناختی، دین‌شناختی و دانش‌شناختی گسترده‌ای انجام داد.

بیرونی، به منظور تحقیق در این ابواب، ابتدا به فراگرفتن زبان سنسکریت پرداخت – کاری که در میان دانشمندان و محققان جهان اسلامی بی‌سابقه بود چنان‌که ابن‌رشد و ابن‌سینا برای آشنایی با حکمت یونان به آموختن زبان یونانی روی نیاوردند و تنها به

ترجمه‌های ناقص و کم‌مایه‌ای که اعراب از ترجمه‌های سُریانی آثار یونانی انجام داده بودند بسنده کردند. در حالی که ابوریحان با ایلیاد و اودیسه نیز آشنا بوده است. زاخائو، مترجم تحقیق ماللهند، درباره تسلط ابوریحان بر زبان سنسکریت می‌نویسد: در دوران ما، هرگاه کسی بخواهد، با استفاده از ادبیات و علوم جدید، زبان سنسکریت و فرهنگ هند را مطالعه کند باید سالها بکوشد تا بتواند چون ابوریحان بیرونی با دقت و تعمق کامل به ماهیت تمدن باستانی هند پی ببرد و حق مطلب را ادا کند.

ابوریحان و ترجمه

ابوریحان آثار علمی متعدد و متنوعی را از زبانهای سنسکریت به زبان عربی ترجمه کرده است. از نمونه‌های معتبر ترجمه بیرونی از زبان سنسکریت به زبان عربی است: ترجمه و تنقیح قسمتی از کتاب سدهاند (سیدهانتا) معروف به زیج سند هند که از آثار معتبر ریاضی و فلکیات و طریق محاسبات نجومی هندی است و خود ابوریحان آن را تفسیر کرده است؛

– ترجمه کتاب پانتجل در عقاید و معارف الهی هندی و تدبیر و تخلیص نفس از رباط بدن؛ کتاب شامل درباره موجودات محسوس و معقول؛
– ترجمه و تهذیب زیج ارکند که از زیجهای معتبر قدیم هندی است؛
– الموالید الصغیر ترجمه کتاب نجومی براهمهر (Varahamihira) از دانشمندان بزرگ ریاضی و نجوم و هیئت اوایل قرن ششم میلادی؛

– ترجمه کلب یاره، کتابی هندی در اصول پزشکی و درمان بیماریهای عفونی. جا دارد در اینجا نظر ابوریحان را درباره کتاب کلیله و دمنه مطرح کنیم. ابوریحان بر آن بود که پنجه تتره، اصل کتاب کلیله و دمنه، را از سنسکریت به عربی برگرداند. زیرا وی بر این باور بود که این کتاب، در ترجمه به زبان پهلوی و سپس از پهلوی به عربی از تحریف و نقصان در امان نمانده و ابن مقفع و دیگر مترجمان امانت در ترجمه را رعایت نکرده‌اند. از جمله ابن مقفع، برلی سُست کردن عقاید اسلامی و دعوت به کیش مانوی، باب برزویه را بدان افزوده است.

ابوریحان چند داستان از فارسی به عربی ترجمه کرده است از جمله داستان *وامق و عذرا*، *حدیث اورمزد و مهریار*، *حدیث قسیم الشورور و عین الحیوة* (داستان شادبهر و

عین‌الحویة)، حدیث *دادمهر و گرامی دخت*، حدیث *صنمی البامیان* (سرخ‌بت و خنگ‌بت، دو تندیس سنگی بامیان، که درباره آنها داستانها گفته‌اند) که سه داستان وامق و عذرا، شادبهر و عین‌الحویة و سرخ‌بت و خنگ‌بت را عنصری به شعر درآورده است. از منظومه وامق و عذرا، عنصری، که در وزن بحر متقارب است، مقداری باقی مانده اما از دو منظومه دیگر فقط ابیاتی پراکنده در کتابها و فرهنگها ذکر شده است (التفهیم، تصحیح استاد همایی ۱۳۱۶، ص ۱۱۰-۱۱۱). در خصوص وضع موجود ترجمه‌هایی که در بالا نام برده شد اطلاعی در دست نیست یا دست کم در منابع این تحقیق گزارشی نیامده است.

استادی ابوریحان در زبان و ادب فارسی

عالی‌ترین نمونه مهارت و استادی ابوریحان در التفهیم جلوه‌گر است. این کتاب در روانی و زیبایی نگارش و ترکیب عبارات و خوش‌سلیقگی در گزینش واژگان شیوای فارسی تبار در میان آثار به‌جامانده قدیم بی‌همتا است. به جرأت می‌توان گفت که جایگاه رفیع ابوریحان در زبان و ادب پارسی نتیجه خدمتی است که او با نگارش این کتاب انجام داده است. تاریخ نگارش کتاب التفهیم سال ۴۲۰ است. این کتاب را ابوریحان برای ریحانه بنت‌الحسین یا بنت‌الحسن خوارزمی، یک دختر نوآموز ایرانی، نوشته و این عجب است، چون فهم پاره‌ای از نکات آن برای دانش‌آموختگان و دانشجویان دانشگاهها و مدارس عالی امروز هم دشوار است.

شعر عربی در قرن چهارم و آغاز قرن پنجم هجری همان سیری را که در قرنهای دوم و سوم آغاز کرده بود ادامه داد و، در این اوان، کمتر فیلسوف یا ادیب یا تاریخ‌نگار یا نویسنده ایرانی بود که اشعار عربی سروده باشد و طبعاً ابوریحان از این حیث استثنا نبود. وی نیز شعر می‌سرود و آنچه سروده از دانشمندی چون او جالب و پسندیده و ستودنی است.^۲

ابوریحان و فرهنگ‌نگاری تخصصی

صیدنه فرهنگی است در گیاه‌شناسی و خاصیت‌های دارویی گیاهان. وی، درباره روش خود در نگارش این کتاب می‌گوید:

۲) برای آشنایی با نمونه اشعار عربی ابوریحان ← صفا ۱۳۵۲، ص ۱۲۸-۱۳۵.

در میان عوام کتابی یافتیم که آن را ده نام گویند و آن کتاب در غایت نامتفعی است و آن نام بر او جز به دروغ اطلاق نکرده‌اند؛ زیرا که او را ده نام به آن اعتبار می‌گویند که هریکی از ادویه را در وی به ده لغت تعریف کنند و بیشتر از ادویه آن است درو که تعریف او به ده لغت ممکن نشده است.

و هم او گوید:

در دست اطبای نصاری کتاب یافتیم که آن را بشاق شماهی گویند، یعنی تفسیر نامه‌ها، و آن را چهار نام نیز گویند بدان معنی که هریک از ادویه را به لغت سریانی و رومی و عربی و پارسی نام بگویند و این کتاب را نسخه‌ای یافتیم به خط سوری در غایت [صحت] و هیچ نوع آفتی در آن نسخه چون تصحیف و [غیر آن] راه نیافته بود و بر صحت او اعتماد تمام بود و فواید آن کتاب را نقل کردم.

و هم در دست نصاری کتابی یافتیم نام او لکسیقونات و آن کتاب مشتمل بود بر غرایب لغات و تفسیر مشکلات، [و در جمله] مطالب خود بدان رجوع می‌کردم.

و تألیف این کتاب به ترتیب حروف معجم اتفاق افتاد تا انتفاع به وی آسان‌تر بود، و ترتیب حرکات حروف در صدور اسامی ادویه نگاه داشت و فتح (= به فتحه بودن) را بر کسرت (= به کسره بودن) تقدیم کرد و کسرت را بر ضمه. و رعایت حروف معجم در حروف دوم از اسامی ادویه کرده آمد و افتتاح کتاب به «آا» (نام نباتی که خوراک اشتر مرغ است) کرده شد، اگرچه او از جنس ادویه نبود اما ایراد او از جهت مراعات همزه ممدوده لازم آمد. (← صیدنه، ج ۱، ۱۳۵۸، ص ۳۲-۳۵)

ابوریحان و واژه‌گزینی در زبان فارسی

حرکتی که در یک قرن اخیر در جامعه فارسی‌زبان ایران با هدف یافتن برابره‌های فارسی برای واژگان اروپایی و عربی دخیل در این زبان صورت گرفت کار تازه‌ای نیست. دانشمندان ایرانی در نخستین قرون اسلامی بیکار ننشسته‌اند و در راه اعتلای زبان ملی و مادری خود تلاشهای نظرگیری کرده‌اند. واژه‌گزینی، در عصر اسلامی، از نیمه دوم قرن چهارم آغاز و تا قرن ششم ادامه داشته است. در دوسه قرن آغازین اسلام در ایران هیچ کتاب مشخصی در زمینه علم به زبان فارسی در دست نیست و بیشتر کتابهای علمی به زبان عربی نوشته شده است. اما، از نیمه قرن چهارم هجری، واژه‌گزینی در علوم به همّت دانشمندان آغاز می‌شود. بی‌تردید در آن روزگار، زبان عربی چه در عرصه سیاست و چه در پهنه علم زبان غالب بوده و دانشمندان و صاحب‌نظران قهراً به این زبان

می‌نوشتند چنان‌که امروزه ما نیز، برای یافتن جایگاهی در دنیای دانش و فناوری، از ترجمه مقاله‌های علمی ارزشمند از فارسی به انگلیسی بی‌نیاز نیستیم. با این حال، دانشمندان آن روزگار نسبت به زبان فارسی بی‌اعتنا نبوده‌اند. ابوریحان بیرونی و ابن سینا از جمله دانشمندانی بودند که می‌توان آنان را پرچمدار نهضت واژه‌گزینی علمی در زبان فارسی دانست.

ابوریحان در التفهیم کوشیده است تا معادل کلمات عربی و حتی اصطلاحات علمی رایج را به فارسی درآورد. از این‌رو، التفهیم گنجینه‌ای سرشار از واژه‌های اصیل و خوش‌ساخت زبان فارسی شده است. در این میان، کتابهای دیگر بیرونی چون آثارالباقیه، الجماهر و صیدنه را نباید از نظر دور داشت، که در آنها گنجینه‌ای از واژگان شفاف و شیوای فارسی مندرج است. برابریابی فارسی ابوریحان آن‌قدر دقیق است که در الجماهر، در نامهای جواهر و فلزات، و در صیدنه، در نامهای گیاهان و داروها، هرکجا در ردیف الفاظ عربی و هندی و یونانی و غیره برابر فارسی به دست داده درست و درخور است. در تحدید نهایت‌الاماکن نیز نمونه‌های تحقیقات ابوریحان در اشتقاق و ریشه‌شناسی واژگان فارسی را می‌توان یافت.

اکنون باز می‌گردیم به التفهیم و تلاش ابوریحان بیرونی برای به دست دادن برابریابی فارسی مناسب برای واژه‌های بیگانه. التفهیم کتابی است مستقل در هندسه، حساب، هیئت، اسطرلاب و احکام نجوم به زبان فارسی. ابوریحان، در این کتاب، کوشیده است که حتی‌الامکان، در دانش ریاضی، اصطلاحات فارسی به کار برد. وی، با این کار، فرهنگ لغات علمی فارسی را بسی پرمایه‌تر کرده و راه را برای استفاده از اصطلاحات علمی فارسی تبار هموار ساخته است. این اصطلاحات بیشتر همانهایی است که از اواخر دوره ساسانی در نجوم و ریاضیات وجود داشته است. در این کتاب، کلمات عربی بسیار کم به کار رفته و آنچه به کار رفته در زبان فارسی آن روزگار ساده و رایج بوده است. برخی اصطلاحات و تعابیر نیز از منابع هندی و سنسکریت است.

در این بخش، فهرستی برگزیده از برابریابی فارسی واژه‌های عربی را که از التفهیم استخراج شده‌اند به دست می‌دهیم:

واژه فارسی	واژه عربی
ماه	قمر
کاریز	قنات
ستارگان ابری	کواکب سحابی
ستاره رونده	کوکب سیار
زحل	کیوان
باری	لااقل
راست پهلوی	متساوی الاضلاع
نمودار	مثال / شاهد
گوناگون	مختلف
کاردار	عامل
تاوان	گرامت
پاس داشتن	مراقبت
بهرام	مریخ
پیشدستی	مسابقت و مبادرت
میانگی	معتدل
مکرگر	مکار
کشتی بان	ملاح
گیاه	نبات
گورپاشیدن	نبش قبر
کیش	نحله
نماز پیشین	نماز ظهر
نماز دیگر	نماز عصر
مویه کردن	نوحه و زاری کردن
میانگاه	وسط

واژه فارسی	واژه عربی
راست ستون	استوانه قائم
ستاره یاب	اسطرلاب
آبگیر	برکه، بطیحه
دندان	تضریس
آموختن	تعلم
آموزیدن	تعلیم
جدا کردن	تمییز دادن
کالبد	تن و قالب
بازداشتن	حبس / توقیف
زاویه گشاده	زاویه منفرجه
ناخوبکاری	زشتی عمل و بدخدمتی
شناگر	سباح
ستارگک	ستاره خُرد
آغازیدن	شروع کردن
آفتاب	شمس
آتش آسمانی	صاعقه
تابستانی	صیفی
ستوردان / ستورگاه	طویله اسبان و خران
داروی زهری	دوای سمی
زاویه تیز	زاویه حاده
شاخ	فرع
تابستانگاه	فصل و موقع تابستان
بالا	قد / قامت
بالا گرفتن	قد کشیدن

برابره‌های فارسی برگزیده ابوریحان در التفهیم و ابن سینا در دانش‌نامه‌ی علایی گاهی همسان است. این دو دانشمند، با نگارش این دو کتاب، نهضتی در وضع لغات و ترکیبات

علمی فارسی برای واژه‌های خارجی رایج در فارسی پدید آوردند. اما پیش از ابوریحان نیز بوده‌اند کسانی که در این عرصه گام نهاده‌اند. ابوبکر ربیع بن احمد الاخوینی البخاری هدایة المتعلمین فی الطب را در حدود سال ۳۷۰ نوشته و کتابی منظوم در پزشکی به نام دانشنامه میسری در فاصله سالهای ۳۶۷ تا ۳۷۰ سروده است. در ترجمه‌ها و تفسیرهای قدیمی قرآن مجید به زبان فارسی، متعلق به نیمه دوم قرن چهارم و نیمه اول قرن پنجم، نیز بسیاری لغات دینی فارسی و برابریهای دقیق کلمات قرآنی در لهجه‌های متعدد خراسان بزرگ به چشم می‌خورد که در میان آنها آنچه در علوم نیز کاربرد دارد می‌توان سراغ گرفت که نمونه‌های زیر مؤید این معنی است:

واژه فارسی	واژه عربی
مانندگی	شبهت
برآمدن	طلوع کردن
درازا	طول
چندی	کمیت
چگونگی	کیفیت
زیانکار	مضر
بهارگاه	موسم و فصل بهار
خشکی	یبوست

واژه فارسی	واژه عربی
سردی	برودت
فروسو	تحت
جرم و جسمانیت	تنومندی
گرمی	حرارت
گرد برگرد	حول و حوش
تری	رطوبت
ایستاده	ساکن
زیرین	سفلی

قهرآ، در مواردی، ساخته‌های مؤلفان در حوزه واژه‌های تخصصی، چنان‌که از نمونه‌های زیر پیداست، یکسان نبوده است:

واژه عربی	معادل فارسی در هدایة	معادل فارسی در التفهیم
عرق ضارب (شریان)	رگ جهنده	رگ جنبنده، جنبان
عرق غیرضارب (ورید)	رگ ناجهنده	رگهای خون ایستاده
کوکب سیار	ستاره جنبنده	ستاره رونده
کوکب ثابت	ستاره ناجنبنده	ستاره ایستاده

درواقع، بعضی از واژه‌هایی که ابوریحان و ابن‌سینا اختیار کرده‌اند در آثار کهن فارسی سابقه کاربرد داشته؛ امّا، واژه‌های بسیاری نیز نوساخته است.

خلاصه آنکه دانشمندان قرنهای چهارم و پنجم هجری، در تألیف آثار علمی به فارسی، اصطلاحات علمی را با واژه‌های رایج در فارسی زمان خود می‌ساخته‌اند و روش آنان ظاهراً ترجمه تحت‌اللفظی یا گزیده‌برداری از عربی بوده است که چند نمونه از آن را ذکر می‌کنیم:

مقطوع العضو اندام‌بریده؛ احتراق کوكب سوختن ستاره؛ برج ناطق برج سخنگوی.

امّا نباید از نظر دور داشت که واژه‌های علمی و اصطلاحات تخصصی فقط از این راه ساخته نمی‌شده‌اند. درواقع، ایرانیان، در روزگاران پیش از اسلام، به‌ویژه در زمان ساسانیان، در رشته‌های گوناگون دانش به پیشرفتهای نظرگیری دست یافته بودند و کتابهای بسیاری به زبان پهلوی در رشته‌های گوناگون نگاشته شده بود که خود منبعی برای معادل‌یابی شد و موجب گردید تا واژه‌های پهلوی گهگاه در کتابهای علمی عربی به صورت اصل یا به صورت معرّب به کار رود.

کوتاه سخن اینکه، به احتمال بسیار زیاد، بسیاری از اصطلاحات علمی پهلوی، بدون واسطه، از راه ترجمه آنها به زبان عربی و کاربرد آنها در متنهای علمی عربی و سپس از راه ترجمه کلمه به کلمه از زبان عربی به فارسی دری، با اندک تغییراتی در متنهای علمی قرنهای چهارم و پنجم هجری، راه یافته است.

منابع

- براون، ادوارد (۱۳۶۷)، تاریخ ادبیات ایران (از فردوسی تا سعدی)، ترجمه فتح‌الله مجتبیایی، مروارید، تهران؛ بیرونی، ابوریحان (۱۳۶۳)، آثار الباقیه، ترجمه اکبر داناسرشت، امیرکبیر، تهران؛ — (۱۳۱۶)، التفهیم لاوائل صناعة التنجیم (به خامه استاد جلال‌الدین همایی)، سلسله انتشارات انجمن آثار ملی «۱۰۹»، تهران؛ — (۱۳۵۸)، صیدنه، به کوشش منوچهر ستوده و ایرج افشار، شرکت افست، تهران؛ حکیمی، محمود (۱۳۶۹)، دانشمندان بزرگ، دفتر نشر فرهنگ اسلامی، تهران؛ دانشنامه جهان اسلام (۱۳۷۹)، بنیاد دایرة‌المعارف اسلامی، زیر نظر غلامعلی حدّاد عادل، ج ۵، تهران؛ دایرة‌المعارف تشیع (۱۳۷۱)، بنیاد خیریه و فرهنگی شطّ، تهران؛ دهخدا، علی‌اکبر (۱۳۷۷)، لغت‌نامه دهخدا (دوره جدید)، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران و

مؤسسه لغت‌نامه دهخدا، تهران؛
صفا، ذبیح‌الله (۱۳۵۲)، احوال و آثار ابوریحان بیرونی، اداره کل نگارش وزارت فرهنگ و هنر (چاپخانه
مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران)، تهران؛
— (۱۳۵۱)، تاریخ ادبیات در ایران، ابن‌سینا، تهران؛
کارنامه بزرگان ایران (۱۳۴۰)، شورای نویسندگان به سرپرستی دکتر مهدی بیانی، نشریه اداره کل انتشارات و
رادیو، تهران؛
کیا، صادق (۱۳۵۳)، واژه‌های گویشی ایرانی در نوشته‌های بیرونی، شورای عالی فرهنگ و هنر (مرکز مطالعات
و هماهنگی فرهنگی)، تهران؛
متینی، جلال (پاییز ۱۳۵۲)، «حدود ابتکار ابوریحان بیرونی در ساختن لغات علمی فارسی»، مجله دانشکده
ادبیات و علوم انسانی مشهد، سال ۹، شماره ۳، ص ۴۳۳-۴۴۵؛
مصاحب، غلامحسین (۱۳۴۵)، دایرة المعارف فارسی، مؤسسه انتشارات فرانکلین، تهران؛
معین، محمد (۱۳۷۱)، فرهنگ فارسی، امیرکبیر، تهران؛
مقصودلو، محمدحسین و علیرضا تبریزی (۱۳۴۵)، چهره در خشان، امیرکبیر، تهران.

