

ترجمه متون ریاضی

این مقاله براساس سخنرانی‌ای نوشته شده است که نویسنده در سمینار نگارش فارسی، که از ۱۵ تا ۱۸ آبان ماه سال جاری از طرف مرکز نشر دانشگاهی برگزار شد، ایراد کرد.

۱. ترجمه و مراتب مختلف آن

بارزترین نمونه این نوع تأثیر، در ترجمه تحت اللفظی دیده می‌شود. در این نوع ترجمه، مترجم به جای واژه‌ای از زبان مبدأ واژه‌ای از زبان مقصد قرار می‌دهد، اما جمله‌ای که بدین طریق حاصل می‌شود، تا حدود زیادی رنگ و بوی نحو زبان اصلی را دارد. این امر دلایل متعددی دارد که فهرست‌وار چند تا از آنها را می‌شماریم:

- ۱) ناآشنایی مترجم به دقایق زبان مبدأ؛
 - ۲) ناآشنایی مترجم به دقایق زبان مقصد؛
 - ۳) تأثیر قهری نحو زبان مبدأ بر زبان ترجمه. این خصوصیت تقریباً در هر ترجمه‌ای کم و بیش دیده می‌شود؛
 - ۴) که به نظر من مهمترین علت ترجمه تحت اللفظی است این است که مترجم یا خود را در مقامی نمی‌بیند که یک ترجمه تمام عیار از متن مورد نظرش به دست دهد و یا آن متن را اساساً ترجمه ناپذیر می‌بیند. یعنی در زبان خود قالب مناسبی برای بیان معنای آن متن نمی‌یابد یا اصلاً موجود نمی‌داند این است که اکتفا بدین می‌کند که «شبه ترجمه»‌ای، به عنوان راهنمایی به متن اصلی، به دست خواننده بدهد. مثلاً در تفسیر ترتیب جام در ترجمه این آیه کریمه ولتکن منکم امة یدعون الی الخیر و یأمرون بالمعروف و ینهون عن المنکر و اولئک هم المفلحون، آمده است: «و بادا از شما گروهی که و ا می‌خوانند و انیکو و می‌فرمایند به نیکویی و وازد می‌کنند از زشتی و ایشانند که ایشان راستگارانند.»
- در واقع مترجم در برابر کلمات عربی کلمات فارسی گذاشته

در تعریف ترجمه گفته‌اند که «ترجمه نقل از زبانی به زبانی دیگر است یا حفظ معنی». پس ترجمه خوب و کامل ترجمه‌ای است که در آن مترجم منظور مؤلف را درست بفهمد، یعنی معنای عباراتی را که به زبان مبدأ نوشته شده خوب درک کند، و آنگاه آن را به زبان مقصد بنویسد. گفتن این حرف بسیار آسان است و عمل کردن بدان بسیار مشکل. زیرا مترجم برای آنکه به این هدف برسد باید مطمئن شود که نویسنده چه گفته است و سپس مناسبترین قالب را در زبان خود برای بیان مقصود او بیابد، و یافتن مناسبترین قالب مستلزم آن است که چنین قالبی از پیش در زبان او موجود باشد. اما همیشه چنین نیست. مثلاً وقتی دستگاه تازه‌ای را از کشور بیگانه‌ای وارد می‌کنیم، نام آن دستگاه را هم همراه خودش از زبان اصلی قرض می‌گیریم، زیرا چنین دستگاهی قبلاً در محیط ما وجود نداشته است تا نامی داشته باشد. همچنین است در مورد بسیاری از مفاهیم. واژه تازه‌ای که به این طریق وارد زبانی می‌شود، پس از مدتی تابع ساختمان آوایی زبان مقصد می‌شود و نیز وقتی که در جمله به کار می‌رود - اگر ساختمان نحوی جمله درست باشد - از نحو زبان مقصد هم پیروی می‌کند، به طوری که پس از گذشت زمانی بیگانه بودن آن احساس نمی‌شود.

اما گاهی، در ترجمه، نحو زبان مبدأ هم بر نحو زبان مقصد اثر می‌گذارد. به این معنی که عبارتی که به زبان مقصد نوشته می‌شود مقداری از خصوصیات نحوی زبان مبدأ را حفظ می‌کند.

تأثیر آن بر زبان فارسی

حسین معصومی همدانی

است. حالا ممکن است این مسئله پیش بیاید که چرا ما این ترجمه را می فهمیم (و واقعاً هم می فهمیم)؟ دلیلش این است که ترجمه تحت اللفظی کامل تقریباً ناممکن است. زیرا عناصر نحوی و عناصر واژگانی زبان را نمی توان کاملاً از هم تفکیک کرد و ترجمه ای که به هیچ وجه از نحو زبان مقصد متأثر نشود، ممکن نیست. مثلاً در اینجا مترجم در برابر الف و لام پیش از «مفلحون» (الف و لام تعریف) طبعاً معادلی در زبان فارسی نداشته و در واقع يك جای خالی در برابر آن گذاشته است. همچنین در لفظ «اولئك» چیزی که صراحتاً حالت فعلی داشته باشد وجود ندارد و وقتی که مترجم این «اند» را به «ایشان» اضافه کرده، در واقع چیزی را که در «اولئك» عربی مستتر است آشکار کرده و بالأخره يك خصوصیت نحوی زبان فارسی وارد ترجمه اش شده است.

حرف اصلی ما در این مقاله این است که در ترجمه متون ریاضی در بسیاری از موارد به ترجمه تحت اللفظی روی می آوریم و در بعضی از این موارد چاره ای جز این نداریم، همچنین می خواهیم بگوئیم که جایز بودن این کار در این زمینه خاص، دلیل استفاده از آن در سایر زمینه ها نمی شود. اما پیش از آنکه به ذکر دلایل خود بپردازیم بهتر است تعریفی از متن ریاضی و زبان ریاضی و ویژگیهای آن به دست دهیم.

۲. زبان ریاضی و ویژگیهای آن

منظور از متنی که به زبان ریاضی نوشته شده، متنی است که

در آن يك زبان طبیعی، مثلاً زبان فارسی، با يك مشت علائم و فرمولهای ریاضی که در زبان معمولی وجود ندارد آمیخته می شود. البته این تعریف چندان دقیق نیست ولی برای مقصود ما کفایت می کند. پس موضوع بحث ما منحصر به کتابهایی نیست که منظورشان بیان ریاضیات (به عنوان يك علم خاص) است، بلکه بسیاری از متون فیزیک و شیمی و حتی علوم انسانی را هم در برمی گیرد. دقت و قطعیت احکام ریاضی از دیرباز کمال مطلوبی بوده است که همه علوم همیشه حسرت آن را خورده اند و در پی رسیدن به آن تلاش کرده اند، و وقتی صحبت از علم بودن علوم می شود معمولاً آن قطعیت و دقت ریاضیات و شاخه هایی از علم چون فیزیک نظری که با ریاضیات بستگی نزدیک دارند تداعی می شود. علم جدید از زمانی شروع می شود که یافتن «مدل» های ریاضی برای بیان امور طبیعی امکانپذیر شد، و از آن پس دامنه کاربرد این مدلها روز به روز گسترده تر شد و امروزه پای مدلهای ریاضی حتی به شاخه هایی از علوم انسانی مانند زیانسناسی و مردم شناسی هم کشیده شده است. یعنی کسانی در صدد برآمده اند که برای بیان يك پدیده طبیعی یا نمودهایی از زندگی اجتماعی الگویی ریاضی پیدا کنند.

به عنوان نمونه هایی از این زبان، چند جمله یا عبارت یا اصطلاح را از چند متن ریاضی نقل می کنیم:

(۱) می گوئیم که مجموعه S از عددهای حقیقی دارای اندازه صفر است در صورتی که به ازای هر $\epsilon > 0$ ، يك پوشش شمارش پذیر از بازه های باز وجود داشته باشد که مجموع درازاهایشان از ϵ کوچکتر باشد ...؛

(۲) اگر $\{a_n\}$ دنباله ای نزولی و همگرا به 0 باشد، رشته نامتناهی $\{\sum_{i=1}^n a_i\}$ همگراست. اگر S مجموع این رشته، و s_n مجموع جزئی m آن باشد، نامساوی زیرین برقرار است ...؛

(۳) فرض کنیم، U، V و W فضاهایی خطی دارای يك اسکالر بوده، S و T در $f(U, V)$ باشند و c اسکالر دلخواهی باشد (۴) هر فضای برداری به ابعاد متناهی بر يك هیأت، دارای پایه ای است ...؛

(۵) عدد حقیقی α وقتی، و فقط وقتی، ساختنی است که بتوان تعدادی متناهی عدد حقیقی مانند $\lambda_1, \dots, \lambda_n$ چنان یافت که

$$\lambda_1 \in F_0 \quad ۱.$$

$$\lambda_i \in F(\lambda_1, \dots, \lambda_{i-1}), \quad i = 1, 2, \dots, n \quad ۲.$$

(۶) تقارن تحت دوران؛

(۷) در تبدیلات بین چارچوبهای لخت، جرم کمیتی است ناورد؛

(۸) نگاشت به رو؛

(۹) نگاشت به تو.

نخست از عبارت (۵) که ظاهر مهیب تری دارد شروع می کنیم. آمیختگی عبارات ریاضی با عباراتی که به نثر معمولی نوشته شده اند در این عبارت به خوبی آشکار است. نکته ای که در نظر اول می توان دریافت وجود جمله هایی است که از لحاظ دستوری کامل نیستند؛ در واقع کل این عبارت جمله ای است که فعل ندارد. چرا؟ زیرا طبق یک قرارداد زبان ریاضی، فعل عبارتی مثل $x \in F_0$ در خود این عبارت نهفته است. نکته بعدی این است که برخلاف عبارات معمولی که هنگام خواندن آنها نگاه در یک جهت حرکت می کند (در فارسی از راست به چپ) در خواندن متون ریاضی گاهی لازم است دنباله عبارتی را که از راست به چپ خوانده می شود از چپ به راست بخوانیم. نکته دیگر اهمیت علائم نقطه گذاری در این زبان است. هیچ یک از علائم نقطه گذاری را که در این جمله به کار رفته نمی توان حذف کرد مگر آنکه درک معنی جمله ناممکن یا بسیار دشوار شود. در واقع در یک متن ریاضی علائم نقطه گذاری اهمیتی دارند به اندازه بقیه عناصر و اجزای نوشته.

این ویژگیها که تاکنون برشمردیم ویژگیهای صوری بود. حالا به ویژگیهای معنایی روی می آوریم. در عبارت (۱) می خوانیم: «می گوئیم که مجموعه S از عددهای حقیقی دارای اندازه صفر است...» اصلاً «اندازه صفر» یعنی چه؟ آیا بهتر نیست به جای «دارای اندازه صفر است» بگوئیم «اندازه ندارد»؟ جواب منفی است. اما بیان علت منفی بودن جواب به ذکر مقدماتی نیاز دارد.

۳. ساختمان واژه و عبارت در زبان ریاضی

در زبان معمولی، الفاظ دلالت بر اموری دارند که در خارج یا ذهن از پیش موجوداند، و عبارات و جمله ها از ترکیب واژه ها برحسب قواعد دستور زبان ساخته می شوند. اما در زبان ریاضی الفاظ اگرچه از زبان طبیعی گرفته می شوند، اما به دقت تعریف

می شوند و این تعریف بر حسب عملیات (operations) ریاضی صورت می گیرد و بنابراین الفاظ همیشه مابازایی در عالم خارج ندارند. البته در میان علوم طبیعی (مثل جانورشناسی و فیزیولوژی) هم الفاظ تعریف دقیق دارند، اما این تعریف برحسب قواعد دستور زبان معمولی صورت می گیرد و مصداق آنها هم در عالم خارج موجود است. در همین مثال بالا، تعریف می کنیم که هر «مجموعه» ای (خود مجموعه جزء عناصر تعریف ناپذیر ریاضی است) از عددهای حقیقی دارای «اندازه» ای است، و این اندازه تحت شرایطی صفر می شود. اگر جمله «طول این شیء برابر صفر است» را جمله ای از زبان معمولی بدانیم، این جمله مترادف است با جمله «این شیء طول ندارد». اما در زبان ریاضی نمی توان این دو جمله را به جای یکدیگر به کار برد، زیرا دلیل اینکه شیء طولی ندارد شاید این باشد که طول را نمی توان در مورد آن تعریف کرد. از سوی دیگر، جمله «مجموعه S... دارای اندازه صفر است» قدرتی دارد که جمله «مجموعه S... اندازه ندارد...» فاقد آن است، یعنی اگر مجموعه S را طبق عبارت (۱) تعریف کنیم می توانیم آن را دقیقاً مشخص کنیم و هزاران کار ریاضی با آن انجام دهیم، و حال آنکه عبارت دوم چون خارج از قواعد زبان ریاضی ساخته شده و مفردات آن برحسب اصطلاحات شناخته شده ریاضی تعریف نشده اند از عهده این کارها بر نمی آید.

عبارت «در خانه» و «مشتق x» را در نظر بگیرید. ظاهر این دو عبارت شبیه هم است. اما معنی عبارت اول را می توان با تحلیل اجزای آن و آشنایی با نحو فارسی دریافت و حال آنکه معنی عبارت دوم جز با آشنایی با ریاضیات معلوم نمی شود، زیرا این عبارت نامی است برای مفهوم $\frac{dx}{dt}$ (۱) که عبارت (۱) خود عبارتی است از زبان ریاضیات. معنی «مشتق x» را نمی توان از تحلیل واژه های «مشتق» و «x» برحسب قواعد معنا شناسی زبان معمولی دریافت. بنابراین خود این عبارت «مشتق x» چندان اهمیتی ندارد. آنچه اهمیت دارد عبارت (۱) است که می گوید برای رسیدن به «مشتق x» چه عملیات ریاضی را باید انجام داد.

بسیاری از واژه هایی که در علوم ریاضی و فیزیک به کار

به ترتیب ترجمه عبارات «(onto mapping)» و «(into mapping)» در زبان انگلیسی است و تا آنجا که من می‌دانم دو کلمه «(onto)» و «(into)» در زبان انگلیسی هم معنی صفتی ندارند. اما ریاضیدانی که این اصطلاحات را ساخته غم این کار را نداشته است، زیرا معنای این اصطلاحات از تعریف ریاضی آنها بر می‌آید نه از تحلیل مفرداتشان. در واقع آزادی که ریاضیدان در کار ساختن اصطلاحات حس می‌کند ناشی از دقت فرمولهایی است که با آنها سروکار دارد. اگر تعریفی از لحاظ ریاضی دقیق باشد هر نامی بر آن می‌توان نهاد.

به همین قیاس، کلمات «بر» (در مثال (۴)): «هر فضای برداری به ابعاد متناهی بزرگ هیأت...» و «تحت» (در مثال (۶)): «تقارن تحت دوران» و «بین» (در مثال (۷)): «در تبدیلات بین چارچوبهای لخت...» دارای معنای دقیق ریاضی اند که با معنای ظاهری آنها فرق دارد. اگر توجه کنیم که این گونه کلمات (بر، تحت، بین) معمولاً معنایشان در زبان ثابت می‌ماند و کمتر تغییر می‌کند، آنگاه به وسعت و عمق تغییری که ریاضیات هنگام استفاده از زبان معمولی در آن ایجاد می‌کند، پی می‌بریم.

۴. مشکل ترجمه متون ریاضی

با این مقدمات، مشکل اصلی مترجمی که به ترجمه یک متن ریاضی می‌پردازد، تا حدودی روشن می‌شود، اما پیش از آنکه این مشکل اصلی را دقیقتر بیان کنیم بد نیست به چند عامل دیگر که باعث می‌شود بسیاری از ترجمه‌های علمی عموماً و ترجمه‌های ریاضی خصوصاً چندان موفق نباشند اشاره کنیم.

نخستین نکته‌ای که باید در نظر گرفت این است که به خلاف مترجمان متون ادبی که معمولاً به صرافت طبع به سراغ متن خاصی می‌روند و می‌توانند از میان نوشته‌های بسیار یکی را که به اصطلاح به ترجمه «راه می‌دهد» انتخاب کنند، مترجمان متون علمی این آزادی را ندارند، یا دست کم این آزادی را ندارند که در انتخاب متن برای ترجمه عوامل ادبی و زبانی را هم در نظر بگیرند. زیرا آنچه ترجمه متون علمی را ایجاب می‌کند یک ضرورت اجتماعی است: ما حس می‌کنیم که برای آگاهی یافتن از پیشرفتهای جدید علمی و فنی باید ترجمه کنیم و به مقدار زیاد هم ترجمه کنیم، و حال آنکه گرچه آگاهی یافتن از آثار ادبی و فلسفی و فرهنگی ملل دیگر هم برای ما بسیار مفید و لازم است (و شاید در واقع لازمتر از آثار علمی و فنی باشد)، ضرورت این کار به آن اندازه حس نمی‌شود.

می‌روند از زبان معمولی گرفته شده اند: واژه‌هایی چون میدان، حلقه، مجموعه، مشتق، سرعت، شتاب، ... اما این واژه‌ها از طریق عملیات ریاضی به یکدیگر مربوط می‌شوند نه از طریق قواعد ترکیب زبان معمولی. مثلاً می‌گوییم که «شتاب مشتق سرعت است نسبت به زمان». خود سرعت چیست؟ «سرعت مشتق مسافت است نسبت به زمان ...» و غیره.

البته بسیاری از اصطلاحات فیزیک و ریاضی را می‌توان به صورت غیر ریاضی هم تعریف کرد. مثلاً در تعریف «جرم» می‌توان گفت که جرم «مقدار ماده» است. اما این تعریف که تا مدت‌ها مرسوم بوده است دیگر لااقل در کتابهای فیزیک به کار نمی‌رود، زیرا با این تعریف نمی‌توان برای فیزیک یک مدل ریاضی ساخت. دو راه دیگر برای این تعریف داریم: یکی اینکه «جرم» را برحسب روش اندازه‌گیری آن تعریف کنیم، مثلاً بگوییم «جرم چیزی است که با ترازو اندازه می‌گیرند»، و راه دوم که از لحاظ ریاضی قوی‌تر و کارآمدتر است این است که آن را برحسب کمیت‌های شناخته‌تر فیزیکی تعریف کنیم و مثلاً بگوییم که «جرم خارج قسمت نیرو بر شتاب است». «حسن تعریف اخیر در این است که یک کمیت جدید را با یک فرمول ریاضی به دو کمیت آشنا تر مربوط می‌کند.

روشی که در ساختن مدل‌های ریاضی دنبال می‌شود همین است، یعنی الفاظی را از زبان معمولی می‌گیرند، آنها را از معنای معمولیشان تهی می‌کنند و سپس با روابط ریاضی بهم ربطشان می‌دهند. فقط از این طریق است که می‌توان پدیده‌های طبیعی را به طریق ریاضی (و دقیق) توصیف و پیشگویی کرد. اگر علم فیزیک از این راه نمی‌رفت و در بند تحلیل دستوری الفاظ می‌ماند، امروزه چیزی به نام فیزیک نداشتیم. اما این کار در مواردی باعث می‌شود که قواعد نحوی زبان معمولی، که ناگزیر باید در کنار فرمولهای ریاضی به کار رود، نقض شود. مثالهای (۸) و (۹) را در نظر بگیرید. ما در زبان معمولی «به‌رو» و «به‌تو» را حرف اضافه می‌دانیم. مثلاً می‌گوییم که «کتاب را به روی میز گذاشتم» و یا «میز را به توی اطاق بردم» اما در مثالهای (۸) و (۹)، این دو کلمه نقش صفت یافته‌اند. این کاری نیست که نادانی یا کج سلیقگی یک مترجم به دست زبان فارسی داده باشد. این دو عبارت

بسیار فشرده و بسیار دقیق و اغلب خشک و بی روحی که يك فیزیکدان یا شیمیدان یا ریاضیدان باید در عرض يك ماه یا يك سال بخواند، بسیار بیشتر از نوشته‌هایی است که در همین مدت می‌تواند در سایر رشته‌های معارف بشری مطالعه کند (مگر آنکه فیزیکدان یا شیمیدان یا ریاضیدان خیلی خوبی نباشد): و پیداست که این امر بر زبان او و تلقی او از زبان هم تأثیر می‌گذارد.

با همه اینها، مسئله اصلی این نیست. مشکل اصلی، بخصوص در مورد متون ریاضی این است که زبانی که در این متون به کار می‌رود زبان طبیعی نیست، به این معنی طبیعی نیست که اولاً مقدار زیادی از بار اصلی بیان مطلب به عهده روابط کاملاً صوری (فرمولهای) ریاضی است. وقتی کسی يك کتاب ریاضی را می‌خواند طبعاً روی يك قسمت از مطالب تأمل بیشتری می‌کند و وقت بیشتری صرف می‌کند و روی قسمت دیگر کمتر تأمل می‌کند. اگر حساب کنیم که چقدر وقت صرف فرمولهای ریاضی می‌کند. یعنی کاغذ و قلم به دست می‌گیرد و محاسبه می‌کند. و چه مقدار از وقتش به عباراتی می‌گذرد که به زبان «طبیعی» نوشته شده، نسبت نامتناسبی به دست می‌آوریم که در آن سهم عبارات اخیر بسیار کمتر از فرمولهای ریاضی است. فرمول ریاضی بسیار دقیق است، یعنی هیچ ابهام و ابهامی در آن وجود ندارد: درست چیزی را بیان می‌کند که باید بیان کند. پس طبیعی است اگر وقتی کسی يك متن ریاضی را می‌خواند یا ترجمه می‌کند، به عباراتی که به زبان «طبیعی» نوشته شده بی‌اعتنا باشد چون توقع فهم مطلب را بیشتر از همان فرمولها و روابط ریاضی دارد.

ثانیاً، جزئی از زبان طبیعی هم که در این نوشته‌ها به کار می‌رود چندان طبیعی نیست. زیرا در اینجا، چنان که گفتیم، الفاظی و مفرداتی را از زبان طبیعی می‌گیرند و با يك یا چند رابطه ریاضی مجدداً تعریف می‌کنند. البته منشأ این تعریفها در زندگی معمولی و در ادراکات عادی ماست، ولی آنجا که علمی ریاضی می‌شود و به اصطلاح جنبه «تأسیسی» (constructive) پیدا می‌کند، لازم می‌شود که مفاهیم اصلی خود را از وابستگی به عالم خارج و ادراکات متعارف ما برهاند، دیگر نمی‌تواند بگوید که مثلاً جرم واقعیتی است در عالم خارج، یا جرم «مقدار ماده» است، بلکه می‌گوید من جرم را چنین تعریف می‌کنم و شتاب را چنان.

مشکل اصلی ترجمه متون ریاضی (ریاضی به آن معنایی که قبلاً گفتیم) این است که ما این زبان را تولید نکرده‌ایم. ما مترجم و مصرف‌کننده این زبانیم. کسی نمی‌تواند منکر سهم ما در علوم شود، اما رویکرد ریاضی به طبیعت، که زبان جدید را ایجاد

نکته دوم اینکه يك متن علمی، هر چه آن علم صوری (formal یا formalized) تر باشد، بیشتر در صدد بیان مطلب خاصی است تا در صدد ایجاد حالتی مثل خنداندن یا گریاندن افراد یا تشویق آنها برای رفتن به طرف مقصدی، یا دادن لذت هنری به آنها. یعنی در این متون، بیشتر با وجه اخباری زبان سروکار داریم تا با وجه دیگر، و نقش زبان در اینجا بیشتر اخبار است و تقریباً هیچ نقش دیگری ندارد. خود این امر باعث می‌شود که بسیاری از متون علمی در همان زبانهای اصلی هم خشک و بی‌روح و خسته‌کننده و از لطائف ذوقی بی‌بهره باشند. بخصوص که امروزه بسیاری از مقالات و کتابهای علمی که مثلاً به زبان انگلیسی نوشته می‌شود، اثر کسانی است که زبان مادرشان انگلیسی نیست و طبعاً این چنین افرادی از بسیاری از ریزه کاریهای زبانی و سایه روشنهای معنایی زبانی که بدان می‌نویسند بی‌خبراند. نکته سومی که باید در نظر داشت این است که اصولاً مترجمان متون علمی چه نوع آدمهایی هستند. البته همه کسی می‌داند که مترجم باید بر زبان مبدأ و مقصد مسلط باشد، ذوق داشته باشد، امین باشد و... اما معمولاً این صفات در يك فرد کمتر جمع می‌شوند و تا وقتی چنین آدمهایی پیدا نشده‌اند ترجمه متن علمی را باید به اشخاصی سپرد که در رشته‌ای که ترجمه می‌کنند متخصص باشند، اما معلوم نیست که این آدمهای متخصص چه اندازه ذوق داشته باشند یا تا چه حد نسبت به مسائل زبانی حساس باشند. امروزه بار ترجمه متون علمی چنان سنگین شده است و حجم نوشته‌هایی که باید ترجمه شود آنقدر زیاد است که مسئله ترجمه کامپیوتری به صورت يك نیاز جدی درآمده است و پیداست که کامپیوتر از هر مترجم بی‌ذوقی بی‌ذوق تر است (مگر آنکه ترجمانی پیدا شوند و خلاف این ادعا را ثابت کنند). حال بینیم این مترجمان موجود واقعی - نه آن مترجمان آرمانی - با چه نوع نوشته‌هایی بیشتر سروکار دارند. طبعاً ممکن است در میان این متخصصان کسانی باشند که به ادبیات و فلسفه علاقه‌مند باشند و شعر بخوانند یا حتی شعر بگویند. ولی معمولاً از این استثنائات که بگذریم بیشتر وقت این متخصصان ناگزیر در درون حریفه و تخصص خودشان می‌گذرد و فرصت به خود آمدن و بیرون آمدن از آن را کمتر پیدا می‌کنند. مقدار مقالات

ان، راه حلی داشته باشد، اما گمان می‌کنم که اولین قدم در راه حل این مشکل آگاهی به خود مسئله است. تا زمانی که همه تقصیرها را به پای فارسی ندانی مترجم و یا ناآشنایی او با گنجینه گرانبهای ادبیات فارسی یا بیگانگی او از زبان زنده مردم کوچه و بازار می‌گذاریم، این مشکل حل نخواهد شد. درست است، بسیاری از مترجمان ما فارسی درست نمی‌دانند و با ادبیات فارسی هم ناآشنایند و زبان مردم کوچه و بازار را فراموش کرده‌اند، اما اگر مترجمی از همه این عیوب هم بری باشد، باز هم مشکل «ترجمه ریاضی» باقی می‌ماند و پای این مشکل و مشکلات دیگری که از آن زاینده می‌شوند به زبان عادی هم کشیده می‌شود و زبان طبیعی ما هم از این ترجمه‌ها تأثیر می‌پذیرد و دگرگون می‌شود.

این تأثیر دو سه جنبه دارد: یکی وارد شدن برخی از واژه‌ها به زبان است که به صورت ریاضی ساخته می‌شوند. مثلاً واژه «کیلووات ساعت» را در نظر بگیرید. این واژه بر اساس قواعد ریاضی ساخته شده است نه بر اساس نحو زبان عادی، زیرا سه کلمه «کیلو» و «وات» و «ساعت» دنبال هم قرار گرفته‌اند بی‌آنکه چیزی آنها را بهم مربوط کند. به هر حال، این نوع ترکیب در زبان فارسی تازه است. دیگر وارد شدن اصطلاحاتی است که غلط ترجمه شده‌اند، منتهی این غلطکاری چون اول بار در یک متن ریاضی رخ داده به پشتوانه تعریف ریاضی که داشته‌جا افتاده و به زبان معمولی هم راه یافته است. از این نوع ترجمه‌های غلط می‌توان ترکیب «فرکانس بالا» (یا «بسامد بالا»، فرقی نمی‌کند) را مثال آورد. اگر کسی ترکیب «a high dam» را به جای «سد بلند» به «سد بالا» ترجمه کند هر فارسی‌زبانی گمان می‌کند که منظور او چیزی است شبیه «ده بالا»، اما «فرکانس بالا» (که ترجمه high frequency است) به این دلیل به نظر ما غریب نمی‌آید که اولاً تازه است، ثانیاً «فرکانس بالا» در مهندسی ارتباطات تعریف دقیقی دارد، و منظور از آن فرکانس امواجی است که طول موجشان بین ۱۰ تا ۱۰۰ متر است و از فرکانس «بسیار بالا» کمتر و از «فرکانس متوسط» بیشتر است. «فرکانس بالا» راه را برای ترکیبهایی چون «سرعت‌های بالا» هم باز می‌کند و به این طریق کلمه «بالا» معنای تازه‌ای در زبان فارسی پیدا می‌کند.

نوع دیگر تأثیر هم هست که عمیقتر و اساسی‌تر است. مثلاً می‌دانیم که در زبان فارسی مرز میان قید و صفت چندان مشخص نیست و یک کلمه واحد بر حسب جایی که در آن می‌نشیند قید یا صفت شمرده می‌شود، و به همین دلیل «علامت قید» هم در فارسی اهمیت چندانی ندارد. در بسیاری از زبانهای اروپایی قید کاملاً از

می‌کند، پدیده جدیدی است، و این پدیده جدید روزبروز رشد می‌کند و زبانش هم به مقتضای نیازهای درونی خودش، و نه قواعدی که مثلاً اهل ادب برای آن وضع کنند، پیچیده‌تر و انتزاعی‌تر می‌شود. مشخصات اصلی این زبان را، تا آنجا که به کار ترجمه مربوط می‌شود، می‌توان چنین خلاصه کرد:

(۱) این زبان بسیار انتزاعی است، و چون انتزاعی است به موقعیت خارجی وابسته نیست، بنابراین مترجم نمی‌تواند دست به دامن «واقعیت عینی» شود و با مدد گرفتن از آن عبارت مناسب را در زبان مقصد بیابد.

(۲) این زبان محصول یک فرهنگ خاص است، زیرا علم جدید ساخته فرهنگ جدید غربی است. بنابراین مترجم نمی‌تواند به فرهنگ گذشته خود مراجعه کند و ببیند که نیاکانش این مطلب را چگونه بیان می‌کرده‌اند.

(۳) این زبان بسیار دقیق است، و چون دقیق است مترجم خود را مجاز به نقل به معنی و تغییر عبارات نمی‌بیند، بلکه تقلید دارد که حتی حرفی را هم در ترجمه از قلم نیندازد.

مجموع این عوامل، به اضافه خصوصیات که در مورد مترجمان این نوع آثار بر شمردیم، باعث می‌شود که مترجمان ما در ترجمه متون ریاضی در واقع به ترجمه تحت اللفظی روی بیاورند. مثالهای (۱) تا (۹) نمونه‌هایی است از این نوع ترجمه که از متون نسبتاً خوب و خوش ترجمه ریاضی انتخاب شده‌اند.

۵. تأثیر ترجمه متون ریاضی بر زبان فارسی

معمولاً وقتی صحبت از تأثیر ترجمه یا تأثیر زبانهای بیگانه بر زبان فارسی می‌شود، فوراً واژه‌های بیگانه‌ای که به سرعت و به مقدار زیاد هر روز وارد زبان فارسی می‌شوند در ذهن تداعی می‌شود. اما در این مثالهای (۱) تا (۹) فقط یک واژه فرنگی دیده می‌شود، به عبارت دیگر در این متون بر مشکل وام گرفتن الفاظ تا حدودی غلبه کرده‌ایم اما این پیروزی به قیمت روی آوردن به ترجمه تحت اللفظی تمام شده است. من شخصاً تصور نمی‌کنم که حل مشکل دوم به آسانی حل مشکل اول باشد. یا اصلاً این مشکل به این زودبها، یعنی تا وقتی که ما مصرف‌کننده علمیم نه تولیدکننده

مترجمان و ویراستاران را که در ترجمه و ویرایش پیرو «نظریه تناظر يك به يك» هستند، به بهانه امانت و دقت در ترجمه، این ادعای ما را منکر می‌شوند. می‌گویند که باید آنچه را نویسنده نوشته با دقت ترجمه کرد. در این حرف کسی تردید ندارد. اما باید دید که دقت در نوشته‌های معمولی در چه سطحی است، آیا در سطح الفاظ است، در سطح جمله‌هاست، یا در هیچ يك از اینها. به عبارت دیگر، کوچکترین واحد در ترجمه چیست؟

در آغاز این نوشته دیدیم که در ترجمه نشانه‌ای از زبان مقصد به جای نشانه‌ای از زبان مبدأ می‌نشیند و این دو نشانه چیزی میانشان مشترك است که همان معنی است. در نوشته ریاضی، چنان که دیدیم، این معنی معمولاً در زبان مقصد از پیش وجود ندارد. بلکه مترجم نخست نشانه را از راه ترجمه تحت اللفظی نشانه زبان مبدأ می‌سازد و این نشانه معنایی با خود به زبان مقصد وارد می‌کند. اما در ترجمه متون دیگر، باید نخست معنی را دریافت، یعنی کوچکترین واحدی را که در زبان مقصد معنی دار است پیدا کرد، و آنگاه آن را ترجمه کرد. در زبان ریاضی معمولاً این کوچکترین واحد کلمه است، اما در نوشته‌های دیگر ممکن است کلمه یا جمله یا پاراگراف باشد. و اگر در جایی که کوچکترین واحد معنی دار جمله است جمله را به کلماتی تجزیه کنیم، ترجمه ما بی معنی می‌شود. به همین قیاس، قواعد نحوی زبان مقصد هم در نوشته معمولی از پیش روشن است، و اگر به نام ترجمه دقیق، چیزی بر این قواعد بیفزاییم در واقع نحو زبان را در هم ریخته‌ایم و ترجمه خود را نامفهوم کرده‌ایم. بی آنکه فرمولی وجود داشته باشد که ما را نجات دهد.

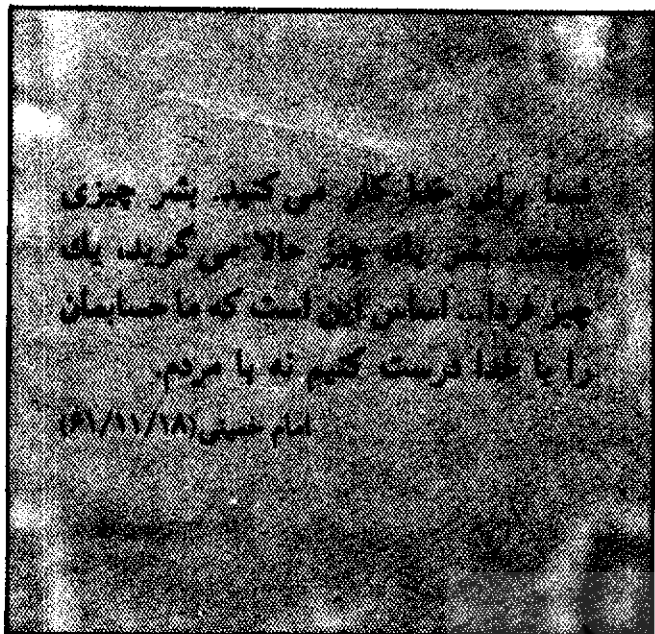
يك فیلسوف معروف گفته است که زبان خانه وجود است. من منظور دقیق این فیلسوف را نمی‌دانم، اما دوست دارم حرف او را به صورت ساده‌ای تعبیر کنم: زبان چار دیواری اختیاری است، درون آن قلمرو آزادی است اما آزادی در يك چارچوب خاص. خانه ممکن است به هزار شکل در آید اما به هر حال سقف و دیوار و دری لازم دارد. زبان هم مثل خانه بسیار قدیمی است. قدیمی‌تر از آن است که بتواند به این همه نیازهای جدید بشر پاسخ بگوید. زبان ریاضی در مقابل این خانه قدیمی مثل اداره یا کارخانه است: می‌توان داخل آن کار کرد - بسیاری کارها که در داخل خانه ممکن نیست - اما به انسان آرامش نمی‌دهد. برای آرمیدن باید به خانه بازگشت.

مترجم پیرو نظریه تناظر يك به يك، خانه را هم کارخانه می‌پندارد!

صفت جد است و بخصوص می‌توان با افزودن پسوندی بر يك اسم یا صفت از آن قید ساخت و این کار هم بسیار صورت می‌گیرد. در ترجمه يك متن معمولی، می‌توان از بسیاری از این قیدها گریخت و به همان شیوه بی قید فارسی نویسی منظور نویسنده را بیان کرد، اما در متون ریاضی قیدها هم مثل بقیه الفاظ حائز اهمیت‌اند و باید ترجمه شوند. ترجمه این قیدها نه فقط بر خشکی و ملال‌آوری دانی نوشته ریاضی می‌افزاید (و چاره‌ای هم نداریم) بلکه به نظر من اینکه ما امروزه حتی در نوشته‌های معمولی می‌نویسیم «به دشواری می‌توان گفت» و «بتندی آمد» و «به گونه‌ای سراسیمه گریخت» گرچه شاید مستقیماً نتیجه تأثیر ترجمه متون ریاضی بر زبان ما نباشد، اما نتیجه يك نوع تلقی از کار ترجمه است که ترجمه «دقیق» و ریاضیوار را کمال مطلوب می‌داند، و معتقد است که در هر ترجمه‌ای باید در برابر هر واژه‌ای از زبان مبدأ واژه‌ای از زبان مقصد قرار داد، یعنی به «تناظر يك به يك» میان زبانها قائل است.

۶. نظریه تناظر يك به يك در ترجمه

شك نیست که ترجمه باید دقیق باشد، اما مفهوم دقت مفهومی است که مصداقش بسته به متن، تفاوت می‌کند. نوع دقتی که در ترجمه متون ریاضی لازم است بدین سبب لازم می‌شود که مترجم این متون باید گام به گام و کورمال کورمال پیش برود، و يك قدم دور شدن از مسیر اصلی بحث، او را به بیراهه می‌کشاند، زیرا جز خود متن راهنمایی ندارد. در این مورد می‌توان با قطع و یقین حکم کرد که مترجم چاره‌ای جز ترجمه تحت اللفظی ندارد. اما همین حکم، روی دیگری هم دارد: یعنی هرچه متنی از ریاضیات دورتر باشد ترجمه تحت اللفظی بی‌موردتر و نابجا تر است. زیرا به هر اندازه که ساختمان عبارات در يك متن از ساختمان ریاضی فاصله می‌گیرد، پیوند آن با زبان طبیعی و در نتیجه با موقعیتهای مشترك بشری یا خصوصیات مشترك فرهنگی بیشتر می‌شود. در این موارد مترجم دیگر مانند کسی نیست که در شیئی تاریک در بیابانی سنگلاخ راه می‌سپارد و جز يك قدم جلو پایش را نمی‌بیند، بلکه مقصد را خوب می‌بیند و باید کوتاهترین و مناسبترین راه را برای رسیدن به آن انتخاب کند، هر چند این راه بر راهی که مؤلف پیموده کاملاً منطبق نباشد. البته این کار به آسانی ترجمه لغت به لغت نیست، زیرا مترجم باید چشم‌بازی داشته باشد و نشانه‌های راهنما را ببیند و حتی پیش از آنکه حرکت را آغاز کند طرح مسیر خود را در ذهن ریخته باشد.



۱. این تعریف از دکتر جانسون، فرهنگ‌نویس معروف انگلیسی است. ر. ک. W. Haas, "The theory of Translation" in G. H. R. Parkinson, ed., *The Theory of Meaning*, Oxford, 1968, p. 89.

۲. در واقع، اوگوست کنت که بنیانگذار جامعه‌شناسی خوانده می‌شود، می‌خواست یک فیزیک اجتماعی بنا کند که مثل علم فیزیک به دو شاخه «استاتیک اجتماعی» و «دینامیک اجتماعی» تقسیم شود. در این باره ر. ک.

The Frankfurt Institute of Social Research, *Aspects of Sociology*, Beacon Press, Boston, 1972, p. 25.

۳. به عنوان نمونه‌ای از این نظریه‌ها می‌توان دستور زبان زایشی-گنشتاری چامسکی در زبان‌شناسی و انواع رنگارنگ ساختگرایی را در علوم اجتماعی نام برد.

۴. در تحقیقی که در سال ۱۹۱۸ در آمریکا انجام گرفت، معلوم شد که از بین ۱۴۰ کتاب درسی و مقاله فقط یکی چرم را به صورت «مقدار ماده» تعریف کرده و بقیه یکی از دو صورت دیگر را انتخاب کرده‌اند:

Max Jammer, *Concepts of Mass in Classical and Modern Physics*, Harvard University Press, 1961. p. 101.

۵. Anatol Rapoport, "The Language of Science: It's Simplicity, Beauty, and Humor", in B. Kottler and M. Light, eds., *The World of Words*, Houghton Mifflin Company, 1967, pp. 323-333.

۶. در واقع ما در اینجا با تحولی در بینش سروکار داریم نه صرفاً با تحولی در زبان: سرعت که تا کنون یک امر کیفی بوده اندازه‌پذیر و کمی می‌شود، و گذشته از آن یک معنای تصویری (figurative) هم پیدا می‌کند. سرعت طیفی می‌شود که سرعت‌های زیاد در «بالا»ی آن است و سرعت‌های کم در پایین آن. مثل یک دماسنج.

۷. خوشبختانه مقاله زیبا و مفید آقای ابوالحسن نجفی مرا از بحث بیشتر در این باره بی‌نیاز می‌کند: ابوالحسن نجفی، «مسئله امانت در ترجمه»، نشر دانش، سال سوم، شماره اول، آذر و دی ۱۳۶۱، صص ۵-۱۱.

«به عقیده ما فلسفه را در تاریخ فلسفه نمی‌توان آموخت و تاریخ فلسفه که موضوعاً با خود فلسفه تفاوت بسیار دارد نمی‌تواند معرفت حقیقی افکار فلاسفه باشد.» این سخن یکی از استادان فلسفه است که هم در حکمت اسلامی و هم در فلسفه غربی صاحب نظر است و در تطبیق آراء فلسفی مبتکر و مجتهد. ایشان معتقدند که بحث‌های ماهوی فلسفه را فقط باید از طریق کتاب‌های اصلی و یا ترجمه آنها به دست آورد. یعنی همان راهی را رفت که قدمای ما رفته‌اند: نخست متون عمده فلسفی را ترجمه کرد و پس از آن به نقادی و نوسازی پرداخت.

در اینکه ما نیازمند ترجمه امهات متون فلسفی هستیم، و باز در اینکه بهترین راه شناخت آراء واقعی هر فیلسوفی آثار اوست، جای سخن نیست. نهضت ترجمه در جهان اسلام در قرون دوم و سوم هجری که آثار عمده علمی و فلسفی را در اختیار محققان و متفکران مسلمان قرار داد تا از آن توشه بگیرند و آنگاه خود بیندیشند و بنیانی تازه در افکنند، شاهد صدق این مدعاست و در واقع یکی از درخشانترین موارد توفیق این تجربه است. ولی در این میان شأن کتب تاریخ فلسفه چیست؟ آیا برای آشنایی با فلسفه

تاریخنگاری فلسفه

کامران فانی