

## فرهنگ مهندسی داده‌ها (واژه‌ها و اصطلاحات)

سید محمد تقی روحانی رانکوهی

دانشیار دانشکده علوم و مهندسی کامپیوتر، دانشگاه شهید بهشتی، تهران

پست الکترونیکی: rohani@sbu.ac.ir

### یادداشت سردبیر

دوست فرهیخته و همکار دانشگاهی ارجمند آقای سیدمحمدتقی روحانی رانکوهی، از استادان برجسته و تأثیر گذار رشته علوم و مهندسی رایانه در کشور است که نزدیک به چهل سال به آموزش دروس این رشته، به‌ویژه دروس مربوط به پایگاه داده‌ها و ذخیره و بازیابی اطلاعات اهتمام ورزیده است. آقای روحانی دارای آثار مکتوب (تألیف و ترجمه) فراوانی است که بسیاری از آن‌ها ممتخر به دریافت جوایز گوناگونی از جمله کتاب سال و کتاب برگزیده دانشگاهی گشته‌اند. از جمله تألیفات آقای روحانی، کتاب «واژه‌نامه مهندسی داده‌ها» است که در سال ۱۳۹۲ توسط نشر جلوه انتشار یافته است. این کتاب در سال ۱۳۹۳ به‌عنوان کتاب برگزیده فصل و کتاب شایسته تقدیر سال برگزیده شد.

اینک آقای روحانی رانکوهی ویراست تازه‌ای از کتاب «واژه‌نامه مهندسی داده‌ها» را با عنوان تغییر یافته «فرهنگ مهندسی داده‌ها (واژه‌ها و اصطلاحات)» آماده انتشار نموده و حقوق مادی و معنوی آن را بزرگوارانه به انجمن انفورماتیک ایران اهدا نموده‌اند. این کتاب شامل حدود هزار و چهارصد واژه اضافی، بازیابی برخی از برابر نهادهای فارسی و اصلاحاتی در پیش‌گفتار و یادداشت‌های توضیحی است.

پیش‌گفتار کتاب «فرهنگ مهندسی داده‌ها» که حاصل چهل سال تلاش ارزنده استاد روحانی رانکوهی است در این شماره به نظر خوانندگان گرامی گزارش کامپیوتر می‌رسد.

اصل واژه‌نامه، یادداشت‌های توضیحی و منابع آن نیز در آینده نزدیک با هماهنگی انجام گرفته با ایشان در اختیار اعضای انجمن انفورماتیک ایران قرار خواهد گرفت.

به نام خداوند جان و خرد

کزین برتر اندیشه برنگذرد

### پیشگفتار

ستایش و سپاس یزدان پاک دانا را که زمان، توان، خرد و جان فراهم آوردن این دفتر را به ما عطا فرمود. در این پیشگفتار به موضوع‌های زیر می‌پردازیم:

- پیشینه واژه‌سازی و واژه‌یابی در اروپا و در ایران.
- مشکل‌های زبان فارسی در واژه‌سازی و واژه‌یابی.
- توانایی‌های زبان فارسی در واژه‌سازی.
- کارهای پیشین در پدیدآوری واژه‌نامه در رشته رایانگر (کامپیوتر).
- روش ما در واژه‌گزینی، واژه‌یابی و واژه‌سازی.
- معیارهای پذیرفته ما در واژه‌گزینی، واژه‌یابی و واژه‌سازی.

- ورود روزافزون واژگان بیگانه از حدود یک و نیم‌قرن پیش تاکنون و چاره فارسی زبانان در برخورد با آن‌ها.
- دلایل لزوم برابریابی برای واژگان خارجی در زبان فارسی و این که

- قراردادهای و نمادهای واژه‌نامه
- فراروند پدیدآوری این کتاب
- چند پیشنهاد.

آنچه در این پیشگفتار می‌آید، بیشتر برای مطالعه خوانندگان جوان دانش‌آموخته و نیز هنوز دانشجوی در رشته‌های علمی و/یا فنی و از جمله رشته رایانگر<sup>۱</sup> و رشته‌های همسایه با آن است. باور ما این است که آگاهی از نکته‌های این نوشتار به‌ویژه برای این گروه سودمند است، و گرنه برای رایمندان و خیرگان در حیطه زبان فارسی، واژه‌یابی، واژه‌سازی و واژه‌گزینی، شاید حرف تازه‌ای نداشته باشد.

## ۱- پیش سخن

از اوان عصر «نوزایی» (ژئوسانس، تقریباً ۱۵۰۰ م. تا ۱۷۰۰ م. همزمان با دوران صفویان در ایران) در سرزمین‌های غربی، به‌ویژه اروپایی، حرکتی شتابان در جهت پیشبرد دانش و فن آغاز شد. انقلاب صنعتی (بین سال‌های ۱۷۵۰ م. تا ۱۸۵۰ م. همزمان با دوران قاجاریان در ایران) به این جنبش شتاب بیشتری بخشید. سرزمین‌های شرقی اما - به رغم این که «گهواره تمدن» بوده و به‌ویژه از سده‌های نخستین پس از ظهور اسلام جایگاه رشد و گسترش دانش، فن، هنر و حکمت بودند - دچار گونه‌ای رکود و حتی پسرفت شدند. از آن زمان تاکنون حجم یافته‌های علمی و یا فنی بشر در تمام زمینه‌ها روز به روز رشد فزاینده داشته است. شاید مجموع یافته‌های علمی و فرآورده‌های فنی و تولیدهای صنعتی در چند دهه گذشته بیشتر از کل یافته‌های علمی و فرآورده‌های فنی در همه دوران‌های تاریخ بشر باشد.

اما تا آنجا که به انفورماتیک<sup>۲</sup> یا دانش و فن‌شناسی (تکنولوژی: فناوری؟) رایانگر - مربوط می‌شود، چندان نیازی نیست که در این مجال از تاریخچه ایجاد و چگونگی پیشرفت و گسترش شگفت‌آور آن سخن رود. زیرا دیگر بر کمتر کسی نهان است که عصر حاضر، عصر گسترش «پاندیمی نئوانفورماتیسم» است، با تمام پیامدهای نیک و بدش.

جهان کنونی را باید جهان «اولترا تکنوترونیک» نامید: اینک همه پدیده‌ها، کارها و کنش‌ها در جامعه‌های بشری پیشوند «ای»، فارسی نوشت تلفظ حرف اول واژه Electronic، یا پیشوند «ا» (حرف اول واژه «الکترونیک»، یا پیشوند E-، به جای آن واژه انگلیسی) به خود گرفته‌اند یا دیر نیست که بگیرند: «ای-بانک»، «ای-بازرگانی»، «ای-یادگیری»، «ای-نامه»، و بسیار «ای»-های دیگر که وجود دارند یا از راه می‌رسند. لابد باید چشم به راه رسیدن «ای-آدم» هم بود، «آدم» تر از روپات‌های آدم نمای کنونی! سخن کوتاه، حداقل از زمان انقلاب صنعتی به این سو، هم‌روند با پیشرفت‌ها و گسترش‌های دانش و فن، انبوهی از واژه‌ها و اصطلاح‌های علمی و/یا فنی

ایجاد شده‌اند و روز به روز هم بر حجم آن‌ها افزوده می‌شود. کافی است تنها نگاهی به مجموعه واژه‌ها و اصطلاح‌های کاربردی در حیطه انفورماتیک بیفکنیم: شاید شمار آن‌ها به چند هزار برسد. اگر واژه‌ها و اصطلاح‌های شاخه‌های نظری انفورماتیک را هم در نظر بگیریم، مجموعه‌ای با شمار بزرگ‌تری از واژه‌ها داریم. این مجموعه «خارجی» است، پدید آمده در جغرافیایی که می‌توان آن را «دیوار تولید» نامید: تولید دانش، فن و فرآورده‌های گوناگون در این حیطه‌ها. باشندگان «دیوار مصرف» اما جز وارد کردن و به‌کارگیری این فرآورده‌ها، باری به هر نحو، کار عمده‌ای نکرده و هنوز هم چندان نمی‌کنند.

دو جنگ جهانی، به‌ویژه جنگ جهانی دوم، نوآوری‌ها در زمینه تولیدهای علمی، فنی و صنعتی را شتاب تصاعدی بخشیدند. در نتیجه نیاز به ایجاد بازار مصرف هر چه گسترده‌تر، دارندگان توان و امکان تولید را واداشت تا مصرف‌گرایی را، به انواع شگردها و نیرنگ‌ها، در تمام کشورها دامن بزنند و حتی الگوی زندگی را در بسیاری از کشورهای «دیوار مصرف» دگرگون سازند. بدین سان ورود انواع کالاهای صنعتی به این سرزمین‌ها چنان شتاب گرفت که چند و چون آن بر همگان آشکار است.

تردیدی نیست که این ورود (و شاید هم بتوان گفت: هجوم بیایی و پایایی) فرآورده‌ها از «دیوار تولید» به «دیوار مصرف» پیامدهایی داشته و دارد در چند محور، از جمله در محور فرهنگ و - تا آنجا که به موضوع این کتاب مربوط می‌شود - در محور زبان: سیلی تازان از واژه‌ها و اصطلاح‌های غربی به کشورهای «ناغربی زبان» جاری شده و همچنان جاری است. تا پیش از جنگ جهانی دوم، زبان غربی رایج جهانی برای ارتباط، بیشتر زبان فرانسوی بود. امپراتوری بریتانیا با آن که مستعمره‌های فراوان و گسترده‌ای داشت (که هنوز هم باد نخوت آن را در سر دارد!)، نتوانست زبان انگلیسی را زبان ارتباط جهانی کند. تا این که پس از جنگ جهانی دوم، به خاطر برتری جوی آمریکا و تبدیل شدن به «بر قدرت» سیاسی و اقتصادی جهان و نیز اختراع تلویزیون (دهه ۱۹۶۰ م.)، ویدئو (دهه ۱۹۷۰ م.)، شبکه‌های تلویزیونی ماهواره‌ای (دهه ۱۹۸۰ م.) و بالاخره همگانی شدن اینترنت (دهه ۱۹۹۰ م.)، زبان انگلیسی توانست به زبان رایج جهانی برای ارتباط و بازرگانی تبدیل شود، تا حدی که لازم آمد: «بچه را که از شیر گرفتیم، ببندیم به زبان انگلیسی!».

اینک از این واژه‌های وارداتی در زبان فارسی دو نمونه می‌آوریم: نمونه ۱: ورود خودرو به ایران را در نظر بگیریم. با ورود این فرآورده علمی و/یا فنی، مجموعه‌ای از واژگان مربوط هم وارد شد که هنوز برخی از آن‌ها به همان صورت غربی (فرانسوی و/یا انگلیسی) در زبان فارسی رایج‌اند. شاید در آن زمان کمتر در اندیشه برابر (معادل) یابی برای این واژه‌ها بودند، لابد ترجیح می‌دادند چند بیت نظم (شعر؟) در وصف صحنه برخورد یک خودرو با یک گاو بسرایند که در تاریخ ادب ثبت است:

چون بد آید، هر چه آید، شود یک بلا ده گردد و ده صد شود  
آتش از گرمی فتد، مه از فروغ فلسفه باطل شود، منطلق دروغ  
کور گردد چشم عقل کنجکاو بشکند گردونه‌ای را شاخ گاو  
(قصیده لامیه، سروده حسن وثوق (و ثوق الدوله))

۱- ر.ک. به قسمت ۱۱-۵ در همین نوشته و نیز به یادداشت‌های توضیحی در این کتاب برای دلیل‌گزینش واژه رایانگر.

۲- چندی است که اصطلاح «فناوری اطلاعات» رایج شده است. به گمان ما - گذشته از این که واژه «فناوری» به‌عنوان برابر واژه «تکنولوژی» جای بازاندیشی دارد (ر.ک. به پارانوشت (پاراگراف) پایانی قسمت ۱۱-۴ از همین پیشگفتار) - واژه «انفورماتیک» معنای گسترده‌ای دارد که معنای اصطلاح‌های «دانش و فن رایانگر» و «فناوری اطلاعات» را هم در خود دارد. بنابراین شایسته است که دست کم به جوانان جویای «دانش و فن رایانگر» و «فناوری اطلاعات» فهمانده شود که این دو از شاخه‌های «انفورماتیک» هستند.

غریبان از شرقیان دانش‌ها و فن‌ها را گرفته‌اند و سپس با تلاش پیگیر و روزافزون و با کنجکاو و ژرفکاو در گسترش آن‌ها کوشیدند... سخن ما از دوران نوزایی به بعد است و به‌ویژه در ایران پس از انقلاب مشروطه. می‌خواهیم ببینیم، با توجه به سلطه‌فزاینده زبان غربی در بیشتر زمینه‌های کار و کنش بشری، در مرز و بومی که دانش و فنّ کنونی در آن نابومی است و اهالی آن به زبان بومی می‌گویند و می‌نویسند، چه باید کرد؟ به‌ویژه می‌خواهیم ببینیم که ما فارسی‌زبانان را چاره چیست؟

در پاسخ به این پرسش بنیادی و نه نو، شاید از همان اوان ورود «تجدّد» و پیدایش گرایش «تجدّدخواهی»، کسانی نظرها و رای‌هایی را ارائه کرده‌اند و یا بر پایه نظر خاصی رفتار کرده و می‌کنند. در یک نگاه نه چندان از نزدیک به این نظرها، می‌توان راه‌های پیشنهادی زیر را باز شناخت:

(۱) تغییر خط (و حتی زبان) بومی و پذیرش واژگان زبان نابومی به همان خط و صورت اصلی.

(۲) پذیرش جایگزینی زبان بومی با زبان نابومی در زمینه‌های علمی و/یا فنی، از آموزش، پژوهش و کاربرد دانش و فنّ.

(۳) استفاده از زبان بومی در آموزش، پژوهش و کاربرد دانش و فنّ، ضمن پذیرش واژگان زبان نابومی، به‌عنوان وام‌واژه‌ها، به همان صورت اصلی (با همان خط) و استفاده از آن‌ها در گفتارها و نوشتارهای علمی و/یا فنی به زبان بومی.

(۴) همان نظر شماره سه، اما ترانویسی یا حرف نویسی واژگان علمی و/یا فنی نابومی.

(۵) برابری و برابرسازی (واژه‌یابی، واژه‌گزینی و واژه‌سازی) برای واژگان علمی و/یا فنی نابومی در زبان بومی (به منظور ایجاد امکان تولید گفتار و نوشتار به تمامی به زبان بومی).

در اینجا نمی‌خواهیم این آراء را در جزئیات بررسی کنیم، تنها می‌گوییم که:

- (۱) راه یکم در ایران ناپذیرفتنی و رفتار بر پایه آن ناشدنی است (در واقع «راهی است به ترکستان»، به دلایلی که چندان نیاز به ذکر آن‌ها نیست.
- (۲) راه دوم، هر چند در نگاه نخست پر بیراهه نیست و ممکن است مزّیت‌هایی هم داشته باشد، اما زبان‌هایش به مراتب بیشتر است، از جمله:
  - ایجاد مانع در نشر دانش و فنّ برای کسانی که، با وجود داشتن استعداد یادگیری دانش و فنّ، زبان نابومی را نمی‌دانند.

• ایجاد مانع برای ارتباط میان دانش‌آموختگان به زبان نابومی و کسانی

که آن زبان را نمی‌دانند، به‌ویژه در محیط کاری و دنیای صنعت.

- پیامدهای منفی و زیانبار فرهنگی و اجتماعی، از جمله این که: افراد، خود دانش و فنّ را با زبان بیگانه همسان می‌پندارند، مثل این که بپنداریم که هر کس که انگلیسی «می‌پراند»، اهل فضل و دانش است. دیگر این که اعتماد به نفس زبانی مردم از بین می‌رود، یعنی احساس می‌کنند که زبان بیگانه «برتر» است و زبان خودشان توانایی لازم برای بیان مفهوم‌های دانش و فنّ را ندارد، و نیک می‌دانیم که «زبان برتر» مفهومی غیرعلمی و نادرست است.

• به تغییر رفتار و تغییر دستگاه ارزشی مردم جامعه - در برخورد با دانش و فنّ و پی بردن به ارزش آن - کمکی نمی‌کند.

۳ و ۴) راه‌های سوم و چهارم تفاوت چندانی با هم ندارند و هر دو در حال

باز خیلی زحمت کشیدند و «توموبیل» را «گردونه» خواندند (شاید اگر وزن آن نظم اجازه می‌داد، همان واژه «توموبیل» را می‌آوردند یا شاید هم واژه «تول» را!). البته واژه car در انگلیسی در اصل به معنای «گاری»، «واگن» و «گردونه» هم هست.

نمونه ۲: چرا چنین دور برویم؟ همین واژه انگلیسی computer را در نظر بگیریم. این تولید علمی و/یا فنی، چند دهه پیش در مغرب زمین طراحی و ایجاد شد و عامل‌هایی چند، از جمله بروز جنگ جهانی دوم، سبب گسترش روزافزون دانش و فنّ‌شناسی آن شد. این ماشین را در آن دیار با این واژه نامیدند (بگذریم از این که گفته می‌شود نخستین «بزار محاسبه» را مشرق‌زمینیان ابداع کردند به نام چرتکه...). حال در سرزمین‌های بیرون از مرزهای دیار پیدایش این ابزار، آن را چه باید بنامند؟ فارسی‌زبانان در نوشتار فارسی چه باید بکنند؟ در پاسخ، سه راه به نظر می‌رسد:

(۱) استفاده از همان واژه انگلیسی، نهایت با نوشتن تلفظ آن با الفبای زبان بومی (ترانویسی یا حرف نویسی): «کامپیوتر»

(۲) نقل معنای آن: مثلاً «بزاری که محاسبه می‌کند»، یا «دستگاه محاسبه‌کننده»

(۳) ترجمه واژه انگلیسی (برابریابی): حسابگر، محاسبه‌گر، ماشین محاسب؟ یا بر پایه واژه فرانسوی ordinateur: ترتیب‌گر، مرتب‌ساز، رایانگر؟ رایانه؟<sup>۳</sup> راه یکم، گذشته از نبود نظره‌های یکسان در چگونگی فارسی‌نوشت برخی واژه‌های خارجی (به دلیل وجود چند تلفظ: آمریکایی، انگلیسی، فرانسوی،...)، متنی به دست می‌دهد پر از وام‌واژه‌ها و سبب دشواری در فهم می‌شود و تاثیر نامطلوبی روی ترکیب جمله‌های فارسی می‌گذارد. در اینجا، به نقل از دیپاچه دایره المعارف مصاحب [مصاحب ۸۳] نمونه‌ای می‌آوریم (و نمی‌خواهیم از متن‌های کنونی نمونه‌ای آورده باشیم، و گر نه چه فراوان در همه شاخه‌های علمی و/یا فنی).

خط هوایی ۱۳۲ کیلو ولت بدون واسطه دیژنکتور فقط با سکسیونر به دو دستگاه ترانسفورماتور ۴۰ مگاوات متصل می‌گردد و طرف ۶۳ کیلو وات آن نیز بدون دیژنکتور فقط با سکسیونر پارالل می‌شود و فقط یک دستگاه دیژنکتور بین دو ترانسفورماتور و تیغه ۶۳ کیلوولتی (با امنی‌بوس) وجود دارد.

(خط زیر واژه‌ها از ما است).

یافتن نمونه‌هایی از این دست بسیار آسان است.

راه دوم سبب می‌شود تا متن آماج (مقصد) شامل عبارت‌های درهم، پیچیده و دراز شود و در نتیجه دشواری در فهم مطلب، دشواری در بازپردهای (ارجاع‌های) بعدی به مفهوم، مصرف نابهینه کاغذ و... پدید می‌آید.

می‌ماند راه سوم که آن هم دشواری‌ها و مشکل‌های خود را دارد که به برخی از آن‌ها در همین پیشگفتار اشاره خواهد شد.

## ۲- زبان بومی رویاروی سلطه زبان نابومی

گفتیم که بسیاری از دانش‌ها و فن‌های کنونی برای مشرق‌زمینی‌ها نابومی‌اند (و البته در این هم تردید نیست که مردم مشرق‌زمین، و به میزان زیادی ایرانیان، در گذشته دانش‌ها و فن‌ها داشتند و در زمینه‌هایی

۳- در عربی: الحاسوب (الکمیوتر)، در سوئدی: داتور، در چینی: دیان نائو (یعنی: مغز برقی)

زبان ملی فرا گیرند و ندانستن زبان بیگانه سدّ راه نباشد. این کار باعث می‌شود که فاصله مردم با دانش کم شود. تاریخ نویسان علم و حکمت، وقتی که از آغاز عصر نوزایی سخن می‌گویند، یک مانع مهم در سیر کاروان علم و حکمت در اروپا را اجبار به نوشتن متن‌های علمی به زبان لاتین برمی‌شمرند. در این باره در [فروغی ۷۵] چنین می‌خوانیم:

«یک عامل مهم نشر و ترقی معارف [در اروپا] نیز این شد که از مئه [سده] شانزدهم به بعد، نویسندگان در هر کشور آغاز کردند به این که به زبان ملی خود تالیف و تصنیف کنند، و کم‌کم زبان لاتین که تا آن زمان تنها وسیله اظهار معلومات بود، متروک و منسوخ گردید».

در اینجا به چند بوده در تاریخ دانش و زبان اشاره می‌کنیم:

الف) یکی از دلایل‌های مهم بازگشت زبان فارسی به صحنه زندگی ایرانیان و افزایش نوشتار به این زبان در سده‌های نخستین پس از اسلام، پشتیبانی فرمانروایان و حاکمان ایرانی و ایران دوست مانند صفاریان و سامانیان بود. برای نمونه در [معین ۷۳] می‌خوانیم:

«در نزهت‌نامه علایی آمده است: «و شنیدم که خداوند ماضی، علاءالدوله - قدس اله روحه - ... خواجه رئیس بوعلی سینا را گفت: «اگر علوم اوایل به عبارت پارسی بودی، من توانستمی دانستن «و بدین سبب به حکم فرمان، دانشنامه علایی ساخت». و به احتمال قوی ابوریحان بیرونی کتاب التفهیم فارسی را به همان منظور برای ریحانه دختر حسین (حسن) خوارزمی تالیف کرده است».

دانشمند بزرگ دیگر ایرانی، خواجه نصیرالدین طوسی هم از میان آثار خود تعدادی را به زبان فارسی نوشت.

در تاریخ می‌خوانیم که امیر اسماعیل سامانی پس از آن که خواجه ابوالقاسم سمرقندی را به تألیف کتاب السواد اعظم واداشت و او آن کتاب را به عربی نوشت، «بفرمود که این کتاب را به پارسی گردانید تا چنان که خاص را بود عام را نیز بود» [ئاتل خانلری ۶۶].

ب) یان هوس<sup>۴</sup> (۱۳۶۹-۱۴۱۵ م.) ضمن انجام تغییراتی در آداب کلیسا، خواستار اجرای مراسم دعا و نیایش به زبان بومی چک‌ها، به جای لاتین، شد. البته در انگلستان، جان ویکلیف<sup>۵</sup> (۱۳۲۰-۱۳۸۴ م.)، یک نسل پیشتر کتاب مقدس مسیحیان را به انگلیسی ترجمه کرده بود [آرنان ۶۶].

پ) دزیدریوس اراسموس<sup>۶</sup> (۱۴۶۶-۱۵۳۶ م.) تا سی و چهار سالگی زبان یونانی نمی‌دانست (زیرا در مدرسه‌هایی که در آن‌ها شاگرد بود، فقط زبان لاتین می‌آموختند). اراسموس به سبب علاقه‌ای که به متن‌های فیلسوفان و دانشمندان یونانی داشت، لازم دید که زبان یونانی را بیاموزد تا بتواند آثار آنان را ترجمه و ویرایش کرده، به زبان عامه برگرداند. برای رسیدن به این هدف، سه سال زبان یونانی آموخت و در سال ۱۵۱۶ م. ترجمه خود از انجیل را هم به زبان یونانی و هم به زبان لاتین منتشر کرد. از جمله آرزوهایش این بود که آثار پیشینیان به تمام زبان‌های همه مردم ترجمه شوند.

ت) مارتین لوتر (۱۴۸۳-۱۵۴۶ م.) چند سال بعد به این آرزوی اراسموس

حاضر در کشور ما رایجند. کافی است لحظاتی چند به بعضی از گفتارهای علمی و/یا فنی گوش فرا دهیم یا نگاهی گذرا به برخی از نوشتارهای رشته‌های علمی و/یا فنی، مانند رشته پزشکی یا رشته رایانگر بیفکنیم. در این نوشتارها راه سوم و بیشتر راه چهارم دنبال می‌شود.

۵) اما راه پنجم راهی است که به گمان ما می‌توان پیمود با همه دشواری‌هایش، و هدف اصلی آن توانمندسازی زبان فارسی است برای پاسخگویی به نیازهای گفتاری و نوشتاری در حیطه‌های علمی و/یا فنی و گسترش آن در جامعه.

باید تأکید کنیم که برابری و برابری‌سازی کاری است حرفه‌ای و پیشنیازهای خودش را می‌خواهد از آن میان:

- ویژگی (تخصص) در زمینه‌ای که می‌خواهیم برای آن واژه‌گزینی یا واژه‌سازی کنیم.
- آشنایی کامل با زبان مبدأ (زبان نابومی) و درک ریزه‌کاری‌ها، ساختارهای دستوری و واژه‌سازی آن و نیز توجه به ویژگی‌ها و نقش‌های دستوری، معنایی، کاربردی و جامعه‌شناختی واژه.
- آشنایی کامل با زبان آماج (زبان فارسی) و ساختارهای دستوری و واژه‌سازی آن.
- آگاهی از پیشینه کار.
- تشخیص درست همسانی یا ناهمسانی واژگانی دو زبان در سطح‌های مختلف دستوری، معنایی، کاربردی و جامعه‌شناختی [سامعی ۷۹].
- اینک اما پرسیدنی است: چرا راه پنجم؟ در زیر به این پرسش می‌پردازیم.

### ۳- چرا برابری و برابری‌سازی (واژه‌گزینی و واژه‌سازی)

دلایل مهم‌تر برابری و برابری‌سازی برای واژه‌های بیگانه به شرح زیر است:

#### ۳-۱- گسترش دامنه و واژگان زبان فارسی و توانمندسازی این زبان

نشان دادن گسترش‌پذیری دامنه و واژگان زبان فارسی دلیلی دیگر برای برابری است، البته با رعایت قاعده‌ها و ضابطه‌های علمی واژه‌سازی، و نه انجام تلاشی برای ساختن واژگانی مانند واژگان دساتیری که نادرستی بیشتر آن‌ها را پژوهشگران و رایمندان در زمینه زبان و ادب فارسی نشان داده‌اند (در این باره از جمله نگاه شود به [پوردوود ۷۳]). البته درباره واژگان دساتیری می‌توان گفت که نیت آن واژه‌سازان همانا گسترش و توانمندسازی زبان فارسی بوده است.

#### ۳-۲ پاسداری از فرهنگ ایرانی

می‌دانیم که زبان بردار فرهنگ است. اگر زبان فارسی ضعیف شود و یا خدای ناکرده کنار گذاشته شود، فرهنگ غنی و چندهزارساله ما آسیب و زیان جدی می‌بیند. برای حفظ و پاسداری از فرهنگ و هویت ایرانی باید زبان فارسی را - که زبان ملی و مشترک و رسمی ما است - توانمند کنیم. به گفته علامه دهخدا:

«وحدت تاریخ ملی باید محفوظ بماند با زبان» [دهخدا ۷۳].

#### ۳-۳ آسانی نشر دانش

باید امکان نشر دانش به زبان ملی فراهم باشد تا مردم بتوانند دانش را به

۴- John Huss اصلاحگر دینی چک و استاد دانشگاه پراگ

۵- John Wycliffe دین‌شناس و استاد فلسفه غربی در آکسفورد

۶- Desiderius Erasmus کشیش و اصلاحگر هلندی اهل شهر روتردام در دوران نوزایی

بی‌واسطه با مردم در ارتباط باشند و دانسته‌ها و یافته‌های خود را با آنان در میان بگذارند. از پیامدهای این وضع بومی‌سازی دانش و رواج تولید داخلی آن می‌تواند باشد. همچنین ارائه دانش به زبان مردم دسترس‌پذیری دانش را بسیار افزایش می‌دهد.

### ۳-۵- ثابت نبودن زبان ارتباط جهانی

دلیل دیگری که گاه نادیده گرفته می‌شود، ثابت نبودن زبان ارتباط جهانی است. در [فرشاد ۶۵] می‌خوانیم:

«در زمان اشاعه دین اسلام، دانشمندان حوزه نیشابور برخی آثار یونانی از افلاطون، ارسطو، اقلیدس، ارشمیدس، بطلمیوس، جالینوس و بقراط را ابتدا به سریانی و سپس بعضی از آن‌ها را به عربی ترجمه کردند. در اثنای قسمت اعظم قرون وسطی، عربی یکی از زبان‌های مهم دنیا بود، و از سده هشتم یا یازدهم میلادی عملاً مهم‌ترین عامل تمدن به شمار می‌رفت [سارتن ۵۳].»

همان‌طور که اشاره شد، تا زمان جنگ جهانی دوم، زبان فرانسوی زبان ارتباط جهانی بود و پس از آن زبان انگلیسی زبان چیره شد. کسی چه می‌داند که در آینده، نه چندان دور شاید، چه زبانی زبان رایج ارتباط جهانی خواهد بود؟ اگر به فرض، زبان اسپانیایی زبان جهانی شد، آیا باید همه چیز را به اسپانیایی بیان کنیم و بنویسیم؟ از اینرو باید زبان فارسی را توانمند کنیم تا بتواند بر پای خود بایستد.

نکته‌ای که اینجا باید بر آن پافشاری کرد این است که گرایش به کاربرد زبان فارسی در زمینه‌های علمی و/یا فنی به معنای نفی یادگیری زبان بیگانه نیست. بلکه اگر کسی بخواهد در زمینه ویژه‌ی خود فعالیت سازنده و پویا داشته باشد و با دیگر همکاران در کشورهای دیگر جهان ارتباط داشته باشد و از دستاوردهای جهانی بهره‌گیرد، باید بر زبان علمی جهانی در رشته خود تسلط کافی داشته باشد. این زبان تنها محدود به زبان انگلیسی نیست، بلکه بنا به رشته و زمینه کاری، یادگیری زبان‌های دیگری چون فرانسوی، آلمانی، اسپانیایی، چینی و روسی و... نیز لازم است.

### ۴- کدام زبان فارسی؟

#### ۴-۱ گونه‌های زبان فارسی و سیر دگرگونی آن

از نظر زبان‌شناسی و ساختاری، زبان فارسی هموندی (عضوی) از خانواده زبان‌های ایرانی است. در [یارشاطر ۷۳] آمده است:

«زبان‌های ایرانی دسته‌ای از زبان‌های هند و اروپایی‌اند که با هم پیوند نزدیک دارند و اصل آن‌ها به زبان واحدی که با زبان قدیم هندیان نزدیکی بسیار داشته، می‌پیوندد. زبان‌های ایرانی در سرزمین وسیعی که از جنوب به خلیج فارس و دریای عمان و از مغرب به بین‌النهرین و ارمنستان و از شمال به کوه‌های قفقاز و صحرای آسیای مرکزی محدود می‌شده رایج بوده است.»

زبان فارسی از اوان پیدایش تاکنون گونه‌هایی داشته است. قدیمی‌ترین گونه زبان فارسی، زبان فارسی کهن یا زبان هخامنشیان است که دو هزار و پانصد سال پیش رواج داشته است. گونه بعدی آن یعنی زبان فارسی میانه

تا حدی جامه عمل پوشاند و کتاب مقدس مسیحیان را از زبان لاتین به زبان آلمانی ترجمه کرد. شاید نمونه‌ای از تاثیر کاربرد زبان مردم، همین کار مارتین لوتر باشد که به اصلاحات دینی و انقلاب پروتستان در اروپا کمک فراوانی کرد و درک دینی و اجتماعی بخشی از مردم تغییر کرد.

البته برخلاف اروپاییان که پس از هزار و پانصد سال، کتاب دینی‌شان را به زبان خودشان ترجمه کردند و آن هم با مخالفت واتیکان و پاپ مواجه شد، ما در ایران این بخت را داشتیم که در همان سده‌های نخست هجری، قرآن مجید به زبان فارسی ترجمه شود و حتی تفسیرهای قرآن نیز به زبان فارسی نوشته شدند. از جمله ترجمه‌های نخستین، ترجمه بر پایه تفسیر طبری است توسط گروهی از علمای ماوراءالنهر در سده چهارم ه.ق.<sup>۷</sup>

ث) رنه دکارت (۱۵۹۶-۱۶۵۰ م.) که در دوره تحصیل تنها با زبان لاتین سر و کار داشت، ترجیح می‌داد برخی از آثارش را به زبان فرانسوی بنویسد. او در کتاب «گفتار در روش...» بر این عقیده است که:

«عقل سلیم منصفانه‌تر از هر چیز در دنیا تقسیم شده است و چون افراد باید برای درک امور و مسائل از ابزار خرد یا همین عقل سلیم استفاده کنند، باید به زبان عموم افراد نوشت و نه به زبان خواص اهل مدرسه. با آن که تحقیقات دکارت در مسئله‌های علمی و فلسفی بسیار غامض بود، چون مطالب را با کمال روشنی ادا می‌کرد، بیشتر مردم می‌فهمیدند، و به درک آن‌ها مشتاق می‌شدند» [فروغی ۷۵].

از نظر دکارت، نوشتن به زبان عموم یعنی نوشتن به زبانی غیر از زبان لاتین، و بی‌تردید در این کار لازم بود که برای بسیاری از مفهوم‌ها برابری مناسب در زبان عموم یافته شود.

ج) گالیلئو گالیله (۱۵۴۶-۱۶۴۲ م.) بیشتر کتاب‌هایش را به زبان ایتالیایی می‌نوشت و خوانندگان آثارش، خود برخی از آن‌ها را به زبان لاتین ترجمه کرده‌اند [مرکز ۷۴].

چ) در شرح حال دانتی شاعر نام‌آور ایتالیا (۱۲۶۵-۱۳۲۱) و پدیدآورنده اثر کم‌نظیر در تاریخ ادبیات جهان: «کمدی الهی»، آمده است:

«در زمان او در ایتالیا زبان ایتالیایی واحدی وجود نداشت. زبان علمی زبان لاتین بود که فقط خواص استفاده می‌کردند. وقتی که دانتی کمدی ایتالیایی را به زبان «تسکانا» ساخت، برای هیچکس تردیدی نماند که از آن پس این زبان، زبان رسمی ایتالیا خواهد شد و چنین نیز شد» [شفا ۴۷].

در واقع دانتی که قطعاً می‌توانست اثرش را به زبان لاتین پدید آورد، ترجیح داد آن کتاب را به زبانی بنویسد که زبان عامه مردم و زبان رسمی کشورش شود. می‌توان تصور کرد که دانتی برای بیان احساسات و اندیشه‌هایش به مجموعه بزرگی از واژگان نیاز داشت که یا از متن زبان «تسکانا» برون کشید یا خود بر ساخت.

#### ۳-۴- در دسترس بودن دانش

دانش باید هر چه بیشتر در دسترس مردم باشد. جامعه نمی‌تواند پیشرفته باشد و به پیشرفت ادامه بدهد مگر آن که سطح دانش در تمام جامعه بالا باشد و همه مردم آن جامعه بتوانند به دانش، در حد نیاز و/یا علاقه خود، دسترسی داشته باشند و دانشمندان و دانشوران بتوانند به‌طور پیوسته و

۷- قرآن عظیم، ترجمه فارسی، انتشارات انجمن ترویج زبان و ادب فارسی، تهران، ۱۳۹۰

نیز تا سده هفتم میلادی (پایان دوران ساسانیان) به کار می‌رفته است. زبان فارسی نو (فارسی دری) سیر دگرگونی ویژه خود را دارد که شرح آن در منبع‌های تاریخ زبان فارسی، از جمله در [ناتل خانلری ۶۶] آمده است. کوتاه سخن این که این سیر دگرگونی در هزار سال گذشته سه دوره مهم دارد:

دوره نخست: از پس از اسلام تا آغاز سده هفتم هجری قمری

دوره دوم: از سده هفتم تا آغاز سده سیزده هجری قمری

دوره سوم: از میانه سده سیزده هجری قمری تا کنون

در دو سده نخست دوره اول می‌توان گفت که نوشته چندان، از نظم و شعر و نثر، به زبان فارسی به دست ما نرسیده است. نظم و شعر فارسی از آغاز سده سوم و نثر فارسی از اوان سده چهارم، بیشتر در سرزمین خراسان بزرگ، پدید آمد. تلاش‌های جاوید مردانی چون رودکی سمرقندی، فردوسی طوسی، ابن سینا، ابوریحان بیرونی، افضل‌الدین کاشانی، ناصر خسرو و... در این راستا بی‌نیاز از شرح است. در آثار این ادیبان تا میانه سده پنجم شمار واژه‌های عربی چندان نبود. در [بهار ۸۱] می‌خوانیم:

«از قرن پنجم به بعد تفتن در تقلید ادبای ایرانی از تازی زیادتر از اندازه و حد طبیعی رواج گرفت. این معنا باعث شد که نثر فارسی که در قرن چهارم و نیمه اول قرن پنجم صدی پنج لغت تازی بیش نداشت، در نیمه دوم قرن پنجم از صدی پنجاه هم تجاوز کرد و در قرن ششم و هفتم و هشتم تا صدی هشتاد هم کشید.»

نکته شایان توجه این که تازش بی‌امان مغولان به خراسان بزرگ در چارک (ربع) نخست سده هفتم، این سرزمین را که بیش از سه سده جایگاه رشد زبان و ادبیات فارسی بود، یکسره ویران و با خاک یکسان کرد، انسان که این سخن موجز، بیان یک بخارایی، در تاریخ ثبت شده است: «آمدند و کدند و سوختند و کشتند و بردند و رفتند». بسیاری از ساختارهای اجتماعی و فرهنگی نابود شد و ای بسا نویسندگان و شاعران که از دیار خود گریختند. از آن پس به مدت حدود شش سده نویسندگان، از جمله برای فضل فروشی، شروع کردند به نوشتن نثر مصنوع با عبارت‌های مرتب و با وارد کردن بی‌حد و مرز واژه‌های عربی در زبان فارسی و از ساده‌نویسی روگردان شدند. بدینسان دوران انحطاط زبان فارسی آغاز می‌شود. به‌ویژه در دوره صفوی چنان وضعی پیش آمد که بسیاری از شاعران و سخن‌سرایان فارسی به دلایلی، از آن میان کم‌توجهی به زبان فارسی و انحطاط آن، ناچار به کوچیدن به بیرون از ایران از جمله به هندوستان شدند.

از آغاز دوران قاجار و به‌ویژه پس از انقلاب مشروطه، جنبش بازسازی زبانی و بازگشت به زبان ساده سده‌های نخستین پس از اسلام (سبک خراسانی) شروع می‌شود و بدین سان دوره تحول زبان فارسی آغاز می‌شود. عبارت پردازی فضل‌فروشانه و تصنع و تکلف کلام در انشای متن‌ها کم‌کم از بین رفت. انشای ادیبانه و منشیانه جای خود را به شیوه ساده و قابل دریافت عموم داد.

همان‌طور که پیشتر گفته شد، هم‌زمان با ورود دانش و فن غربیان و نیز برخی از تولیدهای صنعتی به ایران، واژه‌های غربی، بیشتر فرانسوی و کمتر انگلیسی، وارد زبان فارسی شد. اما کم و بیش از همان زمان، به‌ویژه از زمان

صدارت امیر کبیر، فکر یافتن واژه‌های برابر برای واژه‌های غربی نزد اهل قلم و برخی از مدرّس‌های دارالفنون تقویت شد. ما در قسمت ۶ به این موضوع خواهیم پرداخت.

#### ۴-۲ زبان معیار ما

منظور ما از زبان فارسی زبان فارسی کنونی است که زبان معیار ما در واژه‌یابی، واژه‌گزینی و واژه‌سازی است. فارسی نویسی، دست کم از نظر ما، به معنای «سره‌نویسی» نیست. سره‌نویسی و سره‌گرایی، با گمان زدودن همه وام‌واژه‌های ناسره، زیاده‌روی است.

واقعیت این است که زبان فارسی کنونی زبانی است که مجموعه واژگان آن شامل واژه‌های فارسی و عربی تبار است و افزون بر آن تعدادی واژه از زبان‌های دیگر هم در آن وجود دارد. در [معین ۶۳] می‌خوانیم:

«در زبان فارسی عناصر متعدّد از زبان‌های شرقی و غربی وارد شده:

• زبان‌های هند و اروپایی

الف: زبان‌های هند و ایرانی: سنسکریت، هندی

ب: زبان‌های ایرانی: سغدی، ختنی، خوارزمی

ج: زبان‌های اروپایی: فرانسوی، انگلیسی، آلمانی، روسی، یونانی

• زبان‌های سامی

الف: زبان‌های قدیم (مرده): اکدی، آشوری، بابلی، عبری قدیم، آرامی، سریانی

ب: زبان‌های متأخر (زنده): عربی، حبشی

• زبان‌های آسیای میانه و آسیای خاوری: چینی، ترکی، مغولی.»

البته با توجه به پیشینه دراز زبان و فرهنگ ایرانی و ارتباط و نزدیکی آن با تمدن‌ها و قوم‌های همسایه، داشتن وام‌واژه از زبان‌های غیرایرانی طبیعی است، اما نباید شمار آن‌ها فراوان باشد. در این میان تنها زبان عربی، به دلیل‌های روشن، وام‌واژه‌های فراوانی به فارسی داده است. این واژه‌ها آنچنان در زبان فارسی درونی شده‌اند که نباید آن‌ها را بیگانه انگاشت.

از سوی دیگر، همان‌طور که در [ادیب سلطانی ۷۴] آمده است:

«اگر در موردی برای مفهومی معین، واژه عربی یا انگلیسی تبار را می‌پسندیم، پسند ما دلیل بسنده نادرست بودن راه کسی که برای آن مفهوم واژه‌های فارسی سره یافته است، نیست.»

#### ۵- پیشینه واژه‌گزینی و واژه‌سازی در اروپا

به کوتاهی می‌توان گفت که در اروپا تا مدت‌ها پس از نوزایی همچنان زبان ادبی و نگارش زبان لاتین بود، به چند دلیل: نخست سلطه کلیسا بر همه امور و این که زبان رسمی کلیسا لاتین بود. دیگر، انبوهی نوشتار به زبان لاتین و به کار نرفتن زبان‌های بومی اروپاییان برای نگارش به دلیل برتری و کاربرد زبان لاتین، زبان‌های بومی برای نگارش بسیار ناپروورده و خام بودند<sup>۸</sup>. پس از دوران نوزایی و شکل‌گیری دولت - ملت در اروپا و تعریف

۸- در زبان لاتین، به زبان مردمی و بومی، زبان vulgar (در زبان فرانسوی: vulgaire) می‌گفتند. این واژه صفت نسبی vulgar است که در زبان‌های آلمانی و انگلیسی به شکل folk درآمده است (مانند folklore به معنای «فرهنگ مردم» و folks wagen به معنای «خودروی مردمی»). این صفت هنوز نیز معنای «زشت و زننده و زبان پست» را دارد.

پیشینه کار برابری برای واژه‌های علمی و/یا فنی خارجی به تلاش مدرّس‌های دارالفنون برمی‌گردد. هر چند برابری که آن‌ها برمی‌نهادند، بیشتر عربی تبار بود. به دشواری می‌توان اثری از این گونه تلاش‌ها را پیشتر از زمان ایجاد آن مدرسه پاز شناخت. گرایش به یافتن واژه‌های فارسی نزد اهالی دانش و فنّ تقریباً پس از پایان دوران قاجار پدید آمد و گسترش یافت.

شاید مهم‌ترین اقدام برای تقویت زبان فارسی، البته نه به تمامی در حیطه‌های علمی و/یا فنی، پی‌افکندن فرهنگستان بود. با تشکیل فرهنگستان نخست گرایش به خارج کردن برخی از واژه‌های عربی از زبان فارسی بیشتر شد. «فرهنگستان ایران» یا فرهنگستان اول بین سال‌های ۱۳۱۴ تا ۱۳۳۳ خ. فعال بود و واژه‌های زیبا و خوش ساخت فراوانی از جمله در رشته‌های علمی پدید آورد که دیگر امروزه برای ما عادی شده‌اند، مانند «دادگستری»، «شهرداری»، «شهربانی»، «آوند»، «بازتاب»، «برآیند»، «بردار»، «بسامد»، «واگرایی». و نیز واژه‌های کهنی چون «ارتش» و «آمار» و «بیمارستان» را به زبان فارسی روزمره برگرداند. «فرهنگستان زبان ایران» یا فرهنگستان دوم بین سال‌های ۱۳۴۷ تا ۱۳۶۰ خ. فعال بود. برای اطلاع از تاریخچه فرهنگستان ر.ک. به [ارعدی ۱۷۳].

از حدود هشتاد سال پیش با ایجاد مدرسه‌های فنی، دبیرستان‌ها، دانشسراها و دانشگاه‌ها و گسترش این نهادها، نیاز به تولید متن‌های علمی و فنی به زبان فارسی روز به روز فزونی گرفت. اهالی دانش و فنّ در این مرکزها برای رفع این نیازها گام برداشتند. بدینسان مجموعه‌ای از واژگان فارسی و وام گرفته از عربی و گاه غربی پدید آمدند و به کتاب‌ها و جزوه‌های درسی راه یافتند. از جمله «دانشگاه آزاد ایران» در حدود پنج دهه پیش برای نگارش کتاب‌های درسی با مشکل واژه‌سازی روبرو شد و از این رو گروهی از استادان برای واژه‌گزینی و واژه‌سازی گرد هم آمدند و حاصل کار آنان منتشر شد. همچنین «بنیاد فرهنگ ایران» کتاب «فرهنگ اصطلاح‌ها علمی» را منتشر کرده بود.

تلاش‌های گروه مصاحب در ساختن واژه‌های نو در برخی از شاخه‌های دانش و فن نیز شایان ذکر است.

پس از انقلاب اسلامی «مرکز نشر دانشگاهی» بنا شد و با جذب نیروهای باتجربه، کار نشر کتاب‌های دانشگاهی و واژه‌نامه‌های علمی و/یا فنی را آغاز کرد و با تلاشی در خور تقدیر، واژه‌نامه‌هایی در زمینه‌های ویژه منتشر کرد.

«فرهنگستان زبان و ادب فارسی» یا فرهنگستان سوم هم از سال ۱۳۶۹ خ. تاکنون بر پا است و واژه‌نامه‌هایی در برخی از زمینه‌های علمی و/یا فنی منتشر کرده است [فرهنگستان ۸۷].

در این راستا افراد و گروه‌هایی هم، به‌ویژه در کار مهم توانمندسازی زبان فارسی، در برخی از حیطه‌های ویژه‌ی و پژوهشی، کوشیده و هنوز هم می‌کوشند. حاصل این کوشش‌ها، هر یک در حد خود، ارزشمند است. نام بردن از همه این کوشندگان سخن را به درازا می‌کشاند.

هویت بر پایه زبان، بسیاری از کشورهای اروپایی استفاده از یکی از زبان‌های بومی خود (معمولاً زبان پایتخت‌نشینان) برای نگارش و آموزش را شروع کردند و کم‌کم نوشتن به زبان‌های ملی آغاز و گسترده شد. از جمله در حدود سال ۱۵۵۳ م. گروهی از شاعران فرانسوی با عنوان پلثیاد<sup>۱</sup> نوشتن به زبان فرانسوی (در مقابل زبان لاتین) را تشویق می‌کردند تا از این راه زبان فرانسوی را تصفیه و غنی کنند و ادبیات فرانسه را به پای ادبیات کشورهای دیگر برسانند [حسابی ۷۳]. هر چند پس از شکل‌گیری دولت - ملت در اروپا، کسانی چون اسپینوزا (درگذشته: ۱۶۷۷ م.)، لایبنیتز (درگذشته: ۱۷۱۶ م.) و نیوتن (درگذشته: ۱۷۲۷ م.)، و... همچنان کتاب‌های خود را به لاتین می‌نوشتند.

رواج زبان‌های محلی به‌عنوان زبان نگارش علمی در اروپا تنها در پایان سده نوزدهم و جا افتادن و پرورده شدن این زبان‌ها در سطح ملی ممکن شد. برای نمونه در فرانسه تا سال ۱۸۸۲ م. و پیش از همگانی و اجباری شدن آموزش ابتدایی، تنها بیست درصد مردم کشور به زبان فرانسوی سخن می‌گفتند و باقی جمعیت به زبان‌های دیگری چون لومباردی و بروتانی و مانند آن سخن می‌گفتند. خط انگلیسی تنها در سده نوزدهم میلادی اصلاح و یکدست شد و پیش از آن بسیاری از واژه‌ها به شکل‌های گوناگون نوشته می‌شد.

در دوران نوزایی و در ادامه آن، پیشرفت دانش و فنّ شتاب گرفت و البته لازم بود که مفهوم‌ها و پدیده‌های تازه علمی و/فنی را که می‌یافتند، نامگذاری کنند. برای پاسخگویی به این نیاز می‌بایست واژه‌یابی و واژه‌سازی شود. پس از انقلاب فرانسه (۱۷۸۹ م.)، لاوازیه (درگذشته: ۱۷۹۴ م.) برای نخستین بار پیشنهاد کرد برای واژه‌سازی علمی از زبان یونانی هم استفاده شود. برای نمونه نام عنصری را «هیدروژن» گذاشت که از دو بخش یونانی تشکیل می‌شد: «هیدرو» به معنای «آب» و «ژن» به معنای «سازنده». یا «اکسیژن» به معنای «زنگ‌ساز». در آن دوران زبان یونانی استفاده چندانی نداشت و بسیاری از دانشمندان با لاوازیه و شاگردانش مخالفت کردند و با نوعی ریشخند و کوچک شماری آنان را «واژه‌سازان»<sup>۱</sup> می‌گفتند. علت این که لاوازیه از زبان یونانی استفاده کرد، توانایی بیشتر ترکیب‌سازی این زبان در برابر زبان‌های فرانسوی و انگلیسی بود. کم‌کم این موضوع پذیرفته شد. اینک دیگر این شیوه برای مردم بسیار طبیعی و عادی به نظر می‌آید.

## ۶- پیشینه تلاش‌ها در واژه‌گزینی و واژه‌سازی در ایران

در این بخش تنها به تلاش‌هایی اشاره می‌کنیم که در راستای توانمندسازی زبان فارسی از راه واژه‌سازی و واژه‌گزینی در حوزه‌های علمی و/یا فنی انجام شده است. بدیهی است که لغت‌نامه‌های عمومی فارسی جایگاه ویژه خود را دارند و نام بردن آن‌ها سر راستانه به منظور ما مربوط نمی‌شود (فهرستی از این لغت‌نامه‌ها را می‌توان در [انفیس ۷۳] یافت و نیز در [شکوری ۸۴] برخی از لغت‌نامه‌های فارسی در تاجیکستان نام برده شده‌اند).

9- Pléiad

10- Nomenclateurs

## ۷- مشکل‌های برابریابی و برابرسازی در زبان فارسی

در این قسمت به پاره‌ای از مشکل‌های برابریابی و برابرسازی در زبان فارسی اشاره می‌کنیم.

### ۱-۷ چیرگی وجه ادبی زبان فارسی

یکی از مشکل‌های برابریابی و برابرسازی در زبان فارسی رسمی کنونی آن است که وجه ادبی و شاعرانه آن، به دلایلی که پرداختن به آن‌ها از حوصله این مقال بیرون است، بر وجه ساده‌نویسی و روان‌نویسی آن چیرگی یافته است. بی‌گمان این هر دو وجه برای هر زبانی لازم‌اند، اما هر یک باید توان و جایگاه خود را داشته باشد. متن علمی و/یا فنی هر چه ساده‌تر نوشته شود، درک آن هم آسان‌تر می‌شود (ویژگی‌های متن علمی و/یا فنی در [روحانی رانکوهی ۹۵] به گستردگی بیان شده است).

### ۲-۷ محدود بودن دامنه واژگان

مشکل دیگر آن است که دامنه واژگانی که امروزه فارسی‌زبانان به کار می‌برند، محدود است و باید برای بیان مفهوم‌های تازه و روزافزون علمی و/یا فنی به میزان زیادی گسترش داده شود. ما فارسی‌زبانان باید بپذیریم که به واژه‌های نو نیاز است و با دامنه محدود واژگان روزمره نمی‌توان همه مفهوم‌های جهان کنونی را توضیح داد. ما در قسمت ۸ توانایی‌های زبان فارسی و راه‌های گسترش دامنه واژگان آن را بررسی می‌کنیم.

### ۳-۷ نوواژگزینی

یکی از مشکل‌های غیرفنی کار واژه‌یابی و واژه‌سازی علمی و/یا فنی، وجود حالتی است بین برخی افراد، به‌ویژه گروهی از اهالی دانش و فن، که شاید بتوان آن را «نوواژگزینی»<sup>۱۱</sup> نامید. یعنی از به کار بردن واژه‌های نوساخته فارسی دوری می‌کنند.

شگفت این که بسیاری از اینان در کاربرد واژه‌های انگلیسی و گاه فرانسوی - حتی در گفت و گوی روزمره و به جای واژه‌های عادی زبان فارسی - هیچ تردیدی نمی‌کنند و کاربرد واژه‌های بیگانه را آسان‌تر می‌دانند و به اصطلاح با آن واژه‌ها «راحت‌تر» اند (به‌ویژه در گفتار).

### ۴-۷ فهم و پذیرش عامه

این معیار ممکن است در مورد واژه‌هایی که بیشتر مردم روزانه به کار می‌برند، پذیرفتنی باشد، اما در زبان علمی و/یا فنی چندان جایی ندارد. روشن است که هر گروهی از افراد یک جامعه که به کاری می‌پردازند، مجموعه واژه‌های ویژه خود را دارند. این نکته در درازای تاریخ صادق بوده است. به گفته عین‌القضات همدانی (در گذشته ۵۲۵ ه.ق. / ۱۱۳۱ م.) توجه کنیم:

«پس هر قومی در عالم، به وضع اسامی چند مخصوص اند که دیگران از آن مستغنی‌اند. ادیب را بسیار معانی در صنعت خویش است و فقیه را نیست؛ و متکلم و نحوی و منجم را همچین؛ و طبیب و محاسب و کاتب و عروضی را همچین؛ و جولاهه و حلاج و کناس را همچین. و

۱۱- ایده این اصطلاح از احدی ۲۰۱۱ است. در این منبع اصطلاح «نوواژتوسی» به کار رفته است که بار معنایی قوی‌تری از واژه «نوواژگزینی» دارد.

در میان یوزداران و بازداران و سگ‌داران اصطلاح‌های هست که ایشان از آن مستغنی نیستند. و علی‌الجمله هیچ قومی نیابی تا وا دزدان و طژاران رسی، الا هر قومی که اصطلاح‌های دارند که دیگران را آن اصطلاح‌ها معلوم نیست زیرا که اسامی بر معانی توان نهاد و هر قومی را حاجت است به نظر کردن به معانی که دیگران را حاجت نیست» [عین‌القضات ۷۷] (نشانه‌های سجاوندی از ما است).

پس باید پذیرفت که در یک متن علمی و/یا فنی از یک حیطة خاص، واژه‌هایی باشند که ناآگاهان در آن حیطة نفهمند. ناگفته پیداست که اصطلاح‌های علمی و/یا فنی بیگانه (انگلیسی، فرانسوی،...) در زبان اصلی نیز همه فهم نیستند. در زبان‌های اروپایی این نکته پذیرفته شده است که اگر کسی متنی در زمینه‌ای علمی می‌خواند، باید انتظار داشته باشد که واژه‌ها و اصطلاح‌های تازه ببیند یا واژه‌های آشنا در مفهوم‌ها و کاربردهای تازه به کار رفته باشند. پس نباید هم انتظار داشت که در زبان فارسی جز این باشد.

ابوریحان بیرونی در شکوه و شکایت از زبان مادری خود، زبان خوارزمی، می‌نویسد:

«...و این نکته را با خوبستن خویش می‌سنجم که خوگر با زبانی است که هرگاه چیزی از علم در آن بنشانند، چنان شگفت نماید که دیدن شتری بر بام و زرافه‌ای زیر پالان» [آشوری ۷۶].

اما اگر فرد آگاه یا کارشناس در یک زمینه علمی و/یا فنی - و نه از مردم ناکارشناس - لزوم به کار بردن واژه فارسی را پذیرفته باشد، ولی واژه‌ای را نپسندد، چنانچه بخواهد، می‌تواند واژه دیگری بیابد یا بسازد، به شرط آن که ضابطه‌ها و معیارهای این کار را - دست کم آن‌هایی را که نزد کاردانان پذیرفتگی همگانی داشته باشند - رعایت کند.

### ۵-۷ گمان عدم تولید دانش

مشکل دیگر این که گاه ایراد می‌گیرند که چون ما در کشورمان تولید دانش نداریم، بنابراین واژه‌سازی بیپوده است و ما نمی‌توانیم با سرعت تولید دانش در زبان‌های دیگر، در زبان فارسی واژه‌سازی کنیم. در [سامعی ۱۷۹] می‌خوانیم:

«حجم مفاهیم و اصطلاح‌های که همه ساله به زبان کشورهای صنعتی و غرب به‌ویژه در جهان انگلیسی زبان وارد می‌شود، از حد یک میلیون فرا می‌گذرد».

گسترش روزافزون مجموعه واژگان علمی و/یا فنی در زمانه کنونی پدیده ایست آشکار، اما نمی‌توان بر این پایه ایراد گرفته شده را مطرح کرد.

این ایراد وارد نیست، زیرا نخست این که در کشورمان تولید دانش داریم اما میزان آن شاید از استاندارد (استاندارد) جهانی کمتر باشد. دیگر این که برای پیشرفت در تولید بیشتر دانش در کشور پیشنیازهایی لازم است که جای شرح آن‌ها در این مجال نیست. اما روشن است که نشر دانش، چه تولید خارج باشد و چه تولید داخل، به زبان مردم، درک و جذب آن را آسان‌تر و سریع‌تر می‌کند و از این رهگذر نیروی تولید داخلی دانش تقویت می‌شود.



## ۶-۷ بهانه ماهیت زبان

مشکل دیگر این است که برخی از افراد، حتی گاه از اهالی دانش و فن و هنر و قلم، هر یک از زبان‌های خارجی را خاص حیطه‌های مشخصی می‌دانند، مثلاً: «زبان انگلیسی: زبان تجارت و علم و فن»، «زبان فرانسوی: زبان هنر و ادبیات و فلسفه»، «زبان آلمانی: زبان صنعت و فلسفه». و لابد زبان فارسی «زبان گل و بلبل» است! به گمان ما این تصور پذیرفتنی نیست.

باید از باورمندان به این نظر پرسید: اگر یک زبان، زبان رایج در زمینه (هایی) از فرهنگ بشری در معنای گسترده‌اش - دانش، هنر، فن، فلسفه، حکمت و... - می‌شود، آیا تنها به دلیل ذات و ماهیت آن زبان است (از دیدگاه زبان‌شناسی و مردم‌شناسی) یا بیشتر به این دلیل است که انسان‌های دارای آن زبان در آن زمینه‌ها قرن‌ها سرسختانه کوشیده‌اند و زبان خود را هم، پس از احساس نیاز به واژه‌های تازه و به تعبیری با انجام «مهندسی زبان» گسترش داده‌اند. نگاهی هر چند گذرا به تاریخ تلاش‌های بشر، به‌ویژه از زمان نوزایی به بعد، می‌تواند ما را در یافتن پاسخ (های) این پرسش یاری کند.

## ۷-۷- بومی نبودن مفهوم های علمی و/یا فنی

کار واژه‌گزینی، واژه‌یابی و واژه‌سازی در ذات خود در همه زبان‌ها کاری است دشوار، اما در کشورهایی که دیگر به اصطلاح «مهد علم» نیستند، این کار بسیار دشوارتر است، زیرا هم مدلول و هم دالّ نابومی و بیگانه‌اند و دست‌اندرکاران واژه‌سازی و واژه‌گزینی، همان‌طور که در [ادیب سلطانی ۷۴] به درستی اشاره شده، باید به مفهوم‌هایی بپردازند که از درون زبان بومی این گونه کشورها برخاسته‌اند.

این مشکل یک علت مهم وجود پراکندگی و ناهماهنگی در کار گزینش و/یا ساختن واژه‌های برابر در زبان‌های بومی است. البته نباید، به‌ویژه در کوتاه مدت، در این کار انتظار هماهنگی و یکدستی به تمامی داشت.

## ۸- توانایی‌های واژه‌سازی زبان فارسی

برخی را نظر بر این است که زبان فارسی توانایی بیان مفهوم‌های علمی و/یا فنی را ندارد، اما دیگرانی هم زبان فارسی کنونی را در حدّ کمال می‌دانند و بر این رای‌اند که می‌توان با جوییش در کتاب‌های کهن مشکل را حل کرد. در [مصاحب ۸۳] می‌خوانیم:

«نمی‌توان این حقیقت را نادیده گرفت که انتظار یافتن اصطلاح‌هایی در «کتب قدیمه»، برای مفاهیمی که در زمان تألیف و تصنیف این کتاب‌ها وجود ذهنی نداشتند، باطل است.»

از دیگر سویی، در [جمالزاده ۴۱] وقتی مؤلف می‌خواهد توانمندی زبان فارسی (البته نه در تمام زمینه‌ها) را نشان دهد، از جمله نام گونه‌های آجر را ذکر کرده است: بیش از بیست واژه برای نامیدن این گونه‌ها، بسیاری از آن‌ها امروز دیگر وجود ندارند. یا سی و یک واژه برای انواع پارچه می‌آورد که خیلی‌ها دیگر نه تولید می‌شوند و نه به کار می‌روند. البته مؤلف می‌پذیرد که زبان فارسی در همه زمینه‌ها توانمند نیست. حرفه‌های آجرسازی

(آجرپزی) و پارچه‌بافی از حرفه‌های بسیار کهن ایرانی است و می‌باید هم برای هر نوع آن‌ها واژه‌ای وجود می‌داشته.

در [حسابی ۷۲] محاسبه‌های انجام شده و در آن توانمندی زبان فارسی از نظر گسترش‌پذیری نشان داده شده است. در این منبع با توجه به مفهوم‌های ریاضی جایگشت و ترکیب، تعداد واژه‌های ممکن که می‌توان در زبان فارسی ساخت، شمارش شده است. این شمار به دست کم دو میلیون می‌رسد.

اما برای گسترش توانایی زبان فارسی راه‌هایی وجود دارد که در زیر به برخی از آن‌ها اشاره می‌کنیم.

## ۸-۱ اشتقاق و ترکیب‌سازی

گفتیم که زبان فارسی هموندی از خانواده زبان‌های ایرانی است و این خانواده خود از شاخه‌های بزرگ و برومند درخت زبان‌های هندواروپایی است. ساختار واژه‌سازی زبان فارسی بر پایه اشتقاق یعنی افزودن پیشوند، میانوند و پسوند به بن واژه و ستاک‌ها است و بر پایه ترکیب واژه‌ها یعنی ترکیب‌سازی صرفی و گروهی. و البته گاه با روش تکرار، یعنی اضافه کردن پسوند صفت فاعلی به بُن مضارع، مانند لرز لرزان، یا تکرار بن مضارع مانند پوی پوی که در [فرشیدورد ۹۲] به آن اشاره شده است.

در [دهخدا ۷۳] می‌خوانیم:

«زبان فارسی از حیث مرکبات نهایت غنی است و کمتر مفهومی از مفاهیم غریبه است که نتوان با مرکبی دلنشین از آن تعبیر کرد.»

در [اناتل خانلری ۶۶] ضمن اشاره به انواع فعل در زبان فارسی - ساده، پیشوندی، مرکب، عبارت فعلی و فعل‌های ناگذر - آمده است که فعل مرکب را می‌توان با ترکیب اسم یا صفت با فعل ساخت و به واژه‌های مرکب رسید که معنای واحد دارد، مانند اجرا کردن، اندازه گرفتن و جدا ساختن. پس با استفاده از اشتقاق و ترکیب‌سازی و گاه تکرار می‌توان واژه‌هایی برای بیان بسیاری از مفهوم‌های نوین ساخت. برای اطلاع از این روش‌ها می‌توان از جمله به [فرشیدورد ۸۹] مراجعه کرد. در [اطباطبایی ۹۴] مقالاتی در باره واژه‌سازی با روش‌های ترکیب و اشتقاق آمده است. در [شروانی ۸۳] الگوهای واژه‌سازی در فارسی امروز بیان شده است.

## ۸-۲ گنجینه واژگان زبان فارسی دری و فارسی‌های دورتر

گنجینه و اندوخته واژگانی زبان فارسی دری (و نیز زبان فارسی میانه (پهلوی)) و فارسی کهن بسیار پربر است.

در فرهنگ‌های لغت قدیمی‌تر مانند فرهنگ جهانگیری، لغت فرس اسدی و برهان قاطع واژه‌های فارسی زیادی وجود دارند که خیلی از آن‌ها در جریان پیچیده شدن نثر فارسی از حوالی تازش سهمگین مغول تا اواخر سده پیش، کنار گذاشته شده و کمتر به کار رفته‌اند. برای نمونه در زبان فارسی دری واژه «اخترگو» را داریم به معنای «کسی که از روی اختران و ستارگان آینده را می‌گوید». در مثنوی مولوی (دفتر سوم) می‌خوانیم:

اسب، کش گفتمی سقط گردد، کجاست

کور اخترگوی و محرومی ز راست

نمونه دیگر: در زبان فارسی واژه «ماز» به معنی «پیچ در پیچ» است و می‌توان آن را برابر maze در انگلیسی گذاشت. یا واژه «مازه» به معنی «ستون فقرات» را می‌توان به جای backbone گذاشت. می‌توان از این گنجینه پربار واژه‌هایی را برگرفت و نیز با استفاده از آن‌ها و بر پایه ضابطه‌های دستور زبان فارسی و قاعده‌ها و معیارهای درست واژه‌سازی، واژه‌های تازه‌ای ساخت.

#### ۸-۳ ترکیب‌های وارون

امکان دیگر برای توانمندسازی زبان فارسی، که معمولاً نادیده گرفته می‌شود، ترکیب‌های وارون یا مقلوب است. برای نمونه به جای «گشایند» دل «می‌گوییم» «دلگشا». می‌توانیم به جای «مستقل از ماشین» بگوییم «ماشین-ناسته» و به جای «پایگاه داده مبتنی بر ابر» بگوییم: «پایگاه داده ابر-پایه». این قابلیت در واژه‌سازی علمی بسیار سودمند است و باعث کوتاه شدن واژه‌ها و اصطلاح‌ها و افزایش قابلیت ترکیبی آن‌ها می‌شود.

#### ۸-۴ فعل‌های ساده

یکی از ویژگی‌های زبان فارسی میانه (پهلوی)، فعل‌های ساده یا بسیط بود. همان‌گونه که پیشتر گفتیم، این توانایی در آغاز در زبان فارسی نو (دری) نیز همچنان برجا بود و سبب شد ما امروزه حتی فعل‌هایی چون فهمیدن، طلبیدن، بلعیدن و... را از ریشه‌های عربی در زبان خودمان داشته باشیم. این توانایی همچنان در زبان گفتار برجا است اما در زبان رسمی چندان بدان توجهی نمی‌شود، اگرچه در نظم‌های طنز گاه به کار برده می‌شود. گرایش به درازنویسی و کاربرد مصدرهای ترکیبی باعث شده امروزه به جای فعل‌های ساده آرامیدن/آرمیدن، اندیشیدن و آغازیدن، انجامیدن، به ترتیب فعل‌های مرکب استراحت کردن، فکر کردن، تفکر کردن، آغاز کردن و به انجام رساندن را به کار ببریم. داشتن این گونه جایگزین‌ها به خودی خود بد نیست، اما برای کار واژه‌سازی نیاز به فعل‌های ساده هم داریم که توانایی صرف و مشتق‌سازی آنان به مراتب بیشتر است. نمونه آن، کاربرد فعل گراندن به جای جذب کردن و ساختن ترکیب‌های گرانیگاه به جای مرکز ثقل و گرانش به جای جاذبه است. در این زمینه در [۱۱] حیدری، [حافظیان ۸۸] و [شیروانی ۸۳] نکته‌های سودمندی وجود دارد.

#### ۸-۵ زبان‌های ایرانی دیگر و گویش‌ها

امکان دیگر بهره‌گیری از زبان‌ها و گویش‌های ایرانی دیگر (مانند کردی، لری، طبری، گیلکی و...) است به شرط آن که واژه‌های برگرفته از آن‌ها دارای ریشه‌های هندواروپایی باشند تا با دیگر زبان‌ها و گویش‌های ایرانی نزدیکی و خویشاوندی داشته باشند. البته منظور ما کاربرد این واژه‌ها به همان شکل و صورت اصلی آن نیست، زیرا در آن صورت پرسش‌گزینش میان گویش‌ها و حتی لهجه‌های یک گویش در شهرها و روستاهای مختلف پیش می‌آید. منظور ما گرفتن ریشه و بُن یا ستاک واژه و تغییر آن و هماهنگ‌سازی تلفظ آن با زبان فارسی رسمی و سپس به کار بردن آن در واژه‌سازی است. در گزینش واژه‌گویی هم باید کوشید که واژه ریشه‌ای را پیدا کرد که نخست ریشه ایرانی داشته باشد و سپس میان

گویش‌ها و زبان‌های بیشتری مشترک باشد. برای نمونه واژه hit به معنی «برخوردن» را در نظر بگیریم. می‌توان برای این واژه، واژه برابر «گنش» را پیشنهاد کرد. این واژه از فعل ساده «بگنسن» در گویش گالشی<sup>۱۲</sup> شرق گیلان گرفته شده است که به معنی «برخورد کردن» است، اما به شیوه فارسی رسمی از آن بُن مضارع «گن» و سپس نام مصدر «گنش» ساخته می‌شود.

#### ۸-۶ به وام گرفتن واژه‌های بیگانه

راه دیگر به وام گرفتن واژه‌های بیگانه به‌طور محدود و در صورت نیاز است برای ساختن مصدر از آن‌ها، مانند «بلاک» ← «بلاکیدن» که در این واژه‌نامه آمده است. این کار پیشتر در [مصاحب ۸۳] انجام شد. در این منبع واژه‌های «یونیدن» و «یونش» (از یون) و مانند این‌ها وجود دارد. روشن است که به هیچ روی نباید در این کار زیاده‌روی کرد.

### ۹- کارهای پیشین در پدیدآوری واژه‌نامه‌های ویژه دانش و فن رایانگر

از حدود شاید پنجاه سال پیش تاکنون، کارهایی در زمینه پدیدآوری واژه‌نامه‌های ویژه‌ای انجام شده است. این واژه‌نامه‌ها بیشتر به صورت پیوست در کتاب‌های ترجمه و تألیف درج شده‌اند. تهیّه و تنظیم این پیوست‌ها طی این همه سال البته خود تلاشی است ارزنده که بیشتر از سوی دانشگاهیان به عمل آمده است، هرچند چندان توافقی در مورد برخی از برابرها نزد اینان نبوده و نیست. این نبود یکسانی آراء تا حدی طبیعی و پذیرفتنی است، زیرا واژه‌سازی و واژه‌گزینی، اگر چه کاری است علمی و تابع ضابطه‌ها و معیارهایی، اما هرگز نمی‌توان گفت که برای هر واژه بیگانه، تنها و تنها یک واژه برابر فارسی درست است و سایر واژه‌ها نادرست. حتی باید افزود که در این کار میزانی سلیقه‌زبانی و سبک‌نگارش دست‌اندرکاران نیز نقش دارد. در زبان‌های بیگانه، مثلاً انگلیسی، هم در همه زمینه‌ها اصطلاح‌های «استانده» (استاندارد) وجود ندارد و برای یک مفهوم گاه چند اصطلاح به کار می‌رود.

جز این فهرست‌ها، علاقه‌مندانی از انجمن‌ها و سازمان‌ها و افراد، در تنظیم و تدوین این گونه واژه‌نامه‌ها و چاپ - نشر آن‌ها کوشیده‌اند. یکی از نخستین کارها در این راستا، «واژه‌نامه کامپیوتر» است که «انجمن انفورماتیک ایران» تهیّه و منتشر کرد. شورای عالی انفورماتیک هم واژه‌نامه‌ای را تدوین و منتشر کرده است با عنوان «فرهنگ بسامدی واژگان کامپیوتر و انفورماتیک» که در آن برای واژه‌های بیگانه، برابری پیشنهادی مترجمان و مؤلفان کتاب‌های رشته رایانگر گردآوری شده است. زیرگروه علوم کامپیوتر فرهنگستان زبان کنونی هم در این زمینه فعالیت دارد و تا آنجا که می‌دانیم، کتابچه‌هایی شامل واژه‌های پیشنهادی منتشر کرده است و در [فرهنگستان ۸۷] هم این واژه‌ها آمده‌اند. این تلاش‌ها و نیز تلاش‌های فردی بعضی از علاقه‌مندان در پدید آوردن چنین واژه‌نامه‌هایی شایان توجه و تقدیر است.

۱۲- گالش: کوه‌نشین، معمولاً چوپان

## ۱۰- روش ما در واژه‌گزینی، واژه‌یابی و واژه‌سازی

اینک فرض می‌کنیم که بخواهیم برای واژگان زبان نابومی در زبان فارسی برابریابی یا برابرسازی کنیم. چه روش‌هایی پیش رو داریم؟ در پاسخ، به‌طور کلی این روش‌ها به نظر می‌رسند:

(۱) برابریابی یا برابرسازی برای همه واژه‌های نابومی به زبان فارسی ناب (سره‌گرایی) تنها با استفاده از زبان‌های ایرانی میانه و باستان (پیش از زبان دری).

(۲) برابریابی یا برابرسازی برای همه واژه‌های نابومی، تا بشود (حتی‌الامکان)، با استفاده از زبان‌های ایرانی میانه و باستان و گاهی از زبان فارسی دری.

(۳) برابریابی یا برابرسازی برای همه واژه‌های نابومی به زبان فارسی کنونی، ضمن بازگشت تا زبان دری و گاه زبان‌های ایرانی میانه و باستان.

(۴) همان روش سه، اما تنها با استفاده از واژگان اینک رایج در زبان فارسی.

(۵) برابریابی برای، تا بشود، همه واژه‌های نابومی با استفاده از واژگان اینک رایج در زبان فارسی و زبان‌های ایرانی دیگر و گویش‌های ایرانی کنونی، ضمن بازگشت تا زبان دری (و بسیار کم تا دورتر) و به وام گرفتن از واژه‌های نابومی (و به فارسی نوشته) و احیاناً انجام تصرّفات در آن‌ها (مثل ساختن مصدر «یونیدن» از واژه «یون» یا مصدر «فهمیدن» از واژه عربی «فهم» و مانند این‌ها).

البته با ترکیب برخی از این روش‌ها شاید روش‌های دیگری هم پدید آیند. راه نخست راه ما نیست، دست کم به خاطر ناباورمندی ما به استخراج واژه‌هایی از یک یا بیش از یک زبان بسیار کهنه و دور. بگذریم از این که حاصل نوشتن با چنین واژه‌هایی متنی است که کمتر کسی می‌تواند در یابد. اشاره به نکته‌ای از قابوس نامه شاید مناسب باشد:

«اگر نامه پارسی بود، پارسی ای که مردمان در نیابند، منویس که ناخوش بود، خاصه که معروف نباشد. آن نباید نبشتن به هیچ حال و آن ناگفته به.» (به نقل از [دهخدا ۱۷۳]، نشانه‌های سجاوندی از ما است).

و نیز در اینجا نظر علامه دهخدا شایان توجه است:

«همیشه راه ترقی زبان بازگشتن به زمان گذشته است، اما زمان غنا و ترقی و اعتلا، و نه زمان انحطاط و تنزل. یعنی برای فارسی به زمان هخامنشی، که فکر هنوز محدود است، نباید رجعت کرد و به زمان بعد از مغول نیز که دوره تنزل و انحطاط است، نباید برگشت. بلکه به دوره سامانیان و غزنویان باید رجوع کرد» [دهخدا ۱۷۳].

البته این نظر آن علامه را نمی‌توان به‌طور مطلق پذیرفت زیرا ممکن است لازم شود در موردهایی، هر چند اندک، به دوره‌های دورتر هم رفت.

در مقابل، پژوهشگرانی بر این رأی بوده و هستند که همان‌گونه که اروپاییان برای یافتن واژه‌های علمی و/یا فنی به زبان‌های کهن مانند لاتین و یونانی بازگشت کردند و با تکیه بر مجموعه واژگان این دو زبان، مشکل خود را در واژه‌سازی علمی و/یا فنی واگشودند، ما نیز می‌توانیم به زبان‌های کهن ایرانی، یعنی زبان اوستایی و زبان پهلوی بازگشت کنیم و واژه‌های مورد نیاز امروز خود را با تکیه بر آن‌ها، البته با روش علمی بر پایه قاعده‌های ریشه‌شناسی و دستور زبان، بسازیم (و حتی اگر لازم شد به زبان سنسکریت هم بازگردیم). پژوهشگرانی به این مهم پرداخته‌اند و

اهلیت علمی خود را هم در این راستا نشان داده‌اند. در این باره از جمله به [حیدری ۱۱ و ادیب سلطانی ۱۷۴] می‌توان رجوع کرد.

روش دوم تفاوت چندانی با روش نخست ندارد، تنها ژرفای بازگشت به گذشته‌های دور در آن کمتر است.

روش سوم روشی است فرسخت، زیرا در این روش باید برای همه واژه‌های نابومی برابر یافت، حتی اگر آن برابر «ناپسندیده» باشد (پسندیده یا ناپسندیده بودن یک واژه برابر، البته به معیارها و ضابطه‌های واژه‌گزینی و شاید هم به میزانی به سلیقه فردی، بستگی دارد. معیارهای پذیرفته ما در بخش ۱۱ این پیشگفتار آمده‌اند).

روش چهارم روش مناسبی است اما در آن از همه توان زبان فارسی استفاده نمی‌شود و در نتیجه، توانایی این زبان به درستی نشان داده نمی‌شود. با این همه به نظر می‌رسد که این روش در زمان کنونی روش رایجی است نزد آنانی که سه روش قبلی را نمی‌پسندند.

اما روش پنجم، به گمان ما روشی است واقع‌گرایانه و ما همین روش را در پدیدآوری این واژه‌نامه برگزیده‌ایم و آگاهیم که: «کار صعبی است، مبادا که خطایی بکنیم». البته احتمال وجود خطا و اشتباه در چنین کاری به تمامی منتفی نیست، زیرا «تنها املائی نانوخته همیشه بی‌غلط است».

ما در این راه خود را ملزم به رعایت دستور زبان فارسی در واژه‌سازی و نیز نگارش و صرف واژگان می‌دانیم. اصراری هم به زدودن همه واژه‌های عربی تبار (و گاه اروپایی تبار) نداریم، بلکه با توجه به معیارهایی که پذیرفته‌ایم، در موردهایی واژه عربی تبار (و در چند مورد اروپایی تبار) را بهتر دانسته، آن را «برابر نخست» پیشنهاد کرده‌ایم.

تأکید می‌کنیم که پیروی از دستور زبان فارسی برای ما یک اصل است و واژه‌های نافرستی به وام گرفته را با پیروی از همین اصل به کار می‌بریم، نه این که ضمن استفاده از مثلاً یک واژه عربی تبار، صرف و نحو زبان عربی را هم (در جمع بستن و تطابق جنس و شماره و...) به زبان فارسی تحمیل کنیم

اینک فرض کنیم که یک واژه پیشنهادی ما از لحاظ رعایت دستور زبان فارسی و دیگر معیارهای پذیرفته ما (ر.ک. به قسمت ۱۱) درست، اما برای کسانی آشنا نباشد (که در برخی از موارد چنین است). به گمان ما چنین واژه‌ای با بسیاری کاربرد رفته‌رفته به اصطلاح «جا می‌افتد»، همان‌گونه که بسیاری از واژه‌های برابر در همین حیطه مهندسی داده‌ها، که در حدود پنجاه سال پیش اصلاً وجود نداشتند، به تدریج ایجاد شده، به کار برده شده، امروزه جا افتاده‌اند. البته شایسته است که استفاده‌کنندگان این واژه‌نامه، هر گاه به یک واژه فارسی «ناآشنا» برخورد کنند، به‌ویژه اگر آن واژه جزء یک واژه مرکب (اصطلاح دو واژه‌ای و یا بیشتر) باشد، شرح آن را در یادداشت‌های توضیحی درج شده در پایان کتاب «واژه‌نامه...»، با دقت بایسته ببینند. به‌عنوان نمونه برای اصطلاح ad hoc transaction اصطلاح برابر «تراکنش پدیم» را بر نهاده‌ایم. واژه تراکنش اینک دیگر «آشنا» است، اما واژه «پدیم» به احتمال زیاد برای بسیاری ناآشنا است. در این گونه موارد، باید ابتدا درایه (مدخل) ad hoc را دید و توضیح واژه برابر آن یعنی «پدیم» را در یادداشت‌های توضیحی ملاحظه کرد.

این را نیز گفته باشیم که ما نه انتظار داریم و نه اصرار، که خواهندگان واژه‌های برابر برای واژه‌های بیگانه، همه برابری‌های برنهاد در این واژه‌نامه را بپسندند و به کار ببرند، زیرا نیک آگاهییم که در کار واژه‌گزینی، واژه‌یابی و واژه‌سازی: «خشک مغزی و تعصب، خامی است»، در این کار: آراء و نظرها را باید شنید، خواند، بررسی کرد و «قول احسن» را پذیرفت. ما در پدیدآوری این «واژه‌نامه» از جمله خواستیم نشان دهیم (به‌ویژه به جویندگان جوان دانش) که می‌توان برای واژه‌های علمی و/یا فنی نوین در زبان فارسی معیار واژه‌های برابر یافت، توانایی این زبان را بیشتر کرد و مجموعه واژگان آن را گسترش داد. باشد از اینان، کسانی در این راه نه چندان هموار گام بردارند...

### ۱۱- معیارهای پذیرفته ما

ما همه معیارهای واژه‌گزینی فرهنگستان سوم [فرهنگستان ۷۶] (غیر از اصل نهم که به ما مربوط نمی‌شود) را می‌پذیریم، اما ترتیب نکته‌های زیر اصل پنجم آن را رعایت نمی‌کنیم. ضمناً بیشتر معیارهای ما همان‌هایی هستند که در [حیدری ۱۱] هم آمده‌اند، هر چند بینش و راه ما با بینش و راه این پژوهشگر در کار واژه‌سازی و واژه‌گزینی یکسان نیست (البته ما در واژه‌نامه چند واژه ساخته شده ایشان را آورده‌ایم).

معیارهای پذیرفته ما در واژه‌سازی، واژه‌یابی و واژه‌گزینی عبارتند از:

- دقت معنایی
- فارسی کنونی و عدم اصرار به «دورزبانی»
- درستی از نظر دستور زبان
- سازگاری کامل و صریح واژه برابر با بستر معنایی
- صرف‌پذیری
- وندپذیری
- خوش‌آهنگی و زیبایی
- درازای واژه
- فعل‌های ساده
- تکیه بر گنجینه واژگانی فارسی
- پذیرش اصطلاح‌های بین‌المللی
- وام واژه‌ها
- همخوانی یک به یک
- ریشه‌شناسی و اصطلاح‌شناسی در زبان مبدأ
- آشنا بودن واژه برابر

### ۱۱-۱ دقت

یکی از مهم‌ترین معیارهای واژه‌سازی آن است که واژه ساخته شده دقت معنایی کافی داشته باشد. در اینجا چند نمونه از برابری‌های نادقیق را می‌آوریم:

نمونه ۱: اصطلاح functional dependency، مفهومی است ریاضی و در نظریه (تئوری) طرّاحی پایگاه داده رابطه‌ای هم مطرح است و برابر آن، اصطلاح «وابستگی تابعی» است. اینک اگر مثلاً برابر «وابستگی وظیفه‌مندی» یا «بستگی کارکردی» را برای آن بگذاریم، بسیار نادقیق

بلکه محلّ معنای آن مفهوم است. نمونه ۲: دیده شده است که برای اصطلاح candidate key برابر «نامزد کلیدی»!! گذاشته شده است. این برابر نه تنها نادقیق بلکه آشکارا غلط است. هر کسی که مقدمات مفاهیم «مدل رابطه‌ای» را بداند، به آسانی درمی‌یابد که چه مایه این واژه برابر، بی معنا، نادرست و بی‌ربط است. نمونه ۳: واژه «سامانه» را در نظر بگیریم. این واژه برابر واژه system پیشنهاد شده است. نیک است در این باره کمی تأمل کنیم: واژه سامان چندین معنا دارد از جمله [آتوری ۹۰]:

- سرزمین، ناحیه، محل
- اسباب و وسایل زندگی
- حد، اندازه
- قوت، توانایی
- صبر، آرام، قرار
- ترتیب و روش چیزی یا کاری
- و در [دهخدا ۷۳] افزون بر معناهای بالا، معناهای دیگری هم آمده است، از جمله:
  - چنانکه سزد
  - نشانه و اندازه
  - سامیز: آنچه بدان کرد و... تیز کنند.
  - عفت و عصمت
  - سبب، وسیله، راه
  - درخور
  - نظم و ترتیب یافتن
  - نام خاص بعض مکان‌ها و شخص‌ها
- در [بن خلف ۶۱] هم همین معانی، کم و بیش، آمده است و یکی دو معنای دیگر، از آن میان: میسر، نشانه گاه مرز.
- اما معنای واژه system، حداقل در حیطه‌های علمی و/یا فنی و به‌ویژه از دیدگاه «تئوری سیستم‌ها»، هیچیک از آن واژه‌ها نیست.
- این واژه در یونانی و در لاتین systema است به ترتیب به معنای «با هم آراسته» و «ترتیب و آراسته». بر این پایه می‌توان واژه برابر «همارست» را پیشنهاد کرد.
- در [حیدری ۱۱] واژه «راژمان» پیشنهاد شده است برگرفته از واژه «راژ» در زبان اوستایی و واژه «راد» در زبان فارسی باستان، که به معنای آراستن و نظم دادن است. ر.ک. منبع مزبور.
- اینک اگر بگوییم که به‌طور قراردادی واژه «سامانه» را برابر واژه system می‌پذیریم (ر.ک. به قسمت ۱۱-۴)، از جمله به این دلیل که کوتاه و خوش‌آهنگ است، بحث دیگری است.

### ۱۱-۲ فارسی کنونی و اصرار نداشتن به «دورزبانی»

همان‌گونه که گفته شد، ما از گنجینه واژگان زبان فارسی کنونی، و هرگاه لازم بدانیم، از زبان‌های ایرانی دیگر و گویش‌های محلی استفاده می‌کنیم و ژرفای بازگشت ما تا فارسی دری نخست است و نه دورتر، مگر در چند مورد.

## ۳-۱۱ درستی از نظر دستور زبان

این نکته به‌ویژه برای مفهوم‌های علمی به تمامی صادق است. واژه‌هایی هستند که برابر لفظ- پایه یا ریشه - پایه و حتی قرارداد - پایه آن‌ها در یک حیطه معنایی مشخص، نه تنها معنا را نمی‌رساند، بلکه محل انتقال مفهوم است. چند نمونه ذکر می‌کنیم:

نمونه ۱: در [احیدری ۱۱] واژه «فراپال» برابر واژه profile پیشنهاد شده است.

واژه Profile از دیدگاه ریشه‌شناسی از فعل profilare در لاتین به معنای «کشیدن طرح کلی» است و از دو بخش pro به معنای «پیش و فرا» و fi-lare, فعل از filum, به معنای «تخ و ریسمان» ساخته شده است. «پال» در پارسی به معنای «ریسمان» است و در ترکیب «پالدم» (گونه دیگر آن: پاردم، که در بیتی از حافظ هم آمده است) دیده می‌شود.

اینک پرسیدنی است: آیا «فراپال» یا «فراریسمان» مفهوم «کشیدن طرح کلی» یا «شرح حال کوتاه کنونی» یا «شرح وضع کوتاه کنونی» را می‌رساند؟ بی‌تردید پاسخ منفی است، مگر این که بگوییم: واژه «فراپال» را به‌عنوان برابر قرارداد - پایه می‌پذیریم.

نمونه ۲: واژه orthogonal را در نظر بگیریم. به شرح ریشه‌شناختی زیر توجه کنیم:

برابر فارسی رایج واژه orthogonal «متعامد» است. در [احیدری ۱۱] برای این واژه، از دیدگاه ریشه‌شناسی، واژه برابر «ارداکنج» پیشنهاد شده است به معنای «راست کنج» یا «راست گوشه»، که همان واژه «متعامد» باشد. اما هیچیک از این سه واژه فارسی و عربی معنای مورد نظر در حیطه پایگاه داده رابطه‌ای را نمی‌رسانند، بلکه مخرب مفهوم و محل معنای آن هستند، زیرا اساساً ربطی به مفهوم orthogonal در این حیطه ندارند (توضیح این که این واژه در آثار C. J. DATE به معنای مستقل: independent به کار می‌رود و تا آنجا که می‌دانیم، در هیچ منبع دیگر پایگاه داده هم به کار نرفته است).

نمونه ۳: واژه refine به معنای «تصفیه کردن»، «پالودن»، «بهبود بخشیدن» و نیز «بیختن» آمده است و در دانش و فن رایانگر واژه «بهبود بخشیدن» بهتر از واژه‌های دیگر معنا را می‌رساند. اینک اگر واژه‌های «بیختن» یا «بیزش» را برابر آن واژه انگلیسی بگذاریم، گزینش بجایی انجام نداده‌ایم، حتی اگر از متون ادب فارسی برای مثلاً واژه «بیزش» شاهد مثال بیاوریم، این شاهد مثال دلالت بر مفهوم «بهبود بخشیدن» ندارد. به بیت زیر از سعدی توجه کنیم:

سیم دل مسکینم بر خاک درت گم شد

خاک سر هر کویی بی‌فایده می‌بیزم  
روشن است که به صرف وجود چنین شاهد مثالی، درج واژه «بیزش» یا «بیختن» به‌عنوان برابر واژه refine در واژه‌نامه ما درست نیست.  
می‌خواهیم بگوییم که تکیه بیش از اندازه به روش «ریشه - پایه» همیشه پاسخگو نیست. در [ادیب سلطانی ۷۴] به این نکته پرداخته شده است. ضمن این که برابر لفظ - پایه و برابر قرارداد- پایه هم همیشه رسانای معنا نیستند

نمونه ۴: به واژه technology توجه کنیم. برابر لفظ - پایه، معنا - پایه و

واژه برابر باید با توجه به وجه دستوری واژه بیگانه در بستر معنایی و کاربردی مشخص و با پیروی از قاعده‌های دستور زبان فارسی برگزیده یا بر نهاده شود. این ضابطه یعنی انطباق وجه دستوری به‌ویژه درباره واژه‌های دارای وند (پیشوند، میانوند و پسوند) و نیز واژه‌های ترکیبی باید رعایت شود.

توجه داریم که یک واژه در هر زبانی از جمله زبان انگلیسی ممکن است در بیش از یک وجه دستوری به کار رود. این نکته هم باید منظور شود. برای نمونه واژه blocking در دانش و فن رایانگر در دو وجه دستوری به کار می‌رود: بلاک‌بندی (بلاک‌یدن: قطعه‌بندی) و راه‌بندی (انسداد) که در هر دو معنا در وجه دستوری مصدر (فعل) می‌آید و راه‌بند (مسدودکننده) در وجه نام فاعل (این واژه در حیطه پایگاه داده در این هر دو بستر معنایی متفاوت به کار می‌آید).

## ۴-۱۱ سازگاری کامل و صریح واژه برابر با بستر معنایی

واژه برابر یک واژه بیگانه را می‌توان با یک یا بیش از یک روش از روش‌های زیر یافت یا ساخت\*:

- روش معنا - پایه: یعنی بر پایه معنای واژه بیگانه در یک بافتار معنایی مفروض.
- روش ریشه - پایه: یعنی بر پایه تحلیل ریشه‌شناختی واژه بیگانه.
- روش لفظ - پایه: یعنی به‌طور تحت اللفظی
- روش قرارداد - پایه یا اصطلاحی
- روش کاربرد - پایه
- روش جامعه‌شناخت - پایه

ایده دو روش اخیر از بحث انطباق یا عدم انطباق واژگانی دو زبان، مطرح شده در [سامعی ۷۹]، برگرفته شده است. در [طباطبایی ۹۴] روشی برای معادل‌یابی با عنوان «معادل‌یابی مفهومی» مطرح شده است که در آن واژه معادل بدون توجه به معنا و ساختار واژه بیگانه برگزیده می‌شود. به نظر می‌رسد که این روش همان روش قرارداد - پایه یا اصطلاحی و/یا روش کاربرد - پایه باشد.

روشن است که واژه حاصل از به‌کارگیری این روش‌ها همیشه یکتا نیست، ضمن این که گزینش یا ساختن واژه برابر، با به کار بردن هم‌هنگام همه این روش‌ها، همیشه ممکن نیست.

می‌دانیم که یک واژه انگلیسی، بسته به نوع دستوری، ویژگی‌های معنایی، بافتار کاربرد، گونه‌های جامعه‌شناختی (همان‌طور که در [سامعی ۷۹] هم مطرح شده است، برابرهای متعدّد و متفاوت در زبان دیگر دارد. بررسی درستی این گفته بسیار آسان است. کافی است یکی از فرهنگ‌های معتبر انگلیسی- فارسی دیده شود. همیشه برابر لفظ- پایه یا ریشه- پایه واژه، رسانای مفهوم در جمله مفروض نیست. البته همان‌طور که در [ادیب سلطانی ۷۴] از منبعی دیگر نقل شده است:

«پوشیده نیست که هیچ اصطلاحی به خودی خود معنی اصطلاحی را نمی‌رساند، بلکه این منظور فقط به وسیله تعریف حاصل می‌شود».

\* شاید روش(های) دیگری هم متصور باشد که در این گاه به ذهن نگارنده نمی‌رسد.

«پک و لک»، «کل کل» و «کل مکل» نه خوش‌آهنگی دارند و نه زیبایی، به‌ویژه اگر صرف شوند یا در یک ترکیب به کار روند، مثلاً: امروزه برای یافتن اطلاعات در زمینه‌های گوناگون، می‌توان در گوگل «کل مکل» کرد (یا کل مکلید). در همین منبع برای واژه button سی و پنج واژه برابر درج شده است. از آن میان تنها واژه‌های «تکمه» و «دگمه»، آشنا هستند. برابری‌های دیگر کاملاً ناآشنا و ناخوش‌آهنگ هستند، مانند «آخگوژنه»، «لوشندنه» و «آخکونه». در همان منبع برای واژه intelligent پنجاه و نه واژه برابر آورده شده که به ندرت خوش‌آهنگ و آشنا هستند. بگذریم از این که دانسته نیست این «برابر»‌ها از کجا برگرفته یا بر چه پایه‌ای ساخته شده‌اند (کتاب مزبور فاقد فهرست منابع است).

البته آگاهییم که نمی‌توان برای اثبات یا نفی «خوش‌آهنگی و زیبایی» یک واژه استدلال منطقی کرد، زیرا که مقوله‌ایست بیشتر حسّیک و زیبایی شناسیک. آنچه به گوش یک فرد «خوش‌آهنگ» است یا به دیده او «زیبا»، لزوماً برای فرد دیگر چنین نیست. از اینرو باز شناخت این ویژگی در یک واژه کار آسانی نیست.

#### ۸-۱۱ درازای واژه

اگر برابر فارسی واژه بیگانه، به‌ویژه واژه پرکاربرد، درازتر از آن باشد، گاه ترجیح می‌دهیم به دلیل صرفه جویی زبانی و زمانی همان واژه بیگانه را به کار ببریم. در اینجا سه نمونه می‌آوریم:

نمونه ۱: واژه «حافظه نهان» برای اصطلاح cache memory در دانش رایانگر، به خاطر طولانی و دو واژه‌ای بودن آن، چندان مورد پسند نیست و بسیاری تنها واژه cache را، بیشتر در گفتار، به کار می‌برند. البته ما واژه کوتاه «آبشتگاه» را برگزیده‌ایم. ک. به قسمت ۵-۱۱.

نمونه ۲: واژه‌های معتمد و «استوان» برابر واژه reliable از واژه‌های مرکب «مورد اعتماد» و اطمینان‌پذیر بهتر است.

نمونه ۳: واژه «بازکارآیند» برابر واژه reusable از عبارت «قابل استفاده دو باره» بهتر است.

#### ۹-۱۱ فعل‌های ساده

می‌توان برای برخی از فعل‌های بیگانه فعل‌های ساده یا بسیط فارسی پیشنهاد کرد. فعل ساده توانایی صرف بیشتر و بهتری دارد و کوتاه‌تر نیز هست. در زبان فارسی، فعل‌های مرکب و گاه فعل‌های عبارتی اندک اندک جای فعل‌های ساده را گرفته‌اند. اینک چند نمونه:

«متحان کردن» به جای «آزمودن».

«انتخاب کردن» به جای «گزیدن».

«مورد حمله قرار دادن» به جای «تاختن».

«در معرض نمایش قرار دادن» به جای «نمودن».

«مورد استفاده قرار دادن» به جای «به کار بستن».

«همگذاری کردن» به جای «همگذاشتن» یا «همگذاشت».

«آماده کردن» به جای «آمدان»

«تشکر کردن، شکرگزاری کردن» به جای «سپاسیدن». در شاهنامه آمده است:

ریشه - پایه این واژه، واژه «فن‌شناسی» است (یا تشنیک‌شناسی، پیشنهاد شده در آدیب سلطانی ۱۷۴). اما برای آن واژه «فتاوری» هم پیشنهاد شده است. این واژه نه برابر لفظ - پایه واژه technology است، نه برابر ریشه - پایه و نه حتی برابر معنا - پایه آن. می‌توان گفت که برابر قرارداد - پایه یا اصطلاحی آنست. بگذریم از این که پرسیدنی است که پسوند واژه «فن» آیا «آوری» است یا «وری» که پیش از آن حرف «ا» است؟ نقش دستوری این پسوندها چیست؟ معنای واژه حاصله یعنی «فتاوری» چیست؟ (در اینجا هم واقعاً مایلیم پاسخ این پرسش‌ها را بدانیم). توجه داریم که نمی‌توان برای همه واژه‌های بیگانه با پسوند logy، واژه برابر در فارسی با این پسوند ساخت، مثلاً بگوییم: «جغرافیآوری» («جغرافیوری»؟) یا «زیستآوری» («زیستوری»؟) و مانند اینها!

#### ۱۱-۵ صرف پذیری

نکته مهمی که در زمان ساخت یا گزینش برابر فارسی برای واژه بیگانه باید بدان توجه داشت، موضوع صرف‌پذیری و ترکیب‌سازی است. برای نمونه اگر به جای cache بگوییم نوعی «حافظه سریع» یا «حافظه نهان»، آنگاه برای فعل to cache چه باید گفت؟ «در حافظه سریع قرار دادن» یا «در حافظه نهان گذاشتن»؟ اما اگر از فعل بسیط «آبشتن» به معنای «در جایی پنهان کردن / پوشیده داشتن» [بن خلف ۶۱] استفاده کنیم، آنگاه برای cache می‌توانیم بگوییم «آبشتگاه» و فعل آن «آبشتن» و نام فاعل آن «آبشتگر» و حالت مفعولی آن «آبشت / آبشته» است.

نمونه دیگر صرف‌پذیری، کاربرد «رایانگر» به جای «رایانه» است که دلیل این برتری را در یادداشت‌های توضیحی بیان کرده‌ایم. در اینجا به کوتاهی می‌گوییم: نخست این که از نظر وجه دستوری واژه «رایانه» نام ابزار است اما واژه «رایانگر»، مانند واژه انگلیسی برابر آن، نام فاعل است. دیگر این که فعل‌های ساده «رایانگراندن» یا «رایانگریدن» از فعل مرکب «رایانه‌ای کردن» بهتر است.

روشن است که هرگاه دو واژه برابر یک واژه خارجی صرف‌پذیری داشته باشند، اما یکی از آن دو صرف‌پذیری بهتر (کوتاه‌تر، خوش‌آهنگ‌تر، امکان تولید واژه‌های ترکیبی بیشتر و...) داشته باشد، و/یا یکی از آن دو واژه‌کسانی وجه دستوری با آن واژه خارجی هم داشته باشد، از دیگری برتر و مناسب‌تر است.

#### ۱۱-۶-۱ وند پذیری

باید که واژه برگزیده یا ساخته شده، هرگاه نیاز باشد، وندپذیر باشد، اعم از پیشوند و میانوند و پسوند، به گونه‌ای که هم معنا را به روشنی برساند و هم از نظر ضابطه‌ها و قاعده‌های دستور زبان فارسی درست باشد. نمی‌توان وندها را در هر واژه‌ای با هر وجه دستوری به کار برد.

#### ۱۱-۷ خوش‌آهنگی و زیبایی

خوش‌آهنگی واژه و زیبایی آن به‌ویژه اگر در واژه‌های ترکیبی به کار رود، معیاری است که باید به آن توجه کرد. برای نمونه در [حسابی ۱۷۲] برای واژه search شانزده واژه برابر پیشنهاد شده است، از آن میان واژه‌های:

پذیرفت. اگر برای این واژه‌ها واژه برابری پیشنهاد شود، بهتر است آن را برابر دوم نهاد (ما در این واژه‌نامه چنین کرده ایم. شمار این واژه‌ها البته زیاد نیست).

در آدیب سلطانی [۷۴] برخی از معیارهای کاربرد واژه‌های بیگانه در فارسی آمده است.

### ۱۱-۱۳ همخوانی یک به یک

همان گونه که پیشتر گفتیم، در زمینه‌های علمی و/یا فنی هر مفهوم باید روشن و دقیق و بی‌ابهام باشد. باید از کاربرد یک واژه برای مفهوم‌های گوناگون خودداری شود. همچنین باید از تداخل مفهوم‌های مرتبط و نزدیک به هم دوری کرد و برای مفهوم‌های مشابه و هم‌خانواده، واژه‌های متفاوت به کار برد. برای نمونه هر واژه از گروه واژه‌های current, flow, flux, stream، و نیز از گروه واژه‌های binary, double, dual باید برابر جداگانه و دقیق خود را داشته باشد و نباید برای همه واژه‌های گروه نخست مثلاً از واژه «جریان» و برای همه واژه‌های گروه دوم از واژه «دوتایی» استفاده کرد.

البته برای واژه‌های ناویژسته (غیرتخصّصی) که در متون علمی و/یا فنی به کار می‌روند (معمولاً در واژه‌های ویژسته مرکب)، رعایت این همخوانی همیشه ممکن نیست، یا اگر هم ممکن باشد، مانع استفاده از واژه برابر آشناتر می‌شود. برای نمونه دو واژه semantic و meaning را در نظر بگیریم. برابر واژه semantic، واژه‌های «معنایی» و «معنا» (هر دو) است، برابر فارسی این دو واژه به ترتیب «چمیک» و «چم» است. واژه برابر meaning هم واژه «معنا» است و می‌توان برابر فارسی «آرش» را به کار برد. اما واژه‌های «چم» و «آرش» نسبت به واژه «معنا»، کمتر آشنا هستند. از این رو شاید بهتر باشد واژه «معنا» را برابر نخست هر دو واژه انگلیسی مزبور نهاد.

### ۱۱-۱۴ ریشه‌شناسی و اصطلاح‌شناسی در زبان‌های دیگر

در ساختن واژه برابر برای بسیاری از واژه‌ها و اصطلاح‌های علمی و/یا فنی می‌توان از ریشه‌شناسی آن استفاده کرد و برابر فارسی را ساخت زیرا، همان‌طور که پیشتر گفتیم، زبان فارسی نیز زبانی هندواروپایی است و ساختار واژه‌سازی و واژه‌های پایه‌ای آن با زبان‌های این خانواده مشترک است. اما همیشه این روش کاربرد ندارد و باید به گنجینه و اندوخته زبانی خود و گاه به دیگر زبان‌های هم‌خانواده نگاه کرد. البته باید توجه داشت که گاه ممکن است که برابر برگزیده یا برنهاد تنها از راه ریشه‌شناسی، ربط معنایی یا مفهوم مورد نظر در یک بافتار معنایی یا یک حیطه کاربردی مشخص نداشته باشد. در این باره به نمونه‌های داده شده در قسمت ۱۱-۴ توجه شود.

### ۱۱-۱۵ آشنا بودن واژه برابر

درباره این معیار پیشتر سخن گفتیم و باز تاکید می‌کنیم که جنبه آشنا بودن اصطلاح علمی و/یا فنی نباید شرط اصلی گزینش برابر فارسی باشد. وقتی مفهوم و پدیده‌ای در جهان علمی و/یا فنی تازه است، چگونه می‌توان

سپاسم ز یزدان که او داد فر  
همان گردش اختر و پای و پر  
سپاسم ز یزدان که دارم خرد...

«پناه دادن، پناه بردن، پناه گرفتن، پناه آوردن» به جای «پناهیدن».

باز در شاهنامه می‌خوانیم:

پناهم به یزدان فریاد رس

بدو گفت کیخسرو این است و بس

البته برخی از این جایگزینی‌ها شاید نتیجه عادت دراز نویسی باشد و البته دلیل (های) دیگری هم می‌تواند داشته باشد.

### ۱۱-۱۰ تکیه بر گنجینه واژگانی فارسی

در کار واژه‌سازی باید نخست به واژه‌های فارسی نو در فرهنگ‌های معتبری چون دهخدا، معین، عمید، جهانگیری، سخن، برهان قاطع و لغت فرس اسدی و نیز به فرهنگ واژه‌های زبان‌های منطقه‌ای نگاه کرد. گاه شاید لازم باشد برای یافتن بُن و ستاک مناسب برای واژه‌سازی به زبان فارسی میانه (پهلوی) و فارسی کهن هم توجه داشت.

### ۱۱-۱۱ پذیرش اصطلاح‌های بین‌المللی

برخی اصطلاح‌های جهانی را نباید ترجمه کرد، مانند واحدهای فیزیکی چون متر، گرم و... یا پیشوندهایی چون کیلو، مگا، گیگا، پتا، زتا، نانو و مانند این‌ها.

### ۱۱-۱۲ وام واژه‌ها

وام‌واژه‌ها (و اصطلاح‌ها و عبارت‌های بیگانه) در بیشتر زبان‌ها وجود دارند. هیچ زبانی از وام‌واژه‌ها بی‌نیاز نیست و زبانی نیست که از زبان‌های دیگر واژه‌های در آن نباشد، مگر آن که زبانی دور از اجتماع بوده و سخنگویان آن زبان به تمامی بی‌ارتباط با دیگر مردمان باشند. به گمان ما وام گرفتن آن‌ها (بدون زیاده‌روی در این کار) لطمه قابل توجهی به فارسی بودن متن نمی‌زند. اما نکته مهم درباره وام واژه‌ها این است که در مواردی که نیاز باشد، به‌ویژه اگر پر کاربرد باشند، تنها باید بُن یا واژه اصلی را به صورت وام پذیرفت و برای دیگر صرف‌ها و شکل‌ها از دستور زبان و واژه‌سازی فارسی استفاده کرد. برای نمونه اگر بخواهیم واژه «کنترل» را بپذیریم، دیگر «کنترلر» پذیرفتنی نیست، زیرا اسم فاعلی است که با قاعده زبان انگلیسی ساخته شده است و بهتر است به جای آن بگوییم «کنترلگر». یا اگر واژه «بلاک» را بپذیریم، دیگر واژه «بلاکینگ» را نباید پذیرفت.

در دانش و فن انفورماتیک، شماری از واژه‌های بیگانه بسیار پرکاربردند، مانند بیت، بایت، رکورد، بلاک و... این واژه‌ها یا واژه برابر پذیرفتنی در زبان فارسی ندارند یا اگر دارند، در عمل به کار نمی‌رود؛ از جمله به این خاطر که رسا نیست، یا این که وام واژه متناظرش، به سبب استفاده زیاد و مدید، در مجموعه واژگان فارسی جای خود را باز کرده است. به‌عنوان نمونه واژه «هشته» یا «هشتا» به‌عنوان برابر واژه «بایت» پذیرفتگی ندارد، یا واژه «برنوش» یا «مضبوط» به‌عنوان برابر واژه «رکورد»، به نظر نمی‌رسد که به کار برده شوند. از این رو در مواردی می‌توان همان وام‌واژه انگلیسی را

انتظار داشت که برای آن واژه‌ای ساخت که پیشتر در زبان وجود داشته باشد؟ (گذشته از بسط معنایی). هرچند می‌توان انتظار داشت که واژه نوساخته دارای جزءهای آشنا باشد، اما این شرط نمی‌تواند همواره برقرار باشد. البته ما کوشیدیم این معیار را در بیشتر موردها در نظر داشته باشیم. هرگاه واژه فارسی برگزیده یا بر نهاده «ناآشنا» یا «کمتر آشنا» باشد، وام واژه عربی یا غربی را واژه برابر نخست نهاده‌ایم. به نمونه‌های زیر توجه کنیم:

واژه انگلیسی	برابر نخست	برابر دوم
schema	شما	پیرنگ
complete	کامل	گشت
attribute	صفت	کواش
abort	لغو	فگانش
missing	نا موجود	ویدا

این گونه موردها، به‌ویژه برای وام‌واژه‌های عربی، کم نیستند. باید بیفزاییم که ما این برابری‌های فارسی ظاهراً ناآشنا را با جویب بسیار در فرهنگ‌ها و متن‌های فارسی یافته‌ایم و یا با صرف وقت زیاد، ساخته‌ایم (از جمله برای نشان دادن توانمندی زبان فارسی و گسترش آن)، اما به خاطر رعایت همین معیار «آشنا بودن واژه برابر»، وام‌واژه‌های عربی آشنا را برابر نخست نهاده‌ایم.

بدیهی است که استفاده‌کنندگان این واژه‌نامه می‌توانند از میان برابری‌های یک واژه انگلیسی، بر پایه «پسند» خود، واژه برابر برتر را برگزینند یا واژه دیگری را به‌کار ببرند.

در [مصاحب ۸۳] هم چند معیار برای واژه‌گزینی مطرح شده است که زیر مجموعه‌ای از ضوابط بر شمرده است، البته با تفاوت در بیان. ضمناً نمی‌توان گفت که معیارهای همه آن‌هایی هستند که بیان شد، شاید معیارهای دیگری هم بتوان مطرح کرد\*.

## ۱۲- قراردادهای و نمادها

پیش از بیان قراردادهای و نمادها، تأکید می‌شود که در تمام موردهایی که واژه برابر فارسی برای خواننده «ناآشنا» یا پرسش برانگیز باشد، به «یادداشت‌های توضیحی» مراجعه شود.

\* گاه گفته می‌شود که یکی از ویژگی‌های واژه برابر مناسب، «شخصیت» واژه است. منظور این است که مفهوم‌های مهم نباید با اصطلاح‌های رایج و پیش‌یافتاده فارسی ترجمه شوند. این معیار ممکن است در زمینه مفهوم‌های فلسفی، ادبی و برخی حیطه‌های نظری کاربرد داشته باشد، اما در باره واژه‌های فنی و صنعتی همیشه نمی‌تواند مطرح باشد. بگذریم از این که معیار «پیش‌یافتادگی» یک واژه، خود چندان روشن نیست. برای نمونه ابزاری که در زبان انگلیسی mouse خوانده می‌شود، را در زبان فارسی چه باید گفت؟ آیا باید دنبال یک واژه «باشخصیت» بگردیم یا به سادگی بگوییم: «موش»؟ (همان‌گونه که در زبان فرانسوی هم به آن souris موش) می‌گویند.

قراردادهای و نمادهای این واژه‌نامه چنین‌اند:

• وجود نشانه ستاره در بالا - چپ یک واژه فارسی برابر، یعنی رجوع شود به یادداشت‌های تکمیلی.

• در اصطلاح‌های مرکب فارسی گاه واژه‌ای وجود دارد که برابر انگلیسی آن در جای خود در نظم الفبایی آمده است.

نمونه:

پایگان انتزاع abstraction hierarchy

واژه پایگان برابر واژه hierarchy در همین درایه آمده است. در این گونه موردها، اگر نیاز باشد، باید توضیح آن واژه فارسی برابر را در «یادداشت‌های توضیحی» دید.

• هر جا یک واژه «ناآشنا» از مشتقات واژه‌ای دیگر باشد و واژه اخیر ستاره‌دار باشد، باید به واژه اخیر در یادداشت‌های تکمیلی مراجعه شود، مانند:

موتش پذیر immutable

موتش mutation

واژه موتش ستاره دار است.

• اگر واژه جزء یک واژه مرکب، «ناآشنا» باشد، درایه همان جزء خود ستاره‌دار است. پس ابتدا باید به یادداشت‌های تکمیلی مراجعه کرد. مانند:

• واژه مرکب: هسیا - زمان برابر reat time، واژه «هسیا» برابر real، جزء واژه مرکب «هسیا-زمان»، در درایه real ستاره دارد. توضیح آن در یادداشت‌های تکمیلی آمده است.

• اگر واژه‌ای بیش از یک برابر داشته باشد، در اصطلاح‌های (واژه‌های) ترکیبی آن واژه، معمولاً برابر نخست و گاه برابر دوم را آورده‌ایم.

• واژه (ها) یا اصطلاح (های) درون دو کمانک (پرانتز): برابر دوم یا سوم است.

• نشانه - (خط تیره) بین دو واژه یک واژه برابر: یعنی سکون روی حرف آخر واژه نخست است. مانند:

داده-شیء data object

آبشتگاه-آگاه cache-conscious

• علامت واوک (ویرگول) بین دو واژه اصطلاح برابر: یعنی واژه اصطلاح پس از واوک، در وجه دستوری دیگر است.

• واژه درون { } که پس از واژه برابر می‌آید: آن واژه باید پیش از واژه برابر خوانده شود، مانند: اجتماع {عملگر} که خوانده می‌شود: عملگر اجتماع.

• در واژه‌های برابر واژه‌های با پیشوندهای مانند mono، multi، poly، همه جا این پیشوندها به واژه اصلی چسبیده‌اند.

• در واژه‌های انگلیسی با پیشوند sub (غیر از subset)، super، non، pre، inter، meta، معمولاً پس از پیشوند، خط تیره

آمده است. البته در متن‌های غربی تا آنجا که بررسی کرده‌ایم، برای این گونه واژه‌ها شیوه یکسانی وجود ندارد. واژه‌های فارسی برابر این واژه‌ها، غیر از واژه meta، هم به همین شیوه یعنی با خط تیره پس از پیشوند، نوشته شده‌اند.

• واژه data در اصطلاح‌های دارای این واژه گاه به «داده» و گاه به



۴- گسترش و تقویت کار گروه‌های ویژه‌ساز و واژه‌گزینی در فرهنگستان کنونی.

۵- ایجاد اداره در فرهنگستان یا در هر یک از وزارت‌خانه‌ها (برای هر یک از حیطه‌های علمی و/یا فنی) به منظور بررسی متن‌های علمی/فنی، به‌ویژه ترجمه‌ها، و صدور مجوز چاپ - نشر پس از تایید درستی اثر از تمام جهاتی که یک متن علمی/فنی معتبر باید داشته باشد (این کار، تا آنجا که می‌دانیم، در برخی از سازمان‌ها از جمله «مرکز نشر دانشگاهی» انجام می‌شود).

#### ۱۴- پس سخن

«واژه‌نامه مهندسی داده‌ها» در مدت بیش از سی و پنج سال کار دانشگاهی (آموزش، پژوهش، تألیف و ترجمه کتاب‌هایی در شاخه‌هایی از دانش و فن رایانگر، به‌ویژه در حیطه مهندسی داده‌ها (دیدگاه نرم‌افزاری)) فراهم آمده است و واژه‌ها و اصطلاح‌های ویژه‌ساز همین حیطه را در بر دارد. نمی‌توان گفت که تمام واژه‌ها و اصطلاح‌های برابر در این واژه‌نامه را نخستین بار ما برگزیده یا برنهادیم، زیرا بود که دیگرانی هم برخی از این برابرها را پیشنهاد کرده باشند در این سال‌ها.

درست است که این واژه‌نامه، واژه‌ها و اصطلاح‌های حیطه «مهندسی داده‌ها» را در بر دارد، اما برخی از درایه‌های آن در حیطه‌های دیگر دانش و فن رایانگر و یا در رشته‌هایی مانند «علم داده‌ها» و ریاضی و... هم به کار می‌روند. ضابطه ما در گزینش واژه‌ها و اصطلاح‌ها، کاربرد آن‌ها در حیطه «مهندسی داده‌ها» بوده است. این دسته از واژه‌ها حتی ممکن است در حیطه‌های غیر از حیطه «مهندسی داده‌ها» برابر فارسی دیگری داشته باشند که طبیعی است، زیرا یک واژه بیگانه معمولاً در بسترهای معنایی، دستوری یا کاربردی نایکسان، واژه‌های برابر فارسی نایکسان دارد.

فراروند پیدایش «واژه‌نامه»، به کوتاهی، چنین است:

۱- آماده سازی فهرستی دربرگیرنده همه واژه‌های حیطه مهندسی داده‌ها موجود در پیوست کتاب‌های به قلم روحانی رانکوهی.

۲- تغییر تعدادی از برابرهای برنهاد در این کتاب‌ها.

۳- گسترش این فهرست با وارد کردن بسیاری واژه‌های دیگر از همین حیطه طی سال‌ها و یافتن یا ساختن واژه‌های برابر برای واژه‌های افزوده شده.

۴- بازبینی واژه‌های برابر، بارها و بارها.

۵- تنظیم بخش «یادداشت‌های توضیحی» شامل توضیحات ریشه‌شناسی برای برخی از واژه‌ها و آوردن شاهد مثال برای بعضی از واژه‌ها.

۶- نوشتن همین پیشگفتار.

در مرحله‌های ۴ تا ۶، همکارم آقای یوسف امیری (دانش آموخته گرامی و اینک دانشور و فنور کوشا و دوستدار زبان فارسی)، همکاری بسیار نزدیک داشته، پیشنهادهای بهترساز ارائه کرده‌اند، به‌ویژه تهیه پیشنویس بیشتر بخش‌هایی از یادداشت‌های توضیحی را ایشان بر عهده داشتند.

انتظار ما این است که رایمندان و خبرگان در این حیطه، این واژه‌نامه را

«داده‌ها» برابرگذاری شده است. در این کار البته به معنا و کاربرد اصطلاح توجه شده است. با این همه باید در این باره باز هم اندیشید (توجه داریم که مفرد واژه data، واژه datum است؛ اما در متون غربی هم واژه data گاه با معنای جمع به کار می‌رود و گاه با معنای مفرد).

• هر گاه واژه database جزء یک واژه اصطلاح مرکب باشد، مانند da-tabase system «سیستم پایگاه داده»، در نخستین نمود آن اصطلاح، عبارت کوتاه‌تر «سیستم پایگاهی» را برابر نخست نهاده‌ایم، به این صورت: سیستم پایگاهی (سیستم پایگاه داده). نمونه‌های دیگر: کاربرد پایگاهی، رویکرد پایگاهی، رایانگر پایگاهی، زبان پایگاهی و مانند این‌ها.

این برابرهای کوتاه‌تر حداقل در محاوره‌های علمی/فنی بیان را ساده‌تر می‌کند.

• برخی از واژه‌های این واژه‌نامه جزء واژگان (مجموعه واژه‌های) عمومی در دو زبان هستند، اما چون در ترکیب با واژه‌های دیگر در واژه اصطلاحی مرکب و ویژه‌ساز می‌آیند، پیش از آن واژه اصطلاح مرکب، آن واژه عمومی را آورده‌ایم تا یافتن درایه مربوطه در یادداشت‌های توضیحی آسان‌تر باشد. مانند:

دیرانده deferred

وارسی دیرانده deferred checking

• بازبردها از درون متن به منبع (مرجع، واگشت) به صورت آنام خانوادگی مؤلف، تاریخ نشر [یا] کلمه اول عنوان سازمان یا نهاد، تاریخ نشر] نوشته شده‌اند. (ضمناً واژه "واگشت" در این جمله برابر فارسی واژه مرجع است. در غزلیات مولوی آمده است:

شرح آن بحر که واگشت همه جان‌ها اوست

که فزون است ز آیام و ز اعوام بگو.)

• در بازبردها از درون متن به منبع مطلب‌های برگرفته از مجلد مقدمه لغت نامه دهخدا، تاریخ همراه نام خانوادگی مؤلف، تاریخ نشر لغت نامه در دسترس ما است و نه تاریخ نگارش مطلب. برای نمونه [نفیسی ۱۳۷۳] بازبردها به نوشته‌ای از این مؤلف است که در مجلد مقدمه لغت نامه دهخدا چاپ - نشر ۱۳۷۳ آمده است، حال آنکه آن نوشته سال‌ها پیشتر از این تاریخ نگاشته شده است.

#### ۱۳- چند پیشنهاد

در اینجا چند پیشنهاد را مطرح می‌کنیم، باشد که مورد توجه قرار گیرند:

۱- تداوم تدوین واژه‌نامه ویژه‌ساز در زمینه‌های دیگر دانش و فن رایانگر توسط متخصص‌های دانشگاهی و برون دانشگاهی.

۲- گنجاندن چهار درس «زبان ویژه» (در چهار نیمسال تحصیلی) در تمام رشته‌های دانشگاهی با هدف دادن مهارت به دانشجویان در گفتار، نوشتار، درک مطلب، برابر‌یابی، ترجمه و ویرایش متن‌های علمی و/یا فنی در رشته خودشان.

۳- گنجاندن حداقل یک درس «درست‌نویسی فارسی» در تمام رشته‌های علمی/فنی.

- فرهنگ و ارشاد اسلامی، تهران، ۱۳۷۲.
۱۰. حق شناس علی محمد و هم قلمان، فرهنگ معاصر هزاره، چاپ بیستم، انتشارات فرهنگ معاصر، تهران، ۱۳۹۰.
  ۱۱. حیدری ملایری محمد، فرهنگ ریشه‌شناختی اخترشناسی و اخترفیزیک به نشانی اینترنتی. <http://dictionary.obspm.fr>، 2011.
  ۱۲. دهخدا علی اکبر، «یادداشت‌های پراکنده»، در تکلمه مجلد مقدمه لغت نامه دهخدا، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، تهران، ۱۳۷۳.
  ۱۳. رعدی آذر خشی غلامعلی، «تاریخچه فرهنگستان»، در مجلد مقدمه لغت نامه دهخدا، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، تهران، ۱۳۷۳.
  ۱۴. رنان کالین ا، تاریخ علم کمبریج، ترجمه: حسن افشار، چاپ اول، نشر مرکز، تهران، ۱۳۶۶.
  ۱۵. روحانی رانکوهی سید محمد تقی، شیوه ارائه مطالب علمی - فنی، ویراست پنجم، چاپ سوم، انتشارات جلوه، تهران، ۱۳۹۶.
  ۱۶. روسو پی یر، تاریخ علوم، ترجمه حسن صفاری، انتشارات امیرکبیر، تهران، ۱۳۷۸.
  ۱۷. سارتون جورج، مقدمه‌ای بر تاریخ علم، از هومر تا عمر خیام، ترجمه: غلامحسین صدقی افشار، جلد اول، چاپخانه وزارت اطلاعات و جهانگردی، تهران، ۱۳۵۳.
  ۱۸. سامعی حسین، «فرهنگ دو زبانه، مبانی نظری»، در: فرهنگ معاصر هزاره انگلیسی - فارسی، حق شناس علی محمد و هم‌قلمان، چاپ بیستم، فرهنگ معاصر، تهران، ۱۳۹۰.
  ۱۹. شکوری محمدجان و هم‌قلمان، فرهنگ فارسی تاجیکی، جلد اول، تصحیحات: محسن شجاعی، فرهنگ معاصر، تهران، ۱۳۸۴.
  ۲۰. شیروانی محمد رضا، فرهنگ واژه‌شناسی فارسی، چاپ یکم، مؤسسه انتشارات آگاه، تهران، پاییز ۱۳۸۳.
  ۲۱. طباطبایی علاءالدین، واژه‌سازی و دستور، مجموعه مقالات، گردآوری: احمد خندان، چاپ اول، کتاب بهار، تهران، ۱۳۹۴.
  ۲۲. عین القضاة ابوالمعالی، نامه‌های عین القضاة، به اهتمام: وزیر علی‌نقی، انتشارات اساطیر، تهران، ۱۳۷۷.
  ۲۳. ۲۳- فرشاد مهدی، تاریخ علم در ایران، جلد اول، چاپ اول، انتشارات امیرکبیر، تهران، ۱۳۶۵.
  ۲۴. فرشیدورد خسرو، ترکیب و اشتقاق در زبان فارسی، به کوشش: محمد رضا شعبانی، چاپ اول، انتشارات زوّار، تهران، ۱۳۸۹.
  ۲۵. فروغی محمدعلی، سیر حکمت در اروپا، نشر البرز، تهران، ۱۳۷۵.
  ۲۶. فرهنگستان زبان و ادب فارسی، گروه واژه‌گزینی، اصول و ضوابط واژه‌گزینی، تهران، خرداد ۱۳۶۷.
  ۲۷. فرهنگستان زبان و ادب فارسی، گروه واژه‌گزینی، فرهنگ واژه‌های مصوب فرهنگستان ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۵، نشر آثار، تهران، ۱۳۸۷.
  ۲۸. مرکز بین‌المللی سنتز (بخش تاریخ علم)، گالیه، گوشه‌هایی از زندگی و آثار او، ترجمه: ناصر موفقیان، شرکت انتشارات علمی و فرهنگی، تهران، ۱۳۷۴.
  ۲۹. مصاحب غلامحسین، دایره المعارف مصاحب، چاپ چهارم، انتشارات امیرکبیر، تهران، ۱۳۸۳.
  ۳۰. معین محمد، فرهنگ فارسی معین، انتشارات امیرکبیر، تهران، ۱۳۶۳.
  ۳۱. معین محمد، «لغات فارسی ابن سینا و تاثیر آن‌ها در ادبیات»، در: مجلد مقدمه لغت‌نامه دهخدا، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، تهران، ۱۳۷۳.
  ۳۲. منصوری یداله، حسن‌زاده جمیل، بررسی ریشه‌شناختی افعال در زبان فارسی، چاپ اول، فرهنگستان زبان و ادب فارسی، تهران، ۱۳۸۷.
  ۳۳. ناتل خانلری پرویز، تاریخ زبان فارسی، جلد اول، چاپ سوم، شرکت سهامی نشر نو، تهران، ۶۶۱۳.
  ۳۴. نفیسی سعید، «فرهنگ‌های فارسی»، در: مجلد مقدمه لغت نامه دهخدا، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، تهران، ۱۳۷۳.
  ۳۵. یارشاطر احسان، «زبان‌ها و لهجه‌های ایرانی»، در: مجلد مقدمه لغت نامه دهخدا، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، تهران، ۱۳۷۳.

به‌طور علمی و تحلیلی به نقد بکشند تا کژی‌ها و نادرستی‌های آن آشکار شود. ما پیشنهاد‌های بهترساز را چشم به راهیم و نقدهای علمی را پذیرا، باشد که این کار بسامان تر شود، اگر اینک بسامان است. و نیز از خوانندگان محترم خواهشمندیم چنانچه واژه‌های انگلیسی دیگری در این زمینه ویژه می‌شناسند یا می‌یابند، در صورت تمایل به آگاهی ما برسانند و بدینسان ما را در غنی‌ترسازی واژه‌نامه یاری کنند. پیشاپیش فروتنانه سپاسگزار همه پیشنهاددهندگان، نقدکنندگان و یاری رسانان ارجمند هستیم

دیگر این که آرزومندیم که این کار در حیطه‌های ویژه دیگر دانش و فن رایانگر ادامه یابد. در این راه، امید ما به‌ویژه به همکاران ارجمند دانشگاهی و کارشناسان محترم و با تجربه برون - دانشگاهی است که شایستگی پیمودن این راه را دارند، چه بسا با گام‌های استوارتر... و اگر در این راه همگامی ما هوده باشد، در حد توان همراه توانیم بود.

سپاس ویژه دارم از همکار دانشورم آقای یوسف امیری به خاطر همکاری شایان تقدیر ایشان. آرزومندم در راه نشر دانش و فن بیش از پیش موفق باشند.

از دستیار سابقم آقای حامد یعقوبی شهیر، برای تهیه فهرست اولیه بخشی از واژه‌ها از روی واژه‌نامه‌های پیوست کتاب‌های من، سپاسگزاری می‌کنم. از آقای شهریار محفوظی برای کوشش در آماده سازی چاپ نخست کتاب بسیار سپاسمندم.

از آقای محمد رضا محمدی فر، دانشور تلاشگر به خاطر ارائه نظر در باره برخی از واژه‌ها صمیمانه تشکر می‌کنم.

از ناشر محترم به پاس تلاش در چاپ - نشر چاپ اول این کتاب صمیمانه تشکر می‌کنم.

کتاب را، در قدر سهم خود، به جامعه انفورماتیک ایران - دانشگاهی و برون دانشگاهی - پیشکش می‌کنم، امید که پاسخگوی نیازی باشد، در حیطه مهندسی داده‌ها، در جغرافیای فارسی زبان و به‌ویژه در ایران.

### فهرست منابع پیشگفتار:

۱. ادیب سلطانی میرشمس‌الدین، راهنمای آماده ساختن کتاب، شرکت انتشارات علمی و فرهنگی، تهران، ۱۳۷۴.
۲. انجمن انفورماتیک ایران، واژه‌نامه کامپیوتر و انفورماتیک (انگلیسی به فارسی). تهران، ۱۳۷۳.
۳. آشوری داریوش، بازاندیشی زبان فارسی، نشر مرکز، تهران، ۱۳۷۶.
۴. بن خلف تبریزی محمد حسین (برهان)، برهان قاطع، جلد دوم، چاپ چهارم، مؤسسه انتشارات امیرکبیر، تهران، ۱۳۶۱.
۵. بهار محمد تقی، سبک شناسی یا تاریخ تطوّر نثر فارسی، جلد اول، تهران، زوّار، ۱۳۸۱.
۶. پورداود ابراهیم، «دساتیر»، در مجلد مقدمه لغت نامه دهخدا، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، تهران، ۱۳۷۳.
۷. جمالزاده سیدمحمدعلی، فرهنگ لغات عامیانه، کتابخانه ابن‌سینا، تهران، ۱۳۴۱.
۸. حافظیان محسن، ساختارهای وندی مشتق‌های فعلی، نشر گل آفتاب، مشهد، ۱۳۸۸.
۹. حسابی محمود، فرهنگ حسابی، چاپ اول، سازمان چاپ و انتشارات وزارت