

سازمان‌دهی واژگان مصوب فرهنگستان در نظام اصطلاح‌نامه‌ای*

تقی رجیبی: عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایراندک)

سید مهدی سمائی: عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایراندک)

چکیده: واژه‌های مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی^۱، با اینکه از ابتدا به صورت خوشه‌ای از زبان بیگانه انتخاب می‌شوند، فاقد ساختار درختی^۲ و اصطلاح‌نامه‌ای هستند. چنانچه از زاویه شبکه معنایی به واژه‌های مصوب فرهنگستان نگاه کنیم، جاهای خالی مربوط به واژه‌های بیگانه بدون برابرنهاده فارسی و نیز ارتباطات معنایی میان واژه‌ها برجسته می‌شود و به این ترتیب، محققان حوزه واژه‌گزینی در گزینش واژه‌های بیگانه به منظور وضع برابرنهاده فارسی و سپس سازمان‌دهی آنها ابزار تازه‌ای خواهند داشت. به نظر می‌رسد ساختار اصطلاح‌نامه‌ای به توسعه نظام‌مند و ساخت‌یافته واژه‌های مصوب منجر خواهد شد. انتشار واژه‌ها در شبکه مفهومی، بر بستر وب، و استفاده از آن در جست‌وجو و بازیابی و تحلیل اطلاعات با شیوه‌های موجود و سنتی قابل‌مقایسه نیست. تدوین اصطلاح‌نامه^۳ شیمی، با استفاده از واژه‌های شیمی مصوب فرهنگستان، علاوه بر تولید پیکره‌ای کوچک در یک حوزه تخصصی، راه را برای تولید

* مستخرج از طرح پژوهشی با عنوان «طراحی ساختار درختی و تدوین اصطلاح‌نامه شیمی از واژه‌های مصوب فرهنگستان» (رجیبی ۱۳۹۵: ۱-۱۸۷).

۱. فرهنگستان زبان و ادب فارسی در این نوشتار از این پس «فرهنگستان» نامیده می‌شود.

2. tree structure

3. thesaurus

پیکره‌ای بزرگ از کل واژه‌های مصوب فرهنگستان، در یک ساختار اصطلاح‌نامه‌ای، خواهد گشود. مقاله حاضر الگویی را برای استفاده از شبکه معنایی اصطلاح‌نامه‌ای به منظور گزینش اولیه واژه‌های بیگانه و نیز سازمان‌دهی اصطلاح‌نامه‌ای واژه‌های مصوب فارسی به فرهنگستان پیشنهاد می‌کند.

کلیدواژه‌ها: اصطلاح، اصطلاح‌نامه، شیمی، ساختار درختی، شبکه مفهومی.

۱ مقدمه

اصطلاحات بیگانه را متخصصان هر رشته به صورت خوشه‌ای انتخاب و در جلسات واژه‌گزینی فرهنگستان مطرح می‌کنند. انتخاب خوشه‌ای اصطلاحات در بسیاری از موارد براساس روابط صوری و اشتقاقی الفاظ است. این اصطلاحات لزوماً دارای روابط معنایی با یکدیگر نیستند. انتخاب اصطلاحات در اصطلاح‌نامه‌ها براساس روابط معنایی و منطقی بین اصطلاحات است. این روابط را به صورت نمودارهای درختی نشان می‌دهند. با بررسی نمودارهایی که بر مبنای روابط معنایی رسم شده‌اند می‌توان اصطلاحاتی را که جای خالی آنها در خوشه‌ها مشخص می‌شود برای واژه‌گزینی برگزید تا راه انتخاب اصطلاحات برای معادل‌گزینی در هر رشته و حوزه هموار شود.

اصطلاح‌نامه گنجینه‌ای از واژه‌هاست که علاوه بر نظم الفبایی متداول در فرهنگ‌ها، دارای نظام شبکه‌ای و مفهومی میان واژه‌هاست. میان این مجموعه از واژه‌ها و اصطلاحات، روابط معنایی، نظیر رابطه هم‌ارزی^۱، رابطه سلسله‌مراتبی^۲ و رابطه هم‌بندی^۳، برقرار است. هدف از تدوین اصطلاح‌نامه گرد آوردن واژه‌های معیار برای ذخیره و بازیابی اطلاعات است. اصطلاح‌نامه را می‌توان ابزار ارتقای کیفیت کلیدواژه‌ها و افزایش قابلیت آنها برای استفاده در مراحل دستیابی به اطلاعات دانست. اصطلاح‌نامه‌ها در محیط‌های جدیدی که فناوری‌های نوین فراهم آورده‌اند، کاربردهای فراوانی دارند، مانند: سازمان‌دهی و ذخیره‌سازی اطلاعات، «نمایه‌سازی و معیارسازی واژه‌ها»، «بازیابی اطلاعات «بانک‌های اطلاعات و اینترنت»، تولید

1. equivalence relationship

2. hierarchical relationship

3. associative relationship

هستان‌شناسی^۱ ها و وب معنایی^۲، تحلیل اطلاعات «علم‌سنجی و اطلاع‌نگاشت^۳»، آموزش «تولید محتوای آموزشی در قالبی جدید». پیشرفت و توسعه علم و فناوری، افزایش انتشارات علمی، تولید واژه‌ها و اصطلاحات جدید، تولید بانک‌های اطلاعاتی جدید، وارد شدن واژه‌ها به نظام سازمان‌دهی اطلاعات از طریق جست‌وجوگر، از رواج افتادن اصطلاحات و ایجاد شدن تغییر در روابط میان مفاهیم و موضوعات، روزآمدسازی اصطلاح‌نامه‌ها را ضروری می‌سازد (خسروی ۱۳۸۰: ۱۱-۲۰). در قواعدی که با نام «اصول و ضوابط واژه‌گزینی» از طرف فرهنگستان منتشر شده به نحوه گزینش واژه‌های بیگانه به صورت خوشه‌ای اشاره شده است و منظور از خوشه‌واژه^۴، واژه‌های هم‌ریشه است (اصول و ضوابط واژه‌گزینی ۱۳۸۸: ۲۳). روابط معنایی موجود در اصطلاح‌نامه بسیار گسترده‌تر از هم‌ریشگی است (محمدی و علیدوستی ۱۳۸۶: ۱۱۴).

۲ روابط اصطلاح‌نامه‌ای و شکل اصطلاح‌نامه

اصطلاح‌نامه‌ها دارای بخشی هستند که در آن اصطلاحات با نظم الفبایی آمده است. این بخش معمولاً حاوی تمامی اصطلاحات مرجح^۵ و غیرمرجح^۶ است. توصیفگرها^۷ در اصطلاح‌نامه اصولاً اسم یا عبارت اسمی هستند. در زیر هر توصیفگر اطلاعات لازم نظیر واژه‌های مترادف، اعم^۸، اخص^۹، وابسته^{۱۰} و احتمالاً یادداشت دامنه^{۱۱} داده می‌شود. در عین حال، معانی اصطلاحات مشابه نیز با عبارات توضیحی روشن می‌شود. رایج‌ترین علائم در اصطلاح‌نامه‌ها عبارت‌اند از: اصطلاح اعم (BT) = ا.ع؛ اصطلاح اخص (NT) = ا.خ؛ اصطلاح وابسته (RT) = ا.و؛ به کار برید (USE) = ب.ک؛ به کار برید به جای (UF^{۱۲}) = ب.ج و یادداشت دامنه (SN) = د.ی.د (تعریفی جامع و مانع). در حقیقت اصطلاح‌نامه شبکه‌ای از روابط معنایی است (حریری ۱۳۶۱)، مانند نمونه زیر از اصطلاح‌نامه هزارواژه شیمی فرهنگستان (هزارواژه شیمی ۱۳۹۲: ۲۱).

1. ontology

2. semantic web

3. infographics

۴. تأکید می‌شود خوشه‌واژه «عمدتاً» صوری و اشتقاقی است، اما به روابط معنایی بین اصطلاحات نیز بعضاً اشاره شده است.

5. preferred terms

6. non-preferred terms

7. descriptors

8. broader term (BT)

9. narrower term (NT)

10. related term (RT)

11. scope note (SN)

12. used for (UF)

- بر جذبش

چسبیدن یا گیر افتادن مولکول‌های گاز یا مایع در سطح جسم جامد یا مایع	SN
بر جذب	UF
جذب سطحی	
شیمی فیزیک	BT1
بر جذب سوانگاشتی	NT1
بر جذب شیمیایی	NT1
بر جذب فیزیکی	NT1
هم‌بر جذبش	NT1
بر جذب اتم	RT
بر جذبنده	
بر جذبیده	
جذب	
جذبش	
ستون برخش	
adsorption	En

در مورد مجموعه بالا، رابطه هم‌ارزی «به کار برید به جای (UF) = ب.ج و به کار برید (USE) = ب.ک»، رابطه میان اصطلاحات مرجح و نامرجح مربوط به یک زمینه موضوعی است که در آن دو یا چند اصطلاح دارای معنای واحدی هستند. ممکن است تعداد اصطلاحات بیان‌کننده یک موضوع یا مفهوم زیاد باشد، اما در اصطلاح‌نامه همه این اصطلاحات برای توصیف و بیان یک مفهوم انتخاب نمی‌شوند، بلکه یکی از این اصطلاحات توصیفگر قلمداد می‌شود. اصطلاح‌نامه، برای افزایش امکانات کاربر در رسیدن به توصیفگر مناسب، سایر اصطلاحات نامرجح را حفظ می‌کند و با رابطه هم‌ارزی ارتباط آنها را با توصیفگر نشان می‌دهد. به این ترتیب، از اصطلاح نامرجح به اصطلاح مرجح ارجاع داده می‌شود، مانند نمونه‌های زیر از اصطلاح‌نامه هزارواژه شیمی فرهنگستان (همان‌جا):

- بر جذب

Use بر جذبش

- بر جذبش

UF بر جذب

- آنزیم

Use زی‌مایه

- زی‌مایه

UF آنزیم

رابطه سلسله‌مراتبی مربوط به اصطلاحاتی است که در اصطلاح‌نامه، فرامجموعه یا زیرمجموعه اصطلاحات دیگر هستند. هر اصطلاح در میان مجموعه اصطلاحات سلسله‌مراتبی دارای جایگاه مشخصی است و می‌توان درجه اعم یا اخص بودن آن را نسبت به سایر اصطلاحات مشاهده کرد. رابطه سلسله‌مراتبی جنبه‌های اعم و اخص یک اصطلاح را نشان می‌دهد. اصطلاح اعم جنبه‌های کلی و اصطلاح اخص جزئیات این جنبه‌ها را نشان می‌دهد. در نمونه بالا، واژه «شیمی فیزیک» نسبت به واژه «بر جذبش» اصطلاح اعم است و واژه «بر جذب سوانگاشتی» نسبت به واژه «شیمی فیزیک» اصطلاح اخص است. رابطه جنس و نوع، رابطه کل و جزء و رابطه مصداقی از انواع روابط سلسله‌مراتبی هستند (خسروی ۱۳۸۰: ۱۱-۲۰).

رابطه همایندی یا وابسته در واقع میان اصطلاحاتی برقرار می‌شود که به لحاظ مفهومی به یکدیگر بسیار مرتبط‌اند، اما رابطه سلسله‌مراتبی ندارند و عضو مجموعه‌ای از اصطلاحات هم‌ارز هم نیستند. به بیان دیگر، واژه‌ها رابطه‌ای متفاوت با انواع رابطه‌های اصطلاح‌نامه با یکدیگر دارند (محمدی و علیدوستی ۱۳۸۶: ۱۱۴-۱۳۷). برای نمونه، واژه‌های «اثر الکتروکوچی»، «پیل»، «پیل قطبش‌نگاشتی»، «نیم‌پیل»، و «واقطنده» از هزارواژه شیمی فرهنگستان (هزارواژه شیمی ۱۳۹۲: ۲۱) با واژه «برق کاف» از همین کتاب رابطه همایندی دارند و اصطلاحات وابسته محسوب می‌شوند:

برق‌کاف

BT1	شیمی تجزیه
NT1	برق‌کاف دوخصلتی
RT	اثر الکتروکوچی
	پیل
	پیل قطبش‌نگاشتی
	نیم‌پیل
	واقطبنده

۳ روش تدوین اصطلاح‌نامه

معمولاً اصطلاح‌نامه‌ها به یکی از دو روش قیاسی^۱ یا استقرایی^۲ تدوین می‌شوند. در روش قیاسی، ابتدا چارچوب کلی زمینه‌ موضوعی ترسیم می‌شود، یعنی مشخص می‌شود که محدوده آن چیست و چه موضوع‌های کلی را دربرمی‌گیرد. سپس، هر یک از این موضوع‌ها به موضوع‌های فرعی‌تر تقسیم می‌شوند و این کار تا مرحله تعیین مفاهیم اخص ادامه پیدا می‌کند. در روش استقرایی، ابتدا مجموعه نمونه‌ای از انواع مدارکی^۳ که در عمل زیر پوشش نظام ذخیره و بازیابی موردنظر قرار خواهند گرفت انتخاب می‌شود. سپس، از نمایه‌سازی این مدارک، مجموعه‌ای از اصطلاحات فراهم می‌آید. در هر دو روش، مشارکت عملی متخصصان موضوعی در گزینش اصطلاحات رکن اصلی کار است.

در جدول ۱ مراحل اصلی تدوین اصطلاح‌نامه دیده می‌شود. از میان این مراحل، طراحی نقشه مفهومی^۴ از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا سازه معنایی اصطلاح‌نامه بر مبنای آن توسعه پیدا می‌کند (رجبی ۱۳۸۰: ۲۵-۴۲).

1. inductive method
3. documents

2. deductive method
4. concept map

جدول ۱. مراحل اصلی تدوین اصطلاح‌نامه

ردیف	مراحل	زیربخش‌ها
۱	مرور پیشینه پژوهش و تهیه منابع	شناخت حوزه‌های تحت پوشش (یافتن اصطلاح‌نامه‌های مناسب لاتین)، تهیه منابع تخصصی چاپی (تهیه منابع تخصصی الکترونیکی)، استخراج و جمع‌آوری واژه‌ها و اطلاعات واژگانی
۲	طراحی شبکه مفهومی	طراحی نقشه مفهومی و ایجاد شبکه واژگانی اولیه (تفکیک حوزه‌های مختلف و توزیع واژه‌های اعم در میان آنها)
۳	ترجمه واژه‌ها	ترجمه واژه‌های اصطلاح‌نامه موضوعی پایه به دو زبان فارسی و انگلیسی
۴	تعیین روابط معنایی	تعیین واژه‌های اعم و اخص، تعیین واژه‌های مرتبط (وابسته)، تعیین ارجاعات (واژه‌های مرجح و غیرمرجح)، تعیین اختصارات (کوتاه‌نوشته‌ها و سرواژه‌ها)
۵	یکسان‌سازی	یکدست کردن و هماهنگ کردن صوری واژه‌ها از نظر دستور خط، یکدست و هماهنگ کردن صوری واژه‌ها از نظر جمع و مفرد، یکدست و هماهنگ کردن صوری واژه‌ها از نظر قواعد صرفی، یکدست و هماهنگ کردن معنایی واژه‌ها و پیش‌همارایی ^۱
۶	و‌اپایش روابط و خطایابی	و‌اپایش روابط معنایی (سلسله‌مراتبی و مرتبط) و تصحیحات لازم، و‌اپایش ارجاعات (مرجح و غیرمرجح) و تصحیحات لازم، و‌اپایش کوتاه‌نوشته‌ها و تصحیحات لازم، و‌اپایش روابط دوطرفه واژه‌ها، و‌اپایش و تصحیح خطاهای منطقی
۷	یادداشت دامنه	تعیین یادداشت‌های دامنه
۸	تصاویر	وارد کردن تصاویر توصیف‌گرهای اصلی
۹	تولید خروجی‌های اصطلاح‌نامه‌ای	نمایه الفبایی، ساختار درختی، نمایه گردان، واژه‌نامه
۱۰	ویرایش	بازنگری و ویرایش هر حوزه به تفکیک به وسیله متخصصان؛ ویرایش نهایی نسخه چاپی
۱۱	چاپ و انتشار	
۱۲	خروجی اکس.ام.ال و خدمات وب	و‌اپایش قابلیت جست‌وجوی واژه‌ها به صورت الکترونیکی، برنامه‌نویسی به منظور امکان دریافت خروجی اکس.ام.ال و نیز برنامه‌نویسی‌های لازم برای فرارگیری نرم‌افزار بر روی وب

1. pre-coordination

۴ نقشه مفهومی

در تدوین اصطلاح‌نامه فارسی شیمی از روش قیاسی استفاده شده است و با استفاده از کتاب‌های معتبر درسی در سطح دوره‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد شیمی و با کمک گرفتن از متخصصان علم شیمی، نقشه مفهومی شیمی علوم پایه در گرایش‌های چهارگانه شیمی فیزیک، شیمی آلی، شیمی معدنی و شیمی تجزیه تدوین شده است. شکل ۱ نمونه‌ای از این نقشه‌های مفهومی را در گرایش شیمی فیزیک نمایش می‌دهد. برای بسط و روزآمدسازی این ساختار پایه و نزدیک کردن آن به ساختار اصطلاح‌نامه‌ای قابل قبول، باید به‌صورتی روشمند و با استفاده از نرم‌افزار ویژه ساخت اصطلاح‌نامه، به نام **تزاروس بیلدر**^۱، واژه اضافه شود (← شکل ۲). این واژه‌ها از بانک اطلاعات پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران^۲، به نام **گنج**^۳، مجموعه واژگان‌ها و واژه‌نامه‌های مرکز نشر دانشگاهی، واژه‌های مصوب فرهنگستان و کتاب‌های درسی و مرجع شیمی در سطح تحصیلات تکمیلی به دست آمده است (رجبی و دیگران ۱۳۸۳).

در تصویر زیر می‌بینیم که هر واژه «خوشه واژگانی» در پیرامون خود دارد که لزوماً با آن «هم‌ریشه» نیستند، ولی رابطه معنایی دارند. برای نمونه، اگر در این تصویر به واژه «ساختار الکترونی مولکول» توجه کنیم، می‌بینیم واژه‌های «خواص مولکولی»، «تقریب بورن» و «حالات برانگیخته» و جز آنها در ذیل آن قرار گرفته است و هیچ‌کدام از این واژه‌ها با آن هم‌ریشه نیستند، ولی در میان آنها رابطه معنایی برقرار است. به این ترتیب، برای انتخاب واژه بیگانه و یافتن برابرنهاد فارسی برای آن به مجموعه‌ای گسترده‌تر از واژه‌های هم‌ریشه دسترسی خواهیم داشت و جاهای خالی مربوط به واژه‌های بیگانه بدون برابرنهاد فارسی آشکار خواهد شد.

1. thesaurus builder

۲. ایرانداک.

3. <https://ganj.irandoc.ac.ir/>



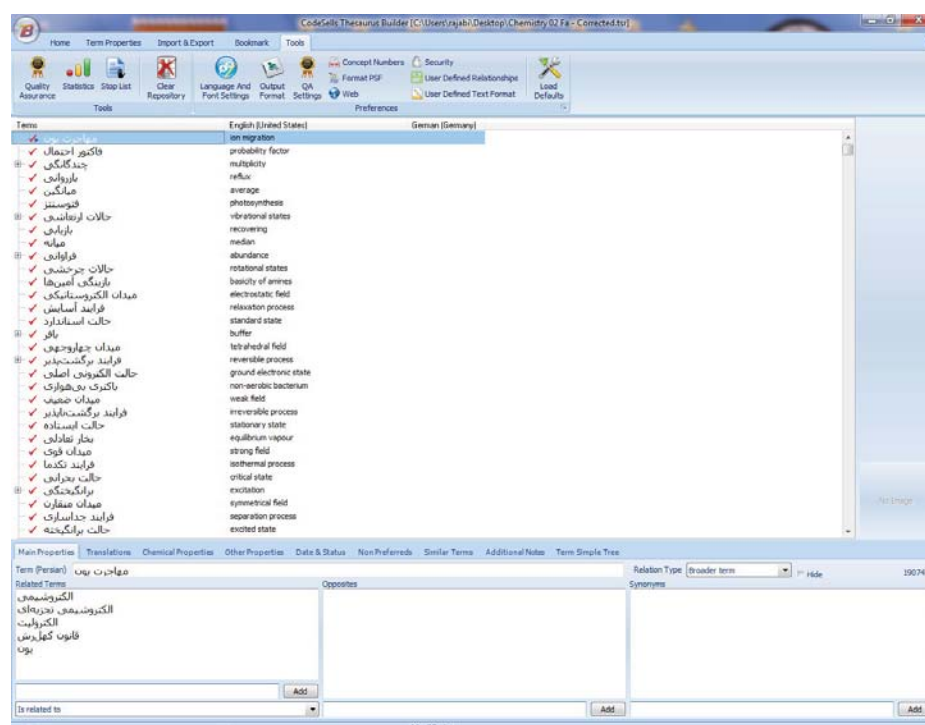
شکل ۱. نمونه‌ای از نقشه مفهومی (شیمی، گرایش شیمی فیزیک)

۵ نرم‌افزار ساخت اصطلاح‌نامه (تزاروس بیلدر)^۱

در هنگام طراحی نقشه مفهومی با محدودیت‌هایی روبه‌رو هستیم. هنگامی که واژه‌ها افزایش می‌یابند، نمی‌توان همه آنها را بر روی یک صفحه نمایش داد و همچنین نمی‌توان تمام انواع روابط معنایی را بر روی این نقشه نشان داد. واپایش روابط معنایی میان واژه‌ها نیز بر روی کاغذ کار بسیار دشواری است. بنابراین، برای تعیین و واپایش روابط میان واژه‌ها و نیز انجام تمامی مراحل که در جدول ۱ ذکر شده، لازم است از نرم‌افزار مناسبی استفاده شود. نرم‌افزار «تزاروس بیلدر» یکی از نرم‌افزارهای مناسب برای ساخت و مدیریت اصطلاح‌نامه است.

۱. دسترسی به این نرم‌افزار از طریق وبگاه www.thesaurusbuilder.com امکان‌پذیر است.

اطلاعات مربوط به واژه‌ها، که براساس نقشه مفهومی گردآوری شده‌اند، در قالب ساختار رده‌ای وارد نرم‌افزار می‌شود و پس از انجام فرایندهای ذکرشده در جدول ۱، انواع ساختارهای اصطلاح‌نامه‌ای، مانند نمایه الفبایی، نمایه سلسله‌مراتبی، نمایه گردان و نمایه واژه‌ها از آن به‌دست می‌آید (← شکل ۳).



شکل ۲. شمایی از نرم‌افزار تزاروس بیلدر

۶ روش و مراحل ساخت اصطلاح‌نامه از واژه‌های شیمی مصوب فرهنگستان

۶-۱ ورود اطلاعات به نرم‌افزار تزاروس بیلدر

در قدم اول، تمامی صفحات هزارواژه شیمی (۱۳۹۲) پویش^۱ شد. سپس با استفاده از امکانات وبگاه گوگل برای ا.وسی.آر (نویسه‌خوان نوری) فارسی، این صفحات به قالب ورود تبدیل شد

1. rotary index

و بعد از ویرایش و مقایسه با کتاب هزارواژه شیمی فرهنگستان، اطلاعات وارد نرم‌افزار تزاروس بیلدر شد. این اطلاعات ابتدا بدون دسته‌بندی و براساس ترتیب الفبایی و مطابق با آرایش کتاب وارد نرم‌افزار شد (← شکل ۲).

۶-۲ دسته‌بندی اطلاعات به روش استقرایی در چهار طبقه کلی

واژه‌های هزارواژه شیمی فرهنگستان در حوزه شیمی علوم پایه هستند و از آنجاکه شیمی علوم پایه به چهار حوزه کلی، شیمی آلی، شیمی معدنی، شیمی تجزیه و شیمی فیزیک تقسیم می‌شود، ابتدا این چهار زیرحوزه در نظر گرفته شد و سپس، متخصصان موضوعی، با توجه به اشراف موضوعی به این زیرحوزه‌ها، واژه‌ها را در سبدهای چهارگانه قرار دادند. پس از آن واژه‌ها در هر یک از این دسته‌ها تا جای ممکن به صورت سلسله‌مراتبی نظم داده شدند و بعد تمامی مراحل ذکرشده در جدول ۱، برای ایجاد نظام اصطلاح‌نامه‌ای، بر روی واژه‌ها انجام شد. در اینجا، مانند تدوین اصطلاح‌نامه شیمی که در آن از روش قیاسی استفاده شد، از روش استقرایی استفاده شده است. به این صورت که کل واژه‌های موجود به تدریج جای خود را در نظام سلسله‌مراتبی پیدا کردند، یعنی حرکت از جزء به کل.

۶-۳ تولید خروجی‌های چهارگانه اصطلاح‌نامه‌ای

پس از قرار دادن واژه‌ها در یک نظام سلسله‌مراتبی و ایجاد پیوند و رابطه معنایی میان آنها و واپایش انواع روابط سلسله‌مراتبی، همایندی و هم‌ارزی (درمورد اصطلاحات غیرمرجح) و واپایش ترجمه‌های انگلیسی و اختصارات و سایر ملاحظات اصطلاح‌شناختی، با استفاده از ابزار واپایش خطاهای منطقی در نرم‌افزار تزاروس بیلدر، تمامی خطاها اصلاح شد. پس از آن، به کمک نرم‌افزار تزاروس بیلدر، خروجی‌های نمایه الفبایی، نمایه سلسله‌مراتبی، نمایه گردان و نمایه واژه‌ها (← شکل ۳) تهیه شد.

اختلاف پتانسیل	انرژی زوج‌شدگی الکترون
ارتعاش مولکولی	BTI تیمی فیزیک
ارتعاش پیچشی	RT اسپین
ارتعاش جنبانکی	الکترون
ارتعاش خمشی	اوربیتال
ارتعاش رفاصکی	<i>electron pairing energy</i> Enu
ارتعاش قیچی‌وار	انرژی فعال‌سازی
ارتعاش کششی	BTI تیمی فیزیک
ارتعاش کششی متقارن	RT حالت پایه
ارتعاش کششی نامتقارن	<i>activation energy</i> Enu
	اتحاد
	BTI تیمی فیزیک
	RT کلونید
	کمک‌منعقدکننده
	<i>coagulation</i> Enu
	انقباض
	BTI تیمی فیزیک
	<i>contraction</i> Enu
نمایه الفبایی	
تراز ارتعاشی	بیوندزنی نسبت
لیگاند دودندانه	Use جذب ضریب
ترکیب دوتایی	چندگانه‌های نسبت
پیونده	معین‌های نسبت
موضع اتصال	تیمی
زیست‌چسب	تسوز
بسیار زیست‌چسب	پنده
زیست‌شیمیدان	مولکولی نشت
زیست‌شیمی	مولکولی اوربیتال نظریه
زیست‌سازگاری	برخورد نظریه
زیست‌سازگار	ظرفیت پیوند نظریه
زیست‌حلال‌شویی	چگالی تابع نظریه
زی توده	جنبشی نظریه
زیست‌بسیار	گازها جنبشی نظریه
زیست‌سطح‌فعال	بلور میدان نظریه
دورادیکال	لیگاند میدان نظریه
دوایداری	تظمی‌بی‌تظم
تلخایه	یالیده نقت
ورنی سیاه	مایع نقت
آزمون شاهد	مایع نقت گاز Use نقت
کوره بلند	گاز
	گاز
نمایه واژگان	
نمایه گردان	

شکل ۳. نمایه الفبایی، نمایه سلسله‌مراتبی، نمایه گردان و نمایه واژه‌ها^۱

در نمایه الفبایی، اصطلاحات براساس الفبا تنظیم می‌شوند. این بخش معمولاً حاوی تمامی

۱. داده‌ها از هزارواژه شیمی فرهنگستان به صورت اصطلاح‌نامه‌ای آورده شده است (رجبی ۱۳۹۵).

اصطلاحات مرجح و غیرمرجح است. در زیر هر توصیف‌گر اطلاعات لازم، نظیر واژه‌های مترادف، اعم، اخص، وابسته، معادل انگلیسی و احتمالاً یادداشت دامنه داده می‌شود. به‌کار برید به جای (ب.ج) و به‌کار برید (ب.ک) دو نوع متداول از روابط اصطلاح‌نامه‌ای است که نظام ارجاعی ایجاد می‌کند و کاربر را به استفاده از واژه مرجح یا متداول به جای واژه غیرمرجح و مهجور رهنمون می‌سازد. یادداشت دامنه، که تعریفی جامع و مانع از واژه ارائه می‌دهد، بخش مهمی است که در این طرح هنوز اطلاعات آن وارد نشده است و از آنجاکه فرهنگستان تعاریف بسیار دقیقی برای هر واژه ارائه کرده است، این بخش به‌خوبی قابل نمایش است. نمایه سلسله‌مراتبی نوعی نمایش واژگان با ساختار رده‌ای است که در نگاه اول واژه‌های اعم و اخص و خانواده واژگانی به‌سهولت در آن قابل تشخیص است. نمایه گردان برای بازیابی اطلاعات، به‌ویژه برای اصطلاحات چندکلمه‌ای، حائز اهمیت است. نمایه واژه‌ها در واقع همان فهرست الفبایی فارسی به انگلیسی و انگلیسی به فارسی واژه‌ها است.

۷ نتیجه

آیا روش اصطلاح‌نامه‌ای روشی مناسب‌تر برای گزینش و سازمان‌دهی واژه‌های بیگانه، به‌منظور معادل‌سازی، به‌دست می‌دهد؟ آیا در روش فرهنگستان اولویت‌بندی مشخصی برای گزینش واژه‌های بیگانه وجود دارد و در این صورت ملاک این اولویت‌بندی چیست؟ چرا تعدادی از واژه‌های بیگانه برای کار معادل‌سازی انتخاب می‌شوند و بقیه به کنار نهاده می‌شوند؟ آیا در روش فرهنگستان واژه‌های بیگانه پراهمیت‌تر و پرکاربردتر (در صورت وجود چنین شاخص‌هایی) ابتدا مورد بررسی قرار می‌گیرند؟ آیا تضمینی وجود دارد که از گزینش واژه‌های بیگانه پراهمیت‌تر غفلت نشده باشد؟ چه رابطه یا رابطه‌هایی میان واژه‌های بیگانه انتخاب‌شده وجود دارد؟ آیا صرف ارائه یک فهرست الفبایی از واژه‌های مصوب، نیازهای اطلاعاتی کاربران متخصص را برآورده می‌سازد؟ آیا می‌توان از فهرست‌های الفبایی ارائه‌شده برای آموزش بر بستر شبکه و از راه دور استفاده کرد؟ آیا می‌توان از این فهرست در تحلیل اطلاعات متون تخصصی بهره جست؟ آیا می‌توان از مجموعه‌های ارائه‌شده بر بستر زبان

فارسی در نمایه‌سازی و فهرست‌نویسی و نیز در بازیابی اطلاعات تخصصی استفاده کرد؟ همچنین، آیا مجموعه واژه‌های مصوب فرهنگستان با سازمان‌دهی موجود قابلیت استفاده در پیکره‌های هستان‌شناختی (آسوشه و دیگران ۱۳۹۰) و وب معنایی (sheth 2013) را دارند؟ به نظر می‌رسد، به‌رغم ارزش فراوان و کار بسیار پراهمیت فرهنگستان در ارائه معادل برای واژه‌های بیگانه، پاسخ به اکثر پرسش‌های بالا منفی باشد. می‌توان مجموعه واژه‌های فرهنگستان را در قالب نظام‌مند اصطلاح‌نامه‌ای ارائه کرد. مزایا و کاربردهای یک نظام ساخت‌یافته اصطلاح‌نامه‌ای و هستان‌شناسانه بر اهل فن پوشیده نیست. نگاه از زاویه شبکه معنایی به واژه‌های فرهنگستان، از یک‌سو، جاهای خالی واژه‌های بیگانه بدون برابرنهاده را برجسته می‌کند و به‌این ترتیب، به توسعه کمی واژه‌های مصوب کمک می‌کند و از سوی دیگر، در انتخاب واژه‌های بیگانه جدید برای معادل‌گزینی فارسی، واژه‌گزین‌ها را یاری خواهد کرد و درنهایت، کمک بزرگی برای حفظ زبان فارسی از هجوم واژه‌های بیگانه خواهد بود. استفاده از شیوه اصطلاح‌نامه‌ای در فرایند واژه‌گزینی، به دلیل نقش شبکه معنایی و وجود یک نظام ساختارمند واژگانی، دستیابی به اهداف زیر را نیز میسر می‌سازد:

- تسریع در گزینش واژه‌های بیگانه در فرایند واژه‌گزینی؛
 - جلوگیری از رواج واژه‌های بیگانه در زبان فارسی هم‌زمان با توسعه واژه‌های علمی؛
 - دقت بیشتر در گزینش واژه‌های بیگانه و توجه به صحت آنها در فرایند واژه‌گزینی؛
 - توسعه نظام‌مند واژه‌های مصوب؛
 - ترغیب معنادارتر متخصصان به استفاده از واژه‌های مصوب فرهنگستان؛
 - تعامل روشمند متخصصان واژه‌گزینی با مجموعه واژه‌های حوزه تخصصی خود در فرایند واژه‌گزینی؛
 - امکان استفاده از مجموعه واژه‌های مصوب فرهنگستان در بازیابی و استاندارد کردن اطلاعات؛
 - کمک به تولید پیکره ساخت‌یافته از واژه‌ها در زبان فارسی.
- تدوین اصطلاح‌نامه شیمی از واژه‌های مصوب فرهنگستان، علاوه بر تولید پیکره‌ای

کوچک در یک حوزه تخصصی، راه را برای تولید پیکره‌ای بزرگ از کل واژه‌های فرهنگستان در یک ساختار اصطلاح‌نامه‌ای خواهد گشود. اشاعه این واژه‌ها با ساختاری نظام‌مند و همراه با شبکه معنایی و روابط بین واژگانی، علاوه بر مزیت‌های یادشده، امکان استفاده از واژه‌های اصطلاح‌نامه بر بستر وب و استفاده از آن در جست‌وجو و بازیابی اطلاعات را نیز ممکن می‌سازد. بدیهی است بررسی واژه‌ها در ساختاری نظام‌مند و با استفاده از نرم‌افزار قوی تزاروس بیلدر، قابل‌مقایسه با روش‌های سنتی نخواهد بود.

۸ پیشنهاد

پیشنهاد می‌شود فرهنگستان گزینش واژه‌های بیگانه را با الگوی نظام‌مند اصطلاح‌نامه‌ای آغاز کند و در ادامه و در پایان نیز مجموعه واژه‌های مصوب را براساس همین الگو ارائه دهد. نگاه از زاویه شبکه معنایی به واژه‌های فرهنگستان، جاهای خالی مربوط به واژه‌های بیگانه بدون برابر نهاده و نیز ارتباطات معنایی میان واژه‌ها را برجسته می‌کند. به این ترتیب، محققان حوزه واژه‌گزینی در گزینش واژه‌ها به‌منظور معادل‌یابی و سپس سازمان‌دهی آنها ابزار تازه‌ای خواهند داشت.

منابع

- آسوشه، عباس و دیگران (۱۳۹۰)، هستان‌نگاری: روش‌شناسی‌ها، ابزارها و زبان‌های توسعه، تهران: دانشگاه تربیت مدرس.
- اصول و ضوابط واژه‌گزینی، همراه با شرح و توضیحات (۱۳۸۸)، ویرایش سوم، تهران: فرهنگستان زبان و ادب فارسی.
- حریری، مهرانگیز (۱۳۶۱)، «اصطلاح‌نامه در نظام ذخیره و بازیابی اطلاعات»، اطلاع‌رسانی، نشریه فنی مرکز اسناد و مدارک علمی، دوره ۶، ش ۲۱، صص ۶۰-۶۷.
- خسروی، فریبرز (۱۳۸۰)، اصطلاح‌نامه فرهنگی فارسی (اصفا)، جلد اول، چاپ اول، تهران: کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران.
- رجبی، تقی و دیگران (۱۳۸۳)، اصطلاح‌نامه شیمی، تهران: مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران.
- رجبی، تقی (۱۳۸۰)، «اصطلاح‌نامه شیمی»، مجله علوم اطلاع‌رسانی، دوره ۱۶، ش ۳ و ۴، صص ۲۵-۴۲.

_____ (۱۳۹۵)، طراحی ساختار درختی و تدوین اصطلاح‌نامه شیمی از واژه‌های مصوب فرهنگستان، گزارش طرح پژوهشی منتشر نشده، تهران: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران. محمدی، فخرالسادات و سیروس علیدوستی (۱۳۸۶)، فرایند تدوین اصطلاح‌نامه، تهران: پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران. هزارواژه شیمی (۱۳۹۲)، تهران: فرهنگستان زبان و ادب فارسی.

Sheh, A. (2013), *Semantic Web: Ontology and Knowledge Base Enabled Tools, Services, and Application*, USA: Information Science Reference.