

## مطالعه واژه‌گزینی

ویژه‌نامه نامه فرهنگستان، زمستان ۱۳۹۹، شماره چهارم، صفحه ۸۴-۴۸

# انگیزش در اصطلاحات علمی: مطالعه موردی واژه‌های فیزیک مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی

رؤیا خدادادی (پژوهشگر واژه‌گزینی فرهنگستان زبان و ادب فارسی)

فرشید سمایی\* (استادیار فرهنگستان زبان و ادب فارسی)

رضا عطاریان (پژوهشگر ارشد واژه‌گزینی فرهنگستان زبان و ادب فارسی)

چکیده: ارتباط میان مفهوم علمی و واژه مبین آن از یک طرف و ارتباط میان همان واژه در زبانی مانند فارسی و معادل انگلیسی آن از طرف دیگر، دو بعد مربوط به مسئله انگیزش اصطلاحات است که در این مقاله به ترتیب تحت عنوان «انگیزش درون‌زبانی» و «انگیزش بینازبانی» مورد بررسی قرار خواهد گرفت. انواع انگیزش درون‌زبانی عبارت‌اند از: آوایی، ساختواری و معنایی (شامل استعاره و مجاز). در انگیزش بینازبانی مقوله‌های معادل گزینی واژه‌بنیاد (شامل قرض گیری، ترجمه قرضی و جورسازی آوایی-معنایی) و واژه‌گزینی مفهوم‌بنیاد مطرح است. داده‌های این پژوهش نشان می‌دهد که اصطلاحات علمی، هم در انگلیسی و هم در فارسی، دارای درجات متفاوت انگیخته، نیمه‌انگیخته و ناانگیخته هستند و انگیزش ساختواری از نوع گروه نحوی در انگیزش درون‌زبانی و ترجمه قرضی در انگیزش بینازبانی بسیار پرنگ و چشمگیر است.

کلیدواژه‌ها: اصطلاح‌شناسی، انگیزش، انگیزش درون‌زبانی، انگیزش بینازبانی، واژه‌های فیزیک.

\* نویسنده مسئول

## ۱ مقدمه

یکی از مفاهیم کلیدی در اصطلاح‌شناسی مبحث انگیزش اصطلاحات است که در یک نگاه کلی می‌توان آن را این‌گونه تعریف کرد که صورت آوایی یا نوشتاری یک اصطلاح تا چه میزان هدایتگر ذهن شنونده یا خواننده به سمت مفهوم یا معنای آن اصطلاح است. جامع‌ترین تعریف را می‌توان در دیدگاه لورن و دیگران مشاهده کرد:

فرافکنی بخشی از محتوای واحد واژگانی در صورت آن، به‌گونه‌ای که گیرنده و دریافت‌کننده واژه بتواند برداشتی از مفهوم آن واحد واژگانی را با دانش موجود خویش مرتبط سازد. لفظ ارتباط (association) در این تعریف بر ابعاد روان‌شناختی انگیزش و مدرج‌بودگی آن تأکید دارد (به نقل از 89: Myking 2008).

در مقاله حاضر، این مسئله را درباره واژه‌های مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی در حوزه فیزیک بررسی خواهیم کرد. برای این کار ابتدا به پیشینه بررسی این موضوع، هم در حوزه زبان عمومی و هم در اصطلاح‌شناسی، نگاه خواهیم کرد. بسیاری از دسته‌بندی‌های انجام‌گرفته در این پیشینه، مبنای نظری ما در این مطالعه خواهد بود. سپس، دسته‌بندی‌های خود را در حوزه فیزیک با الهام از دسته‌بندی‌های پیشین ارائه و تحلیل خواهیم کرد.

## ۲ پیشینه مطالعات درباره انگیزش واژه‌ها

### ۱-۱ یونان باستان

اندیشیدن درباره رابطه میان صورت و معنای واژه‌ها نه تنها قدیمی‌تر از ظهور علم اصطلاح‌شناسی، بلکه حتی قدیمی‌تر از ظهور علم زبان‌شناسی است و به یونان باستان بازمی‌گردد. این مسئله برای افلاطون و ارسطو به این شکل مطرح بود که آیا واژه‌های زیان، طبیعی هستند یا قراردادی؟ (Radden and Panther 2004: 1). افلاطون معتقد بود که واژه‌ها برچسب‌هایی طبیعی برای پدیده‌های جهان هستند؛ یعنی رابطه میان واژه‌ها و معنای آنها طبیعی است. به عبارت ساده‌تر، از نظر افلاطون شخص «چیزی» را در جهان می‌بیند که به صورت طبیعی نامی دارد؛ او این نام را یاد می‌گیرد و در ارتباط با دیگران

آن را به کار می‌برد. ارسسطو برخلاف استادش قائل به رابطه قراردادی میان واژه و معنی آن بود (صفوی ۱۳۷۹: ۷۸).

### ۲-۲ دیدگاه فردینان دو سوسور (۱۹۱۶)

زبان‌شناس سوئیسی، فردینان دو سوسور، در بحث ماهیت نشانه‌های زبانی،<sup>۱</sup> که همان واژه‌ها باشند، معتقد است که یک نشانه زبانی مانند سکه دو رو دارد: دال<sup>۲</sup> و مدلول.<sup>۳</sup> او لفظ دال را درمورد صورت واژه به کار می‌برد که در گفتار به صورت آوا و در نوشتار به صورت نویسه تجلی می‌یابد. سوسور معتقد است رابطه میان این دو رویه در نشانه‌های زبانی دلخواهی است؛ یعنی هیچ رابطه طبیعی و منطقی میان آنها وجود ندارد. سوسور دلخواهی بودن را نسبی می‌داند و نشانه‌های زبانی را به «کاملاً دلخواهی» و «نسبتاً دلخواهی» تقسیم می‌کند (RADDEN and PANTHER 2004: 1). سوسور vingt را از دیدگاه صرف<sup>۴</sup> نیز بیان می‌کند. برای مثال، او دو واژه فرانسوی dix-neuf (نوزده) را با هم مقایسه می‌کند. اولی را کاملاً نانگیخته و دومی را به دلیل قابل استنباط بودن از معنای اجزای سازنده، یعنی dix (ده) و neuf (نُه) نیمه‌انگیخته می‌داند (SAUSSURE 1993: 85).

### ۳-۲ دیدگاه استفان اولمان (۱۹۶۲)

استفان اولمان انگیزش زبانی را سه نوع می‌داند: ۱) آوایی؛ ۲) صرفی؛ ۳) معنایی (ULLMANN 1962: 81).

انگیزش آوایی<sup>۵</sup> در نام آواهه<sup>۶</sup> مطرح است که در آنها میان دال و مدلول تشابه صوری وجود دارد. انگیزش صرفی<sup>۷</sup> در واژه‌های مشتق یا مرکب وجود دارد که در آنها از حاصل جمع تکواژه‌های سازنده واژه معنی کل ترکیب به دست می‌آید. برای مثال، در

1. linguistic signs

2. signifiant

3. signifié

4. morphology

5. phonetic motivation

6. onomatopoeia

7. morphological motivation

واژه «اغتشاشگر» پسوند «-گر» مبین «کننده کار» است. وقتی همین پسوند در کنار کلمه «اغتشاش» قرار می‌گیرد گویشور از واژه مشتق شده معنای «کسی که اغتشاش می‌کند» برداشت می‌کند. در انگیزش معنایی،<sup>۱</sup> شباهت یا مجاورت و ارتباط معنایی مفهوم مورد نظر با پدیده‌ای دیگر، مبنای انگیختگی قرار می‌گیرد. انگیختگی براساس شباهت معنایی با اصطلاح «استعاره» و براساس مجاورت و ارتباط معنایی با اصطلاح «مجاز» شناخته می‌شود.

#### ۴-۲ دیدگاه ژانگ ژییگ (۱۹۹۰)

ژانگ ژییگ<sup>۲</sup> (۱۹۹۰)، زبان‌شناس چینی، در ضمن بررسی دسته‌بندی‌های اولمان از انگیزش، بیان می‌کند که دسته‌بندی‌های او نارسانست، زیرا در بعضی زبان‌ها مسئله خط در انگیزش واژه‌ها مطرح می‌شود. او در ارتباط با کار اولمان اظهار می‌دارد که زبان‌هایی که او بررسی کرده، یعنی زبان‌های انگلیسی، فرانسه و آلمانی، از خط لاتین استفاده می‌کنند که خطی الفبایی است. در مقابل این زبان‌ها زبان چینی قرار می‌گیرد که از خط اندیشه‌نگار<sup>۳</sup> استفاده می‌کند. در خط‌های اندیشه‌نگار صورت نوشته‌نگاری کلمات معرف مدلول آن کلمه است. یکی از مثال‌هایی که او آورده کلمه «شان» (به معنی کوه) در زبان چینی است که به صورت 𠀀 نوشته می‌شود که شمایلی از مفهوم کوه است. او براساس این شواهد انگیزش خطی یا نگاشتاری<sup>۴</sup> را مطرح می‌کند.

#### ۵-۲ دیدگاه دروزد و سیبیک (۱۹۷۳)

دروزد و سیبیک<sup>۵</sup> (۱۹۷۳) دسته‌بندی اولمان را تأیید می‌کنند و برای بسط آن، انگیزش ساختواری<sup>۶</sup> را به دو گونه انگیزش ساختواری-معنایی باقاعده و انگیزش ساختواری-معنایی بی‌قاعده تقسیم می‌کنند، که این گونه‌اخیر محصول انگیزش‌здایی<sup>۷</sup> یا

1. semantic motivation

2. Zh. Zhīyì

3. ideogram

4. graphic motivation

5. L. DROZD, & W. SEIBICKE

6. morphological motivation

7. demotivation

واژگانی شدگی<sup>۱</sup> است (به نقل از 42: 2009 Myking). اساس کار این دو نفر تقسیم‌بندی واژه‌ها به دو دستهٔ انگیخته و ناانگیخته است. مایکینگ (۲۰۰۹) برداشت خود را از کار این دو زبان‌شناس در جدول زیر نشان داده است.

ناانگیخته	انگیخته
	نام آوا <sup>۲</sup>
	ترکیب، <sup>۳</sup> اشتاقا <sup>۴</sup> ، گروه نحوی <sup>۵</sup>
تکواز، <sup>۶</sup> تکواز منفرد <sup>۷</sup> ، منشأ ریشه‌شناختی [کلمه]، تکواز اصطلاحی شده، کلمات اختصاری <sup>۸</sup>	انتقال استعاری یا انتقال مجازی
قرص‌گیری <sup>۹</sup> از زبان‌های بیگانه <sup>۱۰</sup>	نوواژه‌سازی <sup>۹</sup> به کمک عناصر بیگانه و بومی
	انگیزش صفر، <sup>۱۱</sup> انگیزش زدایی
	اصطلاح انگیخته غیر منطقی

جدول ۱ – تعبیر مایکینگ از دیدگاه دروزد و سیبیک درباره اصطلاحات انگیخته

طبقه‌بندی دروزد و سیبیک با تعمیم دوگانی انگیختگی براساس انگیزش قاعده‌مند و بی‌قاعده مرتبط است. این تقسیم‌بندی بیانگر ابعاد ارتباطی فرایند انگیزش، یعنی خلق

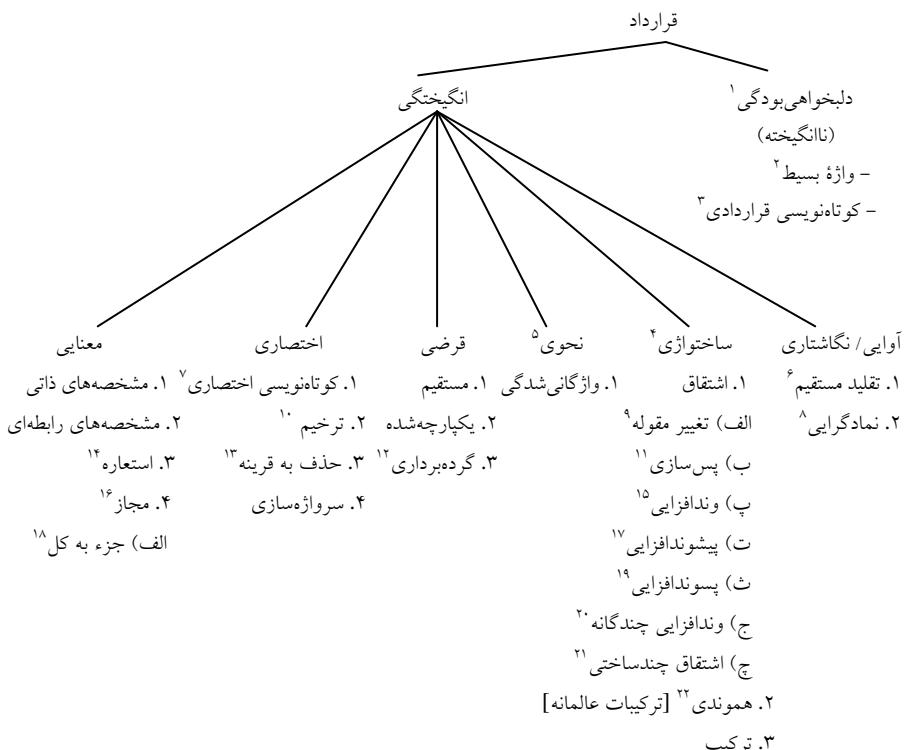
- |                                                      |                                              |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1. lexicalization                                    | 2. Onomatopoetika (de.) = onomatopoeia (en.) |
| 3. Zusammensetzungen (de.) = composition (en.)       | 4. Derivate (de.) = derivation (en.)         |
| 5. Syntagmen (de.) = syntagm (en.)                   | 6. Moneme (de.) = morpheme (en.)             |
| 7. monomorpheme                                      |                                              |
| 8. Abkürzungswörter (de.) = abbreviative word (en.)  |                                              |
| 9. Neubildungen (de.) = neology (en.)                | 10. Entlehnungen (de.) = borrowing (en.)     |
| 11. fremden Sprachen (de.) = foreign languages (en.) |                                              |
| 12. Nullmotivation (de.) = zero motivation (en.)     |                                              |

اصطلاحات «خودتوصیف‌گر»، است. آنها معتقدند که انگیزش را نباید با شفافیت یکسان در نظر گرفت. آنچه آنان «sprechend» می‌نامند، همان انگیختگی ساختوازی قاعده‌مند است. از این منظر، گرایش بیشتر به رویکردی مدرج بر مبنای نیازهای کاربردشناختی است؛ یعنی اگر اصطلاحات شفاف، به لحاظ ساختوازی و معنی‌شناختی، در بافت‌های متفاوت و متمایز کاربردپذیر باشند، استفاده از الفاظ قرضی ساده و نانگیخته یا دلخواهی نیز در برخی بافت‌ها توجیه‌پذیر است. بنابراین، منطقی فازی و ابهام‌برانگیز میان «اصطلاحات انگیخته» و «انتخاب‌های انگیخته اصطلاحات» وجود دارد: گاه اصطلاح نانگیخته، مانند سرnamها و واژه‌های بسیط اصطلاح شده و به کاررفته در متن، نتیجه انتخاب‌های انگیخته‌ای است که در آنها معیارهای زبانی و فرهنگی و غیره با یکدیگر در تعامل‌اند.

در روزد و سیبیک (۱۹۷۳) معتقدند که جوهره انگیزش مبتنی بر این فرض است که شیوه شکل‌گیری اصطلاح و واژه است که باید انگیخته باشد. به‌این‌ترتیب، حتی اصطلاحی نانگیخته هم در قالب انگیخته قرار می‌گیرد. در چنین مواردی فقدان عامدانه انگیزش است که بیانگر دلیل انگیزش تلقی می‌شود. بنابراین، نانگیختگی آگاهانه و سنجیده خود می‌تواند دلیلی برای شکل‌گیری کلمات باشد (این امر در زبان علم، هنگامی که آگاهانه می‌خواهیم اصطلاحی غیرشفاف باشد، قابل درک است). ازین‌رو، نانگیختگی در قواعد ساخت اصطلاح و همچنین، اصطلاح انگیزش صفر را می‌توان در همین دیدگاه طرح کرد که به نوعی با نانگیختگی آگاهانه مرتبط است.

## ۶-۲ دیدگاه کوکرک (۱۹۹۱)

مدل پیشنهادی کوکرک<sup>۱</sup> (۱۹۹۱) برای دسته‌بندی انواع انگیزش، به‌شکل زیر است (به نقل از Myking 2009: 44)



مدل کوکر از انگیختگی نیز همانند مدل دروزد و سیبیک مبنایی دوگانی دارد: «انگیختگی» در تقابل با «دلبخواهی بودگی». کوارک «دلبخواهی بودن» را با «قراردادی بودن» یکسان در نظر نمی‌گیرد. در این مدل ساختگرا تعداد و شمار موارد انگیختگی، تا حد

- |                                            |                              |                                         |
|--------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. arbitrariness                           | 2. denomination simple (fr.) | 3. brachygraphie arbitraire (fr.)       |
| 4. morphology                              | 5. syntactic                 | 6. imitation direct                     |
| 7. brachygraphie abbreviative (fr.)        |                              | 8. symbolism                            |
| 9. improper (fr.) = conversion (en.)       |                              | 10. troncation (fr.) = truncation (en.) |
| 11. regressive (fr.) = backformation (en.) |                              | 12. calque                              |
| 13. ellipse (fr.) = ellipsis (en.)         | 14. metaphor                 | 15. affixation                          |
| 16. metonymy                               | 17. prefixation              | 18. synecdoque (fr.) = synecdoche (en.) |
| 19. suffixation                            | 20. multiple                 | 21. polysyntactic                       |
| 22. confixation                            |                              |                                         |

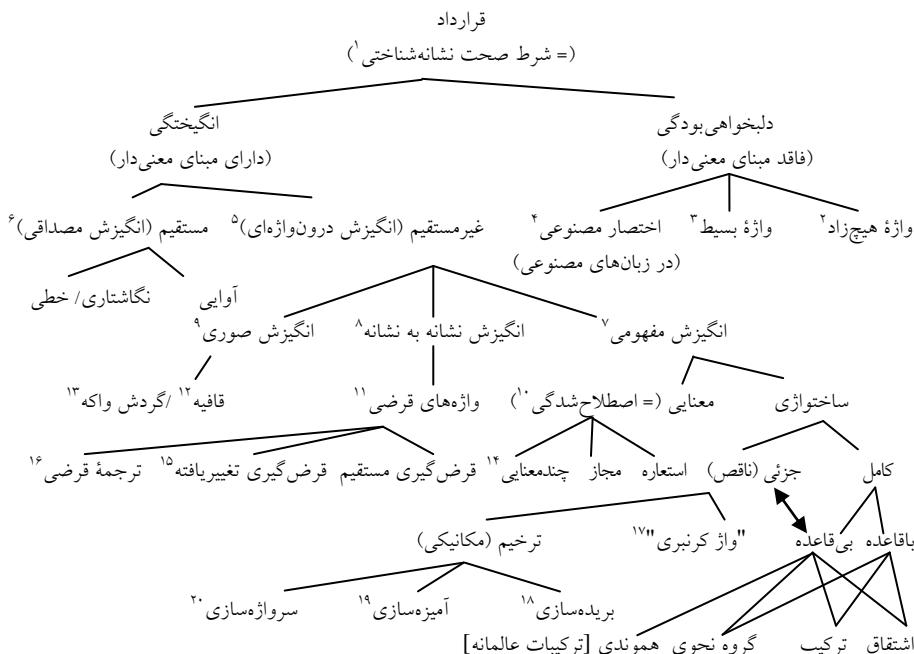
چشمگیری افزایش می‌یابد. مدل کوکُرک، درواقع، تأکید بر این نکته است که «انگیختگی» هسته اصلی پردازش ساخته‌واری اصطلاحات است. این رویکرد مشابه «اصطلاح‌سازی ثانویه» در نگاه سگر<sup>۱</sup> (۱۹۹۰: ۸۰) است. به عبارت دیگر، اصطلاح زبان مبدأ، به مشابه مدلی انگیخته، مبنای روان‌شناسی ساخت اصطلاح زبان مقصد قرار می‌گیرد.

## ۷-۲ دیدگاه یوهان مایکینگ (۲۰۰۹)

یوهان مایکینگ (۲۰۰۹) بعد از معرفی مدل‌های دروزد و سیبیک (۱۹۷۳) و کوکُرک (۱۹۹۱) آنها را نارسا می‌داند و مدل پیشنهادی مکمل خود را به شکل نمودار ۲ ارائه می‌دهد.

## ۸-۲ دیدگاه زبان‌شناسان شناختی

زبان‌شناسی شناختی،<sup>۲</sup> که در اواخر دهه ۷۰ میلادی ظهور پیدا کرد، با نگاهی تازه به زبان و مسئله انگیزش در آن، مخالفتی جدی با دیدگاه سوسور درباره دلخواهی و نانگیخته بودن واژه‌های زبان کرده است. زبان‌شناسان شناختی معتقدند که زبان در تمام سطوح ساختار خود، و نه فقط در واژگان، انگیخته است. این مسئله در زبان‌شناسی شناختی و نقش‌گرا<sup>۳</sup> نام تصویرگونگی<sup>۴</sup> گرفته است. تصویرگونگی به ارتباط تصویرگونه میان ساخت معنایی و مفهومی زبان از یک سو و ساخت دستوری آن از سوی دیگر دلالت دارد. برطبق این اصل ارتباطی، هرچه ساخت معنایی و مفهومی پیچیده‌تر باشد به تبع آن ساخت دستوری نیز پیچیده خواهد بود (دبیرمقدم: ۱۳۹۲: ۳۵-۳۶). زبان‌شناسان شناختی تأکید فراوان بر اصل تصویرگونگی در زبان دارند و این اصل را در سطحی فراتر از واژه، حتی در سطح جمله نیز صادق می‌دانند. برای مثال، در تمام زبان‌ها ساخت جملات شرطی به صورت بند شرطی + بند پایه است؛ یعنی همیشه بند حاوی شرط پیش از بند پایه می‌آید؛ مثلاً: اگر تو بیایی، من هم می‌آیم.



## نودار ۲ - مدل بسط‌داده یوهان مایکینگ (۲۰۰۹)

(پیکان دوسر به معنی امکان هم‌پوشانی است)

## 1. semiotic

۲. ex nihil ساخت هیچ‌زاد در ذیل مبحث ریشه‌زایی (root creation) در ساختواره و زبان‌شناسی تاریخی مطرح می‌شود. در خلق ریشه‌های جدید گاه با ریشه‌زایی انگیخته (motivated root-creation) سروکار داریم. در این گونه ساخت‌ها، صورت جدید، مشابهی در یک یا چند صورت پیشین واژگانی دارد. گاهی نیز از ریشه‌زایی هیچ‌زاد استفاده می‌شود که در آن هیچ‌گونه تحلیل واژه‌شناسنخی و ساختواری منطقی از ساخت مورد نظر نمی‌توان ارائه کرد. واژه‌هایی نظیر نام تجاری کُداک (ساخته جرج ایستمن در سال ۱۸۸۸) و عدد گوگل (googol) که کودک ۹ ساله به نام میلتوون سیرووتا اولین بار آن را در سال ۱۹۲۰ خلق کرد، نمونه‌هایی از ساخت‌های هیچ‌زادند. این ساخت‌ها در داستان‌های علمی تخیلی نیز برای مفاهیم خاص و جدید این گونه روایت‌ها کاربرد دارند.

3. simplex

4. artificial abbreviation

5. indirect (sign-internal motivation)

6. direct (referent motivation)

7. conceptual motivation

9. formal motivation

. sign-to-sign motivation <sup>۸</sup> (cross-linguistic motivation)

10. terminologisation

11. loans

12. rhyme

13. ablaut

14. polysemy

15. modified

16. loan-translation

18. clipping

19. blending

20. initialism

. برای این اصطلاح در زبان فارسی معادلی موجود نیست و ازین‌رو، عیناً نقل شده است.

### ۳ پیشینهٔ پژوهش دربارهٔ انگیزش در اصطلاح‌شناسی

دیدگاه‌های بنیان‌گذار علم اصطلاح‌شناسی، اویگن ووستر<sup>۱</sup> و شاگردان و پیروان او همچون فلبر، به عنوان یکی از مکاتب اصطلاح‌شناسی، بر رابطهٔ مستقیم میان صورت اصطلاح و مشخصه‌های مفهومی تأکید دارد که این رابطه در اجزای ساختوارهٔ اصطلاح منعکس می‌شود. فلبر این دیدگاه را چنین بیان می‌کند: «عناصر سازندهٔ اصطلاح باید مهم‌ترین مشخصه‌های مفهوم را منعکس کنند» (FELLBER 1984: 19). در این مکتب کلاسیک، سعی می‌شود از اصطلاحاتی که این رابطه را به شیوه‌هایی غیرمستقیم، همچون استعاره یا مجاز، منعکس می‌سازند پرهیز شود. بنابراین، می‌توان گفت که در این مکتب انگیزش ساختواری گزینه‌ای آرمانی و مرجح برای ساخت اصطلاح است.

معروف‌ترین متقد این مکتب کلاسیک، تممرمن (۲۰۰۰) است که از منظری شناختی معتقد است که استعاره یکی از روش‌های اساسی در انگیزش اصطلاح است: «استفاده از زبان غیرتحت‌اللفظی مثل بیان استعاری یکی از راه‌های نیل به نام‌گذاری انگیخته است. [...] اصطلاح‌شناسی سنتی از این پدیده واهمه دارد» (TEMERMANN 2000: 4).

### ۴ چارچوب نظری

به مسئلهٔ انگیزش در اصطلاح‌شناسی می‌توان از دو جنبه نگاه کرد: نگاه درونزبانی و نگاه بینازبانی. در نگاه درونزبانی، این مسئله مطرح است که صورت اصطلاح تا چه میزان بازتاب‌دهندهٔ مفهوم است. به عبارت دیگر، در انگیزش درونزبانی رابطهٔ میان اصطلاح و مفهوم مورد نظر است. برای توضیح این مطلب از مثلث معناشناسی آگدن و ریچاردز<sup>۲</sup> کمک می‌گیریم. آگدن و ریچاردز در کتاب معنای معنی (۱۹۸۹) فرضیه‌ای را مطرح می‌کنند که براساس آن صورت‌های زبانی از طریق تصور ذهنی<sup>۳</sup> به مصادق‌های جهان خارج مرتبط می‌شوند. در طرح آنها برای توضیح مسئلهٔ دلالت،<sup>۴</sup> نماد<sup>۵</sup> که واحدی زبانی مانند واژه<sup>۶</sup> است، با نوعی اندیشه<sup>۷</sup> ارتباط می‌یابد و مصدق<sup>۸</sup> جهان خارج

1. E. WÜSTER

2. C. K. OGDEN and I. A. RICHARDS

3. mental image

4. signification

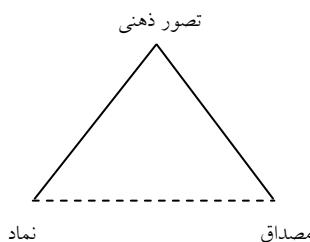
5. symbol

6. word

7. thought

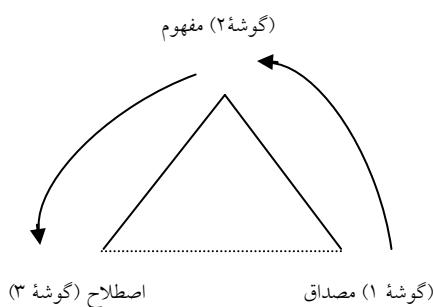
8. referent

نیز به همین اندیشه بازمی‌گردد که درنتیجه، مثلثی را پدید می‌آورد (به نقل از صفوی ۱۳۷۹: ۵۶). نمودار زیر نشان‌دهنده آن مثلث است.



نمودار ۳ – مثلث معنایی آگدن و ریچاردز

آگدن و ریچاردز برای نشان دادن این نکته که رابطه میان نماد و مصدق غیرمستقیم است و دلالت میان این دو تحقق نمی‌یابد، این ضلع مثلث معنایی را به صورت نقطه‌چین رسم کرده‌اند (همان). تعبیر ما از این مثلث در اصطلاح‌شناسی به صورت زیر خواهد بود:



نمودار ۴ – مثلث معنایی اصطلاح‌شناسی

در مثلث دوم، لفظ «مصدق» به پدیده فیزیکی یا غیرفیزیکی واقع در جهان خارج از زبان اشاره دارد. «مفهوم» نشان‌دهنده تصویر یا شناختی است که انسان از آن پدیده در ذهن خود دارد. به عبارت دیگر، مفاهیم تصویرهای ذهنی یک یا چند شیء واقعی یا

خيالی محسوب می‌شوند. شیء به چیزی گفته می‌شود که قابل تصور یا قابل ادراک باشد. ویژگی‌های اشيایی مورد نظر به مشخصه‌های ملموس مفهومی تبدیل می‌شوند. مشخصه‌ها حاصل فرایند انتزاعی شدن ویژگی‌های اشیا هستند و در ترکیب با یکدیگر مفاهیم را می‌سازند (LÖCKINGER et al. 2015: 61). لفظ «اصطلاح» واژه‌ای است که در یک زبان برای نامیدن آن مفهوم به کار می‌رود. از سه گوشهٔ فوق، «صدقاق» مربوط به جهان واقع و «مفهوم» مربوط به جهان زبان است، همچنین مصدق و مفهوم به لحاظ هم‌زمانی ثابت و ایستا تلقی می‌شوند، ولی «اصطلاح» زبانی است و از زبانی به زبان دیگر متفاوت است. مصدق، در اصطلاح‌شناسی، از اهمیت ثانوی برخوردار است و به همین دلیل در این تحلیل به آن نخواهیم پرداخت.

#### ۱-۴ اصطلاح‌سازی اولیه در برابر اصطلاح‌سازی ثانویه<sup>۱</sup>

سگر (۱۹۹۰: ۸۰) تمایزی با عنوان اصطلاح‌سازی اولیه در برابر اصطلاح‌سازی ثانویه مطرح می‌کند. او اصطلاح‌سازی اولیه را برای اطلاق به فرایند ساخت اصطلاح، برای اولین بار، به هنگام پیدایش مفهوم مورد نظر به کار می‌برد. به عبارت دیگر، در اینجا اصطلاح‌سازی با مفهوم‌سازی هم‌زمان است. اما اصطلاح‌سازی ثانویه هنگامی است که مفهوم مورد نظر مدت‌ها پیش تر ساخته شده و دارای اصطلاح باشد و بخواهند در دو وضعیت زیر جانشینی برای آن اصطلاح بیابند:

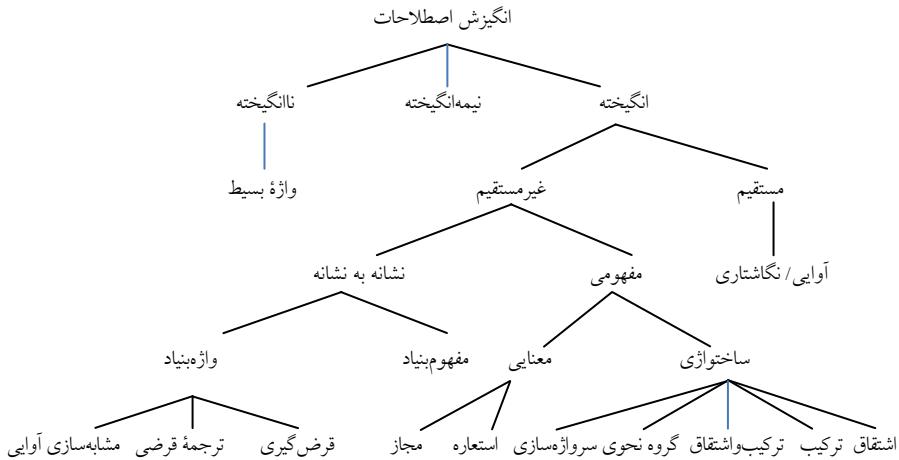
- ۱) انتقال دانش از زبانی به زبان دیگر و به‌تبع آن، معادل‌گزینی برای اصطلاح زبان مبدأ در زبان مقصد؛
- ۲) بازبینی اصطلاحات در یک زبان، مثلاً به هنگام استانداردسازی.

#### ۲-۴ نمودار انگیزش

نمودار زیر، که تا حد زیادی از نمودار ۲-۲ مایکینگ اقتباس شده است، الگوی تحلیل ما از انگیزش اصطلاحات مصوب فیزیک خواهد بود.

---

1. primary vs. secondary term formation



نمودار ۵ – مدل اقتباسی از مدل مایکینگ

براساس این نمودار اصطلاحات به سه دستهٔ انگیخته و نیمهانگیخته و نمانگیخته تقسیم می‌شوند. نمانگیخته‌ها دارای ویژگی‌های زیر هستند:

- فاقد ساختار درونی و به عبارت دیگر بسیط هستند؛
- بین صورت اصطلاح و مفهوم تشابه صوری وجود ندارد، یعنی «نام‌آوا» نیستند؛
- معنای استعاری و مجازی ندارند.

براساس ویژگی اول، اصطلاح فاقد انگیزش ساخته‌واری، براساس ویژگی دوم، فاقد انگیزش آوابی یا نگاشتاری و براساس ویژگی سوم، فاقد انگیزش معنایی است. نیمهانگیخته‌ها واژه‌هایی هستند که با استفاده از شیوه‌های واژه‌سازی غیربومی، مانند باب‌های عربی در زبان فارسی یا پسوندهای اشتقاقی لاتینی در زبان انگلیسی، ساخته شده‌اند. این واژه‌ها را به این دلیل نیمهانگیخته می‌دانیم که زیبایی قواعد ساخته‌واری آنها در زبانی که به آن وارد شده‌اند معمولاً کم است و فقط بر روی واژه‌های قرضی از همان زبان عمل می‌کنند. اگر عملکرد این عنصرهای واژه‌سازی قرضی بر روی واژه‌های

بومی نیز گسترش یابد، آنگاه واژه‌هایی را که با آنها ساخته می‌شوند نیز باید انگیخته کامل تلقی کرد.

انگیزش اصطلاحات در دسته‌انگیخته به دو نوع مستقیم و غیرمستقیم تقسیم می‌شود. انگیزش مستقیم شامل انگیزش آوایی یا نگاشتاری است که در آن تنها تشابه صوری میان مفهوم و صورت اصطلاح مبنای انگیزش است.

اما انگیزش غیرمستقیم مستلزم دانستن اطلاعاتی است که مبنای انگیزش را شکل می‌دهند، مانند اطلاعات دستوری در انگیزش ساختوازی؛ از جمله اطلاعات درباره معنای وندها و قواعد ترکیب پذیری<sup>۱</sup> واژه‌ها؛ در انگیزش معنایی، لزوم دانستن اطلاعات درباره مفهوم مشبه و مفهوم مشبه به؛ در انگیزش نشانه‌به‌نشانه اطلاعات درباره واژگان زبان خارجی یا به عبارتی، دانستن زبان خارجی. لزوم دانستن چنین اطلاعاتی برای درک انگیزش اصطلاحات باعث می‌شود که ما این نوع انگیزش‌ها را غیرمستقیم بدانیم.

## ۵ داده‌های پژوهش

منبع داده‌های این مطالعه، فرهنگ تخصصی هزارواژه فیزیک ۱ است که در سال ۱۳۹۱ در فرهنگستان زبان و ادب فارسی چاپ شده است. این فرهنگ شامل واژه‌های حوزه فیزیک در معنی اخص و حوزه‌های مرتبط با علم فیزیک، یعنی اپتیک، نجوم، نجوم رصدی و آشکارسازهاست. این فرهنگ درمجموع بیشتر از ۲۰۰۰ واژه با ساختوازه‌های متفاوت را در بر می‌گیرد. همه واژه‌های موجود در این فرهنگ داده‌های این مطالعه شامل اسمی وصفی، اسمی اضافه‌ای و عبارت نحوی و گروه واژه‌های دخیل با اشتقاق بیگانه و واژه‌های استعاری و مجازی تقسیم‌بندی شده است. از هر دسته که شامل بیش از ۲۰ مورد اصطلاح بود، تعدادی برای بحث در متن این پژوهش انتخاب شد، ولی از

دسته‌هایی که کمتر از ۲۰ اصطلاح را شامل می‌شد، کل اصطلاحات آن دسته انتخاب شد.

## ۶ انواع انگیزش اصطلاح

به مسئله انگیزش اصطلاح از دو جنبه می‌توان نگاه کرد. یکی از جنبه رابطه میان اصطلاحات و مفاهیم صرفاً در درون خود آن زبان، و دیگری جنبه اثر زبان مبدأ بر زبان مقصد. جنبه دوم در زبان‌هایی مانند زبان فارسی و بسیاری زبان‌های دیگر، که قرض گیرنده مفاهیم و اصطلاحات از زبانی دیگر، مانند انگلیسی، هستند، مطرح می‌شود. در این مقاله، جنبه اول را انگیزش درون‌زبانی و جنبه دوم را انگیزش بین‌زبانی نام‌گذاری می‌کنیم.

### ۱-۱ انگیزش درون‌زبانی

انگیزش درون‌زبانی همان نگاهی است که سگر آن را اصطلاح‌سازی اولیه می‌نامد. سخنگویان یک زبان معمولاً وقتی می‌خواهند برای اولین بار برای اشیا، پدیده‌ها، فرایندها یا هر آنچه نیاز به صحبت درباره آنها دارند واژه بسازند، به ویژگی‌های آن چیز توجه می‌کنند تا واژه‌ای که برای آن می‌سازند معرف آن چیز باشد. به عبارت دیگر، واژه‌سازی بر مبنای استوار است و سخنگویان زبان از آواهایی نامرتبط با چیزی که در پی نام‌گذاری اش هستند استفاده نمی‌کنند. همین ویژگی‌های معرف مفهوم، که در واژه‌ها نمود پیدا می‌کنند، مبنای انگیزش واژه‌ها می‌شوند. از نگاه درون‌زبانی انگیزش واژه‌ها به انواع آوایی، ساختواری و معنایی تقسیم می‌شود.

### ۱-۱-۱ انگیزش آوایی

انگیزش آوایی وضعیتی است که در آن از صورت آوایی بتوان به معنا رسید. به عبارت دیگر، صورت آوایی اصطلاح و همچنین، صورت نوشتاری نشان‌دهنده آن آواها سرنخی برای رسیدن به معنا باشد.

در نشانه‌شناسی سوسوری، واژه‌های به لحاظ ساختواری ساده، یعنی واژه‌هایی که قابل تجزیه به بخش‌های کوچک‌تر نیستند، معمولاً ناانگیخته تلقی می‌شوند؛ یعنی صورت آن واژه‌ها هیچ سرنخی از محتوای معنایی آن واژه به دست نمی‌دهد. با این حال، استثناهایی وجود دارد که در آنها صورت واژه ساده، حداقل به صورت نسبی، با مفهومی که به آن اشاره دارند انگیخته شده است. این استثناهای از قدیم‌الایام تحت نام مقوله نام‌آوا شناخته شده‌اند (وحیدیان کامیار ۱۳۷۵: ۳۳).

در میان واژه‌های مصوب فیزیک برای موارد زیر می‌توان انگیختگی آوایی قائل شد:

flux

شار

شار در فارسی به طور نسبی دارای انگیزش آوایی است و برای مفهوم فوق انتخاب شده است و مبنای آن صدایی است که به هنگام جریان مایعات شنیده می‌شود. در مقابل، واژه انگلیسی *flux*، فاقد انگیختگی آوایی است، چنان‌که ریشه‌یابی آن در زیر نشان می‌دهد.

**flux:** [Middle English, from Old French, from Latin *fluxus*, from past participle of *fluere*, to flow.]

fluid

شاره

این واژه هم‌زمان دارای دو نوع انگیختگی است: آوایی و ساختواری. انگیزش آوایی آن مربوط به بخش پایه، یعنی «شار» است که در سطرهای فوق بحث شد. انگیزش ساختواری آن ناشی از اتصال وند اشتراقی «-ه» به بخش پایه است. درباره این نوع انگیزش در جای خود صحبت خواهد شد. معادل انگلیسی این واژه، یعنی *fluid*، نیز، همانند مورد قبلی، فاقد انگیختگی آوایی است.

flow

شارش

وضعیت انگیختگی این اصطلاح نیز همانند مورد قبل به طور هم‌زمان دوگانه است: آوایی و ساختواری.

### ۶-۱-۱ واژه بسیط / ساده

واژه ساده واژه‌ای است که قابل تقسیم به اجزای معنادار نیست؛ یعنی فقط از یک تکواژ یا یک واژ ساخته شده است. بنابراین، این دسته از واژه‌ها قادر ساخت هستند و درنتیجه، انگیزشی که ناشی از ساخت داخلی باشد درباره آنها مصدق پیدا نمی‌کند. واژه بسیط تنها در صورتی می‌تواند انگیخته باشد که صورت آوایی آن به طور مستقیم نماینده دال یا، در حوزه اصطلاح شناسی، نماینده مفهوم باشد. اصطلاحات زیر در فارسی واژه ساده محسوب می‌شوند و درنتیجه، نانگیخته هستند: آنتروپی، آند، اپتیک، الکترون، انرژی، بدر، برق، بعد، اصطلاح، جذب، خسوف، آینه، پرتو، سایه.

همه این اصطلاحات (واژه‌نامه فیزیک) که به زبان فارسی راه یافته‌اند، برای بسیاری از فارسی‌زبانان بسیط و به لحاظ آوایی نانگیخته تلقی می‌شوند، زیرا هیچ تشابه صوری میان آوا و محتوای آنها دیده نمی‌شود، اما به عنوان نمونه، با مقایسه بعضی از واژه‌ها در دو زبان فارسی و انگلیسی می‌توان به تفاوت انگیزش ساختواری در این زبان‌ها پی برد. واژه‌ای که در فارسی انگیزش ساختواری ندارد ممکن است در انگلیسی دارای چنین انگیزشی باشد و بر عکس. برای مثال، واژه زیر چنین وضعیتی دارد:

#### آنتروپی

**entropy:**[German Entropie: Greek en-, in. + Greek trope, transformation.]

همان‌گونه که از ریشه این واژه پیداست، آنتروپی در زبان انگلیسی دارای ساخت داخلی است. با توجه به کاربرد فراوان این اجرا در برخی از واژه‌های انگلیسی، گویشوران انگلیسی‌زبان قادر به تجزیه و برداشت معنای ساختی از آن هستند. اما این انگیزش ساختواری را در زبان انگلیسی نمی‌توان تام و کامل دانست، زیرا این اجرا عناصر رایج و زیایی در زبان انگلیسی نیستند. بنابراین، می‌توان آنتروپی را در زبان انگلیسی نیمه‌انگیخته به حساب آورد. همین وضعیت را می‌توان در زبان فارسی برای واژه‌های مشتق عربی قائل شد. اما آنتروپی در فارسی کاملاً نانگیخته است، زیرا گویشوران فارسی از آن تصویری ساختی ندارند و آن را غیرقابل تجزیه می‌دانند.

## ۲-۱-۶ انگیزش ساختوازی

انگیزش ساختوازی یک اصطلاح مستلزم آگاهی از قواعد ساخت واژه در زبان مورد نظر است. به همین دلیل، در انگیزش ساختوازی، بخشی از درک معنا ناشی از اطلاعات دستوری است؛ به این معنا که مثلاً در واژه‌ای که براساس افزودن وندهای اشتراقی ساخته شده است، اطلاعات گویشور از معنا و رفتار وندها بخشی از معنای واژه مشتق را در اختیار او قرار می‌دهد. معنای دیگر این سخن این است که انگیزش ساختوازی از تجمع معنای سازه‌های تشکیل‌دهنده واژه شکل می‌گیرد. مثلاً معنای «گلخانه» با دانستن معنای دو واژه تشکیل‌دهنده آن و ترتیب همنشینی این اجزا در زبان فارسی، یعنی جایگاه هسته و وابسته، به دست می‌آید. اگر معنای آن دو جزء را که خود نانگیخته هستند بدانیم، و بدانیم که در این واژه «خانه» هسته معنایی است نه «گل»، می‌توانیم معنای مورد نظر را از «گلخانه» بفهمیم. بنابراین، سرخ رسانیدن از صورت به معنا در این واژه ترکیب‌پذیری معنایی سازه‌هاست. اصطلاحات را به لحاظ ساختوازی می‌توان به انواع اشتراق، ترکیب، ترکیب‌واشتقاق و گروه نحوی تقسیم کرد.

## ۱-۲-۱ اشتراق

اشتقاق عبارت است از افزودن وند اشتراقی به یک پایه و به دست آوردن واژه‌ای با معنایی متفاوت با واژه قبلی. انگیختگی در واژه‌های مشتق از حاصل جمع اطلاعات دستوری مرتبط با وند اشتراقی و اطلاعات دستوری و معنایی مرتبط با پایه به دست می‌آید؛ یعنی دانش گویشور از کارکرد دستوری آن وند بخشی از معنای آن واژه را در دسترس او قرار می‌دهد. مثلاً در واژه «تابشگر» پسوند «-گر» الفاکننده معنی «کنندگی کار، عاملیت» است. دانستن معنای این پسوند باعث انگیخته شدن معنا برای واژه مشتق می‌شود. فهرست زیر تعدادی از وندها در هزار واژه فیزیک ۱ را نشان می‌دهد:

### پیشوندها

وا- (بیان‌کننده خلاف عمل پایه و گاهی تأکید است): واپیچش، واقطبش، وامعناطش، واکنش، وامغناطیده

- آبی- (به معنی سلب و نفی چیزی): آبیراهی
- بر- (در اینجا معنای تأکید دارد): بر جذب، بر جذبیش
- بی- (به معنی سلب و نفی چیزی): بی نظم، بی تقارن، بی وزن
- باز- (به معنی تکرار): بازآوایش، بازبهمجارت
- نا- (به معنی نفی چیزی): ناکشسان، ناتراوا، نامیرا، ناوردا
- ترا- (به معنی آنسوتر و فراتر): تراگذار، تراگسیل
- فرا- (به معنی بیشتر یا بالاتر از یک وضعیت یا سطح مشخص): فرابینفس
- فرو- (به معنی پایین و زیر): فروپاشی، فروریزه

### پسوندها

- گر (به معنی کننده کار): ارتعاشگر، القاگر، حسگر، شمارگر، گزینشگر، تابشگر، پخشگر، بازتابگر، عملگر، تشیدگر، رصدگر
- ش (اسم مصادر می‌سازد): جدایش، پاشش، تابش، چرخش، چگالش، خیزش، کنانش، کوانتش، قطبش، کش، سرمایش
- نده (به معنی کننده کار): رساننده، انبارنده، پاشنده، تابنده، جذبندۀ، چرخنده، چرخاننده، مغناطنده
- ه (برای معانی شباهت، دارندگی، کننده کار، اسم مکان، اسم ابزار، یا صفت مفعولی و...): باریکه، پرتابه، پیچه، روزنه، رویه، ریسه، زبانه، سامانه، تکانه، شاره، لبه، تاره، دهانه، چرخانه، پایسته
- ا (به معنی قابلیت): گرما، مانا، میرا، تراوا، رسانا
- وار (به معنی دارندگی و شباهت): بیضی وار
- واره (به معنی شباهت): صورتواره، ماهواره
- ار (اسم عمل یا اسم مصدر): پایستار
- اک (حاصل عمل): کاواک
- سان (به معنی شباهت): کشسان
- ور (به معنی دارندگی): واکنش ور، القاور
- وش (به معنی شباهت): اخترووش

### ۲-۱-۲- واژه‌های مشتق عربی

به دلیل قدمت و استمرار نفوذ زبان عربی در زبان فارسی در طول صدها سال، علاوه بر ورود واژه‌های عربی، تعدادی از قواعد واژه‌سازی عربی نیز به زبان فارسی راه یافته است که غالباً بر واژه‌های عربی عمل می‌کنند. اشتاقاق غالب این نوع واژه‌ها حاصل وندافزاری نیست، بلکه حاصل تغییر در باب است که فرایندی صرفی در زبان عربی است. از آنجاکه عملکرد این قواعد در زبان فارسی محدود به واژه‌های دخیل عربی است، برای کسی که آشنایی چندانی با زبان عربی ندارد این واژه‌ها حکم واژه‌های بسیط را دارند. بنابراین، این واژه‌ها را در زبان فارسی باید نیمه‌انگیخته تلقی کرد. تعدادی از این واژه‌ها در هزار واژهٔ فیزیک<sup>۱</sup> که در این دسته قرار می‌گیرند، در زیر فهرست شده است.

ارتعاش، اشباع، اصطکاک، القا، انبساط، انشعاب، تثیلث، تداخل، تراکم، تربیع، تصعید، تعادل، تقارن.

### ۳-۱-۲- ترکیب

به فرایند ساخت واژه با حداقل دو عنصر که هریک از آنها به‌نهایی بتواند واژه‌ای مستقل باشد، ترکیب می‌گوییم، مانند سیاه‌چاله، شهاب‌سنگ، پیش‌رانش. در همین‌جا، مفهوم «ترکیب‌پذیری» مطرح می‌شود و آن عبارت است از اینکه معنای واژهٔ مرکب از حاصل جمع معنای اجزای سازندهٔ ترکیب حاصل می‌شود. از این منظر، واژه‌های مرکب به دو دستهٔ درون‌هسته و برون‌هسته تقسیم‌بندی می‌شوند.

در ترکیب‌های درون‌هسته<sup>۲</sup> یکی از اجزای سازنده، هم به‌لحاظ معنایی و هم به‌لحاظ مقولهٔ دستوری، مانند اسم یا صفت یا فعل بودن، هستهٔ آن واژهٔ مرکب است. به‌عبارت دیگر، معنای واژهٔ مرکب درون‌هسته تحت شمول معنای هستهٔ آن است. مثلاً سیاه‌چاله نوعی چاله و رنگین‌کمان نوعی کمان است. به‌این ترتیب، معنای این نوع ترکیب‌ها کاملاً انگیخته و قابل استخراج از معنای اجزای سازنده‌شان است.

در ترکیب‌های برون‌هسته<sup>۳</sup> هیچ یک از سازه‌ها هستهٔ واژه نیست. مثل بازتاب‌سنج،

آفتاب پرست، آهنربا، چندتکه، دوریخت، دوفام، شکل‌پذیر، باریکه‌گستر. از آنجاکه این نوع واژه‌های مرکب فاقد هسته هستند، بخشی از معنای آنها در خارج از آن ترکیب است و برای درک معنای آنها نیازمند اطلاعات دانشنامه‌ای هستیم. به عبارت دیگر، انگیختگی آنها از ترکیب اطلاعات عناصر موجود در واژه و اطلاعات بروزنزبانی که، همان دانش دایرةالمعارفی باشد، حاصل می‌شود.

#### ۴-۲-۱-۶ ترکیب و اشتاقاق

ترکیب و اشتاقاق نوعی فرایند واژه‌سازی است که در آن وند اشتاقاقی به پایهٔ مرکب می‌چسبد. باید گفت که ترکیب و اشتاقاق در بیرونی ترین لایه همان فرایند اشتاقاق است و پایهٔ آن، که همان لایهٔ درونی باشد، واژهٔ مرکب است؛ همان‌گونه که مثال زیر نشان می‌دهد.

[[پیکر + بند] + -ی] = پیکربندی

بر این اساس، این‌گونه واژه‌ها حاصل فرایند اشتاقاق‌اند و همان بحث‌هایی که در بخش اشتاقاق شد، در اینجا نیز صادق است. ولی از آنجاکه در حوزه‌های تخصصی، به‌ویژه فیزیک، بسیاری از اصطلاحات با عملکرد وندهای اشتاقاقی بر روی پایه‌های مرکب ساخته می‌شوند، در تجزیهٔ این واژه‌ها به عناصر سازنده مجبوریم به طبقه‌ای به نام طبقهٔ ترکیب و اشتاقاق قائل شویم. تعدادی از اصطلاحات با ساختوارهٔ ترکیب و اشتاقاق در حوزهٔ فیزیک در زیر فهرست شده است. همان‌گونه که از این فهرست پیداست، بیشتر این اصطلاحات با پسوند «-ی» ساخته شده‌اند.

آلایش‌زدایی، آلفادرمانی، آبررسانندگی، گرمابرقی، اختزلرزه‌شناسی، اشباع‌شدگی

#### ۴-۲-۱-۵ گروه نحوی

بسیاری از اصطلاحات به صورت گروه نحوی ساخته می‌شوند. گروه‌های نحوی به انواع مختلفی مثل گروه اسمی، گروه فعلی، گروه حرف اضافه‌ای و گروه قیدی تقسیم می‌شوند. اصطلاحات دارای ساخت نحوی عمده‌اً گروه اسمی هستند، مانند «استحکام

نهایی» و «اصطکاک ایستایی». گروه‌های اسمی در اصطلاحات علمی معمولاً از نوع وصفی یا اضافه‌ای هستند.

گروه اسمی وصفی گروهی نحوی است که هسته آن از مقوله اسم و وابسته آن از مقوله صفت باشد، مانند آلدگی نوشه‌ای، آشکارساز تشدیدی، آنتالپی کنانشی، آب سنگین، آرایه آکوستیکی، آشفتگی گرمایی.

گروه اسمی اضافه‌ای گروهی نحوی است که هر دو جزء آن، یعنی هسته و وابسته، از مقوله اسم باشد، مانند آلایش زدایی تابش، اتاقک حباب، اثر دوپلر، آستانه دردناکی، آهنگ پرتوزایی، آهنگ نشت.

همان‌گونه که از مثال‌های بالا پیداست، معنای گروه‌های نحوی از طریق تجمیع معناهای هسته و وابسته دسترس پذیر است. بر این اساس، در تحلیل ما این نوع اصطلاحات دارای انگیختگی کامل هستند.

## ۶-۱-۶ عبارت نحوی

این نوع انگیزش نیز همانند گروه اسمی در حوزه نحو قرار می‌گیرد. اصطلاحات فارسی زیر در این مقوله می‌گنجند: حفاظت در برابر تابش، سنکروترون با شبی متفاوت.

## ۶-۲-۷ سرواژه‌سازی

از آنجاکه واژه‌های ساخته شده به‌طریق نحوی طولانی هستند، با افزایش کاربرد، معمولاً صورت کوتاه‌تری از آنها ساخته می‌شود که عموماً به روش سرواژه‌سازی است. در این روش حروف اول واژه‌های یک عبارت به هم می‌پیوندند و لفظی می‌سازند که می‌توان آن را مانند یک واژه تلفظ کرد (اصول و ضوابط واژه‌گرینی ۱۳۸۸: ۳۹). این واژه‌ها در ظاهر ناانگیخته هستند، اما به‌دلیل آنکه حروف به اصل واژه نحوی بر می‌گردد، انگیخته محسوب می‌شوند. واژه‌های زیر از این دسته هستند.

**radar** (radio detection and ranging)

رادار

**laser** (light amplification by stimulated emission of radiation)

لیزر

این واژه‌ها به فارسی نیز وارد شده‌اند و، از منظر درون‌زبانی، ناانگیخته هستند. استدلالی که برای اصطلاحات «رادار» و «لیزر» در زبان انگلیسی آورده‌یم برای دو اصطلاح زیر در زبان فارسی نیز صادق است. این نوع اصطلاحات نیز به‌واسطهٔ صورت کاملشان در زبان فارسی انگیخته هستند.

واج ← واکنشگاه آب‌جوشان

واف ← واکنشگاه آب تحتِ فشار

### ۶-۱-۳ انگیزش معنایی

در این انگیزش، شباهت یا مجاورت و ارتباط معنایی مفهوم مورد نظر با پدیده‌ای دیگر، مبنای انگیختگی قرار می‌گیرد. انگیختگی براساس شباهت معنایی با اصطلاح «استعاره» و براساس مجاورت و ارتباط معنایی با اصطلاح «مجاز» شناخته می‌شود که در سطور زیر هریک از آنها را بررسی خواهیم کرد.

### ۶-۱-۳-۱ استعاره

گاهی علاوه‌بر اطلاعات دستوری، مانند اشتقاد و ترکیب، اطلاعات بروزن‌زبانی، مانند دانش ما از مشابهت دو پدیده، می‌تواند مبنای انگیزش ساخت واژه‌ها شود. این انگیزش در زبان‌شناسی با نام استعاره شناخته می‌شود. واژه‌های مصوب زیر از این منظر قابل تحلیل‌اند.

دختر daughter [فیزیک]: هسته‌ای اتمی که براثر واپاشی یک هسته دیگر تولید می‌شود.

مادر parent [فیزیک]: هسته‌ای پرتوزا که، براثر واپاشی، هسته دیگری به نام دختر تولید می‌کند.

دو اصطلاح فوق براساس دانش دایرة‌المعارفی از این مشخصه زیستی که «مادر فرزند را به دنیا می‌آورد و آن فرزند نیز در صورت دختر بودن می‌تواند زنجیره تولید هم‌جنس را ادامه دهد» ساخته شده است. در اینجا، تولید هسته اتمی از یک هسته دیگر به مشخصه زایش، که مختص موجودات زنده است، تشییه شده است. هسته

تازه تولید شده به دختر و هسته‌ای که واپاشیده و هسته جدید را تولید کرده، به مادر تشییه شده است. استعاره موجود در اصطلاح فارسی خاص‌تر از استعاره موجود در معادل همان اصطلاح در انگلیسی است. تولید یک هسته از هسته دیگر در زبان فارسی به مشخصه مادر و در زبان انگلیسی به مشخصه والد تشییه شده است. مثال دیگر:

زمان مرده، زمان بی‌کنشی [dead time] نجوم رصدی: فاصله زمانی میان آغاز تغییر در درونداد و آغاز پاسخ قابل رصد به آن.

در این اصطلاح، مشخصه «بی‌کنش بودن» به مشخصه «مرده بودن» که مختص موجودات ذی‌روح است، تعمیم داده شده است. واژه مترادف، یعنی «زمان بی‌کنشی»، فاقد استعاره است.

بعضی استعاره‌ها از طریق وام‌گیری واژگانی از زبانی به زبان دیگر منتقل می‌شوند. برای مثال، واژه *galaxy* در زبان انگلیسی واژه‌ای نالنگیخته است، اما همین واژه در زبان یونانی دارای انگیزش استعاری است به ترتیبی که در ریشه‌یابی زیر می‌بینیم.

**galaxy:** [Middle English *galaxie*, the Milky Way, from Late Latin *galaxias*, from Greek, milky, from *gala*, galakt-, milk.]

بر طبق ریشه‌یابی فوق، اصطلاح مذکور در زبان یونانی به معنی راه شیری است؛ یعنی یونانیان این مجموعه ستارگان را به دلیل امتداد و درخشندگی شان به راهی تشییه کرده‌اند که همچون شیر روشن و سفید است. اما اجزای این اصطلاح یونانی برای انگلیسی‌زبان‌ها برانگیزاننده معنا نیست و به همین دلیل برای آنها نالنگیخته است. استعاره موجود در لفظ یونانی از طریق ترجمه به صورت *milky way* به زبان انگلیسی وارد شده است؛ همان‌گونه که در دو اصطلاح مترادف انگلیسی زیر می‌بینیم.

Galaxy, Milky Way Galaxy کهکشان راه شیری

واژه «کهکشان» فارسی نیز دارای انگیزش استعاری است. این اصطلاح صورت کوتاه‌شده «کاهکشان» است و تعریف آن در لغتنامه دهخدا به نقل از غیاث‌اللغات به

این صورت آمده است: «... این را کهکشان از آن گویند که مشابه بدان است که کسی کاه را در رسن بسته بر زمین ریگ‌آلود کشد و خطها از آن بر زمین پدید آیند...»

استعاره اولیه ممکن است بر اثر تغییرات زبانی یا رشد معرفت علمی به مرور زمان کم‌رنگ یا به‌طور کامل محو شود. برای مثال، مصدق واژه «کهکشان» در گذشته آن چیزی بوده است که امروز تحت نام «کهکشان راه شیری» شناخته می‌شود؛ یعنی نام یک مصدق معین برای اطلاق به کل یک مفهوم عام به کار می‌رود. در حالی که کهکشان‌ها، غیر از کهکشان راه شیری، ممکن است ظاهری شبیه به کاه کشیده شده نداشته باشند. اصطلاحات زیر نیز در مقوله استعاره قرار می‌گیرند.

ارابه‌ران [نجوم] Auriga, Aur, Charioteer

رآکتور زاینده [فیزیک] breeder reactor

سیاه‌چاله [فیزیک] black hole

نوسان میرا [فیزیک] damped oscillation

شکم [فیزیک] antinode

## ۶-۳-۲ مجاز

مجاز عبارت است از استفاده از یک عنصر برای اشاره به عنصری دیگر که با آن ارتباطی نزدیک دارد (BARBER and STAINTON 2010: 236). اصطلاحاتی نظیر «پاستوریزاسیون» یا «حکومت حسینقلی خانی» در این مقوله قرار می‌گیرند. بسیاری از اصطلاحاتی که در علوم تحت عنوان نامواژه شناخته می‌شوند چنین وضعیتی دارند، مانند آبرهای مازلان، اثر اوژه، پهن‌شدگی دوپلری، بسامد گرین‌وود، پراکنده‌گی کولنی، تلسکوپ کاسگرینی، شارش نیوتونی، شارش نانیوتونی، عملگر هامیلتونی، قاعده آمپر، نسبیت گالیله، نمایش هایزنبرگ.

ذکر این نکته ضروری است که انواع انگیزشی که بر شمردیم نافی یکدیگر نیستند، به‌طوری که یک اصطلاح در آن واحد ممکن است دارای بیش از یک نوع انگیزش باشد. برای مثال:

اثر اوژه: انگیزش ساختواری گروه اسمی اضافه‌ای و انگیزش مجاز دارد.  
نوسان میرا: انگیزش ساختواری گروه اسمی وصفی و انگیزش استعاری دارد.

## ۲-۶ انگیزش بینازبانی

به مسئله انگیزش اصطلاحات در زبان‌هایی که مفاهیم علمی را از زبانی دیگر گرفته‌اند، می‌توان از جنبه بینازبانی نیز نگاه کرد. جامعه‌ای که علم تولید می‌کند مفاهیم علمی را نیز به زبان خود بیان می‌کند. اما جوامعی که آن علوم را از جامعه‌ای دیگر دریافت می‌کنند، از طریق واژه‌های زبان آن جامعه با مفاهیم علمی مورد نظر آشنایی می‌یابند. در اینجا، زبان مبدأ نقش واسطه برای انگیزش واژه‌ها در زبان مقصد را ایفا می‌کند. طباطبایی (۱۳۸۷) در این مورد چنین بیان می‌دارد: «هنگامی که اهل یک زبان با لفظی خارجی، که مفهومی تازه دربر دارد، مواجه می‌شوند برای بیان آن مفهوم در زبان خود سه راه در پیش دارند: وام‌گیری آن لفظ از زبان بیگانه؛ گرددباری؛ معادل‌یابی مفهومی». این دسته‌بندی از زاویه نگاه ما چنین خواهد بود:

۱) معادل گرینی واژه‌بنیاد	}	۲) معادل گرینی مفهوم‌بنیاد
واژه‌گرینی مفهوم جدید وارداتی از زبان دیگر		

در انگیزش بینازبانی، بازنمایی صورت واژه زبان مبدأ مبنای انگیختگی است، نه بازنمایی مفهوم؛ یعنی هرچه صورت واژه انتخاب شده در زبان مقصد تداعی کننده واژه زبان مبدأ باشد، آن واژه انگیخته‌تر خواهد بود. برای بیان ملموس‌تر این مطلب واژه انگلیسی را در نظر می‌گیریم.

واژه انگلیسی	تعریف
energy	توانایی انجام کار

برای این واژه انگلیسی در زبان فارسی دو واژه «کارمایه و انرژی» تصویب شده

است. از بین این دو واژه «انرژی» هیچ نمودی از مفهوم ندارد، اما در «کارمایه» بخشی از مفهوم نمود پیدا کرده است. بنابراین، از منظر بازنمایی مفهوم «کارمایه» انگیخته و «انرژی» نالنگیخته است. اگر اساس را برای انگیختگی، صورت واژه انگلیسی در نظر بگیریم، «کارمایه» هیچ نسبتی با energy ندارد و بنابراین، کاملاً نالنگیخته است.

### ۱-۲-۶ معادل‌گزینی واژه‌بنیاد

راه دیگر واژه‌گزینی برای یک مفهوم، به خصوص مفهومی که منشأ آن جامعه‌ای دیگر بوده و از آن جامعه گرفته شده است، این است که بینیم در آن جامعه آن مفهوم را چگونه واژه‌گزینی کرده‌اند تا ما هم از آن تبعیت کنیم. این شیوه را می‌توان ترجمه نیز نام نهاد. ترجمة اصطلاحات گاهی ممکن است باعث گسترش معنایی واژه‌ها در زبان مقصد شود. به عبارت دیگر، واژه‌ای که پیش از آن در زبان عمومی در معنای مشخصی به کار می‌رفته است، در معنای تخصصی جدیدی به کار گرفته می‌شود. مثلاً معادل واژه عمومی انگلیسی charm در زبان عمومی فارسی «افسون» است. در اصطلاح تخصصی زیر به تبعیت از انگلیسی، همان معادل برای مفهومی فیزیکی انتخاب شده است.

افسون [فیزیک] charm: عددی کوانتومی که مشخصه کوارک‌ها و هادرон‌هاست و برای توصیف تقارن بین کوارک و لپتون ابداع شده است.

در ترجمة اصطلاح فوق، استعاره موجود در لفظ انگلیسی دقیقاً به همان صورت به زبان فارسی نیز بازگردانده شده است.

### ۱-۲-۶ قرض‌گیری

این شیوه ساده‌ترین راهکار برای بیان مفاهیم جدید در زبان‌های مقصد است. همان‌گونه که در بخش انگیزش درون‌زبانی گفته شد، این نوع واژه‌گزینی از منظر بازنمایی مفهوم، یعنی نگاه درون‌زبانی، کاملاً نالنگیخته و تیره است، اما از منظر بینازبانی، برای کسی که با زبان انگلیسی آشناست، انگیخته و شفاف است.

تعدادی از واژه‌های حوزه فیزیک در زبان فارسی که از زبان‌های اروپایی گرفته

شده‌اند عبارت‌اند از: آنتروپی، اسٹرالاب، الکترومغناطیس، الکتریسیته، لیزر، باتری، مولکول، اتم، فرومغناطیس، پتانسیل، تانسور، انرژی، ترانزیستور، رادر، دینام، دیوپتر، دیود، فیوز، قنطرس.

همان‌طور که از فهرست فوق پیداست، بیشتر اصطلاحات وام‌گیری شده دارای ساختار ساده‌تر کلمه‌ای هستند. اصطلاحات قریبی که در زبان مبدأ دارای ساختواره پیچیده هستند، در زبان مقصد با قواعد آن زبان ترکیب‌سازی می‌شوند، مانند: پتانسیل الکتریکی electric potential.

از طریق این قرض‌گیری‌ها گاهی بعضی تکوازهای وندی نیز به زبان مقصد وارد می‌شود، مانند:

**ferro-**: ferromagnetism

فرومغناطیس

**-or/-er**: transistor, tensor, diopter

تانسور، دیوپتر، ترانزیستور

**electro-**: electromagnetism

الکترومغناطیس

## ۲-۱-۲-۶ گرددباری

در گرددباری، به عنوان یکی از راهکارهای معادل‌گزینی برای اصطلاحی در زبان مبدأ، جزء‌جزء آن اصطلاح به زبان مقصد ترجمه می‌شود. به‌یان‌دیگر، در این روش برای هریک از تکوازهای واژه خارجی معادل‌گزینی (اگر در زبان مقصد معادلی داشته باشد) یا معادل‌سازی (اگر معادل نداشته باشد) می‌شود. به بیان لمان<sup>۱</sup> (۱۹۶۲: ۲۱۶) «به‌جای تکوازهایی از زبان مبدأ تکوازهایی از زبان مقصد به کار می‌رود». این فرایند پیامدهایی ساختواری و معنایی در زبان مقصد به همراه دارد، از آن جمله گسترش معنایی بعضی از واژه‌ها یا ابداع تکوازهایی جدید. البته، بعد از رایج شدن و جا افتادن معادلهایی که به این طریق ساخته می‌شوند، ترجمه‌های دوره‌های متاخر را باید در مقوله ترجمه رایج قرار داد. برای مثال، بسیاری از وندهای فارسی زیر، که در واژه‌سازی‌های علمی یا

عمومی در مقابل عناصر انگلیسی یا فرانسوی ساخته یا انتخاب شده‌اند، امروز چنان رواج یافته‌اند که ترجمه قرضی بودن آنها برای فارسی زبانان بدون ردگیری‌های تاریخی چندان محسوس نیست.

بر جذب، بر جذبش، جذب سطحی	:ad-
جذب، در جذبش	:ab-
زمزایی، زمزایشی	:cryo-
واقطبش	:de-
آلایش زدایی decontamination	:de- / - زدایی
آشکارساز فروسرخ infrared detector	:infra-
ریزیین، میکروسکوپ microscope	:micro-
بس بلور polycrystal	:poly-
بازتاب reflection، بازبینجارش renormalization	:re- / وا-
سرعت زیرصوتی subsonic speed	:sub-
آبرسانا superconductor	:super-
فراینفش ultraviolet	:ultra-, epi-
کمیت مشاهده‌پذیر observable quantity	- پذیر :able
واقطبش depolarization	- ش :ation/tion
حسگر خمیدگی acoustic coupler	- گر :or/-er
جفتگر آکوستیکی curvature sensor	-
اخترزیست‌شناسی astrobiology	- شناسی :logy
ولت‌سنج voltmeter	- سنج :-meter
شهاب‌واره meteoroid	- واره :oid
تمام‌نگاشت hologram	- نگاشت :gram
تمام‌نگاری holography	- نگاری :graphy
طیف‌نما spectroscope	- نما :-scope
طیف‌نمایی ریزموچ microwave spectroscopy	- نمایی :scopy

اکثر وندهای واژه‌ساز فوق در زبان انگلیسی از زبان‌های کلاسیک لاتین یا یونانی گرفته شده‌اند، اما اکثر معادله‌های انتخاب شده برای آنها در زبان فارسی از عناصر

فارسی و عموماً از عناصر فارسی معاصر انتخاب شده‌اند. به همین دلیل، باید گفت که این وندها در زبان فارسی انگیزش بیشتری در مقایسه با معادلهایشان در زبان انگلیسی دارند.

### ۳-۱-۲-۶ مشابه‌سازی آوایی

گاهی برای واژه‌سازی در زبان مقصود، با این هدف که تداعی‌کننده واژه زبان مبدأ باشد، شبیه‌سازی صوری مبنای کار قرار می‌گیرد. زوکرمن<sup>۱</sup> (۲۰۰۰) این شیوه واژه‌سازی را جورسازی آوایی - معنایی<sup>۲</sup> می‌نامد. استدلالی که در این کار نهفته است این است که با این شیوه هم برای مفاهیم نام بومی انتخاب می‌شود و هم صورت آن واژه بومی بلافضله واژه انگلیسی را به ذهن متبار می‌کند. مشابه‌سازی آوایی ممکن است کلی یا جزئی باشد، همان‌گونه که در مثال‌های زیر دیده می‌شود.

<b>aberration</b>	آیراهی [فیزیک]
<b>array</b> (acoustic array)	آرایه (آرایه آکوستیکی) [فیزیک]
<b>noise</b>	نویه [فیزیک]
<b>sphere</b> (heliosphere)	سپهر (خورسپهر) [نحوه]
<b>magnetosphere</b>	مغناطیس‌سپهر [فیزیک]
<b>ionosphere</b>	یون‌سپهر [فیزیک]
<b>gravity</b> (quantum gravity)	گرانی (گرانی کوانتمی) [فیزیک]
<b>gravitation</b>	گرانش [فیزیک]
<b>stat-</b> (statics)	ایستا- (ایستایی‌شناسی، ایستایی) [فیزیک]
<b>trans-</b> (transmutation)	ترا- (تراجهش) [فیزیک]

### ۲-۲-۶ معادل‌گزینی مفهوم‌بنیاد

انتخاب یک اصطلاح در زبان مقصود هنگامی معادل‌یابی مفهومی محسوب می‌شود که

بدون توجه به صورت اصطلاح در زبان مبدأ صورت گیرد. در واژه‌گزینی مفهومی به شیوه‌ای عمل می‌شود که آن مفهومی که قرار است برای آن واژه‌ای انتخاب شود، گویا در درون خود آن جامعه ابداع شده و از جامعه دیگر گرفته نشده است. مثال بارز این رویکرد واژه‌گزینی در فیزیک واژه «کارمایه» است که هیچ ارتباط صوری با واژه energy ندارد. به تعدادی از اصطلاحاتی که به این شیوه ساخته شده‌اند نگاهی می‌اندازیم.

**voltage**

اختلاف پتانسیل الکتریکی، اختلاف پتانسیل [فیزیک]

**parallax**

اختلاف منظر

در اصطلاح فوق ریشه‌یابی اصطلاح بیگانه چنین است:

**parallax:** [French parallaxe, from Greek parallaxis, from parallassein, to change:

para-, among. + allassein, to exchange (from allos, other.)]

اصطلاح انگلیسی فوق، که به واسطه زبان فرانسه از زبان یونانی گرفته شده، صرفاً بیان‌کننده تغییر موقعیت است. در فارسی مفهوم مورد نظر بهشیوه‌ای دقیق‌تر و گویاتر بیان شده است.

**siren**

چرخ آوا [فیزیک]

**magnifying glass, magnifier, simple microscope**

ذره‌بین [فیزیک]

## ۷ نتایج آماری

در اینجا وضعیت آماری موارد انگیختگی، که در این مقاله درباره آنها بحث شد، ارائه می‌شود. ذکر این نکته ضروری است که تمامی مدخل‌های اصلی هزار واژه فیزیک ۱، و همچنین متادلف آنها، هم در زبان فارسی و هم در زبان انگلیسی، بررسی و شمارش شد. براساس نمودار انگیزش اصطلاحات و همچنین، تحلیل داده‌های ارائه شده، آمار مربوط به هریک از این دو نوع انگیزش و دسته‌بندی‌های آنها، به تفکیک زبان در نمودارهای زیر آورده شده است.

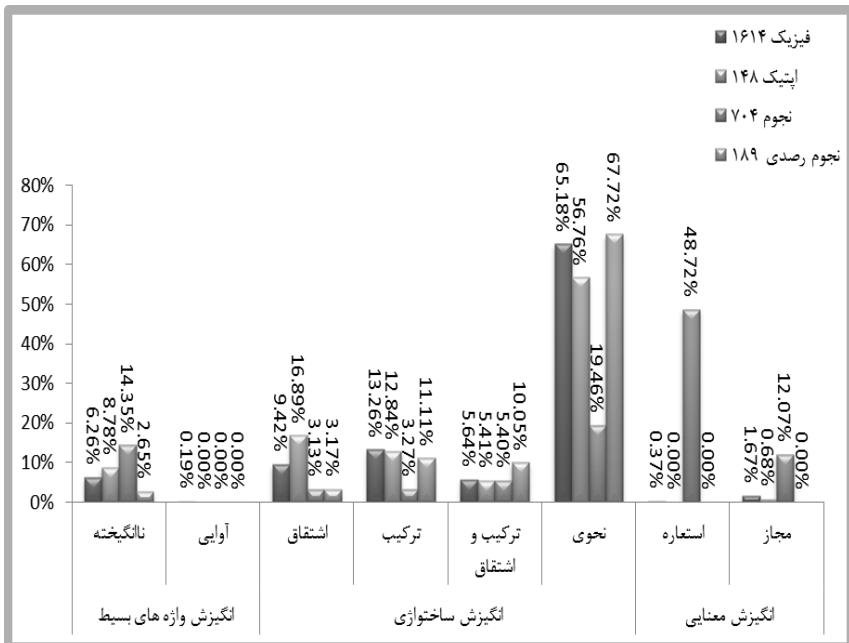
همان‌طور که در نمودار انگیزش درون‌زبانی در فارسی (نمودار ۱) مشاهده می‌شود، درصد انگیزش نحوی در حوزه‌های فیزیک ۱۸,۶۵٪، اپتیک ۵۶,۷۶٪ و نجوم رصدی ۶۷,۷۲٪ است. انگیزش استعاری نیز در حوزه نجوم ۴۸,۷۲٪ و به‌طور چشمگیری قابل ملاحظه است. در انگیزش درون‌زبانی زبان انگلیسی (نمودار ۲) نیز درصد انگیزش نحوی در حوزه‌های فیزیک ۶۹,۶۷٪، اپتیک ۵۴,۹۷٪ و نجوم رصدی ۶۶,۱۵٪ و انگیزش استعاری نیز در حوزه نجوم ۴۸٪ است. از مقایسه این دو نمودار می‌توان چنین نتیجه گرفت که فراوانی گروه نحوی، هم در زبان مبدأ و هم در زبان مقصد، نشان‌دهنده تأثیرپذیری زبان فارسی از زبان انگلیسی است.

در انگیزش بینازبانی (نمودار ۳) نیز با توجه به نمودار و آمارهای استخراج شده به روشنی دیده می‌شود که بسامد ترجمه قرضی / گرددبرداری فراوانی زیادی دارد و در حوزه فیزیک ۱۶,۹۶٪، اپتیک ۶۲,۹۶٪ نجوم ۷۲,۹۸٪ و نجوم رصدی ۲۴,۹۵٪ است.

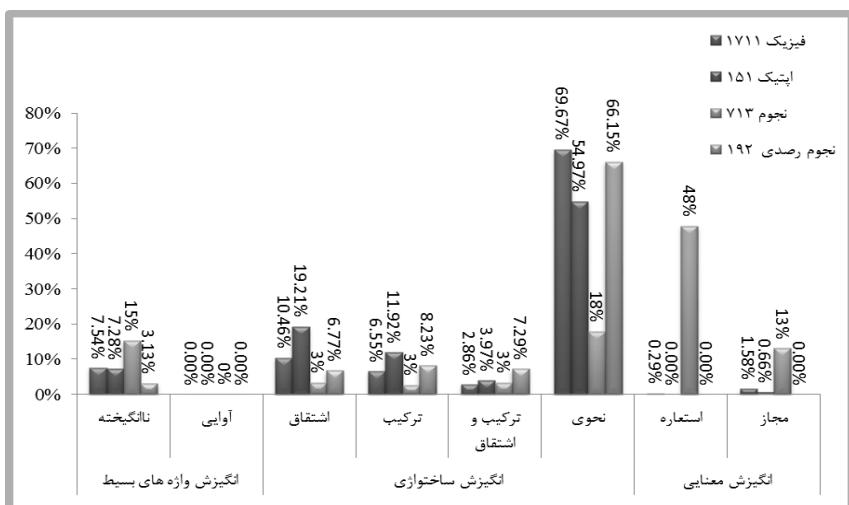
در زبان فارسی، معادل‌یابی مفهومی در حوزه‌های تخصصی فیزیک ۵۶,۰٪، اپتیک ۳۵٪، نجوم ۴۵,۰٪ و نجوم رصدی ۱۰,۶٪ است. این آمار نشان می‌دهد که به هنگام معادل‌گزینی در زبان فارسی این احساس وجود داشته است که صورت نوشتاری این اصطلاحات در زبان انگلیسی دارای انگیختگی مفهومی هستند و نیازی نیست در زبان فارسی برای آن مفاهیم به روش مفهومی اصطلاح ساخته شود.

آمار نشان می‌دهد که انگیختگی معنایی استعاری در اصطلاحات نجوم در زبان فارسی ۴۸,۷۲٪ و در زبان انگلیسی ۴۸٪ است که بسیار بیشتر از دیگر حوزه‌های فیزیک و اپتیک و نجوم رصدی است. علت این پدیده را می‌توان در تفاوت ماهوی مفاهیم این حوزه با دیگر حوزه‌ها دانست. در حوزه نجوم، واژه‌گزینی بیشتر از نوع نام‌گزینی برای صورت‌های فلکی، ستارگان و کهکشان‌هاست. به هنگام نام‌گذاری برای بسیاری از این مفاهیم نجومی و آسمانی، تصور واژه‌گزین از شباهت آنها با پدیده‌های زمینی و درنتیجه، اصطلاح‌سازی‌های استعاری تعیین کننده است.

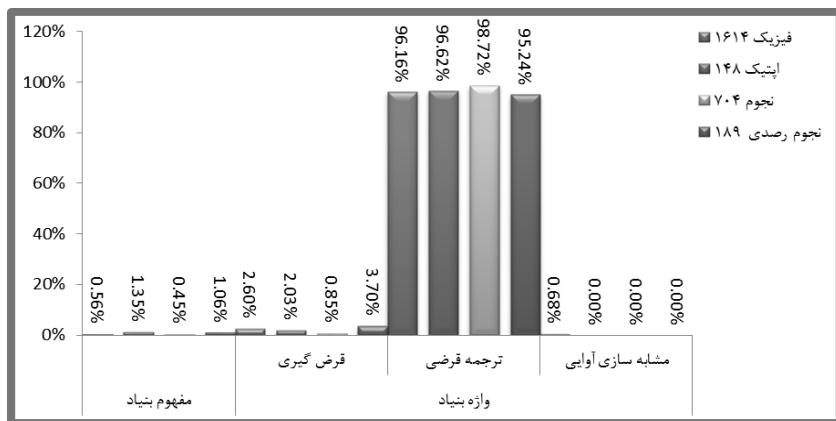
مطالعات واژه‌گزینی ۴  
مقاله  
انگیزش در اصطلاحات علمی...



نمودار ۱ – انگیزش درون‌زبانی در زبان فارسی



نمودار ۲ – انگیزش درون‌زبانی در زبان انگلیسی



نمودار ۳ – انگیزش بینازبانی

## ۸ نتیجه

به انگیزش اصطلاحات از دو منظر می‌توان نگاه کرد: درونزبانی و بینازبانی. در انگیزش درونزبانی مسئله این است که بین صورت آن اصطلاح و مفهومی که به آن دلالت دارد چه رابطه‌ای وجود دارد. اما در انگیزش بینازبانی مسئله این است که صورت اصطلاح در زبان مقصد با صورت اصطلاح در زبان مبدأ چه رابطه‌ای دارد.

بین دو قطب انگیختگی و نانگیختگی یک سطح میانی نیز باید قائل شد و آن نیمهانگیختگی است. از منظر درونزبانی، اصطلاحات فیزیک، هم در فارسی و هم در انگلیسی، دارای درجات متفاوت انگیختگی هستند.

از نگاه درونزبانی، آمار نشان می‌دهد که درصد واژه‌های نانگیخته فارسی در حوزه فیزیک ۶,۲۶٪ و اپتیک ۸,۷۸٪ و نجوم ۱۴,۳۵٪ و نجوم رصدی ۲,۶۵٪ و درصد واژه‌های نانگیخته انگلیسی در حوزه فیزیک ۷,۵۴٪ و اپتیک ۷,۲۸٪ و نجوم ۱۵٪ و نجوم رصدی ۳,۱۳٪ است. در نگاه بینازبانی حدود ۹۰٪ واژه‌های فارسی و انگلیسی انگیخته و نیمهانگیخته هستند که نشان‌دهنده تبعیت زبان فارسی از زبان انگلیسی در میزان انگیزش اصطلاحات است.

اصطلاحاتی که در فارسی به صورت مفهومی، و نه قرضی یا گرددباری یا ترجمة

فرضی از انگلیسی، ساخته شده‌اند، دارای انگیزش مستقل از انگلیسی هستند که داده‌ها نشان می‌دهد حدود ۳٪ درصد واژه‌های فارسی در هزار واژهٔ فیزیک ۱ دارای چنین وضعیتی هستند، و آن شامل مواردی مانند «کارمایه energy»، «آهن‌ربا magnet»، و «گذرندگی osmosis» است. علت این مسئله را می‌توان در این دانست که اکثریت واژه‌های انگلیسی در خود این زبان انگیخته هستند و وقتی این اصطلاحات لفظ به لفظ ترجمه می‌شوند انگیختگی درون‌زبانی موجود در انگلیسی به فارسی نیز منتقل می‌شود و دیگر نیازی نیست در فارسی برای آن مفهوم به طریقی دیگر اصطلاح ساخته شود. در اندک مواردی، که در زبان فارسی معادل‌یابی مفهومی صورت گرفته، همانند موارد فوق، اصطلاح انگلیسی نانگیخته تلقی شده یا در مواردی مانند magnet و osmosis انجیختگی آنها نارسا تلقی شده و لازم دیده شده است که انگیختگی شفاف‌تر شود.

می‌توان ادعا کرد که اصطلاحات فیزیک در زبان فارسی، در مقایسه با انگلیسی، انجیخته‌تر هستند، چون از واژگان روزمره و رایج امروزی فارسی بیشتر استفاده شده است. اما بسیاری از اصطلاحات انگلیسی دارای ریشهٔ لاتینی و آن هم به‌واسطهٔ زبان فرانسه هستند. مسئله اخذ از زبان بیگانه و همچنین، تحولات معنایی و صوری واژه‌ها در گذر زمان از لاتین به فرانسه و از آن زبان به زبان انگلیسی باعث می‌شود که انگلیسی‌زبانان برای درک انجیختگی بسیاری از اصطلاحات نیازمند ریشه‌شناسی‌های تاریخی باشند. به همین دلیل، در نگاه هم‌زمانی و درون‌زبانی، انجیختگی اصطلاحات در انگلیسی در مقایسه با فارسی کمتر است. از طرف دیگر، وجود واژه‌های مشتق عربی در فارسی، مانند القا (بر بابِ افعال)، تشییث (بر بابِ تفعیل) و اصطکاک (بر بابِ افعال) و واژه‌های دیگر عربی مشتق شده براساس باب‌های مذکور در فارسی، باعث می‌شود که فارسی‌زبانان تصویری از واژه‌سازی قاعده‌مند از این صورت‌ها به دست آورند، اما از آنجاکه این قاعده‌ها محدود به واژه‌های عربی هستند و در واژه‌سازی فارسی کاربرد ندارند، واژه‌های مشتق از آنها را می‌توان نیمه‌انگیخته تلقی کرد.

## منابع

اصول و خواص واژه‌گزینی (۱۳۸۸)، ویرایش سوم، گروه واژه‌گزینی، تهران: فرهنگستان زبان و ادب فارسی.

دیبر مقدم، محمد (۱۳۹۲)، رده‌شناسی زبان‌های ایرانی، ج ۱، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی (سمت).

دهخدا، علی‌اکبر و همکاران (۱۳۷۷)، لغت‌نامه، ویرایش ۲، تهران: دانشگاه تهران، مؤسسه لغت‌نامه دهخدا.

صفوی، کورش (۱۳۷۹)، درآمدی بر معنی‌شناسی، تهران: سازمان تبلیغات اسلامی.  
طباطبایی، علاءالدین (۱۳۸۷)، گردیده‌داری در واژه‌سازی، نامه فرهنگستان، شماره پیاپی ۳۹، ص ۱۸۸-۱۹۶.

وحیدیان کامیار، تقی (۱۳۷۵)، فرهنگ نام‌آوایی فارسی، مشهد: دانشگاه فردوسی.  
هزارواژه فیزیک ۱ (۱۳۹۱)، تهران: فرهنگستان زبان و ادب فارسی، نشر آثار.

BARBER A. and R. STANTON (2010), *Concise Encyclopedia of Philosophy of Language and Linguistics*, Elsevier.

DROZD, L. & W. SEIBICKE (1973), *Deutsche Fach-und Wissenschaftssprache*, Wiesbaden: Brandstetter.

FELBER, H (1984), *Terminology Manual*, Wien: Unesco.

KOCOUREK, R. (1991), *La langue française de la technique et de la science*, 2.édition, Wiesbaden: Brandstetter.

LEHMAN, W. P. (1962), *Historical Linguistics: An Introduction*, Holt, Rinehart and Winston, New York.

LÖCKINGER, G., KOCKAERT, H. J. & BUDIN, G. (2015), "Intentional definitions", In: H. J. KOCKAERT & F. STEURS (eds.), *Handbook of Terminology* (volume 1), Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, pp. 60-82.

MYKING, J (2008), *Motivasjon som termdanningsprincip*, Ein teoretisk diskusjon på grunnlag af norskoljeterminologi, Universitas Wasaensis: Acta Wasaensia 191.

\_\_\_\_\_ (2009), (Yet another) "Taxonomy of Motivations", in: *Journal of the International Institute for Terminology Research*, Vol 20, pp. 39-53.

OGDEN C. K. & I. A. RICHARDS (1989), *The Meaning of Meaning*, by Umberto Eco.

RADDEN, Güter and Klaus-Uwe PANIHER (eds) (2004), *Studies in Linguistic Motivation*, Mouton De Gruyter.

SÄGER, R, J.-C (1990), *A Practical Course in Terminology Processing*, Amsterdam/Philadelphia: Benjamins.

SAUSSURE, Ferdinand (1993), *Saussure's Third Course of Lectures in General Linguistics (bilingual French/ English)*, Pergamon Press.

- TEMMERMAN, R. (2000), *Towards New Ways of Terminology Description, The Sociocognitive Approach*, Amsterdam/ Philadelphia: Benjamins.
- The American Heritage Dictionary of the English Language*, (1992), 3<sup>rd</sup> ed. Boston: Houghton Mifflin.
- ULLMANN, S (1962), *Semantics, An Introduction to the Science of Meaning*, Oxford: Blackwell.
- Zhiyi, Y. Zhang (1990), *Lexical Motivation*, Language Teaching and Research.
- ZUCKERMANN, Ghil'ad (2000), ‘Camouflaged Borrowing: “Folk-Etymological Nativization” in the Service of Puristic Language Engineering’, D. Phil. Thesis, Oxford: University of Oxford.