



<http://ui.ac.ir/en>

Journal of Researches in Linguistics

E-ISSN: 2322-3413

Document Type: Research Paper

12(2), 219-240

Received: 27.04.2021 Accepted: 02.09.2021

A Corpus-based Study of the Productivity of Derivational Affixes in Persian

Parvane Kohanzad

*MA. Student of Computational Linguistics, Regional information center for science and technology (RiCeST), Shiraz, Iran
pkohanzad@gmail.com*

Mohammadhadi Fallahi* 

*Assistant Professor, Department of Computational Linguistics, Regional Information Center for Science and Technology, Shiraz, Iran.
fallahi@ricest.ac.ir*

Bahareh Pahlevanzadeh

*Assistant Professor, Department of Design and System Operations, Regional Information Center for Science and Technology, Shiraz, Iran.
pahlevanzadeh@ricest.ac.ir*

Abstract:

One of the most important aspects of word-formation is considered as productivity which is a continuum concept in morphology (Bauer, 1996, and Baayen, 2009). Booij (2007) says that the frequent process in word formation is derivation. To the best of the researchers' knowledge, only a partial number of Persian derivational affixes have been investigated in previous studies so far. In this regard, the following corpus-based study is done to discuss more affixes of Persian language and to reach more comprehensive results. The current study tries to answer the following two questions: 1. What are the most and the least frequent affixes in Persian language? 2. Is there any relation between productivity and word meaning prediction? To fulfill the aims of the research, 166 affixes, consisting of 28 prefixes, 72 postfixes and 66 affixoids were collected by a python code which searches through the Monitor corpus. In this study, Baayen measurement (P^*) was used to measure the productivity. Results of the study showed that the theory of Bauer (2004) about productivity and predictability of words is true in most cases but with few exceptions.

Keywords: Productivity, Affixes, Derivational, Prefix, Postfix, Affixoids, Baayen measurement.

Introduction:

Productivity means the extent to which new words are produced using a particular affix with a considerable frequency (Aronoff, 1976; Lieber, 1981; Al and Booij, 1981; Bauer, 2004; Booij, 2007). Shaghghi (2010) treats productivity as a process in which new words are produced using a frequent word-formation rule, and Bauer (2004) claims that the meaning of words created by productive affixes is more predictable. As a consequence, the potential words and actual words of a language can be distinguished by studying and measuring the productivity.

Studying the productivity can be done through morphology and syntax. Considering syntax, an unlimited number of sentences can be produced due to syntactic rules. Regarding morphology, it is impossible to produce unlimited words due to limitations imposed on word-formation rules which are syntactic, phonetic, morphological, and semantic. Therefore, in order to study the productivity, classification of affixes is needed. In general, affixes are considered as conditioned morphemes, creating new words or creating other forms of already existing words (Tabatabaei, 2016). According to Samie et al (2008) there are two types of affixes: Derivational affixes and Inflectional affixes. Besides, there are other kinds of affixes in Persian language:

1. Affixoids, which are morphemes that are no longer used as free morphemes and can be used as affixes such as /pæ.ræst/ in /vætæn.pæ.ræst/. Having said that, /pæ.ræst/ is a free morpheme that is used to function as a stem. The difference between such affixes and other derivational ones is that they can take conditioned morphemes as an affix and create new words.

2. There are some words that take a secondary meaning besides their former ones, over time, and function as affixes in words to create a different meaning. For example: word /šâh/ functioning as an affix in /šâh.râh/ (Kalbasi, 2008).

3. Complex affixes, which are those that can be combined to create new affixes. For example: /ân+h= âneh/.

Affixes investigated in this study, to measure the productivity, consist of all the above-mentioned types.

Materials and Methods:

The population of the study consists of 166 Persian affixes, consisting of 28 prefixes and 72 postfixes, that were collected from different sources like Farshidvard (2013), Moein Dictionary and Kalbasi (2008). Moreover, a great portion of affixes was selected from Viravirast¹ which is a dataset of Persian affixes extracted from Persika² corpus and web using a crawler algorithm (viravirast.com). Furthermore, a section of a Monitor corpus³ was selected Morgan rule. in order to find sample words for each affix.

Since there are four different affixes with one form and four different meanings in Persian language, having the context was necessary to differentiate the different types of that affix. For example: (ی/ i/ derivational, creating name), (ی/ i/ derivational, function like (-ness) in English), (ی/ i/ inflectional, for third singular), (ی/ i/ inflectional, functions like the determinator (a) in English). Therefore, Lancsbox⁴ tool was also used to study this postfix through the context.

The research method consists of five stages. First, affixes were collected and divided into two groups of prefixes and postfixes. Second, the corpus was preprocessed. Third, affixes were searched through the corpus by a python code using NLTK and HAZM libraries. Fourth, the sample words for each affix were listed in an excel sheet. Fifth, nonwords were deleted and consequently, the related words were extracted.

To measure the productivity, Baayen general productivity measurement (P*) was used. $P^* = VN (1, c)/h$. In this formula (VN) stands for hapax legomena for each affix and (h) stands for all hapax legomena for all affixes. Hapax legomena generally means words with one occurrence. Based on Baayen (2009) words with one frequency of occurrence are probably new words. Therefore, the higher the number of words with one frequency are, the more productive the process will be.

Discussion of Results and Conclusion:

The results of the current study, according to the Baayen's general productivity measurement, showed that among the Persian prefixes, "بی/ bi/" is considered as the most productive one and "پیرا/ pirâ/" and "ور/ vâr/" are considered as the least productive ones. Also, among the Persian postfixes, "ی/ i/" is considered as the least productive one. Based on the study of Bauer (2004), the more frequent the affixes of words are, the more predictable their meaning will be. Results showed that the theory is accepted in most cases but some examples do not match. For example: (دار/ dâr/) is one of the productive affixes meaning (have), but the word /mæ:rdomdâr/ does not mean to have people. It rather means humanitarianism, someone who behaves well to people.

References

- Abbassi, Azita. (2007). Morphological and Syntactic Constraints of Productivity in Persian Derivation. *Language and Linguistics*, 2(4), 39-58. [In Persian]
- Abedini, H., Moloodi. A., & Khormae. A. (2019). A Corpus-based Study of Productivity of Derivational Prefixes in the Written Variety of Contemporary Persian. *Journal of Iranian Language Linguistics*, 4(2), 243-265. [in Persian]
- Afrashi, A., Koushki. F. (2018). Semantic analysis of pish prefix in Persian Language: Cognitive linguistics approach. *Language Research*, 9(25), 137-166. [in Persian]
- Al. B.P.F., & Booij. G. E. (1981). De Productiviteit Van Woordvormingsregels. *Forum der Letteren*, 22, 26-38.
- Anvari, H. (2002). *Sokhan Comprehensive Dictionary*. Sokhan. [in Persian]
- Aronoff, M. (1994). *Morphology by itself*. MIT Press.
- Aronoff, M. (1976). *Word formation in generative grammar. Linguistic Inquiry Monographs Cambridge*.

¹ Viravirast is an automatic system for writing and editing Persian language.

² A Persian Corpus for Multipurpose Text Mining and Natural Language Processing.

³ A Persian monitor corpus with different subject categories (2020-8-8).

⁴ Lancsbox is one of corpus analysis tools.

Cambridge University Press.

- Baayen, H. (1991). Quantitative aspects of morphological productivity. In G. Booij (Ed.), *Yearbook of Morphology* (109-149). Kluwer.
- Baayen, H. (1992). On frequency, transparency, and productivity. In G. Booij & J. van Marle (Eds.), *Yearbook of Morphology* (pp. 181-208). Springer.
- Baayen, R. H. (1994). Derivational productivity and text typology. *Journal of Quantitative Linguistics*, 1, 16-34.
- Baayen, R. H. (2009). Corpus linguistics in morphology: Morphological productivity. In A. Luedeling & M. Kyto (Eds.), *Corpus Linguistics. An International Handbook* (pp. 900-919). Mouton De Gruyter.
- Baayen, R. H., & Renouf, A. (1996). Chronicling the times: Productive lexical innovations in an English newspaper. *Language*, 72, 69-96.
- Bauer, L. (1988). *Introducing linguistic morphology*. Edinburgh University Press.
- Bauer, L. (1996). Is morphological productivity non-linguistic. *Acta Linguistica Hungarica*, 43, 19-31.
- Bauer, L. (2004). *Morphological productivity*. Cambridge University Press.
- Booij, G. E. (2007). *The Grammar of Words: An Introduction to Linguistic morphology*. Oxford University Press.
- Cannon, G. (1988). *Historical change and English word-formation*. Peter Lang.
- Denistia, K. and Baayen, R. H. (2019). The Indonesian prefixes PE- and PEN-: A study in productivity and allomorphy. *Morphology*, 29(3), 385-407.
- Ebrahimi, G.A. (1994). *A historical survey of Persian affixes and their usages in Ferdowsi's Shahnameh* [M.A. Thesis]. University of Shiraz. [In Persian]
- Faragardi, R. (2010) *Persian Prefixes* [M.A. Thesis]. Allame Tabatabai University. [in Persian]
- Farshidvard, K. (2013) *The Dictionary of Persian Prefixes and Postfixes*. Zavar. [in Persian]
- Gatt, A. and Fabri, R. (2018). Borrowed affixes and morphological productivity: A case study of two Maltese nominalisations. *The languages of Malta*, 18, 143-153.
- Kalbasi, I. (2008) *The Derivational structure of word in modern Persian*. Institute of Humanities and Cultural Studies. [in Persian]
- Keshani, K. (1992) *Prefix derivational in modern Persian*. Samt. [in Persian]
- Kiparsky, P. (1982) Word-formation and the lexicon. In F. Ingemann (Ed.), *Proceedings of the 1982 Mid-America Linguistics Conference* (pp. 1-20). Lawrence.
- Kreyer, R. (2008). Corpora in the classroom and beyond. In F. Zhang (Ed.), *Handbook of research on computer-enhanced language acquisition and learning* (pp. 422-437). IGI Global.
- Kuryłowicz, J. (1960). *Esquisses linguistiques*. Wrocław.
- Laudanna, A. Burani, C. (1985). Address mechanism to decomposed lexical entries. *Linguistics*, 23, 775-792.
- Lieber, R. (1981). *On the organization of the lexicon*. [Unpublished PhD dissertation]. Massachusetts Institute of Technology.
- Liu, W. and Shen, H. (2012). A corpus-based analysis of English suffix -esque. *Theory and Practice in Language Studies*, 2(4), 767-772.
- Mohammadi, Z. (2011) Productivity of affixes. *The Journal of Teaching Persian Language*. 97, 64-67. [in Persian]
- Moein, M. (2007). *Persian Dictionary*. Behzad. [in Persian]
- Moloodi, A., & Rezaeisharifabadi, M. Monitor corpus (www.peikare.ir 7/9/2021). [In Persian]
- Pustynnikov, O., & Schneider-Wiejowski, K. (2009). Measuring morphological productivity. *Studies in Quantitative Linguistics*, 5, 106-125.
- Rahmani, A. and Lakzadeh, F. and Bastani, R. and Navabsafavi, Z. (2021) Viravirast (<https://viravirast.com>). [in Persian]
- Samie, A. and Safavi, K. and Yarmohammadi, L. (2008). *An Introduction to Linguistics*. Madreseh. [in Persian]

- Shaghghi, V. (2010). *An introduction to morphology*. Samt. [in Persian]
- Sharifi, Sh. and Erfanian-ghonsouli, L. (2011). The study of productive and non-productive derivational Persian affixes. In F. Ghatre & S. Modarress Khiyabani (Eds.), *The Journal of Third Conference of Morphology* (pp. 123-128). Ferdowsi University Press. [in Persian]
- Tabatabaei, A. (2016). *The dictionary of Persian grammar*. Moaser. [in Persian]
- Taylor, A. and Evans, V. (2003). *The semantics of English prepositions: Spatial scenes, embodied meaning and cognition*. Cambridge University Press.
- Zahab-Nazoory, S. and Najafian, A. and Zandi, B. and Sabzevari, M. (2020). Persian prefixoids: A cognitive analysis, *Language Research*, 10(2), 83-105. [in Persian]



نشریه پژوهش‌های زبان‌شناسی
سال دوازدهم، شماره دوم، شماره ترتیبی ۲۳، پاییز و زمستان ۱۳۹۹
نوع مقاله: پژوهشی
تاریخ وصول: ۱۴۰۰/۰۲/۰۷
تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۰/۰۵/۳۰
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۱۱
ص ۲۴۰-۲۱۹

بررسی پیکره‌بنیاد زایایی وندهای اشتقاقی زبان فارسی

* پروانه کهن‌زاد

** محمدهادی فلاحی 

*** بهاره پهلوان‌زاده

چکیده

صاحب‌نظرانی همچون بائر (۲۰۰۴) و باین (۱۹۹۲) زایایی را یک پیوستار می‌دانند. منظور از زایایی وندها، میزان قابلیت استفاده از یک وند در ساخت واژه‌های جدید است. با بررسی میزان زایایی، می‌توان ترکیب‌ها و واژه‌های بالقوه زبان را پیش‌بینی کرد. در پژوهش‌های انجام‌شده تاکنون، تعداد مختصری از وندها بررسی شده‌اند. برای بررسی تعداد وندهای بیشتر و نتیجه‌گیری جامع‌تر، پژوهش حاضر انجام شد. هدف این پژوهش، بررسی میزان زایایی پیشوندها و پسوندهای اشتقاقی زبان فارسی و ارائه تعدادی از وندهای زبان فارسی بود. برای این منظور ۱۶۶ وند اشتقاقی، شامل ۲۸ پیشوند و ۷۲ پسوند و ۶۶ پسوندواژه، گردآوری شدند و محاسبه میزان زایایی پیشوندها و پسوندها، جداگانه انجام شد. وندها در قسمتی از پیکره به‌روزشونده، جست‌وجو شدند. برای جست‌وجوی وندها از یک دستور برنامه‌نویسی به زبان پایتون استفاده شد. برای بررسی میزان زایایی، از شاخص ارزیابی باین (P*) (۲۰۰۹) استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که زیاترین پیشوند «بی» و غیرزیاترین پیشوند «پیرا» است. همچنین، زیاترین پسوند «ی (مصدرساز)» غیرزیاترین پسوند «وش» است.

کلیدواژه‌ها

زایایی، وند، اشتقاقی، پیشوند، پسوند، معیار باین

pkohanzad@gmail.com

* کارشناس ارشد، گروه پژوهشی زبان‌شناسی رایانه‌ای، مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فن‌آوری، شیراز، ایران.

fallahi@ricest.ac.ir

** استادیار، گروه زبان‌شناسی رایانه‌ای، مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فن‌آوری، شیراز، ایران (نویسنده مسئول)

pahlevanzadeh@ricest.ac.ir

*** استادیار، گروه پژوهشی طراحی و عملیات سیستم‌ها، مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فن‌آوری، شیراز، ایران

Copyright©2021, University of Isfahan. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>), which permits others to download this work and share it with others as long as they credit it, but they can't change it in any way or use it commercially.

<http://dx.doi.org/10.22108/jrl.2021.128330.1570>

۱. مقدمه

زیایبی^۱ از مباحث مهم در فرایند واژه‌سازی است. صاحب‌نظران معمولاً، زیایبی را یک پیوستار می‌دانند (Bauer, 2004)؛ (Baayen, 1992). به عقیده بوی (2007) به‌طور کلی فرایند اشتقاق، یک فرایند واژه‌سازی پرتکرار است. میزان قابلیت کاربرد یک‌وند در ساخت واژه‌های جدید را زیایبی آن‌وند می‌گویند (Aronoff, 1976; Lieber, 1981; Al, Booij, 1981;). همچنین، از منظر دیگری می‌توان گفت که زیایبی، به معنای تکرر استفاده از یک قاعده در ساخت واژه‌های جدید است (شقاقی، ۱۳۸۹). سنجش میزان زیایبی، کمک می‌کند تا واژه‌های بالقوه زبان را از واژه‌های بالفعل تشخیص بدهیم (شقاقی، ۱۳۸۹). بائر (2004) معتقد است هرچه میزان زیایبی بیشتر باشد، معنای واژه قابل پیش‌بینی‌تر است. در صورت‌هایی که زیایبی بیشتری دارند، می‌توان از معنای تک‌تک اجزای تشکیل‌دهنده واژه، به معنای کلی واژه پی‌برد. می‌توان زیایبی را از منظر ترکیب یک‌وند با پایه‌های مختلف نیز، بررسی کرد. آرونوف (1994) معتقد است که ترکیب‌وندها با پایه به‌گونه‌ای است که وندهای با زیایبی کمتر، با پایه‌های پربسامدتر و وندهای زیایب، با پایه‌های کم‌بسامدتر ترکیب می‌شوند. لادانا و بورانی^۲ (1985) نیز معتقدند بنابر دلیلی نامشخص، کلمات مرکبی که با پایه‌های پربسامد ساخته شده‌اند، در مقایسه با کلمات مرکبی که به‌طور کلی همان میزان بسامد را دارند؛ اما پایه‌های کم‌بسامدتری دارند، زودتر تشخیص داده می‌شوند. سنجش میزان زیایبی، به شناخت واژه‌های بالقوه زبان کمک می‌کند و شناخت واژه‌های پرتکرار و بالقوه زبان، در زبان‌آموزی، بسیار مؤثر است. همچنین، با بررسی تعداد زیادی از وندها می‌توان به نتایج جامعی در خصوص زیایبی وندها دست یافت. با توجه به پژوهش‌های پیشین در حوزه سنجش میزان زیایبی، می‌توان گفت پژوهش‌های کمی به بررسی این تعداد وند (نسبت به پژوهش حاضر)، پرداخته‌اند. در این پژوهش که پژوهشی پیکره‌بنیاد است، هدف، بررسی میزان زیایبی وندها از منظر میزان بسامد و محاسبه میزان زیایبی با معیار باین است. در پژوهش حاضر به این پرسش‌ها پاسخ خواهیم داد:

۱. زیایترین و غیرزیایترین پیشوندها و پسوندهای زبان فارسی کدام‌اند؟

۲. میان زیایبی و قابل پیش‌بینی بودن معنای واژه چه ارتباطی وجود دارد؟

مفهوم زیایبی، در صرف و نحو مطرح شده است؛ با این تفاوت که در حوزه نحو به دلیل استفاده از قواعد نحوی می‌توان جملات نامحدودی تولید کرد؛ اما در حوزه صرف، قواعد صرفی و محدودیت‌های ناظر بر آن، اجازه تولید بی‌نهایت واژه را نمی‌دهند. شقاقی (۱۳۸۹) معتقد است زیایبی به معنای استفاده مکرر از یک فرایند است. همچنین، وی معتقد است چنانچه یک فرایند ساخت‌واژی بتواند با تمام پایه‌ها از تمام مقوله‌ها ترکیب شود، آن فرایند زیایست؛ اما چنین فرایندی بسیار نادر است. از دیگر سو، آرونوف (1976) معتقد است زیایبی به معنای قابلیت استفاده از یک‌وند در ساخت واژه‌های جدید (نوواژه) است. براساس نظر شقاقی (۱۳۸۹)، می‌توان گفت میزان زیایبی را می‌توان از بسامد واژه‌های موجود ساخته‌شده با یک‌وند در پیکره به دست آورد. برای بررسی میزان زیایبی از منظر آرونوف (1976)، اطلاعات این پیکره به دلیل هم‌زمانی بودن، کافی نیست. همچنین، بسامد واژه‌های موجود در پیکره، درباره میزان ساخت نوواژه‌ها اطلاعاتی نمی‌دهند.

¹. productivity

². A. Laudanna and C. Burani

اگر زبانی یک وند به معنای ترکیب یک وند با تمام مقوله‌ها باشد، آیا می‌توان چنین وندی را مشخص کرد؟ آیا می‌توان گفت که به‌طور کلی ترکیب یک وند با تمام مقوله‌ها ممکن است؟ برای پاسخ‌گویی به این پرسش‌ها باید محدودیت‌های ناظر بر فرایندهای واژه‌سازی را بررسی کرد. از محدودیت‌های ناظر بر فرایندهای ساخت‌واژی می‌توان محدودیت‌های نحوی، آوایی، صرفی و معنایی را نام برد.

۱. محدودیت نحوی: بانر (1988) معتقد است در زبانی، درونداد اهمیت زیادی دارد. فرایندهای ساخت‌واژی بر هر ستاکی اعمال نمی‌شوند. شفاقی (۱۳۸۹) معتقد است وندهای اشتقاقی تنها با برخی از پایه‌ها ترکیب می‌شوند، مانند وند «ه» که به ستاک افعال مضارع می‌چسبد؛ مانند: خند+ه=خنده.

۲. محدودیت آوایی: ساخت واجی، هجایی و جایگاه تکیه ستاک، محدودیتی برای ترکیب وندها با پایه است.

۳. محدودیت صرفی: از نگاه صرفی نیز می‌توان گفت که برخی وندها تنها با پایه‌های معینی ترکیب می‌شوند.

۴. محدودیت معنایی: کیپارسکی^۱ (1982) معتقد است به دلیل اصل ممانعت از هم‌معنایی برای واژه‌های موجود، صورت جدید ساخته نمی‌شود. به بیان واضح‌تر، زبان، دو واژه با معنای دقیقاً یکسان را نمی‌پذیرد. حتی اگر در زبان به دلیل وام‌گیری یا ورود واژه‌های بیگانه، چندین واژه برای اشاره به یک مفهوم به وجود بیایند، در گذر زمان گویشوران آن زبان، برای هر واژه بار معنایی متفاوتی در نظر می‌گیرند (Kurylowicz, 1960).

درخصوص وندها باید گفت، وندها تکواژهایی وابسته هستند که به یک پایه افزوده می‌شوند و منجر به ساخت واژه‌ای جدید یا صورت دیگری از واژه اصلی می‌شوند (طباطبایی، ۱۳۹۵).

به‌طور کلی، وندها در ساخت واژه‌های مشتق و افعال پیشوندی کاربرد دارند. همچنین، وندها دو دسته‌بندی کلی دارند (سمیعی و همکاران، ۱۳۸۷): وندهای اشتقاقی و وندهای تصریفی.

در کنار این دو دسته، دسته‌بندی‌های دیگری نیز برای وندها وجود دارد:

۱. وندواره: وندواره^۲ به وندهایی گفته می‌شود که از یک سو مانند واژه و از سوی دیگر مانند وندها عمل می‌کنند. برای مثال، ستاک «پرست» را در نظر بگیرید. این ستاک در واژه‌ای مانند «وطن پرست» به عنوان وند به کار رفته است. ستاک «پرست» به تنهایی کاربرد مستقل ندارد. تفاوت اصلی آن‌ها با وندها در این است که ستاک افعال، وند اشتقاقی و تصریفی می‌پذیرند؛ مانند «پرستار» (طباطبایی، ۱۳۹۵). وندواره اصطلاحی است که در بین زبان‌شناسان چندان شناخته‌شده نیست و به وجود آمدن وندواره‌ها، ریشه تاریخی دارد. ابراهیمی (۱۳۷۳) معتقد است در دوره میانه واژه‌سازی با دو فرایند وندافزایی و ترکیب شکل گرفته است. وی (۱۳۷۳) معتقد است بسیاری از وندهای باستانی در دوره میانه سترون یا عقیم شدند؛ بنابراین، با استفاده از فرایند ترکیب این کمبود جبران شده است. به عقیده ابراهیمی (۱۳۷۳) با گذشت زمان وندها، مفاهیم اولیه خود را از دست دادند. این مسئله در دوره نو به اوج رسیده است. بنابراین، برای جبران این کمبود راه‌هایی جایگزین شده است: ۱. با به کارگیری تعدادی از حروف اضافه و قیدها و کلمات مستقل به جای وندهای از دست‌رفته؛ ۲. استفاده از فرایند ترکیب. از منظر کشانی (۱۳۷۱) در زبان

¹ P. Kiparsky

² Affixoid: morphological categories between stems and affixes, the so-called affixoids.

فارسی ماده‌های فعلی وجود دارند که علاوه بر ریشه بودن نقش پسوند را بازی می‌کنند مانند «خیز، شناس، فروش و گیر»؛ زیرا این گروه ریشه‌ها چه از نظر واژه‌سازی و چه از نظر خصلت میدان لغوی نقشی مشابه پسوندها ایجاد می‌کنند. همچنین، وی (۱۳۷۱) بر این نکته واقف است با وجود و قبول پسوندواره‌ها در تشخیص واژه‌های پسوندی از واژه‌های مرکب با مشکل روبه‌رو خواهیم بود. وی (۱۳۷۱) معتقد است اگرچه پذیرفتن ماده فعلی به‌عنوان پسوند با معیار غیرمستقل بودن وند سازگار نیست، حذف آن‌ها برابر است با حذف میزان درخور توجهی واژه در فرهنگ معین که با کمک پسوندواره‌ها به وجود آمده‌اند. وی (۱۳۷۱) برای تفکیک قائل شدن میان پسوندها و پسوندواره‌ها، پسوندها را در دسته‌وندهای اصلی و پسوندواره‌ها را در دسته‌وندهای حقیقی بررسی می‌کند. با توجه به نظریات افراد مختلف و مشکلاتی که در طرح عنوان «پسوندواره» وجود دارد به نظر می‌رسد با حذف ستاک‌هایی که هنوز به‌صورت مستقل کاربرد دارند و حفظ ستاک‌هایی که به‌تنهایی کاربرد ندارند با مشکلات کمتری روبه‌رو خواهیم بود. برای مثال، تشخیص میان واژه‌های مرکب از واژه‌های پسوندی راحت‌تر خواهد بود. اگر واژه‌ای با ستاکی ترکیب شده بود که دیگر کاربرد مستقل ندارد آن را واژه مرکب پسوندی و اگر واژه‌ای با ستاکی ترکیب شده بود که همچنان کاربرد مستقل دارد، آن را واژه مرکب بدانیم. در این پژوهش این دیدگاه در نظر گرفته شده است.

۲. شبه‌وند: برخی کلمات با گذشت زمان علاوه بر معنای اولیه خود، معنای دیگری هم پیدا می‌کنند. بدین صورت که به‌عنوان وند با واژه بسیط ترکیب می‌شوند. مانند وندهای «آباد» و «شاه» در «سعادت‌آباد» و «شاهراه» (کلباسی، ۱۳۸۷). [فرشیدورد \(۱۳۹۲\)](#) شبه‌ضمیمه یا شبه‌وند را واژه مستقلی می‌داند که با گذر از معنا تهی و غیرمستقل و تبدیل به وند شده است.

۳. وندهای مرکب: [فرشیدورد \(۱۳۹۲\)](#) معتقد است وندها نیز مانند واژه‌ها از دو نوع بسیط و غیربسیط تشکیل شده‌اند. وندهای بسیط وندهایی هستند که از یک جزء تشکیل شده‌اند؛ مانند وند «مند» در واژه «آبرومند». وندهای غیربسیط وندهایی هستند که از دو جزء تشکیل شده‌اند؛ مانند وند «انه» در واژه «آبرومندانه» که از ترکیب دو وند مستقل «ان+ه» تشکیل شده است. برخی وندها هم‌آوا و هم‌نویسه^۱ هستند؛ مانند: «خر/صفت/پیشوند» در واژه «خرپول» و «خر/بن/پسوند» در واژه «شرخر». در پژوهش حاضر تعدادی از پسوندواره‌های زبان فارسی ارائه شدند. پژوهشگرانی همچون [کشانی \(۱۳۷۱\)](#) معتقدند وندواره‌ها نیز مانند وندها از ویژگی‌های زیرین برخوردارند؛ اما در بررسی میزان زایایی تنها پیشوندها و پسوندها و برخی شبه‌وندها آورده شده‌اند. بررسی میزان زایایی و محاسبات آماری بر پسوندواره‌ها انجام نشده است.

۲. پیشینه پژوهش

در پژوهش [عباسی \(۱۳۸۵\)](#)، محدودیت‌های صرفی و نحوی در زایایی فرایند اشتقاق در زبان فارسی بررسی شده است. در این پژوهش با استفاده از معیار باین و بائر ([Baayen, 1994](#) ; [Bauer, 2004](#)) و با پیکره‌ای متشکل از متون ادبی ادبیات معاصر فارسی، تعدادی از محدودیت‌های صرفی و نحوی بررسی شده‌اند. در نتیجه این پژوهش، مشخص شد میان محدودیت‌های صرفی و نحوی و میزان زایایی، رابطه معکوس وجود دارد. هرچه تعداد محدودیت‌ها بیشتر باشد، میزان زایایی کمتر است. در

۱. هم‌آوا و هم‌نویسه: دارای شکل نوشتاری و تلفظ یکسان ولی با معنای متفاوت.

پژوهش عابدینی و همکاران (۱۳۹۸) با استفاده از پیکره همشهری و معیار باین، پیشوندهای اشتقاقی بررسی شده‌اند. نتایج پژوهش نشان داد که پیشوند «غیر»، زایا و پیشوند «بل»، غیرزایاست. پژوهش فراگردی (۱۳۸۹) پیشوندهای کاربردی زبان فارسی، نقش پیشوندهای اشتقاقی در ساخت واژه، مقایسه پیشوندهای تصریفی و اشتقاقی از منظر نزدیکی با پایه بررسی کرده است. وی چنین نتیجه‌گیری کرده است که پیشوند «سر»، زایا و پیشوندهای «غیر» و «بر»، نیمه‌زایا هستند. شریفی و عرفانیان قونسولی (۱۳۹۰) با استفاده از چهار متن با موضوع سفرنامه (پرستو در قاف، سفرنامه شمس آل‌احمد در آلمان و اسپانیا، سفرنامه فرنگ، اقلیم‌های دیگر) و استخراج ۷۰۰ واژه، میزان زبانی وندهای اشتقاقی را با استفاده از معیار باین محاسبه کرده‌اند. نتیجه چنین حاصل شد که وندهای «ی / نسبت»، «ی، مصدری» و «ه»، بیشترین زبانی وندهای «مان»، «در»، «سان»، «با»، «واده»، «فرا»، «وا»، «ال» و «وند»، کمترین زبانی را داشته‌اند. در پژوهش محمدی (۱۳۹۰)، تعداد محدودی از پیشوندها و پسوندهای اشتقاقی بررسی شده است. وی پیشوند «هم» و پسوندهای «ش»، «ی / نسبت» و «گاه» را زبانی‌ترین دانسته است. ذهاب ناظوری و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی، «پیشوندواره‌های زبان فارسی: تحلیلی شناختی»، با بهره‌بری از پیکره انوری (۱۳۸۱) پیشوندواره‌های «خوش - و بد» را با در نظر گرفتن سه عملیات شناختی «مقوله‌سازی»، «پیکربندی» و «مفهوم‌سازی» بررسی کرده‌اند. نتیجه پژوهش چنین است که پیشوندها و پیشوندواره‌ها نیز مانند تمام عناصر زبانی دارای مفاهیمی هستند که نشان‌دهنده تجارب ذهنی متفاوت سخنوران زبان هستند. در پژوهش افراشی و کوشکی (۱۳۹۷) با استفاده از معیار تایلر و ایوانز^۱ (۲۰۰۳) با تحلیل معناشناختی پیشوند (پیش -)، دو خوشه معنایی مرکزی ترتیب زمانی و ترتیب مکانی برای این وند مشخص شده است.

پژوهش باین و رنوف^۲ (۱۹۹۶) با استفاده از پیکره کوپیلد^۳ و معیار باین انجام شد و نتیجه چنین شد که پیشوند «Un» و پسوندهای «ly» و «mess» در زبان انگلیسی، وندهایی زایا هستند. پژوهش کانن^۴ (۱۹۸۸) با استفاده از پیکره مریم وبستر^۵ نیز نشان داد که پسوند «ly»، پسوندی غیرزبانی است. پژوهش پوستیل نیکاو و ایشایدروبووسکی^۶ (۲۰۰۹) به بررسی وندهای اسم‌ساز در زبان آلمانی با استفاده از دو پیکره نوشتاری از متون روزنامه‌ای و یک پیکره گفتاری پرداخت. این پژوهش به مقایسه دو معیار زبانی از باین (۱۹۹۲، ۱۹۹۱) و یک معیار زبانی از کریر^۷ (۲۰۰۸) پرداخت و در نتیجه بررسی سه معیار، آنان نتایج مشابهی در تفکیک وندهای زایا از غیرزایا به دست آوردند. لیو و شن^۸ (۲۰۱۲) به بررسی پسوند (esque-) به صورت پژوهشی پیکره‌بنیاد پرداختند. آنان با استفاده از پیکره کوکا^۹ (COCA) به این نتیجه رسیدند که وند مذکور از جمله وندهای زبانی است که در متون رسمی کاربرد دارد و کاربرد آن در ترکیب با اسم برای ساخت صفت، دیده شده است. گات و فابری^{۱۰} (۲۰۱۸) با

1. A. Taylor and V. Evans

2. A. Renouf

3. COBUILD

4. G. Cannon

5. Merriam-Webster

6. O. Pustyl'nikov and K. Schneider-Wiejowski

7. R. Kreyer

8. W. Liu and H. Shen

9. Corpus of Contemporary American English

10. A. Gatt and R. Fabri

بررسی وندهای «-VI» و «-Z» که دو وند وام گرفته در زبان مالتسی^۱ هستند، با استفاده از معیار باین به این نتیجه رسیدند که اگرچه هر دو وند زایا هستند؛ اما وند «-VI» در ساخت واژه‌های جدید پرکاربردتر است و منجر به ساخت صورت‌های اسمی ساده‌تری می‌شود و صورت‌های اسمی ساده‌تر معمولاً زیاترند. در پژوهش دنستیئا و باین^۲ (2019)، با استفاده از بخشی از پیکره نوشتاری لپزیگ^۳ و با استفاده از معیار باین، وندهای «pe-» و «pen-» که وندهای اسم‌ساز هستند، بررسی شدند. در ابتدای پژوهش به نظر می‌رسید که این دو وند تکواژ گونه‌های یکدیگرند؛ اما نتیجه چنین حاصل شد که این دو، وندهای جداگانه‌ای هستند و پیشوند «pen» پرکاربردتر است.

۳. روش پژوهش

جامعه آماری این پژوهش، کلیه وندهای اشتقاقی زبان فارسی است. پیشندها و پسوندهای اشتقاقی از منابع مختلفی همچون فرشیدورد (۱۳۹۲)، فرهنگ معین (معین، ۱۳۸۶) و کلباسی (۱۳۸۷) گردآوری شدند. همچنین، بخش درخور توجهی از وندها برگرفته از مجموعه داده‌های گروه ویراویراست^۴ است (رحمانی و همکاران، ۱۳۹۹). وندهای ویراویراست از منابعی همچون پیکره پرسیکا و سراسر وب به روش خزش^۵ استخراج شده‌اند. نمونه‌های این پژوهش نیز کلیه وندهای زایا و غیرزایای زبان فارسی است که از منابع مذکور جمع‌آوری شده است. شایان ذکر است تمام وندهای موجود در منابع نام‌برده، مورد استفاده قرار نگرفته‌اند و سعی شده است تا وندهای مرده و عقیم (سترون) حذف شوند. با استناد به فرشیدورد (۱۳۹۲: ۲۶۹-۵۲۷)، برخی از وندها که پیش‌تر در متون قدیمی یا شاهنامه کاربرد داشته‌اند و اکنون دیگر کاربردی ندارند، مرده محسوب می‌شوند (مانند: وند «یش» در خریش به معنای خلیده). همچنین، وندهایی هستند که در ساخت کلمات جدید به کار نمی‌روند؛ اما کلماتی که پیش‌تر از ترکیب با این وندها ساخته شده است، مورد استفاده قرار می‌گیرند و آن‌ها را وندهای سترون می‌نامیم (مانند وند «یک» در نزدیک).

برای جست‌وجوی واژه‌های نمونه برای هر وند، از پیکره به‌روزشونده (مولودی و رضایی شریف‌آبادی، ۱۳۹۹) به‌عنوان منبع استفاده شده است (دسترسی از www.peikare.ir, 7/9/2021). پیکره به‌روزشونده پارسی پیکره‌ای است برخط که با جست‌وجوی واژه یا عبارت مورد نظر، می‌توان نمونه‌های فراوانی از کاربرد آن را در متون فارسی مشاهده کرد. هر روز متون جدید از خبرگزاری‌های معتبر به پیکره اضافه می‌شوند. بنابراین، می‌توان واژه‌های جدید مثل «برجام»، «برگزیت»، «اسپینر» و ... را هم در آن دید. نکته دیگر آنکه، هر روز از شش دسته موضوعی «سیاسی»، «اقتصادی»، «اجتماعی»، «فرهنگی»، «علمی» و «ورزشی» به مقدار مساوی متن به پیکره اضافه می‌شود. این به آن معناست که پیکره از نظر موضوعی همواره متوازن است و می‌توان نوع و میزان کاربرد واژه یا عبارت مورد نظر را در دسته‌های موضوعی مختلف نیز بررسی کرد.

^۱. Maltese

^۲. K. Denistia and R. H. Baayen

^۳. Leipzig Corpora

^۴. ویراویراست سامانه‌ای هوشمند است که برای زبان فارسی، به‌ویژه برای نگارش و ویرایش زبان فارسی، ساخته شده است. این سامانه بخش‌های مختلفی دارد که برای کسب اطلاعات بیشتر می‌توان به نشانی اینترنتی <https://viravirast.com> مراجعه کرد.

^۵. Crawl

یک موتور جست‌وجو است که مشخص می‌کند کدام صفحات از داده یا پیکره مدنظر باید جست‌وجو شوند. موتور جست‌وجوی گوگل از همین نوع است.

در این پژوهش با در دست داشتن نسخه غیربرخط و تمام دسته‌بندی‌های موضوعی پیکره، از میان ۴۵۳۸ پوشه، معادل ۱/۱۳ گیگابایت از تاریخ ۱۳۹۶/۱۲/۲۹ تا تاریخ ۱۳۹۹/۰۵/۱۸، با فرمول مورگان و با احتساب ۱۰ درصد خطای فرمول، تعداد ۳۵۴ پوشه برای بررسی و استخراج واژه‌ها، انتخاب شد. در هر پوشه ۵۶۸۵ واژه وجود دارد. پس از جست‌وجوی وندها در پیکره، برای پیشوندها ۱۴۵۰۳ واژه جست‌وجو شد که پس از حذف واژه‌های نامرتب، ۴۳۱۱ واژه باقی ماند. همچنین، برای پسوندها نیز در ابتدا، ۳۷۸۳۶ واژه جست‌وجو شد که پس از بررسی و حذف واژه‌های نامرتب، ۱۸۰۶۲ واژه باقی ماند. وندهایی که در پژوهش حاضر مورد بررسی قرار گرفته‌اند، در دو دسته پیشوند و پسوند در جدول‌های ذیل نمایش داده شده‌اند:

جدول ۱- پیشوندها

Table 1- Prefixes

ابر	بلا	بی	پر	پیرا	تک	دژ	فر	نا	هم
با	بر	پاد	پس	پیش	خر	سر	فرا	وا	
باز	بُل	پارا	پسا	ترا	در	غیر	فرو	ور	

جدول ۲- پسوندها

Table 2- Suffixes

ا (تنوین به روی الف)	انه	تا	سَرا	فرسا	گرا	نده	ینه
ا	آسا	چه	سا	فروز	گسار	وا	یه
اُم	آگین	چی	سار	فشان	گون	وار	
اُمین	باره	خانه	سان	ک	گونه	واره	
ا (افسوس)	باز (اسم‌ساز)	خوار	ستان (مکان)	کار	لا	ور	
ا (ندا)	بان	دان	سر	کده	لاخ	وش	
اد	بخت	دیس	سیر	گار	مند	ه	
ار	بد	زاد	ش (مصدرساز)	گاه	ن	ی (مصدرساز)	
اک	بس	زار	شاه	گداز	نا	ی (نسبت)	
اکی	بند	زده	فام	گر	ناک	یار	

همچنین، تعدادی از وندهای زبان فارسی در جدول زیر ارائه شدند:

جدول ۳- وندواره‌ها
Table 3- Affixoids

افراز	باش	پرور	خوان	زدا	گذار	نشین
افروز	باف	پز	خواه	ساز	گرد	نگار
افزا	بخش	پژوه	خور	سپار	گزار	نما
افشان	بر	پوش	خیز	سنج	گزین	نواز
انداز	برانگیز	پیمان	دار	گستر	نورد	نویس
اندوز	بین	تراش	دان (دانستن)	شمار	گشا	نویس
انگیز	پذیر	جو	رس	شناس	گو	یاب
آموز	پر	چران	ریز	کش	گیر	
آمیز	پرداز	چین	زا	کش	نشان	
آور	پرست	خر	زد	کار (کاشتن)	شناس	

عمل جست‌وجو با استفاده از یک دستور برنامه‌نویسی به زبان پایتون، نسخه ۳ و همچنین، فراخوانی کتابخانه‌های NLTK^۱ و HAZM^۲ انجام شد. در دستور برنامه‌نویسی، نخست، پیکره دریافت‌شده پیش‌پردازش شد، سپس پیشوندها و پسوندها در پوشه‌های جداگانه توسط برنامه، دریافت شدند و سپس واژه‌های مرتبط با پیشوندها و پسوندها نیز همراه با بسامدشان در دو پوشه جداگانه، در قالب فایل excel فهرست شدند. نرم‌افزارهای واژه‌نمایی همچون انت کانک^۳ و لنکس باکس^۴ نیز می‌توانند با دریافت پیکره و فهرست وندها، عمل جست‌وجو را انجام دهند؛ اما به دلیل زیاد بودن تعداد وندها، عدم امکان پردازش با سیستم‌های خانگی و زمان‌بر بودن، یک دستور برنامه‌نویسی جایگزین شد (برای مدیریت زمان).

در بخشی از پژوهش برای بررسی و تفکیک پسوند «ی» به چهار نوع مصدرساز، نسبت، نکره، شناسه و کاربرد «ی» به‌جای همزه، به متن پیکره نیاز بود. بدین منظور از نرم‌افزار لنکس باکس کمک گرفته شد. وند مربوطه در قسمتی که برای جست‌وجو تعبیه شده جست‌وجو می‌شود سپس، واژه‌هایی که در آن‌ها وند مدنظر به کار رفته‌اند به‌همراه متن‌شان نمایان می‌شوند. با دسترسی به متن می‌توان به راحتی نمونه‌های مورد نیاز را بررسی کرد. برای مثال، پس از جست‌وجوی وند «ی» واژه «حسابرسی» برگردانده شد. با بررسی جملات مربوطه نکره یا مصدرساز بودن وند «ی» مشخص شد: «معاون امور شرکت‌های مؤسسه در پاسخ به سؤال نحوه اداره شرکت‌ها و حسابرسی / (مصدرساز) / آن‌ها گفت: شرکت‌های زیرمجموعه صندوق ذخیره همگی دارای سال مالی هستند.» به علت بسامد بالای وند «ی» از واژه‌های نمونه این وند، با استفاده از فرمول مورگان نمونه‌گیری شد و نمونه‌ها بررسی شدند. «ی» شناسه دوم شخص، «ی» نکره و «ی» در کاربرد همزه به دلیل نامرتب بودن، حذف شدند. به‌طور کلی، پس از

1. Natural Language Tool Kit for python.

2. Python library for digesting Persian text.

3. Antconc

4. Lancsbox

جست‌وجوی واژه‌های نمونه برای هر وند، در میان واژه‌های جست‌وجوشده، واژه‌های نامرتبلی وجود داشت که به روش دستی، بررسی و حذف شدند. منظور از واژه‌های نامرتبلی واژه‌هایی است که به علت غلط‌املائی از نوع جابه‌جایی، بی‌معنا شده‌اند (مانند: قدرتمند/ *قدرمتمند) یا در آن‌ها وند مدنظر در واقع به عنوان وند به کار نرفته است (مانند: سمپاد/ واژه سمپاد یک سرواژه است و وند «پاد» در آن به کار نرفته است). همچنین، از آنجا که پژوهش حاضر پژوهشی هم‌زمانی است، واژه‌هایی که بررسی آن‌ها به بررسی تاریخی نیاز داشت، حذف شدند. بسامد واژه‌های جست‌وجوشده پس از بررسی و تفکیک، همراه با هر وند آورده شده است. همچنین، نکته دیگری که در برجسب‌زنی وندها به آن توجه شد این بود که هر واژه ممکن است با بیش از یک‌وند، ترکیب شده باشد. در برجسب‌زنی تنها به پایه و وند مدنظر توجه شده است. همچنین، بروندادهای ترکیب هر وند با پایه‌های مختلف، ممکن است به چند مقوله دستوری تعلق داشته باشد؛ بنابراین، با توجه به متن و واژه‌های نمونه، ممکن است هر وند بیش از یک برجسب داشته باشد. برای مثال، برونداد ترکیب وند «باز» با پایه «گشت» می‌تواند اسم یا فعل یا هر دو باشد. برای بررسی میزان زایایی صرفی، روش‌های متعددی وجود دارد. در این بخش به سه روش مهم اشاره می‌شود و علت روش انتخابی در این پژوهش، مشخص می‌شود:

۱. **محاسبه میزان زایایی برحسب واژه‌های ممکن:** یکی از روش‌های محاسبه شاخص زایایی، برابر است با تقسیم واژه‌های موجود ساخته‌شده با یک وند^۱ بر تعداد واژه‌های ممکن ساخته‌شده با همان وند^۲. از نظر **آرونوف** (1976) منظور از واژه‌های موجود، واژه‌هایی است که در پیکره وجود دارند و وند مربوطه در آن‌ها به کار رفته است. همین‌طور، منظور از واژه‌های ممکن تمام واژه‌هایی است که قابلیت ساخت با وند مربوطه را دارند؛ اما در پیکره بررسی‌شده، وجود ندارند. به علت فرایندهای ناظر بر ساخت‌واژی، برآورد تعداد واژه‌هایی که می‌توانند با یک وند ترکیب شوند، ممکن نیست. این موضوع از مشکلات اساسی این روش است. بنابراین، استفاده از این روش برای پژوهش حاضر، ممکن نیست.

در فرمول زیر «I» همان شاخص زایایی و «V» تعداد واژه‌های موجود و «S» تعداد واژه‌های ممکن است.

$$I = v/s$$

۲. **سنجش میزان زایایی با واژه‌های تک‌بسامدی:** یکی از روش‌های محاسبه میزان زایایی برابر است با تعداد کل واژه‌های تک‌بسامدی ساخته‌شده با یک وند، تقسیم بر کل واژه‌های موجود ساخته‌شده با آن وند در پیکره **باین** (2009). در این روش، نتیجه به دست آمده بستگی به اندازه و بزرگی پیکره دارد. اندازه پیکره‌هایی که در پژوهش‌های متفاوت استفاده شده‌اند، یکسان نیست؛ بنابراین، نمی‌توان نتیجه پژوهش حاضر را با نتایج پژوهش‌های دیگر مقایسه کرد. بنابراین، از این روش نمی‌توان در پژوهش حاضر استفاده کرد. به گفته **باین** (2009) در این معیار، واژه‌های تک‌بسامدی، واژه‌های جدید هستند. بنابراین، هرچه تعداد واژه‌های تک‌بسامدی بیشتر باشد، نشان‌دهنده زایایی آن فرایند است.

در فرمول زیر، (P)، همان شاخص زایایی، (V)، تعداد واژه‌های تک‌بسامدی ساخته‌شده با یک وند و (N) تعداد کل واژه‌های مرتبط با آن وند در پیکره است.

1. realized word

2. potential word

$$P = V_N (1)/N$$

۳. محاسبه میزان زایایی یک فرایند ساخت‌واژی خاص در مقیاس با زایایی سایر فرایندهای ساخت‌واژی موجود در پیکره: در این روش، شاخص زایایی برابر است با واژه‌های تک‌بسامدی^۱ ساخته‌شده با یک فرایند ساخت‌واژی خاص، تقسیم بر کل نمونه‌های تک‌بسامدی (Baayen, 2009). در این روش تمام اطلاعات خواسته‌شده برای محاسبه، در پژوهش حاضر فراهم است. امکان مقایسه و تشکیل پیوستار وجود دارد. بنابراین، در پژوهش حاضر از این روش برای محاسبه میزان زایایی استفاده شده است. در این معیار نیز واژه‌های تک‌بسامدی واژه‌های جدید هستند. منظور از واژه‌های جدید واژه‌هایی هستند که با پایه‌ای جدید ترکیب شده‌اند. اگرچه این تنها یک احتمال است و ممکن است واژه‌ای با بسامد ۱ الزاماً واژه جدیدی (نوواژه)، نباشد.

در فرمول زیر، (P^*) نشانه زایایی کلی،^۲ (v) واژه‌های تک‌بسامدی با یک فرایند خاص و (h) تعداد کل نمونه‌های تک‌بسامدی است.

$$P^* = V_N (1,c)/h$$

محاسبات در برنامه excel انجام شد.

۴. تحلیل و بررسی یافته‌های پژوهش

در محاسبه میزان زایایی وندها، با استفاده از معیار باین، به نمونه‌های تک‌بسامدی ساخته‌شده با هر وند و مجموع نمونه‌های تک‌بسامدی تمام وندها، نیاز داریم. منظور از نمونه‌های تک‌بسامدی، نمونه‌هایی است که بسامدشان برابر با عدد ۱ است؛ برای مثال، در بررسی پیشوند «باز» بسامد واژه «بازخور» برابر با ۱ است. این بدین معناست که این واژه در جست‌وجو، تنها یک‌بار یافته شده است. برای بررسی میزان زایایی، پیشوندها و پسوندها را جداگانه محاسبه می‌کنیم. ابتدا به بررسی محاسبات انجام‌شده بر روی پیشوندها می‌پردازیم:

نمونه‌های تک‌بسامدی مربوط به هر پیشوند در جدول (۴) نشان داده شده است. مجموع نمونه‌های تک‌بسامدی کل پیشوندها، برابر با ۱۴۵۸ عدد است.

با تقسیم نمونه‌های تک‌بسامدی هر وند بر تعداد نمونه‌های تک‌بسامدی کل وندها، اعداد ستون پنجم به‌دست آمده است. در ستون ششم اعداد حاصل از تقسیم نمونه‌های تک‌بسامدی هر وند بر نمونه‌های تک‌بسامدی کل وندها $P^*(v/h)$ ، بر حسب درصد محاسبه شده‌اند. وندها براساس میزان زایایی مرتب شده‌اند.

^۱. Hapax legomena

^۲. General productivity

جدول ۴- محاسبه زایایی پیشوندها
Table 4- Productivity of prefixes

بر حسب درصد	P*(v/h)	(v) نمونه‌های تک‌بسامدی	کارکرد	بسامد	وند
۱۵/۵	۰/۱۵۵	۲۲۶	منفی‌ساز/ صفت‌ساز	۶۰۰۵	بی
۱۱/۸۶	۰/۱۱۸۶	۱۷۳	منفی‌ساز/ اسم‌ساز/ صفت‌ساز	۱۰۵۷۷	نا
۹/۴۶	۰/۰۹۴۶	۱۳۸	صفت‌ساز	۳۵۱۹	پُر
۹/۰۵	۰/۰۹۰۵	۱۳۲	اسم‌ساز/ صفت‌ساز/ قیدساز	۵۰۴۸۱	هم
۸/۸۴	۰/۰۸۸۴	۱۲۹	فعل‌ساز/ اسم‌ساز	۳۳۲۶۲	بر
۷/۹۵	۰/۰۷۹۵	۱۱۶	منفی‌ساز/ صفت‌ساز	۴۷۹۰	غیر
۷/۱۳۳	۰/۰۷۱۳	۱۰۴	اسم‌ساز	۱۷۸۹۵	سر
۶/۶۵	۰/۰۶۶۵	۹۷	فعل‌ساز/ اسم‌ساز	۱۶۷۲۲	باز
۵/۴۱	۰/۰۵۴۱	۷۹	اسم‌ساز/ صفت‌ساز	۱۱۲۴۴	پیش
۳/۲۲	۰/۰۳۲۲	۴۷	اسم‌ساز/ صفت‌ساز/ فعل‌ساز	۳۹۷۸	فرا
۲/۸۸	۰/۰۲۸۸	۴۲	فعل‌ساز/ اسم‌ساز	۲۳۲۳۳	در
۲/۲۶	۰/۰۲۲۶	۳۳	اسم‌ساز/ صفت‌ساز	۱۹۹	تک
۲/۲۶	۰/۰۲۲۶	۳۳	صفت‌ساز	۷۴۱	با
۱/۸۵	۰/۰۱۸۵	۲۷	فعل‌ساز/ اسم‌ساز	۸۳۸۸	وا
۱/۵۷۷	۰/۰۱۵۷	۲۳	اسم‌ساز/ صفت‌ساز/ فعل‌ساز	۶۱۷	فرو
۰/۷۵۴۴	۰/۰۰۷۵	۱۱	اسم‌ساز	۸۳۷	پس
۰/۷۵۴۴	۰/۰۰۷۵	۱۱	اسم‌ساز	۲۳۵۰	فر
۰/۵۴۸۶	۰/۰۰۵۴	۸	صفت‌ساز	۸۹	ابر
۰/۵۴	۰/۰۰۵۴	۸	اسم‌ساز	۱۵۵۷	پارا
۰/۴۸	۰/۰۰۴۸	۷	صفت‌ساز	۱۱۴۲	بلا
۰/۴۱	۰/۰۰۴۱	۶	اسم‌ساز	۷۱۹	پسا
۰/۲	۰/۰۰۲	۳	اسم‌ساز	۱۷۶	پاد
۰/۲	۰/۰۰۲	۳	صفت‌ساز	۳۱۲	ترا
۰/۰۶	۰/۰۰۰۶	۱	اسم‌ساز	۳۵	خر
۰/۰۶	۰/۰۰۰۶	۱	صفت‌ساز	۱۹۴	دژ
۰	۰	۰	اسم‌ساز	۷۵	پیرا
۰	۰	۰	اسم‌ساز/ صفت‌ساز/ فعل‌ساز	۶۱	ور
۰	۰	۰	صفت‌ساز	۰	بل

جدول (۴) نشان می‌دهد که زیاترین پیشوند «بی» و غیرزیاترین پیشوندها آن‌هایی هستند که محاسبه زایایی آن‌ها برابر با صفر است؛ مانند «بل»، «پیرا» و «ور». عدد صفر بدین معناست که این وندها نمونه‌های تک‌بسامدی ندارند. همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، نمونه‌های تک‌بسامدی نشان‌دهنده واژه‌های جدید هستند. بنابراین، می‌توان گفت از وندهایی که نمونه‌های تک‌بسامدیشان برابر با صفر است، در ساخت واژه‌های جدید استفاده نمی‌شود. در خصوص وندهایی که بسامد کلی واژه‌های

نمونه با این وندها، صفر نیست، می‌توان گفت کلماتی که از پیش با این وندها ساخته شده‌اند، هنوز کاربرد دارند؛ بنابراین، وند غیرزایا محسوب می‌شوند و نه وند مرده یا عقیم. در جدول (۵) محاسبه زایایی پسوندها آورده شده است. نمونه‌های تک‌بسامدی کل پسوندها، برابر با ۲۳۱۹ عدد است.

جدول ۵- محاسبه زایایی پسوندها

Table 5- Productivity of suffixes

بر حسب درصد	P*(v/h)	(۷) نمونه‌های تک‌بسامدی	کارکرد	بسامد	وند
۲۶/۰۰۲۵۸۷۳	۰/۲۶۰۰۲۵۸۷	۶۰۳	اسم‌ساز	۴۰۹۳۲	ی (مصدرساز)
۱۵/۰۰۶۴۶۸۳	۰/۱۵۰۰۶۴۶۸	۳۴۸	اسم‌ساز/ صفت‌ساز/ قیدساز	۶۰۲۸۹	ه
۱۲/۲۸۹۷۸۰۱	۰/۱۲۲۸۹۷۸	۲۸۵	قیدساز	۲۰۵۱۳	انه
۹/۷۰۲۴۵۷۹۶	۰/۰۹۷۰۲۴۵۸	۲۲۵	اسم‌ساز	۴۳۵۳۹	ن
۵/۴۳۳۳۷۶۴۶	۰/۰۵۴۳۳۳۷۶	۱۲۶	صفت‌ساز	۱۲۵۱۱	نده
۴/۷۸۶۵۴۵۹۲	۰/۰۴۷۸۶۵۴۶	۱۱۱	صفت‌ساز	۱۶۴۷۱	گر
۴/۲۲۵۹۵۹۴۷	۰/۰۴۲۲۵۹۵۹	۹۸	صفت‌ساز	۲۵۲۱	زاد
۳/۸۸۰۹۸۳۱۸	۰/۰۳۸۸۰۹۸۳	۹۰	اسم‌ساز	۱۰۷۰۵	ی (نسبت)
۳/۵۷۹۱۲۸۹۳	۰/۰۳۵۷۹۱۲۹	۸۳	صفت‌ساز	۸۰۵	گرا
۱/۶۸۱۷۵۹۳۸	۰/۰۱۶۸۱۷۵۹	۳۹	اسم‌ساز	۱۵۰۳۲	مند
۱/۰۷۸۰۵۰۸۸	۰/۰۱۰۷۸۰۵۱	۲۵	صفت‌ساز	۷۰۷	باز
۰/۹۹۱۸۰۶۸۱	۰/۰۰۹۹۱۸۰۷	۲۳	صفت‌ساز	۴۳۲	زده
۰/۹۴۸۶۸۴۷۸	۰/۰۰۹۴۸۶۸۵	۲۲	اسم‌ساز	۳۶۰۵	خانه
۰/۹۰۵۵۶۲۷۴	۰/۰۰۹۰۵۵۶۳	۲۱	صفت‌ساز	۲۶۴۱	وار
۰/۸۱۹۳۱۸۶۷	۰/۰۰۸۱۹۳۱۹	۱۹	صفت‌ساز	۱۱۸	خوار
۰/۷۳۳۰۷۴۶	۰/۰۰۷۳۳۰۷۵	۱۷	اسم‌ساز	۳۳۱۱۹	گاه
۰/۷۳۳۰۷۴۶	۰/۰۰۷۳۳۰۷۵	۱۷	اسم‌ساز	۱۶۹۸۳	یه
۰/۵۱۷۴۶۴۴۲	۰/۰۰۵۱۷۴۶۴	۱۲	قیدساز	۱۲۲۷	گونه
۰/۵۱۷۴۶۴۴۲	۰/۰۰۵۱۷۴۶۴	۱۲	اسم‌ساز	۱۴۹۳۲	ستان (مکان)
۰/۴۳۱۲۲۰۳۵	۰/۰۰۴۳۱۲۲	۱۰	صفت‌ساز	۶۱۲	بند
۰/۴۳۱۲۲۰۳۵	۰/۰۰۴۳۱۲۲	۱۰	اسم‌ساز	۲۲۴	چی
۰/۴۳۱۲۲۰۳۵	۰/۰۰۴۳۱۲۲	۱۰	صفت‌ساز	۱۱۷۴	سرا
۰/۳۸۸۰۹۸۳۲	۰/۰۰۳۸۸۰۹۸	۹	صفت‌ساز	۲۲۳۸	اد

./۳۸۸۰۹۸۳۲	./۰۰۳۸۸۰۹۸	۹	اسم‌ساز	۷۱	شاه
./۳۴۴۹۷۶۲۸	./۰۰۳۴۴۹۷۶	۸	قیدساز	۲۵۹۰	أ (تنوین به روی الف)
./۳۰۱۸۵۴۲۵	./۰۰۳۰۱۸۵۴	۷	صفت‌ساز	۲۱۵۶	بان
./۲۵۸۷۳۲۲۱	./۰۰۲۵۸۷۳۲	۶	صفت‌ساز	۵۰۰	ور
./۲۱۵۶۱۰۱۸	./۰۰۲۱۵۶۱	۵	صفت‌ساز	۵۴۴۲	ار
./۲۱۵۶۱۰۱۸	./۰۰۲۱۵۶۱	۵	اسم‌ساز	۶۷۹	ک
./۲۱۵۶۱۰۱۸	./۰۰۲۱۵۶۱	۵	صفت‌ساز	۶۷	گون
./۲۱۵۶۱۰۱۸	./۰۰۲۱۵۶۱	۵	اسم‌ساز	۶۵۷	ینه
./۱۷۲۴۸۸۱۴	./۰۰۱۷۲۴۸۸	۴	صفت‌ساز	۱۹۴	زار
./۱۷۲۴۸۸۱۴	./۰۰۱۷۲۴۸۸	۴	صفت‌ساز	۱۱۳۶	کده
./۱۷۲۴۸۸۱۴	./۰۰۱۷۲۴۸۸	۴	صفت‌ساز	۱۴۹۱	ناک
./۱۲۹۳۶۶۱۱	./۰۰۱۲۹۳۶۶	۳	صفت‌ساز	۱۵۸	آگین
./۱۲۹۳۶۶۱۱	./۰۰۱۲۹۳۶۶	۳	صفت‌ساز	۱۹۰۰	بخت
./۱۲۹۳۶۶۱۱	./۰۰۱۲۹۳۶۶	۳	صفت‌ساز	۱۳۴	پناه
./۱۲۹۳۶۶۱۱	./۰۰۱۲۹۳۶۶	۳	اسم‌ساز	۹۴۱	چه
./۱۲۹۳۶۶۱۱	./۰۰۱۲۹۳۶۶	۳	اسم‌ساز	۶۲۰	یار
./۰۸۶۲۴۴۰۷	./۰۰۰۸۶۲۴۴	۲	صفت‌ساز	۵۳	ا (ندا)
./۰۸۶۲۴۴۰۷	./۰۰۰۸۶۲۴۴	۲	صفت‌ساز	۲۸	آسا
./۰۸۶۲۴۴۰۷	./۰۰۰۸۶۲۴۴	۲	قیدساز	۲۴۱۷	باره
./۰۸۶۲۴۴۰۷	./۰۰۰۸۶۲۴۴	۲	صفت‌ساز	۳۰	پیشه
./۰۸۶۲۴۴۰۷	./۰۰۰۸۶۲۴۴	۲	اسم‌ساز	۲۸	تا
./۰۸۶۲۴۴۰۷	./۰۰۰۸۶۲۴۴	۲	صفت‌ساز	۱۶	دان
./۰۸۶۲۴۴۰۷	./۰۰۰۸۶۲۴۴	۲	اسم‌ساز	۱۷۴	دیس
./۰۸۶۲۴۴۰۷	./۰۰۰۸۶۲۴۴	۲	اسم‌ساز	۳۲۶	سان
./۰۸۶۲۴۴۰۷	./۰۰۰۸۶۲۴۴	۲	صفت‌ساز	۲۰۸	فشان
./۰۴۳۱۲۲۰۴	./۰۰۰۴۳۱۲۲	۱	صفت‌ساز	۲۹	اکی
./۰۴۳۱۲۲۰۴	./۰۰۰۴۳۱۲۲	۱	اسم‌ساز	۱۶۷	بد
./۰۴۳۱۲۲۰۴	./۰۰۰۴۳۱۲۲	۱	صفت‌ساز	۳۴	سار
./۰۴۳۱۲۲۰۴	./۰۰۰۴۳۱۲۲	۱	اسم‌ساز	۱۳۵	سیر
./۰۴۳۱۲۲۰۴	./۰۰۰۴۳۱۲۲	۱	اسم‌ساز	۲۲	فام
./۰۴۳۱۲۲۰۴	./۰۰۰۴۳۱۲۲	۱	صفت‌ساز	۱	فروز

۰/۰۴۳۱۲۲۰۴	۰/۰۰۰۴۳۱۲۲	۱	اسم‌ساز	۱۱۵۳	گار
۰/۰۴۳۱۲۲۰۴	۰/۰۰۰۴۳۱۲۲	۱	اسم‌ساز	۱	گسار
۰/۰۴۳۱۲۲۰۴	۰/۰۰۰۴۳۱۲۲	۱	اسم‌ساز	۱	لاخ
۰	۰	۰	قیدساز	۵۱۹	ا
۰	۰	۰	اسم‌ساز	۵۴	اُم
۰	۰	۰	اسم‌ساز	۳۸۹۴	اُمین
۰	۰	۰	اسم‌ساز / صفت‌ساز	۱۰	ا (افسوس)
۰	۰	۰	اسم‌ساز	۳۲۹	اک
۰	۰	۰	اسم‌ساز	۵۸۶	بس
۰	۰	۰	صفت‌ساز	۴۶	سا
۰	۰	۰	صفت‌ساز	۴۱۸۰	سر
۰	۰	۰	اسم‌ساز	۱۰۱۷	ش (مصدرساز)
۰	۰	۰	صفت‌ساز	۲	لا
۰	۰	۰	صفت‌ساز	۴۳	نا
۰	۰	۰	اسم‌ساز	۲۲۹۵	واره
۰	۰	۰	اسم‌ساز	۲۱	وش
۰	۰	۰	اسم‌ساز	۳۶	وا
۰	۰	۰	اسم‌ساز	۲۲۹۵	واره

همان‌طور که روشن است از میان پسوندها، پسوند «ی (مصدرساز)» زایاترین و پسوندهایی که تعداد نمونه‌هایی تک‌بسامدی آن‌ها برابر با صفر است، غیرزایاترین‌ها هستند؛ مانند وندهای: «سر»، «ش (مصدرساز)»، «لا»، «نا»، «نشان»، «وا»، «واره» و «وش». همان‌گونه که دربارهٔ پیشوندها توضیح داده شد؛ دربارهٔ پسوندها نیز می‌توان گفت از پسوندهایی که نمونه‌های تک‌بسامدی آن‌ها برابر با صفر است، در ساخت واژه‌های جدید استفاده نمی‌شوند. همچنین، بسامد کلی واژه‌های نمونه ساخته‌شده با این پسوندها نشان می‌دهد واژه‌هایی که پیش‌تر از ترکیب با این وندها ساخته شده‌اند، هنوز کاربرد دارند. مقایسه نتیجه پژوهش حاضر با دیگر پژوهش‌ها چنین است:

در پژوهش [محمدی \(۱۳۹۰\)](#)، پیشوند «هم» و از میان پسوندها، وندهای «ش»، «ی / نسبت» و «گاه» را زایاترین دانسته‌اند. در پژوهش حاضر، در پیوستار زایایی، پیشوند «هم» در مرتبهٔ زایاترین قرار ندارد. همچنین، از میان پسوندها نیز وندهای «ش»، «ی / نسبت» و «گاه» در پیوستار زایایی جایگاه درخور توجهی ندارند. بنابراین، نتایج پژوهش حاضر با پژوهش مذکور همسو نیست. در پژوهش [شریفی و عرفانیان قونسولی \(۱۳۹۰\)](#)، وندهای «ی / نسبت»، «ی، مصدری» و «ه» بیشترین زایایی و وندهای «مان»، «در»، «سان»، «با»، «واده»، «فرا»، «وا»، «ال» و «وند» کمترین زایایی را داشته‌اند. در پژوهش حاضر نیز پسوندهای «ی (مصدرساز)»، «ه» و «ی (نسبت)» در مرتبهٔ زایاترین پسوندها قرار دارند و نتایج پژوهش حاضر از این نظر با پژوهش مذکور همسو است. دربارهٔ

پسوندهای «مان»، «در»، «سان»، «با»، «واده»، «فرا»، «وا»، «ال» و «وند» باید گفت که این پسوندها در پیوستار زایایی این پژوهش، در جایگاه غیرزایاترین‌ها قرار ندارند. بنابراین، نتایج پژوهش حاضر از این نظر با پژوهش مذکور همسو نیست. در پژوهش [عابدینی و همکاران \(۱۳۹۸\)](#)، پیشوند «غیر» با بیشترین زایایی مشخص شده است. در پژوهش حاضر پیشوند «غیر» در مرتبه زایاترین قرار ندارد. بنابراین، پژوهش حاضر در نتیجه‌گیری از زایایی پیشوند «غیر»، با پژوهش مذکور همسو نیست. در پژوهش [فراگردی \(۱۳۸۹\)](#)، پیشوند «سر» زایا و پیشوندهای «غیر» و «بر» نیمه‌زایا هستند. در پژوهش حاضر پیشوند «سر» در مرتبه زایاترین قرار ندارد بلکه می‌توان گفت مانند دو پیشوند «غیر» و «بر» در مرتبه نسبتاً زایا قرار دارد. بنابراین نتایج پژوهش حاضر با پژوهش مذکور چندان همسو نیست.

بنابر نظر [بائر \(۲۰۰۴\)](#) هرچه میزان زایایی بیشتر باشد، معنای واژه قابل‌پیش‌بینی‌تر است. در صورت‌هایی که زایایی بیشتری دارند، می‌توان معنای واژه را از تک‌تک اجزای تشکیل‌دهنده تشخیص داد. «بی / منفی ساز، به معنای نبود چیزی»، «نا / منفی ساز، به معنای نبود چیزی» و «پُر / به معنای کثرت»، زایاترین پیشوندها هستند. با بررسی نمونه‌های زیر که از پیکره استخراج شده‌اند، می‌توان سخن بائر را بررسی کرد: واژه‌های مرتبط با پیشوند «بی»: «بیکار (بی+کار / به معنای کسی که کار ندارد)، بی‌توجه (بی+توجه / به معنای کسی که توجه ندارد) و بی‌نظیر (بی+نظیر / به معنای بدون مانند). واژه‌های مرتبط با پیشوند «نا»: «نادیده (نا+دیده / به معنای چیزی که دیده نشده)، ناشنوا (نا+شنوا / به معنای کسی که نمی‌شنود) و ناخالص (نا+خالص / به معنای خالص نبودن). از بررسی مثال‌های بالا با وندهای زایا می‌توان دریافت که درک معنای واژه‌های مذکور از اجزای تشکیل‌دهنده آنها، ممکن و قابل‌پیش‌بینی است. درخصوص وندهای غیرزایا نیز می‌توان گفت: نمونه‌های تک‌بسامدی پیشوندهای «پیرا / به معنای پیرامون چیزی» و «ور / به معنای بر، بیرون، فرا، بالا یا تأکید» برابر با صفر است و در جایگاه وندهای غیرزایا قرار دارند. از واژه‌های مرتبط با پیشوند «پیرا»، می‌توان پیراپزشکی (پیرا+پزشکی) را نام برد. در این واژه نمی‌توان به‌طور دقیق گفت پیراپزشکی به رشته‌های اطراف پزشکی اطلاق می‌شود. واژه اطراف در اینجا مبهم است. می‌توان گفت پیراپزشکی به رشته‌هایی اطلاق می‌شود که وابسته به رشته پزشکی هستند یا در واقع مربوط به حوزه پزشکی هستند. همچنین مثالی برای پیشوند «ور»، واژه ورشکسته (ور+شکست+ه) به معنای شخص مال‌باخته است. در این واژه، معنای کلی واژه هیچ ارتباطی با تک‌تک اجزای سازنده آن ندارد. بنابراین درباره‌ی زایایی پیشوندها و قابل‌پیش‌بینی بودن معنای این واژه‌ها، نظر بائر مورد تایید قرار می‌گیرد.

تحلیل دیدگاه [بائر \(۲۰۰۴\)](#) را با توجه به میزان زایایی پسوندها نیز می‌توان بررسی کرد. از زایاترین پسوندها می‌توان به این موارد اشاره کرد: «ی (مصدر ساز)»، «ه / صفت فاعلی، صفت مفعولی و اسم ساز»، «انه / نشان‌دهنده شباهت، نسبت و لیاقت»، «ن (مصدر ساز)»، «ساز / به معنای سازندگی»، «دار / به معنای دارندگی»، «نده / گاهی در معنای فاعلی» و «گر / نشان‌دهنده شغل یا انجام دهنده کاری». برخی از واژه‌های مرتبط با پسوند «گر» عبارت‌اند از: تماشاگر (تماشا+گر / کسی که تماشا می‌کند)، شناگر (شنا+گر / کسی که شنا می‌کند)، کارگر (کار+گر / به‌طور کلی یعنی کسی که کار می‌کند). برخی از واژه‌های مرتبط با پسوند «نده» عبارت‌اند از: نویسنده (نویس+نده / کسی که می‌نویسد (فاعل))، راننده (ران+نده / کسی که می‌راند (فاعل))، ضدعفونی‌کننده (ضد+عفونی+کن+نده / چیزی که ضدعفونی می‌کند). در این موارد، معنی قابل‌پیش‌بینی است. واژه‌های مرتبط با پسوند «ساز»، از جمله خودروساز (خودرو+ساز / کسی که خودرو می‌سازد)، آینده‌ساز (آینده+ساز / کسی یا چیزی که آینده را می‌سازد)، حاشیه‌ساز (حاشیه+ساز / کسی که حاشیه می‌سازد)، نیز معنایی قابل‌پیش‌بینی دارند. درباره‌ی واژه‌های مرتبط با پسوند

«دار» از جمله مردم‌دار (مردم+دار کسی که با مردم خوب رفتار می‌کند)، باردار (بار+دار به کسی که بار دارد اما معمولاً به شخص آبتن می‌گویند نه هر کسی که باری دارد)، ادامه‌دار (ادامه+دار/ چیزی که ادامه دارد) معنای واژه‌ها چندان قابل پیش‌بینی نیست. از غیرزایاترین پسوندها نیز می‌توان به این موارد اشاره کرد: «سر/ نشان‌دهنده زمان، مکان و اسم»، «ش (مصدرساز)»، «لا/ شبه پسوند صفت ساز»، «نا/ پسوند اسم ساز و گاهی به معنای مکان»، «نشان/ وندواره به معنای نشانه»، «وا/ به معنای حفاظت و نگهداری و نشان‌دهنده شغل»، «واره/ به معنای شباهت، دارندگی و لیاقت» و «وش/ به معنای شباهت». شایان ذکر است که برای برخی وندها نمی‌توان معنای خاصی تعریف کرد. مانند وند «ش (مصدرساز)». با توجه به نمونه‌های زیر می‌توان دریافت که نظر بائر درباره ارتباط زایایی با پیش‌بینی پذیر بودن چگونه است: برخی از واژه‌های مرتبط با پسوند «نا»: تنگنا (تنگ+نا/ به معنای سختی)، مرتبط با پسوند «واره»: یادواره (یاد+واره/ مراسمی که برای تجلیل از شخصی برگزار می‌کنند)، جشنواره (جشن+واره/ مراسم همگانی)، الگوواره (الگو+واره)، گوشواره (گوش+واره/ آویز زینتی)، مرتبط با پسوند «وش»: مهوش (مه+وش/ مانند ماه)، پریوش (پری+وش/ مانند پری) و مرتبط با وند «وا»: نانوا (نان+وا/ کسی که نان می‌پزد)، پیشوا (پیش+وا/ پیشرو، سردهسته).

۵. نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر، بررسی میزان زایایی وندهای اشتقاقی زبان فارسی با استفاده از معیار **باین** (2009) بود. ابتدا وندها از منابع مختلف گردآوری شدند. سپس، با استفاده از پیکره به‌روزشونده و با کمک یک دستور برنامه‌نویسی، وندها در پیکره جست‌وجو شدند. برای هر وند، تعدادی واژه نمونه جست‌وجو شد. در نتیجه بررسی واژه‌های نمونه و محاسبه میزان زایایی، زایایی پیشوندها و پسوندها اشتقاقی مشخص شد.

از میان پیشوندها «بی» زایاترین و غیرزایاترین «بل» و «پیرا» و «ور» هستند. از میان پسوندها نیز وند «ی (مصدرساز)» زایاترین و پسوند «سر» «وا»، «واره»، «وش» و دیگر وندهایی که زایایی آن‌ها برابر با صفر است غیرزایاترین هستند. در خصوص نظریه **بائر** (2004) درباره ارتباط میان زایایی و قابل پیش‌بینی بودن معنا نیز باید گفت که اگرچه در اغلب موارد می‌توان این نظریه را تایید کرد، در مواردی نیز همچون واژه‌های ساخته‌شده با پسوند زایای «دار» و پسوند غیرزایای «وش» این نظریه زیر سؤال می‌رود. در نتیجه اگرچه نظریه بائر در بیشتر موارد درست به نظر می‌رسد؛ ولی موارد نقض آن نیز یافت می‌شود.

منابع

- ابراهیمی، قربانعلی. (۱۳۷۳). *سیر تاریخی وندهای زبان فارسی و کارکرد آن در شاهنامه فردوسی*. [پایان‌نامه کارشناسی ارشد]. دانشگاه شیراز.
- افراشی، آریتا و کوشکی، فاطمه. (۱۳۹۷). تحلیل معناشناسی پیش‌وند پیش - در زبان فارسی: رویکرد زبان‌شناسی شناختی. *زبان‌پژوهی*، ۹(۲۵)، ۱۳۷-۱۶۶.
- انوری، حسن. (۱۳۸۱). *فرهنگ سخن*. سخن.
- رحمانی، امین؛ لک‌زاده، فاطمه؛ باستانی، رضا و نواب‌صفوی، زهرا. (۱۳۹۹). ویراویراست. (دسترسی از <https://viravirast.com>)
- سمیعی، احمد؛ صفوی، کوروش و یارمحمدی، لطف‌اله. (۱۳۸۷). *مبانی زبان‌شناسی، درس‌نامه دوره کاردانی و کارشناسی آموزش زبان و ادبیات فارسی*. مدرسه.

- شریفی، شهلا و عرفانیان قنسولی، لیلا. (۱۳۹۰). بررسی وندهای اشتقاقی زایا و غیرزایا در فارسی معاصر. به کوشش فریبا قطره و شهرام مدرس خیابانی، مجموعه مقالات سومین هم‌اندیشی صرف (۱۲۸-۱۲۳). انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
- شقاقی، ویدا. (۱۳۸۹). مبانی صرف. سمت.
- طباطبایی، علاء‌الدین. (۱۳۹۵). فرهنگ توصیفی دستور زبان فارسی. فرهنگ معاصر.
- عابدینی، حمیرا؛ مولودی، امیرسعید و خرمایی، علیرضا. (۱۳۹۸). بررسی پیکره‌بنیاد زبانی پیشوندهای اشتقاقی در گونه نوشتاری زبان فارسی معاصر. *زبان‌شناسی گویش‌های ایرانی*، (۲)، ۲۴۳-۲۶۵.
- عباسی، آزیتا. (۱۳۸۵). محدودیت‌های صرفی و نحوی در زبانی فرایند اشتقاق در زبان فارسی. *زبان و زبان‌شناسی*، (۴)، ۳۹-۵۸.
- فراگردی، راحله. (۱۳۸۹). پیشوندهای زبان فارسی. [پایان‌نامه کارشناسی ارشد]. دانشگاه علامه طباطبایی.
- فرشیدورد، خسرو. (۱۳۹۲). فرهنگ پیشوندها و پسوندهای زبان فارسی. زوار.
- کشانی، خسرو. (۱۳۷۱). اشتقاق پسوندی در زبان فارسی امروز. سمت.
- کلباسی، ایران. (۱۳۸۷). ساخت اشتقاقی واژه در فارسی امروز. پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- محمدی، ژیلا. (۱۳۹۰). زبانی وندها. فصل‌نامه رشد آموزش زبان و ادب فارسی، ۹۷، ۶۴-۶۷.
- معین، محمد. (۱۳۸۶). فرهنگ فارسی. بهزاد.
- مولودی، امیرسعید و رضایی شریف‌آبادی، مرتضی. پیکره به‌روزشونده پارسی (دسترسی از www.peikare.ir در تاریخ ۱۳۹۹/۰۵/۱۸)
- ذهاب ناظوری، سمیرا؛ نجفیان، آرزو؛ زندی، بهمن؛ سبزواری، مهدی. (۱۳۹۸). پیشوندها در زبان فارسی: تحلیل شناختی. پژوهش‌های زبانی، (۲)، ۱۰۳-۱۰۵.
- Abbassi, Azita. (2007). Morphological and Syntactic Constraints of Productivity in Persian Derivation. *Language and Linguistics*, 2(4), 39-58. [In Persian]
- Abedini, H., Moloodi, A., & Khormaeae, A. (2019). A Corpus-based Study of Productivity of Derivational Prefixes in the Written Variety of Contemporary Persian. *Journal of Iranian Language Linguistics*, 4(2), 243-265. [in Persian]
- Afrashi, A., Koushki, F. (2018). Semantic analysis of pish prefix in Persian Language: Cognitive linguistics approach. *Language Research*, 9(25), 137-166. [in Persian]
- Al. B.P.F., & Booij, G. E. (1981). De Productiviteit Van Woordvormingsregels. *Forum der Letteren*, 22, 26-38.
- Anvari, H. (2002). *Sokhan Comprehensive Dictionary*. Sokhan. [in Persian]
- Aronoff, M. (1994). *Morphology by itself*. MIT Press.
- Aronoff, M. (1976). *Word formation in generative grammar*. *Linguistic Inquiry Monographs Cambridge*. Cambridge University Press.
- Baayen, H. (1991). Quantitative aspects of morphological productivity. In G. Booij (Ed.), *Yearbook of Morphology* (109-149). Kluwer.
- Baayen, H. (1992). On frequency, transparency, and productivity. In G. Booij & J. van Marle (Eds.), *Yearbook of Morphology* (pp. 181-208). Springer.
- Baayen, R. H. (1994). Derivational productivity and text typology. *Journal of Quantitative Linguistics*, 1, 16-34.
- Baayen, R. H. (2009). Corpus linguistics in morphology: Morphological productivity. In A. Luedeling & M. Kyto (Eds.), *Corpus Linguistics. An International Handbook* (pp. 900-919). Mouton De Gruyter.
- Baayen, R. H., & Renouf, A. (1996). Chronicling the times: Productive lexical innovations in an English newspaper. *Language*, 72, 69-96.
- Bauer, L. (1988). *Introducing linguistic morphology*. Edinburg University Press.
- Bauer, L. (1996). Is morphological productivity non-linguistic. *Acta Linguistica Hungarica*, 43, 19-31.

- Bauer, L. (2004). *Morphological productivity*. Cambridge University Press.
- Booij, G. E. (2007). *The Grammar of Words: An Introduction to Linguistic morphology*. Oxford University Press.
- Cannon, G. (1988). *Historical change and English word-formation*. Peter Lang.
- Denistia, K. and Baayen, R. H. (2019). The Indonesian prefixes PE- and PEN-: A study in productivity and allomorphy. *Morphology*, 29(3), 385-407.
- Ebrahimi, G.A. (1994). *A historical survey of Persian affixes and their usages in Ferdowsi's Shahnameh* [M.A. Thesis]. University of Shiraz. [In Persian]
- Faragardi, R. (2010) *Persian Prefixes* [M.A. Thesis]. Allame Tabatabai University. [in Persian]
- Farshidvard, K. (2013) *The Dictionary of Persian Prefixes and Postfixes*. Zavar. [in Persian]
- Gatt, A. and Fabri, R. (2018). Borrowed affixes and morphological productivity: A case study of two Maltese nominalisations. *The languages of Malta*, 18, 143-153.
- Kalbasi, I. (2008) *The Derivational structure of word in modern Persian*. Institute of Humanities and Cultural Studies. [in Persian]
- Keshani, K. (1992) *Prefix derivational in modern Persian*. Samt. [in Persian]
- Kiparsky, P. (1982) Word-formation and the lexicon. In F. Ingemann (Ed.), *Proceedings of the 1982 Mid-America Linguistics Conference* (pp. 1-20). Lawrence.
- Kreyer, R. (2008). Corpora in the classroom and beyond. In F. Zhang (Ed.), *Handbook of research on computer-enhanced language acquisition and learning* (pp. 422-437). IGI Global.
- Kuryłowicz, J. (1960). *Esquisses linguistiques*. Wrocław.
- Laudanna, A. Burani, C. (1985). Address mechanism to decomposed lexical entries. *Linguistics*, 23, 775-792.
- Lieber, R. (1981). *On the organization of the lexicon*. [Unpublished PhD dissertation]. Massachusetts Institute of Technology.
- Liu, W. and Shen, H. (2012). A corpus-based analysis of English suffix -esque. *Theory and Practice in Language Studies*, 2(4), 767-772.
- Mohammadi, Z. (2011) Productivity of affixes. *The Journal of Teaching Persian Language*. 97, 64-67. [in Persian]
- Moein, M. (2007). *Persian Dictionary*. Behzad. [in Persian]
- Moloodi, A., & Rezaeisharifabadi, M. Monitor corpus (www.peikare.ir 7/9/2021). [In Persian]
- Pustynnikov, O., & Schneider-Wiejowski, K. (2009). Measuring morphological productivity. *Studies in Quantitative Linguistics*, 5, 106-125.
- Rahmani, A. and Lakzadeh, F. and Bastani, R. and Navabsafavi, Z. (2021) Viravirast (<https://viravirast.com>). [in Persian]
- Samie, A. and Safavi, K. and Yarmohammadi, L. (2008). *An Introduction to Linguistics*. Madreseh. [in Persian]
- Shaghghi, V. (2010). *An introduction to morphology*. Samt. [in Persian]
- Sharifi, Sh. and Erfanian-ghonsouli, L. (2011). The study of productive and non-productive derivational Persian affixes. In F. Ghatre & S. Modarress Khiyabani (Eds.), *The Journal of Third Conference of Morphology* (pp. 123-128). Ferdowsi University Press. [in Persian]
- Tabatabaei, A. (2016). *The dictionary of Persian grammar*. Moaser. [in Persian]
- Taylor, A. and Evans, V. (2003). *The semantics of English prepositions: Spatial scenes, embodied meaning and cognition*. Cambridge University Press.
- Zahab-Nazoory, S. and Najafian, A. and Zandi, B. and Sabzevari, M. (2020). Persian prefixoids: A cognitive analysis, *Language Research*, 10(2), 83-105. [in Persian]