https://jrl.ui.ac.ir/?lang=en

Journal of Researches in Linguistics
E-ISSN: 2322-3413
15(1), 85-100
Received: 19.06.2023 Accepted: 18.07.2023

Research Paper

The rhythmic type of Persian: A phonological perspective

Anis Masoumi
Ph.D. of Linguistics, Faculty of Literature and Foreign Languages, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran
anis_masoumi@yahoo.com

Golnaz Modarresi Ghavami
Associate Professor of Linguistics, Faculty of Literature and Foreign Languages, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran
modarresighavami@atu.ac.ir

Abstract
In rhythmic typology, languages are categorized into stress-timed and syllable-timed types. Earlier studies have highlighted the isochrony of interstress intervals and syllables in stress-timed and syllable-timed languages, respectively. Recent studies suggest that rhythm type depends on the characteristics of the phonological system of each language. Lexically marked stress, robust correlates of stress, stress-sensitive segmental rules, and complex syllable structures are the characteristics of stress-timed languages. On the other hand, the characteristic properties of syllable-timed languages are non-lexical stress, relatively weak correlates of stress, non-application of stress-sensitive segmental rules, and simple syllable structures. The present article investigated these phonological properties in Persian. Persian has been classified as a syllable-timed language. We hypothesized that the rhythmic type of Persian is the direct consequence of its phonological properties. Evidence shows that stress plays a weak role in Persian phonology. Hence, it seems to belong to the type of syllable-timed languages.
Keywords: Prosodic Typology, Rhythmic Typology, Syllable-Timing, Stress-Timing, Persian.

Introduction

Languages are classified into syllable-timed or stress-timed types based on rhythm. In the earliest studies in the field of rhythmic patterns (Pike, 1945; Abercrombie, 1967), the term 'stress-timed' referred to languages in which stress tended to be repeated at approximately the same time intervals, and as a result, the number of intervening unstressed syllables varied. In contrast, in syllable-timed languages, all syllables were considered to have approximately equal duration and the length of intervals between stressed syllables depended on their number (Dauer, 1983).

Later studies (Eriksson, 1991; Mairano, 2011) challenged the concept of "isochrony" and argued that rhythm has its roots in the phonological properties of languages (Donovan & Darwin, 1979; Lehiste, 1979). The lexical status of stress (Wagner, 2008: 115; Nishihara & van de Weijer, 2011), the application of stress-sensitive phonological rules with an emphasis on vowel reduction (Baltazani, 2007: 41; Nishihara & van de Weijer, 2011: 157), and the complexity of syllable structure (Wagner, 2008: 115; 24; Nishihara & van de Weijer, 2011: 158) were introduced as the phonological features of stress-timed versus syllable-timed languages.

In the present study, the rhythmic type of Persian is investigated based on the phonological structure of this language. According to Haghshenas (1978: 129), Persian is a syllable-timed language, the quality which arises from the approximate equalization of all short syllables, on the one hand, and all the medium and long syllables, on the other. Having measured the normalized index of Persian vocalic intervals, Buban (2007) indicated that Persian shows a tendency towards the syllable-timed type.

*Corresponding author

2322-3413 © University of Isfahan
This is an open access article under the CC BY-NC-ND/4.0/ License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

https://doi.org/10.22108/jrl.2023.138119.1762

Materials and Methods

This study is descriptive-analytic in nature and the discussion in this paper is based on previous research on Persian and rhythmic typology. Phonological characteristics of stress-timed versus syllable-timed languages including the status of lexical stress, phonetic correlates of stress, sensitivity of segmental rules to stress/syllable structure, and syllable complexity were used to determine the rhythmic type of Persian. Since English is known as a prototypical stress-timed language, the rhythmic type of Persian is discussed in comparison with this language.

Discussion and Conclusion

The location of stress is fixed and falls on the last syllable of most grammatical categories (Samei, 1995: 19) in Persian. Due to its predictablility, lexical stress is not marked in the lexicon. In contrast, lexical stress is sensitive to syllable weight, grammatical category, morphological structure, and the origin of the word in English. Nevertheless, due to its relative predictability, stress is not marked in the lexicon for many words in this language.

In languages in which stress bears a high functional load, stress is represented by more robust phonetic correlates (Auer, 1991: 296; Mairano, 2011: 71). In fixed-stress languages, weaker acoustic correlates are utilized to mark the prominence of stressed syllables (Peperkamp & Dupoux, 2002). Sadeghi (2018: 71) has reported duration to be the sole acoustic correlate of Persian lexical stress. The robustness of this cue is not as high as that of a stress-timed language like English in which multiple correlates are employed to highlight stressed syllables over unstressed ones.

Persian has no stress-sensitive phonological rule. The observed stress-sensitive vowel reduction (Gharaati, 2010; Alinejad, 2012) is only acoustic with no phonological consequences. In contrast, English has a number stress-sensitive rules, including vowel reduction in unstressed positions and the aspiration of voiceless stops at the beginning of stressed syllables.

As a language shifts from stress-timed to syllable-timed, the ratio of simpler syllable structures increases. Moreover, in syllable-timed languages, vowel insertion and liaison rules apply to parse heavy syllables into light ones. In Persian, with a simple structure (Alamolhoda, 2000), the number of consonants between two vowels fluctuates between one and three. There is also a strict limit on the number of consonants in onset or coda positions. Analyzing the onset consonant clusters of English shows that as the stress shifts toward the end of the word, the number of onsetless words increases and, in most cases, consonant clusters are present in stressed syllables (Orzechowska, Mołczanow & Jankowski, 2019).

Jun (2005), Abolhasanizadeh, Bijankhan & Gussenhoven (2012: 1392), and Sadeghi (2018), have introduced Persian as a stress-accent language like English, based on the acoustic correlates of stress. Rahmani (2019), on the other hand, has argued that “tones” are the sole acoustic correlates of lexical prominence in Persian in a pattern similar to tonal languages. The authors of the present study argue that Persian is not a stress-accent language soley on the basis of the acoustic correlates of stress. Rather, the tendencies of the whole phonological system confirm that stress does not play a key role in this language. Due to the importance of syllable in the phonological system of Persian, this language is considered to be a syllable-timed language.

https://doi.org/10.22108/jrl.2023.138119.1762

نشریه پژوهش‌های زبان‌شناسی
سال پانزدهم، شماره اول، شماره ترتیبی۲۸، بهار و تابستان ۱۴۰۲، ص ۸۵-۱۰۰
تاریخ وصول: ۱۴۰۲/۰۳/۲۹ تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۲/۰۴/۱۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۴/۲۷

مقاله پژوهشی

ردهٔ ریتمی زبان فارسی: رویکردی واج‌شناختی

***انیس معصومی**
****گلناز مدرسی قوامی**

چکیده

در رده‌شناسی ریتم، زبان‌ها در دو ردهٔ ریتمی تکیه ـ زمان و هجا ـ زمان جای می‌گیرند. پژوهش‌های نخستین وجه ممیز این دو رده را یکسان بودن فواصل بین‌تکیه‌ای در زبان‌های تکیه ـ زمان در برابر یکسان بودن دیرش هجاها در زبان‌های هجا ـ زمان می‌دانستند. پژوهش‌های متأخرتر نشان داده‌اند که ادراک ریتم متفاوت در این رده‌های زبانی برآیند ویژگی‌های کل نظام واجی این زبان‌هاست. بررسی زبان‌های این دو رده نشان داده است که در زبان‌های تکیه ـ زمان، تکیه در واژگان قید می‌شود، همبسته‌های صوت‌شناختی تکیه قوی هستند، فرایندهای واجی حساس به تکیه در آن‌ها مشاهده می‌شوند و ساختارهای هجایی آن‌ها نسبتاً پیچیده است. در مقابل، در زبان‌های هجا ـ زمان، تکیه در واژگان قید نمی‌شود، همبسته‌های صوت‌شناختی تکیه بسیار ضعیف هستند، فرایند واجی حساس به تکیه در آن‌ها مشاهده نمی‌شود و ساختار هجایی به‌نسبت ساده است. در پژوهش حاضر به بررسی این ویژگی‌ها در زبان فارسی پرداخته‌ایم. این بررسی نشان می‌دهد که زبان فارسی ویژگی‌های یک زبان هجا ـ زمان را نشان می‌دهد. این فرضیه مطرح شد که که ردهٔ ریتمی در این زبان متأثر از ویژگی‌های واجی است. یافته‌های پژوهش حاضر شاهدی است مبنی بر اینکه تکیه نقش اندکی در نظام واجی زبان فارسی ایفا می‌کند؛ از این رو، این زبان به ردهٔ زبان‌های هجا ـ زمان تعلق دارد.

کلیدواژه‌ها: رده‌شناسی نوایی، رده‌شناسی ریتم، هجا ـ زمان، تکیه ـ زمان، زبان فارسی

* دکترای زبان‌شناسی، دانشکده ادبیات و زبان‌های خارجی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران anis_masoumi@yahoo.com
** دانشیار گروه زبان‌شناسی، دانشکده ادبیات و زبان‌های خارجی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران (نویسنده مسئول) modarresighavami@atu.ac.ir

2322-3413 © University of Isfahan
This is an open access article under the CC BY-NC-ND/4.0/ License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

https://doi.org/10.22108/jrl.2023.138119.1762

۱. مقدمه

ریتم[1] یا نظمِ حاصل از تکرار واحدهای برجسته در گفتار، یک ویژگی نوایی[2] است که براساس آن زبان‌ها را در رده[3]های هجا ـ زمان[4] و تکیه ـ زمان[5] جای می‌دهند.[6] در تعاریف اولیه (Abercrombie, 1967 ; Pike, 1945)، اصطلاح تکیه ـ زمان، برای اشاره به زبان‌هایی به کار رفته است که در آن‌ها تکیه[7] تمایل[8] به تکرار در فواصل زمانی تقریباً یکسان دارد. از آنجا که تعداد هجاهای بی‌تکیه در فواصل بین‌تکیه‌ای[9] متفاوت است، به منظور حفظ فاصلهٔ زمانی مساوی بین هجاهای تکیه‌بر، هجاهای بینابین کوتاه یا کشیده می‌شوند. زبان‌های انگلیسی، روسی و عربی از جمله زبان‌های تکیه ـ زمان هستند. در مقابل، در زبان‌های هجا ـ زمان، مانند اسپانیایی، فرانسوی و لهستانی، هجاها دیرش[10] یکسان دارند و فاصلهٔ هجاهای تکیه‌بر در آن‌ها بسته به تعداد هجاهای بینابین متغیر است (Dauer, 1983).

در تعاریف اولیه از رده‌های ریتمی[11] بر دیرش هجاها و فواصل بین‌تکیه‌ای تأکید شده بود؛ بدین معنا که در زبان‌های تکیه ـ زمان دیرش هجاها متغیر و دیرش فواصل بین‌تکیه‌ای تقریباً یکسان در نظر گرفته می‌شد. در مقابل، در زبان‌های هجا ـ زمان دیرش هجاها تقریباً یکسان و دیرش فواصل بین‌تکیه‌ای متغیر بود. این در حالی است که پژوهش‌های بعدی (Eriksson, 1991 ; Mairano, 2011; Uldall, 1971; Wenk & Wioland, 1982) مفهوم «یک‌زمانی»[12] در رده‌بندی ریتمی زبان‌ها را به چالش کشیدند. برای مثال، روچ[13] (1982: 78) با بررسی انحراف معیار[14] دیرش هجاها نشان داد که، برخلاف انتظار، در برخی از زبان‌های تکیه ـ زمان دیرش فواصل بین‌تکیه‌ای یکسان نیست و در زبان‌های هجا ـ زمان نیز، دیرش هجاها متغیر است. از این رو، معیارهای آوایی دیگری با عنوان شاخص تنوع‌پذیری دوتایی[15] (Ramus, Nespor & Mehler, 1999) و شاخص تغییرپذیری دوتایی هنجاریافته[16] (Grabe & Low, 2002) برای مشخص‌کردن ردهٔ ریتمی زبان‌ها به کار گرفته شدند که براساس توزیع نسبی واکه‌ها و همخوان‌های گفتار به دست می‌آیند. از سوی دیگر، با تأیید متغیر بودن دیرش فواصل بین‌تکیه‌ای در زبان‌های تکیه ـ زمان و متفاوت‌بودن دیرش هجاها در زبان‌های هجا ـ زمان، برخی منابع (Allen, 1975; 1979 ; Donovan & Darwin, 1979; Lehiste, 1977; 1979) این نکته را مطرح کردند که ریتم نه یک ویژگی تولیدی،[17] بلکه یک ویژگی ادراکی[18] است. ادراکی بودن ریتم بدین معناست که برای مثال، در زبانی تکیه ـ زمان مانند زبان انگلیسی شنوندگان تمایل دارند فواصل بین‌تکیه‌ای را یکسان بشنوند، حتی اگر دیرش فواصل بین‌تکیه‌ای بسیار متغیر باشد.

از نظر بسیاری از دیگر پژوهشگران (Dasher & Bolinger, 1982 ; Dauer, 1983; Grabe & Low, 2002; Ramus, Nespor & Mehler, 1999)، اصولاً ریتم ریشه در مشخصه‌های واجی زبان‌ها دارد و به سازماندهی زمانی[19] مرتبط نیست. در واقع، تفاوت در ریتم

---

[1] rhythm
[2] prosodic
[3] type
[4] syllable-timed
[5] stress-timed
[6] بلاچ (Bloch, 1950)، هان (1962) و لدفوگد (1975) به ردهٔ ریتمی مورا ـ زمان (mora-timed) نیز افزون بر دو ردهٔ ریتمی ذکرشده اشاره کرده‌اند که زبان ژاپنی از مصداق‌های آن است. در این ردهٔ زبانی، دیرش موراهای متوالی (واحدهای وزنی درون هجا) برابر فرض می‌شود (Grabe & Low, 2002). از نظر گریب و لو (2002)، زبان ژاپنی از ردهٔ هجا ـ زمان جدا نیست و شاخص‌های عددی ریتم در پژوهش آنان وجود ردهٔ مورا ـ زمان را تأیید نکرده است. با توجه به این امر و با توجه به اینکه زبان‌های به‌اصطلاح مورا ـ زمان به زبان‌های هجا ـ زمان شباهت بسیاری دارند، موضوع موردبحث در پژوهش حاضر را تنها با تمرکز بر دو ردهٔ ریتمی پذیرفته‌تر، یعنی رده‌های تکیه ـ زمان و هجا ـ زمان پیش برده‌ایم.
[7] stress
[8] tendency
[9] inter-stress intervals
[10] duration
[11] rhythmic types
[12] isochrony
[13] P. Roach
[14] standard deviation
[15] Pairwise Variability Index (PVI)
[16] normalize Pairwise Variability Index (nPVI)
[17] articulatory
[18] perceptual
[19] temporal organization

https://doi.org/10.22108/jrl.2023.138119.1762

زبان‌هایی مانند انگلیسی و اسپانیایی بیشتر به تفاوت در ساخت زبانی[1] آن‌ها (ویژگی‌های واجی، آوایی، واژگانی[2] و نحوی[3]) برمی‌گردد تا اینکه نتیجهٔ تلاش گویشوران برای تولید هجاها یا فواصل بین‌تکیه‌ای با دیرش یکسان باشد (Dauer, 1983: 55). در همین راستا، پژوهش‌های متعددی به بررسی ویژگی‌های نظام واجی زبان‌هایی پرداختند که در پژوهش‌های پیشین در رده‌های هجا ـ زمان و تکیه ـ زمان جای گرفته بودند. در این پژوهش‌ها، اصلی‌ترین ویژگی‌های واجی زبان‌های تکیه ـ زمان در برابر زبان‌های هجا ـ زمان عبارت‌اند از: وضعیت تکیه در این رده‌های ریتمی (Auer, 1991: 296 ; 1993: 8; Bertinetto, 1989: 108; Dauer, 1983; Nishihara & van de Weijer, 2011; Puppel, 1986: 108; Wagner, 2008: 115)، فرایندهای واجی حساس به تکیه[4] به‌خصوص کاهش واکه‌ای[5] (Auer, 1991: 295 ; Baltazani, 2007: 41; Bertinetto, 1981; Dauer, 1983: 57; Delattre, 1966: 188; Flege & Bohn, 1989: 59; Nishihara & van de Weijer, 2011: 157; Puppel, 1986: 108; Roach, 1982: 4; Solé Sabater, 1991: 154) و پیچیدگی یا سادگی ساخت هجایی آن‌ها (Auer, 1993: 6 ; Bertinetto, 1989: 108; Dahak, 2009: 138; Dasher & Bolinger, 1982: 61; Dauer, 1983: 55; 1987; Grabe & Low, 2002: 4; Kelly, 2004: 24; Nishihara & van de Weijer, 2011: 158; Orzechowska, Mołczanow & Jankowski, 2019: 176; Solé Sabater, 1991: 154; Ulfsbjorninn, 2016: 5; Wagner, 2008: 115).

در رده‌شناسی[6] ریتم، هدف دسته‌بندی کردن زبان‌ها براساس یک ویژگی مانند دیرش هجاها یا دیرش فواصل بین‌تکیه‌ای نیست، بلکه هدف یافتن تمایل‌های همراه با این ویژگی‌ها در کل نظام زبانی است. به بیان ساده‌تر، آنچه یک زبان را در ردهٔ ریتمی خاصی قرار می‌دهد ویژگی‌هایی است که در کل نظام واجی آن زبان مشاهده می‌شود و هدف از پژوهش حاضر نیز تعیین ویژگی‌های ریتمی زبان فارسی بر همین اساس است.

زبان فارسی، از دیدگاه حق‌شناس (۱۳۵۶: ۱۲۹) در ردهٔ زبان‌های هجا ـ زمان جای دارد و به همین دلیل، دیرش تمامی هجاهای کوتاه در این زبان کم‌وبیش مساوی است. همچنین، تمامی هجاهای متوسط و بلند دیرش یکسانی دارند. بوبان (۱۳۸۶) نیز با بررسی شاخص هنجاریافتهٔ فواصل واکه‌ای در زبان فارسی نشان داده است که این زبان، مانند زبان فرانسوی، در ردهٔ زبان‌های هجا ـ زمان جای می‌گیرد. با این حال، بررسی موقعیت زبان فارسی بر روی نمودار گریب و لو[7] (2002) نزدیک بودن آن را به زبان ژاپنی ـ که به باور برخی یک زبان مورا ـ زمان است ـ نشان داده است؛ زبانی که در آن دیرش موراهای متوالی مساوی فرض گرفته می‌شود. در رویکرد گریب و لو، ردهٔ مورا ـ زمان تأیید نشده است و زبان ژاپنی نیز در ردهٔ هجا ـ زمان جای گرفته است. بر این اساس، بوبان نتیجه می‌گیرد که هجاها یا موراها به‌عنوان واحدهای درون هجا نقش اصلی را در ریتم زبان فارسی ایفا می‌کنند. در پژوهشی دیگر نیز، پورتاج‌الدینی (۱۳۹۴) با مقایسهٔ دو گونهٔ کرمانی و تهرانی زبان فارسی در چارچوب پژوهش گریب و لو (2002)، گونهٔ تهرانی را در دستهٔ هجا ـ زمان و گونهٔ کرمانی را در دستهٔ تکیه ـ زمان جای داده است.

زبان فارسی معیار در بررسی‌های آوایی معدودی که به آن‌ها اشاره شد، هیچ‌گاه در ردهٔ ریتمی تکیه ـ زمان قرار نگرفته است و در رویکرد گریب و لو (2002) نیز در زمرهٔ زبان‌های هجا ـ زمان جای گرفته است. با این وجود، همان طور که پیش از این اشاره شد، در رده‌شناسی زبان، رده‌بندی زبان‌ها تنها براساس حضور یا عدم حضور یک یا دو ویژگی صورت نمی‌گیرد، بلکه در این‌گونه مطالعات کل یک نظام و تمایلات آن مدنظر هستند. فرض اصلی در پژوهش حاضر این است که ریتم حاصل ویژگی‌های واجی هر زبان، از جمله زبان فارسی است و ویژگی‌های آوایی ردهٔ ریتمی این زبان خود برگرفته از ویژگی‌های واجی آن زبان هستند. به‌طور خاص، در پژوهش حاضر در جستجوی پاسخ به این پرسش هستیم که زبان فارسی از منظر ویژگی‌های واجیِ تکیه، فرایندهای واجی حساس به تکیه و ساخت هجا تا

[1] language structure
[2] lexical
[3] syntactic
[4] stress-sensitive
[5] vowel reduction
[6] typology
[7] E. B. Grabe & E. L. Low

https://doi.org/10.22108/jrl.2023.138119.1762

چه میزان تمایل به یک زبان هجا ـ زمان را نشان می‌دهد و به این منظور، این زبان را با زبان انگلیسی که یک زبان تکیه ـ زمان است مقایسه می‌کنیم.

۲. بحث

در این بخش به بررسی آن دسته از ویژگی‌های واجی زبان فارسی می‌پردازیم که در تعیین ریتم این زبان نقش ایفا می‌کنند و از این جهت این زبان را با زبان انگلیسی که زبانی تکیه ـ زمان است قیاس می‌کنیم.

۲ـ۱. وضعیت تکیه در واژگان و هم‌بسته‌های صوت‌شناختی آن

یکی از ویژگی‌های زبان‌های تکیه ـ زمان در برابر زبان‌های هجا ـ زمان قید شدن تکیه در واژگان[1] ردهٔ نخست و قید نشدن آن در واژگان ردهٔ دوم است. از نظر هیز[2] (1995: 31)، ثابت[3] بودن تکیه در هر زبان به قابل‌پیش‌بینی بودن آن می‌انجامد و به این ترتیب، دیگر نیازی به قید شدن تکیه در واژگان نیست. از سوی دیگر، در زبان‌های دارای تکیهٔ آزاد[4] جایگاه وقوع تکیه قابل‌پیش‌بینی نیست و هجای تکیه‌بر هر واژه باید در واژگان ذکر شود.

در زبان انگلیسی، تکیهٔ واژگانی در بسیاری از موارد قاعده‌مند است. برای مثال، در اسم‌ها و صفت‌ها معمولاً تکیه بر روی هجای پایانی واقع نمی‌شود؛ بنابراین، تکیهٔ اکثر اسم‌ها و صفت‌های دوهجایی روی هجای نخست قرار می‌گیرد؛ مانند 'pho.to و 'hap.py. در عین حال، این قاعده استثنا هم دارد و تکیهٔ برخی از اسم‌های دوهجایی، به‌خصوص وام‌واژه‌ها، روی هجای پایانی واقع می‌شود، مانند واژهٔ ca'fe. در اسم‌ها و صفت‌های مشتقی که بیش از دو هجا دارند، بسته به نوع پسوند، تکیه می‌تواند روی هجای پیش‌پایانی[5] یا ماقبل‌پیش‌پایانی[6] قرار گیرد. از آنجا که در زبان انگلیسی شرط سنگین[7] بودن هجای تکیه‌بر حاکم است، در واژه‌ای مانند pho.'to.gra.phy [fə.ˈtɑː.grə.fi] که هجای پیش‌پایانی آن سبک[8] است، تکیه روی هجای سنگین ماقبل‌پیش‌پایانی قرار می‌گیرد؛ اما در واژهٔ [foʊ.tə.ˈgræf.ɪk] pho.to.'graph.ic هجای پیش‌پایانی سنگین است و تکیهٔ اصلی روی آن واقع می‌شود.[9] بنابراین، مشاهده می‌شود که گرچه الگوی تکیه در زبان انگلیسی قاعده‌مند است، جایگاه تکیه در واژه‌ها ثابت نیست و قواعد علاوه‌بر ویژگی‌های واجیِ وزن[10] هجا، به مقولهٔ دستوری واژه، ساختار صرفی و بومی یا قرضی‌بودن واژه نیز حساس‌اند و همین امر پیش‌بینی جایگاه تکیه را دشوار و قیدشدن آن در واژگان را الزامی می‌کند.

از سوی دیگر، تکیهٔ واژگانی در زبان فارسی که یک زبان هجا ـ زمان است، تابع قاعدهٔ (۱) است (سامعی، ۱۳۷۴: ۱۹):

(۱) تکیه در اسم‌ها، صفت‌ها، اکثر قیدها و فعل‌های دستوری‌شده[11] روی هجای پایانی قرار می‌گیرد.

---

[1] lexicon
[2] B. Hayes
[3] fixed
[4] free
[5] penultimate
[6] antepenultimate
[7] heavy
[8] light

[9] برش هجایی در زبان انگلیسی، حاصل تعامل اصل آغازهٔ بیشینه (Maximal Onset Principle) (Kahn, 1976) و محدودیت‌های حاکم بر تکیه‌پذیری هجاهاست. در این زبان، تنها هجاهای سنگین می‌توانند تکیه بپذیرند و هجای سنگین هجایی است که هستهٔ آن با یک واکهٔ کشیده یا یک واکهٔ مرکب پر شده باشد. اگر واکهٔ یک هجا کوتاه باشد؛ اما هجا بسته باشد نیز آن هجا سنگین محسوب می‌شود. بنابراین، در واژه‌ای مانند photographic [foʊ.tə.ˈgræf.ɪk] گرچه طبق اصل آغازهٔ بیشینه [f] دوم باید در ابتدای هجای آخر قرار گیرد؛ اما چون واکهٔ هجای ماقبل آخر یک واکهٔ کوتاه یا [æ] است، هجا با همخوان [f] بسته می‌شود تا هجای [græf] سنگین شود و تکیه بپذیرد. همین نکته برای واژهٔ photography صادق است. در تلفظ بریتانیایی، برش هجایی به‌صورت [fə.ˈtɒg.rə.fi] است؛ چون [ɒ] در این گونه واکه‌ای کوتاه است و برای تکیه‌پذیر شدن نیاز به [g] دارد؛ اما برش هجایی همین واژه در انگلیسی امریکایی [fə.ˈtɑː.grə.fi] است، چون [ɑː] کشیده است و نیازی به حضور یک همخوان در پایانهٔ هجا ندارد. بنابراین در این تلفظ، [gr] طبق اصل آغازهٔ بیشینه در ابتدای هجا قرار می‌گیرد.

[10] weight
[11] grammaticalized

https://doi.org/10.22108/jrl.2023.138119.1762

قاعدهٔ (۱) گویای آن است که جایگاه تکیه در واحدهای واژگانی فارسی ثابت است و این نکته‌ای است که در پژوهش‌های پیشین (از جمله اسلامی، ۱۳۸۴: ۲۴؛ علوی، ۱۳۸۸: ۱۰۷ـ۱۰۸؛ نجفی، ۱۳۹۰: ۵۲؛ Butskhrikidze, 2002: 9) نیز به آن اشاره شده است. این قاعده فارغ از ساخت صرفی واژه عمل می‌کند، یعنی واژه‌های بسیط («کودک» [ku'dac])، مشتق («کودکی» [kuda'ci])، مرکب («مهدکودک» [mahdeku'dac]) و همراه با وند تصریفی («کودکان» [kuda'kɑn]) همه تکیهٔ پایانی دارند. صورت صرف‌شدهٔ افعال در زبان فارسی، به‌دلیل ویژگی‌های صرفی این زبان (مانند اتصال وندهای تصریفی شخص و شمار، نمود،[۱] وجه[۲] و زمان[۳] و واژه‌بست[۴]های مفعولی به پایه‌های[۵] فعلی)، اقلام واژگانی محسوب نمی‌شوند و طبیعتاً در واژگان مشخص نمی‌شوند. تنها صورت مصدری افعال در واژگان ذکر می‌شود که الگوی تکیهٔ آنها نیز تابع قاعدهٔ (۱) است (اسلامی، ۱۳۸۴: ۷۹ـ۸۰).

مشخص است که قاعدهٔ تکیهٔ واژگانی در زبان فارسی بسیار ساده‌تر از قواعد تکیه در زبان انگلیسی است. علاوه‌بر ثابت‌بودن جایگاه تکیه در زبان فارسی، قاعدهٔ تخصیص تکیه نیز به وزن هجا، ساختار صرفی و بومی یا قرضی‌بودن واژه حساس نیست. بر این اساس، نیازی نیز به مشخص شدن تکیه در واژگان زبان فارسی وجود ندارد و کافی است قاعدهٔ (۱) بر بازنمایی زیرین[۶] تکواژها[۷] در واژگان اعمال شود تا بازنمایی آوایی[۸] آن‌ها به دست آید. در واقع، در هیچ‌یک از زبان‌های هجا ـ زمانی که داور[۹] (1983: 58) بررسی کرده است تکیهٔ واژگانی مشاهده نشده است و چنانچه در این زبان‌ها برجستگی وجود داشته باشد، این برجستگی، پساواژگانی[۱۰] و برگرفته از تغییرات در الگوی زیروبمی[۱۱] است[۱۲] (صادقی، ۱۳۹۷: ۵ـ۶، Bybee, Chakraborti, Jung & Scheibman, 1998: 277; Schaefer, 2015: 28).

به باور پژوهشگران حوزهٔ رده‌شناسی ریتم، قید شدن تکیه در واژگان بر کل نظام واجی و نوایی زبان تأثیرگذار است و آن زبان را به سمت تکیه ـ زمان‌بودن سوق می‌دهد (Dauer, 1983: 58). به اعتقاد آنان، میان بار نقشی[۱۳] تکیه در واژگان و همبسته‌های صوت‌شناختی[۱۴] آن رابطه‌ای مستقیم برقرار است. به بیانی دیگر، بالا بودن بار نقشی تکیه در واژگان مستلزم نمود آوایی بسیار قوی آن است که به این منظور و به‌طور همزمان، از مشخصه‌های دیرش، بسامد پایه[۱۵] (همبستهٔ صوت‌شناختی زیروبمی)، شدت[۱۶] و ویژگی‌های طیفی[۱۷] (تغییر کیفیت واکه) برای برجسته کردن هجاهای تکیه‌بر و کاهش هجاهای بی‌تکیه استفاده می‌شود (Auer, 1991: 296 ; Mairano, 2011: 71). این ویژگی در زبانی تکیه ـ زمان مانند زبان انگلیسی مشاهده می‌شود. در این زبان از مجموعه‌ای از همبسته‌های صوت‌شناختی به‌منظور ایجاد تقابل بین هجاهای تکیه‌بر و بی‌تکیه استفاده می‌شود، گرچه ممکن است در پژوهش‌های متفاوت نتایج متفاوتی در مورد نقش هر یک از این همبسته‌ها به دست آمده باشد (Fry, 1958 ; Huss, 1978; Lieberman, 1960; McClean & Tiffany, 1973; Morton & Jassem, 1965; Sereno & Jongman, 1995).

---

[1] aspect
[2] mood
[3] tense
[4] clitic
[5] base
[6] underlying representation
[7] morphemes
[8] phonetic representation
[9] R. M. Dauer
[10] post-lexical prominence
[11] pitch pattern
[12] برجستگی در سطح واژگانی و در سطح پاره‌گفتار قابل‌مشاهده است. به برجستگی در سطح واژگانی تکیهٔ واژگانی گفته می‌شود که مفهومی است انتزاعی و تخصیص آن در واژگان صورت می‌گیرد. همبسته‌های صوت‌شناختی آن دیرش، شدت، بسامد پایه و یا تغییرات کیفی واکهٔ تکیه‌بر هستند. از سوی دیگر، برجستگی در سطح پاره‌گفتار تکیهٔ زیروبمی (pitch accent) نامیده می‌شود که همان طور که از نام آن پیداست، همبستهٔ صوت‌شناختی آن بسامد پایه است و تخصیص آن به یک هجا فرایندی پساواژگانی است (ر. ک. اسلامی، ۱۳۸۴).
[13] functional load
[14] acoustic correlates
[15] fundamental frequency (F0)
[16] intensity
[17] spectral features

https://doi.org/10.22108/jrl.2023.138119.1762

از سوی دیگر، در زبان‌هایی که جایگاه تکیه در آن‌ها ثابت است، همبسته‌های صوت‌شناختی ضعیف‌تری برای نشان دادن تکیه به کار گرفته می‌شوند؛ زیرا گویشوران این زبان‌ها نسبت به تکیه حساسیت نشان نمی‌دهند و نیازی به ایجاد تقابل بین هجاهای تکیه‌بر و بی‌تکیه وجود ندارد (Peperkamp, Dupoux & Sebastián-Gallés, 1999 ; Peperkamp & Dupoux, 2002). بر این اساس، می‌توان چنین نتیجه گرفت که زبان‌های دارای تکیهٔ ثابت تمایل بیشتری به هجا ـ زمان‌بودن دارند (Auer, 1991: 297 ; Wagner, 2008: 5, 117, 190).

در زبان فارسی، به‌عنوان یک زبان هجا ـ زمان که تکیه در واژگان آن قید نمی‌شود، برخلاف نظر نخستین پژوهشگران اروپایی (Chodzko, 1852 ; Salemann & Shükovski, 1889)، از شدت برای برجسته کردن هجاها استفاده نمی‌شود و اگر هم بشود، نقش آن جانبی و کم‌رنگ است (سپنتا، ۱۳۵۴؛ بی‌جن‌خان، ۱۳۹۲؛ Abolhasanizadeh, Bijankhan, Gussenhoven, 2012؛ صادقی، ۱۳۹۷). بررسی تغییر ویژگی‌های طیفی واکه‌ها (تغییر کیفیت واکه) نیز در موضع بی‌تکیه در مقایسه با هجاهای تکیه‌بر در زبان فارسی، نتیجهٔ واحدی را نشان نداده است. قرائتی (۱۳۸۹) و علی‌نژاد (۱۳۹۱) تغییر کیفیت واکه‌های زبان فارسی را در جایگاه بی‌تکیه تأیید کرده‌اند و نشان داده‌اند که این امر موجب تفاوت در فضای واکه‌ای در هجاهای بی‌تکیه و تکیه‌بر می‌شود. با این حال، این ویژگی در پژوهش‌های صادقی (۱۳۹۲)، مدرسی قوامی (۱۳۹۲) و ابوالحسنی‌زاده، بی‌جن‌خان و گاسنهافن[1] (2012) مشاهده نشده است. تغییرات زیروبمی یا بسامد پایه در پژوهش‌های متعددی در زبان فارسی به‌عنوان همبستهٔ آوایی تکیهٔ واژگانی معرفی شده است (ابوالحسنی‌زاده، ۱۳۹۲؛ سپنتا، ۱۳۵۴؛ مدرسی قوامی، ۱۳۹۳؛ موسوی، ۱۳۸۶؛ وحیدیان کامیار، ۱۳۷۹؛ Abolhasanizadeh, Bijankhan, Gussenhoven, 2012). این در حالی است که صادقی (۱۳۹۷) در پژوهش خود به این نکته اشاره کرده است که در همهٔ پژوهش‌های پیشین در زبان فارسی تکیهٔ واژگانی در بافت دارای تکیهٔ زیروبمی بررسی شده و از این رو، مشاهدهٔ بسامد پایه به‌عنوان همبستهٔ آوایی تکیهٔ واژگانی در زبان فارسی دور از انتظار نبوده است. وی کوشیده است تکیهٔ واژگانی را در بافت فاقد تکیهٔ زیروبمی بررسی کند و در پژوهش خود به این نتیجه رسیده است که همبستهٔ صوت‌شناختی تکیهٔ واژگانی در زبان فارسی دیرش است و این عامل «[...] تنها عاملی است که مستقل از تغییرات زیروبمی و نوع واکه، با سطح اطمینان بالایی هجاهای تکیه‌بر را از هجاهای بی‌تکیه متمایز می‌کند» (صادقی، ۱۳۹۷: ۷۱). این یافته، نتایج پژوهش‌های سپنتا (۱۳۵۴)، موسوی (۱۳۸۶)، مدرسی قوامی (۱۳۹۱؛ ۱۳۹۳)، بی‌جن‌خان (۱۳۹۲) و صادقی (۱۳۹۲؛ ۱۳۹۴) را نیز در مورد دیرش تأیید می‌کند. بر این اساس، اگر به نکتهٔ درست صادقی دربارهٔ لزوم بررسی همبستهٔ صوت‌شناختی تکیهٔ واژگانی در بافت فاقد تکیهٔ زیروبمی قائل شویم و به پژوهش‌های پیشینی که تغییرات دیرشی را در هجاهای تکیه‌بر در برابر هجاهای بی‌تکیه مشاهده کرده‌اند نیز استناد کنیم، به نظر می‌رسد که دیرش همبستهٔ تکیهٔ واژگانی در زبان فارسی باشد. با وجود این، نکته‌ای که باید در تعبیر یافته‌های صادقی (۱۳۹۷) مدنظر قرار گیرد این است که در این پژوهش برای بررسی همبستهٔ صوت‌شناختی تکیهٔ واژگانی، مانند ابوالحسنی‌زاده، بی‌جن‌خان و گاسنهافن (2012)، از جفت‌هایی مانند [mini] (کوچک) و [mini] (یک مین) برای بررسی تکیهٔ واژگانی استفاده شده است. می‌دانیم که [miˈni] به‌عنوان یک صفت یک واحد واژگانی است که تکیهٔ آن بر روی هجای پایانی قرار می‌گیرد و [ˈmin=i] یک گروه واژه‌بستی[2] است که تکیهٔ واژگانی آن روی تنها هجای [min] قرار می‌گیرد و خود به‌عنوان یک گروه می‌تواند الگوی زیروبمی یک واحد بزرگ‌تر از واژه را نشان دهد. قرار دادن این نوع نمونه‌ها در بافت فاقد تکیهٔ زیروبمی می‌تواند این مشکل را برطرف کند؛ اما نکته‌ای که باید در مقایسهٔ این جفت واژه‌ها مدنظر قرار گیرد، این احتمال است که افزایش دیرش واکهٔ [i] در [min] یا [i] دوم در [mini] چیزی جز دیرش پایان گروه[3] در گروه اسمی/ صفتی نباشد. به بیان دیگر، لازم است این نکته را مدنظر داشته باشیم که در زبان‌های هجا ـ زمان واژه‌ها به‌تنهایی الگوی گروه‌های آهنگین[4] را نشان می‌دهند و برجستگی در آن‌ها ارتباطی به تکیهٔ واژگانی ندارد (Auer, 1993: 56).

چنانکه مشاهده می‌شود، تعیین همبستهٔ آوایی تکیهٔ واژگانی در زبان فارسی دشوار است و روش‌شناسی دقیقی می‌طلبد. اگر نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش صادقی (۱۳۹۷) صحیح باشند و دیرش را بتوان به‌عنوان تنها همبستهٔ آوایی تکیهٔ واژگانی در زبان فارسی پذیرفت،

[1] V. Abolhasanizadeh, M. Bijankhan & C. Gussenhoven
[2] Clitic Group (CG)
[3] phrase-final lengthening
[4] intonational phrase (*I*)

https://doi.org/10.22108/jrl.2023.138119.1762

باز هم وضعیت آن قابل‌مقایسه با زبانی تکیه ـ زمان مانند زبان انگلیسی نیست؛ زیرا در زبان انگلیسی از امکانات متعددی برای برجسته کردن یک هجا نسبت به دیگر هجاها استفاده می‌شود.

۲ـ۲. فرایندهای واجی حساس به تکیه

بایبی[1] و همکاران (1998: 268) یکی از ویژگی‌های زبان‌های تکیه ـ زمان را وجود فرایندهای واجی حساس به تکیه در این رده می‌دانند. در زبان انگلیسی، فرایندهای واجی کاهش واکه‌ای در هجاهای بی‌تکیه، زنشی‌شدگی[2] همخوان‌های انسدادی لثوی[3] بین یک واکهٔ تکیه‌بر و یک واکهٔ بی‌تکیه و دمیدگی[4] همخوان‌های انسدادی بی‌واک در ابتدای هجای تکیه‌بر از جمله فرایندهای واجی حساس به تکیه هستند.

در زبان فارسی، فرایند واجی حساس به تکیه وجود ندارد[5] و تنها فرایندی که ممکن است در برخی از پژوهش‌ها (قرائتی، ۱۳۸۹؛ علی‌نژاد، ۱۳۹۱) به آن اشاره شده باشد، فرایند کاهش واکه‌ای است. در واقع، کاهش واکه‌ای یکی از اصلی‌ترین فرایندهایی است که رخداد آن به وضعیت تکیه حساس است. در این فرایند، تقابل‌های واجی در جایگاه بی‌تکیه کاهش می‌یابند؛ یعنی تمامی واکه‌ها در هجای بی‌تکیه ظاهر نمی‌شوند. در زبان‌های تکیه ـ زمان کاهش و خنثی‌شدگی واکه‌ها بیشترین میزان تقابل را بین هجاهای تکیه‌بر و بی‌تکیه ایجاد می‌کنند (Auer, 1991: 295 ; Dasher & Bolinger, 1982: 61; Dauer, 1983: 57; Nishihara & van de Weijer, 2011: 157; Puppel, 1986: 108). در زبان انگلیسی خنثی‌شدگی[6] واکه‌ای در سطح واجی رخ می‌دهد و طی آن واکه‌های کشیده و سخت[7] در هجای بی‌تکیه به واکهٔ نرم[8] شوا[9] تبدیل می‌شوند. همان طور که در بخش پیشین اشاره شد، بررسی کاهش واکه‌ای یا تغییرات طیفی واکه‌ها در زبان فارسی نتیجهٔ مشخصی را نشان نداده است. حتی اگر ویژگی‌های کیفی واکه‌های زبان فارسی تحت‌تأثیر تکیه تغییر کنند، این تغییر یک ویژگی آوایی است که تنها با ابزار صوت‌شناختی قابل‌تشخیص است و با تغییر واجی واکه‌ها در نتیجهٔ کاهش واکه‌ای در زبان انگلیسی قابل‌مقایسه نیست.

۲ـ۳. ساختار هجایی ساده یا پیچیده

در گذر از زبان‌های تکیه ـ زمان به هجا ـ زمان ساختارهای هجایی ساده‌تر می‌شوند و ساخت‌های هجایی ساده‌تر بخش بیشتری را به واکه‌ها اختصاص می‌دهند. به بیان دقیق‌تر، واکه‌ها در زبان‌های تکیه ـ زمان نسبت به زبان‌های هجا ـ زمان بخش کوچکتری از جریان گفتار را به خود اختصاص می‌دهند. این ویژگی در شاخص تنوع‌پذیری دوتایی (هنجاریافته) این زبان‌ها بازنمایی پیدا کرده است: مقدار این شاخص در زبان فارسی بین ۳۹/۵ تا ۳۹/۹ (بوبان، ۱۳۸۶؛ پورتاج‌الدینی، ۱۳۹۴) و در زبان انگلیسی بین ۵۷/۲ تا ۶۷ در نوسان است (مقادیر بسته به داده‌های مورد مطالعه متغیر است) (Dellwo, Gutiérrez Díez & Gavalda, 2009 ; Grabe & Low, 2002; Patel & Daniele, 2003).

علاوه‌بر این، در زبان‌های هجا ـ زمان تمایل بسیاری به سادگی خوشه‌های همخوانی،[10] درج[11] و پیوند[12] وجود دارد تا به این طریق هجاهای سنگین شکسته شود و از وقوع آن‌ها جلوگیری شود. در این زبان‌ها از آنجا که هجا واحد نوایی اصلی قلمداد می‌شود، مرزبندی

---

[1] J. L. Bybee
[2] flapping
[3] alveolar stop
[4] aspiration

[5] در این زمینه لازم به ذکر است که به باور ثمره (۱۳۷۸: ۲۶ و ۴۸ـ۳۸)، انسدادی‌های بی‌واک در هجای تکیه‌بر دمیده هستند؛ اما پژوهش‌های بعدی (مدرسی قوامی، ۱۳۸۶؛ ۱۳۹۶؛ نوربخش، ۱۳۸۸ و بی‌جن‌خان، ۱۳۹۰) نشان داده‌اند که انسدادی‌های بی‌واک در تمامی بافت‌ها (به‌جز در جایگاه پس از همخوان‌های سایشی بی‌واک) دمیده هستند و دمیدگی آن‌ها به تکیه‌بر / بی‌تکیه بودن هجا وابسته نیست. همچنین، در پژوهش معصومی (۱۴۰۰: ۲۲۵ و ۲۴۵–۲۴۶) نیز ذکر شده است که چنانچه به‌صورت موردی به این فرایند واجی نگاهی بیندازیم، به این نتیجه می‌رسیم که آنچه بر رخداد / عدم‌رخداد آن تأثیر دارد، مرز واژه / هجا و در برخی موارد، آواهای مجاور همخوان‌های انسدادی بی‌واک است.

[6] neutralization
[7] tense
[8] lax
[9] schwa
[10] consonant clusters
[11] insertion
[12] liaison

https://doi.org/10.22108/jrl.2023.138119.1762

آن به‌آسانی برای گویشوران زبان قابل‌تشخیص است و ساختارهای هجایی ساده‌تر هستند. علاوه‌بر این، این زبان‌ها تمایل بسیاری به رعایت اصل آغازهٔ بیشینه دارند که براساس آن، تمایل به ایجاد هجاهای CV و کاهش تعداد هجاهای مجاز مشاهده می‌شود. نتیجهٔ ایجاد ساخت‌های ساده‌تر کاربرد بیشتر آن‌ها و در نتیجه ایجاد هجاهایی با زمان‌بندی یکسان در زبان است. از سوی دیگر، در زبان‌های تکیه ـ زمان تعیین مرزبندی هجاها به‌آسانی زبان‌های هجا ـ زمان نیست (Auer, 1991: 295 ; Nishihara & van de Wijer, 2011; Puppel, 1986: 108). بررسی خوشه‌های همخوانی آغازه در واژه‌های زبان انگلیسی نشان می‌دهد که تعداد واژه‌های فاقد آغازه با افزایش فاصلهٔ هجای تکیه‌بر از آغاز واژه بیشتر می‌شود. علاوه‌بر این، خوشه‌های CC و CCC در بیشتر موارد تنها در هجاهای تکیه‌بر حضور دارند (Orzechowska, Mołczanow & Jankowski, 2019). به‌طورکلی، خوشه‌های همخوانی همانند واکه‌های کامل تمایل بیشتری به جذب تکیهٔ نخستین دارند (Dahak, 2009: 138; Kelly, 2004: 241). در واقع، پیچیده‌تر بودن ساختار هجایی در زبان‌های تکیه ـ زمان در نتیجهٔ درجات قوی‌تری از کاهش واکه‌های بی‌تکیه در گذر زمان ایجاد شده است و خوشه‌های همخوانی در نتیجهٔ حذف و یا تهی شدن جایگاه واکهٔ میانی ایجاد می‌شوند.

مدیسون[1] (2013) زبان‌ها را بر مبنای ساختارهای هجایی مجاز به سه دستهٔ ساده، نسبتاً پیچیده[2] و پیچیده تقسیم کرده است. بر این اساس، چنانچه زبانی حداکثر یک همخوان در آغازه داشته باشد و فاقد پایانه[3] باشد در دستهٔ ساده قرار می‌گیرد. در زبان‌های نسبتاً پیچیده حداکثر دو همخوان در آغازه قرار می‌گیرد که همخوان دوم الزاماً روان[4] یا غلت[5] است و تنها یک همخوان در پایانهٔ هجا جای می‌گیرد. این در حالی است که در نظام‌های پیچیده در جایگاه‌های آغازه و پایانه امکان حضور بیش از دو همخوان وجود دارد. به این ترتیب، زبان انگلیسی از نظر ساخت هجایی نظامی پیچیده است، این در حالی است که زبان فارسی از این نظر زبانی نسبتاً پیچیده و متمایل به ساده قلمداد می‌شود که ساختارهای هجایی مجاز آن CV، CVC و CVCC هستند. همچنین، در این زبان حداقل تعداد همخوان‌ها بین هر دو واکه یک و حداکثر آن سه‌تاست و در جایگاه آغازه تنها یک همخوان و در جایگاه پایانه نیز حداکثر دو همخوان قرار می‌گیرند (ثمره، ۱۳۷۸: ۱۰۹؛ حق‌شناس، ۱۳۵۶: ۱۴۱). علم‌الهدی[6] (2000) نیز با توجه به ساختارهای هجایی مجاز در زبان فارسی نظام هجایی این زبان را بسیار ساده قلمداد کرده است.

۳. خلاصه و نتیجه‌گیری

در مقالهٔ حاضر مروری بر ویژگی‌های نظام واجی زبان فارسی از منظر ردهٔ ریتمی آن داشتیم. در پژوهش‌های پیشین، زبان فارسی از نظر شاخص آوایی تنوع‌پذیری دوتایی (هنجاریافته) و براساس ویژگی‌های دیرشی هجاها، در ردهٔ زبان‌های هجا ـ زمان جای گرفته است. با این فرض که این ویژگی‌های آوایی خود ریشه در ویژگی‌های نظام واجی زبان فارسی دارند، به مرور وضعیت تکیه، فرایندهای واجی حساس به تکیه و ساختار هجایی در آن پرداختیم. به این منظور، زبان فارسی را با زبان انگلیسی که به‌عنوان یک زبان تکیه ـ زمان شناخته می‌شود، مقایسه کردیم. علت مقایسهٔ زبان فارسی با زبان انگلیسی این بود که بیشترین پژوهش‌ها در حوزهٔ ردهٔ ریتمی زبان‌ها بر روی زبان انگلیسی صورت گرفته‌اند و تمامی جنبه‌های ریتمی آن شناخته شده است. در زبان انگلیسی، جایگاه تکیه از آزادی نسبتاً بالایی برخوردار است؛ زیرا جایگاه آن بسته به مقولهٔ دستوری واژه، اصیل یا قرضی بودن آن و وزن سه هجای پایانی واژه متغیر است. همچنین، در این زبان از عوامل متعددی برای برجسته کردن هجای تکیه‌بر و بی‌تکیه در سطح واژگانی استفاده می‌شود. اهمیت تکیه در زبان انگلیسی با توجه به فرایندهای واجی حساس به تکیه نیز مشخص می‌شود. به‌طورکلی، به نظر می‌رسد که واحد برجسته در نظام واجی زبان انگلیسی تکیه باشد و مشخص است که ریتم نیز حول محور این واحد می‌گردد.

[1] I. Maddieson
[2] moderately complex
[3] coda
[4] liquid
[5] glide
[6] S. M. Alamolhoda

https://doi.org/10.22108/jrl.2023.138119.1762

در مقابل، در زبان فارسی جایگاه تکیه ثابت است و اصیل یا قرضی بودن یک واژه و وزن هجا بر جایگاه آن تأثیری ندارد. در این زبان، شدت، تغییرات طیفی واکه‌ها و (در صورت حذف عامل تکیهٔ زیروبمی) بسامد پایه نقشی در برجسته کردن هجاهای تکیه‌بر در برابر هجاهای بی‌تکیه در سطح واژگانی ندارند و طبق پژوهش‌های اخیر، تنها از دیرش به‌عنوان همبستهٔ صوت‌شناختی تکیه استفاده می‌شود. همچنین، فرایندهای حساس به تکیه در این زبان مشاهده نمی‌شوند. در واقع با توجه به بار نقشی پایین تکیه در نظام واجی زبان فارسی، نیازی به استفاده از همبسته‌های صوت‌شناختی قوی برای تکیهٔ واژگانی نیست. واحد برجسته در زبان فارسی هجاست و موضوع ریتم زبان فارسی نیز حول محور این واحد می‌گردد.

می توان تفاوت در وضعیت ردهٔ ریتمی دو زبان فارسی و انگلیسی را با بررسی وضعیت واجی این دو زبان در جدول زیر به تصویر کشید:

جدول ۱ـ مقایسهٔ ریتم در دو زبان فارسی (هجا ـ زمان) و انگلیسی (تکیه ـ زمان)

Table 1- The Comparison of rhythm in Persian (syllable-timed) and English (stress-timed)

عوامل مؤثر بر ریتم / زبان	قید شدن تکیه در واژگان	همبسته‌های صوت‌شناختی قوی و متعدد تکیه	اعمال فرایندهای واجی حساس به تکیه	ساختار هجایی پیچیده
فارسی (هجا ـ زمان)	×	×	×	×
انگلیسی (تکیه ـ زمان)	✓	✓	✓	✓

به‌طورکلی، نظام واجی زبان فارسی به نظام‌های زبان‌های هجا ـ زمان، مانند زبان فرانسوی شباهت بسیار دارد (Dasher & Bolinger, 1982 ; Dauer, 1983; Eriksson, 1991; Fledge & Bohn, 1989: 39-40; Ladefoged, 1975).

در پایان این پژوهش لازم است جایگاه موضوع موردبحث خود را در ارتباط با موضوع مرتبط رده‌شناسی نوایی[1] مشخص کنیم. در مطالعات رده‌شناسی نوایی، زبان‌ها را به‌لحاظ ویژگی‌های صوت‌شناختیِ برجستگی واژگانی به دو ردهٔ دارای تکیهٔ فشاری[2] و فاقد تکیهٔ فشاری[3] تقسیم می‌کنند (Beckman, 1986). این ردهٔ اخیر خود شامل زبان‌های دارای تکیهٔ زیروبمی[4] و زبان‌های دارای تکیهٔ نواختی[5] می‌شود. بکمن (1986) تفاوت میان این دو ردهٔ اصلی را در این مسأله می‌داند که زبان‌های دارای تکیهٔ فشاری به‌جز زیروبمی، از دیگر عوامل نیز به میزان بسیار بیشتری در تحقق برجستگی واژگانی استفاده می‌کنند. پژوهش‌های اخیر (از جمله صادقی، ۱۳۹۷ ,Abolhasanizadeh Bijankhan & Gussenhoven, 2012 ; Jun, 2005; Rahmani, 2019;) موضوع ردهٔ نوایی زبان فارسی را به بحث گذاشته‌اند. از نظر جون[6] (2005)، زبان فارسی همانند زبان انگلیسی یک زبان تکیه‌ای (دارای تکیهٔ فشاری) است. ابوالحسنی‌زاده، بی‌جن‌خان و گاسنهافن (2012) نیز علی‌رغم دستیابی به این نتیجه که در زبان فارسی تنها از زیروبمی برای برجسته کردن هجاهای تکیه‌بر استفاده می‌شود (و بر این اساس باید در ردهٔ زبان‌های فاقد تکیهٔ فشاری قرار گیرد)، براساس ملاک‌های اجباری بودن[7] و انباشتی بودن[8] تکیه، در یک نتیجه‌گیری مقدماتی زبان فارسی را تکیه‌ای در نظر گرفته‌اند (Abolhasanizadeh, Bijankhan, Gussenhoven, 2012: 1392). صادقی (۱۳۹۷) نیز، براساس مطالعات

[1] prosodic typology
[2] stress accent
[3] non-stress accent
[4] pitch accent
[5] tone accent
[6] S. A. Jun
[7] obligatoriness
[8] culminativity

https://doi.org/10.22108/jrl.2023.138119.1762

صوت‌شناختی خود دیرش را به‌عنوان همبستهٔ اصلی تکیهٔ واژگانی در زبان فارسی معرفی کرده است و این زبان را تکیه‌ای می‌داند. رحمانی[1] (2019) با استناد به اینکه در زبان فارسی از زیروبمی برای برجسته کردن هجاهای تکیه‌بر استفاده می‌شود، در فارسی به تکواژ نواختی[2] قائل شده است که همانند نواخت‌های آهنگی در زبانی مانند زبان انگلیسی نقش دستوری دارد و در سطح پساواژگانی عمل می‌کند.

نکتهٔ مهم در تعیین ردهٔ نوایی زبان فارسی این است که تنها در صورتی می‌توان این زبان را زبانی دارای تکیهٔ فشاری دانست که در آن از مجموعه‌ای از عوامل به‌غیر از زیروبمی برای برجسته‌کردن هجای تکیه‌بر استفاده شود. هیچ‌یک از پژوهش‌های صورت‌گرفته در زبان فارسی این ویژگی را تأیید نمی‌کنند. در اکثر این پژوهش‌ها، تکیه در بافت دارای تکیهٔ زیروبمی بررسی شده و طبیعتاً زیروبمی به‌عنوان همبستهٔ آوایی تکیه مشاهده گردیده بود. صادقی (۱۳۹۷) با بررسی تکیهٔ واژگانی در بافت فاقد تکیهٔ زیروبمی به این نتیجه رسید که دیرش عامل اصلی در ایجاد تکیه است؛ اما این یافته نمی‌تواند به‌تنهایی برای اثبات تکیه‌ای بودن زبان فارسی کفایت کند؛ چون حتی اگر دیرش همبستهٔ اصلی تکیهٔ واژگانی در زبان فارسی باشد، باز هم فارسی زبانی نیست که از عوامل دیگر به میزانی درخورتوجه برای برجستگی واژگانی استفاده کند. نگارندگان مقالهٔ حاضر با توجه به این امر و با توجه به یافته‌هایشان دربارهٔ ردهٔ ریتمی زبان فارسی، بر این باورند که زبان فارسی زبانی تکیه‌ای نیست. بدین معنا که مؤلفه‌های موردبررسی در این بحث مؤید آن نیستند که واحد برجسته و تأثیرگذار در نظام واجی زبان فارسی تکیه باشد، بلکه در این زبان هجا واحد اصلی و تأثیرگذار است و این امر در کنار همبسته‌های ضعیف تکیه ما را به این سمت سوق می‌دهد که زبان فارسی را زبانی تکیه‌ای قلمداد نکنیم. اما با رحمانی (2019) نیز که برای زبان فارسی مانند زبان‌های نواختی به تکواژ نواختی قائل شده است، موافق نیستیم، گرچه با این نکته که زیروبمی در زبان فارسی کارکردی پساواژگانی دارد، موافقیم. همان‌طور که طبیب‌زاده (۱۳۹۹) نیز اشاره کرده است، در زبان‌های نواختی نواخت نقش واجی دارد، بدین معنا که بر روی محور جانشینی[3] عمل می‌کند و منجر به ایجاد تمایز معنایی در سطح واژگانی می‌شود و این در حالی است که این ویژگی در زبان فارسی مشاهده نمی‌شود (برای نقدی جامع از رحمانی (2019) ر. ک. طبیب‌زاده (۱۳۹۹)). بکمن (1986) در مقدمهٔ کتاب خود به این نکتهٔ مهم اشاره کرده است که تأکید بر متفاوت بودن همبسته‌های آوایی برجستگی واژگانی در زبان‌های دارای تکیهٔ فشاری در مقابل زبان‌های فاقد تکیهٔ فشاری، به معنای محدود کردن تفاوت این دو رده به ویژگی‌های آوایی آن‌ها نیست، بلکه این زبان‌ها تفاوت‌های دیگری نیز دارند که این تفاوت‌ها می‌توانند از منظر واج‌شناسان بسیار درخورتوجه باشد. بنابراین، می‌توان ادعا کرد که ردهٔ نوایی یک زبان تنها براساس بود یا نبود یک ویژگی مشخص نمی‌شود و تنها با بررسی مجموعهٔ ویژگی‌های نظام واجی می‌توان در مورد ردهٔ نوایی آن اظهار نظر کرد. بر این اساس، می‌توان جایگاه هر زبان را بر روی پیوستاری از زبان‌های تکیه‌ای و زبان‌های غیرتکیه‌ای و تمایل آن به هر سو از این پیوستار تعیین کرد.

منابع فارسی

ابوالحسنی‌زاده، وحیده. (۱۳۹۲). بررسی آکوستیکی همبسته‌های آوایی تکیه در زبان فارسی. *مجلهٔ پژوهش‌های زبان‌شناسی ۵*(۸)، ۱ـ۱۸.

اسلامی، محرم. (۱۳۸۴). *واج‌شناسی: تحلیل نظام آهنگ زبان فارسی*. تهران: سمت.

بوبان، نگار. (۱۳۸۶). شاخص‌های کمّی ریتم در زبان فارسی و مقایسهٔ آن با زبان‌های انگلیسی و فرانسوی. *مجموعه مقالات هفتمین همایش زبان‌شناسی ایران* (به کوشش محمد دبیرمقدم، مصطفی عاصی، ارسلان گلفام و یحیی مدرسی) (۳۸۷ـ۴۰۳). تهران: دانشگاه علامه طباطبائی.

بی‌جن‌خان، محمود. (۱۳۹۰). نقش تقابلی مشخصه‌های حنجره در انفجاری‌های زبان فارسی معیار. *زبان و زبان‌شناسی ۷*(۱۳)، ۱ـ۳۲.

بی‌جن‌خان، محمود. (۱۳۹۲). *نظام آوایی زبان فارسی*. تهران: سمت.

پورتاج‌الدینی، امین. (۱۳۹۴). *بررسی و مقایسهٔ وزن در لهجهٔ کرمانی و تهرانی*. پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی.

ثمره، یدالله. (۱۳۷۸). *آواشناسی زبان فارسی: آواها و ساخت آوایی هجاها*. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.

[1] H. Rahmani
[2] tonal morpheme
[3] paradigmatic axis

https://doi.org/10.22108/jrl.2023.138119.1762

حق‌شناس، علی‌محمد. (۱۳۵۶). *آواشناسی (فونتیک)*. تهران: آگه.

سامعی، حسین. (۱۳۷۴). تکیهٔ فعل در زبان فارسی: بررسی مجدد. *نامهٔ فرهنگستان ۴*، ۶ـ۲۱.

سپنتا، ساسان. (۱۳۵۴). بررسی‌های جدید در مورد تکیه زبان فارسی. *دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه اصفهان ۱* (۱۲)، ۱ـ۱۰.

صادقی، وحید. (۱۳۹۲). بررسی آوایی تکیهٔ واژگانی در زبان فارسی. *زبان‌پژوهی ۵*(۹)، ۹۵-۱۲۱.

صادقی، وحید. (۱۳۹۴). بررسی آوایی کاهش واکه‌ای در زبان فارسی. *دوماهنامهٔ جستارهای زبانی ۶*(۳)، ۱۶۵-۱۸۷.

صادقی، وحید. (۱۳۹۷). *ساخت نوایی زبان فارسی: تکیهٔ واژگانی و آهنگ*. تهران: سمت.

طبیب‌زاده. امید. (۱۳۹۹). معرفی و نقد رسالهٔ دکتری در واج‌شناسی و نحو فارسی از دانشگاه رادبود هلند: تحلیلی شاهدبنیاد و جدید از ساخت نوایی واژگان زبان فارسی. *مجلهٔ دستور ۱۶*، ۲۷۹ـ۳۰۸.

علوی، فاطمه. (۱۳۸۸). *جایگاه تکیه در وزن شعر فارسی*. پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.

علی‌نژاد، بتول. (۱۳۹۱). فضای واکه‌ای در زبان فارسی. *پژوهش‌نامهٔ زبان‌شناختی زبان فارسی ۱* (۲)، ۵۳-۴۵.

قرائتی، سپیده. (۱۳۸۹). *بررسی صوت‌شناختی تکیهٔ واژگانی در زبان فارسی*. پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد، دانشگاه اصفهان.

مدرسی قوامی، گلناز. (۱۳۸۶). خنثی‌شدگی همخوان‌های انسدادی واکدار و بیواک در زبان فارسی. به کوشش محمد دبیرمقدم. *مجموعه مقالات هشتمین همایش بین‌المللی زبان‌شناسی ایران* (۴۴۱-۴۵۴). تهران: دانشگاه علامه طباطبائی.

مدرسی‌قوامی، گلناز. (۱۳۹۱). طبقات واکه‌ها در زبان فارسی: یک بررسی آکوستیکی. به کوشش محمد دبیرمقدم. *مجموعه مقالات هشتمین همایش زبان‌شناسی ایران* (۶۹ـ۸۶). تهران: دانشگاه علامه طباطبائی.

مدرسی‌قوامی، گلناز. (۱۳۹۲). تأثیر تکیهٔ واژگانی بر ویژگی‌های کیفی واکه‌های سادهٔ زبان فارسی. *علم زبان ۱* (۱)، ۴۱ـ۵۶.

مدرسی‌قوامی، گلناز. (۱۳۹۳). تفاوت همبسته‌های آکوستیکی تکیهٔ واژگانی در گفتار زنان و مردان فارسی‌زبان. به کوشش گلناز مدرسی قوامی. *مجموعه مقالات دومین همایش ملی آواشناسی فیزیکی* (۱۷۱-۱۸۴). تهران: نویسهٔ پارسی.

مدرسی قوامی، گلناز. (۱۳۹۶). *راهنمای آوانویسی و واج‌نویسی زبان فارسی*. تهران: دانشگاه علامه طباطبائی.

معصومی، انیس. (۱۴۰۰). *تحلیل دو گونه از زبان فارسی از منظر رده‌شناسی نوایی*. رسالهٔ دکتری، دانشگاه علامه طباطبائی.

موسوی، ندا. (۱۳۸۶). بررسی همبسته‌های آکوستیکی تکیه در زبان فارسی. به کوشش محمد دبیرمقدم، مصطفی عاصی، ارسلان گلفام و یحیی مدرسی. *مجموعه مقالات هفتمین همایش زبان‌شناسی ایران* (۴۵۵ـ۴۶۵). تهران: دانشگاه علامه طباطبائی.

نجفی، ابوالحسن. (۱۳۹۰). *مبانی زبان‌شناسی و کاربرد آن در زبان فارسی*. تهران: نیلوفر.

نوربخش، ماندانا. (۱۳۸۸). *نقش تمایزی زمان شروع واک (وی اُ تی) در همخوان‌های انسدادی دهانی فارسی معیار*. رسالهٔ دکتری، دانشگاه تهران.

وحیدیان کامیار، تقی. (۱۳۷۹). *نوای گفتار (تکیه، آهنگ، مکث) در فارسی*. مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد.

References

Abercrombie, D. (1967). *Elements of General Phonetics*. Chicago: Aldine Publishing Corporation.

Abolhasanizadeh, V. (2013). Acoustic correlates of stress in Persian. *Linguistic Researches* 5(8), 1-18. [In Persian]

Abolhasanizadeh, V., Bijankhan, M. and Gussenhoven, C. (2012). The Persian pitch accent and its retention after the focus. *Lingua 122*(13), 1380-1394.

Alamolhoda, S. M. (2000). *Phonostatistics and Phonotactics of the Syllable in Modern Persian*. Helsinki: Finnish Oriental Society.

Alavi, F. (2009). *Position of Stress in Persian Verse*. Master's thesis, Tarbiat Modarres University. [In Persian]

Allen, G. D. (1975). Speech rhythm: Its relation to performance universals and articulatory timing. *Journal of Phonetics 3*, 75-86.

https://doi.org/10.22108/jrl.2023.138119.1762

Allen, G. D. (1979). Formal and statistical models of timing: Past, present and future. *Proceedings of the 9th International Congress of Phonological Sciences.* Copenhagen.

Alinezhad, B. (2012). Vowel reduction in Persian. *The Linguistic Journal of Persian Language 1*(2). 45-53. [In Persian]

Auer, P. (1991). "Stress-Timing" vs. "Syllable-Timing" from a typological point of view. In B. Paleke (Ed.), *Proceedings of the Conference Linguistics and Phonetics: Prospects and Applications* (pp. 292-305). Prague: Charles University Press.

Auer, P. (1993). *Is a Rhythm-Based Typology Possible?: A Study of the Role of Prosody in Phonological Typology*. Universitat Konstanz: Technical Report 21, KontRI Working Paper.

Baltazani, M. (2007). Prosodic rhythm and the status of vowel reduction in Greek. *Selected Papers on Theoretical and Applied Linguistics 17*(1), 31-43.

Beckman, M. E. (1986). *Stress and Non-Stress Accent*. Dodrecht/Riverton: Foris Publication.

Bertinetto, P. M. (1981). *Strutture Prosodiche Dell'italiano: Accento, Quantità, Sillaba, Giuntura, Fondamenti Metrici 6*. Florence: Accademia della Crusca.

Bertinetto, P. M. (1989). Reflections on the dichotomy 'stress' vs. 'syllable-timing'. *Revue de Phonétique Appliquée 91*(93), 99-130.

Bijankhan, M. (2011). Contrastive role of laryngeal features for plosives of the Standard Persian. Language and Linguistics 7(13), 1-32. [In Persian]

Bijankhan, M. (2013). *Phonetic System of the Persian Language.* Tehran: SAMT. [In Persian]

Bloch, B. (1950). Studies in colloquial Japanese IV: Phonemics. *Language 26*, 86-125.

Buban, N. (2007). Quantitative indices of Persian rhythm in comparison with those of English and French. In M. Dabirmoghaddam, M. Assi, A. Golfam & Y. Modarresi (Eds.), *Selected Papers of the 7th Iranian Linguistics Conference* (387-403). Tehran: Allameh Tabataba'i University. [In Persian]

Butskhrikidze, M. (2002**).** *The consonant phonotactics of Georgian.* Doctoral dissertation, Leiden: LOT.

Bybee, J. L., Chakraborti, P., Jung, D. & Scheibman, J. (1998). Prosody and segmental effect some paths of evolution for word stress. *Studies in Language. International Journal sponsored by the Foundation "Foundations of Language 22*(2), 267-314.

Chodzko, A. (1852). *Grammaire Persane, ou Principes de l'iranien Moderne Accompagnés de Fac-simile pour Servir de Modéles d'écriture et de Style pour la Correspondance Diplomatique et Familière*. Paris: Maisonneuve & Cie.

Dahak, A. (2009). Vowels in inter-tonic syllables, a corpus-based study. In C. Prado-Alonso, L. Gómez-García, I. Pastor-Gómez & D, Tizón-Couto (Eds.), *New Trends and Methodologies in Applied English Language Research: Diachronic, Diatopic and Contrastive Studies* (pp. 131-151). England: Peter Lang.

Dasher, R. and Bolinger, D. (1982). On pre-accentual lengthening. *Journal of the International Phonetic Association 12*(2), 58-71.

Dauer, R. M. (1983). Stress-timing and syllable-timing reanalyzed. *Journal of Phonetics 11*(1), 51-62.

Dauer, R. M. (1987). Phonetic and phonological components of language rhythm. *Proceedings of the 11th international congress of phonetic sciences 5*, 447-450. Estonia: Tallin.

Delattre, P. (1966). A comparison of syllable length conditioning among languages. *International Review of Applied Linguistics 4*, 183-198.

Dellwo, V., Gutiérrez Díez, F. and Gavalda, N. (2009). The development of measurable speech rhythm in Spanish speakers of English. In L. Ruiz Miyares (Ed.), *XI Simposio Internacional de Comunicacion Social* (pp. 594-597). Cuba: Santiago.

Donovan, A. and Darwin, C. J. (1979). The perceived rhythm of speech. In E. Fischer-Jørgensen (Ed.), *9th International Congress of Phonetic Sciences* (pp. 268-274). Denmark: Copenhagen.

Eriksson, A. (1991). *Aspects of Swedish speech rhythm*. Doctoral dissertation, University of Göteborg.

Eslami, M. (2005). *Phonology: Analyzing the Intonation System of Persian.* Tehran: SAMT. [In Persian]

Flege, J. E. & Bohn, O. S. (1989). An instrumental study of vowel reduction and stress placement in Spanish-accented English. *Studies in Second Language Acquisition 1*(11), 35-62.

Fry, D. B. (1958). Experiments in the perception of stress. *Language and Speech 1*(2), 126-152.

Gharaati, S. (2010). An acoustic study of Persian lexical stress. Master's thesis, Isfahan University. [In Persian]

https://doi.org/10.22108/jrl.2023.138119.1762

Grabe, E. & Low, E. L. (2002). Durational variability in speech and the rhythm class hypothesis. In C. Gussenhoven & N. Warner (Eds.), *Papers in Laboratory Phonology 7* (pp. 515-546). Cambridge: Cambridge University Press.

Haghshenas, A. M. (1978). *Phonetics.* Tehran: Agah. [In Persian]

Han, M. S. (1962). The feature of duration in Japanese. *Study Sounds 10*, 65-80.

Hayes, B. P. (1995). *Metrical Stress Theory: Principles and Case Studies*. Chicago: University of Chicago Press.

Huss, V. (1978). English word stress in the post-nuclear position. *Phonetica 35*(2), 86-105.

Jun, S. A. (2005). Intonational variation in four dialects of English: The high rising tune. In S. A. Jun (Ed.). *Prosodic Typology: The Phonology of Intonation and Phrasing* (pp. 430-458). Oxford: Oxford University Press on Demand.

Kahn, D. (1976). Syllable-based generalizations in English. Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology.

Kelly, M. H. (2004). Word onset patterns and lexical stress in English. *Journal of Memory and Language 50*(3), 231-244.

Ladefoged, P. (1975). *A Course in Phonetics.* New York: Harcourt Brace Jovanovich.

Lehiste, I. (1977). Isochrony reconsidered. *Journal of Phonetics 5*, 253–263.

Lehiste, I. (1979). The perception of duration within sequences of four intervals. *Journal of Phonetics 7*(4), 313-316.

Lieberman, P. (1960). Some acoustic correlates of word stress in American English. In D. B. Fry (Ed.). *Acoustic Phonetics* (pp. 394-400). New York: Cambridge University Press.

Maddieson, I. (2013). Syllable structure. In M. S. Dryer & M. Haspelmath (Eds.), *The World Atlas of Language Structures Online*. Leipzig: Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology. (Available online at http://wals.info, Accessed on 2021-01-09.)

Mairano, P. (2011). *Rhythm typology: Acoustic and perceptive studies*. Doctoral dissertation, University of Turin.

Masoumi, Anis. (2002). *Analyzing two Persian Varieties from a Prosodic Typology Point of View*. Doctoral dissertation, Allameh Tabataba'i University. [In Persian]

McClean, M. D. & Tiffany, W. R. (1973). The acoustic parameters of stress in relation to syllable position, speech loudness and rate. *Language and Speech 16*(3), 283-290.

Modarresi Ghavami, G. (2007). Neutralization of voiced and voiceless stops of Persian. In M. Dabirmoghaddam (Ed.). Proceedings of the 8th International Conference of Iranian Linguistics (pp. 441-454). Tehran: Allameh Tabataba'i University. [In Persian]

Modarresi Ghavami, G. (2012). The class of vowels in Persian: An acoustic investigation. In M. Dabirmoghadam (Ed.), *Selected Papers of the 8th Iranian Linguistics Conference* (pp. 69-86). Tehran: Allameh Tabataba'i University. [In Persian]

Modarresi Ghavami, G. (2013). The effect of lexical stress on vowel quality in Persian. *Language Science 1*(1), 41-56. [In Persian]

Modarresi Ghavami, G. (2014). On the comparison between acoustic correlates of lexical stress in male and female Persian speakers. In G. Modarresi Ghavami (Ed.), *Selected Papers of the 2nd Iranian Acoustic Phonetics* (pp. 171-184). [In Persian]

Modarresi Ghavami, G. (2017). A Guide to Transcribing Persian. Tehran: Allameh Tabataba'i University. [In Persian]

Morton, J. & Jassem, W. (1965). Acoustic correlates of stress. *Language and Speech 8*(3), 159-181.

Mousavi, N. (2007). Analyzing the acoustic correlates of lexical stress in Persian. In M. Dabirmoghaddam, M. Assi, A. Golfam & Y. Modarresi (Eds.), *Selected Papers of the 7th Iranian Linguistics Conference* (pp. 455-465). Tehran: Allameh Tabataba'i University. [In Persian]

Najafi, A. (2011). *Basics of Linguistics and their Applications in Persian.* Tehran: Niloufar. [In Persian]

Nishihara, T. & van de Weijer, J. (2011). On syllable-timed rhythm and stress-timed rhythm in world Englishes: Revisited. *宮城教育大学紀要 46*, 155-163.

https://doi.org/10.22108/jrl.2023.138119.1762

Nourbakhsh, M. (2009). *Distinctive Role of Voice Onset Time (VOT) in Standard Persian Oral Stops*. Doctoral Dissertation, Tehran University. [In Persian]

Orzechowska, P., Mołczanow, J. & Jankowski, M. (2019). Prosodically-conditioned Syllable Structure in English. *Research in Language 17*(2), 167-178.

Patel, A. D. & Daniele, J. R. (2003). An empirical comparison of rhythm in language and music. *Cognition 87*(1), B35-B45.

Peperkamp, S., Dupoux, E. & Sebastián-Gallés, N. S. (1999). Perception of stress by French, Spanish and bilingual subjects. In G. Olaszy & V. Orbán (Eds.), *Proceedings of EUROSPEECH 6* (pp. 2683–2686). Hungary: Budapest.

Peperkamp, S. & Dupoux, E. (2002). A typological study of stress "deafness". *Laboratory Phonology 7*, 203-240.

Pike, K. L. (1945). *The Intonation of American English*. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Pourtajadini, A. (2016). *The study and comparison of rhythm in Kermani and Tehrani accents.* Master's thesis, Tehran: Allameh Tabataba'i University. [In Persian]

Puppel, S. (1986). Rhythm in stress-timed and syllable-timed languages: Some general considerations. In D. Kastovsky & A. Szwedek (Eds.), *Linguistics across Historical and Geographical Boundaries* (pp.105-110). Berlin: Mouton de Gruyter.

Rahmani, H. (2019). *An evidence-base new analysis of Persian word prosody*. Doctoral Dissertation, Radboud University, Nijmegen.

Ramus, F., Nespor, M. & Mehler, J. (1999). Correlates of linguistic rhythm in the speech signal. *Cognition 73*(3), 265-292.

Roach, P. (1982). On the distinction between 'stress-timed' and 'syllable-timed' languages. In D. Crystal (Ed.), *Linguistic controversies* (pp. 73-79). London: Edward Arnold.

Sadeghi, V. (2014). The acoustical study of lexical stress in Persian. *Journal of Language Research 5*(9). 95-121. [In Persian]

Sadeghi, V. (2016). A phonetic study of vowel reduction in Persian. *Language Related Research 6*(3). 165-187. [In Persian]

Sadeghi, V. (2018). *The Prosodic Structure of the Persian Language: Lexical Stress and Intonation.* Tehran: SAMT. [In Persian]

Salemann, K. G. & Shükovski, V. (1889). *Persische Grammatik mit Litteratur, Chrestomathie und Glossar.* Berlin: H. Reuther's Verlagsbuchhandlung.

Samareh, Y. (2009). *The Phonetics of Persian: Sounds and Phonetic Structure of Syllables.* Tehran: Nashr-e Daneshgahi. [In Persian]

Samei, H. (1995). Verb stress in Persian: A revision. *Nāme-y-e Farhangestān 4*, 6-21. [In Persian]

Schaefer, V. (2015). *Influence of the first and second language on the perception of Thai tones*. Doctoral dissertation, Indiana University.

Sepanta, S. (1976). A study in the field of Persian stress. *Isfahan Faculty of Literature & Human Sciences 1*(12), 1-10. [In Persian]

Sereno, J. A. & Jongman, A. (1995). Acoustic correlates of grammatical class. *Language and Speech 38*(1), 57-76.

Solé Sabater, M. J. (1991). Stress and rhythm in English. *Revista alicantina de estudios ingleses 4*, 145-162.

Tabibzadeh, O. (2021). A critical review of a doctoral dissertation in the field of Persian Phonology and syntax (Radboud University: The Netherlands): An evidence-based new analysis of Persian word prosody. *Dastur 16*, 279-380. [In Persian]

Uldall, E. (1971). Isochronous stresses. in R.P. In L. Hammerich (Ed.), *Form and Substance* (pp. 205-210). Copenhagen: Akademisk Forlag.

Ulfsbjorninn, S. (2016). Language internal factors explain syllable structure complexity (feat. Ecological Adaptation): Stress, tone and consonant clusters. *Languages Naturelles et Systèmes Complexes 3*(4), 1-6.

Vahdian Kamyar, T. (2000). *Melody of Speech in Persian.* Mashhad: Ferdowsi University. [In Persian]

Wagner, P. (2008). *The rhythm of language and speech: Constraining factors, models, metrics and applications* .Doctoral dissertation, Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universitat.

Wenk, B. J. & Wioland, F. (1982). Is French really syllable-timed?. *Journal of Phonetics 10*(2), 193-216.

https://doi.org/10.22108/jrl.2023.138119.1762