Razi University

Research in Western Iranian Languages and Dialects

ISSN Print: 2345-2579 ISSN Online: 2676-573X

Linguistics Society of Iran

Dialectometry of Linguistic Varieties Common in the Distance Between the South of Hamadan Province to the North of Khuzestan Province: Using Levenshtein Distance Approach

Shiva Piryaee[1], **Aliyeh Kord Zafaranlu Kambuziya**[2✉], **Arsalan Golfam**[3], and **Sahar Bahrami Khorshid**[4]

1. Ph.D. Student in Linguistics, Department of Linguistics, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. E-mail: piryaeeshiva@gmail.com
2. Corresponding Author, Associate Professor of Linguistics, Department of Linguistics, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. E-mail: akord@modares.ac.ir
3. Associate Professor of Linguistics, Department of Linguistics, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. E-mail: golfamar@modares.ac.ir
4. Associate Professor of Linguistics, Department of Linguistics, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. E-mail: sahbahrami@modares.ac.ir

Article Info

Article type:
Research Article

Article history
Received: 09 May 2022
Received in revised form: 25 July 2022
Accepted: 01 August 2022
Published online: 20 March 2024

Keywords:
dialectometry,
Levenshtein distance,
phonetic alternation
Lori Bakhtiari,
Lori Lorestani,
Laki.

ABSTRACT

Dialectometry is a computational, quantitative and statistical approach, in which linguistic differences, in a selected geographical area, are examined by using specific methods and techniques. In the present study, the linguistic distances between varieties, common in the area from the south of Hamadan province to the north of Khuzestan province, and their regional distributions, have been studied by using a novel dialectometric approach. These language varieties are mostly Laki and Lori. This study is done in a library and field work method. Therefore, to do that, the distances between the equivalents of 100 words in 80 locations are measured, using Levenshtein distance which is included in RuG/L04 software. After the analyzing of the linguistic distances, the outputs are presented in the forms of interpretable maps, diagrams and statistical analysis. The main results of this study are: (a) the clustering of language varieties and (b) the manner of their linguistic–geographical distribution through a linguistic continuum. Also, the study of phonetic–lexical differences between the collected linguistic data, confirms the nature of continuity of these linguistic varieties. Thus, at one end of this continuum, Laki and Lori Lorestani varieties and at the other end, Lori Bakhtiari varieties are located.

Cite this article: Piryaee, Sh., Kord Zafaranlu Kambuziya, A., Golfam, A., & Bahrami Khorshid, S. (2024). Dialectometry of linguistic varieties common in the distance between the south of Hamadan province to the north of Khuzestan province: Using Levenshtein distance approach. *Research in Western Iranian Languages and Dialects, 12*(1), 1–19. http//doi.org/10.22126/JLW.2022.7776.1639 (in Persian).

© The Author(s).
DOI: https://doi.org/10.22126/JLW.2022.7776.1639

Publisher: Razi University

Introduction

Language has a continuous nature, making it difficult to establish clear-cut boundaries between different language varieties. Unlike traditional and qualitative approaches used in dialectology, which often relied on subjective methods, modern dialectometric methods should be employed due to the continuous nature of language. Hence, it is unfeasible to ascertain precise linguistic demarcations among language variations.

Quantitative methods in dialectology differ from traditional methods. Traditional approaches rely on the assumptions and linguistic features of the native speakers to determine the distribution and spread of language varieties in a particular geographic region. One of the disadvantages of these methods is the absence of consistent overlap between isoglosses and the utilization of personal preferences and opinions in choosing bundles of isoglosses. Quantitative approaches offer several advantages over traditional approaches. The advantage of using quantitative approaches compared to traditional approaches is the digital classification of data, automatic measurement of distances and frequencies, digital mapping of outputs and providing statistical analysis of linguistic data, which leads to the analysis of a large amount of linguistic data without the personal preferences of the individual researcher.

Consequently, this study involves the aggregate analysis of a vast amount of linguistic data through quantitative methods, specifically linguistic distance measurement.

The application of quantitative approaches in dialectology research, along with various dialectometric techniques and the assessment of linguistic distances in non-Iranian studies, can be traced back to the works of Seguy (1973) and Goebel (1982). Over the past ten years, dialectometry in Iran has become a focal point for numerous researchers specializing in Iranian languages and dialects. These Studies have been carried out on various common language varieties found in regions such as East Azarbaijan, West Azarbaijan, Hamadan, Mazandaran, Gorgan, Yazd, Ilam, Cherdaval and Talesh.

The preservation of a society's identity and cultural heritage is closely intertwined with the study of languages and dialects. As a result, researchers and linguists must prioritize conducting methodical studies in this field. Historically, studies on Iranian language varieties have been conducted in isolation, focusing solely on specific linguistic aspects such as phonology, morphology or syntax. Thus, numerous studies have been carried out thus far, employing both traditional and scientific methodologies, to explore different facets of language varieties (Lori and Laki) common in the examined geographical region. These investigations have primarily focused on phonology, morphology and syntax. It is important to note that these studies are solely descriptive and qualitative in nature, lacking any comparative or quantitative research elements.

Furthermore, up to now, few studies have addressed the matter of comparing different linguistic variations with a comprehensive approach, aiming to establish a systematic correlation between linguistic varieties.

Their efforts have focused on creating a linguistic atlas and developing a meticulous, scientific, and well-organized classification system for these variations. Hence, it is imperative to carry out a linguistic investigation employing a dialectometric methodology to employ contemporary analytical–computational techniques on prevalent language variations in Lorestan province and its adjacent provinces, namely Hamadan and Khuzestan. The rationale behind selecting this specific geographical scope is the extensive usage of both Lori and Laki dialects within these territories. Consequently, it holds significant value to ascertain the linguistic–geographical dispersion of these language varieties in the aforementioned regions, disregarding any geographical limitations.

Methodology

This study is a synchronic descriptive-analytical investigation. The RuG/L04 dialectometry

and cartography software package was employed to conduct this study. Initially, 100 lexical entries were gathered from 80 different locations. The research database was sourced from three national dialectology projects in Lorestan and Khuzestan provinces, as well as from the field research conducted by the researchers. The participants in this study encompass both males and females, ranging in age from 20 to 70 years, with an average educational attainment of a high school diploma. After transcribing 8000 lexical forms, the geographical coordinates for each location were determined by utilizing Google Earth software.

Subsequently, in order to calculate the linguistic distance index, Levenshtein distance algorithm was applied to the data as one of the aggregate analysis approaches. The resulting distance, obtained from the 80x80 matrix, represents a quantitative index within the range of natural numbers. In the subsequent phase of the study, diverse subprograms were employed to categorize the acquired language types. These categorizations are then presented in the form of diagrams, tables, and maps.

Results

Upon analyzing the acquired outcomes, it was discovered that the linguistic variations being investigated form a continuous language continuum, devoid of any distinct boundaries (in contrast to traditional dialectology approaches). This continuum commences from the Laki and Lori varieties of Lorestan in the southern region of Hamadan province, extending all the way to the Bakhtiari varieties in the northern part of Khuzestan province. The attribute of continuity is also evident in the phonetic differences and alternations observed among the three primary language varieties, namely Laki, Lori Bakhtiari, and Lori Lorestani.

Conclusion

The greater language distance and difference between Laki and Lori varieties (as indicated in equation 2.5) confirms the belonging of each of these varieties to a different language family; Also, due to belonging to a common language family (Southwestern Iranian), there is less linguistic distance (equal to 1.5) and more linguistic similarity between two varieties of Lori. The obtained Pearson correlation coefficient between the linguistic varieties under study is r=0.88, indicating a strong and statistically significant correlation percentage. This validates the findings of the research and highlights the effectiveness of utilizing Levenshtein's distance dialectometric approach in identifying the primary linguistic clusters of the examined varieties and confirming the continuity nature of the language.

Ethical Considerations
Not applicable

Funding
Not applicable

Conflict of interest
The authors declare no conflict of interest.

مطالعات زبان‌ها و گویش‌های غرب ایران

شاپا چاپی: ۲۵۷۹ – ۲۳۴۵ شاپا الکترونیکی: ۵۷۳x – ۲۶۷۶

گویش‌سنجی گونه‌های زبانی رایج در حدِّفاصل جنوب استان همدان تا شمال استان خوزستان: با استفاده از رویکرد فاصلهٔ لونشتاین

شیوا پیریایی[۱] | عالیه کرد زعفرانلو کامبوزیا[۲]✉ | ارسلان گلفام[۳] | سحر بهرامی خورشید[۴]

۱. دانشجوی دکتری زبان‌شناسی همگانی، گروه زبان‌شناسی، دانشکدهٔ علوم‌انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. رایانامه: piryaeeshiva@gmail.com

۲. نویسندهٔ مسئول، دانشیار گروه زبان‌شناسی، دانشکدهٔ علوم‌انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. رایانامه: akord@modares.ac.ir

۳. دانشیار گروه زبان‌شناسی، دانشکدهٔ علوم‌انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. رایانامه: golfamar@modares.ac.ir

۴. دانشیار گروه زبان‌شناسی، دانشکدهٔ علوم‌انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. رایانامه: sahbahrami@modares.ac.ir

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:
پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۲/۱۹

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۵/۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۵/۱۰

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۱/۱

کلیدواژه‌ها:
گویش‌سنجی،
فاصلهٔ لونشتاین،
تناوب آوایی،
لری بختیاری،
لُری لرستانی،
لکی.

چکیده

گویش‌سنجی، رویکردی رایانشی، کمّی و آماری است که در آن تفاوت‌های زبانی در گسترهٔ جغرافیایی معیّن، با استفاده از روش‌های مشخص بررسی می‌شود. در پژوهش پیش‌رو، فاصلهٔ زبانی گونه‌های رایج در حدِّفاصل جنوب استان همدان تا شمال استان خوزستان و نحوهٔ توزیع منطقه‌ای آن‌ها با استفاده از رویکردی نوین در گویش‌سنجی بررسی شده است. این گونه‌های زبانی عمدتاً لکی و لری هستند. این پژوهش به روش کتابخانه‌ای و میدانی انجام شده است. بنابراین، برای انجام آن، فاصلهٔ زبانی معادل ۱۰۰ واژه در ۸۰ جایگاه با استفاده از فاصلهٔ لونشتاین در بستهٔ نرم‌افزاری *Rug/L04* سنجش و اندازه‌گیری شده است. بروندادهای حاصل از تحلیل فاصله‌های زبانی به‌صورت نقشه‌ها و نمودارهای قابل‌تفسیر و تحلیل‌های آماری ارائه می‌گردد. عمده‌ترین دستاوردهای این پژوهش عبارت‌اند از: الف) خوشه‌بندی گونه‌های زبانی؛ ب) نحوهٔ توزیع زبانی–جغرافیایی آن‌ها در طول پیوستار زبانی. بررسی تفاوت‌های آوایی–واژگانی میان داده‌های زبانی گردآوری‌شده نیز ماهیت پیوستاری‌بودن این گونه‌های زبانی را تأیید می‌کند. ازاین‌رو، در یک سر پیوستار، گونه‌های زبانی لکی و لُری لرستانی و در سر دیگر آن گونه‌های زبانی لُری بختیاری واقع شده‌اند.

استناد: پیریایی، شیوا؛ کرد زعفرانلو کامبوزیا، عالیه؛ گلفام، ارسلان؛ بهرامی خورشید، سحر (۱۴۰۳). گویش‌سنجی گونه‌های زبانی رایج در حدِّفاصل جنوب استان همدان تا شمال استان خوزستان: با استفاده از رویکرد فاصلهٔ لونشتاین. *مطالعات زبان‌ها و گویش‌های غرب ایران*، ۱۲(۱)، ۱–۱۹.
http//doi.org/10.22126/JLW.2022.7776.1639

© نویسندگان

DOI: https://doi.org/10.22126/JLW.2022.7776.1639

ناشر: دانشگاه رازی

۱– مقدمه

زبان ماهیتی پیوستاری دارد (چمبرز و ترادگیل[1]، ۲۰۰۴: ۵)؛ ازاین‌رو، ترسیم مرزهای معیّن زبانی میان گونه‌های مختلف ممکن نیست. علت این امر این است که تفاوت‌های زبانی در هریک از ابعاد منطقه‌ای و اجتماعی، نسبی و تدریجی است. زبان، مرزهای زبانی و مکانی ثابت، مشخص و قاطع ندارد (آرلاتو[2]، ۱۳۸۴: ۲۴). بنابراین، نمی‌توان با تعیین نقطه‌ای مشخص روی پیوستار زبانی، مرز زبانی قطعی بین دو گونهٔ مجاور در نظر گرفت. درحقیقت، تفاوت‌های گونه‌های زبانی[3] موجود روی یک پیوستار، بیشتر کمّی است تا کیفی. به‌این‌علت، برای بررسی روابط میان گونه‌های زبانی که روی یک پیوستار قرار گرفته‌اند، برخلاف روش‌های پیشین گویش‌شناسی که اغلب سنتی و کیفی بوده‌اند، می‌بایست از شیوه‌های نوین گویش‌سنجی[4] استفاده کرد.

در گویش‌شناسی، رویکردهای کمّی[5]، نقطهٔ مقابل رویکردهای سنتی[6] قرار می‌گیرند. در رویکردهای سنتی، نحوهٔ توزیع و پراکندگی گونه‌های زبانی در پهنهٔ جغرافیایی مشخصی براساس پیش‌فرض‌ها و شمّ زبانی مردم بومی منطقه به دست می‌آید. این رویکردها، واقعیت‌های زبانی را به شیوه‌ای ساده به تصویر می‌کشد. به‌این‌علت، نبود هم‌پوشی منظم میان خطوط همگویی و اِعمال سلیقه و نظر شخصی در انتخاب خوشه یا بافه‌های[7] همگویی از ایرادهای آن‌ها محسوب می‌شود. مزیت استفاده از رویکردهای کمّی درمقابلِ رویکردهای سنتی، طبقه‌بندی دیجیتالی داده‌ها، اندازه‌گیری خودکار فاصله‌ها و فراوانی‌ها، نقشه‌نگاری دیجیتالی بروندادها و ارائهٔ تحلیل‌های آماری از داده‌های زبانی است که به تحلیل انبوهٔ داده‌های زبانی بدون دخالت سلیقهٔ فردی پژوهشگر منجر می‌شود (ملایی پاشایی، ۱۳۹۳: ۵۳). ازاین‌رو، در این پژوهش نیز با به‌کارگیری یکی از رویکردهای کمّی یعنی فاصله‌سنجی زبانی[8]، حجم عظیمی از داده‌های زبانی تحلیل شده‌اند. بنابر گوئبل[9] (۱۹۸۲، ۱۹۸۴)، فاصله‌سنجی زبانی، ابزاری کاربردی برای مطالعهٔ خویشاوندی‌های زبانی است.

استفاده از رویکردهای کمّی در مطالعات گویش‌شناسی و به‌کارگیری روش‌های مختلف گویش‌سنجی و اندازه‌گیری فاصله‌های زبانی در پژوهش‌های غیرایرانی به مطالعات سگوی[10] (۱۹۷۳) و گوئبل (۱۹۸۲) بازمی‌گردد. کسلر[11] (۱۹۹۵) نخستین کسی بود که از فاصلهٔ لونشتاین[12] برای یافتن فواصل زبانی بین گویش‌ها استفاده کرد. سپس نربون و هیرینگا[13] (۱۹۹۷) با به‌کارگیری رویکرد فاصلهٔ لونشتاین برای گویش‌های هلندی، پژوهشی بسیار درخور توجه و راهگشا دراین‌زمینه انجام دادند. همچنین پژوهش‌های هیرینگا (۲۰۰۴)، سروا و پترونی[14] (۲۰۰۸)، وندرآرک[15] و دیگران (۲۰۰۷) و والز[16] و دیگران (۲۰۱۲) دربارهٔ زبان‌هایی همچون نروژی، هلندی، کاتالان، دانمارکی، سوئدی، آسیای میانه دراین‌بین بسیار اهمیت دارد.

در ایران نیز طی دههٔ گذشته، گویش‌سنجی، توجه پژوهشگران متعددی را در حوزهٔ زبان و گویش‌های ایرانی به خود جلب کرده است. پژوهش‌های گویش‌سنجی دربارهٔ گونه‌های زبانی رایج در استان‌های آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، همدان، مازندران، گرگان، یزد، ایلام و مناطق جغرافیایی چرداول و تالش را به‌ترتیب اسدپور (۱۳۹۱)، ملایی‌پاشایی (۱۳۹۳)، رستم‌بیک‌تفرشی (۱۳۹۴، ۱۳۹۵)، نجفیان و دیگران (۱۳۹۵)، سنایی (۱۳۹۵)، حیدری‌زاد و مدرسی‌قوامی (۱۳۹۸) و قسمت‌پور و دیگران (۱۳۹۹) انجام داده‌اند.

---

1. J. k. Chambers & P. Trudgill
2. A. Arlatto
۳. برای جلوگیری از ابهام واژه‌شناختی در به‌کارگیری واژه‌هایی همچون لهجه، گویش و زبان، با استناد به چمبرز و ترادگیل (۲۰۰۴: ۱۲)، از اصطلاح خنثی زبان‌گونه یا گونهٔ زبانی (language variety) برای اشاره به هر نوع تفاوت زبانی در این پژوهش استفاده شده است.
4. dialectometry
5. quantitative approachs
6. traditional approachs
7. boundles
8. measuring linguistic distance
9. H. Goebl
10. J. Seguy
11. B. Kessler
12. Levenshtein distance or edit distance or string edit distance
13. W. Heeringa & J. Nerbonne
14. M. Serva & F. Petroni
15. R. Van der Ark
16. E. Valls

مطالعات زبان‌ها و گویش‌ها در هر جامعه‌ای، با حفظ هویت و میراث فرهنگی آن جامعه رابطه‌ای نزدیک دارد؛ ازاین‌رو، نیاز است پژوهشگران و زبان‌شناسان دراین‌زمینه به انجام مطالعات و پژوهش‌های علمی و نظام‌مند توجهی دوچندان داشته باشند. بخش عمدهٔ پژوهش‌های پیشین درزمینهٔ گونه‌های زبانی ایرانی به‌صورت مجزا انجام شده و صرفاً به مطالعهٔ جوانب زبان‌شناختی از یک گونهٔ زبانی خاص (همچون واج‌شناسی، ساخت‌واژه یا نحو) اختصاص داده شده است. همچنین تاکنون پژوهش‌های اندکی به موضوع مقایسه و تطبیق گونه‌های زبانی با یکدیگر پرداخته‌اند که بیشتر آن‌ها با رویکردی کل‌گرایانه و یافتن رابطه‌ای نظام‌مند میان گونه‌های زبانی به تهیهٔ اطلس زبان‌شناختی و ارائهٔ طبقه‌بندی دقیق، علمی و ساختارمند از آن‌ها اهتمام ورزیده‌اند.

تاکنون پژوهش‌های بسیاری با رویکردهایی سنتی و علمی دربارهٔ جنبه‌های مختلف گونه‌های زبانی رایج (لری و لکی) در منطقهٔ جغرافیایی موردمطالعه انجام شده است. این مطالعات در حوزه‌های واج‌شناسی، ساخت‌واژه، صرف و نحو صورت گرفته است که اشاره به همهٔ آن‌ها در این پژوهش نمی‌گنجد. البته همهٔ این مطالعات، صرفاً پژوهش‌هایی توصیفی و کیفی هستند، نه تطبیقی و کمّی. دراین‌بین، تنها پژوهش آنونبی[1] (۲۰۰۳: ۱۷۱–۱۹۷) است که با استفاده از نرم‌افزار wordsurv به بررسی آماری درصد شباهت ۱۵ گونهٔ زبانی لری با یکدیگر پرداخته است. عمدهٔ مطالعات و پژوهش‌های وی بر گونه‌های زبانی لری جنوبی (رایج در کهگیلویه و بویراحمد و ممسنی) و کومزاری متمرکز بوده و فاقد رویکردی گویش‌سنجی بوده‌اند.

بنابراین، آنچه ضروری می‌نماید، انجام پژوهشی زبان‌شناختی با رویکرد گویش‌سنجی است تا در آن شیوه‌های نوین تحلیلی–رایانشی بر گونه‌های زبانی رایج در استان لرستان و دو استان مجاور آن (همدان و خوزستان) اِعمال گردد. علت انتخاب این محدودهٔ جغرافیایی، گستردگی کاربرد هر دو گونهٔ لری و لکی در این مناطق است. ازاین‌رو، مشخص‌کردن نحوهٔ توزیع زبانی–جغرافیایی این گونه‌های زبانی در مناطق مذکور باوجودِ مرزهای جغرافیایی معیّن اهمیت دارد.

هدف از انجام این پژوهش، اندازه‌گیری فاصله‌های زبانی میان گونه‌های موردمطالعه، تعیین خوشه‌های زبانی اصلی، بررسی روابط خویشاوندی بین آن‌ها، نحوهٔ اثرگذاری آوایی–واژگانی این گونه‌ها بر یکدیگر و درنهایت، تعیین جایگاه هر گونهٔ زبانی روی پیوستار زبانی منطقهٔ موردپژوهش است.

۲– روش پژوهش

پژوهش حاضر، پژوهشی هم‌زمانی[2] از نوع توصیفی–تحلیلی است. برای انجام این پژوهش، از بستهٔ نرم‌افزار گویش‌سنجی و نقشه‌نگاری RuG/L04[3] استفاده شده است. این مجموعه، برنامه‌های مستقلی را دربردارد که هریک بخشی از عملیات گویش‌سنجی و نقشه‌نگاری را انجام می‌دهند. استفاده از هریک از این قابلیت‌ها به نیاز پژوهشگر در به‌کارگیری هریک از آن‌ها بستگی دارد. گردآوری، پردازش و تحلیل داده‌های این پژوهش، در سه مرحله انجام می‌گیرد. مرحلهٔ نخست به گردآوری دادگان پژوهش مربوط می‌شود که ۱۰۰ مدخل واژگانی از ۸۰ جایگاه[4] را شامل می‌شود؛ همهٔ این ۸۰ جایگاه را مناطق روستایی تشکیل می‌دهد. پایگاه دادگان پژوهش از سه طرح ملّی گویش‌شناسی در استان‌های لرستان (دریس زایری، ۱۳۹۴؛ دینارونـد، ۱۳۹۲) و خوزستان (سعیدی، ۱۳۹۱) و از پژوهش‌های میدانی شخص پژوهشگر به دست آمده است. به این منظور، داده‌های ۶۰ جایگاه از دو استان لرستان و خوزستان، از سه طرح گویش‌شناسی نام‌برده گردآوری شده است.

داده‌های ۲۰ جایگاه در استان‌های لرستان و همدان را نیز خود پژوهشگر به‌صورت میدانی و ازطریق مصاحبه با گویشوران بومی مناطقِ موردمطالعه گردآوری کرده است. گویشوران این پژوهش، از هر دو جنسیت زن و مرد، در بازهٔ سنی ۲۰ تا ۷۰ سال و با میانگین تحصیلات دیپلم هستند. در این پژوهش، ۱۰۰ صورت واژگانیِ مورداستفاده، واژگان عمومی اعم از اعضای خانواده، روابط خانوادگی، اعضای بدن، اعداد اصلی، حیوانات اهلی، واژگان مربوط به زمان، پدیده‌های طبیعی، طبیعت، ضمایر اشاره و محصولات کشاورزی را شامل می‌شود. پس از تکمیل پایگاه دادگان پژوهش، ۸۰۰۰ صورت واژگانی در ۸۰ جایگاه براساس حروف آوانگار بین‌المللی[5]، آوانویسی شده و مختصات جغرافیایی هر جایگاه با استفاده از نرم‌افزار *گوگل ارث*[1] به دست آمده است.

1. E. Anonby
2. synchronic
3. http://ww‹w.let.rug.nl/~kleiweg/
4. location, site
5. International Phonetic Alphabet (IPA)

در مرحلهٔ بعد، فاصلهٔ لونشتاین، به‌عنوان یکی از رویکردهای تحلیل انبوهه[۲] برای محاسبهٔ شاخص فاصلهٔ زبانی[۳]، بر دادگان اِعمال شد.

ماتریسی که در این پژوهش برای سنجش فاصله‌های گویشی گونه‌های لری به دست آمد، ماتریسی ۸۰×۸۰ است. در فاصلهٔ لونشتاین برای محاسبهٔ فاصلهٔ زبانی بین دو زبان‌گونه، نحوهٔ تلفظ واژگان مشابه در دو گونهٔ زبانی مختلف به‌صورت دوبه‌دو با یکدیگر مقایسه می‌شود؛ سپس میانگین تمام فاصله‌های محاسبه‌شده بین مدخل‌های واژگانی گونه‌های زبانی، به‌عنوان شاخص فاصلهٔ زبانی لونشتاین به دست می‌آید. فاصلهٔ به‌دست‌آمده، شاخصی کمّی در بازهٔ مجموعهٔ اعداد طبیعی است. در مرحلهٔ دوم پژوهش، برای دسته‌بندی زبان‌گونه‌های به‌دست‌آمده از محاسبهٔ شاخص فاصلهٔ زبانی در مرحلهٔ پیشین، از زیربرنامهٔ *کلاستر*[۴] استفاده خواهد شد که درونداد آن همان ماتریس شاخص فاصلهٔ زبانی مرحلهٔ قبل است. ازاین‌رو، الگوریتم *وارد*[۵] و گروه‌های دوتایی برابر براساس میانگین ریاضی (WPGMA)[۶] اِعمال می‌شوند. این الگوریتم‌ها، زبان‌گونه‌های مشابه‌تر را به‌صورت سلسله‌مراتبی در دسته‌های زبانی خوشه‌بندی[۷] می‌کنند. سپس برای خوانش آسان‌تر، این خوشه‌ها با استفاده از زیربرنامهٔ *دِن*[۸] به‌صورت نمودار درختی ترسیم می‌شوند.

مقیاس‌گذاری چندبعدی[۹] نیز از دیگر مراحل پردازش دادگان در این مرحله است. در به‌کارگیری این روش، آرایش فضایی جایگاه‌ها به این صورت است که فاصلهٔ نسبی آن‌ها (به‌جای فاصلهٔ جغرافی‌شان) با شاخص فاصلهٔ زبانی‌شان متناظر باشد.

۳– گونه‌های زبانی پیکره

۳–۱ گونه‌های زبانی لری

گونه‌های زبانی لُری، زیرمجموعهٔ زبان‌های ایرانی جنوب غربی و بازمانده‌ای از زبان فارسی باستان و فارسی میانه محسوب می‌شوند (تدسکو[۱۰]، ۱۹۲۱: ۱۸۴؛ مان[۱۱]، ۱۹۰۴: ۱۱۷۵). لُرزبانان با جمعیتی حدود ۴ میلیون نفر، در گسترهٔ وسیعی از منطقهٔ غرب و جنوب غرب ایران، دامنهٔ زاگرس تا سواحل خلیج‌فارس و حدود بین‌النهرین، در ۹ استان ایران[۱۲] پراکنده شده‌اند (آنونبی، ۲۰۰۳: ۱۷۳؛ مک‌کینان، ۲۰۱۱). استان‌های لرستان، چهارمحال و بختیاری، کهگیلویه و بویراحمد و خوزستان نسبت‌به دیگر استان‌ها جمعیت لُرزبان بیشتری دارند.

تاکنون تقسیم‌بندی‌های مختلفی از اقوام لُرزبان و گونه‌های زبانی لری انجام گرفته که عمدتاً براساس معیارهای قومیتی و جغرافیایی بوده است. مان (۱۹۱۰، به‌نقل از مک‌کینان[۱۳]، ۲۰۱۱) و ایزدپناه (۱۳۴۳) در تقسیم‌بندی‌های خود از گونه‌های زبانی لری –که بیشتر براساس تقسیم‌بندی ایلاتی است– گویش‌های رایج در خرم‌آباد (فیلی) و مناطق مجاور آن را جزئی از گونهٔ زبانی لر کوچک (لری شمالی) و دیگر گونه‌های لری را بخشی از لر بزرگ (لری جنوبی) می‌دانند. صفی‌نژاد (۱۳۸۱) مردم لر را در یک گروه‌بندی بزرگ و کلی به دو شاخهٔ اصلیِ لر بزرگ و لر کوچک یا لرستان فِیلی تقسیم کرده است. برپایهٔ این تقسیم بندی، لر بزرگ بخش‌بندی‌های گوناگونی دارد که براساس آن‌ها می‌توان مردم بختیاری، بویراحمدی‌ها و ممسنی‌ها را لر بزرگ نامید؛ او لر کوچک را لرهای ساکن در مناطق پشت‌کوه و پیش‌کوه در استان‌های ایلام، لرستان و شمال خوزستان می‌داند.

امان‌اللهی بهاروند (۱۳۹۳) زبان‌گونهٔ لری را به دو گروه باختری و خاوری تقسیم می‌کند و مرز بین این دو را رودخانهٔ دز قرار

1. *Google Earth*
2. Aggregate Analysis
3. Linguistic Distance Index
4. Cluster
5. Wards' method (minimum variance)
6. Weighted Pair Group Method using Arithmetic averages
7. clustering
8. den
9. Multidimensional Scaling (MDS)
10. P. Tedesco
11. O. Mann

۱۲. استان‌های همدان، لرستان، خوزستان، فارس، کهگیلویه و بویراحمد، چهارمحال و بختیاری، اصفهان، بوشهر و ایلام

13. C. MacKinnon

می‌دهد که لرستان و بختیاری را از هم جدا می‌کند. وی محدودهٔ لری باختری را مناطق بروجرد، سیلاخور، الیگودرز، خرم‌آباد، نهاوند و قسمتی از ملایر و تویسرکان (در استان همدان)، خوزستان شمالی (اندیمشک و نواحی آن) و برخی از نواحی استان ایلام در نظر می‌گیرد و محدودهٔ لری خاوری را به بخش‌هایی از استان‌های چهارمحال و بختیاری، کهگیلویه و بویراحمد، فارس، استان بوشهر، استان خوزستان و استان اصفهان متعلق می‌داند.

مک‌کینان (۲۰۱۱) نیز گونه‌های لری را که پیش‌تر به لر بزرگ و لر کوچک تقسیم شده بودند، به‌ترتیب با عنوان لری جنوبی و لری شمالی مطرح کرد. آنونبی (۲۰۰۳) اصطلاح لرستانی را به‌جای اصطلاح باختری امان‌اللهی به کار برده است؛ او لُری را پیوستاری زبانی بین گونه‌هایی از زبان‌های کُردی و فارسی می‌داند و آن را متشکل از سه زبان مجزا در نظر می‌گیرد: الف) لرستانی (لُرهای ثلاثی و فِیلی)؛ ب) بختیاری (لُرهای بختیاری)؛ ج) لری جنوبی (لُرهای ممسنی و کهگیلویه و بویراحمد).

۳-۲ گونه‌های زبانی لکی

در پژوهش حاضر، علاوه‌بر گونه‌های زبانی لری، گونه‌های لکی در مناطق وسیعی از گسترهٔ جغرافیایی موردمطالعه رواج دارند و حدود ۲۱ درصد کل داده‌های زبانی را شامل می‌شوند. دربارهٔ جایگاه گونه‌های لکی میان زبان‌های ایرانی، دیدگاه‌های متفاوتی وجود دارد. افرادی همچون مینورسکی[1] (۱۹۸۶الف: ۶۱۶-۶۱۷)، وینـدفور[2] (۱۹۹۰: ۲۴۸)، لازارد[3] (۱۹۹۲)، امان‌اللهی بهاروند (۱۳۹۳: ۵۲، ۵۵)، فتاح (۲۰۰۰: ۷، ۱۹، ۵۶) و آنونبی (۲۰۰۳: ۱۸-۱۹؛ ۲۰۰۴: ۱۴)، گونه‌های زبانی لکی را گونه‌ای از زبان کردی و زیرشاخه‌ای از زبان‌های ایرانی شمال غربی در نظر می‌گیرند؛ همچنین ایزدپناه (۱۳۵۷: بیست و پنج)، لکی را جزئی از خانوادهٔ زبان‌های ایرانی شمال غربی می‌داند؛ البته با این تفاوت که او این گونهٔ زبانی را گونه‌ای متمایز ولی مرتبط با کردی در نظر می‌گیرد. دیدگاه سوم به آساتریان[4] (۲۰۰۹: ۱۲) تعلق دارد. او گونه‌های لکی را گونه‌های زبانی درحالِ انتقال می‌داند که درنتیجهٔ ارتباط و پیوند گونه‌های لری و کردی به وجود آمده‌اند. براساس آنونبی (۲۰۰۴-۲۰۰۵)، جمعیت لک‌زبانان در ایران که تقریباً به ۱ میلیون نفر می‌رسد، در استان‌های لرستان، ایلام و کرمانشاه پراکنده شده‌اند. او لک‌زبانان را به دو گروه تقسیم می‌کند: الف) پشت‌کوه؛ ب) پیش‌کوه. گروه پیش‌کوه معمولاً در استان لرستان ساکن هستند و گروه لک‌زبانان پشت‌کوه در استان‌های ایلام، کرمانشاه و مرز ایلام و عراق سکونت دارند.

۴- تحلیل داده‌ها

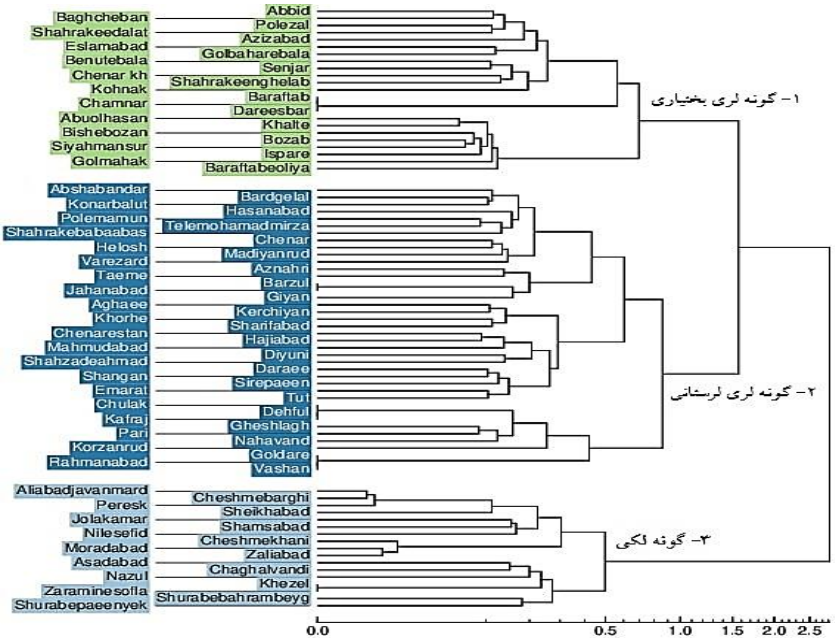
بنابر آنچه در بخش دو گفته شد، ماتریس به‌دست‌آمده از فاصله‌های زبانی، به‌مثابهٔ دروندادی برای زیربرنامه‌های بستهٔ نرم‌افزاری Rug/L04 به کاربرده می‌شود. برونداد این زیربرنامه‌ها، نقشه‌ها و نمودارهای دیجیتالی هستند که بازنمودی از نحوهٔ خوشه‌بندی گروه‌های اصلی زبانی و مقیاس‌گذاری چندبعدی آن‌هاست. در این بخش، خوشه‌بندی گروه‌های زبانیِ بررسی‌شده و فاصله و رابطهٔ زبانی میان آن‌ها و تناوب‌ها و تفاوت‌های آوایی-واژگانی که درنتیجهٔ بررسی این خوشه‌بندی‌ها مشخص شده است، تجزیه و تحلیل می‌شوند.

۴-۱ نقشه‌نگاری دیجیتالی داده‌ها

۴-۱-۱ خوشه‌نگاری گونه‌های زبانی

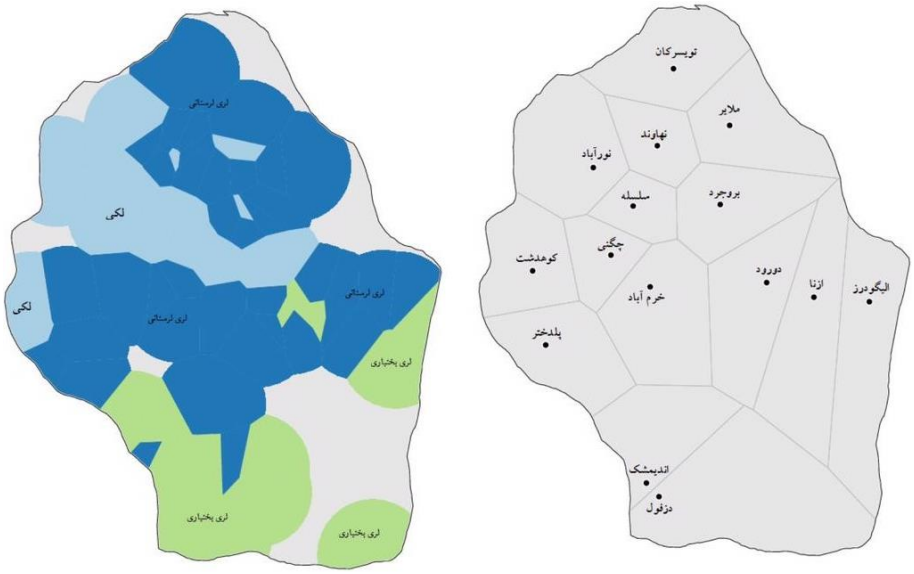
روش‌های گوناگونی برای طبقه‌بندی گونه‌های زبانی موردمطالعه وجود دارد. به‌عنوان نخستین روش طبقه‌بندی زبانی، می‌توان به تحلیل خوشه‌ای[5] اشاره کرد که براساس آن می‌توان گسترهٔ زبانی را برپایهٔ مرزهای مشخصی طبقه‌بندی نمود. نتیجهٔ این تحلیل به‌صورت یک نمودار سلسله‌مراتبی[6] است. گروه‌های به‌دست‌آمده از این روش را می‌توان روی نقشهٔ جغرافیایی ترسیم کرد. در بخش زیر، نمودار برگرفته از ماتریس ۸۰×۸۰ فاصله‌های لونشتاین با استفاده از الگوریتم *وارد* و روش UPGMA را می‌توان مشاهده کرد.

1. V. Minorsky
2. G. Windfur
3. G. Lazard
4. G. S. Asatrian
5. Cluster Analysis
6. dendrogram



شکل (۱). نمودار خوشه‌نگار گونه‌های زبانی رایج در سه استان همدان، لرستان و شمال خوزستان (یافته‌های پژوهش)

بنابر خوشه‌بندی انجام‌شده روی داده‌های زبانی ۸۰ گونهٔ زبانی موردپژوهش، سه خوشهٔ اصلی زبانی به دست آمده است: الف) گونه‌های زبانی لری بختیاری؛ ب) گونه‌های زبانی لری لرستانی؛ ج) گونه‌های زبانی لکی. فاصلهٔ زبانی کلی گونه‌های لری بختیاری با یکدیگر معادل ۰/۷، گونه‌های لری لرستانی ۰/۸ و گونه‌های لکی ۰/۵ است. این فاصله‌ها نشان‌دهندهٔ تنوع و تفاوت بیشتر زبانی بین گونه‌های لری لرستانی و لری بختیاری است. همچنین فاصلهٔ زبانی بین خوشهٔ لری لرستانی و خوشهٔ لری بختیاری معادل ۱/۵ است که فاصلهٔ نسبتاً درخور توجهی است و نشان می‌دهد هریک از این خوشه‌های زبانی به‌طور مستقل گونهٔ زبانی مجزایی را تشکیل می‌دهند. آنچه دراین‌زمینه جالب توجه است، فاصلهٔ خوشهٔ لکی با مجموع دو خوشهٔ لری لرستانی و لری بختیاری است که عددی معادل ۲/۵ را نشان می‌دهد. این فاصله نمایانگر این واقعیت زبانی است که تفاوت زبانی گونه‌های لری (لرستانی و بختیاری) با گونهٔ لکی بسیار زیاد است؛ همچنین گونهٔ لکی، گونه‌ای کاملاً متفاوت و مجزا از خانوادهٔ زبانی لری است.



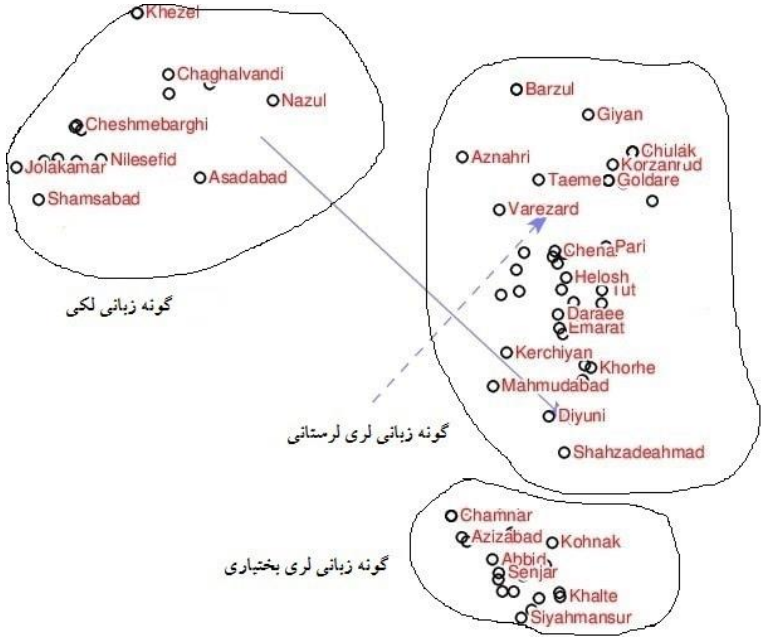
شکل (۲). نقشهٔ خوشه‌بندی گونه‌های زبانی رایج در سه استان لرستان، جنوب همدان و شمال خوزستان براساس روش *وارد* (یافته‌های پژوهش)

براساس نمودار و نقشهٔ خوشه‌نگاری به‌دست‌آمده، هر گونهٔ زبانی رنگ منحصربه‌فرد خود را دارد و رنگ‌های متضاد در نقشه،

تفاوت‌های زبانی بین آن‌ها را نشان می‌دهد. در این پژوهش، ۴۰ جایگاه به گونه‌های زبانی لُری لرستانی، ۱۷ جایگاه به گونه‌های زبانی لکی و ۲۳ جایگاه به گونه‌های زبانی لُری بختیاری تعلق دارد. شهرستان‌هایی که گونه‌های لری لرستانی در آن‌ها رایج است، عبارت‌اند از: بروجرد، خرم‌آباد، دورود، دلفان، کوهدشت، پلدختر، ازنا و الیگودرز (استان لرستان)، ملایر، همدان و تویسرکان (استان همدان) و اندیمشک (استان خوزستان). گونه‌های لکی نیز در شهرستان‌های کوهدشت، نورآباد، سلسله، دورود، بروجرد و خرم‌آباد (استان لرستان) و شهرستان نهاوند (استان همدان) رواج دارند. گونه‌های لُری بختیاری نیز در شهرستان‌های اندیمشک و دزفول (استان خوزستان) و شهرستان‌های دورود و الیگودرز (استان لرستان) به کار می‌روند.

۴-۱-۲ مقیاس‌گذاری چندبُعدی

از مقیاس‌گذاری چندبعدی می‌توان به‌عنوان دومین روش طبقه‌بندی داده‌های زبانی اشاره کرد که بازنمایی آن به‌صورت طرحی[1] است که در آن فواصل جغرافیایی بین گونه‌های هم‌خانواده کم و بین گونه‌های متمایز زیاد در نظر گرفته می‌شود.



شکل (۳). طرح مقیاس‌گذاری چندبعدی از تقسیم‌بندی گونه‌های زبانی در مناطق موردمطالعه (یافته‌های پژوهش)

براساس طرح فوق[2]، گونه‌های زبانی لکی در بخش‌های شمالی و شمال غربی، گونه‌های زبانی لری لرستانی در قسمت‌های شمال شرق، شرق و مرکز و گونه‌های زبانی لری بختیاری در بخش‌های جنوب شرق و جنوب منطقهٔ جغرافیایی موردمطالعه، به کار می‌روند. برپایهٔ آنچه مشاهده می‌شود، اگر گونه‌های لکی را به‌صورت پیوستاری زبانی در نظر بگیریم، در یک سمت آن، گونهٔ خزل (نهاوند، همدان) و در سمت دیگر آن گونهٔ شمس‌آباد (بروجرد، لرستان) قرار گرفته که نشان‌دهندهٔ تفاوت و فاصلهٔ زبانی (۰/۱۶۷۱) بیشتر بین این دو گونهٔ زبانی نسبت‌به دیگر گونه‌های لکی است. این گونه‌ها، به جایگاه‌هایی از شهرستان‌های نهاوند، بروجرد، خرم‌آباد، کوهدشت، دلفان، سلسله و دورود متعلق هستند. در گونه‌های لری لرستانی گونهٔ برزول از توابع شهرستان نهاوند در استان همدان بیشترین فاصله (۰/۱۸۹۹) و تفاوت زبانی را با گونهٔ شاهزاده‌احمد از شهرستان اندیمشک در استان خوزستان نشان می‌دهد؛ گونه‌هایی از شهرستان‌های ملایر، نهاوند، تویسرکان و بروجرد[3] در یک زیرخوشهٔ زبانی و نزدیک‌به گونهٔ برزول واقع شده‌اند. با پیشروی روی این پیوستار، به زیرخوشه‌های زبانی دیگری از گونه‌های لری لرستانی می‌رسیم که به جایگاه‌هایی از شهرستان‌های ملایر، بروجرد، خرم‌آباد، چگنی، دورود، الیگودرز، ازنا در استان لرستان و درنهایت، اندیمشک در استان خوزستان تعلق دارند. در مناطق مربوط به گونه‌های زبانی لری بختیاری نیز گونهٔ زبانی برآفتاب در یک سر پیوستار گونه‌های بختیاری و گونهٔ سیاه‌منصور نیز در سر دیگر آن با فاصلهٔ زبانی (۰/۲۲۴۵)

1. plot

۲. برای جلوگیری از تراکم بیش از حد متن نوشتاری، نام برخی از جایگاه‌ها از روی طرح حذف شده است.

۳. گل‌دره و واشان (ملایر و همدان)، چولک، کفراج، طائمه، ازنهری و گیان (نهاوند و همدان)، کُرزان‌رود (تویسرکان و همدان) و قشلاق (بروجرد و لرستان)

واقع شده‌اند. براساس داده‌های تحلیل‌شده، گونه‌های بختیاری در دو شهرستان دورود و الیگودرز در استان لرستان و اندیمشک و دزفول در بخش شمالی استان خوزستان رواج دارند. در جدول زیر، فاصلهٔ جایگاه‌های واقع‌شده در دو سر پیوستار زبانی گونه‌های لکی (خزل–شمس‌آباد)، لری لرستانی (برزول–شاهزاده‌احمد) و لری بختیاری (برآفتاب–سیاه‌منصور) نشان داده شده است.

جدول (۱). فاصله‌های زبانی بین جایگاه‌های واقع در دو سر پیوستار گونه‌های زبانی اصلی مناطق موردمطالعه (محاسبات پژوهش)

	گونه‌های لکی		گونه‌های لری لرستانی		گونه‌های لری بختیاری	
نام جایگاه‌ها	خزل	شمس‌آباد	برزول	شاهزاده‌احمد	برآفتاب	سیاه‌منصور
خزل	۰	۰/۱۶۷۱	۰/۱۷۶۴	۰/۲۸۹۰	۰/۲۹۷۱	۰/۳۱۹۳
شمس‌آباد	۰/۱۶۷۱	۰	۰/۲۵۵۵	۰/۲۷۷۷	۰/۲۸۵۷	۰/۳۰۰۵
برزول	۰/۱۷۶۴	۰/۲۵۵۵	۰	۰/۱۸۹۹	۰/۲۴۹۲	۰/۲۶۱۲
شاهزاده‌احمد	۰/۲۸۹۰	۰/۲۷۷۷	۰/۱۸۹۹	۰	۰/۲۱۰۹	۰/۱۵۵۸
برآفتاب	۰/۲۹۷۱	۰/۲۸۵۷	۰/۲۴۹۲	۰/۲۱۰۹	۰	۰/۲۲۴۵
سیاه‌منصور	۰/۳۱۹۳	۰/۳۰۰۵	۰/۲۶۱۲	۰/۱۵۵۸	۰/۲۲۴۵	۰

با بررسی فاصله‌های به‌دست‌آمده، می‌توان مشاهده کرد که جایگاه‌های خزل و سیاه‌منصور بیشترین فاصله و تفاوت زبانی و جایگاه‌های شاهزاده‌احمد و سیاه‌منصور کمترین فاصلهٔ زبانی را با یکدیگر دارند. براساس پیوستار به‌دست‌آمده، هرچه از گونه‌های لکی به‌سمت گونه‌های لری لرستانی و لری بختیاری پیش برویم، فاصله و تفاوت زبانی بین گونه‌های لکی با دو گونهٔ لری و مخصوصاً گونهٔ بختیاری بیشتر می‌شود. بیشترین فاصلهٔ به‌دست‌آمده به جایگاه منتهی‌الیه گونهٔ بختیاری پیوستار زبانی (سیاه‌منصور) با دیگر جایگاه منتهی‌الیه گونهٔ لکی پیوستار (خزل) تعلق دارد که عددی معادل ۰/۳۱۹۳ را نشان می‌دهد.

۴–۲ تفاوت‌ها و تناوب‌های[1] آوایی

در این پژوهش، به‌دلیل تنوع‌ها و تفاوت‌های آوایی گسترده در حوزهٔ پژوهش از اصطلاح تناوب استفاده می‌کنیم. تناوب، همان توزیع تکمیلی[2] است که در مکتب‌های پیش از زایشی از آن استفاده شده است. وجود تناوب بین دو مشخصه یا دو آوا در سطح واجی باعث می‌شود که آن دو آوا، واج‌گونه‌های یک واج واحد در نظر گرفته شوند. درنتیجه، این بازنمایی زیرین، با یکی از دو مشخصهٔ در تناوب همسان است (کرد زعفرانلو کامبوزیا، ۱۳۸۵: ۲۵–۲۷). تمامی تناوب‌های موجود در این پژوهش، از نوع تناوب در سطح واجی است که سبب ایجاد واج‌گونه‌های مختلف در گونه‌های زبانی لکی و لری شده است. تناوب با نشانهٔ (~) نمایش داده می‌شود (کریستال، ۲۰۰۸: ۲۲). در این پژوهش، تناوب و تفاوت آوایی میان داده‌ها، در دو قسمت تناوب همخوان‌ها و واکه‌ها بررسی شده است. علت مطرح‌کردن تنوع‌های آوایی به‌صورت تناوب، تفاوت در ریشهٔ زبانی گونه‌های لکی و لری و درنتیجه، یکسان‌نبودن زیرساخت واجی بخشی از داده‌های موردمطالعه است. گونه‌های لری رایج در مناطق موردمطالعه همچون زبان فارسی عضوی از خانوادهٔ زبانی ایرانی جنوب غربی هستند؛ درمقابل، گونه‌های لکی همچون دیگر گونه‌های کردی، در زیرشاخهٔ خانوادهٔ زبانی ایرانی شمال غربی طبقه‌بندی می‌شوند.

۴–۲–۱ تناوب همخوان‌ها

الف) تناوب غلت [w] با همخوان‌های [b]، [m] و [v]: غلت [w] برخلاف گونه‌های زبانی لکی (گراوند و دیگران، ۱۳۹۹: ۳۰۳)، در گونه‌های زبانی لری لرستانی، واجی مستقل محسوب نمی‌شود. تناوب غلت [w] با همخوان‌های [b]، [v] و [m] را در واژه‌های [bowa]،[buwa] ، [bova] (بابا)؛ [ʃaw]،[ʃow] (شب)؛ [ʔɑwessan]، [ʔowessan] و [ʔowes] (آبستن) و [dumɑ]و [duwɑ] (داماد) می‌توان مشاهده کرد. درکل، استفاده از این واج در گونه‌های لری لرستانی و لکی در دو استان لرستان و همدان گسترش بیشتری دارد؛ علت این امر آن است که زبان لکی و متعاقباً کردی به‌دلیل مجاورت جغرافیایی، بر گونه‌های لری رایج در مناطق موردمطالعه تأثیر می‌گذارند. با حرکت از شمال و شمال غرب استان لرستان به‌سمت جنوب، از فراوانی و بسامد کاربرد این غلت کاسته می‌شود. به‌این‌علت، در گونه‌های بختیاری استفاده از این غلت رواج کمتری دارد. آنچه در این تناوب رخ می‌دهد، نوعی فرایند تضعیف است که در برخی موارد، زمینه‌ساز[3] گردشدگی واکه نیز می‌شود.

1. alternation
2. complementary distribution
3. feeding

ب) تناوب بین همخوان‌های [b] و [v]: در جایگاه آغاز واژه، میان گونه‌های لری لرستانی، بختیاری و لکی در واژه‌هایی نظیر باد، باران، برگ، برف و بره تناوب میان همخوان‌های [b] و [v] وجود دارد. معادل این واژه‌ها در لری لرستانی و بختیاری با همخوان [b] و در گونه‌های لکی با همخوان [v] (در گونه‌های کردی غلت [w]) در آغاز واژه ظاهر می‌شود (مکنزی[1]، ۱۹۶۱: ۷۶). نکتهٔ درخور توجه درخصوص این نمونه‌های واژگانی این است که همخوان آغازین در معادل تمام این واژه‌ها در فارسی میانه، غلت [w] بوده است (مکنزی، ۱۳۸۸).

جدول (۲). نمونه‌هایی از واژگان دارای تناوب بین همخوان‌های [b] و [v] (یافته‌های پژوهش)

فارسی	فارسی میانه	لری لرستانی	لری بختیاری	لکی
برگ	warg- walg	barg- balg	barg- balg	balg- valg
باد	wad	baj- ba- bad	bad- bað	va
باران	waran-waranig	baru(n)- baro(n)	baru(n)	varu(n)- varon
برف	wafr	barf	barf	vir- varf
برّه	waran- warrag	bara- bera	bara- bare	vark- varg

ج) تناوب میان همخوان [d] با همخوان‌های [ð̞] و [j]: فرایندی که در بیشتر گونه‌های زبانی موردمطالعه مشاهده می‌شود، نوعی فرایند تضعیف[2] است که همخوان [d] را در بافت‌های آوایی مشخصی به همخوان‌های [ð̞] و [j] تبدیل می‌کند. ویندفور (۲۰۰۹)، این نوع [d] را d زاگرسی[3] نامیده است: [d] بین‌واکه‌ای یا پس‌واکه‌ای که تحت فرایند تضعیف قرار می‌گیرد. با بررسی داده‌های پژوهش مشخص شد که همخوان سایشی دندانی واک‌دار [ð̞] به‌عنوان واج‌گونه‌ای از همخوان انسدادی لثوی واک‌دار [d] در گونه‌های لری بختیاری استفاده می‌شود. لوریمر[4] (۱۹۲۲) در توصیف نظام واجی بختیاری به نوعی فرایند تضعیف اشاره کرده است که در آن همخوان [d] در محیط بین دو واکه یا پس از یک واکه یا غلت در پایان واژه به‌صورت واج‌گونهٔ [ð̞] تظاهر می‌یابد. در برخی گونه‌های زبانی بختیاری، بین این دو همخوان نوعی رابطهٔ توزیع تکمیلی وجود دارد.

1. [dodar] → [doð̞ar] / o _ a, [dade] → [dað̞e] / a _ e, [bɑdom] → [bɑð̞om] / ɑ _ o
2. [bɑd] → [bɑð̞] / ɑ _ #
3. [d] → [ð̞] / {v _ v, v _ #}

نمونه‌هایی از این فرایند را می‌توان در معادل‌های بختیاری واژه‌های دختر، خواهر، بادام و باد در جایگاه‌هایی از توابع شهرستان‌های دزفول، اندیمشک و الیگودرز[5] مشاهده کرد:

جدول (۳). جدول تناوب [d] و [ð̞] در گونه‌های بختیاری (یافته‌های پژوهش)

فارسی	لری بختیاری
دختر	doðar- dodar- dotar
خواهر	daðe- dade
باد	bɑð̞
باران	bɑð̞om

تبدیل همخوان [d] به [j] نیز در بافت آوایی بین دو واکه یا پس از واکه در پایان واژه رخ می‌دهد. براساس ویندفور (۲۰۰۹)، [d] زاگرسی در محیط بین دو واکه یا پس از واکه ممکن است به غلت‌های [j] و [w] تبدیل شود. در واژه‌ای مانند (بادام)، در هر سه گونهٔ زبانی موردمطالعه، این فرایند مشاهده شد. فراوانی صورت‌های واژگانی دارای همخوان [j] بیشتر از صورت‌های واژگانی است که همخوان [d] را حفظ کرده‌اند. ازاین‌رو، صورت واژگانی [bɑjem] با فراوانی ۵۹ درصد در گونه‌های لکی و ۴۳ درصد در گونه‌های لری لرستانی استفاده می‌شود. همچنین صورت واژگانی [bɑjom] با فراوانی ۴۷ درصد در گونه‌های بختیاری مشاهده می‌شود؛ صورت آوایی

1. D. N. MacKenzie
2. weakening or lenition
3. Zagros-d
4. D. L. R. Lorimer

۵. روستاهای پل زال، چنار، آب‌بید، گل‌بهار بالا، باغچه‌بان وعزیزآباد

[baðom] نیز که پیش‌تر به آن پرداخته شد، در گونه‌های لری بختیاری با فراوانی ۱۷درصد به کار برده می‌شوند. در واژهٔ (بـاد)، تبـدیل [d] به [j] را تنها در برخی گونه‌های لری لرستانی می‌توان یافت که اغلب آن‌ها جایگاه‌هایی از توابع شهرستان نهاونـد و تعـدادی نیـز از توابع خرم‌آباد، چگنی و پلدختر هستند.[۱]

4. [d] → [j] / {v _ v, v _ #}

د) تناوب بین همخوان‌های [z] و [ʒ]: در برخی واژه‌ها نظیر (روز) و (زن)، تناوب بین دو همخوان [z] و [ʒ] بین گونـه‌های لکـی و لری وجـود دارد. در ۱۰۰ درصـد گونـه‌های لکـی مـوردپژوهش، واژهٔ (زن) [zan] به‌صـورت [ʒan] و در ۹۴ درصـد آن‌هـا، واژهٔ (روز) به‌صورت [ruʒ]، همانند معادل آن‌ها در اغلب گونه‌های زبان کردی استفاده می‌شوند. معادل ایـن دو واژه در گونـه‌های لـری لرسـتانی و بختیاری همانند زبان فارسی به‌صورت [zan] و [ruz] به کار برده می‌شود.

ه) تناوب بین همخوان‌های [x] و [h]: در بررسی داده‌های پژوهش، تنـاوبی از دو همخـوان سایشـی نـرم‌کـامی بـی‌واک [x] و سایشی چاکنایی بی‌واک [h] را می‌توان در برخی واژه‌ها مشاهده کرد.

جدول (۴). نمونه‌هایی از واژگان دارای تناوب بین همخوان‌های [h] و [x] (یافته‌های پژوهش)

	گونه‌های لکی	گونه‌های لری لرستانی	گونه‌های لری بختیاری
فارسی	گونه‌های لکی	گونه‌های لری لرستانی	گونه‌های لری بختیاری
پدرزن/مادرزن پدرشوهر/مادرشوهر	hasura, hasyra, hesira	hasura, hesira, xesura, xesira, xosira, xØsura, xesyra	xosira, xosi

اگر گونه‌های زبانی موردپژوهش را به‌صورت پیوستاری زبانی در نظر بگیریم، در یک سمت پیوستار گونه‌های لکی قرار دارند کـه همگی در صورت‌های آوایی مربوطه از همخوان [h] استفاده می‌کنند و در سمت دیگر پیوستار نیـز گونـه‌های بختیـاری هسـتند کـه همگی همخوان [x] را به کار می‌برند؛ در میانهٔ این پیوستار، گونه‌های لری لرستانی واقع شـده‌اند کـه از هـر دو همخـوان [x] و [h] استفاده می‌کنند. نکتهٔ درخور توجه دراین‌زمینه این است که در اغلب جایگاه‌ها در شهرستان‌های نهاوند، ملایر، تویسرکان و بروجـرد[۲] از همخوان [x] و در دیگر جایگاه‌های استان لرستان و دو جایگاه در شهرستان اندیمشـک[۳] در اسـتان خوزسـتان از همخـوان [h] در صورت‌های آوایی مذکور استفاده می‌شود.

و) تناوب بین همخوان [d] با دو همخوان [z] و [ð]: تنـاوب بـین همخـوان [d] بـا دو همخـوان [z] و [ð] را می‌تـوان در جایگاه آغازه معادل واژهٔ (داماد) در ۷۶ درصد گونه‌های لکی به‌صورت [zoma]، [ðuma] و [ðoma] و در ۹۲ درصد گونه‌های لری لرستانی به‌صورت [doma]، [duma] و [dɑma] مشاهده کرد. درواقع، گونه‌های لکی و کـردی واج زیرسـاختی [z] در معـادل واژهٔ (داماد) در زبان فارسی باستان [zamatar] را حفظ کرده‌اند؛ درمقابل، این واج در زبان فارسی میانه (پهلوی)، زبان فارسی، گونـه‌های لری لرستانی و لری بختیاری به واج [d] تبدیل شده است (مکنزی، ۱۹۶۱: ۷۳).

ز) تناوب همخوان‌های [x] و [x^w]: یکی از ویژگی‌های آوایی مشترک گونه‌های لکی بـا گونـه‌های کـردی، وجـود همخـوان سایشی نرم‌کامی بی‌واک لبی‌شده[۴] [x^w] به‌عنوان واج‌گونهٔ واج [x] در واژگانی همچون [x^war] و [x^wyn]، معادل واژه‌های (خواهر) و (خون) در زبان فارسی است. در برخی گونه‌های لری لرستانی از توابع شهرستان‌های ملایر[۵]، نهاوند[۶]، خرم‌آباد[۷]، کوهدشت[۸]، پلـدختر[۹]،

۱. روستاهای ازنهری، طائمه، جهان‌آباد، گیان و برزول (نهاوند)، ورەزرد (پلدختر)، چنار (خرم آباد) و تل‌محمدمیرزا (چگنی)
۲. روستاهای کفراج، دهفول، چولک، پری، واشان، رحمان‌آباد، گلدره، قشلاق و کرزان‌رود
۳. روستاهای بردگلال و دیونی
4. labialization
۵. روستاهای واشان، رحمان‌آباد، گلدره
۶. روستاهای برزول، جهان‌آباد، ازنهری، طائمه
۷. روستاهای آب‌شباندر، دارائی، چنار و پل مامون
۸. روستای مادیان‌رود
۹. روستاهای هلوش، ورەزرد و کناربلوط

دورود[۱] و اندیمشک[۲] نیز می‌توان کاربرد این واج‌گونه را مشاهده کرد. استفاده از همخوان سایشی نرم‌کامی بی‌واک [x] و همتای لبی‌شدهٔ آن [x^w] از ویژگی‌های زبانی قابل‌توجه در گونه‌های مختلف کردی است (گون‌دوغدو[۳]، ۲۰۱۶: ۶۱-۶۲، ۶۵). ازاین‌رو، براساس فتاح[۴] (۲۰۰۰) و بلاو[۵] (۲۰۰۱)، تأثیر زبان کردی ازطریق گونه‌های لکی بر گونه‌های لری لرستانی کاملاً واضح است.

۴-۲-۲ تناوب واکه‌ها

الف) تناوب بین واکه‌های [o] و [ø]: تناوب بین واکهٔ پسین، گرد و نیم‌بستهٔ [o] و واکهٔ پیشین، گرد و نیم‌بستهٔ [ø] در واژه‌های بسیاری نظیر معادل (خُشک) [høʃk] و [hoʃk]، (دو) [dø] و [do] و (دیشب)[diʃø] و [diʃo] وجود دارد. توزیع این واکه‌گونه از واکهٔ [o] به‌جز جایگاه‌های شرق استان لرستان، به‌صورت همگن در تمام سه گونهٔ زبانی اصلی رایج در منطقهٔ موردپژوهش پراکنده است. بنابراین، این واکه، واکه‌گونه‌ای از واکهٔ [o] برای هر سه گونهٔ زبانی به‌دست‌آمده در نظر گرفته می‌شود. از واکه‌گونهٔ [ø]، 96 مورد در گونهٔ لکی، ۱۵۸ مورد در لری لرستانی و ۱۲۸ مورد آن نیز در لری بختیاری مشاهده شد.

ب) تناوب بین واکه‌های [u] و [ʉ]: با بررسی داده‌ها مشخص شد که توزیع واکه‌گونهٔ افراشته، میانی و گرد [ʉ] نسبت‌به واکهٔ افراشته، پسین و گرد [u] بیشتر در جایگاه‌های شمال، شمال غرب و غرب استان لرستان یعنی در گونه‌های زبانی لکی و لری لرستانی در واژه‌هایی مانند (دود) [dʉd]، (دور) [dʉr] و (کوه) [kʉ] رایج هستند. از واکه‌گونهٔ موردنظر، ۲۰ مورد در گونهٔ لکی، ۵۵ مورد در گونهٔ لری لرستانی و ۱۰ مورد در گونهٔ لری بختیاری مشاهده شده است.

ج) تناوب بین واکه‌های [y] و [i]: با بررسی داده‌های پژوهش، مشاهده شد که استفاده از واکهٔ افراشته، پیشین و گرد [y] به‌صورت واکه‌گونهٔ واکهٔ افراشته، پیشین و گسترده [i] در مناطقی از شمال و شمال شرق استان لرستان و جنوب استان همدان (شهرستان نهاوند) رایج است. نمونه‌ای از این تناوب را می‌توان در معادل واژه‌های (پنیر) [panyr] و (دود) [dy] مشاهده کرد. از این واج‌گونه، ۱۵ مورد در گونه‌های لکی و ۱۹ مورد باقی‌مانده در گونه‌های لری لرستانی رواج دارد.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

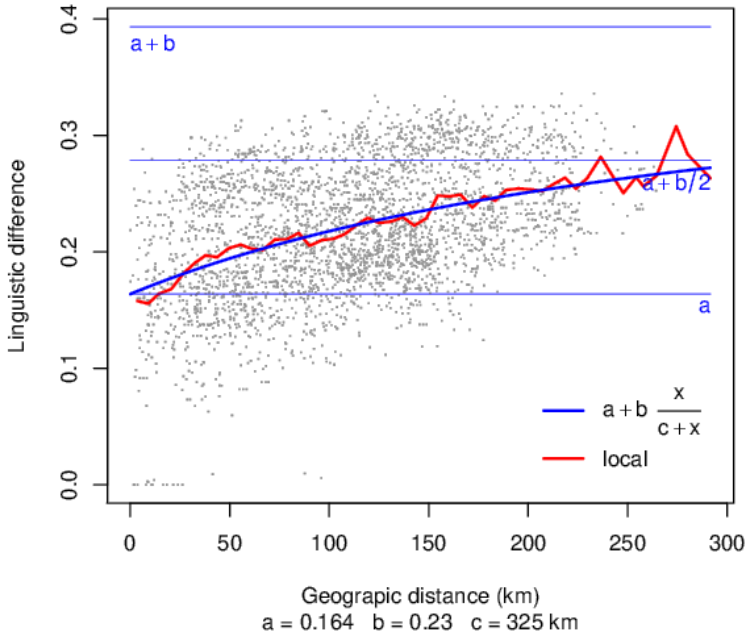
در این پژوهش با استفاده از فاصلهٔ لونشتاین، فاصله‌های زبانی میان ۸۰ گونهٔ رایج در حدِّفاصل جنوب استان همدان تا شمال استان خوزستان محاسبه شد. با اندازه‌گیری این فاصله‌ها، گونه‌های زبانی اصلی مورداستفاده در این مناطق، شناسایی و رابطهٔ این گونه‌ها با یکدیگر مشخص شد. ماتریس فاصله‌های به‌دست‌آمده، ماتریسی ۸۰×۸۰ است؛ براساس این ماتریس و در قالب برنامهٔ نرم‌افزاری Rug/L04، نقشه‌ها و نمودارهای خوشه‌بندی و مقیاس‌گذاری چندبعدی به دست آمد که با تحلیل آن‌ها، نحوهٔ توزیع زبانی-جغرافیایی داده‌ها، چگونگی خوشه‌بندی گونه‌های زبانی اصلی و میزان اثرگذاری آوایی-واژگانی گونه‌ها بر یکدیگر مشخص شد. با بررسی داده‌ها مشاهده شد که گونه‌های زبانی موردمطالعه، پیوستاری زبانی هستند که هیچ‌گونه مرز همگویی قطعی بین آن‌ها وجود ندارد (برخلاف رویکردهای سنتی گویش‌شناسی). این پیوستار، از گونه‌های لکی و لری لرستانی در جنوب استان همدان آغاز و به گونه‌های بختیاری در شمال استان خوزستان می‌رسد؛ دراین‌بین، در استان لرستان، گونه‌های لکی در نیمهٔ شمالی، گونه‌های لری لرستانی در بخش مرکزی، شرقی و شمالی و گونه‌های بختیاری در قسمت‌های جنوب شرقی استان رواج دارند. با بررسی نمودارها و نقشه‌های به‌دست‌آمده، می‌توان به این نتیجه رسید که بین فاصله‌های زبانی و جغرافیاییِ میان گونه‌های زبانی موردمطالعه رابطهٔ متقابل وجود دارد. این به آن معناست که هرچه فاصلهٔ زبانی بین دو گونهٔ زبانی بیشتر باشد، متعاقباً فاصلهٔ جغرافیایی بین آن دو نیز بیشتر است و بالعکس. نمودار آماری R که در ادامه آمده است، این رابطهٔ دوسویه را به‌خوبی نشان می‌دهد.

---

۱. روستاهای توت، عمارت و سیره‌پایین

۲. روستاهای بردگلال، دیونی و شاهزاده‌احمد

3. S. Gundogdu
4. I. K. Fattah
5. J. Blau



شکل (۴). نمودار آماری R: بازنمود رابطهٔ میان فاصلهٔ زبانی و فاصلهٔ جغرافیایی گونه‌های زبانی موردمطالعه (یافته‌های پژوهش)

براساس شکل (۱)، فاصله و تفاوت زبانی بیشتر بین گونه‌های لکی و لری (معادل ۲/۵)، تعلق هریک از این گونه‌ها، به خانوادهٔ زبانی متفاوت را تأیید می‌کند؛ همچنین بین دو گونهٔ لری نیز به‌علت تعلق به یک خانوادهٔ زبانی مشترک (ایرانی جنوب غربی) فاصلهٔ زبانی کمتر (معادل ۱/۵) و شباهت زبانی بیشتری وجود دارد. درحقیقت، بیشترین فاصله بین دو جایگاه در این پیوستار زبانی، به جایگاه خزل (گونه‌ی لکی) در نقطهٔ شروع پیوستار و سیاه‌منصور، نقطهٔ پایانی پیوستار تعلق دارد که عددی معادل ۰/۳۱۹۳ را نشان می‌دهد. ویژگی پیوستاری‌بودن را می‌توان در تفاوت‌ها و تناوب‌های آوایی موجود میان سه گونهٔ زبانی اصلی، در زیربخش ۴-۲، نیز مشاهده کرد: تناوب غلت [w] با همخوان‌های [b]، [m] و [v]، تناوب همخوان‌های [b] و [v]، تناوب همخوان‌های [z] و [ʒ]، تناوب همخوان‌های [x] و [h]، تناوب همخوان [d] با دو همخوان [z] و [ð]، تناوب همخوان‌های [x] و [x^w]، تناوب واکه‌های [u] و [ʉ] و تناوب واکه‌های [y] و [i]. براساس یافته‌های این پژوهش، مشخص شد که نمی‌توان مرز قطعی میان گونه‌های زبانی اصلی رایج در مناطق موردمطالعه را تعیین کرد. همچنین این امکان وجود ندارد که گروه‌بندی گونه‌های زبانی این مناطق را صرفاً براساس جغرافیای منطقه یا شهرستانی که آن گونهٔ زبانی در آن رایج است، نام‌گذاری کرد؛ زیرا همان‌گونه که مشاهده شد در اکثر مناطق و شهرستان‌های واقع در پهنهٔ جغرافیایی موردنظر، گونه‌های زبانی رایج در یک منطقه، به بیش از یک گونهٔ زبانی اصلی تعلق دارند. نمونه‌هایی از آن‌ها را می‌توان در جایگاه‌هایی از توابع شهرستان‌های نهاوند، بروجرد، کوهدشت، سلسله، خرم‌آباد، دورود و دلفان (لکی و لری لرستانی) و جایگاه‌هایی واقع در شهرستان‌های دورود، الیگودرز و اندیمشک (لری لرستانی و لری بختیاری) مشاهده کرد. ضریب همبستگی پیرسون[1] به‌دست‌آمده میان گونه‌های زبانی موردمطالعه، معادل $r = 0.88$ است که درصد همبستگی بالا و معناداری را برای اعتبارسنجی نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد. بنابراین، کارآمدی استفاده از رویکرد گویش‌سنجی فاصلهٔ لونشتاین در تعیین خوشه‌های زبانی اصلی گونه‌های موردمطالعه و پیوستاری‌بودن ماهیت زبان تأیید شد.

منابع

آرلاتو، آنتونی (۱۳۸۴). *درآمدی بر زبان‌شناسی تاریخی*. مترجم: یحیی مدرسی. تهران: پژوهشگاه علوم‌انسانی و مطالعات فرهنگی.

اسدپور، هیوا (۱۳۹۱). *اطلس زبانی رایانه‌ای آذربایجان غربی: رویکردی رده‌شناختی-ادراکی در زبان‌شناسی جغرافیایی*. پایان‌نامهٔ کارشناسی‌ارشد رشتهٔ زبان‌شناسی، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات.

امان‌اللهی بهاروند، سکندر (۱۳۹۳). *قوم لر*. تهران: آگه.

ایزدپناه، حمید (۱۳۴۳). *فرهنگ لری*. تهران: اساطیر.

1. Pearson’s correlation coefficient

ایزدپناه، حمید (۱۳۵۷). *فرهنگ لکی*. تهران: اساطیر.

حیدری‌زاد، محسن؛ مدرسی‌قوامی، گلناز (۱۳۹۸). اطلس گویشی چرداول: بررسی تنوعات آوایی و اندازه‌گیری فاصلهٔ گویشی. *نشریهٔ زبان‌شناسی تطبیقی*، ۹(۱۸)، ۴۵-۶۴.

دریس زایری، مهناز (۱۳۹۴). *طرح ملی گویش‌شناسی ایران شمارهٔ ۱۳ (۲۰ روستا در شمال استان لرستان)*. پایان‌نامهٔ کارشناسی‌ارشد رشتهٔ زبان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.

دیناروند، زهرا (۱۳۹۲). *طرح ملی گویش‌شناسی ایران شمارهٔ ۱۴ (۲۰ روستا در جنوب استان لرستان)*. پایان‌نامهٔ کارشناسی‌ارشد رشتهٔ زبان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.

رستم‌بیک تفرشی، آتوسا (۱۳۹۴). اطلس گویشی و اندازه‌گیری فاصله‌های گویشی در استان یزد. *مجلهٔ پژوهش‌های زبان‌شناسی تطبیقی*، ۵(۱۰)، ۵۷-۷۴.

رستم‌بیک تفرشی، آتوسا (۱۳۹۵). اطلس گویشی و اندازه‌گیری گویشی در استان همدان. *مجلهٔ جستارهای زبانی*، ۷(۱)، ۵۹-۸۰.

سعیدی، مهناز (۱۳۹۱). *طرح ملی گویش‌شناسی ایران شمارهٔ ۱۱ (۲۰ روستا در شمال استان خوزستان)*. پایان‌نامهٔ کارشناسی‌ارشد رشتهٔ زبان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.

سنایی، یاسر (۱۳۹۵). *بررسی تنوع گویشی نواحی شمال استان ایلام: تدوین اطلس گویشی*. پایان‌نامهٔ کارشناسی‌ارشد رشتهٔ زبان‌شناسی، دانشگاه پیام نور واحد ورامین.

صفی‌نژاد، جواد (۱۳۸۱). شیوه‌های اخذ مالیات در مناطقی از عشایر لرنشین ایران. *مجلهٔ نامهٔ انسان‌شناسی*، ۱(۱)، ۱۷-۳۱.

قسمت‌پور، بهروز؛ قلی‌فامیان، علی‌رضا؛ ملایی پاشایی، سیف‌الله (۱۳۹۹). گویش‌سنجی رایانشی تنوعات آوایی گویش تالشی در استان گیلان. *نشریهٔ زبان فارسی و گویش‌های ایرانی*، ۵(۱)، ۲۱۳-۲۳۳.

کرد زعفرانلو کامبوزیا، عالیه (۱۳۸۵). *واج‌شناسی: رویکردهای قاعده‌بنیاد*. تهران: سمت.

گراوند، رامیه؛ کریمی دوستان، غلامحسین؛ غلامی، وحید؛ ورزنده، امید (۱۳۹۹). بررسی دستگاه واجی گویش لکی کوهدشت. *مجلهٔ زبان‌شناسی گویش‌های ایرانی*، ۵(۲)، ۲۹۵-۳۱۴.

مکنزی، دیوید نیل (۱۳۸۸). *فرهنگ کوچک زبان پهلوی*. مترجم: مهشید میرفخرایی. تهران: پژوهشگاه علوم‌انسانی و مطالعات فرهنگی.

ملایی پاشایی، سیف‌الله (۱۳۹۳). *گویش‌سنجی رایانشی دامنهٔ شمالی البرز مرکزی بر پایهٔ الگوریتم لونشتاین: تدوین یک اطلس زبان‌شناختی*. رسالهٔ دکتری رشتهٔ زبان‌شناسی، دانشگاه پیام نور مرکز تهران.

نجفیان، آرزو؛ موسوی، طیبه؛ روشن، بلقیس؛ ملایی پاشایی، سیف‌الله (۱۳۹۵). بازشناسی زبان‌شناختی و جغرافیایی گونه‌های زبانی مازندرانی در حدِّفاصل خلیج گرگان تا مرکز مازندران با اِعمال روش‌های گویش‌سنجی بر تفاوت‌های آوایی. *مجلهٔ جستارهای زبانی*، ۷(۶)، ۴۴۵-۴۶۹.

References

Amanolahi Baharvand, S. (2014). *Qome Lor*. Tehran: Agah. (In Persian)

Anonby, E. J. (2003). Updates on Luri: How many language. *Journal of the Royal Asiatic Society, 13*(2), 171–197. https://www.jstor.org/stable/25188361

Anonby, E. J. (2004–2005). Kurdish or Luri? Laki's disputed identity in the Luristan province of Iran. *Kurdische Studien*, 4–5, 7–22.

Arlatto, A. (2005). *Introduction to historical linguistics*. Tehran: Institute of Humanities and Cultural Studies. (In Persian)

Asadpour, H. (2012). *The computer developed linguistic Atlas of Azerbaijan-e Qarbi: Notes on typological–perceptual approach in geolinguistics* [Unpublished master's thesis]. Islamic Azad University. (In Persian)

Asatrian, G. S. (2009). Prolegomena to the study of the Kurds. *Journal of Iran and Caucasus, 13*(1), 1–59. http://dx.doi.org/10.1163/160984909X12476379007846

Blau, J. (2001). *Personal correspondence*.

Chambers, J. K., & Trudgill, P. (2004). *Dialectology*. Cambridge: Cambridge University Press.

Crystal, D. (2008). *A dictionary of linguistics and phonetics*. Oxford: Blackwell Publishing.

Deris Zayeri, M. (2015). *International project of Iran dilaectology no.13 (20 villages in north of Lorestan province)* [Unpublished master's thesis]. Islamic Azad University. (In Persian)

Dinarvand, Z. (2013). *International project of Iran dilaectology no.14 (20 villages in south of Lorestan*

province) [Unpublished master's thesis]. Islamic Azad University. (In Persian)
Fattah. I. K. (2000). Les dialectes Kurdes Meridionaux: Etude Linguistique Dialectologique. Acta Iranica, 37, xxii-919.
Geravand, R., Karimi Doostan, Gh. H., Gholami, V., & Varzande, O. (2021). The study of phonology of Laki Kuhdasht. *Journal of Iranian Dialects*, *5*(2), 295–314. (In Persian)
Ghesmatpour, B., Gholifamian, A. R., & Molaye Pashae, S. (2020). The computational dialectometry of phonetic differences of Talysh dialect in Gilan province. *Journal of Farsi Language and Iranian Dialects*, *5*(1), 213-233. https://doi.org/10.22124/plid.2020.14995.1420 (in Persian)
Goebl, H. (1982). *Dialektometrie; Prinzipien und Methoden des Einsatzes der numerischen Taxonomie im Bereich der Dialektgeographie*. Wien: Verlag der Öst.
Gundogdu, S. (2016). Remarks on vowel and consonants in Kurmanji. *Journal of Social Sciences of Mus Alparslans University*, 4(1), 57–69. http://dx.doi.org/10.18506/anemon.16606
Heeringa, W. J. (2004). *Measuring dialect pronunciation using Levenshtein distance* [Doctoral dissertation, University of Groningen]. http://www.wjheeringa.nl/thesis/thesis00.pdf
Heidarizad, M., & Modaresi Qavami, G. (2019). Dialect Atlas of Chardaval: Studying phonetic differnces and measuring dialectal distances. *Journal of Camparative Linguistics*, *9*(18), 45–64. https://doi.org/10.22084/rjhll.2018.17009.1854 (in Persian)
Izadpanah, H. (1964). *Farhange Lori*. Tehran: Asatir. (In Persian)
Izadpanah, H. (1978). *Farhange Laki*. Tehran: Asatir. (In Persian)
Kessler, B. (1995). Computational dialectology in Irish Gaelic. In S. P. Abney & E. W. Hinrichs (Eds.), *Seventh conference of the European chapter of the association for computational linguistics* (pp. 60–67). Association for Computational Linguistics. https://aclanthology.org/E95-1009.pdf
Kord Zafaranlu Kambuzia, A. (2006). *Phonology: Rule-Based approaches*. Tehran: Samt. (In Persian)
Lazard, G. (1992). Le dialects Laki d' Aleshtar (Kurde Meridionale). *Journal of Studia Iranica, 21*, 215–245.
Lorimer, D. L. R. (1922). *The Phonology of the Bakhtiari, Badakhshani and Madaglashti dialects of Modern Persian*. London: Royal Asiatic Society.
MacKenzie, D. N. (1961). The origins of Kurdish. *Transactions of Philological Societies*, *60*(1), 68–86. https://doi.org/10.1111/j.1467-968X.1961.tb00987.x
MacKenzie, D. N. (2009). A Consicise Pahlavi dictionary (M. Mirfakhrai, Trans.). Tehran: Institute of Humanities and Cultural Studies. (In Persian)
MacKinnon, C. (2011). Lori language, Lori dialect. In *Iranica Encyclopaedia.* https://www.iranicaonline.org/articles/lori-dialects/
Mann, O. (1904). *Kurze Skizze der Lurdialecte*, Sitzungsberichte der Koniglichen Preubischen Akademie der Wissenschaften, Berlin, 1173–93.
Minorsky, V. (1986a). Lak. *The Encyclopaedia of Islam*, 5, 616–7.
Molaye Pashae, S. (2014). *Computational dialectometry of Northern slopes of the Central Alborz via Levenshtein algorithm: A linguistic Atlas* [Unpublished doctrol dissertation]. Payame Noor University. (In Persian)
Najafian, A., Musavi, T., Roshan, B., & Molaye Pashae, S. (2016). Dialectometric recognition of Mazandarani language varieties located off the Gorgan Gulf through central Mazandaran. *Journal of Language Related Research*, *7*(6), 445–469. (In Persian)
Nerbonne, J., & Heeringa, W. (1997). *Measuring dialect distance phonetically*. Computational Phonology: Third Meeting of the ACL Special Interest Group in Computational Phonology. https://aclanthology.org/W97-1102.pdf
Rostambeik Tafreshi, A. (2015). Dialectal Atlas and measuring of dialectal distances in Yazd province. *Journal of Camparative Linguistic Research*, *5*(10), 57–74. (In Persian)
Rostambeik Tafreshi, A. (2016). Dialectal Atlas and measuring of dialectal distances in Hamedan province. *Journal of Language Related Research*, *7*(1), 59–80. (In Persian)
Saeidi, M. (2012). *International project of Iran dilaectology no.11 (20 villages in north of Khizestan province)* [Unpublished master's thesis]. Islamic Azad University. (In Persian)
Safinejad, J. (2002). Methods of tax collection in Lor nomadic areas of Iran. *Journal of Anthropology Letter*, *1*(1), 17–31. (In Persian)
Sanaei, Y. (2016). *Linguistic verieties of north Ilam province: A linguistic Atlas* [Unpublished master's

thesis]. Payame Noor University. (In Persian)

Seguy, J. (1973). La dialectometrie dans l Atlas linguistique de la Gascogne. *In Revue de Linguistique Romance*, *37*, 1–24.

Serva, M., & Petroni, F. (2008). Indo–European languages tree by Levenshtein distance. *Europhysics Letters*, *81*(6). DOI 10.1209/0295-5075/81/68005

Tedesco, P. (1921). Dialektologie der mitteliranschen Turfantexte. *Monde Oriental*, *15*, 184–258.

Valls, E., Nerbonne, J., Proki, J., & Wieling, M. (2012). Applying the Levenshteon distance to Catalan dialects: A brief comparison of two dialometric approaches. *Journal of Universidad de Santiago de Compostela*, *39*, 35–61.

Van der Ark, R., Mennecier, P., Nerbonne, J., & Mannie, F. (2007). Preliminar identification of language groups and loan words in Central Asia. P. Osenova, E. Hinrichs, & J. Nerbonne (Eds.), *The proceedings of the RANLP workshop on computational phonology at the conference recent advances in natural language processing* (pp. 13–20). RANLP.

Windfuhr, G. (1990). New West Iranian languages. In R. Schmitt (Ed.), *Compendium linguarum Iranicarum*, (p. 248). Wiesbaden, Verlag.

Windfuhr, G. (2009). *The Iranian languages*. London and New York: Routledge.