

مجلهٔ زبان‌شناسی و گویش‌های خراسان، دانشگاه فردوسی مشهد، علمی-پژوهشی، شمارهٔ پیاپی ۱۱- پاییز و زمستان ۱۳۹۳

دکتر آرزو نجفیان (استادیار زبان‌شناسی، دانشگاه پیام نور)

دکتر طیبه موسوی میانگه (دانشیار زبان‌شناسی، دانشگاه پیام نور)

دکتر بلقیس روشن (دانشیار زبان‌شناسی، دانشگاه پیام نور)

سیف‌الله ملایی پاشایی (دانشجوی دکتری زبان‌شناسی همگانی، دانشگاه پیام نور، نویسنده مسؤل)

## اطلس گویشی و گویش سنجی کرانهٔ جنوب‌شرقی دریای مازندران به روش بسامد واکه

### چکیده

گویش‌سنجی روشی کمی برای اندازه‌گیری تفاوت‌های میان گویش‌های مختلف است که با محاسبه آماری مقدار این تمایزات در نمونه‌های گسترده‌ای از ویژگی‌های زبانی در یک منطقه گویشی به دست می‌آید. هدف پژوهش حاضر نیز ارائه نمونه‌ای از اطلس گویشی استان مازندران بر مبنای روش‌های گویش‌سنجی است. در پژوهش حاضر که مبتنی بر روش توصیفی هم‌زمانی و دادگان میدانی است، آوانگاشت معادل‌های محلی ۶۲ واژه مورد تحلیل انبوهه قرار گرفت و منطقه‌های گویشی کرانه‌های جنوبی دریای مازندران بر اساس بسامد واکه‌ها مکان‌یابی شده است. مواذ زبانی متشکل از ۷۳ مصاحبه است. میانگین سنی گویشوران ۳۶ سال، متوسط سواد آنها در حد آموزش ابتدایی و ۳۸٪ آنها زن بودند. نقشه‌های تفسیری حاصل ضمن تعیین چهار منطقه گویشی شمال‌غربی، غربی، شمال‌شرقی، و جنوب‌مرکز با آلفای کرنباخ ۰/۸۴، نشان می‌دهد که واکه‌های پیشین /i/ و /a/، بیشترین شاخص تأثیر را در گوناگونی‌های منطقه‌ای دارند.

کلیدواژه‌ها: اطلس گویشی؛ گویش‌سنجی؛ روش بسامد واکه؛ زبان مازندرانی.

### ۱. مقدمه

جغرافیای گویشی<sup>۱</sup> زیرشاخه‌ای از علم زبان‌شناسی است که به بررسی پراکنش جغرافیایی ویژگی‌های زبانی مشخص در پهنه جغرافیایی معین می‌پردازد و آن را به صورت نقشه زبان‌شناختی بازمی‌نمایاند. بنابراین، پارامتر اولیه و مهمتر در این دست مطالعات گویش‌شناختی،

### 1. linguistic geography

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۴/۳۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۱/۲۰

پست الکترونیکی: 1- a.najafian@pnu.ac.ir

2- mosavit@pnu.ac.ir

3- bl-rovshan@pnu.ac.ir

4- s\_mollaye @pnu.ac.ir

گوناهگونی‌های زبانی و پارامتر ثانویه فاصله جغرافیایی است. یک نقشه زبان‌شناختی، نقشه‌ای موضوعی است که توزیع جغرافیایی ویژگی‌های زبانی یا گویش‌وران یک زبان، و یا خط‌های همگویی<sup>۱</sup> در پیوستار گویشی یک زبان را نمایش می‌دهد. در این حوزه، به تبع تغییرات نظری و روش‌شناختی در علمی نظیر زبان‌شناسی، جامعه‌شناسی، ریاضی، و رایانه روش‌های متعدّد و متفاوتی بسط یافته است. ابتدا «در دهه ۱۹۷۰، روش‌های آماری و کمی برای محاسبه ریاضی میزان تمایزات ویژگی‌های زبانی در نمونه‌های گسترده به تدریج شکل گرفت» (کروسکال<sup>۲</sup>، ۱۹۸۳)؛ بعدها به‌کارگیری رایانه نیز برای تحلیل داده‌های زبانی حجیم میسر شد و رهیافت «گویش‌سنجی»<sup>۳</sup> پا گرفت. گویش‌سنجی روشی کمی است برای سنجش مقدار تفاوت گویش‌ها با محاسبه آماری و تحلیل انبوهه<sup>۴</sup> میزان تمایزات در نمونه‌های گسترده‌ای از ویژگی‌های زبانی در یک منطقه گویشی. به تدریج، این شیوه مقبول افتاد و برای گویش‌های زبان‌های هلندی، ساردینی، نورژی، آلمانی، بلغاری، نورژی، و سوئدی اجرا شد (اَسِنُوا<sup>۵</sup> و دیگران، ۲۰۱۰: ۴۲۵). در ادامه این مسیر در ایران، مقاله حاضر کوشیده‌است با تحلیل انبوهه داده‌های گویشی زبان مازندرانی مستخرج از طرح ملی اطلس زبانی ایران، به گویش‌سنجی کرانه جنوبی دریای مازندران به روش تحلیل بسامد واکه ملهم از هوپنبروورس و هوپنبروورس<sup>۶</sup> (۲۰۰۱) بپردازد. پژوهش حاضر با هدف پاسخگویی به دو پرسش به انجام رسیده است: نخست، الگوی پراکندگی آوایی در گویش‌های نواحی شرقی استان مازندران چگونه است؟ و دوم، آواهای مؤثر در این تنوع کدامند و ضریب تأثیر آنها چقدر است؟

## ۲. پیشینه پژوهش

روش‌های کمی در گویش‌سنجی اصطلاحاً روش‌های تحلیل انبوهه نامیده شده‌اند، به این دلیل که به‌جای توزیع ویژگی‌های زبانی منفرد تفاوت بین چندین متغیر را محاسبه می‌کنند و سپس

1. isoglass
2. Kruskal
3. dialectometry
4. aggregate analysis
5. Osenova
6. Hoppenbrouwers & Hoppenbrouwers

برآیند نسبی این تفاوت‌ها در کل دادگان معین می‌شود. در این روش‌ها از داده‌های گویشی، رایانه و روش‌های آماری مبتنی بر فاصله ویرایش<sup>۱</sup>، بسامد، و غیره برای اندازه‌گیری و ترسیم مرزهای گویشی استفاده می‌شود. ایده اصلی آن است که حجم بالای متغیرهای متعدد تصویر درست‌تری از ارتباط بین زبانگونه‌ها بدست می‌دهد. بسیاری از روش‌های تحلیل، تک‌پارامتر و غیر رایانه‌ای هستند و تعداد کمی از ویژگی‌های زبانی را مدنظر قرار می‌دهند؛ به همین دلیل شاید نتوان آنها را مطالعات جامعی در نظر گرفت. به علاوه، در روش‌های تحلیل انبوهه ضمن تأکید بر تعدد ویژگی‌های زبانی منتخب، همه این ویژگی‌ها به شیوه‌ای یکسان مورد تحلیل قرار می‌گیرد و برآیند یافته‌های همه پارامترها بدون سوگیری فردی مبنا قرار می‌گیرد.

نخستین بار هوپنبروورس و هوپنبروورس (۱۹۸۴) روش‌های بسامد حروف<sup>۲</sup> و بسامد آوایی<sup>۳</sup> را معرفی کردند. این روش‌ها پیکره‌بنیان هستند. در روش بسامد حروف، برای مقایسه دو گویش میزان بسامد حروف را در پیکره مربوطه دو گویش می‌سنجند. از آنجا که همه پیکره‌ها یک‌اندازه نیستند بسامدها به درصد تبدیل می‌شود. شاخص فاصله زبانی<sup>۴</sup> دو گویش برابر است با مجموع تفاوت‌های بسامد حروف آن دو گویش. از معایب این روش نخست این است که همیشه هجی متفاوت کلمات، متناظر با تلفظ‌های مختلف نیست و بالعکس؛ مثلاً *academie* در هلندی در مقابل *academy* در فریزی املائی متفاوت اما تلفظ یکسان دارند و بالعکس *we* انگلیسی در مقابل *we* هلندی املائی یکسان و تلفظ متفاوت دارند. نربن و هیرینگا (۱۹۸۸) نیز از این روش بهره جستند. بنابراین برادران هوپنبروورس (۲۰۰۱: ۱) روشی آواشناختی را اتخاذ کردند. در روش بسامد آوایی، در هر پیکره بسامد آواها مشخص می‌شود و سپس مانند روش بسامد حروف شاخص فاصله زبان‌ها از یکدیگر محاسبه می‌گردد. در بررسی برادران هوپنبروورس (۲۰۰۱)، پیکره زبانی از داستان خورشید و باد مغرب که در *اساسنامه انجمن بین‌المللی آوانگاری*<sup>۵</sup> (۱۹۴۹) با استفاده از علائم آوانگار بین‌المللی به ۵۱ زبان آوانویسی شده، ایجاد گشت. در هر متن بسامد آواها مشخص

1. Edit distance
2. letter frequency
3. phone frequency
4. Linguistic Distance Index
5. The Principles of the International Phonetic Association

شد. چون همه متن‌ها یک اندازه نبودند قاعدتاً بسامد نسبی آنها محاسبه شد. شاخص فاصله‌زبانی بین دو زبان برابر است با مجموع قدر مطلق تفاضل بین بسامد نسبی هر یک از آواهای مربوطه. نرین و هیرینگا (۲۰۰۱) این روش را بسط دادند و نسبت نویسه‌های هر کلمه را نیز وارد محاسبات نمودند.

### ۳. روش پژوهش

در پژوهش حاضر، پیکره زبانی متشکل است از آوانگاشت معادل محلی ۶۲ مدخل واژگانی از ۷۳ سایت<sup>۱</sup> در پنج شهرستان شرقی استان مازندران. قلمرو مکانی پژوهش حاضر حدفاصل کرانه جنوب شرقی دریای مازندران و دامنه شمالی البرز شرقی است؛ البرز شرقی از دره فیروزکوه تا گرگان‌رود و مرز خراسان کشیده شده است (جعفری، ۱۳۶۸: ۳۷). بنابراین، محدوده قلمرو پژوهش طبق تقسیمات کشوری از شرق به غرب به شهرستان‌های بهشهر (شامل شهرهای بهشهر، گلوگاه و رستمکلا)، نکا، ساری (شامل شهرهای ساری، کیاسر، فریم، و سورک)، قائمشهر و جویبار بخش می‌شود. برای تدوین نقشه‌های زبانی در این پهنه گسترده ۷۳ نقطه گویشی انتخاب شد. در پایگاه دادگان پژوهش برای هر یک از این سایت‌ها یک مصاحبه با یک گویشور منتخب وجود دارد. نقشه راهنمای قلمرو مکانی پژوهش در تصویر (۱)، زمین‌ساخت رشته‌کوه البرز، تقسیمات کشوری شرق استان مازندران، پراکنش و محدوده ۷۳ سایت‌مورد پژوهش را نشان می‌دهد؛ در این نقشه خطوط نشان‌دهنده مرز استان و شهرستان بر اساس تقسیمات کشوری هستند. چون درج نام سایت‌ها در نقشه خواندن آن را غیر ممکن می‌ساخت، نام آنها در جدول پیوست (۱) فهرست شده است.

۱. برای اشاره به موقعیت جغرافیایی مورد نظر ازین پس از کلیدواژه سایت (Site) استفاده می‌کنیم که بسته به گونه زبانی مورد بررسی برابر است با نقطه جغرافیایی، نقطه جمعیتی، مکان گردآوری، یا حوزه تقسیمات جغرافیایی که آن گونه‌زبانی بدانجا تعلق دارد یا گویش‌ور اهل آنجاست. در این مقاله به دلیل رایج تر بودن و گویاتر بودن این اصطلاح انگلیسی به ناچار از معادل‌سازی فارسی آن اجتناب شده است.



تصویر (۱) - نقشه راهنمای قلمرو مکانی پژوهش (نام سایت‌ها در پیوست ۱ درج شده است) بخشی از مواد زبانی این پژوهش از طرح ملی اطلس زبانی ایران وام گرفته شد.<sup>۱</sup> در آغاز دهه ۱۳۸۰ مرحله جدید این طرح در گروه زبان‌شناسی و گویش‌شناسی پژوهشکده زبان و گویش سازمان میراث فرهنگی کشور از سر گرفته شد. در این طرح مواد زبانی به صورت هدایت شده و پرسشنامه‌ای تهیه گردید. از جنبه محتوایی کوشش شد واژه‌ها و جملات مندرج در این پرسشنامه ضمن در بر داشتن واژگان پایه، در حد امکان، با تنوعات جغرافیایی و فرهنگی پهنه ایران سازگاری داشته باشند. اعضای گروه مصاحبه با حضور در محل می‌بایست داده‌های زبانی را روی نوار کاست ضبط کنند؛ گویش‌ور مورد مصاحبه می‌بایست بومی، بی‌سواد و یک‌زبانه، ساکن دائم محل و دست کم میان‌سال، و فاقد مشکلات گفتاری می‌بود و شیوا و بی‌پروا سخن می‌گفت.<sup>۲</sup> بخشی از داده‌های زبانی زبان مازندرانی مورد تحلیل در مقاله

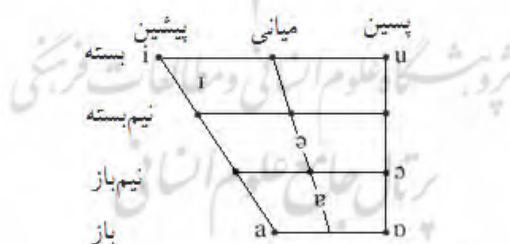
---

۱. سخاوت علمی دکتر مزدک انوشه ریاست وقت پژوهشگاه سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری، دکتر فریار اخلاقی عضو هیئت علمی پژوهشکده زبان‌شناسی، کتیبه‌ها و متون و دکتر بداله پرمون سرپرست مرحله جدید طرح ملی اطلس زبانی ایران در اجازه دسترسی به این مواد زبانی شایسته قدردانی است.

۲. برای کسب اطلاعات کامل اندر مستندسازی، پایگاه داده‌ها، و نقشه این طرح رک. پرمون (۱۳۸۵).

حاضر برگرفته از طرح مذکور و جمع آوری شده از پاییز ۱۳۸۳ الی بهار ۱۳۸۴ است؛ به علت عدم دسترسی به داده‌های بخشی از شهرستان‌های ساری (بجز شهر کیاسر) و قائمشهر، مواد گویشی مورد نیاز این پژوهش در این مناطق، مجدداً توسط نگارنده این مقاله به همان شیوه قبلی جمع‌آوری شد. در گام بعد، معادل مازندرانی ۶۲ مدخل<sup>۱</sup> واژگانی نخست پرسشنامه (جمعا ۴۵۲۶ معادل) برای هر یک از ۷۳ سایت قلمرو پژوهش از این داده‌ها استخراج شد. این واژگان در جدول پیوست (۲) فهرست شده‌اند و شامل روابط خویشاوندی، اعضا بدن، اسامی حیوانات، عناصر طبیعت، ابزار، وسایل و مفاهیم انتزاعی است. میانگین سنی گویشوران ۳۶ سال، متوسط سواد آنها در حد آموزش ابتدایی بود و ۳۸٪ آنها زن بودند.

برای پردازش داده‌ها، در گام اول، این واژگان با استفاده از ۳۸ نویسه آی.پی.ای (جمعا ۲۹۳۹۴ نویسه) آوانگاری شد. این پژوهش، در آوانگاری رفتار توزیعی یا رابطه همنشینی آواها را مد نظر نداشته است؛ بلکه هر آوا به طور جداگانه مورد بررسی قرار گرفته و ویژگی‌های آوایی آن فارغ از نقش تقابلی و معیار «ممیز معنا بودن» تعریف شده است. همان‌گونه که در تصویر (۳) نشان داده شده است، برای نظام واکه‌های مازندرانی در این منطقه، سه واکه پیشین [a, I, i]، سه واکه پسین [ɔ, o, u] و دو واکه مرکزی [e, o] بر اساس پایگاه دادگان پژوهش بازشناخته‌ایم، که تقابل [I] با [i] یادآور تقابل کشش واکه‌ای از دوره میانه زبان‌های ایرانی است.



تصویر ۳- واکه‌های مازندرانی بکاررفته در در پیکره زبانی

۱. مدخل (linguistic item or parameter) دال بر متغیر زبانی - اعم از آوا، واج، تکواژ، یا واحد نحوی - است که پیکره دادگان را می‌سازد و مبنای بررسی گونه مورد مطالعه و یا محاسبه شاخص فاصله زبانی قرار می‌گیرد.

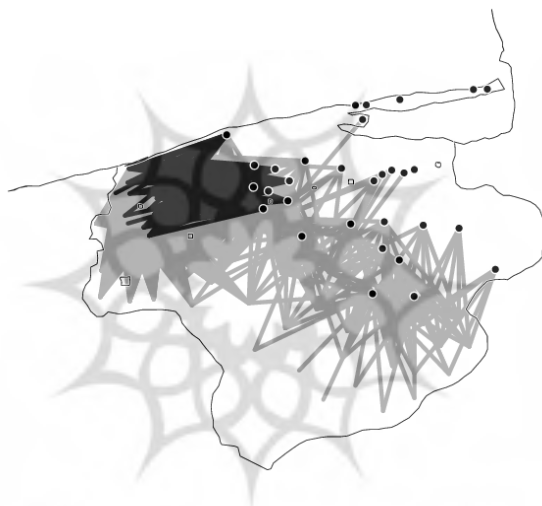
در گام دوم، واکه‌ها از این پیکره زبانی استخراج شده، مورد تحلیل آماری قرار گرفتند. همان‌گونه که در مثال‌ها خواهید دید، از آن‌جایی که تفاوت‌های همخوانی شاخصی میان مناطق گویشی نیست و وجه تمایز عمده در اختلاف بسامد وقوع واکه‌ها است، در این پژوهش روش بسامد واکه مد نظر قرار گرفت. در پیکره زبانی پژوهش در هیچ یک از این مناطق جایگزینی واکه با همخوان رخ نداده است؛ بنابراین مقایسه بسامد واکه‌ها با یکدیگر روا است. برای این کار، در ابتدا بسامد مطلق هر واکه در کل پیکره محاسبه شد. سپس بسامد نسبی هر واکه در نواحی گویشی محاسبه و بر مبنای درصد بهنجار شد. این یافته‌ها در وهله نخست علت تمایزات منطقه‌ای را بر اساس متغیر دستگاه واکه‌ای تبیین می‌کند. همچنین با مکان‌نگاشت این بسامدها بر روی نقشه جغرافیایی، نقشه‌ای زبان‌شناختی رسم می‌شود که پیوستار گویشی ناحیه را نشان می‌دهد. برای تبیین بیشتر نواحی گویشی و پیوستار زبانی حاصل، شاخص تأثیر هر واکه در ایجاد منطقه گویشی را محاسبه کردیم که برابر است با قدر مطلق میانگین بسامد نسبی هر واکه نسبت به بسامد آن در کل پیکره. برای سنجش روایی یافته‌های پژوهش از روش آلفای کرنباخ<sup>۱</sup> بهره جستیم که آستانه قابل قبول برای آن ۰/۷۰ است (برای جزئیات بیشتر ر.ک. هیرینگا، ۲۰۰۴: ۱۷۰).

#### ۴. یافته‌ها

اکنون، در این بخش، ابتدا بررسی می‌کنیم هر واکه در کدام یک از معادل‌های محلی ۶۲ مدخل واژگانی تظاهر پیدا کرده است. سپس، همان‌گونه که در بخش روش پژوهش اشاره شد، بسامد هر یک از واکه‌ها در پیکره زبانی معین می‌شود، و دست آخر، پس از محاسبه بسامد نسبی بهنجار می‌شود - تا به همراه شاخص تأثیر هر واکه - مبنای تبیین تمایزهای منطقه‌ای گردد. بسامد نسبی واکه‌ها در نقشه‌های تفسیری پرتوی<sup>۲</sup> نمایانده می‌شود تا از این طریق نواحی گویشی مشخص شود. در نقشه پرتوی بین هر دو سایت یک خط رسم می‌شود که تیرگی بیشتر این خط واصل متضمن بسامد بیشتر است. برای خواندن نقشه‌ها از نقشه راهنمای تصویر (۱) کمک بگیرید.

1. Cronbach's  $\alpha$  method for reliability  
2. beam map

۴-۱ واکه /I/ واکه‌ای نزدیک به بسته، نزدیک به پیشین، گسترده، و کوتاه است که در ۲۳۵ مدخل گویشی از پیکره همچون /'ɟatpɪyər/، /'mɪf/، /'xɪf/، /'dɪznɒn/، /'ʃɪrɪn/، /'nɪna/، /'nɪyaz/، /'dɪr/، /'hɪmə/ و /'baldɪn/ تظاهر پیدا کرده است. بسامد مطلق این واکه با بسامد بیشتر در جنوب و نیز در نواحی گذار<sup>۱</sup> همراه است؛ همه مناطق گویشی - جز اندک تفاوت مثبت در شمال غربی و منفی در شرق - بسامد نسبی بهنجار نسبتاً یکسانی دارد (ر.ک. تصویر ۴). از این روی، بین واکه‌های پیکره زبانی، این واکه با کمترین شاخص تأثیر بر تفاوت‌های گویشی منطقه‌ای - یعنی ۰/۹۵ - سبب تمایز گویشی شرقی - غربی منطقه می‌شود.



تصویر ۴- نقشه تفسیری بسامد نسبی بهنجار واکه /I/.

۴-۲ واکه /i/ واکه‌ای پیشین، بسته، گسترده، و کشیده است که در ۱۰۰۰ مدخل گویشی از پیکره همچون /'dɒyi/، /'pandɪr/، /'dɪr/، /'nazdɪc/، /'mɪf/، /'mardɪ/، /'ɟati/، /'rica/، /'saɲɪn/، /'çəməɒri/، /'ʔɒmi/، /'damni/، /'cijɒ/، /'dɪznɒn/، /'ʃɪrɪn/ و /'hɪmə/ تظاهر پیدا کرده است. بسامد مطلق این واکه در بین سایت‌ها پراکنده است؛ بسامد نسبی بهنجار این

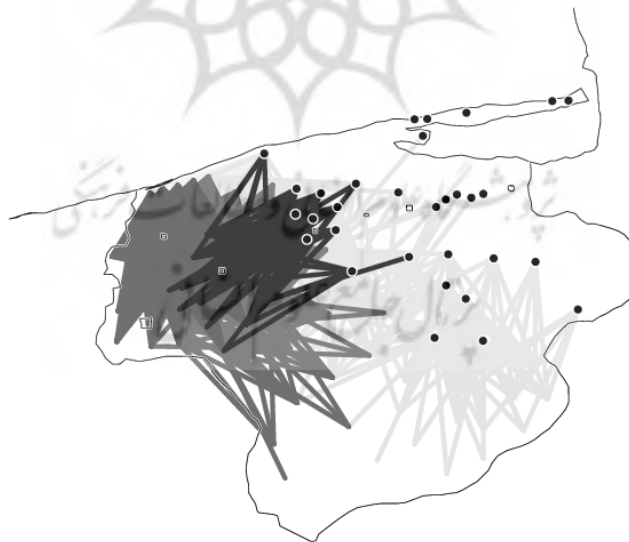
۱. طبق مشاهدات انجام شده، در مناطق مرزی گویش‌ها، هنگامی که یک متغیر زبانی جای خود را به متغیر دیگر می‌دهد، این گذار آنی (relic transition) نیست بلکه تدریجی (gradual transition) است. بسامد متغیرهای زبانی در نقاط مختلف این منطقه گذار (transition zone) نامنظم است و لذا الگوی مشخصی قابل تشخیص نیست.



واکه از شرق به سوی غرب، بویژه در منطقه گویشی دوم (غربی) افزایش قابل توجهی دارد (ر.ک. تصویر ۵). یکی از موارد بسامد پسین‌شدگی واکه‌های پیشین مانند تبدیل واکه *a* به *ɒ* در (مثال ۱) در این منطقه است.

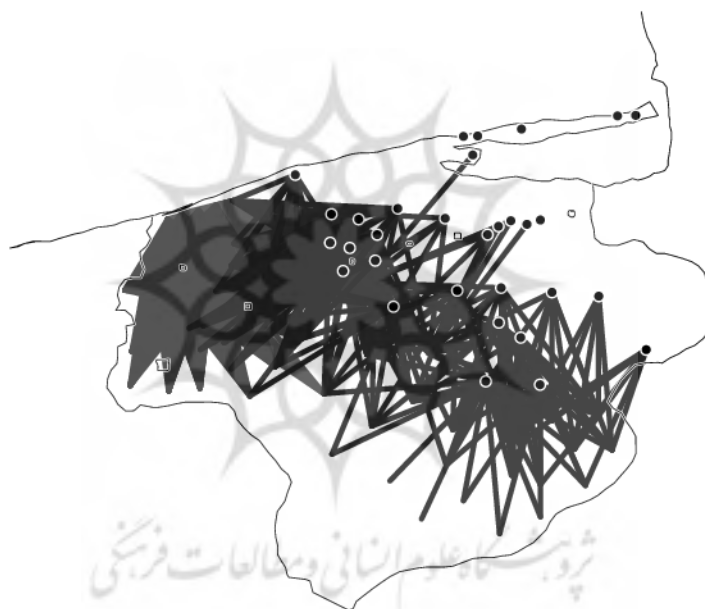
۱) مثال  $/ʔami/ \rightarrow /ʔamu/$  (عمو)

نیز در پیکره زبانی آنجا که این واکه با واکه */I/* در توزیع تکمیلی است، جایگزینی آنها سبب بروز تفاوت‌های لهجه‌ای و نشان‌دهنده موقعیت جغرافیایی گویشور است اما ممیز معنا نیست؛ وانگهی، این جایگزینی در جفت‌های کمینه */dir/* (دیر) و */dir/* (دور)، */XIʃ/* (داماد) و */XIʃ/* (خویشاوند) ممیز معنا است. نمونه‌های دیگر در زبان مازندرانی جفت‌های کمینه */ʃir/* (شیر خوراکی) و */ʃir/* (شیر آب)، */sir/* (گیاه سیر) و */sir/* (صفت سیر)، */pir/* (پیر) و */pir/* (پدر) است. این واکه در منطقه گویشی جنوب‌مرکز بیشتر از دیگر مناطق دچار کشش واکه‌ای می‌شود (مانند */ʃir/*). بدین ترتیب از بین واکه‌های پیکره زبانی این واکه با بیشترین شاخص تأثیر بر تفاوت‌های گویشی منطقه‌ای - یعنی ۲/۳۴۰ - باعث تفاوت گویشی از شرق به سوی غرب و متمایز ساختن منطقه غربی شده است.



تصویر ۵- نقشه تفسیری بسامد نسبی بهنجار واکه */i/*.

۳-۴ واکه /e/ واکه‌ای مرکزی، نزدیک به باز، نیم گسترده، و کوتاه است که در ۱۱۱۰ مدخل گویشی از پیکره همچون /ʔɒbɛssən/ /cuter/ /cɛlə/ /sɛrə/ /cɛrc/ /ʧəzɛlɒn/ واکه در سایت‌های شمالی بویژه شرق بیشتر است؛ همانگونه که تصویر ۶ نشان می‌دهد، بسامد نسبی بهنجار این واکه به ترتیب در منطقه‌های گویشی شرق و شمال غرب بیشتر است، و سپس سبب تمایز منطقه‌های گویشی جنوب‌مرکز و غرب می‌شود. از بین واکه‌های پیکره زبانی این واکه ششمین شاخص تأثیر بر تفاوت‌های گویشی منطقه‌ای - یعنی ۱/۴۱- را دارا است.



تصویر ۶- نقشه تفسیری بسامد نسبی بهنجار واکه /e/.

۴-۴ واکه /a/ واکه‌ای پیشین، باز، گسترده، و کوتاه است که در ۱۸۳۰ مدخل گویشی از پیکره همچون /valʃ/ /ʃappɒ/ /pander/ /san/ /nar/ /varf/ /vaçə/ /ʔamu/ /varə/ و /taʃ/ تظاهر پیدا کرده است. بسامد مطلق این واکه در بین سایت‌ها نسبتاً همگن و اندکی پراکنده است؛ پایین بودن بسامد نسبی بهنجار این واکه به علت پسین‌شدگی این واکه و تبدیل آن به واکه ɒ مانند /ʔami/ → /ʔamu/ (عمو) و بکارگیری معادل‌های واژگانی متفاوت

(/təlm/ به جای /varj/) نیز اندک کشش آن در منطقه‌گویشی شمال غرب قابل توجه است. از بین واژه‌های پیکره زبانی این واژه با سومین شاخص تأثیر بر تفاوت‌های گویشی منطقه‌ای -یعنی ۱/۵۵- سبب تفکیک منطقه گویشی شمال غرب است.

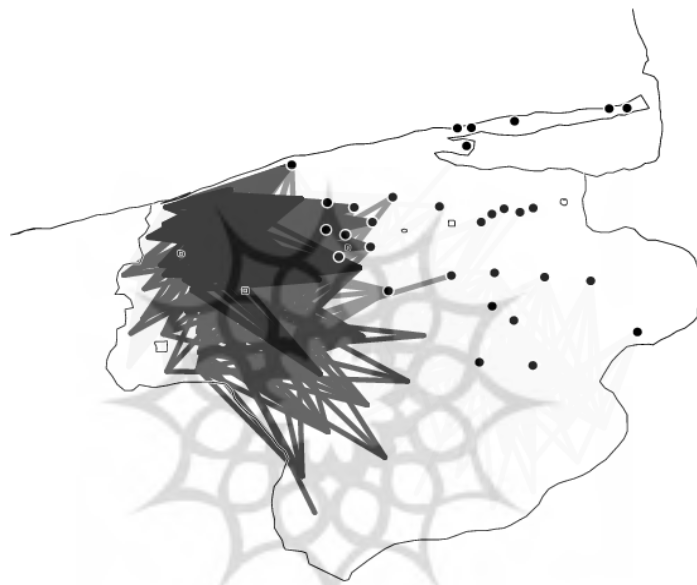


تصویر ۷- نقشه تفسیری بسامد نسبی بهنجار واژه /a/.

۴-۵ واژه /ə/ واژه‌ای خنثی، میانی، مرکزی، و کوتاه است که در ۲۷۹۷ مدخل گویشی از پیکره در هسته و پایان هجای معادل منطقه‌ای مدخل‌های واژگانی همچون /celə/، /setərə/، /çəf/، /bərər/، /varə/، /nəməz/، /vaçə/، /xəxər/، /pəsər/، /cərc/، /vərəf/، /himə/ و /sərə/، /dəhən/ تظاهر پیدا کرده است. بسامد مطلق این واژه در بین سایت‌های شرقی کمتر و در سایت‌های مرکزی و جنوبی بیشتر است؛ بسامد نسبی بهنجار این واژه، با هشتمین شاخص تأثیر بر تفاوت‌های گویشی منطقه‌ای -یعنی ۱/۰۲، به علت هماهنگی واژه‌ای مانند افراشتگی واژه در /nəməz/ → /nəməz/، افراشتگی واژه همراه با مرکزی‌شدگی /dəhən/ → /dɒhən/ و پسین‌شدن هسته /dəftəb/ → /ʔəftəb/ → /ʔəftəb/ سبب تمایز



بیشترین است (ر.ک. تصویر ۹). ابدال واکه مرکب ناپایدار پایانی به واکه ساده پایدار  $\{ \# \rightarrow /j, \dot{j}, \dot{z}/ \text{d}^w \}$  مانند  $/ \text{d}^w / \rightarrow / \text{t}^w /$  یکی از دلایلی تفاوت بسامدی در سایت‌های شرقی است. این واکه در منطقه گویشی جنوب‌مرکز بیشتر از دیگر مناطق دچار کشش واکه‌ای می‌شود. ازین روی بین واکه‌های پیکره زبانی این واکه با چهارمین شاخص تأثیر بر تفاوت‌های گویشی منطقه‌ای - یعنی ۱/۵۲- سبب تمیز گویشی شمال‌غرب از جنوب‌مرکز و شرقی می‌شود.



تصویر ۹- نقشه تفسیری بسامد نسبی بهنجار واکه /d/.

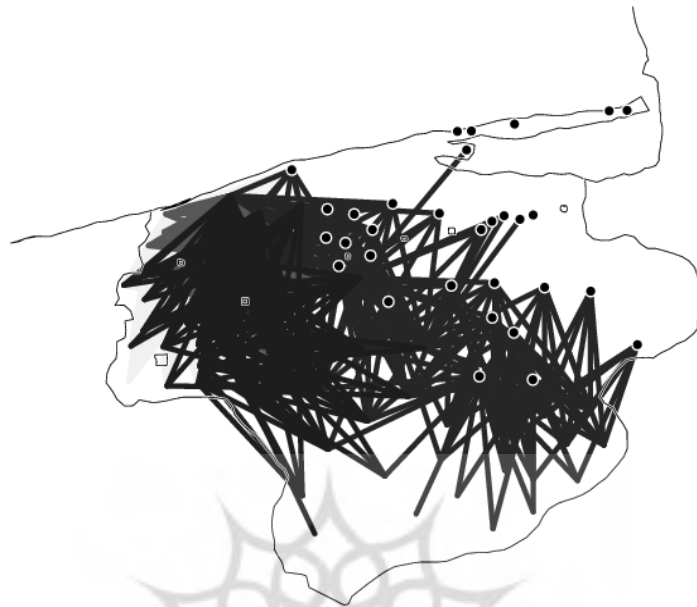
۷-۴ واکه /u/ واکه‌ای پسین، بسته، گرد، و کشیده است که در ۱۱۳۱ مدخل گویشی از پیکره در معادل‌هایی همچون  $/ \text{ru} \dot{z} /$   $/ \text{ʔamu} /$   $/ \text{zəvun} /$   $/ \text{cutər} /$   $/ \text{xun} /$   $/ \text{d}^w \text{hun} /$   $/ \text{nun} /$   $/ \text{m}^w \text{huri} /$   $/ \text{ju} /$  و  $/ \text{ʃu} /$  تظاهر پیدا کرده است. بسامد مطلق این واکه در بین سایت‌های شرقی کمتر و در سایت‌های مرکزی و غربی بیشتر است (ر.ک. تصویر ۱۰ راست)؛ بیشترین بسامد نسبی بهنجار این واکه به ترتیب در منطقه‌های گویشی شمال‌غرب، غرب، جنوب‌مرکز و شرق است (ر.ک. تصویر ۱۰ چپ). ابدال واکه مرکب ناپایدار پایانی به واکه ساده پایدار  $\{ \# \rightarrow /u, \dot{j}, \dot{z}/ \text{d}^w \}$  مانند  $/ \text{d}^w / \rightarrow / \text{ʃu} /$  یکی از دلایلی تفاوت بسامدی در سایت‌های

شمالی و مرکزی است. نیز این واکه در منطقه گویشی شمال‌غرب بیشتر از دیگر مناطق دچار کشش واکه‌ای می‌شود. بدین ترتیب بین واکه‌های پیکره زبانی این واکه با پنجمین شاخص تأثیر بر تفاوت‌های گویشی منطقه‌ای - یعنی ۱/۵۰ - سبب تمیز گویشی با محور شمال‌غرب جنوب‌شرقی می‌شود.



تصویر ۱۰ - نقشه تفسیری بسامد نسبی بهنجار واکه /u/.

۴-۸ واکه /v/ واکه‌ای پسین، باز، گرد، و کشیده است که در ۲۷۳۶ مدخل گویشی از پیکره همچون [təlb/ /dɒyi/ /nəmbz/ /bərɒr/ /xɒl/ /vɒrɒʃ/ /ciʒɒ/ /mɒr/ /ʃɛlɒm] /təlb/ /dɒr/ /vɒ/ و /mɒ/ تظاهر پیدا کرده است. بسامد مطلق این واکه با بسامد بیشتر در شمال و نیز در نواحی گذار همراه است (ر.ک. تصویر ۱۱)؛ همه مناطق گویشی - جز اندک تفاوت مثبت در شمال و منفی در شرق - بسامد نسبی بهنجار نسبتاً یکسانی دارد. ازین روی بین واکه‌های پیکره زبانی این واکه با هفتمین شاخص تأثیر بر تفاوت‌های گویشی منطقه‌ای - یعنی ۱/۰۶ - سبب تمیز گویشی شمال-جنوب منطقه می‌شود.

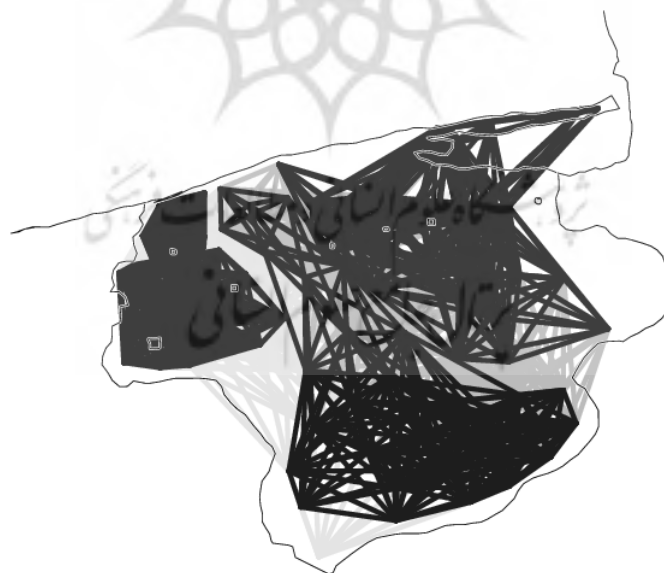


تصویر ۱۱- نقشه تفسیری بسامد نسبی بهنجار واکه /D/.

### ۵ بحث و نتیجه‌گیری

همانگونه که از یافته‌های پژوهش برمی‌آید روش‌های تحلیل انبوهه رایج در گویش‌شناسی ضمن آنکه مطالعات روش‌مند زبان‌شناختی و جامعه‌شناختی را بهبود می‌بخشد، جامع‌تر و مطمئن‌تر از روش سنتی است. تحلیل‌های انبوهه به کار رفته در آن، نتایج بی‌طرفانه و بدون سوگیری عامل انسانی به دست می‌دهد که از طریق روش‌های سنتی قابل دست‌یابی نیست. در روش پرتوی با تحلیل انبوهه داده‌ها به دلیل قابلیت پردازش پیکره حجیم‌تر، می‌توان ضعف آماری روش‌های سنتی و تأثیر گویش فردی را کم‌رنگ‌تر ساخت. یافته‌های رویکرد سنتی بر پایه مطالعات یکپارچه صورت نبسته است، چه از لحاظ دادگان، چه از لحاظ جغرافیای گویشی. اما بررسی کل‌گرایانه و تحلیل انبوهه دادگان در روش پرتوی ضمن تعیین جهت این تغییرات، به‌علاوه میزان آن، و مهم‌تر پیوستار گویشی و مناطق گذار را با استفاده از ترسیم نقشه‌های پرتوی بازنمایانده است. مسأله دیگر توجه جامع و بی‌طرفانه به داده‌ها است. بسیاری از مطالعات کیفی و غیر رایانشی تعداد کمی از ویژگی‌های زبانی را مد نظر قرار می‌دهند و لذا شاید نتوان آنها را مطالعات جامعی در نظر گرفت.

در این مقاله برای یافتن و تحلیل تنوعات زبانی و پراکنش جغرافیایی کرانه جنوب شرقی دریای مازندران از روش بسامد واکه ملهم از برادران هوینبورووس (۲۰۰۱) استفاده شده است تا از طریق سنجش همزمانی و تحلیل تک‌پارامتر در کنار تحلیل انبوهه تفاوت‌های زبانی منطقه مورد بررسی قرار گیرد. روش بسامد واکه روشی پیکره‌بنیا است که نقش یک پارامتر زبانی را در کنار دیگر پارامترها بررسی می‌کند و وزن تأثیر آن را نیز می‌سنجد. همچنین اطلاعات بدست آمده می‌تواند مبنای بررسی‌های رده‌شناختی قرار گیرد. نقشه‌های تفسیری نشان‌دهنده بسامد نسبی بهنجار واکه‌ها در بخش قبل، چگونگی و سبب تظاهر منطقه‌های گویشی مختلف را بر اساس متغیر بسامد واکه تبیین می‌کنند. شاخص تأثیر محاسبه شده در بخش قبل نیز وزن هر واکه را در بروز تفاوت‌های منطقه‌ای تفسیر می‌کند. حال اگر نقشه‌های پرتوی تصویرهای ۴ تا ۱۱ را برهم نگاشت کنیم - و به عبارت دیگر، بسامد نسبی همه واکه‌ها را به صورت انبوهه محاسبه و نقشه مربوط را رسم کنیم - نقشه تصویر ۱۲ به دست می‌آید. به کوتاه سخن، نقشه‌های تفسیری حاصل از تحلیل بسامد واکه تظاهر چهار منطقه گویشی شمال‌غربی، غربی، شمال‌شرقی، و ناحیه کوهستانی جنوب و مرکز را ارائه می‌کنند.



تصویر ۱۲- نقشه پرتوی چهار منطقه گویشی (آلفای کرنباخ = ۰/۸۴)



همانطور که مشاهده شد، هرچند نظام واکه‌ای در هر چهار بخش یکسان است، بسامدهای نسبی واکه‌ها در هر منطقه به علت فرآیندهای آوایی متفاوت است، لذا واکه‌ها شاخص تأثیر مختلفی دارند. واکه‌های مورد تحلیل - که بر اساس محل تولید و تصویر (۳) ذکر شدند - بر اساس شاخص تأثیرشان در شکل‌گیری منطقه‌های زبانی، در جدول (۳) توصیف و بسامد نسبی بهنجار آنها به تفکیک منطقه‌های چهارگانه درج شده‌اند.

جدول ۳- توصیف و بسامد نسبی واکه‌ها به ترتیب شاخص تأثیر

نویسه واکه	توصیف آوایی واکه	شاخص تأثیر	% بسامد نسبی بهنجار واکه در منطقه گویشی			
			۱ شمال غربی	۲ غربی	۳ جنوب مرکز	۴ شمال شرقی
i	پیشین، بسته، گسترده، کشیده	۲/۳۴	۳/۷۱	۴/۱۷	۳/۵۷	
a	پیشین، باز، گسترده، کوتاه	۱/۵۵	۵/۵۷	۶/۳۶	۶/۲۰	
ɔ	پسین، نیم باز، نیم گرد، کوتاه	۱/۵۲	۰/۷۶	۱/۱۲	۲/۱۷	
u	پسین، بسته، گرد، کشیده	۱/۵۰	۴/۸۰	۴/۴۵	۳/۳۷	
e	مرکزی، نزدیک به باز، نیم گسترده، کوتاه	۱/۴۱	۴/۱۹	۳/۳۳	۴/۳۱	
ɒ	پسین، باز، گرد، کشیده	۱/۰۶	۹/۳۵	۹/۴۵	۹/۴۳	
ə	خنتی، میانی، مرکزی، نیم گسترده، کوتاه	۱/۰۲	۹/۷۸	۹/۸۲	۹/۱۸	
ɪ	نزدیک پیشین، نزدیک به بسته، گسترده، کوتاه	۰/۹۵	۰/۸۲	۰/۷۹	۰/۷۶	

یافته‌های حاصل از پردازش داده‌ها در بخش قبل درون جدول ۳ بالا گرد هم آمده است. در تبیین مناطق گویشی، جدول ۳ نشان می‌دهد که واکه‌های پیشین /i/ و /a/، بیشترین شاخص تأثیر را در گوناگونی‌های منطقه‌ای دارند؛ در حالی که واکه خنتی مرکزی /ə/ دارای کمترین شاخص تأثیر است. از فرآیندهای آوایی قابل توجه که باعث تمایزات گویشی در منطقه می‌شود تمایل بیشتر به استفاده از واکه‌های خنتی میانی و مرکزی /ə/ و /ɒ/ به جای واکه پسین

گرد /u/ در مرکز و غرب است. نیز بسامد بالای واکه گسترده پیشین کوتاه /a/ به جای گرد پسین باز /ɒ/، و گرد پسین کشیده /u/ به جای نیم‌گرد پسین کوتاه /ɔ/ مشخصه سایت‌های غربی بویژه شمال غربی است. همچنین کوتاه‌تر بودن واکه گسترده پیشین /i/ در سایت‌های شرقی موجب تمایز گویشی است. می‌توان کشش بیشتر واکه‌ها در منطقه شمال‌غربی را نیز به عنوان عوامل مؤثر در این تمایزات دخیل دانست.

حذف خط‌های واصل غیر مرزی از نقشه تصویر (۱۲) نقشه تفسیری تصویر (۱۳) را بدست می‌دهد. در این نقشه مرزهای گویشی با حفظ میزان تفاوت گویشی بین مناطق در تیرگی خطوط رسم شده است. همانگونه که پیداست این نقشه خطوط مرزی گروه‌های گویشی چهارگانه را باز می‌نماید. این یافته‌ها با گروه‌های گویشی ارائه شده توسط نجفیان و همکاران (در دست چاپ) همسو است. شایان ذکر است تفاوت بین منطقه‌های شمال‌غربی و غربی در اینجا نسبت به یافته‌های نجفیان و همکاران (در دست چاپ) کم‌رنگ‌تر است. در این پژوهش آلفای کرنباخ برابر ۰/۸۴ بدست آمده است، بنابراین تحلیل گوناگونی‌های گویشی حاصل از بسامد واکه‌ها روا و قابل اعتماد است.



تصویر ۱۲- نقشه پرتوی چهار منطقه گویشی (آلفای کرنباخ = ۰/۸۴)

## کتاب‌نامه

- پرمون، یداله. (۱۳۸۵). *طرح ملی اطلس زبانی ایران. کتابچه جامع تدوین اطلس. پژوهشگاه سازمان میراث فرهنگی. صنایع دستی و گردشگری. پژوهشکده زبان‌شناسی. کتیبه‌ها و متون.*
- جعفری، عباس (۱۳۶۸) *کوه‌ها و کوه‌نامه ایران. تهران: وارش.*
- نجفیان، آرزو. موسوی‌میانگاه، طیبه. روشن، بلقیس و ملایی‌پاشایی، سیف‌اله. (در دست چاپ). «بازشناسی زبان‌شناختی و جغرافیایی گونه‌های زبان مازندرانی در حدفاصل خلیج گرگان تا مرکز مازندران با اعمال روش‌های گویش‌سنجی بر تفاوت‌های آوایی». *جستارهای زبانی.*
- Hoppenbrouwers, C. and Hoppenbrouwers, G. (1988). "De feature frequentie methode en de classificatie van Nederlandse dialecten". *TABU* 18(2):51-92.
- Hoppenbrouwers, C. and Hoppenbrouwers, G. (2001). "De indeling van de Nederlandse streektaalen". *Dialecten van 156 steden en dorpen geklasseerd volgens de FFM. Koninklijke Van Gorcum B.V., Assen.*
- Heeringa, W. (2004), *Measuring Dialect Pronunciation Differences using Levenshtein Distance. PhD thesis.* University of Groningen, Groningen.
- IPA (1999). *Handbook of the International Phonetic Association: A Guide to the Use of the International Phonetic Alphabet.* Cambridge: Cambridge University Press.
- Jain, A. K. & R. C. Dubes (1988): *Algorithms for clustering data.* Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Kruskal, J. B. (1999). "An Overview of Sequence Comparison". In David Sankoff & Joseph Kruskal (eds.) *Time Warps, String edits, and Macro molecules; The Theory and Practice of Sequence Comparison.* Stanford: CSLI, 1-44.
- Nerbonne, J. & W. Heeringa (1998). *Computationale vergelijking en classificatie van dialecten. Taal en Tongval, Tijdschrift voor Dialectologie, 50(2):164-193.*
- Nerbonne, J. & W. Heeringa (2001). "Computational comparison and classification of dialects". *Dialectologia, (9):69-83.*
- Osenova, P. & W. Heeringa & J. Nerbonne (2010). "A Quantitative Analysis of Bulgarian Dialect Pronunciation". In: *Zeitschrift für Slavische Philologie, 66( 2):425-458.*
- Weijnen, A. (1946). "The borders between the Brabant dialects cross east-north". In *lectures on North Brabant dialect issues.* Royal Dutch Academy of Sciences, April 12, 1944, Volume VIII.

## پیوست‌ها

## پیوست ۱- فهرست سایت‌های مشخص شده در نقشه راهنما (تصویر ۲)

۱	پاشاکلا	۱۶	استخرپشت	۳۱	میستان	۴۶	آزادبن	۶۱	یکه توک
۲	برارده	۱۷	کچب محله	۳۲	دون چال	۴۷	ترک محله	۶۲	سفیدچاه
۳	تیرکلا	۱۸	سفیدکوه	۳۳	لاکدشت	۴۸	ماندی محله	۶۳	قره تپه
۴	مقام	۱۹	لایی پاسند	۳۴	میان ملک	۴۹	بیزیکی	۶۴	زاغمرز
۵	عیسی کنده	۲۱	ارزک	۳۵	تلنار	۵۰	فوتم	۶۵	ارزت
۶	خارمیان	۲۲	بندبن	۳۶	آباده	۵۱	سیدکلا	۶۶	یعقوب‌لنگه
۷	دامیر	۲۲	سورک	۳۷	زرین کلا	۵۲	حاجی کلا	۶۷	حسین‌آباد
۸	جره‌سر	۲۳	چلمردی	۳۸	خرده‌لاریم	۵۳	غریب محله	۶۸	زینه‌وند
۹	دلمرز	۲۴	نیم‌چاه	۳۹	چوباغ	۵۴	محمدآباد	۶۹	آسیاب‌سر
۱۰	تجن‌لته	۲۵	سیاوش کلا	۴۰	عشیره‌ده	۵۵	شیرداری	۷۰	کوهستان
۱۱	بزمین‌آباد	۲۶	دغان‌لو	۴۱	شورکا	۵۶	چالکده	۷۱	گرچی محله
۱۲	طبقه	۲۷	لاک‌تراشان	۴۲	چهارطاق‌بن	۵۷	قلعه پایان	۷۲	کنت
۱۳	لاک‌دشت	۲۸	شوراب	۴۳	قوشچی محله	۵۸	کرمانی محله	۷۳	اندورات
۱۴	نبی‌آباد	۲۹	کمیشان	۴۴	سفرخیل	۵۹	یارسم		
۱۵	گالش کلا	۳۰	چرخ‌کتی	۴۵	تالش محله	۶۰	کیاسر		

## پیوست ۲- مدخل‌های واژگانی پرسشنامه

پدر	مادر	برادر	خواهر	پسر	دختر	بچه	عمو	دایی
عمه	خاله	زن	شوهر	داماد	عروس	پدر پدر	پدر مادری	خورشید
ماه	ستاره	شب	روز	باد	آتش	خاک	باران	برف
سنگ	چشم	دهان	زبان	خون	گاو	بز	بره	میش
گرگ	فاطر	سگ	مرغ	خروس	کبوتر	چوب	برگ	گل
درخت	جو	بادام	یوغ	خانه	اجاق	هیزم	نان	پنیر
نماز	نر	ماده	شیرین	دور	نزدیک	انسان‌آبستن	حیوان‌آبستن	