

بازشناسی زبان‌شناختی و جغرافیایی گونه‌های زبان مازندرانی در حد فاصل خلیج گرگان تا مرکز مازندران با اعمال روش‌های گویش‌سنجی بر تفاوت‌های آوایی

آرزو نجفیان^{۱*}، طیبه موسوی میانگاه^۲، بلقیس روشن^۳، سیفالله ملایی پاشایی^۴

۱. دانشیار گروه زبان‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

۲. دانشیار گروه زبان‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

۳. دانشیار گروه زبان‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

۴. دانشجوی دکتری زبان‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

دریافت: ۹۳/۲/۲۸

پذیرش: ۹۳/۶/۸

چکیده

پژوهش حاضر اولین تلاشی است که از یک سو با اتخاذ رویکردی کمی-رایانشی و از سوی دیگر با رویکردی کل‌گرایانه، سعی در بررسی گونه‌های زبان مازندرانی (طبری) و ترسیم چشم‌اندازی نسبتاً روشن از وضعیت پیوستار گویشی این منطقه در چهارچوب مطالعات گویش‌سنجی دارد. برای تدوین اطلس زبانی ۷۳ سایت در قلمرو گویشی گسترده پژوهش- که از شمال به شبه‌جزیره میانکاله و دریای مازندران، از جنوب به دامنه‌های رشته‌کوه البرز، از شرق به خلیج گرگان و از غرب به شهرستان‌های بابلسر و سوادکوه محدود می‌شود- مشخص شد. داده‌های پژوهش شامل معادل‌های آوایی ۶۲ مدخل واژگانی (جمعاً ۴۵۲۱ معادل) است که از مواد زبانی معتبر «طرح ملی اطلس زبانی ایران» استخراج گردید. میانگین سنی گویشوران ۳۶ سال و متوسط سواد آن‌ها در حد آموزش ابتدایی است که ۲۸٪ آن‌ها زن هستند. تحلیل انبوهه داده‌ها ضمن نمایاندن کارآمدی رهیافت گویش‌سنجی بر رهیافت سنتی، نشان داد دو گروه گویشی مازندرانی و مازندرانی گالشی از هم متمایزند و نیز گروه گویشی مازندرانی، خود به چهار زیرگروه اصلی بخش می‌شود که تغییرات پیوستار گویشی آن‌ها از

* نویسنده مسئول مقاله:

E-mail: a.najafian@pnu.ac.ir

مقاله پیش‌رو برگرفته از رساله دکتری سیفالله ملایی پاشایی با عنوان *گویش‌سنجی رایانشی دامنه شمالی البرز مرکزی بر پایه الگوریتم لونیشتین: تدوین یک اطلس زبان‌شناختی است*.



جنوب شرقی به شمال غربی است. گویش منطقه‌ای شمال شرق حول شبه‌جزیره میانکاله، گویش منطقه‌ای جنوب شرق بخش گلوگاه، گویش منطقه‌ای مرکز حول مناطق مرکزی شهرستان‌های نکا و ساری و گویش منطقه‌ای غرب شهرستان جویبار را پوشش می‌دهد.

واژگان کلیدی: زبان‌شناسی رایانشی، گویش‌سنجی، تحلیل انبوهه، تفاوت‌های آوایی، زبان مازندرانی (طبری).

۱. مقدمه

گویش‌شناسی یا زبان‌شناسی عملی «مطالعه نظام‌مند انواع گونه‌های زبانی - به‌ویژه گویش‌های منطقه‌ای - است» (Crystal, 2008: 136). روش‌های متداول در گویش‌شناسی جغرافیایی^۱ را می‌توان به کوتاه سخن به سه رهیافت سنتی، ساختاری و گویش‌سنجی^۲ طبقه‌بندی کرد. رهیافت سنتی عموماً به روش‌های مبتنی بر مفهوم خط همگویی^۳ بازشناخته می‌شود. خط همگویی، خطی روی نقشه است؛ جهت تفکیک منطقه‌هایی که گویش آن‌ها در عین تشابه در برخی مؤلفه‌های زبانی از برخی جهات مشخص با گویش نواحی مجاور متفاوت است (Vide. Chambers, & Trudgill, 2004: 89)؛ وقتی چند خط همگویی روی هم منطبق می‌شوند، اصطلاحاً یک بافه همگویی^۴ شکل می‌گیرد (Vide. Ibid: 94). مزیت این روش در آن است که واقعیات قابل سنجشی را نمایش می‌دهد اما عیبش در این است که «ترسیم خطوط همگویی ناگزیر از انتخاب‌هایی سلیقه‌ای است» (Goossens, 1997: 65)؛ تنها آن خطوط همگویی که با هم منطبقند و یک بافه همگویی را شکل می‌دهند، انتخاب می‌شوند و خطوط همگویی منفرد در عمل حذف می‌شوند؛ همچون مثال معروف پنکه راین (Vide. Bloomfield, 1933: 343) است. نیز هنگامی که تغییرات در طول پیوستار گویشی بسیار تدریجی باشد، انتخاب خطوط همگویی اصلی و ترسیم مرز گویشی بین دو نقطه که الگوی گفتاری مشابه دارند، کاملاً سلیقه‌ای است.

دیگر رهیافت متداول در گویش‌شناسی جغرافیایی، رهیافت ساختاری است که نواحی جغرافیایی را براساس ساختار زبانی زبان‌گونه‌ها^۵ بخش می‌کند؛ اما از آنجا که این بخش‌بندی‌ها غالباً آوایی هستند، دیگر ابعاد زبان‌شناختی نظیر صرف و واژگان و غیره در تبیین آن‌ها نقشی ندارند؛ بنابراین این روش‌ها چندان مقبول نیفتاده‌اند.

عنوان رهیافت سوم- گویش‌سنجی- امروزه غالباً واژه‌های عام است برای اطلاق به همه نوع تحلیل کمی از داده‌های گویشی و همان‌گونه که از معنای تحت‌اللفظی آن برمی‌آید، سنجش مقدار تفاوت‌های گویشی. رهیافت گویش‌سنجی با محاسبه آماری میزان تمایزات در نمونه‌های گسترده‌ای از ویژگی‌های زبانی دو نقطه در یک منطقه گویشی، فاصله زبانی آن دو نقطه را می‌سنجد. بی‌طرفی، دقت و قابلیت پردازش داده‌ها به‌صورت انبوهه^۱ از ویژگی‌های بارز این رهیافت آماری- رایانشی است که به دلیل واقعیات زیر قابل دستیابی است:

فاصله‌ها و فراوانی‌ها به‌صورت خودکار اندازه‌گیری می‌شود؛ داده‌ها به‌طور دیجیتالی طبقه‌بندی می‌شود و به‌صورت انبوهه تحلیل می‌شود؛ نقشه‌نگاری می‌تواند به کمک رایانه انجام شود و تحلیل‌های آماری می‌تواند به‌طور خودکار، انجام و نشان داده شود.

از این بین، پژوهش حاضر رهیافت گویش‌سنجی را برگزیده است؛ بنابراین اثر حاضر از حیث روش‌شناسی تازگی دارد؛ درواقع این بررسی اولین تلاش با رویکردی کمی و رایانشی برای بازنمایی چگونگی تأثیرگذاری جغرافیا بر گونه‌گونی زبانی است. به دیگر سخن، بررسی حاضر می‌کوشد با اعمال روش‌های گویش‌سنجی بر تفاوت‌های آوایی دریابد که:

الف. گروه‌های گویشی اصلی زبان مازندرانی در حد فاصل خلیج گرگان تا مرکز مازندران کدامند؟

ب. پراکنش جغرافیایی آن گروه‌های گویشی چگونه است؟

ج. یافته‌های پژوهش با داشته‌های سنتی چه نسبتی دارد؟

گویش‌سنجی زبان مازندرانی و یافتن گروه‌های گویشی اصلی براساس داده‌های «طرح ملی اطلس زبانی ایران» دارای اهمیت بسزایی است؛ هم از این جهت که گروه‌های گویشی اصلی چشم‌انداز پیوستار گویشی را به دست می‌دهند و هم از آن جهت که بتوان روش‌شناسی رایانشی اخیر را با روش‌شناسی سنتی و نیز یافته‌های آن دو را با هم مقایسه کرد.

۲. انگیزه و اهداف پژوهش

برای اعمال روش‌های گویش‌سنجی، مقاله پیش‌رو از بین زبان‌های ایرانی، زبان مازندرانی را انتخاب کرده است. هرچند انتخاب زبان مازندرانی به دور از تعلق خاطر و انگیزه شخصی



نیوده است، مهجوریت آن در بین زبان‌شناسان در مقایسه با دیگر زبان‌ها و گویش‌های ایرانی انگیزه‌ای مهم‌تر است. پژوهش‌های کمی و کیفی بسیار محدودی در راستای تعیین پراکنش جغرافیایی و تمیز گونه‌های اصلی زبان مازندرانی - چه در داخل و چه در خارج از ایران - انجام گرفته است. «مازندرانی چند میلیون گویشور دارد و قدمت آثار مکتوبش به قرن‌ها می‌رسد، اما شگفت این‌که نه آثار آن به‌درستی شناخته و رازگشایی شده و نه زبان کنونی‌اش به‌دقت گردآوری و پژوهیده شده است» (برجیان، ۱۳۸۳: ۱۴). همان‌گونه که در پیشینه پژوهش خواهیم گفت مطالعات اندک پراکنده صورت‌گرفته نیز اغلب یا به‌لحاظ جغرافیای گویش یا به‌لحاظ مواد گویشی، محدود بوده و به نتیجه‌ی جامعی نرسیده است.

انگیزه‌ی دیگر انتخاب این زبان، گونه‌گونی آن است. مطالعاتی اندک برای مستندسازی و تبیین این تنوع انجام شده است؛ برای نمونه یک بررسی در جلگه‌ها و سپس نواحی کوهستانی موجب شناسایی دوازده لهجه‌ی مختلف در مازندران شده است (نک، نصیری، ۱۳۸۱: چهل‌وپنج)؛ اما کارشناسان این بررسی سنتی، چگونگی روش خود و کیفیت آن را گزارش نکرده‌اند. نویسندگان و زبان‌شناسان دیگری همچون جهانگیری (۱۳۵۲)، نجف‌زاده بارفروش (۱۳۶۸)، دهگان (۱۳۶۸)، مؤمنی (۱۳۷۴) و اشمیت (۱۳۸۳) نیز تلاش نموده‌اند که این لهجه‌ها را در چهارچوب رهیافت سنتی به لهجه‌های شرقی، مرکزی و غربی تقسیم‌بندی کنند؛ چه «گونه‌های خاور و باختر و کوهستان و هامون آن - خاصه در نظام آوایی - متفاوت است» (برجیان، ۱۳۸۳: ۱۴). اما به نظر می‌رسد که تعیین خط و مرز جغرافیایی مشخصی که جداکننده‌ی گونه‌های مختلف مازندرانی باشد، چندان ساده نیست. برتری داشته‌های ذهنی پژوهشگر به داده‌های میدانی، نبود شیوه‌های اصولی مکان‌نگاری، عدم ارائه‌ی پراکنش دقیق جغرافیایی گونه‌ها و عدم اتخاذ روش‌های علمی نوین از ایرادات عمده‌ی آن‌ها است که اهمیت بررسی این زبان را - به‌ویژه به روش‌های گویش‌سنجی - دو چندان می‌کند.

بنابراین در مطالعه‌ی کمی و کیفی حاضر، هدف به‌کار گرفتن راهکارها و فنونی مستقیم و غیر مستقیم است جهت تشخیص تمامی گونه‌های زبانی محلی، مرزبندی دقیق آن‌ها و ارتباط آن‌ها با هم. درواقع، هدف این پژوهش تحلیل انبوهه توزیع جغرافیایی تفاوت‌های آوایی در تلفظ ۶۲ صورت زبانی در منطقه‌ی قابل توجهی از قلمرو کنونی زبان مازندرانی است که مقوله‌های آوایی و واژگانی را شامل می‌شود تا گروه‌های گویشی اصلی زبان مازندرانی

مشخص و فاصله زبانی آن‌ها اندازه‌گیری شود. نیز پراکنش جغرافیایی گروه‌های گویشی زبان مازندرانی و نگاشت جغرافیایی پیوستار گویشی ترسیم شود تا بدین طریق داشته‌های رهیافت سنتی از زبان مازندرانی- مبنی بر وجود تفاوت گویشی میان جلگه و کوهپایه و نیز تغییر پیوستار گویشی از شرق به غرب- با یافته‌های پژوهش مقایسه شود. درنهایت، هدف از این مطالعات، بررسی گونه‌های زبانی قلمرو پژوهش برای کمک به تدوین اطلس ملی زبان‌های ایران است. سرانجام باید گفت که پژوهش میدانی حاضر توصیفی و مبتنی بر روش هم‌زمانی است. بحث در تحول تاریخی زبان مازندرانی نیز مجال و گفتاری دیگر می‌طلبد.

۳. پیشینه پژوهش

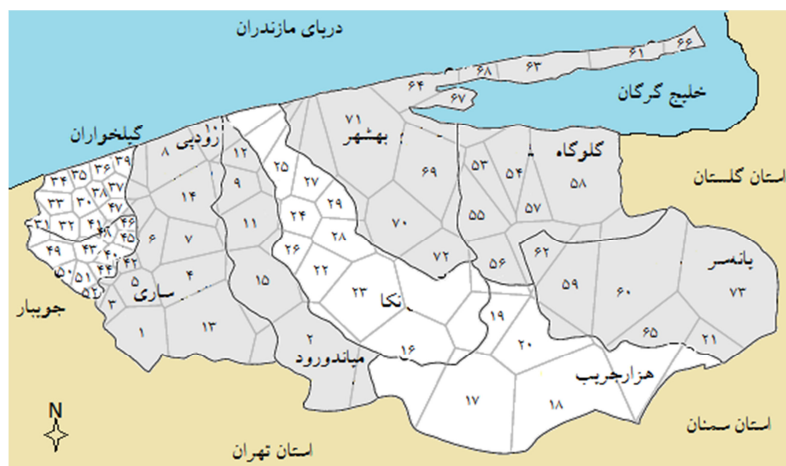
پیشینه پژوهش حاضر را می‌توان به دو بخش مجزا تقسیم نمود؛ بخش نخست حول مطالعات گویش‌شناختی گونه‌های زبان مازندرانی و بخش دیگر حول روش‌شناسی پژوهش می‌باشد. ویندفور (12: Windfuhr, 2009) با توجه به پارامترهای گویش‌شناختی، جغرافیایی و در زمانی، گروه زبان‌های حاشیه خزر را در شاخه شمال غربی از زبان‌های ایرانی غربی بازمی‌شناسد و چهار زیرگروه برای آن قائل می‌شود: گالشی^۷، گیلانی (شامل گیلانی غربی، گیلانی شرقی، طالقانی- تنکابنی)، مازندرانی یا طبری، گرگانی (خاموش از قرن ۱۶). باید گفت نسبت به دیگر زبان‌ها و گویش‌های ایرانی مطالعات زبان‌شناختی اندکی برای مستندسازی و بررسی زبان مازندرانی صورت بسته است؛ «شاید چون مازندرانی را گونه‌ای از فارسی می‌پنداشته و آن را شایسته بررسی جداگانه نمی‌دانسته‌اند» (برجیان، ۱۳۸۳: ۱۴). همچون پژوهش‌هایی که در بخش اهداف پژوهش نام برده شد، اگرچه در دهه‌های اخیر گروهی از پژوهشگران توجه خود را به زبان مازندرانی معطوف نموده و در پی توصیف و تحلیل برخی گویش‌ها و گونه‌های این زبان برآمده‌اند، همانند رضاپور (۱۳۹۳)، ولی نبود اصول آوانویسی، عدم اتخاذ روش علمی مناسب، عدم مستندسازی لهجه‌ها و برتری داشته‌های ذهنی پژوهشگر به داده‌های میدانی از یک‌سو، و عدم هماهنگی و انسجام میان آن‌ها، کم‌شمار بودن و شتابزدگی در انتشار از سوی دیگر نمی‌تواند ذهن مشتاقان به گویش‌شناسی این



منطقه را قانع و خرسند سازد. با این اوصاف پژوهش حاضر تلاش کرده است که از یک‌سو با اتخاذ روش علمی نو و دقیق و از سوی دیگر با رویکردی کل‌گرایانه، چشم‌اندازی نسبتاً روشن از وضعیت پیوستار گویشی این منطقه در چهارچوب مطالعات گویش‌سنجی ارائه کند. در مورد روش پژوهش، باید گفت مطالعات گویش‌شناختی در نیمه دوم قرن بیستم میلادی در پاسخ نیاز به تحلیل حجم انبوه دادگان گویشی و گستردگی جغرافیای زبانی به تناسب تغییرات فناوری روز، فراز و فرودهای بسیاری را تجربه کرد. اولین نمونه کار از گویش‌شناسی کمی طرح *اطلس زبانی* گاسکن^۹ بود که از ۱۹۴۷ تا ۱۹۵۱ تحت نظارت سگی^۹ انجام شد. پنج جلد اول اطلس که از سال‌های ۱۹۵۴ به بعد منتشر شد از رهیافت سنتی پیروی می‌کرد. سگی و گروهش در پی بهبود روش‌های سنتی و ابداع روشی بی‌طرفانه و بدون سوگیری در نمایش مناطق گویشی گاسکن داده‌ها را با اعداد نقش‌گذاری کردند؛ آن‌ها درصد معادل‌های متفاوت همه مدخل‌های پرسش‌نامه را بین هر جفت سایت^{۱۰} مجاور محاسبه کردند. سپس روی نقشه، هر جفت سایت مجاور با خطی به هم متصل شدند و درصد فاصله گویشی روی آن درج شد (Vide. Bloomfield, 1933: 138). طرح گوئیل^{۱۱} برای رایانشی کردن *پیمایش اطلس زبان‌شناختی فرانسه* (1982 & 1993) نیز هرچند مستقل از کار سگی انجام شده است، روش‌شناسی بسیار نزدیکی با آن دارد. سپس گویش‌شناسان دیگر همچون گیرائرتز^{۱۲} و همکارانش (1999)، گوسکنز^{۱۳} (2004) و هینبرورز^{۱۴} (2001) روش‌های کمی را بسط دادند. به تبع آن بعدها بهینه‌سازی روش‌های کمی و افزایش سرعت و دقت تحلیل‌ها در اثر رایانشی شدن روش‌ها منجر به اطلاق واژه گویش‌سنجی به این روش‌ها شد. روش‌های گویش‌سنجی در واقع زیرمجموعه روش‌های کمی است. از پیمایش‌های گویش‌سنجی پیشرو توسط کسلر^{۱۵} (1995) با اعمال الگوریتم *فاصله* لونشتاین یا روش *فاصله* ویرایش بر گویش‌های گالی ایرلند پیاده شد. سپس نربن و هیرینگا (2001) و نربن و کلیوگ (2003) گویش‌های هلندی را گویش‌سنجی کردند و این روش‌ها را بهبود بخشیدند. پژوهش حاضر از حیث اتخاذ روش پژوهش برای تحلیل یکی از زبان‌های ایرانی تازگی دارد. تنها اسدپور (۱۳۹۰) برای ترسیم *اطلس زبانی رایانه‌ای استان آذربایجان غربی* روشی نسبتاً مشابه را انتخاب کرده است.

۴. قلمرو پژوهش

قلمرو مکانی پژوهش در مقاله پیش‌رو محدوده گویشی گسترده‌ای است که از شمال به شبه‌جزیره میانکاله و دریای مازندران، از جنوب به دامنه‌های رشته کوه البرز و استان‌های سمنان و تهران، از شرق به خلیج گرگان و از غرب به شهرستان‌های قائم‌شهر و سوادکوه محدود می‌شود (نک. تصویر ۱). طبق تقسیمات کشوری این محدوده از شرق به غرب به ترتیب به شهرستان‌های بهشهر، نکا، ساری و جویبار بخش می‌شود.^{۱۶} شهرستان بهشهر دارای سه شهر به نام‌های بهشهر، گلوگاه و رستم‌کلا و دارای سه بخش به نام‌های مرکزی، گلوگاه و یانه‌سر است. طبق سرشماری سال ۱۳۸۵ جمعیت شهرستان بهشهر بالغ بر ۱۸۷۱۸۴ نفر می‌باشد که ۱۱۰۹۴۵ نفر در مناطق شهری و ۴۴۳۰۲ نفر در مناطق روستایی زندگی می‌کنند (منهای جمعیت غیر ساکن). براساس آخرین تقسیمات کشوری شهرستان نکا به بخش مرکزی و بخش هزارجریب به مرکزیت شهر نکا تقسیم می‌شود. شهرستان ساری، مرکز استان مازندران و شامل شهرهای ساری، کیاسر، فریم و سورک است و به بخش‌های مرکزی، رودپی شمالی، چهاردانگه، دودانگه، میان‌دورود و کلیجان رستاق بخش می‌شود. از این میان - بنا به دلایلی که در بخش پایگاه دادگان پژوهش ذکر خواهد شد - تنها شهرهای ساری و سورک (بخش‌های مرکزی، رودپی شمالی، میان‌دورود) در قلمرو پژوهش قرار می‌گیرند. جمعیت شهرستان جویبار طبق آمار سال ۱۳۸۵ برابر ۷۰۲۰۴ نفر بوده‌است و ۶۸٪ جمعیت در نقاط روستایی سکونت داشته‌اند. از این تعداد ۵۲۳۸۴ نفر باسواد بوده‌اند. وسعت این شهرستان جلگه‌ای حدود ۳۰۰ کیلومتر مربع، مرکز آن شهر جویبار است و به دو بخش گیل‌خواران و مرکزی تقسیم می‌شود.



تصویر ۱. تقسیمات کشوری قلمرو مکانی پژوهش و موقعیت جغرافیایی و محدوده سایت‌ها
Figure 1. Geogirfic distribution of sites according to administrative divisions

مواد زبانی این پژوهش از طریق مصاحبه در ۷۳ موقعیت جغرافیایی درون محدوده وسیع قلمرو پژوهش جمع‌آوری شده است؛ موقعیت جغرافیایی و محدوده سایت‌ها در تصویر ۱ نمایانده شده است؛ خطوط شکسته پررنگ سیاه نشان‌دهنده مرز بخش براساس تقسیمات کشوری هستند. خطوط مستقیم کم‌رنگ خاکستری نشان‌دهنده محدوده فرضی سایت هستند که به روش سه‌گوش‌سازی^{۱۷} رسم شده‌اند. چون درج نام سایت‌ها در نقشه تصویر ۱ خواندن آن را غیر ممکن می‌ساخت، آن‌ها را در نقشه راهنمای تصویر ۲ شماره‌گذاری کرده‌ایم. شماره و نام سایت‌ها در جدول ۱ فهرست شده است.

جدول ۱. فهرست سایت‌های مشخص‌شده در تصویر ۱

Table 1. List of sites in Figure 1

۱	پاشاکلا	۱۶	استخرپشت	۳۱	میستان	۴۶	آزادبن	۶۱	یکه‌توک
۲	برارده	۱۷	کچب‌محله	۳۲	دون‌چال	۴۷	ترک‌محله	۶۲	سفیدچاه
۳	تیرکلا	۱۸	سفیدکوه	۳۳	لاکدشت	۴۸	ماندی‌محله	۶۳	قره‌تپه
۴	مقام	۱۹	لایی‌پاسند	۳۴	میان‌ملک	۴۹	بیزیکی	۶۴	زاغ‌مرز
۵	عیسی‌کنده	۲۱	ارزک	۳۵	تلنار	۵۰	فوتم	۶۵	ارزت
۶	خارمیان	۲۲	بندبن	۳۶	آباده	۵۱	سیدکلا	۶۶	یعقوب‌لنگه
۷	دامیر	۲۲	سورک	۳۷	زرین‌کلا	۵۲	حاجی‌کلا	۶۷	حسین‌آباد
۸	جره‌سر	۲۳	چلمردی	۳۸	خرده‌لاریم	۵۳	غریب‌محله	۶۸	زینه‌وند
۹	دلمرز	۲۴	نیم‌چاه	۳۹	چوباغ	۵۴	محمدآباد	۶۹	آسیاب‌سر
۱۰	تجن‌لته	۲۵	سیاوش‌کلا	۴۰	عشیره‌ده	۵۵	شیرداری	۷۰	کوهستان
۱۱	بزمین‌آباد	۲۶	دغان‌لو	۴۱	شورکا	۵۶	چالکده	۷۱	گرچی‌محله
۱۲	طبق‌ده	۲۷	لاک‌تراشان	۴۲	چهارطاق‌بن	۵۷	قلعه‌پایان	۷۲	کنت
۱۳	لاک‌دشت	۲۸	شوراب	۴۳	قوشچی‌محله	۵۸	کرمانی‌محله	۷۳	اندورات
۱۴	نبی‌آباد	۲۹	کمیشان	۴۴	سفرخیل	۵۹	یارسم		
۱۵	گالش‌کلا	۳۰	چرخ‌کتی	۴۵	تالش‌محله	۶۰	کیاسر		

سراسر بخش یانه‌سر (سایت‌های ۵۹، ۶۰، ۶۲، ۶۵ و ۷۳)، جنوب بخش گلوگاه (سایت ۵۶) و جنوب بخش مرکزی (سایت‌های ۷۰ و ۷۲) در شهرستان بهشهر، سراسر بخش هزارگریب (سایت‌های ۱۷ الی ۲۰) و جنوب بخش مرکزی (سایت‌های ۱۶ و ۲۳) در شهرستان نکا و سایت ۲ در شهرستان ساری در کوهپایه‌های البرز واقع شده‌اند و دارای پوشش جنگلی هستند؛ این سایت‌ها در فهرست جدول ۱ با رنگ تیره متمایز شده‌اند. موقعیت باقی سایت‌ها جلگه‌ای است و از رسوبات دوران چهارم زمین‌شناسی و بقایای دریای مازندران تشکیل شده است.



۵. آزمودنی‌ها و شیوه جمع‌آوری مواد زبانی

در این پژوهش مواد گویشی از طرح ملی *اطلس زبانی ایران* وام گرفته شد. در این طرح مواد زبانی به صورت هدایت‌شده و با پرسش‌نامه‌ای متشکل از ۱۰۵ واژه و ۳۶ جمله تهیه گردید. از جنبه محتوایی کوشش شد واژه‌ها و جملات مندرج در این پرسش‌نامه ضمن دربرداشتن واژگان پایه، در حد امکان، با تنوعات جغرافیایی و فرهنگی پهنه ایران سازگاری داشته باشند. اعضای گروه مصاحبه با حضور در محل، مواد زبانی را روی نوار کاست ضبط کردند. بیشتر مصاحبه‌شوندگان، گویشور هنجار بودند.^{۱۸}

جدول ۲. مدخل‌های واژگانی مورد تحلیل

Table 2. List of lexical entries

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

مواد زبانی زبان مازندرانی مورد تحلیل در مقاله پیش‌رو از پاییز ۱۳۸۳ الی بهار ۱۳۸۴ توسط *شهربانو وفایی* جمع‌آوری شده است. از آنجا که داده‌های گویشی مربوط به شهرستان ساری به دلیل جابه‌جایی‌های صورت‌گرفته در سازمان میراث فرهنگی در دسترس نبود، مجدداً به همان شیوه توسط نگارنده گردآوری شد. عدم پوشش کامل شهرستان ساری و فاصله زمانی ایجادشده در گردآوری داده‌ها از محدودیت‌های قابل توجه این پژوهش است. میانگین سنی گویشوران ۳۶ سال، متوسط سواد آن‌ها در حد آموزش ابتدایی و ۳۸٪ آن‌ها زن بودند. معادل مازندرانی ۶۲ مدخل واژگانی (نک. جدول ۲) از این

داده‌ها استخراج (جمعاً ۴۵۲۱ معادل) و با استفاده از ۲۸ نویسه آی.پی.ای (جمعاً ۱۹۱۰۶ نویسه) آوانگاری شد. نویسه‌های به‌کاررفته در آوانویسی داده‌های گویشی این شهرستان به همراه تعداد فراوانی مطلق آن‌ها در بخش ۷ آمده است.

۶. روش پژوهش و تحلیل کمی داده‌ها

گویش‌شناسی - داده‌بنیان‌ترین شاخه مطالعات زبانی - همواره با مشکل انتخاب دادگان مناسب، مواجه و نیازمند ابزار و روش‌های خاص خود بوده است؛ چرا که جمع‌آوری و ایجاد پایگاه دادگان کامل از یک متغیر زبانی در یک گستره جغرافیایی، اغلب زمان و نیروی بسیار می‌طلبد. روش‌هایی که تحت عنوان گویش‌سنجی طبقه‌بندی می‌شوند، به سه گام مستقل قابل تقسیم‌اند. تفاوت این روش‌ها در انتخاب کیفیت هریک از این گام‌ها است؛ در روش‌های گویش‌سنجی نخستین گام، محاسبه و تدوین ماتریس شاخص فاصله زبانی^{۱۹} براساس تفاوت‌های آوایی به‌صورت انبوهه است؛ سپس، در گام دوم، بر پایه ماتریس شاخص فاصله زبانی، به وسیله خوشه‌نگاری^{۲۰} به تعیین گروه‌های گویشی می‌پردازیم. آن‌گاه، در گام سوم، به‌وسیله مقیاس‌گذاری چندبعدی^{۲۱} به توزیع فضایی آن‌ها می‌پردازیم. مکان‌نگاری متغیرهای زبانی، بازنشاسی عوامل تفریق زبانی و تبیین الگوی پراکنش جغرافیایی پس از این مرحله انجام خواهد شد. در بخش‌های بعدی همراه با تحلیل داده‌ها هریک از گام‌های سه‌گانه بالا جداگانه شرح می‌شود. برای انجام مراحل ذکرشده از بسته نرم‌افزاری گویش‌سنجی و نقشه‌نگاری^{۲۲} RuG/L بهره جسته‌ایم.

۶-۱. گام نخست: محاسبه شاخص فاصله زبانی با اعمال الگوریتم لونشتین

شاخص فاصله زبانی، واحدی کمی است که میزان تفاوت گونه‌های زبانی را به‌صورت فازی در بازه مجموعه اعداد طبیعی نشان می‌دهد. ابتدا کمترین فاصله ویرایش آوانوشته معادل‌های هر مدخل در دو سایت به‌صورت مجزا با هم مقایسه می‌شود. در پایان میانگین تمام این فاصله‌ها محاسبه می‌شود که برابر با شاخص فاصله زبانی دو سایت است. روش‌های متعددی برای مقایسه معادل‌های مدخل‌ها وجود دارد که در اینجا از الگوریتم



لونشتین^{۲۳} بهره می‌جویم که شیوه کار آن به صورت زیر است:

گام ۱: رشته اول را source (در مثال زیر per) و رشته دوم را target (در مثال زیر pir) می‌نامیم.

طول s را n و طول t را m می‌نامیم.

اگر $n=0$ بود، m را برگردان و خارج شو.

اگر $m=0$ بود، n را برگردان و خارج شو.

یک ماتریس d را که شامل $0 \dots m$ سطر و $0 \dots n$ ستون باشد، بساز. (در مثال زیر $m=n=۳$ است).

گام ۲: سطر اول را از 0 تا m مقداردهی کن.

ستون اول را از 0 تا n مقداردهی کن.

گام ۳: هر نویسه s، i از ۱ تا n را با هر نویسه t، j از ۱ تا m را به صورت زیر مقایسه کن:

اگر $s[j]=t[j]$ بود، $cost[i][j]$ را صفر قرار می‌دهیم، در غیر این صورت ۱ قرار می‌دهیم.

گام ۴: $d[i,j]$ از ماتریس ساخته شده را برابر کمینه مقادیر زیر قرار بده:

$$\text{الف} - d[i-1,j]+1 \quad \text{ب} - d[i,j-1]+1 \quad \text{ج} - d[i-1,j-1]+1 + \text{cost}[i][j]$$

گام ۵: گام ۴ را برای تمامی خانه‌های ماتریس تکرار کن؛ $d[n,m]$ برابر با فاصله ویرایش کمینه می‌باشد.

برای نمونه، گام‌های پنج‌گانه بالا برای محاسبه فاصله لونشتین یا کمینه فاصله ویرایش

دو جفت کمینه [pir] (پدر) و [per] (پُر) (قس. [pir] پیر) در مازندرانی به دو صورت ساده

($d=2$) و نیز بر پایه ویژگی‌های ممیز آوا ($d=1.5$) در جدول ۳ نشان داده شده است.^{۲۴}

جدول ۳. ماتریس الگوریتم لونشتین برای رشته‌های *per* و *pir* براساس ویژگی‌های ممیز آوا (سمت راست) و ساده (سمت چپ)

Table 3. Levenstain algorithm matrix for the /*per*/ and /*pir*/ strings based on distinctive features (right) and simple (left)

	T→	p	e	r		T→	p	e	r	
S↓	① لا	۱	۲	۲		S↓	- لا	۱۲	۲۲/۲	۲۴/۲
p	1	① لا	۱	۲		p	۱۲	- لا	۹/۲۵	۲۱/۲
I	۲	۱	② لا	۲		I	۲۲/۸	۸۱۰	۱/۵ لا	۱۲/۵
r	۲	۲	۲	②		r	۸۲۵	۲۲/۸	۱۲/۵	۱/۵

۲-۶. گام دوم: خوشه‌نگاری

تدوین جدول شاخص فاصله زبانی، درآمدی بر تعیین دسته‌های گویشی است. هدف از خوشه‌بندی نیز تمیز گروه‌های گویشی اصلی است. این روش زبان‌گونه‌های شبیه‌تر به هم را به‌صورت سلسله‌مراتبی در دسته‌های گویشی خوشه‌بندی می‌کند. برای این کار نخست هر سایت، خود یک خوشه در نظر گرفته می‌شود. سپس دو خوشه‌ای که کمترین فاصله (بیشترین شباهت) را دارند در هم ادغام می‌شوند و تشکیل یک خوشه جدید می‌دهند. فاصله این خوشه جدید با خوشه‌های قبلی محاسبه می‌شود. آن‌گاه این خوشه جدید با خوشه دیگری ادغام می‌شود و این فرآیند تا زبان‌گونه آخر ادامه می‌یابد تا دست آخر به تعداد خوشه مورد نظر برسیم.

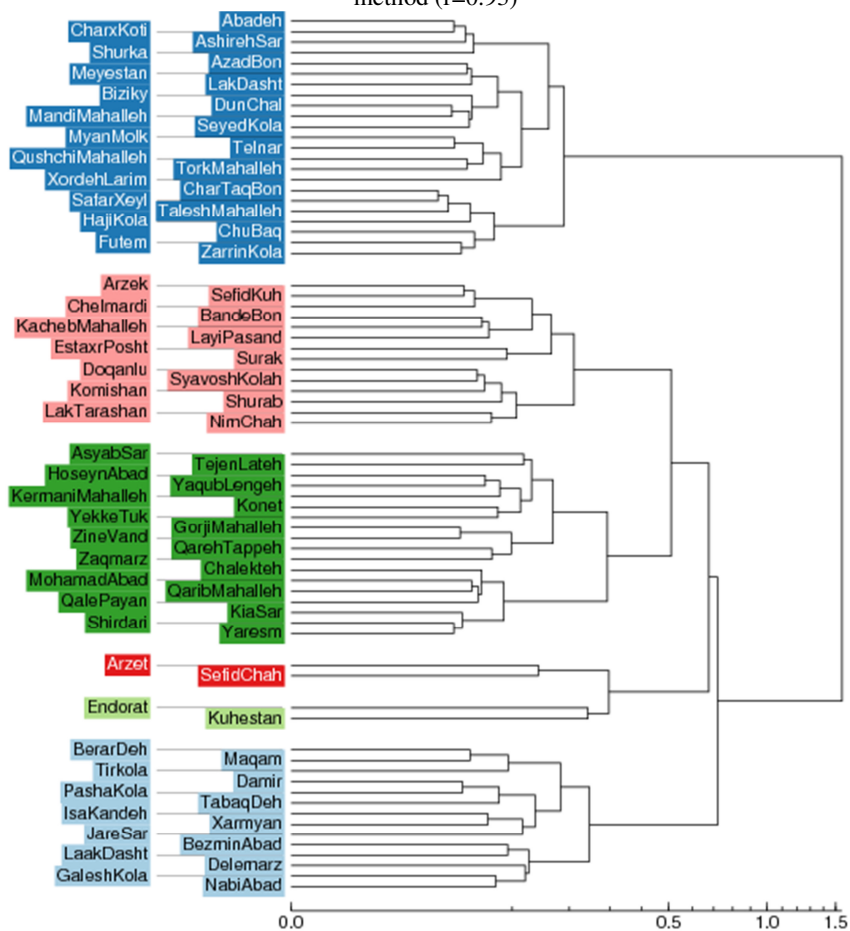
نمودار ۱ سایت‌ها را براساس شاخص فاصله زبانی به‌دست‌آمده در گام نخست به روش وارد^{۲۰} به شش خوشه با همبستگی بالا ($r=0.93$) (Vide. Sokal, & Rohlf, 1962: 34) بخش می‌کند. متأسفانه به دلیل محدودیت نرم‌افزاری مجبور به استفاده از عدد و قلم لاتین شده‌ایم. گونه‌های ارزت، سفیدچاه، اندورات و کوهستان از لحاظ زبانی در گروهی متفاوت قرار می‌گیرند و در خوشه‌ای جداگانه جای می‌گیرند. خوشه‌های چهارم و پنجم (که به رنگ‌های سرخ و سبز روشن در نمودار ۱ مشخص شده‌اند) بسیار تنگ‌تر از بقیه خوشه‌ها هستند. تحلیل بیشتر آن‌ها به‌وسیله مقیاس‌گذاری چندبعدی (نک. ۶-۳) در نمودار ۲ تمایز زبانی این دو خوشه را عینی‌تر باز می‌نمایاند.



با بررسی مجدد مشخصات گویشوران خوشه‌های چهارم و پنجم درمی‌یابیم این افراد، گونهٔ زبانی خود را مازندرانی گالشی معرفی کرده‌اند؛ در واقع گونهٔ گالشی در هیچ گروه دیگری جای نمی‌گیرد.

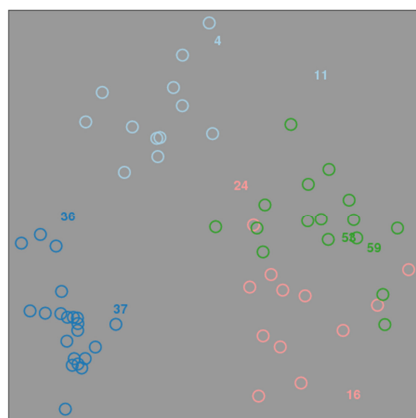
نمودار ۱. خوشه‌بندی زبان‌گونه‌ها براساس شاخص فاصلهٔ زبانی به روش وارد (r=0.93)

Chart 1. A Language variety dendrogram based on language distance index in Ward method (r=0.93)



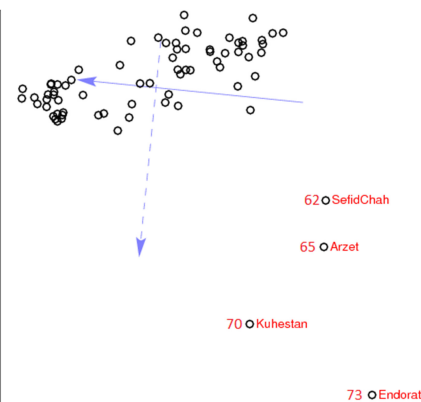
۳-۶. گام سوم: مقیاس‌گذاری چندبعدی

برای نمایاندن بهتر این تمایز از مقیاس‌گذاری چندبعدی بهره می‌جویم. در این تکنیک آرایش فضایی سایت‌ها به‌گونه‌ای مرتب می‌شود که فاصله نسبی آن‌ها (به‌جای فاصله جغرافیایی‌شان) متناظر با شاخص فاصله زبانی‌شان باشد؛ یعنی زبان‌گونه‌های شبیه‌تر نزدیک‌تر به هم قرار می‌گیرند و زبان‌گونه‌های متفاوت دورتر. همان‌گونه که در نمودار ۲ ($r=0.87$) پیدا است سایت‌های ۶۲، ۶۵، ۷۰ و ۷۳ که گویشوران‌شان زبان‌گونه خود را مازندرانی گالشی نامیده‌اند، فاصله زبانی آشکاری با دیگر سایت‌ها دارند. فاصله زبانی باقی سایت‌ها (بدون این چهار سایت) در نمودار ۴ نشان داده شده است. همبستگی فواصل سطح واژگان / آوایی براساس ضریب همبستگی پیرسون معنادار و قابل توجه است ($p=0.92$). همان‌گونه که پیداست این فواصل زبانی اندک است که به نسبت فاصله جغرافیایی سایت‌ها دور از انتظار نیست.



نمودار ۳. مقیاس‌گذاری چندبعدی بدون زبان‌گونه گالشی

Chart 3. Multidimension scaling of sites, ignoring Galeshi variety



نمودار ۲. مقیاس‌گذاری چندبعدی سایت مورد بررسی

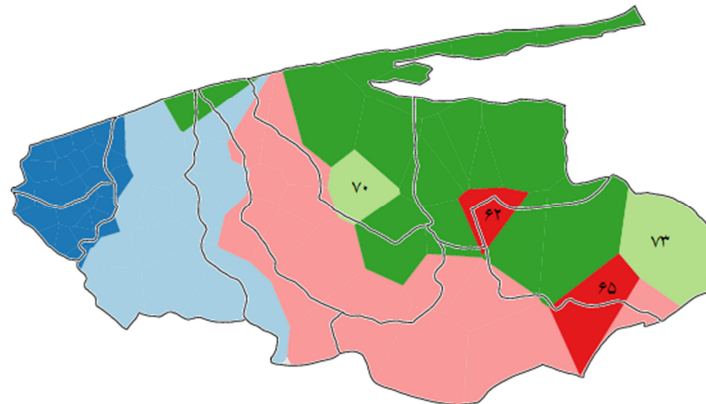
Chart 2. Multidimension scaling of the 73 sites

۴-۶. گام چهارم: مکان‌نگاری گونه‌های زبانی و تدوین اطلس زبانی

همان‌گونه که اشاره شد، هدف این پژوهش تحلیل انبوه توزیع جغرافیایی ۶۲ صورت زبانی است



که مقوله‌های آوایی و واژگانی را شامل می‌شود. هدف غایی جغرافیای گویشی، ارائه نقشه‌هایی زبانی است که گویای تنوعات زبانی منطقه‌اند. اکنون با توجه به نتایج، مقیاس‌گذاری چندبعدی و خوشه‌نگاری گروه گویشی گالشی را بازشناخته‌ایم. گالشی در بین گاوچرانان البرز رایج است و آنان بنا بر ماهیت شغلی در کوچ دائم‌اند و مکان ثابتی ندارند. بنابراین مکان‌نگاری داده‌های این گونه زبانی معتبر نیست. باقی گونه‌های مازندرانی در قلمرو پژوهش نیز به چهار گروه گویشی تقسیم می‌شود. این گروه‌های گویشی را که در نمودار ۱ مشخص شده‌اند، در نقشه تصویر ۲ مکان‌نگاری می‌کنیم. اگر زبان‌گونه گالشی را جدا کنیم، پراکنش باقی خوشه‌ها مرزهایی زبانی به دست می‌دهند که از شمال به جنوب کشیده شده‌اند. اما در نواحی شرقی که پهنه جلگه وسیع‌تر است، این مرزها به جهت جنوب شرقی-شمال غربی مورب می‌شوند. با این حال تمایز کاملاً آشکاری بین گونه‌های شمالی (جلگه) و جنوبی (کوهستان) دیده نمی‌شود.

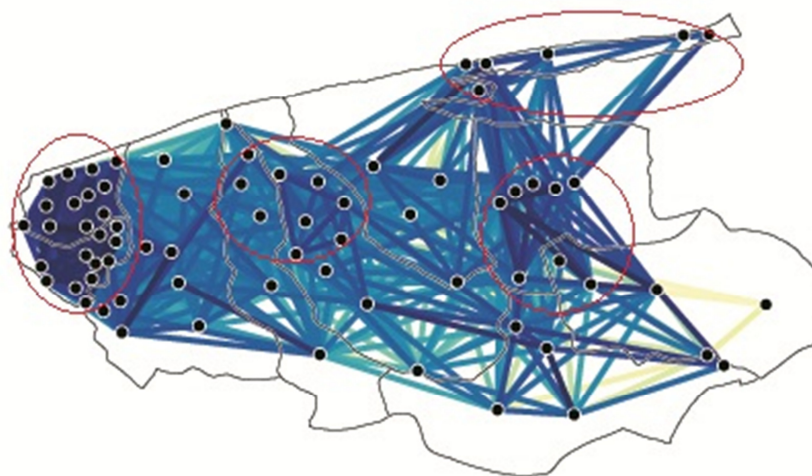


تصویر ۲. مکان‌نگاری خوشه‌های زبانی نمودار ۱

Figure 2. Cartography of chart 1 dendrogram

نقشه زبانی تصویر ۲ تنوعات گویشی قلمرو پژوهش را به خوبی نشان می‌دهد، اما برای لحاظ کردن مفهوم پیوستار زبانی، براساس ماتریس شاخص فاصله زبانی یک نقشه پرتوی^{۳۶} رسم می‌کنیم تا پیوستار زبانی و نواحی گذر^{۳۷} بهتر رخ بنمایند. در این روش بر پایه شاخص فاصله زبانی خطی بین هر جفت سایت می‌کشیم؛ هرچه عدد شاخص بیشتر به سمت صفر میل

کند به همان میزان این خط را پررنگ‌تر می‌کشیم؛ یعنی خطوط تیره‌تر نشانه شباهت بیشترند. برای تحلیلی کل‌گرایانه و در نظر داشتن ارتباط بین زبان‌گونه‌ها در همه سایت‌های مورد پژوهش، در نقشه پرتوی تصویر ۳ هر سایت به تمام سایت‌های دیگر متصل شده است. پوشیده‌تر بودن هر منطقه، نشانه تراکم بیشتر داده‌ها و در نتیجه، تعمیم‌پذیرتر بودن یافته‌ها و نیز تیره‌تر بودن منطقه، نشانه همگنی بیشتر داده‌ها و وجود یک گروه گویشی یا گویش منطقه‌ای است. دور از انتظار نبود که با افزایش فاصله جغرافیایی فاصله زبانی نیز بیشتر گردد. همان‌گونه که برای خوانش راحت‌تر با دایره‌های سرخ‌رنگ مشخص شده است، قلمرو پژوهش به چهار منطقه شمال شرقی، جنوب شرقی، مرکزی و غربی قابل تقسیم است. به دیگر سخن، مناطق گذار بین چهار گروه گویشی قابل تمیز است. گویش منطقه‌ای اول حول شبه‌جزیره میانکاله شکل گرفته است؛ گویش منطقه‌ای دوم گلوگاه را دربرمی‌گیرد؛ گویش منطقه‌ای سوم مناطق مرکزی نکا و ساری و گویش منطقه‌ای چهارم شهرستان جویبار را پوشش می‌دهد. شهرستان جویبار، همگنی بیشتری نسبت به دیگر مناطق دارد.



تصویر ۳. نقشه پرتوی تفاوت‌های زبانی
Figure 3. Beam map of language varieties



۷. تحلیل توصیفی یافته‌ها

همان‌طور که اشاره شد، گویش‌سنجی قلمرو پژوهش و یافتن گروه‌های گویشی اصلی براساس داده‌های معتبر «طرح ملی اطلس زبانی ایران» دارای اهمیت بسزایی است. در یافته‌های حاصل از خوشه‌بندی زبان‌گونه‌ها براساس شاخص فاصله زبانی به روش وارد (نمودار ۱) و نیز مقیاس‌گذاری چندبعدی (نمودار ۲) مشخص شد که دو گروه گویشی مازندرانی و مازندرانی گالشی از هم متمایزند و گروه گویش مازندرانی خود به چهار زیرگروه اصلی بخش می‌شود؛ با توجه به ماتریس شاخص فاصله زبانی و پلات مقیاس‌گذاری دوبعدی باید گفت که در بین گونه‌های مختلف، گالشی، گویش و بقیه، لهجه هستند؛ طبق داده‌های پژوهش تکثر وام‌واژه‌های فارسی و عربی مثل *ولدی* /valdin/ (فرزند)، *مونس* /mɒnəs/ (همسر) و *رکه* /dɛccə/ (خانه) و نیز فرآیندهای آوایی همانند ابدال (مثلاً ابدال همخوان خیشومی به کناری //mɒnəs/ → /mɒləs/) و کوتاه‌شدگی همخوان کشیده //dɛccə/ → /dɛcə/) از ویژگی‌های مازندرانی گالشی است که آن را از دیگر گروه‌های گویشی مازندرانی متمایز می‌سازد. نظر به عدم اعتبار مکان‌نگاری گویش گالشی بنا بر توجیه یادشده در بالا، باقی گروه‌های گویش مازندرانی یک پیوستار گویشی در چهار منطقه گویشی را شکل می‌دهند. همان‌گونه که نقشه‌های تصاویر ۲ و ۳ نشان می‌دهند هرچه از سمت شرق به سمت غرب پیش می‌رویم از تنوع زبانی کاسته می‌شود. در نگاه اول این امر رابطه مستقیم با پهنه جغرافیایی و گستردگی جلگه دارد. در قسمت شرقی قلمرو پژوهش که جلگه گسترده در کنار کوهستان قرار دارد می‌توان دو منطقه گویشی شمال غرب و جنوب شرقی را از هم تفکیک کرد؛ منطقه گذر در مرکز شهرستان بهشهر بین نواحی جنوبی بخش گلوگاه و نواحی شمالی بخش مرکزی واقع شده است که تقریباً با مرز بین این دو بخش و به اندازه‌ای کمتر با حد فاصل ناحیه کوهستان و دشت همپوشی دارد. بی‌شک تأثیر منطقه شهری، میزان ارتباط بیشتر با دیگر زبان‌ها به‌ویژه زبان میانجی فارسی و سطح سواد بالاتر در گونه شمال غربی و سبک زندگی متفاوت در گونه جنوب شرقی در این تمایزات بی‌تأثیر نیستند.

بررسی مواد زبانی و آوانگاری آن‌ها علاوه بر اندازه‌گیری فاصله زبانی بین سایت‌ها، تعیین گروه‌های گویشی و پراکنش جغرافیایی زبان‌گونه‌ها، یافته‌های دیگری نیز در اختیار ما قرار می‌دهد. نصیری اشرفی (۱۳۸۱)، برجیان (۱۳۸۳) و شکری (۱۳۸۵) نظام شش واکه‌ای

برای مازندرانی معرفی نموده‌اند و به [ə] به‌عنوان واج‌گونه‌ای از [e] قائل شده‌اند؛ منصور اختیار (۱۳۳۴)، هومند (۱۳۶۹) و صادقی (۱۳۶۹) قائل به [e] به‌عنوان واج‌گونه‌ای از [e] شده‌اند (نک. آقاگل‌زاده، ۱۳۸۷: ۳۳۸). اما آقاگل‌زاده (نک. همان: ۳۴۴) با ارائه شواهد آوایی، معنایی، واجی و دستوری [ə] را واج هفتم زبان مازندرانی بازمی‌شناسد. در پژوهش پیش‌رو براساس پایگاه دادگان و با توجه به بسامد نویسه‌ها برای نظام واکه‌های مازندرانی در این منطقه سه واکه پیشین [a.i.ɪ] (به‌ترتیب با فراوانی مطلق ۷۰۷، ۱۴۵، ۱۱۹۵)، سه واکه پسین [ɔ.ɔ.u] (به‌ترتیب با فراوانی مطلق ۷۳۳، ۳۲۸، ۱۸۰۱) و دو واکه مرکزی [e.ə] (به‌ترتیب با فراوانی مطلق ۱۷۵۲، ۸۱۰) بازشناخته‌ایم که تقابل [ɪ] با [i] یادآور تقابل کشش واکه‌ای از دوره میانه زبان‌های ایرانی است (نک. جدول ۳).

به هر روی بحث در تعیین دستگاه واجی نظام واکه‌ای مازندرانی نیاز به تحقیقی مستقل دارد. همخوان‌های زبان مازندرانی در این منطقه شامل انفجاری دولبی [p, b]، انفجاری لثوی [t, d]، انفجاری پس‌کامی [k, g]، انفجاری چاکنایی [ʔ]، سایشی لب‌دندانی [f, v]، سایشی لثوی [s, z]، سایشی [ʃ]، سایشی نرم‌کامی [x, ɣ]، سایشی چاکنایی [h]، انسایشی کامی [ç, ʒ]، لرزشی لثوی [ʀ]، خیشومی دولبی [ɬ]، خیشومی لثوی کامی [v] و کناری لثوی کامی [l] است. گفتنی است فرآیندهای آوایی مندرج در بندهای ۱-۱۱ از اینجا حذف شد تا طبق نظرات داوران محترم، در مقاله‌های دیگر با دقت بیشتر به تفاوت‌های میان گونه‌های زبانی مورد مطالعه در این مقاله پرداخته شود.

همچنین یکی از فرآیندهای واژه‌سازی فعال در مازندرانی در این داده‌ها قابل اشاره است. خودمانی‌سازی^{۲۸} نوعی فرآیند اختصار است که معمولاً در محاوره اتفاق می‌افتد و یک واژه چندجایی به یک هجا کاهش می‌یابد و سپس به آخر آن - برای القای عاطفی - [ی] درج می‌شود (Vide. Youl, 2010: 56) مانند /jatpɪyər/ → /jati/.

۸. نتیجه‌گیری

مقاله حاضر، روش نوینی را برای یافتن تنوعات زبانی و نمایش پراکندگی زبانی به دست داده است که از طریق سنجش همزمانی، محاسبه مشابهت‌ها و تحلیل انبوهه تفاوت‌های زبانی



ارائه‌شده محقق می‌شود. یافته‌های پژوهش کنونی از برخی جهات با داشته‌های روش‌های سنتی، یعنی تمایز شرق- غرب و دشت- کوهستان همچون برجیان (۱۳۸۳)، همخوانی دارد و از جهاتی دیگر چشم‌اندازی نو را صورت می‌بندد. هر دو رهیافت، تغییرات زبانی از سمت شرق به غرب را تأیید می‌کنند؛ منتها یافته‌های رهیافت سنتی بر پایه مطالعات یک‌پارچه صورت نبسته است؛ چه از لحاظ دادگان، چه از لحاظ جغرافیای گویشی؛ بررسی کل‌گرایانه و تحلیل انبوهه دادگان در رهیافت گویش‌سنجی ضمن مشخص نمودن جهت این تغییرات، میزان آن را نیز تعیین کرده است، مهم‌تر از آن، پیوستار گویشی و مناطق گذار را با استفاده از نقشه‌های پرتوی بازنمایانده است. وانگهی، در نقشه پرتوی محلی، تفاوت‌های محلی سایت‌های مجاور پررنگ‌تر می‌شود و بدین‌سان الگوهای کلی قلمرو پژوهش ممکن است پنهان بماند، بنابراین نقشه پرتوی جامع، مکمل آن است.

یکی از مشکلات تحلیل‌های سنتی، مشخص نبودن درجه هم‌پوشانی گویش‌ها است. محاسبه و تعیین فاصله‌ها به کمک ارقام و یافتن ارتباط زبانی بین گونه‌های مختلف در رهیافت گویش‌سنجی به وسیله خوشه‌نگاری ممکن شده است. بنابراین، خوشه‌نگاری به‌عنوان ابزاری برای تمیز گروه‌های گویشی از میان مواد زبانی به‌ظاهر نابسامان و سپس ترسیم مناطق گویشی متناظر واجد اهمیت است؛ اما ضعف‌هایی نیز در این روش وجود دارد؛ از جمله اگر پایگاه دادگان محدود باشد، تفاوت‌های کوچکی در درون‌داد می‌تواند به تفاوت‌های بزرگی در نتایج، یعنی خوشه‌های به‌دست آمده، منجر شود. رهیافت گویش‌شناسی سنتی مبتنی است بر تشخیص مشخصه‌های زبانی‌ای که در مناطق جغرافیایی مجاور مشترک هستند و در بررسی انطباق‌های جزئی مشخصه‌ها و نیز الگوهای زبانی‌ای که با یکدیگر همپوشی ندارند با مشکل انتخاب سلیقه‌ای مواجه می‌شود؛ وانگهی رهیافت گویش‌سنجی و روش‌های تحلیل سرشکنی ترسیم خطوط همگویی، ناگزیر از انتخاب‌های فردی نیست و بدین‌سان الگویی دقیق‌تر، موجه‌تر و مستدل‌تر از پراکنش تنوعات زبانی مازندرانی به دست داده است. مسئله دیگر توجه جامع و بی‌طرفانه به داده‌ها است. بسیاری از مطالعات کیفی و غیر رایانشی تعداد کمی از ویژگی‌های زبانی را مورد نظر قرار می‌دهند و بنابراین شاید نتوان آن‌ها را مطالعات جامعی در نظر گرفت.

در این مطالعه، خوشه‌نگاری (نمودار ۱) و مقیاس‌گذاری دوبعدی (نمودار ۲) نشان داده‌اند

که زبان‌گونه مازندرانی گالشی با دیگر گونه‌های مازندرانی متفاوت است و همان‌گونه که در تحلیل توصیفی یافته‌ها اشاره شد در بین گونه‌های زبانی مورد مطالعه تنها گالشی - با توجه به شاخص فاصله زبانی متفاوت متأثر از تکثر وام‌واژه‌های فارسی و عربی و برخی فرآیندهای آوایی - گویشی مجزا به نظر می‌رسد و تفاوت بقیه زبان‌گونه‌ها تنها در سطح آوایی و از نوع لهجه است که با نظر ویندفور (Vide. Windfuhr, 2009: 12) مطرح در پیشینه پژوهش همسو است. به نظر می‌رسد در گذر زمان و نبود گونه معیار، تفاوت‌ها کمتر و کمتر شده و تمایل به زبان معیار سبب اضمحلال تنوعات گویشی گشته است. در مطالعات آتی یافتن گونه معیار و مادرشهر زبانی مازندرانی درخور توجه است. همچنین تعیین قلمرو پژوهشی با پهنه جلگه‌ای گسترده‌تر بحث راجع به تنوع زبانی شمال و جنوب یا جلگه در مقابل کوهستان را روشن‌تر می‌سازد. بررسی هم‌زمانی و در زمانی دقیق و جامع در تعیین دستگاه واجی نظام آوایی مازندرانی دارای اهمیتی بسزا است.

۹. پی‌نوشت‌ها

1. dialect geography
2. traditional, structural, and dialectometric approaches
3. isogloss
4. bundle
۵. برای جلوگیری از ابهام اصطلاح‌شناختی، جهت اشاره به زبان رایج در مکان گردآوری ناچار از به‌کارگیری اصطلاح زبان‌گونه (language variety) یا گونه زبانی هستیم که «واژه‌ای است خنثی - بدون بار معنایی ضمنی یا تجربی یا عاطفی - برای اطلاق به هر نوع خاص از تفاوت‌های زبانی که به هر دلیل بخواهیم آن را یک نهاد واحد به حساب آوریم» (Chambers, & Trudgill, 2004: 12).
6. aggregate analysis
۷. گالش یا گودار نامی است که مردم جلگه و دشت به رمداران و گاوچرانان کوهستان‌ها داده‌اند.
8. atlas linguistique de la Gascogne
9. Jean Seguy



۱۰. برای اشاره به موقعیت جغرافیایی مورد نظر ازین پس از کلیدواژه سایت استفاده می‌کنیم که بسته به گونهٔ زبانی مورد بررسی برابر است با نقطهٔ جغرافیایی یا نقطهٔ جمعیتی که آن گونهٔ زبانی بدان تعلق دارد یا گویش‌ور، اهل آنجاست.

11. Goebel
12. Giraerts
13. Gooskens
14. Hapenberouers
15. Kessler

۱۶. همهٔ اطلاعات آماری نفوس و جغرافیایی این پژوهش از «وبگاه رسمی مرکز آمار ایران» (<http://www.amar.org.ir>) و «پورتال رسمی وزارت کشور» (<http://portal2.moi.ir/Portal/Home/>) مربوط به زمان جمع‌آوری مواد زبانی مورد تحلیل در مقاله به دست آمده است. ۱۷. سه‌گوش‌سازی یا triangulation همان روش مثلث‌بندی در نقشه‌برداری است: تقسیم ناحیه‌ای به مثلث‌های مجاور هم‌جهت.

۱۸. برای کسب اطلاعات کامل در مستندسازی، پایگاه داده‌ها و نقشهٔ این طرح ر.ک: پرمون، یدالله (۱۳۸۵). طرح ملی اطلس زبانی ایران: کتابچهٔ جامع تدوین اطلس (مستندسازی، پایگاه داده‌ها، نقشه). تهران: سازمان میراث فرهنگی، صنایع‌دستی و گردشگری؛ پژوهشکدهٔ زبان و گویش.

19. language distance index
20. dendrography
21. multidimensional scaling
22. www.let.rug.nl
23. Levenshtein algorithm

۲۴. برای آگاهی بیشتر در الگوریتم‌های تحلیل انبوه و خوشه‌بندی داده‌های خطی ر.ک: Jain, A. K. & R. C. Dubes (1988): *Algorithms for clustering data*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall

25. Ward method
26. beam map

۲۷. طبق مشاهدات انجام‌شده، در مناطق مرزی گویش‌ها (اصطلاحاً منطقهٔ گذر یا transition zone)، هنگامی‌که یک متغیر زبانی جای خود را به متغیر دیگر می‌دهد، این گذر، آنی (relic transition) نیست، بلکه تدریجی (gradual transition) است. بسامد متغیرهای زبانی در نقاط مختلف این منطقه نامنظم است و بنابراین الگوی مشخصی قابل تشخیص نیست.

28. hypocorisms

۱۰. منابع

- اسدیپور، هیوا (۱۳۹۰). *اطلس زبانی ریانه‌ای استان آذربایجان غربی: رویکردی رده‌شناختی-ادراکی در زبان‌شناسی جغرافیایی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
- اشمیت، رودیگر (۱۳۸۳). *راهنمای زبان‌های ایرانی. جلد دوم: زبان‌های ایرانی نو*. به ترجمه حسن رضایی باغبیدی. تهران: ققنوس.
- آقاگل‌زاده، فردوس (۱۳۸۷). «نقش آوایی و معنایی «شوا» واکه میانی خنثی در گویش مازندرانی». *مجموعه مقالات نخستین همایش ملی زبان‌شناسی، کتبی‌ها و متون*. به کوشش ابوالقاسم اسماعیل‌پور. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری. صص ۳۳۳-۳۴۷.
- ----- (۱۳۸۳). «برخی تغییرات آوایی و فرآیندهای واجی فعال در گویش مازندرانی». *مجله گویش‌شناسی (ضمیمه نامه فرهنگستان)*. تهران: چاپ مازیار. ج ۱. ش ۳. صص ۴-۱۳.
- برجیان، حبیب (۱۳۸۳). «شناسه‌های فعل در مازندرانی شرقی». *مجله گویش‌شناسی (ضمیمه نامه فرهنگستان)*. ج ۱. ش ۳. صص ۱۳-۱۹.
- جهانگیری، نادر (۱۳۵۲). *بررسی تعداد، توزیع و گسترش گویش‌های رایج در استان مازندران*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشگاه علامه طباطبایی.
- دهگان، روزبه (۱۳۶۸). *فرهنگ تطبیقی گونه‌های گویش مازندرانی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشگاه تهران.
- رضاپور، ابراهیم (۱۳۹۳). «قلب نحوی در گویش مازندرانی». *دوماهنامه جستارهای زبانی*. د ۵. ش ۵ (پیاپی ۲۱). صص ۹۵-۱۱۵.
- مومنی، فرشته (۱۳۷۴). *بررسی زبان‌شناختی دامنه شمالی البرز مرکزی با ارائه اطلس زبانی و مقایسه آن با گویش‌های همسایه*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشگاه تهران.
- نجف‌زاده بارفروش، محمدباقر (۱۳۶۸). *واژه‌نامه مازندرانی*. تهران: بنیاد نیشابور.
- نصیری، اشرفی (۱۳۸۱). *فرهنگ واژگان تبریزی (۵ جلد)*. تهران: نشر احیاء کتاب.



References:

- Bloomfield, L. (1933). *Language*. Holt, Rinehart and Winston, New York.
- Chambers, J. K. & P. Trudgill (2004). *Dialectology*. Cambridge: CUP, 2nd edition.
- Crystal, D. (2008). *A Dictionary of Linguistics and Phonetics*. Blackwell Publishing. 6th Edition.
- Geeraerts D.; S. Grondelaers & D. Speelman (1999). "Convergentie en divergentie in de Nederlandse woordenschat". *Een Onderzoek Naar Kleding en Voetbaltermen*. Amsterdam: Meertensinstituut. P. 172
- Gooskens, C. (2004). "How well can Norwegians identify their dialects?". *Nordic Journal of Linguistics*. 28 (01). pp. 37 - 60.
- Goossens, J. (1997). "Wat heeft de RND de dialectoloog in 1997 nog te vertellen?". In Van de Wijngaard, H. H. A. and Belemans, R., (eds). *Nooit Verloren Werk; Terugblik op de Reeks Nederlandse Dialectatlassen*. Vol. 4. pp. 65-72. Stichting Nederlandse Dialecten, Groesbeek.
- Hoppenbrouwers, C. & G. Hoppenbrouwers (2001). "De indeling van de Nederlandse streektaalen". *Dialecten van 156 steden en dorpen geklasseerd volgens de FFM*". *Koninklijke Van Gorcum B.V.*, Assen.
- Kessler, B. (1995). "Computational dialectology in Irish Gaelic". In *Proceedings of the 7th Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics*. P. 60.
- Nerbonne, J. & W. Heeringa (2001). "Computational Comparison and Classification of Dialects". *Dialectologia et Geolinguistica. Journal of the International Society for Dialectology and Geolinguistics*, 2001(9). pp. 69-83.
- ----- & P. Kleiweg (2003). "Lexical distance in LAMSAS". *Computers and the Humanities*. 37 (4). pp. 339-357.
- Sokal, R.R. & F.J. Rohlf (1962) "The Comparison of Dendrograms by Objective Methods". *Taxon*. 11. pp. 33-40.

- Windfuhr, G. (2009). *The Iranian Languages*. London: Routledge.
- Youl, G. (2010). *The Study of Language*. 4th ed. Cambridge: Cambridge University Press.