



ساخت هجا در زبان ترکی: یک مطالعه آماری

وحید صادقی^{*۱}

سولماز محمودی^۲

مقاله پژوهشی

چکیده

پژوهش حاضر با استفاده از یک پیکره زبانی نسبتاً وسیع به بررسی توزیع و فراوانی ساخت‌های هجایی و همچنین فراوانی وقوع واکه‌ها در این ساخت‌ها می‌پردازد تا از این طریق گرایش‌های بی‌نشان واجی از حیث ساخت هجا و عنصر مرکزی هجا در نظام آوایی زبان ترکی را مشخص سازد. نتایج تحلیل‌های آماری از فراوانی وقوع واژه‌ها در هر یک از ساخت‌های هجایی نشان داد از میان سه ساخت یک‌هجایی، ساخت هجایی CVC، از میان ۹ ساخت دوهجایی، ترکیب هجایی CV.CVC، از میان ۱۰ ساخت سه‌هجایی، ترکیب هجایی CV.CV.CVC و از میان ۷ ساخت چهارهجایی ترکیب CV.CV.CV.CVC بیشترین فراوانی وقوع را دارند. محاسبه فراوانی ساخت‌های هجایی CV، CVC و CVCC صرف نظر از نوع واژه (از حیث تعداد هجاهای سازنده) از روی نسبت هنجار شده هجاها حاکی از آن بود که فراوانی ساخت هجایی CV در مقایسه با CVC و CVCC بیشتر است و در نتیجه این ساخت هجایی از دیگر انواع ساخت‌های هجایی بی‌نشان‌تر است که این امر کاملاً تأییدکننده نظام سلسله مراتب نشاننداری ساخت‌های هجایی در نظریه زبانی است. از سوی دیگر، بررسی فراوانی وقوع واکه‌ها در هر یک از ساخت‌های هجایی نشان داد که توزیع واکه‌ها برای واکه‌های افتاده /a/ و /æ/ بیشینه و واکه‌های نیمه‌افراشته /e/، /o/ و /ø/ کمینه است و واکه‌های افراشته /i/، /y/، /u/ و /ü/ فراوانی کمتر از واکه‌های افتاده و بیشتر از واکه‌های نیمه‌افراشته دارند که این یافته آماری به‌طور کامل تأییدکننده نظام سلسله مراتبی محدودیت‌های نشاننداری واکه‌ها برحسب ارتفاع زبان نیست. طبق نظام سلسله مراتبی نشاننداری برحسب ارتفاع زبان در واج‌شناسی جهانی، افراستگی زبان در تولید واکه‌ها یک ویژگی بی‌نشان است. یعنی اگر در زبانی واکه‌های افتاده یا نیمه‌افراشته وجود داشته باشند، واکه‌های افراشته نیز به‌طور حتم در واجگان این زبان‌ها مشاهده می‌شود. اگر در زبانی واکه‌های نیمه‌افراشته وجود داشته باشند، واکه‌های افتاده نیز در نظام واکه‌ای این زبان‌ها وجود دارد.

کلیدواژه‌ها: ساخت هجا، نشاننداری، رسایی، واکه، زبان ترکی.

✉ vsadeghi@hum.ikiu.ac.ir

۱- دانشیار زبان‌شناسی دانشگاه بین‌المللی امام خمینی*

✉ solmaz.mahmoodi@grv.atauni.edu.tr

۲- استادیار زبان‌شناسی دانشگاه آتاترک، ارزروم - ترکیه

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۲/۱۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۸/۰۱

شناسه دیجیتال (DOI): 10.22084/RJHLL.2021.22843.2085

۱- مقدمه

هجا یک مفهوم واج‌شناختی انتزاعی در همه زبان‌هاست. در بسیاری از موارد هجا به لحاظ تولیدی و صوتی هیچ همبسته یا ویژگی‌ای که وابسته به درک هجابودن باشد را ندارد. یعنی مرز هجا در طیف‌نگاشت وجود خارجی ندارد. اما گویشور یک زبان قادر به تشخیص و بخش‌کردن هجاهای زبان خود است (کان، ۲۰۱۵: ۲۴)؛ کنستویج (۱۹۹۴: ۲۵۰). سؤال اینجاست که چرا باید به واحدی تحت عنوان هجا قائل باشیم، چرا مسائل را در قالب واژه مطرح نکنیم و چرا هجا در مطالعه نظام آوایی زبان اهمیت بسزایی دارد.

کنستویج^۲ (۱۹۹۴: ۲۵۲-۲۵۸) معتقد است در زبان انگلیسی کلماتی وجود دارند که تلفظ /t/ در آنها متفاوت است. در مثال‌های زیر /t/ در یک واژه دمیده و در یک واژه دیگر چاکنایی شده است. یعنی یک مرحله میانی بین تغییر /t/ به انسداد چاکنایی وجود دارد [ə.thra.ʃəs] atrocious، [æʔ.læntlk] atlantic. چیزی که باعث تغییر در رفتار آنها شده است ارتباطی به واحد واژه ندارد زیرا در سطح واژه هر دو توالی /tr/ و /tl/ وجود دارد. در واقع محدودیت‌هایی که بر توالی واج‌ها در یک زبان (محدودیت‌های واج‌آرایی) حاکم است در قالب هجا قابل‌توجه هستند. به طوری که در زبان انگلیسی توالی /tr/ در ابتدای هجا پذیرفتنی است بنابراین تقطیع آن مشخص شده است و /t/ در ابتدای هجا تکیه‌بر است از این‌رو دمیده است. اما توالی /tl/ در ابتدای هجا مجاز نیست بنابراین مرز هجا را بین /t/ و /l/ می‌گذارند. و طبق قانون واجی /t/ در پایان هجا چاکنایی می‌شود. اگر هجا را به‌عنوان واحد زبانی در نظر بگیریم بسیاری از محدودیت‌های واج‌آرایی که منجر به بروز برخی فرایندهای واجی در زبان می‌شوند بدون توجه باقی می‌ماند.

دوانمو^۳ (۲۰۰۸: ۲) معتقد است هجا یک واحد زبانی است که بسیاری از فرایندهای واجی برای حفظ و رعایت آن تبانی^۴ می‌کنند. به‌طور مثال، از آنجایی که در زبان انگلیسی توالی /tl/ در آغاز و پایان خوشه پذیرفتنی نیست در صورت وجود این توالی باید تبانی‌ای در این زبان صورت گیرد تا آنها در یک هجا قرار نگیرند. به همین دلیل در کلمه‌ای مانند battle [bæt.l] فرایند هجایی‌شدگی رخ می‌دهد.

از طرفی مفهوم هجا میان زبان‌شناسان بسیار بحث‌برانگیز است به طوری که تعداد هجا همیشه مساوی تعداد واکه یا همخوان‌های رسا در واژه نیست. در واژه‌ای مانند smile برخی آن را به یک واژه یک‌هجایی و برخی هم آن را به دو هجا [smaɪ.l] تقطیع می‌کنند. به علاوه، کنستویج (۱۹۹۴: ۲۸۴) و برین و پنسالفینی^۵ (۱۹۹۹: ۱۰-۱۵) معتقدند گرچه شمارش هجاها و تشخیص مرز هجا می‌تواند مطابق اصل آغاز^۶ بیشینه انجام شود اما تقطیع هجا همیشه و در همه موارد ساده نیست. به‌عنوان مثال واژه hamer برخلاف انتظار باید به صورت vc.v انجام شود [hæm.er]. زیرا اصل جهانی علاوه بر این که باید با ساخت هجا در تعامل باشد، باید

-
1. Khan, Daniel
 2. Kenstowicz, Michael
 3. Duanmu, San
 4. Conspiracy
 5. Breen, Gavin and Pensalfini, Robert
 6. Maximal Onset Principle

با توالی‌هایی که در آغاز مجاز هستند، و نیز باید با الگوی تکیه در زبان انگلیسی در تعامل باشد. در زبان انگلیسی تکیه اسم روی هجای سنگین و غیرپایانی قرار می‌گیرد.

از سوی دیگر، هجا واحدی بنیادی در ساخت نوایی زبان است. برجستگی سازه‌ها و عناصر زبانی به‌طور مستقیم با اشاره به واحد واجی هجا انجام می‌شود. ساخت نوایی واحدهای واجی مانند واژه یا گروه، به‌صورت سلسله مراتبی در لایه هجا، گام، کلمه واجی، گروه واجی و غیره بازنمایی می‌شود. هر گام متشکل از یک هجای تکیه‌بر (برجسته) و یک تا چند هجای بدون تکیه (غیربرجسته) است. هجای تکیه‌بر درون یک گام، معمولاً با افزایش شدت انرژی، افزایش مدت زمان تولید و افزایش فرکانس پایه (به‌صورت تغییرات زیرومی) تولید می‌شود که باعث برجسته‌تر شدن آن نسبت به هجاهای دیگر می‌شود (بی‌جن‌خان، ۱۳۹۲: ۵۶-۶۴).

این پژوهش بر آن است تا گرایش‌های بی‌نشان^۱ واجی از حیث ساخت هجا و عنصر مرکزی هجا در نظام آوایی زبان ترکی آذری را نشان دهد و سپس مشخص سازد که آیا این گرایش عام همسو با نظام سلسله مراتب نشاننداری ساخت‌های هجایی در نظریه زبانی است یا خیر. و در آخر به فراوانی وقوع واکه‌های افتاده، نیمه افراشته و افراشته در هر یک از ساخت‌های هجایی دست یابد تا از این طریق مشخص شود که آیا این یافته آماری تاییدکننده نظام سلسله مراتبی محدودیت‌های نشاننداری واکه‌ها بر حسب ارتفاع زبان می‌باشد یا خیر.

۲- پیشینه تحقیق

ثمره (۱۳۷۸: ۷۴) در بررسی فراوانی وقوع واکه‌ها در ساخت هجای CVCC زبان فارسی چنین نتیجه می‌گیرد که سه مشخصه کوتاه‌بودن، پیشین‌بودن و بازبودن، نقش تعیین‌کننده‌ای در فراوانی وقوع واکه‌ها در مرکز هجا به‌عهده دارند به‌طوری‌که واکه‌های باز، عنصر مرکزی حدود ۵۹ درصد از هجاهای CVCC را تشکیل می‌دهند در حالی‌که واکه‌های بسته فقط ۲/۶ درصد از کل هجاها را به خود اختصاص می‌دهند. واکه‌های پیشین، ۷۲/۳ درصد تعداد کل هجاهای CVCC را تشکیل می‌دهند در حالی‌که ۲۷/۷ درصد بقیه متعلق به واکه‌های پسین است. واکه‌های کشیده در مقایسه با واکه‌های کوتاه مشارکت ناچیزی در ساخت هجاهای CVCC دارند؛ یعنی از مجموع ۷۲۳ هجا تنها ۴۵ مورد دارای واکه کشیده می‌باشند. ثمره نشان داد که /æ/ با ۵۳ درصد مجموع وقوع همه واکه‌ها فعال‌ترین واکه و واکه‌های افراشته و کشیده /u/ و /i/ گروه کم‌فعالیت در این ساخت هجایی هستند.

اسلامی و بی‌جن‌خان (۱۳۸۲) فراوانی وقوع سه ساخت هجایی CV، CVCC و CVCC را در زبان فارسی برحسب میزان رسایی واج‌ها در جایگاه‌های واجی آغاز، هسته و پایانه به‌دست آوردند. یافته‌های آماری این پژوهش درباره پراکندگی ساخت‌های هجایی مزبور در واژه‌های فارسی نشان داد که هجای CV بیش از دو هجای CVC و CVCC در متون فارسی به‌کار می‌رود. آنان این یافته خود را شهادی بر بی‌نشان بودن هجای CV در رده‌شناسی زبان‌ها تلقی کردند و خاطر نشان کردند که در زبان فارسی هجای CV هجای مطلوب است زیرا غالباً در مقام

تلفظ، با حذف همخوان پایانی در خوشهٔ دوهمخوانی و یا هجاسازی مجدد از طریق درج واکه، هجاهای دیگر به این هجا تبدیل می‌شوند (مانند تبدیل cvc به cv در "kar.gar→ka.re.gar"). آنها بیان کردند که فراوانی داده‌ها، معیار شناسایی صورت‌های بی‌نشان از نشاندار محسوب می‌شود. بنابراین در واژه‌سازی آگاهانه و همچنین قرض‌گیری واژگانی لازم است عامل بی‌نشانی مدنظر قرار گیرد تا پذیرش واژه‌های جدید از سوی اهل زبان راحت‌تر باشد.

اسلامی (۱۳۹۰: ۱۱) یکی از ملاک‌های نشاننداری و بی‌نشانی را فراوانی وقوع ساخت‌ها و الگوهای واجی در نظر می‌گیرد. مطالعه آماری اسلامی (همان) نشان داد فراوانی ساخت cv از دیگر ساخت‌های نشاندار یک‌هجایی کمتر است. وی در توضیح یافته‌های آماری خود این گونه بحث می‌کند که برحسب محدودیت‌های نشاننداری، فراوانی واژه‌های تک‌هجایی با ساخت cv باید بیشتر از سایر ساخت‌ها باشد. در حالی که محدودیت‌های وفاداری ناظر بر حداکثر ارتباط بین درونداد (زیرساختی) و برونداد در زبان است. یعنی اگر واژه با ساخت هجایی cvcc مانند «dast» به واژه‌ای با ساخت هجایی cv «da» تبدیل شود باعث ایجاد اختلال در امر ارتباط می‌شود. بنابراین محدودیت وفاداری به جهت حفظ ویژگی‌های صورت زیرساختی مانع از وقوع چنین تغییری می‌شود و ساخت cv با وجود بی‌نشان بودن، فراوانی واژگانی آن کمتر از دیگر ساخت‌های نشاندار یک‌هجایی است.

اسلامی و همکاران (۱۳۹۲: ۷۸) در محاسبهٔ آماری توزیع و فراوانی نسبی طبقات واجی فارسی در ساخت هجا و فارغ از ساخت هجا (در کل پیکره) به نتایج قابل توجهی دست یافته‌اند: (۱) فراوانی طبقات طبیعی واکه‌ها با ارتفاع زبان رابطهٔ عکس دارد یعنی هرچه ارتفاع زبان بالاتر باشد فراوانی طبقهٔ واجی کمتر است و برعکس. (۲) ارتفاع زبان با رسایی رابطهٔ عکس دارد یعنی هر چه ارتفاع زبان بالاتر باشد رسایی طبقهٔ واجی کمتر است و برعکس. (۳) فراوانی طبقهٔ واجی و رسایی رابطهٔ مستقیم دارد. یعنی هر چه فراوانی بالاتر باشد طبقهٔ واجی رساتر است. (۴) پسین و پیشین بودن (جایگاه تولید) واکه‌ها تفاوت معنی‌داری از حیث فراوانی دارد به طوری که طبقهٔ واکه‌های پیشین (i, e, a) ۶۲٪ و واکه‌های پسین (u, o, a) ۳۸٪ از فراوانی نسبی کل واکه‌ها را به خود اختصاص داده‌اند. و این شاهدهی بر طبیعی بودن این دو طبقهٔ واجی است.

۳- مبانی نظری

عناصر ساختی هجا شامل هسته، آغاز و پایانه است. هسته تنها عنصر اجباری در ساختمان هجاست. در ساخت هجایی بیشتر زبان‌ها، واکه جایگاه هستهٔ هجا را اشغال می‌کند. تنوع ساخت هجا در واج‌شناسی زبان‌های بشری حاصل حضور یا عدم حضور آغاز و پایانه در حاشیه هجاست. اساس رده‌شناسی زبان‌ها برحسب ساخت هجا مبتنی بر محدودیت (cv) بی‌نشان‌ترین هجا در ساخت واجی زبان‌هاست. یافته‌های رده‌شناسی یا کوبسن^۱ (۱۹۶۲) و گوردون^۲ (۲۰۱۶، ۸۵-۹۰) نشان داده‌اند که هیچ زبانی وجود ندارد که هجای cv در آن وجود نداشته

1. Jakobson, Roman
2. Gordon, K. Matthew

باشد. سلسله مراتب تلویحی نشاننداری^۱ مربوط به این گرایش عام واجی آن است که اگر در زبانی هجایی وجود داشته باشد که با واکه آغاز شود، به‌طور حتم هجایی نیز در آن زبان وجود دارد که با همخوان آغاز می‌شود. بنابراین رده‌شناسی ساخت هجا برحسب توزیع عناصر آغاز و پایانه ناظر بر الگویی نامتقارن است که بر اساس آن وجود آغاز در ساختمان هجا منجر به شکل‌گیری هجایی بی‌نشان و وجود پایانه در ساختمان هجا، منجر به شکل‌گیری هجایی نشاندار می‌شود. به‌طور مثال، در زبان آخینینکا کامپا^۲ توالی دو واکه در مرز تکواژ با درج همخوان انسدادی تیغه‌ای [t] اصلاح می‌شود (داده‌های ۱).

(1)	a.i	/no-N-koma-i/	[noŋkomaɪ]	«او پارو خواهد زد»
	a.ii	/no-N-koma-a-i/	[noŋkomataaɪ]	«او دوباره پارو خواهد زد»
	b.i	/no-N-čik -i/	[noŋčiki]	«او خواهد برید»
	b.ii	/no-N-čik-a-i/	[noŋčikaɪ]	«او دوباره خواهد برید»

الگوی واجی درج در داده‌های (۱) برای ممانعت از تظاهر آوایی هجای بدون آغاز (یا توالی $v+v$) اعمال می‌شود. بنابراین با توجه به یافته‌های رده‌شناختی و داده‌های درج همخوان، حضور همخوان در آغاز هجا، وضعیتی بی‌نشان است (بلک^۳، ۱۹۹۱: ۲۰۳؛ کاگر، ۱۹۹۱: ۱۰۱).

در چارچوب نظریهٔ بهینگی این الگوی بی‌نشان به‌صورت محدودیت ساختاری ONSET تعریف می‌شود. در زبان‌هایی که ONSET در ساخت سلسله مراتبی محدودیت‌های ساخت هجا در بالاترین جایگاه قرار می‌گیرد، آغاز اجباری دارند. بر این اساس، درج [t] در آغاز هجا نشان می‌دهد که در زبان آخینینکا کامپا، DEP رتبهٔ پایین‌تری از ONSET دارد. یعنی ساخت سلسله مراتبی این دو محدودیت به‌صورت $ONSET \gg DEP$ است.

در حاشیهٔ سمت راست هجا، وضعیت بی‌نشان برعکس است زیرا نبود همخوان پایانی هجا نسبت به حضور آن گرایشی عام تلقی می‌شود (کاگر، ۱۹۹۹: ۹۴). سلسله‌مراتب تلویحی نشاننداری مربوط به ساخت پایانهٔ هجا به این صورت است که اگر در زبانی هجای بسته وجود داشته باشد، هجای باز نیز به‌طور حتم وجود دارد.

در زبان‌هایی مانند عربی، انگلیسی و فارسی، هجاها می‌توانند پایانه داشته باشند ولی هجاها باز فاقد پایانه نیز در این زبان‌ها وجود دارد. زبان‌هایی مانند فیجی^۴، مازاتکو^۵ و کایووا^۶ وجود دارند که فاقد هجاهایی هستند که به همخوان ختم می‌شوند. بنابراین هیچ زبانی وجود ندارد که در آن هجاها به اجبار پایانه داشته باشند.

3. Implicational scale of markedness

2. Axininka Campa

3. Black H. Andrew

4. Fijian

5. Mazateco

6. Cayuvava

برخی زبان‌ها برای اجتناب از حضور پایانه در ساخت هجا، از فرایند درج واکه استفاده می‌کنند. مثلاً وام‌واژه‌های انگلیسی مختوم به همخوان در زبان فیجی با درج واکه ترمیم می‌شوند تا با ساخت‌های هجایی v یا cv در این زبان هماهنگ شوند. این وضعیت بی‌نشان در ساخت هجایی زبان‌ها براساس محدودیت No Coda توضیح داده می‌شود. زبان‌هایی که در آنها No Coda در نظام سلسله مراتبی محدودیت‌ها بالاترین رتبه را داراست، فاقد هجاها با همخوان پایانی هستند. با توجه به دو محدودیت ONSET و No Coda میزان نشانداری ساخت‌های هجایی cv، cvc، v و vc در جدول ۱ به‌دست آمده است. این جدول نشان می‌دهد که هر ساخت هجایی کدام یک از دو محدودیت مزبور را نقض کرده است (کاگر، ۱۹۹۹: ۹۴).

جدول ۱: میزان نشانداری ساخت‌های یک‌هجایی

ساخت هجایی	ONSET	No Coda
cv	√	√
cvc	√	*
v	*	√
vc	*	*

همان‌طور که ملاحظه می‌شود ساخت هجایی cv که با هر دو محدودیت ONSET و No Coda هماهنگ است، بی‌نشان‌ترین ساخت هجایی است. ساخت‌های هجایی دیگر با نقض محدودیت ONSET (v و vc) یا No Coda (vc و cvc) و یا هر دو (vc) همگی ساخت‌هایی نشاندار هستند. با توجه به بی‌نشان بودن ساخت هجایی cv نسبت به ساخت‌هایی هجایی دیگر، مطابق با اصل آغازۀ بیشینه، همخوان‌های بین واکه‌ای در فرایند تقطیع هجایی به جایگاه ساختاری آغازۀ هجا نگاشته می‌شوند. به بیان دیگر، تقطیع هجایی توالی آوایی cvcv به صورت cv.cv در مقایسه با cvc.v با هر دو محدودیت نشانداری ONSET و No Coda هماهنگ‌تر است (کاگر، ۱۹۹۱: ۹۵).

تا اینجا دربارهٔ رده‌شناسی ساخت هجا بر حسب حضور یا نبود عناصر ساختی آغازۀ و پایانه بحث کردیم. حال ساخت هجا را از نظر پیچیدگی عناصر ساختی آغازۀ و پایانه بررسی می‌کنیم. به‌طور مثال در یک زبان ممکن است پایانهٔ ساده وجود داشته باشد ولی پایانهٔ پیچیده در آن غیرمجاز باشد؛ یعنی اجازه ندهد بیش از یک همخوان در جایگاه پایانه حضور داشته باشد. در چنین زبانی هجاها باید پایانهٔ ساده داشته باشند. تنوع ساخت هجا از حیث پیچیدگی عناصر ساختی ناظر بر نوعی رابطهٔ نشانداری است که براساس آن عناصر ساختی پیچیده در کنار هجا نشاندار و عناصر ساختی سادهٔ متناظر با آن در این جایگاه بی‌نشان است. بسیاری از زبان‌ها فاقد هجاهایی‌اند که با خوشه‌های همخوانی آغاز می‌شوند یا به این خوشه‌ها ختم می‌شوند. بنابراین خوشه‌های آغازی نسبت به آغازۀ ساده و خوشه‌های پایانی نسبت به پایانهٔ ساده نشاندار هستند. بر این اساس فرض بر آن است که اگر در زبانی عناصر ساختی پیچیده وجود داشته باشند، به‌طور حتم عناصر ساختی سادهٔ متناظر با آن نیز در آن زبان وجود خواهد داشت.

شاهد دیگر بر نشاننداری کناره‌های پیچیده فرایندهایی است که مانع از تحقق آوایی آغازها و پایانه‌های پیچیده می‌شوند (کاگر، ۱۹۹۱: ۹۶). در بسیاری از زبان‌ها خوشه‌های همخوانی از طریق درج واکه و یا حذف همخوان ساده می‌شوند. به‌طور مثال در زبان فارسی توالی‌های همخوانی در مرز بین دو تکواژ با درج یکی از واکه‌های [i]، [e] یا [o] اصلاح می‌شوند (۲) و یا توالی‌های همخوانی CC در خوشه‌های پایانی کلمات و یا در مجاورت همخوان‌های دیگر C+CC، چنانچه عضو اول خوشه یک همخوان سایشی و عضو دوم یک انفجاری تیغه‌ای باشد، با حذف همخوان انفجاری ترمیم می‌شوند (۳) (علی‌نژاد و آزموده، ۱۳۹۳: ۱۷).

(۲)	/car+jar/	[ka.re.jar]	«کارگر»
	/pad+jan/	[pa.de.jan]	«پادگان»
	/saz+man/	[sa.ze.man]	«سازمان»
(۳)	/do.rost/	[do.ros]	«درست»
	/dast+ji.re/	[das.ji.re]	«دستگیره»

بین آغاز و پایانه رابطه ساختاری مشخصی وجود ندارد. تمامی ترکیب‌های ساختی ممکن از حیث پیچیدگی آغاز و پایانه در زبان‌ها مشاهده می‌شود. این واقعیت نشان می‌دهد که محدودیت‌های نشاننداری ناظر بر پیچیدگی عناصر ساختی آغاز و پایانه باید مستقل از یکدیگر به‌صورت *Complex Onset و *Complex Coda صورت‌بندی و اعمال شوند. در زبانی که *Complex Onset در نظام سلسله مراتبی محدودیت‌ها بالاترین رتبه را دارد، فقط آغازهای ساده وجود دارد (مثل فارسی، فنلاندی، ژاپنی، ترکی و غیره) و در زبانی که *Complex Coda در آرایش محدودیت‌ها رتبه بالاتری نسبت به محدودیت‌های دیگر دارد، فقط پایانه‌های ساده وجود دارد (مثل ژاپنی، اسپانیایی و غیره). حال میزان نشاننداری ساخت‌های هجایی حاصل از تعداد متفاوت عناصر ساختی آغاز، هسته و پایانه مطابق جدول ۲ به‌دست می‌آوریم (کاگر، ۱۹۹۱: ۹۷).

جدول ۲: میزان نشاننداری هر یک از ساخت‌های هجایی

ساخت هجایی	ONSET	No Coda	*Complex Onset/Coda/Nucleus
CV			
CVC		*	
V	*		
VC	*	*	
CCVC		*	*
VV	*		*
CVCC		*	*

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، ساخت هجایی CV هیچ یک از محدودیت‌های ساختاری را نقض نکرده است. بنابراین CV بی‌نشان‌ترین ساخت هجایی است. همچنین میزان نشاننداری دو ساخت هجایی CVC و V از ساخت‌های هجایی CVCC، CCVC و VV که هر کدام دو محدودیت ساختاری را نقض کرده‌اند، کمتر است. در رابطه با توزیع واکه‌ها در ساختمان هجا، بر طبق نظام سلسله‌مراتبی نشاننداری برحسب ارتفاع زبان در واج‌شناسی جهانی، افراستگی زبان در تولید واکه‌ها یک ویژگی بی‌نشان است. زیرا زبانی وجود ندارد که واکه افراشته نداشته باشد؛ بنابراین اگر در زبانی واکه‌های افتاده یا نیمه‌افراشته وجود داشته باشند، واکه‌های افراشته نیز به‌طور حتم در واجگان این زبان‌ها مشاهده می‌شود. از سوی دیگر نیمه‌افراشته‌بودن در واکه‌ها یک وضعیت نشاندار است. به این ترتیب اگر در زبانی واکه‌های نیمه‌افراشته وجود داشته باشند، واکه‌های افتاده نیز در نظام واکه‌ای این زبان‌ها وجود دارد. بر این اساس میزان نشاننداری برای سه درجه ارتفاع زبان به‌صورت نیمه‌افراشته > افتاده > افراشته است. محدودیت‌های نشاننداری متناظر با این مقیاس رده‌شناختی به‌صورت (۴) است:

(۴) *[-high, -low] >> *[low] >> *[high]

پیش‌بینی آرایش فوق برای نظام‌های واجی جهانی آن است که نظام تقابلی واکه‌ای در وهله اول شامل تقابل واکه‌های افراشته با یکدیگر است. اگر قرار باشد تقابل در نظام واکه‌ای گسترده‌تر شود، واکه‌های افتاده نیز علاوه بر واکه‌های افراشته نقش تقابلی خواهند داشت. در صورتی که لازم باشد نظام تقابلی واکه‌ای یک زبان را باز هم بزرگتر کنیم، واکه‌های نیمه‌افراشته نیز به واجگان افزوده می‌شوند ولی امکان ندارد در یک زبان فقط واکه‌های افراشته و متوسط تقابل واجی داشته باشند. از سوی دیگر سلسله مراتب محدودیت‌های فوق بر حسب رابطه بین فراوانی و نشاننداری واجی، پیش‌بینی می‌کند که فراوانی واکه‌های افراشته نسبت به واکه‌های افتاده و واکه‌های افتاده نسبت به واکه‌های نیمه‌افراشته بیشتر است.

۴- روش تحقیق

روش‌شناسی پژوهش در تحلیل و تبیین مسائل آوایی مربوط به نظام آوایی ترکی آذری، مبتنی بر دو روش‌شناسی کتابخانه‌ای و توصیفی-تحلیلی است. داده‌های هدف تحقیق برای بررسی تنوع ساخت هجا و ارزیابی فراوانی هر یک از واکه‌ها در درون ساختمان هجا در زبان آذری، به روش کتابخانه‌ای گردآوری شدند. برای تهیه پیکره‌های واژگانی مورد نظر از واژه‌های استخراج‌شده از فرهنگ لغت آذربایجانی تألیف بهزاد بهزادی (۱۳۶۹) و فرهنگ آنالین آذربایجانی به انگلیسی و فرهنگ آنالین ترکی به انگلیسی، دیوان اشعار شهریار و نیز متون نوشتاری، مقالات و کتب مؤلفان زبان ترکی آذری معیار (مرکز استان‌های آذربایجان شرقی و غربی مناطق تبریز و ارومیه) بهره گرفته شد.

با توجه به ماهیت و موضوع پژوهش بدیهی است چنانچه تحلیل‌های نظری بر بنیاد پژوهش‌های آماری اقامه شود قابل اعتمادتر خواهد بود. بنابراین ابتدا فراوانی واژگانی (فراوانی وقوع واحدهای واژگانی) برای هر یک از ساخت‌های هجایی (یک‌هجایی، دوهجایی، سه‌هجایی و چهارهجایی) و نیز برای انواع ساخت‌های

هجایی درون ساخت یک‌هجایی (CV, CVC, CVCC)، دوهجایی (CV.CV, CV.CVC, ...)، سه‌هجایی (CV.CV.CV) و چهارهجایی (CV.CV.CV.CV, CV.CV.CV.CVC, ...) از منابع فوق‌الذکر گردآوری شد و در مرحله‌ای دیگر جهت به‌دست‌آوردن درصد فراوانی نسبی بسامد واژگانی هر یک از ساخت‌های هجایی پردازش آماری به کمک نرم‌افزار اکسل انجام شد. در زبان آذری تنها واکه می‌تواند مرکز هجا باشد و واکه‌ها با تکیه بر مشخصه ارتفاع به سه طبقه طبیعی واکه‌های باز و رسا (æ, a)، واکه‌های متوسط (ø, o, e)، و واکه‌های بسته (u, y, i, æ) تقسیم می‌شوند. جدول ۳ واکه‌های زبان ترکی آذری در زیر آمده است.

جدول ۳: واکه‌های زبان ترکی آذری

پیشین		پسین		
گسترده	گرد	گسترده	گرد	
i	y	u	u	افراشته
e	ø		o	نیمه‌افراشته
æ		a		افتاده

جهت بررسی توزیع ۹ واکه در هر یک از ۲۷ ساخت هجایی به‌دست‌آمده، ابتدا بسامد واحدهای واجی در همه جایگاه‌های هجایی باز و بسته و در موضع‌های آغازی و میانی و پایانی گردآوری شد و مجموعاً ۷۱ نمودار برای ۹ واکه با نرم‌افزار اکسل ترسیم شد.

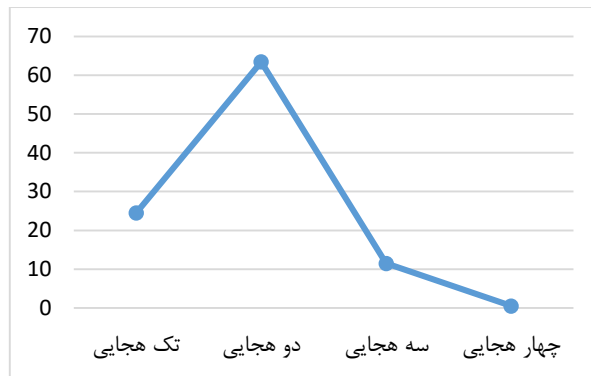
۵- فراوانی انواع کلمات از نظر تعداد هجاهای سازنده

واحدهای واژگانی زبان ترکی آذری از نظر تعداد هجا به چهار گروه یک تا چهارهجایی تقسیم می‌شوند. نمودار ۱ پراکنده‌گی واحدهای واژگانی را برحسب فراوانی نسبی هجاهای آنها نشان می‌دهد. گروه واژه‌های دوهجایی بیشترین و گروه واژه‌های چهارهجایی کمترین فراوانی را به خود اختصاص داده‌اند.

با بررسی ۲۴۷۱ واحد واژگانی از نظر تعداد هجای به‌کاررفته در ساختمان هر یک مشخص شد که در کل واژگان، ۶۵ درصد واژه‌ها، دوهجایی هستند؛ ۲۴ درصد، یک‌هجایی‌اند و واژه‌های سه‌هجایی و چهارهجایی به ترتیب ۱۱/۴۹ درصد و ۰/۵۲ درصد را شامل می‌شوند. ذکر این نکته ضروری است که معمولاً مفاهیم زبانی در زبان ترکی در قالب واژه‌هایی بیان می‌شوند که با فرایندهای وندافزایی درست می‌شوند و حاصل این فرایندها غالباً واژه‌هایی با بیش از دو هجا است.

گفتیم که یکی از معیارهای تشخیص الگوها و ساخت‌های بی‌نشان و نشاندار زبانی، فراوانی وقوع آنهاست. به هر میزان ساخت واژه از نظر تعداد هجا بی‌نشان‌تر باشد، میزان پذیرش آن از سوی اهل زبان بیشتر است. در نمودار ۱ عامل نشاننداری از نظر تعداد هجاهای سازنده واژه در طیفی قرار می‌گیرد که یک سر آن واژه‌های

دوهجایی و سر دیگر آن واژه‌های چهارهجایی است. بنابراین ساخت یک واژه دوهجایی بر یک واژه چهارهجایی از حیث بی‌نشان بودن برتری دارد.



شکل ۱: فراوانی کلمات برحسب تعداد هجاهای سازنده

۶- تنوع ساخت هجا در کلمات یک‌هجایی

مطابق با نتایج به‌دست آمده از تحلیل آماری تنوع ساخت هجایی کلمات (مرحله قبل)، در پیکره ۲۴۷۱ واحدی این پژوهش، بیش از ۲۴ درصد کلمات از گروه واژه‌های یک‌هجایی است. گرچه زبان آذری جزء زبان‌های پیوندی است و واژه‌های دستوری همچون حرف اضافه، صورت ملکی و غیره به‌صورت پسوند به پایه اضافه می‌شوند، اما صفت‌های اشاره، ضمیر، حروف ربط، واژه‌های پایه‌ای و ریشه افعال (صورت امری) که فهرست بسته‌ای را تشکیل می‌دهند، در گروه ساخت‌های یک‌هجایی قرار می‌گیرند. جدول ۴ توزیع فراوانی ساخت هجایی واژه‌های یک‌هجایی را نشان می‌دهد. فراوانی‌ها ناظر بر توزیع فراوانی ساخت‌ها بدون در نظر گرفتن تکرار به‌کارگیری آنها در متون پیکره است. بیشترین فراوانی واژگانی مربوط به واژه‌های یک‌هجایی با ساخت CVC است. ساخت‌های CV و CVCC فراوانی اندکی دارند.

جدول ۴: پراکندگی ساخت هجایی واژه‌های یک‌هجایی

یک‌هجایی	بسامد واژگانی	درصد فراوانی نسبی
CV	۱۸	۲/۹۷
CVC	۴۸۲	۷۹/۵۳
CVCC	۱۰۶	۱۷/۵
جمع	۶۰۶	۱۰۰

۷- تنوع ساخت هجا در کلمات دوهجایی

فراوانی وقوع واژه‌ها در ۹ ساخت دوهجایی بیش از نیمی از واحدهای واژگانی پیکره یعنی ۱۵۷۰ واژه را تشکیل می‌دهد. علت این مسئله این است که در واژه‌سازی آگاهانه به ندرت برای بیان یک مفهوم جدید از واژه‌های یک‌هجایی استفاده می‌کنند. زیرا همان‌طور که اشاره شد واژه‌های یک‌هجایی از طبقات بسته واژگان تشکیل شده است و تغییر آگاهانه در فهرست آن غیرممکن است. بنابراین بهترین وضعیت برای واژه نوساخته، ساخت دوهجایی است. جدول ۵ نشان می‌دهد که واژه‌هایی که از ترکیب‌های مختلف ساخت‌های CV و CVC تشکیل شده‌اند، بیشترین فراوانی را دارند. به‌طور کلی مجموع واژه‌های دوهجایی با ساخت‌های CV و CVC، بیش از ۹۵ درصد کل واژه‌هاست. در بین این واژه‌ها، ترکیب ساخت هجایی CV.CVC از ترکیب‌های دیگر فراوانی بیشتری دارد؛ نزدیک به نیمی از واژه‌هایی که از ترکیب‌های مختلف ساخت‌های CV و CVC به‌دست آمده‌اند، CV.CVC هستند. از طرف دیگر، فراوانی واژه‌هایی که ساخت هجایی CVCC در ترکیب آنها استفاده شده است، بسیار اندک است. مجموع این واژه‌ها کمتر از ۵ درصد واژه‌های دوهجایی پیکره را شامل می‌شود.

جدول ۵: پراکندگی ساخت هجایی واژه‌های دوهجایی

دوهجایی	فراوانی واژگانی	درصد فراوانی نسبی	دوهجایی	فراوانی واژگانی	درصد فراوانی نسبی
CV.CV	۲۲۹	۱۴/۵۸	CVCC.CV	۲	۰/۱۲
CV.CVC	۶۷۶	۴۳/۰۶	CVCC.CVC	۳	۰/۲
CVC.CVC	۳۶۵	۲۳/۲۵	CVCC.CVCC	۱	۰/۰۶
CVC.CV	۲۷۶	۱۷/۵۸	CVC.CVCC	۴	۰/۲۵
CV.CVCC	۱۴	۰/۹			

۸- تنوع ساخت هجا در کلمات سه‌هجایی

برای واژه‌های سه‌هجایی، از تمام صورت‌های بالقوه تنها ۱۰ ساخت از ترکیب ساخت‌های هجایی مختلف ثبت شده است. در جدول ۶ ملاحظه می‌شود که بیشترین واژه‌های سه‌هجایی، همانند واژه‌های دوهجایی، از ترکیب‌های مختلف ساخت‌های هجایی CV و CVC به‌دست آمده‌اند. مجموع واژه‌های سه‌هجایی با ساخت‌های CV و CVC، ۹۷ درصد کل واژه‌هاست. در میان این واژه‌ها، ترکیب هجایی CV.CV.CVC فراوانی بیشتری از دیگر ترکیب‌های هجایی دارد. ساخت هجایی CVCC در ترکیب واژه‌های سه‌هجایی بسیار کم استفاده شده است. مجموع واژه‌های سه‌هجایی با ساخت CVCC تنها ۳ درصد واژه‌های سه‌هجایی پیکره را شامل می‌شود.

۱. مثلاً ما نمی‌توانیم یک صفت اشاره جدید بسازیم. فقط خود زبان می‌تواند با گذشت زمان این تغییرات را ایجاد کند (اسلامی ۱۳۸۷: ۷۵).

جدول ۶: پراکندگی ساخت هجایی واژه‌های سه‌هجایی

سه‌هجایی	فراوانی‌واژگانی	درصد فراوانی نسبی	سه‌هجایی	فراوانی‌واژگانی	درصد فراوانی نسبی
cv.cv.cv	۴۴	۱۵/۵	cv.cvc.cvc	۲۵	۹
cv.cv.cvc	۵۸	۲۰/۴۵	cvc.cvc.cv	۱۷	۶
cv.cvc.cv	۴۶	۱۶	cvc.cvc.cvc	۹	۳
cvc.cv.cv	۴۱	۱۴/۵	cv.cvcc.cv	۱	۰/۳۵
cvc.cv.cvc	۴۱	۱۴/۵	cvc.cv.cvcc	۲	۰/۷

۹- تنوع ساخت هجا در کلمات چهارهجایی

برای واژه‌های چهارهجایی از تمام ساخت‌های بالقوه تنها ۵ ساخت در پیکره مورد مطالعه به‌دست آمد. بقیه ساخت‌ها دارای فراوانی صفر هستند. همان‌طور که در جدول ۷ ملاحظه می‌شود فراوانی وقوع تمامی ساخت‌ها با توجه به فراوانی کمتر واژه‌های چهارهجایی در مقایسه با واژه‌های دیگر، بسیار اندک است. نکته مهم این است که ساخت cvcc در هیچ یک از ترکیب‌های ساختی واژه‌های چهارهجایی مشاهده نمی‌شود.

جدول ۷: پراکندگی ساخت هجایی واژه‌های چهارهجایی

چهارهجایی	فراوانی‌واژگانی	درصد فراوانی نسبی
cv.cv.cv.cvc	۷	۵۲
cvc.cvc.cv.cv	۱	۸
cvc.cv.cv.cvc	۱	۸
cv.cv.cv.cv	۲	۱۶
cvc.cv.cv.cv	۲	۱۶
جمع	۱۳	۱۰۰

با بررسی ۲۴۷۱ واحد واژگانی از نظر ساخت هجایی صرف نظر از تعداد هجای به‌کار رفته در ساختمان واژه‌ها مشخص شد که واژگان ترکی از ۲۷ ساخت هجایی مختلف تشکیل می‌شوند. از این تعداد، ۴ ساخت دوهجایی cv.cv، cv.cvc، cv.cvc و cv.cv و ساخت یک‌هجایی cvc فراوانی بیشتری نسبت به دیگر ساخت‌ها دارند. این پنج ساخت، بیش از ۵۰ درصد کل واحدهای واژگانی پیکره را تشکیل می‌دهند. در بین این ۵ ساخت هجایی^۱، فراوانی ساخت cv.cvc از بقیه بیشتر است.

۱. مطالب این دو پاراگراف در حقیقت جمع‌بندی یافته‌های آماری به‌دست آمده در بخش‌های قبلی است و گزارشی کلی و تعمیم‌یافته از توزیع انواع ساخت هجا در ترکی است که جداول آماری مربوطه به تفصیل قبلاً ارائه شده است.

همچنین، بررسی فراوانی سه ساخت هجایی CV، CVC و CVCC صرف نظر از نوع واژه‌ها (از نظر تعداد هجاهای سازنده) نشان داد که فراوانی دو ساخت CV و CVC از CVCC به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای بیشتر است. همچنین فراوانی ساخت هجایی CVC اندکی بیشتر از CV است. با این حال، اگر امکانات ترکیبی عناصر واجی در ساخت‌های هجایی مختلف را در نظر بگیریم، توزیع فراوانی ساخت‌ها تا حد زیادی تغییر می‌کند. تعداد بالقوه ساخت هجایی از نوع CV در زبان ترکی، بدون در نظر گرفتن تکرار به‌کارگیری آنها با توجه به ۲۲ همخوان و ۹ واکه این زبان، برابر با $22 \times 9 = 198$ است. این تعداد برای ساخت هجایی CVC برابر با ۴۳۵۶ و CVCC برابر با ۹۵۸۳۲ مورد است. بنابراین در حالی که نسبت بالقوه ساخت هجایی CV به CVC ۱ به ۲۲ است (یعنی تعداد هجاها با ساخت CVC به‌طور بالقوه ۲۲ برابر بیشتر از ساخت هجایی CV است)، نسبت (بالفعل) این دو ساخت در پیکره مورد مطالعه فقط ۱ به ۱/۲ است (یعنی تعداد هجاهای CVC مشاهده شده در پیکره فقط ۱/۲ برابر بیشتر از هجاهای CV است) که بیش از ۲۰ برابر کمتر از فراوانی بالقوه هجاهاست. این تفاوت قابل توجه در نسبت بین این دو نوع ساخت هجایی به‌طور معناداری گویای به‌کارگیری بیشتر هجای CV در مقایسه با هجای CVC و البته CVCC در واژگان ترکی آذری است.

براین اساس در نتیجه‌گیری این بخش می‌توان گفت که اگر فرضیه رابطه مستقیم فراوانی و بی‌نشانی را بپذیریم (کاگر، ۱۹۹۹)، در آن صورت، با توجه به فراوانی بیشتر هجای CV نسبت به ساخت‌های هجایی دیگر در زبان ترکی، این ساخت هجایی را باید بی‌نشان‌ترین ساخت هجایی ترکی بدانیم. این یافته آماری با نظام سلسله مراتب نشاننداری ساخت‌های هجایی، آن‌گونه که در مقدمه مقاله توضیح داده شد، هماهنگ است زیرا بر طبق رده‌شناسی ساخت هجایی و نظام محدودیت‌های نشاننداری مربوط به ساختمان هجا، بی‌نشان‌ترین انتخاب ممکن در بین ساخت‌های هجایی، ساخت هجایی CV است.

۱۰- فراوانی وقوع واکه‌ها در انواع ساخت هجا

در این مرحله، فراوانی وقوع هر یک از واکه‌های ترکی آذری را در ساخت‌های هجایی مختلف این زبان در کلمات یک، دو و سه‌هجایی بررسی می‌کنیم. لازم به‌ذکر است که با توجه به فراوانی اندک کلمات چهارهجایی، از بررسی آنها در این مرحله صرف نظر گردید.

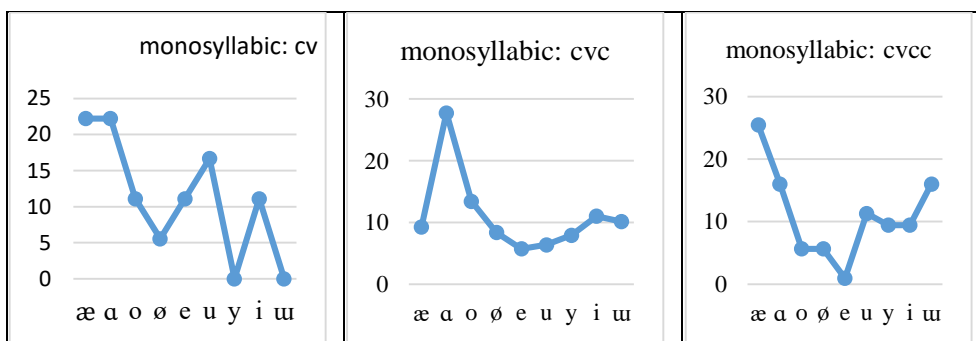
شکل ۲ منحنی پراکندگی انواع واکه‌ها را در کلمات یک‌هجایی با ساخت هجایی CV، CVC و CVCC نشان می‌دهد. چنان‌که مشاهده می‌شود در کلمات با ساخت هجایی CV واکه‌های افتاده /a/ و /æ/ که از بالاترین حد رسایی برخوردارند، هر یک با ۲۲/۲۲٪ و پس از آنها /u/ با ۱۶/۶۷٪ بیشترین فراوانی را در میان انواع واکه‌ها دارند. واکه‌های /e/، /ə/ و /o/ نیز با فراوانی کمتری (۱۱/۱۱٪) نسبت به /a/ و /æ/ در ساخت هجایی این کلمات به‌کار رفته‌اند و فراوانی واکه‌های دیگر در کلمات یک‌هجایی با ساخت CV بسیار کم است (واکه‌های /y/ و /ø/ با فراوانی ۰ و واکه متوسط /ø/ با فراوانی حدود ۵ درصد).

توزیع نامتقارن واکه‌ها در ساخت هجایی کلمات یک‌هجایی با ساخت CV در ساخت‌های هجایی دیگر این دسته از کلمات نیز مشاهده می‌شود. در کلمات با ساخت هجایی CVC، واکه افتاده /a/ با ۲۷/۷۵٪ همچنان

فراوانی بیشتری از واکه‌های دیگر دارد؛ و واکه‌های نیمه‌افراشته /e/، /o/ و /ø/ و افراشته /i/، /y/ و /u/ با اختلاف کم تقریباً به یک میزان فراوانی دارند.

در ساخت هجایی کلمات یک‌هجایی CVCC واکه کوتاه /æ/ با فراوانی ۲۸٪، واکه افتاده پسین /a/ و واکه افراشته پسین /u/ با فراوانی ۱۶٪ به ترتیب بیشترین وقوع را در جایگاه مرکزی هجا دارند. واکه‌های افراشته /y/، /i/، /a/ نیز در ساختمان هجایی این کلمات به کار می‌رود، هرچند فراوانی آنها از واکه‌های /æ/، /a/ و /u/ به مراتب کمتر است. واکه‌های نیمه‌افراشته در ساخت هجایی کلمات یک‌هجایی با خوشه همخوانی پایانی مشارکت حداقلی دارند.

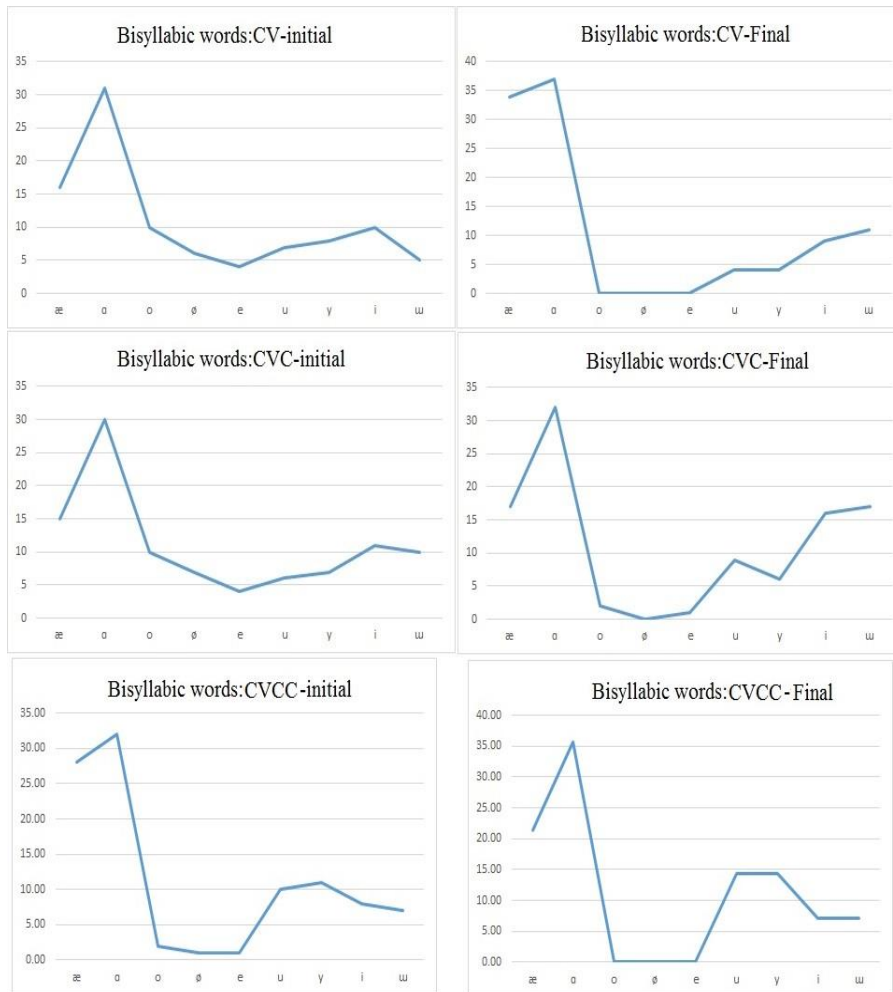
به‌طور کلی نتایج به‌دست آمده از توزیع واکه‌ها در ساختمان هجایی کلمات یک‌هجایی نشان می‌دهد که واکه‌های افتاده /a/ و /æ/ در تمامی انواع ساخت‌های هجایی اعم از CV، CVC و CVCC فراوانی بیشتری نسبت به واکه‌های دیگر دارند. از طرفی فراوانی واکه‌های افراشته /u/، /y/، /i/ و /u/ از واکه‌های نیمه‌افراشته /e/، /o/ و /ø/ در ساختمان هجایی کلمات یک‌هجایی بیشتر است ولی توزیع آنها از الگوی منظمی پیروی نمی‌کند. بر این اساس توزیع واکه‌ها در کلمات یک‌هجایی تابع ساخت هجایی کلمات نیست. این واقعیت که واکه‌های افتاده /a/ و /æ/ صرف از نظر از نوع هجا در انواع هجاهای باز و بسته با فراوانی نسبتاً قابل ملاحظه‌ای به کار می‌روند و همچنین این واقعیت که توزیع واکه‌های افراشته و نیمه‌افراشته به‌صورت تابعی از عامل ساخت هجایی در کلمات یک‌هجایی قابل پیش‌بینی نیست، اساساً نشان می‌دهد که ساخت هجایی کلمات یک‌هجایی بر الگوی توزیع واکه‌ها در مرکز هجا تأثیرگذار نیست.



شکل ۲: منحنی پراکندگی انواع واکه‌ها در کلمات یک‌هجایی با ساخت هجایی CV، CVC و CVCC

شکل ۳ پراکندگی واکه‌ها در جایگاه مرکز هجاهای اول (سمت چپ) و دوم (سمت راست) ساخت‌های هجایی CV (بالا)، CVC (وسط) و CVCC (پایین) را در کلمات دوهجایی نشان می‌دهد. الگوی توزیع واکه‌ها برای واکه ۷ در هر سه نوع ساخت هجایی CV، CVC و CVCC و در هر دو جایگاه آغازی و پایانی مشابه کلمات یک‌هجایی است. واکه‌های افتاده /a/ و /æ/ فراوانی بیشینه و واکه‌های نیمه‌افراشته /e/، /o/ و /ø/ فراوانی کمینه دارند. فراوانی واکه‌های افراشته /u/، /y/، /i/ و /u/ کمتر از واکه‌های افتاده و بیشتر از واکه‌های

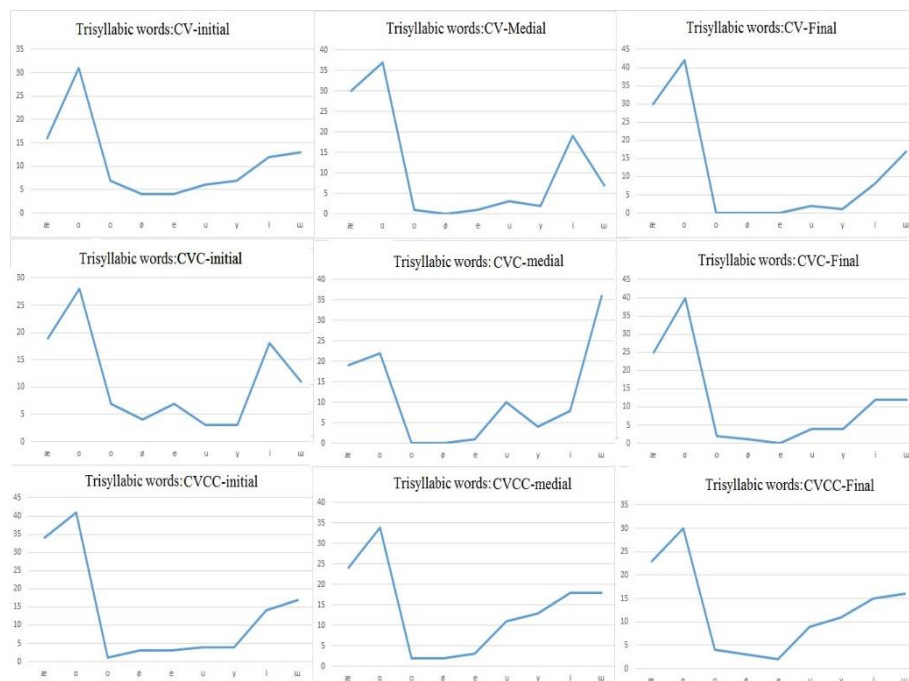
نیمه‌افراشته است. بنابراین، الگوی کلی توزیع واکه‌ها در هر دو هجای آغازی و پایانی کلمات دوهجایی، همانند کلمات یک‌هجایی، وابسته با ساخت هجایی نیست زیرا نسبت فراوانی بین واکه‌های افتاده و افراشته و همچنین افراشته و نیمه‌افراشته در تمامی ساخت‌های هجایی تقریباً به یک اندازه است.



شکل ۳: پراکندگی واکه‌ها در جایگاه مرکز هجاهای اول (سمت چپ) و دوم (سمت راست) ساخت‌های هجایی CV (بالا)، CVC (وسط) و CVCC (پایین) در کلمات دوهجایی

شکل (۴) پراکندگی واکه‌ها در جایگاه مرکز هجاهای اول (سمت چپ) و دوم (وسط) و سوم (سمت راست) ساخت‌های هجایی CV (بالا)، CVC (وسط) و CVCC (پایین) را در کلمات سه‌هجایی نشان می‌دهد. منحنی‌ها با

الگوی توزیع واکه‌ها برای ساخت‌های هجایی مختلف در کلمات یک‌هجایی و دوهجایی شباهت بسیار دارند. اما آنچه منحنی توزیع واکه‌ها را در کلمات سه‌هجایی از کلمات یک‌هجایی و دوهجایی تا حدی متمایز کرده است، فراوانی بیشتر واکه‌های افزاشته /u/، /y/، /i/ و /ʊ/ در تمامی ساخت‌های هجایی کلمات سه‌هجایی نسبت به ساخت‌های متناظرشان در کلمات یک‌هجایی و دوهجایی است. با وجودی که در اغلب ساخت‌های هجایی کلمات سه‌هجایی، واکه‌های افتاده /a/ و /æ/ همچنان فراوانی بیشینه دارند، اما اختلاف فراوانی این واکه‌ها از واکه‌های افزاشته /u/، /y/، /i/ و /ʊ/ نسبت به ساخت‌های متناظرشان در کلمات یک‌هجایی و دوهجایی به مراتب کمتر است. در ساخت CVCC در جایگاه میانی، میزان فراوانی /ʊ/ حتی از هر دو واکه /a/ و /æ/ بیشتر است. بر این اساس، می‌توان این گونه نتیجه‌گیری کرد که الگوی کلی توزیع واکه‌ها برای هجاهای مختلف در کلمات سه‌هجایی شبیه به کلمات یک‌هجایی و دوهجایی است به این صورت که توزیع واکه‌ها برای واکه‌های افتاده /a/ و /æ/ بیشینه و واکه‌های نیمه‌افزاشته /e/، /o/ و /ø/ کمینه است و واکه‌های افزاشته /u/، /y/، /i/ و /ʊ/ فراوانی کمتر از واکه‌های افتاده و بیشتر از واکه‌های نیمه‌افزاشته دارند، هر چند میزان فراوانی واکه‌های افزاشته در تمامی ساخت‌های هجایی در کلمات سه‌هجایی از کلمات یک‌هجایی و دوهجایی بیشتر است.



شکل ۴: پراکندگی واکه‌ها در جایگاه مرکز هجاهای اول (سمت چپ) و دوم (وسط) و سوم (سمت راست) ساخت‌های هجایی CV (بالا)، CVC (وسط) و CVCC (پایین) در کلمات سه‌هجایی

به‌طور کلی نتایج به‌دست آمده از توزیع واکه‌ها در ساختمان هجایی کلمات با فرضیه رابطه مستقیم فراوانی و بی‌نشانی به‌طور کامل هماهنگ نیست. در حالی که یافته آماری مربوط به نشاننداری واکه‌های نیمه‌افراشته، نظام سلسله‌مراتبی محدودیت‌های نشاننداری واکه‌ها را برحسب ارتفاع زبان تأیید می‌کند (واکه‌های نیمه‌افراشته کمترین فراوانی را در بین واکه‌ها دارند) ولی یافته‌های آماری به‌دست آمده برای واکه‌های افراشته و افتاده در زبان ترکی با این نظام هماهنگ نیست زیرا فراوانی واکه‌های افتاده، برخلاف پیش‌بینی‌های این نظام سلسله‌مراتبی، از واکه‌های افراشته بیشتر است.

۱۱- نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش براساس تحلیل آماری داده‌های طبیعی زبان به‌دست آمده است. ابتدا داده‌های پژوهش براساس تعداد هجا به چهار گروه تقسیم شد و معلوم شد که گروه‌های دوهجایی از نظر فراوانی واژگانی بی‌نشان‌ترین ساخت برای واژه‌ها محسوب می‌شوند. سپس ساخت هجایی گروه‌های مختلف واژه‌ها ارزیابی و در هر گروه الگوی مطلوب معرفی شد. در کل مشخص شد که با توجه به فراوانی بیشتر هجای CV نسبت به ساخت‌های هجایی دیگر در زبان ترکی، این ساخت هجایی بی‌نشان‌ترین ساخت هجایی ترکی است. در بررسی فراوانی وقوع واکه‌ها در انواع ساخت‌های هجایی مشخص شد که واکه‌های افتاده /æ/ و /a/ فعال‌ترین واکه‌ها در میان انواع مختلف طبقات واکه‌ای هستند و فراوانی آنها در اغلب ساخت‌ها از واکه‌های افراشته بیشتر است که این امر با سلسله‌مراتب محدودیت نشاننداری واجی هماهنگ نیست. این نتایج همچنین نشان داد واکه‌های نیمه‌افراشته /e/, /o/, /ø/ کمترین فراوانی وقوع را در میان انواع واکه‌های زبان ترکی دارند که این یافته منطبق بر سلسله‌مراتب محدودیت‌های نشاننداری واکه‌ها بر حسب ارتفاع زبان است. در آخر باید افزود یافته‌های پژوهش حاضر همسو با یافته‌های اسلامی (۱۳۸۲) است از این نظر که در زبان ترکی آذری نیز همانند زبان فارسی، (۱) در میان تمام ساخت‌های هجایی، ساخت دوهجایی دارای بیشترین فراوانی واژگانی است؛ (۲) در درون ساخت دوهجایی، آرایش هجایی CV.CVC بیشترین فراوانی واژگانی را در هر دو زبان به خود اختصاص داده است؛ (۳) همچنین ساخت هجای CV بی‌نشان‌ترین ساخت هجایی در هر دو زبان است؛ (۴) همان‌طور که مشاهده شد در زبان ترکی همانند زبان فارسی، فراوانی طبقات طبیعی واکه‌ها در تمام ساخت‌های هجایی با ارتفاع زبان رابطه عکس دارد یعنی هرچه ارتفاع زبان بالاتر باشد فراوانی طبقه واجی کمتر است و برعکس. از طرفی دیگر یافته پژوهش حاضر همسو با یافته‌های ثمره (۱۳۷۸) است از این جهت که؛ (۵) ارتفاع زبان نقش تعیین‌کننده‌ای در فراوانی وقوع واکه‌های آذری همچون فارسی در مرکز هجاهای CVCC به عهده دارند به‌طوری که واکه‌های باز، بیشترین فراوانی وقوع را دارند. اما فراوانی وقوع واکه‌های آذری از نظر پیشین و پسین بودن از الگوی منظمی در هیچ یک از ساخت‌های هجایی پیروی نمی‌کند و از این جهت با یافته‌های ثمره و اسلامی منطبق نیست.

قدردانی: این مقاله با حمایت صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور تحت قرارداد طرح پژوهشی «بررسی نظام آوایی زبان آذری» با شماره ۹۷۰۱۸۵۴۵ انجام شده است.

منابع

- آرام، یوسف (۱۳۸۸). *اشتیاق در زبان ترکی آذربایجان پایان‌نامه دکتری*، تهران: دانشگاه علامه طباطبائی.
- اسلامی، محرم (۱۳۸۷). «واژه‌گزینی و ملاحظات آوایی»، *دوفصل‌نامه پردازش علائم و داده‌ها*، شماره ۱، پیاپی ۹، ۷۳-۸۴.
- اسلامی، محرم (۱۳۹۰). «واژه‌گزینی و دانش زبانی»، *نامه فرهنگستان*، سال ۱۲، شماره ۲، پیاپی ۴۷، ۱۵۹-۱۸۰.
- اسلامی، محرم و بی‌جن‌خان، محمود (۱۳۸۲). «واژه‌گزینی و واج‌آرایی»، *مجموعه مقالات دومین هم‌اندیشی واژه‌گزینی و اصلاح‌شناسی، فرهنگستان زبان و ادب فارسی*، تهران.
- اسلامی، محرم؛ رحیمی، افشین و اسلامی، سودابه (۱۳۹۲). «نظام آوایی زبان فارسی در آینهٔ آمار»، *زبان و زبان‌شناسی*، تهران: انجمن زبان‌شناسی ایران، دوره ۹، شماره ۱۸، پیاپی ۹، ۶۵-۹۰.
- بهزادی، بهزاد (۱۳۶۹). *فرهنگ آذربایجانی - فارسی*، تهران: انتشارات دنیا.
- بی‌جن‌خان، محمود (۱۳۹۲). *نظام آوایی زبان فارسی*، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه (سمت).
- ثمره، یدالله (۱۳۷۸). *آواشناسی زبان فارسی: آواها و ساخت آوایی هجا*، ویرایش دوم، چاپ پنجم، تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- علی‌نژاد، بتول و آزموده، حسن (۱۳۹۳). «فزآیند حذف و نشاننداری: محل تولید همخوان‌ها در زبان فارسی»، *پژوهش‌های زبان‌شناسی تطبیقی*، سال ۴، شماره ۸، ۱۱-۲۶.
- هادی، اسماعیل (۱۳۷۹). *فرهنگ ترکی نوین*، تبریز: انتشارات احرار.
- Black, H. A. (1991). "The Phonology of the Velar Glide in Axininca Campa", *Oxford University Press*, Vol. 8, No. 2, 183-217.
- Breen, G. and R. Pensalfini. (1999). *Arernte: a language with no syllable onsets*, *Linguistic Inquiry* 30: 1-25.
- Croft, W. (2003). *Typology and Universals*, Second Edition, Cambridge University Press.
- Duanmu, S. (2008). *Syllable Structure: the limits of variation*, Oxford University Press.
- Göksel, A. and C. Kerslake (2005). *Turkish: A Comprehensive Grammar*, Oxon: Routledge.
- Gordon, M. K. (2016). *Phonological Typology*, Oxford University Press Jakobson, R. (1962). *Phonological studies*, in Stephen Rudy (ed.), *Selected Writings*, Volume 1: *Phonological Studies*, The Hague: Mouton.
- Kager, R. (1999). *Optimality theory*, (Cambridge Textbooks in Linguistics), Cambridge and New York: Cambridge University Press.
- Kahn, D. (2015). *Syllable-based generalizations in English phonology*, Routledge 711 Third Avenue, New York, NY 10017.
- Kenstowicz, M. (1994). *Phonology in Generative Grammar*, UK: Blackwell.
- Lewis, G. L. (1967). *Turkish Grammar*, Oxford University Press.