

## شواهد فیزیولوژیک تفاوت ادراک واژگان هیجانی زبان اول و دوم در افراد دو زبانه

منصور بیرامی<sup>۱</sup>؛ حسن عشایری<sup>۲</sup>؛ یحیی مدرسی<sup>۳</sup>؛ عباس بخشی پور<sup>۱</sup>؛ هاشم فرهنگدوست<sup>۱\*</sup>

### چکیده

زمینه: افراد دوزبانه معتقدند که هنگام استفاده از زبان اول، هیجانات قویتری تجربه می‌کنند. در مطالعه حاضر، این ادعا از منظر روان فیزیولوژی بررسی شد. همچنین اثر سن و محیط کسب زبان بر تظاهرات فیزیولوژیک زبان اول و دوم افراد دوزبانه مورد بررسی قرار گرفت.

روش‌ها: ۶۰ دوزبانه متوالی زود هنگام ترکی-فارسی و کردی-فارسی ایرانی مورد بررسی قرار گرفتند. محرک‌های هیجانی شامل واژگان و عبارات مبین خشم (ناسزا و توهین) و عبارات مبین ابراز علاقه و تحسین بود. ضربان قلب شرکت‌کنندگان حین شنیدن واژگان هیجانی زبان اول و دوم با استفاده از بیوفیدبک ثبت گردید. ضربان قلب شرکت‌کنندگان در سه حالت پایه، شادی و خشم در زبان اول و دوم با روش آنالیز واریانس با اندازه‌گیری مکرر بررسی شد.

یافته‌ها: شنیدن عبارات مبین خشم (ناسزا و توهین) با زبان مادری، ضربان قلب افراد دوزبانه ترکی-فارسی و کردی-فارسی را بیشتر از واژگان زبان دوم افزایش داد. همچنین شنیدن عبارات مبین ابراز علاقه (شادی) با زبان مادری در مقایسه با عبارات مشابه زبان دوم، افزایش بیشتری در ضربان قلب شرکت‌کنندگان دوزبانه ایجاد کرد.

نتیجه‌گیری: ثبت ضربان قلب یک روش مفید و حساس برای بررسی همبسته‌های روان فیزیولوژیک زبان می‌باشد. تظاهرات فیزیولوژیک مواجهه شنیداری با واژگان هیجانی زبان اول و دوم به‌طور معناداری متفاوت بوده و نشانگر آن است که زبان مادری در دوزبانه‌های متوالی زود هنگام از بار هیجانی بالاتری برخوردار است.

کلیدواژه‌ها: دو زبانه، هیجان، ضربان قلب

«دریافت: ۱۳۹۰/۸/۱۰ پذیرش: ۱۳۹۰/۱۰/۲۷»

۱. گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز

۲. گروه نورولوژی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳. گروه زبان شناسی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی تهران

\* عهده‌دار مکاتبات: تهران، شهر زیبا، بلوار تعاون، کوچه مقصود، مرکز توانبخشی روان پویا، تلفن: ۰۲۱-۴۴۴۴۶۵۰۵

Email: farhangdoosth@yahoo.com

### مقدمه

زبان اول و دوم، اغلب در محیط‌های متفاوتی آموخته می‌شوند. زبان اول معمولاً در محیط خانوادگی آموخته می‌شود. لذا معمولاً دارای حداکثر بار هیجانی است و اولین مواجهه فرد با کلیه زیر و بم هیجانات بشری از طریق زبان اول رخ می‌دهد (۱۳). زبان دوم معمولاً زبان تحصیل، اداری و کسب و کار می‌باشد. لذا با کنترل هیجانی و خودتنظیمی همراه است (۳-۱). چنانچه بار هیجانی ناخوشایند و اضطراب‌زا باشد افراد زبان دوم را

افراد دوزبانه عموماً اذعان دارند که تجربه فردی آنها حین استفاده از زبان اول متفاوت از زبان دوم است (۹-۱). گروهی از پژوهشگران نیز دریافته‌اند که کلمات تابو و ناسزا وقتی به زبان خارجی گفته می‌شود، تنش و اضطراب کمتری ایجاد می‌نماید (۲ و ۹-۱۲). افراد دوزبانه نیز هنگام بحث در مورد مسایل شرم‌آور به استفاده از زبان دوم راغب‌ترند (۱).

نمودند که یادآوری کلمات هیجانی زبان دوم مشابه زبان اول می‌باشد (۱۵).

دلایل متعددی وجود دارد که ثابت می‌کند می‌توان با استفاده از روش‌های روان فیزیولوژی (Psycho physiological techniques) این فرض که تجربه هیجانی استفاده از زبان دوم متفاوت از زبان اول است را بررسی نمود. بسیاری از تئوری‌پردازان از جمله داماسیو (Damasio) (۱۹۹۴) معتقدند که تفکر و هیجانات، مستقل از بدن رخ نمی‌دهند. وقتی ما هیجانی می‌اندیشیم کل بدنمان برای واکنش آماده می‌شود و ما از آن پس خوراند می‌گیریم (۱۹).

از منظر تئوری این امر که تجربیات ذهنی به واسطه حالات فیزیکی سیستم عصبی شکل می‌گیرند پذیرفته شده است (۱۹). این نکته نیز پذیرفته شده است که تجربیاتی که عموماً توسط تعداد زیادی از افراد گزارش می‌شود، با همبسته‌های فیزیولوژیک قابل اندازه‌گیری می‌باشد (۲۰ و ۲۱).

کیم (Kim) (۱۹۹۳) برای مقایسه بار هیجانی واژگان زبان اول و دوم از موج پی ۳۰۰ (P300) به‌عنوان متغیر وابسته استفاده نمود. مطالعه وی نشان داد که اگرچه موج پی ۳۰۰ ای آرپی (Event-Related Potentials) به بار هیجانی و انگیزش محرک‌ها حساس است (۲۲)، از دقت زمانی بالایی برخوردار بوده و به عوامل واژگانی و نحوی حساسیت خوبی دارد (۲۳ و ۲۴) ولی به بار هیجانی کلمات حساس نیست (۲۵). در حالی که متغیرهای سیستم عصبی خودمختار مثل ضربان قلب و رسانایی پوست به بار هیجانی حساس هستند (۲۶).

سیستم عصبی سمپاتیک و پاراسمپاتیک به‌صورت آنتاگونیست، واکنش بدن به تنش و ثبات را تنظیم می‌کنند (۲۷).

رایج‌ترین شاخص‌های فعالیت سیستم عصبی خودمختار مبتنی بر واکنش‌های الکتریکی پوست (Electro dermal) یا واکنش‌های قلبی-عروقی (Cardio vascular) است. رایج‌ترین متغیرهای قلبی

به‌کار می‌برند ولی چنانچه از بار هیجانی مطبوعی برخوردار باشد، زبان مادری ترجیح داده می‌شود (۱۴).

گونزالز-ریگوزا (Gonzalez-Reigosa) (۱۹۷۶) بیماران دو زبانه‌ی اسپانیولی-انگلیسی را گزارش نموده است که هنگام بحث در مورد موضوعات تنش‌زا و اضطراب برای حفظ خونسردی و آرامش‌شان و نیز ارایه تصویری با ثبات و دارای اعتماد به نفس از خود از زبان انگلیسی استفاده می‌نمودند (۱، ۱۲ و ۱۴). در مقابل، زبان مادری بیشتر برای بیان هیجانات خوشایند استفاده می‌شود (۲ و ۱۵). برای مثال سکرست (Sechrest) و همکارانش (۱۹۶۸) گزارش نمودند که زوج‌های فیلیپینی حتی اگر عادتاً در خانه به انگلیسی صحبت نمایند باز برای موضوعات خصوصی، محرمانه و صمیمی از زبان تاگالوگ (Taglog) استفاده می‌نمایند (۱۶).

سن و محیط کسب زبان در مقایسه با میزان مهارت زبانی فرد در شکل‌دهی بار هیجانی و شدت تجربیات هیجانی زبان، سهم بیشتری ایفا می‌کند. آنوشین و هرنال موردی را گزارش کردند که علی‌رغم مهارت کامل در زبان انگلیسی هنگام دعا خواندن همچنان از زبان اسپانیولی به‌عنوان زبان مادری استفاده می‌کرد (۱۷).

اغلب مطالعات مربوط به تفاوت بار هیجانی زبان‌ها در قالب مصاحبه‌ها، پرسشنامه‌های خودگزارشگری و روایات و نوشتار افراد دو زبانه انجام شده است. یکی از اولین مطالعات آزمایشگاهی در مورد بار هیجانی کلمات در زبان اول و دوم، پژوهش آنوشین و هرتل (۱۹۹۴) (Anooshian and Hertel) است که در آن از تکلیف یادآوری واژگان استفاده شده است. یادآوری کلمات متأثر از هیجانات و بار هیجانی کلمات می‌باشد (۱۸). نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که اثر بار هیجانی در تسهیل یادآوری واژگان فقط در زبان اول مشاهده می‌شود (۱۷).

آیچیگی و هریس (۲۰۰۴) (Harris) دانشجویان ترک مشغول به تحصیل در آمریکا را مثل آنوشین مورد مطالعه قرار دادند. این دانشجویان، زبان انگلیسی را دیر آموخته بودند بر خلاف آنوشین و هرتال، آن‌ها مشاهده

از آنجایی که تاکنون برای مطالعه واکنش‌پذیری زبان‌های افراد دوزبانه از ضربان قلب استفاده نشده است لذا این مطالعه بر آن است تا برانگیختگی سیستم عصبی خودمختار را در مواجهه با واژگان هیجانی زبان اول و دوم از طریق ثبت ضربان قلب افراد دوزبانه مقایسه نماید. شرکت‌کنندگان در این پژوهش، دوزبانه‌های ترکی-فارسی و کردی-فارسی می‌باشند که هر دو زبان‌شان را در دوران کودکی و قبل از ۷ سالگی آموخته‌اند، بدین ترتیب می‌توان اثر سن کسب زبان را بر تفاوت برانگیختگی هیجانی زبان‌های اول و دوم بررسی نمود. به‌علاوه فرهنگ‌های وابسته به زبان‌های ترکی، کردی و فارسی در ایران به‌دلیل درهم‌تنیدگی اجتماعی گسترده و طولانی شباهت فراوانی دارند و تا حد زیادی می‌توان اثرات دوفرهنگی را از دوزبانگی تفکیک نمود، در نتیجه نتایج حاصله را با اعتبار بیشتری به دوزبانگی ربط داد.

### مواد و روش‌ها

در پژوهش حاضر، ۶۰ نفر مورد بررسی قرار گرفتند. ۳۰ دانشجوی دوزبانه ترکی-فارسی از دانشگاه تبریز و ۳۰ دانشجوی دوزبانه کردی-فارسی از دانشگاه علوم پزشکی تهران به‌شکل نمونه در دسترس انتخاب شدند. همه شرکت‌کنندگان، زبان فارسی را در سنین کودکی و قبل از سن ۷ سالگی از محیط خانواده (والدین دوزبانه) و نیز از همسالان و رسانه آموخته بودند. نوع دوزبانگی آن‌ها از نوع زود هنگام متوالی بوده و مهارت افراد دوزبانه در زبان فارسی در حد زبان اول بوده و آموزش‌های تحصیلی خود را از طریق زبان دوم دریافت کرده بودند. (جدول ۱).

برای کسب اطلاعات دقیق درباره عوامل مؤثر بر مهارت زبانی شرکت‌کنندگان، مصاحبه‌ای جامع راجع به سابقه زبان‌آموزی افراد انجام شد. مصاحبه به‌صورت غیررسمی و در قالب گفتگو انجام می‌شد. از شرکت‌کنندگان سؤالاتی درباره سن، محل تولد، سن مواجهه و میزان استفاده از زبان دوم و زبان مورد استفاده

عروقی شامل ضربان قلب (Heart Rate) و تغییرپذیری ضربان قلب (Heart Rate Variability) است. هر یک از این متغیرها فعالیت سیستم سمپاتیک، پاراسمپاتیک و یا هر دو را منعکس می‌نماید. ضربان قلب و فشار خون، فعالیت سیستم‌های سمپاتیک و پاراسمپاتیک را به‌صورت مرکب منعکس می‌کند (۲۸). افزایش ضربان قلب می‌تواند ناشی از افزایش فعالیت سیستم سمپاتیک یا کاهش مهار پاراسمپاتیکی باشد. البته این نکته باید مدنظر قرار گیرد که افزایش ضربان قلب اغلب ناشی از کاهش مهار اعمال‌شده توسط سیستم پاراسمپاتیک می‌باشد (۲۹).

از آنجایی که اثر سیستم پاراسمپاتیک بر قلب از طریق استیل کولین اعمال می‌گردد، لذا سریعاً ظاهر می‌شود و حداکثر ۰/۵ ثانیه بعد اثرات آن ظاهر شده و پس از ۱ ثانیه به خط پایه باز می‌گردد. لذا توانمندی سریع سیستم پاراسمپاتیک در تنظیم سریع فعالیت قلب، انعطاف‌پذیری آن در واکنش به برانگیختگی‌های هیجانی محیطی را افزایش می‌دهد (۳۰ و ۳۱).

به‌علاوه از میان متغیرهای سنتی سیستم عصبی خودمختار، این ضربان قلب است که پس از تغییر مجدداً به وضعیت پایه‌اش (Baseline) بسیار نزدیک می‌شود. درحالی‌که رسانایی پوست یا سطح مقاومت پوست (Skin resistance level) بیش از همه مشکل‌زاست. به‌ویژه اگر رسانایی الکترولیت در طول زمان تغییر نماید (۳۲).

هریس و آچیچگی (۲۰۰۳) با استفاده از ثبت رسانایی پوست واکنش هیجانی، ۳۲ دوزبانه ترکی-انگلیسی را در زبان اول و دوم مقایسه نمودند. شرکت‌کنندگان، ۵ گروه از واژگان هیجانی شامل کلمات خنثی (در)، مثبت (لذت)، ناخوشایند (بیماری)، تابو (کون) و توییخ (برو تو اتاقت!) را به‌صورت شنیداری و دیداری دریافت نمودند. در این پژوهش مشخص شد که کلمات تابو در هر دو زبان بزرگترین SCRها را ایجاد می‌نماید. ولی واژگان تابوی زبان اول، واکنش قویتری ایجاد می‌کند. به‌ویژه وقتی کلمات به‌صورت شنیداری ارائه می‌گردد (۹).

در خانواده پرسیده می‌شد.

شرکت‌کنندگان مهارت‌های ادراکی و بیانی در هر یک از زبان‌های ترکی، کردی و فارسی (زبان دوم) را به صورت خودتخمینی با استفاده از مقیاس ۷ رتبه‌ای لیکرت رتبه‌بندی کردند.

با توجه به این که زبان ترکی و کردی در ایران دارای سیستم خواندن و نوشتن مجزایی که آموزش داده شود نمی‌باشد، این مهارت‌ها ارزیابی نگردید.

همچنین سؤالاتی در مورد سلامت جسمی و روانی شرکت‌کنندگان، عدم ابتلا به بیماری قلبی و عدم ابتلا به اعتیاد پرسیده شد. در مورد خانم‌ها دقت شد که در دوره عادت ماهیانه نباشند. قابل ذکر است که آزمون‌های مربوط به خانم‌ها توسط دستیاران خانم اجرا می‌شد.

عبارات هیجانی مورد استفاده در این پژوهش شامل دو دسته واژگان هیجانی مبین خشم و ناسزا و واژگان مبین شادی و ابراز علاقه بود. ۱۰ واژه یا عبارت از هر طبقه برای هر زبان در نظر گرفته شد. کلمات مورد استفاده در این پژوهش طی دو مرحله انتخاب گردید. ابتدا با تهیه پرسشنامه‌هایی از گویشوران هر یک از زبان‌های فارسی، ترکی و کردی خواسته شد که واژه‌ها یا عباراتی را که حین عصبانیت و ابراز خشم هنگام ابراز علاقه به عزیزانشان مورد استفاده قرار می‌دهند، در پرسشنامه‌ها ثبت نمایند. شرکت‌کنندگان در این مرحله ۲۱۰ نفر (۷۰ نفر از هر گروه) از دانشجویان دانشگاه آذربایجان، دانشگاه علمی کاربردی گلرنگ و دانشگاه علوم پزشکی تهران بودند. پس از این مرحله، لیستی از واژگان ابرازشده تهیه گردید و پربسامدترین واژگان انتخاب گردید. کلمات موردنظر مجدداً در قالب پرسشنامه‌هایی در اختیار یک گروه ۹۰ نفری دیگر از دانشجویان (۳۰ نفر از هر گروه) قرار داده شد و از آن‌ها خواسته شد که واژگان را برحسب میزان برانگیختگی و نیز فراوانی کاربرد واژه در یک مقیاس ۱۰ نمره‌ای (۰-۹) رتبه‌بندی نمایند سپس ۱۰ واژه پربسامد، دارای بیشترین برانگیختگی و دارای نزدیک‌ترین معنی در هر زبان

انتخاب شد. به دلیل رعایت مسایل اخلاقی و جلوگیری از هرگونه فشار عاطفی به شرکت‌کنندگان، واژگان تابوی جنسی از لیست حذف شد.

پس از انتخاب کلمات و عبارات برای هر یک از زبان‌ها ۲ دانشجوی رشته تئاتر (یک زن و یک مرد) که زبان مادری آن‌ها ترکی یا کردی یا فارسی بود، انتخاب شدند تا کلمات مربوط به هر زبان را با نوای مناسب (خشم و شادی) بیان کنند. کلمات و عبارت موردنظر در یک اتاق آکوستیک و با استفاده از میکروفون و ضبط صوت حرفه‌ای سونی ضبط گردید و با استفاده از نرم افزار ادوبی اودیشن (Adobe Audition) تنظیم گردید. سپس واژگان صوتی تهیه‌شده در نرم‌افزاری که به‌منظور پخش واژگان تهیه گردیده بود قرار داده شد. واژگان به صورت ۴ بلوک ۱۰ واحدی در ماتریسی ۲×۲ (۲ زبان و ۲ هیجان) قرار داده شد. محرک‌ها براساس زبان و نوع هیجان به صورت تصادفی برای افراد پخش می‌شد. فاصله بین هر ۲ واژه ۹ ثانیه در نظر گرفته شد. شرکت‌کنندگان در مجموع ۴۰ عبارت هیجانی می‌شنیدند، نیمی به زبان اول و نیمی به زبان دوم.

در این پژوهش برای ارزیابی محرک‌ها از یک دستگاه رایانه دل (DELL) و نرم‌افزار ادوبی اودیشن و هدفون جنیوس (Genius) 3200 استفاده گردید. ضربان قلب با استفاده از یک دستگاه بیوفیدبک پاور لب (Power Lab) شرکت شعله دانش و نرم‌افزار مختص به این سیستم در تمام طول آزمایش ثبت گردید. سرعت نمونه‌برداری (Sampling rate) برای هر کانال ۵۰۰ هرتز بود. آزمایش برای هر فرد به صورت انفرادی و در یک اتاق آکوستیک با تهویه مناسب انجام گرفت. شرکت‌کننده روی یک صندلی راحتی، مقابل میزی که کامپیوتر و دستگاه بیوفیدبک روی آن قرار داشت لم داده و نحوه انجام آزمایش توسط یک دستیار به زبان مادری برای فرد توضیح داده می‌شد.

سنسورها به شیوه‌ی Lead II به دست راست، دست چپ و پای راست وصل می‌شد. هدفون روی گوش‌ها

قلب پایه (Baseline) در نظر گرفته شد و تغییرات تعداد ضربان قلب هنگام آرایه واژگان (بلوک‌های ۹۰ ثانیه‌ای آرایه کلمات) براساس ضربان قلب پایه با هم مقایسه گردید. برای تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS 18 و روش آماری t مستقل و تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر (Repeated Measures ANOVA) استفاده گردید. به این منظور سه سطح هیجانی پایه، خشم و شادی و دو زبان اول و دوم برای بررسی درون‌گروهی و دو گروه ترکیبی-فارسی و کردی-فارسی به‌عنوان عوامل بین‌گروهی در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

نتایج نشان داد که همه شرکت‌کنندگان دوزبانه اعم از ترکی-فارسی و کردی-فارسی، زبان اول‌شان را از والدین و طی دوران کودکی آموخته‌اند و زبان مادری‌شان (ترکی یا کردی) را زبان غالب خود می‌دانند یعنی همه شرکت‌کنندگان دوزبانه متوالی زود هنگام می‌باشند. برای بررسی معناداری تفاوت‌های موجود در هر یک از متغیرها بین گروه‌های شرکت‌کننده با استفاده از آزمون t مستقل، میانگین متغیرها با هم مقایسه شد و در هیچ‌یک از متغیرها تفاوت معناداری بین گروه‌های شرکت‌کننده وجود نداشت (جدول ۱).

قرار داده شده و از فرد خواسته می‌شد راحت‌ترین وضعیت برای نشستن را انتخاب نماید و بدون هیچ حرکت اضافه‌ای به کلمات پخش شده گوش دهد. پس از تنظیم بلندی صدای آرایه محرک و اعلام آمادگی شرکت‌کننده، ثبت ضربان قلب آغاز می‌شد. بسته محرک آرایه‌شده شامل ۹ بلوک ۹۰ ثانیه‌ای مرکب از بلوک‌های سکوت و بلوک‌های حاوی عبارات هیجانی بود که به‌صورت یک در میان آرایه می‌شد. در بلوک‌های حاوی عبارات هیجانی، ۱۰ واژه هیجانی به‌فواصل ۹ ثانیه پخش می‌شد.

در مجموع از هر آزمودنی ۸۱۰ ثانیه (۱۳/۵ دقیقه) به‌صورت پیوسته ECG ثبت و ذخیره می‌گردید. بخشی از اطلاعات زمینه‌ای و سابقه زبانی و نیز سابقه سلامتی روانی و جسمی قبل و بعد از آزمایش اصلی انجام می‌گرفت. پس از جمع‌آوری اطلاعات، تحلیل داده‌ها به‌صورت مجزا انجام گرفت. با استفاده از نرم‌افزار ویژه بیوفیربک، تعداد ضربان قلب (پیک‌های R) در هر بلوک ۹۰ ثانیه‌ای مشخص گردید. ضربان قلب‌های غیرطبیعی و نویزها مشخص و تصحیح گردید. سپس تعداد ضربان قلب (پیک‌های R) در هر ۹۰ ثانیه (زمان هر بلوک تحریک) مشخص گردید. میانگین تعداد ضربان قلب برای بلوک‌های ۹۰ ثانیه سکوت در هر زبان به‌عنوان ضربان

جدول ۱- ویژگی‌های جمعیت‌شناختی گروه‌های مورد بررسی

P value	آماره تی	گروه‌ها		متغیرها
		کرد (۳۰ نفر) (انحراف معیار) میانگین	ترک (۳۰ نفر) (انحراف معیار) میانگین	
۰/۵۳۳	۰/۶۲۸	۲۰/۸۶ (۱/۴۵)	۲۱/۱۳ (۱/۸۱)	سن هنگام آزمون (سال)
۰/۴۴۵	۰/۷۶۹	۳/۹۳ (۱/۱۴)	۴/۲ (۱/۵۱)	سن مواجهه با زبان فارسی (سال)
۰/۸۶۶	-۱۷۰	۲۴ (۹/۲۲)	۲۳/۵ (۱۳/۲۰)	میزان استفاده از فارسی (درصد)
-	-	۷	۷	میزان مهارت در ادراک فارسی
۰/۱۹۰	- ۱/۳۲۵	۶/۷ (۰/۴۶۶)	۶/۵۳ (۰/۵۰۷)	میزان مهارت در بیان فارسی
۰/۳۴۲	۰/۹۵۸	۱۳/۸۶ (۰/۹۳۷)	۱۴/۱۱ (۱/۰۸)	میزان تحصیلات (سال)

می‌باشد (جدول ۲). به منظور بررسی سطح معناداری این تفاوت‌ها، میانگین‌ها با استفاده از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر مقایسه شد.

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، تفاوت تعداد ضربان قلب حین شنیدن واژگان هیجانی در زبان اول و دوم معنادار می‌باشد. یعنی تعداد ضربان قلب حین شنیدن واژگان هیجانی زبان اول به طور معناداری بیشتر از زبان دوم می‌باشد ( $F=1168/02$ ,  $P=0/000$ ).

میانگین و انحراف معیار ضربان قلب شرکت‌کنندگان در ۹۰ ثانیه حین شنیدن واژگان هیجانی مبین شادی و خشم و نیز ضربان قلب پایه در ۹۰ ثانیه سکوت مقایسه شد. بر اساس نتایج، تعداد ضربان قلب هنگام شنیدن واژگان هیجانی مبین شادی و خشم در زبان اول بیشتر از زبان دوم می‌باشد و این بدان معناست که تظاهرات فیزیولوژیک حاصل از شنیدن واژگان هیجانی مبین شادی و خشم در زبان اول بیشتر از زبان دوم

جدول ۲- مقایسه تعداد [انحراف معیار] میانگین] ضربان قلب شرکت‌کنندگان حین شنیدن واژگان هیجانی در ۲ گروه زبان اول و دوم

Pvalue	گروه زبان			زبان	واژگان هیجانی
	کل	کرد	ترک		
۰/۹۲۴	۱۲۷/۱۰ (۱۴/۷۰)	۱۲۷/۲۶ (۱۳/۹۱)	۱۲۶/۹۳ (۱۵/۶۸)	اول	تعداد ضربان شادی
۰/۸۶۸	۱۲۴/۸۵ (۱۴/۵۲)	۱۲۵/۱۶ (۱۳/۹۲)	۱۲۴/۵۳ (۱۵/۳۳)	دوم	
-	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	Pvalue	
۰/۸۷۸	۱۳۳/۷۰ (۱۴/۹۱)	۱۳۳/۳۳ (۱۴/۰۳)	۱۳۴/۰۶ (۱۵/۹۸)	اول	تعداد ضربان خشم
۰/۹۶۵	۱۲۸/۴۵ (۱۴/۶۴)	۱۲۸/۳۶ (۱۴/۰۳)	۱۲۸/۵۳ (۱۵/۶۲)	دوم	
-	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	Pvalue	
۰/۹۶۹	۱۲۳/۷۲ (۱۴/۳۹)	۱۲۳/۶۵ (۱۳/۶۶)	۱۲۳/۸۰ (۱۵/۳۲)	اول	بدون واژه
۰/۸۸۰	۱۲۳/۶۹ (۱۴/۴۰)	۱۲۳/۵۳ (۱۳/۸۹)	۱۲۳/۸۵ (۱۵/۱۴)	دوم	
-	۰/۱۹۴	۰/۷۷۹	۰/۱۱۴	Pvalue	

جدول ۳- نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر ضربان قلب شرکت‌کنندگان حین شنیدن واژگان هیجانی زبان اول و دوم

P value	لامبدا و یلکز	P value	آماره‌ی اف	میانگین مجذورات	درجه‌ی آزادی	مجموع مجذورات	منبع تغییرات
۰/۰۰۰	۰/۰۴۷	۰/۰۰۰	۱۱۶۸/۰۲	۵۶۷/۵۱	۱	۵۶۷/۵۱	زبان اول و دوم
۰/۱۱۸	۰/۹۵۸	۰/۱۱۸	۲/۵۲۱	۱/۲۲۵	۱	۱/۲۲۵	زبان*گروه
				۰/۴۸۶	۵۸	۲۸/۱۸	خطا (زبان)
۰/۰۰۰	۰/۰۴۸	۰/۰۰۰	۸۲۹/۵	۱۷۰۸/۳۱	۲	۳۴۱۶/۶۲	هیجانان
۰/۰۰۲	۰/۸۰۴	۰/۰۳۴	۳/۴۷۶	۷/۱۵۸	۲	۱۴/۳۱	هیجانان*گروه
				۲/۰۵۹	۱۱۶	۲۳۸/۸۹	خطا
۰/۰۰۰	۰/۰۵۴	۰/۰۰۰	۵۴۸/۴۳	۲۰۵/۶۳	۲	۴۱۱/۲۷	هیجانان*زبان
۰/۰۷۹	۰/۹۱۵	۰/۰۶۸	۲/۷۵۶	۱/۰۳۳	۲	۲/۰۶۷	هیجانان*زبان*گروه
				۰/۳۷۵	۱۱۶	۴۳/۴۹	خطا(هیجانان*زبان)

شنیدن واژگان مبین شادی (۱۲۴/۸۵) و خشم (۱۲۸/۴۵) از نظر آماری دارای تفاوت معنادار می‌باشد (P=۰/۰۰۰، F=۰/۳۴۷/۹۱) (جدول ۴).

### بحث

شنیدن عبارات مبین خشم (ناسزا و توهین) در زبان اول و دوم باعث افزایش ضربان قلب می‌گردد. همچنین شنیدن عبارات مبین شادی (ابراز علاقه) باعث افزایش ضربان قلب می‌شود. البته میزان افزایش ضربان قلب به واسطه شنیدن عبارات مبین ابراز خشم بیشتر از افزایش ضربان قلب حاصل از شنیدن عبارات مبین شادی است.

این یافته‌ها با نتایج مطالعات قبلی که در مورد افراد تک‌زبانه انجام شده است (۳۳-۳۵) و در آن واژگان تابو و ناسزاها باعث برانگیختن واکنش‌های قوی تری در سیستم عصبی خودمختار شده است، همسو است. همچنین با نتایج حاصل از فرا تحلیل کاسیوپو (۲۰۰۰) که نشان داده است هیجانات منفی (خشم، ترس و غم) در مقایسه با هیجانات مثبت (شادی و تعجب) با واکنش‌های فیزیولوژیک قوی تری همراه است (۲۸) و یا گزارش اندریاسی (۲۰۰۰) مبنی بر این که ضربان قلب با محرک‌های هیجانی خشم، ترس و غم افزایش می‌یابد و افزایش آن بیش از تغییرات ضربان قلب همراه با شادی، تعجب و نفرت می‌باشد (۲۹) تطابق دارد.

در این پژوهش، افزایش ضربان قلب حاصل از شنیدن عبارات مبین خشم (ناسزا و توهین) در زبان اول بیشتر از زبان دوم بود. همین‌طور افزایش ضربان قلب حاصل از عبارات مبین شادی (ابراز علاقه) در زبان اول بیشتر از

بر اساس یافته‌ها تعداد ضربان قلب هنگام شنیدن واژگان هیجانی مبین شادی و خشم و ضربان قلب پایه (سکوت) صرف‌نظر از گروه و زبان، دارای تفاوت معناداری است (F=۸۲۹/۵، P=۰/۰۰۰) (جدول ۲ و ۳). یعنی ضربان قلب هنگام شنیدن واژگان هیجانی افزایش می‌یابد. البته افزایش تعداد ضربان قلب هنگام شنیدن واژگان مبین خشم بیشتر از واژگان مبین شادی است، از طرفی یافته‌ها نشان می‌دهد که تعامل هیجانات و گروه معنادار نیست یعنی تفاوت ضربان قلب هنگام شنیدن واژگان هیجانی در گروه‌های ترکی - فارسی و کردی - فارسی معنادار نمی‌باشد (F=۱/۶۷، P=۰/۲۰۴) (جدول ۳). به منظور بررسی این که آیا تغییرات ضربان قلب از وضعیت پایه (سکوت) در هنگام شنیدن واژگان هیجانی مبین شادی و خشم در هر زبان معنادار می‌باشد یا خیر، با در نظر گرفتن سه سطح هیجانی شادی، خشم و پایه در هر یک از زبان‌های اول و دوم به‌طور جداگانه یک آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر انجام گرفت.

بر اساس نتایج این آزمون، تفاوت تعداد ضربان قلب در وضعیت پایه (۱۲۳/۷۲) و هنگام شنیدن واژگان هیجانی مبین شادی (۱۲۷/۱۰) و خشم (۱۳۳/۷۰) در زبان اول معنادار می‌باشد (F=۱۰۴۰/۵۹، P=۰/۰۰۰). یعنی شنیدن واژگان هیجانی مبین شادی و خشم، ضربان قلب را افزایش داده است اما میزان افزایش ضربان قلب هنگام شنیدن واژگان مبین خشم، بیشتر از واژگان مبین شادی بوده است.

همچنین در زبان دوم نیز میانگین تعداد ضربان قلب (در ۹۰ ثانیه) در وضعیت سکوت (پایه) (۱۲۳/۶۹)، حین

جدول ۴- نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر تعداد ضربان قلب شرکت‌کنندگان در واژگان هیجانی زبان اول و دوم

P value	واژگان هیجانی			زبان
	تعداد ضربان شادی	تعداد ضربان خشم	بدون واژه	
۰/۰۰۰	۱۲۷/۱۰ (۱۴/۷۰)	۱۳۳/۷۰ (۱۴/۹۱)	۱۲۳/۷۲ (۱۴/۳۹)	اول
۰/۰۰۰	۱۲۴/۸۵ (۱۴/۵۲)	۱۲۸/۴۵ (۱۴/۶۴)	۱۲۳/۶۹ (۱۴/۴۰)	دوم
-	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	Pvalue

محرکها است. هریس (۲۰۰۴) در پژوهش خود برای انتخاب واژگان در دو زبان از ترجمه کلمات استفاده نمود اما در این پژوهش دقیقاً از ترجمه‌های معادل استفاده نگردید. به‌علاوه در مطالعه هریس (۲۰۰۴) واژگان دو زبان به‌صورت مخلوط ارایه شده بود درحالی‌که در این پژوهش واژگان هیجانی هر زبان به‌صورت مجزا و در قالب بسته‌های واژگانی شادی یا خشم ارایه شد. دلیل دیگری که می‌تواند این تناقض را توجیه کند این است که در پژوهش حاضر هرچند مهارت زبانی شرکت‌کنندگان در زبان فارسی (زبان دوم) بومی‌گونه است اما فارسی، زبان غالب محسوب نمی‌شود و زبان مادری همچنان سهم بیشتری در مکالمات ایفا می‌کند. اما در مطالعه هریس (۲۰۰۴)، زبان دوم بر زبان مادری برتری یافته و غالب محسوب می‌گردد. نکته دیگری که باید به آن اشاره نمود، مسأله معتبرسازی (Valorization) زبان است. در پژوهش هریس، زبان انگلیسی زبان غالب اجتماعی، آموزشی و میزان ثبات و اعتبار زبان اول در جامعه کم‌تر از زبان دوم بوده است. زبان اول (ترکی یا اسپانیولی) زبان میهمان محسوب شده و زبان دوم زبان رسمی جامعه میزبان محسوب می‌گردد. همچنین با توجه به اعمال پدیده دیگ ذوب در مورد دوزبان‌های مهاجر به آمریکا (۳۶) و هضم کردن افراد دارای سابقه‌ی زبانی، فرهنگی و اجتماعی متفاوت در جامعه، می‌توان چنین فرض کرد که در کنار عواملی چون سن کسب زبان دوم و نیز مهارت زبانی، عوامل دیگری چون فقدان معتبرسازی و کاربرد اجتماعی زبان اول باعث شده است که بار هیجانی زبان انگلیسی (زبان دوم) افزایش یافته و برتری برانگیختگی هیجانی زبان اول در مقابل زبان دوم از کف برود. اما در جامعه مورد بررسی این پژوهش، زبان اول (ترکی یا کردی) به‌ویژه در شهرهای بومی (مثلاً تبریز) زبان میزبان محسوب شده و فارسی علی‌رغم غلبه سیاسی و آموزشی، زبان میهمان محسوب می‌گردد. به‌علاوه در این محیط زبان اول، در مقایسه با زبان دوم از اعتبار بیشتری برخوردار است و در

زبان دوم (فارسی) بود. این نتایج با گزارش‌های پیشین مبنی بر این‌که افراد دوزبانه هنگام شنیدن واژگان تابو و ناسزا به زبان اول، تنش بیشتری تجربه می‌نمایند تا زبان دوم (۹-۱۲) همسو است.

یک نکته قابل‌توجه پژوهش حاضر این است که شرکت‌کنندگان در مطالعه، دوزبان‌های زودهنگام ترکی - فارسی و کردی - فارسی دارای مهارت بالا در زبان دوم (فارسی) بودند، با این حال واکنش هیجانی آن‌ها در زبان اول (هم ترکی و هم کردی) شدیدتر از زبان دوم (فارسی) بود. این یافته با نتایج گزارش‌شده توسط هریس (۲۰۰۴) متفاوت است. هریس (۲۰۰۴) در مقایسه واکنش هیجانی دوزبان‌های زودهنگام و دیرهنگام ترکی - انگلیسی و اسپانیولی - انگلیسی به واژگان هیجانی زبان اول و دوم مشاهده نمود که در مورد دوزبان‌های زودهنگام که زبان انگلیسی را قبل از ۷ سالگی آموخته‌اند SCRs حاصل از زبان اول و دوم هیچ تفاوتی ندارند. یعنی واکنش هیجانی به زبان اول و دوم در آن‌ها یکسان است، در حالی‌که در مورد دوزبان‌های دیرهنگام که انگلیسی را پس از ۱۲ سالگی آموخته‌اند واکنش هیجانی نسبت به واژگان زبان اول بیشتر از زبان دوم (انگلیسی) می‌باشد. هریس (۲۰۰۴) از نتایج این کارش چنین نتیجه‌گیری نمود که عامل سن و کسب زودهنگام زبان و نیز افزایش مهارت در زبان دوم می‌تواند سوگیری هیجانی زبان اول را به نفع زبان دوم تغییر دهد.

بر این اساس در پژوهش حاضر نیز با توجه به این‌که شرکت‌کنندگان زبان دوم را قبل از ۷ سالگی در محیطی طبیعی آموخته بودند و دارای مهارت بالایی در حد زبان بومی در آن بودند انتظار می‌رفت که افزایش ضربان قلب در مواجهه با واژگان هیجانی زبان اول و دوم تفاوتی نداشته باشد، اما این‌گونه نشد و رفتار هیجانی آن‌ها مشابه رفتار هیجانی شرکت‌کنندگان دوزبان‌های دیرهنگام (ترکی - انگلیسی) پژوهش هریس (۲۰۰۴) بود.

یکی از دلایلی که ممکن است باعث این تفاوت شده باشد تفاوت در واژگان مورد استفاده و روش ارایه



زبان اول بیشتر از زبان دوم است. براین اساس می‌توان نتیجه گرفت که بار هیجانی زبان مادری بیشتر از زبان دوم می‌باشد و افراد دوزبانه هنگام استفاده از زبان مادری دچار برانگیختگی هیجانی بیشتری می‌شوند. علاوه بر سن کسب زبان و میزان مهارت در زبان دوم، عوامل دیگری مثل اعتباردهی و تثبیت زبان‌ها و نیز سیاست‌های فرهنگی، اجتماعی می‌تواند در غلبه هیجانی یک زبان دخیل باشد.

### تشکر و قدردانی

از سرکارخانم جلیلوند مدیریت گروه گفتار درمانی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشجویان دانشگاه آذربایجان، دانشگاه تبریز، دانشگاه علمی کاربردی گلرنگ، دانشجویان دانشگاه هنر، گروه توانبخشی ذهن زیبا و تمامی دوستانی که در اجرای این پژوهش ما را یاری نمودند کمال تشکر را داریم.

محیط اجتماعی بیشتر مورد استفاده واقع می‌شود. به همین علت همچنان زبان غالب باقی مانده است. هر چند مهارت افراد در زبان فارسی (زبان دوم) نیز بومی‌گونه است. لذا چندین عامل دست به دست هم داده تا در این پژوهش سوگیری هیجانی به سمت زبان اول همچنان حفظ گردد و واکنش هیجانی دوزبانه‌ها به واژگان مبین خشم و نیز ابراز علاقه زبان اول قوی‌تر باشد.

### نتیجه‌گیری

ثبت ضربان قلب یک روش مفید و حساس برای بررسی همبسته‌های روان فیزیولوژیک زبان است. الگوی پاسخ فیزیولوژیک به عبارات هیجانی زبان اول و دوم متفاوت بوده و ضربان قلب هنگام مواجهه شنیداری با عبارات مبین خشم (ناسزا و توهین) و عبارات مبین شادی (ابراز علاقه) افزایش می‌یابد. این افزایش هم برای عبارات مبین خشم و هم برای عبارات مبین شادی در

### References

- Bond M, Lai T. Embarrassment and code-switching into a second language. *Journal of Social Psychology*. 1986; 126: 179-86.
- Dewaele J-M, Pavlenko A. Emotional vocabulary in inter language. *Language Learning*. 2002; 52: 263-322.
- Ervin SM. Language and TAT content in bilinguals. *J Abnormal Psychol*. 1964; 5: 500-7.
- Gonzalez-Reigosa F. The anxiety arousing effect of taboo words in bilinguals. In: Spielberger CD, Diaz-Guerrero R. *Cross-cultural Anxiety*. Washington DC; Hemisphere. 1976; 89-105.
- Pavlenko A. Second language learning by adults: Testimonies of bilingual writers. *Issues in Applied Linguistics*. 1998; 9: 3-19.
- Pavlenko A. New approaches to concepts in bilingual memory. *Bilingualism, Language and Cognition*. 1999; 2: 209-30.
- Pavlenko A. Bilingualism and emotions. *Multilingual*. 2002; 21: 45-78.
- Pavlenko A. *Emotions and multilingualism*. Cambridge; Cambridge University Press. 2005; 77-110.
- Harris CL, Ayçiçeği A, Gleason BJ. Taboo words and reprimands elicit greater autonomic reactivity in a first than in a second language. *Applied Psycholinguistics*. 2003; 4: 561-78.
- Greenson R. The mother tongue and the mother. *International Journal of Psychiatry*. 1950; 31: 18-23.
- Ferenczi S. *First contributions to psychoanalysis*. London: Karnac Classics. 1994; 267-90.
- Javier R. Linguistic considerations in the treatment of bilinguals. *Journal of Psychoanalytic Psychology*. 1989; 6: 87-96.
- Schrauf R. Bilingual autobiographical memory. *Culture and Psychology*. 2000; 6: 387-417.
- Altarriba J, Santiago-Rivera AL. Current perspectives on using linguistic and cultural factors in counseling the Hispanic client. *Professional Psychology, Research and Practice*. 1994; 25: 388-97.
- Ayçiçeği A, Harris CL. Bilinguals' recall and recognition of emotion words. *Cognition and Emotion*. 2004; 18: 977-87.
- Sechrest L, Flores L, Arellano L. Language and social interaction in bilingual culture. *Journal of Social Psychology*. 1968; 78: 215-24.
- Anooshian JL, Hertel TP. Emotionality in free recall: Language specificity in bilingual memory. *Cognition and Emotion*. 1994; 8: 503-14.
- Rubin D, Friendly M. Predicting which words get recalled: Measures of free recall, availability, goodness, emotionality, and pronounceability for 925 nouns. *Memory and Cognition*. 1986; 14: 79-94.

19. Damasio A. *Looking for Spinoza: Joy, sorrow, and the feeling brain*. Orlando: FL Harcourt. 2003.
20. Damasio A. *The feeling of what happens: Body and emotion in the making of consciousness*. New York: Harcourt Brace. 1999; 35-82.
21. O'Regan KJ, Noe A. A sensorimotor account of vision and visual consciousness. *Behav Brain Sci*. 2001;24(5):939-73.
22. Vanderploeg R, Brown W, Marsh JT. Judgments of emotion in words and faces: ERP correlates. *Int J Psychophysiol*. 1987;5(3):193-205.
23. Kluender R, Kutas M. Bridging the gap: Evidence from ERPs on the processing of unbounded dependencies. *Journal of Cognitive Neuroscience*. 1993; 5: 196-214.
24. Kutas M, King JW. The potentials for basic sentence processing: Differentiating integrative processes. In: Ikeda I, McClelland JL. *Attention and performance*. Cambridge: MIT Press. 1996; 501-46.
25. Kim M. *The effects of emotional connotations of English words on event-related potentials (ERPs) in Korean-English bilinguals and English-speaking monolinguals*. doctoral dissertation, University of Georgia. 1993;152-85.
26. Dinn WM, Harris CL. Neurocognitive function in antisocial personality disorder. *Psychiatry Res*. 2000;97(2-3):173-90.
27. Appelhans BM, Luecken LJ. Heart rate variability as an index of regulated emotional responding. *Review of General Psychology*. 2006; 10: 229-40.
28. Cacioppo J, Berntson G, Larsen JT, Poehlmann K, Ito T. The psychophysiology of emotion. In: Lewis M, Haviland-Jones JM. *The handbook of emotion*. New York: Guildford Press. 2000.
29. Andreassi L. *Psychophysiology: human behavior and physiological Response*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 2000.
30. Berntson G, Bigger J, Eckberg D, Grossman P, Kaufmann P, Malik M, et al. Heart rate variability: origins, methods and interpretive caveats. *Psychophysiology*. 1997; 34(6): 623-48.
31. Pumplra J, Howorka K, Groves D, Chester M, Nolan J. Functional assessment of heart rate variability: Physiological basis and practical applications. *International Journal of Cardiology*. 2002; 84: 1-14.
32. Levenson RW. Blood, sweat, and fears: The autonomic architecture of emotion. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2003; 1000: 348-66.
33. Gray SG, Hughes H, Schneider LJ. Physiological responsivity to a socially stressful situation: The effect of level of moral development. *Psychological Record*. 1982; 32: 29-34.
34. McGinnies E. Emotionality of perceptual defense. *Psychological Review*. 1949; 56:244-51.
35. Zajonc R. Response suppression in perceptual defense. *Journal of Experimental Psychology*. 1962; 64: 206-14.
36. Bialystok E, Cummins J. Language, cognition, and education of bilingual children. In: Bialystok E. *Language processing in bilingual children*. United Kingdom; Cambridge University Press, 2000: 222-32.