

به نام یزدان پاک



دانشگاه علامه طباطبائی

مطالعه پردازش ساختاری و معنایی اصطلاحات زبان فارسی بر پایه روش ای آر پی

پژوهشگر: مولود سادات صفوی

استاد راهنما: دکتر شهلا رقیب دوست

استاد مشاور: دکتر آناهیتا خرمی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

رشته زبان شناسی

بهمن ۱۳۹۱



کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد

فرم گردآوری اطلاعات پایان‌نامه‌ها

عنوان: مطالعه پردازش ساختاری و معنایی اصطلاحات زبان فارسی بر پایه روش ای.آر.پی		
نویسنده/ محقق: مولود سادات صفوی		
مترجم:		
استاد راهنما:	استاد مشاور:	استاد داور:
دکتر شهلا رقیب‌دوست	دکتر آناهیتا خرمی	دکتر کوروش صفوی
کتابنامه: دارد	واژه‌نامه: دارد	
نوع پایان‌نامه:	<input type="checkbox"/> بنیادی	<input type="checkbox"/> توسعه‌ای
	<input type="checkbox"/> کاربردی	
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد	سال تحصیلی: ۹۱	
محل تحصیل: تهران	نام دانشگاه: علامه طباطبایی	دانشکده: زبانهای خارجه
تعداد صفحات: ۱۵۸		
کلیدواژه‌ها به زبان فارسی: اصطلاح، ان ۴۰۰، پی ۶۰۰، پردازش، پتانسیل برانگیخته مغزی		
کلیدواژه‌ها به زبان انگلیسی: N200,N400,P600,idiom,processing,event-related potentials		

الف) موضوع و طرح مسئله (اهمیت موضوع و هدف):

پردازش ساختار و معنی در بسیاری از نظریه های زبان شناسی حائز اهمیت است. پژوهش حاضر با هدف بررسی مقایسه ای پردازش معنایی و ساختاری در اصطلاحات و غیراصطلاحات زبان فارسی انجام گرفته است و اهمیت آن در کشف ساز و کارهای ذهنی در فرایند درک زبان مجازی می باشد.

ب) مبانی نظری: شامل مرور مختصری از منابع، چارچوب نظری، پرسشها و فرضیه ها:

پژوهش های زبان شناختی که با بهره گیری از تکنیک پتانسیل برانگیخته مغزی انجام شده است حاکی از تفاوت معنی داری در نحوه پردازش جملات ساده و اصطلاحی می باشد. بر اساس یافته های این پژوهش ها، ارتفاع دامنه مؤلفه ان ۴۰۰ که شاخص پردازش معنی شناختی است در اصطلاحات بیشتر از غیراصطلاحات می باشد. همچنین، دامنه مؤلفه پی ۶۰۰ که شاخص پردازش مؤلفه های نحوی است دارای ارتفاع بیشتری در اصطلاحات نسبت به غیراصطلاحات است. با توجه به ویژگی های خاص زبان فارسی، پژوهش در این زمینه در خور اهمیت است. بنابراین، نگارنده در تحقیق حاضر به بررسی مقایسه ای پردازش اصطلاحات و غیراصطلاحاتی با ساختار نحوی یکسان که تنها در یک واژه با یکدیگر تفاوت دارند پرداخته است. فرضیه پژوهش حاضر این است که اصطلاحات ان ۴۰۰ بزرگتری نسبت به غیراصطلاحات دارند، اما پی ۶۰۰ به دلیل ساختار نحوی یکسان در هر دو متغیر یکسان می باشد.

پ) روش تحقیق شامل تعریف مفاهیم، روش تحقیق، جامعه مورد تحقیق، نمونه گیری

و روشهای نمونه گیری، ابزار اندازه گیری، نحوه اجرای آن، شیوه گردآوری و تجزیه و

تحلیل داده ها:

این پژوهش با بهره گیری از دستگاه الکتروانسفالوگرام و روش پتانسیل برانگیخته مغزی روی ۱۲ فرد سالم، فارسی زبان، ساکن تهران، راست دست، تحصیل کرده دانشگاه، ۲۵ تا ۳۵ سال و بدون سابقه بیماری اعصاب یا مصرف داروی اعصاب انجام پذیرفت. امواج مغزی حاصل توسط نرم افزار آسالب تحلیل شده و نتایج

آن به لحاظ معنی‌داری آماری با نرم‌افزار اس.پی.اس.اس. مورد بررسی قرار گرفت.

ت) یافته‌های تحقیق:

نتایج حاکی از ارتفاع دامنهٔ ۴۰۰ بیشتری در پردازش اصطلاحات نسبت به غیراصطلاحات بود. همچنین، ارتفاع دامنهٔ پی ۶۰۰ نیز در اصطلاحات بیشتر از غیراصطلاحات دیده شد. مؤلفهٔ ۲۰۰ نیز که نمایانگر مرحلهٔ اولیهٔ پردازش و مقوله‌بندی معنایی بود نیز اختلاف میانگین معنی‌داری را بین این دو متغیر نشان داد.

ث) نتیجه‌گیری و پیشنهادات:

بر اساس نتایج حاصل، دو فرضیهٔ نخست نگارنده در مورد ۲۰۰ (ارتفاع دامنهٔ بیشتر در اصطلاحات نسبت به غیراصطلاحات) به اثبات رسید که این نتایج نمایانگر مرحلهٔ اولیهٔ پردازش زبان و مقوله‌بندی معنایی در بازهٔ زمانی این مؤلفه می‌باشد. مؤلفهٔ معنی‌شناختی ۴۰۰ نیز در اصطلاحات ارتفاع دامنهٔ بیشتری نسبت به غیراصطلاحات داشته است. بنابراین، می‌توان گفت که ذهن در این بازهٔ زمانی قادر به تفکیک این دو متغیر از هم می‌باشد و به‌طور موازی در دو سطح جداگانه اصطلاحات و غیراصطلاحات را پردازش می‌نماید. اما فرضیهٔ برابری پی ۶۰۰ علیرغم وجود ساختار یکسان در دو متغیر رد شد که این نشان‌دهندهٔ تعامل میان پردازش معنایی و نحوی و قدرت تفکیک مغز بین این دو متغیر می‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که پردازش نحوی به پردازش معنایی وابسته است. همچنین، یافته‌های این پژوهش برتری یک نیمکره به نیمکرهٔ دیگری را در پردازش زبان مجازی نشان نمی‌دهد و نتایج آماری حاکی از مشارکت دوسویهٔ نیمکره‌های مغز در پردازش داده‌های مطالعهٔ حاضر می‌باشد. به لحاظ جنسیت نیز ارتفاع دامنه و زمان تأخیر اختلاف میانگین معنی‌داری در ۲۰۰ و ۴۰۰ نشان داده است که بر اساس آن پردازش معنایی در زنان زودتر از مردان صورت می‌گیرد. اما به دلیل حجم کم نمونه از دو جنس مرد و زن، مطالعه در این مورد نیازمند تحقیق وسیعتری می‌باشد.

در آینده، مطالعات تصویربرداری مغزی به‌خصوص پتانسیل برانگیختهٔ مغزی در تمام سطوح زبان

فارسی، از واج تا هجا، هجا تا واژه، واژه تا جمله و جمله تا گفتمان می‌تواند پرده از رازهای بسیاری در مورد نحوه پردازش زبان در مغز بردارد و در پژوهش‌های میان‌رشته‌ای مانند مدل‌سازی زبان (زبان‌شناسی رایانشی) و گفتاردرمانی کاربرد داشته‌باشد.

صحت اطلاعات مندرج در این فرم بر اساس محتوای ایان نامه و ضوابط مندرج در فرم را گواهی می‌نمایم.

نام استاد راهنما: دکتر شهلا رقیب‌دوست

سمت علمی: استاد زبان‌شناسی

نام دانشکده: ادبیات و زبان‌های خارجی

امضا

با سپاس از اساتید بزرگوارم

خانم دکتر شهلا رقیب دوست و خانم دکتر آناهیتا خرمی

که این پژوهش بدون راهنمایی و مشاوره ارزنده آنها و حمایت‌های بی‌دریغشان ممکن نبود.

و با قدردانی از همه کسانی که مرا

در پژوهشکده علوم شناختی یاری کردند.

تقدیم به پدر و مادر زلال‌تر از بارانم که الفبای مهربانی را به من آموختند!

چکیده

مطالعات الکتروفیزیولوژیکی اخیر نشان می‌دهد که شیوه پردازش ساختاری و معنایی عبارات در زبان‌های مختلف متفاوت است. در پژوهش حاضر، فرایند پردازش ذهنی اصطلاحات و غیراصطلاحات در ۱۲ فرد سالم فارسی‌زبان و ساکن تهران (۶ زن و ۶ مرد) با بهره‌گیری از روش پتانسیل برانگیخته مغزی مورد بررسی قرار گرفته است. افراد مورد مطالعه همگی راست‌دست، دارای تحصیلات دانشگاهی و در بازه سنی ۲۵ تا ۳۵ سال بودند. محرک‌های آزمون شامل سه گروه ۶۰ تایی اصطلاحات، غیراصطلاحات (که تنها در یک واژه با یکدیگر تفاوت داشتند) و پرکننده‌ها بود. اصطلاحات مورد نظر پیش از آزمون طی پرسش‌نامه‌هایی توسط دو گروه ۴۰ نفره همگن به لحاظ آشنایی، بسامد و قابلیت پیش‌بینی هماهنگ شدند. نتایج حاکی از آن بود که تفاوت معنی‌داری بین مؤلفه معنی‌شناختی این ۲۰۰ در اصطلاحات و غیراصطلاحات وجود دارد. این مؤلفه که ارتفاع دامنه بیشتری در اصطلاحات نسبت به غیراصطلاحات داشت نمایانگر مرحله اولیه پردازش زبان و مقوله‌بندی معنایی می‌باشد. مؤلفه معنی‌شناختی این ۴۰۰ نیز در اصطلاحات ارتفاع دامنه بیشتری نسبت به غیراصطلاحات داشته است. بنابراین، می‌توان گفت که ذهن در این بازه زمانی قادر به تفکیک این دو متغیر از هم می‌باشد و به‌طور موازی در دو سطح جداگانه اصطلاحات و غیراصطلاحات را پردازش می‌نماید. همچنین، با وجود در نظر گرفتن ساختار یکسان، اصطلاحات مؤلفه نحوی پی ۶۰۰ با ارتفاع دامنه بیشتری را ایجاد می‌کنند که این نشان‌دهنده تعامل معنایی این دو سطح و در واقع وابستگی پردازش معنایی به پردازش نحوی است. همچنین، یافته‌های این پژوهش برتری یک نیمکره به نیمکره دیگر را در پردازش زبان مجازی نشان نمی‌دهد و نتایج آماری حاکی از مشارکت دوسویه نیمکره‌های مغز در پردازش داده‌های مطالعه حاضر می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: اصطلاح، غیراصطلاح، پتانسیل برانگیخته مغزی، این ۴۰۰، پی ۶۰۰، این ۲۰۰

فهرست مطالب

ب	عنوان
ح	چکیده
ف	فهرست جدول‌ها
ص	فهرست نمودارها
ر	فهرست نمایه‌ها

فصل اول: کلیات پژوهش

۱	۱-۱ مقدمه
۱	۲-۱ بیان مسئله
۵	۳-۱ اهداف پژوهش
۵	۴-۱ پرسش‌های پژوهش
۶	۵-۱ فرضیه‌های پژوهش
۶	۶-۱ اهمیت پژوهش
۶	۷-۱ نوع و روش پژوهش
۷	۸-۱ تعریف مفاهیم تخصصی
۹	۹-۱ ساختار پژوهش

فصل دوم: مبانی نظری و پیشینه مطالعات

۱۰	۱-۲ مقدمه
۱۰	۲-۲ ساختار فیزیولوژیکی مغز

- ۱۳ ۱-۲-۲ دیدگاه‌های مختلف در مورد رابطه زبان و مغز
- ۱۵ ۲-۲-۲ روش‌های مدرن تصویربرداری و ثبت امواج مغزی
- ۱۷ ۱-۲-۲-۲ پتانسیل برانگیخته مغزی
- ۱۹ ۲-۲-۲-۲ مؤلفه‌های زبانی پتانسیل برانگیخته مغزی
- ۲۱ ۳-۲ پردازش زبان
- ۲۲ ۱-۳-۲ دیدگاه‌های مختلف در مورد پردازش زبان
- ۲۲ ۱-۳-۲-۱ دریافت و بازساخت الگو
- ۲۳ ۲-۳-۱-۲ ذخیره داده‌ها
- ۲۴ ۳-۳-۱-۲ سطوح بازنمایی
- ۲۶ ۳-۳-۲ مدل‌های پردازش
- ۲۶ ۱-۳-۳-۲ پردازش متوالی و موازی
- ۲۷ ۲-۳-۳-۲ مدل‌های مستقل و تعاملی
- ۲۸ ۴-۲ اصطلاح
- ۲۹ ۱-۴-۲ دسته‌بندی اصطلاحات به لحاظ نحوی
- ۲۹ ۲-۴-۲ دسته‌بندی اصطلاحات به لحاظ معنایی
- ۳۰ ۳-۴-۲ پردازش اصطلاحات
- ۳۰ ۱-۳-۴-۲ دیدگاه‌های سنتی (ترکیب‌ناپذیر) بازنمایی و پردازش اصطلاحات
- ۳۱ ۱-۳-۴-۲ فرضیه "نخست، پردازش تحت‌اللفظی"
- ۳۱ ۲-۳-۴-۲ فرضیه "پردازش همزمان"
- ۳۲ ۳-۳-۴-۲ فرضیه "نخست، پردازش استعاری"
- ۳۳ ۲-۳-۴-۲ دیدگاه‌های ترکیب‌پذیر بازنمایی و پردازش اصطلاحات
- ۳۴ ۱-۲-۳-۴-۲ فرضیه "استعاره مفهومی"

- ۳۴ ۲-۴-۳-۲ فرضیه "آرایش فضایی" و مدل "چندمعنایی عبارت-محرك"
- ۳۶ ۵-۲ پیشینه پژوهش
- ۳۶ ۱-۵-۲ پیشینه تاریخی پتانسیل برانگیخته مغزی
- ۳۸ ۲-۵-۲ پژوهش‌های مرتبط با زبان استعاری و اصطلاحات با بهره‌گیری از ای.آر.پی

فصل سوم: روش اجرای پژوهش

- ۴۳ ۳-۱ مقدمه
- ۴۳ ۳-۲ متغیرهای پژوهش
- ۴۳ ۳-۲-۱ متغیرهای مستقل
- ۴۳ ۳-۲-۱-۱ اصطلاح
- ۴۴ ۳-۲-۱-۲ غیراصطلاح
- ۴۴ ۳-۲-۲ متغیرهای وابسته
- ۴۴ ۳-۲-۲-۱ مؤلفهٔ ان ۴۰۰ در آزمون پتانسیل برانگیخته مغزی
- ۴۴ ۳-۲-۲-۲ مؤلفهٔ پی ۶۰۰ در آزمون پتانسیل برانگیخته مغزی
- ۴۴ ۳-۳ نوع مطالعه و روش گردآوری داده‌ها
- ۴۵ ۳-۴ آزمودنی‌ها
- ۴۶ ۳-۵ نوع و چگونگی گردآوری محرک‌های پژوهش
- ۴۶ ۳-۵-۱ اصطلاحات
- ۴۷ ۳-۵-۱-۱ سنجش میزان آشنایی اصطلاحات
- ۴۷ ۳-۵-۱-۲ سنجش میزان بسامد اصطلاحات
- ۴۸ ۳-۵-۱-۳ سنجش قابلیت پیش‌بینی اصطلاحات

۴۸	۲-۵-۳ غیر اصطلاحات
۴۹	۳-۵-۳ پرکننده‌ها
۴۹	۶-۳ روش اجرای آزمون
۵۱	۷-۳ روش تجزیه و تحلیل داده‌ها
۵۱	۱-۷-۳ تجزیه و تحلیل ارزیابی‌های اولیه محرک‌ها
۵۱	۲-۷-۳ تجزیه و تحلیل سیگنال‌ها
۵۱	۳-۷-۳ تجزیه و تحلیل آماری
۵۲	۸-۳ محدودیت‌ها و مشکلات
۵۲	۹-۳ ملاحظات اخلاقی

فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده‌ها

۵۳	۱-۴ مقدمه
۵۳	۲-۴ توصیف داده‌ها
۵۳	۱-۲-۴ داده‌های مربوط به پیش‌آزمون‌ها
۵۶	۲-۲-۴ داده‌های مربوط به پتانسیل برانگیخته مغزی
۶۱	۱-۲-۲-۴ مؤلفهٔ این ۲۰۰
۶۵	۱-۱-۲-۲-۴ مؤلفهٔ این ۲۰۰ در نواحی مغزی مورد مطالعه
۶۵	۱-۱-۱-۲-۲-۴ مؤلفهٔ این ۲۰۰ در ناحیهٔ پیشانی (کانال‌های اف و افسی)
۶۶	۲-۱-۱-۲-۲-۴ مؤلفهٔ این ۲۰۰ در ناحیهٔ مرکزی (کانال‌های سی و سی‌پی)
۶۶	۳-۱-۱-۲-۲-۴ مؤلفهٔ این ۲۰۰ در ناحیهٔ آهیانه‌ای (کانال‌های پی)

- ۶۷ ۲-۱-۲-۲-۴ مؤلفهٔ این ۲۰۰ در کانال‌های مرکزی، چپ و راست مغز
- ۶۷ ۱-۲-۱-۲-۲-۴ مؤلفهٔ این ۲۰۰ در کانال‌های وسط مغز
- ۶۷ ۲-۲-۱-۲-۲-۴ مؤلفهٔ این ۲۰۰ در نیمکرهٔ چپ مغز
- ۶۸ ۳-۲-۱-۲-۲-۴ مؤلفهٔ این ۲۰۰ در نیمکرهٔ راست مغز
- ۶۸ ۲-۲-۲-۴ مؤلفهٔ این ۴۰۰
- ۷۳ ۱-۲-۲-۲-۴ مؤلفهٔ این ۴۰۰ در نواحی مغزی مورد مطالعه
- ۷۳ ۱-۱-۲-۲-۲-۴ مؤلفهٔ این ۴۰۰ در ناحیهٔ پیشانی (کانال‌های اف و افسی)
- ۷۳ ۲-۱-۲-۲-۲-۴ مؤلفهٔ این ۴۰۰ در ناحیهٔ مرکزی (کانال‌های سی و سی‌پی)
- ۷۴ ۳-۱-۲-۲-۲-۴ مؤلفهٔ این ۴۰۰ در ناحیهٔ آهیانه‌ای (کانال‌های پی)
- ۷۴ ۲-۲-۲-۲-۴ مؤلفهٔ این ۴۰۰ در کانال‌های مرکزی، چپ و راست مغز
- ۷۵ ۱-۲-۲-۲-۲-۴ مؤلفهٔ این ۴۰۰ در کانال‌های وسط مغز
- ۷۵ ۲-۲-۲-۲-۲-۴ مؤلفهٔ این ۴۰۰ در نیمکرهٔ چپ مغز
- ۷۶ ۳-۲-۲-۲-۲-۴ مؤلفهٔ این ۴۰۰ در نیمکرهٔ راست مغز
- ۷۶ ۳-۲-۲-۴ مؤلفهٔ پی ۶۰۰
- ۷۷ ۱-۳-۲-۲-۴ مؤلفهٔ پی ۶۰۰ در نواحی مغزی مورد مطالعه
- ۷۷ ۱-۱-۳-۲-۲-۴ مؤلفهٔ پی ۶۰۰ در ناحیهٔ پیشانی (کانال‌های اف و افسی)
- ۸۱ ۲-۱-۳-۲-۲-۴ مؤلفهٔ پی ۶۰۰ در ناحیهٔ مرکزی (کانال‌های سی و سی‌پی)
- ۸۱ ۳-۱-۳-۲-۲-۴ مؤلفهٔ پی ۶۰۰ در ناحیهٔ آهیانه‌ای (کانال‌های پی)
- ۸۲ ۲-۳-۲-۲-۴ مؤلفهٔ پی ۶۰۰ در کانال‌های مرکزی، چپ و راست مغز
- ۸۲ ۱-۲-۳-۲-۲-۴ مؤلفهٔ پی ۶۰۰ در کانال‌های وسط مغز
- ۸۳ ۲-۲-۳-۲-۲-۴ مؤلفهٔ پی ۶۰۰ در نیمکرهٔ چپ مغز
- ۸۳ ۳-۲-۳-۲-۲-۴ مؤلفهٔ پی ۶۰۰ در نیمکرهٔ راست مغز

۸۴	۳-۴ مقایسه داده‌ها
۸۴	۱-۳-۴ مقایسه داده‌های ۲۰۰
۸۴	۱-۱-۳-۴ مقایسه داده‌های ۲۰۰ به لحاظ نواحی مغزی مورد مطالعه
۸۶	۲-۱-۳-۴ مقایسه داده‌های ۲۰۰ به لحاظ سوپرتری
۸۷	۳-۱-۳-۴ مقایسه داده‌های ۲۰۰ به لحاظ جنسیت
۸۹	۲-۳-۴ مقایسه داده‌های ۴۰۰
۸۹	۱-۲-۳-۴ مقایسه داده‌های ۴۰۰ به لحاظ نواحی مغزی مورد مطالعه
۹۰	۲-۲-۳-۴ مقایسه داده‌های ۴۰۰ به لحاظ سوپرتری
۹۲	۳-۲-۳-۴ مقایسه داده‌های ۴۰۰ به لحاظ جنسیت
۹۳	۳-۳-۴ مقایسه داده‌های پی ۶۰۰
۹۳	۱-۳-۳-۴ مقایسه داده‌های پی ۶۰۰ به لحاظ نواحی مغزی مورد مطالعه
۹۵	۲-۳-۳-۴ مقایسه داده‌های پی ۶۰۰ به لحاظ سوپرتری
۹۶	۳-۳-۳-۴ مقایسه داده‌های پی ۶۰۰ به لحاظ جنسیت

فصل پنجم: بحث و نتیجه‌گیری

۹۷	۱-۵ مقدمه
۹۷	۲-۵ تحلیل کلی ابعاد مؤلفه ۲۰۰
۹۹	۳-۵ تحلیل کلی ابعاد مؤلفه ۴۰۰
۱۰۱	۴-۵ تحلیل کلی ابعاد مؤلفه پی ۶۰۰
۱۰۳	۵-۵ نتیجه‌گیری
۱۰۴	۶-۵ پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آینده

۱۰۶	منابع فارسی
۱۰۷	منابع انگلیسی
۱۱۲	واژه‌نامه فارسی به انگلیسی
۱۱۶	واژه‌نامه انگلیسی به فارسی

پیوست‌ها

۱۲۰	پیوست شماره ۱ - فرم سنجش میزان آشنایی
۱۲۲	پیوست شماره ۲ - فرم سنجش میزان بسامد
۱۲۴	پیوست شماره ۳ - فرم سنجش قابلیت پیش‌بینی
۱۲۶	پیوست شماره ۴ - فهرست اصطلاحات
۱۲۹	پیوست شماره ۵ - فهرست غیراصطلاحات
۱۳۲	پیوست شماره ۶ - فهرست پرکننده‌ها
۱۳۵	پیوست شماره ۷ - فرم اطلاعات آزمودنی و رضایت‌نامه
۱۳۶	پیوست شماره ۸ - تصاویر داده‌های ای.آر. پی آزمودنی مؤنث شماره ۱
۱۳۸	پیوست شماره ۹ - تصاویر داده‌های ای.آر. پی آزمودنی مؤنث شماره ۲
۱۴۰	پیوست شماره ۱۰ - تصاویر داده‌های ای.آر. پی آزمودنی مؤنث شماره ۴
۱۴۲	پیوست شماره ۱۱ - تصاویر داده‌های ای.آر. پی آزمودنی مؤنث شماره ۵
۱۴۴	پیوست شماره ۱۲ - تصاویر داده‌های ای.آر. پی آزمودنی مؤنث شماره ۶
۱۴۶	پیوست شماره ۱۳ - تصاویر داده‌های ای.آر. پی آزمودنی مذکر شماره ۷
۱۴۸	پیوست شماره ۱۴ - تصاویر داده‌های ای.آر. پی آزمودنی مذکر شماره ۸
۱۵۰	پیوست شماره ۱۵ - تصاویر داده‌های ای.آر. پی آزمودنی مذکر شماره ۹

۱۵۲	پیوست شماره ۱۶- تصاویر داده‌های ای.آر. پی آزمودنی مذکر شماره ۱۰
۱۵۴	پیوست شماره ۱۷- تصاویر داده‌های ای.آر. پی آزمودنی مذکر شماره ۱۱
۱۵۶	پیوست شماره ۱۸- تصاویر داده‌های ای.آر. پی آزمودنی مذکر شماره ۱۲
۱۵۸	چکیده انگلیسی

فهرست جدول‌ها

۴۵	جدول ۱-۳ مشخصات آزمودنی‌ها
۵۴	جدول ۱-۴ نتایج پیش‌آزمون‌ها
۶۲	جدول ۲-۴ ارتفاع دامنهٔ ۲۰۰ افراد مورد مطالعه در اصطلاحات
۶۳	جدول ۳-۴ ارتفاع دامنهٔ ۲۰۰ افراد مورد مطالعه در غیراصطلاحات
۶۴	جدول ۴-۴ زمان تأخیر ۲۰۰ در اصطلاحات و غیراصطلاحات
۷۰	جدول ۵-۴ ارتفاع دامنهٔ ۴۰۰ افراد مورد مطالعه در اصطلاحات
۷۱	جدول ۶-۴ ارتفاع دامنهٔ ۴۰۰ افراد مورد مطالعه در غیراصطلاحات
۷۲	جدول ۷-۴ زمان تأخیر ۴۰۰ در اصطلاحات و غیراصطلاحات
۷۸	جدول ۸-۴ ارتفاع دامنهٔ ۶۰۰ افراد مورد مطالعه در اصطلاحات
۷۹	جدول ۹-۴ ارتفاع دامنهٔ ۶۰۰ افراد مورد مطالعه در غیراصطلاحات
۸۰	جدول ۱۰-۴ زمان تأخیر ۶۰۰ در اصطلاحات و غیراصطلاحات

فهرست نمودارها

- نمودار ۴-۱ میانگین کل زمان تأخیر در سه مؤلفه مورد بررسی ۶۰
- نمودار ۴-۲ میانگین کل ارتفاع دامنه در سه مؤلفه مورد بررسی ۶۱
- نمودار ۴-۳ میانگین ارتفاع دامنهٔ ۲۰۰ در افراد مورد مطالعه ۶۵
- نمودار ۴-۴ میانگین ارتفاع دامنهٔ ۲۰۰ در ناحیهٔ پیشانی ۶۵
- نمودار ۴-۵ میانگین ارتفاع دامنهٔ ۲۰۰ در ناحیهٔ مرکزی ۶۶
- نمودار ۴-۶ میانگین ارتفاع دامنهٔ ۲۰۰ در ناحیهٔ آهیانه‌ای ۶۶
- نمودار ۴-۷ میانگین ارتفاع دامنهٔ ۲۰۰ در منطقهٔ وسط مغز ۶۷
- نمودار ۴-۸ میانگین ارتفاع دامنهٔ ۲۰۰ در نیمکرهٔ چپ مغز ۶۸
- نمودار ۴-۹ میانگین ارتفاع دامنهٔ ۲۰۰ در نیمکرهٔ راست مغز ۶۸
- نمودار ۴-۱۰ میانگین ارتفاع دامنهٔ ۴۰۰ در افراد مورد مطالعه ۶۹
- نمودار ۴-۱۱ میانگین ارتفاع دامنهٔ ۴۰۰ در ناحیهٔ پیشانی ۷۳
- نمودار ۴-۱۲ میانگین ارتفاع دامنهٔ ۴۰۰ در ناحیهٔ مرکزی ۷۴
- نمودار ۴-۱۳ میانگین ارتفاع دامنهٔ ۴۰۰ در ناحیهٔ آهیانه‌ای ۷۴
- نمودار ۴-۱۴ میانگین ارتفاع دامنهٔ ۴۰۰ در کانال‌های وسط مغز ۷۵
- نمودار ۴-۱۵ میانگین ارتفاع دامنهٔ ۴۰۰ در نیمکرهٔ چپ مغز ۷۵
- نمودار ۴-۱۶ میانگین ارتفاع دامنهٔ ۴۰۰ در نیمکرهٔ راست مغز ۷۶
- نمودار ۴-۱۷ میانگین ارتفاع دامنهٔ ۶۰۰ پی در افراد مورد مطالعه ۷۷
- نمودار ۴-۱۸ میانگین ارتفاع دامنهٔ ۶۰۰ پی در ناحیهٔ پیشانی ۸۱
- نمودار ۴-۱۹ میانگین ارتفاع دامنهٔ ۶۰۰ پی در ناحیهٔ مرکزی ۸۱

- ۸۲ نمودار ۴-۲۰ میانگین ارتفاع دامنه پی ۶۰۰ در ناحیه آهیانه‌ای
- ۸۲ نمودار ۴-۲۱ میانگین ارتفاع دامنه پی ۶۰۰ در کانال‌های وسط مغز
- ۸۳ نمودار ۴-۲۲ میانگین ارتفاع دامنه پی ۶۰۰ در نیمکره چپ
- ۸۴ نمودار ۴-۲۳ میانگین ارتفاع دامنه پی ۶۰۰ در نیمکره راست
- ۸۵ نمودار ۴-۲۴ مقایسه میانگین ارتفاع دامنه ان ۲۰۰ در نواحی مورد مطالعه
- ۸۶ نمودار ۴-۲۵ مقایسه میانگین زمان تأخیر ان ۲۰۰ در نواحی مورد مطالعه
- ۸۶ نمودار ۴-۲۶ مقایسه میانگین ارتفاع دامنه ان ۲۰۰ به لحاظ سوبرتری
- ۸۷ نمودار ۴-۲۷ مقایسه میانگین زمان تأخیر ان ۲۰۰ به لحاظ سوبرتری
- ۸۸ نمودار ۴-۲۸ مقایسه میانگین زمان تأخیر سه مؤلفه ان ۲۰۰، ان ۴۰۰ و پی ۶۰۰ به لحاظ جنسیت
- ۸۸ نمودار ۴-۲۹ مقایسه میانگین ارتفاع دامنه ان ۲۰۰ به لحاظ جنسیت
- ۸۹ نمودار ۴-۳۰ مقایسه ارتفاع دامنه ان ۴۰۰ در نواحی مورد مطالعه
- ۹۰ نمودار ۴-۳۱ مقایسه میانگین زمان تأخیر ان ۴۰۰ در نواحی مورد مطالعه
- ۹۱ نمودار ۴-۳۲ مقایسه میانگین ارتفاع دامنه ان ۴۰۰ به لحاظ سوبرتری
- ۹۱ نمودار ۴-۳۳ مقایسه میانگین زمان تأخیر ان ۴۰۰ به لحاظ سوبرتری
- ۹۲ نمودار ۴-۳۴ مقایسه میانگین ارتفاع دامنه ان ۴۰۰ به لحاظ جنسیت
- ۹۳ نمودار ۴-۳۵ مقایسه میانگین زمان تأخیر ان ۴۰۰ به لحاظ جنسیت
- ۹۴ نمودار ۴-۳۶ مقایسه میانگین ارتفاع دامنه پی ۶۰۰ در نواحی مورد مطالعه
- ۹۴ نمودار ۴-۳۷ مقایسه میانگین زمان تأخیر پی ۶۰۰ در نواحی مورد مطالعه
- ۹۵ نمودار ۴-۳۸ مقایسه میانگین ارتفاع دامنه پی ۶۰۰ به لحاظ سوبرتری
- ۹۶ نمودار ۴-۳۹ مقایسه میانگین زمان تأخیر پی ۶۰۰ به لحاظ سوبرتری
- ۹۶ نمودار ۴-۴۰ مقایسه میانگین ارتفاع دامنه پی ۶۰۰ به لحاظ جنسیت

فهرست نمایه‌ها

۱۱	نمایه ۱-۲ تصویر نواحی مختلف مغزی
۱۸	نمایه ۲-۲ روند ثبت پتانسیل برانگیخته مغزی
۵۸	نمایه ۱-۴ میزان جریان الکتریکی برقرار شده در کانال‌ها
۵۸	نمایه ۲-۴ شمای کلی امواج مغزی
۵۹	نمایه ۳-۴ امواج مغزی مورد بررسی