

## رابطه ی ویژگی های شخصیت با امواج مغزی حاصل از خط پایه نوروفیدبک

مهناز استکی<sup>۱</sup>، شیرین کوشکی<sup>۲</sup>، نفیسه محمدپور<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

<sup>۲</sup>هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

<sup>۳</sup>کارشناسی ارشد روانشناسی شخصیت دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

---

### چکیده

این پژوهش با هدف بررسی رابطه بین ویژگی های شخصیتی با امواج مغزی حاصل از خط پایه نوروفیدبک در نواحی مختلف مغزی انجام شد. روش پژوهش توصیفی از نوع همبستگی بود. جامعه پژوهش شامل مراجع کنندگان به کلینیک های درمانی نوروفیدبک بود. روش نمونه گیری در پژوهش حاضر به صورت داوطلبانه بود، که با استفاده از این روش تعداد ۴۰ نفر که رنج سنی آن ها بین ۱۸ تا ۶۰ سال بود، به عنوان نمونه ی آماری انتخاب شدند. ابتدا از آن ها یک خط پایه با دستگاه نوروفیدبک گرفته شد و سپس تست شخصیت نئو از آن ها به عمل آمد. داده های حاصل از طریق نرم افزار SPSS تحلیل شد. یافته ها نشان داد: بین ویژگی شخصیتی روان رنجوری با امواج مغزی FZ, F4, F3, FP2, FP1 رابطه ی منفی معناداری وجود داشت. بین ویژگی های شخصیتی برون گرایی، گشودگی، سازگاری و وجدانی بودن در نواحی مغزی مورد بررسی، رابطه ی مثبت معناداری وجود داشت. ویژگی های شخصیتی می توانند امواج مغزی در نواحی مغزی مورد بررسی را پیش بینی کنند.

واژه های کلیدی: ویژگی های شخصیتی، امواج مغزی

---

**مقدمه**

امروزه برای بررسی امواج مغزی و کارکردهای آن روش درمانی خاصی استفاده می‌شود که به آن بیوفیدبک گفته می‌شود. اصلی‌ترین حوزه‌ی تعریف بیوفیدبک، علم سایبرنتیک<sup>۱</sup> می‌باشد. از اصول پایه‌ای در این علم این است که فرد نمی‌تواند متغیری را کنترل نماید، مگر اطلاعات لازم از آن متغیر را دریافت نماید. این اطلاعات را فید بک می‌نامند. اصل دیگری بیان می‌دارد که وجود فیدبک خارجی یادگیری را ممکن می‌سازد (لرسون، ۲۰۰۶).

نوروفیدبک<sup>۲</sup> از بیوفیدبک است که افراد را قادر می‌سازد وضعیت روحی و روانی خود را با تنظیم فعالیت الکتریکی مغز تغییر دهند. نوروفیدبک یا EEG بیوفیدبک می‌باشد (رستمی، دهقانی ۱۳۸۶).

مطالعات صورت گرفته‌ای که به بررسی ارتباط میان فعالیت مغز و شخصیت پرداخته‌اند را به طور کلی می‌توان به دو دسته تقسیم کرد: یک تحقیقاتی که به مطالعه سیستم اعصاب مرکزی پرداختند و دوم تحقیقاتی که به مطالعه سیستم خود مختار پرداخته‌اند. پژوهش حاضر را می‌توان جزو آن دسته از پژوهش‌هایی دانست که بر مطالعه امواج مغزی (سیستم اعصاب مرکزی) در ارتباط با شخصیت متمرکز گشته است و به طور کلی به دنبال یافتن الگویی است که بتواند فعالیت سیستم امواج مغزی و خصایص شخصیتی را به هم مرتبط سازد. در حال حاضر تحقیقات انجام شده درباره‌ی عملکرد مغز در یافتن رابطه‌ی روشن میان فعالیت نورونی (امواج مغز) و خصایص شخصیتی خیلی کم بوده و موفقیت اندکی داشته‌اند و تا دست یافتن به یک الگوی جامع راه درازی در پیش است. بنابراین انجام پژوهش حاضر ضروری می‌باشد، تا از نتایج حاصله هم در بعد کاربردی و نظری استفاده شود.

**هدف پژوهش****هدف کلی**

تعیین رابطه‌ی میان ویژگی‌های شخصیتی با امواج مغزی (حاصل از خط پایه نوروفیدبک)

**فرضیه‌ها یا سوال‌های پژوهش****فرضیه اصلی**

بین ویژگی‌های شخصیتی و امواج مغزی حاصل از خط پایه نوروفیدبک رابطه وجود دارد.

**فرضیه‌های فرعی:**

۱. بین ویژگی‌های شخصیتی با امواج مغزی در ناحیه پیشانی طرف چپ رابطه وجود دارد.
۲. بین ویژگی‌های شخصیتی با امواج مغزی در ناحیه پیشانی طرف راست رابطه وجود دارد.
۳. بین ویژگی‌های شخصیتی با امواج مغزی در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ رابطه وجود دارد.
۴. بین ویژگی‌های شخصیتی با امواج مغزی در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست رابطه وجود دارد.
۵. بین ویژگی‌های شخصیتی با امواج مغزی در ناحیه قدامی پیشانی رابطه وجود دارد.

1. biofeedback

2. cybernetics

3. Lerson

4. neurofeedback

۶. ویژگی‌های شخصیتی می‌توانند امواج مغزی در ناحیه پیشانی طرف چپ را پیشبینی کنند.
۷. ویژگی‌های شخصیتی می‌توانند امواج مغزی در ناحیه پیشانی طرف راست را پیشبینی کنند.
۸. ویژگی‌های شخصیتی می‌توانند امواج مغزی در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ را پیشبینی کنند.
۹. ویژگی‌های شخصیتی می‌توانند امواج مغزی در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست را پیشبینی کنند.
۱۰. ویژگی‌های شخصیتی می‌توانند امواج مغزی در ناحیه قدامی پیشانی را پیشبینی کنند.

## تعریف مفاهیم و اصطلاحات

### تعریف نظری متغیرها

نوروفیدبک:

روشی ایمن و بدون درد است که در طی آن حسگرهایی که الکتروود نامیده می‌شوند، به سر بیمار متصل می‌گردد. در نوروفیدبک، بر اساس پروتکل‌های مشخص، بازخوردهای مناسب در جهت رفع نابهنجاری امواج مغزی به فرد ارائه می‌شود. اطلاعات دریافتی توسط دو مانیتور جداگانه در اختیار فرد و درمانگر قرار می‌گیرند. در این حالت هم فرد و هم درمانگر قادر خواهند بود امواج مغزی بیمار را مشاهده کنند. در نتیجه فرایندهای ناهشیار و غیر ارادی (فعالیت امواج مغزی)، برای بیمار کاملاً محسوس می‌گردد (از طریق مشاهده ی آنها در کامپیوتر) و بیمار با کمک درمانگر و ارائه محرک‌های دیداری-شنیداری قادر خواهد بود امواج نا بهنجار را دستک‌گیری کرده و در طی جلسات درمان آنها را به حالت بهنجار تبدیل کند (گانکلمن<sup>۵</sup> و جانسون، ۲۰۰۵).

### امواج مغزی

ثبت تغییرات الکتریکی از سطح مغز و یا از سطح خارجی سر فعالیت الکتریکی مداومی را در مغز نشان می‌دهد. در این حالت نوسانات پتانسیل الکتریکی، امواج مغز نامیده می‌شوند و تمامی منحنی موسوم به الکتروانسفالوگرام است. شدت این امواج بر روی سطح پوست سر از صفر تا ۲۰۰ میکروولت و فرکانس آنها تا ۵۰ و یا بیشتر است. این امواج اغلب اوقات نامنظم هستند. اما در سایر اوقات امواج مشخصی ظاهر می‌شوند که نمایانگر اختلالات اختصاصی از قبیل صرع اند. امواجی که در افراد طبیعی ظاهر می‌شوند. عبارت است از:

امواج دلتا: تمامی امواجی که فرکانس آنها پایین تر از ۴ هرتز است امواج دلتا نامیده می‌شوند که بیشتر در شیر خواران، در حالت خواب عمیق و بیماری‌های عضوی شدید مغزی به وجود می‌آیند.

امواج تتا: امواجی با فرکانس ۸ تا ۴ هرتز در نواحی آهیانه ای و گیجگاهی کودکان، در تعدادی از اختلالات مغزی و همچنین در جریان استرس‌های هیجانی و به ویژه مواقع یاس و سرخوردگی بعضی از افراد بالغ دیده می‌شوند.

امواج آلفا: امواجی با فرکانس ۱۲ تا ۸ هرتز و ولتاژی معمولاً در حدود ۵۰ میکرو ولت که در افراد طبیعی و در حالت آرامش و استراحت مغزی (در بیداری) ظاهر می‌شوند. درونداد بینایی باعث قطع فوری امواج آلفا و تبدیل آن به امواج بتا می‌گردد. تصور می‌شود این امواج در سیستم تالاموسی قشری به وجود می‌آید.

<sup>۵</sup>. Gunkelman

<sup>۶</sup>. Johnston

امواج بتا: امواجی با فرکانس بیشتر از ۱۲ هرتز است که بیشتر در نواحی آهیانه ای و پیشانی سر، در جریان فعال شدن سیستم عصبی و یا فشارهای روانی ثبت می‌شوند (گاتیون، ۱۹۹۱).

ویژگی‌های شخصیتی

ویژگی‌های شخصیتی عبارتند از الگوهای پایدار ادراک، شیوه‌های ارتباط و طرز تفکر فرد نسبت به خود و محیط اطرافش که در گستره وسیعی از زمینه‌های فردی اجتماعی نمایان می‌گردند. افزون بر این، (هنگامی که ویژگی‌های شخصیتی، انعطاف پذیر و سازش نیافته بوده و موجب اختلال در عملکرد یا درماندگی روانی شوند. اختلالات شخصیت را بوجود می‌آورند.) (انجمن روانپزشکی آمریکا، ۱۹۹۴، ص ۶۳۰، به نقل از ویدیگر، ۲۰۰۰)

---

7. Guthion

### تعریف عملیاتی متغیرها

امواج مغزی: امواج مغزی توسط دستگاه امواج مغزی الکتروانسفالوگراف (EEG) و با اندازه گیری پالس های حاصله نوروها که بر حسب سیکل در ثانیه در خط پایه<sup>۸</sup> نوروفیدبک بیان می شود، مشخص می شود. در نوروفیدبک سنسورهایی که الکتروود نامیده می شوند بر روی پوست سر بیمار قرار می گیرند. این سنسورها فعالیت الکتریکی مغز فرد را ثبت و در غالب امواج مغزی (در اغلب موارد به شکل شبیه سازی شده در قالب یک بازی کامپیوتری یا فیلم ویدیویی) به او نشان می دهند. در این حالت هدایت بازی کامپیوتری بدون استفاده از دست و تنها با استفاده از امواج مغزی شخص انجام می شود. به این شکل فرد با دیدن پیشرفت یا توقف بازی و گرفتن پاداش یا از دست دادن امتیاز و یا تغییراتی که در صدا یا پخش فیلم به وجود می آید، پی به شرایط مطلوب یا نامطلوب امواج مغزی خود را اصلاح کند (مثلا اگر قرار است فرد موج آلفای خود را بازی در صورتی پیش میرود که موج آلفا از یک حد مشخص شده ای کمتر باشد (دموس، ۲۰۰۴)).

ویژگی های شخصیتی:

پرسشنامه شخصیتی NEO پرسش نامه ای ۳۰۰ ماده ای است که بر اساس الگو پنج عاملی شخصیت توسط کلدبرگ (۱۹۹۹) برای سنجش ویژگی های پنج گانه و مولفه های سه گانه شخصیت ساخته شده است.

### الکتروانسفالوگرافی (EEG)

الکتروانسفالوگرافی برای نخستین بار در سال ۱۸۷۵ توسط کاتن از مغز خرگوش ها و میمون های زنده به عمل آمد. هانس برگر روانپزشک آلمانی در سال ۱۹۲۴ روشی برای ثبت امواج الکتریکی مغز انسان به وجود آورد. وی همچنین برای نخستین بار امواج الفا را ثبت و به عنوان امواج مربوط به کارکرد اتوماتیک و بدون تمرکز مغز در حالت بیداری مطرح نمود (امبسون، ۱۹۸۶؛ به قول از حسینیان، ۱۳۸۲). از آن تاریخ به بعد EEG تحولات فراوانی را طی کرده و کاربردهایی متعددی را در علوم مختلف داشته است. در حوزه روانشناسی هم EEG در ارتباط با مسائل بالینی، هیجان، شخصیت و... مباحث جالب توجهی را پیش آورده است.

### نواحی مغزی<sup>۹</sup>

قشر مخ آذارای نواحی مختلف با کارکردهای متفاوت می باشند. این نواحی در دو نیمکره وجود دارند. لوبهای اصلی عبارتند از: لوب پیشانی، لوب آهیانه ای، لوب پس سری، لوب گیجگاهی، لوب پیشانی، نواحی مرجع گوشها و نواحی مرکزی. این نواحی در نظام بین الملل<sup>۱۰-۲۱۴</sup> به وضوح نمایش داده شده است.

<sup>۸</sup>. Base Line

<sup>۹</sup>. Debanov

<sup>۱</sup>. Katen 0

<sup>۱</sup>. Embson 1

<sup>۱</sup>. brain Areas 2

<sup>۱</sup>. cerebral cortex 3

<sup>۱</sup>. sestem 10-20 4

(نواحی مرجع گوشها) : A1,A2

(نواحی گیجگاهی): T3,T4,T5,T6

(نواحی آهیانه ای) : P3,P4

(نواحی پیشانی) : F3,F4,F7,F8

(نواحی پس سری) : O1,O2

(نواحی مرکزی) : C3,C4

(نواحی پیش پیشانی) : Fp1,Fp2

#### نوروفیدبک

نوروفیدبک نوعی بیوفیدبک است که در آن از امواج مغزی به عنوان بازخورد استفاده می‌شود. بیوفیدبک یا پسخوراند زیستی با به کارگیری مفاهیمی از علوم مختلف در دهه ۱۹۵۰ مورد استفاده قرار گرفته و به تدریج رواج یافت و نهایتاً در ۱۹۶۹ با هدف بالا بردن میزان امواج مغزی آلفا به منظور افزایش آرامش انجام و با نامهای نوروفیدبک تراپی فیدبک و بیوفیدبک شد (لارونس، ۲۰۰۲).

ایده‌های متعددی از علوم مختلف من جمله یافته‌های مطالعاتی که در زمینه شرطی سازی دستگاه عصبی خودکار مرکزی، سایکوفیزیولوژی رفتار درمانی، راهبردهای کنترل استرس بر مهندسی پزشکی و سایبر نیک انجام یافته و پرورش مدل کاربردی بیوفیدبک و شکل گیری آن به شکل امروزی کمک کرده است اما اصلی ترین حوزه تعریف کننده بیوفیدبک سایبری می‌باشد که به طور مستقیم به تعریف پردازش اطلاعات و ارائه فیدبک در سیستم‌های گوناگون می‌پردازد. یکی از اصول پایه سایبر نیک فرد نمی‌تواند متغیر را کنترل نماید مگر اطلاعات لازم از آن متغیر را دریافت نماید این اطلاعات را فیدبک می‌نامند اصل دیگری نیز بیان می‌دارد که وجود بیوفیدبک یادگیری را ممکن می‌سازد در بیوفیدبک کاربرد اصلی بالا بردن آگاهی شخص نسبت به آنچه در بدن و حتی مغزش به وقوع می‌پیوندد افزایش قدرت کنترل بر آن است با ارائه این تکنیک افراد فیدبک‌های واضح و مستقیمی را از سیستم فیزیولوژی شان دریافت می‌دارند که به آنها در کنترل ۱۱ در کنترل عملکرد این سیستم کمک می‌نماید و (دهقانی آرانی، ۱۳۸۶).

#### مدل پنج عامل اصلی شخصیت

بر اساس این مدل، شخصیت از پنج بعد اصلی تشکیل شده است که عبارتند از نوروز گرایی (N) (یا از وجه دیگر، پایداری هیجانی)، برون گرایی (E) (یا فعالیت)، گشودگی به تجربه (O) (یا فرهنگ یا روشنفکری)، همسازی (A)، وظیفه شناسی (C). عامل وظیفه شناسی اساساً صفات رفتاری هدف گرا و نیز کنترل تکانه‌ها به شکلی جامعه پسند را در بر می‌گیرد. در عامل نوروز گرایی، پایداری هیجانی در برابر گستره ای از هیجانات منفی مانند غم، تحریک پذیری، تنش عصبی، و... قرار می‌گیرد و عامل گشودگی نیز به گستردگی، عمق، و پیچیدگی وجوه فکری، ذهنی، و تجربیات فرد مربوط است. حجم انبوهی از تحقیقات در زبان‌های مختلف و با ابزارها و نمونه‌های متفاوت، اصلی بودن این پنج عامل را تایید کرده اند و نشان داده اند که هر پنج عامل مذکور از اعتبار همگرا و تفکیکی بین ابزار و بین ناظر خوبی برخوردارند و در طی تحول فرد نیز نسبتاً پایدار می‌مانند. هر کدام

از عامل‌ها یک بعد هستند نه یک گونه یا نوع (مانند تیپ‌های شخصیت) بدین معنا که تفاوت افراد در هر بعد و مولفه، تفاوتی کمی و درجاتی است. در این مدل هر عامل از شش مولفه تشکیل شده است که به صفات مختلف تحت پوشش آن عامل اشاره دارند (سید محمدی، ۱۳۹۱). این عوامل به تفصیل عبارتند از:

**عامل برون‌گرایی:** برون‌گرایی به تمایل فرد برای مثبت بودن، جرات‌طلبی، پرانرژی بودن و صمیمی بودن اطلاق می‌شود (هرن و میشل، ۲۰۱۵). برون‌گراها البته جامعه‌نگر بودند اما توانایی اجتماعی فقط یکی از صفاتی است که حیطه برون‌گرایی دارای آن است. آنها بر انگیزتگی جنسی و نیز تحریک را دوست دارند و متمایلند که بشاش باشند. مقیاس‌های برون‌گرایی به طور قوی با علاقه برای ریسک‌های بزرگ در مشاغل همبسته است. افرادی که در عامل برون‌گرایی نمره بالایی به دست می‌آورند از مهارت‌های اجتماعی زیادی برخوردار بوده و دائماً در جست و جو هستند و به ریسک‌های بزرگ در زندگی علاقه نشان می‌دهند. نقطه مقابل برون‌گرایی، درون‌گرایی قرار دارد. افرادی که در عامل برون‌گرایی نمره پایین کسب می‌کنند به عنوان درون‌گرایی شناخته می‌شوند که صفات و ویژگی‌هایی مانند کم حرف بودن، کم فعال بودن، و غیر معاشرتی بودن در آنها دیده می‌شود. مطالعات متعددی نشان داده‌اند که میزان برون‌گرایی افراد با افزایش سن کاهش می‌یابد. در حالی که برخی دیگر از پژوهش‌ها نتایج متفاوتی را گزارش کرده‌اند.

**عامل روان‌رنجور خویی:** موثرترین قلمرو مقیاس‌های شخصیت، تقابل سازگاری یا ثبات عاطفی با ناسازگاری یا روان‌رنجور خویی می‌باشد. اساس این عامل از تجربه هیجانانگیز منفی و نامطلوب تشکیل می‌دهد و از صفاتی مانند افسردگی، اضطراب، بی‌ثباتی هیجانی و غیره تشکیل شده است. افرادی که در این عامل نمرات بالایی کسب می‌کنند، مستعد تجاربی همچون پریشانی، روانی، عقاید غیر منطقی، آرزوهای دست‌نیافتنی، و پاسخ‌های ناسازگارانه می‌باشند. در واقع نمرات بالا در عامل روان‌رنجور خویی، ممکن است نشانه احتمال بالا برای ابتلا به برخی از انواع اختلالات روان‌پزشکی باشد. با این وجود، مقیاس‌های روان‌رنجور خویی نباید به عنوان مقیاسی جهت سنجش اختلالات روانی در نظر گرفته شود. پژوهشگران دریافته‌اند، اشخاصی که در روان‌رنجور خویی در سطح بالایی قرار دارند، مستعد افسردگی، اضطراب و سرزنش خود می‌باشند (شولتز و شولتز، ۲۰۰۶).

**عامل انعطاف‌پذیری «تجربه‌پذیری»:** این بعد شخصیت به تفاوت‌های فردی در گرایش به ابتکار، خلاقیت و آمادگی پذیرش عقاید دیگران اطلاق می‌شود. عامل تجربه‌پذیری، میزان انعطاف‌پذیری افراد را در برابر تجارب تعیین می‌کند. اشخاص منعطف هم درباره دنیای درونی و هم درباره دنیای بیرونی کنجکاو هستند و زندگانی آنها از لحاظ تجربه غنی است به طور کلی افرادی که در این عامل نمرات بالایی کسب می‌کنند، باورهای و ارزش‌های جدید و غیر متعارف را بیشتر می‌پذیرند و همچنین هیجان‌های مثبت و منفی را بیشتر و عمیق‌تر تجربه می‌کنند. همچنین این افراد از تجارب جدید در زندگی تخیلی و تخیلات متنوع لذت زیادی می‌برند (گروسی، ۱۳۹۰).

## ۲-۶-۳- نظریه‌های شخصیت

شخصیت دارای دو جنبه متمایز است، (۱) صفات ظاهری یا شخصیت برونی، (۲) صفات باطنی یا شخصیت درونی. صفات ظاهری شخصیت، خواه بدنی، خواه روانی بگونه‌ای محسوس نمایان است. اما صفات باطنی یا درونی آشکار نمی‌باشد. طبقه‌بندی شخصیت دارای پیشینه‌ای دیرین و باستانی است. در قسمت ذیل به انواع طبقه‌بندی‌ها می‌پردازیم:

۱. **نظریه شخصیت آیزنک:** شخصیت به جنبه‌های نسبتاً ثابت و با دوام یک فرد که او را از دیگران متمایز می‌کند و درعین حال پایه ای برای پیش بینی در مورد رفتار آینده اوست، اطلاق می‌شود. آیزنک بر اساس یک سری مطالعات تجربی ثابت کرد سه عامل اصلی در شخصیت وجود دارد که برونگرایی، نوروزگرایی و پسیکوزگرایی نام دارد. آیزنک اعتقاد داشت که هوش یک عامل مهم در سبب شناسی جرم به حساب می‌آید اما کمتر از عوامل شخصیتی اهمیت دارد. طبق نظر آیزنک تیپ برونگرا، اجتماعی، تکانشی، خوش بین و هیجانی است و در برابر تغییرات محیطی سریع تغییر می‌کند. افراد برونگرا خیلی زود آرامش خود را از دست می‌دهند و به راحتی خشمگین و پرخاشگر می‌شوند و انسانهای بی ثباتی هستند. تیپ درونگرا بر عکس محتاط، کم حرف و آرام است، آنها احساسات و هیجانهای خود را کنترل می‌کنند و از فعالیت‌های هیجانی، تغییرات و اکثر فعالیت‌های اجتماعی پرهیز می‌کنند. درونگراها آرام هستند و پرخاشگری ندارند و ارزش زیادی برای هنجارهای اخلاقی قایلند. فردی که دچار روان نژندی است، بر اثر فشار نیازمندیهای درون و بیرونی، شخصیتی سخت و خشن پیدا می‌کند و به دشواری با محیط همساز می‌شود. روان نژندی به صورت خستگی‌های مداوم، احساس عدم لیاقت، احساس حقارت و بی اعتمادی به خود ظاهر می‌گردد. روان پریشی به رفتارهای نابهنجار و شدیدی گفته می‌شود که فرد یک سره از محیط خود می‌گسلد و همنوایی اجتماعی برای او ناممکن می‌گردد. طبق نظر آیزنک، رفتار افراد روان پریش بسیار شبیه افراد ضد اجتماعی است. به طور کلی ویژگیهای این افراد عبارت است از: سردی، بی رحمی، عدم حساسیت اجتماعی، عدم هیجان، بی اعتنا به خطر، تنفر از دیگران و رفتارهای غیر عادی و عجیب. آیزنک شرح می‌دهد افراد که در بعد برونگرایی قرار دارند، نیازمند سطوح بالاتری از تحریکات محیطی هستند که این نتیجه ساختار زیستی دستگاه اعصاب آنان است. چون برونگراها نیاز زیادی برای هیجان و تحریک پذیری دارند و حوصله شان خیلی زود سر می‌رود، بنابراین بیشتر احتمال دارد تا ضد قانون و اجتماع عمل کنند. همچنین روان نژندی‌ها عامل مهمی برای جرم در افراد بزرگسالان به حساب می‌آید. در کل نظریه مبنی بر اینکه افراد مجرم و ضد اجتماع باید در مقیاس برونگرایی نمره بالاتری بیاورند مورد تاکید قرار گرفته است (آیسنکو تالس، ۲۰۰۷).

**الف) برون گرا:** شخص برون گرا، انرژی حیات (لیبیدو) را به خارج از خود و به سوی رویدادهای خارجی، اشخاص و موقعیت‌ها معطوف می‌کند. و سنخ برون گرا به شدت زیر نفوذ نیروهای محیطی قرار دارد و در گستره وسیعی از موقعیت‌ها مردم آمیز و دارای اعتماد به نفس است. برونگراییان در واکنش‌های زیستی خود نسبت به سر و صدا نیز از درونگراییان متفاوتند (درونگراییان به سر و صدا واکنش بیشتر نشان می‌دهند) و هر کدام، در صورتی که سر و صدا به قدر دلخواهشان باشد، بهترین عملکرد را خواهند داشت (یونگ، ۱۹۹۷؛ به نقل از شولتز، ۲۰۰۱).

**ب) درون گرا:** شخص درون گرا جریان لیبیدو را به سوی درون سوق می‌دهد. درونگرا بیشتر مال اندیش و درونگراست و در برابر نفوذهای بیرون مقاوم است. در ارتباط با اشخاص دیگر و جهان خارج اعتماد به نفس کمتر دارد و کمتر از برونگرا مردم آمیز است. افراد درونگرا، به این علت که سریعتر و بیش از حد شرطی می‌شوند، افرادی هستند هم‌رنگ با جماعت و پایبند به قواعد و مقررات درحالی که برونگراها به استقبال خطر می‌روند و به پیامدهای آن بی اعتنا هستند چنین فردی از نظر اجتماعی آن قدرها شرطی نشده است و پایبند مقررات در حد افراد درونگرا نمی‌باشد (تیوبس و کریسنال، ۱۹۹۴).

<sup>1</sup> Aesenko Thales

18Yong

19Shultz

20Yvbs and KrysnaI



ج) تهییج پذیری/پایداری هیجانی: این بعداز نظریه ویژگی‌های شخصیت آیزنک به دمدمی مزاجی در مقابل خونسردی و آرامی مربوط است. فرد تهییج پذیر، زود ناراحت یا هیجان زده می شود در حالی که منظور از پایداری هیجانی یعنی از نظر هیجانی، ثابت و یکنواخت باقی ماندن است (تیوبس و کریسنال، ۱۹۹۲).

د) روان پریشی گرایی: آیزنک بعداً پس از مطالعه افرادی که از بیماری روانی رنج می بردند، بعد دیگری از شخصیت را به نظریه خود افزود. او این بعد را روان پریشی گرایی نامید. کسانی که این ویژگی در آن‌ها برجسته است در برخورد با واقعیت‌ها مشکل دارند و معمولاً جامعه ستیز، مخالف، غیر همدل و عوام فریب هستند (تیوبس و کریسنال، ۱۹۹۲).

۲. نظریه شخصیت گوردون آلپورت: شخصیت به مجموعه ویژگی‌های جسمی و روانی و رفتاری گفته می شود که هر فرد را از دیگری متمایز می کند. در سال ۱۹۳۶، گوردون آلپورت، روان شناس، متوجه شد که تنها در یک فرهنگ لغات انگلیسی، بیش از ۴۰۰۰ واژه برای توصیف ویژگی‌های مختلف شخصیت وجود دارد. او این ویژگی‌ها را در سه سطح رده بندی نمود: الف) ویژگی‌های اصلی: ویژگی‌هایی که بر کل زندگی فرد غالب است، تا جایی که آن شخص معمولاً به خاطر این ویژگی‌ها شناخته می شود. در واقع، شنیدن نام فرد، این ویژگی‌ها را به ذهن شنونده متبادر می کند. برای درک بهتر این موضوع، عبارت‌هایی نظیر فرویدی، ماکیاولی، دون ژوان، مسیح گونه و... را در نظر آورید. به نظر آلپورت، ویژگی‌های اصلی نادرنند و در طول زندگی ساخته می شوند (سید محمدی، ۱۳۹۱).

ب) ویژگی‌های مرکزی: خصیصه‌های عمومی که پایه‌های اصلی شخصیت را شکل می دهند. این ویژگی‌های مرکزی، هر چند به نفوذ و اقتدار ویژگی‌های اصلی نیستند، اما خصیصه‌های عمده ای هستند که ممکن است برای توصیف یک فرد دیگر به کار آیند. عبارت‌هایی چون هوشمند، امین، کمرو و مضطرب نمونه‌هایی از ویژگی‌های مرکزی هستند (سید محمدی، ۱۳۹۱).

ج) ویژگی‌های ثانویه: ویژگی‌هایی که گاهی به نگرش‌ها یا اولویت‌ها مربوطند و غالباً تنها در وضعیت‌های خاص یا تحت شرایط خاص پدیدار می شوند. به عنوان نمونه می توان به مضطرب شدن به هنگام صحبت در میان جمع یا بی صبری در هنگام انتظار در صف اشاره کرد (سید محمدی، ۱۳۹۱).

۳. نظریه شخصیت ریموند کاتل<sup>۲</sup>: شخصیت آنچه رفتار را در یک موقعیت معین و با یک حالت عاطفی معین تعیین می کند. ریموند کاتل، یکی از نظریه پردازان ویژگی‌های شخصیت، تعداد ویژگی‌های اصلی شخصیت را از بیش از ۴۰۰۰ مورد که در لیست اولیه آلپورت وجود داشت به ۱۷۱ مورد تقلیل داد. او این کار را عمدتاً از طریق حذف ویژگی‌های غیرمتداول و ترکیب خصوصیات مشترک انجام داد. کاتل سپس نمونه بزرگی از افراد را برای این ۱۷۱ ویژگی مختلف مورد ارزیابی قرار داد. وی آنگاه با استفاده از یک روش آماری به نام «تحلیل عوامل»، ویژگی‌های نزدیک به هم را معین کرد و سرانجام لیست خود را به تنها ۱۶ ویژگی شخصیت کاهش داد. به گفته کاتل، این ۱۶ ویژگی، منبع و منشاء شخصیت تمام انسان‌ها می - باشند. او همچنین یکی از پر کاربردترین آزمون‌های ارزیابی شخصیت به نام پرسشنامه ۱۶ عامل شخصیت (PF۱۶) را طراحی کرد (سید محمدی، ۱۳۹۱).

۴. نظریه شخصیت یونگ: یونگ نیز برای افراد انسانی، برحسب آنکه بیشتر متوجه عالم درون باشند یا عالم بیرون، دو سنخ شخصیتی قابل است: گروه اول را درون گرا و گروه دوم را برون گرا می نامد. یونگ برای آدمی چهار کارکرد نیز قابل است که عبارتند از: حس کردن، شهود، تفکر و احساس (جوادی، ۱۳۸۷).

2 Raymond Cattell's personality theory

2. Yong

۵. نظریه زیگموند فروید: فریود عوامل سازمان دهنده شخصیت آدمی را عبارت از نهاد، خود و فراخود می‌نامد.

**نهاد:** زیر بنای شخصیت، تابع اصل لذت، و این نهاد آدمی خواستار حفظ خصوصیات کودکانه اش در تمام ادوار زندگی است.  
**خود:** تابع اصل واقعیت، ارباب منطقی شخصیت، هدف آن کمک به نهاد برای بدست آوردن کاهش تنش است که خواستار آن است.  
**فراخود:** عقاید درست و غلط ما، شامل مقررات رفتاری است که در ابتدا توسط والدین ما تعیین شده اند (شولتر و شولتر ۱۳۸۱).

## پیشینه عملیاتی پژوهش

### داخلی

رجبی و نریمانی (۱۳۹۳) در پژوهشی به بررسی اثربخشی نوروفیدبک آلفا/تتا بر پنج عامل بزرگ شخصیتی افراد وابسته به مورفین پرداختند و نتایج نشان داد که نتایج حاصل از آنوای دو عاملی با اندازه گیری مکرر، بهبود معنا داری را در بعد شخصیتی روان رنجور خویی (N) و انعطاف پذیری (O) بعد از ۲۰ جلسه درمانی نوروفیدبک نشان داد؛ اما در ابعاد شخصیتی دلپذیر بودن (A)، با وجدان بودن (C) و برون گرایی (E) تفاوت معنا داری به دست نیامد. همچنین نتایج منفی آزمایش ادرار در گروه آزمایش به طور معنا داری بالاتر از گروه کنترل بود (۵۶/۲ درصد در برابر ۲۲/۲ درصد). این مطالعه نشان داد که افراد معتاد می‌توانند یاد بگیرند ویژگی‌های شخصیتی خود را بهبود ببخشند و میزان عود کمتری داشته باشند.  
 نظری، زارعی و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی به بررسی تاثیر آموزش نوروفیدبک بر نوار مغزی و عملکرد تعادلی کودکان مبتلا به اختلال خواندن پرداختند. نتایج بیان می‌کند که پروتکل تعادلی نوروفیدبک موجب بهبود عملکرد تعادلی کودکان مبتلا به اختلال خواندن می‌شود اما برای رسیدن به تغییرات عمده در زمینه امواج مغزی احتمالا به تعداد جلسات بیشتر نیاز است.  
 خانجانی و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهشی به بررسی مقایسه ویژگی‌های شخصیتی، میزان تنیدگی روانی و افسردگی در افراد مبتلا به سرطان و افراد عادی پرداختند و نتایج نشان داد که بیماران مبتلا به سرطان نسبت به افراد سالم در معرض استرس شدید تری قرار داشتند. همچنین این بیماران در عامل برون گرایی، نمرات پایین تر و در عامل روان نژند گرایی و در تیپ C نمرات بالاتری نسبت به افراد سالم به دست آوردند. از سویی میزان افسردگی در بیماران مبتلا به سرطان، بیشتر از افراد سالم بود.

### خارجی

آرنز، هینریچ و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهشی به بررسی ارزیابی نوروفیدبک در ADHD پرداختند و نتایج نشان داد که ارزیابی ویژگی عملکرد نوروفیدبک در اختلال کم توجهی بیش فعالی مورد بحث قرار گرفته و به این نتیجه رسیده است که پروتکل‌های استاندارد همچون تتا / بتا، SMR و پتانسیل کم سرعت به خوبی مورد بررسی قرار گرفته و ویژگی‌های خاص خود را نشان داده اند. نتیجه گیری می‌شود که آزمایش‌های کلینیکی کنترل شده در آینده باید در مرحله بعدی بر روی چنین پروتکل‌های شناخته شده متمرکز شوند و در امتداد خطوط تئوری یادگیری طراحی شوند.

2 Sigmund Freud	3
2 . Ego	4
2 . Super ego	5

سانگ یون چی، انگ بوم پارک و همکاران (۲۰۰۵) در پژوهشی به بررسی ابعاد EEG و ابعاد شخصیت مبتنی بر درک در سیستم‌های نوسان مغزی پرداختند و نتایج نشان داد که روش‌های تحلیلی مورد استفاده در این پژوهش دو گرایش همزمان را ارائه می‌دهد: باند تتا به طور منفی با عصبانیت در شرایط باز چشم‌ها ارتباط منفی داشت، گروه آلفا و دلتا به ترتیب به طور مثبت و منفی به روان از رده گرابی در چشم‌ها به ترتیب بسته بودند. با وجود اینکه این نتایج تعاملات پیچیده را نشان دادند، به نظر می‌رسد که با تئوری رایبسون (۲۰۰۱) که دلتا، تتا و آلفا هستند سازگار باشند. امواج به ترتیب با فعالیت دستگاه لیمبیک، و سیستم تحریک تالامو - غشایی مرتبط هستند.

تاکاشی، موراتا و همکاران (۲۰۰۵) در پژوهشی به بررسی تغییرات فعالیت عصبی و EEG در طی مراقبه و ارتباط آنها با صفات شخصیتی پرداختند. نتایج نشان داد که درصد تغییر در قدرت تتا سریع در ناحیه پیشانی، که منعکس‌کننده تمرکز بیشتر است، به طور مثبتی  $\nu\text{HF}$  و همچنین با امتیاز اجتناب از آسیب (که پیشنهاد شده است مرتبط با فعالیت سروتونرژیک باشد) هم بسته بود. این نتایج نشان می‌دهد که توجه داخلی و ذهن آگاهی به عنوان دو عامل اصلی رفتارهای ذهنی در طول مدیتیشن با ترکیبات مختلف ویژگی‌های شخصیتی مشخص می‌شوند.

### طرح پژوهش

با توجه به اینکه محقق در این پژوهش به دنبال بررسی رابطه ی ویژگی‌های شخصیت با امواج مغزی حاصل از خط پایه نوروفیدبک می‌باشد، روش پژوهش توصیفی از نوع همبستگی می‌باشد. تحقیقات همبستگی شامل کلیه تحقیقاتی است که در آنها سعی می‌شود روابط بین متغیرها با استفاده از ضریب همبستگی و رگرسیونی با توجه به اهداف پژوهش، کشف یا تعیین شود تحقیقات توصیفی از نوع همبستگی، مطالعه حدود یک یا چند متغیر با حدود تغییر یک یا چند متغیر دیگر است (سرمد، حجازی، بازرگان، ۱۳۷۶).

### جامعه ی آماری

جامعه ی آماری پژوهش حاضر، شامل مراجعه کنندگانی است که برای دریافت خدمات روانشناختی در مراکز نوروفیدبک حاضر شده اند. گروه نمونه گیری پژوهش حاضر مراجعه کنندگان داوطلب به دفاتر روانشناسی دولت و ولیعصر برای نوروفیدبک می‌باشد.

## ابزار جمع آوری اطلاعات

پرسش نامه شخصیت نئو:

پرسشنامه شخصیتی نئو توسط کاستا و مک کری (۱۹۸۵)، به نقل از حق شناس، (۱۳۸۳) تهیه شده و دارای ۶۰ ماده ۵ عامل اصلی شخصیت (بی ثباتی هیجانی یا روان جوری، برون گرایی، تجربه پذیری، توافق گرایی و وجدانی بودن) و هر عامل از ۱۲ ماده تشکیل شده است. نمره گذاری ماده‌های این پرسش نامه در یک طیف لیکرت رتبه ای از ۱ (کاملاً موافقم) تا (کاملاً مخالفم) مرتب شده است. کاستا و مک کری (۱۹۸۵) ضرایب آلفای کرونباخ ۵ عاملی شخصیتی را از ۰/۷۴ تا ۰/۸۹ گزارش نمودند. در مطالعه ای ضرایب پایانی آلفای کرونباخ ویژگی‌های شخصیتی روان رنجوری ۰/۸، برون گرایی ۰/۷۲، تجربه پذیری ۰/۶۸، توافق گرایی ۰/۶۹ و وجدانی بودن ۰/۷۹ (بنچارد، ۱۹۹۹، به نقل از حق شناس ۱۳۹۰) و انیسی، مجدیان، جوشن لو و گوهری کامل (۱۳۹۰) این ضرایب از ۰/۳۹ تا ۰/۸۹ گزارش دادند. در پژوهش حاضر، ضرایب پایانی آلفای کرونباخ ویژگی‌های شخصیتی روان رنجورخویی ۰/۶۹، برون گرایی ۰/۷۹، تجربه پذیری ۰/۷۴، توافق گرایی ۰/۷۰ و وجدانی بودن ۰/۸۰ بدست آمد.

این پرسش نامه توسط مک کری و کاستا (۱۹۸۵)، به نقل از هاشمی‌اشرفی، (۱۳۸۶) ساخته شده است و دارای ۵ ویژگی شخصیتی می‌باشد که هر یک با ۱۲ ماده، به وسیله ی این پرسش نامه سنجیده می‌شوند. پنج عامل نظریه نئو عبارتند از: برون گرایی، وجدان کاری، ثبات هیجانی، سازگاری و تجربه پذیری. برای نخستین بار در ایران کیامهر (۱۳۸۱) این پرسش نامه را روی دانشجویان علوم انسانی دانشگاه تهران اعتباریابی کرد. (به نقل از هاشمی‌اشرفی، (۱۳۸۶) و پایا بودن آن مورد تایید قرار گرفت. در پژوهش حاضر نیز از روش آلفای کرونباخ و تصنیف برای محاسبه پایانی این مقیاس استفاده شد. ضرایب آلفا مربوط به این مقیاس به صورت زیر حاصل شد: روان رنجوری ۰/۷۲، برون‌گرایی ۰/۷۳، باز بودن به نسبت تجربه ۰/۴۱، توافق جویی ۰/۶۸ و وظیفه شناسی ۰/۸۰ مشاهده می‌شود که به استثنا عامل باز بودن نسبت به تجربه که پایانی متوسطی دارد، بقیه عامل باز بودن نسبت به توافق جویی ۰/۶۸ و وظیفه شناسی ۰/۸۰ مشاهده می‌شود که به استثنا عامل باز بودن نسبت به تجربه که پایایی متوسطی دارد، بقیه عامل‌ها از پایایی مطلوبی برخوردارند.

نوروفیدبک:

روش ایمن و بدون دردی است که طی آن حسگرهایی که الکتروود نامیده می‌شوند، به سر بیمار متصل می‌گردد. (کیزر و اوتمر، ۲۰۰۰).

نوروفیدبک ضبط و فرستادن داده‌ها به سوی مراجع است (کریس ول، ۱۹۹۵، به نقل از دموس، ۲۰۰۵).

روش ایمن، غیر تهاجمی و بدون دردی که در آن حسگرهایی که الکتروود نامیده می‌شود بر پوست سر بیمار وصل می‌شوند. این حسگرها اطلاعات مربوط به سطح فعالیت مغزی افراد را ثبت و در غالب امواج مغزی به آنها نشان می‌دهند. اطلاعات دریافتی پیرامون فعالیت مغزی بیمار، توسط دو مانیتور قابل مشاهده است. در نتیجه فعالیت امواج مغزی (از جمله الفا بتا و دلتا) که فرایندهای ناهشیار و خارج از اراده فرد هستند، برای بیمار و درمانگر کاملاً محسوس می‌گردد و بیمار با کمک درمانگر کاملاً و با دریافت محرک‌های دیداری - شنیداری قادر خواهد بود هر یک از امواج آلفا، بتا، دلتا و... را که در مقایسه با پایگاه داده‌های نرمال موجود، ناهنجار تشخیص داده شده و خارج از شکل طبیعی (مثلاً با بسامد بالاتر یا پایین تر از معمول، شدت

بیشتر یا کمتر از حالت نرمال و... ) عمل می‌کنند، کنترل کرده و طی جلسات آموزش آنها به حالت بهنجار تبدیل کند (گانکلنم و جانسون، ۲۰۰۵).

### روش اجرا

به دلیل عدم همکاری تعدادی از افراد و همچنین کم بودن تعداد افراد داوطلب حجم نمونه افت پیدا کرد. حجم این نمونه از روش نمونه گیری در دسترس انتخاب شده است. ابتدا از افراد یک خط پایه با دستگاه نوروفیدبک گرفته شد و سپس تست شخصیت نئو از آنها به عمل آمد.

### روش گردآوری اطلاعات

روش گردآوری عملی داده‌های این پژوهش به این شکل که از بین مناطق تهران دو منطقه انتخاب شده است. سپس با مراجعین بالای ۱۵ سال مراکز تخصصی نوروفیدبک که این افراد به صورت داوطلبانه و در دسترس انتخاب شدند، ابتدا با استفاده از آزمون نئو فرم بلند پنج جنبه یا محدوده اصلی شخصیت و ویژگی‌های مرتبط با این جنبه‌ها سنجیده شد. سپس از آنها یک خط پایه نوروفیدبک گرفته شد.

### روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای تحلیل داده‌های بدست آمده از شاخص‌های آمار توصیفی مثل میانگین و انحراف معیار استفاده شد و برای بررسی فرضیات پژوهش از ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون استفاده شد.

### بررسی فرضیه‌های پژوهش

فرضیه اول: بین ویژگی‌های شخصیتی با امواج مغزی در ناحیه پیشانی طرف چپ (FP1) رابطه ای معنا دار وجود دارد.

جدول ۱: ماتریس ضرایب همبستگی پیرسون بین ویژگی‌های شخصیتی با امواج مغزی در ناحیه پیشانی طرف چپ

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
روان رنجوری	۱									
برون گرایی	۰/۳۹**	۱								
گشودگی	-۰/۲۶**	۰/۳۶**	۱							
سازگاری	۰/۳۱**	۰/۵۰**	۰/۲۹**	۱						
وجدانی بودن	۰/۲۰**	۰/۴۲**	۰/۳۰**	۰/۴۲**	۱					
دلتا	۰/۲۱**	۰/۱۵*	۰/۱۸**	۰/۱۷*	۰/۱۳*	۱				

تتا	۰/۱۵*	۰/۱۷*	۰/۱۶*	۰/۱۳*	۰/۱۲	۰/۴۳**	۱
آلفا	۰/۱۹**	۰/۱۸**	۰/۱۴*	۰/۱۵*	۰/۱۵*	۰/۴۹**	۱
مین بتا	۰/۱۴*	۰/۱۴*	۰/۱۲	۰/۱۹**	۰/۱۹**	۰/۴۲**	۱
های بتا	۰/۲۰**	۰/۲۱**	۰/۱۷*	۰/۱۹**	۰/۲۰**	۰/۵۴**	۱

\*\*در سطح ۰/۰۱ معنی داری است. \*در سطح ۰/۰۵ معنی داری است.

نتایج مندرج در جدول (۱) همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل برون گرایی (۰/۱۵)، گشودگی (۰/۱۸)، سازگاری (۰/۱۷) و وجدانی بودن (۰/۱۳) با موج دلتا در ناحیه پیشانی طرف چپ نشان می‌دهد. همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل برون گرایی (۰/۱۷)، گشودگی (۰/۱۶) و سازگاری (۰/۱۳) با موج تتا در ناحیه پیشانی طرف چپ نشان می‌دهد. همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل برون گرایی (۰/۱۸)، گشودگی (۰/۱۴)، سازگاری (۰/۱۵) و وجدانی بودن (۰/۱۵) با موج آلفا در ناحیه پیشانی طرف چپ نشان می‌دهد. همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل برون گرایی (۰/۱۴)، سازگاری (۰/۱۹) و وجدانی بودن (۰/۱۹) با موج مین بتا در ناحیه پیشانی طرف چپ نشان می‌دهد. همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل برون گرایی (۰/۲۱)، گشودگی (۰/۱۷)، سازگاری (۰/۱۹) و وجدانی بودن (۰/۲۰) با موج‌های بتا در ناحیه پیشانی طرف چپ نشان می‌دهد. همچنین همبستگی منفی معنی داری بین ویژگی شخصیتی روان رنجوری با امواج مغزی دلتا (۰/۲۱-)، تتا (۰/۱۵-)، آلفا (۰/۱۹-)، مین بتا (۰/۱۴-) و‌های بتا (۰/۲۰-) در ناحیه پیشانی طرف چپ نشان می‌دهد.

فرضیه دوم: بین ویژگی‌های شخصیتی با امواج مغزی در ناحیه پیشانی طرف راست (FP2) رابطه ای معنا دار وجود دارد.  
جدول ۲: ماتریس ضرایب همبستگی پیرسون بین ویژگی‌های شخصیتی با امواج مغزی در ناحیه پیشانی طرف راست

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
روان رنجوری	۱									
برون گرایی	۰/۳۹**	۱								
گشودگی	۰/۲۶**	۰/۳۶**	۱							
سازگاری	۰/۳۱**	۰/۵۰**	۰/۲۹**	۱						
وجدانی بودن	۰/۲۰**	۰/۴۲**	۰/۳۰**	۰/۴۲**	۱					

دلتا	-۰/۱۴*	۰/۱۵*	۰/۱۹**	۰/۱۶*	۰/۱۵*	۱
تتا	-۰/۱۲*	۰/۱۵*	۰/۱۵*	۰/۱۵*	۰/۱۰	۱
آلفا	۰/۱۷**	۰/۱۹**	۰/۱۸**	۰/۲۰**	۰/۱۱	۱
مین بتا	-۰/۱۵*	۰/۱۳*	۰/۱۸**	۰/۱۸**	۰/۱۵*	۱
های بتا	۰/۱۸**	۰/۱۹**	۰/۲۱*	۰/۲۰**	۰/۱۶*	۱

\*\*در سطح ۰/۰۱ معنی داری است. \*در سطح ۰/۰۵ معنی داری است.

نتایج مندرج در جدول (۲) همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل برون گرایی (۰/۱۵)، گشودگی (۰/۱۹)، سازگاری (۰/۱۶) و وجدانی بودن (۰/۱۵) با موج دلتا در ناحیه پیشانی طرف راست نشان می‌دهد. همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل برون گرایی (۰/۱۵)، گشودگی (۰/۱۵) و سازگاری (۰/۱۵) با موج تتا در ناحیه پیشانی طرف راست نشان می‌دهد. همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل برون گرایی (۰/۱۹)، گشودگی (۰/۱۸) و سازگاری (۰/۲۰) با موج آلفا در ناحیه پیشانی طرف راست نشان می‌دهد. همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل برون گرایی (۰/۱۳)، گشودگی (۰/۱۸)، سازگاری (۰/۱۸) و وجدانی بودن (۰/۱۵) با موج مین بتا در ناحیه پیشانی طرف راست نشان می‌دهد. همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل برون گرایی (۰/۱۹)، گشودگی (۰/۲۱)، سازگاری (۰/۲۰) و وجدانی بودن (۰/۱۶) با موج‌های بتا در ناحیه پیشانی طرف راست نشان می‌دهد. همچنین همبستگی منفی معنی داری بین ویژگی شخصیتی روان رنجوری با امواج مغزی دلتا (-۰/۱۴)، تتا (-۰/۱۲)، آلفا (-۰/۱۷)، مین بتا (-۰/۱۵) و های بتا (-۰/۱۸) در ناحیه پیشانی طرف راست نشان می‌دهد.

فرضیه سوم: بین ویژگی‌های شخصیتی با امواج مغزی در ناحیه

قدامی طرفی لوب پیشانی چپ (F3) رابطه ای معنا دار وجود دارد.

جدول ۳: ماتریس ضرایب همبستگی پیرسون بین ویژگی‌های شخصیتی با امواج مغزی در ناحیه قدیمی طرفی لوب پیشانی چپ

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
روان رنجوری	۱									
برون گرایی	۰/۳۹**	۱								
گشودگی	-۰/۲۶**	۰/۳۶**	۱							
سازگاری	۰/۳۱**	۰/۵۰**	۰/۲۹**	۱						
وجدانی بودن	۰/۲۰**	۰/۴۲**	۰/۳۰**	۰/۴۲**	۱					

دلتا	۰/۲۲**	۰/۱۴*	۰/۱۶*	۰/۱۵*	۰/۱۶*	۱	
تتا	-۰/۱۶*	۰/۱۹*	۰/۱۶*	۰/۱۵*	۰/۱۵**	۰/۵۴**	۱
آلفا	۰/۱۸**	۰/۱۷**	۰/۱۴*	۰/۱۹**	۰/۱۰	۰/۴۱**	۰/۵۱**
مین بتا	-۰/۱۵*	۰/۱۸**	۰/۱۲	۰/۱۷**	۰/۱۱	۰/۴۹**	۰/۶۶**
های بتا	۰/۱۷**	۰/۱۹**	۰/۱۷*	۰/۱۹**	۰/۱۶**	۰/۴۷**	۰/۵۹**

\*\*در سطح ۰/۰۱ معنی داری است. \*در سطح ۰/۰۵ معنی داری است.

نتایج مندرج در جدول (۳) همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل برون گرایی (۰/۱۴)، گشودگی (۰/۱۶)، سازگاری (۰/۱۵) و وجدانی بودن (۰/۱۶) با موج دلتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ نشان می‌دهد. همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل برون گرایی (۰/۱۹)، گشودگی (۰/۱۶)، سازگاری (۰/۱۵) و وجدانی بودن (۰/۱۵) با موج تتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ نشان می‌دهد. همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل برون گرایی (۰/۱۷) و گشودگی (۰/۱۴) با موج آلفا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ نشان می‌دهد. همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل برون گرایی (۰/۱۸) و سازگاری (۰/۱۷) با موج مین بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ نشان می‌دهد. همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل برون گرایی (۰/۱۹)، گشودگی (۰/۱۷)، سازگاری (۰/۱۹) و وجدانی بودن (۰/۱۶) با موج‌های بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ نشان می‌دهد. همچنین همبستگی منفی معنی داری بین ویژگی شخصیتی روان رنجوری با امواج مغزی دلتا (۰/۲۲-)، تتا (۰/۱۶-)، آلفا (۰/۱۸-)، مین بتا (۰/۱۵-) و های بتا (۰/۱۷-) در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ نشان می‌دهد. فرضیه چهارم: بین ویژگی‌های شخصیتی با امواج مغزی در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست (F4) رابطه ای معنا دار وجود دارد.

جدول ۴: ماتریس ضرایب همبستگی پیرسون بین ویژگی‌های شخصیتی با امواج مغزی در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی

راست

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
روان رنجوری	۱									
برون گرایی	۰/۳۹**	۱								
گشودگی	-۰/۲۶**	۰/۳۶**	۱							
سازگاری	۰/۳۱**	۰/۵۰**	۰/۲۹**	۱						



وجدانی	۰/۲۰**	۰/۴۲**	۰/۳۰**	۰/۴۲**	۰/۳۰**	۰/۴۲**	۰/۲۰**	۰/۳۰**	۰/۴۲**
بودن	-								
دلتا	-۰/۱۳*	۰/۰۶	۰/۱۷*	۰/۱۳*	۰/۱۷*	۰/۱۳*	۰/۰۶	۰/۱۷*	۰/۱۳*
تتا	-۰/۱۳*	۰/۰۸	۰/۱۲	۰/۱۴*	۰/۱۲	۰/۱۴*	۰/۰۸	۰/۱۲	۰/۱۴*
آلفا	-	۰/۱۷**	۰/۱۵*	۰/۱۴*	۰/۱۲	۰/۱۳*	۰/۱۵*	۰/۱۴*	۰/۱۲
میین بتا	-۰/۱۲	۰/۱۳*	۰/۱۱	۰/۱۳*	۰/۱۳*	۰/۱۱	۰/۱۳*	۰/۱۳*	۰/۱۱
های بتا	-۰/۱۶*	۰/۱۴*	۰/۱۵*	۰/۱۷**	۰/۱۴*	۰/۱۷**	۰/۱۴*	۰/۱۵*	۰/۱۷**

\*\*در سطح ۰/۰۱ معنی داری است. \*در سطح ۰/۰۵ معنی داری است.

نتایج مندرج در جدول (۴) همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل گشودگی (۰/۱۷)، سازگاری (۰/۱۷) و وجدانی بودن (۰/۱۳) با موج دلتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست نشان می‌دهد. همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل سازگاری (۰/۱۴) با موج تتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست نشان می‌دهد. همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل برون گرایی (۰/۱۵)، گشودگی (۰/۱۴) و وجدانی بودن (۰/۱۳) با موج آلفا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست نشان می‌دهد. همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل برون گرایی (۰/۱۳)، سازگاری (۰/۱۳) و وجدانی بودن (۰/۱۵) با موج میین بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست نشان می‌دهد. همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل برون گرایی (۰/۱۴)، گشودگی (۰/۱۵)، سازگاری (۰/۱۷) و وجدانی بودن (۰/۱۴) با موج‌های بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست نشان می‌دهد. همچنین همبستگی منفی معنی داری بین ویژگی شخصیتی روان رنجوری با امواج مغزی دلتا (-۰/۱۳)، تتا (-۰/۱۳)، آلفا (-۰/۱۷)، وهای بتا (-۰/۱۶) در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست نشان می‌دهد.

فرضیه پنجم: بین ویژگی‌های شخصیتی با امواج مغزی در ناحیه قدامی پیشانی (FZ) رابطه ای معنا دار وجود دارد.

جدول ۵: ماتریس ضرایب همبستگی پیرسون بین ویژگی‌های شخصیتی با امواج مغزی در ناحیه قدامی پیشانی

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
روان رنجوری	۱									
برون گرایی	۰/۳۹**	۱								
گشودگی	-۰/۲۶**	۰/۳۶**	۱							
سازگاری	۰/۳۱**	۰/۵۰**	۰/۲۹**	۱						

									-
وجدانی	۰/۲۰**	۰/۴۲**	۰/۳۰**	۰/۴۲**	۱				
بودن	-								
دلتا	۰/۲۰**	۰/۱۶*	۰/۱۹**	۰/۱۵*	۱				
	-								
تتا	-۰/۱۵*	۰/۱۴*	۰/۱۴*	۰/۱۲	۱	۰/۶۱**	۰/۰۸		
آلفا	۰/۱۸**	۰/۱۵**	۰/۱۳*	۰/۱۴*	۱	۰/۵۸**	۰/۴۴**	۰/۱۳*	
	-								
مین بتا	-۰/۱۳*	۰/۱۳*	۰/۱۰	۰/۱۴*	۱	۰/۶۲**	۰/۴۸**	۰/۵۲**	۰/۰۹
های بتا	۰/۱۹**	۰/۲۰**	۰/۱۶*	۰/۱۸**	۱	۰/۵۷**	۰/۴۴**	۰/۵۲**	۰/۱۸**
	-								

\*\*در سطح ۰/۰۱ معنی داری است. \*در سطح ۰/۰۵ معنی داری است.

نتایج مندرج در جدول (۵) همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل برون گرایی (۰/۱۶)، گشودگی (۰/۱۹)، سازگاری (۰/۱۵) و وجدانی بودن (۰/۱۶) با موج دلتا در ناحیه قدامی پیشانی نشان می‌دهد. همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل برون گرایی (۰/۱۴) و گشودگی (۰/۱۴) با موج تتا در ناحیه قدامی پیشانی نشان می‌دهد. همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل برون گرایی (۰/۱۵)، گشودگی (۰/۱۳)، سازگاری (۰/۱۴) و وجدانی بودن (۰/۱۳) با موج آلفا در ناحیه قدامی پیشانی نشان می‌دهد. همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل برون گرایی (۰/۱۳) و سازگاری (۰/۱۴) با موج مین بتا در ناحیه قدامی پیشانی نشان می‌دهد. همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی شامل برون گرایی (۰/۲۰)، گشودگی (۰/۱۶)، سازگاری (۰/۱۸) و وجدانی بودن (۰/۱۸) با موج‌های بتا در ناحیه قدامی پیشانی نشان می‌دهد. همچنین همبستگی منفی معنی داری بین ویژگی شخصیتی روان رنجوری با امواج مغزی دلتا (-۰/۲۰)، تتا (-۰/۱۵)، آلفا (-۰/۱۸)، مین بتا (-۰/۱۳) و های بتا (-۰/۱۹) در ناحیه قدامی پیشانی نشان می‌دهد.

فرضیه ششم: ویژگی‌های شخصیتی می‌توانند امواج مغزی در ناحیه پیشانی طرف چپ (FP1) پیش بینی کنند.

جدول ۶: آزمون همبستگی کانونی در پیش بینی امواج مغزی در ناحیه پیشانی طرف چپ توسط ویژگی‌های شخصیتی

متغیر مستقل	توابع کانونی	همبستگی کانونی	لاندا و ویلکز	اثر	t	p
دلتا	۰/۲۱۷	-۰/۲۰۵	-۰/۱۹۲	-۲/۶۳۵	۰/۰۰۰	
تتا	۰/۱۶۸	-۰/۱۴۷	-۰/۱۱۱	-۳/۵۳۲	۰/۰۰۰	
آلفا	۰/۱۵۳	-۰/۱۹۶	-۰/۱۴۲	-۲/۷۰۵	۰/۰۰۷	
مین بتا	۰/۱۹۴	-۰/۱۸۲	-۰/۱۲۶	-۲/۷۷۶	۰/۰۰۳	
های بتا	۰/۱۶۱	-۰/۱۲۲	-۰/۱۵۷	-۴/۷۹۶	۰/۰۰۵	
برون گرایی	دلتا	۰/۰۸۲	۰/۰۷۹	۰/۱۲۶	۳/۷۸۴	۰/۰۰۰

۰/۰۰۰	۳/۹۵۹	۰/۱۲۱	۰/۱۳۶	۰/۱۵۴	تتا	
۰/۰۰۱	۳/۲۳۹	۰/۱۳۱	۰/۰۸۲	۰/۱۴۰	آلفا	
۰/۰۰۰	۳/۹۳۳	۰/۱۰۰	۰/۰۷۸	۰/۱۳۷	مین بتا	
۰/۰۰۰	۴/۸۵۹	۰/۱۵۳	۰/۱۷۴	۰/۱۸۳	های بتا	
۰/۰۰۷	۲/۲۰۲	۰/۱۲۷	۰/۱۷۶	۰/۲۲۴	دلتا	
۰/۰۰۰	۴/۲۶۷	۰/۰۸۳	۰/۱۴۲	۰/۱۸۷	تتا	
۰/۰۰۰	۹/۹۴۴	۰/۰۹۷	۰/۲۱۳	۰/۲۷۵	آلفا	گشودگی
۰/۷۵۱	۱/۳۶۹	۰/۰۰۲	۰/۰۰۴	۰/۰۷۴	مین بتا	
۰/۰۰۰	۴/۴۳۳	۰/۱۶۱	۰/۱۸۱	۰/۱۹۳	های بتا	
۰/۰۰۲	۲/۸۴۵	۰/۱۵۷	۰/۱۶۴	۰/۱۹۷	دلتا	
۰/۰۰۱	۴/۷۵۳	۰/۱۲۴	۰/۱۵۸	۰/۱۶۳	تتا	
۰/۰۰۱	۳/۴۴۱	۰/۱۱۰	۰/۱۶۳	۰/۱۸۷	آلفا	سازگاری
۰/۰۰۶	۲/۳۲۱	۰/۱۴۶	۰/۱۹۹	۰/۲۳۹	مین بتا	
۰/۰۰۰	۳/۴۳۱	۰/۱۶۶	۰/۱۸۷	۰/۱۹۱	های بتا	
۰/۱۵۴	۱/۲۲۱	۰/۰۴۳	۰/۰۵۵	۰/۰۸۴	دلتا	
۰/۱۶۶	۱/۲۱۷	۰/۰۲۱	۰/۰۹۴	۰/۱۳۱	تتا	
۰/۰۰۰	۴/۳۴۸	۰/۱۶۳	۰/۱۷۷	۰/۱۸۷	آلفا	وجدانی بودن
۰/۰۰۳	۲/۱۶۱	۰/۱۷۳	۰/۱۸۳	۰/۱۹۲	مین بتا	
۰/۰۰۳	۲/۷۵۴	۰/۱۸۰	۰/۱۹۳	۰/۱۹۷	های بتا	

جدول (۶) همبستگی کانونی در پیش بینی امواج مغزی در ناحیه پیشانی طرف چپ توسط ویژگی‌های شخصیتی را نشان می‌دهد. به طور مشخص ویژگی شخصیتی روان رنجوری بر امواج مغزی دلتا (۰/۱۹-)، تتا (۰/۱۱-)، آلفا (۰/۱۴-)، مین بتا (۰/۱۲-) و های بتا (۰/۱۵-) در ناحیه پیشانی طرف چپ اثر منفی و معنی داری نشان می‌دهد. ویژگی شخصیتی برون گرایی بر امواج مغزی دلتا (۰/۱۲)، تتا (۰/۱۲)، آلفا (۰/۱۳)، مین بتا (۰/۱۰) و های بتا (۰/۱۵) در ناحیه پیشانی طرف چپ اثر مثبت و معنی داری نشان می‌دهد. ویژگی شخصیتی گشودگی بر امواج مغزی دلتا (۰/۱۲)، تتا (۰/۰۸)، آلفا (۰/۰۹) و های بتا (۰/۱۶) در ناحیه پیشانی طرف چپ اثر مثبت و معنی داری نشان می‌دهد. ویژگی شخصیتی سازگاری بر امواج مغزی دلتا (۰/۱۵)، تتا (۰/۱۲)، آلفا (۰/۱۱) مین بتا (۰/۱۴) و های بتا (۰/۱۶) در ناحیه پیشانی طرف چپ اثر مثبت و معنی داری نشان می‌دهد. ویژگی شخصیتی وجدانی بودن بر امواج مغزی آلفا (۰/۱۶) مین بتا (۰/۱۷) و های بتا (۰/۱۸) در ناحیه پیشانی طرف چپ اثر مثبت و معنی داری نشان می‌دهد. ویژگی شخصیتی گشودگی نمیتواند امواج مغزی مین بتا (۰/۰۲) را در ناحیه ی پیشانی طرف چپ پیش بینی کند.

فرضیه هفتم: ویژگی‌های شخصیتی می‌توانند امواج مغزی در ناحیه پیشانی طرف راست (FP2) پیش بینی کنند.

جدول ۷: آزمون همبستگی کانونی در پیش بینی امواج مغزی در ناحیه پیشانی طرف راست توسط ویژگی‌های شخصیتی

متغیر مستقل	توابع کانونی	همبستگی کانونی	لانداى ويلكز	اثر	t	p
روان رنجوری	دلنا	۰/۱۶۴	-۰/۱۵۷	-۰/۱۱۳	-۲/۱۲۲	۰/۰۰۰
	تتا	۰/۱۴۶	-۰/۱۳۹	-۰/۰۹۷	-۳/۷۵۴	۰/۰۰۰
	آلفا	۰/۱۸۴	-۰/۱۷۴	-۰/۱۵۷	-۲/۰۳۶	۰/۰۰۰
	مین بتا	۰/۱۹۲	-۰/۱۷۴	-۰/۱۲۴	-۲/۴۹۶	۰/۰۰۰
	های بتا	۰/۱۹۸	-۰/۱۸۷	-۰/۱۶۶	-۲/۴۵۲	۰/۰۰۱
برون گرایی	دلنا	۰/۱۹۱	۰/۱۵۷	۰/۱۱۴	۷/۳۲۶	۰/۰۰۰
	تتا	۰/۱۷۲	۰/۱۶۹	۰/۱۳۳	۸/۸۹	۰/۰۰۲
	آلفا	۰/۱۹۰	۰/۱۸۴	۰/۱۷۴	۴/۴۴۲	۰/۰۰۱
	مین بتا	۰/۱۶۷	۰/۱۴۲	۰/۰۹۴	۲/۷۸۱	۰/۰۰۶
	های بتا	۰/۲۱۳	۰/۱۷۴	۰/۱۵۷	۲/۳۴۷	۰/۰۰۰
گشودگی	دلنا	۰/۱۸۴	۰/۱۸۴	۰/۱۷۱	۲/۶۵۴	۰/۰۰۴
	تتا	۰/۱۷۴	۰/۱۶۶	۰/۱۴۳	۴/۴۲۵	۰/۰۰۰
	آلفا	۰/۱۸۶	۰/۱۷۴	۰/۱۶۷	۵/۱۴۳	۰/۰۰۰
	مین بتا	۰/۲۱۴	۰/۱۶۹	۰/۱۶۳	۵/۴۱۱	۰/۰۰۱
	های بتا	۰/۱۸۷	۰/۱۸۱	۰/۱۷۴	۳/۶۲۴	۰/۰۰۰
سازگاری	دلنا	۰/۱۴۲	۰/۱۲۷	۰/۱۲۴	۲/۱۲	۰/۰۰۰
	تتا	۰/۱۶۸	۰/۱۳۹	۰/۱۴۰	۳/۱۶۴	۰/۰۰۱
	آلفا	۰/۱۸۹	۰/۱۸۷	۰/۱۷۷	۴/۳۲۶	۰/۰۰۱
	مین بتا	۰/۱۷۶	۰/۱۵۴	۰/۱۵۰	۸/۸۹	۰/۰۰۲
	های بتا	۰/۲۰۴	۰/۱۹۷	۰/۱۸۲	۵/۴۴۲	۰/۰۰۲
وجدانی بودن	دلنا	۰/۱۸۷	۰/۱۴۷	۰/۱۲۱	۷/۷۸۱	۰/۰۰۴
	تتا	۰/۰۹۱	۰/۰۰۴	۰/۰۵۴	۱/۳۴۷	۰/۱۶۶
	آلفا	۰/۱۰۳	۰/۰۸۷	۰/۰۸۷	۰/۶۵۴	۰/۱۸۵۴
	مین بتا	۰/۱۴۲	۰/۱۲۷	۰/۱۳۹	۲/۳۴۱	۰/۰۰۳
	های بتا	۰/۱۵۷	۰/۱۲۳	۰/۱۱۰	۲/۴۵۲	۰/۰۰۳

جدول (۷) همبستگی کانونی در پیش بینی امواج مغزی در ناحیه پیشانی طرف راست توسط ویژگی‌های شخصیتی را نشان می‌دهد. به طور مشخص ویژگی شخصیتی روان رنجوری بر امواج مغزی دلنا (-۰/۱۱)، تتا (-۰/۰۹)، آلفا (-۰/۱۵)، مین بتا (-۰/۱۲) وهای بتا (-۰/۱۶) در ناحیه پیشانی طرف راست اثر منفی و معنی داری نشان می‌دهد. ویژگی شخصیتی برون گرایی بر امواج مغزی دلنا (۰/۱۱)، تتا (۰/۱۳)، آلفا (۰/۱۷)، مین بتا (۰/۰۹) وهای بتا (۰/۱۵) در ناحیه پیشانی طرف راست اثر مثبت

و معنی داری نشان می‌دهد. ویژگی شخصیتی گشودگی بر امواج مغزی دلتا (۰/۱۷)، تتا (۰/۱۴)، آلفا (۰/۱۶)، مین بتا (۰/۱۶) وهای بتا (۰/۱۷) در ناحیه پیشانی طرف راست اثر مثبت و معنی داری نشان می‌دهد. ویژگی شخصیتی سازگاری بر امواج مغزی دلتا (۰/۱۲)، تتا (۰/۱۴)، آلفا (۰/۱۷) مین بتا (۰/۱۵) وهای بتا (۰/۱۸) در ناحیه پیشانی طرف راست اثر مثبت و معنی داری نشان می‌دهد. ویژگی شخصیتی وجدانی بودن بر امواج مغزی دلتا (۰/۱۲)، مین بتا (۰/۱۳) وهای بتا (۰/۱۱) در ناحیه پیشانی طرف راست اثر مثبت و معنی داری نشان می‌دهد. ویژگی شخصیتی وجدانی بودن نمیتواند امواج مغزی تتا (۰/۰۵۴) و آلفا (۰/۰۸۷) در ناحیه ی پیشانی طرف راست را پیش بینی کند.

فرضیه هشتم: ویژگی‌های شخصیتی می‌توانند امواج مغزی در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ (F3) پیش بینی کنند. جدول ۸: آزمون همبستگی کانونی در پیش بینی امواج مغزی در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ توسط ویژگی‌های

## شخصیتی

متغیر مستقل	توابع کانونی	همبستگی کانونی	لانداى ويلکز	اثر	t	p
روان رنجوری	دلتا	۰/۱۸۷	-۰/۱۴۷	-۰/۱۹۹	-۲/۴۵۱	۰/۰۰۰
	تتا	۰/۱۲۳	-۰/۱۱۰	-۰/۱۵۴	-۲/۳۶۱	۰/۰۰۰
	آلفا	۰/۱۱۰	-۰/۰۸۷	-۰/۱۳۳	-۳/۷۵۱	۰/۰۰۶
	مین بتا	۰/۱۴۲	-۰/۱۲۴	-۰/۱۲۱	-۲/۲۵۹	۰/۰۰۵
	های بتا	۰/۱۵۷	-۰/۲۰۳	-۰/۱۵۷	-۲/۹۹۷	۰/۰۰۵
برون گرایی	دلتا	۰/۱۲۸	۰/۰۹۷	۰/۱۲۲	۲/۶۹۷	۰/۰۰۰
	تتا	۰/۱۶۹	۰/۱۴۲	۰/۱۷۷	۴/۲۱۰	۰/۰۰۰
	آلفا	۰/۱۵۷	۰/۱۳۹	۰/۱۳۹	۲/۸۴۷	۰/۰۰۱
	مین بتا	۰/۱۴۶	۰/۱۲۸	۰/۱۵۷	۲/۰۰۸	۰/۰۰۴
	های بتا	۰/۱۹۹	۰/۱۸۷	۰/۱۸۷	۲/۷۵۴	۰/۰۰۰
گشودگی	دلتا	۰/۱۵۷	۰/۱۳۹	۰/۱۵۷	۲/۵۴۸	۰/۰۰۲
	تتا	۰/۱۲۲	۰/۱۱۰	۰/۱۵۰	۴/۳۵۴	۰/۰۰۲
	آلفا	۰/۱۴۹	۰/۲۴۳	۰/۱۳۳	۵/۸۸۴	۰/۰۰۰
	مین بتا	۰/۲۲۷	۰/۱۹۸	۰/۰۰۹	۱/۸۶۴	۰/۰۰۶۷
	های بتا	۰/۱۴۵	۰/۲۱۰	۰/۱۴۲	۳/۸۷۱	۰/۰۰۰
سازگاری	دلتا	۰/۱۴۲	۰/۱۳۱	۰/۱۲۲	۲/۰۳۶	۰/۰۰۲
	تتا	۰/۱۲۷	۰/۱۲۴	۰/۱۳۸	۳/۸۵۴	۰/۰۰۱
	آلفا	۰/۱۸۶	۰/۱۷۷	۰/۱۶۹	۲/۴۱۰	۰/۰۰۱
	مین بتا	۰/۱۹۷	۰/۱۶۳	۰/۱۵۷	۳/۰۲۵	۰/۰۰۴
	های بتا	۰/۱۸۲	۰/۱۵۴	۰/۱۸۰	۲/۱۰۹	۰/۰۰۳
وجدانی بودن	دلتا	۰/۱۴۹	۰/۱۳۷	۰/۱۲۰	۷/۷۸۱	۰/۰۰۲

۰/۰۰۷	۲/۳۴۷	۰/۱۳۹	۰/۱۴۲	۰/۱۹۶	تتا
۰/۲۵۱	۰/۸۸۵	۰/۰۴۲	۰/۰۱۱	۰/۰۵۱	آلفا
۰/۳۵۴	۱/۲۰۸	۰/۱۵۷	۰/۰۲۴	۰/۰۶۳	مین بتا
۰/۰۰۳	۲/۷۵۴	۰/۱۴۴	۰/۱۴۲	۰/۱۵۱	های بتا

جدول (۸) همبستگی کانونی در پیش بینی امواج مغزی در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ توسط ویژگی‌های شخصی را نشان می‌دهد. به طور مشخص ویژگی شخصیتی روان رنجوری بر امواج مغزی دلتا (۰/۱۹)، تتا (۰/۱۵)، آلفا (۰/۱۳)، مین بتا (۰/۱۲) و های بتا (۰/۱۵) در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ اثر منفی و معنی داری نشان می‌دهد. ویژگی شخصیتی برون گرایی بر امواج مغزی دلتا (۰/۱۲)، تتا (۰/۱۲)، آلفا (۰/۱۳)، مین بتا (۰/۱۵) و های بتا (۰/۱۸) در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ اثر مثبت و معنی داری نشان می‌دهد. ویژگی شخصیتی گشودگی بر امواج مغزی دلتا (۰/۱۵)، تتا (۰/۱۵)، آلفا (۰/۱۳)، و های بتا (۰/۱۴) در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ اثر مثبت و معنی داری نشان می‌دهد. ویژگی شخصیتی سازگاری بر امواج مغزی دلتا (۰/۱۲)، تتا (۰/۱۳)، آلفا (۰/۱۶)، مین بتا (۰/۱۵) و های بتا (۰/۱۸) در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ اثر مثبت و معنی داری نشان می‌دهد. ویژگی شخصیتی وجدانی بودن بر امواج مغزی دلتا (۰/۱۲)، تتا (۰/۱۳)، مین بتا (۰/۱۵) و های بتا (۰/۱۴) در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ اثر مثبت و معنی داری نشان می‌دهد. ویژگی شخصیتی گشودگی نمیتواند امواج مغزیه مین بتا (۰/۰۰۹) در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ را پیش بینی کند. ویژگی شخصیتی وجدانی بودن نمیتواند امواج مغزیه آلفا (۰/۰۰۴) در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ را پیش بینی کند.

فرضیه نهم: ویژگی‌های شخصی می‌توانند امواج مغزی در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست (F4) پیش بینی کنند.

جدول ۹: آزمون همبستگی کانونی در پیش بینی امواج مغزی در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست توسط ویژگی‌های

#### شخصیتی

متغیر مستقل	توابع کانونی	همبستگی کانونی	لانداى ويلکز	اثر	t	p
روان رنجوری	دلتا	۰/۱۰۸	-۰/۱۲۷	-۰/۱۰۴	-۲/۴۲۱	۰/۰۰۰
	تتا	۰/۱۱۱	-۰/۱۲۰	-۰/۱۱۰	-۲/۳۶۲	۰/۰۰۰
	آلفا	۰/۱۶۷	-۰/۱۳۹	-۰/۱۵۲	-۳/۷۷۵	۰/۰۰۶
	مین بتا	۰/۰۹۱	-۰/۰۰۸	-۰/۰۸۷	-۲/۱۲۳	۰/۰۰۵
	های بتا	۰/۱۵۷	-۰/۱۲۴	-۰/۱۳۳	-۲/۲۵۴	۰/۰۰۵
برون گرایی	دلتا	۰/۰۴۱	۰/۰۶۴	۰/۰۲۱	۱/۶۳۲	۰/۲۵۴
	تتا	۰/۰۵۲	۰/۰۸۷	۰/۰۳۹	۱/۷۵۴	۰/۰۶۹
	آلفا	۰/۱۳۷	۰/۱۵۶	۰/۱۴۴	۳/۰۰۵	۰/۰۰۳
	مین بتا	۰/۱۲۴	۰/۱۲۲	۰/۱۱۷	۲/۵۴۱	۰/۰۰۴
گشودگی	های بتا	۰/۱۳۹	۰/۱۲۱	۰/۱۲۲	۲/۲۴۱	۰/۰۰۰
	دلتا	۰/۱۵۱	۰/۱۲۳	۰/۱۳۶	۲/۶۵۴	۰/۰۰۲
	تتا	۰/۱۳۱	۰/۱۲۴	۰/۰۹۷	۱/۴۲۵	۰/۰۶۹

۰/۰۰۰	۲/۷۴۰	۰/۱۳۱	۰/۰۸۷	۰/۱۰۱	آلفا	
۰/۰۷۷	۱/۶۹۲	۰/۰۵۶	۰/۰۹۸	۰/۱۱۰	مین بتا	
۰/۰۰۰	۳/۳۱۳	۰/۱۴۴	۰/۱۴۳	۰/۱۵۷	های بتا	
۰/۰۰۲	۲/۰۰۲	۰/۱۴۴	۰/۱۵۱	۰/۱۱۵	دلتا	
۰/۰۰۱	۲/۴۲۵	۰/۱۲۲	۰/۱۳۳	۰/۱۲۰	تتا	
۰/۳۶۱	۱/۰۹۶	۰/۰۶۹	۰/۰۸۱	۰/۰۸۷	آلفا	سازگاری
۰/۰۵۴	۱/۸۵۷	۰/۰۹۱	۰/۰۹۹	۰/۱۰۴	مین بتا	
۰/۰۰۳	۲/۴۵۲	۰/۱۲۰	۰/۱۲۳	۰/۱۵۶	های بتا	
۰/۰۰۰	۷/۲۳۴	۰/۱۱۸	۰/۱۱۹	۰/۱۲۴	دلتا	
۰/۹۶۷	۰/۳۴۷	۰/۰۱۶	۰/۰۲۱	۰/۰۳۴	تتا	
۰/۸۶۴	۰/۷۵۴	۰/۰۹۷	۰/۱۰۵	۰/۱۱۵	آلفا	وجدانی بودن
۰/۰۰۴	۲/۳۶۴	۰/۱۲۴	۰/۱۳۹	۰/۱۴۴	مین بتا	
۰/۰۰۳	۲/۸۵۴	۰/۱۰۵	۰/۱۱۷	۰/۱۲۱	های بتا	

جدول (۹) همبستگی کانونی در پیش بینی امواج مغزی در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست توسط ویژگی‌های شخصیتی را نشان می‌دهد. به طور مشخص ویژگی شخصیتی روان رنجوری بر امواج مغزی دلتا (۰/۱۰-)، تتا (۰/۱۱-)، آلفا (۰/۱۵-)، مین بتا (۰/۰۸-) و های بتا (۰/۱۳-) در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست اثر منفی و معنی داری نشان می‌دهد. ویژگی شخصیتی برون گرایی بر امواج مغزی آلفا (۰/۱۴)، مین بتا (۰/۱۱) و های بتا (۰/۱۲) در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست اثر مثبت و معنی داری نشان می‌دهد. ویژگی شخصیتی گشودگی بر امواج مغزی دلتا (۰/۱۳)، آلفا (۰/۱۳)، و های بتا (۰/۱۴) در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست اثر مثبت و معنی داری نشان می‌دهد. ویژگی شخصیتی سازگاری بر امواج مغزی دلتا (۰/۱۴)، تتا (۰/۱۲)، و های بتا (۰/۱۲) در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست اثر مثبت و معنی داری نشان می‌دهد. ویژگی شخصیتی وجدانی بودن بر امواج مغزی دلتا (۰/۱۱)، مین بتا (۰/۱۳) و های بتا (۰/۱۱) در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست اثر مثبت و معنی داری نشان می‌دهد.

ویژگی شخصیتی برون‌گرایی نمیتواند امواج مغزی دلتا (۰/۰۲۱) و تتا (۰/۰۳۹) در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست را پیش بینی کند.

ویژگی شخصیتی گشودگی نمیتواند امواج مغزی تتا (۰/۰۹۷) و مین بتا (۰/۰۵۶) در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست را پیش بینی کند.

ویژگی شخصیتی سازگاری نمیتواند امواج مغزی آلفا (۰/۰۶۹) در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست را پیش بینی کند. ویژگی شخصیتی وجدانی بودن نمیتواند امواج مغزی در تتا (۰/۰۱۶) در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست را پیش بینی کند.

فرضیه دهم: ویژگی‌های شخصیتی می‌توانند امواج مغزی در ناحیه قدامی پیشانی (FZ) پیش بینی کنند.

جدول ۱۰: آزمون همبستگی کانونی در پیش بینی امواج مغزی در ناحیه قدامی پیشانی توسط ویژگی‌های شخصیتی

متغیر مستقل	توابع کانونی	همبستگی	لاندا و ویلکز	اثر	t	p
-------------	--------------	---------	---------------	-----	---	---

کانونی						
۰/۰۰۰	-۲/۲۳۴	-۰/۱۳۳	-۰/۱۶۹	۰/۱۹۷	دلتا	روان رنجوری
۰/۰۰۰	-۲/۱۵۷	-۰/۱۱۹	-۰/۱۳۹	۰/۱۴۳	تتا	
۰/۰۰۱	-۳/۹۶۴	-۰/۱۴۱	-۰/۱۵۸	۰/۱۷۴	آلفا	
۰/۰۰۰	-۲/۱۲۴	-۰/۱۰۹	-۰/۱۱۴	۰/۱۲۱	مین بتا	
۰/۰۰۰	-۲/۷۵۴	-۰/۱۴۷	-۰/۱۵۷	۰/۱۷۷	های بتا	
۰/۰۰۲	۲/۳۶۲	۰/۱۱۸	۰/۱۲۱	۰/۱۵۱	دلتا	برون گرایی
۰/۰۰۲	۲/۲۰۴	۰/۱۰۸	۰/۱۱۷	۰/۱۳۴	تتا	
۰/۰۰۰	۲/۹۶۸	۰/۱۰۱	۰/۱۰۹	۰/۱۲۱	آلفا	
۰/۰۰۲	۲/۵۴۱	۰/۰۹۹	۰/۱۰۱	۰/۱۱۲	مین بتا	
۰/۰۰۰	۲/۴۵۸	۰/۱۴۱	۰/۱۵۴	۰/۱۸۷	های بتا	
۰/۰۰۲	۲/۶۹۷	۰/۱۴۰	۰/۱۵۳	۰/۱۸۲	دلتا	گشودگی
۰/۰۰۴	۲/۷۵۴	۰/۱۰۴	۰/۱۱۸	۰/۱۲۱	تتا	
۰/۰۰۰	۲/۳۶۵	۰/۰۸۷	۰/۰۹۹	۰/۱۰۹	آلفا	
۰/۱۲۴	۱/۴۵۷	۰/۰۴۲	۰/۰۵۱	۰/۰۷۸	مین بتا	
۰/۰۰۰	۲/۸۷۴	۰/۱۱۲	۰/۱۳۷	۰/۱۵۴	های بتا	
۰/۰۰۲	۲/۸۵۴	۰/۱۱۵	۰/۱۲۲	۰/۱۴۱	دلتا	سازگاری
۰/۰۵۷	۱/۸۵۴	۰/۰۸۴	۰/۰۹۱	۰/۱۰۹	تتا	
۰/۰۰۱	۲/۴۵۶	۰/۱۱۳	۰/۱۲۷	۰/۱۳۳	آلفا	
۰/۰۰۴	۲/۶۳۲	۰/۱۰۸	۰/۱۱۷	۰/۱۲۸	مین بتا	
۰/۰۰۳	۳/۲۵۴	۰/۱۲۲	۰/۱۳۴	۰/۱۶۹	های بتا	
۰/۰۰۰	۲/۳۶۲	۰/۱۳۱	۰/۱۴۴	۰/۱۵۴	دلتا	وجدانی بودن
۰/۸۷۴	۰/۸۵۷	۰/۰۲۲	۰/۰۴۱	۰/۰۵۶	تتا	
۰/۰۴۱	۱/۹۹۸	۰/۰۹۱	۰/۱۱۳	۰/۱۲۷	آلفا	
۰/۲۴۱	۱/۳۶۴	۰/۰۴۲	۰/۰۵۴	۰/۰۸۱	مین بتا	
۰/۰۰۴	۲/۸۵۴	۰/۱۲۰	۰/۱۳۴	۰/۱۶۷	های بتا	

جدول (۱۰) همبستگی کانونی در پیش بینی امواج مغزی در ناحیه قدامی پیشانی توسط ویژگی های شخصیتی را نشان می دهد. به طور مشخص ویژگی شخصیتی روان رنجوری بر امواج مغزی دلتا (-۰/۱۳)، تتا (-۰/۱۱)، آلفا (-۰/۱۴)، مین بتا (-۰/۱۰) و های بتا (-۰/۱۴) در ناحیه قدامی پیشانی اثر منفی و معنی داری نشان می دهد. ویژگی شخصیتی برون گرایی بر امواج مغزی دلتا (۰/۱۱)، تتا (۰/۱۰)، آلفا (۰/۱۰)، مین بتا (۰/۰۹) و های بتا (۰/۱۴) در ناحیه قدامی پیشانی اثر مثبت و معنی داری نشان می دهد. ویژگی شخصیتی گشودگی بر امواج مغزی دلتا (۰/۱۴)، تتا (۰/۱۰)، آلفا (۰/۰۸) و های بتا (۰/۱۱) در ناحیه قدامی پیشانی اثر مثبت و معنی داری نشان می دهد. ویژگی شخصیتی سازگاری بر امواج مغزی دلتا (۰/۱۱)، آلفا (۰/۱۱)، مین



بتا (۰/۱۰) وهای بتا (۰/۱۲) در ناحیه قدامی پیشانی اثر مثبت و معنی داری نشان می دهد. ویژگی شخصیتی وجدانی بودن بر امواج مغزی دلتا (۰/۱۳)، آلفا (۰/۰۹)، وهای بتا (۰/۱۲) در ناحیه قدامی پیشانی اثر مثبت و معنی داری نشان می دهد. ویژگی شخصیتی گشودگی نمیتواند امواج مغزیه مین بتا (۰/۴۲) در ناحیه ی قدامی پیشانی را پیش بینی کند. ویژگی شخصیتی سازگاری نمیتواند موج مغزی تتا (۰/۰۸) در ناحیه قدامی پیشانی را پیش بینی کند. ویژگی شخصیتی وجدانی بودن نمیتواند امواج مغزی تتا (۰/۰۲) مین بتا (۰/۰۴) در ناحیه قدامی پیشانی را پیش بینی کند.

### نتیجه گیری و پیشنهادات

پژوهش حاضر با هدف تعیین رابطه ی بین ویژگی های شخصیتی و امواج مغزی حاصل از خط پایه ی نوروفیدبک انجام شد.

#### فرضیه اول : بین ویژگی های شخصیتی با امواج مغزی در ناحیه پیشانی طرف چپ رابطه معنادار وجود دارد.

با توجه به نتایج حاصل از جدول ( ۱ ) مشخص گردید که همبستگی مثبت و معنی داری بین ویژگی شخصیتی برون گرایی با امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف چپ وجود دارد. به این معنا که با افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی برون گرایی می توان شاهد افزایش امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف چپ بود و بالعکس .

همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی گشودگی با امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، های بتا در ناحیه پیشانی طرف چپ وجود دارد به این معنا که با افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی گشودگی می توان شاهد افزایش امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا وهای

بتا در ناحیه پیشانی طرف چپ بود و بلعکس

همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی سازگاری با امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف چپ وجود دارد. به این معنا که با افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی سازگاری می توان شاهد افزایش امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف چپ بود و بالعکس.

همبستگی مثبت معنی داری بین ویژگی شخصیتی وجدانی بودن با امواج مغزی دلتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف چپ وجود دارد. به این معنی که با افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی وجدانی بودن می توان شاهد افزایش امواج مغزی دلتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف چپ بود و بالعکس .

همبستگی منفی معناداری بین ویژگی شخصیتی روان رنجوری با امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف چپ وجود دارد. به این معنا که با افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی روان رنجوری می توان شاهد کاهش امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف چپ بود و بلعکس.

بین ویژگی شخصیتی گشودگی با موج مغزی مین بتا در ناحیه پیشانی طرف چپ رابطه معناداری وجود نداشت.

بین ویژگی شخصیتی وجدانی بودن با موج مغزی تتا در ناحیه پیشانی طرف چپ رابطه معناداری وجود نداشت.

#### فرضیه دوم : بین ویژگی های شخصیتی با امواج مغزی در ناحیه پیشانی طرف راست رابطه معناداری وجود دارد.

با توجه به نتایج جدول ( ۲ ) مشخص گردید که همبستگی مثبت و معناداری بین ویژگی شخصیتی برون گرایی با امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف راست وجود دارد به این معنی که با افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی برون گرایی می توان شاهد افزایش امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف راست بود و بالعکس.

همبستگی مثبت معنی‌داری بین ویژگی شخصیتی گشودگی با امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف راست وجود دارد به این معنی که با افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی گشودگی می‌توان شاهد افزایش امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتاهای بتا در ناحیه پیشانی طرف راست بود و بالعکس.

همبستگی مثبت معنی‌داری بین ویژگی شخصیتی سازگاری با امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا وجود دارد. به این معنا که با افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی سازگاری می‌توان شاهد افزایش امواج مغزی دلتا تتا آلفا مین بتا وهای بتا بود و بالعکس.

همبستگی مثبت و معناداری بین ویژگی شخصیتی وجدانی بودن با امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف راست وجود دارد به این معنی که با افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی وجدانی بودن می‌توان شاهد افزایش امواج مغزی دلتا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف راست بود و بالعکس.

همبستگی منفی معناداری بین ویژگی شخصیتی روان رنجوری با امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف راست وجود دارد. به این معنی که با افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی روان رنجوری می‌توان شاهد کاهش امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف راست بود.

بین ویژگی شخصیتی وجدانی بودن با موج مغزی تتا و آلفا در ناحیه پیشانی طرف راست رابطه معناداری وجود نداشت. نتایج در مورد فرضیه دوم با نتایج حاصل از پژوهش‌های صورت گرفته توسط هلر (۱۹۹۳)، آفاناس و پاولوف (۲۰۰۵) و همچنین امینی فاطمه (۱۳۹۱) هم سواست.

#### فرضیه سوم: بین ویژگی‌های شخصیتی با امواج مغزی در ناحیه قدامی طرفی پیشانی رابطه معنادار وجود دارد.

با توجه به نتایج جدول (۳) مشخص گردید که همبستگی مثبت معناداری بین ویژگی شخصیتی برون‌گرایی با امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا وجود دارد. به این معنا که با افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی برون‌گرایی می‌توان شاهد افزایش امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا بود و بالعکس.

همبستگی مثبت و معناداری بین ویژگی شخصیتی گشودگی با امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا وهای بتا وجود دارد. به این معنا که با افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی گشودگی می‌توان شاهد افزایش امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا وهای بتا بود و بالعکس.

همبستگی مثبت معنی‌داری بین ویژگی شخصیتی سازگاری با امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا وجود دارد. به این معنی که با افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی سازگاری می‌توان شاهد افزایش امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا بود و بالعکس.

همبستگی مثبت معنی‌داری بین ویژگی شخصیتی وجدانی بودن با امواج دلتا، تتا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ وجود دارد به این معنا که با افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی وجدانی بودن می‌توان شاهد افزایش امواج دلتا، تتا وهای بتا در ناحیه ی لوب پیشانی چپ بود و بالعکس.

همبستگی منفی معنی‌داری بین ویژگی شخصیتی روان رنجوری با امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ وجود دارد به این معنا که با افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی روان رنجوری می‌توان شاهد کاهش امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ بود و بالعکس.

بین ویژگی شخصیتی گشودگی با موج مغزی مین بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ رابطه معناداری وجود نداشت  
 بین ویژگی شخصیتی وجدانی بودن با امواج مغزی آلفا و مین بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ رابطه معناداری وجود  
 نداشت.

**فرضیه ۴: بین ویژگی‌های شخصیتی با امواج مغزی در ناحیه قدامی طرفی پیشانی راست رابطه معنادار وجود دارد.**  
 با توجه به نتایج نتایج جدول (۴) مشخص گردید که: همبستگی مثبت معناداری بین ویژگی شخصیتی برون گرایی با امواج  
 آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست وجود دارد به این معنا که با افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی  
 برون گرایی می‌توان شاهد افزایش امواج آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست بود و بالعکس.  
 همبستگی مثبت معناداری بین ویژگی شخصیتی گشودگی با امواج مغزی دلتا، آلفا،های بتا در ناحیه قدامی راست وجود دارد.  
 به این معنا که با افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی گشودگی می‌توان شاهد افزایش امواج مغزی دلتا، آلفا وهای بتا در ناحیه  
 قدامی طرفی لوب پیشانی راست بود و بالعکس.

همبستگی مثبت معنی‌داری بین ویژگی شخصیتی سازگاری با امواج مغزی دلتا، تتا، مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی  
 لوب پیشانی راست وجود دارد. به این معنا که با افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی سازگاری می‌توان شاهد افزایش امواج مغزی  
 دلتا، تتا، مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی از طرفی لوب پیشانی راست بود و بالعکس.

همبستگی منفی معنی‌داری بین ویژگی شخصیتی روان رنجوری با امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا وهای بتا در ناحیه قدامی از طرفی  
 لوب پیشانی راست وجود دارد به این معنا که با افزایش مواد ویژگی شخصیتی روان رنجوری می‌توان شاهد کاهش امواج مغزی  
 دلتا، تتا، آلفا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست بود.

بین ویژگی شخصیتی برون گرایی با امواج مغزی دلتا و تتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست رابطه معناداری وجود  
 نداشت.

بین ویژگی شخصیتی گشودگی با امواج مغزی تتا و مین بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست رابطه معناداری وجود  
 نداشت.

بین ویژگی شخصیتی سازگاری با موج مغزی آلفا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست رابطه معناداری وجود نداشت.  
 بین ویژگی شخصیتی وجدانی بودن با موج مغزی تتا در ناحیه قدامی طرف راست رابطه معناداری وجود نداشت.  
 بین ویژگی شخصیتی روان رنجوری با موج مغزی مین بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست رابطه معنادار وجود  
 نداشت.

نتایج در مورد فرضیه چهارم با یافته‌های به دست آمده از پژوهش صورت گرفته توسط هلر (۱۹۹۳) هم سو است.

**فرضیه پنجم: بین ویژگی‌های شخصیتی با امواج مغزی در ناحیه قدامی پیشانی راست رابطه معنادار وجود دارد.**  
 با توجه به نتایج جدول (۵) مشخص گردید که همبستگی مثبت معنی‌داری بین ویژگی شخصیتی برون گرا با امواج مغزی دلتا،  
 تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی پیشانی وجود دارد به این معنا که با افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی برون گرایی  
 می‌توان شاهد افزایش امواج مغزی دلتا تتا آلفا مین بتا ضعف‌های بتا در ناحیه قدامی پیشانی بود و بالعکس.  
 همبستگی مثبت معنی‌داری بین ویژگی شخصیتی گشودگی با امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا،های بتا در ناحیه قدامی پیشانی  
 وجود دارد. به این معنا که با افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی گشودگی می‌توان شاهد افزایش امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا وهای  
 بتا در ناحیه قدامی پیشانی بود و بالعکس.

همبستگی مثبت معنی‌داری بین ویژگی شخصیتی سازگاری با امواج مغزی دلتا، آلفا، مین بتا، های بتا در ناحیه قدامی پیشانی وجود دارد. به این معنا که با افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی سازگاری می‌توان شاهد افزایش امواج مغزی دلتا آلفا مینی بتا و های بتا در ناحیه قدامی پیشانی بود و بالعکس.

همبستگی مثبت معناداری بین ویژگی شخصیتی وجدانی بودن با امواج مغزی دلتا، آلفا و های بتا در ناحیه قدامی پیشانی وجود دارد. به این معنا که با افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی وجدانی بودن می‌توان شاهد افزایش امواج مغزی دلتا آلفا و های بتا در ناحیه قدامی پیشانی بود و بالعکس.

همبستگی منفی معنی‌داری بین ویژگی شخصیتی روان رنجوری با امواج مغزی دلتا، آلفا، مین بتا و های بتا در ناحیه قدامی پیشانی وجود دارد. به این معنا که با افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی روان رنجوری می‌توان شاهد کاهش امواج مغزی دلتا، آلفا مین بتا و های بتا در ناحیه قدامی پیشانی بود و بالعکس.

بین ویژگی شخصیتی گشودگی با موج مغزی مین بتا در ناحیه قدامی پیشانی رابطه معناداری وجود نداشت.

بین ویژگی شخصیتی سازگاری با موج مغزی تتا در ناحیه قدامی پیشانی رابطه معناداری وجود نداشت.

بین ویژگی شخصیتی وجدانی بودن با امواج مغزی تتا و مین بتا در ناحیه قدامی پیشانی رابطه معناداری وجود نداشت.

از بررسی نتایج به دست آمده می‌توان دریافت که ویژگی شخصیتی روان رنجوری با امواج مغزی دلتا و تتا در نواحی مورد بررسی همبستگی منفی معناداری داشته، که این یافته با نتایج پژوهش‌های صورت گرفته توسط استنفورد و هوستون (۲۰۰۴) که بیان می‌کرد افزایش پرخاشگری فعالیت دلتا و تتای پایین تری را گزارش می‌کند، هم سو است.

نتایج در مورد فرضیه اول و سوم بیان می‌دارد که این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های صورت گرفته توسط هلر (۱۹۹۳) که بیان کرد عاطفه‌ی خوشایند و لذت بخش (برون‌گرایی) با فعالیت پیشانی چپ همبستگی مثبت و معنی‌داری دارد. یعنی با افزایش عاطفه خوشایند فعالیت پیشانی چپ افزایش پیدا می‌کند، هم سو است. و همچنین با نتایج پژوهش فینک گرانبر کوپر و ونیوبانر (۲۰۰۵) که بیان کردند افراد درون‌گرا فعال‌شدگی قشری پایین تری در نیمکره چپ نسبت به برون‌گرایان در هنگام پردازش اطلاعات شناختی و هیجانی داشتند، هم سو است. و همچنین با نتایج پژوهش دی پاسکالین (۱۹۹۲) که بیان می‌کرد فعالیت پیشانی چپ در برون‌گرایان افزایش می‌یابد.

**فرضیه ششم: ویژگی‌های شخصیتی می‌توانند امواج مغزی در ناحیه پیشانی طرف چپ را پیش بینی کنند.**

با توجه به نتایج جدول (۶) به منظور پیش بینی امواج مغزی در ناحیه پیشانی طرف چپ بر اساس ویژگی‌های شخصیتی از آزمون همبستگی کانونی استفاده شد. به استناد به نتایج حاضر می‌توان اینگونه نتیجه گرفت که ویژگی شخصیتی روان رنجوری بر امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی اثر منفی و معنی داری را نشان می‌دهد. به این معنا که افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی روان رنجوری اثر منفی و کاهنده‌های در عملکرد امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف چپ دارد.

ویژگی شخصیتی برون گرایی بر امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف چپ اثر مثبت و معنی‌داری را نشان می‌دهد به این معنا که افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی برون گرایی اثر مثبت و افزایش‌دهنده در عملکرد امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف چپ دارد.

ویژگی شخصیتی گشودگی بر امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا،های بتا در ناحیه پیشانی طرف چپ اثر مثبت و معنی‌داری را نشان می‌دهد به این معنا که افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی گشودگی اثر مثبت و افزایش‌دهنده ای در عملکرد امواج مغزی دلتا تتا آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف چپ دارد.

ویژگی شخصیتی سازگاری بر امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف چپ اثر مثبت و معنی‌داری را نشان می‌دهد.

به این معنا که افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی سازگاری اثر مثبت و افزایش‌دهنده ای در عملکرد امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف چپ دارد.

ویژگی شخصیتی وجدانی بودن بر امواج مغزی آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف چپ و اثر مثبت و معنی داری را نشان می‌دهد. به این معنا که افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی وجدانی بودن اثر مثبت و افزایش‌دهنده ای در عملکرد امواج مغزی آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف چپ دارد.

ویژگی شخصیتی گشودگی اثر معناداری را بر عملکرد موج مغزی مین بتا در ناحیه پیشانی طرف چپ نشان نداد.

**فرضیه هفتم: ویژگی‌های شخصیتی می‌توانند امواج مغزی در ناحیه پیشانی طرف راست را پیش بینی کنند.**

با استناد به نتایج جدول (۷) می‌توان اینگونه نتیجه گرفت که:

ویژگی شخصیتی روان رنجوری بر امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف راست اثر منفی و معنادار ای نشان می‌دهد. به این معنا که افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی روان رنجوری اثر منفی و کاهنده ای در عملکرد امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف راست دارد.

ویژگی شخصیتی برون گرایی بر امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف راست اثر مثبت و معنی‌داری را نشان می‌دهد. بدین معنا که افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی برون گرایی اثر مثبت و افزایش‌دهنده ای در عملکرد امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف راست دارد.

ویژگی شخصیتی گشودگی بر امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف راست اثر مثبت و معنی‌داری نشان می‌دهد. به این معنا که افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی گشودگی اثر مثبت و افزایش‌دهنده ای در عملکرد امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف راست دارد.

ویژگی شخصیتی سازگاری بر امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف راست اثر مثبت و معنی‌داری نشان می‌دهد. به این معنا که افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی سازگاری اثر مثبت و افزایشده‌ای در عملکرد امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف راست دارد.

ویژگی شخصیتی وجدانی بودن بر امواج مغزی دلتا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف راست اثر مثبت و معنی‌داری نشان می‌دهد. به این معنا که افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی وجدانی بودن اثر مثبت و افزایشده‌ای در عملکرد امواج مغزی دلتا، مین بتا وهای بتا در ناحیه پیشانی طرف راست دارد.

ویژگی شخصیتی وجدانی بودن بر امواج مغزی تتا و آلفا در ناحیه پیشانی طرف راست اثر معنی‌داری را نشان نداد.  
**فرضیه هشتم: ویژگی‌های شخصیتی می‌توانند امواج مغزی در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ را پیش‌بینی کنند.**

با استناد به نتایج جدول (۸) می‌توان اینگونه نتیجه گرفت که:

ویژگی شخصیتی روان رنجوری بر امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ اثر منفی و معنی‌داری نشان می‌دهد.

به این معنا که افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی روان رنجوری اثر منفی و کاهشده‌ای در عملکرد امواج مغزی دلتا، تتا آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ دارد.

ویژگی شخصیتی برون‌گرایی بر امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ اثر مثبت و معنی‌داری نشان می‌دهد. به این معنا که افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی برون‌گرایی اثر مثبت و افزایشده‌ای در عملکرد امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ دارد.

ویژگی شخصیتی گشودگی بر امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ اثر مثبت و معنی‌داری نشان می‌دهد. به این معنا که افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی گشودگی اثر مثبت و افزایشده‌ای در عملکرد امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ دارد.

ویژگی شخصیتی سازگاری بر امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ اثر مثبت و معنی‌داری نشان می‌دهد. به این معنا که افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی سازگاری اثر مثبت و افزایشده‌ای در عملکرد امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ دارد.

ویژگی شخصیتی وجدانی بودن بر امواج مغزی دلتا، تتا، مین بتاهای و بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ اثر مثبت و معنی‌داری نشان می‌دهد. به این معنا که افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی وجدانی بودن اثر مثبت و افزایشده‌ای در عملکرد امواج مغزی دلتا، تتا، مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ دارد.

ویژگی شخصیتی گشودگی اثر معنی‌داری بر عملکرد امواج مغزی مین بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ نشان نداد.  
ویژگی شخصیتی وجدانی بودن اثر معناداری بر عملکرد امواج مغزی آلفا و بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی چپ نشان نداد.

**فرضیه نهم: ویژگی‌های شخصیتی می‌توانند امواج مغزی در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست را پیش‌بینی کند.**

با استناد به نتایج جدول (۹) می‌توان اینگونه نتیجه گرفت که:

ویژگی شخصیتی روان رنجوری بر امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست اثر منفی و معنی داری را نشان می‌دهد. به این معنا که افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی روان رنجوری اثر منفی و کاهنده ای بر عملکرد امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست دارد .

ویژگی شخصیتی برون گرایی بر امواج مغزی آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست اثر مثبت و معنی داری نشان می‌دهد. به این معنا که افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی برون گرایی اثر مثبت و افزایشده بر امواج مغزی آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست دارد .

ویژگی شخصیتی گشودگی بر امواج مغزی دلتا، آلفا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست اثر مثبت و معنی داری نشان می‌دهد. به این معنا که افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی گشودگی اثر مثبت و افزایشدهای بر عملکرد امواج مغزی دلتا آلفا وهای بتا در ناحیه قدامی بی طرفی لوب پیشانی راست دارد .

ویژگی شخصیتی سازگاری بر امواج مغزی دلتا، تتا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست اثر مثبت و معنی داری نشان می‌دهد. به این معنا که افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی سازگاری اثر مثبت و افزایشده ای بر عملکرد امواج مغزی دلتا، تتا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست دارد .

ویژگی شخصیتی وجدانی بودن بر امواج مغزی دلتا، مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست اثر مثبت و معنی داری نشان می‌دهد. به این معنا که افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی وجدانی بودن اثر مثبت و افزایشده ای بر عملکرد امواج مغزی دلتا، مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست دارد .

شخصیتی گشودگی اثر معناداری را بر عملکرد امواج مغزی تتا و مین بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست نشان نداد .  
ویژگی شخصیتی سازگاری اثر معناداری را بر عملکرد امواج مغزی آلفا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست نشان نداد .  
ویژگی شخصیتی برونگرایی اثر معناداری را بر عملکرد امواج مغزی دلتا و تتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست نشان نداد .

ویژگی شخصیتی روان رنجوری اثر معناداری را بر عملکرد امواج مغزی مین بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست نشان نداد .

ویژگی شخصیتی گشودگی اثر معناداری را بر عملکرد امواج مغزی تتا و مین بتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست نشان نداد .

ویژگی شخصیتی وجدانی بودن اثر معنی داری را بر عملکرد امواج مغزی تتا در ناحیه قدامی طرفی لوب پیشانی راست نشان نداد .

**فرضیه دهم: ویژگی‌های شخصیتی می‌توانند امواج مغزی در ناحیه قدامی قطب پیشانی را پیش‌بینی کنند .**

با استناد به نتایج جدول (۱۰) می‌توان اینگونه نتیجه گرفت که:

ویژگی شخصیتی روان رنجوری بر امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی پیشانی اثر منفی و معنی داری نشان می‌دهد. به این معنا که افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی روان رنجوری اثر منفی و کاهنده بر عملکرد امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی پیشانی دارد .

ویژگی شخصیتی برون گرایی بر امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی پیشانی اثر مثبت و معنی داری نشان می دهد. به این معنا که افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی برون گرایی اثر مثبت و افزایش یافته ای بر عملکرد امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی پیشانی دارد .

ویژگی شخصیتی گشودگی بر امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا وهای بتا در ناحیه قدامی قطب پیشانی اثر مثبت و معنی داری نشان می دهد. به این معنا که ویژگی شخصیتی گشودگی اثر مثبت و افزایش یافته ای بر امواج مغزی دلتا، تتا، آلفا وهای بتا در ناحیه قدامی پیشانی دارد .

ویژگی شخصیتی سازگاری بر امواج مغزی دلتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی پیشانی اثر مثبت و معنی داری نشان می دهد. به این معنا که ویژگی شخصیتی سازگاری اثر مثبت و افزایش یافته ای بر امواج مغزی دلتا، آلفا، مین بتا وهای بتا در ناحیه قدامی قطب پیشانی دارد .

ویژگی شخصیتی وجدانی بودن بر امواج مغزی دلتا، آلفا وهای بتا در ناحیه قدامی پیشانی اثر مثبت و معنی داری نشان می دهد. به این معنا که افزایش مقادیر ویژگی شخصیتی وجدانی بودن اثر مثبت و افزایش یافته ای بر امواج مغزی دلتا، آلفا وهای بتا در ناحیه قدامی پیشانی دارد .

با توجه به نظریه حساسیت به تقویت گری از آنجایی که BAS (سیستم فعال سازی) وظیفه ی تنظیم رفتار برای رسیدن به محرکهای سودمند را بر عهده دارد. عاملی برای تکانشگری محسوب می شود یعنی افراد تکانشی به خاطر حساسیت به پاداش رفتار تکانشی از خود نشان می دهند. و BIS (سیستم بازداری) وظیفه مختل شدن رفتار جاری را بر عهده دارد. محرکهایی که برای یک نوع ترس آور هستند در مقوله ی محرکهای مهم برانگیزاننده ی این سیستم قرار دارند. این سیستم در افراد با شخصیت اضطرابی (درون گرایان روانرنجور) سریع تر فعال می شود. پس این سیستم عاملی برای اضطراب محسوب می شود. پس طبق پژوهش های دماری و همکاران ۲۰۰۵، ستون و دیویدسون ۱۹۹۷، هارمون جونز و آلن ۱۹۹۷، سویوتکا و دیویدسون و سنولیز ۱۹۹۲، بالکونی و مزا ۲۰۰۹، BAS بالا افزایش فعالیت پیشانی چپ و BIS بالا افزایش فعالیت پیشانی راست را نشان می دهد. که طبق نظریه رابطه توان آلفا و فعالیت مغز (دیویدسون، ۱۹۹۸) مطرح کرد که افزایش فعالیت های مغزی در هر ناحیه منجر به کاهش توان سیگنال در دامنه های بالاتر از آلفا می شود. پس با افزایش BAS و BIS که به ویژگی شخصیتی روان رنجوری مربوط می شوند مثل اضطراب تکانشگری و... امواج مغزی آلفا، مین بتا وهای بتا کاهش پیدا می کند. که این یافته ها با یافته های پژوهش حاضر در مورد ویژگی شخصیتی روانرنجوری هم سو است.

بر اساس نتایج به دست آمده می توان بیان داشت که موج مغزی های بتا (۳۲-۲۰ هرتز) در تمامی نواحی مورد بررسی با تمامی صفات شخصیتی مورد بررسی درگیر بوده است. بدین معنا که موج های بتا که با هشیاری و تمرکز و کنشهای پیچیده ی ذهنی را ایجاد می کند با تمامی صفات شخصیتی درگیر بوده است.

به این صورت که تمامی ویژگی های شخصیتی با موج مغزی، های بتا در تمام نواحی مورد بررسی همبستگی معنا داری داشتند. و همچنین تمام ویژگی های شخصیتی مورد بررسی می توانند موج مغزی های بتا را در تمام نواحی مورد بررسی پیش بینی کنند. بدین معنا که ویژگی های شخصیتی برون گرایی، گشودگی، سازگاری و وجدانی بودن بر عملکرد موج های بتا که هشیاری را ایجاد می کند اثر مثبت و افزایشی دارد و ویژگی روان رنجوری بر عملکرد موج های بتا که هشیاری را ایجاد می کند اثر منفی و کاهشنده دارد. پس موج مغزی های بتا سهم به سزایی رو در ارتباط با ویژگی های شخصیتی دارد.

در درجه ی دوم و بعد از موج مغزی های بتا موج مغزی دلتا (۱-۴ هرتز) قرار می گیرد. و در درجه سوم هم موج مغزی آلفا.



بر اساس نتایج به دست آمده می‌توان بیان داشت که در بین ویژگی‌های شخصیت، بین ویژگی روان رنجوری با تمام امواج مغزی مورد بررسی در تمام نواحی (به جزء مین بتا در ناحیه F4) همبستگی منفی معنادار وجود داشت؛ بدین معنا که با توجه به اینکه موج بتا هشیاری رو ایجاد می‌کند به نظر می‌رسد که در ناحیه ی (F4) هیچ ارتباطی نمی‌تواند با روان رنجوری داشته باشد.

پس بنابراین فردی که روان رنجور هست (نمره روان رنجوری بالا) احتمالاً امواج بتای فرد یعنی درجه ی هشیاری، تمرکز و پایداری هیجانی فرد پایین آمده است و همینطور موج دلتای فرد پایین می‌آید خوابش کاهش پیدا می‌کند و یا ممکن است فرد در حالت خواب عمیق نرود. موج تتا فرد یعنی بینش و تفکر خلاقانه ی او هم افت پیدا می‌کند. و همچنین آلفای فرد یعنی آرامش و عملکرد بهینه ی او کاهش پیدا می‌کند.

و در درجه ی دوم ویژگی شخصیتی برون گرایی قرار می‌گیرد با این تفاوت که این ویژگی با همه امواج مغزی در نواحی مغزی مورد بررسی (به جزء دلتا در F4 و تتا در F4) رابطه ی مثبت و معناداری داشت و همچنین برون گرایی می‌تواند امواج مغزی مورد بررسی را در نواحی مغزی مورد بررسی (به جزء دلتا در F4 و تتا در F4) پیشبینی کند؛ بدین معنا که با توجه به اینکه موج دلتا خواب عمیق را ایجاد می‌کند و موج تتا بینش و تفکر خلاقانه را، به نظر می‌رسد که در ناحیه ی F4 این دو هیچ ارتباطی نمی‌توانند با برون گرایی داشته باشند. پس بنابراین فردی که برون گراست (نمره ی برون گرایی بالا) احتمالاً امواج بتای فرد یعنی درجه ی هشیاری، تمرکز و کنش‌های پیچیده ی ذهنی اش (مثل سخن گفتن، بحث کردن و...) فرد افزایش پیدا کرده است. همینطور موج دلتای فرد که در رابطه با خواب عمیق فرد است افزایش پیدا می‌کند یعنی فرد به حالت خواب عمیق دست می‌یابد. و موج تتا یعنی بینش و تفکر خلاقانه ی فرد هم افزایش پیدا می‌کند. همچنین آلفای فرد یعنی آرامش و عملکرد بهینه ی او افزایش پیدا می‌کند.

بین ویژگی شخصیتی سازگاری با تمام امواج مغزی مورد بررسی (به جز تتا در Fz و آلفا در F4) در نواحی مورد بررسی همبستگی مثبت معناداری وجود داشت. بدین معنا که بین ویژگی شخصیتی سازگاری با موج تتا در Fz که به بینش و تفکر خلاقانه ی فرد مربوط می‌شود و موج آلفا در F4 که به آرامش و عملکرد بهینه ی فرد مربوط می‌شود هیچ ارتباطی نمی‌تواند با سازگاری داشته باشد. ولی با سایر امواج در باقیه نواحی ارتباط معنادار دارد.

و در آخر بین ویژگی‌های شخصیتی مورد بررسی با امواج مغزی در نواحی مورد بررسی رابطه ی معنا دار وجود داشت و همچنین ویژگی‌های شخصیتی می‌توانند امواج مغزی در نواحی مورد بررسی را پیشبینی کنند. پس کار روی امواج مغزی می‌تواند به فرد برای رسیدن به نتیجه ی مطلوب و داشتن بهداشت روانی بیشتر و بهتر و کم کردن ویژگی‌های روان رنجوری در او کمک کند.

### محدودیت‌های پژوهش

به طور کلی در هر پژوهش محدودیت‌هایی وجود دارد که به نحوه محسوسی فرایند پژوهش در روند آن را تحت تاثیر قرار می‌دهند. شاید اگر می‌توانستیم اثرات برخی از این محدودیت‌ها را در پژوهش کنترل کنیم به نتایج جالب و در خور توجهی دست می‌یافتیم. هیچ‌گاه در یک پژوهش با محدودیت و متغیرهای مزاحم و ناخواسته زیاد که هیچ‌کدام از آنها کنترل نشده‌اند نمی‌توان نتیجه یا نتایج را به دست تعمیم کلی بیان کرد. البته پژوهشگر با قرار دادن قسمت یا بخش محدودیت‌های تحقیق در پژوهش خود و با بیان محدودیت‌ها تا حدی قابلیت اعتبار آن را بالا می‌برد ولی این برای گرفتن یک نتیجه کلی کافی نیست. -محدودیت‌های این پژوهش کوچک بودن گروه نمونه است که لازم است در تعمیم‌پذیری یافته‌های پژوهش مورد توجه قرار گیرد.

-امکان عدم صداقت در پاسخگویی آزمودنی‌ها به سوالات پرسشنامه.

-عدم انتخاب نمونه بیشتر به دلیل هزینه بر بودن و وقت گیر بودن آزمون.

### پیشنهادات پژوهش

در تحقیقات آینده پژوهشگران می‌توانند:

-امواج مختلف مغزی از طریق EEG را با ریزمقیاس‌های ویژگی‌های شخصیتی بررسی کنند.

-رابطه امواج مغزی را با ویژگی‌های شناختی بررسی کنند.

-رابطه ی امواج مغزی آلفا را با ریزمقیاس‌های ویژگی‌های شخصیتی گشودگی بررسی کنند.

### پیشنهادات کاربردی

در انجام نوروفیدبک بر اساس داده‌های حاصل تقویت یا سرکوب در پروتکل‌ها در نظر گرفته شود.

## منابع و مأخذ

### فهرست منابع فارسی

۱. اتکینسون، ریتال. (۲۰۰۲). زمینه روانشناسی (ترجمه براهینی محمد تقی) (۱۳۸۱). انتشارات رشد. تهران.
۲. آزادفلاح، پرویز، دادستان، پریخ (۱۳۷۹)، سیستم مغزی/ رفتاری، ساختارهای زیست شخصیت، فصل نامه روانشناسی دانشگاه تربیت مدرس، دوره ۴، شماره ۱
۳. امینی، فاطمه (۱۳۹۰)، بررسی رابطه امواج مغزی و خلاقیت، پایان نامه کارشناسی ارشد روانشناسی، دانشکده علوم و تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تهران مرکز
۴. اوحدی، محمد ابراهیم (۱۳۷۷)، EEG در طب بالینی، تهران، انتشارات اطلاعات
۵. بانی نوروفیدبک، جان ام. دموس، مترجمان: دکتر داوود آذرنگی، دکتر رحمانیان، مهدیه، نشر دانژه
۶. پروین، جان. (۱۳۸۱). شخصیت: نظریه و پژوهش. مترجمان: محمد جواد جعفری و پروین کدیور، تهران، انتشارات امیر کبیر.
۷. جمالی، قابل، دکتر معین، همایون، دکتر احمدی پریچهر (۱۳۸۵)، تاثیر قطع گفتار درونی در الگوی امواج مغزی، فصلنامه علمی-پژوهشی روانشناسی دانشگاه تبریز
۸. چوبدار، مریم (۱۳۸۶)، بررسی رابطه سیستم‌های مغزی-رفتاری و ابعاد شخصیت با ابتلا به بیماری‌های قلبی-عروقی، پایان نامه کارشناسی ارشد روانشناسی، دانشگاه علوم و تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز
۹. رستمی، محمد (۱۳۸۹)، بررسی تاثیر القای خلق بر الگوی فعالیت‌های مغزی با توجه به سیستم مغزی-رفتاری، پایان نامه کارشناسی ارشد روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز
۱۰. شولتز و شولتز. (۲۰۰۰). نظریه‌های شخصیت. ترجمه یحیی سید محمدی. (۱۳۹۱). تهران، انتشارات ویرایش.
۱۱. شولتز، دوان، سیدنی آلن (۱۳۸۱)، نظریه‌های شخصیت، ترجمه: سید محمدی، یحیی، تهران، نشر ویرایش
۱۲. فیست، جس، گریگوری جی (۱۳۸۶)، نظریه‌های شخصیت، ترجمه: سید محمدی، تهران، نشر روان
۱۳. کریمی، یوسف. (۱۳۸۸). روان شناسی شخصیت. تهران، موسسه نشر ویرایش.
۱۴. نوری، احمد. (۱۳۸۷). بررسی عوامل شخصیتی دورنگرایی برونگرایی و تیپ شخصیتی a,b در دانش آموزان دبیرستان اصفهان. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد واحد خوراسگان.
۱۵. یزدان ثابت، مهدی (۱۳۹۳)، بررسی مقایسه ای میزان اثر بخشی هماهنگ سازی امواج مغزی به وسیله اصوات بر کاهش اضطراب، پایان نامه کارشناسی ارشد روانشناسی، دانشکده ادبیات علوم انسانی، دانشگاه تهران مرکز

فهرست منابع انگلیسی

1. Amen,D. 1998. Change your brain,change your life. New York:Three Rivers.
2. Atkinson,B. 1999,The emotional imperative psychotherapists cannot afford to ignore. Family Therapy Network,22-23.
3. Davidson, R. J,Irvan,W. 1999. The functional neuroanatomy of emotion and affective style. Trend in Cognitive Sciencees,11-12
4. Davidson,R. J(1998). Affective style and Affective disorders:Prospectives from affective neuroscience. Cognition and Emotion,307-330.
5. Davidson,R. J,(1998). Abercrombie,H,Nitschke,J. B,Putnam,K(1999). Regional brain function,emotion and disorders of emotion. Current Opinion in Neurobiology,228-234.
6. Department Of Clinical Neurophysiology, University Of Lund, 221 85 Lund, Sweden. Rrwived IO Nooemher 1991. PERSONALITY AND THE EEG: AROUSAL AND EMOTIONAL AROUSABTLITY GEORC STENBERG
7. Nur Syahirah Roslan, lila Iznita Izhar, Ibrahima Faye,Mohamad Naufal Mohamad Saad, Subarna Sivapalan, Mohammad abdul Rahman, 2017. Review of EEG and ERP studies of extraversion personality for baseline and cognitive tasks
8. Peter W. Krijns,' Anthony W. K. Gaillard, Guus L. Van Heck' And Cornelis H. M. Brunia'. Received 29 June 1993. Personality Effects On Brain Potentials In An S1-S2 Paradigm
9. Peterson,J. M. 2000. Notes on the role of neurotherapy in the treatment of posttraumatic stress disorder. Biofeedback,10-12.
10. Walter S. Pritchard. 1988. P300 And Epq/Stpi Personality Traits
11. Y. Tran, A. Craig, P. McIsaac. 2007. Extraversion±introversion and 8±13 Hz waves in frontal cortical regions