

حسن صبوری مقدم^۱ - دکتر عباس بخشی پور رودسری^۲ - دکتر حسن عشایری^۳ - دکتر فیروز قادری پاکدل^۴ - دکتر میر تقی گروسی فرشی^۵

تاریخ دریافت مقاله: ۸۷/۷/۸

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۷/۱۱/۲۸

بررسی تأثیر دستکاری انگیزشی بر روی سرعت پردازش مغزی در افرادی با حساسیت بالا در سیستم‌های بازدارنده/فعال ساز رفتاری

چکیده

هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر دستکاری انگیزشی بر روی سرعت پردازش مغزی در افرادی با حساسیت بالای BAS و افرادی با حساسیت بالای BIS بود. در واقع، این پژوهش به دنبال فراهم کردن حمایتی برای تأثیر همخوانی در یادگیری در مدل گری، در مقایسه با مدل آیزنگ، می باشد. برای این منظور، ۳۵ آزمودنی BAS و ۲۸ آزمودنی BIS انتخاب شدند و تحت سه مرحله دستکاری انگیزشی (مرحله فقدان دستکاری انگیزشی، مرحله تنبیهی، و مرحله تشویقی) قرار گرفته و زمان واکنش تمایزی آنها سنجیده شد. داده‌ها با استفاده از روش آماری MANOVA مورد تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد که سرعت پردازش افراد BAS در شرایط تشویقی و سرعت پردازش افراد BIS در شرایط تنبیهی افزایش می‌یابد. این نتایج تأییدی برای مدل همخوانی گری، در مقایسه با آیزنگ، فراهم نمود.

واژه‌های کلیدی: سیستم فعال ساز/ بازدارنده رفتاری، دستکاری انگیزشی، سرعت پردازش مغزی، همخوانی

۱- مربی گروه روانشناسی دانشگاه تبریز

۲- استادیار گروه روانشناسی دانشگاه تبریز

۳- استاد گروه فیزیوتراپی دانشگاه علوم پزشکی ایران

۴- استادیار گروه فیزیولوژی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

۵- استادیار گروه روانشناسی دانشگاه تبریز

مقدمه

آیزنگ^۱ در نظریه زیستی خود در خصوص شخصیت از مفهوم تحریک^۲ و بازداری^۳ که اولین بار توسط پاولف^۴ مطرح شده بود، استفاده کرد. او در نظریه خود از بُعد درون‌گرایی-برون‌گرایی^۵ و بُعد نروتیسزم^۶ یاد می‌کند. از نظر آیزنگ، سیستم عصبی افراد درون‌گرا به‌طور ذاتی مستعد تحریک و سیستم عصبی افراد برون‌گرا ذاتاً مستعد بازداری است. تعادل میان این دو سطحی از برانگیختگی روانی را در هر لحظه برای فرد ایجاد می‌کند. این تعادل فرض شده توسط سیستم فعال‌کننده مشبک^۷ (ARAS) که ساختاری در ساقه مغز است تنظیم می‌شود. این سیستم مسئول فعال یا نفعال شدن قشر مغز است. در نظریه آیزنگ ARAS هر فرد به شکل متفاوتی عمل می‌کند؛ ARAS که اجازه عبور مقدار زیادی تحریک را می‌دهد منجر به درون‌گرایی و ARAS که جریان تحریک را قطع می‌کند، یا اصطلاحاً بازداری دارد منجر به برون‌گرایی خواهد شد (گومز^۸ و همکارانش^۹، ۲۰۰۰).

در این دیدگاه، برون‌گرایی بر حسب تفاوت‌های فردی در برانگیختگی قشری است. یعنی برون‌گرایان سطح پائین‌تر برانگیختگی قشری را نسبت به درون‌گرایان دارند (مارتین، ۱۹۷۳؛ به نقل از تامیر^{۱۰}، ۲۰۰۲). از نظر آیزنگ، نروتیسزم مبتنی بر یک سیستم زیستی جداگانه مرتبط با مغز احشایی (هیپوکامپ، آمیگدال، سینگولوم، سیتوم و هیپوتالاموس) است. او میان برانگیختگی حاصل از فعالیت رتیکولار که پایه‌ای برای برون‌گرایی است و آن‌را «برانگیختگی» می‌خواند و برانگیختگی خودمختار که پایه‌ای برای نروتیسزم است و آن‌را «فعالیت^{۱۱}» خوانده است، تمایز قائل می‌شود (پیکرینگ^{۱۲} و همکارانش، ۱۹۹۷).

نظریه جفری گری^{۱۳} بسط نظریه آیزنگ محسوب می‌شود. گری، مانند آیزنگ، فرض کرد که شخصیت مبتنی بر تعادل دو سیستم اساسی در مغز است: (۱) سیستم فعال‌سازی رفتاری یا سیستم انگیزشی

- 1 - Eysenck
- 2 - excitation
- 3 - inhibition
- 4 - pavlov
- 5 - introversion - extraversion
- 6 - neuroticism
- 7 - Ascending Reticular Activating system (ARAS)
- 8 - Gomez
- 9 - Martin
- 10 - Tamir
- 11 - activation
- 12 - Pickering
- 13 - Gray

گرایش^۱ (BAS) که طبق نظر گری، این سیستم شامل آن نواحی از مغز است که حساسیت فرد را به پاداش تحت تأثیر قرار می‌دهد. این سیستم باعث می‌شود که فرد به پاداش‌های بالقوه حساس باشد و برای جستجوی این پاداش‌ها انگیزش پیدا کند. این سیستم عامل واکنش‌پذیری بالا، یا تکانشوری^۲ است. (۲) سیستم بازداری رفتاری^۳ (BIS) که این سیستم، سیستم انگیزشی توقف است. این سیستم شامل آن نواحی از مغز است که حساسیت فرد را نسبت به تنبیه تحت تأثیر قرار می‌دهد و باعث می‌شود فرد نسبت به تنبیه بالقوه حساس باشد و از آن اجتناب نماید. BIS بالا اضطراب را به همراه خواهد داشت (کارور^۴ و همکارانش، ۱۹۹۴). گری سیستم سپتوهیپوکامپال را مسئول مهار رفتاری می‌داند. از نظر او، این سیستم تعارض میان اهدافی را که به شکل یکسان در دسترس اند، مشخص می‌کند و این تعارض را با افزایش ضریب داده شده به اطلاعات منفی توسط نواحی پردازش هدف حل می‌کند، و این افزایش ضریب اطلاعات عاطفی منفی باعث افزایش اضطراب می‌شود (گری و ملک ناقتون^۵، ۲۰۰۲).

پیکرینگ (۱۹۹۷) در مقایسه‌ای میان نظریه آیزنگ و گری رابطه مفاهیم این دو نظریه را در معادلات زیر نشان داده است:

αE (BAS-BIS) یعنی برون‌گرایی به‌سان BAS منهای BIS است.

αN (BAS+BIS) یعنی نروتیسیم به‌سان BAS به‌علاوه BIS است.

$BAS \alpha (E+N)$ یعنی BAS به‌سان برون‌گرایی به‌علاوه نروتیسیم است.

αBIS (N-E) یعنی BIS به‌سان نروتیسیم منهای برون‌گرایی است.

در مقایسه میان این دو نظریه، یکی از مسایل مورد مجادله، مسئله یادگیری و شرطی شدن بوده است. نظریه آیزنگ بر روی یک عامل منفرد زیرساز یعنی، تفاوت‌های فردی در برانگیختگی/قابلیت برانگیختگی تمرکز دارد. این رویکرد دنباله‌رو مسیر هال^۶ (۱۹۵۲) است که در نظریه یادگیری اش تمرکز بر روی یک عامل منفرد کاهش سائق به‌عنوان زیرساز اثرات تقویت دارد. همان‌طوری که توسط گری خاطر نشان شده (۱۹۷۵، ص ۲۵) «مفهوم‌هالی در مورد سائق کلی» در هیچ جنبه مهمی متفاوت از مفهوم برانگیختگی آیزنگ نیست. تا این حد که هم هال و هم آیزنگ بر روی یک علت تأثیرگذار بر یادگیری

1 - Behavioral Activation System

2 - impulsivity

3 - Behavioral Inhibition System

4 - Carver

5 - MC Noughton

6 - Hull

بحث کرده‌اند؛ بنابراین، این موقعیت «دیدگاه هال - آیزنگ^۱» خوانده شده است (کر^۲، پیکرینگ، و گری، ۱۹۹۵؛ به نقل از کر، ۲۰۰۷). اعتقاد بر این است که تفاوت فرض شده در سطوح برانگیختگی میان درون گراها و برون گراها زیرساز تفاوت‌های مشاهده شده میان این گروه در پاسخ‌های‌شان به محیط و عملکرد در تکالیف است. برای مثال، مطالعات شرطی سازی کلاسیک نشان داده است که چگونه سطوح بالاتر برانگیختگی با تسهیل شرطی شدن درون گراها مرتبط است (آیزنگ، ۱۹۸۱؛ فرانکس^۳، ۱۹۵۷؛ استرلائو^۴، ۱۹۹۷؛ ویلسون^۵، ۱۹۷۸؛ به نقل از ککس^۶ و همکارانش، ۲۰۰۶). بدین ترتیب، در مدل آیزنگ، درون گراها نسبت به برون گراها، پاسخ‌های شرطی سریعتر و بهتری را نشان می‌دهند. در عین حال، تعدادی از مطالعات نیز عنوان کرده‌اند که اثرات شخصیت بر روی شرطی شدن ممکن است به وسیله زمینه‌های موقعیتی (برای مثال، تکلیف و/یا متغیرهای موقعیتی) تحت تأثیر قرار گیرد. مثلاً، اگر محرک شدید باشد، قابلیت درون گراها برای شرطی شدن پائین خواهد آمد (لوی^۷ و مارتین، ۱۹۸۱؛ به نقل از ککس، ۲۰۰۶).

عکس این دیدگاه، گری بر روی یک نظریه دو فرآیندی از یادگیری مبتنی بر سیستم‌های پاداش و تنبیه بحث کرد. این وضعیت «دیدگاه ماورر - گری^۸» لقب گرفت (کرودیکران، ۱۹۹۵؛ به نقل از کر، ۲۰۰۷) که انعکاس دهنده تأثیر مهم ماورر در بحث یادگیری و مطرح کردن یادگیری دو عاملی است. همچنین، ماورر بحث کرده است که اثرات پاداش و تنبیه علاوه بر پایه‌های زیرساز متفاوت، دارای تأثیرات رفتاری متفاوتی است (کر، ۲۰۰۷).

به عبارت دیگر، در دیدگاه آیزنگ یادگیری و شرطی شدن ویرای نوع محرک و عامل محیطی صورت می‌گیرد، در صورتی که دیدگاه گری برای شرطی شدن و یادگیری به نوعی همخوانی میان سیستم زیرساز عصبی (سیستم فعال ساز/ بازدارنده رفتاری) و تنبیهی یا پاداش دهنده بودن محرک محیطی، اشاره دارد. تعدادی از محققین به این مسئله همخوانی پرداخته و تأثیر آن را در یادگیری، رفتار و عملکرد آزمودنی‌ها مورد بررسی قرار داده‌اند. برای مثال، آمادیو^۹ و همکارانش (زیر چاپ) در تحقیقی که در آن سیستم‌های

1 - Hull- Eysenck

2 - Corr

3 - Franks

4 - Strelau

5 - Wilson

6 - Cox

7 - Levey

8 - Mawrer- Gray Perspective

9 - Amodio

انگیزشی مغزی توسط یک تکلیف Go/No-Go دستکاری می‌شد و فرض شده بود که BIS بایستی با مکانیسم‌های مربوط به مشاهده تعارض و تنبیه و BAS با انگیزش‌های گرایشی و مثبت مرتبط باشد، نتایج نشان داد که نمرات بالاتر در BIS با موج N2 در ERP^۱ در تلاش‌های No-Go مرتبط است و BAS بالاتر با عدم تقارن امواج مغزی خط پایه قشری فرنرال چپ به حالت گرایش (یعنی Go) مرتبط می‌باشد (آمادیو و همکارانش، زیر چاپ).

در تحقیق دیگری تامیر و همکارانش (۲۰۰۲) در چندین بررسی جهت نشان دادن اهمیت همخوانی میان سیستم‌های مغزی- رفتاری و اطلاعات مربوط به محرک بیرونی و تأثیر آنها بر عملکرد، گروه‌هایی از افراد برون‌گرا و درون‌گرا را در معرض تکالیف مختلف قرار دادند، نتایج این مطالعات حاکی از این بود که افراد برون‌گرا، در مقایسه با درون‌گرا توانایی بیشتری در گذراندن پاداش‌های محیطی دارند (تامیر و همکارانش، ۲۰۰۲)، و این همخوانی سیستم انگیزشی درونی و سیگنال‌های بیرونی پاداش می‌تواند بر روی شناخت تأثیر بگذارد (راستینگ^۲، ۱۹۹۹؛ به نقل از تامیر، ۲۰۰۲)

محققین دیگری (دری بری^۳ و ریید^۴، ۱۹۹۴؛ به نقل از شرمین^۵ و همکارانش، ۲۰۰۶) نیز عنوان می‌کنند که افراد مستعد توجه به نشانه‌های همخوان با جهت‌گیری انگیزشی سرشتی‌شان هستند. در همین راستا، شرمین و همکارانش (۲۰۰۶)، در پژوهشی در خصوص تأثیر شکل و چارچوب پیام بر روی رفتار بهداشتی افراد، نشان دادند که رفتار بهداشتی افرادی با حساسیت بالای BIS بیشتر تحت تأثیر پیام‌های اجتنابی و منفی قرار گرفته‌اند و تغییر می‌کند، و در عوض رفتار افرادی با حساسیت BAS بالا بیشتر تحت تأثیر پیام‌های گرایشی قرار می‌گیرد و تغییر خواهد کرد شرمین و همکارانش، ۲۰۰۶). محققین در این پژوهش پس از تقسیم افراد به گروه‌های با حساسیت بالای BIS و حساسیت بالای BAS، مقالاتی در خصوص سودمندی رعایت رفتارهای بهداشتی و یا مقالاتی در مورد زیان و آسیب‌های وارده ناشی از رعایت نکردن رفتارهای بهداشتی در اختیار آزمودنی‌ها قرار دادند. نتایج نشان داد که مقالات مربوط به سودمندی رعایت نکات بهداشتی بیشتر بر روی افراد BAS تأثیر گذاشت و مقالات مربوط به زیان و آسیب بیشتر بر روی رفتار افراد BIS تأثیر گذار بود (شرمین و همکارانش، ۲۰۰۶)

^۱ - Event-Related Potential

^۲ - Rusting

^۳ - Derryberry

^۴ - Reed

^۵ - Sherman

با توجه به تحقیقات یاد شده، هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر دستکاری انگیزشی (خنثی، تنبیهی و تشویقی) بر روی سرعت پردازش مغزی در افرادی با حساسیت بالا در سیستم‌های بازدارنده/فعال ساز رفتاری است و پرسشی که این مطالعه به دنبال پاسخدهی به آن می‌باشد این است که آیا همان‌گونه که آیزنگ مدعی است، افراد صرفاً بر اساس سیستم عصبی زیرسازشان تحت تأثیر محرک‌های محیطی قرار می‌گیرند، و یا اینکه آن‌گونه که در نظریه گری عنوان شده، متأثر شدن افراد از محیط به وجود نوعی همخوانی میان زیرساخت‌های عصبی و نشانه‌های محیطی (تشویقی، تنبیهی) وابسته است. بر این اساس، فرضیه‌های زیر مطرح شد:

فرضیه اول: در شرایط فقدان دستکاری انگیزشی تفاوت سرعت پردازش مغزی با حساسیت بالای BIS، در مقایسه با BAS، معنی‌دار نیست.

فرضیه دوم: در شرایط دستکاری انگیزشی منفی سرعت پردازش مغزی افرادی با حساسیت بالای BIS، بهتر از افراد حساسیت بالای BAS است.

فرضیه سوم: در شرایط دستکاری انگیزشی مثبت سرعت پردازش مغزی افرادی با حساسیت بالای BAS، بهتر از افراد BIS است.

روش پژوهش

طرح پژوهش: در این مطالعه بر اساس هدف و سؤال پژوهشی، از روش آزمایشی (تجربی)، با طرح آزمون مکرر استفاده شد. با استفاده از این طرح، متغیر آزمایشی (دستکاری انگیزشی)، برای تعیین اثرهایش (فقدان دستکاری انگیزشی، دستکاری انگیزشی منفی و دستکاری انگیزشی مثبت) بر روی متغیر وابسته (زمان واکنش تمایزی) بر روی دو گروه از افرادی با حساسیت بالای BIS و افرادی با حساسیت بالای BAS اجرا گردید.

جامعه و نمونه آماری: آزمودنی‌ها شامل ۳۵ آزمودنی با حساسیت بالای BAS و ۲۸ آزمودنی با حساسیت بالای BIS، راست دست بود که از میان دانشگاه‌های شهر تبریز به صورت در دسترس انتخاب شدند.

ابزارهای اندازه‌گیری

۱- پرسشنامه BIS/BAS: این پرسشنامه توسط کارور و وایت (۱۹۹۴) تهیه شده است و حاوی ۲۴ آیتم با نمره‌گذاری لیکرت است که ۴ آیتم آن خنثی بوده و ۷ آیتم آن سیستم انگیزشی BIS، و ۱۳ آیتم

باقی مانده سیستم انگیزشی BAS، شامل مقیاس‌های فرعی پاسخ به پاداش، سائق، و جستجوی شادی می‌باشد. ثبات درونی برای مقیاس BIS، ۰/۷۴ و برای مقیاس‌های فرعی BAS به ترتیب ۰/۷۳، ۰/۷۶ و ۰/۶۶ گزارش شده است (کارور و وایت، ۱۹۹۴)

۲- دستگاه ثبت زمان واکنش: این دستگاه ساخت کشور فرانسه بوده، قابلیت پخش تصادفی محرک‌های دیداری و شنیداری و ثبت زمان واکنش تا ۱/۱۵۰ ثانیه را داراست.

۳- پرسشنامه غربال کننده محقق ساخته: حاوی پرسش‌هایی در خصوص متغیرهای جمعیت شناسانه و پرسش‌هایی جهت مشخص نمودن سابقه وجود بیماری روانی و سابقه نورولوژیک می‌باشد.

۴- پارازیت رادیویی ضبط شده: که به دو شکل افزایش یابنده تدریجی، جهت دستکاری انگیزشی منفی، و کاهش یابنده تدریجی، جهت دستکاری انگیزشی مثبت، که از طریق یک هدفون برای آزمودنی‌ها پخش می‌شد.

۵- آزمون‌های عملی ساده نوروسیکولوژیک: جهت تعیین دست برتری.

شیوه اجرا

مقیاس BIS/BAS کارور و وایت (۱۹۹۴) بر روی ۴۰۸ نفر از دانشجویان دانشگاه‌های تبریز اجرا شد و از میان آنها ۳۵ آزمودنی با حساسیت بالای BAS و ۲۸ آزمودنی با حساسیت بالای BIS انتخاب شدند و آزمایش اصلی بر روی آنها اجرا شد. آزمایش شامل سه مرحله بود که در مورد هر آزمودنی در یک جلسه اجرا گردید.

در مرحله اول، فقدان دستکاری انگیزشی، دستورالعمل داده شده به آزمودنی‌ها این بود که با حداکثر سرعت و دقت ممکن به روشن شدن چراغ‌های قرمز و سبز به شکل یک در میان پاسخ دهند.

در مرحله دوم، دستکاری انگیزشی منفی، دستورالعمل داده شده به آزمودنی‌ها این بود که همانند مرحله اول به روشن شدن چراغ‌ها واکنش نشان دهند، با این تفاوت که سروصدایی از طریق هدفون پخش خواهد شد، در صورتی که در واکنش به چراغ‌ها صحیح عمل نکنند و سرعت کافی را در فشردن کلید نداشته باشند، این سروصدا افزایش خواهد یافت (سروصدا به گونه‌ای ضبط شده بود که برای تمام آزمودنی‌ها، فارغ از عملکردشان، از ابتدا تا انتهای این مرحله به‌طور خودبخودی و تدریجی افزایش می‌یافت)؛ و علاوه بر این، آزمون‌گر که روبروی آزمودنی قرار گرفته بود با اشاره انگشت به سمت پایین به آزمودنی اعلام می‌کرد که عملکردش مناسب نبوده و صحت و سرعت کافی را ندارد (که به‌طور ثابت برای هر آزمودنی ۸ اشاره تنبیهی انگشت به سمت پایین، فارغ از عملکرد او داده می‌شد).

در مرحله سوم، دستکاری انگیزشی مثبت، دستورالعمل داده شده به آزمودنی‌ها این بود که همانند مرحله اول و دوم به روشن شدن چراغ‌ها واکنش نشان دهند، با این تفاوت که در صورت واکنش صحیح و سرعت کافی، این سروصدا کم و کمتر خواهد شد (سروصدا در این مرحله به گونه‌ای ضبط شده بود که برای تمام آزمودنی‌ها، فارغ از عملکردشان، از ابتدا تا انتهای این مرحله به‌طور خودبخودی و تدریجی کاهش می‌یافت) و علاوه بر این، آزمون‌گر با بالا بردن انگشت به آزمودنی اعلام می‌کرد که عملکردش خوب و مناسب و سرعتش در واکنش به چراغ‌ها در حد کافی است (که به‌طور ثابت برای هر آزمودنی ۸ اشاره تشویقی، فارغ از عملکرد او داده می‌شد). در هر مرحله، از آزمودنی ۲۰ زمان واکنش ثبت و میانگین حاصل از آنها به‌عنوان نمره آزمودنی در آن مرحله منظور شد.

یافته‌ها

به‌منظور بررسی تأثیر دستکاری انگیزشی و اثر همخوانی سیستم انگیزشی درونی با داده‌های تشویقی یا تنبیهی محیطی بر سرعت پردازش مغزی در افرادی با حساسیت بالای BAS و افرادی با حساسیت بالای BIS از آزمون MANOVA استفاده شد. جدول ۱، اطلاعات توصیفی در مورد تعداد آزمودنی‌ها، میانگین و انحراف معیار هر مرحله از آزمایش را نشان می‌دهد.

جدول ۱: اطلاعات توصیفی

تعداد نمونه	انحراف استاندارد	میانگین	شخصیت
۲۸	۱۳/۵۵۷۲	۴۳/۲۹۱۱	BIS
۳۵	۱۴/۰۵۲۷	۴۳/۲۵۲۰	BAS
۶۳	۱۳/۷۲۳۵	۴۳/۲۶۹۴	کل
۲۸	۱۱/۴۴۲۱	۳۷/۹۱۸۶	BIS
۳۵	۱۱/۹۷۱۲	۴۶/۷۴۵۷	BAS
۶۲	۱۲/۴۵۶۰	۴۲/۸۲۲۵	کل
۲۸	۹/۷۶۵۳	۴۰/۵۳۰۷	BIS
۳۵	۱۰/۰۵۹۵	۳۳/۸۸۵۷	BAS
۶۳	۱۰/۳۹۷۱	۳۶/۸۳۹۰	کل

آزمون باکس مینی بر برابری ماتریس کوواریانس‌ها معنی‌دار نبوده و نیز آزمون لون مینی بر برابری واریانس‌های خطا معنی‌دار نمی‌باشد؛ بنابراین، می‌توان از آماره تحلیل واریانس چند متغیره (MANOVA)

استفاده نمود. آماره معنی دار چند متغیره در جدول ۲ آمده است که نشان می‌دهد دو گروه BIS, BAS دست کم در یک سطح دستکاری انگیزشی با هم تفاوت دارند.

جدول ۲: آزمون‌های چند متغیره

Sig	Error df	درجه آزادی فرض شده	F	Value	اثر
۰/۰۰۰	۵۹/۰۰	۳	۸/۹۹۰	۰/۳۱۴	شخصیت Pillai's Trace
۰/۰۰۰	۵۹/۰۰	۳	۸/۹۹۰	۰/۶۸۶	Wilk's Lambda
۰/۰۰۰	۵۹/۰۰	۳	۸/۹۹۰	۰/۴۵۷	Hotelling's Trace
۰/۰۰۰	۵۹/۰۰	۳	۸/۹۹۰	۰/۴۵۷	Roy's Largest Root

جدول ۳: تحلیل واریانس چند متغیره (MANOVA) تأثیر سطوح شخصیتی بر سطوح دستکاری انگیزشی

Sig	F	میانگین مجذورات	df	مجموع مجذورات	متغیر وابسته	منبع
۰/۹۹۱	۰/۰۰۰	۲/۳۷۵	۱	۲/۳۷۵	زمان واکنش خنثی	شخصیت
۰/۰۰۴	۸/۷۹۴	۱۲۱۲/۰۶۵	۱	۱۲۱۲/۰۶۵	زمان واکنش منفی	
۰/۰۱۱	۶/۹۶۵	۶۸۶/۸۷۲	۱	۶۸۶/۸۷۲	زمان واکنش مثبت	
		۱۹۱/۴۲۲	۶۱	۱۱۶۷۶/۷۵۹	زمان واکنش خنثی	خطا
		۱۳۷/۸۲۷	۶۱	۸۴۰۷/۴۲۱	زمان واکنش منفی	
		۹۸/۶۱۲	۶۱	۶۰۱۵/۳۳۵	زمان واکنش مثبت	
			۶۳	۱۲۹۶۲۷/۷۷۴	زمان واکنش خنثی	کل
			۶۳	۱۲۵۱۴۶/۹۸۹	زمان واکنش مثبت	
			۶۳	۹۲۲۰۰/۴۷۹	زمان واکنش منفی	

مندرجات جدول ۳ نشان می‌دهد که دو گروه شخصیتی BIS, BAS در سطح فقدان دستکاری انگیزشی تفاوتی ندارند، اما در دو سطح دستکاری انگیزشی منفی و مثبت معنی دار است و ($p < ۰/۰۱$) که مفهوم آن این است که معنی داری آن در جهت تأیید فرضیه‌هاست. به عبارت دیگر، افرادی که دارای حساسیت انگیزشی BIS (منفی) و حساسیت انگیزشی BAS (مثبت) هستند تحت تأثیر دستکاری محیطی، به ترتیب، تنبیهی و تشویقی قرار گرفته و این تحریکات محیطی بر روی عملکردشان تأثیر می‌گذارند و مسئله همخوانی را نشان می‌دهند.

جدول ۴: مقایسه‌های جفتی

Sig	خطای استاندارد	تفاوت میانگین	شخصیت (I) شخصیت (J)
۰/۹۹۱	۳/۵۰۸	۳/۹۰۷	BAS BIS زمان واکنش خنثی
۰/۰۰۴	۲/۹۷۷	-۸/۸۲۷	BAS BIS زمان واکنش منفی
۰/۰۱۱	۲/۵۱۸	۶/۶۴۵	BAS BIS زمان واکنش مثبت

همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، آزمون تفاوت جفت میانگین‌ها نشان می‌دهد که دستکاری انگیزشی منفی بر روی عملکرد افرادی با حساسیت بالای BIS، و دستکاری انگیزشی مثبت بر روی عملکرد افرادی با حساسیت بالای BAS اثر کرده و سرعت پردازش مغزی آنها را تحت تأثیر قرار داده است و بنابراین، فرضیه همخوانی (فرضیه دوم و سوم) مطرح شده تأیید می‌شود.

بحث و نتیجه گیری

یافته‌های پژوهش حاضر، هم‌سو با یافته‌های پژوهش‌هایی که حمایتی برای مدل ماورر-گری فراهم کرده‌اند، نشان داد که وجود نوعی همخوانی میان سیستم مغزی-رفتاری و داده‌های محیطی می‌تواند رفتار و عملکرد افراد را تحت تأثیر قرار دهد. همان‌طور که آماديو و همکارانش (زیر چاپ) نشان دادند، واکنش‌های افراد BIS در قبال تلاش‌های بازداری (NoGo) و واکنش‌های افراد BAS در قبال تلاش‌های فعالیت (GO) در شاخص مغزی آنها (ERP) ظاهر شد، و یا در تحقیق تامیر و همکارانش (۲۰۰۲) که گویای عملکرد برون‌گرا در کدگذاری محرک‌های تشویقی و پاداش دهنده بهتر از درون‌گرایان بود، و نیز نتایج تحقیق شرمین و همکارانش (۲۰۰۶) در خصوص تأثیر همخوانی میان سیستم انگیزشی و پیام‌های محیطی بر روی رفتار آزمودنی‌ها، داده‌های پژوهش حاضر نیز نشان داد که عملکرد افراد و سرعت پردازش مغزی‌شان تابعی از همخوانی میان سیستم انگیزشی افراد و دستکاری انگیزشی محیطی است.

این یافته‌ها نشان دادند آن‌گونه که مدل آیزنگ مدعی است، صرف درون‌گرا یا برون‌گرا بودن و یا طبق مدل گری حساسیت بالا در BIS یا BAS داشتن تعیین‌کننده تأثیرپذیری، شرطی شدن و یادگیری‌های خاص از محیط نیست؛ بلکه چارچوب داده محیطی و تحریک وارده نیز در نوع و میزان تأثیرپذیری سیستم عصبی و ذهنی مؤثر می‌باشند. نتایج این پژوهش نشان داد که افرادی با حساسیت بالای BAS به محرک‌های تشویقی و دستکاری پاداش دهنده حساس‌تر از محرک‌های تنبیهی و منفی هستند، و تحت این شرایط سرعت پردازش مغزی‌شان افزایش می‌یابد و بر عکس، افرادی با حساسیت بالاتر سیستم

BIS بیشتر تحت تأثیر دستکاری انگیزشی منفی قرار می‌گیرند و بر روی عملکردشان تأثیر می‌گذارد و سرعت پردازش بهتری نشان می‌دهند.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر این بود که در انتخاب آزمودنی‌ها از دو حد انتهایی نمرات در نظر گرفته شده بود. یعنی، مثلاً فردی که در گروه BIS قرار گرفت نمره BIS او +۱ انحراف معیار بالاتر از میانگین و نمره BAS او -۱ انحراف معیار پایین‌تر از میانگین در این دو مقیاس بود که پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های بعدی افرادی که در حد وسط این نمرات قرار دارند نیز در آزمون گنجانده شوند. مثلاً افرادی که هم نمره BIS و هم نمره BAS آنها بالاست، یا افرادی که نمره هر دو مقیاس‌شان پایین است.

محدودیت دیگر پژوهش حاضر این بود که برای سنجش سرعت پردازش مغزی تنها از زمان واکنش تمایزی استفاده شد که پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های بعدی از برنامه‌هایی چون سرعت اتخاذ تصمیم یا سرعت کدگذاری نمادها و یا از شاخص‌های دقیق‌تری چون ERP استفاده شود و واکنش افراد با سیستم‌های مغزی به رفتاری متفاوت در قبال محرک‌های خوشایند یا ناخوشایند تشویقی و تنبیهی بررسی شود.

منابع

- Amodio, D.M.; Master. S.L.; Yee. C.M. & Taylor. S.E. (In press). *Neurocognitive Components of BIS/BAS*. Psychophysiology.
- Carver, C.S. & white T.L. (1994). Behavioral Inhibition, Behavioral Activation, and Affective Responses to Impending Reward and Punishment: the BIS/BAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(2), 319-333.
- Corr, P.J. (2007). *Reinforcement Sensitivity Theory of Personality*. Available at: <http://www.elsevier.com>
- Cox-Fuenzalida, L.E.; Angie, A.; Holloway, S. & Sohl, L. (2006). Extraversion and task performance: A Fresh look through the work load history lens. *Journal of Research in Personality*, 40, 432-439.
- Gomez, R.; Cooper, A. & Gomez, A. (2000). Susceptibility to positive and negative mood states: test of Eysenck Gray's and Newman's theories, *Personality and Individual Differences*, 29, 351-365.
- Gray, J.A. & Naughton, N. (2000). *The Neuropsychology of Anxiety*; Oxford University press.
- Pickering, A.D.; Corr, P.J. & Gray. J.A. (1997). Interactions and reinforcement sensitivity theory: A theoretical analysis of Rusting and Larsen, *Personality and Individual Differences*, 26, 357-365.
- Sherman, D.K.; Mann, T. & updegraff (2006). Approach/Avoidance Motivation, Message Framing, and Health Behavior: Understanding the congruency Effect, *Motiv Emot*, 30, 165-169.

Tamir, M.; Robinson, M.D. & Clore, G.L. (2002). The Epistemic Benefits of Trait-Consistent Mood States: An Analysis of Extraversion and Mood, *Journal of Personality and Psychology Social*, 83(3), 663-677.

