

مقایسه حساسیت به پردازش حسی، تخیل خلاق-بارآور و تجارب حافظه بر اساس دست برتری در آموزش مجازی دانش‌آموزان دختر متوسطه دوره دوم

برزو امیرپور*^۱، فاطمه رستمی^۲

۱. استادیار گروه روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران
۲. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، گروه روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران

دریافت: ۲۴ مرداد ۱۴۰۱ پذیرش: ۲۷ آبان ۱۴۰۱

Comparison of Sensory processing sensitivity, creative-productive imagination and memory experiences based on the handedness among female students of the in among Second high school female students

Borzoo Amirpour*¹, Fatemeh Rostami²

¹ Assistant Professor, Department of Educational Sciences and Psychology, Payame Noor University, Tehran, Iran

² Master's Degree, Department of Educational Science, Payame Noor University, Tehran, Iran

Received: 15 Aug 2022

Accepted: 18 Nov 2022

چکیده
حساسیت به پردازش حسی، تخیل خلاق- بارآور، تجارب حافظه، دست برتری.

Abstract

The present research was conducted with the aim of comparing sensitivity to sensory processing, creative-productive imagination and memory experiences based on the superior hand in the virtual education of secondary school girls in the second year of Eshtehard city. The statistical population included all female secondary school students of the second term of Eshtehard city in the academic year 2022-2023, which included 901 people. Among the statistical population, 270 people were selected as a sample based on Cochran's formula. The sampling method was cluster random sampling. To collect information from Attari et al.'s sensory processing sensitivity questionnaires (2023), Liang, Su, Chang and Lin's imagination (2012), Satin and Lachetti's short-form memory experiments (2016) and Ant's hand dominance questionnaire (1970), used. The data was analyzed using SPSS-27 statistical software. The results of multivariate analysis of variance showed that between memory experiences creative-productive imagination and sensitivity to sensory processing. there is a difference in right and left superior girls. Therefore, it can be said that the amount of creative-productive imagination and memory experiences in the right side of the superiors and the sensitivity to sensory processing in the left side of the superiors were higher. In general, the research, it can be the type of dominant hand is an important and effective factor in shaping other abilities of students, and it is

پژوهش حاضر با هدف مقایسه حساسیت به پردازش حسی، تخیل خلاق- بارآور و تجارب حافظه بر اساس دست برتری در آموزش مجازی دانش‌آموزان دختر متوسطه دوره دوم شهر اشتهارد انجام شد. این پژوهش یک مطالعه توصیفی-مقطعی و طرح آن علی-مقایسه‌ای بود. جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان دختر متوسطه دوره دوم شهر اشتهارد در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ بود که شامل ۹۰۱ نفر بودند. از میان جامعه آماری، تعداد ۲۷۰ نفر بر اساس فرمول کوکران به‌عنوان نمونه انتخاب شد. روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای بود. برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسش‌نامه‌های حساسیت پردازش حسی عطاری و همکاران (۱۴۰۱)، تخیل لیانگ، سو، چانگ و لین (۲۰۱۲)، تجارب حافظه- فرم کوتاه ساتین و لاجتی (۲۰۱۶) و پرسش‌نامه دست برتری آنت (۱۹۷۰)، استفاده شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS۲۷- تجزیه و تحلیل شد. نتایج حاصل از تحلیل واریانس چند متغیری نشان داد که بین تجارب حافظه و تخیل خلاق- بارآور و حساسیت به پردازش حسی در دختران راست برتر و چپ برتر تفاوت وجود دارد. لذا می‌توان گفت میزان تخیل خلاق- بارآور و تجارب حافظه در راست برترها و میزان حساسیت به پردازش حسی در چپ برترها، بیشتر بوده است. به‌طور کلی می‌توان، نوع دست برتری را یک عامل مهم و اثرگذار در شکل‌دهی سایر توانایی‌های دانش‌آموزان مورد توجه قرار داد و انتظار داشت که دست برتری باعث تفاوت در میزان حساسیت به پردازش حسی، تخیل خلاق- بارآور، تجارب حافظه، خواهد شد.

کلید واژه‌ها

Keywords

Sensitivity To Sensory Processing, Creative-Productive Imagination, Memory Experiences, Superior Hand

expected that the dominant hand will cause a difference in the level of sensitivity. It will be sensory processing, creative-productive imagination, memory experiences.

مقدمه

امروزه اثبات شده است که افراد به تناسب دست برتر خود دارای توانمندی و خصلت‌های متفاوتی هستند که یکی از مواردی که تحت مغز و برتری آن قرار دارد، حساسیت به پردازش حسی است. به عبارتی میزانی که افراد نسبت به وضعیت‌های حسی دارای حساسیت هستند، می‌تواند تحت رفتارهای مغزی قرار گیرد (لین، دیویس و بل^۹، ۲۰۰۴). یکی از توانایی‌هایی که می‌تواند بر اثر دست برتری تغییر یابد، حساسیت پردازش حسی است (ریچل^{۱۰} و همکاران، ۲۰۲۱). حدود ۲۰ تا ۳۵ درصد افراد جامعه به دلیل پردازش متفاوت مغز خود، حساسیت بیشتری نسبت به محرک‌های بیرونی و درونی از نوع مثبت و منفی نشان می‌دهند. این افراد تحت عنوان افرادی با حساسیت پردازش حسی یا افراد بیش حساس نام گذاری شده‌اند (کایتارو^{۱۱}، ۲۰۰۷).

در خصوص حساسیت به پردازش حسی، باید گفت، زمانی که مردم با محرک‌های جدیدی رو به رو می‌شوند معمولاً از دو راهکار استفاده می‌کنند که یکی از آنها راهکار اکتشافی یا رویکردی و دیگری از روی احتیاط و دقت زیاد می‌باشد که ممکن است منجر به اجتناب از آنها گردد و بعضی از انسان‌ها بررسی و شناسایی موشکافانه‌ای را از محرک‌هایی که در اطراف آنها قرار دارد، انجام می‌دهند و اطلاعات مربوط به آنها را پردازش می‌نمایند. برای مثال آنها حساسیت خاصی نسبت به صداهای بلند، گرسنگی، درد، کافئین دارند، بنابراین این حساسیت‌ها تا حدودی با نتایج و پیامدهای منفی روان‌شناختی تداعی می‌شوند. هم چنین انسان‌ها نسبت به محرک‌هایی که کمتر با آن‌ها آشنا هستند، حساسیت پردازش حسی^{۱۲} بیشتری نسبت به سایر محرک‌هایی که به آنها عادت دارند، نشان می‌دهند (نخعی، ۱۳۸۸).

بیش حساسی در جنبه‌های مثبت شامل: زیباشناختی عمیق‌تر، تجربه پذیری بیشتر و درک احساسات سایر افراد است و در جنبه‌های منفی شامل حساسیت بیشتر به صداهای بلند، حساسیت به اثر کافئین و درد است (ژیو و ژيو^{۱۳}، ۲۰۲۲). همچنین افراد بیش حساس بیشتر مستعد اضطراب و افسردگی هستند (ال بوک،

از همان آغاز شکل گیری تمدن، انسان‌ها در به کارگیری ابزار از یک دست بیشتر از دست دیگر استفاده کرده‌اند و بنا به دلایل خاصی، دست راست در اغلب انسان‌ها دست مسلط بوده است (را سی^۱، ۲۰۱۴). بعد از سال‌ها مطالعه بر روی عدم تقارن مغز، روان‌شناسان به کارکرد متفاوت نیم-کره مغز پی برده‌اند. ساختار متفاوت مغز در افراد منجر به پردازش‌های هیجانی متفاوت و در نتیجه‌ی الگوی شخصیتی متفاوت می‌شود. ضایعه‌های نیم کره‌های راست و چپ تأثیرات متفاوتی به رفتار هیجانی دارند و تأثیر قابل توجهی بر عملکرد افراد می‌گذارد (یلماز^۲، ۲۰۱۷). دست برتری^۳ یک اولویت زیستی یا طبیعی در ترجیح غالب استفاده از یک دست در انجام تکالیف عملکردی است که بستگی به نیم کره غالب مغز دارد (لیو، گورگیوسکی، کیویی و پاس^۴، ۲۰۲۲). اگر افراد، اغلب اوقات از دست راست خود استفاده می‌کنند، به آنها راست دست و در صورت ترجیح دست چپ به آنها چپ دست گفته می‌شود و اگر در طول زمان از هر دو دست به طور یکسان و تقریباً به میزان مساوی استفاده کند، دوسو توان گفته می‌شود (ابهریان، عشایری، گلفام و جهان، ۱۳۹۹). دلیل اینکه چرا برتری جانبی اتفاق می‌افتد هنوز مشخص نیست ولی ثابت شده است که نیم کره‌های مغزی از لحاظ ساختاری و عملکرد تفاوت‌هایی با یکدیگر دارند، در نتیجه هر کدام برای کارکردهای شناختی خاصی تخصص یافته‌اند (گیبسون، فورد و رابینسون^۵، ۲۰۲۲). به عنوان مثال مطالعات پیر پاول بروکا^۶ که اختلال مغزی آفازی را تشخیص داد، زبان انسان را محدود به نیم کره چپ مغز تعریف کرد (حداد، حداد و ناگپال^۷، ۲۰۲۱) و مطالعات بالینی زیادی تخصص نیم کره راست را در انواع فرایندهای شناختی غیرکلامی دیداری-فضایی نشان می‌دهد. هر چند این تخصص یافتگی مطلق نیست (چونگ، ژانگ، یائو و ژنو^۸، ۲۰۲۲).

روان‌شناسان و عصب‌روان‌شناسان از آزمون‌های متعدد و روش‌های مختلفی جهت بررسی دست برتری و جانبی شدن استفاده می‌کنند و معتقدند که دست برتری می‌تواند در بسیاری از توانایی و عملکردهای ذهنی فرد اثرگذار باشد (مظاهری، ۱۳۹۶).

^۸ -Cheong, C. M. Zhang, J. Yao, Y & Zhu, X

^۹ - Linn, Davis & Bell

^{۱۰} - Reichel, V.

^{۱۱} -Kaitaro, T

^{۱۲} - Sensory processing sensitivity

^{۱۳} - Zhou & Zhou

^۱ -Rossi

^۲ -Yilmaz

^۳ -Handedness

^۴ -Liu, Gorgievski, Qi & Paas

^۵ -Gibson, E. C. Ford, L & Robinson, G

^۶ - Pierre Paul Broca

^۷ - Haddad, Haddad & Nagpal

مشکل، تصویرسازی می‌کنیم و قوه‌ی تخیلمان را به کار می‌اندازیم. تخیل را می‌توان به‌عنوان یک ابزار معنایی تعامل مورد استفاده قرار داد، که به‌معنای تغییری است که دانش‌آموزان در تفکرشان خلاق‌تر شوند (هافمن، مارچنخ و ساچز، ۲۰۲۲). ویگوتسکی^{۱۰} معتقد است تمایز بین خیال و واقعیت نادرست است. تخیل، قلعه‌ها را در هوا ایجاد کردن یا یک بازی ذهنی بیهوده نیست؛ بلکه یک کارکرد حیاتی و ضروری است (شریفی تهرانی، سیفی و زمان، ۲۰۲۲). اولین ارتباطی که بین تخیل و واقعیت وجود دارد، این است که مواد و اجزای هر تخیلی از واقعیات عینی گرفته می‌شود و در گذشته شخصی نگهداری می‌شود. اگر تخیلی بتواند از هیچ ایجاد شود، یا غیر از حافظه و تجربه‌های گذشته سابقه دیگری برای ایجاد آن عنوان شود، باعث شگفتی خواهد بود. فقط مثال‌های مذهبی و عرفانی در مورد انسان می‌تواند ریشه‌های محصول خیال را به‌عنوان ساختار قدرت فراطبیعی نسبت به تجربه قبلی توصیف کند (زامپتاکیس، کافتسیوس و موستاکیس^{۱۱}، ۲۰۱۷). در اینجا ما اولین و مهمترین قانون را پیدا می‌کنیم که از طریق آن فعالیت تخیلی آموخته شده‌است. این قانون را می‌توان تحت عنوان زیر فرمول بندی کرد: فعالیت خلاقانه تخیل به تجربیات غنی و متنوع قبلی بستگی دارد (پوستیگو^{۱۲} و همکاران، ۲۰۲۱). به‌اعتقاد ویگوتسکی هرچه تجربیات قبلی فرد قوی‌تر باشد، محتویات تخیل فرد بیشتر در دسترس خواهد بود. به همین دلیل است که تخیل کودک کمتر از بزرگ سالان است؛ این موضوع نتیجه فقر بیشتر تجربه کودک است (هلینگ وراث^{۱۳}، ۲۰۲۱). بنابراین فراهم کردن تجربیات برای کودکان به‌منظور توسعه تخیلات شان اهمیت فوق‌العاده‌ای دارد. برای ایجاد یک پایه قوی برای خلاقیت و تکامل تخیل در طول عمر، ضروری است که تجارب و تفکر خلاقانه را تشویق و ترویج کنیم. این امر روابط دوجانبه بین تجربیات و تخیلات موجود را ارتقا خواهد داد (اوزسونگر^{۱۴}، ۲۰۱۹).

ارتباط دیگری که به‌دست برتری داده شده‌است، بحث تجارب مربوط به حافظه است. براین اساس باید گفت، از مدت‌ها پیش حافظه و یادآوری یکی از دغدغه‌های اصلی پژوهش‌گران حیطه روان‌شناسی بوده است. پدیدارشناسی حافظه براساس انواع مختلف حافظه و جمعیت متفاوت است، به‌عنوان مثال، خاطرات نزدیک به‌طور معمول در مقایسه با خاطرات دور واضح‌تر و از نظر

وانگیل و و در^۱، ۲۰۲۲). افراد بیش حساس به‌علت حساسیت بالا به محرک‌های حسی ممکن است با اشخاص دارای اختلال پردازش حسی و ناهنجاری‌های پردازش حسی در اختلالات طیف اوتیسم^۲ و خصوصیات دیگری اشتباه گرفته شوند. در حالی که پاسخ غیرطبیعی به محرک‌های حسی که سبب اختلال در عملکرد روزمره می‌شود تعریفی از «اختلال پردازشی حسی» است (ماری کاروس، باستامنت، کالارد و ملچپور^۳، ۲۰۲۲).

هم چنین، ناهنجاری پردازش حسی در اختلالات طیف اوتیسم به‌صورت پاسخ‌های نامتناسب به انواع محرک‌های حسی، در کنار اختلال توجه و اختلال در برقراری ارتباط تعریف می‌شود (ولدسون و بارگلین^۴، ۲۰۲۲). علاوه بر بحث پردازش ذهنی، عامل دیگری که طبق بسیاری از پژوهش‌ها می‌تواند ناشی از دست برتری باشد و تحت تأثیر آن قرار گیرد، تخیل^۵ است (سامسن برونسلد و همکاران، ۲۰۲۲).

تخیل را می‌توان به‌عنوان پایه‌ای برای پرورش تفکر خلاق در نظر گرفت؛ بنابراین یک نیروی محرکه نوآوری است. به همان ترتیب که افراد جنبه‌های مختلف تجربیات خود را به‌شکل فکر تخیلی و محصولات خلاق ترکیب و استفاده می‌کنند (ایسپیر، الیبول و سونمز^۶، ۲۰۱۹). تخیل دارای انواع و ابعاد مختلفی است که در یک نوع دسته بندی تخیل را شامل تخیل خلاق-بارآور^۷، معرفی نموده‌اند. بر این اساس، تخیل بارآور محدود به حافظه است و به نظر می‌رسد بیشتر در ارتباط با تجربیات عملی و منافع فوری باشد. در مقابل، تخیل خلاق متشکل از امکان ایجاد درکی به‌عنوان یک جهش کیفی است که به فرد اجازه می‌دهد تا جرئت داشته‌باشد، نظم سازمانی را به چالش بکشد و در نتیجه بر محدودیت‌ها غلبه کند (نوکوسکی^۸، ۲۰۲۱). تخیل یکی از امتیازات خاص انسان است، چون ما می‌توانیم هر زمان و به هر صورتی که خواستیم قوه تخیلمان را به کار بیندازیم. مطمئناً یکی از بزرگ‌ترین توانایی‌های انسان، توانایی او برای تصور و تجسم ذهنی است و در این موارد هم مثل سایر توانایی‌هایمان، هرچه بیشتر از آن کار بکشیم، کارایی آن بهتر می‌شود. توانایی تخیل در دسترس همگان است (نادری، موناوری فرد و صالحی^۹، ۲۰۲۲). در حقیقت، تخیل ما همیشه برای ما آماده به کار است، حتی وقتی در خواب هستیم، اما فقط گاهی اوقات همه چیز را کنار می‌گذاریم و برای حل یک

^۸ - Nowakowski, M

^۹ - Naderi, Monavarifard & Salehi

^{۱۰} - Vygotsky

^{۱۱} - Zampetakis, Kafetsios & Moustakis

^{۱۲} - Postigo

^{۱۳} - Hellwig, S., & Roth, M

^{۱۴} - Ozsungur

^۱ - El Bouk, van Geel & Vedder

^۲ - Autism spectrum disorders

^۳ - Mary-Krause, M., Bustamante, J. J. H., Collard, L., & Melchior, M

^۴ - Voldsund & Bragelien

^۵ - Imagination

^۶ - Ispir, Elibol & Sonmez

^۷ - creative-productive imagination

هیجانی شدیدتر درک می‌شوند (پتھاک و مورالیدهاران^۱، ۲۰۲۱). خاطرات از وقایع معنادار زندگی (به‌عنوان مثال، روز دانش-آموختگی، ازدواج) تمایل دارند با گذشت زمان ویژگی‌های قدرتمند پدیدارشناسی را حفظ کنند. در عین حال، پدیدارشناسی نیز ممکن است به تفاوت‌های فردی بستگی داشته‌باشد. به‌عبارتی واکاوی تجارب حافظه نوعی پدیدارشناسی است که می‌تواند براساس خصلت‌هایی مانند دست برتری، تغییر یابد (رحیمی، علی پور، زارع و عرفانی، ۱۳۹۵). اعتقاد به این است که افراد دست برتر به تناسب نوع برتری تجارب متفاوتی داشته و لذا این تجارب در حافظه آنها ماندگار خواهد شد (کایا، اریلماز و یوکسل^۲، ۲۰۲۲). در خصوص معرفی تجارب حافظه باید گفت، یکی از حوزه-های بانفوذ و مورد علاقه‌ی محققان در روان‌شناسی شناختی مطالعات مربوط به حافظه است. اصطلاح حافظه مفهومی کلی دارد و به آن گروه از جریان‌های روانی که فرد را به ذخیره کردن تجارب و ادراکات و یادآوری مجدد آنها قادر می‌سازد، اطلاق می‌شود. حافظه روندی است که به‌وسیله‌ی آن اطلاعات کدگذاری، ذخیره، و بعداً یادآوری می‌شود. در واقع بدون در اختیار داشتن حافظه و مهارت‌های آن زندگی با سرعت فزاینده‌ای از هم می‌باشد (جلالی، ۱۳۹۲).

در سراسر جهان، شیوع بیماری کرونا ویروس ۲۰۱۹ منجر به برخی تغییرات اساسی در تعاملات اجتماعی و سازمانی شده‌است (Ng YM, Or PLP, 2020). از این رو، آموزش و پرورش نیز از این شرایط مصون نبوده است. همه‌گیری کرونا ویروس، فعالیت بسیاری از مدارس در ۱۸۸ کشور جهان را متوقف کرده و بر اساس گزارش یونسکو، بیش از یک و نیم‌میلیارد دانش‌آموز (بیش از ۹۱ درصد از دانش‌آموزان جهان) تحت‌تأثیر همه‌گیری کرونا ویروس قرار گرفته‌اند و سیستم آموزشی آنها نیز دچار تغییرات جدی شده‌است؛ تغییراتی که به‌صورت عمومی و یا توسط مدارس و مؤسسات آموزشی ایجاد شده‌است (احمدی و همکاران، ۲۰۲۰) در ایران، آموزش مجازی برای دانش‌آموزان از طریق برنامه‌های تلویزیونی و رسانه‌های اجتماعی در تلفن همراه انجام می‌شود. اگرچه شیوع کرونا ویروس در کشور ما مشکلاتی را برای سیستم آموزشی ایجاد کرده، اما فرصتی برای آزمایش راه‌حل‌های آموزشی جدید ایجاد کرده است. بر این اساس در این تحقیق با توجه به وجود این ویروس و تأثیری که بر یادگیری دانش‌آموزان می‌گذارد به مقایسه حساسیت به پردازش حسی، تخیل خلاق-بارآور و تجارب حافظه بر اساس دست برتری در دانش‌آموزان که همچنان از فضای مجازی استفاده می‌کنند مورد بررسی قرار داده شد.

در خصوص اهمیت این پژوهش می‌توان به اهمیت دست برتری اشاره نمود، به‌نوعی که پژوهش‌ها نشان داده که ۵ تا ۱۵ درصد از جمعیت جهان در فرهنگ‌های مختلف چپ دست هستند (مندوزا و همکاران، ۲۰۲۱). براین اساس، روان‌شناسان به‌ویژه عصب روان‌شناسان معتقدند دست برتری، شاخص غیرمستقیم تسلط نیم کره‌ای یا جانبی شدن است. به‌عبارتی در افراد راست دست نیم کره چپ (نیمکره زبانی) مغز و در افراد چپ دست نیم کره راست مغز حاکم است (کازمی رضایی و همکاران، ۱۴۰۱). لذا دست برتری مجموعه‌ای از خصلت‌ها را در افراد ایجاد می‌کند که بررسی و اهمیت آن می‌تواند مؤثر باشد (نخعی مقدم، ۱۳۸۸). هم‌چنین در خصوص اهمیت بحث پردازش حسی و حساسیت بیشتر نسبت به پردازش، می‌توان گفت، براساس نتایج حاصل از مطالعات، دلیل حساسیت فرد بیش حساس، پردازش عمیق‌تر محرک‌های حسی در مغز فرد تشخیص داده شده-است (عطاری، را دمان و قاضی‌زاده، ۱۳۹۹) و افرادی که از پردازش حسی بالاتری برخوردارند، در زمینه عملکرد تحصیلی موفق‌تر خواهند بود (خاتمی و شاه‌حسینی، ۱۳۹۱) و لذا این توانایی یعنی پردازش حسی، در بسیاری از عملکردهای افراد از جمله عملکرد تحصیلی آنها می‌تواند مؤثر باشد (امیری، عیسی زادگان، یعقوبی و عبدالهی، ۱۳۹۶).

^۲ - Lahdenperä, Rämö & Postareff

^۵ - Haddad, Haddad & Nagpal

^۱ - Pathak & Muralidharan

^۲ - Kaya, Eryilmaz & Yuksel

^۳ - Liu

این منظور پرسش نامه‌ها برای پاسخ دهی در میان کلاس‌های دانش آموزی دوم متوسطه مدارس شهر توزیع شد و از افراد درخواست شد به سؤال‌های پرسش‌نامه پاسخ دهند و در پایان از همکاری افراد پاسخ دهنده سپاس‌گزاری شد و پرسش‌نامه‌ها برای تجزیه و تحلیل داده‌های آماری، نمره گذاری شدند.

ابزار

پرسش‌نامه دست برتری

در این مطالعه از پرسشنامه دست برتری استفاده شده‌است که این پرسش‌نامه توسط آنت (۱۹۷۰) ساخته شده‌است، این پرسش‌نامه دارای ۱۲ سؤال می‌باشد و عواملی مانند، ترجیح دستی را در نوشتن، پرتاب کردن سنگ، به‌دست گرفتن راکت بدمینتون، برداشتن ماسه با خاک‌انداز، روشن کردن کبریت، جارو کردن، قیچی کردن، دوختن لباس با سوزن، استفاده از قاشق، کوبیدن میخ با چکش، مسواک زدن، باز و بسته کردن درب بطری نوشابه را بررسی می‌کند. در مطالعه کارلند (۲۰۱۳) به بررسی روایی و پایایی پرسشنامه پرداخته شده‌است و به این منظور برای سنجش پایایی از روش آلفای کرونباخ استفاده نموده‌است که $0/78$ به‌دست آمده است و نشانگر پایایی مناسب است. هم‌چنین برای بررسی روایی از روش سازه بهره گرفته شده‌است که $0/73$ حاصل شده‌است و لذا روایی نیز مورد تایید بوده است. در این مطالعه پایایی پرسش‌نامه براساس شیوه آلفای کرونباخ محاسبه شده و $0/78$ به‌دست آمد و روایی نیز بر اساس روش واگرا $0/75$ بود که نشان دهنده اعتبار مناسب پرسش‌نامه بود.

پرسشنامه دست برتری دارای ۱۲ سؤال بالاست که پنج گزینه همیشه چپ، معمولاً چپ، فرقی نمی‌کند، معمولاً راست و همیشه راست از موارد پاسخگویی این پرسشنامه می‌باشد. در این پژوهش که برای چپ‌دست‌ها روش غیر تصادفی و در دسترس و برای راست‌دست‌ها از شیوه خوشه‌ای چند مرحله‌ای استفاده شد. تعداد ۵۰ نفر به‌عنوان چپ‌برتر بر اساس این پرسشنامه به‌دست آمده است.

پرسشنامه حساسیت به پردازش حسی

در این مطالعه از پرسش‌نامه «حساسیت پردازش حسی» عطاری و همکاران (۱۴۰۱) استفاده شد که این پرسش‌نامه دارای ۲۷ سؤال است. در مطالعه سوئینی (۲۰۱۸) به بررسی روایی و پایایی پرسش‌نامه پرداخته شده‌است و به این منظور برای سنجش پایایی از روش آلفای کرونباخ استفاده نموده‌است که $0/81$ به‌دست آمده است و نشانگر پایایی مناسب است. هم‌چنین برای بررسی روایی

توانایی حافظه می‌تواند در بسیاری از ابعاد زندگی افراد تداخل ایجاد کند و زمینه عدم موفقیت فرد را موجب شود (خانقلی، نمازی زاده، نصری و واعظ موسوی، ۱۴۰۰).

لذا اهمیت این پژوهش از منظر اهمیت متغیرهای تحت بررسی و نیز بررسی مقطع سنی (نوجوانی) و دوره متوسطه بوده که نتایج این پژوهش می‌تواند کاربردهای مؤثر برای آموزش مجازی دانش‌آموزان این مقطع سنی داشته‌باشد. این در حالی است که مطالعه‌های این چنینی انجام نشده براین اساس، ضرورت انجام این پژوهش احساس می‌شود. از طرفی نتایج این مطالعه می‌تواند در راستای ارائه پیشنهادها مؤثر برای دست برترها و فراهم سازی موفقیت آنها، مؤثر باشد. براین اساس، هدف این مطالعه بررسی مقایسه حساسیت به پردازش حسی، تخیل خلاق - بارآور و تجارب حافظه براساس دست برتری در آموزش مجازی دانش‌آموزان دختر دوره دوم متوسطه شهر اشتهارد، است. در پژوهش‌های قبلی که در ارتباط با متغیرهای این پژوهش انجام شد، هیچ‌کدام به بررسی ارتباط این متغیرها در یک عنوان منسجم، نپرداخته‌اند. پژوهش حاضر درصدد پاسخ گویی به این سؤال است که آیا حساسیت به پردازش حسی، تخیل خلاق - بارآور و تجارب حافظه براساس دست برتری در آموزش مجازی دانش‌آموزان دختر دوره دوم متوسطه شهر اشتهارد، به‌طور معنی داری متفاوت است؟

روش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی است و در عین حال به‌لحاظ گردآوری داده‌ها، یک مطالعه توصیفی - مقطعی می‌باشد و طرح آن علی-مقایسه‌ای است. این بررسی به‌صورت مقطعی و گذشته‌نگر اجرا شد. جامعه آماری مورد مطالعه پژوهش حاضر شامل کلیه دانش‌آموزان دختر دوره متوسطه دوم شهر اشتهارد می‌باشد که در سال تحصیلی ۱۴۰۱ مشغول به تحصیل بودند. با توجه به جامعه آماری پژوهش که تعداد (۹۰۱) نفر بودند، تعداد ۲۷۰ نفر براساس فرمول کوکران و با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای و در دسترس بود، انتخاب شدند. براین اساس از میان سه مدرسه متوسطه دوم دخترانه این شهر، به‌صورت تصادفی دو مدرسه و سپس از میان این دو مدرسه، هر مدرسه پنج کلاس در مجموع ۱۰ کلاس انتخاب شدند و پرسش‌نامه برای پاسخ دهی به دانش‌آموزان ارائه شد. لازم به توضیح است که این ۲۷۰ نفر ۲۲۰ نفر راست برتر بوده و ۵۰ نفر بر اساس پرسش‌نامه دست برتری، چپ برتر بوده‌اند.

برای اجرای این پژوهش پس از مشخص شدن افراد نمونه، مجوزهای لازم برای توزیع پرسشنامه‌های پژوهش، دریافت شده و توزیع پرسش‌نامه به‌صورت حضوری صورت گرفته است. برای

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

با توجه به ماهیت پژوهش، سطح اندازه‌گیری متغیرها و فرضیه‌های پژوهش و در نظر گرفتن پیش فرض‌های موردنیاز برای هر روش آماری از آماره‌های توصیفی (از جمله: فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار، چولگی و کشیدگی) و نمایش تصویری داده‌ها به کمک نمودارهای مناسب و شاخص‌های استنباطی (از جمله: روش‌های آماری تحلیل واریانس چند متغیری و رگرسیون) استفاده شد. داده‌ها در نرم‌افزار آماری SPSS۲۷- ثبت، پردازش و تحلیل شد.

یافته‌ها

تجزیه و تحلیل داده‌ها فرایندی چندمرحله‌ای است که طی آن داده‌هایی که از طریق به‌کارگیری ابزارهای جمع‌آوری در نمونه آماری فراهم آمده‌اند خلاصه، کد بندی و دسته بندی و در نهایت پردازش می‌شوند تا زمینه برقراری انواع تحلیل‌ها و ارتباط بین این داده‌ها به منظور آزمون فرضیه‌ها فراهم آید. در این فرآیند داده‌ها هم از لحاظ مفهومی و هم از جنبه تجربی پالایش می‌شوند و تکنیک‌های گوناگون آماری نقش به‌سزایی در استنتاج و تعمیم‌ها به عهده دارند (سرمد، ۱۳۹۲). تجزیه و تحلیل داده‌ها برای بررسی صحت و سقم فرضیات برای هر نوع تحقیق از اهمیت خاصی برخوردار است. امروزه در بیشتر تحقیقاتی که متکی بر اطلاعات جمع‌آوری شده از موضوع مورد تحقیق می‌باشد؛ تجزیه و تحلیل اطلاعات از اصلی‌ترین و مهمترین بخش‌های مختلف تحقیق محسوب می‌شود. داده‌های خام با استفاده از فنون آماری مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند و پس از پردازش به شکل اطلاعات در اختیار استفاده‌کنندگان قرار می‌گیرند. داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS ۲۷ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و جداول داده‌های آماری ارائه می‌شود.

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار متغیر تخیل خلاق-بارآور بر اساس

راست برتری و چپ برتری

متغیر	راست برتری		چپ برتری	
	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
تخیل خلاق	۲۰/۱۹	۵/۴۲	۲۲/۴۴	۶/۱۷
تخیل بار آور	۲۵/۵۳	۶/۴۸	۲۱/۱۹	۴/۸۷
مره کلی تخیل	۴۵/۷۲	۱۱/۹	۴۳/۶۳	۱۱/۰۴

جدول ۱ نشان می‌دهد که نمره کل میانگین و انحراف معیار تخیل خلاق-بارآور در راست برترها به ترتیب ۴۵/۷۲ و ۱۱/۹ و در چپ برترها به ترتیب ۴۳/۶۳ و ۱۱/۰۴ بوده است.

از روش سازه بهره گرفته شده‌است که ۰/۷۴ حاصل شده‌است و لذا روایی نیز مورد تأیید بوده است. در این مطالعه پایایی براساس آلفای کرونباخ ۰/۷۴ به‌دست آمد و روایی نیز بر اساس روش واگرا ۰/۷۵ بود که نشان دهنده اعتبار مناسب پرسش‌نامه بود.

پرسش‌نامه تخیل

در این پژوهش از پرسش‌نامه تخیل لیانگ، سوء، چانگ و لین (۲۰۱۲) استفاده شد. این پرسش‌نامه تخیل توسط لیانگ و همکاران (۲۰۱۲) طراحی، تدوین و سپس روی ۲۴۴۱ دختر و پسر اجرا و اعتباریابی شد. این پرسش‌نامه شامل ۱۰ سؤال است که دارای دو بعد تخیل خلاق شامل ۶ سؤال و تخیل بارآور شامل ۴ سؤال می‌باشد. بعد تخیل خلاق شامل نشان گره‌ای تازگی، قابلیت تولید، حساسیت، شهود، تمرکز و اکتشاف است. بعد دوم تخیل بارآور است که شامل نشان گره‌ای اثربخشی، منطقی جدلی، تبلور و انتقال است. شیوه پاسخ‌دهی به این صورت است که آزمودنی جواب را در یک طیف ۶ درجه‌ای از نوع لیکرت (از کاملاً مخالف=۱ تا کاملاً موافقم=۶) انتخاب می‌کند. کمترین و بیشترین نمره فرد در این پرسش‌نامه ۱۰ و ۶۰ می‌باشد.

در مطالعه کاظمیان (۱۳۹۹) به بررسی روایی و پایایی پرسش‌نامه پرداخته شده‌است و به این منظور برای سنجش پایایی طبق روش آلفای کرونباخ پایایی ۰/۸۲ حاصل شده و بر اساس روش روایی محتوایی، روایی را نیز قابل قبول گزارش نموده‌است. در این مطالعه پایایی بر اساس آلفای-کرونباخ ۰/۷۱ به‌دست‌آمده و روایی نیز بر اساس روش واگرا ۰/۶۸ بود که نشان دهنده اعتبار مناسب پرسش‌نامه بود.

پرسش‌نامه تجارب حافظه

در این پژوهش از پرسش‌نامه تجارب حافظه- فرم کوتاه (MEQ-SF) استفاده شد که این مقیاس خودگزارشی که توسط سوتین لاجتی (۲۰۱۶) طراحی شده‌است دارای ۲۹ ماده است و ۱۰ حوزه پدیدار شناختی حافظه شامل وضوح، انسجام، که دسترسی (امکان دست یابی)، جزئیات حسی، شدت برانگیختگی هیجانی، چشم‌انداز دیداری، چشم‌انداز زمان، اشتراک‌گذاری، جداسازی و ارزش‌گذاری را مورد اندازه‌گیری قرار می‌دهد. این مقیاس دارای ویژگی‌های روان سنجی مناسبی است. به‌طوری که میانگین آلفای کرونباخ برای این مقیاس ۰/۷۹ و همبستگی فرم کوتاه آن با فرم بلند نیز ۰/۹۵ گزارش شده‌است. در این مطالعه پایایی بر اساس آلفای کرونباخ ۰/۷۸ به‌دست آمد و روایی نیز بر اساس روش واگرا ۰/۷۳ بود که نشان دهنده اعتبار مناسب پرسش‌نامه بود.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار متغیر حساسیت به پردازش حسی بر اساس راست برتری و چپ برتری

چپ برتری		راست برتری		متغیر
انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	نمره کلی حساسیت به پردازش حسی
۸/۸۷۵	۱۷۲/۱۹	۶/۴۸۳	۱۵۲/۲۱	

ره کلی حساسیت به پردازش حسی
۰/۲۲۱ ۲/۱۸۹

۰/۱۳۹	۰/۱۲۱	تخیل خلاق
۰/۱۳۵	۱/۱۷۸	تخیل بارآور
۰/۱۴۲	۰/۱۹۴	نمره کلی تخیل

نتایج جدول ۴ آزمون شاپیرو ولی از تک نمونه ای را نشان می دهد که همان گونه که مشاهده می شود، توزیع نمرات متغیرهای پژوهش با ۹۵ درصد اطمینان طبیعی است. از آن جایی که سطوح معناداری آماره های نرمال بودن بزرگ تر از ۰/۰۵ هستند، لذا توزیع نمرات دارای توزیع نرمال است. براین اساس می توان از آزمون پارامتریک تحلیل واریانس چند متغیره استفاده نمود و نتایج حاصل از آن قابلیت اطمینان را دارد.

جدول ۵. نتیجه آزمون چولگی و کشیدگی برای نرمال بودن توزیع نمرات

متغیرهای پژوهش	چولگی خطای چولگی	شیدگی خطای کشیدگی	خطای استاندارد
وضوح	۰/۶۰'	۰/۴۵۱	۰/۹۹۰
انسجام	۰/۲۰	۰/۵۱۲	۰/۹۹۰
دسترسی	۰/۶۷۰	۰/۱۷۸	۰/۹۹۰
جزئیات حسی	۰/۷۸'	۰/۲۵۱	۰/۹۹۰
شدت برانگیختگی	۰/۵۱'	۰/۱۷۸	۰/۹۹۰
چشم انداز دیداری	۰/۲۵۰	۰/۹۲۱	۰/۹۹۰
چشم انداز زمان	۰/۱۷'	۰/۷۸۱	۰/۹۹۰
اشتراک گذاری	۰/۱۴'	۰/۴۵۲	۰/۹۹۰
جداسازی	۰/۱۹'	۰/۷۵۱	۰/۹۹۰
ارزش گذاری	۰/۱۲۰	۰/۴۰۲	۰/۹۹۰
ره کلی تجارب حافظه	۰/۱۷'	۰/۳۸۱	۰/۹۹۰
ره کلی حساسیت به پردازش حسی	۰/۱۸'	۰/۲۲۱	۰/۹۹۰
تخیل خلاق	۰/۱۲	۰/۱۳۹	۰/۹۹۰
تخیل بارآور	۰/۱۷۰	۰/۱۳۵	۰/۹۹۰

جدول ۲ نشان می دهد که نمره کل میانگین و انحراف معیار حساسیت به پردازش حسی در راست برترها به ترتیب ۱۵۲/۲۱ و ۶/۴۸۳ و در چپ برترها به ترتیب ۱۷۲/۱۹ و ۸/۸۷۵ بوده است.

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار متغیر تجارب حافظه بر اساس راست برتری و چپ برتری

متغیر	راست برتری		چپ برتری	
	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین
وضوح	۵/۴۲	۲۴/۱۹	۳۱/۴۴	۶/۱۷
انسجام	۱۰/۵۴	۲۲/۲۵	۱۹/۵۶	۴/۸۱
دسترسی	۶/۶۴	۲۲/۰۳	۱۸/۴۲	۵/۰۱
جزئیات حسی	۵/۴۲	۲۴/۱۹	۱۱/۴۴	۶/۱۷
شدت برانگیختگی	۴/۵۴	۱۳/۲۵	۱۱/۵۶	۳/۲۱
چشم انداز دیداری	۶/۶۴	۲۲/۰۳	۱۸/۴۲	۵/۱۲
چشم انداز زمان	۳/۴۲	۲۴/۱۹	۱۱/۴۴	۶/۱۷
اشتراک گذاری	۵/۵۴	۲۲/۲۵	۱۱/۵۶	۴/۱۷
جداسازی	۶/۶۴	۲۲/۰۳	۲۸/۴۲	۵/۲۱
ارزش گذاری	۵/۱۱	۲۴/۱۹	۱۱/۴۴	۴/۱۱
ره کلی تجارب حافظه	۵۹/۸۷	۲۱۷/۶	۱۷۳/۷	۵۰/۱۵

جدول ۳ نشان می دهد که نمره کل میانگین و انحراف معیار متغیر تجارب حافظه در راست برترها به ترتیب ۲۱۷/۶ و ۵۹/۸۷ و در چپ برترها، ۱۷۳/۷ و ۵۰/۱۵ بوده است.

جدول ۴. نتیجه آزمون شاپیرو- ویلکز برای طبیعی بودن توزیع نمرات

متغیرهای وابسته	آماره Z	طح معناداری
وضوح	۱/۶۰۲	۰/۱۹۴
انسجام	۱/۲۰۱	۰/۱۲۵
دسترسی	۰/۶۷۸	۰/۱۳۲
جزئیات حسی	۰/۷۸۹	۰/۱۹۴
شدت برانگیختگی	۱/۰۰۱	۰/۱۵۲
چشم انداز دیداری	۲/۲۵۶	۰/۱۳۸
چشم انداز زمان	۱/۱۷۹	۰/۱۴۲
اشتراک گذاری	۱/۱۴۲	۰/۱۶۳
جداسازی	۲/۱۹۳	۰/۵۶۲
ارزش گذاری	۲/۱۲۵	۰/۴۰۲
نمره کلی تجارب حافظه	۱/۱۷۹	۰/۳۸۱

متغیرهای پژوهش	ره آزمون باکس	ره آزمون F	بلج معناداری
تجارب حافظه	۱۱/۷۵۱	۱/۷۵۱	۰/۵۴۸
حسی	۱۴/۱۲۵	۱/۴۵۱	۰/۳۶۲
تخیل خلاق-بارآور	۱۵/۱۲۸	۱/۳۸۱	۰/۴۱۲

براساس داده‌های جدول ۷ نتایج این آزمون نشان می‌دهد که چون سطح معناداری به دست آمده از مقدار $0/05$ بزرگ‌تر می‌باشد، بنابراین داده‌های پژوهش فرض همگنی ماتریس‌های واریانس-کوواریانس را زیر سؤال نبرده و لذا این پیش‌فرض نیز رعایت شده است. بر این اساس برای تحلیل فرضیه پژوهش می‌توان از آزمون پارامتریک تحلیل واریانس چند متغیره استفاده نمود و نتایج آن قابل اطمینان است.

فرضیه: حساسیت به پردازش حسی، تخیل خلاق-بارآور و تجارب حافظه براساس دست برتری در دانش‌آموزان دختر دوره دوم متوسطه، به‌طور معنی‌داری متفاوت است.

جدول ۸. خلاصه آزمون‌های چند متغیر متغیرهای پژوهش در دو گروه راست برترها و چپ برترها

متغیرهای پژوهش	مقادیر	F	P	ریب تأثیر ان آماری
گیری پیلای	۰/۴۲۱	۹/۶۰۲	۰/۰۰۱	۰/۸۹۶
یلکز لامبادا	۰/۴۵۶	۹/۶۰۲	۰/۰۰۱	۰/۸۹۶
ردیگری هوتلینگ	۰/۶۲۱	۹/۶۰۲	۰/۰۰۱	۰/۸۹۶
بزرگ‌ترین ریشه‌وری	۰/۷۵۱	۹/۶۰۲	۰/۰۰۱	۰/۸۹۶

با توجه به جدول ۸ مقدار آزمون‌های چندگانه به‌ویژه ویل کز لامبادا ($0/456$) و F محاسبه شده ($9/602$) می‌توان فرض پژوهش را مورد تأیید قرار داد. به عبارت دیگر در دو گروه از دانش‌آموزان دختر (چپ برتر و راست برتر) تفاوت معناداری وجود دارد. در ادامه اثرات بین آزمودنی متغیرهای پژوهش به صورت تفکیکی با استفاده از تحلیل واریانس چند متغیره در جدول ۴-۹ آمده است.

جدول ۹. نتایج بین آزمودنی در متن تحلیل واریانس چند متغیره متغیرهای پژوهش در دو گروه راست برترها و چپ برترها

متغیرهای پژوهش	مقدار	F	P	ریب تأثیر ان آماری
تجارب حافظه	۲۱۵۲/۰	۱	۶۹/۴۹۲	۰/۹۸۷

نمره کلی تخیل	۰/۱۹۱	۰/۵۲۱	۰/۲۰۱	۰/۹۹۰
---------------	-------	-------	-------	-------

جدول ۵ نتیجه آزمون چولگی و کشیدگی برای نرمال بودن توزیع نمرات را نشان داده که جدول فوق نشان می‌دهد، برای برقراری فرض نرمال بودن داده‌ها باید شاخص‌های چولگی و کشیدگی نباید بیشتر از $1 \pm$ باشد. از آنجایی که شاخص‌های مربوط به چولگی و کشیدگی متغیرهای این پژوهش خارج از محدوده $1 \pm$ نیست. بر این اساس می‌توان از آزمون پارامتریک تحلیل واریانس چند متغیره استفاده نمود و نتایج حاصل از آن قابل اطمینان است.

جدول ۶. نتیجه آزمون لوین مینی بر پیش‌فرض همگنی واریانس‌های بین گروهی

متغیرهای پژوهش	مار F	جه آزادی به آزادی	سطح معناداری
وضوح	۱/۵۱۱	۱	۰/۲۲۳
انسجام	۰/۲۰۰	۱	۰/۴۱۱
دسترسی	۰/۶۷۱	۱	۰/۳۸۲
جزئیات حسی	۰/۲۱۰	۱	۰/۴۵۱
شدت برانگیختگی	۲/۱۷۱	۱	۰/۲۱۸
چشم‌انداز دیداری	۳/۴۰۱	۱	۰/۲۸۹
چشم‌انداز زمان	۱/۳۳۰	۱	۰/۳۲۱
اشتراک‌گذاری	۱/۱۷۱	۱	۰/۴۱۲
جداسازی	۲/۲۰۰	۱	۰/۵۶۱
ارزش‌گذاری	۱/۱۷۱	۱	۰/۶۰۲
بره کلی تجارب حافظه	۰/۱۹۱	۱	۰/۵۴۸
نمره کلی حساسیت به پردازش حسی	۲/۱۸۰	۱	۰/۳۶۲
تخیل خلاق	۳/۱۴۱	۱	۰/۴۵۸
تخیل بارآور	۲/۱۳۱	۱	۰/۳۲۶
نمره کلی تخیل	۲/۱۴۱	۱	۰/۴۱۲

براساس داده‌های جدول ۶ نتایج آزمون لوین نشان داده است که چون سطح معناداری به دست آمده بزرگ‌تر از $0/05$ می‌باشد، بنابراین دو گروه راست برتری و چپ برتری از نظر واریانس تفاوت معناداری ندارد و این نشان‌دهنده همگنی بین واریانس‌های دو گروه است. لذا این مفروضه برقرار است، بر این اساس می‌توان از آزمون پارامتریک برای تحلیل واریانس چند متغیره استفاده نمود و نتایج حاصل از آن قابل اطمینان است.

جدول ۷. نتایج آزمون باکس مینی بر همگنی ماتریس‌های واریانس-کوواریانس

تخیل خلاق- بارآور	۷۱۵/۲۱	۱	۴۸/۴۲۳	۰/۰۰۶	۰/۷۵۱	۰/۹۲۱
حساسیت به پردازش حسی	۷۸۲/۳۲	۱	۵۲/۴۵۳	۰/۰۰۳	۰/۶۱۹	۰/۹۴۲

نتایج جدول ۹ نشان داد بین تجارب حافظه $P = 0.002$ و $F = 69/493$ و حساسیت $F = 48/423$ و $P = 0.006$ تخیل خلاق-بارآور در دختران راست برتر به پردازش حسی $P = 0.003$ و $F = 52/453$ در دختران راست برتر و چپ برتر تفاوت وجود دارد. لذا می‌توان گفت میزان تخیل خلاق-بارآور و تجارب حافظه در راست برترها و میزان حساسیت به پردازش حسی در چپ برترها، بیشتر بوده است. براین اساس فرضیه اصلی پژوهش مبنی بر این که حساسیت به پردازش حسی، تخیل خلاق-بارآور و تجارب حافظه براساس دست برتری در دانش‌آموزان دختر دوره دوم متوسطه، به‌طور معنی‌داری متفاوت است، تأیید می‌شود.

نتیجه‌گیری و بحث

پژوهش حاضر با هدف مقایسه حساسیت به پردازش حسی، تخیل خلاق- بارآور و تجارب حافظه بر اساس دست برتری در آموزش مجازی دانش‌آموزان دختر متوسطه دوره دوم شهر اشتهارد انجام شد. نتایج حاصل از تحلیل واریانس چند متغیری نشان داد که بین تجارب حافظه $P = 0.002$ و $F = 69/493$ ، تخیل خلاق- بارآور $P = 0.006$ و $F = 48/423$ و حساسیت به پردازش حسی $P = 0.003$ و $F = 52/453$ در دختران راست برتر و چپ برتر تفاوت وجود دارد. لذا می‌توان گفت میزان تخیل خلاق-بارآور و تجارب حافظه در راست برترها و میزان حساسیت به پردازش حسی در چپ برترها، بیشتر بوده است. بر این اساس فرضیه پژوهش مبنی بر اینکه حساسیت به پردازش حسی، تخیل خلاق-بارآور و تجارب حافظه بر اساس دست برتری در آموزش مجازی دانش‌آموزان دختر دوره دوم متوسطه، به‌طور معنی‌داری متفاوت است، تأیید می‌شود. این نتایج با پژوهش‌های هلینگ وراث (۲۰۲۱)، ویلیام، کار و بلاگرو (۲۰۲۱)، چونگ، ژانگ، یائو و ژنو (۲۰۲۲)، ریچل و همکاران (۲۰۲۱)، درخشان، معتمد زاده، طاهرپور، گل محمدی، بابامیری و فرهادیان (۱۳۹۸)، رحیمی، علیپور، زارع و عرفانی (۱۳۹۵)، گیسون، فورد و رایبسون (۲۰۲۲) امیری، عیسی زادگان، یعقوبی و عبدالهی (۱۳۹۶)، خانقلی، نمازی زاده، نصری و واعظ موسوی (۱۴۰۰)، همخوانی دارد.

در خصوص تبیین باید گفت، دست برتری یک اولویت زیستی یا طبیعی در ترجیح غالب استفاده از یک دست در انجام تکالیف عملکردی است که بستگی به نیمکره غالب مغز دارد. اگر افراد، اغلب اوقات از دست راست خود استفاده می‌کنند، به آن‌ها راست دست و در صورت ترجیح دست چپ به آن‌ها چپ دست گفته می‌شود و اگر در طول زمان از هر دو دست به‌طور یکسان و تقریباً به میزان مساوی استفاده کند، دوسو توان گفته می‌شود (ابهریان، عشایری، گلفام و جهان، ۱۳۹۹). دلیل این که چرا برتری جانبی اتفاق می‌افتد هنوز مشخص نیست ولی ثابت شده است که نیمکره‌های مغزی از لحاظ ساختاری و عملکرد تفاوت‌هایی با یکدیگر دارند، در نتیجه هر کدام برای کارکردهای شناختی خاصی تخصص یافته‌اند (گیسون، فورد و رایبسون^۱، ۲۰۲۲). به‌عنوان مثال مطالعات پیر پاول بروکا^۲ که اختلال مغزی آفازی را تشخیص داد، زبان انسان را محدود به نیمکره چپ مغز تعریف کرد و مطالعات بالینی زیادی تخصص نیمکره راست را در انواع فرایندهای شناختی غیرکلامی دیداری- فضایی نشان می‌دهد. هر چند این تخصص یافتگی مطلق نیست (چونگ، ژانگ، یائو و ژنو^۳، ۲۰۲۲). دست برتری گاهی توانمندی‌های خاصی در اختیار افراد قرار می‌دهد که در این مطالعه نقش دست برتری در متغیرهای تحت مطالعه بررسی شده است و مطالعه‌هایی نیز همخوانی این مبحث را تأیید کردند از جمله هلینگ وراث (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه تخیل بارآور و ارتباط آن با چپ‌دستی پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داده است که بین تخیل بارآور و ارتباط آن با چپ‌دستی، رابطه وجود دارد. همچنین ویلیام، کار و بلاگرو (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای خصوص بررسی حساسیت پردازش حسی و تخیل بارآوری و ارتباط آن با چپ‌دستی نشان داده‌اند، حدود ۲۸ درصد افراد جامعه به دلیل پردازش متفاوت مغز خود، حساسیت بیشتری نسبت به محرک‌های بیرونی و درونی داشته و لذا از قابلیت دست برتری در دست چپ برخوردارند و این افراد حساسیت پردازش حسی و تخیل بارآور بیشتری دارند. نیز چونگ، ژانگ، یائو و ژنو (۲۰۲۲) در مطالعه‌ای نقش دست برتری در ایجاد حافظه و تخیل را بررسی نموده است. در این مطالعه به بررسی بسیاری از دانشجویان این نتایج حاصل شد که بین دست برتری و حافظه و تخیل رابط معنادار دیده می‌شود. نیز ریچل و همکاران (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای خصوص بررسی حساسیت پردازش حسی و ارتباط آن با چپ‌دستی نشان داده‌اند، حدود ۲۰ تا ۳۵ درصد افراد جامعه به دلیل پردازش متفاوت مغز خود، حساسیت بیشتری نسبت به محرک‌های بیرونی و درونی از نوع مثبت و منفی نشان می‌دهند و نیز نتایج نشان داده است که بین چپ‌دستی و حساسیت پردازش

۳. Cheong, C. M. Zhang, J. Yao, Y & Zhu, X

۱. Gibson, E. C. Ford, L & Robinson, G

۲. Pierre Paul Broca

حساسیت به پردازش حسی، تخیل خلاق- بارآور، تجارب حافظه، خواهد شد.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

منابع

- ابهریان، محمد؛ عشایری، حسن؛ گلفام، ارسلان و جهان، علی. (۱۳۹۹). ویژگی‌های روان سنجی پرسش‌نامه دست برتری آنت. فصلنامه علمی پژوهشی عصب‌روانشناسی، ۲(۶): ۱-۱۲.
- احمدی، س؛ شهبازی، س و حیدری م. (۲۰۲۰). گذار به یادگیری مجازی در دوران بحران کرونا - ۲۰۱۹ در ایران: فرصت یا چالش؟ داروی مصیبت پزشکی و آمادگی بهداشت عمومی؛ ۱۴ (۳): ۲-۵۱۱.
- امیری، سهراب؛ عیسی زادگان، علی؛ یعقوبی، ابوالقاسم و عبدالهی، محمدحسین. (۱۳۹۶). بررسی تفاوت‌های فردی در حافظه هیجانی با توجه به حساسیت پردازش محرک‌های حسی. نشریه شناخت اجتماعی، ۱۲(۱): ۱-۱۲.
- جلالی، فاطمه. (۱۳۹۲). راهبردهای دست برتری و خودتنظیمی و باورهای انگیزشی با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، روانشناسی تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی بندرعباس.
- خاتمی، علی و شاه‌حسینی، حامد. (۱۳۹۱). وضعیت شاخص‌های حافظه در بین دانش‌آموزان شاخه‌های نظری، فنی‌وحرفه‌ای و کار و دانش، فصلنامه علمی پژوهشی تحقیقات مدیریت آموزشی، ۱۵(۱): ۱-۲۴.
- خان قلی، محبوبه؛ نمازی زاده، مهدی؛ نصر، صادق و واعظ موسوی، سیدمحمدکاظم. (۱۴۰۰). تأثیر برنامه تمرین متوالی حافظه‌ای بر عملکرد حافظه حرکتی و بررسی نقش واسطه‌ای برتری جانبی. نشریه روان‌شناسی ورزش، ۳(۱): ۱-۱۱.
- درخشان، جلیل؛ معتمد زاده، مجید؛ طاهرپور، عرفان؛ گل محمدی رستم، بابامیری محمد و فرهادیان، مریم. (۱۳۹۸). بررسی نقش دست برتری در اثرات ناشی از صدای با فرکانس پایین بر عملکردهای شناختی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی همدان. سلامت کار/ایران، ۱۳۹۸؛ ۱۶ (۵): ۶۲-۷۴.
- رحیمی، رضا؛ علیپور، احمد؛ زارع، حسین و عرفانی، نصراله. (۱۳۹۵). بررسی رابطه دست برتری و خلاقیت در دانش‌آموزان پسر پایه اول دوره دوم متوسطه شهر قروه. پژوهش‌های نوین روان‌شناختی، ۱(۴۹): ۱-۱۹.

حسی ارتباط مثبت دیده‌می‌شود. همچنین درخشان، معتمد زاده، طاهرپور، گل محمدی، بابامیری و فرهادیان (۱۳۹۸) در مطالعه‌ای به بررسی نقش دست برتری در اثرات ناشی از صدای با فرکانس پایین بر عملکردهای شناختی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی همدان، پرداختند. نتایج این مطالعه نشان‌می‌دهد که مواجهه با صدا فرکانس پایین در مولفه‌های عملکردهای شناختی شرکت‌کنندگان تأثیرگذار بود و همچنین بین افزایش تراز صوت و مؤلفه‌های عملکردهای شناختی با دست برتری رابطه معناداری وجود دارد. حین مواجهه با صدا افراد دو سوء توان مؤلفه‌های عملکردهای شناختی بالاتری داشتند. بر این اساس در پست‌های کاری و وظایف شغلی حساس که نیازمند استفاده از عملکردهای شناختی هستند اثر دست برتری افراد باید مد نظر قرار گیرد. همچنین گیبسون، فورد و رابینسون (۲۰۲۲) در پژوهشی به بررسی رابطه دست برتری با فرایندهای شناختی و حافظه پرداخته‌است. نتایج این مطالعه نشان داده است، دست برتری می‌تواند در بسیاری از فرایندهای شناختی مانند حافظه مؤثر باشد. همچنین علیپور، امینی و ذکاوت (۱۳۹۴) در مطالعه‌ای به مقایسه مؤلفه‌های خلاقیت بین دانش‌آموزان راست‌دست، چپ‌دست و دوسو توان پرداختند. نتایج نشان داد، خلاقیت و مؤلفه‌های آن در افراد دوسو توان و چپ‌دست نسبت به راست‌دست‌ها بالاتر است، لذا می‌توان گفت که تحریک نیمکره راست و تعامل بیشتر دو نیمکره در خلاقیت افراد تأثیرگذارند. بر این اساس، نخعی مقدم (۱۳۸۸) در مطالعه‌ای نشان دادند که بین چپ برترها و راست برترها در پردازش اطلاعات هیجانی (تصاویر هیجانی) تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین بین چپ برترها و راست برترها در پردازش اطلاعات هیجانی منفی هم تفاوت معنی داری مشاهده شد. از طرف دیگر بین دختران و پسران در پردازش اطلاعات هیجانی (تصاویر هیجانی) مثبت تفاوت معنی داری وجود داشت. نیز خانقلی، نمازی زاده، نصری و واعظ موسوی (۱۴۰۰) در مطالعه‌ای نشان داد، بین عملکرد حافظه حرکتی در مرحله پیش‌آزمون با هر یک از مراحل اکتساب، یادداری فوری و یادداری تأخیری تفاوت معنادار است. مقایسه میانگین‌ها نشان داد میانگین عملکرد حافظه حرکتی جوانان در آزمون یادداری تأخیری بهتر از آزمون یادداری فوری، اکتساب و پیش‌آزمون بود. مقایسه‌های زوج بین گروه‌ها نشان داد آزمودنی‌های گروه‌های آزمایشی چپ دست تجربی در مراحل اکتساب، یادداری فوری و یادداری تأخیری عملکرد حافظه حرکتی بهتری نسبت به گروه‌های دیگر داشتند. به‌طور کلی بر اساس یافته‌های پژوهش می‌توان پیشنهاد داد، نوع دست برتری را یک عامل مهم و اثرگذار در شکل دهی سایر توانایی‌های دانش‌آموزان در فضای آموزش مجازی مورد توجه قرار داد و انتظار داشت که دست برتری باعث تفاوت در میزان

- HoFFmann, A., Marhenke, R & Sachse, P. (2022). Sensory processing sensitivity predicts performance in an emotional antisaccade paradigm. *Acta Psychologica*, 2(3): 1-16.
- Haddad, G. Haddad, G & Nagpal, G. (2021). Can students' perception of the diverse learning environment affect their intentions toward entrepreneurship? *Journal of Innovation & Knowledge*, 6(3), 167-176.
- Ispir, Ö. Elibol, E & Sönmez, B. (2019). The relationship of personality traits and entrepreneurship tendencies with career adaptability of nursing students. *Nurse education today*, 79, 41-47.
- Kaya, S. Eryilmaz, N & Yuksel, D. (2022). The effects of motivational and metacognitive variables on immigrant and non-immigrant students' reading achievement. *International Journal of Educational Research*, 112, 101944
- Kaitaro, T. (2007). Memory, imagination and language in eighteenth-century French sensualism. *Cortex*, 43(5), 651-657.
- Lahdenpera, J. Ramo, J & PostareFF, L. (2022). Student-centred learning environments supporting undergraduate mathematics students to apply regulated learning: A mixed-methods approach. *The Journal of Mathematical Behavior*, 66, 100949.
- Linn, M.C. Davis, E.A & Bell. P. (2004). Inquiry and technology. Internet Environment for Science Education. s.l: Mahwah, NJ: *Lawrence Erlbaum Associates*, pp. 3-28.
- Liu, M. Gorgievski, M. J. Qi, J & Paas, F. (2022). Increasing teaching effectiveness in entrepreneurship education: Course characteristics and student needs differences. *Learning and Individual Differences*, 96, 102147
- Mendoza, G. Llopis, J. Gasco, J & Gonzalez, R. (2021). Entrepreneurship as seen by entrepreneurs in a developing country. *Journal of Business Research*, 123, 547-556.
- Mary-Krause, M., Bustamante, J. J. H. Collard, L & Melchior, M. (2022). Is Sensory Processing Sensitivity associated with psychoactive substance use? Emerging Trends in Drugs, Addictions, and Health, 6(2): 1-16
- Naderi, N. MonavvariFard, F & Salehi, L. (2022). Fostering sustainability-oriented knowledge-sharing in academic environment: A key strategic process to achieving SDGs through development of students' sustainable entrepreneurship competences. *The International Journal of Management Education*, 20(1), 100603.
- علیپور، احمد؛ امینی، فاطمه و ذکوت، حسن. (۱۳۹۴). مقایسه مؤلفه‌های خلاقیت بین دانش‌آموزان راست‌دست، چپ‌دست و دوسو توان، *فصلنامه عصب‌شناختی*، دوره ۱، شماره ۲، ۱۰۲-۸۸.
- عطاری، ترانه؛ رادمان، نرگس و قاضی‌زاده، علی. (۱۳۹۹). بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی مقیاس حساسیت پردازش حسی، *مجله تازه‌های علوم شناختی*. دوره ۲، شماره ۳، ۱۱۳-۱۲۳.
- سرمد، زهره. (۱۳۹۲). گزیده‌ای از تحلیل‌های آماری تک‌متغیری، چاپ سوم، شماره ۲، تهران: نشر ویرایش.
- کاظمی رضایی، سیدعلی؛ مرادی، علیرضا؛ شاه‌قلیان، مهناز، عبدالهی، محمدحسین و پرهون، هادی. (۱۴۰۱). ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی فرم کوتاه پرسش‌نامه تجارب حافظه. *مجله تازه‌های علوم شناختی*، ۱(۲): ۸۹-۸۴.
- ممبینی، شریف؛ حاجی یخچالی، علیرضا؛ شهینی بیلاق، منیجه و مکتبی، غلامحسین. (۱۳۹۹). ویژگی‌های روان‌سنجی پرسش‌نامه تخیل. *فصلنامه روانشناسی شناختی*، ۷(۳): ۱۴-۱.
- مظاهری، اکرم. (۱۳۹۶). بررسی رابطه حساسیت به پردازش حسی و محیط کاری خلاق با کارآفرینی درون‌سازمانی با آزمون نقش میانجی دست برتری، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه شهید مدنی.
- نخعی مقدم، وحید. (۱۳۸۸). تفاوت چپ‌برترها و راست‌برترها در پردازش اطلاعات هیجانی بین دانشجویان دانشکده‌های روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبایی در سال تحصیلی ۸۷. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.
- Cheong, C. M. Zhang, J. Yao, Y & Zhu, X. (2022). The role of gender differences in the effect of ideal L2 writing self and imagination on continuation writing task performance. *Thinking Skills and Creativity*, 1(2): 1-13.
- El Bouk, F. van Geel, M & Vedder, P. (2022). Entrepreneurship: An attractive career path for immigrant vocational students in the Netherlands? The role of negative and positive stimulating Factors. *International Journal of Intercultural Relations*, 88, 22-31.
- Gibson, E. C. Ford, L & Robinson, G. A. (2022). Investigating the role of Future thinking in a case of highly superior autobiographical memory. *Cortex*, 149 (5): 1-16.
- Hellwig, S & Roth, M. (2021). Conceptual ambiguities and measurement issues in sensory processing sensitivity. *Journal of Research in Personality*, 93 (2): 104130.

moderate the relationship between need satisfaction, motivation and behavioral engagement in primary school students. *Personality and Individual Differences*, 195 (6): 16-38.

- ShariFi-Tehrani, M. SeyFi, S & Zaman, M. (2022). At the intersection of tourism social entrepreneurship and empathy: Development and validation of an empathy scale. *Journal of Business Research*, 141, 433-447.

- Voldsund, K. H & Bragelien, J. J. (2022). Student peer mentoring in an entrepreneurship course. *Procedia Computer Science*, 196, 856-863.

- Yilmaz, R. (2017). Exploring the Role of E-Learning Readiness on Student Satisfaction and Motivation in Flipped Classroom. *Journal of Computers in Human Behavior*.

- Williams, J. M. Carr, M & Blagrove, M. (2021). Sensory processing sensitivity: Associations with the detection of real degraded stimuli, and reporting of illusory stimuli and paranormal experiences. *Personality and Individual Differences*, 177 (6): 16-29.

- Zampetakis, L. A. Kafetsios, K & Moustakis, V. (2017). Using emotional persuasion for changing attitudes towards entrepreneurship: An interpersonal perspective. *Journal of Business Venturing InPhts*, 7, 50-54.

- Zhou, Y & Zhou, H. (2022). Research on the Quality Evaluation of Innovation and Entrepreneurship Education of College Students Based on Extenics. *Procedia Computer Science*, 199, 605-612.

-Ng YM, Or PLP. Coronavirus disease (COVID-19) prevention: Virtual classroom education for hand hygiene. *Nurse Education in Practice* 2020; 45: 102782.

- Nowakowski, M. (2021). The impact of users' highly sensory processing sensitivity on websites' information usefulness perception. *Procedia Computer Science*, 192, 2(2): 1-20.

- Ozsungur, F. (2019, May). A research on women's entrepreneurship motivation: Sample of Adana Province. *In Women's Studies International Forum* (Vol. 74, pp. 114-126). Pergamon.

- Pathak, S & Muralidharan, E. (2021). Consequences of cross-cultural differences in perceived well-being for entrepreneurship. *Journal of Business Research*, 122, 582-596.

- Postigo, Á. Cuesta, M. García-Cueto, E. Prieto-Díez, F & Muñiz, J. (2021). General versus specific personality traits for predicting entrepreneurship. *Personality and Individual Differences*, 182, 111094.

- Reichel, V. Sammer, G. Gruppe, H. Hanewald, B. Garder, R. Bloß, C & Stingl, M. (2021). Good vibrations: Bilateral tactile stimulation decreases startle magnitude during negative imagination and increases skin conductance response for positive imagination in an affective startle reflex paradigm. *European Journal of Trauma & Dissociation*, 5(3), 11-28.

- Rossi, R. D. (2014). Improving student engagement in organic chemistry using the inverted classroom model. *ACS CHED CCCE Spring 2014 ConFChem*, 1-20.

- Samsen-Bronsveld, H. E., van der Ven, S. H., Bogaerts, S. Greven, C. U & Bakx, A. W. (2022). Sensory processing sensitivity does not

COPYRIGHTS



© 2022 by the authors. Licensee PNU, Tehran, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY4.0) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)