

مقایسه حساسیت به پردازش حسی، تخیل خلاق و تجارب حافظه بر اساس دست برتری در دانش آموزان دختر متوسطه دوره دوم شهر کرمانشاه

نرگس بهمنی^۱، یدالله خرم آبادی^۲

^۱ کارشناسی ارشد روانشناسی رشته مشاوره خانواده، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران (نویسنده مسئول)

^۲ استادیار روانشناسی، دانشگاه پیام نور، همدان، ایران

چکیده

این پژوهش با هدف مطالعه و مقایسه حساسیت به پردازش حسی، تخیل خلاق بارآور و تجارب حافظه بر اساس دست برتری در دانش آموزان دختر متوسطه دوره دوم شهر کرمانشاه انجام شد. روش تحقیق توصیفی از نوع علی مقایسه ای بود. جامعه آماری شامل کلیه دانش آموزان دختر متوسطه دوره دوم در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ با تعداد ۱۳۴۰۹ نفر بود که از بین آنها با استفاده از فرمول کوکران، تعداد ۳۷۳ نفر به عنوان حجم نمونه به روش خوشه ای چندمرحله ای در دسترس انتخاب شدند. ابزار پژوهش شامل چهار پرسشنامه ی استاندارد دست برتری آنت (۱۹۷۰)، حساسیت پردازش حسی عطاری و همکاران (۱۴۰۱)، تخیل لیانگ، سو، چانگ و لین (۲۰۱۲) و تجارب حافظه سوتین و لوچتی (۲۰۱۶) بود. تجزیه و تحلیل داده های پژوهش با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۶ و آزمون تحلیل واریانس یک طرفه انجام شد. نتایج پژوهش نشان داد که هر سه متغیر حساسیت پردازش حسی، تخیل خلاق بارآور و تجارب حافظه در دانش آموزان راست دست و چپ دست دارای تفاوت معنادار با یکدیگر هستند. تخیل خلاق بارآور و تجارب حافظه در میان دانش آموزان دختر راست دست بیشتر از چپ دست بود، ولی حساسیت پردازش حسی در میان دانش آموزان دختر چپ دست بیشتر از دانش آموزان راست دست بود.

واژه های کلیدی: دست برتری، حساسیت به پردازش حسی، تخیل خلاق-بارآور، تجارب حافظه، دانش آموز

مقدمه

دست‌برداری 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 "راست‌دست" و در صورت ترجیح دست چپ به آن‌ها "چپ‌دست" گفته می‌شود و اگر در طول زمان از هر دو دست به طور یکسان و تقریباً به میزان مساوی استفاده کنند، "دوسوتوان" نامیده می‌شوند (ابهریان، عشایری، گلفام و جهان، ۱۳۹۹).

روان‌شناسان و عصب‌روان‌شناسان از آزمون‌های متعدد و روش‌های مختلفی برای بررسی دست‌برداری و جانبی شدن استفاده می‌کنند و معتقدند که دست‌برداری می‌تواند در بسیاری از توانایی‌ها و عملکردهای ذهنی فرد اثرگذار باشد. یکی از توانایی‌هایی که می‌تواند بر اثر دست‌برداری تغییر یابد، حساسیت پردازش حسی است (Reichel et al. 2021). 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" نام‌گذاری شده‌اند (Kaitaro, ۲۰۰۷).

افراد بیش حساس در جنبه‌های مثبت شامل: زیباشناختی عمیق‌تر، تجربه‌پذیری بیشتر و درک احساسات سایر افراد است و در جنبه‌های منفی شامل: حساسیت بیشتر به صداها، بلند، حساسیت به اثرات کافئین و درد است. این افراد نیز بیشتر مستعد اضطراب و افسردگی هستند. افراد بیش حساس به علت حساسیت بالا به محرک‌های حسی ممکن است با اشخاص دارای اختلالات پردازش حسی و ناهنجاری‌های پردازش حسی در اختلالات طیف اوتیسم و خصوصیات دیگری اشتباه گرفته شوند. در حالی که پاسخ غیرطبیعی به محرک‌های حسی که سبب اختلال در عملکرد روزمره می‌شود، تعریفی از "اختلال پردازش حسی" است (Mary-Krause, Bustamante, Collard & Melchior, 2022).

همچنین، ناهنجاری پردازش حسی در اختلالات طیف اوتیسم به صورت پاسخ‌های نامتناسب به انواع محرک‌های حسی، در کنار اختلال توجه و اختلال در برقراری ارتباط تعریف می‌شود. علاوه بر بحث پردازش ذهنی، عامل دیگری که طبق بسیاری از پژوهش‌ها می‌تواند ناشی از دست‌برداری باشد و تحت تأثیر آن قرار گیرد، تخیل است (Samsen-Bronsveld et al., ۲۰۲۲).

تخیل یکی از امتیازات خاص انسان است، زیرا ما می‌توانیم هر زمان و به هر صورتی که خواستیم، قوه تخیل خود 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، هر چه بیشتر از آن کار بکشیم، کارایی آن بهتر می‌شود. توانایی تخیل در دسترس همگان است. 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 مشکل، تصویرسازی می‌کنیم و قوه تخیل خود را به کار می‌اندازیم. تخیل را می‌توان به عنوان یک ابزار معنایی تعامل مورد استفاده قرار داد، که به معنای تغییری است که دانش‌آموزان در تفکر خود خلاق‌تر شوند (Hoffmann, 2022).

ویگوتسکی در دیدگاه خود به تخیل و نقش آن در زندگی انسان تأکید دارد. او باور دارد که تفکر خلاق و تخیل، نه تنها یک بازی ذهنی بیهوده نیست، بلکه یک کارکرد حیاتی و ضروری دارد. بر اساس نظر او، تخیل قادر است قلعه‌هایی را در هوا ایجاد کند؛ به عبارت دیگر، از واقعیت‌های مادی به طور مستقیم و غیرمستقیم الهام می‌گیرد و در گذشته شخصی فرد نگهداری می‌شود. این بیان ممکن است نشان دهد که تخیل به عنوان یک مکمل برای تجربیات گذشته و دیدگاه‌های زندگی افراد استفاده می‌شود، و این می‌تواند به خلاقیت و تفکر نوآورانه آنها کمک کند. ویگوتسکی به این باور است که هرچه تجربیات یک فرد بیشتر و غنی‌تر باشد، تخیل آن فرد نیز بیشتر و متنوع‌تر خواهد بود. این مفهوم نشان می‌دهد که تخیلات کودکان ممکن است به دلیل تجربه کمتر در زندگی، محدودتر از تخیلات بزرگسالان باشد که تجربه‌های گسترده‌تری داشته‌اند. تخیل را

می‌توان به عنوان پایه‌ای برای پرورش تفکر خلاق در نظر گرفت؛ بنابراین یک نیروی محرکه نوآوری است. به همان ترتیب که افراد جنبه‌های مختلف تجربیات خود را به شکل فکر تخیلی و محصولات خلاق ترکیب و استفاده می‌کنند، فراهم کردن تجربیات برای کودکان به منظور توسعه تخیلات‌شان 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 تخیلاتی موجود را ارتقاء خواهد داد. بسیاری از پژوهش‌گران معتقدند که تخیل را می‌توان به دو گروه تقسیم کرد: تخیلات بارآور و تخیل خلاقانه (Williams, Carr & Blagrove, 2021).

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 به عنوان یک جهش کیفی است که به فرد اجازه می‌دهد تا جرأت داشته باشد، نظم سازمانی را به چالش بکشد و در نتیجه بر محدودیت‌ها غلبه کند (Nowakowski, 2021).

ارتباط دیگری که به دست برتری داده شده است، بحث تجارب مربوط به حافظه است. بر این اساس باید گفت، از مدت‌ها پیش حافظه و یادآوری یکی از دغدغه‌های اصلی پژوهشگران حیطه روان‌شناسی بوده است. پدیدارشناسی حافظه بر اساس انواع مختلف حافظه و جمعیت متفاوت است، به عنوان مثال، خاطرات نزدیک به طور معمول در مقایسه با خاطرات دور واضح‌تر و از نظر هیجانی شدیدتر درک می‌شوند. خاطرات از وقایع معنادار زندگی (به عنوان مثال، روز فارغ‌التحصیلی، ازدواج) تمایل دارند با گذشت زمان ویژگی‌های قدرتمند پدیدارشناسی را حفظ کنند. در عین حال، پدیدارشناسی نیز ممکن است به تفاوت‌های فردی بستگی داشته باشد. به عبارتی، واکاوی تجربیات حافظه نوعی پدیدارشناسی است که می‌تواند بر اساس خصلت‌هایی مانند دست برتری، تغییر یابد (رحیمی، علیپور، زارع و عرفانی، ۱۳۹۵).

در پژوهش‌های قبلی که در ارتباط با متغیرهای این پژوهش انجام گرفته، هیچ‌کدام به بررسی ارتباط این متغیرها در یک عنوان منسجم، نپرداخته‌اند. پژوهش حاضر در صدد پاسخگویی به این سؤال است که آیا حساسیت به پردازش حسی، تخیل خلاق- بارآور و تجارب حافظه بر اساس دست برتری در دانش‌آموزان دختر دوره دوم متوسطه شهر کرمانشاه، به طور معناداری متفاوت است؟

پیشینه پژوهش

مطالعه‌ای توسط خانقلی، نمازی زاده، نصری و واعظ موسوی (۱۴۰۰) به بررسی تأثیر برنامه تمرین متوالی حافظه‌ای بر عملکرد حافظه حرکتی و نقش واسطه‌ای برتری جانبی پرداخته است. نتایج این مطالعه نشان داد که بین عملکرد حافظه حرکتی در مراحل پیش‌آزمون، اکتساب، یادآوری فوری و یادآوری تاخیری تفاوت‌های معناداری وجود دارد.

مطالعه‌ای توسط درخشان و همکاران (۱۳۹۸) به بررسی نقش دست برتری در اثرات ناشی از صدای با فرکانس پایین بر عملکردهای شناختی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی همدان پرداخته است. نتایج این مطالعه نشان داد که مواجهه با صدای فرکانس پایین در مؤلفه‌های عملکردهای شناختی شرکت‌کنندگان تأثیرگذار بوده و بین افزایش تراز صوت و مؤلفه‌های عملکردهای شناختی، رابطه معناداری وجود دارد. همچنین، افراد دوسو توان در مؤلفه‌های عملکردهای شناختی بهتر عمل کرده‌اند. بنابراین، در پست‌های کاری و وظایف حساس که نیازمند استفاده از عملکردهای شناختی هستند، اثرات دست برتری باید مد نظر قرار گیرد.

رحیمی و همکاران (۱۳۹۵) در یک پژوهش به بررسی رابطه دست برتری و خلاقیت در دانش‌آموزان پسر پایه اول دوره دوم متوسطه شهر قروه پرداختند. نتایج نشان داد که بین دست برتری و خلاقیت، رابطه‌ای مثبت و معنی‌دار وجود دارد. این نتایج با یکی از نظریه‌های موجود در زمینه شناسایی چپ برتری، که توسط گالابوردا-بهران-گشویند در سال ۱۹۸۲ مطرح شده است، سازگار است.

Cheong et al. (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 رابطه معنادار دیده می‌شود. Reichel et al (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای خصوص بررسی حساسیت پردازش حسی و ارتباط آن با چپ دستی نشان داده است، 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 چپ دستی و حساسیت پردازش حسی ارتباط مثبت دیده می‌شود.

با نگاهی به تحقیقات انجام شده در زمینه‌ی پیشین، مشخص است که در زمینه‌ی موضوع تحقیق حاضر، خلأ وجود دارد. به این معنا که کمتر تحقیقی در ارتباط با حساسیت به پردازش حسی، تخیل خلاق-بارآور، تجارب حافظه، و ارتباط آنها با دست برتری انجام شده است. اگرچه برخی از پژوهشگران داخلی و خارجی به صورت جداگانه در مورد هر یک از این متغیرها تحقیقاتی انجام داده‌اند، اما کمتر تحقیقی به بررسی ارتباط بین آنها پرداخته شده است. در خصوص تخیل خلاق-بارآور، مشخص است که تحقیقات داخلی و حتی خارجی کمتری صورت گرفته است. همچنین، تجارب حافظه نیز بیشتر از نظر مکانیسم آن مورد بررسی قرار گرفته‌اند و به تجربیات حافظه به طور کامل توجه نشده است. در زمینه‌ی دست برتری، تحقیقات در ایران به طور کافی مورد توجه قرار نگرفته است و بسیاری از محققان معتقدند که دست برتری تأثیر زیادی بر ابعاد مختلف زندگی و خصوصیات روانی افراد ندارد. با این حال، تحقیقات انجام شده نشان داده‌اند که دست برتری با برخی از ویژگی‌های روانشناختی به طور معنادار ارتباط دارد. بنابراین، بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که موضوع تحقیق حاضر از نظر نوآوری و جدید بودن مناسب است و به بررسی ارتباطات بین این متغیرها با دست برتری به صورت جامع و دقیق می‌پردازد.

روش

تحقیق حاضر از دسته تحقیقات پیمایشی یا میدانی بوده است. روش پژوهش به لحاظ هدف کاربردی، به لحاظ روش اجرا توصیفی و از نوع علی-مقایسه‌ای است. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیه دانش‌آموزان دختر دوره دوم متوسطه شهر کرمانشاه در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ بود. این جامعه آماری شامل دانش‌آموزان مدارس دولتی در همه رشته‌های تحصیلی می‌باشد و جمعیت آن به تعداد ۱۳۴۰۹ نفر می‌رسد. حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران، برابر با ۳۷۳ نفر تخمین زده شده است. در پژوهش حاضر، از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای مرحله‌ای-در دسترس برای انتخاب نمونه استفاده شده است.

برای گردآوری داده‌های مورد نیاز تحقیق از سه پرسشنامه استاندارد به شرح زیر استفاده شده است:

پرسشنامه دست برتری: در این مطالعه از پرسشنامه دست برتری استفاده شده است که این پرسشنامه توسط آنت (۱۹۷۰) ساخته شده است و این پرسشنامه دارای ۱۲ سؤال می‌باشد که این ۱۲ ماده عواملی مانند، ترجیح دستی را در نوشتن، پرتاب کردن سنگ، به دست 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. نمره گذاری این پرسشنامه بر اساس یک مقیاس پنج نقطه‌ای نمره‌گذاری انجام شده است. بدین ترتیب که برای هر سؤال ترجیح آزمودنی در استفاده از دست راست یا چپ پرسیده می‌شود و براساس پاسخ آزمودنی نمره‌گذاری می‌گردد. نمره ۲+ برای ترجیح دست راست در تمام مواقع، نمره ۱+ برای ترجیح دست راست در اغلب موارد، نمره صفر برای عدم ترجیح در به کارگیری دست‌ها داده می‌شود. همچنین برای ترجیح دست چپ در تمام موارد نمره ۲-، و نمره ۱- برای ترجیح دست چپ در اغلب موارد داده می‌شود. دامنه کلی نمرات از ۲۴- برای چپ دستی کامل تا ۲۴+ رای راست دستی کامل متغیر است. در این آزمون اشخاصی که نمره بالاتر از ۹+ را در آزمون کسب کنند راست دست و اشخاصی که نمره بین ۸+ تا ۸- را به دست آورند را بدون ترجیح دست برتری (مختلط)، و آن‌ها را که نمره ۹- یا کمتر به دست می‌آورند چپ دست تلقی می‌شوند. در

پژوهش حاضر نیز شاخص تغییر دست برتری آزمودنی ها بر اساس نمره گذار فوق است. روایی و پایایی این پرسشنامه در مطالعه قاسمی (۱۳۹۹) صورت گرفته است که نشان دهنده پایایی مناسب و آلفای کرونباخ $0/78$ بوده است. در مطالعه اندرسون (۲۰۱۹) روایی بر اساس شیوه سازه تأیید و پایایی طبق آلفای کرونباخ $(0/78)$ به دست آمده است.

پرسشنامه حساسیت پردازش حسی: در این مطالعه از پرسشنامه «حساسیت پردازش حسی» عطاری و همکاران (۱۴۰۱) استفاده شد که این پرسشنامه دارای ۲۷ سؤال است و مواردی از این پرسشنامه ۲۷ پرسشی عبارتند از: «حالات خلقی دیگران (خلق و خوی افراد) مرا تحت تأثیر قرار می دهد».

- نمره گذاری: نمره گذاری این پرسشنامه بر اساس طیف هفت گزینه و هر گزینه در بازه یک تا هفت صورت گرفته است. روایی و پایایی این پرسشنامه در مطالعه موحدی (۱۳۹۹) صورت گرفته است که نشان دهنده پایایی مناسب و آلفای کرونباخ $0/78$ بوده است. در مطالعه اندرسون (۲۰۱۹) روایی بر اساس شیوه سازه تأیید و پایایی طبق آلفای کرونباخ $(0/78)$ به دست آمده است.

پرسشنامه تخیل: در این پژوهش از پرسشنامه تخیل^۱ لیانگ^۲، سو^۳، چانگ^۴ و لین^۵ (۲۰۱۳) استفاده شد که 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 می باشد. بعد تخیل خلاق شامل نشان گرهای تازگی، قابلیت تولید، حساسیت، شهود، تمرکز و اکتشاف است. بعد دوم تخیل بارآور است که شامل نشانگرهای اثربخشی، منطق جدلی، تبلور و انتقال است. شیوه پاسخ دهی به این صورت است که آزمودنی جواب را در یک طیف ۵ درجه ای از نوع لیکرت (از کاملاً مخالف = ۱ تا کاملاً موافق = ۵) انتخاب می کند. کمترین و بیشترین نمره فرد در این پرسشنامه ۱۰ و ۵۰ می باشد. روایی و پایایی: در پژوهش لیانگ و همکاران (۲۰۱۲) ضرایب روایی آن با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی در تمام ماده ها بین $0/55$ تا $0/81$ به دست آمد. پایان آن نیز مطلوب گزارش شد. در پژوهش هاشمی (۱۳۹۸) روایی بر اساس سازه $0/61$ و پایایی $0/89$ به دست آمد.

پرسشنامه تجارب حافظه: در این پژوهش از پرسشنامه تجارب حافظه فرم کوتاه استفاده شد که این مقیاس خودگزارشی که توسط سوتین و لوچتی در سال ۲۰۱۶ طراحی شده است دارای ۲۹ ماده است و ۱۰ حوزه پدیدارشناختی حافظه شامل وضوح (۱، ۱۱، ۳۰)، انسجام (۲، ۲۱)، که دسترسی (امکان دستیابی) (۳، ۱۲، ۲۲)، جزئیات حسی (۴، ۵، ۱۴، ۲۸)، شدت برانگیختگی هیجانی (۷، ۱۶، ۲۵)، چشم انداز دیداری (۶، ۱۵، ۲۴)، چشم انداز زمان (۱۳، ۲۳، ۲۹)، اشتراک گذاری (۸، ۱۷، ۲۶)، جداسازی (۹، ۱۸، ۲۷) و ارزش گذاری (۱۰، ۱۹) را مورد اندازه گیری قرار می دهد. نمره گذاری مقیاس در طیف لیکرت ۵ درجه ای از کاملاً مخالف تا کاملاً موافق صورت می گیرد، نمرات بالاتر نشان دهنده سطح بالاتری از متغیر اندازه گیری شده است. این مقیاس دارای ویژگی های روان سنجی مناسبی است. به طوری که میانگین آلفای کرونباخ برای این مقیاس $0/79$ و همبستگی فرم کوتاه آن با فرم بلند نیز $0/95$ گزارش شده است.

^۱ Imagination questionnaire

^۲ Liang

^۳ Hsu

^۴ Chang

^۵ Lin

پس از تأیید مطالعه، معرفی نامه گرفته شده و سازمان آموزش و پرورش کرمانشاه مراجعه و پس از هماهنگی و اخذ مجوزهای لازم برای همکاری مدیران و دانش آموزان به مدارس هدف مراجعه و بعد از توضیحات لازم به مدیر و دانش آموزان و اینکه این پرسشنامه های جهت انجام یک پروژه تحقیقاتی در زمینه پایان نامه کارشناسی ارشد بوده و اطلاعات پرسشنامه ها به صورت گروهی آنالیز شده و محرمانه خواهد ماند، پرسشنامه ها در اختیار دانش آموزان قرار گرفته و بعد از پر کردن، بازپس گرفته شد. برای تجزیه و تحلیل داده های پژوهش از دو روش آمار توصیفی و استنباطی به طور همزمان استفاده شده است. در بخش آمار استنباطی با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۶ و آزمون تحلیل واریانس یکطرفه به سنجش فرضیه های پژوهش پرداخته شده است.

یافته ها

از مجموع پاسخگویان دست برتر ۳۰ نفر (۸٪) دست چپ در تمام مواقع؛ ۲۵ نفر (۷٪) ترجیحاً دست چپ؛ ۷۰ نفر (۸۰٪/۱۸) عدم ترجیح دست ها؛ ۱۱۳ نفر (۳۰٪/۳) ترجیحاً دست راست و ۱۳۵ نفر (۳۶٪/۲) دست راست در تمام مواقع بوده است. میزان حساسیت پردازش حسی در ۸ نفر (۲٪/۱) از پاسخگویان در حد «خیلی کم»؛ ۳۸ نفر (۱۰٪/۲) در حد «کم»؛ ۱۴۶ نفر (۳۹٪/۱) در حد «متوسط»؛ ۱۰۹ نفر (۲۹٪/۲) در حد «زیاد» و ۷۲ نفر (۱۹٪/۳) در حد «خیلی زیاد» بوده است. میزان تخیل خلاق-بارآور در ۴۳ نفر (۱۱٪/۵) از پاسخگویان در حد «کم»؛ ۲۷۹ نفر (۷۴٪/۸) در حد «متوسط»؛ ۳۹ نفر (۱۰٪/۵) در حد «زیاد» و ۱۲ نفر (۳٪/۲) در حد «خیلی زیاد» بوده است. میزان تجارب حافظه در ۳۴ نفر (۹٪/۱) از پاسخگویان در حد «کم»؛ ۲۰۷ نفر (۵۵٪/۵) در حد «متوسط»؛ ۱۱۲ نفر (۳۰٪/۳) در حد «زیاد» و ۲۰ نفر (۵٪/۴) در حد «خیلی زیاد» بوده است. از آنجاییکه میزان آماره کولموگروف-اسمیرنوف و میزان خطای برآوردی در تمامی متغیرهای مورد بررسی در سطح بالاتر از ۰/۰۵ محاسبه شده است که نشان دهنده عدم وجود تفاوت معنادار در سطوح متغیرهای مورد بررسی بوده که نشان از بهنجار بودن داده های مربوطه می باشد.

برای آزمون فرضیه های پژوهش از آزمون تحلیل واریانس یکطرفه استفاده شده است. نتایج به دست آمده به شرح جداول زیر می باشد:

آزمون فرضیه اول: تخیل خلاق-بارآور در میان دانش آموزان دختر چپ دست و راست دست به طور معنی داری متفاوت است.

جدول ۱ نتیجه سنجش تفاوت تخیل خلاق-بارآور در میان دانش آموزان دختر چپ دست و راست دست با استفاده از آزمون f

تحلیل واریانس

Sig	F	آماره	میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	
۰/۰۰۱	۷۰/۷۷۰	۸۰۳/۴۰۲	۴	۳۲۱۳/۶۰۶	بین گروه‌ها	
		۱۱/۳۵۲	۳۶۸	۴۱۷۷/۶۶۵	درون گروه‌ها	
			۳۷۲	۷۳۹۱/۲۷۱	مجموع	

بر اساس نتایج جدول ۱ از آنجایی که مقدار F به دست آمده (۷۰/۷۷۰) در متغیر تخیل خلاق-بارآور در سطح اطمینانی بیشتر از حد انتظار (۰/۹۵) به دست آمده است (Sig=۰/۰۰۱) نشانگر وجود تفاوت معنادار در این متغیر در بین دختران دانش آموز با دست برتری می باشد. بنابراین نتایج نشانگر آن است که در این فرضیه، فرض صفر رد گردیده و فرض تحقیق تأیید می شود و بر این اساس می توان نتیجه گیری نمود که تخیل خلاق-بارآور در میان دانش آموزان دختر چپ دست و راست دست به طور معنی داری متفاوت است.

برای نشان دادن نقاط تفاوت بین دست برتر در متغیر تخیل خلاق- بارآور جدول تعقیبی توکی آورده شده است.
جدول ۲. مقایسه نقاط تفاوت تخیل خلاق- بارآور بر اساس دست برتری دانش آموزان

دست برتر	تعداد	زیر مجموعه برای آلفا = ۰/۰۵			
		۱	۲	۳	۴
دست چپ در تمام مواقع	۳۰	۲۱/۳۷			
ترجیحاً دست چپ	۲۵	۲۴/۷۶			
ترجیحاً دست راست	۱۱۳	۲۸/۲۸			
عدم ترجیح دست ها	۷۰	۲۹/۲۰			
دست راست در تمام مواقع	۱۳۵	۳۱/۶۷			

نتایج نشانگر آن است که در متغیر تخیل خلاق- بارآور کمترین میانگین در دست چپ در تمام مواقع در پایین ترین حد؛ ترجیحاً دست چپ در رتبه دوم؛ ترجیحاً دست راست در رتبه سوم؛ عدم ترجیح دست ها در رتبه چهارم و دست راست در تمام مواقع در رتبه پنجم و بالاترین حد قرار دارد.

آزمون فرضیه دوم: حساسیت به پردازش حسی در میان دانش آموزان دختر چپ دست و راست دست به طور معنی داری متفاوت است.

جدول ۳. نتیجه سنجش تفاوت حساسیت پردازش حسی در میان دانش آموزان دختر چپ دست و راست دست با استفاده از آزمون f تحلیل واریانس

مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره F	Sig	
بین گروه ها	۴	۲۵۹۱۸/۶۰۳	۱۶۳/۶۴۳	۰/۰۰۱	
درون گروه ها	۳۶۸	۱۵۸/۳۸۵			
مجموع	۳۷۲				

بر اساس نتایج جدول ۳ از آنجایی که مقدار F به دست آمده (۱۶۳/۶۴۳) در متغیر حساسیت پردازش حسی در سطح اطمینانی بیشتر از حد انتظار (۰/۹۵) به دست آمده است (Sig=۰/۰۰۱) نشانگر وجود تفاوت معنادار در این متغیر در بین دختران دانش آموز با دست برتری می باشد. بنابراین نتایج نشانگر آن است که در این فرضیه، فرض صفر رد گردیده و فرض تحقیق تأیید می شود و بر این اساس می توان نتیجه گیری نمود که حساسیت پردازش حسی در میان دانش آموزان دختر چپ دست و راست دست به طور معنی داری متفاوت است.

برای نشان دادن نقاط تفاوت بین دست برتر در متغیر حساسیت پردازش حسی جدول تعقیبی توکی آورده شده است.

جدول ۴. مقایسه نقاط تفاوت حساسیت پردازش حسی بر اساس دست برتری دانش آموزان

دست برتر	تعداد	زیر مجموعه برای آلفا = ۰/۰۵			
		۱	۲	۳	۴
دست راست در تمام مواقع	۱۳۵	۱۰۱/۴۸			
ترجیحاً دست راست	۱۱۳		۱۲۱/۶۷۳		
عدم ترجیح دست ها	۷۰		۱۳۵/۴		
دست چپ در تمام مواقع	۳۰				۱۴۶/۸۳
ترجیحاً دست چپ	۲۵				۱۴۷/۶

نتایج نشانگر آن است که در متغیر حساسیت پردازش حسی کمترین میانگین در دست راست در تمام مواقع در پایین ترین حد؛ ترجیحاً دست راست در رتبه دوم؛ عدم ترجیح دست ها در رتبه سوم؛ دست چپ در تمام مواقع در رتبه چهارم و ترجیحاً دست چپ در رتبه پنجم و بالاترین حد قرار دارد.

آزمون فرضیه سوم: تجارب حافظه در میان دانش آموزان دختر چپ دست و راست دست به طور معنی داری متفاوت است.

جدول ۵. نتیجه سنجش تفاوت تجارب حافظه در میان دانش آموزان دختر چپ دست و راست دست با استفاده از آزمون f تحلیل واریانس

مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره F	Sig
بین گروه ها	۴	۶۲۴۳/۳۴۸	۳۰۸/۱۹۳	۰/۰۰۱
درون گروه ها	۳۶۸	۲۰/۲۵۸		
مجموع	۳۷۲	۳۲۴۲۸/۳۰۶		

بر اساس نتایج جدول ۵ از آنجایی که مقدار F به دست آمده (۳۰۸/۱۹۳) در متغیر تجارب حافظه در سطح اطمینانی بیشتر از حد انتظار (۰/۰۵) به دست آمده است (Sig=۰/۰۰۱) نشانگر وجود تفاوت معنادار در این متغیر در بین دختران دانش آموز با دست برتری می باشد. بنابراین نتایج نشانگر آن است که در این فرضیه، فرض صفر رد گردیده و فرض تحقیق تأیید می شود و بر این اساس می توان نتیجه گیری نمود که تجارب حافظه در میان دانش آموزان دختر چپ دست و راست دست به طور معنی داری متفاوت است. برای نشان دادن نقاط تفاوت بین دست برتر در متغیر تجارب حافظه جدول تعقیبی توکی آورده شده است.

جدول ۶. مقایسه نقاط تفاوت تجارب حافظه بر اساس دست برتری دانش آموزان

دست برتر	تعداد	زیر مجموعه برای آلفا = ۰/۰۵			
		۱	۲	۳	۴
دست چپ در تمام مواقع	۳۰	۷۳/۵۷			
ترجیحاً دست چپ	۲۵		۸۴/۹۶		
عدم ترجیح دست ها	۷۰			۸۷/۹۹	
ترجیحاً دست راست	۱۱۳			۸۹	
دست راست در تمام مواقع	۱۳۵				۱۰۱/۲

نتایج نشانگر آن است که در متغیر تجارب حافظه کمترین میانگین در دست چپ در تمام مواقع در پایین ترین حد؛ ترجیحاً دست چپ در رتبه دوم؛ عدم ترجیح دست ها در رتبه سوم؛ ترجیحاً دست راست در رتبه چهارم؛ و دست راست در تمام مواقع در رتبه پنجم و بالاترین حد قرار دارد.

بحث و نتیجه گیری

کمترین میانگین تفکر خلاق - بارآور در «دست چپ در تمام مواقع»؛ در رده دوم در افراد «ترجیحاً دست چپ»؛ در رده سوم «ترجیحاً دست راست»؛ در رده چهارم «عدم ترجیح دست ها» و در بالاترین رده «دست راست در تمام مواقع» قرار دارد. این نتایج با پژوهش های خانقلی و همکاران (۱۴۰۰)؛ درخشان و همکاران (۱۳۹۸)، رحیمی و همکاران (۱۳۹۵)، Cheong et al. (۲۰۲۲)، Reichel et al. (۲۰۲۱) همخوانی دارد. در خصوص تبیین نتیجه حاصله 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 می کنند، به آنها راست دست و در صورت ترجیح دست چپ به آنها چپ دست گفته می شود و اگر در طول زمان از هر دو دست به طور یکسان و تقریباً به میزان مساوی استفاده کند، دوسو توان گفته می شود (ابهریان و همکاران، ۱۳۹۹). دلیل اینکه چرا برتری جانبی اتفاق می افتد هنوز مشخص نیست ولی ثابت شده است که نیمکره های مغزی از لحاظ ساختاری و عملکرد تفاوت هایی با یکدیگر دارند، در نتیجه هر کدام برای کارکردهای شناختی خاصی به عنوان تخصص یافته اند (Gibson, Ford & Robinson, 2021). دست برتری گاهی توانمندی های خاصی در اختیار افراد قرار می دهد که در این مطالعه نقش دست برتری در متغیرهای تحت مطالعه بررسی شده است و مطالعه هایی نیز همخوانی این مبحث را تأیید کردند از جمله Hellwig & Roth (۲۰۲۱) در مطالعه ای به بررسی رابطه تخیل بارآور و ارتباط آن با چپ دستی پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داده است که بین تخیل خلاق-بارآور و ارتباط آن با چپ دستی، رابطه وجود دارد. همچنین William et al. (۲۰۲۱) در مطالعه ای در خصوص بررسی حساسیت پردازش حسی و تخیل خلاق-بارآوری و ارتباط آن با چپ دستی نشان داده اند، حدود ۲۸ درصد افراد جامعه به دلیل پردازش متفاوت مغز خود، حساسیت بیشتری نسبت به محرک های 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.

کمترین میانگین حساسیت پردازش حسی در «دست راست در تمام مواقع»؛ در رده دوم در افراد «ترجیحاً دست راست»؛ در رده سوم «دوسو توان ها»؛ در رده چهارم «دست چپ در تمام مواقع» و در بالاترین رده «ترجیحاً دست چپ» ها قرار دارد.

بنابراین، نتایج نشان داده است که بین چپ‌دستی و حساسیت پردازش حسی ارتباط مثبت دیده می‌شود. در تبیین نتیجه حاصله می‌توان بیان داشت که نقش دست برتری در اثرات ناشی از صدای با فرکانس پایین بر عملکردهای شناختی اثرگذار است. مواجهه با صدا فرکانس پایین در مولفه‌های عملکردهای شناختی شرکت‌کنندگان تأثیرگذار است 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 دارند. 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 نتایج پژوهش درخشان و همکاران (۱۳۹۸) نتیجه به دست آمده در این پژوهش را تأیید می‌کند. نیز بررسی Gibson et al. (۲۰۲۲) که در پژوهشی به بررسی رابطه دست برتری با فرایندهای شناختی و حافظه پرداخته است، نتایج این مطالعه را تأیید نموده است چرا که نتایج تحقیق آنان نشان داده است، دست برتری می‌تواند در بسیاری از فرایندهای شناختی مانند حساسیت پردازش حسی مؤثر باشد. این متغیر و مؤلفه‌های آن در افراد دوسو توان و راست‌دست نسبت به چپ‌دست‌ها بالاتر است، لذا می‌توان گفت که تحریک نیمکره راست و تعامل بیشتر دو نیمکره در این ویژگی افراد تأثیرگذارند. نتایج نشان داد که میزان تجارب حافظ در دانش آموزان چپ دست برتر، راست دست برتر و هر دو دست برتر با یکدیگر متفاوت است. کمترین میانگین تجارب حافظه در «دست چپ در تمام مواقع»؛ در رده دوم در افراد «ترجیحاً دست چپ»؛ در رده سوم «دوسو توان‌ها»؛ در رده چهارم «ترجیحاً دست راست» و در بالاترین رده «دست راست در تمام مواقع» قرار دارد. در تبیین نتیجه به دست آمده می‌توان بیان داشت که بر اساس نتایج مطالعات علمی امروزه ثابت شده است که افراد راست دست از نیمکره چپ مغز خود بیشتر استفاده می‌نمایند و افرادی که از این نیمکره مغزی استفاده می‌نمایند از نظر ماهیت افرادی روشمند و تحلیل هستند. در راست دست‌ها و به بیان دیگر افراد استفاده کننده از نیمکره چپ مغزی بخش منطق مغز بیشتر از نیمکره چپ فعالیت دارد و فرد از حیث تجارب حافظه قدرتمندتر عمل می‌نماید. این افراد بیشتر و بهتر از دیگران می‌توانند رمزگردانی اطلاعاتی انجام داده، اطلاعات را سریع تر از چپ دست‌ها (راست مغزها) از حافظه کوتاه مدت به حافظه بلندمدت انتقال دهند و رمزگذاری نمایند در عوض چپ دست‌ها خیال پردازی بیشتری دارند، کل نگرتر بوده و افرادی هنری می‌باشند که تجارب حافظه در آنان اندکی ضعیف تر می‌باشد دلیل این امر در ساختار نیمکره راست مغز قرار دارد چرا که قشر داخلی این ناحیه به فرد کمک می‌کند تا از نظر بصری روی اشیای مهم تمرکز کرده و سایر محرک‌های غیر مهم را حذف کند و به همین دلیل تجارب حافظه در چپ دست‌ها ضعیف تر عمل می‌نماید (El Bouk, 2022). 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 معنی‌داری مشاهده شد. از طرف دیگر بین دختران و پسران در پردازش اطلاعات هیجانی (تصاویر هیجانی) مثبت تفاوت معنی‌داری وجود داشت.

به‌طور کلی بر اساس یافته‌های پژوهش می‌توان پیشنهاد داد، نوع دست برتری را یک عامل مهم و اثرگذار در شکل دهی 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.

این پژوهش نیز همانند هر پژوهش دیگری دارای محدودیت‌هایی است که به طور خلاصه به آن‌ها اشاره می‌شود: نتایج فقط از دانش‌آموزان دختر ۱۵ تا ۱۸ ساله دوره متوسطه دوم شهر کرمانشاه به دست آمده و نمی‌توان آن‌ها را به سایر گروه‌های سنی و تحصیلی تعمیم داد. به دلیل تفاوت‌های جنسیتی، نتایج به دست آمده از دانش‌آموزان دختر قابل تعمیم به دانش‌آموزان پسر نیست. پژوهش در شهر کرمانشاه انجام شده و به دلیل تفاوت‌های اقلیمی، جغرافیایی و فرهنگی، تعمیم نتایج

به سایر مناطق کشور با احتیاط صورت گیرد. ابزار پژوهش پرسشنامه و خودگزارشی بوده و اگر از ابزارهای علمی دقیق‌تری مثل نوروفیدبک و فرکانس‌های مغزی استفاده می‌شد، نتایج با قطعیت بیشتری قابل ارزیابی بودند.

بررسی گروه‌های سنی مختلف و تأثیر دست برتری در متغیرهای وابسته برای مشخص کردن نقش سن، انجام پژوهش مشابه در گروه جنسیتی پسران و مقایسه نتایج با پژوهش حاضر برای بررسی تأثیر جنسیت، اجرای پژوهش در سطح ملی و مقایسه نتایج در استان‌ها و نقاط مختلف کشور و استفاده از روش‌های ابزاری در حوزه روانپزشکی برای گردآوری نتایج دقیق‌تر و قابل اعتمادتر در مطالعات آتی پیشنهاد می‌شود.

با توجه به اهمیت نقش دانش‌آموزان به عنوان آینده‌سازان جامعه، سیاستگذاران و برنامه‌ریزان نظام آموزشی باید نکات زیر را مد نظر قرار دهند:

توجه به نقش دست برتری در عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان برای بهبود و تضمین سلامت روان و تحصیلی آن‌ها ضروری است، زیرا دست برتری می‌تواند به مشکلات و محدودیت‌هایی در کلاس درس، نوشتن و عملیات اولیه منجر شود. نتایج پژوهش نشان می‌دهد دست برتری در زمینه‌های حساسیت پردازش حسی، تخیل خلاق-بارآور و تجارب حافظه، نتایج متفاوتی به دست می‌دهد. این تفاوت‌ها ممکن است بر عملکرد تحصیلی و جنبه‌های تربیتی نیز مؤثر باشد. بنابراین، همان‌طور که به متغیرهایی همچون بیماری‌های جسمی، شرایط اقتصادی و والدینی توجه می‌شود، به مسئله دست برتری نیز باید توجه عمیق‌تری شود تا نیازهای واقعی دانش‌آموزان بر اساس استعدادسنجی شناسایی و برطرف گردد. با توجه به تأثیرات خاص دست برتری بر توانمندی افراد، پیشنهاد می‌شود از روانشناسان و مشاورین مجرب برای بررسی و توجه به مشکلات تحصیلی و حتی خلقی و روانی دانش‌آموزان در مدارس استفاده شود.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافع ندارند.

سپاسگزاری

از تمامی عزیزانی که در این مطالعه شرکت کردند، کمال تشکر و قدردانی را داریم.

منابع

- ابهریان، محمد، عشایری، حسن، گلفام، ارسلان و جهان، علی. (۱۳۹۹). ویژگی‌های روانسنجی پرسشنامه دست برتری آنت-نسخه ترکی آذری. فصلنامه علمی پژوهشی عصب روانشناسی، ۲(۶): ۱-۱۲.
- <https://doi.org/10.30473/clpsy.2020.51708.1517>
- خانقلی، 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): ۱۱-۴.
- MBSP.6.1.199/۱۰,۴۸۳۰۸
- 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.
- درخشان، جلیل، معتمدزاده، مجید، طاهرپور، عرفان، گل‌محمدی، 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، ۱۶(۵)، ۶۲-۷۴. SID. <https://sid.ir/paper/403448/fa>

عطاری، ترانه، رادمان، نرگس و قاضی زاده، علی. (۱۳۹۹). بررسی ویژگی های روان سنجی نسخه فارسی مقیاس حساسیت پردازش حسی، *مجله تازه های علوم شناختی*، دوره ۲، شماره ۳، ۱۲۳-۱۱۳. <http://icssjournal.ir/article-1-1392-fa.html>

نخعی مقدم، وحید. (۱۳۸۸). تفاوت چپ برترها و راست برترها در پردازش اطلاعات هیجانی بین دانشجویان دانشکده های روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی در سال تحصیلی ۸۷. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی.

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. <https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2022.03.003>.

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. 10.1016/j.cortex.2022.01.016.

Hellwig, S., & Roth, M. (2021). Conceptual ambiguities and measurement issues in sensory processing sensitivity. *Journal of Research in Personality*, 93 (2): 104130.

Hoffmann, A., Marhenke, R., & Sachse, P. (2022). Sensory processing sensitivity predicts performance in an emotional antisaccade paradigm. *Acta Psychologica*, 2(3): 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2021.103463>.

Kaitaro, T. (2007). Memory, imagination and language in eighteenth-century French sensualism. *Cortex*, 43(5), 651-657. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(08\)70494-5](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(08)70494-5).

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. <https://doi.org/10.1016/j.etdah.2022.100038>

Nowakowski, M. (2021). The impact of users' highly sensory processing sensitivity on websites' information usefulness perception. *Procedia Computer Science*, 192, 2(2): 1-20. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.09.276>.

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. <https://doi.org/10.1016/j.ejtd.2020.100197>.

Samsen-Bronsveld, H. E., van der Ven, S. H., Bogaerts, S., Greven, C. U., & Bakx, A. W. (2022). Sensory processing sensitivity does not moderate the relationship between need satisfaction, motivation and behavioral engagement in primary school students. *Personality and Individual Differences*, 195 (6): 16-38. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2022.111678>.

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. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2021.110807>.