مجله علمی پژوهش در علوم انسانی ومطالعات اجتماعی (سال چهارم)
شماره ۱۲ / تابستان ۱۳۹۷ / ص ۲۸۴-۲۷۷

پیش‌بینی تفکر انتقادی براساس عملکردهای نوروسایکولوژیک در دانش‌آموزان تیز هوش

مجید سیوانی زاده[۱]، سمانه سادات جعفر طباطبایی[۲]

[۱] دانشجوی دکتری روانشناسی عمومی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بیرجند، بیرجند، ایران

[۲] گروه روانشناسی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بیرجند، بیرجند، ایران

نام نویسنده مسئول:

مجید سیوانی زاده

چکیده

پژوهش حاضر با هدف پیش‌بینی تفکر انتقادی براساس عملکردهای نوروسایکولوژیک در دانش‌آموزان تیز هوش صورت گرفت. روش پژوهش توصیفی- همبستگی می باشد. جامعه آماری پژوهش کلیه ی دانش آموزان مقطع متوسطه دوره دوم مدارس تیز هوش (استعداده های درخشان) شهرستان خوی در سال تحصیلی ۹۷-۹۶ بودند که از بین آنان به روش نمونه گیری دردسترس تعداد ۱۰۰ نفر انتخاب شدند. به منظور گردآوری اطلاعات بعد از انتخاب از طریق آزمون ویسکانسین، مقیاس هوشی وکسلر برای کودکان و پرسشنامه تفکر انتقادی استفاده شد. داده های جمع آوری شده با استفاده از آزمون ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون چندگانه و با بهره گیری از نرم افزار آماری SPSS20 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج به دست آمده نشان داد که بین عملکردهای نوروسایکولوژیک(عملکرد در آزمون ویسکانسین، واژگان و فراخنای ارقام) با تفکر انتقادی در دانش آموزان تیز هوش رابطه مثبت و معناداری وجود دارد($p<۰/۰۱$). نتایج رگرسیون چندگانه نشان داد که عملکردهای نوروسایکولوژیک ۴۲ درصد توانایی پیش بینی واریانس تفکر انتقادی دانش‌آموزان تیزهوش را دارند. این نتایج بر لزوم ارائه برنامه های آموزشی مبتنی بر کارکردهای نورسایکولوژیک به منظور افزایش تفکر انتقادی تاکید دارند.

واژگان کلیدی: تفکر انتقادی، عملکردهای نوروسایکولوژیک، تیز هوش.

مقدمه

دانش آموزان تیزهوش که در کشور ما نیز با عنوان استعدادهای درخشان در مدارس استعدادهای درخشان از سایر دانش آموزان تفکیک شده‌اند به عنوان سرمایه های مهم انسانی در دنیا شناخته می‌شوند. در واقع تیزهوشی مجموعه‌ای است از استعدادها، ویژگی‌های شخصیتی، و الگوهای رفتاری. تیزهوشی به معنای وسیع آن ویژگی برجسته‌ای است که ورای مفهوم صرف هوشبهر[1](IQ) قرار دارد[۱]. دانش آموزان تیز هوش، دانش آموزانی هستند که از ویژگی های بی نظیر و توانمندی های شناختی بالاتری نسبت به دانش آموزان عادی برخوردار می باشند[۲]. مارلند[2]در تعریف تیزهوشی چنین بیان کرده است کودکانی که به تشخیص متخصصان روانشناسی و روانسنجی دارای توانایی-های برجسته ای هستند و قادر به انجام امور در سطحی عالی می‌باشند. این افراد نیز مانند سایر کودکان استثنایی برای به فعلیت رساندن استعدادهای بالقوه‌ی خود نیاز به آموزش‌های ویژه‌ای دارند. مارلند معتقد است که این افراد توانایی فوق العاده در حداقل یکی از حوزه‌های توانایی هوش کلی، استعداد درسی ویژه، خلاقیت، رهبری، ذوق و استعداد هنری و توانایی روانی–حرکتی دارند[۳]. در میان برنامه های پرورش خلاقیت و تفکر، مهارت تفکر انتقادی[3]یا نقادانه در کانون اصلی توجه برنامه ریزان قرار دارد[۴]. زیرا آموزش تفکر و استدلال پایه اصلی برای رشد اساسیترین مهارت‌های موجود در برنامه‌های آموزشی به شمار می‌آید[۵].

دیوئی تفکر انتقادی را بررسی فعال، دقیق و پایدار هر باور با دانش فرضی می داند که براساس یک سری دلایل حمایت کننده و نتایج حاصل از آن ایجاد می گردد[۶]. وی معتقد بود تفکر انتقادی ناظر به قضاوت و التزام به شک گرایی است. همچنین انجمن فلسفه آمریکا[4]یک تعریف جامع برای تفکر انتقادی ارائه کرده است که مؤلفه های شناختی و عاطفی را در بر می‌گیرد. این انجمن تفکر انتقادی را قضاوت هدفمند و خودنظم دهنده ای می‌داند که به تفسیر، تحلیل، ارزیابی، استنباط و تبیین ملاحظات موقعیتی، روش شناختی، ملاکی و مفهومی مبتنی است و متفکر انتقادی ایده آل کسی است که به صورت دائمی کنجکاو، آگاه و دقیق در قضاوت، ارزیابی کننده عینی و بدون سوگیری، تمایل به بررسی مجدد، روشن بینی مسایل و مشکلات، جدی بودن در اخذ اطلاعات مرتبط و منطقی در انتخاب معیارهاست[۷]. کاترل[5][۸] تفکر انتقادی را یک فرایند شناختی می‌داند که با به کارگیری ذهن مرتبط است. از نظر او یادگیری تفکر به شیوه تحلیلی و ارزیابانه به معنای به کارگیری فرایندهای شناختی نظیر توجه، طبقه‌بندی، انتخاب و قضاوت است. در واقع وجود تفکرانتقادی با کارکردهای نوروسایکولوژیک[6]نظیر توجه، تمرکز و... مرتبط می‌باشد. کارکردهای نوروسایکولوژیک مطالعه کننده رابطه بین عملکرد مغز و رفتار است. مشاهده مستقیم کارکردهای مغز انسان زنده احتمالاً همیشه امکان پذیرنمی باشد، اگر چه پیشرفت های سریع تکنولوژی درحال نزدیک کردن ما به هدف می‌باشند. نوروسایکولوژی بالینی یک علم کاربردی است که بیان رفتاری بدکاری های مغز را مورد توجه قرار می‌دهد[۹]. این علم به بررسی عواملی در حیطه انتزاع، حل مساله، حافظه، توجه و ... می پردازد. هرچند نوروسایکولوژی به عنوان مطالعه رابطه میان مغز و رفتار تعریف می‌شود، با وجود این نمی‌توان نوروسایکولوژیست را به عنوان فردی که صرفا به ارائه آزمون‌های نوروسایکولوژی می پردازد تعریف نمود. از سوی دیگر، ارزیابی نوروسایکولوژیک شامل لیستی از نمرات که در خلاء و انزوا تفسیر و تعبیر می‌شوند نیست، بلکه تفسیر منسجمی از اطلاعات پراکنده است که ما را قادر می‌سازد تا ارزیابی دقیقی از عملکرد مغز و سیستم اعصاب مرکزی داشته باشیم و این یافته ها را با فعالیت های زندگی روزمره ارتباط دهیم[۱۰].

صاحبنظران متفکر انتقادی ایده‌آل را واجد شرایط جستجوگری، خوب فهمیدن، استدلال صادقانه، ذهنیت باز، انعطاف‌پذیری، منصف بودن در ارزشیابی، صداقت در برخورد با سوگیری‌های فردی، قضاوت محتاطانه، توجه مجدد، روشن بودن در مباحث، نظامندی در موضوعات پیچیده، کوشش در جستجوی اطلاعات مربوطه، استدلال در انتخاب معیار، تمرکز در جستجو و اصرار در یافتن نتایج تحقیق می‌دانند[۱۱]. چنانچه در این راستا نتایج مطالعه ای نشان داد که بین خلاقیت و تفکر با کارکردهای شناختی اراتباط مثبت و معناداری وجود دارد[۱۲]. همچنین ساداناو[7] همکاران در مطالعه ای نشان دادند که همبستگی مثبت و معنی داری بین هوش، سرعت پردازش، توجه متمرکز، غلبه بر دسته بندی، تغییر تنظیم، مهار پاسخ، حافظه کلامی با خلاقیت و تفکر انتقادی وجود دارد[۱۳].

در مجموع با توجه به اهمیت تفکر انتقادی، وارد کردن تمامی اطلاعات در حال تغییر، در برنامه‌های آموزشی دانش آموزان غیرممکن است. به همین دلیل کسب مهارت‌های تفکر خلاق و انتقادی برای دانش آموزان ضروریست تا بتوانند اطلاعات مورد نیاز خود را شخصاً کسب کرده و روش‌های اساسی درک این اطلاعات را به دست آورند[۱۴]. تفکر انتقادی یک فرایند ذهنی پیچیده است که باعث انعطاف‌پذیری،

---

[1] - Intelligence Quotient
[2] - maland
[3]- critical thinking
[4] - America Philosophical Society
[5]- Cottrell
[6] - neuropsychological functions
[7]- Sadana

عکس‌العمل مناسب، پیش‌بینی‌های درست و تصمیم‌گیری منطقی و درست دانش آموزان در موقعیت های مختلف می‌شود[۱۵]. لذا انجام پژوهشی در خصوص عوامل موثر بر این تفکر می‌تواند اثربخشی خود را در یادگیری افزایش دهد[۱۱]. براین اساس پژوهش حاضر با هدف پیش‌بینی تفکر انتقادی براساس عملکردهای نوروسایکولوژیک در دانش‌آموزان تیز هوش صورت گرفت.

روش پژوهش

روش پژوهش از نوع توصیفی - همبستگی می باشد. جامعه آماری پژوهش حاضر عبارت است از کلیه ی دانش آموزان مقطع متو سطه دوره دوم مدارس تیز هوش (ا ستعداده های درخ شان) شهر ستان خوی که در سال تح صیلی ۹۷-۹۶ در ر شته های نظری یعنی ر شته های ریاضی و فیزیک ، علوم تجربی و انسانی م شغول تحصیل بودند. طبق آمار آموزش و پرورش شهر ستان خوی تعداد دانش آموزان ۱۳۴ نفر می با شد. نمونه آماری پژوهش شامل ۱۰۰ نفر از افراد جامعه آماری بودند که به روش نمونه گیری درد سترس انتخاب شدند. به منظور گردآوری اطلاعات بعد از انتخاب نمونه آماری و توضیح اهداف پژوهش از طریق آزمون ویسکانسین[1] مقیاس هوشی وکسلر برای کودکان و تفکر انتقادی مورد سنجش قرار گرفتند. سپس پر سشنامه ها بعد از تکمیل جمع آوری و از طریق روش آماری ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون چندگانه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

ابزارهای پژوهش:

الف)پر سشنامه تفکر انتقادی ریتکس(CTDA)[2]: فرم اصلی این آزمون تفکر انتقادی توسط ریتکس[۱۶] ساخته شده است. این مقیاس دارای ۳۳ سئوال و شامل ۳ زیرمقیاس است. قسمت اول شامل ۱۱ سئوال برای سنجش مقیاس خلاقیت، قسمت دوم شامل ۹ سئوال در خصوص مقیاس بالندگی و قسمت سوم شامل ۱۳ سئوال برای مقیاس تعهد است، که آزمودنی براساس مقیاس ۵ گزینه ای به آن پاسخ می گوید . نمره گذاری این پر سشنامه در طیف لیکرت ۱ = کاملا مخالف، ۲ = مخالف، ۳ = نامشخص، ۴ = موافق، ۵ = کاملا موافق می باشد. ضریب پایایی این پر سشنامه به روش آلفای کرانباخ در پژوهش ریکس ۰/۸۴ به دست آمده است[۱۶]. ضریب پایایی این پر سشنامه به روش آلفای کرانباخ در پژوهش ای برای کل ۰/۷۴، گزارش شده ا ست[۱۷]. همچنین پایایی این پر س شنامه تو سط برزو با ضریب آلفای کرونباخ برای مولفه خلاقیت ۰/۷۵، بالندگی ۰/۵۷ و تعهد ۰/۸۶ به دست آمده است[۱۸].

ب) آزمون وی سکانسین(WCST[3]): این آزمون به کوشش گرانت و برگ در سال ۱۹۸۴ تدوین و برای رفتار انتزاعی، تغییر مجموعه و عملکردهای اجرایی تهیه گردید [۱۹]. به آزمودنی د سته ای از ۶۴ کارت ارائه می شود که بر روی آن ها یک الی چهار نماد به صورت مثلث قرمز، ستاره سبز، صلیب زرد و دایره آبی نقش بسته ا ست و هیچ دو کارتی شبیه به هم یا تکراری نبودند. وقتی آزمودنی بتواند ده کارت را به طور متوالی بر اساس رنگ د سته بندی کند، آزمون گر ملاک را تغییر می دهد و آزمودنی باید این تغییر را با توجه به گفته آزماینده متوجه شود و اصل جدید (درست است یا درست نیست) را پیدا کند. آزمون تا آنجا ادامه می یابد که آزمودنی جایگزینی ده کارت را برای شش مرتبه انجام دهد یا به طور خود به خودی ا صل زیر بنای مذکور را گزارش دهد. به طور معمول بعد از این که ۳۰ الی کارت به طور ا شتباه جای گذاری شده با شد[۲۰]. ضریب پایایی این آزمون در پژوهش که بر روی بیماران ا سکیزوفرنیا و اف سرده ا سا سی صورت گرفت برابر ۰/۷۱ و آلفای کرونباخ آن برابر ۰/۷۳ بدست آمد[۲۱].

ج)مقیاس هوشی وکسلر برای کودکان(WISC[4]): آزمون وکسلر یک آزمون هوش است ولی کاربرد های نورسایکولوژیک گ سترده ای هم دارد [۲۲]. این آزمون برای کودکان ۱۵-۵ ساله اخت صاص دارد. کل مقیاس از ۱۲ خرده آزمون ت شکیل شده که دو خرده آزمون آن(حافظه عددی و ماز ها) اختیاری است و می تواند به جای دو خرده آزمون دیگر به کار رود. این خرده آزمون ها بر حسب ویژگی های کلامی یا غیر کلامی به دو گروه تق سیم می شوند: گروه کلامی شامل (اطلاعات عمومی، ادراک عمومی، ریا ضیات، ت شابهات، لغات و حافظه عددی) و غیر کلامی شامل تکمیل تصاویر، تنظیم داستان های تصویری، مکعب ها، الحاق قطعات، رمز نویسی و ماز ها) می با شد[۲۲]. برا ساس هم سانی درونی در مورد همه ۱۱ گروه سنی: مقیاس کلی (۰/۹۶)، مقیاس کلامی (۰/۹۴) و مقیاس غیرکلامی (۰/۹۰) می باشد. براساس اعتبار بازآزمایی: مقیاس کلی (۰/۹۵)، مقیاس کلامی(۰/۹۳) و مقیاس غیر کلامی (۰/۹۰) این باز آزمایی در فاصله یک ماه بوده ا ست. در فا صله زمانی ۲ سال پایایی بی شتری ن شان داد. خطای معیار اندازه گیری برای مقیاس کلی (۳/۱۹)، مقیاس کلامی (۳/۶۰) و مقیاس غیر کلامی (۴/۶۶) بود. بیشترین خطا برای فراخنای حافظه ارقام و کمترین خطا برای گنجینه لغات بوده است[۲۳]. همچنین

[1] - Wisconsin Card Sorting Test
[2] - Critical Thinking Disposition Assessment
[3] - Wisconsin Card Sorting Test
[4] - Wechsler Intelligence Scale for Children

همبســـتگی آزمون با تجدید نظر چهارم اســـتنفورد بینه (۰/۷۸)، پیشـــرفت تحصـــیلی فرد پی بادی(۰/۷۱)، آزمون های گروهی هوش WRAT،(۰/۶۶) (59/0-52/0) می باشد[۲۳]. در این پژوهش از خرده آزمون های واژگان و فراخنای ارقام استفاده شد.

یافته ها

براساس یافته های پژوهش از بین افراد مورد مطالعه ۴۶/۸۱ درصد دختر و ۵۳/۱۹ درصد پسر می باشند. میانگین سنی گروه مورد مطالعه ۰/۸۷۴ ± ۱۷/۶۵ می باشد.

جدول(۱): میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش در گروه مورد مطالعه

	متغیر	میانگین	انحراف معیار
عملکردهای نوروسایکولوژیک	ویسکانسین	۵/۱۶	۱/۳۹
	واژگان	۴۵/۲۹	۵/۱۲
	فراخنای ارقام (حافظه عددی)	۱۸/۳۷	۳/۱۰
تفکر انتقادی	بالندگی	۳۵/۱۰	۳/۶۶
	خلاقیت	۳۰/۲۳	۴/۷۷
	تعهد	۳۹/۴۵	۵/۲۲
	تفکر انتقادی	۷۰/۳۹	۸/۳۶

جدول(۱) میانگین و انحراف معیار متغیرهای مورد پژوهش را در گروه مورد مطالعه نشان می دهد.

جدول(۲): آزمون نرمال بودن(Kolmogorow – Smirnow test) توزیع داده‌های مورد بررسی

آماره‌ها / متغیرها	آماره K-S	سطح معنی داری
ویسکانسین	۰/۱۱۲	۰/۰۷۲
واژگان	۰/۰۵۷	۰/۱۹
فراخنای ارقام	۰/۱۱۰	۰/۱۰۳
تفکر انتقادی	۰/۰۷۱	۰/۱۳۴

برا ساس نتایج جدول(۱) سطح معنی‌داری بالای ۰/۰۵ در احتمال آماره در متغیرها ن شان دهنده نرمال بودن متغیرها و ا ستفاده از آزمون پارامتریک برای آزمون فرض است.

جدول (۳): ضریب همبستگی پیرسون بین عملکردهای نوروسایکولوژیک با تفکر انتقادی در گروه مورد مطالعه

متغیر	آماره	تفکر انتقادی
ویسکانسین	ضریب همبستگی	۰/۴۷۲
	سطح معنی داری	۰/۰۰۱
واژگان	ضریب همبستگی	۰/۳۹۲
	سطح معنی داری	۰/۰۰۱
فراخنای ارقام	ضریب همبستگی	۰/۲۰۶
	سطح معنی داری	۰/۰۰۵

همانطور که جدول (۷-۴) نشـــان می دهد بین خســـتگی تحصـــیلی (r=-۰/۴۴۸)، بی‌علاقگی تحصـــیلی(r=-۰/۳۷۴)، ناکارآمدی تحصیلی(r=-۰/۳۸۱) و فرسودگی تحصیلی(r=-۰/۵۰۱) با خلاقیت در دانش آموزان مدارس تیزهوشان شهر اردبیل رابطه وجود دارد (p<۰/۰۱) بنابراین می توان گفت که فرضیه اول و فرضیه های فرعی مربوطه تایید می شود.

جدول (۴): نتایج تحلیل رگرسیون چندگانه عملکرد نوروسایکولوژیک در پیش‌بینی تفکر انتقادی

مدل	ss	df	ms	F	P
رگرسیون	۳۰۲۵/۹۷۵	۳	۱۰۰۸/۶۵۸	۳۳/۴۷۶	۰/۰۰۰
باقیمانده	۲۸۹۲/۵۳۸	۹۶	۳۰/۱۳۰		
کل	۵۹۱۸/۵۱۳	۹۹			

متغیرهای پیش بین	R	R2	ضرایب غیر استاندارد		ضرایب استاندارد	T	P
			B	SE	BETA		
مقدار ثابت	-	-	۱۵/۳۲۴	۸/۷۴۶		۱/۷۵۲	۰/۰۸۵
ویسکانسین	۰/۶۰	۰/۳۶	۰/۶۱۰	۰/۱۵۰	۰/۴۶۳	۴/۰۶۳	۰/۰۰۰
واژگان	۰/۶۴	۰/۴۰	۰/۶۲۷	۰/۱۵۸	۰/۴۳۰	۳/۹۶۱	۰/۰۰۰
فراخنای ارقام	۰/۶۵	۰/۴۲	۰/۲۳۶	۰/۱۴۲	۰/۱۳۸	۰/۲۵۶	۰/۷۹۹

براساس نتایج (۴) مشاهده می شود میزان F مشاهده شده معنادار است($F = ۳۳/۴۷$ ۰/۰۰۱ >p) و متغیر عملکرد نورو سایکولوژیک ۴۲ در صد توانایی پیش بینی تفکر انتقادی دانش‌آموزان تیزهوش را دارند. با توجه به مقادیر بتا ویسکانسین (β =۰/۴۶) و واژگان (β =۰/۴۳) و فراخنای ارقام (β =۰/۱۴) می توانند تغییرات مربوط به تفکر انتقادی در دانش‌آموزان مدارس تیزهوشان را به صورت معنی داری پیش‌بینی کند.

بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف پیش‌بینی تفکر انتقادی براساس عملکردهای نوروسایکولوژیک در دانش‌آموزان تیز هوش صورت گرفت. نتایج به دست آمده نشان داد بین عملکردهای نوروسایکولوژیک(عملکرد در آزمون ویسکانسین، واژگان و فراخنای ارقام) با تفکر انتقادی در دانش آموزان تیز هوش رابطه مثبت و معناداری وجود دارد($p< ۰/۰۱$). همچنین نتایج رگرسیون چندگانه نشان داد که عملکردهای نوروسایکولوژیک ۴۲ درصد توانایی پیش بینی واریانس تفکر انتقادی دانش‌آموزان تیزهوش را دارند. نتایج به دست آمده با یافته های متیوز و همکاران؛ ساداانا و همکاران؛ ماتیسا[1] و همکاران و هیچتمن[2] هم سویی دا شت[۱۲، ۱۳، ۲۵،۲۴]. در این را ستا مطالعه ماتیسا و همکاران نشان داد که رابطه مثبت و معناداری بین توجه و تمکز با میزان خلاقیت و تفکر در دانش آموزان وجود دارد[۲۴]. همچنین متیوز و همکاران در مطالعه ای نشان دادند که بین خلاقیت و تفکر با کارکردهای شناختی اراتباط مثبت و معناداری وجود دارد[۱۲]. بعلاوه هیچتمن در تحقیقی نشان داد ارتباط معنادار و مثبتی بین کارکردهای مناسب نوروسایکولوژیک با خلاقیت وجود دارد[۲۵]. همچنین ساداانا و همکاران در مطالعه ای نشان دادند که همبستگی مثبت و معنی داری بین هوش، سرعت پردازش، توجه متمرکز، غلبه بر دسته بندی، تغییر تنظیم، مهار پاسخ، حافظه کلامی با خلاقیت و تفکر انتقادی وجود دارد[۱۳].

در تبیین این نتیجه قابل بیان است که تفکر انتقادی یک فرایند شناختی است که با به کارگیری ذهن مرتبط است. در واقع یادگیری تفکر به شیوه تحلیلی و ارزیابانه به معنای به کارگیری فرایندهای شناختی نظیر توجه، طبقه‌بندی، انتخاب و قضاوت است[۸]. براین اساس وجود کارکردهای نوروسایکولوژیکی می تواند در روند تفکرات انتقادی موثر افتاد چرا که کارکردهای نوروسایکولوژیکی در بردارنده عوامل نظیر توجه، تمرکز، حافظه و ... می باشد. علاوه براین قابل بیان است که افراد با تفکر انتقادی و خلاقیت بالا دچار ناکارایی در بازداری شناختی هستند که قطعه پیشانی مسئول آن است، بنابراین باید سطوح پایین‌تری از فعال‌سازی قطعه پیشانی را در افراد خلاق مشاهده کنیم که آزمایش‌ها و ارائه تکالیف این فرضیه را تأیید کرده است[۲۶]. براین اساس این افراد همواره فعالیت های در و برا ساس نظریه لوریا مغز انسان از سه واحد کارکردی اساسی تشکیل شده است که به صورت برهم کنشی با هم ارتباط دارند. واحد اول در ساقه مغز قرار دارد و مسئول تنظیم و حفظ انگیختگی مغز است. واحد دوم مسئول کدگذاری، پردازش و ذخیره اطلاعات است و در ناحیه گیجگاهی، آهیانه ای و پس سری جای گرفته است. سومین واحد کنشی در ناحیه پیشین مغز قرار دارد (یعنی قطعه های پیشانی) و کارکردهای آن شامل برنامه ریزی، تنظیم و تائید رفتار انسان است[۲۷]، بنابراین وجود خلاقیت و تفکر انتقادی از طریق کارکردهای مغزی با عملکرد نوروسایکولوژیک قابل تبیین می باشد.

علاوه براین در این پژوهش از آزمون ویسکانسین بهره گرفته شد. این آزمون برای سنجش استدلال انتزاعی و توانایی سازگار کردن راهبردهای شناختی فرد با چالشهای محیطی طراحی شد و دانش آموزان تیز هوش به طبع امکانات و شرایطی که در اختیار دارند، بهترین و بیشترین بهره را از محیط پیرامون برده و در چالشهای شناختی و محیطی خود عملکرد بهتری ارائه می دهند. به طوری که یک مطالعه طولی نشان داد کودکان تیزهوش پیشرفت بیشتری در برخی از دروس (ریاضی، گنجینه لغات و ...) و برخی از ویژگی‌ها مانند خود رایی و اعتماد به نفس دریافت کردند. که این عامل با افزایش تفکر انتقادی و حتی خلاقیت در ارتباط می باشد[۲۸].

براساس آنچه که بیان شد می توان گفت که عملکردهای نوروسایکولوژیک بر تفکر انتقادی دانش آموزان تیز هوش تاثیر گذار بود و توانایی پیش بینی آن را دارد. بنابراین طراحی برنامه های به منظور افزایش کارکردهای نور سایکولوژیکی می تواند موجب افزایش میزان تفکر انتقادی و به تبع آن افزایشعملکردهای تحصیلی براساس نتایج مطالعات پیشین شود. استفاده از روش نمونه گیری دردسترس و محدود بودن جامعه آماری به دانش آموزان تیز هوش موجب محودیت در تعمیم نتایج شده است. براین اساس پیشنهاد می گردد در مطالعات آتی این محدودیت ها در نظر گرفته شوند.

[1] - Mathias
[2]- Hechtman

مراجع

[۱] کاظمی حقیقی، ناصرالدین. (۱۳۸۹). بررسی رابطه هوش و واکنشهای هیجانی با جلوه های خلاقیت در دانش آموزان تیز. رساله دکتری روانشناسی، دانشگاه تهران.

[۲] عباسی، مسلم.(۱۳۹۵). مقایسه سبک‌های مقابله‌ای و پردازش هیجانی دانش‌آموزان تیزهوش و عادی مقطع متوسطه. روانشناسی مدرسه، ۵(۱۹)، ۱۴۷-۱۳۲.

[۳] قدرتی، مهدی. (۱۳۸۹). مقایسه خلاقیت دانش آموزان دختر تیزهوش مدارس استعدادهای درخشان، غیرانتفاعی و دولتی. علوم رفتاری، ۲(۶)، ص ۱۰۷- ۱۴۱.

[۴] Nesbitt-Hawes, P. J. (2005). Higher order thinking skills in a science classroom computer simulation. Thesis (M.Ed.(Research)). Queensland University of Technology, Brisbane.

[۵] برات دستجردی نگین، یوسفی الهام. پیش‌بینی گرایش به تفکر انتقادی با استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در دانشجویان آموزش از راه دور .نشریه پژوهش‌های تربیتی . ۱۳۹۵; ۳ (۳۳) :۶۲-۴۷.

[۶] Fisher, R. (2006). Education and Thinking. Kianzadeh, F. (Translator). Ahvaz: Rasesh publication.

[۷] Banning, M. (2006). Measures that can be used to instill critical thinking in nurse prescribers. Higher Education Research & Development, 25, 179-193.

[۸] Cottrell, S. (2005). Critical Thinking Skills: Developing Effective Analysis and Argument. Palgrave Macmillan.

[۹] قرانی پور، منوچهر. (۱۳۸۶). بررسی عملکرد نوروسایکولوژیک و ارتباط آن با عملکرد روانی - اجتماعی ومتغیرهای بالینی در اختلالات دو قطبی. مطالعات روانشناختی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی الزهرا، ۳(۱)،ص ۷۴-۸۳.

[۱۰]Manly, J. (2008). Critical Issues in Cultural Neuropsychology: Profit from Diversity. Neuropsychology Rev, 18(2), 179–183.

[11] Zeki A. The effects of micro-teaching on the critical thinking dispositions of pre-service teachers. Australian J Teach Educ. 2015;40(6):140-153.

[۱۲] Mathias, B. Emanuel, J. Markus, S. Martin, A & Aljoscha C. (2014). Intelligence, creativity, and cognitive control: The common and differential involvement of executive functions in intelligence and creativity. Intelligence. 46(4), 37-83.

[۱۳] Sadana, Divya; Rajeswaran, Jamuna; Jain, Sanjeev; Kumaran, S. Senthil; Thennarasu, K.; G. S., Ravi; Sundar, N. The Neuropsychology of Creativity: A Profile of Indian Artists. Acta Neuropsychologica . 2017, Vol. 15 Issue 2, p143-160. 18p.

[۱۴]Moshirabadi Z, Seyedfatemi N, Borimnejad L, Haghani H, Yazdanizunuz M. Comparison of creativity skill between the first year and fourth year undergraduate nursing students. Iran J Nurs Res. 2013;8(28):49-57.

[۱۵] نجفیان زاده محبوبه، خورسندی محبوبه، مبارک آبادی عادله. مهارت‌های تفکر انتقادی و ارتباط آن با راهبردهای مقابله با استرس در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی اراک .گام های توسعه در آموزش پزشکی. ۱۳۹۳; ۱۱ (۳) :۳۹۳-۳۸۷.

[۱۶]Ricketts J. The efficacy of leadership development, critical thinking dispositions, and student academic performance on the critical thinking skills of selected youth¬ leaders [dissertation]. Florida: University of Florida; 2003 . Available from.

[۱۷] عزیزی سیدمحسن، زارع حسین، الماسی حجت اله. رابطه بین گرایش به تفکر انتقادی و جهت‌گیری هدف پیشرفت با ویژگی‌های کارآفرینی دانشجویان .مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی. ۱۳۹۵; ۱۶ : ()۲۰۹-۲۰۰

[۱۸] امیرپور برزو. رابطه تفکر انتقادی و ابعاد آن با شادکامی و عزت نفس اجتماعی دانشجویان .دوماهنامه علمی- پژوهشی راهبردهای آموزش در علوم پزشکی. ۱۳۹۱ ;۵) ۳: (۱۴۷-۱۴۳

[۱۹] Strik WK1, Ruchsow M, Abele S, Fallgatter AJ, Mueller TJ. Distinct neurophysiological mechanisms for manic and cycloid psychoses: evidence from a P300 study on manic patients. Acta Psychiatr Scand. 1998 Dec;98(6):459-66.

[۲۰] Lezak, M. D. (1995). Neuropsychological assessment (3rd ed.). New York: Oxford University Press.

[۲۱] داودی، اعظم؛ نشاط دوست، حمید و شریفی، حسن پاشا. (۱۳۸۹). مقایسه عملکردهای اجرایی در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی؛ افسردگی اساسی بدون روان پریشی. مجله پزشکی اراک، ۱۴(۴)، ص ۱۹-۱۰.

[۲۲] مارنات، گری‌گراث. (۱۹۹۰). راهنمای سنجش روانی، ترجمه حسن پاشاشریفی و محمدرضا نیکخو. (۱۳۸۴). تهران: انتشارات سخن. چاپ اول، جلد اول.

[۲۳] شریفی، حسن پاشا. (۱۳۸۲). نظریه و کاربرد آزمون‌های هوش و شخصیت. تهران: انتشارات سخن، چاپ سوم.

[۲۴] Mathias, B. Emanuel, J. Markus, S. Martin, A & Aljoscha C. (2014). Intelligence, creativity, and cognitive control: The common and differential involvement of executive functions in intelligence and creativity. Intelligence. 46(4), 37-83.

[۲۵] Hechtman, L. (2015). The Relationship between Executive Function and Creative Cognition: A Behavioral and Neural Investigation. Northwestern University, 106(6), 370- 379.

[۲۶] رجایی، حمید. (۱۳۸۹). آفرینندگی، تفکر جانبی و باور دینی. چاپ اول. اصفهان: انتشارات شهر من.

[۲۷] شرفی، محمدرضا. (۱۳۸۱). تفکربرتر. چاپ اول. تهرا: انتشارات سروش.

[۲۸] Renzulli,J.S.(2005).Three_ring conception of giftedness:A developmental model for promoting creative productivity.Cambridge University Press.