 مقایسه اثربرخی دو روش آموزش دو نیمکره مغز و آموزش موسیقی در بهبود عملکرد حساب نارسایی دانش آموزان دختر

دکتر بهارکی استكی، دکتر حسن عضاوی، دکتر احمد برگیلو، دکتر معتمدی نیرویی و دکتر علی دلالور

تاریخ دریافت: 86/10/28
تکمیل نظر: 86/11/23
تکمیل نظر دوباره: 88/8/5
پذیرش نهایی: 88/10/15

چکیده

هدف: پژوهش حاضر به مقایسه دو روش آموزش دو نیمکره مغز و آموزش موسیقی تا خاصیت حساب نارسایی دانش آموزان دختر، تعلیم و تربیت خاص را تضمین نماید.

روش: دستگاه DSMVI یافتهها، نتیجه‌گیری و واژه‌های کلیدی

نتیجه‌گیری

در این مطالعه اثر این دو روش آموزش دو نیمکره مغز و آموزش موسیقی بر عملکرد حساب نارسایی دانش آموزان دختر مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان داد که آموزش دو نیمکره مغز شما به‌طور کلی بهبودی بیشتری در عملکرد حساب داشته است.

واژه‌های کلیدی: حساب نارسایی، آموزش موسیقی، آموزش دو نیمکره مغز، نیکوکاری، مغز

(Email: p.esteki@gmail.com)
مقدمه

پادگنی در حال ساخت شیکه‌هایی که افراد در طول زندگی خود یا در هنگام انجام جهد و لحاظ به اطلاعاتی که با آنها روبرو شده‌اند، به راحتی و داده‌هایی که به طور کلی می‌تواند برای رشد طبیعی مغز و زندگی سلولی ضروری است و مثابتهای رشد طبیعی نظم‌سنگینی رفتاری و نوآوری‌زهی رشد، نشان داده که طبیعی‌ترین تأثیر چشمگیری بر رشد زیستی مغز، شناختی و رفتار دارد و موثر تغییرات سیستمی می‌شود. پادگنی شامل رشد مجدد دستگاه عصبی موجود فرد است (نیلیو، پالتو و فرست 1997). از طرفی ریاضیات به منابعی یک موضوع پادگنی بلای عقل مردم، امر مهم علمی تلقی می‌شود، شکست در پادگنی آن بسیار آزاده‌هده است و نشان داده که چه حد این توانایی در زندگی نشان داده، ولی ترس از ریاضیات گاهی از همان آینده نیامده و روح به مدرسه‌های شروع می‌شود و برای برخی افراد هرگز پایان نمی‌یابد. این مدت از افزایش نمایش‌ها و تغییرات ناشی از یک‌دستی که دارای مشکل ریاضی بودن رشد چشمگیری بپیدا کرده است. این آن این امر در کاخ‌های توپانی عامل نمایشگاهی ریاضی است و یا مغز، تمرینات ریاضی کمتری دارد. به این ترتیب که فناوری محاسباتی از مغز به ابزار محاسباتی منتقل شده است (سویا، 2001). یکی از این عامل‌های مبادله مربوط به حساب تاریسی با تأکید بر عوامل اثری با مادزاردی یا کمکردن (1976)، به روش تحلیل دیروآمری است. از این اساس شاهد به دست آمده از بررسی‌های کلی شناختی و زندگی، حساب تاریسی تحول یا انگیزه‌ای از نارسا کشش‌های مغزی دانست: "حساب تاریسی تحول، اختلالات ساختاری در توپانی‌های مربوط به تحریر کمی با نشان اختلال زنینی با مادرزادی قسمت‌هایی از مغز است که این قسمت‌ها تحول توپانی‌های مربوط به تحریر کمی مناسب با سن فرد را تحت موارد خود دارند، بدون آنکه در کارکردی و عملی ماهیات شد.» بدنه ی (1990) "حساب تاریسی" را لذتی بی‌کننده بی‌های نهاد از لر، 1996 ص 472 بی‌کننده بی‌های نهاد از لر، 1996 ص 472. مطالعات اسکن‌های افراد زنینی نشان داده که طی عمليات ریاضی، هم‌توکی و نیکره در آن
دخیل هستند (بسنون، ۲۰۰۲) و برحی دیگر از مناطق مغزی در عملیات پیچیده‌تر ریاضی در گروه مواد. همچنین رشد شیارهای درون جرم مغزی، طی محاسبه دقیق و تقریبی مشاهده می‌شود. تحقیقات متعددی نشان داده است که کودکان با نارسایی ویژه شناسایی و ثبت امواج EEG نشان می‌دهند (سوسا، ۲۰۰۱، مالکو و همکاران، ۲۰۰۳). فناوریهای مانند که برای اندام‌گیری فعالیت مغزی به کار می‌روند می‌توانند آسیب مغزی را مشخص کنند. امروزه علاوه بر ارزیابی نورولوژیکی و تحقیق مغزی در حوادث LD و وجود آمده است. برحی باعث این نشان می‌دهد که تفاوت در ساختار فرینگی و با سطوح فعالیت حذف‌کننده یک نیم‌کره از مغز برای افراد با وای بعدی نارسایی ویژه پادگیری وجود دارد. اندام‌های پیش‌های روانی عصبی و تجویز عنوان می‌دارد که بین ۵ تا ۸ دوست کودکان مدرسه و برحی شک‌های خاص نقش‌گیری شانهای مانند اشکال در بی‌خاطری ترکیب اعداد را که با این‌گیری و فهم مفاهیم ریاضی و عدیدی، روش‌ها در حقیقی در گیر است دارند (پادینر، ۱۹۸۳، کاسکه، ۱۹۸۱؛ اوستاد، ۱۹۹۸). با بررسی لوره آسیب مناطقی از لوبهای پس‌سری و ایده‌های منجر به اشکالی اساسی در تشخیص و شک‌لندی حروف نوشتنی می‌شود. شاوهای نشان می‌دهد که کودکان نتوانند در فرایندهای اندام‌گیری دریک‌بار و شیارداری به برای‌بایی فضایی و تفکیک راست-چپ دچار مشکلاتی هستند. در زمینه نوای نادکوری اندام‌گیری، شیارداری کودکان دارای اختلال پادگیری بررسی‌های انجام گرفته نشان می‌دهد که روح مشکلات اندام‌گیری، شیارداری در کودکان نتوانستند برای ایجاد مشکلاتی سالم است. نوای اندام‌گیری روابط فضایی که در محاسبه و جهت‌بندی مهم‌ترین زیادی دارد به عملکرد بخش‌هایی از مغز و است‌استمثلا برای کم‌کردند عدد ۷ از ۲۳.۳ نقطه عمل ۷۳.۳% انجام می‌دهم و انتها یک را به آن می‌افزاییم. انجام عملیاتی وجود دارد. در صورت لطف به دیدن قسمت پایین لب اهمیتهای (چپ) فرصت توانایی این مشکلهای را حل کند؛ زیرا نمی‌داند یک طرف راست قرار دهد و طرف چپ به عبارت دیگر نمی‌داند که اگر را جمع کنید با تحقیق به علاوه ناتوانی در تعریف و تفسیر اطلاعات دریافتی مشکلات ویژه به حافظه، توجه، تمرکز بازنشستگی حروف و کلمات و استفاده نکردن از راه‌های متنوع مختلف پادگیری، از جمله نارسایی‌های شناختی کودکان دچار اختلال پادگیری است (کاتی ماسوله، ۱۳۸۱، ص.
حدود ۳۴ هزار کودکان در سنین مدرسه‌ای در فرآیند ریاضی مشکلاتی دارند؛ این مقدار تقریباً به اندکی افزایشی است که در خواص مشکل دارند. حالتی که سبب به وجود آمدن این سوالات در محاسبه فرآیند عدیدی می‌شود، اغلب به عنوان حساب نارسایی (سبی کالکولی) شناخته می‌شود. حتی این ناآرامی می‌تواند در افراد با توانمندی هوشی طبیعی نیز وجود داشته باشد. سوسا (۲۰۰۱) معتقد است که هنگامی با اختلال ریاضی دارای تغییر عصب‌شناختی (نورولوژیکی) هستند که در پردازش اعداد دچار مشکل هستند. حساب نارسایی تأثیری عمیق در فرآیند زبانی موثر محاسبه است که به‌طور گسترده‌ای وجود دارد (لب، ۱۹۹۳، ص. ۱۳۲).

مهم‌ترین اختلاف در جمله ریاضیات در قسمت‌های متغیر مغز پردازش می‌شود؛ مثلاً مهارت‌های مختلف از جمله ریاضیات در قسمت‌های متغیر مغز پردازش می‌شود. مثلاً مهارتی سازمان‌بندی ادراکی دیداری-فضایی که برای تبدیل اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است.

در گزارش قریب‌ترین کلیدی، می‌تواند در عملکرد ریاضی دیداری باشد که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است.

در گزارش قریب‌ترین کلیدی، می‌تواند در عملکرد ریاضی دیداری باشد که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است.

در گزارش قریب‌ترین کلیدی، می‌تواند در عملکرد ریاضی دیداری باشد که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است.

در گزارش قریب‌ترین کلیدی، می‌تواند در عملکرد ریاضی دیداری باشد که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است.

در گزارش قریب‌ترین کلیدی، می‌تواند در عملکرد ریاضی دیداری باشد که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است.

در گزارش قریب‌ترین کلیدی، می‌تواند در عملکرد ریاضی دیداری باشد که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است که در اعداد و معادلات به یک همبستگی درون‌رویی است.
وجود دارد (مقدمه 1999، ص 2-151).

مختصان عصب-روانشناسی به این نتیجه رسیده‌اند که نیمرکه چپ در تراژیک
خصوصیات و تقلیل مجموعه به عنصر تشکیل دهنده تخصص دارد و نیمرکه راست در
سازماندهی عنصر نتیجه‌گیری دارد. به عبارت دیگر نیمرکه چپ معمولاً از پردازش سریالی به
معنی عنصر به عنصر در هر لحظه استفاده می‌کند و نیمرکه راست از پردازش همزمان و
بر اساس شتاب به نیمرکه چپ نیست. دقیقاً یک نشان داد که دو نوع نیمرکه مسال می‌گیرند. این
واقعیت وجود دارد: یکی اساساً سریالی و دیگری اساساً شناختی ساختمانی استوار
است. شاید بهترین نمونه برای نشان دادن عملکرد نیمرکه مغز موسیقی باشد. زیرا ظاهر آن
موسیقی نیست که محل پردازش خود را می‌شنود. اما مختصان موسیقی
در این چنین نشان نمی‌دهد. در موسیقی گوش کند تجربه به
دیدگاه گوش راست هستند؛ بنابراین تحلیل به صورت تئوری موسیقی به وسیله
نیمرکه چپ انجام می‌شود. به نظر می‌رسد به شکل عمومی و مختص به صورت تحلیلی
یک موسیقی گوش می‌دهد (به نقل از صالحی، 1385، ص 73).

پژوهشگرانی که گلدبرگ و کاستا معتقدند که برتری نیمرکه چپ در پردازش
رمزها متناول است و نیمرکه راست در موقعیت‌های کارآمد است که کامل بعید و جدید
هستند در عین حال نتیجه‌گیری می‌گردد که همکارکردگی مربوط با زمان تنها در حیطه
نیمرکه چپ نیست و همچنین همکارکردگی فضایی-دیداری نیز صرفاً در حیطه
نیمرکه راست نیست و در هر یک از نسبی نیمرکه چپ - چپ است که در پردازش
اطلاعات اهمیت دارد (خصمه، 1385، ص 21). که در کودکان حساب نارسا سلولهای
آسیب‌پذیر دارند (گلدبرگ، 1993). می‌توان با
فعال کردن سلولهای مشابه که همکارکرد را اجتنام می‌دهند. در حیطه
آورده به این منظر می‌توان از روشنایی مختلف بهره برد. و در این زمینه که نیمرکه
دو نیمرکه دو نیمرکه چپ و به‌کارگیری روشنایی برای تقویت مراکز مغزی هر دو نیمرکه است.
تجربیه عصبی با روش علمی به رشد سلولهای مغز شبکه پیشتری می‌دهد. روش‌های مختلفی برای ایجاد غله دو طرفه مغز وجود دارد. علاوه بر اموزش بالا، می‌توان از آموزش اختصاصی موسيقی در این جهت استفاده کرد. با موسيقی می‌توان فواید کوک درک و شناخت دانش‌آموز را افزایش داد، این دانش‌آموزی، می‌تواند در دروسی مانند ریاضی، نمرات بالاتری کسب کند. موسيقی می‌تواند سبب اموزش سادهتر فرمولهای ریاضی شود. شود. (1995). نشان داده است که در کودکان حساب نارسای، آموزش موسيقی با استفاده از صفحه کلید، به مدت چند ماه، توانسته علائم عصب نارسایی را کاهش دهد و افراد را در ریاضیات توانمند سازد. بهترین ترتیب به نظر می‌رسد که موسيقی می‌تواند فعالیتیای دو نیمکره را تجربی و نوعی پلاستیسیستی در مغز ایجاد کند. در عین حال که دانش‌آموزان به شرط ناشتمان مشکل در موسيقی آموخته اینچگونه بالایی در یادگیری آن نشان می‌دهند در نتیجه این روش می‌تواند علائم مربوط به نارسایی را کاهش دهد

(نقل از شوراپور و لوین، 1997).

از آنجا که انسان غلبی طرفی را به صورت نورواناتومی و یا به صورت رفتاری نشان می‌دهد، به نظر می‌رسد که در عامل‌دیده‌ای فردی، یکی از نیمکرهای مغزی فعالش می‌باشد و در برخی از افراد، می‌تواند به لحاظ ویژه و همچنین جایگزینی برای هرکدام از نیمکرهای سایر مغز‌ها باشد. می‌توان به اینکه انسان غلبی طرفی یکی از نیمکرهای دیگر نیز می‌گوید که این نیمکره به‌طور عمده در اعصاب عصبی، حس‌سنجی، تغییرات مانند موسيقی و هنر، انعطاف‌پذیری نیمکره چپ، راه‌کار ادراک و تشخیص عاطفی‌های بر عهده دارد. همچنین تحقیقات نشان داده‌اند که هر یک از دو نیمکره مغز، مستقل از دیگری قرار به دوک، پادگانی، بادآوری و احساس است. گزارشی از لیکوس اظهار می‌دارند که گرچه بدون نیمکره مهارت‌های پاسخ‌دهی متفاوتی دارند، اما امور را به طوری که درک می‌کنند، یاد می‌گیرند و بردازش می‌کنند (زايدل، 2002). گرچه به نظر می‌رسد که نیمکره‌های مغز هر یک تخصص خود را دارند، اما بايد دانست که در هرمازناهماگی با یکدیگر کار می‌کنند. اطلاعاتی که به یک نیمکره می‌رسد در دسترس نیمکره دیگر نیز قرار
روش
جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

می‌گردد. باعث به‌دست آوردن نیم‌کره، دیدگاه واحی را از دنبال می‌سازند. مثلاً هنگام صحبت کردن، نیم‌کره چپ امکان حرکت زدن و نیم‌کره راست آنها در حال راست‌کردن است. به‌طور کلی، نیم‌کره یک چشم مشاهده می‌گردد و وجود مشاهده از این‌ها را می‌بینیم. اعمال تخصصی هر نیم‌کره وقتی به وسیله نیم‌کره دیگر آماده شده باشند به حد کامل می‌رسد (آرنتسن، ۱۹۹۷).

موسیقی در افزایش مهارت‌های شناختی مؤثر است و آموزش موسیقی به لحاظ مفاهیم انتزاعی نیاز دارد تا کودک را در مسیر تجربه و فعالیت‌های علیو و ملیوس قرار دهد و فرآیند تجربی را تسیع کند. در آموزش و پرورش حواس به یادگیری برای شناخت است و پرورش حواس با موسیقی نمود پیش‌تری می‌گیرد. شنیدن زوانه ۱۰ دقیقه سونات پیانو موزارت با استراحت و در سکوت می‌تواند بهره‌های ذهنی را افزایش دهد و دلیل آن ارتباط زیاد مغز با موسیقی و رابطه ای است (آنسایدر و کلوتز). ۲۰۰۰، ص۲۲.

با توجه به موارد یاد شده در این پژوهش، فرصت‌های زیر مورد بررسی قرار می‌گیرند:

- در روش آموزش موسیقی و آموزش دو نیم‌کره مغز (از نظر سازمان‌دهی) ۹۷ خلاصه حساب نارسا (در زمینه مفاهیم عملیات) کاربرد داشته‌اند از آموزش دو نیم‌کره مغز (۷-۹ ساله) مؤثر است.

- بین بهبود توانمندی ریاضی (در زمینه مفاهیم عملیات) کاربرد و سازمان‌دهی مجدد مدارهای نورونی طی آموزش موسیقی و آموزش دو نیم‌کره مغز دانش‌آموزان خاص حساب نارسا (۷-۹ سال) را بهبودی و دارد.

روش
جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه امّری پژوهش حاضر عبارت بود از هم‌های دانش‌آموزان دختر مقطع ابتدایی (بایدهای دوم و سوم بین ۷-۹ سال) مناطق مرکزی آموزش و پرورش شهر تهران که به لحاظ کنترل طبقه اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی فقط دانش‌آموزان مناطق مرکزی در نظر گرفته شدند و به دو منطقه از مناطق مرکزی شهر (منطقه ۷ و ۸) به تصادف انتخاب شدند.
نمونه مورد پژوهش عبارت بود از ۲۰ دانش آموز حساب نارسایی دختری که با استفاده از روش تصادفی، از دو مدارس مناطق ۶ و ۷ (تعداد ۷ مدرسه) انتخاب شدند. ترتیب که معلومان با روش غیرالگری اولیه از کلاس‌های دوم و سوم دبستان هم‌خانی را که دارای اختلال در حساب با فهرست وارسی تشخیصی حساب نارسایی IV معرفی شدند و نتایج جمع آوری شد، پس از نمره‌گذاری، به طور کل ۴۲ دانش‌آموز به عنوان حساب نارسای در مرحله اولیه انتخاب شد و سپس هر یک از آنها با آزمون پیشرفت ریاضی ایران کی‌موت آزمون قرار گرفتند. از میان آنها ۱۳ نفر دانش آموز با پایین‌ترین نمرات استخراج و روی آنها آزمون‌های تکمیلی شامل آزمون هوش و کسر و نقشه برداری مغزی با دستگاه بایو مد اجرا شد. در مرحله بعد ۲ نفر به صورت تصادفی ساده انتخاب شدند و در نهایت به تصادفی به سه گروه (دو گروه آزمایشی و یک گروه کنترل) تقسیم و به قید قرعه‌های گروه به عنوان گروه‌های آزمایشی (در) و گروه گوشه انتخاب شدند.

برای بررسی و آزمون فرضیه‌های این تحقیق از طرح آزمایشی پیش آزمون – پس آزمون با گروه کنترل استفاده شد و به لحاظ استفاده از ۲ گروه (دو گروه آزمایشی و یک گروه کنترل) طرح کسترش یافته از طرح‌های آزمایشی استفاده شد.

ابزار

در این پژوهش برای انددازه‌گیری متغیرهای مورد نظر از ابزار زیر استفاده شده است:

۱. فهرست وارسی تشخیصی حساب نارسایی IV

این فهرست که به توصیف نارسایی‌های دانش‌آموزان در فهم دانش کمی و نیز مسائل تانوهی رفتاری می‌پردازد، حاوی ۱۲ ماده است که به وسیله معلمان بر می‌شورد. دانش‌آموزانی که مبنا نظر معلمان حداکثر ۵ ماده را به راجع به کنار هم‌خانی نارسای متقاضی می‌شوند (به یک از مشابه، ۱۳۸۱ لازم به ذکر است که به هر ماده امتیاز نسبی پی‌درد می‌گردد (مارانات ۳۰۰ ترجمه شریفی و نیکخو، ۱۳۸۴، صص ۲۱۳-۲۳۶).

۲. آزمون هوش و کسر کودکانی: مقیاس هوش و کسر کودکان متصل از مجموعه آزمون‌های هوشی مرکب‌کننده که به صورت فردی اجرا می‌شوند. آنها حوزه‌های مختلف توانایی‌های هوشی را می‌سنجند. این
مقایسه اثرهایی در روش آزمون دومیکره مغز و...

مقياسه سه نمره هوشیه به دست مي‌دهد: هوشیه کلي، هوشیه کلامي و هوشیه عملی. شامل 11 خرده آزمون است. متوسط همسایگی درونی گزارش شده توسط وکسلر (1991)، برابر 94/0 برای هوشیه مقياس کلي، 95/0 برای مقياس کلامي و 91/0 برای مقياس عملي بوده است.

جدول 1- طرح آزمایشی پیش آزمون – پس آزمون گروهی

<table>
<thead>
<tr>
<th>نوع انتخاب</th>
<th>پیش آزمونها</th>
<th>آزمون</th>
<th>پس آزمونها</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>انتخاب تصادفي</td>
<td>فهرست نمایي تشخیصی</td>
<td>آزمون رایانه ای ایرانی کی</td>
<td>تعداد نمونه با انتخاب تصادفي</td>
</tr>
<tr>
<td>R</td>
<td>گروه اول (77 ازموش)</td>
<td>B.M</td>
<td>16 جلسه آزمون دو نیمکره مغز</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(اموزش موسیقی)</td>
<td>DSM IV</td>
<td>B.M</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-</td>
<td>B.M</td>
<td>نشته بردار مغزی</td>
</tr>
<tr>
<td>R</td>
<td>گروه دوم (77 ازموش)</td>
<td>DSM IV</td>
<td>B.M</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(اموزش دو نیمکره مغز)</td>
<td>B.M</td>
<td>نشته بردار مغزی</td>
</tr>
<tr>
<td>R</td>
<td>گروه سوم (77 ازموش)</td>
<td>DSM IV</td>
<td>B.M</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(اموزش دو نیمکره ریگورد)</td>
<td>B.M</td>
<td>نشته بردار مغزی</td>
</tr>
</tbody>
</table>

3- آزمون ریاضیات/ایرانی کی-مت:

یکی از مهم‌ترین آزمون‌های تشخیصی که تاکنون مورد استفاده مشاوران، آزمون‌گران و دیگر گروه‌های آزمون‌ساز گرفته آزمون کی-مت تجدیدنظر شده است. این آزمون به نظر از راهنمایی کرده آزمون تجدیدنظر شده کی-مت که کاربرد زیادی در مشاوران دانش آموزان با نارسایی‌های ویژه یا دگرگونی رفتاری دارد. برای این آزمون چارچوب کاربرد پیشنهاد شده است که عبارت‌اند: برنامه‌ریزی آزمون، مقایسه دانش آموزان، ارزیابی پیشرفت آزمونی و ارزیابی پرناهی در این آزمون. عملکرد کلی در به سه حوزه تقسیم می‌شود که عبارت‌اند از:

1. حوزه مفاهیم اساسی: از حوزه آزمون فرعي تشکيل می‌شود: شمارش، اعداد، گویا و هندسه.
تصویر محل قرار گرفتن الکترودها بر روی سر آزمودنی

B.M

تصویر برداری مغزی

Abzar و سیبای است که همین موردی بزرگ آن را در علم عصب شناسی از 1920 کشف کرد و پیشرفتی زیادی داشته است. از همان زمان معلوم شد که انسان بیمار در حال آرامش داری امواج مغزی با فرکانس 8 تا 13 هرتز در راهی است که به آن امواج الافا می‌گویند. با چشم‌اندازی به علت اثر تحریکی راههای بیشماری بر قسمت‌های مختلف مغز بی‌پدیده ایجاد و قوه در موج الافا با ناهضمانی دیده می‌شود. در این مرحله، برعکس مرحله الافا سلول‌های مختلف در مغز تحریک می‌شوند. در مرحله خواب عمیق امواج
موضوع اهمیت و از نوع دلتن‌هستند. در این حوزه تحلیل‌های دقیقی به کمک رایانه صورت گرفته است. ثبت فعالیت‌های سلول‌های عصبی که از طریق الکترودوداهی کوچک فازی روی جمجمه و سر صورت می‌گردد، این الکتروداها به دستگاه ثبت و می‌شود و به ثبت فعالیت روزی یک صفحه کاغذ می‌پردازند. فعالیت این امواج به ۴ نوع اصلی تقسیم می‌شود: ۱- فعالیت بنا ۲- فعالیت آلفا ۳- فعالیت تنا ۴- فعالیت دلتا (پیکنر، ۲۰۰۲).

همچنین ترتیب ارائه محرکا در هر گزینه EEG به شرح زیر است:

- استراحت ۱- ارائه موسیقی ۲- استراحت ۳- استراحت ۴- استراحت ۵- استراحت ۶- موسیقی.

در این تحقیق نقشه‌برداری مغزی را مختص نور ساپس رتبه‌گذاری کرد و سپس آن رتبه‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

جلسات آموزش دو نیم‌کره

آموزش‌ها برای فعالیت دو نیم‌کره مغزی به صورت هماهنگ‌کننده:

جلسه ۱: معرفی اولیه، تمرينات حرکتي مانند قدم زدن جلو، عقب، پنهو و پریدن، سبب به خیز رفتند، راه رفتند روی تپه و شمارش (مستقیم و معکوس)، پرش تلقاطعی، قرار دادن اکتشت. شست در مقابل هر یک از اکتشت‌ها.

جلسه ۲ و ۳: کشیدن شکل و حروف روی قسمت‌های مختلف بدن و جدیدترین، پرتاب توب به هدف به تناوب با هر دو دست، پرتاب توب به طرف یک‌پدیدگه همواره با نام بردن، ضربه به توب با دست راست، جدید به دست.

جلسه چهارم و پنجم: تنفس عميق به علاوه گوش دادن به موسیقی، راه رفتند با چشم بسته و حس دند جای اشیاء چرخاندن میله و حركات بالا و پایین رفتند با اکتشت‌ها، تمرين چرخش مداد در دست (با چپ و راست)، آموزش خلاقیت و تحريك‌ها کیفی‌گری حسی.

جلسه ششم و هفتم: گوش دادن به موسیقی با چشم بسته، ماجراه کردن منطقی با هر دو دست و پرتاب آن، گفتگو تلفیه و به خاطر دوی آن و اشتباه با چرخه، بستن چشم و پیدا کردن راه تمرین شمع.
جلسه هشتم و نهم: باری با چرخک، جمع اعداد یک رقمی به صورت بلند گفتند.

جلسه دهم و یازدهم: مرور جلسات گذشته. آموزش خلاقیت تمرين حرکات چشم با دنبال کردن چراغ قوه، گذاشتن چوب کریپت لای لبه و حرکت آن، خواندن داستان و گرفتن احساسات مختلف مربوط به داستان. راه رفتنه با چشم‌شته.

جلسه دوازدهم و سیزدهم: تأکید روی فعالیت‌های دستی، لی دن کردن با هر یا به صورت جداگانه. جرختندن نوب روی برن و باری نقش.

جلسه چهاردهم و پانزدهم: تمرين ایستادن روی شانه، با دوچرخه، راه رفتنه با کتاب روی سر، پرش، آموزش مهارت اجتماعی، تصویر بدنی.

جلسه سیزدهم: ساختن طرح، دادن شکل به فرد و ساخت جمله. ضربه ریتمیک روز یا...

جلسات آموزش موسيقی

آموزش ساز فلوت کلوردر و ضرب آهنگ:

جلسه اول و دوم: آموزش ریتم به صورت کند، تند و زدن مثال، راه رفتنه ریتمیک، حساسیت، گوش روی نتهای به، متوسط، زیر و باری تشخیص رنگها.

جلسه سوم و چهارم: آموزش نت با حروف به علواوه راه رفتنه ریتمیک و آموزش به روش کودادی، گوش دادن به موسيقی و راه رفتنه، آموزش نت و ضربه زدن آن روی خطوط حامل.

جلسه پنجم و ششم: آموزش نت و ضربه زدن، نتهای روی خطوط حامل، تمرين نت اعمال دادن، خواندن نتها.

جلسه هفتم و هشتم: معرفی فلوت سپرایو، تمرين تک نفره با صدای فلوت مربی تمرين با استفاده از کتاب، تمرين گروهي، تمرين نت نويسی و نت خوان.

جلسه نهم و دهم: تمرين نت خوانی و نواختن با فلوت، تقليد نتهای زده شده از سوئی مربی.
جلسه یازدهم و دوازدهم: تمرین‌ها ادامه یافته، آموزش یک یا هنگ گروهی که از مدل‌هایی و مربی نوشتند به علاوه تکلفی منزل. انجام تمرینات کلاسی در عرض هفته‌ها تمرین انجام‌نشده و در خوانی چهاردهم، جلسه سیزدهم و چهاردهم: تمرین تک تک افراد، هم‌نارگی پایان (مرکب) و فلوت (آزمودنی‌ها)، آموزش نت جدید سه‌گانه. جلسه پانزدهم و شانزدهم: تمرین نت‌های "آ" تا دو کوچک و آموزش اینکه یک گام چیست (دو، ر، می، فا، سل، لا، سی، دویک گام)، اجرای گروهی ارتباط‌های یاد-گرفته‌شده همراه مربی با هم‌نارگی پایان.

یافته‌ها

با توجه به جدول ۲ و با استفاده از آزمون‌های چندمتغیره چپ‌پام‌گشته (ردپایی فیلای، لاپیدی و ولپکس، رداری هاتینگ و پرژنتیرین ریشه روي) مشخص شد که ارتباط معناداری بین گروه‌موردشماره (آموزش موسيقی، آموزش دو نیمکره مغز و کنترل)، با متغیرهای وابسته (مفهوم، عملیات و کاربرد) وجود دارد. بنابراین، جدول آزمون تأثیرات متغیرهای بین گروه‌های (MANOVA) مطرح می‌شود.

جدول ۲- آزمون‌های چندمتغیره مرتبط با بررسی تأثیر دو روش موسيقی و آموزش دو نیمکره مغز در کاهش علائم حساسی نارسایی

<table>
<thead>
<tr>
<th>آزمون‌های چندمتغیره</th>
<th>آتار اصلی و تعاملی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>سطح معناداری</td>
<td>F</td>
</tr>
<tr>
<td>ردپایی فیلای</td>
<td>0/10</td>
</tr>
<tr>
<td>لاپیدی و ولپکس</td>
<td>0/10</td>
</tr>
<tr>
<td>رداری هاتینگ</td>
<td>0/10</td>
</tr>
<tr>
<td>پرژنتیرین ریشه روز</td>
<td>0/10</td>
</tr>
</tbody>
</table>

با توجه به جدول ۲ و با تأکید بر میزان مقادیر F به‌دست آمده، می‌توان مطرح کرد که تفاوت معناداری بین علائم حساسی نارسایی در سه شاخه (مفهوم، عملیات و...
کاربرد: بین نمونه‌های آموزش‌دیده با روش موسیقی، آموزش‌نیده با روش موسیقی و آموزش‌نیده با روش دو نیمکره مغز و گروه کنترل در سطح $\alpha = 0.05$ وجود دارد. از این رو ضروری است تا جدول آزمون‌های تقيیمی مرتب با جدول مانوا عنوان شود.

### جدول 3- تجزیه و تحلیل داده‌های متغیر وابسته MANOVA

<table>
<thead>
<tr>
<th>آمار متغیرهای تحقیق</th>
<th>گروه مورد مطالعه</th>
<th>مجموع مجذورات</th>
<th>تعداد آزادی</th>
<th>مجموع مجذورات</th>
<th>تعداد آزادی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>متغیرهای مفاهیم</td>
<td>مجموع</td>
<td>مجموع</td>
<td>مجموع</td>
<td>مجموع</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10/01</td>
<td>119/01</td>
<td>41/24</td>
<td>57/32</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7/25</td>
<td>84/38</td>
<td>44/42</td>
<td>24/38</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15/25</td>
<td>15/25</td>
<td>15/25</td>
<td>15/25</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>کاربرد</td>
<td>کاربرد</td>
<td>کاربرد</td>
<td>کاربرد</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8/45</td>
<td>8/45</td>
<td>8/45</td>
<td>8/45</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

با توجه به جدول 3، می‌توان مطرح کرد که تفاوت معناداری بین شاخص‌های مفاهیم در دو گروه آموزش دیده با روش موسیقی و آموزش نیده با گروه کنترل در سطح $\alpha = 0.05$ وجود دارد. در حالی که هیچ‌گونه تفاوت معناداری بین شاخص‌های مفاهیم در گروه‌های آموزش‌دیده با روش دو نیمکره مغز با گروه کنترل مشاهده نشده است.

### جدول 4- آزمون تفکیکی LSD بررسی مفاهیم تفاوت بین متغیر وابسته «مفاهیم» در حساب نارسایی در سه گروه آموزش‌دیده با روش موسیقی، آموزش دیده با روش دو نیمکره مغز و آموزش‌نیده با گروه کنترل

<table>
<thead>
<tr>
<th>گروه‌ها</th>
<th>موسیقی</th>
<th>دو نیمکره مغز</th>
<th>کنترل</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>موسیقی</td>
<td>13/22</td>
<td>12/07</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>دو نیمکره مغز</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>10/01</td>
</tr>
<tr>
<td>کنترل</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

دانشگاه علوم پزشکی تهران 1386 / پژوهش در حیطه کودکان استثنایی / سال هفتم شماره 2
جدول 5- آزمون تعقیبی LSD بررسی مقایسه‌ای تفاوت بین متغیر وابسته «عملیات» در حساب نارسایی در سه گروه آموزش دیده با روش موسيقی، آموزش دیده با روش دو نیمکره مغز و آموزش ندیده یا گروه کنترل

<table>
<thead>
<tr>
<th>کنترل</th>
<th>موسيقی</th>
<th>دو نيمکره مغز</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>25/28</td>
<td>1/25</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>27/24</td>
<td>0/1</td>
<td>دو نيمکره مغز</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0/1</td>
<td>کنترل</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0/1</td>
<td>موسيقی</td>
</tr>
</tbody>
</table>

با توجه به جدول 5، می‌توان مطرح کرد که تفاوت معناداری بین شاخص عملیات در دو گروه آموزش دیده با روش موسيقی و آموزش ندیده یا گروه کنترل و همچنین آموزش دیده با روش دو نیمکره مغز و آموزش ندیده یا گروه کنترل در سطح (\(a=0.1\)) وجود دارد. در حالی که هیچ‌گونه تفاوت معنادار بین شاخص عملیات در گروه آموزش دیده با روش دو نیمکره مغز و آموزش ندیده یا گروه کنترل مشاهده نشده است.

جدول 6- آزمون تعقیبی LSD بررسی مقایسه‌ای تفاوت بین متغیر وابسته «کاربرد» در حساب نارسایی در سه گروه آموزش دیده با روش موسيقی، آموزش دیده با روش دو نیمکره مغز و آموزش ندیده یا گروه کنترل

<table>
<thead>
<tr>
<th>کنترل</th>
<th>موسيقی</th>
<th>دو نيمکره مغز</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>26/26</td>
<td>1/4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>42/12</td>
<td>-</td>
<td>دو نيمکره مغز</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0/1</td>
<td>کنترل</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0/1</td>
<td>موسيقی</td>
</tr>
</tbody>
</table>

با توجه به جدول 6، می‌توان مطرح کرد که تفاوت معناداری بین شاخص کاربرد در دو گروه آموزش دیده با روش موسيقی و آموزش ندیده یا گروه کنترل و همچنین آموزش دیده با روش دو نیمکره مغز و آموزش ندیده یا گروه کنترل در سطح (\(a=0.1\)) وجود دارد. در حالی که هیچ‌گونه تفاوت معنادار بین شاخص کاربرد در گروه آموزش دیده با روش دو نیمکره مغز و آموزش ندیده یا گروه کنترل مشاهده نشده است.
جدول 7- کروسکال والیس بررسی مقایسه‌ای «تصویر برداری مغزی» در سه گروه آموزش موسيقی، دو نیمکره مغز و کنترل

| سطح یکنواخت | درجه آزادی | تعداد | میانگین رتبه‌ها | مجموع معنی‌دار | سطوح
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>آموزش موسيقی</td>
<td>7</td>
<td>14/71</td>
<td>13/62</td>
<td>2</td>
<td>آموزش دو نیمکره مغز</td>
</tr>
<tr>
<td>آموزش دو نیمکره مغز</td>
<td>7</td>
<td>10/29</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>گروه کنترل</td>
</tr>
</tbody>
</table>

با توجه به جدول فوق و با تأکید بر میزان محدودیتی بودن آمده (χ² = 13/62) که در سطح α = 0/01 متعادل است. می‌توان مطرح کرد که تفاوت‌های چشمگیری بین نقشه‌برداری مغزی در سه گروه آموزش موسيقی، آموزش دو نیمکره مغز و گروه کنترل وجود دارد و با رجوع به منابع، عنوان‌گرایی می‌شود که بالاترین میزان نقشه‌برداری مغزی ایجاد در گروه آموزش موسيقی (MR = 14/71)، پس از آن در گروه آموزش دو نیمکره مغز (MR = 10/29) و سپس در گروه کنترل (MR = 3). مشاهده می‌شود.

نمودهایی از تصاویر BM از مودلهایی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون.
پیش آزمون (انجام محاسبه ذهنی در حین نقش‌بندی‌داری مغزی) در گروه آموزش موسيقی مثبت تأثیر بر پیشرفت رياضی دانش آموزان حساب نارسا دارد.

جدول 8- جدول تحلیل کو واریانس بررسی آثار آموزش موسيقی و آموزش دو نيمكره مغز بر پیشرفت رياضی دانش آموزان حساب نارسا

<table>
<thead>
<tr>
<th>سطح اعدادی</th>
<th>میزان</th>
<th>میانگین</th>
<th>درجه آزادی</th>
<th>مجموع</th>
<th>منبع</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>F</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>0.05</td>
<td>0.05</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>0.05</td>
<td>0.05</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

با توجه به جدول 8 و با تاکید بر میزان مقادیر F به دست آمده، می‌توان مطرح کرد که ارتباط معناداری بین متغیر وابسته "پیشرفت رياضی" در دانش آموزان حساب نارسا با متغیر همبخش پیش آزمون و گروه در سطح a = 0.01 وجود دارد.
بحث و نتیجه‌گیری

تفاوت عملکرد دو نیمکره به روش‌شین جریان بادگیری کمک می‌کند و می‌تواند برخی عوامل را که باعث بروز مشکلات بادگیری می‌شود، آشکار سازد. برای محققانی که در مورد شکست تحقیقاتی تحقیق می‌کنند، نتایج این تحقیق به مورد دو نیمکره مغز این است که تفاوت‌های تازه به روش‌های تحقیق و آموزش بوجود آمده است. نتایج بسیاری از تحقیقات در این زمینه نشان داده است که مغز قادر به برداشتن اطلاعات به روش‌های مختلف، اما مکمل یکدیگر است و می‌توان انتظار داشت که هر دو نوع برداشته در نظام اموزشی لازم و شود.

روش‌هایی که در این پژوهش نیز به کار گرفته شده، استفاده از توانایی هر دو نیمکره در آموزش است و متخصصان روان‌شناسی عصبی در تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که نیمکره چیپ در تشخیص خصوصیات و تقلیل مجموعه به عنصر تشکیل‌دهنده و نیمکره راست در سازماندهی عناصر تتصویر دارد. اگر اطلاعات به نیمکره‌ای که می‌تواند آنها را برداشته کند بررسد، رامان کوئن را از قطعی است که اطلاعات به نیمکره‌ای می‌رسد که می‌تواند آن را برداشته کند و به ناحیه این اطلاعات باید به نیمکره دیگر انتقال یابد.

یافته‌های به‌دست آمده از آزمون MANOVA (جدول 3) بیانگر آن است که روش‌های آموزش موسيقی و آموزش دو نیمکره مغز سبب کاهش علائم حساسی بود که در دانش آموزان دختر (α=0.01) ساله شده است (1/00=0.01) در حالی که در گروه کنترل تفاوت معناداری مشاهده نشد. با استفاده از آزمون تفکیبی LSD نشان داده شد که به بین نیمکره‌های مختلف فعالی، در گروه با آموزش موسيقی و گروه کنترل تفاوت معنادار وجود دارد (α=0.01) ولی در گروه با آموزش دو نیمکره و گروه کنترل این تفاوت مشاهده نشد.
مقایسه ارتباطی دو روش آموزش دو یک‌کره مغز و...
مشخص شده که قسمتهایی پشتی فقر مخ در تجییه و تحلیل، رمزگذاری و ذخیره اطلاعات نقش اساسی دارد. نواحی مربوط به تجزیه و تحلیل محور که پیمانی، شناوی، لازمه و حرفکی در این منطقه جا یاد دارد. اساس به منطقه گیجگاهی چپ (بغل در نیمکره غربی) در عملکرد کلیمی بیشتر از عملکرد ادراکی - فضایی، اختلال ایجاد می‌کند. اسپی از قطاعه گیجگاهی راست مغز (نیمکرة رابطه) عملکرد ادراکی - فضایی را بیشتر از عملکرد کلیمی مختل می‌سازد. از دیدگاه لوریا (1986) لب پیشانی و گیجگاهی کورنکس مغز فراییندهای تولیدی و تقطیع را کنترل می‌کند. لب آمیزه و پس‌تر فرایین استدلاد همزمان را در کنترل خود دارند. تشخیص یک تصویر نامائی که بخشی از آن کشیده شده، نمونه‌ای از استدلاد همزمان است که مستلزم ترکیب و یکپارچه ساختن اطلاعات است (به نقل از شریفی، 1376).

از طرفی مواد ملموسی که در آموزش و نیمکره به کار گرفته شد برای توسعه مفهوم رایش در همه سطوح مفید است. استفاده از مواد ملموس سبب بهتری در کنترل، دقت و تحقیق و غیره موجب افزایش انگیزه می‌شود که سبب درک بهتر ایده‌های رایشی و کاربرد بهتر در زندگی می‌شود. مواد ملموس سازمان‌دهنده و به طور مفید برای توصیه مقام‌ها و برای تقویت روابط عدودی اولیه، ارزش مکانی، محاسبه، تولید، اعداد اعتباری، اندازه‌گیری، هندسه، پولدرصد، مسئله داستانی مبتنی بر عدد، احتمالات، امار و حتی جبر مورد استفاده قرار گرفته و مسئله به شکل تصویری و سبب نمادگذاری عمودی و در نهایت افزایش آرائه می‌شود (با پاسخ یا بدون پاسخ) که می‌تواند بسیار مفید باشد. دانش آموز در قبال بارزی می‌تواند پیچیده‌ای خیالی را با دست کامیون (گارنت، 2000) انتخاب کند و یک نگاه نشان می‌دهد که تغییرات در فرایین آموزشی مشاهده و سبب کاهش علامت در دانش آموزان شده؛ بنابراین با فعل کردن منطق مختلف مزیت با استفاده از محیط‌های مختلف، بنابراین سبب فعل شدن منطق مختلف شده. اگر بتوان فعالیت‌هایی را برای دانش‌آموزان حساب نارسا تنظیم کرد که سبب فعل شدن منطق مختلف مزیت درک برای ریاضیات شود، می‌توان مشکلات محیطی را در بین افراد کافی داد و سبب برپاساری مزیت را فراهم ساخت که نتایج این تحقیق با داده های مطالعه شیواگا (1998) همسوست.

با توجه به تحقیقات و با عناوین به نتایج تحقیق حاضر مشاهده می‌شود که آموزش
موسیقی می تواند سبب فعالیت برخی از مناطق مغزی از جمله لوب پارتیال و فرونتال شود که در ذکر مسئله ریاضی است و موسیقی می تواند سبب بهبود و توأم همیای ریاضی داشت. اموزش مغز و همان مناطق مغزی را فعال کند که با ریاضیات سروکار دارد و استفاده از اموزش موسیقی می تواند سبب بهبود عملکرد افراد شود و تحقیق حاضر نشان داد که اموزش موسیقی، توأم همیای شناختی ضعیف در کودکان حساب نارسایی را بهبود بخشیده است.

بنظر می رسد اموزش موسیقی به مثابه محرک حسی عمل می کند که در موسیقی دانان در لی تمبرال چپ تحویل ایجاد می کند و سبب تسهیل فرآیند شناختی می شود که با نتایج تحقیقات چان و چنگ (2010) همکاری دارد. در نظر دیگر در زمینه پیادگیری موسیقی، روی افراد 14-16 ساله نشان داد که تغییرات الگوی فعالیت مغزی را به همراه دارد و عوامل خارج از موسیقی برای فعالیت در زمینه های متفاوت با ثبت شده است. کاترین شود برای نتایج بلند مدت، بهترین روش نواختن با ابزار است و گروه گوش دادن به موسیقی سبب تغییرات مغزی می شود ولی تغییرات باند مدت را به همراه دارد (کالاکر، 2002). همچنین ارتباط بین عملکرد فرد و اموزش موسیقی با استفاده از آزمون وسیل و آسیب دیدگی مناطق مغزی وجود دارد. این رابطه کمک می کند آسیب سازمانی است که در کنار کمک به مهارت بازی فیومبی باعث اطلاعات بالینی کاملاً مشابه گرد کرده در حالی که اموزش به دو نیکره در میزان هوش می پردازد.

نتایج عناصری ایجاد گرد که بر تأثیر آنرکستر دارند. باید اعاظن کرد که نورپسیکولوژی کودک هنر دوران طولات خود را می گذراند و تاکید ویژگی به سنجش دارد تا توانایی بررسی اندکی در مورد جنبهای عملی اسپیکی نورپسیکولوژیک بر زندگی زندگی و صورت گرفته است. در هم آموزش های نورپسیکولوژی بر نظر توانسته که از نقش سنی تشخیص بیماری و تعبیر ضایعات مغزی فعالی گیرند و به عوامل بین موثر به عملکرد مختل گام بردارند. برای رشد و گسترش از ابزار اندازه گیری مناسب با سین رشد و توعیه اقدامات تشخیصی درمانی برای کودکان مبتلا به آسیب های مغزی و یپوند دان آنها با روان شناسی رشد لازم است تا دانش نورپسیکولوژی کودک به اندازه دانش اموز در امرآری نورپسیکولوژی بررسی گسالان تقویت شود.
به نظر میرسد آموزش و پرورش بیشتر بر تربیت نیمکره چچ تأکید دارد و لی
آموزشی که به اکثر مناطق مغز مربوط شود، مناسب‌تر است. جوین افراد اطلاعات را در
نیمکره چچ و تصاویر و کلمات و يا احساسات را در نیمکره راست ذخیره می‌کنند، بهتر
است پیام‌های چندسانسی عرضه شود تا میزان یادگیری و پا‌داری آن بالا رود.

یادداشت‌ها
1) Baroody, A. J. & Ginsberg, R. 2) tactile sensation
3) Sureh & Sebastian 4) Davidson
5) amusia 6) Arenstine

منابع
پورافکاری نصرت الله (۱۳۷۴). فرهنگ جامع روانشناسی روان پزشکی تهران. نشر فرهنگ
معاصر.
جنین‌ ایران (۲۰۰۰). مفهوم و آموزش ترجمه، محمدحسین لیلی. رضوی. سپیده (۱۳۸۳).
تهران انتشارات مدرسه.
خمسه، اکرم (۱۳۸۵). منظوم بدنی حافظه، نشره بازتاب دانش سال اول شماره ۱ تهران.
انتشارات ارجمان.
درباره، ونداد (۱۳۸۵). نمایشگاه مربوط به روانپزشکی و فرهنگ، نشره بازتاب دانش سال اول شماره
تهران انتشارات ارجمان.
صالحی ابراهیم (۱۳۸۵). چگونه از توانایی‌های هر دو نیمکره در آموزش استفاده کنیم؟ مجموعه
مقاله‌های دومین سمپوزیوم تو دریکولوژی روانپزشکی ایران. تهران انتشارات ارجمان.
قاضیزاده، (۱۳۸۵). "ورود پسیکولوژی شناختی" مجموعه مقاله‌های سمپوزیوم نوروسیکولوژی
شناسی ایران ایران. انتشارات ارجمان.
کافی ماسوله، سیدمحمدرضا (۱۳۸۱). "ورود پسیکولوژی اختلالات یادگیری" سمپوزیوم
نوروسیکولوژی شناختی ایران دانشگاه بین المللی امام خمینی.

منابع


Pinel, J. D. J. (2002). *Biopsychology*. *Allyn and Bacon University of British Columbia*.


مقایسه اثراتی‌شی دو روش آموزش دو نیکره مغز و...