

مقایسه آمایه انتقال در کودکان مبتلا به اتیسم (عملکرد بالا) و کودکان طبیعی 6 تا 12 سال

فاطمه پرویزی¹، لاله لاجوردی²، دکتر مهدی عزیزاده زارعی²، دکتر حسن عشایری³

1- کارشناس ارشد کاردرمانی

2- عضو هیئت علمی گروه آموزشی کاردرمانی، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

3- استاد گروه آموزشی علوم پایه، دانشگاه علوم پزشکی تهران

چکیده

زمینه و هدف: پژوهش حاضر آمایه انتقال (Set Shifting) را که از جمله مهمترین کارکردهای اجرایی در انجام تکالیف یادگیری و کنش های هوشی هستند، در کودکان مبتلا به اتیسم با عملکرد بالا بررسی می کند. با توجه به اینکه این قابلیت ذهنی در تکالیف یادگیری و همچنین امور روزمره نقش کلیدی را ایفا می کند، ارزیابی این عنصر در جلسات توانبخشی و مدنظر قرار دادن آن در اهداف درمانی می تواند کمک شایانی در امر توانبخشی به خصوص کاردرمانی کودکان اتیسم باشد.

روش بررسی: در این پژوهش توصیفی- تحلیلی مقطعی، 30 کودک 6 تا 12 سال در دو گروه 15 نفره شامل کودکان مبتلا به اتیسم با عملکرد بالا با میانگین سنی 7/86 (انحراف استاندارد 1/38) سال و گروه کودکان طبیعی با میانگین سنی 8 (انحراف استاندارد 1/68) سال بر اساس نمونه گیری غیرتصادفی انتخاب و مقایسه شدند. برای به دست آوردن داده ها از آزمون عصبی روان شناختی CANTAB (Cambridge neuropsychological test automated battery) و آزمون هوش و کسلر کودکان استفاده شد. داده ها نیز با آزمون t مستقل تحلیل شدند.

یافته ها: کودکان مبتلا به اتیسم با عملکرد بالا در آمایه انتقال، با گروه کودکان طبیعی تفاوت معناداری در مراحل انتهایی داشتند. مقایسه ی میانگین 2 حوزه: تعداد دفعات تلاش و تعداد خطاها نشان داد که تفاوت معناداری بین دو گروه در مرحله 8 و 9 که انتقال به بعد خارجی است وجود دارد ($p < 0/05$).

نتیجه گیری: با توجه به یافته های فوق به نظر می رسد که کودکان مبتلا به اتیسم با عملکرد بالا در توانایی فراشناختی آمایه انتقال در مقایسه با کودکان طبیعی هم سن خود در غالب حوزه ها به صورت معناداری ضعیف ترند. این نتیجه گیری علیرغم ضعیف تر بودن قابل ملاحظه این کودکان در بسیاری از توانایی های فراشناختی دیگر همچون طرحریزی و مهارت غالب در مقایسه با کودکان هم سن خود می باشد.

کلید واژه ها: اتیسم (عملکرد بالا)، کورتکس پره فرونتال، آمایه انتقال

(وصول مقاله 90/4/21، پذیرش مقاله 90/8/7)

نویسنده مسئول: تهران، بلوار میرداماد میدان مادر، خ شهید شاه نظری، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

Email: laleh23275@yahoo.com

مقدمه

اتیسم یکی از اختلالات پیشرفته ی عصبی است که توسط علایم شناخته شده ای از قبیل؛ تعاملات اجتماعی و برقراری ارتباط و نیز رفتارهای تکراری و علایق محدود شناخته شده است (1). تا به حال علت مشخص و قطعی ای برای این اختلال ذکر نشده است اما تأثیر عوامل محیطی و ژنتیکی در ایجاد آن غیرقابل اجتناب است.

در سال های اخیر تئوری های شناختی برای یافتن رابطه ی مغز و رفتار در کودکان مبتلا به اتیسم از موارد مطالعاتی دانشمندان بوده است. یکی از این تئوری های شناخته شده، تئوری کارکرد اجرایی (executive function) است (2). کارکرد اجرایی به عنوان یک اصطلاح کلی برای عملکردهایی چون طرح ریزی،

حافظه عملکردی، کنترل تکانه، مهار، قابلیت انعطاف پذیری ذهن، آمایه انتقال توجه و نیز توانایی شروع و اجرای عملکرد است (3).

از پیش این عملکردها را عمدتاً با عملکرد لوب فرونتال مغز و کورتکس پره فرونتال مرتبط دانسته اند. اختلال کارکرد اجرایی در واقع بسیاری از مشخصات اتیسم را در ابعاد اجتماعی و غیراجتماعی در بر می گیرد. مشکلات رفتاری ای که توسط این تئوری شناخته شده اند؛ رفتارهای خشک و یکنواخت، ضعف در شروع یک عمل جدید و تمایل به ادامه ی عمل پیشین دارند. رفتارهای تکراری در زندگی روزمره ی بسیاری از افراد مبتلا به اتیسم غالب هستند. (4)

کارکرد اجرایی از تحقیقات نوروپیتیک به وجود نیامده

مطالعه از تکالیف نوروسایکولوژیکی در راستای بررسی هماهنگی شبکه‌های مغزی که کورتکس اریبتوفرونتال و آمیگدال و نیز کورتکس دورسولترال و هیپوکامپ را به هم متصل می‌کنند، استفاده شده است. 138 فرد با محدوده سنی 7-18 سال که با اتیسم و بدون اتیسم شرکت داشتند. پیش بینی شده بود که عملکرد در تکالیف مرتبط با اریبتوفرونتال-آمیگدال در گروه اتیسم بدون در نظر گرفتن سطح هوشی، ضعیف تر باشد. تفاوت‌های پیش بینی شده میان گروه اتیسم و گروهی که به اتیسم مبتلا نبودند در تکالیف اریبتوفرونتال-آمیگدال نمایان شد اما در افراد با سن عقلی کلامی بالاتر این تفاوت بیشتر بود. در تکالیف دورسولترال پره فرونتال-هیپوکامپ، ضعف در انجام تکالیف توسط افراد اتیسم در مقایسه با گروه دیگر در تمام سطوح سن عقلی کلامی دیده شد. تفاوت گروهی نشان می‌دهد که هردو مدار مغزی در اتیسم دچار اختلال هستند اما عملکرد در تمام تکالیف با سطح هوش مرتبط هستند (8).

لین ون ایلن و بارت بوئست در سال 2011 مطالعه‌ای در زمینه‌ی انعطاف پذیری شناختی در اتیسم به انجام رساندند. در این مطالعه بیان شده که Wisconsin Card Sorting Test آزمون انعطاف پذیری شناختی است که موارد نقص در افراد مبتلا به اتیسم را نشان داده است. هدف این مطالعه این بود که آیا افراد مبتلا به اتیسم اختلال در انعطاف‌پذیری شناختی را در شرایط کنترل شده بیشتری نیز نشان می‌دهند یا نشان نمی‌دهند. در نتیجه توسط نوع دیگری از این تست 40 کودک مبتلا به اتیسم با عملکرد بالا و 40 کودک نرمال با سن و بهره‌ی هوشی تطابق یافته مورد ارزیابی قرار گرفتند. همانطور که پیش بینی می‌شد، افراد مبتلا به اتیسم خطاهای تکراری بیشتری را داشتند و switch cost بالاتری نسبت به گروه نرمال نشان دادند، اما در مقیاس‌های کنترل شده تفاوت معنادار نبود. به این معنا که با توجه به دستورالعمل‌ها هر دو گروه قادر بودند با توجه به بازخوردها نحوه‌ی انجام آزمون را درک کنند و تعداد تلاش‌ها برای تکمیل مراحل به یک اندازه بود (9).

با این توضیحات، پژوهش حاضر به ارزیابی این کارکردها، که به نظر می‌رسد جایگاه مهمی در عملکردهای مغز دارند، در کودکان مبتلا به اتیسم با عملکرد بالا پرداخت. با بررسی این عملکردها در کودکان مبتلا به اتیسم، شاید بتوان گام‌های محکمتری در امر توانبخشی این کودکان برداشت، و دریچه‌های نوینی را به روی ایشان گشود.

بلکه این مفهوم از طریق محققینی به وجود آمد که بیان داشتند که برخی از علائم اتیسم شبیه به علائم مربوط به صدمه مغزی است. همچنین این علائم به طور واضح توسط تئوری‌های دیگر توضیح داده نشدند. به طورمثال؛ نیاز به یکسانی، مشکل در تغییرتوجه، تمایل به تکرار و ضعف در کنترل تکانه از علائمی هستند که توسط افرادی نشان داده می‌شد که هم اکنون به عنوان سندرم اختلال عملکردی شناخته می‌شوند. این افراد مشکلاتی در کارکرد اجرایی دارند که با صدمه به لوب فرونتال نه به صورت محدود ارتباط دارد. این موضوع باعث شد که برخی محققین مانند Ozonoff بیان دارند که اتیسم یک نقص در کارکرد اجرایی است (5).

از نظر تاریخچه این نظریه از تحلیل پیامدهایی که در اثر صدمه به کورتکس پره فرونتال به وجود آمده‌اند، مطرح شده است. اخیراً مطالعات کارکرد اجرایی توسط محققین متخصص و یا غیرمتخصص رشد شناختی انجام گرفته است (6).

مطالعه‌ای در سال 2004 توسط ازونوف و همکارانش انجام شد. در این مطالعه بیان شده است که مطالعات تصویربرداری عملکردی و ساختاری اخیر، همچون مطالعات نوروپاتولوژی و نوروسایکولوژی نشان دهنده و تأیید کننده‌ی این مطلب هستند که کورتکس فرونتال در اتیسم نقش مهمی دارد. CANTAB شامل یکسری تست‌های کامپیوتری و نوروسایکولوژیکی است که بخش‌های ویژه‌ای از شناخت را بررسی می‌کند. stockings of cambridge یک آزمون طرح‌ریزی است و Intra/Extra Dimensional shift task آمایه انتقال توجه را بررسی می‌کند. در جهت بررسی هماهنگی عملکردهای فرونتال این دو آزمون برای 79 فرد اتیسم و 70 فرد نرمال انجام شد. هر دو گروه از نظر سن، جنسیت و بهره هوشی تطابق داشتند. نتایج نشان دادند گروه اتیسم اختلالات معناداری در زمینه‌ی طرح‌ریزی و انتقال در بعد خارجی نسبت به گروه کنترل نشان دادند. این نقایص در هردو گروه افراد با بهره‌ی هوشی بالا و نیز پایین که مبتلا به اتیسم با محدوده‌ی سنی 6 تا 47 سال بودند، بدست آمد (7).

در بررسی‌های انجام گرفته در زمینه‌ی اختلال در کارکردهای اجرایی به نقش مسلم لوب فرونتال در این زمینه اشارات بسیاری شده است. در همین راستا مطالعه‌ای در سال 2008 انجام گرفت که گروهی از افراد از جمله کترین لاولند و دیگر همکاران در دانشگاه تگزاس به بررسی عملکرد فرونتال-لمبیک در کودکان و نوجوانان مبتلا به اتیسم پرداختند. در این

روش بررسی

این پژوهش یک مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی بود که در آن 15 نفر از کودکان مبتلا به اتیسم با عملکرد بالا که بر اساس تشخیص روانپزشک کودکان به مراکز کاردرمانی ارجاع شده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. محدوده‌ی سنی افراد شرکت کننده در پژوهش 6-12 سال بوده و بطور غیرتصادفی از چند مرکز توانبخشی در سطح شهر تهران انتخاب شدند. همچنین تعداد 15 نفر از کودکان طبیعی 6-12 سال، به عنوان گروه شاهد، بطور تصادفی از مناطق مختلف شهر تهران انتخاب شدند.

معیارهای ورود

1. تشخیص مبتلا به اتیسم با عملکرد بالا توسط روانپزشک (گروه کودکان مبتلا به اتیسم با عملکرد بالا)
 2. دارا بودن پرونده‌ی سلامت که هیچ گونه بیماری عصبی، روانی، قلبی، ریوی، کلیوی، اسکلتی، عضلانی و ... را در گذشته و حال مطرح نمی‌کند (گروه کودکان طبیعی)
 3. سن بین 6-12 سال
 4. عدم وجود بیماری همراه با اتیسم مانند اختلالات متابولیک و ...
 5. عدم وجود عقب ماندگی ذهنی (دارا بودن ضریب هوشی بالاتر از 90 که توسط روانشناس و با استفاده از آزمون هوش وکسلر کودکان انجام می‌شد)
 6. عدم استفاده از داروهای خاص که می‌تواند در حوزه‌هایی از پژوهش تأثیر بگذارد مانند داروهای ضد تشنج، داروهای ضد اضطراب، داروهای آرام بخش
 7. عدم وجود تشنج و یا کنترل آن در گذشته، به طوری که در حال حاضر تشنج کودک کنترل شده و دارو نیز مصرف نکند
- معیارهای خروج:

1. خودداری از انجام تست و یا نیمه تمام رها کردن آن
2. عدم همکاری لازم در حین انجام تست

در ابتدا برای والدین، نحوه‌ی اجرای آزمون توضیح داده می‌شد و در صورت تمایل به شرکت و پرکردن رضایت نامه، کودک در لیست افراد مورد پژوهش قرار می‌گرفت. مرحله‌ی اول شامل تکمیل پرسشنامه‌ی اطلاعات شخصی بود که از طریق مصاحبه انجام می‌شد. مرحله‌ی دوم شامل انجام تست هوش بود، که از هر یک از کودکان به طور مجزا تست هوش وکسلر کودکان گرفته می‌شد و در صورت کسب حداقل نمره‌ی 90، وی مورد ارزیابی‌های تخصصی قرار می‌گرفت. این ارزیابی‌ها با تست CANTAB صورت می‌گرفت که به صورت کامپیوتری انجام

می‌شد و در هیچ یک از مراحل انجام تست کودک نیاز به پاسخ‌های کلامی نداشت و فقط با لمس صفحه‌ی مانیتور پاسخ می‌داد. خرده آزمون کارکردهای اجرایی در تست CANTAB در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفت، عبارت بود از:

آزمون انتقال پذیری بعد داخلی-خارجی (IED یا Intra-Extra Dimensional Set Shifting) که با استفاده از کامپیوتر و پس از توضیح نحوه انجام آن توسط درمانگر، به وسیله‌ی کودک انجام می‌شد. در این تست 2 حجم مصنوعی مورد استفاده قرار می‌گرفت که شامل اشکال پرشده رنگی و خطوط سفید محرک‌های ساده که در مراحل اولیه دیده می‌شد، فقط شامل اشکال پرشده رنگی بود، در حالیکه محرک‌های ترکیبی که در ادامه ارائه می‌شد شامل هر 2 نوع حجم بود، یعنی خطوط سفید بر روی اشکال رنگی. آزمودنی تست را با دیدن 2 شکل رنگی ساده آغاز می‌کرد و باید یکی از 2 شکل را با آزمون و خطا انتخاب می‌کرد و آن را لمس می‌کرد. بازخوردی که فرد می‌گرفت، به وی می‌آموخت که آیا درست انتخاب کرده است یا خیر. سپس وی می‌بایست در هر مرحله که آن 2 شکل، هر یک در یکی از 4 محدوده‌ی مشخص، به طور تصادفی ظاهر می‌شد، همان شکل درست قبل را انتخاب کند. پس از 6 پاسخ صحیح، محرک‌ها و یا قوانین تغییر می‌کردند و آزمودنی با آموختن ملاک‌ها و قوانین هر مرحله، آن را انجام می‌داد و به مرحله‌ی بعد می‌رفت. اگر چنانچه آزمودنی در هر مرحله نمی‌توانست پس از 50 مرتبه تلاش موفق شود، تست به پایان می‌رسید.

پس از جمع‌آوری، تنظیم و خلاصه کردن داده‌ها در جداول مختلف، داده‌های این پژوهش در دو بخش آمار توصیفی و آمار تحلیلی مورد بررسی قرار گرفت. آمار توصیفی شامل جداول، نمودارها و محاسبه‌ی شاخص‌های تمایل مرکزی، پراکندگی، فراوانی مطلق و نسبی و آمار تحلیلی شامل محاسبه‌ی t-test برای مقایسه‌ی میانگین‌های دو گروه بود. تمامی اطلاعات توسط نرم افزار کامپیوتری SPSS 17 مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

هر یک از گروه‌ها شامل 15 کودک بود. محدوده‌ی سنی کودکان در هر دو گروه، بین 6 تا 12 سال بود که بر حسب سال در گروه کودکان مبتلا به اتیسم با عملکرد بالا (7/86) (انحراف استاندارد: 1/38) و در کودکان نرمال 8 (انحراف استاندارد: 1/18) به دست آمد. ضریب هوشی در گروه کودکان مبتلا به اتیسم با عملکرد بالا 98/25 و در کودکان نرمال 111/25 بود. مقایسه‌ی میانگین سنی و ضریب هوشی و نیز توانایی‌ها و مشکلات دو

دارد، گروه اتیسم تعداد دفعات تلاش بیشتری داشتند ($p < 0/05$) (جدول 1). مقایسه‌ی میانگین تعداد خطاها در دو گروه کودکان مبتلا به اتیسم با عملکرد بالا و کودکان نرمال، که با آزمون t مستقل انجام شد، نشان داد تفاوت معناداری بین دو گروه نمونه-ها وجود دارد، گروه اتیسم تعداد خطاهای بیشتری داشتند ($p < 0/05$) (جدول 2).

گروه که با آزمون t مستقل انجام شد، نشان داد تفاوت معناداری بین دو گروه نمونه‌ها وجود ندارد ($p > 0/05$). این تست دارای خروجی‌های زیر بود: تعداد دفعات تلاش و تعداد خطاها مقایسه‌ی میانگین تعداد دفعات تلاش دو گروه کودکان مبتلا به اتیسم با عملکرد بالا و کودکان نرمال، که با آزمون t مستقل انجام شد، نشان داد تفاوت معناداری بین دو گروه نمونه‌ها وجود

جدول 1- نتایج آزمون t مستقل در مقایسه میانگین تعداد دفعات تلاش بین دو گروه (تعداد=15)

حوزه های متغیر	اتیسم میانگین \pm انحراف استاندارد	طبیعی میانگین \pm انحراف استاندارد	T	df	سطح معناداری
تعداد تلاشهای مرحله 6	7/57 \pm 1/45	7/00 \pm 1/90	1/16	27	0/15
تعداد تلاشهای مرحله 7	9/80 \pm 4/45	10/13 \pm 2/79	-0/24	28	0/1
تعداد تلاشهای مرحله 8	28/00 \pm 14/91	10/20 \pm 2/45	4/25	12/56	0/0001
تعداد تلاشهای مرحله 9	20/38 \pm 17/12	8/86 \pm 3/13	2/39	12/69	0/0001

جدول 2- نتایج آزمون t مستقل در مقایسه میانگین تعداد خطاها بین دو گروه (تعداد=15)

حوزه های متغیر	اتیسم میانگین \pm انحراف استاندارد	طبیعی میانگین \pm انحراف استاندارد	T	df	سطح معناداری
تعداد خطاهای مرحله بعد خارجی	13/86 \pm 5/57	3/13 \pm 1/30	7/25	15/52	0/001
تعداد خطاها در بخش 1	1/53 \pm 2/44	0/73 \pm 0/70	1/21	16/30	0/04
تعداد خطاها در بخش 2	2/13 \pm 2/41	1/20 \pm 1/67	1/44	16/17	0/03
تعداد خطاها در بخش 3	1/33 \pm 1/75	1/33 \pm 0/61	0/00	28	0/11
تعداد خطاها در بخش 4	1/00 \pm 1/81	0/40 \pm 0/63	1/21	28	0/17
تعداد خطاها در بخش 5	1/86 \pm 1/35	1/46 \pm 0/74	1/002	28	0/26
تعداد خطاها در بخش 6	1/53 \pm 1/45	0/93 \pm 0/88	1/36	28	0/09
تعداد خطاها در بخش 7	2/46 \pm 2/06	2/00 \pm 1/36	0/73	28	0/55
تعداد خطاها در بخش 8	13/86 \pm 5/57	3/13 \pm 1/30	7/25	15/52	0/001
تعداد خطاها در بخش 9	10/78 \pm 7/90	2/13 \pm 1/18	4/05	13/54	0/0001

بحث

حوزه‌های این توانایی و در نهایت وجود یا عدم وجود تفاوت در توانایی انتقال پذیری در کودکان مبتلا به اتیسم با عملکرد بالا در مقایسه با کودکان طبیعی به دست می‌آید.

تعداد دفعات تلاش، به معنای دفعات تلاشی است که آزمودنی جهت تکمیل هر مرحله انجام می‌دهد. تعداد خطا نیز به

در پژوهش حاضر، پاسخ‌های آمایه انتقال توجه با استفاده از تست IED در دو گروه کودکان مورد مطالعه به دست آمد. این بررسی خود مشتمل بر تعداد دفعات تلاش و تعداد خطاها بود. هر یک از این حوزه‌ها دارای تعدادی خروجی بودند که از مجموعه نتایج و تفاوت این خروجی‌ها در دو گروه، تفاوت در

مجله علمی پژوهشی توانبخشی نوین - دانشکده توانبخشی - دانشگاه علوم پزشکی تهران دوره 5 شماره 4 زمستان 90

برخی از محققین این توانمندی‌ها را کارکرد اجرایی نمی‌نامند (10).

دیدگاه‌های گوناگونی نسبت به این توانمندی‌های ذهنی که ما از آن کارکرد اجرایی نام می‌بریم وجود دارد، اما دو بعد کلیدی وجود دارد که در تمام آنها یکسان است. اولاً، تمام آنها نشان می‌دهند که توانمندی‌های ذهنی کاربرد سایر فرآیندهای ذهنی یا پاسخ‌های حرکتی را هدایت و کنترل می‌کنند. ثانیاً تمام آنها عملکردهایی هستند که با فعالیت قسمت‌های مختلف لوب فرونتال کورتکس مغز مرتبط هستند.

درحقیقت ارتباطات متعددی که بین هر کارکرد اجرایی و هر یک از زیر مجموعه‌های گوناگون در هر بعد از کارکرد اجرایی وجود دارد و نیز چندین ارتباط بین هر توانمندی اجرایی در هر فرآیند ذهنی درگیر است. که الگویی فراتر از یک الگوی ساده وجود دارد. کارکردهای اجرایی عناصری نیستند که ما برای درک، احساس، تفکر و عمل استفاده می‌کنیم در واقع آنها فرایندهایی هستند که توانمندی‌های دیگر ما را هدایت می‌کنند تا اعمالی مانند تفکر، احساس و ادراک شکل گیرند. این نکته بسیار مهم است که بدانیم کارکردهای اجرایی مفاهیم مستقل اما هماهنگ هستند و هیچ تضمینی وجود ندارد که اگر یک کارکرد اجرایی در فردی درست عمل کند سایر کارکردها در آن فرد به صورت کامل و درست عمل کنند. بنابراین ارزیابی کارکردهای اجرایی یک رویکرد چند جانبه لازم دارد تا یک صورت کلی ویژه از توانمندی‌های و ضعف‌های کارکرد اجرایی در هر فرد را مشخص کند.

یافته‌های به دست آمده نشان داد که کودکان مبتلا به اتیسم با عملکرد بالا در توانایی انتقال پذیری توجه با گروه کودکان طبیعی تفاوت معناداری داشتند. یعنی در کارکرد اجرایی که ارتباط تنگاتنگی با فعالیت‌های روزمره دارد، این کودکان دچار ضعف قابل ملاحظه‌ای بودند. در مطالعات مختلف که بر روی کودکان مبتلا به اتیسم با عملکرد بالا نیز کودکانی که دچار صدمه به لوب فرونتال خود شده‌اند، صورت گرفته یافته‌های مشابهی به دست آمده است، و در واقع به نظر می‌رسد که آسیب مغزی این کودکان باعث ایجاد اختلال در این حوزه از کارکردهای اجرایی گردد.

قدردانی

این مقاله بخشی از طرح تحقیقاتی تحت عنوان بررسی کارکردهای اجرایی در کودکان اتیسم و مقایسه آن با کودکان

معنای خطاها در پیش از مرحله‌ی انتقال بعد خارجی، خطاها در هر مرحله از 9 مرحله، خطاها در مرحله‌ی بعد خارجی و درنهایت مجموع کل خطاهاست. نتایج به دست آمده از مقایسه‌ی میانگین‌ها نشان داد که تفاوت معناداری بین دو گروه وجود دارد. این بدان معنی است که تعداد دفعات تلاشی که کودکان در هر دو گروه انجام داده‌اند و نیز تعداد خطاهایی که در طی مراحل مختلف انجام داده‌اند با یکدیگر کاملاً متفاوت است، و در نتیجه توانایی آمایه انتقال توجه در دو گروه در دو سطح متفاوت است و وجود اختلالی چون اتیسم، این توانایی شناختی را در کودکان مبتلا به این بیماری دچار ضعف می‌کند.

این یافته‌ها با نتایج Cook و Ozonoff که در سال 2004 بر روی 79 فرد مبتلا به اتیسم و 79 فرد نرمال که به عنوان گروه کنترل بودند انجام گرفت یکسان است.

این محققین نیز در ارزیابی‌های خود توسط تست CANTAB به نتایج مشابه رسیدند و نشان دادند که با وجود تطبیق بهره هوشی در دو گروه همچنان اختلال در کارکردهای اجرایی در کودکان اتیسم دیده می‌شود. این یافته‌ها همچنین با نتایج تحقیقات Ozonoff که در سال 2000 انجام داد یکسان است.

سالی رابینسون و گدارد به همراه همکاران خود در سال 2009 به بررسی اختلال در کارکردهای اجرایی در گروهی از کودکان مبتلا به اتیسم با بهره‌ی هوشی بالاتر از 70 به تعداد 54 نفر در مقایسه با افراد نرمال با سن و بهره‌ی هوشی مطابق و نیز به همان تعداد پرداختند. یافته‌ها نشان دادند که نقص معناداری در مهار پاسخ‌های غالب (در تست استروپ) و نیز طرح‌ریزی (برج لندن) در مورد کودکان مبتلا به اتیسم وجود دارد و نیز تکرار در زمینه‌ی آمایه انتقال (WCST) و توانایی تولید (روانی کلام) در این گروه نشان داده شد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد مشکل در طرح‌ریزی، مهار پاسخ غالب و خود نمایانگری نشان دهنده جنبه‌های مختلف افراد مبتلا به طیف اتیسم است که مستقل از بهره هوشی و مهارت کلامی است و در طول دوران کودکی ثابت می‌ماند.

یک مدل "سلسله مراتبی مستقل" از مراحل کارکرد اجرایی در یک نمای درونی وجود دارد.

تاکنون تعاریف متعددی از این فرآیندهای ذهنی وجود داشته‌اند که هدف آنها نشان دادن کارکردهای اجرایی و رفتارهای مرتبط و یا نامرتبط با آنها است. این تعاریف همچنین ادراک‌های گوناگون افراد را از این موضوع نشان می‌دهند و حتی

پژوهشکده علوم بنیادی و شناختی IPM که همکاری بسیار خوبی را در مراحل اجرای پژوهش داشتند، قدردانی می‌نماییم.

عادی مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران در سال 1389-90 که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی تهران اجرا شده است. و همچنین از همکاران ارجمند در

REFERENCES

- 1.Fombonne E. Epidemiological surveys of autism and other pervasive developmental disorders: an update. *J. Autism Dev disord* 2003;33: 365–382.
- 2-Grafman J, Litvan I.Importance of deficits in executive functions. *The Lancet* 1999; 354: 1921–1923.
3. Frith U. *Explaining the Enigma*, Oxford: Blackwell 2003, 2nd edn.
- 4- Damasio AR, Maurer MG. A neurological model for childhood autism. *Archives in Neurology* 1978;35: 777–786.
- 5-Ozonoff S, PenningtonBF, Rogers SJ. Executive function deficits in high-functioning autistic individuals: Relationship to theory of mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 1991;32:1081–1105.
- 6-Rachael M. High functioning children with autism spectrum disorders. *Journal of brain and cognition* 2006;34:12-22.
- 7.Ozonoff S, Cook I, Coon H. Performance on Cambridge neuropsychological test automated battery subtests sensitive to frontal lobe function in people with autistic disorder. *Journal of autism and developmental disorders* 2004; 34 (2): 151-162.
- 8-Loveland K, locelyne B. Fronto limbic functioning in children and adolescents with and without autism 2008;46:49-62.
- 9.VanEylen L, Boets B. Cognitive flexibility in autism spectrum disorder. *Journal of autism* 2011;421:12.
- 10.Emiko F, Mori K. Function of the frontal lobe in autistic individuals. *Journal of medical investigation* 2009;57: 35.

Comparing set-shifting in high functioning children with autism and normal ones (6 to 12 years)

Parvizi F¹, Lajevardi L^{2*}, Alizadeh Z.M², Ashaieri H³

1-MSc of Occupational Therapy

2-Lecturer of Occupational Therapy, Tehran University of Medical Sciences

3- Professor of Basic Sciences, Tehran University of Medical Sciences

Abstract

Background and Aim: Set-shifting that is one of the most important executive functions in learning tasks and intelligence Quality (IQ) reactions was studied in high functioning children with autism. Mental ability can play an important role in learning tasks and activities of daily living. Assessment of this component is important in rehabilitation programs. The aim of this study is to compare set-shifting in high functioning children with autism and normal subjects between 6 to 12 years old.

Materials and Methods: In this cross-sectional study, 30 children between 6 to 12 years old were participated and divided in two groups randomly. The mean age of autism and normal groups was 7.86(1.38) and 8(1.68) respectively. Cambridge neuropsychological test automated battery and wechsler for children were used. Data were analyzed by t-test.

Results: High functioning children with autism showed significant differences in set-shifting in comparison with normal subjects particularly in extradimensional stages (stages 8 and 9).

Conclusion: High functioning children with autism have poor capability in set-shifting in comparison with normal subjects.

Key words: high functioning children, autism, prefrontal cortex, set-shifting

* **Corresponding author:** Laleh Lajevardi, Faculty of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences.

Email: lalah23275@yahoo.com

This research was supported by Tehran University of Medical Sciences (TUMS)