

# تهیه و ساخت فرم فارسی آزمون عملکرد پیوسته

حبيب هاديانفرد\*، دكتور بهمن نجاريان\*\*

دكتور حسين شكرکن\*\*، دكتور مهناز مهرباي زاده هنرمند\*\*\*

## چکیده:

آزمون عملکرد پیوسته به عنوان متداولترین ابزار آزمایشگاهی در سنجش مراقبت شناخته می‌شود و در ارزیابی فزون کنشی همراه با نارسائی توجه کاربرد فراوان دارد. در حقیقت آزمون عملکرد پیوسته یک آزمون واحد نیست. تاکنون گونه‌های مختلفی از آن جهت اهداف درمانی یا پژوهشی تهیه شده است. فرم فارسی آزمون که از طریق رایانه اجرا می‌شود؛ دارای ۱۵۰ عدد فارسی به عنوان محرک است. از این تعداد ۳۰ محرک (۲۰ درصد) به عنوان محرک هدف می‌باشد. فاصله بین ارائه دو محرک ۵۰۰ میلی ثانیه و زمان ارائه هر محرک ۱۵۰ میلی ثانیه است. ضرایب اعتبار (بازآزمایی) قسمتهای مختلف آزمون، با فاصله ۲۰ روز روی ۴۳ دانش آموز پسر دبستانی انجام شد؛ در دامنه‌ای بین ۰/۵۹ تا ۰/۹۳ قرار دارد. تمام ضرایب محاسبه شده در سطح ۰/۰۰۱ همبستگی معناداری دارند. روائی آزمون با شیوه روائی سازی ملاکی از طریق مقایسه گروه بهنجار (۳۰ دانش آموز پسر دبستانی) و فزون کنش همراه با نارسائی توجه (۲۵ دانش آموز پسر دبستانی) انجام گرفت. مقایسه آماری میانگین دو گروه در قسمت‌های مختلف آزمون، تفاوت معناداری را بین عملکرد این دو گروه نشان داد ( $p < 0.001$ ).

**کلید واژه‌ها:** آزمون عملکرد پیوسته، فزون کنشی، نارسایی توجه.

○ ○ ○

\*\*\* استادیار دانشگاه شهید چمران

\*\* استاد دانشگاه شهید چمران - اهواز

\* دانشگاه شیراز

## مقدمه

«آزمون عملکرد پیوسته»<sup>۱</sup> در سال ۱۹۵۶ توسط رازولد و همکاران تهیه شد و به سرعت مقبولیت عام یافت. ابتدا این آزمون برای سنجش ضایعه مغزی بکار گرفته شد؛ ولی به تدریج کاربرد آن گسترش یافت. به زودی برای مقاصد دیگر نیز مورد استفاده قرار گرفت. یکی از کاربردهای اولیه این آزمون، سنجش نقایص توجه در بیماران اسکیزوفرنیا و تأثیر درمانهای دارویی بر فرایند «توجه»<sup>۲</sup> این بیماران بود. در دهه ۱۹۹۰ این آزمون به عنوان متداولترین شیوه آزمایشگاهی در ارزیابی کودکان «فزونکنش همراه با نارسائی توجه» به کار رفت. هدف آزمون، سنجش نگهداری توجه و زود انگیختگی در این کودکان است. این آزمون، علاوه بر کاربردهای پژوهشی در درمانگاه به عنوان یک وسیله توانبخشی نیز به کار می‌رود (بیکر و تیلور، ۱۹۹۵). پیشینه ۳۰ ساله نشان می‌دهد، این آزمون وسیله مناسبی برای اندازه‌گیری «مراقبت»<sup>۳</sup>، نگهداری توجه و «تعمق»<sup>۴</sup> است. سابقه استفاده از آزمونهای مراقبتی، برای اندازه‌گیری نگهداری توجه به جنگ دوم جهانی بر می‌گردد. در آن زمان متصدیان رادار مجبور بودند، ساعتها صفحه رادار را مشاهده کنند تا بر روی آن نقاط چشمک‌زنی که می‌توانست نشانه‌ای بر حضور زیر دریایی‌های دشمن باشد را گزارش نمایند. بعدها متوجه شدند فعالیت این متصدیان عملاً بی‌فایده بود. چون در بسیاری از مواقع، علائم بر روی صفحه رادار، اصلاً توسط مشاهده‌گر استنباط نمی‌شد. این موضوع باعث شد تحقیقات زیادی در ارتباط با مراقبت انجام پذیرد. اصطلاح مراقبت در مفهوم تخصصی آن توسط هنری هد (۱۹۲۶) مطرح گردید. او مراقبت را بالاترین حد آمادگی و کارایی دستگاه اعصاب مرکزی در پاسخگویی به هر محرک داخلی و خارجی تعریف کرد. هد معتقد بود مراقبت یک وظیفه اساسی در نظام پردازش اطلاعات است و نقش حیاتی برای آدمی و حیوانات دارد. اما تعریف عملیاتی این اصطلاح به کارهای مک و ورت در سالهای ۱۹۴۸ باز می‌گردد. در آزمایشهای او این اصطلاح برای توانائی مشاهده، استنباط و پاسخ به تغییرات کوچک در محیط، هنگامی که توجه آزمودنی مستقیماً بر روی منبع تحریک برای مدت طولانی و بدون وقفه از زمان حفظ شده، تعریف می‌شود. او با الهام از صفحه رادار، از وسیله‌ای به نام «آزمون ساعت» استفاده نمود. در این آزمون از آزمودنی خواسته می‌شد، حرکات یک ثانیه شمار سیاه رنگ را بر روی صفحه دایره‌ای شکل و سیاه رنگ ساعتی که فاقد هرگونه علامت یا نقطه مرجعی بود، مشاهده کند. وضعیت ثانیه شمار در هر ثانیه با یک جهش ۳/۰ اینچ تغییر می‌کرد. در

بعضی از جهش‌ها، جهش ثانیه شمار دو برابر می‌شد. یعنی به جای ۳/۰ اینچ، پرشی به اندازه ۶/۰ انجام می‌داد. در حقیقت وظیفه آزمودنی تشخیص و پاسخ به این جهش‌ها بود. نتایج او نشان داد، با افزایش زمان، میزان خطا افزایش می‌یابد. او همچنین یک آزمون مراقبتی برای حس شنوایی تهیه کرد. در «آزمون شنیداری» آزمودنی از طریق گوشی صدای ضربات متوالی را می‌شنید. فاصله هر ضربه تا ضربه بعد حدود یک ثانیه بود. از آزمودنی خواسته می‌شد، هنگامی که فاصله ضربه‌ها دو برابر می‌شود گزارش دهد. مطالعات و کارهای آزمایشگاهی بی‌شماری در ادامه کارهای مک ورت در ارتباط با مراقبت و آزمودنیهای مراقبتی انجام پذیرفت (وارم، ۱۹۸۴؛ گال وادوارز، ۱۹۸۶؛ کاپسکی و همکاران، ۱۹۷۱). از زمان ابداع آزمون ساعت، توسط مک‌ورت تا دهه ۱۹۷۰، شیوه‌های گوناگونی برای سنجش نگهداری توجه مراقبت ابداع شد. شاید موفق‌ترین و مطرح‌ترین آزمون، در این زمینه، «آزمون عملکرد پیوسته» است.

### زمینه‌های نظری آزمون

هدف «آزمون عملکرد پیوسته» سنجش نگهداری توجه و مراقبت است. بنابراین بهتر است، در ابتدا نگاهی به فرایند توجه داشته باشیم. «توجه» یکی از فعالیت‌های عالی ذهن است. در هر ثانیه حواس ما با انواع مختلف محرکهای بیرونی و درونی بمباران می‌شود. فقط مقدار کمی از اطلاعات به خاطر محدودیت نظام پردازشگر اطلاعات در مغز، قابل پردازش است بنابراین اولین وظیفه توجه، انتخاب اطلاعات درونشده است. «آگاهی» ما در هر لحظه نتیجه توجه ما به محرکهای متفاوت است (گلاس و هالیاک، ۱۹۸۶). توجه، دارای سه مؤلفه اصلی است:

الف) فرایند «انتخاب»: انتخاب اطلاعات در هر لحظه نتیجه تعامل توجه ارادی و غیرارادی است. اگرچه در ابتدا، توجه به بسیاری از جنبه‌های محرک، احتیاج به توجه ارادی دارد. ولی به تدریج بر اثر تکرار، توجه به این جنبه‌های محرک، حالت خودکار پیدا می‌کند. در حقیقت نوع اطلاعات درونشده، مسیر کشتی ذهن ما را در دریای متلاطم محرکها مشخص می‌کند.

ب) فرایند «شدت»: هرگاه فرد، تمام کوشش خود را صرف دریافت نوع خاصی از محرک نماید، توجه او افزایش می‌یابد. در حقیقت در هنگامی که شدت توجه بالا باشد فرد دارای توجه «متمرکز» است. هرگاه شدت توجه کاهش یابد ذهن به طور همزمان در حال پردازش دو محرک است. به این حالت «تقسیم<sup>۹</sup> توجه» گفته می‌شود. تقسیم توجه، باعث کاهش پردازش

اطلاعات می‌گردد (گلاس و هالیاک، ۱۹۸۶).

ج) نگهداری<sup>۱</sup> توجه: عموماً به طول مدت توجه، بر روی یک محرک خاص اشاره دارد. برای پردازش بسیاری از اطلاعات گاه ذهن مجبور است برای مدت طولانی به یک محرک توجه کند. به نظر می‌رسد کودکان فزون‌کنش همراه با نارسائی توجه، بیشترین مشکلشان در «نگهداری توجه» است. وقتی یک محرک تکراری، برای مدت طولانی ارائه شود، نگهداری توجه برای آنها مشکلتر است (هین‌شاو، ۱۹۹۴؛ داگلاس و پیتر، ۱۹۷۹). بنابراین مهمترین فرضیه شناختی در مورد کودکان فزون‌کنش همراه با نارسائی توجه به مشکل این کودکان در نگهداری توجه، اشاره دارد. اگرچه ممکن است؛ این کودکان در انتخاب یا شدت توجه، نیز مشکلاتی داشته باشند. به این دلیل یکی از شیوه‌های ارزیابی این کودکان آزمونهای مراقبتی است.

«مراقبت» حالت آمادگی فرد برای پاسخگویی به یک محرک هدف است. مراقبت معمولاً با طولانی شدن مدت ارائه محرک‌ها، آسیب می‌بیند. نگهداری توجه برای طولانی مدت، بر روی یک صحنه و مراقبت برای یافتن یک محرک هدف، عموماً برای تمام آدمیان مشکل است. اگر فرد برای مدتی به انجام این عمل پردازد، به تدریج «بازداری واکنشی»<sup>۱۱</sup> در او پدیدار می‌شود. فرد احساس خواب‌آلودگی می‌کند، و سطح هوشیاری او در نتیجه کاهش برپایی، کاهش می‌یابد. محققین فرض می‌کنند، در ابتدای مراقبت میزان برپایی فرد بالاست و اکثر محرکهای هدف توسط آزمودنی به درستی استنباط می‌شود. چون مراقبت، عموماً یک فعالیت یکنواخت و طولانی است، به تدریج به خاطر مکانیزم «خوگیری عصبی»<sup>۱۲</sup> باعث کاهش برپایی می‌شود. با کاهش برپایی، به تدریج عملکرد دستگاه عصبی مرکزی و پیرامونی کاهش می‌یابد. مطالعات نشان می‌دهد، به تدریج امواج مغزی آزمودنی‌ها در هنگام یک مراقبت طولانی مدت، به تدریج رو به آهسته شدن می‌رود. در موج نگار مغزی، با کاهش امواج بتا، میزان امواج آلفا و تتا افزایش می‌یابد. نکته قابل ملاحظه وجود تفاوت‌های فردی در زمان شروع و میزان کاهش امواج مغزی است. به نظر می‌رسد این فرایند در کودکان فزون‌کنش همراه با نارسائی توجه، بیماران افسرده و ریخت‌های شخصیتی برون‌گرد سریعتر رخ می‌دهد (وارم، ۱۹۸۴؛ آیزنک، ۱۹۷۶).

تفاوت‌های سرشتی در آدمیان باعث می‌شود که بعضی سریعتر و بعضی دیرتر دچار بازداری واکنشی گردند. آیزنک (۱۹۷۵) نیز با اشاره به همین موضوع معتقد است، برون‌گردها نسبت به

درون‌گردها در هنگام مراقبت سریعتر دچار بازداری واکنشی می‌شوند. تحقیقات بی‌شماری نیز نشان می‌دهد که بیماران روانی، خصوصاً افراد مبتلا به فزون‌کنشی همراه با نارسائی توجه، افسردگی و روان‌گسستگی، در آزمونهای مراقبتی عملکرد پائین‌تری دارند. عامل دیگری که بر نگهداری توجه، در طی یک فعالیت مراقبتی تأثیر می‌گذارد، استفاده از مواد یا داروها است. مواد یا داروهائی که باعث کاهش سطح برپایی مغز می‌گردند، باعث کاهش قدرت مراقبت نیز می‌شوند. مطالعات نشان می‌دهد، مصرف الکل قدرت مراقبت را کاهش می‌دهد. به عکس مصرف داروهای محرک مثل آمفتامین‌ها باعث بهبود عملکرد فرد در آزمونهای مراقبتی می‌شود (وارم، ۱۹۸۴؛ آیزنک، ۱۹۶۹). همچنین یافته‌ها نشان می‌دهد، ارتباط مستقیمی بین «سن» و نگهداری توجه وجود دارد. با افزایش سن کودکان، قدرت نگهداری توجه آنها بیشتر می‌شود و در آزمونهای مراقبتی موفق‌تر عمل می‌کنند (ادواردز ۱۹۸۶).

#### فرمهای مختلف آزمون

در حقیقت «آزمون عملکرد پیوسته» یک آزمون واحد نیست. تاکنون گونه‌های مختلفی از آن جهت اهداف درمانی یا پژوهشی تهیه شده است. در تمام گونه‌های این آزمون، آزمودنی می‌بایست برای مدتی توجه خود را به یک مجموعه محرک نسبتاً ساده (دیداری یا شنیداری) جلب کند و در هنگام ظهور محرک هدف، با فشاردادن به یک کلید، پاسخ خود را ارائه دهد. در تحقیقات اخیر، محرکهای دیداری (معمولاً حروف یا اعداد) برای مدت کوتاهی بر روی یک صفحه نمایشگر رایانه‌ای ارائه می‌شود. آزمودنی باید به محرک هدف، مثلاً حرف X یا AX با فشاردادن بر روی یکی از کلیدهای صفحه کلید رایانه پاسخ دهد (آلبرتس و میری، ۱۹۹۲).

گاه این آزمون به همراه محرکهای مزاحم، برای سنجش میزان حواس پرتی در طی انجام مراقبت دیداری، با تغییرات کوچکی ارائه می‌شود. در این حالت سه مجموعه محرک بر روی صفحه نمایش ظاهر می‌شود و آزمودنی می‌بایست تنها به مجموعه محرکهای که در وسط صفحه نمایش ظاهر می‌شود توجه کند و به دو مجموعه محرکهایی که در دو گوشه صفحه نمایش ظاهر می‌شود توجه نکند. در بعضی از گونه‌های آزمون، همواره جایگاه سه مجموعه محرک نیز بر

روی صفحه نمایش تغییر می‌کند. در این حالت آزمودنی می‌بایست، فقط به مجموعه محرکهائی که در وسط دو محرک دیگر قرار دارد پاسخ دهد (بیکر و تیلور، ۱۹۹۵؛ ساراسن و ساراسن ۱۹۹۹).

در بعضی از آزمایشها به جای محرک دیداری از محرک شنیداری استفاده می‌شود. در این نوع، آزمودنی‌ها یک سری محرک شنیداری (عموماً اعداد یا حروف) را از طریق بلندگوی رایانه (یا نوار ضبط صوت) می‌شنوند و باید به محرک هدف که ممکن است به صورت X یا توالی AX باشد پاسخ دهند (بیکر و تیلور، ۱۹۹۵). تحقیقات نشان می‌دهد که اگر آزمودنی مجبور باشد به توالی محرکها پاسخ دهد، آزمون سخت‌تر از زمانی است که به یک محرک خاص پاسخ می‌دهد. همچنین پاسخگویی به آزمون عملکرد پیوسته شنیداری مشکل‌تر از دیداری است. بعضی از محققین معتقدند آزمون عملکرد پیوسته شنیداری اطلاعات بیشتری درباره فرایند توجه به ما ارائه می‌دهد، چون در زندگی ما کلام نقش مهمی دارد (بیکر و تیلور، ۱۹۹۵).

گونه‌ای دیگر از این آزمون که تحت عنوان «نظام گوردن» معروف است. در سال ۱۹۸۳ توسط گوردن تهیه شد. این آزمون توسط یک وسیله الکترونیکی قابل حمل اجرا می‌شود. در این آزمون بر روی صفحه نمایش اعداد یک تا نه به صورت تصادفی ارائه می‌شود. سرعت ارائه اعداد، یک عدد در ثانیه است و آزمودنی می‌بایست با ظاهر شدن عدد هدف، کلید مخصوص این دستگاه را فشار دهد. گوردن برای آزمون خود جدول هنجاری برای کودکان ۶ و ۱۴ ساله ارائه می‌کند و معتقد است آزمون عملکرد پیوسته وسیله قابل اعتمادی برای سنجش کودکان فزون کنش همراه با نارسائی توجه است (سیلور و هاجین، ۱۹۹۰). تفاوت گونه‌های مختلف آزمون عملکرد پیوسته علاوه بر دیداری با شنیداری بودن آنها در چند بعد قابل ملاحظه است:

الف) زمان ارائه محرک<sup>۱۳</sup>: طول زمانی است که محرک بر روی صفحه نمایشگر ارائه می‌شود و به طور خلاصه آنرا «زمان ارائه» می‌نامند. کارکام و سیگل (۱۹۹۳) با بازنگری سیزده پژوهش که در آنها، گونه‌هایی از آزمون عملکرد پیوسته استفاده شده بود؛ نشان دادند که دامنه زمان ارائه در اکثر این پژوهشها بین ۵۰۰ - ۴۰ میلی ثانیه می‌باشد. آنها متذکر می‌شوند، هرچه زمان ارائه یک آزمون کمتر شود دقت آن بالاتر می‌رود. به نظر آنها بهترین زمان ارائه

برای تفکیک کودکان «فزون‌کنش همراه با نارسائی توجه» از کودکان بهنجار بین ۲۰۰ - ۵۰ ثانیه است.

ب) فاصله بین دو ارائه<sup>۱۴</sup>، فاصله زمانی بین ارائه دو محرک بر روی صفحه نمایشگر می‌باشد. کارکام و سیگل (۱۹۹۳) با مروری بر روی پیشینه، دامنه متداول فاصله بین دو ارائه را بین ۶۰۰ تا ۳۰۰۰ میلی ثانیه بیان می‌کنند، به طوریکه در اکثر تحقیقات متداولترین مقدار برای فاصله بین دو ارائه حدود یک و نیم ثانیه می‌باشد. آنها معتقدند، هرچه زمان فاصله بین دو ارائه طولانی‌تر شود، آزمون قدرت خود را از دست خواهد داد. ولی با این وجود، حتی دامنه زمانی بین ۵ - ۳ ثانیه نیز قادر است تفاوت بین کودکان «فزون‌کنش همراه با نارسائی توجه» و بهنجار را نشان دهد. ج) تعداد محرکها: تعداد محرکها، مجموع محرکهای هدف و غیر هدف که در طول آزمون ارائه می‌شود، می‌باشد. تعداد محرکها در آزمون‌های مختلف آزمون عملکرد پیوسته بین ۸۰۰ - ۱۰۰ محرک است. بسیاری از تحقیقات، تعداد ۳۰۰ - ۱۰۰ محرک را انتخاب نموده‌اند. لزاک (۱۹۹۵) تعداد ۶۰ محرک را به طور متوسط پیشنهاد می‌کند. هرچه سن آزمودنی کمتر باشد، تعداد کمتر محرک نیز می‌تواند تفاوت معنی‌داری بین کودکان بهنجار و فزون‌کنش همراه با نارسائی توجه نشان دهد.

د) درصد محرک هدف<sup>۱۵</sup>: درصد محرک هدف نسبت محرک هدف به تعداد محرکها می‌باشد. در اکثر مطالعات درصد محرک هدف بین ده تا بیست درصد می‌باشد. یافته‌ها نشان می‌دهد، هرچه درصد محرک هدف به ۲۵ نزدیک شود، به دقت مداوم و بیشتری احتیاج است.

## روش

الف) ساخت آزمون: در پژوهش حاضر، گونه‌ای از «آزمون عملکرد پیوسته» با مشخصات زیر تهیه شده است. ۱) برنامه رایانه‌ای: این آزمون با استفاده از یک برنامه رایانه‌ای که تحت زبان «برلندسی پلاس پلاس»<sup>۱۶</sup> توسط یک کارشناس رایانه نوشته شده است، اجرا می‌گردد. اجرای برنامه نیازمند به حداقل اطلاعات رایانه‌ای است. آزمونگر با اجرای یک دستور ساده می‌تواند، آزمون را اجرا و نتایج آن را مشاهده نماید. ۲) محرکها: با توجه به پیشینه پژوهشی و مطالعه مقدماتی، ۱۵۰ عدد فارسی به‌عنوان محرک آزمون انتخاب شد. از این تعداد ۳۰ محرک (۲۰)

درصد) به عنوان محرک هدف در نظر گرفته شد. برای انتخاب محرک هدف بین اعداد صفر تا ۹ قرعه کشی انجام گرفت و عدد ۶ به عنوان محرک هدف انتخاب گردید. برای انتخاب بقیه محرکها با استفاده از جدول اعداد تصادفی، ۱۲۰ عدد (غیر از عدد ۶) انتخاب شد. برای جلوگیری از تراکم محرکهای هدف در یک قسمت آزمون، هر بار هشت عدد غیر شش به همراه دو عدد شش در قرعه کشی قرار گرفتند، تا توالی ارائه محرکها مشخص شود. به این شکل توالی ارائه محرکها به صورت کاملاً تصادفی تعیین شد. پس از انتخاب محرکها و تعیین ترتیب ارائه آنها، اعداد به صورت یک «بانک اطلاعاتی»<sup>۱۷</sup> در اختیار برنامه رایانه‌ای قرار گرفت. سپس تصاویر گرافیکی از اعداد فارسی با استفاده از امکانات گرافیکی زبان برلندسی، در ابعاد  $۱۷ \times ۶۰$  پیکسل، تهیه و در بانک اطلاعاتی دیگری ذخیره شد. برنامه در هنگام ارائه محرکهای با توجه به توالی اعداد رد بانک اطلاعاتی اول، تصویر گرافیکی عدد مورد نظر را از بانک اطلاعاتی دوم، در مرکز صفحه نمایش نشان می‌دهد. (۳) فاصله بین ارائه دو محرک در این آزمون ۵۰۰ میلی ثانیه در نظر گرفته شد. زمان ارائه هر محرک نیز ۱۵۰ میلی ثانیه تعیین شد. (۴) برای اجرای بهتر آزمون ۶ عدد به عنوان مثال قبل از محرکهای اصلی بر روی صفحه نمایشگر همانند محرکهای اصلی ارائه می‌شود. آزمونگر با استفاده از این مثال، دستورالعمل آزمون را به آزمودنی تفهیم می‌کند.

قبل از تهیه فرم نهائی آزمون، آزمون بر روی گروهی از کودکان دبستانی به صورت مقدماتی اجرا گردید و با توجه به عملکرد آنها تغییرات لازم در آزمون داده شد. همچنین قبل از تهیه فرم نهائی نظر دو داور (دکترای روانشناسی) در ارتباط با آزمون جمع‌آوری و تغییرات مورد نظر داوران نیز اعمال گردید.

ب) آزمودنی‌ها: در این پژوهش از دو مجموعه آزمودنی مجزا جهت بررسی «اعتبار»<sup>۱۸</sup> و «روائی»<sup>۱۹</sup> آزمون استفاده شد. آزمودنی‌های مجموعه اول شامل ۴۳ دانش‌آموز پسر دوره دبستان با دامنه سنی ۸ تا ۱۲ سال بودند. این دانش‌آموزان به طور تصادفی از میان دانش‌آموزان دو دبستان ابتدائی انتخاب شدند. این آزمودنی‌ها جهت بررسی «اعتبار» آزمون به کارگرفته شدند. آزمودنی‌های مجموعه دوم که به منظور بررسی «روائی» آزمون استفاده شدند، خود شامل دو گروه بودند. گروه اول شامل ۳۰ دانش‌آموز پسر بهنجار دوره دبستان با دامنه سنی ۸ تا ۱۲ سال بودند. آزمودنی‌های این گروه به طور تصادفی از میان دانش‌آموزان دو دبستان ابتدایی



انتخاب شدند. پس از انتخاب تصادفی، فقط آزمودنی‌هایی در این گروه قرار گرفتند که سلامت روانی آنها توسط یک کارشناس ارشد روانشناسی بالینی مورد تایید قرار گرفت. ملاک تایید سلامت روانی، عدم مصرف داروهای اعصاب و روان و نداشتن علائم اختلالات روانی کودکان، در نظر گرفته شد. آزمودنی‌هایی که در طی مصاحبه به اعتبار پاسخها، یا به سلامت روانی آنها شک بود، در این گروه وارد نشدند. گروه دوم شامل ۲۵ دانش آموز پسر «فزون کنش همراه با نارسائی توجه» دوره دبستان با دامنه سنی ۸ تا ۱۲ سال بودند. کلیه آزمودنی‌های این گروه با تشخیص «فزون کنش همراه با نارسائی توجه» توسط روانپزشک تحت درمان بودند. آزمودنی‌های این گروه، از مراجعین کلینیک مشاوره و درمان آموزش و پرورش و سایر مراکز درمانگری دولتی یا خصوصی شهر شیراز انتخاب شدند.

ج) روش اجرا و دستورالعمل آزمون: آزمون را باید در موقعیت و زمان کاملاً مساعد اجرا کرد. هدف این است که آزمودنی از حداکثر توانائی خود استفاده کند و بهترین عملکرد او به دست آید. محل اجرای آزمون، می‌بایست دارای خصوصیات روانسنجی مناسب باشد. قبل از اجرای آزمون، آزماینده باید با آزمودنی رابطه برقرار کند. این امر یعنی برقراری و حفظ یک ارتباط دوستانه بین آزمونگر و آزمودنی، سبب می‌شود تا آزمودنی در وضعیتی آرام بدون تنش بتواند به آزمون پاسخ دهد. بنابراین توصیه می‌شود، قبل از شروع رسمی آزمایش با پاره‌ای گفتگوهای غیر رسمی جلسه آزمون را صمیمی کرد. آزمایش با قسمت مثال شروع می‌شود. با وارد کردن دستور لازم از طریق صفحه کلید، مثال آزمون بر روی صفحه نمایش ظاهر می‌شود. در این زمان با اشاره به صفحه نمایش، به آزمودنی گفته می‌شود: این یک آزمون دقت است. روی صفحه کامپیوتر به طور پی‌درپی اعداد متفاوتی ظاهر می‌شود (اعداد را به آزمودنی نشان می‌دهیم). شما باید با دقت به این اعداد نگاه کنید. مراقب باشید، هر وقت عدد ۶ را دیدید، روی این کلید فشار دهید (به کلید Space بر روی صفحه کلید اشاره کنید). همچنین مراقب باشید وقتی اعداد دیگر روی صفحه نمایش هستند، روی این کلید فشار ندهید. وقتی آزمودنی کاملاً متوجه دستورالعمل شد با وارد کردن دستور لازم آزمون شروع می‌شود قبل از شروع آزمون به آزمونی گفته می‌شود: «اگر آماده هستی آزمون را شروع می‌کنیم». وقتی آزمودنی اعلام آمادگی کرد، آزمون شروع می‌شود.

د) نمره‌گذاری آزمون: در آزمون عملکرد پیوسته دو «خطای حذف»<sup>۲۵</sup> و «ارائه پاسخ»<sup>۲۶</sup> نمره‌گذاری می‌شود. «خطای حذف» هنگامی رخ می‌دهد، که آزمودنی به محرک هدف پاسخ

ندهد و نشان دهنده این است که آزمودنی در استنباط محرک دچار مشکل شده است. در ادبیات پژوهشی، این نوع خطا به عنوان مشکل در نگهداری توجه تفسیر می‌شود و بیانگر «بی توجهی»<sup>۲۲</sup> به محرکها است.

«خطای ارائه پاسخ» هنگامی رخ می‌دهد که آزمودنی به محرک غیر هدف پاسخ دهد. این نوع پاسخ نشان دهنده ضعف در بازداری تکانه‌ها است. در ادبیات پژوهشی، این نوع خطا به عنوان مشکل در «زودانگیختگی»<sup>۲۳</sup> تفسیر می‌شود (بیکن و همکاران، ۱۹۷۱؛ کارکام و سیگل، ۱۹۹۳؛ سیلور و هاجین، ۱۹۹۰).

تحقیقات نشان می‌دهد، تعداد حذف یا ارائه پاسخ در ابتدای آزمون بین کودکان بهنجار و فزون کنش همراه با نارسائی توجه تفاوت چندانی ندارد، ولی با گذشت زمان، به تدریج تفاوت این دو گروه مشهود می‌شود. همچنین، رابطه خطای حذف با «سن»، یک رابطه خطی و معکوس است؛ یعنی با افزایش «سن» میزان خطای فرد کاهش می‌یابد. این موضوع در ارتباط با خطای ارائه نیز صادق است (بیکن و همکاران، ۱۹۷۱؛ آیزنک، ۱۹۶۹). در این آزمون این دو خطا توسط برنامه رایانه‌ای شمارش و به صورت کارنامه پس از اتمام آزمون بر روی صفحه نمایش نشان داده می‌شود. علاوه بر آن تعداد پاسخ‌های صحیح آزمودنی [پاسخ‌های صحیح = تعداد محرکها (خطای حذف + خطای ارائه)] را نشان می‌دهد. برای اینکه عملکرد آزمودنی در قسمت‌های ابتدائی، میانی و انتهائی آزمون به طور مجزا مشخص گردد برنامه رایانه‌ای به شکلی طراحی شده که علاوه بر نمره «خطای حذف»، «خطای ارائه» و پاسخ صحیح کل آزمون، نمره خطای حذف، خطای ارائه و پاسخ صحیح برای یک سوم ابتدائی، میانی و انتهائی نیز به طور مجزا در کارنامه مشخص می‌شود.

ه) روش بررسی اعتبار و روایی: اعتبار آزمون از طریق بازآزمائی با فاصله زمانی ۲۰ روز انجام گرفت. «روائی» آزمون با شیوه «روائی ملاکی»<sup>۲۴</sup> از طریق مقایسه «گروههای متباین»<sup>۲۵</sup> انجام گرفت. این شیوه در بررسی روائی آزمونهای شخصیت و تشخیص بیماریهای روانی کاربرد فراوان دارد. آزمونهای مشهوری چون MMPI بدین طریق روائی سازی شده‌اند.

## نتایج

جدولهای ۱ و ۲، عملکرد آزمونهای گروه اول که به منظور بررسی اعتبار آزمون عملکرد

پیوسته انتخاب شده‌اند را نشان می‌دهند. جدول ۱ نتایج عملکرد آزمودنیها در مرحله آزمون و جدول ۲ نتایج را در مرحله بازآزمایی نشان می‌دهد.

جدول ۱- شاخص‌های توصیفی آزمون عملکرد پیوسته بر روی ۴۳ آزمودنی پسر مقطع دبستانی در مرحله آزمون

نمره حداکثر	نمره حداقل	انحراف معیار	میانگین	شاخصها
۵۰/۰۰	۳۶/۰۰	۳/۲۹	۴۶/۲۳	پاسخ صحیح در ۵۰ محرک اول
۷/۰۰	۰/۰۰	۱/۷۱	۱/۴۲	پاسخ حذف در ۵۰ محرک اول
۱۱/۰۰	۰/۰۰	۲/۴۲	۲/۲۶	پاسخ ارائه در ۵۰ محرک اول
۵۰/۰۰	۳۵/۰۰	۳/۵۸	۴۶/۰۷	پاسخ صحیح در ۵۰ محرک دوم
۹/۰۰	۰/۰۰	۱/۸۴	۱/۳۵	پاسخ حذف در ۵۰ محرک دوم
۱۲/۰۰	۰/۰۰	۲/۶۲	۲/۵۸	پاسخ ارائه در ۵۰ محرک دوم
۵۰/۰۰	۳۹/۰۰	۲/۹۸	۴۶/۹۵	پاسخ صحیح در ۵۰ محرک سوم
۷/۰۰	۰/۰۰	۱/۶۰	۱/۳۰	پاسخ حذف در ۵۰ محرک سوم
۸/۰۰	۰/۰۰	۲/۳۲	۱/۷۴	پاسخ ارائه در ۵۰ محرک سوم
۱۴۹/۰	۱۱۰/۰	۸/۹۷	۱۳۹/۳۵	پاسخ صحیح در کل آزمون
۲۱/۰۰	۰/۰۰	۴/۰۸	۳/۳۷	پاسخ حذف در کل آزمون
۳۱/۰۰	۰/۰۰	۶/۷۹	۶/۳۰	پاسخ ارائه در کل آزمون

همان‌طور که در جدول‌های ۱ و ۲ ملاحظه می‌گردد، آزمودنیها به طور متوسط در مرحله آزمون ۳/۳۷ خطای حذف و در مرحله بازآزمایی ۳/۱۲ خطای حذف مرتکب شده‌اند. متوسط خطای ارائه در مرحله آزمون ۶/۳۰ و در مرحله بازآزمایی ۵/۴۷ می‌باشد. هر دو نوع خطا (خطای حذف و خطای ارائه) در مرحله بازآزمایی اندکی کاهش نشان می‌دهد. در نتیجه، متوسط نمرات صحیح در مرحله آزمون ۱۳۹/۳۵ و در مرحله بازآزمایی ۱۴۰/۰۹ است. این نمرات در سه ردیف انتهایی جدولهای ۱ و ۲ منعکس است. به منظور بررسی دقیقتر نتایج، متوسط تعداد خطاهای حذف و ارائه به همراه متوسط تعداد پاسخهای صحیح در یک سوم ابتدایی، میانی و انتهای آزمون در ردیفها ۹ - ۱ جدولهای ۱ و ۲ آمده است.

جدول ۲- شاخص‌های توصیفی آزمون عملکرد پیوسته بر روی ۴۳ آزمودنی پسر مقطع دبستان در مرحله در بازآزمایی

نمره حداکثر	نمره حداقل	انحراف معیار	میانگین	شاخصها پاسخها
۵۰/۰۰	۳۹/۰۰	۳/۴۰	۴۶/۵۳	پاسخ صحیح در ۵۰ محرک اول
۷/۰۰	۰/۰۰	۱/۸۰	۱/۳۷	پاسخ حذف در ۵۰ محرک اول
۹/۰۰	۰/۰۰	۲/۲۲	۲/۰۹	پاسخ ارائه در ۵۰ محرک اول
۵۰/۰۰	۳۹/۰۰	۲/۹۱	۴۶/۳۷	پاسخ صحیح در ۵۰ محرک دوم
۸/۰۰	۰/۰۰	۱/۷۱	۱/۵۶	پاسخ حذف در ۵۰ محرک دوم
۹/۰۰	۰/۰۰	۲/۱۰	۲/۰۷	پاسخ ارائه در ۵۰ محرک دوم
۵۰/۰۰	۳۹/۰۰	۳/۰۸	۴۷/۰۹	پاسخ صحیح در ۵۰ محرک سوم
۷/۰۰	۰/۰۰	۱/۵۹	۱/۳۷	پاسخ حذف در ۵۰ محرک سوم
۸/۰۰	۰/۰۰	۱/۹۸	۱/۴۷	پاسخ ارائه در ۵۰ محرک سوم
۱۵۰/۰۰	۱۱۸/۰	۸/۴۸	۱۴۰/۰۹	پاسخ صحیح در کل آزمون
۱۷/۰۰	۰/۰۰	۳/۳۰	۳/۱۲	پاسخ حذف در کل آزمون
۲۶/۰۰	۰/۰۰	۵/۷۰	۵/۴۷	پاسخ ارائه در کل آزمون

جدول ۳ ضرایب اعتبار (بازآزمایی) قسمتهای مختلف آزمون را نشان می‌دهد. تمام ضرایب اعتبار محاسبه شده، همبستگی قابل ملاحظه و معناداری را بین دو اجرای آزمون نشان می‌دهد. بالاترین همبستگی بین پاسخهای صحیح کل آزمون (۰/۹۳) و پایین ترین همبستگی بین پاسخهای حذف در یک سوم اول آزمون (۰/۵۹) است.

جدول ۳- ضرایب اعتبار (بازآزمایی) آزمون عملکرد پیوسته

ضریب بازآزمایی	نمرات قسمت‌های مختلف پاسخها
* ۰/۸۵	پاسخ صحیح در ۵۰ محرک اول
* ۰/۵۹	پاسخ حذف در ۵۰ محرک اول
* ۰/۶۵	پاسخ ارائه در ۵۰ محرک اول
* ۰/۷۷	پاسخ صحیح در ۵۰ محرک دوم
* ۰/۸۲	پاسخ حذف در ۵۰ محرک دوم
* ۰/۶۲	پاسخ ارائه در ۵۰ محرک دوم
* ۰/۷۹	پاسخ صحیح در ۵۰ محرک سوم
* ۰/۵۰	پاسخ حذف در ۵۰ محرک سوم
* ۰/۷۵	پاسخ ارائه در ۵۰ محرک سوم
* ۰/۹۳	پاسخ صحیح در کل آزمون
* ۰/۹۰	پاسخ حذف در کل آزمون
* ۰/۷۲	پاسخ ارائه در کل آزمون

\*:  $p < 0.01$

شاخصهای توصیفی آزمون عملکرد پیوسته بر روی گروه بهنجار و فزون‌کنش همراه با نارسائی توجه در جدولهای ۴ و ۵ ارائه شده است. جدول ۴ نتایج آزمون عملکرد پیوسته را در کودکان بهنجار و جدول ۵ نتایج را در کودکان «فزون‌کنش همراه با نارسائی توجه» نشان می‌دهد.

جدول ۴- شاخص‌های توصیفی آزمون عملکرد پیوسته بر روی ۳۰ آزمودنی پسر بهنجار مقطع دبستانی

شخصها	میانگین	انحراف معیار	نمره حداقل	نمره حداکثر
پاسخ صحیح در ۵۰ محرک اول	۴۷/۰۳	۲/۷۷	۴۰	۵۰
پاسخ حذف در ۵۰ محرک اول	۱/۱۰	۱/۶۵	۰	۶
پاسخ ارائه در ۵۰ محرک اول	۱/۸۷	۱/۸۳	۰	۸
پاسخ صحیح در ۵۰ محرک دوم	۴۷/۱۷	۲/۲۱	۴۱	۵۰
پاسخ حذف در ۵۰ محرک دوم	۱/۱۷	۱/۳۷	۰	۶
پاسخ ارائه در ۵۰ محرک دوم	۱/۶۷	۱/۲۱	۰	۴
پاسخ صحیح در ۵۰ محرک سوم	۴۷/۳۲	۲/۴۸	۴۰	۵۰
پاسخ حذف در ۵۰ محرک سوم	۱/۵۳	۱/۸۳	۰	۷
پاسخ ارائه در ۵۰ محرک سوم	۱/۲۳	۱/۴۵	۰	۵
پاسخ صحیح در کل آزمون	۱۴۱/۴۳	۶/۴۲	۱۲۷	۱۴۸
پاسخ حذف در کل آزمون	۳/۸۰	۴/۱۵	۰	۱۵
پاسخ ارائه در کل آزمون	۴/۷۷	۳/۵۲	۰	۱۵

بر اساس مندرجات جدولهای ۴ و ۵، میانگین تعداد پاسخهای صحیح در کل آزمون، برای کودکان بهنجار ۱۴۱/۴۳ می‌باشد، حال آنکه کودکان فزون‌کنش همراه با نارسائی توجه با کاهش نمره به طور متوسط، نمره ۱۲۳/۶۸۵ را کسب کرده‌اند. متوسط هر دو نوع خطا (خطای حذف و خطای ارائه) در کودکان فزون‌کنش همراه با نارسائی توجه بیشتر از کودکان بهنجار است. کودکان فزون‌کنش همراه با نارسائی توجه به طور متوسط، مرتکب ۱۱/۷۶ خطای حذف و ۱۴/۵۶ خطای ارائه شده‌اند، در حالی که کودکان بهنجار به ترتیب مرتکب ۳/۸ خطای حذف و ۴/۷۷ خطای ارائه شده‌اند. این نمرات در سه ردیف انتهایی جدولهای ۴ و ۵ منعکس است. به منظور بررسی دقیقتر نتایج، متوسط تعداد خطاهای حذف و ارائه، به همراه متوسط تعداد پاسخهای صحیح در یک سوم نخستین، میانی و انتهای آزمون در ردیفهای ۹ - ۱ جدولهای ۴ و ۵ آمده است.

جدول ۵- شاخص‌های توصیفی آزمون عملکرد پیوسته بر روی ۲۵ آزمودنی پسر فزون‌کنش همراه با نارسائی توجه در مقطع دبستان

شماره حداکثر	شماره حداقل	انحراف معیار	میانگین	شاخصها
۴۷	۳۳	۳/۴۹	۴۰/۶۴	پاسخ صحیح در ۵۰ محرک اول
۱۰	۱	۲/۶۸	۴/۴۰	پاسخ حذف در ۵۰ محرک اول
۱۴	۰	۳/۵۳	۴/۹۶	پاسخ ارائه در ۵۰ محرک اول
۴۸	۳۳	۴/۱۰	۴۱/۱۶	پاسخ صحیح در ۵۰ محرک دوم
۱۰	۰	۲/۷۶	۳/۵۲	پاسخ حذف در ۵۰ محرک دوم
۱۴	۰	۳/۵۴	۵/۳۲	پاسخ ارائه در ۵۰ محرک دوم
۴۸	۳۶	۳/۲۸	۴۱/۸۸	پاسخ صحیح در ۵۰ محرک سوم
۱۰	۱	۱/۹۷	۳/۴۸	پاسخ حذف در ۵۰ محرک سوم
۱۰	۰	۳/۰۵	۴/۲۸	پاسخ ارائه در ۵۰ محرک سوم
۱۴۰	۱۰۳	۸/۶۹	۱۲۳/۶۸	پاسخ صحیح در کل آزمون
۳۰	۵	۶/۵۵	۱۱/۷۶	پاسخ حذف در کل آزمون
۳۷	۰	۸/۹۴	۱۴/۵۶	پاسخ ارائه در کل آزمون

روائی آزمون عملکرد پیوسته از شیوه روائی سازی ملاکی، از طریق مقایسه گروه بهنجار (۳۰ دانش آموز پسر دبستانی) و گروه فزون‌کنش همراه با نارسائی توجه (۲۵ دانش آموز پسر دبستانی) مورد بررسی قرار گرفت. مقایسه آماری میانگین دو گروه در قسمت‌های مختلف آزمون، در جدول ۶ ارائه شده است.

همان‌طور که در جدول ۶ نشان داده شده است، حاصل از مقایسه میانگین تعداد پاسخهای صحیح آزمودنیهای بهنجار و آزمودنیهای فزون‌کنش همراه با نارسائی توجه (در کل آزمون) برابر با ۸/۷۰ و در سطح آماری ۰/۰۰۱ معنادار است. به علاوه، حاصل از مقایسه میانگین تعداد پاسخهای حذف و پاسخهای ارائه کودکان بهنجار و کودکان فزون‌کنش همراه با نارسائی توجه به ترتیب برابر ۵/۴۸ و ۵/۵۱ می‌باشند و هر دو در سطح آماری  $p = 0/001$  معنادار هستند. این نتایج در سه ردیف انتهایی جدول ۶ منعکس است. به منظور بررسی دقیقتر، نتایج میانگین تعداد خطاهای حذف و ارائه، به همراه میانگین تعداد پاسخهای صحیح در یک سوم نخستین، میانی و انتهایی آزمون مقایسه و نتایج در ردیفهای ۹ - ۱ جدول ۶ آمده است.

جدول ۶- نتایج آزمون t روی میانگین آزمون عملکرد پیوسته آزمودنیهای بهنجار فزون‌کنش همراه با نارسائی توجه

سطح معناداری	درجه آزادی	مقدار t	شاخصها پاسخها
۰/۰۰۱	۵۳	۷/۹۸	پاسخ صحیح در ۵۰ محرک اول
۰/۰۰۱	۵۳	۵/۶۰	پاسخ حذف در ۵۰ محرک اول
۰/۰۰۱	۵۳	۴/۱۸	پاسخ ارائه در ۵۰ محرک اول
۰/۰۰۱	۵۳	۶/۹۱	پاسخ صحیح در ۵۰ محرک دوم
۰/۰۰۱	۵۳	۴/۱۱	پاسخ حذف در ۵۰ محرک دوم
۰/۰۰۱	۵۳	۵/۲۹	پاسخ ارائه در ۵۰ محرک دوم
۰/۰۰۱	۵۳	۶/۴۹	پاسخ صحیح در ۵۰ محرک سوم
۰/۰۰۱	۵۳	۴/۴۹	پاسخ حذف در ۵۰ محرک سوم
۰/۰۰۱	۵۳	۴/۸۶	پاسخ ارائه در ۵۰ محرک سوم
۰/۰۰۱	۵۳	۸/۷۰	پاسخ صحیح در کل آزمون
۰/۰۰۱	۵۳	۵/۴۸	پاسخ حذف در کل آزمون
۰/۰۰۱	۵۳	۵/۵۱	پاسخ ارائه در کل آزمون

### بحث و نتیجه‌گیری

همان‌طور که بیان شد آزمون عملکرد پیوسته در سال ۱۹۵۶ توسط رازولد و همکاران تهیه شد و به سرعت مقبولیت عام یافت. این آزمون با هدف سنجش ضایعه مغزی ساخته شد ولی به تدریج دامنه استفاده از آن گسترش یافت به طوری که در دهه ۱۹۹۰ در ارزیابی کودکان فزون‌کنش همراه با نارسائی توجه بکار رفت. هدف این آزمون، سنجش نگهداری توجه و زودانگیزگی در این کودکان است. فرم فارسی آزمون عملکرد پیوسته نیز به منظور اندازه‌گیری مراقبت، نگهداری توجه و تعمق در کودکان فزون‌کنش همراه با نارسائی توجه ساخته شد و سپس اعتبار و روائی آن نیز مشخص گردید. فرم فارسی آزمون از طریق رایانه اجرا و نمره‌گذاری می‌شود.

برای بررسی اعتبار آزمون عملکرد پیوسته از روش بازآزمایی، با فاصله ۲۰ روز استفاده شد و همان‌طور که جدول ۳ نشان می‌دهد تمام ضرایب محاسبه شده در سطح آماری  $p < 0/01$  معنادار هستند. «روائی» این آزمون با شیوه روائی سازی ملاکی و از طریق مقایسه گروههای متباین انجام گرفت. همان‌گونه که جدول ۶ نشان می‌دهد، مقایسه آماری میانگین دو گروه در قسمت‌های مختلف آزمون عملکرد پیوسته تفاوت معناداری را در سطح  $p = 0/001$  بین

عملکرد دو گروه نشان می‌دهد. بنابراین با توجه به این نتایج می‌توان بیان داشت که فرم فارسی آزمون عملکرد پیوسته دارای روائی و اعتبار مناسبی است. نتایج این پژوهش با پژوهش‌های قبلی در کشورهای دیگر در یک راستا است. کارکام و سیگل (۱۹۹۳) در یک بازنگری از پژوهش‌هایی که با آزمون عملکرد پیوسته انجام گرفته نقل می‌کنند، ضریب اعتبار آزمون از طریق بازآزمایی، بالا گزارش شده است. در اکثر مطالعات گروهی که عملکرد کودکان فزون کنش همراه با نارسائی توجه با کودکان عادی مقایسه شده است، نشان می‌دهد که عملکرد « کودکان فزون کنش همراه با نارسائی توجه» به طور معناداری نسبت به کودکان عادی ضعیف‌تر است. نتایج بسیاری از تحقیقات نشان می‌دهند، این آزمون برای شناسائی کودکان زود انگیزته و بی‌توجه وسیله مناسبی است (گلداشتن و گلداشتن، ۱۹۹۸؛ وارم، ۱۹۸۴). نتایج این پژوهش نیز نشان می‌دهد شکل فارسی آزمون عملکرد پیوسته وسیله مناسبی برای تفکیک کودکان فزون کنش همراه با نارسائی توجه از بهنجار بوده است. علاوه بر آن می‌تواند شدت بی‌توجهی و زودانگیزگی را نیز مشخص کند. با توجه به کمبود وسایل دقیق ارزیابی روانی در زبان فارسی، این آزمون می‌تواند به عنوان یک ابزار مناسب آزمایشگاهی در کارهای پژوهشی و بالینی به کار رود.

#### یادداشت‌ها:

- |                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| 1- Continuous Performance Test | 2- Attention                |
| 3- Vogilance                   | 4- Reflectivity             |
| 5- Awareness                   | 6- Selective                |
| 7- Intensive                   | 8- Focused                  |
| 9- Divided                     | 10- Sustain                 |
| 11- Reactive inhibition        | 12- Neural habituation      |
| 13- Display time               | 14- Inter stimulus interval |
| 15- Target stimulus percentage | 16- Borland C++             |
| 17- Data base                  | 18- Reliability             |
| 19- Validity                   | 20- Ommission               |
| 21- Commission                 | 22- Inattention             |
| 23- Impulsivity                | 24- Criterion               |
| 25- Contrasted groups          |                             |

#### منابع:

Alberts, E., Meere, J. V. (1992) . Observation of hyperactive behavior during vigilance. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 8, 1355- 1365.



- Bakan, P. & et. al. (1971). Psychological and personality correlates of commission errors in an auditory vigilance task. *Journal of Psychophysiology*, 8, 304-311.
- Baker, D. B. & Taylor, C. J. (1995). Continuous Performance Test. *Journal of Psychology*, 51(4), 548-551.
- Corkum, P. V. & Siegel, L. S. (1993). Is the Continuous Performance are task a valuable research tool for use with children with AD/HD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 34, 1217-1238.
- Douglas, V. I. & Peters, K. G. (1979). *Toward a Clearer Definition of the Attention Deficit Hyperactive Children*. New York: Plenum Publishing.
- Eysenck, H. J. & Eysenck, S. B. G. (1969). *Personality Structure and Measurement*. London: Routledge.
- Eysenck, H. J. (1976). *The Measurement of Personality*. Baltimore, University Park Press.
- Eysenck, M. W. (1975). Arousal and speed of recall. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 14, 269- 277.
- Gale, A. & Edwards, J. A. (1986). *Physiological Correlates of Human Behavior*. UK: Academic Press.
- Glass, A. L. & Holyoak, K. J. (1986). *Cognition*. USA: McGraw-Hill.
- Goldstein, S. & Goldstein, M. (1998). *Managing Attention Deficit Hyperactivity Disorder in Children*. New York: John Wiley & Sons.
- Gorden, M. (1983). *The Gorden Diagnostic System*. Dewitt, Gorden.
- Graham, J. R. (1993). MMPI-2. Oxford University Press.
- Head, H. (1926). *Aphasia*, Cambridge University Press.
- Hinshaw, S. P. (1994). *Attention Deficits and Hyperactivity in Children*. Sage Publication.
- Krupski, D. C. & et.al. (1971). Physiological and personality task. *Psychophysiology*, 8, 304-311.
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological Assessment*. New York: Oxford University Press.
- Mackworth, N. H. (1948). The Break Down of vigilance During Prolonged Visual Search. *Journal of Experimental Psychology*. 1, 6-21.
- Rosvold, H. E., Mirsky, A. F., Sarason, I. Bransome, E. D. & Beck, L. H. (1956). A continuous performance test of brain damage. *Journal of Consulting Psychology*, 20, 343-350.
- Sarason, I. G. & Darason, B. R. (1999). *Abnormal Psychology*. USA: Prentice- Hall Inc.
- Silver, A. A. & Hagin, R. A. (1990). *Disorders of Learning in Childhood*. New York: John Wiley & Sons.
- Spreen, O. & et.al. (1995). *Developmental Neuropsychology*. New York: Oxford University Press.
- Warm, J. S. (1984). *Sustain Attention in Human Performance*. New York: John Wiley & Sons.