

• آزمون استروپ پیچیده

آزمون استروپ اولین بار در سال ۱۹۳۵ توسط ریچی استروپ به منظور اندازه گیری توجه انتخابی و انعطاف پذیری شناختی از طریق پردازش دیداری ساخته شده. این آزمون در پژوهش های مختلف در گروه های بالینی متعدد، برای اندازه گیری توانایی بازداری پاسخ، توجه انتخابی، تغییر پذیری شناختی و انعطاف پذیری شناختی مورد استفاده قرار گرفته است. با توجه به کاربرد های مختلف آزمون استروپ، تغییرات زیادی در مدل اصلی از نظر تعداد رنگ های نمایش داده شده، زمان نمایش محرک ها و فاصله ی زمانی بین نمایش محرک ها ایجاد شده است.

استفاده از آزمون استروپ تغییر یافته، امکان بررسی جنبه های مختلف فرایندهای مغزی و مناطق درگیر در تشخیص و پاسخ، با توجه به زمان های متفاوت ارائه محرک را فراهم می کند.

با توجه به مطالعات صورت گرفته در آزمون حاضر، برای جلوگیری از ایجاد خوگیری در پاسخ دهی، از فاصله ی زمانی متفاوت بین نمایش محرک ها استفاده شده است. این زمان ها شامل ۶۵۰، ۵۵۰، ۷۵۰، ۸۵۰ و ۹۵۰ هزارم ثانیه است. استفاده از این روش مانع تطابق الگویی در فرد می شود زیرا در صورت ادامه داشتن یک روش با زمان ارائه محرک یکنواخت منابع کنترل شناختی و تاثیر سازگاری باعث نتیجه سریعتر و بهتر در انجام مرحله ی ناهمسان می شد.

روش کار

مرحله ۱: مقدماتی، در این مرحله از آزمودنی خواسته می شود تا با فشار دکمه ی منطبق با رنگ دایره ای که روی صفحه نمایش می بیند، پاسخ دهد (دایره در چهار رنگ قرمز، آبی، زرد و سبز نشان داده می شود). هدف این مرحله، تنها تمرین و شناخت رنگ ها و جای کلید ها در صفحه کلید است و در نتیجه ی نهایی تاثیری ندارد. با هر پاسخ بازخوردی از درستی یا نادرستی پاسخ روی صفحه نمایش ارائه می شود.

مرحله ۲: آزمایشی، در این مرحله دقیقا بر اساس شیوه ای که در مرحله ی اصلی (مرحله بعد) توضیح داده شده است عمل می شود. هدف این مرحله، تنها تمرین و آشنایی با شیوه ی پاسخ و جای کلیدها در صفحه کلید است و در نتیجه ی نهایی تاثیری ندارد. با هر پاسخ بازخوردی از درستی یا نادرستی پاسخ روی صفحه نمایش ارائه می شود.

توضیح: برحسب شرایط آزمون می توان مراحل فوق را با برداشتن تیک کنار آن از جریان آزمایش حذف کرد.

مرحله ۳: اجرای آزمون استروپ، در این مرحله ۲۴۰ کلمه رنگی همخوان و ۲۴۰ کلمه ناهمخوان با رنگ های قرمز، آبی، زرد و سبز (مجموعا ۴۸۰ کلمه) به صورت متداخل و متوالی به آزمودنی نمایش داده می شود. منظور از کلمات همخوان، یکسان بودن رنگ کلمه با معنای کلمه است، مثلا کلمه ی سبز که با رنگ قرمز، آبی یا زرد نشان داده می شود.

این ۴۸۰ کلمه در ۲۰ مجموعه دسته بندی شده است و هر بسته از ۲۴ کلمه ی همخوان و ناهمخوان تشکیل شده است. تفاوت این مجموعه ها در مدت زمان فاصله ی بین دو محرک است. این زمان ها شامل ۵۵۰، ۶۵۰، ۷۵۰، ۸۵۰، ۹۵۰ هزارم ثانیه است که به تساوی و به صورت تصادفی برای هر مجموعه اعمال می شود. به این صورت که یک مجموعه ۲۴ تایی مثلا با فواصل ۶۵۰ هزارم

ثانیه ای و مجموعه ی دیگر با فواصل ۸۵۰ هزارم ثانیه ای و ... ارائه می شود. مدت زمان درنگ محرک روی صفحه نمایش از زمان ارائه تا زمان پاسخ و در صورت عدم پاسخ، حداکثر تا یک ثانیه است. تکلیف آزمودنی این است که صرف نظر از معنای کلمات، تنها رنگ ظاهری آن را مبنای پاسخ قرار دهد. محققان بر این باورند که تکلیف رنگ- کلمه، انعطاف پذیری ذهنی و بازداری پاسخ را اندازه گیری می کند.

میزان بازداری یا تداخل، با کم کردن نمره ی تعداد صحیح ناهمخوان از نمره ی تعداد صحیح همخوان به دست می آید. همچنین طولانی تر بودن میانگین مدت زمان پاسخ به محرک های ناهمخوان در مقایسه با همخوان، شاخص دیگری برای ارزیابی تداخل محسوب می شود.

دستورالعمل اجرا

این آزمون باید در یک مکان و زمان کاملاً مساعد اجرا شود و شرایط اجرای آزمایش از نظر روان سنجی رعایت شود. هدف این است که آزمودنی از حداکثر توانایی خود استفاده کند و در عین سرعت، بهترین عملکرد را داشته باشد. توصیه می شود آزمایشگر قبل از شروع رسمی آزمایش با پاره ای گفتگوهای غیر رسمی جلسه آزمون را صمیمی کند. آزمایشگر همچنین باید پیام هایی را که در ابتدای هر مرحله روی صفحه ظاهر می شود به خوبی برای آزمودنی تفهیم کند.

پس از ورود اطلاعات شخصی آزمودنی در قسمت مشخصات فردی، آزمایشگر با نشان دادن صفحه ی نمایشگر به آزمودنی می گوید: "روی صفحه، شکل دایره با رنگ های قرمز، زرد، سبز و آبی به طور پی در پی به شما نشان داده می شود. شما باید با فشار دادن کلیدهای مشخص شده روی صفحه کلید، رنگ صحیح را با حداکثر سرعت مشخص کنید." پس از اجرای این قسمت (که به منظور آشنایی فرد با فرایند اجرای این آزمون است و نتایج آن هم محاسبه نمی شود) قسمت آزمایشی به فرد آموزش داده می شود. در این قسمت به آزمودنی گفته می شود: "به شما کلماتی رنگی نشان داده می شود که باید تنها به رنگ ظاهری کلمات نشان داده شده پاسخ دهید. در این مرحله همچنین به فرد گفته می شود: "ممکن است رنگ ظاهری کلمات، نسبت به معنای آن متفاوت باشد. (به عنوان مثال کلمه آبی که با رنگ قرمز نشان داده می شود). تکلیف شما در کل این است که صرف نظر از معنای کلمه، تنها رنگ ظاهری کلمه را مشخص کنید." وقتی آزمودنی کاملاً متوجه دستورالعمل شد قسمت اصلی آزمایش در اختیار آزمودنی قرار می گیرد و آزمایشگر به آزمودنی می گوید: "اگر آماده هستی آزمون را شروع می کنیم." وقتی آزمودنی اعلام آمادگی کرد آزمون شروع می شود و از آزمودنی خواسته می شود مطابق دستور، عمل کند.

مدت زمان اجرای آزمون با توجه به سرعت آزمودنی از ۹ تا ۱۲ دقیقه است. در حین اجرای آزمون، برای خروج از صفحه اجرا، دکمه ESC را بزنید.

• آزمون عملکرد پیوسته (CPT)

آزمون عملکرد پیوسته در سال ۱۹۵۶ توسط رازولد و همکاران تهیه شد و به سرعت مقبولیت عام یافت. ابتدا این آزمون برای سنجش ضایعه ی مغزی به کار گرفته شد، ولی به تدریج کاربرد آن گسترش یافت. هدف این آزمون سنجش نگهداری توجه، مراقبت، گوش به زنگ بودن و توجه متمرکز است.

در حقیقت آزمون عملکرد پیوسته یک آزمون واحد نیست و تاکنون فرم های مختلفی از آن برای اهداف درمانی یا پژوهشی تهیه شده است. در تمام فرم های این آزمون، آزمودنی باید برای مدتی توجه خود را به یک مجموعه محرک نسبتا ساده، دیداری یا شنیداری جلب کند و در هنگام ظهور محرک هدف، با فشار یک کلید پاسخ خود را ارائه دهد.

در این آزمون، جمعا ۱۵۰ محرک ارایه می شود که ۲۰٪ آن محرک هدف (محرکی که آزمودنی باید به آن پاسخ دهد) است. مدت زمان ارائه هر محرک ۲۰۰ هزارم ثانیه و فاصله ی بین دو محرک ۱ ثانیه است. انتخاب نوع محرک (عدد یا شکل) در صفحه ی درج مشخصات فردی و انتخاب محرک هدف، در صفحه ی نتایج انجام می شود.

دستورالعمل اجرا

این آزمون باید در یک مکان و زمان کاملا مساعد اجرا شود و شرایط اجرای آزمایش از نظر روان سنجی رعایت شود. هدف این است که آزمودنی از حد اثر توانایی خود استفاده کند و در عین سرعت، بهترین عملکرد را داشته باشد. توصیه می شود آزمایشگر قبل از شروع رسمی آزمایش، با پاره ای گفتگو های غیر رسمی جلسه آزمون را صمیمی کند.

پس از ورود اطلاعات شخصی آزمودنی در قسمت مشخصات فردی، آزمون اجرا می شود. قبل از اجرای آزمون اصلی، آزمون آزمایشی اجرا خواهد شد. در آغاز قسمت آزمایشی و اصلی، توضیحات لازم روی صفحه ی نمایشگر ارایه می شود و آزمایشگر باید آن را برای آزمودنی کاملا تفهیم کند. با اعلام آمادگی آزمودنی، آزمون شروع می شود.

مدت زمان اجرای آزمایش، با احتساب مرحله ی آزمایشی، جمعا ۲۰۰ ثانیه است. در حین اجرا، برای خروج از صفحه اجرا، باید دکمه ESC زده شود.

• آزمون تکلیف سنجش عملکرد کنش های اجرایی (N-Back)

تکلیف n-back یک تکلیف سنجش عملکرد شناختی مرتبط با کنش های اجرایی (Executive Function) است که عموماً در مطالعات تصویر برداری عصبی برای برانگیختن کارکرد مغز آزمودنیها به کار می رود. این تکلیف برای نخستین بار در سال ۱۹۵۸ توسط کرچنر^۱ معرفی شد. روند کلی تکلیف بر این قرار است که دنباله ای از محرک ها (عموماً دیداری) به صورت گام به گام، به آزمودنی ارائه می شود و آزمودنی باید بررسی کند که آیا محرک ارائه شده فعلی، با محرک n گام قبل از آن همخوانی دارد یا خیر. انجام این آزمایش با مقادیر مختلف n صورت می پذیرد و با افزایش میزان n، بر دشواری تکلیف افزوده می شود. بدین ترتیب، در تکلیف 1-back (n=1)، آخرین محرک ارائه شده با محرک قبلی مقایسه می شود و در تکلیف 3-back (n=3)، آخرین محرک ارائه شده با ۳ محرک قبل مقایسه خواهد شد. (در این برنامه n ۱، ۲ یا ۳ میتواند باشد)

برای مثال در سری اعداد زیر، در قالب یک تکلیف 2-back، محرک های هدف به رنگ قرمز نمایش داده شده است:

۲۴۸۱۸۹۶۵۳۱۶۴۵۴۹۵۳۷۱۲۹۴۶۵۶۹

از آنجا که این تکلیف هم نگهداری اطلاعات شناختی و هم دستکاری آنها را شامل می شود، برای سنجش عملکرد حافظه ی کاری بسیار مناسب شناخته شده است و در سال های اخیر، به طور وسیع در این حیطه به کار گرفته شده است. مطالعات حاکی از آن است که انواع مختلف این تکلیف، به خوبی قابلیت به کارگیری در مطالعات آزمایشگاهی حافظه ی کاری و سایر کنش های شناختی نظیر هوش سیال را دارد. روایی این آزمون، به عنوان شاخص سنجش عملکرد حافظه کاری بسیار قابل قبول است. هر چند زمانی که از این تکلیف برای مقایسه ی تفاوت های فردی در ظرفیت و عملکرد حافظه کاری استفاده شود، روایی همگرایی چندان مطلوب نیست.

در مطالعات گوناگون، کاربرد های مختلفی در حیطه ی حافظه کاری برای آزمون n-back به ثبت رسیده است، بررسی میزان برانگیختگی مغزی در هنگام فعالیت حافظه ی کاری، بررسی تفاوت های فردی در حافظه ی کاری یا سنجش عملکرد حافظه ی کاری در گروه های خاص نظیر بیماران آسیب مغزی، سوء مصرف کنندگان مواد، مبتلایان به اختلالاتی نظیر افسردگی، اسکیزوفرنیا، ADHD و ...

در هنگام انجام تکلیف n-back، کنش های اجرایی نظیر کنترل و تخصیص توجه، تصمیم گیری، برنامه ریزی پردازش اطلاعات پیرامونی و ... درگیر می شود. در حیطه حافظه ی کاری نیز، به هنگام انجام این تکلیف، بیشترین میزان درگیری در عملکرد سیستم پردازشگر مرکزی ایجاد می شود.

دستورالعمل اجرا

این آزمون باید در یک مکان و زمان کاملاً مساعد اجرا شود و شرایط اجرای آزمایش، از نظر روان سنجی رعایت شود. هدف این است که آزمودنی از حداکثر توانایی خود استفاده کند و در عین سرعت، بهترین عملکرد را داشته باشد. توصیه می شود آزمایشگر

^۱ Kirchner

قبل از شروع رسمی آزمایش، با پاره ای گفتگو های غیر رسمی جلسه آزمون را صمیمی کند. به علاوه لازم است قبل از اجرای آزمون از مهارت فرد در استفاده از صفحه کلید رایانه اطمینان حاصل شود.

پس از ورود اطلاعات شخصی آزمودنی در قسمت مشخصات فردی، آزمون اجرا می شود. قبل از اجرای آزمون اصلی، آزمون آزمایشی اجرا خواهد شد. در آغاز قسمت آزمایشی و اصلی، توضیحات لازم روی صفحه ی نمایشگر ارایه می شود و آزمایشگر باید آن را برای آزمودنی کاملا تفهیم کند. با اعلام آمادگی آزمودنی، آزمون شروع می شود.

مدت زمان اجرای آزمایش، با احتساب مرحله ی آزمایشی، جمعا در حدود ۳ دقیقه است. در حین اجرا، در صورت لزوم حذف مرحله آزمایشی یا برای خروج از صفحه اجرا، دکمه Esc را بزنید.

• آزمون گام به گام جمع بندی توالی شنیداری (PASAT)

PASAT یک تکلیف شناختی است که بیشتر برای بررسی فرایند و سرعت پردازش اطلاعات، نگهداری توجه، ظرفیت و میزان پردازش اطلاعات در حافظه کاری به کار می رود. این آزمون برای نخستین بار در سال ۱۹۷۷ در نیوزلند و توسط گرونوال و همکارانش، به منظور بررسی شدت آسیب های مغزی در بیماران و نیز بررسی میزان بهبودی متعاقب یک آسیب مغزی ساخته شد. اما به تدریج، این آزمون از یک وسیله تشخیصی، بیشتر به صورت وسیله سنجش و بررسی کارکرد های پیشرفته شناختی درآمد.

آنچه امروزه به عنوان آزمون PASAT برای سنجش کارکردهای شناختی به کار گرفته می شود، فرم ۶۱ موردی آن است که توسط دیری و همکاران (۱۹۹۱) ساخته شده است. پایایی تنصیف آزمون ۰/۹۶ و آلفا کرونباخ آن توسط کروفرد و همکاران برابر ۰/۹ محاسبه شده است.

از آنجا که در انجام تکلیف PASAT، کنش های اجرایی شناختی، نگهداری اطلاعات و دستکاری مجدد آن ها فراخوانده می شوند، این آزمون برای سنجش ظرفیت و عملکرد حافظه کاری مناسب شناخته شده است و به طور وسیع در مطالعات به این منظور به کار می رود، این آزمون مدار آوایی (Phological loop) و سیستم اجرایی مرکزی (Central executive system) از حافظه کاری و حافظه کاری کلامی (Verbal working memory) را درگیر می کند.

روند آزمون از این قرار است که دنباله ای ۶۱ تایی از ارقام ۱ تا ۹، به صورت تصادفی و با فاصله زمانی معین، گام به گام برای آزمودنی پخش می شود و او باید به طور همزمان، مجموع دو عدد آخر را محاسبه و به صورت شفاهی بیان کند. نمره ی آزمودنی بر اساس تعداد پاسخ های درست، نادرست و بدون پاسخ محاسبه می شود.

فاصله ی زمانی که بین ارائه محرک ها اعمال می شود، با توجه به هدف کاربرد آزمون متفاوت خواهد بود. برای بررسی آسیب های مغزی فاصله های زمانی، بیشتر (مثلا ۵ و ۴ ثانیه) در نظر گرفته می شود. برای سنجش حافظه ی کاری، متناسب با توانمندی های شناختی، سن و بهره هوشی آزمودنی ها می توان فاصله زمانی را بین ۲ تا ۴ ثانیه تغییر داد.

با کاستن از میزان این فاصله ی زمانی، سطح دشواری تکلیف افزایش خواهد یافت، به طوری که با تقلیل این میزان به ۲ ثانیه و کمتر، می توان از PASAT به عنوان یک استرس زای آزمایشگاهی استفاده کرد. مطالعات نشان می دهد که این آزمون به استرس زاهای روانشناختی حساس است.

مقدمات اجرای آزمون

قبل از اجرای آزمون، لازم است از آماده بودن سیستم صوتی (ضبط و پخش رایانه) اطمینان حاصل کنید. به علاوه قبل از اجرای آزمون، لطفا تنظیمات زیر را در windows با دقت انجام دهید. (ضمنا برای نتیجه ی صحیح، توصیه می شود از هدست مناسب استفاده شود.)

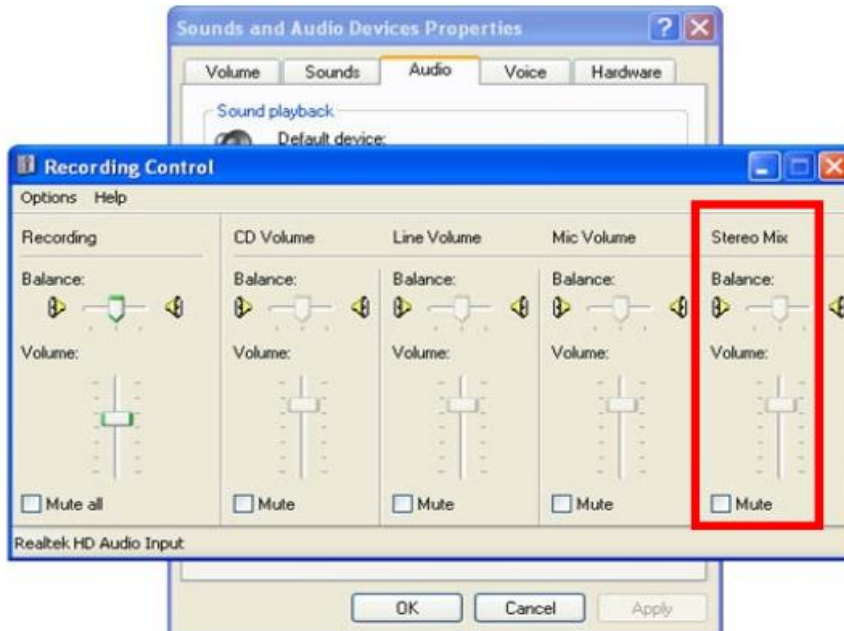
۱- از منوی Start نماد Control Panel را انتخاب کنید.

۲- در پنجره باز شده Sound and Audio Devices را انتخاب کنید تا صفحه زیر ظاهر شود.

توجه: اگر از ویندوز XP استفاده می کنید باید به این ترتیب عمل کنید:
Stat>Setting>Control Panel>Sound and Audio Devices



۳- سپس روی دکمه مشخص شده در بالا کلیک کنید تا صفحه زیر ظاهر شود.



۴- در این صفحه تیک Mute قسمت Stereo Mix را بزنید و سپس همه صفحات بندید.

دستورالعمل اجرا

این آزمون باید در یک مکان و زمان کاملا مساعد اجرا شود و شرایط اجرای آزمایش، از نظر روانی سنجی رعایت شود. هدف این است که آزمودنی از حداکثر توانایی خود استفاده کند و در عین سرعت، بهترین عملکرد را داشته باشد. توصیه می شود آزمایشگر قبل از شروع رسمی آزمایش، با پاره ای گفتگوهای غیررسمی جلسه آزمون را صمیمی کند.

پس از ورود اطلاعات شخصی آزمودنی در قسمت مشخصات فردی، آزمون اجرا می شود. قبل از اجرای آزمون اصلی، اجرای آزمایشی خواهد بود. در آغاز قسمت آزمایشی و اصلی، توضیحات لازم بر روی صفحه ی نمایشگر ارایه می شود و آزمایشگر باید آن را برای آزمودنی کاملا تفهیم کند. با اعلام آمادگی آزمودنی، آزمون شروع می شود.

مدت زمان اجرای آزمایش، با توجه به فواصل زمانی که در نظر گرفته می شود، در حدود ۲/۵ تا ۶ دقیقه است. در حین اجرا، در صورت لزوم حذف مرحله آزمایشی یا برای خروج از صفحه اجرا، دکمه Esc را بزنید.

• آزمون توجه انتخابی و توزیع شده (دقت متمرکز و پراکنده)

توجه نوعی تلاش ذهنی - بدنی روی محرک های محیطی است که به منظور ادراک هرچه بهتر و سریع تر آن ها و سازگاری بهتر با شرایط انجام می شود.

توجه دربرگیرنده ی همه ی اطلاعاتی است که از حافظه، ادراک و سایر فرایندهای شناختی در دسترس قرار داشته و امکان دستکاری آن فراهم است. توجه به انسان اجازه می دهد تا منابع محدود فعال شناختی خود را به صورت عاقلانه به کار گیرد (به دلیل محدودیت ظرفیت حافظه کاری) تا به سرعت و صحت به محرک های مورد نظر، پاسخ داده و اطلاعات برجسته را به یاد سپرد. یکی از کارکرد های مهم توجه، تشخیص اشیا و رویدادهای مهم در محیط است. بر این اساس توجه به دو نوع متمرکز و پراکنده قابل تقسیم است. ارزیابی این دو توجه، به ویژه بر حسب مشاغل مختلف از اهمیت بالایی برخوردار است و در پاره ای موارد شاید بی توجهی به این موضوع از طرف صاحبان مشاغل خاص، موجب سوانح و زیان های گزافی می شود.

۱- توجه انتخابی (Selective attention)

توجه انتخابی عبارت است از اینکه فرد انتخاب کند به کدام محرک توجه کرده و کدام محرک را نادیده بگیرد. با نادیده گرفتن یا حداقل تاکید نکردن بر برخی از محرک ها، به طور خاص محرک های برجسته مورد توجه قرار می گیرد. توجه متمرکز بر برخی از محرک های اطلاعاتی، توانایی دستکاری آن محرک ها را برای سایر فرایندهای شناختی مانند درک کلامی یا حل مسئله تقویت می کند.

۲- توجه توزیع شده (Divided attention)

توجه توزیع شده عبارت است از اینکه فرد غالباً قادر است به طور هم زمان به بیش از یک تکلیف پرداخته و منابع توجه خود را به صورت محتاطانه از یکی به دیگری، به تناسب نیاز معطوف سازد. رانندگان با تجربه می توانند در حالی که مشغول رانندگی هستند در بیشتر اوقات به راحتی صحبت کنند یا ... اما اگر ببینند خودروی دیگری منحرف شده است و به سمت آنها می آید فوراً همه ی توجه خود را از صحبت کردن منحرف و به رانندگی متمرکز می کنند. یا مثلاً ممکن است فرد خود را به خواندن کتاب درسی یا گوش دادن به یک سخنرانی متمرکز کند و محرک هایی مانند صدای رادیو، تلویزیون یا ورود افرادی که با تاخیر به سخنرانی می آیند را نادیده بگیرد.

• آزمون برج لندن

توانایی برنامه ریزی به منظور پیش بینی رویداد ها و وقایع و نیز نظارت بر دستیابی به هدف یک مولفه ی شناختی اصلی، در بسیاری از فعالیت های حل مسئله است. آزمون برج لندن اولین بار توسط شالیس در سال ۱۹۸۲ در مقاله ای با عنوان آسیب های خاص در برنامه ریزی معرفی شد. این آزمون برای ارزیابی حداقل دو جنبه از کنش های اجرایی، یعنی برنامه ریزی راهبردی و حل مسئله تدوین شده است. اخیرا پژوهش گران سعی کرده اند تا از این آزمون در ارزیابی جمعیت های بالینی مختلف از جمله آسیب مغزی، بیماری پارکینسون، افسردگی، اسکیزوفرنی، بیماری کره هانتینگتون، اختلال نارسایی توجه -فزون کنشی، اختلال یادگیری، اوتیسم و هیدروسفالی استفاده کنند. آزمون حاضر با استفاده از مقاله کریکوریان، بارتوک و گی که در آن به تفصیل روش اجرایی این آزمون را بر مبنای شیوه روش شناختی مقاله اصلی شالیس توصیف کرده است به صورت رایانه ای ساخته شده است.

این آزمون دارای روایی سازه خوب در سنجش برنامه ریزی و سازماندهی افراد است. بین نتایج این آزمون و آزمون مازهای پرتئوس همبستگی ۰/۴۱ گزارش شده است. پایایی این آزمون مورد قبول و ۰/۷۹ گزارش شده است.

دستورالعمل اجرا

این آزمون باید در یک مکان و زمان کاملا مساعد اجر شود و شرایط اجرای آزمایش، از نظر روان سنجی رعایت شود. هدف این است که آزمودنی از حداکثر توانایی خود استفاده کند و در عین سرعت، بهترین عملکرد را داشته باشد. توصیه می شود آزمونگر قبل از شروع رسمی آزمایش، با پاره ای گفتگوهای غیررسمی جلسه آزمون را صمیمی کند.

پس از ورود اطلاعات شخصی آزمودنی در قسمت مشخصات فردی، آزمایشگر با نشان دادن صفحه نمایشگر به آزمودنی می گوید: " این یک آزمون حل مساله است. شما باید با حرکت دادن صفحه های رنگی (سبز، آبی، قرمز) و قرار دادن آنها در جای مناسب، با حداقل حرکات لازم شکل نمونه را درست کنید. توجه داشته باشید فقط صفحه های بالایی را می توانید جابجا کنید و در ستون بلند ۳ صفحه، در ستون متوسط ۲ صفحه و در ستون کوتاه فقط ۱ صفحه جای می گیرد.

سپس از آزمودنی خواسته می شود مثال را حل کند. در این مرحله سه بار به فرد اجازه حل مسئله داده می شود و فرد باید مطابق دستورالعمل با حداقل حرکات لازم مثال را حل کند. سپس به آزمودنی گفته می شود: " به شما ۱۲ مسئله داده می شود و باید با حداقل حرکات لازم (همانند مثال) شکل نمونه را درست کنید." همچنین به فرد یادآور می شویم که: برای حل هر مسئله تا سه بار امکان تجربه دارد. در هر مرحله پس از موفقیت (و در صورتی که پس از سه کوشش، باز هم مسئله حل نشد) مسئله بعدی در اختیار او قرار داده می شود. وقتی آزمودنی کاملا متوجه دستورالعمل شد آزمایشگر به آزمودنی می گوید: " اگر آماده هستی آزمون را شروع می کنیم." وقتی آزمودنی اعلام آمادگی کرد، آزمون شروع می شود.

• آزمون حافظه کاری وکسلر

روش های مختلفی برای ارزیابی حافظه ی کاری (فعال، کوتاه مدت) وجود دارد. اما یکی از معمول ترین آنها، سنجش فراخنای (ظرفیت) حافظه ی ارقام است. سنجش فراخنای حافظه ی ارقام یکی از خرده آزمون های هوشی وکسلر (کودکان و بزرگسالان) است. (برنامه موجود در آزمایشگاه ارگونومی بر اساس وکسلر کودکان تهیه شده است.) البته به دلیل یکسان بودن شکل اجرای این خرده آزمون در وکسلر کودکان و بزرگسالان، از این برنامه برای سنجش حافظه ی بزرگسالان نیز میتوان استفاده کرد.

در این برنامه دو قابلیت اضافه نیز در نظر گرفته شده است. یکی امکان سنجش حافظه ی دیداری و دیگری امکان تعیین فراخنای حافظه (Span memory) بر مبنای رقم طلایی 7 ± 2 کاربران محترم، بر اساس اهداف خود می توانند از این قابلیت استفاده کنند.

دستورالعمل اجرا

کاربران محترم قبل از به کارگیری این برنامه، لازم است به دقت این راهنما را مطالعه کرده و مطابق دستورات مربوطه عمل کنند. آزمون باید در محیطی آرام، به دور از محرک های مزاحم و در شرایطی که آزمودنی آمادگی داشته باشد اجرا شود. هدف این است که آزمودنی از حداکثر توانایی خود استفاده کند و بهترین عملکرد را داشته باشد. توصیه می شود آزمونگر قبل از شروع رسمی آزمایش، با پاره ای گفتگوهای غیررسمی جلسه آزمون را صمیمی کند. مثال های ابتدای هر مرحله که در زیر آمده، باید توسط آزمونگر به طور واضح و مطابق دستورالعمل، برای آزمودنی اریه شود.

این آزمون در دو بخش، تکرار رو به جلو ارقام و تکرار معکوس ارقام به طور جداگانه اجرا می شود. حتی اگر آزمودنی در بخش تکرار رو به جلو ارقام نمره صفر گرفته باشد باز هم بخش تکرار معکوس ارقام، اجرا می شود.

با توجه به اینکه بخشی از آزمون به طور شنیداری اجرا می شود، فعال بودن سیستم صوتی رایانه الزامی است.

دستورالعمل آزمون تکرار رو به جلو ارقام

در آغاز آزمون به آزمودنی بگویید: من چند عدد را برای شما می خوانم. با دقت گوش کنید و وقتی من خواندن اعداد را تمام کردم اعدادی را که شنیده اید عینا و با همان ترتیب برای من تکرار کنید. (اعداد را با سرعت یک عدد در ثانیه بیان کنید و آزمون را با مثال، "مجموعه " ۴،۵،۳" شروع کنید) صرف نظر از پاسخ صحیح یا غلط آزمودنی به مثال، آزمون را اجرا کنید.

برای هر زنجیره، دو مجموعه اعداد است که در دو نوبت (کوشش) به آزمودنی ارائه می شود. حتی اگر آزمودنی در کوشش اول موفق باشد، مجموعه دوم ارائه خواهد شد.

نمره گذاری:

به هر سوال نمره دو، یک یا صفر به شرح زیر داده می شود.

نمره ۲، هرگاه آزمودنی در هر دو کوشش موفق باشد.

نمره ۱، هرگاه آزمودنی فقط در یکی از کوشش ها موفق باشد.

صفر، هرگاه آزمودنی در هر دو کوشش ناموفق باشد.

با توجه به اینکه جمعا ۷ گروه زنجیره ی اعداد وجود دارد، حداکثر نمره در بخش تکرار رو به جلو ارقام "۱۴" است.

توقف آزمون:

هرگاه آزمودنی در هر دو کوشش مربوط به زنجیره ی اعداد معینی ناموفق باشد. آزمون متوقف می شود.

در اجرای رایانه ای، پس از دو شکست، آن مرحله به طور خودکار پایان می پذیرد.

دستوالعمل آزمون تکرار معکوس ارقام

در آغاز آزمون به آزمودنی بگویید: حالا باز هم عددهایی را برای شما می خوانم، ولی این بار وقتی من خواندن اعداد را تمام کردم شما باید آن ها را وارونه به من بگویید یعنی از آخر به اول، مثلا اگر من بگویم ۷،۲،۹ شما چه خواهید گفت؟.. اگر پاسخ آزمودنی درست بود (۹،۲،۷)، بگویید "درست است" و آزمون را اجرا کنید. هرگاه پاسخ آزمودنی به سلسله ارقام یاد شده درست نبود بگویید: شما باید بگویید (۹،۲،۷). پس وقتی من میگویم (۷،۲،۹) شما باید بگویید (۹،۲،۷). حالا به این چند عدد دیگر گوش کنید و یادتان باشد که شما باید آن ها را از آخر به اول تکرار کنید. در اینجا نیز اعداد را با سرعت یک عدد در ثانیه بیان کنید. خواه آزمودنی در این زنجیره اعداد موفق باشد یا ناموفق، آزمون را اجرا کنید. توجه داشته باشید، در این مرحله، آزمون با زنجیره ی دو عددی اجرا می شود. در حالیکه مثال، با زنجیره ی سه عددی انجام شد.

در حین اجرای آزمون هیچگونه توضیح یا راهنمایی به آزمودنی ارائه نشود.

برای هر زنجیره، دو مجموعه اعداد است که در دو نوبت به آزمودنی ارائه می شود. حتی اگر آزمودنی در نوبت اول موفق باشد، مجموعه دوم ارائه خواهد شد.

نمره گذاری:

به هر سوال نمره دو، یک یا صفر به شرح زیر داده می شود.

نمره ۲، هرگاه آزمودنی در هر دو کوشش موفق باشد.

نمره ۱، هرگاه آزمودنی فقط در یکی از کوشش ها موفق باشد.

صفر، هرگاه آزمودنی در هر دو کوشش ناموفق باشد.

با توجه به اینکه جمعا ۷ گروه زنجیره ی اعداد وجود دارد، حداکثر نمره در بخش تکرار رو به جلو ارقام "۱۴" است.

توقف آزمون:

هرگاه آزمودنی در هر دو کوشش مربوط به زنجیره ی اعداد معینی ناموفق باشد. آزمون متوقف می شود.

در اجرای رایانه ای، پس از دو شکست، آن مرحله به طور خودکار پایان می پذیرد.

نمره کل آزمون حافظه ی کاری:

حداکثر مجموع نمره های دو بخش " تکرار رو به جلو و معکوس " حداکثر ۲۸ می باشد. بدیهی است که برای قضاوت صحیح درباره ی آزمودنی، استفاده از جدول برای سنین مختلف ضرورت دارد. در اینجا میانگین نمرات خام برای سنین ۹ تا ۱۲ سال کودکان ایرانی آورده شده است.

میانگین نمرات خام حافظه ی ارقام در ۷ گروه سنی							
سن (سال)	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
نمره خام	۴/۶۰	۷/۰۳	۸/۰۸	۹/۱۱	۹/۳۹	۱۰/۱۳	۱۰/۵۷

همانطور که اشاره شد در این برنامه نمره ی فراخنای حافظه (شنیداری و دیداری) نیز ارایه می شود. این نمره بیانگر تعداد ماده های به خاطر سپره شده توسط آزمودنی بوده، که در بزرگسالان، معمولاً ۵ تا ۹ ماده است. این نمره فقط بر مبنای اجرای رو به جلو به دست می آید و اجرای معکوس را نیاز ندارد.

• پرسشنامه شخصیتی نئو (فرم کوتاه ۶۰سوالی) NEO-FFI-60

با توجه به پیچیدگی و طولانی بودن NEO-PI-R، وجود ابعاد جزئی و متعدد مربوط به هر یک از صفات مربوط به پنج عامل بزرگ شخصیت و ضرورت روند سریع در مواقع لازم و مهمتر از همه عدم تمایل آزمودنی ها به ابزاری طولانی در موقعیت های بالینی و پژوهشی، نسخه کوتاهی از NEO-PI-R با عنوان "پرسشنامه پنج عاملی" NEO-FFI طراحی شد. این پرسشنامه شامل ۶۰ سوال است که بر اساس تحلیل عاملی نمرات NEO-PI که در سال ۱۹۸۶ اجرا شده بود، به دست آمده است.

نمره گذاری فرم کوتاه

این مقیاس دارای ۶۰ سوال است. در هر سوال آزمودنی نمره صفر تا چهار را احراز می کند. هر یک از سوال ها نشان دهنده یکی از پنج عامل بزرگ شخصیت مک کرا و کاستا به ترتیب، عامل N روان آزرده گرای، E برون گرای، O گشودگی، A موافق بودن و C با وجدان بودن است. هر یک از عوامل ۱۲ سوال مقیاس را پوشش می دهد. در کل آزمودنی در هر مقیاس نمره ای از صفر تا ۴۸ کسب می کند.

جدول هنجار حاصل از مطالعه ۱۷۲۲ نفر بر مبنای نمرات خام

شاخص ها	N	E	O	A	C
میانگین	۲۲/۹۲	۲۶/۸۹	۲۷/۹۴	۳۱/۶۲	۳۲/۹۰
انحراف معیار	۸/۵۴	۶/۱۵	۴/۸۷	۵/۶۴	۷/۰۰
حداقل نمره	۱/۰	۵/۰	۱۲/۰	۸/۰	۷/۰
حداکثر نمره	۴۸/۰	۴۵/۰	۴۵/۰	۴۷/۰	۴۸/۰

جدول رتبه درصدی حاصل از مطالعه ۱۷۲۲ نفر بر مبنای نمرات خام

رتبه درصدی	N	E	O	A	C
۲۰	۱۵	۲۲	۲۴	۲۷	۲۷
۴۰	۲۰	۲۶	۲۷	۳۱	۳۲
۶۰	۲۵	۲۹	۲۹	۳۳	۳۵
۸۰	۳۱	۳۲	۳۲	۳۷	۳۹

این آزمون با استفاده از کتاب "آزمون های روان شناختی، تالیف دکتر علی فتحی آشتیایی" و کتاب "رویکرد های نوین در ارزشیابی شخصیت، تالیف دکتر میر تقی گروسی" تهیه شده است.