

## رابطه علایم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا با نگهداشت توجه

دکتر جعفر حسنی<sup>۱</sup>

دانشگاه تربیت مدرس

دکتر حبیب هادیانفرد

گروه روانشناسی بالینی، دانشگاه شیراز

**هدف:** هدف تحقیق حاضر، بررسی رابطه علایم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا و نگهداشت توجه در این بیماران می‌باشد. **روش:** ۳۲ بیمار مبتلا به اسکیزوفرنیا (۱۵ بیمار حاد و ۱۷ بیمار مزمن) و ۳۲ نفر از افراد بهنجار با دامنه سنی ۱۹ تا ۵۱ سال انتخاب گردیدند. دو گروه آزمودنی بر اساس متغیرهای جنس، سن و سطح تحصیلات هم‌تاسازی و به وسیله آزمون عملکرد پیوسته ارزیابی شدند. به منظور بررسی همبستگی چند متغیری بین علایم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا با متغیرهای آزمون عملکرد پیوسته، مقیاس‌های اندازه‌گیری علایم منفی (SANS) و علایم مثبت (SAPS) روی بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا اجرا شد. **یافته‌ها:** نتایج حاکی از آن بود که بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا در مقایسه با افراد بهنجار در تمام متغیرهای آزمون عملکرد پیوسته (پاسخ صحیح، حذف پاسخ و ارائه پاسخ غلط) به طور معناداری ضعیف‌تر عمل کرده بودند. تحلیل رگرسیون نشان داد مؤلفه هذیان (از بین علایم مثبت)، متغیر پاسخ صحیح آزمون عملکرد پیوسته را به صورت مثبت و متغیرهای حذف پاسخ و ارائه پاسخ غلط را به صورت منفی پیش‌بینی می‌کند. مؤلفه عاطفه محدود (از علایم منفی) نیز، متغیر پاسخ صحیح را به صورت منفی و متغیرهای حذف پاسخ و ارائه پاسخ غلط را به صورت مثبت پیش‌بینی کرد. **نتیجه‌گیری:** این نتایج نشان دهنده آسیب نگهداشت توجه در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا می‌باشد و از اعتبار تمایز نشانگان مثبت - منفی در این بیماران حمایت می‌کند.

### مقدمه

محققان مختلف، نقص‌های عصب-روانشناختی را به خصوص در حوزه توجه، در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا گزارش کرده‌اند (کنون<sup>۲</sup> و همکاران، ۱۹۹۴). کرپلین<sup>۳</sup> برای اولین بار در سال ۱۹۱۳، به وجود رابطه بین اختلال توجه و رفتار نابهنجار در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا اشاره کرد. از آن زمان به بعد، تحقیقات تجربی متعدد نشان دادند که بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا در نگهداشت توجه

مشکل دارند (کورنبلات<sup>۴</sup>، لزنوگر<sup>۵</sup> و ارلنمایر - کیملینگ<sup>۶</sup>، ۱۹۸۹؛ گور<sup>۷</sup>، راگلاند<sup>۸</sup> و گور، ۱۹۹۷؛ هینریکس<sup>۹</sup> و زاکزانیس<sup>۱۰</sup>، ۱۹۹۸).

یکی از متداول‌ترین ابزارهای سنجش نگهداشت توجه، آزمون عملکرد پیوسته می‌باشد. در حقیقت با شروع آزمایش‌های مک‌ورث<sup>۱۱</sup> (در دهه ۱۹۵۰) ارزیابی عملکرد نگهداشت توجه در موقعیت‌هایی به کار گرفته شد که یک مشاهده‌گر روی علایم

2- Cannon  
4- Cornblatt  
6- Erlenmeyer- Kimling  
8- Ragland  
10- Zakzanis

3- Kraepelin  
5- Lenzenweger  
7- Gur  
9- Heinrichs  
11- McWorth

۱ - نشانی تماس: تهران، خیابان کارگر شمالی، خیابان مستعلی، پلاک ۱۷.

E-mail: jhasani@modares.ac.ir



فرض می‌شود که این علایم ناشی از اختلال انتقال دهنده عصبی دوپامین می‌باشد. بیماران با علایم مثبت، دارای ساختمان مغزی بهنجار می‌باشند، به درمان‌های دارویی خوب پاسخ می‌دهند و در مقایسه با بیماران تیپ II، برای بهبود و کسب مجدد کارکردهای خود شانس بیشتری دارند (کین<sup>۱۳</sup> و مارد<sup>۱۴</sup>، ۱۹۹۳). بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیای تیپ II، علایم منفی یا کمبود و نقایص رفتاری را نشان می‌دهند. به عقیده گردن<sup>۱۵</sup> و تاندن<sup>۱۶</sup> این علایم شامل عاطفه سطحی، فقر گفتار، بی‌ارادگی، بی‌انگیزگی، فقدان احساس لذت، نقص‌های توجه و نقص‌های شناختی می‌باشند و با انتقال دهنده عصبی دوپامین مرتبط نیستند و دارای پیش‌آگهی منفی تری می‌باشند (به نقل از ترنر<sup>۱۷</sup> و هرسن<sup>۱۸</sup>، ۱۹۹۷).

عملکرد ضعیف در آزمون عملکرد پیوسته، علاوه بر بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا، در جمعیت‌های غیربالینی در معرض خطر ابتلا به اختلال اسکیزوفرنیا (چن<sup>۱۹</sup> و همکاران، ۱۹۹۸؛ میرسکی<sup>۲۰</sup>، یاردلی<sup>۲۱</sup>، جونز<sup>۲۲</sup>، والش<sup>۲۳</sup> و کندلر<sup>۲۴</sup>، ۱۹۹۵)، افراد با خصوصیات اسکیزوتایپال (چن، هسیاو<sup>۲۵</sup> و لین<sup>۲۶</sup>، ۱۹۹۷؛ ایبولز<sup>۲۷</sup>، گارسیا - دومینگو<sup>۲۸</sup> و دوترینچریا<sup>۲۹</sup>، ۱۹۹۳)، کودکان آسیب‌پذیر نسبت به اختلال (کورنیلات و ارلنمایر - کیملینگ، ۱۹۸۵) و دوره‌های روان‌پریشی حاد (نوشرلاین<sup>۳۰</sup>، ادل<sup>۳۱</sup> و نوریس<sup>۳۲</sup>، ۱۹۸۶) تشخیص داده شده است.

الوآگ<sup>۳۳</sup>، واین‌برگر<sup>۳۴</sup>، ساتر<sup>۳۵</sup> و گلدبرگ<sup>۳۶</sup> (۲۰۰۰) در مطالعه‌ای، ۲۰ بیمار اسکیزوفرنیا و ۳۰ نفر از افراد بهنجار را به وسیله آزمون عملکرد پیوسته بررسی کردند. نتایج تحقیق حاکی از آن بود که عملکرد بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا در مقایسه با گروه

نامعلوم، طی مدت زمان طولانی و ممتد، تمرکز می‌کنند. به مرحله‌ای که در آن فرد آماده پاسخ دادن به علایمی می‌باشد که به صورت غیر قابل پیش‌بینی و با فراوانی کمتر اتفاق می‌افتد، مرحله مراقبت یا نگهداشت توجه می‌گویند و به کاهش عملکرد فرد در طول مدت زمان، کاهش مراقبت اطلاق می‌شود (سارتر<sup>۱</sup>، گیونز<sup>۲</sup> و برونو<sup>۳</sup>، ۲۰۰۱). این آزمون انواع متفاوتی دارد و همه انواع آن توانایی بیماران را در تمایز محرک هدف از محرک غیر هدف (در مجموعه‌ای از محرک‌ها) ارزیابی می‌کند. این آزمون گونه‌های مختلف، مانند شنوایی، بینایی و حسی - بدنی دارد، ولی آزمون عملکرد پیوسته بینایی در مطالعه بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا دارای عمومیت بیشتری است (فینکلشتاین<sup>۴</sup>، کنون، گور، گور و موبرگ<sup>۵</sup>، ۱۹۹۷).

آزمون‌های عملکرد پیوسته عموماً به وسیله ارائه سریع محرک‌های مداوم و متغیر، همراه با یک محرک هدف معین یا با الگوی خاصی از محرک هدف مشخص می‌گردد. طول مدت آزمایش متغیر، ولی هدف آن، مؤثر بودن طول مدت آن جهت اندازه‌گیری توجه مداوم می‌باشد. آزمون عملکرد پیوسته را رازولد و همکاران در سال ۱۹۵۶ به منظور مطالعه مراقبت تهیه کردند. در آزمایش اصلی رازولد و همکاران، حروف به صورت تصویری در یک نقطه ثابت پشت سر هم با فاصله ۹۲۰ هزارم ثانیه ارائه می‌شد (ریکیو<sup>۶</sup>، رینولدز<sup>۷</sup>، لو<sup>۸</sup> و مور<sup>۹</sup>، ۲۰۰۲). ابتدا این آزمون برای سنجش ضایعه مغزی به کار گرفته شد، ولی به تدریج کاربرد آن گسترش یافت و خیلی زود برای مقاصد دیگر نیز مورد استفاده قرار گرفت. به عقیده بیکر<sup>۱۰</sup> و تیلور<sup>۱۱</sup> یکی از کاربردهای اولیه این آزمون، سنجش نقایص توجه در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا و تأثیر درمان‌های دارویی بر فرآیند توجه این بیماران بود (به نقل از هادیانفرد، نجاریان، شکرکن و مهرابی‌زاده هنرمند، ۱۳۷۹).

به نظر می‌رسد که نقص‌های موجود در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا با حضور علایم منفی مرتبط باشد. در سال ۱۹۸۰، کرو<sup>۱۲</sup> پیشنهاد طبقه‌بندی بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا را به تیپ‌های I و II ارائه کرد. خصوصیات بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیای تیپ I، علایم مثبت یا بیش‌کارکردی رفتار می‌باشد. این علایم، شامل توهمات، هذیان‌ها، رفتارهای عجیب و غریب و تفکر مختل است.

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| 1- Sarter         | 2 - Givens         |
| 3- Bruno          | 4 - Finkelstein    |
| 5- Moberg         | 6- Riccio          |
| 7- Reynolds       | 8- Lowe            |
| 9- Moore          | 10- Baker          |
| 11- Taylor        | 12- Crow           |
| 13- Kane          | 14- Marder         |
| 15 - Greden       | 16- Tandon         |
| 17- Turner        | 18- Hersen         |
| 19- Chen          | 20- Mirsky         |
| 21- Yardley       | 22- Jones          |
| 23- Walsh         | 24- Kendler        |
| 25- Hsiao         | 26- Lin            |
| 27- Obiols        | 28- Garcia-Domingo |
| 29- de Trincheria | 30- Nuechterlein   |
| 31- Edell         | 32- Norris         |
| 33- Elvevag       | 34- Weinberger     |
| 35- Suter         | 36- Goldberg       |



(۱۹۹۳) در مطالعه بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا بستری نشده، به این نتیجه رسیدند که نقص نگهداشت توجه با اختلالات تفکر در این بیماران مرتبط است. پاندورنگی<sup>۱۵</sup>، ساکس و پلونرو<sup>۱۶</sup> (۱۹۹۴) نشان دادند که نقص‌های توجه در بیماران اسکیزوفرنیا با اختلال تفکر صوری مثبت مرتبط است، اما در بیماران مبتلا به اختلال عاطفی دو قطبی این نتایج تأیید نگردید.

با توجه به مطالب فوق می‌توان گفت که در این تحقیق دو سؤال اصلی به شرح زیر مطرح می‌باشد:

- ۱- آیا بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا و افراد بهنجار در نگهداشت توجه تفاوت معناداری دارند؟
- ۲- آیا بین علایم مثبت و منفی بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا و نگهداشت توجه در این بیماران رابطه‌ای وجود دارد؟

## روش

تحقیق حاضر از لحاظ روش شناختی، در بعد مقایسه بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا و افراد بهنجار در نگهداشت توجه از نوع پس رویدادی (علی-مقایسه‌ای) و در بُعد بررسی رابطه چند متغیری بین علایم مثبت و منفی بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا و نگهداشت توجه از نوع همبستگی می‌باشد. جامعه آماری بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا عبارت بودند از کلیه بیماران بستری و سرپایی مبتلا به اسکیزوفرنیا که در طی ماه‌های شهریور، مهر و آبان سال ۱۳۸۲ به مراکز درمانی دولتی و خصوصی خدمات روانپزشکی شهر شیراز مراجعه کرده و یا در این مراکز بستری شده و جامعه آماری افراد بهنجار این تحقیق شامل کلیه کارکنان و پرسنل مراکز درمانی دولتی و خصوصی خدمات روانپزشکی شهر شیراز بودند. روش نمونه‌گیری تحقیق حاضر از نوع نمونه‌گیری در دسترس و معیار ورود آزمودنی‌ها به شرح زیر بود:

عدم وجود بیماری عمده جسمانی، سنین ۱۸ تا ۵۲ سال، فقدان

کنترل به طور معناداری ضعیف‌تر است. این نتایج در پژوهش‌های لیو و همکاران (۲۰۰۲) و باچانان<sup>۱</sup>، استراس<sup>۲</sup>، بریر<sup>۳</sup>، کیرکپاتریک<sup>۴</sup> و کارپنتر<sup>۵</sup> (۱۹۹۷) نیز مشاهده شده است.

ایتو<sup>۶</sup>، کانو<sup>۷</sup> و موری<sup>۸</sup> (۱۹۹۷) در ژاپن، به منظور بررسی نقص‌های توجه در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا از دو آزمایشه فراخنای اندریافت و عملکرد پیوسته استفاده کردند. در این تحقیق، ۴۹ بیمار مبتلا به اسکیزوفرنیا بستری شده و سرپایی و ۴۳ نفر از افراد بهنجار (به عنوان گروه شاهد) شرکت داشتند. به منظور بررسی علایم این بیماران، از نسخه ژاپنی علایم بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا استفاده گردید. نتایج نشان داد که بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا در هر دو آزمایشه عملکرد ضعیف‌تری داشتند. این نتیجه نشان می‌دهد که هر دو آزمایشه می‌تواند در تشخیص نقص توجه به کار گرفته شود. رگرسیون چند متغیری سلسله مراتبی نشان داد که با کنترل سایر متغیرها (مانند جنس و سن) عملکرد در هر دو آزمایشه، با نمرات اختلال تفکر همبستگی معنادار دارد.

لیو، چيو<sup>۹</sup> و چن (۱۹۹۷) نشان دادند که نقص در نگهداشت توجه در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا با علایم منفی مرتبط می‌باشد. همچنین، چن و همکاران (۱۹۹۷) نشان دادند که عملکرد در آزمون عملکرد پیوسته در افراد اسکیزوتایپال با علایم منفی و علایم نامتمایز مرتبط است، در حالی که این عملکرد با عوامل مثبت ارتباط ندارد.

نلسون<sup>۱۰</sup>، ساکس<sup>۱۱</sup> و استراکوسکی<sup>۱۲</sup> (۱۹۹۸) نسخه مبهم آزمون عملکرد پیوسته را روی ۱۳ بیمار مبتلا به افسردگی اساسی همراه با علایم روان‌پریشی، ۱۴ بیمار مبتلا به افسردگی اساسی بدون علایم روان‌پریشی، ۱۵ بیمار مبتلا به اسکیزوفرنیا و ۱۴ فرد بهنجار اجرا کردند. یافته‌ها نشان دادند که بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا و بیماران مبتلا به افسردگی اساسی با علایم روان‌پریشی، نسبت به دو گروه دیگر، دارای نقص عملکرد بیشتری می‌باشند. نتایج این تحقیق نشان داد که اختلال تفکر صوری مثبت در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا با عملکرد این آزمون همبسته است. این نتایج به اعتقاد محققان فوق دال بر این است که در کل، نقص در آزمون عملکرد پیوسته با علایم روان‌پریشی به خصوص اختلال تفکر صوری مثبت مرتبط می‌باشد. استراس<sup>۱۳</sup>، باچانان و هال<sup>۱۴</sup>

1- Buchanan  
3- Breier  
5- Carpenter  
7- Kanno  
9- Chiu  
11- Sax  
13- Strauss  
15- Pandurangi

2- Strauss  
4- Kirkpatrick  
6- Ito  
8- Mori  
10- Nelson  
12- Strakowski  
14- Hale  
16- Pelonero



شامل توهمات، هذیان‌ها، رفتار غیر عادی و اختلال تفکر صوری را مورد سنجش قرار می‌دهد. هر یک از علایم منفی و مثبت این مقیاس در شش سطح هیچ، مردد، کمی، متوسط، زیاد و شدید از صفر تا پنج نمره گذاری می‌شود.

زاده محمدی، حیدری و مجد تیموری (۱۳۸۰) میانگین ضریب پایایی این مقیاس را در فرهنگ ایرانی با دو روش آزمون-باز آزمون و همسانی درونی معادل ۰/۷۷ به دست آورده‌اند. آنها همچنین، میانگین ضریب پایایی را به طور جداگانه برای گروه علایم منفی ۰/۷۸ و برای گروه علایم مثبت ۰/۷۷ گزارش کرده‌اند. در این تحقیق نیز ضریب آلفای کرونباخ برای همسانی درونی برای کل مقیاس ۰/۸۷ و برای علایم مثبت و منفی به طور جداگانه به ترتیب ۰/۸۳ و ۰/۸۱ به دست آمد.

### آزمون عملکرد پیوسته

در این پژوهش، از فرم فارسی آزمون عملکرد پیوسته (هادیانفرد و همکاران، ۱۳۷۹) برای سنجش نگهداشت توجه استفاده شد. این فرم که با رایانه اجرا می‌شود، دارای ۱۵۰ عدد فارسی به عنوان محرک است. از این تعداد ۳۰ محرک (۲۰٪)، محرک هدف می‌باشد. فاصله بین ارائه دو محرک ۵۰۰ هزارم ثانیه و زمان ارائه هر محرک ۱۵۰ هزارم ثانیه است. محققان (همانجا) ضریب پایایی این آزمون را از طریق بازآزمایی با فاصله زمانی ۲۰ روز روی ۴۳ دانش آموز پسر دبستانی برای قسمت‌های مختلف در دامنه‌ای بین ۰/۵۹ تا ۰/۹۳ به دست آوردند که تمام ضرایب محاسبه شده در سطح ۰/۰۰۱ معنادار بودند. همچنین، محققان فوق روایی مطلوبی را از طریق روایی سازی ملاکی برای این آزمون گزارش کرده‌اند (همانجا).

### روش اجرا و نمره گذاری

آزمون در موقعیت و زمان کاملاً مساعد و با قسمت مثال شروع شد. در این زمان با اشاره به صفحه نمایش به آزمودنی گفته شد که این یک آزمون دقت است. سپس، در صفحه نمایش رایانه، پی در

نقص بینایی آشکار و اصلاح نشده، مشکوک نبودن آزمودنی‌ها به عقب ماندگی ذهنی، راست دست بودن، نداشتن فامیل درجه اول مبتلا به اسکیزوفرنیا در افراد بهنجار، عدم ابتلای گروه بهنجار به اختلالات روانی و عدم دریافت شوک الکتریکی به مدت یک ماه قبل از اجرای آزمایش.

گروه بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا، شامل ۳۲ نفر بود که به عنوان گروه ملاک انتخاب شد. این گروه علاوه بر تشخیص روانپزشک، به وسیله دو روانشناس (کارشناس ارشد بالینی) با مصاحبه بالینی ساختار نیافته بر اساس DSM-IV انتخاب شد، بدین صورت که اگر تشخیص دو روانشناس همخوان بود، آزمودنی برای اجرای ابزارهای سنجش انتخاب و در غیر این صورت کنار گذاشته می‌شد. این گروه در دامنه سنی ۱۹ تا ۵۰ سال (شامل ۱۷ مرد و ۱۵ زن) و به ترتیب با میانگین و انحراف معیار سنی ۳۸/۰۳ و ۹/۰۶، و میانگین و انحراف معیار سطح تحصیلات برابر با ۹/۶۹ و ۳/۴۸ بودند. همچنین، از این گروه ۱۵ نفر در گروه بیماران مزمن و ۱۷ نفر در گروه بیماران حاد قرار داشتند. میانگین دوز معادل داروی مصرفی در این گروه، ۳۸۷/۱۹ میلی‌گرم در روز بود و طول مدت بیماری و تعداد دفعات بستری شدن در این بیماران به ترتیب ۴۲/۹۶ ماه و ۶/۵۳ بار بود. سایر خصوصیات این گروه در جداول ۱ و ۲ درج گردیده است.

### ابزارهای سنجش

#### مقیاس سنجش علایم منفی<sup>۱</sup> (SANS) و علایم مثبت<sup>۲</sup> (SAPS)

از این مقیاس برای سنجش علایم مثبت و منفی بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا استفاده شد. این مقیاس را اندریسن<sup>۳</sup> (۱۹۸۴) طراحی و استاندارد کرده است. مقیاس علایم منفی دارای ۲۰ سؤال می‌باشد که پنج گروه علایم منفی بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا شامل محدود شدن عاطفی، فقر کلامی، کمبود اراده، بی‌احساسی، فقدان احساس لذت، بی‌تفاوتی اجتماعی و نقص توجه را می‌سنجد که در انتهای هر یک از پنج گروه علایم مذکور، یک سؤال کلی برای سنجش مجموعه علایم وجود دارد. مقیاس اندازه‌گیری علایم مثبت ۳۰ سؤال دارد که چهار گروه علایم مثبت بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا

1- Scale for Assessment of Negative Symptoms

2- Scale for Assessment of Positive Symptoms

3- Andreasen



آزمایش در اتاقی که دارای شرایط مناسب روان‌سنجی بود، انجام می‌شد. به منظور کنترل واکنش‌های فیزیولوژیکی و هیجانی، آزمایش برای تمام آزمودنی‌ها بین ساعات ۱۰ تا ۱۲ صبح اجرا گردید.

### یافته‌ها

خصوصیات جمعیت‌شناختی آزمودنی‌ها در جدول ۱ و خصوصیات بیماری و داروشناختی بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا در جدول ۲ مشاهده می‌شود. در جدول ۳، میانگین و انحراف معیار نمرات علایم مثبت و منفی بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا درج گردیده است. در این جدول، همچنین کمترین و بیشترین حد نمره‌ای که به یک آزمودنی می‌توانست تعلق بگیرد، مشخص شده است.

پی اعداد متفاوتی ظاهر شد (اعداد را به آزمودنی نشان می‌دادیم) و به آنها می‌گفتیم شما باید با دقت به این اعداد نگاه کنید و هر وقت عدد شش را دیدید، کلید Space را فشار دهید. همچنین، باید مراقب می‌بودند وقتی اعداد دیگر روی صفحه نمایش هستند، این کلید را فشار ندهند. در این آزمون، علاوه بر نمره کلی پاسخ صحیح، دو خطای حذف<sup>۱</sup> و ارائه پاسخ (خطای ارتکاب<sup>۲</sup>) نمره‌گذاری می‌شد. خطای حذف هنگامی رخ می‌دهد که آزمودنی به محرک هدف پاسخ ندهد و خطای ارتکاب هنگامی رخ می‌دهد که آزمودنی به محرک غیر هدف پاسخ دهد. پس از اتمام آزمون، نتایج عملکرد آزمودنی به صورت کارنامه بر روی صفحه نمایش رایانه ثبت می‌گردید. آزمون با یک رایانه دستی<sup>۳</sup> که صفحه نمایش آن ۱۵ اینچ و قدرت تشخیص آن ۸۰۰ × ۶۰۰ پیکسل بود، اجرا می‌شد. در طی آزمایش، آزمایشگر حضور مداوم و فعال داشت، تا از دادن هرگونه پاسخ تصادفی و پاسخ ندادن آزمودنی جلوگیری کند.

جدول ۱- خصوصیات جمعیت‌شناختی آزمودنی‌ها بر اساس جنس، سن و سطح تحصیلات

گروه	جنس	تعداد	سن میانگین (انحراف معیار)	سطح تحصیلات (سال) میانگین (انحراف معیار)
بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا	مرد	۱۷	۳۹/۸۸ (۶/۵۲)	۱۰/۴۷ (۹/۱۱)
	زن	۱۵	۳۵/۹۳ (۱۱/۱۴)	۸/۸۰ (۳/۴۷)
	کل	۳۲	۳۸/۰۳ (۹/۰۶)	۹/۶۹ (۳/۴۸)
افراد بهنجار	مرد	۱۷	۳۹/۸۸ (۶/۷۲)	۱۰/۶۵ (۳/۲۴)
	زن	۱۵	۳۵/۷۳ (۱۱/۰۷)	۸/۸۷ (۳/۴۲)
	کل	۳۲	۳۷/۹۳ (۹/۱۱)	۹/۸۱ (۳/۳۹)

جدول ۲- خصوصیات بیماری و داروشناختی بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا

نوع بیماری	تعداد	دوز معادل داروی مصرفی (mg/day)			طول مدت بیماری (ماه)	تعداد دفعات بستری
		میانگین (انحراف معیار)	حداقل	حداکثر		
حاد	۱۵	۲۹۱/۳۳ (۳۷/۵۱)	۲۴۰	۳۵۰	۱۰ (۷/۶۹)	۱/۶۷ (۰/۹۰)
مزمن	۱۷	۴۷۱/۶۷ (۸۱/۲۶)	۳۶۰	۶۵۰	۷۱/۵۳ (۳۱/۵۵)	۱۰/۸۲ (۵/۴۰)
کل	۳۲	۳۸۷/۱۹ (۱۱۱/۴)	۲۴۰	۶۵۰	۴۲/۶۹ (۳۸/۹۱)	۶/۵۳ (۶/۰۸)

1- omission  
3- note book

2- commission  
4- resolution



جدول ۳- میانگین و انحراف معیار نمرات علایم مثبت و منفی در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا ( $n = 32$ )

متغیر	نوع علایم	میانگین	انحراف معیار	دامنه نمرات
علایم مثبت	توهم	۹/۹۴	۳/۵۰	۰-۳۵
	هذیان	۱۶/۶۹	۷/۱۷	۰-۶۵
	رفتار غریب	۵/۳۷	۳/۲۹	۰-۲۵
	اختلال تفکر صوری	۲۲/۰۹	۷/۳۸	۰-۴۵
علایم منفی	محدود بودن عاطفه	۱۸/۱۹	۷/۹۹	۰-۴۰
	کمبود کلامی	۶/۷۲	۵/۲۶	۰-۲۵
	بی‌احساسی	۶/۴۱	۲/۸۴	۰-۲۰
	فقدان احساس لذت	۷/۴۶	۴/۰۹	۰-۲۵
	نقص توجه	۹/۶۲	۱/۶۸	۰-۱۵

جدول ۴- میانگین و انحراف معیار نمرات آزمودنی‌ها در متغیرهای آزمون عملکرد پیوسته و آزمون t مستقل به منظور مقایسه نگهداشت توجه در دو گروه

متغیرهای آزمون عملکرد پیوسته	گروه	تعداد	میانگین (انحراف معیار)	df	t
پاسخ صحیح	افراد بهنجار	۳۲	۱۴۵ (۴/۷۰)	۶۲	* ۱۰/۲۷
	اسکیزوفرنیا	۳۲	۱۲۱/۴۷ (۱۲/۰۷)		
حذف پاسخ	افراد بهنجار	۳۲	۳/۰۶ (۳/۳۰)	۶۲	* -۱۰/۵۵
	اسکیزوفرنیا	۳۲	۱۵/۲۸ (۵/۶۷)		
ارائه پاسخ غلط	افراد بهنجار	۳۲	۲/۰۶ (۱/۵۰)	۶۲	* -۸/۳۶
	اسکیزوفرنیا	۳۲	۱۳/۲۵ (۷/۴۲)		

\*  $p < 0.001$

اسکیزوفرنیا، در پیش‌بینی نگهداشت توجه بیشترین نقش را دارا می‌باشد، از تحلیل رگرسیون گام به گام استفاده شد. به این نحو که علایم مثبت و منفی به صورت جداگانه به عنوان متغیرهای مستقل (پیش‌بینی کننده) و متغیرهای آزمون عملکرد پیوسته (پاسخ صحیح، حذف پاسخ و ارائه پاسخ غلط) به عنوان متغیر وابسته (ملاک) در نظر گرفته شدند. قبل از بررسی نتایج تحلیل رگرسیون، در جدول ۵ به ضرایب همبستگی پیرسون علایم مثبت و منفی با متغیرهای آزمون عملکرد پیوسته در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا اشاره گردیده است.

در جدول ۴، میانگین و انحراف معیار نمرات دو گروه آزمودنی در متغیرهای آزمون عملکرد پیوسته (پاسخ صحیح، حذف پاسخ و ارائه پاسخ غلط) و آزمون t مستقل به منظور مقایسه دو گروه مشاهده می‌شود. داده‌های جدول ۴ نشان می‌دهد که بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا در مقایسه با افراد بهنجار در هر سه متغیر آزمون عملکرد پیوسته ضعیف‌تر عمل کرده‌اند. به منظور بررسی رابطه بین علایم مثبت و منفی بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا و متغیرهای آزمون عملکرد پیوسته و بررسی این امر که کدام یک از مؤلفه‌های علایم مثبت و منفی بیماران مبتلا به



جدول ۵- ضرایب همبستگی علایم مثبت و منفی با متغیرهای آزمون عملکرد پیوسته در بیماران اسکیزوفرنیا (n=۳۲)

متغیر	نوع علایم	پاسخ صحیح	حذف پاسخ	ارائه پاسخ غلط
علایم مثبت	توهم	۰/۱۴	-۰/۱۳	-۰/۱۴
	هذیان	* ۰/۴۴	* -۰/۴۱	* -۰/۴۱
	رفتار غیرعادی	۰/۱۹	-۰/۱۸	-۰/۱۸
	اختلال تفکر صوری	-۰/۱۹	۰/۲۱	۰/۱۶
علایم منفی	محدود بودن عاطفه	* -۰/۴۰	* ۰/۳۸	* ۰/۳۷
	کمبود کلامی	-۰/۳۲	۰/۲۹	۰/۳۰
	کمبود اراده هی احساسی	-۰/۲۳	۰/۱۶	۰/۲۶
	فقدان لذت	-۰/۱۹	۰/۱۰	۰/۲۴
	نقص توجه	-۰/۳۲	۰/۲۱	* ۰/۳۶

\*  $p < 0.05$

پیوسته (پاسخ صحیح، حذف پاسخ و ارائه پاسخ غلط) را داراست. از بین علایم منفی نیز، گنگی عاطفی هر سه متغیر آزمون عملکرد پیوسته را پیش‌بینی کرد که نتایج آن به ترتیب در جداول ۶ و ۷ درج گردیده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، مؤلفه هذیان (از علایم مثبت)، متغیر پاسخ صحیح آزمون عملکرد پیوسته را با ضریب تعیین  $R^2 = 0.196$  در سطح  $\alpha = 0.05$  به طور مثبت، متغیر حذف پاسخ آزمون عملکرد پیوسته را با ضریب تعیین  $R^2 = 0.169$  در سطح  $\alpha = 0.05$  به طور منفی و متغیر ارائه پاسخ غلط آزمون عملکرد پیوسته را با ضریب تعیین  $R^2 = 0.166$  در سطح  $\alpha = 0.05$  به طور منفی، در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا پیش‌بینی کرده است.

ضرایب همبستگی پیرسون جدول ۵ نشان می‌دهد که از بین علایم مثبت، مؤلفه هذیان با هر سه متغیر پاسخ صحیح ( $p < 0.05$ )، حذف پاسخ ( $r = 0.41$ ,  $p < 0.05$ ) و ارائه پاسخ غلط ( $r = 0.44$ ,  $p < 0.05$ ) دارای همبستگی معنادار می‌باشد. همچنین، از بین علایم منفی، مؤلفه عاطفه محدود با هر سه متغیر پاسخ صحیح ( $r = 0.40$ ,  $p < 0.05$ )، حذف پاسخ ( $r = 0.38$ ,  $p < 0.05$ ) و ارائه پاسخ غلط ( $r = 0.37$ ,  $p < 0.05$ ) همبستگی معنادار دارد و بین مؤلفه نقص توجه و ارائه پاسخ غلط همبستگی مثبت و معنادار ( $r = 0.36$ ,  $p < 0.05$ ) وجود دارد.

نتایج تحلیل رگرسیون گام به گام نشان داد که از بین علایم مثبت، مؤلفه هذیان، توان پیش‌بینی هر سه متغیر آزمون عملکرد

جدول ۶- مشخصه‌های آماری رگرسیون علایم مثبت بر متغیرهای آزمون عملکرد پیوسته در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا (n=۳۲)

متغیر پیش‌بین	متغیر ملاک	df	F	رگرسیون چندگانه R	ضریب تعیین $R^2$	Beta	T
هذیان	پاسخ صحیح	(۱، ۳۰)	* ۷/۳۱	۰/۴۴۳	۰/۱۹۶	۰/۴۴۳	* ۲/۷۰
هذیان	حذف پاسخ	(۱، ۳۰)	* ۶/۰۹	۰/۴۱۱	۰/۱۶۹	-۰/۴۱۱	* -۲/۴۷
هذیان	ارائه پاسخ غلط	(۱، ۳۰)	* ۵/۹۶	۰/۴۰۷	۰/۱۶۶	-۰/۴۰۷	* -۲/۴۴

\*  $p < 0.05$



جدول ۷- مشخصه‌های آماری رگرسیون علایم منفی بر متغیرهای آزمون عملکرد پیوسته در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا (n=۳۲)

متغیر پیش‌بین	متغیر ملاک	df	F	رگرسیون چندگانه R	ضریب تعیین R <sup>2</sup>	Beta	T
عاطفه محدود	پاسخ صحیح	(۱, ۳۰)	* ۵/۸۴	۰/۴۰	۰/۱۶	۰/۴۰۴	* -۲/۴۲
عاطفه محدود	حذف پاسخ	(۱, ۳۰)	* ۵/۱۳	۰/۳۸	۰/۱۵	۰/۳۸۲	* ۲/۲۶
عاطفه محدود	ارائه پاسخ غلط	(۱, ۳۰)	* ۴/۶۲	۰/۳۶	۰/۱۳	۰/۳۶۵	* ۲/۱۶

\*  $p < 0.05$

همان‌طور که در جدول ۷ ملاحظه می‌شود، مؤلفه عاطفه محدود (از علایم منفی)، متغیر پاسخ صحیح آزمون عملکرد پیوسته را با ضریب تعیین  $R^2 = 0.16$  در سطح  $\alpha = 0.05$  به طور منفی، متغیر حذف پاسخ آزمون عملکرد پیوسته را با ضریب تعیین  $R^2 = 0.15$  در سطح  $\alpha = 0.05$  به طور مثبت و متغیر ارائه پاسخ غلط آزمون عملکرد پیوسته را با ضریب تعیین  $R^2 = 0.13$  در سطح  $\alpha = 0.05$  به طور مثبت، در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا پیش‌بینی کرده است. نکته قابل ذکر در اینجا آن است که با توجه به همبستگی معنادار بین نقص توجه (از علایم منفی) و متغیر ارائه پاسخ غلط، چرا در تحلیل رگرسیون این مؤلفه نشان داده نشده است؟ دلیل این امر آن است که چون رگرسیون به صورت گام به گام انجام شده، در حضور مؤلفه گنگی عاطفی، این مؤلفه توان پیش‌بینی خود را از دست داده است.

نقص‌های عملکردی در آزمون عملکرد پیوسته را در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا به عنوان شاخص آسیب‌پذیری این اختلال در نظر گرفته‌اند. آنها برای توجیه این امر، دلایل زیر را ذکر کرده‌اند: ۱- حساسیت نقص‌ها در آزمون عملکرد پیوسته به عنوان شاخص‌های اسکیزوفرنیا، ۲- اختصاصی بودن این نقص‌ها در تغییرات مشاهده شده در وضعیت بالینی و ۳- بروز این نقص‌ها در افراد در معرض خطر ابتلا به این اختلال. این محققان نتیجه گرفته‌اند که شواهد قطعی حاکی از آن است که این نقص‌ها به طور پایا بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا را از افراد بهنجار متمایز می‌کند. هرچند ممکن است نقص‌های عملکردی در آزمون عملکرد پیوسته در سایر اختلالات نیز مشاهده شود، ولی الگوی نقص‌های مشاهده شده در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا اختصاصی می‌باشد.

نگهداشت توجه برای مدت طولانی و مراقبت برای یافتن یک محرک هدف عموماً برای تمامی افراد مشکل است و معمولاً با طولانی شدن مدت ارائه محرک‌ها آسیب می‌بیند. اگر فرد برای مدتی به انجام این عمل بپردازد، به تدریج بازداری واکنشی<sup>۱</sup> در او پدید می‌آید، احساس خواب‌آلودگی می‌کند، و بر اثر کاهش برپایی، سطح هوشیاری‌اش کاهش می‌یابد. مطالعات نشان می‌دهد که در هنگام مراقبت طولانی مدت، امواج مغزی آرمودنی‌ها به تدریج رو به کاهش می‌رود. چنانکه وارم<sup>۲</sup> و آیزنک<sup>۳</sup> گزارش نمودند، در موج‌نگاری مغزی با کاهش امواج بتا، میزان امواج آلفا و تتا افزایش می‌یابد (به نقل از هادیانفرد و همکاران، ۱۳۷۹). همان‌طور که نتایج تحقیق حاضر نیز نشان داد، به نظر می‌رسد که فرآیند کاهش مراقبت و آسیب نگهداشت توجه در بیماران مبتلا به

همان‌طور که در جدول ۷ ملاحظه می‌شود، مؤلفه عاطفه محدود (از علایم منفی)، متغیر پاسخ صحیح آزمون عملکرد پیوسته را با ضریب تعیین  $R^2 = 0.16$  در سطح  $\alpha = 0.05$  به طور منفی، متغیر حذف پاسخ آزمون عملکرد پیوسته را با ضریب تعیین  $R^2 = 0.15$  در سطح  $\alpha = 0.05$  به طور مثبت و متغیر ارائه پاسخ غلط آزمون عملکرد پیوسته را با ضریب تعیین  $R^2 = 0.13$  در سطح  $\alpha = 0.05$  به طور مثبت، در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا پیش‌بینی کرده است. نکته قابل ذکر در اینجا آن است که با توجه به همبستگی معنادار بین نقص توجه (از علایم منفی) و متغیر ارائه پاسخ غلط، چرا در تحلیل رگرسیون این مؤلفه نشان داده نشده است؟ دلیل این امر آن است که چون رگرسیون به صورت گام به گام انجام شده، در حضور مؤلفه گنگی عاطفی، این مؤلفه توان پیش‌بینی خود را از دست داده است.

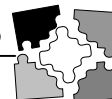
## بحث

نتایج نشان داد که بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا در مقایسه با افراد بهنجار، در هر سه متغیر آزمون عملکرد پیوسته نتایج ضعیف‌تری کسب کرده‌اند. این نتایج با نتایج تحقیقات کورنبلات و همکاران (۱۹۸۹)، گور و همکاران (۱۹۹۷)، هیسنریکس و زکزانیس، (۱۹۹۸)، الوواگ و همکاران (۲۰۰۰)، لیو و همکاران (۲۰۰۲) و چن و همکاران (۱۹۹۸) در کشور چین، و ایتسو و همکاران (۱۹۹۷) در کشور ژاپن، همسو می‌باشد. این نتایج نشان دهنده نقص بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا در نگهداشت توجه و مراقبت می‌باشد و موافق نظر کرپلین می‌توان اذعان داشت که در این بیماران یک نوع تمایل غیر قابل کنترل به توجه به القانات خارجی و نوعی ناپایداری توجه وجود دارد. کورنبلات و کیلپ<sup>۱</sup>

1- Keilp  
3- Warm

2- reactive inhibition  
4- Eysenck





نتایج تحقیقات لیو و همکاران (۱۹۹۷) و وروگانتی و همکاران (۱۹۹۷) همسوست. این نتایج می‌تواند نشان دهنده وجود رابطه بین علایم منفی و نقص در نگهداشت توجه باشد و با فرض وجود اختلال شناختی شدید (از جمله نقص در نگهداشت توجه و مراقبت در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا) با علایم منفی غالب همخوان می‌باشد. با توجه به نتایج این تحقیق و سایر تحقیقات به نظر می‌رسد بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا با علایم منفی غالب و بینش مختل، نقص‌های عصب‌شناختی شدیدی را نشان می‌دهند و نقص‌های شناختی از قبیل نقص در نگهداشت توجه با علایم منفی همبسته می‌باشد که این مقوله، از وجود تیپ‌های فرعی اسکیزوفرنیا و مکانیسم‌های زیستی-عصبی مجزا در آنها حمایت می‌کند.

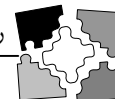
اسکیزوفرنیا سریع تر رخ می‌دهد و این آسیب وخیم‌تر می‌باشد. تحلیل رگرسیون نشان داد که از بین علایم مثبت، مؤلفه هذیان هر سه متغیر پاسخ صحیح، حذف پاسخ و ارائه پاسخ غلط را تبیین کرده، پاسخ صحیح را به طور مثبت و حذف پاسخ و ارائه پاسخ غلط را به صورت منفی پیش‌بینی نموده است. این نتایج با توجه به اینکه هذیان از علایم مثبت و با بیش‌کارکردی رفتار همراه می‌باشد، توجه می‌شود. با توجه به میزان و جهت پیش‌بینی می‌توان گفت که این نتیجه به نفع علایم منفی، یعنی همبستگی علایم منفی با نقص عملکرد پیوسته و نگهداشت توجه می‌باشد و با نتایج تحقیقات نلسون و همکاران (۱۹۹۸) و وروگانتی، هسلگراو<sup>۱</sup> و اواد<sup>۲</sup> (۱۹۹۷) همسوست. همچنین، از بین علایم منفی، مؤلفه گنگی عاطفی متغیر پاسخ صحیح را به صورت منفی، و حذف پاسخ و ارائه پاسخ غلط را به صورت مثبت پیش‌بینی کرده است. در کل، با توجه به نتایج همبستگی و تحلیل رگرسیون، یافته‌های این تحقیق با

1- Voruganti  
3- Awad

2- Heslegrave

## منابع

- زاده محمدی، ع.، حیدری، م.، و مجدتموری، م. (۱۳۸۰). بررسی اثر موسیقی درمانگری بر علائم منفی و مثبت بیماران روان گسیخته. *مجله روانشناسی*، ۵(۳)، ۲۴۹-۲۳۱.
- هادیانفرد، ح.، نجاریان، ب.، شکرکن، ح.، و مهرابی‌زاده هنرمند، م. (۱۳۷۹). تهیه و ساخت فرم فارسی آزمون عملکرد پیوسته. *مجله روانشناسی*، ۴(۲)، ۴۴۰-۳۸۸.
- Buchanan, R.W., Strauss, M.E., Breier, A., Kirkpatrick, B., & Carpenter, W.T. (1997). Attentional impairments in deficit and nondeficit forms of schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 154, 363-370.
- Cannon, T.D., Eyer Zorrilla, L.T., Shtasel, D.L., Gur, R.E., Gur, R.C., Marco, E.J., Moberg, P., & Price, A. (1994). Neuropsychological functioning in siblings discordant for schizophrenia and healthy volunteers. *Archives of General Psychiatry*, 51, 651-661.
- Chen, W.J., Hsiao, C.K., & Lin, C.H. (1997). Schizotypy in community samples: The three-factor structure and correlation with sustained attention. *Journal of Abnormal Psychology*, 106, 649-654.
- Chen, W.J., Liu, S.K., Chang, C.J., Lien, Y.J., Chang, Y.H., & Hwu, H.G. (1998). Sustained attention deficit and schizotypal personality features in nonpsychotic relatives of schizophrenic patients. *American Journal of Psychiatry*, 155, 1214-1220.
- Cornblatt, B., Lenzenweger, M., & Erlenmeyer-Kimling, L. (1989). The continuous performance test, identical pairs version: II. Contrasting attentional profiles in schizophrenic and depressed patients. *Psychiatry Research*, 29, 65-85.
- Cornblatt, B.A., & Erlenmeyer-Kimling, L. (1985). Global attention deviance as a marker of risk for schizophrenia: Specificity and predictive validity. *Journal of Abnormal Psychology*, 94, 470-486.
- Cornblatt, B.A., & Keilp, J.G. (1994). Impaired attention, genetics and the pathophysiology of schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 20, 31-34.
- Elvevag, B., Weinberger, D.R., Suter, J.C., & Goldberg, T.E. (2000). Continuous Performance Test and schizophrenia: A test of stimulus-response compatibility, working memory, response readiness, or none of the above? *American Journal of Psychiatry*, 157, 772-781.
- Finkelstein, J., Cannon, T., Gur, R., Gur, R., & Moberg, P. (1997). Attentional dysfunctions in neuroleptic-naive and neuroleptic-withdrawn schizophrenic patients and their siblings. *Journal of Abnormal Psychology*, 106, 203-212.



- Gur, R.C., Ragland, J.D., & Gur, R.E. (1997). Cognitive changes in schizophrenia - a critical look. *International Review of Psychiatry*, 9, 449-457.
- Heinrichs, R.W., & Zakzanis, K.K. (1998). Neurocognitive deficit in schizophrenia: A quantitative review of the evidence. *Neuropsychology*, 12, 426-445.
- Ito, M., Kanno, M., & Mori, Y. (1997). Attention deficits assessed by Continuous Performance Test and span of Apprehension Test in Japanese schizophrenic patients. *Schizophrenia Research*, 23, 205-211.
- Kane, J.M., & Marder, S.R. (1993). Psychopharmacologic treatment of schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 19, 287-302.
- Liu, S.K., Chiu, C.H., Chang, C.J., Hwang, T.J., Hwu, H.G., & Chen, W.J. (2002). Deficits in sustained attention in schizophrenia and affective disorders: Stable versus state-dependent markers. *American Journal of Psychiatry*, 159, 975-982.
- Liu, S.K., Chiu, H.G., & Chen, W.J. (1997). Clinical symptom dimensions and deficits on the Continuous Performance Test in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 25, 211-219.
- Mirsky, A.F., Yardley, S.L., Jones, B.P., Walsh, D., & Kendler, K.S. (1995). Analysis of the attention deficit in schizophrenia: A study of patients and their relatives in Ireland. *Journal of Psychiatric Research*, 29, 23-42.
- Nelson, E.B., Sax, K.W., & Strakowski, S.M. (1998). Attentional performance in patients with psychotic and nonpsychotic major depression and schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 155, 137-139.
- Nuechterlein, K.H., Edell, W.S., & Norris, M. (1986). Attentional vulnerability indicators, thought disorder, and negative symptoms. *Schizophrenia Bulletin*, 12, 408-426.
- Obiols, J.E., Garcia-Domingo, M., & de Trinchera, I. (1993). Psychometric schizotypy and sustained attention in young males. *Personality & Individual Differences*, 14, 381-384.
- Pandurangi, A.K., Sax, K.W., & Pelonero, A.L. (1994). Sustained attention and positive formal thought disorder in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 13, 109-116.
- Riccio, C.A., Reynolds, C.R., Lowe, P., & Moore, J.J. (2002). The Continuous Performance Test: A window on the neural substrates for attention? *Archives of Clinical Neuropsychology*, 17, 235-272.
- Sarter, M., Givens, B., & Bruno, J.P. (2001). The cognitive neuroscience of sustained attention: Where top-down meets bottom-up. *Brain Research Reviews*, 35, 146-160.
- Strauss, M.E., Buchanan, R.W., & Hale, J. (1993). Relations between attentional deficits and clinical symptoms in schizophrenic outpatients. *Psychiatry Research*, 47, 205-213.
- Turner, S.M., & Hersen, M. (1997). *Adult psychopathology and diagnosis* (Third Edition). New York: Wiley.
- Voruganti, L.N.P., Heslegrave, R.J., & Awad, A.G. (1997). Neurocognitive correlates of positive and negative syndromes in schizophrenia. *Canadian Journal of Psychiatry*, 42(10), 1066-1071.