



اختلال در شبکه معنایی بیماران اسکیزوفرنیک: آماده‌سازی معنایی با ارائه همزمان دو آماده‌ساز

دکتر حمیدرضا نقوی*، دکتر ونداد شریفی**، دکتر رضا کرمی نوری***

چکیده

هدف: این پژوهش با هدف بررسی پردازش خودکار در شبکه معنایی بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا انجام شده است. **روش:** ۳۶ بیمار مبتلا به اسکیزوفرنیا و ۳۶ آزمودنی بهنجار در دو آزمایش شرکت کردند. در آزمایش نخست روش معمول آماده‌سازی معنایی با ارائه یک‌رشته وازه‌ها شامل یک آماده‌ساز و یک هدف انجام و اثر ارتباط معنایی آماده‌ساز با هدف، بر شناسایی درست وازه هدف ناخوانا شده سنجیده شد. در آزمایش دوم روش نوینی برای محدود کردن آماده‌سازی به پردازش خودکار به‌کار گرفته شد، و در آن دو وازه آماده‌ساز، که هر دو با هدف ارتباط داشتند، به‌طور همزمان ارائه و اثر ارتباط آن دو با یکدیگر بر شناسایی درست وازه‌ی هدف ناخوانا شده سنجیده شد. **یافته‌ها:** در آزمایش نخست آزمودنی‌های هر دو گروه بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا و بهنجار آماده‌سازی معنایی را برای آماده‌سازهای مرتبط با هدف نشان دادند، ولی تفاوت بین دو گروه معنی‌دار نبود. در آزمایش دوم، وجود ارتباط میان دو آماده‌ساز باعث آماده‌سازی در گروه بهنجار شد، ولی این آماده‌سازی در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا رخ نداد. **نتیجه:** این بررسی نشان داد که بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا به کمک این روش که کوشش در کاهش پردازش غیر خودکار داشته است، در زمینه فعال‌شدن خودکار وازه‌های مرتبط از نظر معنایی دچار اشکال هستند.

کلید واژه: آماده‌سازی معنایی، اسکیزوفرنیا، پردازش خودکار

مقدمه

نابهنجار، هسته مرکزی اختلال در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا است. اکنون پس از سال‌ها، فرایندهای

بلویلر^۱ (۱۹۵۰) بر این باور بود که تداعی‌های

* روان‌پزشک، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تهران، تهران: خیابان کارگر جنوبی، بیمارستان روزبه (نویسنده مسئول).

** دستیار روانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تهران. تهران: خیابان کارگر جنوبی، بیمارستان روزبه.

*** دکترای روانشناسی بالینی، عضو هیئت علمی گروه روان‌شناسی دانشگاه تهران، تهران: تقاطع بزرگراه جلال آل‌احمد و بزرگراه شهید چمران،

دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران.

تداعی در شبکه معنایی این بیماران مورد توجه روزافزون قرار گرفته و پژوهش‌های بسیاری با روش‌هایی متفاوت برای تبیین کاستی‌های معنایی در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا انجام شده است.

یکی از موضوع‌هایی که به ویژه در سال‌های اخیر در بررسی شبکه معنایی بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا رشد و گسترش چشمگیری داشته «آماده‌سازی معنایی»^۱ یا «راه‌اندازی معنایی» است. در این روش دو واژه به صورت پی‌درپی به آزمودنی ارائه می‌شود که اولی «آماده‌ساز»^۲ و دومی «هدف»^۳ نام دارد. اگر این دو با هم ارتباط معنایی داشته باشند، سرعت یا درستی^۴ پاسخ آزمودنی بهنجار به واژه هدف بیشتر خواهد بود. این تسهیل در پاسخ دادن را «اثر آماده‌سازی»^۵ می‌نامند (مایر^۶ و اشوانولت^۷، ۱۹۷۱). برای نمونه، اگر آماده‌ساز واژه «دکتر» باشد، پاسخ به واژه هدف «پرستار» زودتر و درست‌تر از زمانی خواهد بود که آماده‌ساز واژه «نان» است.

یافته‌های به دست آمده از بررسی‌های آماده‌سازی معنایی در بیماران اسکیزوفرنیا تا حد زیادی بی‌ثبات بوده است (راسل^۸، شپلسک^۹ و دیوید^{۱۰}، ۲۰۰۰). برخی پژوهشگران (مانند بارچ^{۱۱}، کوهن^{۱۲}، سروان-شرایبر^{۱۳}، اشتاینگارد^{۱۴}، اشتاینهاوزر^{۱۵} و وان‌کامن^{۱۶}، ۱۹۹۶) نشان دادند «اثر آماده‌سازی» در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا، ضعیف‌تر از گروه بهنجار است. یعنی تسهیل در پاسخ به واژه هدفی که ارتباط معنایی با آماده‌ساز دارد، کمتر است. آن‌ها نقص را برخاسته از ناتوانی در ساختن و حفظ اطلاعات زمینه (بافت^{۱۷}) می‌دانند و براین باورند که واژه آماده‌ساز به عنوان زمینه نمی‌تواند بر پردازش واژه در این بیماران اثر بگذارد. برخی دیگر (برای نمونه، اشپیتزر^{۱۸}، براون^{۱۹}، هرمل^{۲۰}، مایر^{۲۱}، ۱۹۹۳) این اثر را در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا قوی‌تر یافته‌اند (به صورت تسهیل بیشتر در پاسخ به واژه هدف مرتبط با آماده‌ساز) و این یافته را ناشی از بیش‌فعالی خودکار گره‌های معنایی در این

بیماری می‌دانند که خود می‌تواند ناشی از افزایش فعالیت دوپامینرژیک باشد. سرانجام این‌که در چند بررسی (مانند چپین^{۲۲}، وان^{۲۳}، لیکاک^{۲۴}، جوزف^{۲۵}، مایندروف^{۲۶}، ۱۹۸۹) تفاوتی میان دو گروه بیمار و بهنجار یافت نشد.

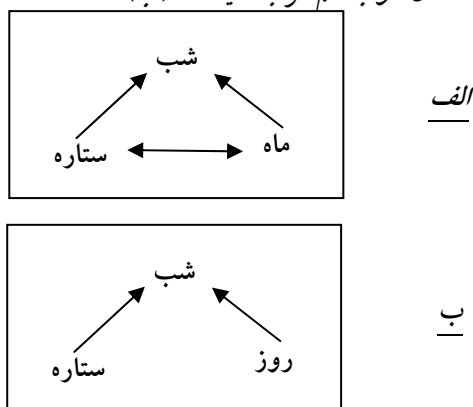
ممکن است یک یا چند عامل روش‌شناختی یا ویژگی‌های بالینی بیماران چنین یافته‌های ناهمگنی را به دست داده باشند، مانند ناهمگنی گروه بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا (پاسریو^{۲۷}، سگوی^{۲۸}، بش^{۲۹}، شوالیر^{۳۰}، ویدلوچر^{۳۱}، ۱۹۹۷؛ ماهر^{۳۲}، من‌اشرک^{۳۳}، ردموند^{۳۴} و بدت^{۳۵}، ۱۹۹۶) و کندبودن عمومی سرعت پاسخ در این بیماران (آلویا^{۳۶}، گوروویچ^{۳۷}، میسار^{۳۸}، پیکار^{۳۹}، واینبرگر^{۴۰}، گلدبرگ^{۴۱}، ۱۹۹۸). اما یک مسئله مهم روش‌شناختی، تفکیک آماده‌سازی «خودکار» از «کنترل‌شده» است (بارچ و همکاران، ۱۹۹۶). آماده‌سازی، هم به صورت گسترش خودکار فعالیت در شبکه معنایی رخ می‌دهد، و هم در پی پردازش‌های کنترل‌شده که شامل توجه و عوامل راهبردی است. به نظر می‌رسد، در حالتی که فاصله زمانی بین آغاز ارائه آماده‌ساز و هدف (که SOA^{۴۲} نامیده می‌شود) طولانی است (عموماً بیش از ۲۵۰ هزارم ثانیه) پردازش‌های

1- semantic priming	2- prime
3- target	4- accuracy
5- priming effect	6- Meyer
7- Schvaneveldt	8- Rossel
9- Shapleske	10- David
11- Barch	12- Cohen
13- Servan-Schreiber	14- Steingard
15- Steinhauser	16- Van Kammen
17- context	18- Spitzer
19- Braun	20- Hermel
21- Maier	22- Chapin
23- Vann	24- Lycaki
25- Josef	26- Myendroff
27- Passerieux	28- Segui
29- Besche	30- Chevalier
31- Widlocher	32- Maher
33- Manschreck	34- Redmond
35- Beaudette	36- Aloya
37- Gourovitch	38- Missar
39- Pickar	40- Weinberger
41- Goldberg	
42- stimulus onset asynchrony	

پاولیک^{۱۳} و نابری^{۱۴}، ۲۰۰۱).

از این رو، در این بررسی روش نوینی برای بررسی آماده‌سازی معنایی به کار گرفته شد که به نظر می‌رسد می‌تواند امکان پردازش غیرخودکار را به کمینه برساند. در این روش، به جای یک واژه، دو واژه آماده‌ساز به‌طور همزمان ارائه می‌شود، به‌گونه‌ای که هر دوی آن‌ها با واژه هدف ارتباط معنایی دارند، اما دو آماده‌ساز ممکن است با یکدیگر مرتبط باشند یا نباشند. فرضیه پژوهش حاضر این است که در افراد بهنجار وجود ارتباط معنایی میان دو واژه آماده‌ساز باعث «اثر آماده‌سازی» می‌شود، بدین صورت که سرعت یا درستی پاسخ به هدف را بیشتر می‌کند. برای نمونه، چنانچه واژه‌های آماده‌ساز «ماه» و «ستاره» باشند و هدف واژه «شب» باشد «ماه-ستاره» (شب)، اثر آماده‌سازی بیشتر از زمانی است که واژه‌های آماده‌ساز «روز» و «ستاره» هستند (روز-ستاره) (شب) (شکل ۱).

شکل ۱- روش جدید برای آماده‌سازی معنایی. در الف و ب هر دو آماده‌ساز با هدف ارتباط معنایی دارند، اما در حالتی که دو آماده‌ساز خود با یکدیگر مرتبط هستند (الف)، تسهیل در پاسخ به هدف بیشتر از زمانی است که آن دو با هم مرتبط نیستند (ب).



- | | |
|---------------------------------|---------------|
| 1- Neely | 2- expectancy |
| 3- Keefe | 4- Ross |
| 5- lexical decision | |
| 6- degraded word identification | |
| 7- Moritz | 8- Mersman |
| 9- Kloss | 10- Jacobsen |
| 11- Andresen | 12- Kruz |
| 13- Pawlik | 14- Naber |

کنترل‌شده و راهبردی می‌توانند وارد عمل شوند (نیلی^۱، ۱۹۷۷). در بررسی‌های مختلف، SOA دامنه گسترده‌ای از صفر تا بیش از یک ثانیه داشته و به‌همین دلیل ممکن است یافته‌های آن‌ها نشان‌دهنده پردازش خودکار نباشد. از سوی دیگر، چنانچه در فهرست واژه‌هایی که به آزمودنی ارائه می‌شود، نسبت واژه‌های آماده‌ساز و هدف مرتبط با یکدیگر، زیاد باشد (بیش از ۲۵ درصد)، باز هم امکان دخالت پردازش غیرخودکار و کنترل شده وجود دارد، چرا که اهمیت وجود ارتباط میان واژه‌ها برجسته‌تر و اثر انتظار^۲ بیشتر می‌شود (نیلی، کیف^۳ و راس^۴، ۱۹۸۹). این نسبت نیز در بررسی‌های مربوط به بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا متنوع بوده است (از کمتر از ۲۵٪ تا بیش از ۵۰٪). روش آزمون آماده‌سازی نیز می‌تواند در چگونگی پردازش مؤثر باشد. برای نمونه، به نظر می‌رسد روش «تصمیم‌گیری واژگانی»^۵ که در آن آزمودنی باید پاسخ دهد که واژه هدف یک واژه واقعی است یا نه بیش از روش‌هایی مانند تلفظ واژه یا «شناسایی واژه ناخواناشده»^۶، پردازش‌های کنترل‌شده را به کار می‌گیرد (بارچ و همکاران، ۱۹۹۶؛ آلیوا و همکاران، ۱۹۹۸).

به نظر می‌رسد، برای بررسی مناسب‌تر ساختار شبکه معنایی در این بیماران، و دستیابی به نتایجی باثبات‌تر، بهتر است روشی به کار گرفته شود تا به‌گونه‌ای اختصاصی‌تر، آماده‌سازی معنایی خودکار مورد بررسی قرار گیرد و تا حد امکان از دخالت پردازش کنترل شده و عواملی همچون توجه در پردازش معنایی کاسته شود. اما به کار بستن روش‌هایی مانند کوتاه کردن SOA در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا چه بسا محدودیت‌هایی داشته باشد. برای نمونه، از آنجا که در ارائه کوتاه‌مدت محرک‌ها، بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا به‌گونه‌ای متفاوت دچار اشکال می‌شوند و با توجه به آن که آماده‌ساز در محدوده‌ی زمانی SOA ارائه می‌شود، کوتاه کردن SOA به کوتاه‌شدن ارائه آماده‌ساز می‌انجامد، و این امر بر آماده‌سازی با SOA بسیار کوتاه در این بیماران تأثیر می‌گذارد (موریتس^۷، مرسمن^۸، کلوس^۹، جکوبسن^{۱۰}، اندرسن^{۱۱}، کروزی^{۱۲}،

بدین ترتیب می‌توان نقش نسبت آماده‌سازهای مرتبط با هدف را در پردازش غیرخودکار به کمینه رساند، چرا که در این روش همه آماده‌سازها با هدف ارتباط معنایی دارند و آنچه سنجیده می‌شود اثر ارتباط دو آماده‌ساز با یکدیگر است و نه ارتباط آماده‌ساز با هدف.

در بررسی‌های انجام شده توسط هاجیسون^۱، نیلی و جانسون^۲ (۲۰۰۱) نقش تکرار یک واژه آماده‌ساز (مانند «راست-راست» و «کج») و دیکون^۳، هیوئیت^۴ و تامنی^۵ (۱۹۹۸) نقش یک آماده‌ساز بینابینی نامرتب با هدف (مانند «سگ-کامیون» و «گره») در کاهش اثر آماده‌سازی سنجیده شده است، ولی هیچ یک نقش ارتباط معنایی بین دو آماده‌ساز را بر اثر آماده‌سازی بررسی نکرده‌اند. شاید نزدیک‌ترین روش، در بررسی‌هایی دیده شود که در آن‌ها یک جمله به عنوان آماده‌ساز به کار برده شده است (لوکاس^۶، ۱۹۹۹).

در این بررسی در آزمایش نخست روش معمول آماده‌سازی معنایی به کار برده شد. این آزمایش به صورت ارائه فقط یک واژه آماده‌ساز و سنجش اثر ارتباط معنایی آن با واژه هدف بر اثر آماده‌سازی است. با توجه به کندی عمومی سرعت پردازش در اسکیزوفرنیا، به جای روش‌هایی که از زمان واکنش (RT)^۷ بهره می‌گیرند، از روش سنجش درستی در شناسایی واژه هدف ناخوانا شده استفاده شد. فرض بر آن بود که در آزمودنی‌های بهنجار وجود ارتباط معنایی بین آماده‌ساز و هدف باعث افزایش درستی شناسایی واژه هدف ناخوانا می‌شود، و در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا میزان این آماده‌سازی به طور معنی‌داری متفاوت با گروه بهنجار است. در آزمایش دوم نیز روش جدید به صورت ارائه همزمان دو آماده‌ساز که هر دو با هدف مرتبط هستند در گروه بهنجار و بیماران اسکیزوفرنیک به آزمون گذاشته شد.

روش

آزمایش ۱: آزمودنی‌های پژوهش را ۳۶ بیمار مبتلا به اسکیزوفرنیا (۲۷ مرد، ۹ زن) که در فاصله زمانی مهر تا بهمن سال ۱۳۸۰ به صورت پشت‌سرهم در بیمارستان

روزیه بستری شده و دارای شرایط انتخاب بودند، تشکیل داده‌اند. معیارهای ورود عبارت بودند از: تشخیص اسکیزوفرنیا بر اساس معیارهای «راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی»^۸ (DSM-IV) (انجمن روان‌پزشکی آمریکا^۹، ۱۹۹۴) در مصاحبه بالینی و داشتن سن ۱۵ تا ۵۵ سال، فارسی‌زبان بودن و تحصیلات بالاتر از پنجم ابتدایی. معیارهای خروج عبارت بودند از: سابقه بیماری‌های روانی دیگر، سابقه بیماری عصب‌شناختی یا ضربه شدید به سر (که از دست دادن هوشیاری را در پی داشته باشد)، عقب‌ماندگی ذهنی، نقص بینایی اصلاح نشده، سابقه مصرف مواد غیر از سیگار و دریافت درمان الکتروشوک در ۶ ماه گذشته.

۳۶ نفر (۳۰ مرد، ۶ زن) نیز به عنوان گروه بهنجار از میان کارکنان بیمارستان روزبه انتخاب شدند. معیارهای ورود عبارت بودند از: سن ۱۵ تا ۵۵ سال، فارسی به عنوان زبان اول و تحصیلات بالاتر از پنجم ابتدایی. معیارهای خروج، سابقه هرگونه مشکل روان‌پزشکی یا عصب‌شناختی یا ضربه شدید به سر، عقب‌ماندگی ذهنی، نقص بینایی اصلاح نشده و مصرف مواد غیر از سیگار را در برمی‌گرفت. از تمام آزمودنی‌ها رضایت کتبی برای انجام بررسی گرفته شد. دو گروه از نظر سن، جنس، تحصیلات و بهره هوشی همتا شدند. در گروه بیماران، ۲۸ نفر از نوع اسکیزوفرنی پارانوئید، ۳ نفر از نوع درهم‌ریخته^{۱۰} و ۵ نفر از نوع نامتمایز^{۱۱} بودند و براساس نمره درهم‌ریختگی مفهومی در «مقیاس مختصر درجه‌بندی روان‌پزشکی» (BPRS)^{۱۲}، هشت نفر نمره مساوی یا بیشتر از ۳ داشتند که نشان‌دهنده اختلال فکر قابل توجه است. در زمان انجام آزمایش‌ها ۲۳ نفر از بیماران داروهای آنتی‌پسیکوتیک مصرف می‌کردند. اطلاعات

- | | |
|--|----------------------|
| 1- Hutchison | 2- Johnson |
| 3- Deacon | 4- Hewitt |
| 5- Tamny | 6- Lucas |
| 7- reaction time | |
| 8- Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (4 th ed.) | |
| 9- American Psychiatric Association | |
| 10- disorganized | 11- undifferentiated |
| 12- Brief Psychiatric Rating Scale | |

جمعیت شناختی و بالینی دو گروه در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱- ویژگی‌های جمعیت شناختی آزمودنی‌های دو گروه مورد بررسی و ویژگی‌های بالینی بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا

متغیر	گروه اسکیزوفرنیا		گروه بهنجار	
	میانگین	انحراف	میانگین	انحراف
سن (به سال)	۳۳/۵	۹/۹	۳۲	۴/۸
تحصیلات (به سال)	۹/۶	۲/۹	۹/۴	۴/۴
جنس (% مرد)	۷۵	—	۸۳	—
بهره هوشی	۸۶/۸	۱۳	۸۲/۳	۱۶/۹
نمره مجموع BPRS	۵۲/۸	۸/۳	—	—
نمره درهم ریختگی مفهومی BPRS	۱/۲	۱/۶	—	—
مدت بیماری (به ماه)	۱۱۵/۱	۱۱۱/۸	—	—
معادل کلرپرومازین دریافتی (میلی گرم)	۲۸۸/۶	۳۶۸	—	—

نخست برای تعیین واژه‌های مورد استفاده و نیز چگونگی ارتباط‌های معنایی بین واژه‌ها، از فن تداعی واژه^۱ استفاده شد. نخست از ۹۰ نفر دانشجوی پزشکی (غیر از آزمودنی‌های بهنجار پژوهش) خواسته شد که برای ۳۵۰ واژه رایج (پرسامند) که بر اساس توافق همکاران طرح مشخص شده بودند، با تنها یک واژه تداعی آزاد کنند. این روش برای تعیین ارتباط‌های معنایی در چند بررسی به کار برده شده است (نلسون^۲، مک‌کینی^۳، گیبی^۴ و جاکورا^۵، ۱۹۹۸). پس از به دست آوردن فراوانی واژه‌های تداعی شده برای هر واژه، با استفاده از روش دونیمه‌سازی^۶، واژه‌ها به دو گروه تقسیم شدند: واژه‌های دارای ارتباط معنایی زیاد و کم. سپس با نظر دو پژوهشگر، واژه‌های دارای ارتباط معنایی زیاد، به منزله واژه‌های مرتبط از نظر معنایی و واژه‌هایی که در فهرست واژه‌های تداعی شده برای هر واژه وجود نداشتند، به عنوان واژه‌های غیرمرتبط در نظر گرفته شدند. بر این اساس دو فهرست انتخاب شد و در

هر دو فهرست ۳۰ واژه هدف یکسان وجود داشت که هر کدام یک واژه آماده‌ساز داشتند. در فهرست اول، واژه آماده‌ساز با هدف ارتباط معنایی داشت، ولی در فهرست دوم این ارتباط موجود نبود. به هر آزمودنی (بیمار و بهنجار) نیمی از فهرست اول و نیمی از فهرست دوم به صورت توازن‌سازی تقابلی^۷ ارائه می‌شد. بدین ترتیب نیمی از بیماران و نیمی از گروه بهنجار مجموعه ای متشکل از نیمی از فهرست اول (آماده‌ساز مرتبط با هدف) و نیمی از فهرست دوم (آماده‌ساز غیر مرتبط با هدف) را دریافت کردند و نیم دیگر دو گروه به صورت برعکس. در ضمن، فهرست سوم جداگانه‌ای دارای ۱۵ واژه هدف که دارای آماده‌سازی غیر مرتبط با هدف بودند به طور مشترک به تمام آزمودنی‌ها ارائه شد (برای کاهش نسبت واژه‌های مرتبط)، ولی این واژه‌ها وارد تجزیه و تحلیل داده‌ها نشدند. کوشش بر آن بود که میان آماده‌سازها و هدف شباهت واج شناسی^۸ و نویسه‌ای^۹ موجود نباشد.

واژه‌های هدف با استفاده از نرم افزار Adobe Photoshop 5.5 ME ناخوانا شدند. درصد ناخوانا شدن به این شکل مشخص شد که نخست هر واژه‌ی هدف، در پنج درجه مختلف ناخوانا می‌شدند. سپس در یک بررسی راهنما^{۱۰} به یک گروه ۵۰ نفری از آزمودنی‌های بهنجار (جدا از آزمودنی‌های بهنجار اصلی بررسی و متشکل از دانشجویان پزشکی) این واژه‌های ناخوانا شده از درجه زیاد ناخواناسازی به کم، ارائه و از آنان خواسته می‌شد که به محض شناسایی هر واژه آن را بلند بخوانند. آن‌گاه درجه‌ای از ناخواناسازی که تقریباً نیمی از آزمودنی‌ها توانسته بودند واژه ناخوانا شده را درست شناسایی کنند، برای بررسی انتخاب شد.

طراحی و اجرای بررسی با استفاده از نرم‌افزار E-Prime, version 1 انجام گرفت. این نرم‌افزار محرک‌ها را به صورت خودکار و با دقت هزارم ثانیه ارائه می‌کند. در پژوهش حاضر روش اجرا بر پایه روش

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1- word association | 2- Nelson |
| 3- McKinney | 4- Gee |
| 5- Janczura | 6- median spilt |
| 7- counterbalanced | 8- phonemic |
| 9- graphemic | 10- pilot study |

به کار برده شده برای شناسایی واژه ناخوانا شده در اسکیزوفرنیا (کواپل^۱، هگلی^۲، چپمن^۳ و چپمن، ۱۹۹۰) با تغییراتی اندک تنظیم شد.

پیش از انجام آزمون در جلسه‌ای جداگانه، اطلاعات جمعیت‌شناختی و بالینی، شامل سنجش علامت‌شناسی با BPRS و بهره هوشی با آزمون ریون^۴ ۶۰ سؤالی، توسط یکی از پژوهشگران گردآوری شد. در جلسه انجام آزمون، نخست روش اجرا برای آزمودنی توضیح داده شده، و از وی خواسته می‌شد که در برابر صفحه نمایش رایانه بنشیند و تمام واژه‌هایی را که به‌طور واضح و خوانا در صفحه نمایش می‌بیند (آماده‌سازها)، سریع و بلند تلفظ کند و سپس واژه‌های ناخوانا (هدف) را به سرعت شناسایی و بلند تلفظ کند. در هر نوبت ارائه یک مجموعه واژه (شامل یک آماده‌ساز و یک هدف) ابتدا یک صدای یکنواخت^۵ به مدت یک چهارم ثانیه، سپس *** به مدت ۰/۴ ثانیه برای تثبیت ارائه می‌شد. آن‌گاه به مدت ۰/۵ ثانیه صفحه نمایش کاملاً سفید می‌شد، و پس از آن یک واژه آماده‌ساز (با یا بدون ارتباط معنایی با هدف)، با قلم سیاه ۴۰ ترفایک در زمینه سفید در مرکز صفحه نمایش به مدت ۴۱۸ هزارم ثانیه ظاهر می‌شد. پس از آن به مدت ۸۲ هزارم ثانیه صفحه نمایش کاملاً سفید می‌شد و سپس واژه ناخوانا هدف در مرکز صفحه نمایش (با همان قلم و در همان زمینه) به مدت یک ثانیه ظاهر می‌شد. پس از آن دوباره به مدت دو ثانیه صفحه نمایش کاملاً سفید می‌شد و ارائه مجموعه واژه‌ای دیگر با یک صدای یکنواخت دیگر از سر گرفته می‌شد. در مجموع، ۳۰ مجموعه واژه برای هر فرد ارائه می‌شد. پاسخ‌های درست آزمودنی برای شناسایی هر واژه هدف که تا دو ثانیه پس از آغاز ارائه هدف داده می‌شدند، با کمک نرم‌افزار Audio editor ثبت و پاسخ‌های داده شده پس از این زمان و پاسخ‌های اشتباه، به عنوان پاسخ‌های نادرست ثبت می‌شدند. این آزمایش برای هر آزمودنی حدود چهار دقیقه به طول می‌انجامید. پیش از انجام هر آزمون مرحله‌ای تمرینی با ۱۰ مجموعه واژه آماده‌ساز و هدف اجرا می‌شد.

در پایان هر آزمون برای سنجش میزان آگاهی آزمودنی‌ها از وجود رابطه بین آماده‌ساز و هدف، از

آن‌ها پرسیده می‌شد: «آیا در میان واژه‌هایی که دیدید، واژه‌هایی وجود داشتند که به نحوی به هم ربط داشته باشند؟» اگر پاسخ مثبت بود پرسیده می‌شد: «کدام‌ها؟». پاسخی نشان‌دهنده آگاهی آزمودنی بود که به گونه‌ای توجه وی را به وجود ارتباط تعدادی از آماده‌سازها با هدف نشان می‌داد.

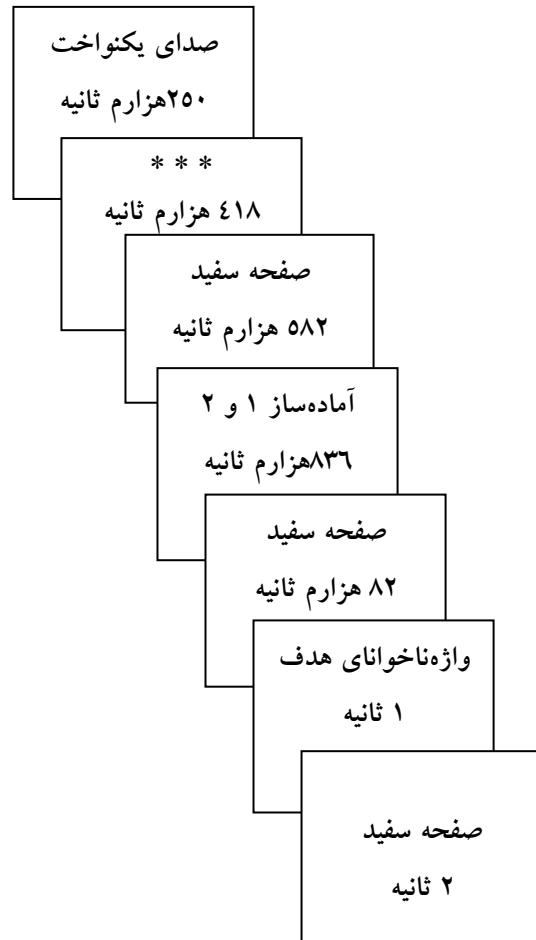
آزمایش ۲: در آزمایش دوم همان آزمودنی‌ها در همان روز با فاصله ۱۰ تا ۱۵ دقیقه پس از آزمایش نخست مورد بررسی قرار گرفتند.

واژه‌های به کار برده شده برای این آزمایش از همان مجموعه واژه‌های تداعی آزادشده (روش آزمایش ۱) انتخاب شدند. به این ترتیب دو فهرست تهیه شد. در هر دو فهرست، ۳۰ واژه هدف یکسان وجود داشت که هر یک، دو واژه‌ی آماده‌ساز مرتبط با هدف داشتند. یکی از این دو آماده‌ساز نیز در دو فهرست مشترک بود و تفاوت دو فهرست در واژه آماده‌ساز دوم بود. در فهرست اول، دو آماده‌ساز با هم ارتباط معنایی داشتند، ولی در فهرست دوم این ارتباط موجود نبود. به هر آزمودنی (بیمار و بهنجار) نیمی از فهرست اول و نیمی از فهرست دوم به صورت توازن‌سازی تقابلی ارائه می‌شد. بدین ترتیب نیمی از بیماران و نیمی از گروه بهنجار مجموعه‌ای متشکل از نیمی از فهرست اول (آماده‌سازهای مرتبط) و نیمی از فهرست دوم (آماده‌سازهای نامرتب) را دریافت می‌کردند و نیم دیگر دو گروه به صورت برعکس. ترتیب ارائه مجموعه واژه‌ها به صورت تصادفی بود و هیچ واژه‌ای دوباره تکرار نشد. در ضمن بین آزمایش ۱ و ۲ واژه تکراری وجود نداشت. هم‌چنین سعی شد بین آماده‌سازها و هدف شباهت واجی و نویسه‌ای نباشد.

اجرای این آزمایش درست همانند آزمایش ۱ بود، تنها با این تفاوت که به جای یک آماده‌ساز، دو آماده‌ساز در مرکز صفحه‌نمایش (به طوری که بین آن‌ها دو فاصله بود) به صورت همزمان به مدت ۸۳۶ هزارم ثانیه ارائه می‌شد (شکل ۲). این آزمایش حدود ۵ دقیقه طول می‌کشید.

1- Kwapli
2- Hegley
3- Chapman
4- Riven
5- tone

شکل ۲- نحوه ارائه واژه‌ها در صفحه نمایش کامپیوتر در روش جدید برای آماده‌سازی معنایی (آزمایش ۲)



یافته‌ها

آزمایش ۱: جدول ۲ میانگین درصد پاسخ‌های درست برای هر وضعیت ارتباط میان آماده‌سازی و هدف، و نیز اثر آماده‌سازی در دو گروه بهنجار و بیمار در آزمایش ۱ را نشان می‌دهد.

جدول ۲- میانگین درصد پاسخ‌های درست و میزان اثر آماده‌سازی در دو گروه در آزمایش ۱

متغیر	گروه اسکیزوفرنیا		گروه بهنجار	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
مرتبط	۷۶/۸	۲۳/۳	۶۸/۳	۲۳/۴
غیر مرتبط	۶۴/۶	۱۹/۳	۵۵/۶	۲۵
اثر آماده‌سازی	۱۲/۲	۱۸/۴	۱۲/۷	۷/۲

برای تعیین وجود اثر ارتباط معنایی در گروه‌ها از تحلیل واریانس با سنجش مکرر^۱ بر اساس درصد پاسخ درست در دو حالت بود یا نبود ارتباط معنایی به‌کار برده شد. در این تحلیل گروه آزمودنی (اسکیزوفرنی/بهنجار) به عنوان متغیر بین آزمودنی‌ها و وضعیت ارتباط معنایی بین آماده‌سازی و هدف (مرتبط/غیرمرتبط) به عنوان متغیر درون آزمودنی‌ها در نظر گرفته شد. این تحلیل نشان‌دهنده اثر معنادار ارتباط معنایی ($F(1,70)=0/57, p < 0/001$) بود، ولی در مورد گروه آزمودنی ($F(1,70)=0/27, p > 0/05$) و نیز تعامل گروه و ارتباط معنایی ($p > 0/05$) $F(1,70)=0/002$ معنی‌دار نبود.

برای بررسی جداگانه گروه‌ها، با استفاده از آزمون t زوج‌شده^۲ تفاوت میان میانگین درصد پاسخ درست در حالت دارای ارتباط معنایی و بدون آن در دو گروه بررسی شد. در گروه بهنجار وجود ارتباط معنایی بین آماده‌سازی و هدف باعث افزایش معنی‌داری در میانگین درصد پاسخ درست شده است ($p < 0/001$) که نشان‌دهنده اثر آماده‌سازی ارتباط میان آماده‌سازی و هدف است. در گروه بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا نیز وجود ارتباط معنایی میان آماده‌سازی و هدف باعث افزایش معناداری در میانگین درصد پاسخ درست شده است ($p < 0/001$). به بیان دیگر، باعث اثر آماده‌سازی معنی‌داری شده است.

در این آزمایش، اندازه اثر آماده‌سازی به‌صورت تفاوت میان میانگین درصد پاسخ درست در دو حالت دارای ارتباط و بدون ارتباط معنایی تعریف شد. این اندازه برای دو گروه به‌طور جداگانه محاسبه شد. مقایسه دو گروه با استفاده از آزمون t نشان داد که تفاوت معنی‌داری میان اثر آماده‌سازی در گروه بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا با گروه بهنجار وجود ندارد.

1- repeated measures ANOVA

2- paired t test

پاسخ آزمودنی‌ها به پرسش مربوط به آگاهی آن‌ها از وضعیت ارتباط معنایی واژه‌ها نشان داد که ۲۸ نفر در دو گروه (۱۸ نفر اسکیزوفرنیک و ۲۰ نفر آزمودنی بهنجار) پاسخی دادند که نشان‌دهنده ادراک وجود ارتباط معنایی میان تعدادی از آماده‌سازها با هدف بود. **آزمایش ۲:** یافته‌های آزمایش ۲ در جدول ۳، به صورت میانگین پاسخ‌های درست برای هر وضعیت ارتباط میان دو آماده‌ساز و نیز اثر آماده‌سازی در دو گروه بهنجار و بیمار نشان داده شده است.

جدول ۳- میانگین درصد پاسخ‌های درست و میزان اثر آماده‌سازی در دو گروه در آزمایش ۲

متغیر	گروه اسکیزوفرنیا		گروه بهنجار	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
مرتبط	۷۲/۴	۲۴/۳	۶۲/۴	۲۵/۷
غیر مرتبط	۷۱/۳	۲۶/۹	۵۱/۷	۳۸/۱
اثر آماده‌سازی	۱/۱	۱۳/۸	۱۰/۷	۱۵/۶

برای تعیین وجود اثر ارتباط معنایی در گروه‌ها از تحلیل واریانس با سنجش مکرر براساس درصد پاسخ درست در دو حالت وجود یا فقدان ارتباط معنایی استفاده شد. در این تحلیل گروه آزمودنی (اسکیزوفرنی/بهنجار) به عنوان متغیر بین آزمودنی‌ها و وضعیت ارتباط معنایی بین دو آماده‌ساز (مرتبط/غیر مرتبط) به عنوان متغیر درون آزمودنی‌ها در نظر گرفته شد که نشان‌دهنده تأثیر معنی‌دار ارتباط معنایی $F(1,70)=11/59, p<0/001$ با گروه آزمودنی و $F(1,70)=4/93, p<0/05$ و نیز برهمکنش گروه و ارتباط معنایی $F(1,70)=7/65, p<0/01$ بود.

برای بررسی جداگانه گروه‌ها، با استفاده از آزمون t ، تفاوت میان میانگین درصد پاسخ درست در حالت دارای ارتباط معنایی و غیرمرتبط در دو گروه بررسی شد. در گروه بهنجار وجود ارتباط معنایی بین دو آماده‌ساز باعث افزایش معنی‌داری در میانگین درصد

پاسخ درست شد ($p<0/001$) که نشان‌دهنده اثر آماده‌سازی ارتباط میان دو آماده‌ساز بر واژه هدفی است که با هر دو آماده‌ساز ارتباط معنایی دارد. اما در گروه بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا تفاوت معنی‌داری بین دو وضعیت ارتباط معنایی دیده نشد. به بیان دیگر، وجود ارتباط معنایی بین دو آماده‌ساز باعث اثر آماده‌سازی معنی‌داری نشد.

در این آزمایش اندازه اثر آماده‌سازی به صورت تفاوت میان میانگین و درصد پاسخ درست در دو حالت دارای ارتباط معنایی و بدون آن تعریف شد. این اندازه برای دو گروه به طور جداگانه محاسبه شد. تفاوت میان دو گروه با استفاده از آزمون t نشان داد که تفاوت معنی‌داری میان اثر آماده‌سازی گروه اسکیزوفرنیا با گروه بهنجار وجود دارد ($p<0/01$) که نشان‌دهنده اثر آماده‌سازی ضعیف‌تر در اسکیزوفرنیا است.

پاسخ آزمودنی‌ها به پرسش مربوط به آگاهی آن‌ها از وضعیت ارتباط معنایی واژه‌ها نشان داد با آن که ۳۲ نفر از گروه بهنجار و ۲۹ نفر از گروه اسکیزوفرنیا به ارتباط واژه‌های آماده‌ساز و هدف آگاه شدند، ولی هیچ‌یک پاسخی ندادند که نشان‌دهنده ادراک وجود ارتباط معنایی میان شماری از آماده‌سازها با یکدیگر باشد.

بحث

در آزمایش ۱ اگر چه همان روش بررسی کوپیل و همکاران (۱۹۹۰) به کار بسته شد، اما همان یافته‌ها (افزایش آماده‌سازی) به دست نیامد. به بیان دیگر، در این بررسی تفاوتی بین دو گروه در آماده‌سازی معنایی به دست نیامد و هر دو گروه (بیمار و بهنجار) آماده‌سازی معنایی را برای واژه‌های مرتبط با هدف نشان دادند. این تفاوت شاید به دلیل تفاوت در ویژگی‌های بالینی میان بیماران دو بررسی باشد. کوپیل و همکاران (۱۹۹۰) نشانه‌شناسی بیماران خود را

مشخص نکرده‌اند، اما بیشتر بیماران بررسی حاضر مبتلا به اسکیزوفرنیا از نوع پارانوئید بودند و تنها ۳ نفر از نوع درهم‌ریخته و ۸ نفر دچار اختلال فکر قابل توجهی بودند. برخی پژوهشگران آماده‌سازی نابهنجار را بیشتر در گروه دچار اختلال فکر یافته‌اند (اشپیتزر، ویسکر^۱، ویترا^۲، مایر^۳، هرمل^۴ و ماهر^۵، ۱۹۹۴؛ پاسریو و همکاران، ۱۹۹۷، آلوپا و همکاران، ۱۹۹۸). شاید بتوان ارتباط نابهنجاری مشخصی در آماده‌سازی معنایی را با یک زیرگروه خاص اسکیزوفرنیا یافت، اما می‌توان گفت که ناهمگنی بیماران در بررسی‌ها یکی از عوامل تفاوت در یافته‌ها است (راسل و همکاران، ۲۰۰۰). در ضمن، به طور متوسط ۱۰ سال از شروع بیماری در آزمودنی‌های پژوهش حاضر می‌گذشت. ماهر و همکاران (۱۹۹۶) دریافتند با افزایش مدت بیماری، آماده‌سازی در بیماران رو به کاهش می‌گذارد.

اما موضوع دیگر نقش پردازش غیر خودکار و کنترل شده است. با توجه به معیارهایی که بیشتر اشاره شد (SOA کوتاه و نسبت کم واژه‌های مرتبط) روش این آزمایش و بررسی کوپیل و همکاران (۱۹۹۰) ممکن است تنها پردازش خودکار را نسنجد (در هر دو آزمایش، SOA برابر ۰/۵ ثانیه و نسبت واژه‌های مرتبط برابر ۳۳٪ بوده است) و همچنین نزدیک به سه چهارم آزمودنی‌ها به وجود ارتباط میان برخی از آماده‌سازها و واژه‌های هدف پی بردند. از این‌رو، شاید تفاوت در نتایج ناشی از متفاوت بودن میزان اختلال در هر یک از پردازش‌های کنترل شده و خودکار در بیماران دو بررسی باشد.

اما شاید این پرسش مطرح شود که چنانچه نقص در پردازش خودکار موجود است، چرا زمانی که پردازش کنترل شده هم وارد می‌شود، گروه اسکیزوفرنیک مشابه آزمودنی‌های نابهنجار (این آزمایش) و یا حتی بهتر از آن‌ها (مطالعه کوپیل و همکاران، ۱۹۹۰) عمل کرده است؟ بارچ و همکاران (۱۹۹۶) بر

این باورند که روش ناخوانا کردن واژه هدف (که روش هر دو بررسی بوده است)، می‌تواند در مقایسه با روش‌های دیگر آماده‌سازی، باعث افزایش اثر آماده‌سازی شود؛ و چه بسا بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا از این مسئله بیشتر سود ببرند.

کمتر بودن میزان شناسایی درست در هر دو حالت مرتبط و غیر مرتبط، در گروه نابهنجار نسبت به بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا شاید ناشی از انگیزه ناکافی این آزمودنی‌ها و نیز بهره‌هوشی پایین‌تر این گروه باشد؛ البته این تفاوت در بهره‌هوشی از نظر آماری معنی‌دار نبود.

روی هم رفته به نظر می‌رسد یافته‌های بررسی‌های آماده‌سازی معنایی در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا به حدی بی‌ثبات است که در نظر نگرفتن یک روش‌شناسی مشخص که جنبه خاصی از پردازش معنایی را بسنجد، می‌تواند به بی‌ثباتی بیشتری منجر شود. شاید به‌کار بردن روش‌هایی همچون آزمایش ۲ برای محدود کردن بررسی‌های مربوط به پردازش خودکار بتواند به ثبات بیشتر بررسی‌ها کمک کند.

آزمایش ۲ (دوم) نشان داد که ارائه همزمان دو آماده‌سازی که با هم ارتباط معنایی دارند، درگروه نابهنجار باعث افزایش درستی در پاسخ به واژه هدفی می‌شود که خود با آماده‌سازها ارتباط معنایی دارد؛ به‌بیان دیگر، اثر آماده‌سازی دارد. ولی این اثر در گروه بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا دیده نمی‌شود و تفاوت دو گروه به طور معنی‌داری گویای ضعیف‌تر بودن بیماران در این آزمایش است.

هدف اصلی این آزمایش ارائه روشی نو برای آماده‌سازی معنایی است که به‌منظور کاهش پردازش غیر خودکار طراحی شده است و می‌تواند برای بررسی شبکه معنایی بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا مناسب باشد.

1- Weisker
3- Maier
5- Maher

2- Winter
4- Hermlle

با توجه به آن که در این روش تمام آماده‌سازها با هدف ارتباط معنایی داشتند، بنابراین متغیر نسبت مرتبط‌ها نمی‌تواند تأثیری از طریق پردازش‌های کنترل‌شده داشته باشد. در ضمن هیچ‌یک از آزمودنی‌ها گزارشی ارائه ندادند که نشان‌دهنده آگاهی آن‌ها از وجود ارتباط معنایی میان برخی آماده‌سازها باشد. شاید این موارد نتوانند دلیل مطمئنی بر عدم تأثیر پردازش‌های غیرخودکار باشند و نیاز به بررسی‌های بیشتری باشد.

اما چرا ارائه همزمان دو آماده‌سازی که با هم ارتباط معنایی دارند، در افراد بهنجار باعث تسهیل در پاسخ به واژه هدفی می‌شود که با هر دو ارتباط معنایی دارد؟ در الگوهای حافظه معنایی، واژه‌ها به صورت شبکه‌ای از گره‌های به هم پیوسته هستند که یا تناظر یک به یکی بین واژه‌ها و گره‌ها وجود دارد و یا شبکه‌ای از گره‌ها برای هر واژه وجود دارد. ارائه یک واژه باعث فعال شدن بازنمایی آن واژه در شبکه معنایی می‌شود و این فعالیت گسترش می‌یابد (کالینز^۱ و لوفتوس^۲، ۱۹۷۵). این گسترش فعالیت مدت کوتاهی پس از ارائه محرک اول به صورت خودکار و بدون توجه ارادی است - هرچند برای فعال شدن واژه اول توجه ضروری است.

ماسون^۳ (۱۹۹۵) یک الگوی توزیع‌یافته^۴ برای شبکه معنایی پیشنهاد می‌کند. که در آن، آماده‌سازی به این دلیل رخ می‌دهد که الگوی شبکه فعالیت واژه آماده‌ساز با الگوی فعالیت واژه هدف همپوشانی دارد و به همین دلیل با تغییر اندکی قابل فعال شدن است. شاید تبیین روش جدید به کار رفته در بررسی حاضر نیز با این الگو عملی باشد. می‌توان گفت که آماده‌ساز اولی که با آماده‌ساز دوم ارتباط معنایی دارد، سبب آماده‌سازی خودکار برای آماده‌ساز دوم می‌شود (از آن‌جا که این دو همزمان ارائه می‌شوند، SOA برابر صفر است) و این امر باعث فعالیت بیشتر شبکه بازنمایی آماده‌ساز دوم می‌شود که همین اتفاق، فعال شدن بازنمایی واژه هدف را، که با آماده‌سازها مرتبط است، تسهیل می‌کند. اما در اسکیزوفرنیا به دلیل درهم‌ریختگی این شبکه (پاسریو، هاردی^۵، بیل^۶ و ویدلوچر^۷، ۱۹۹۵) گره‌های

مرتبط به درستی یکدیگر را فعال نمی‌کنند و همین موضوع باعث می‌شود که آماده‌ساز اول نتواند دومی را فعال کند. بنابراین، فعال‌شدن بازنمایی هدف را تسهیل نمی‌کند. به این موضوع در بحث کلی خواهیم پرداخت.

در این آزمایش نیز میزان شناسایی درست در هر دو حالت مرتبط و غیر مرتبط، در گروه بهنجار بهتر از گروه بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا بود که شاید انگیزه ناکافی این آزمودنی‌ها و نیز بهره هوشی پایین‌تر این گروه دلیل (با وجود عدم تفاوت معنی‌دار) آن باشد.

در مجموع، دو آزمایش بررسی حاضر نشان داد که در روش معمول آماده‌سازی معنایی، که احتمالاً محدود به پردازش خودکار نیست (آزمایش ۱) تفاوتی میان دو گروه بهنجار و بیمار از نظر آماده‌سازی دیده نمی‌شود، ولی در روش نوین که دو آماده‌ساز به صورت همزمان ارائه می‌شوند (آزمایش ۲) سنجش اثر ارتباط معنایی میان دو آماده‌ساز در پاسخ به هدفی که با هر دو ارتباط معنایی دارد، بیانگر تفاوت قابل توجه میان دو گروه بود. چنانکه در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا اثر آماده‌سازی دیده نشد، ولی در گروه بهنجار وجود ارتباط معنایی باعث افزایش پاسخ به واژه هدف شد.

با توجه به بی‌ثباتی بررسی‌های آماده‌سازی معنایی در اسکیزوفرنیا، در سال‌های اخیر پژوهشگران رویکردهای نوینی را در این بررسی‌ها آغاز کرده‌اند. برای مثال برخی به نقش خود محرک‌ها و بار هیجانی آن‌ها توجه داشته‌اند (راسل و همکاران، ۲۰۰۰). پاره‌ای تأثیر میزان ارتباط معنایی بین واژه‌ها را در نظر گرفته‌اند (آلویا و همکاران، ۱۹۹۸) و گروهی به روش‌هایی مانند آماده‌سازی معنایی غیرمستقیم، به صورت بررسی اثر واژه آماده‌ساز که به طور غیرمستقیم و با یک واسط با هدف مرتبط است (مانند گج [سفید] سیاه) روی آورده‌اند (اشپیتزر و همکاران، ۱۹۹۳).

1- Collins
3- Masson
5- Hardy
7- Widlocher

2- Loftus
4- distributed
6- Bayle

محدود کردن آماده‌سازی به پردازش خودکار، به‌کار بردن SOA کوتاه (کمتر از ۲۵۰ هزارم ثانیه) و نسبت کم واژه‌های مرتبط در فهرست ارائه شده به آزمودنی (کمتر از ۲۵٪) شیوه‌ای برای به حداقل رساندن پردازش‌های کنترل شده است. هرچند براساس آنچه گفته شد، محدودیت‌هایی هم وجود دارد. موریتس و همکاران (۲۰۰۱) براین باورند که کوتاه‌بودن مدت ارائه آماده‌سازی سبب می‌شود که بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا به دلیل اشکال در ادراک محرک‌هایی که بسیار کوتاه ارائه می‌شوند، به گونه‌ای متفاوت در این آزمون‌ها عمل کنند.

چنانچه بررسی‌های بعدی بر خودکاربودن این روش جدید آماده‌سازی معنایی صحه بگذارند، یافته بررسی حاضر گویای نارسایی در فعال‌شدن خودکار شبکه معنایی دارد که حاصل آن چه‌بسا اختلال در آماده‌سازی معنایی و در بالین به‌صورت نشانه‌های مختلف اختلال فکر باشد. البته به‌نظر می‌رسد که بررسی‌های آماده‌سازی معنایی در اسکیزوفرنیا الگویی آشفته دارند و از کاهش تا افزایش آماده‌سازی را دربرمی‌گیرند. اما چنانچه آن‌ها براساس در نظر گرفتن دو متغیر مهم روش شناختی که نشانگر پردازش خودکار هستند (یعنی SOA کوتاه‌تر از ۲۵۰ هزارم ثانیه و نسبت آماده‌سازی‌های مرتبط کمتر از ۲۵٪) دوباره طبقه‌بندی شوند، همانند بررسی‌های وینوگرادوف^۱، ابر^۲ و شنات^۳ (۱۹۹۲)؛ پاسریو و همکاران (۱۹۹۵)؛ ابر، وینوگرادوف و شنات (۱۹۹۵)؛ هنیک^۴، پریل^۵ و امانسکی^۶ (۱۹۹۲) کاهش آماده‌سازی معنایی را در اسکیزوفرنیا مشاهده خواهیم کرد، چنین، مک‌گون^۷، وان، کنی^۸، یوسف^۹ (۱۹۹۲)؛ چنین و همکاران (۱۹۸۹) تفاوتی بین آزمودنی‌های اسکیزوفرنیک و بهنجار نیافته‌اند و هیچ‌یک از آن‌ها افزایش اثر آماده‌سازی را گزارش نکرده‌اند. مشاهده افزایش آماده‌سازی در برخی پژوهش‌ها، ممکن است برخاسته از متغیرهایی مانند زمان واکنش طولانی بیماران اسکیزوفرنیک، استفاده از آزمون‌هایی مانند تصمیم‌گیری واژگانی که تنها آماده‌سازی خودکار را دربرنمی‌گیرند، و تأثیر داروهای

نورولپتیک بر نتایج آزمون‌ها باشد (بارچ و همکاران، ۱۹۹۶).

آزمایش دوم بررسی حاضر نیز که سعی در محدود کردن به پردازش خودکار داشته، حکایت از وجود یک نقص به صورت کاهش اثر آماده‌سازی خودکار در اسکیزوفرنیا دارد، در حالی که در آزمایش اول که احتمالاً محدود به پردازش خودکار نیست تفاوتی میان دو گروه بهنجار و بیمار دیده نمی‌شد. از این‌رو، شاید پردازش معنایی خودکار نه سالم است (به‌رغم آنچه بارچ و همکاران، ۱۹۹۶، ادعا دارند) و نه بی‌مهار و افزایش یافته (چنانچه اشپیتزر و همکاران، ۱۹۹۴، گزارش می‌کنند)، بلکه نارسایی به‌صورت عدم فعال‌سازی خودکار گره‌های معنایی مرتبط در این شبکه دیده می‌شود (ابر، وینوگرادوف و شنات، ۱۹۹۷). این اشکال در گفتار بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا ممکن است موجب شود که آنان به‌جای واژه‌های مرتبط و متناسب از نظر معنایی، واژه‌هایی را که کمتر مرتبط هستند، انتخاب یا فعال کنند، و حاصل کار به‌صورت نشانه‌هایی مانند سستی تداعی‌ها^{۱۰} باشد (آلویا و همکاران، ۱۹۹۸) یا این که ممکن است ارتباط‌های نادرستی میان اقلام معنایی در این بیماران وجود داشته باشد (راسل و همکاران، ۲۰۰۰). گورد^{۱۱}، الوواگ^{۱۲} و کورتینا-بوریا^{۱۳} (۱۹۹۷) نیز به‌کمک یک پارادایم جستجوی معنایی که در آن آزمودنی‌ها باید واژه‌های متعلق به یک طبقه معنایی را پیدا می‌کردند، نشان دادند که بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا ممکن است دچار کاهش «نیرومندی پیوندها»^{۱۴} در سامانه پردازش زبان باشند. البته این بررسی نمی‌تواند وجود اختلال در پردازش‌های کنترل‌شده را در این بیماران رد کند و این

1- Vinogradov

2- Ober

3- Shenaut

4- Henik

5- Priel

6- Umansky

7- McGown

8- Kenny

9- Youssef

10- loosening of associations

12- Elvevaag

11- Gurd

13- Cortina-Boria

14- strength of connections

منابع

- Aloia, M.S., Gourovitch, M.L., Missar, D., Pickar, D., Weinberger, D.R., & Goldberg, T.E. (1998). Cognitive substrates of thought disorder II: specifying a candidate cognitive mechanism. *American Journal of Psychiatry*, 55, 1677-1684.
- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, (4th ed.). American Psychiatric Press.
- Barch, D.M., Cohen, J.D., Servan-Schreiber, D., Steingard, S., Steinhauser, S.S., & van Kammen, D. P. (1996). Semantic priming in schizophrenia: an examination of spreading activation using word pronunciation and multiple SOAs. *Journal of Abnormal Psychology*, 105, 592 - 601.
- Bleuler, E. (1950). *Dementia praecox or group of schizophrenias* (J. Zinker, Trans.) New York: International Universities Press. (Original work published 1911).
- Chapin, K., McGown, J., Vann, L., Kenny, D., & Youssef, I. (1992). Activation and facilitation in the lexicon of schizophrenics. *Schizophrenia Research*, 6, 251 - 255.
- Chapin, K., Vann, L.E., Lycaki, H., Josef, H., & Myndoff, E. (1989). Investigation of the associative network in schizophrenia using the semantic priming paradigm. *Schizophrenia Research*, 2, 355 - 360.
- Collins, A. M., & Loftus, E. F. (1975). A spreading activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82, 407-428.
- Deacon, D., Hewitt, S., & Tamny, T. (1998) Event related potential indices of semantic priming following
- احتمال می‌رود که ترکیبی از اختلال در پردازش‌های خودکار (فعال نشدن واژه‌های مرتبط) و پردازش‌های کنترل‌شده (ناتوانی در حفظ بازنمایی زمینه) به آماده‌سازی نابهنجار و اختلال گفتار در اسکیزوفرنی منجر شود. این بررسی دارای محدودیت‌هایی به شرح زیر بوده است: اگرچه دلایلی وجود دارد مبنی بر این که آماده‌سازی به روش نوین پردازش خودکار را می‌سنجد، ولی نیاز به بررسی‌های بیشتری برای تأیید کردن این ادعا وجود دارد. برای نمونه می‌توان از پوشاندن¹ آماده‌سازها یا به‌کارگیری انواع SOA کمک گرفت. دیگر آن که بیماران مورد بررسی در پژوهش حاضر گروه همگنی نبودند؛ و با توجه به تعداد کم بیماران دچار اختلال فکر، بررسی جداگانه در زمینه متغیر اختلال فکر انجام نشد. هم‌چنین از آن‌جا که بیشتر بیماران در زمان آزمایش دارو دریافت می‌کردند و بدون دارو نگاه داشتن آن‌ها ممکن نبود، بررسی تأثیر دریافت دارو بر عملکرد صورت نگرفت.
- بهره‌گیری از روش‌هایی مانند آزمایش ۲ (ارائه همزمان دو آماده‌ساز که هر دو با هدف مرتبط باشند) یا روش‌های مشابه که کوشش در بررسی پردازش خودکار معنایی دارند، می‌تواند به ثبات بیشتر بررسی‌های آماده‌سازی معنایی در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا کمک کند. از این‌رو، تکرار این آزمایش در آزمودنی‌های بهنجار و مبتلا به اسکیزوفرنیا لازم به نظر می‌رسد. آگاهی بیشتر از شبکه معنایی بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا، می‌تواند دریچه‌ای به شناخت ریشه‌های ایجاد نشانه‌های اختلال زبان و حافظه در این بیماران باشد.

سپاسگزارى

از استاد محترم جناب آقای دکتر حبیب‌ا... قاسم‌زاده که راهنمایی‌های ارزشمندی کردند، بسیار سپاسگزاریم. هم‌چنین، از مدیریت محترم مؤسسه مطالعات علوم شناختی که نرم‌افزار مورد استفاده را در اختیارمان گذاشتند، صمیمانه قدردانی می‌کنیم.

- an unrelated intervening item. *Cognitive Brain Research*, 6, 219-225.
- Gurd, J.M., Elvevaag, B., & Cortina-Boria, M. (1997). Semantic category word search impairment in schizophrenia. *Cognitive Neuropsychiatry*, 2, 291-302.
- Henik, A., Priel, B., & Umansky, R. (1992). Attention and automaticity in semantic processing of schizophrenic patients. *Neuropsychiatry, Neuropsychology and Behavioural Neurology*, 5, 161-169.
- Hutchison, K.A., Neely, J.H., & Johnson, J.D. (2001). With great expectations, can two "wrongs" prime a "right"? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 27, 1451-1463.
- Kwapil, T.R., Hegley, D.R., Chapman, L.J., & Chapman, J. P. (1990). Facilitation of word recognition by semantic priming in schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 99, 215-221.
- Lucas (1999). Context effects in lexical access: A meta analysis. *Memory and Cognition*, 27, 385-398.
- Maher, B.A., Manschreck, T.C., Redmond, D., & Beaudette, S. (1996). Length of illness and the gradient from positive to negative semantic priming in schizophrenic patients. *Schizophrenia Research*, 22, 127-132.
- Masson, M.E. (1995). A distributed memory model of semantic priming. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 21, 3-23.
- Meyer, D.E., & Schvaneveldt, R.W. (1971). Facilitation in recognizing pairs of words: evidence of a dependence between retrieval operations. *Journal of Experimental Psychology*, 90, 227-234.
- Moritz, S., Mersman, K., Kloss, M., Jacobsen, D., Andresen, B., Krusz, M., Pawlik, K., & Naber, D. (2001). Enhanced semantic priming in thought-disordered schizophrenic patients using a word pronunciation task. *Schizophrenia Research*, 48, 301-305.
- Neely, J. H. (1977). Semantic priming and retrieval from lexical memory: roles of inhibition less spreading of activation and limited capacity attention. *Journal of Experimental Psychology*: 106, 226-254.
- Neely, J.H., Keefe, D.E., & Ross, K.L. (1989). Semantic priming in the lexical decision task: roles of prospective prime-generated expectancies and retrospective semantic matching. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 15, 1003-1019.
- Nelson, D.C., McKinney, V.M., Gee, N.R., & Janczura, G.A. (1998). Interpreting implicitly activated memories on recall and recognition. *Psychological Review*, 105, 299-324.
- Ober, B.A., Vinogradov, S., & Shenaut, G. K. (1995). Semantic priming of category relations in schizophrenia. *Neuropsychology*, 11, 506-513.
- Ober, B.A., Vinogradov, S., & Shenaut, G. K. (1997). Automatic versus controlled semantic priming in schizophrenia. *Neuropsychology*, 11, 506-513.
- Passerieux, C., Hardy-Bayle, M.C., & Widlocher, D. (1995). Semantic inhibition in schizophrenic patients assessed by a lexical decision task. *European Psychiatry*, 10, 36-43.
- Passerieux, C., Segui, J., Besche, C., Chevalier, J. F., Widlocher, D., & Hardy-Bayle, M.C. (1997). Heterogeneity in cognitive functioning of schizophrenic patients evaluated by a lexical decision task. *Psychological Medicine*, 27, 1295-1302.
- Rossel, S.L., Shapleske, J., & David, A.S. (2000). Direct and indirect semantic priming with neutral and emotional words in schizophrenia: relationship to delusions. *Cognitive Neuropsychiatry*, 5, 271-292.

Spitzer, M., Braun, U., Hermle, L., & Maier, S. (1993). Associative semantic network dysfunction in thought-disordered schizophrenic patients: direct evidence from indirect semantic priming. *Biological Psychiatry*, 34, 864-877.

Spitzer, M., Weisker, I., Winter, M., Maier, S., Hermle, L., & Maher, B. A. (1994). Semantic and phonolo-

gical priming in schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 103, 485-494.

Vinogradov, S., Ober, B. A. & Shenaut, G. K. (1992). Semantic priming of word pronunciation and lexical decision in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 8, 171-181.