

Autism Screening and Diagnosis Tests: A Review Article

Elnaz Ghorbani¹,
Saba Seyedin¹,
Niloofer Safarian¹,
Maryam Alizadeh¹,
Maryam Namdar¹,
Negin Yousefi¹,
Shohreh Jalaii²

¹MSc Student in Speech Therapy, Faculty of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences

²Assistant Professor, Department of Physiotherapy, Faculty of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences

(Received September 16, 2012; Accepted May 26, 2013)

Abstract

Background and purpose: Tools of screening and diagnosis of autism result in early diagnosis in childhood which are of great benefit for early intervention. This study investigated these tools from various aspects to provide a comprehensive view.

Materials and methods: This research was a narrative review study on tools of screening and diagnosis of autism. A search was conducted using some databases including Iran medex, SID, Magiran, Google scholar, Medline, Science Direct, Scopus and Web of Science. The tools were then investigated regarding the date of publishing, age range of participants, method of administration/format, subscales, the duration of each test and psychometric features.

Results: In this study, 25 tests were reviewed of which 14 tests were related to screening and 11 tests were used for diagnosis. The tests were all in forms of questionnaire, checklist, observation and interview. The oldest test was invented in 1980 and the most recent one was developed in 2013. In terms of age, minimum and maximum ages for implementation of test were listed six months old and 22 years old. The minimum and maximum times to administrate were five minutes and 90-180 minutes, respectively.

Conclusion: We found that some tests have been used more because of their proficient subscales in recent years. Also, comparing recent tests to old tests revealed their evolutionary path.

Keywords: test, screen, assess, autism, review article

J Mazand Univ Med Sci 2013; 23(101): 118-133 (Persian).

بررسی آزمون‌های غربال‌گری و تشخیص اوتیسم: یک مطالعه مروری

الناز قربانی^۱
صبا سیدین^۱
نیلوفر صفریان^۱
مریم علیزاده^۱
مریم نامدار^۱
نگین یوسفی^۱
شهره جلابی^۲

چکیده

سابقه و هدف: ابزارهای غربال‌گری و تشخیص اوتیسم موجب تشخیص زود هنگام این اختلال در کودکان و بهره‌مندی از فرصت‌های مداخله زود هنگام می‌گردد. در این مطالعه به منظور فراهم کردن شمای جامعی از آزمون‌های غربال‌گری و تشخیص اوتیسم، این ابزارها از جنبه‌های متفاوتی مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

مواد و روش‌ها: این پژوهش یک مطالعه مروری Narrative بر روی ابزارهای غربال‌گری و تشخیص اوتیسم می‌باشد. به این منظور در پایگاه‌های اطلاعاتی Scopus، Science Direct، Medline، Google Scholar، Magiran، SID، Iranmedex و Web of Science به جستجو پرداخته و ابزارها از نظر سال انتشار آزمون، محدوده سنی شرکت کنندگان، شیوه ارزیابی، زیر آزمون‌ها، مدت زمان اجرا و ویژگی‌های سایکومتریک مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

یافته‌ها: در این مطالعه ۲۵ آزمون مورد بررسی قرار گرفت که ۱۴ آزمون مربوط به غربال‌گری و ۱۱ آزمون مربوط به تشخیص بود. به طور کلی آزمون‌ها به صورت پرسشنامه، چک لیست و مشاهده و مصاحبه می‌باشند. قدیمی‌ترین آزمون در سال ۱۹۸۰ و جدیدترین آزمون در سال ۲۰۱۳ ساخته شده است. از نظر محدوده سنی، کم‌ترین سن برای اجرای آزمون ۶ ماهگی و بیش‌ترین سن ۲۲ سالگی ذکر شده است. کم‌ترین مدت زمان اجرا ۵ دقیقه و بیش‌ترین ۱۸۰-۹۰ دقیقه می‌باشد.

استنتاج: بررسی مقالات نشان می‌دهد برخی از آزمون‌ها به دلیل تخصصی بودن زیر آزمون‌های مورد ارزیابی در سال‌های اخیر بیش‌تر مورد استفاده قرار گرفته‌اند، هم‌چنین با مقایسه آزمون‌های سال‌های اخیر با سال‌های گذشته به مسیر تکاملی آن‌ها پی می‌بریم.

واژه‌های کلیدی: آزمون، غربال‌گری، تشخیص، اوتیسم، مقاله مروری

مقدمه

می‌شوند. اوتیسم یک اختلال عصب‌شناختی و بیوشیمیایی مغز است که موجب یک ناتوانی رشدی مادام‌العمر می‌شود (۱). میزان شیوع آن هشت در ده هزار کودک

اختلالات رشدی نتیجه تفاوت و یا تأخیر عصب‌شناختی در کسب مهارت‌های عمومی در دوران کودکی هستند و به طور مشابهی در سنین کودکی ظاهر

E-mail: jalaeish@sina.tums.ac.ir

مؤلف مسئول: شهره جلابی - کد پستی: ۱۵۸۷۵۰۴۳۹۱

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد گفتاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۲. استادیار، گروه فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
✉ تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۶/۲۶ تاریخ انجام اصلاحات: ۱۳۹۱/۷/۱۵ تاریخ تصویب: ۱۳۹۲/۳/۵

غربال‌گری اختلالات طیف اوتیسم در این مجموعه‌ها هستند. مزیت‌های چک لیست‌های رفتاری شامل بها و صرف زمان کم و امکان اجرا توسط نیروی غیر متخصص می‌باشد (۱۴).

آگاهی از ویژگی‌هایی همچون سال انتشار آزمون، محدوده سنی شرکت کنندگان، حیطه‌های مورد ارزیابی، مدت زمان اجرا، ویژگی‌های سایکومتریک و این که آزمون با هدف غربال‌گری در جمعیت طبیعی ساخته شده یا با هدف تشخیص در کودکان در معرض خطر، می‌تواند متخصص را در انتخاب ابزار مناسب یاری کند. اگرچه ترامشلو و همکاران مقاله‌ای مروری برای معرفی آزمون‌های ارزیابی گفتار و زبان ارائه کرده‌اند، اما مقاله‌ای جامع برای معرفی آزمون‌های ارزیابی و تشخیص اوتیسم وجود ندارد (۱۵)، بنابراین هدف این مقاله این است که ابزارهای موجود در تشخیص و غربال‌گری اختلالات طیف اوتیسم را از نقطه نظرات ذکر شده مورد بررسی قرار داده، مقایسه‌ای اجمالی بین آن‌ها صورت دهد تا از این رهگذر خواننده با سهولت بیش‌تری به آزمون مورد نظر خود دست یابد.

مواد و روش‌ها

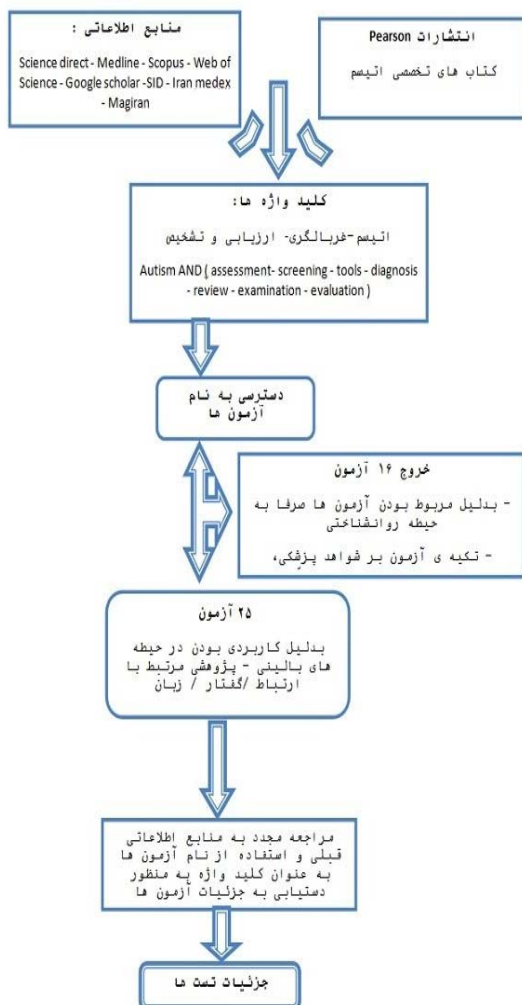
این مقاله از نوع مروری Narrative است که سعی دارد تمامی آزمون‌های موجود در زمینه غربال‌گری و تشخیص اوتیسم را گردآوری کند. در گام اول جهت دسترسی به آزمون‌های پر کاربرد در زمینه غربال‌گری و تشخیص اوتیسم در پایگاه‌های اطلاعاتی Magiran، SID و Iranmedex استفاده از کلید واژه‌های اوتیسم، غربال‌گری، ارزیابی و تشخیص به جمع‌آوری مستندات داخلی پرداخته، سپس با استفاده از کلید واژه autism به همراه حداقل یکی از کلید واژه‌های screening، assessment، diagnosis، examination، tools، evaluation و review در بانک‌های اطلاعاتی Scopus، Science Direct، Medline، Google Scholar و Web of Science و در بازه زمانی ۱۹۸۰ تا ماه فوریه

است (۲)، شروع آن پیش از سه سالگی است و با وجود نشانه‌هایی مبنی بر آسیب کیفی در تعامل اجتماعی، آسیب‌های کیفی در ارتباط، الگوهای رفتار، علائق و فعالیت‌های محدود، تکراری و کلیشه‌ای تشخیص داده می‌شود (۳). علی‌رغم شروع زود هنگام نشانه‌ها، اغلب شناخت سندرم تا چند سال بعد اتفاق نمی‌افتد، بنابراین بسیاری از کودکان فرصت‌های مداخله زود هنگام را که ممکن است آسیب‌های شدید و پایدار همراه با اوتیسم را تعدیل کند، از دست می‌دهند (۴، ۵). مشاهدات استاندارد شده، مصاحبه‌های والد ساختار و ارزیابی به وسیله متخصصین حرفه‌ای، ابزارهای تشخیصی پایا در اختلالات طیف اوتیسم هستند (۶). یک عامل بزرگ در عدم تشخیص به موقع این است که افراد حرفه‌ایی که بررسی‌های مقدماتی را اجرا می‌کنند، اغلب آموزش و ملاک بایسته برای تشخیص کودکان اوتیستیک در زودترین سن ممکن در اختیار ندارند (۵، ۷). در سال‌های گذشته چندین ابزار برای کمک به روند تشخیصی و کمی کردن شدت رفتارها و نشانه‌های اوتیسم طراحی شده‌اند. ابزارهای متفاوت در ویژگی‌های عمومی با هم مشترکند اما در طراحی، جنبه‌های مورد بررسی، نقاط قوت و ضعف با هم متفاوتند (۸). آزمون (ADOS-G) به عنوان یک استاندارد طلایی در تشخیص اوتیسم به کار می‌رود (۹). به نظر می‌رسد این ابزار بیش‌ترین قابلیت کاربرد را در کودکانی با سن عقلی ۱۸-۱۵ ماهه و بالاتر دارد (۱۰). ADOS-G ممکن است در تمیز بین (Autism Spectrum Disorders = ASD) و کودکان با آسیب زبانی در کی مفید باشد، اما در تمیز بین ASD و کودکان با آسیب‌های کاربردشناختی مفید نیست (۱۱-۱۳). قیمت بالا، زمان زیاد و لزوم وجود نیروی متخصص تربیت شده برای مشاهدات مستقیم استاندارد شده مانند (ADOS-G) استفاده از آن را در مراقبت‌های مقدماتی و مجموعه‌های آموزشی محدود می‌سازد. چک لیست‌های رفتاری که امتیاز دهندگان آن‌ها والدین هستند، اغلب تنها ابزارهای استاندارد شده برای

۲۰۱۳ به جست و جو پرداخته و این پایگاه‌ها ما را به سایر منابع اینترنتی هدایت کردند. یکی از این منابع سایت انجمن گفتار- زبان و شنوایی آمریکا بود که از منابع معتبر و جامع و کاربردی برای آسیب‌شناسان گفتار و زبان است، سپس لیستی از تست‌های مربوط به اختلالات فراگیر رشد از این طریق فراهم گردیده و آزمون‌های مربوط به اوتیسم از بین این‌ها تفکیک شد.

سایر منابع مورد استفاده برای استخراج لیستی از نام آزمون‌های موجود، ناشرین مربوط به آزمون‌ها، سایت‌ها و کتاب‌های تخصصی مرتبط با اوتیسم بود، با توجه به نام آزمون‌های یافت شده مجدداً به پایگاه‌های اطلاعاتی فوق مراجعه کرده و اطلاعات کاملی از ویژگی‌های هر آزمون فراهم شد (۱۶). آزمون‌های منتخب به زبان فارسی یا انگلیسی بوده و از آن‌جایی که مقاله مروری حاضر با هدف کمک به جامعه آسیب‌شناسان گفتار و زبان تهیه شده، لذا تنها آزمون‌هایی وارد مطالعه شدند که در حیطه اوتیسم و مرتبط با حوزه‌های ارتباط، گفتار و زبان بودند. آزمون‌هایی که صرفاً به حیطه‌های روان‌شناختی پرداخته یا بر شواهد رفتاری استوار بوده و یا با تکیه بر تاریخچه‌گیری انجام شده‌اند، هم‌چنین مواردی که با آزمون‌های ژنتیکی و یا روش‌های تصویر برداری مغزی همراه بودند، از لیست اولیه‌ی آزمون‌ها حذف شدند. با توجه به این معیارها از ۴۱ آزمون اولیه، ۱۶ عدد از لیست اولیه حذف شدند و ما در این پژوهش به معرفی و تشریح ۲۵ آزمون باقی مانده پرداخته‌ایم. لازم به ذکر است که پس از جست و جو در منابع فارسی ۹ مقاله در حیطه اختلال اوتیسم یافت شد که از آن میان تنها ۳ مقاله به گفتار و زبان مربوط بود. ۱ مقاله به معرفی آزمون‌های طیف اوتیسم در سطوح زبانی مختلف پرداخته بود، ۱ مقاله از یکی از آزمون‌های معرفی شده در مقاله حاضر و دیگری از مقیاس ارزیابی اختلالات نافذ رشدی که در حیطه روان‌شناسی است، استفاده کرده بود، مقاله ترامشلو و همکاران و رفیعی مرتبط با کار ما بوده و مورد استفاده قرار گرفته است (۱۵، ۱۷، ۱۸). در زیر تمامی مراحل

جمع‌آوری اطلاعات در قالب یک فلوجارت به تصویر کشیده شده و تمام اطلاعات آزمون‌ها جهت درک و دسترسی آسان خواننده به نتایج، جمع‌بندی و در جدولی گنجانده شده است. آزمون‌ها از جنبه‌های زیر مورد بررسی قرار گرفتند: نام تست و نویسنده، سال انتشار، نوع مطالعه، طبقه‌بندی آزمون براساس هدف (غربالگری- تشخیص)، محدوده سنی، شیوه ارزیابی، مدت زمان اجرا، زیر آزمون‌ها و ویژگی‌های سایکومتریک به منظور افزایش اطمینان از صحت ریزاطلاعات مربوط به آزمون‌ها، اعضای نویسندگان در دو گروه مجزا به جمع‌آوری اطلاعات پرداخته و در آخر اطلاعات با هم مقایسه شدند و تناقضی مشاهده نشد.



فلوجارت شماره ۱: سلسله مراحل جمع‌آوری اطلاعات مربوط به تست‌ها

یافته‌ها

در این پژوهش آزمون‌های موجود در دو حیطه غربال‌گری و تشخیص اوتیسم گردآوری شد. یافته‌های حاصل نشان داد که ۲۵ آزمون در این زمینه از سال ۱۹۸۰ (CARS) تا سال ۲۰۱۳ ساخته شده است که از این میان ۱۴ آزمون (۵۶ درصد) مربوط به غربال‌گری و مابقی مربوط به تشخیص می‌باشد. به طور کلی، از میان آزمون‌های مربوط به غربال‌گری و تشخیص، ۹ مورد به صورت پرسشنامه (۳۷/۵ درصد)، ۹ مورد به صورت چک لیست (۳۷/۵ درصد) و ۶ مورد به صورت مشاهده و مصاحبه (۲۵ درصد) می‌باشند. از میان آزمون‌های غربال‌گری گردآوری شده، قدیمی‌ترین مربوط به سال ۱۹۸۰ و جدیدترین مربوط به سال ۲۰۰۸ می‌باشد. این تست‌ها مربوط به دامنه‌های سنی مختلف می‌باشند. با مرور آزمون‌ها مشخص شد کم‌ترین سنی که می‌توان غربال‌گری را انجام داد، ۱۲ ماهگی و بیش‌ترین سنی که غربال‌گری شامل آن می‌شود، ۲۲ سالگی است.

در بررسی تست‌های غربال‌گری از نظر شیوه اجرا، ۸ مورد به صورت چک لیست (۵۷ درصد)، ۲ مورد به صورت پرسشنامه (۱۴/۲ درصد) و ۱ مورد به صورت بازی تقابلی (۷/۱ درصد) و مابقی به صورت مصاحبه و مشاهده ثبت شده بود. کم‌ترین مدت زمان اجرا ۵ دقیقه و مربوط به آزمون (CHAT) و بیش‌ترین مدت زمان ۳۰ دقیقه و مربوط به آزمون (ESAT) بوده است. در این میان (DAADD) تنها آزمون بود که مدت زمان را متغیر عنوان کرده بود.

در میان تست‌های جمع‌آوری شده، فقط آزمون Q-CHAT با امتیاز دهی ۵-۱ به رفتارها، بسامد آن‌ها را در کودک تعیین می‌کند و DAADD تنها آزمونی است که شباهت‌ها و تفاوت‌های بین اختلالات اوتیسم، سندرم رت (Rett Syndrome) سندرم آسپرگر (Asperger Syndrome) و ... را ارزیابی می‌کند. بررسی بر روی تست‌های گردآوری شده مربوط به تشخیص نیز نشان داد که قدیمی‌ترین

آزمون در سال ۱۹۸۸ و جدیدترین در سال ۲۰۱۳ ساخته شده است. کم‌ترین سنی که می‌توان از این آزمون‌ها برای ارزیابی استفاده کرد، ۶ ماهگی و بیش‌ترین سن ۲۲ سالگی می‌باشد. مدت زمان اجرای هر یک از این آزمون‌ها متنوع است که در این میان کم‌ترین زمان اجرا مربوط به تست مقیاس درجه بندی شده اوتیسم گلیام (GARS)، ۱۰-۵ دقیقه و بیش‌ترین زمان اجرا مربوط به مصاحبه تشخیصی اوتیسم-نسخه بازنگری شده (ADI-R)، می‌باشد که مدت زمان آن ۱۸۰-۹۰ دقیقه می‌باشد. زمان اجرا تنها در مقیاس رفتار نمادین و ارتباط (CSCS) متغیر است.

آزمون‌های تشخیصی نیز از نظر شیوه اجرا مورد بررسی قرار گرفتند که مشخص شد ۳ آزمون از طریق پرسشنامه (۳۰ درصد)، ۲ آزمون از طریق چک لیست (۲۰ درصد) و بقیه آزمون‌ها هم از طریق مشاهده و مصاحبه، تشخیص را انجام می‌دهند.

به طور کلی نتایج مربوط به این پژوهش در قالب جداول شماره ۱ و ۲ خلاصه شده است. هم‌چنین جداول شماره ۳ و ۴ به ترتیب نشان دهنده ویژگی‌های سایکومتریک (روایی، پایایی، حساسیت و ویژگی) آزمون‌های غربال‌گری و تشخیصی می‌باشند. در این جداول خط تیره نشان دهنده این است که مطالعه‌ای در زمینه ویژگی مورد نظر برای آزمون وجود ندارد. کلمات "دارد" و "ندارد" به این معنا است که در منبع ذکر شده عددی برای ویژگی مورد نظر نیامده، اما داشتن یا نداشتن آن ویژگی مورد تأکید قرار گرفته است.

بحث

هدف کلی از این مطالعه بررسی آزمون‌های موجود و در دسترس برای غربال‌گری و تشخیص اوتیسم بوده است. این مطالعه سعی کرده است زیر آزمون‌های هر آزمون را معرفی نماید تا متخصص بتواند به راحتی جهت انتخاب ابزار مناسب اقدام نماید. از محدودیت‌های این مطالعه در دسترس نبودن متن کامل

جدول شماره ۱: مشخصات عمومی آزمون‌های غربال‌گری اوتیسم

ردیف	نام کوتاه	نام آزمون، نویسنده و سال ساخت	نوع مطالعه	محدوده سنی	شیوه ارزیابی	مدت زمان اجرا	زیر آزمون‌ها
۱	CHAT	Checklist for Autism in Toddlers (Baron-Cohen et al, 1992) [19]	تشخیصی	۱۸-۲۴ ماهگی	چک لیست	۵ دقیقه	۱- بازی نمادین ۲- اشاره ۳- پیگیری اشاره ۴- تولید اشاره
۲	ABC	Autism Behavior Checklist (Krug, Arick, & Almond, 1993) [20]	توصیفی-تحلیلی	۱۴-۳۰ سال	پرستشنامه بله/خیر	۲۰-۱۰ دقیقه	۱- رفتار حسی ۲- ارتباط اجتماعی ۳- مهارت‌های استفاده از اشیاء و بدن ۴- ارتباطی و زبانی مهارت‌های ۵- سازگاری و اجتماعی
۲	ASSQ	Autism Spectrum Screening Questionnaire (Ehlers, Gillberg, & Wing 1999) [21]	توصیفی-تحلیلی	۶-۱۷ سالگی	پرستشنامه	۱۰ دقیقه	۱- زمینه‌های محدود آسیب‌های ذهنی ۲- رفتار ارتباطی-اجتماعی
۳	STAT	Screening Tool For Autism in Two-year-olds (Stone, Coonrod, & Ousley, 2000) [22]	توصیفی-تحلیلی	۳۶-۲۴ ماهگی	بازی تقابلی بر اساس نمرات بدست آمده در ۴ حیطه	۲۰ دقیقه	۱- بازی ۲- تقلید حرکتی ۳- درخواست ۴- توجه مستقیم
۵	M-CHAT	Modified Checklist for Autism in Toddlers (Robbins, Fein, Barton, & Green, 2001) [23]	توصیفی	۱۶-۲۸ ماهگی	چک لیست بله/خیر	۵-۱۰ دقیقه	۱- بازی نمادین ۲- اشاره ۳- پیگیری اشاره ۴- تولید اشاره
۶	DBC-ASA	Developmental Behavior Checklist-Autism Screening Algorithm (Brereton, Tonge, Mackinnon, & Einfeld, 2002) [24]	-	۱۸-۴ سالگی	چک لیست رشدی-گزارش والد-مراقب اولیه (آپتم‌های آزمون برگرفته از چک لیست) DBC-P	۵-۱۰ دقیقه	-
۷	DAADD	Differential assessment of autism and other developmental Disorders (Gail J. Richard and Lynn K. Calvert 2003) [1]	-	۸-۲ سالگی	چک لیست	متغیر	شابهت‌ها و تفاوت‌های بین اختلالات اوتیسم، سندرم رت، سندرم آسپرگر، ناتوانی یادگیری زبان/پردازش، عقب‌ماندگی ذهنی، PDD-NOS و سایر سندرم‌ها
۸	PDDST II	Pervasive Developmental Disorders Screening Test, Second Edition (Siegel, 2004) [25]	توصیفی-تحلیلی	۴۸-۱۲ ماهگی	پرستشنامه	۲۰-۱۰ دقیقه	-
۹	SRS	Social Responsiveness Scale (Constantino & Gruber, 2005) [26]	توصیفی-تحلیلی	۳-۱۸ سالگی	پرستشنامه	۱۰-۲۵ دقیقه	۱- آگاهی اجتماعی ۲- شناخت اجتماعی ۳- انگیزش اجتماعی ۴- رفتارهای اوتیستیک
۱۰	ESAT	Early Screening of Autistic Traits (Swinkels, Dietz, van Daalen, Kerkhof, van Engeland, & Buitelaar, 2006) [27]	توصیفی-تحلیلی	۱۴ ماهگی	چک لیست	۱۵-۱۰ دقیقه	۱- خجالتی بازی ۲- جلب توجه (والدین) ۳- علاقه به دیگران ۴- تماس چشمی (مراقب کودک) ۵- ارتباط کلامی و غیر کلامی ۶- تمایل به واکنش کلیشه به تحریکات حسی ۷- واکنش احساسی ۸- اجتماعی تعامل
۱۱	AQ-Adolescent version	Autism-Spectrum Quotient (Baron-Cohen, Hoekstra, Knickmeyer, & Wheelwright, 2006) [28]	توصیفی-تحلیلی	۹ سال و ۸ ماهگی-۱۵ سال و ۴	پرستشنامه	۲۰ دقیقه	۱- مهارت‌های اجتماعی ۲- تغییر توجه ۳- توجه به جزئیات ۴- ارتباط ۵- تصویر سازی
۱۲	AQ-Child version	Autism-Spectrum Quotient (Auyeung, Baron-Cohen, Wheelwright, & Allison, 2008) [29]	توصیفی-تحلیلی	۱۱-۴ سالگی	پرستشنامه	۲۰ دقیقه	۱- مهارت‌های اجتماعی ۲- تغییر توجه ۳- توجه به جزئیات ۴- ارتباط ۵- تصویر سازی
۱۳	Q-CHAT	Quantitative Checklist for Autism in Toddlers (Allison C, Baron-Cohen S, Wheelwright S, Charman T, Richler J, Pasco G, Brayne C. 2008) [30]	توصیفی-تحلیلی	۱۸-۲۴ ماهگی	چک لیست	۵-۱۰ دقیقه	۱- توجه مشترک ۲- اشاره کردن ۳- واکنش کردن ۴- تحول زبان ۵- رفتارهای تکراری و دیگر جنبه‌های ارتباط اجتماعی
۱۴	ASIEP-3	Autism Screening Instrument for Educational Planning (Krug, Arick, Almond, 2008) [31]	تشخیصی	۲ سالگی تا ۳ سال و ۱۱ ماهگی	چک لیست	متغیر	۱- رفتاری ۲- ارتباطی ۳- گفتاری ۴- تحصیلی ۵- پیش آگهی سرعت یادگیری

جدول شماره ۲: مشخصات عمومی آزمون‌های تشخیصی اوتیسم

ردیف	نام کوتاه	نام آزمون، نویسنده و سال ساخت	نوع مطالعه	محدوده سنی	شیوه ارزیابی	مدت زمان اجرا	زیر آزمون‌ها
۱	CARS	Childhood Autism Rating Scales (Schopler, Reichler, & Renner, 1980) [32]	توصیفی-تحلیلی	بالای ۲ سالگی	مشاهده، گزارش والدین و سایر موارد	۶۰-۱۰ دقیقه (مصاحبه)	۱- پاسخ‌های عاطفی ۲- رفتار تقلیدی ۳- ارتباط با افراد ۴- استفاده از بدن/اشیا ۵- تطابق با تغییرات ۶- پاسخ‌های بینایی/شنوایی/دیدگاهی ۷- ترس و اضطراب ۸- ارتباط کلامی/نظر کلامی ۹- سطح فعالیت ۱۰- سطح و ثبات بیانات عمومی
۲	PEP-R	Psycho Educational Profile-Revised (Schopler, Reichler, Bashford, Lansing and Marcus 1990) [33]	تشخیصی	۶ ماهگی تا ۷ سالگی	پرستشنامه	۹۰-۴۵ دقیقه	۱- حرکتی ۲- ارتباطی ۳- رفتاری
۲	CSBS	Communication and Symbolic Behavior Scales (Amy M. Wetherby & Barry M. Prizant 1993) [34]	-	۶ ماهگی تا ۶ سالگی	۲ بخش: ۱- چک لیست ۲۴ آینه‌ی ۲- ارزیابی چهره به چهره تعاملات کودک	متغیر	توانایی‌های ارتباطی: ۱- تماس چشمی ۲- جسرها ۳- صداها ۴- واژه‌ها ۵- درک ۶- بازی
۳	ADI-R	Autism Diagnostic Interview-Revised (Lord, Rutter, & LeCouteur, 1994) [35]	توصیفی-تحلیلی	۲ سال به بالا	مصاحبه با والدین و یا مراقب کودک	۱۸۰-۹۰ دقیقه	۱- زبان و ارتباط ۲- تعامل اجتماعی دوطرفه ۳- علایق و رفتارهای کلیشه‌ای، تکراری و محدود
۵	GARS	Gilliam Autism Rating Scale (Gilliam, 1995) [36]	توصیفی-تحلیلی	۲-۲۲ سالگی	چک لیست	۱۰-۵ دقیقه	۱- رفتارهای کلیشه‌ای ۲- ارتباط ۳- تعامل اجتماعی
۶	ADOS	Autism Diagnostic Observation Schedule (Lord, Rutter, DiLavore, & Risi, 2000) [9]	توصیفی-تحلیلی	۲ سال به بالا	مشاهده (ارزیابی نیمه ساختار یافته)	۴۰-۳۵ دقیقه در هر module	۱- ارتباط ۲- تعامل اجتماعی دوطرفه ۳- علایق و رفتارهای کلیشه‌ای، تکراری و محدود
۷	SCQ	Social Communication Questionnaire (Rutter, Bailey, Lord, & Berument, 2003) [37]	توصیفی	بالای ۴ سال با سن عقلی بالای ۲ سال	پرستشنامه	۱۰ دقیقه	تعاملات: ۱- اجتماعی ۲- ارتباطی ۳- زبانی ۴- رفتاری
۸	GARS-2	Gilliam Autism Rating Scale-Second Edition (Gilliam, 2006) [38]	توصیفی-تحلیلی	۲-۲۲ سالگی	مشاهده و مصاحبه با والدین	۱۰-۵ دقیقه	۱- رفتارهای کلیشه‌ای ۲- ارتباط ۳- تعامل اجتماعی
۹	LUI	Language Use Inventory (Daniela K. O'Neill 2007) [39]	توصیفی-تحلیلی	۱۸-۴۷ ماهگی	پرستشنامه	۳۰-۲۰ دقیقه	۱- درخواست کمک ۲- تقسیم کردن دامنه توجه ۳- پرسش و اظهار نظر در مورد دیگران ۴- هدایت ارتباط با دیگران ۵- شوخ طبعی ۶- صحبت کردن در مورد زبان و واژگان ۷- پذیرش ارتباط و ساخت جملات طولانی و داستان
۱۰	AOSI	Autism Observation Scale for Infants (Bryson, McDermott, Rombough, Brian, & Zwaigenbaum 2008) [40]	توصیفی	۶-۱۸ ماهگی	مشاهده	۲۰ دقیقه	۱- تعقیب بینایی ۲- توجه ۳- هماهنگی چشم و فعالیت ۴- تقلید ۵- مهارت‌های عاطفی و اجتماعی اولیه ۶- رفتارهای ارتباطی ۷- رفتارهای واکنشی ۸- رفتارهای حسی-حرکتی
۱۱	GARS-3	Gilliam Autism Rating Scale- Third Edition (Gilliam, 2013) [41]	توصیفی-تحلیلی	۲-۲۲ سالگی	-	۱۰-۵ دقیقه	۱- رفتارهای محدود و تکراری ۲- تعامل اجتماعی ۳- ارتباط اجتماعی ۴- پاسخ‌های عاطفی ۵- شیوه شناختی ۶- گفتار نامنجان

جدول شماره ۳: ویژگی‌های سایکومتریک آزمون‌های غربال‌گری

ردیف	نام آزمون	روایی	پایایی	حساسیت	ویژگی
۱	ASIEP-3	محتوایی ۰/۸۱ (۴۲)	آزمون-باز آزمون ۰/۸ (۴۲)	دارد (۴۳)	دارد (۴۳)
۲	CHAT	دارد (۴۴)	-	۰/۶۵ (۴۵)	۱ (۴۵)
۳	ASSQ	والدین: ۰/۷۵ با مقیاس Rutter و ۰/۸۵ با Connors معلم: ۰/۷۷ با مقیاس Rutter و ۰/۷۰ با مقیاس Connors (۱۹)	والدین: ۰/۹۶ معلم: ۰/۹۴ (۱۹)	-	-
۴	STAT	روایی محتوایی ۰/۹۵ (۴۶)	پایایی درونی (۴۶)	۰/۹۲ (۴۶)	۰/۸۵ (۴۶)
۵	M-CHAT	روایی تمایز دهنده، روایی همزمان (۴۷)	پایایی بین آزمونگران: $\alpha=0.933$, $p<0.001$ پایایی test-retest: $\alpha=0.990$, $p<0.001$ (۴۷)	-	-
۶	DBC-ASA	دارد (۴۸)	-	۰/۹۴ (۴۸)	۰/۴۶ (۴۸)
۷	DAADD	-	-	دارد (۴۹)	دارد (۵۰)
۸	PDDST II	دارد (۵۱)	دارد (۵۱)	Stage 1: 0.91 Stage 2: 0.49 Stage 3: 0.60 [51]	Stage 1: 0.92 Stage 2: 0.73 Stage 3: 0.58 [51]
۹	SRS	روایی ساختاری، همگرا، همزمان (۵۲)	پایایی بین آزمونگران: ۰/۹۷-۰/۹۱ (۵۲)	-	-
۱۰	ESAT	-	-	۰/۸۸ (۵۳)	۰/۱۴ (۵۳)
۱۱	AQ-Adolescent version	روایی صوری، روایی ساختاری (۵۴)	ثبات درونی (Cronbach's α coefficients) برای نمره کل = ۰/۷۹ پایایی test-retest ($r=0.92, p<0.001$) (۵۴)	دارد (۵۵)	-
۱۲	AQ-Child version	روایی ساختاری (۲۹)	پایایی test-retest ($r=0.85, p<0.001$)، ثبات درونی (Cronbach's α coefficients) برای نمره کل = ۰/۹۷ (۲۹)	۹۵ درصد (۲۹)	۹۵ درصد (۲۹)
۱۳	Q-CHAT	-	ثبات درونی > 0.85 (۵۶)	۰/۸۸ (۵۶)	۰/۹۱ (۵۶)
۱۴	ABC	روایی ساختاری ۰/۸۸ (۵۷)	پایایی برای نمره کل = ۰/۸۶ (۵۸)	۰/۷۷ (۵۷)	۰/۹۱ (۵۷)

جدول شماره ۴: ویژگی‌های سایکومتریک آزمون‌های تشخیصی

ردیف	نام آزمون	روایی	پایایی	حساسیت	ویژگی
۱	CARS	روایی محتوایی ۰/۷۵ (۵۹)	۰/۷۹ در کودکان، ۰/۷۳ در بزرگسالان (۵۹)	۰/۹۴ (۶۰)	۰/۸۵ (۶۰)
۲	PEP-R	روایی محتوایی ۰/۷۱ (۶۱)	آزمون-باز آزمون ۰/۹۸ تا ۰/۸۲ (۶۲)	دارد (۶۲)	دارد (۶۲)
۳	CSBS	-	-	۰/۸۴ (۶۳)	۰/۸۴ (۶۳)
۴	ADI-R	دارد (۶۴)	دارد (۶۴)	۰/۷۸۷ (۶۴)	۰/۷۸۷ (۶۴)
۵	GARS	روایی هم‌مان (۶۵)	پایایی نمره کل > 0.9 (۶۵) پایایی بین آزمونگران: ضعیف مایل به شکست (محدوده ICCs ۰/۳۱ تا ۰/۴۸) (۶۶)	۰/۵۴ (۶۷)	۰/۵۴ (۶۷)
۶	AOSI	دارد (۶۸)	آزمون-باز آزمون ۰/۹۲ (۶۸)	دارد (۶۸)	دارد (۶۸)
۷	ADOS	دارد (۶۴)	دارد (۶۴)	۰/۸۷۴ (۶۴)	۰/۴۷۲ (۶۴)
۸	SCQ	محتوایی ۰/۷۱ تا ۰/۳۱ (۶۹)	آزمون-باز آزمون ۰/۹۹ (۶۹)	۱۰۰٪ برای ۳-۵ سال ۹۳٪ برای ۲-۳ سال سال (۷۰)	۶۲٪ برای ۳-۵ سال ۵۸٪ برای ۲-۳ سال سال (۷۰)
۹	GARS-2	-	پایایی < 0.8 برای هر خرده آزمون (۷۱)	ندارد [72]	-
۱۰	LUI	دارد [73]	دارد [73]	بالتر از ۰/۹۵ [73]	بالتر از ۰/۹۵ [73]
۱۱	GARS-3	روایی هم‌زمان [41]	ثبات درونی برای شاخص‌های اوتیسم بالاتر از ۰/۹۳، پایایی test-retest برای شاخص‌های اوتیسم ۰/۹، [41]	۰/۹۷ [41]	۰/۹۷ [41]

برای سنین کم‌تر از ۱۲ ماهگی نیز در نظر گرفته شده است، زیرا؛ تشخیص و بررسی اختلال اوتیسم و مداخله زود هنگام در کاهش اثرات منفی اختلال و بهبود عملکرد زبانی، اجتماعی و ارتباطی در سنین پایین اهمیت زیادی دارد. آزمون‌هایی نظیر (PEP-R)، (BSCS) و یا (AOSI) از این نمونه هستند که مهارت‌های رفتاری موجود در سنین پایین را می‌سنجند. همچنین آزمون‌هایی همانند (ASSQ) و (DBC-ASA) برای کودکان بالای ۴ سال در نظر گرفته شده و در آن‌ها مهارت‌های ارتباطی که در سنین بالاتر رشدی پدید می‌آید، مورد بررسی قرار می‌گیرد.

در مطالعه‌ای که توسط Posserud و همکارانش جهت بررسی شیوع اختلال اوتیسم و آزمون‌های تشخیصی انجام شده، آزمون (ASSQ) به عنوان یک آزمون تشخیصی مورد استفاده قرار گرفته است. در این مطالعه کودکان ۷ تا ۹ ساله مورد ارزیابی قرار گرفتند (۷۵). آزمون (DBC-ASA) نیز در مطالعات متعددی از جمله مطالعه‌ای که توسط Brereton صورت گرفته، مورد استفاده قرار گرفته است. در این پژوهش پایایی این آزمون در غربال‌گری کودکان اتیستیک مورد ارزیابی قرار گرفته و ۱۸۰ کودک در محدوده سنی ۴ تا ۱۸ سال شرکت داشته‌اند و از این ابزار به عنوان یک آزمون پایا و روا یاد شده است. در این مطالعه برای امتیاز خط برش ۱۷، میزان حساسیت ۰/۸۶ و ویژگی ۰/۶۹ محاسبه شده است و نتایج نیز حاکی از میزان هماهنگی و انسجام درونی ۰/۹۴ و پایایی ۷۸ درصد بوده است (۲۴). آزمون Adolescent (AQ)- نیز برای کودکان بالای ۹ سال طراحی شده است که مهارت‌های پیچیده‌تر مانند توجه به جزئیات و تصویرسازی را بررسی می‌کند.

نتایج نشان می‌دهد که هیچ یک از ابزارهای ارزیابی و غربال‌گری در تمیز اوتیسم از سایر اختلالات به طور کامل بهتر عمل نمی‌کند، بلکه هر کدام از آن‌ها بسته به هدف آزمون‌گر مهارت‌هایی را در کودکان و

برخی آزمون‌ها بود. به همین دلیل نوع مطالعات آزمون‌های DAADD، DBC-ASA و CSBS مشخص نشد، شیوه اجرای آزمون GARS-3 نیز در منبع این آزمون ذکر نشده بود و در نتیجه محاسبات مربوط به شیوه اجرای آزمون‌ها بدون در نظر گرفتن این آزمون انجام شد. آزمون (ADOS-G) به عنوان یک استاندارد طلایی در تشخیص اوتیسم به کار می‌رود. این استاندارد طلایی که در تشخیص اختلالات طیف اوتیسم متداول است شامل مشاهدات مستقیم استاندارد شده و فهرست عمومی مشاهدات تشخیصی اوتیسم می‌باشد و به صورت مصاحبه با والدین و قضاوت کلینیکی است. این آزمون یک ارزیابی نیمه ساختار یافته، استاندارد شده و بر اساس بازی است که از مهارت‌های تعامل، ارتباط، بازی و رفتارهای کلیشه‌ای و تکراری صورت می‌گیرد. نتایج نمرات برشی سه گروه اوتیسم، اختلال طیف اوتیسم یا بدون طیف را ایجاد می‌کند. نویسندگان پایایی عالی آیت‌ها، حوزه‌ها و مقولات طبقه‌بندی و اعتبار رضایت بخش در تمایز بین کودکان اوتیسمی از کودکان بدون این اختلال را گزارش کرده‌اند (۹). حساسیت این ابزار بالای ۹۰ درصد و ویژگی آن بین ۸۰ تا ۹۰ درصد می‌باشد (۷۴). ثبات درونی برای تمامی بخش‌های آزمون بین ۰/۴۷ تا ۰/۹۴ گزارش شده است، میزان پایایی بین ارزیاب (Inter-rater reliability) برای هر بخش بین ۰/۶۵ تا ۰/۷۸ و پایایی آزمون-بازآزمون (Test-retest reliability) نیز بین ۰/۵۹ تا ۰/۸۲ می‌باشد (۹).

یافته‌ها نشان داد از بین تمامی آزمون‌ها، ۳۷/۵ درصد آزمون به صورت پرسشنامه و توسط والدین تکمیل می‌گردد. علت آن را می‌توان این فرض کرد که والدین و یا سرپرست نسبت به عواطف، احساسات و شخصیت کودک خود اطلاعات بیش‌تری دارند در حالی که یک متخصص بالینی تنها در چند ساعت کودک را مورد ارزیابی و مشاهده قرار می‌دهد.

طبق یافته‌های پژوهش حاضر ابزارهای ارزیابی

بزرگسالان بررسی کرده و هر یک از آنها به جنبه‌ایی از اختلال در این افراد می‌پردازد. بهتر است برای ارزیابی دقیق‌تر در تمامی جنبه‌های اوتیسم از آزمون‌های مختلف که مکمل یکدیگر هستند، استفاده کنیم، چرا که ابزارهای ارزیابی تشخیصی اوتیسم هر کدام برای توصیف یک هدف طراحی شده‌اند.

با بررسی مطالعات می‌توان گفت که از بین ابزارهای ارزیابی، جامع‌ترین آن‌ها آزمون (LUI)، (ESAT) و (AOSI) می‌باشند دلیل آن را این دانست که در این آزمون‌ها جنبه‌های غیر زبانی اوتیسم نیز مورد بررسی قرار گرفتند. تمامی آزمون‌ها به اصلی‌ترین جنبه اختلال این کودکان که ارتباط بوده توجه کرده‌اند به استثنای آزمون (DAADD) که در آن به شباهت‌ها و تفاوت‌های بین اختلالات اوتیسم، سندرم رت، سندرم آسپرگر، ناتوانی یادگیری زبان/ پردازش، عقب‌ماندگی ذهنی، (Pervasive Development Disorders- Not Otherwise Specified) PDD-NOS و سایر سندرم‌ها توجه شده است. در سال‌های اخیر یکی از پرکاربردترین آزمون‌ها (ADI-R) می‌باشد. از این آزمون در بسیاری از مقالات به عنوان یک ابزار ارزیابی استفاده شده است (۷۶-۸۱). دلیل آن می‌تواند توانایی بالای این آزمون در ارزیابی و بررسی جنبه‌های مختلف از جمله زبان و یا رفتار باشد. همچنین زمان اجرای این آزمون بیش از سایر آزمون‌ها است و زمان بیش‌تری را به ارزیابی اختصاص داده و می‌تواند با توجه به محدودیت‌های اجرایی در آزمون‌های مربوط به اوتیسم عملکرد بهتری را از آزمودنی گزارش دهد. از دیگر آزمون‌های پر کاربرد در سال ۲۰۱۲ می‌توان به آزمون (ADOS) اشاره کرد که در مطالعات مختلفی از آن استفاده شده است (۸۷-۸۲). در این آزمون تأکید اصلی بر نقایص رفتارهای اجتماعی کودکان اوتیسمی است که مورد توجه پژوهشگران بوده و از شکایات اصلی والدین نیز به شمار می‌رود. ممکن است به این دلایل، این آزمون در مطالعات سال‌های اخیر بیش از سایر آزمون‌ها مورد

استفاده قرار گرفته باشد.

در طی سال‌های ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲ علاوه بر آزمون‌های ذکر شده، آزمون Adolescent-(AQ) نیز در مطالعات مورد توجه پژوهشگران بوده و به وفور از آن استفاده شده است (۹۳-۸۸). دلیل استفاده از این آزمون در پژوهش‌های مختلف ممکن است محدوده سنی لحاظ شده در این آزمون باشد که برای گروه‌های سنی بالای ۹ سال طراحی شده و مهارت‌های ارتباطی آن‌ها را می‌سنجد و در تشخیص اختلال اوتیسم در سنین بالا مفید می‌باشد. برخی از کودکان که دارای اختلال اوتیسم با شدت کم‌تری می‌باشند، در سنین بالاتری برای تشخیص و ارزیابی مراجعه می‌کنند که این آزمون برای بررسی سطح پیچیده‌تر مهارت‌های ارتباطی این افراد مناسب می‌باشد.

در مطالعات انجام شده در طی چند سال اخیر از آزمون‌هایی نظیر (DAADD) و (AOSI)، کم‌تر استفاده شده است. در آزمون (DAADD) به شباهت‌ها و تفاوت‌های بین اختلالات اوتیسم، سندرم رت، سندرم آسپرگر، ناتوانی یادگیری زبان/ پردازش، عقب‌ماندگی ذهنی، PDD-NOS و سایر سندرم‌ها پرداخته است که در مطالعات مورد توجه نبوده است. عدم استفاده زیاد از آزمون (AOSI) در سال‌های اخیر را می‌توان این‌گونه توجیه کرد که این آزمون به بررسی مهارت‌هایی نظیر تعقیب بینایی، توجه، هماهنگی چشم و سایر مهارت‌های ارتباطی پرداخته و آن‌ها را در زمان بسیار کوتاه ۲۰ دقیقه بررسی کرده است. با توجه به این که این آزمون از جمله آزمون‌های ارزیابی به شمار می‌رود، این زمان برای ارزیابی تمامی مهارت‌های ذکر شده نا کافی می‌باشد.

تمرکز بیش‌تر آزمون‌های غربال‌گری و تشخیصی اولیه مانند آزمون (ASIEP-3)، آزمون (CARS) و یا (PEP-R) روی جنبه‌های کلی ارتباط و رشد بوده است، جنبه‌هایی تحت عنوان زبان، ارتباط، آگاهی و شناخت اجتماعی و رفتارهای کلیشه‌ای زیر آزمون این

کودکان است. ممکن است دلایل این امر بارز بودن این نوع مشکلات، اهمیت این جنبه در برقراری ارتباط و نیز شکایت اصلی والدین از این جنبه اختلال باشد. هر یک از این آزمون‌ها علی‌رغم توانایی‌هایی که در تشخیص اوتیسم و اختلالات آن دارند، کاستی‌ها و مشکلاتی نیز دارند. آیتم‌های کلامی در برخی از آزمون‌ها، برای کودکانی که توانایی کلامی برای برقراری ارتباط ندارند مناسب نمی‌باشد و نمی‌تواند برای این کودکان مورد استفاده قرار گیرد. از این آزمون‌ها، می‌توان به آزمون (SCQ) اشاره کرد که بخش عمده‌ای از آزمون شامل مهارت‌های کلامی می‌باشد.

با بررسی مقالات مربوط مشخص می‌شود برخی از آزمون‌ها به علت تخصصی بودن جنبه‌های مورد ارزیابی در سال‌های اخیر بیش‌تر مورد استفاده قرار گرفته‌اند و آزمون‌هایی که بار تخصصی بیش‌تری دارند در مقالات کاربردی‌تر هستند و دارای ارزش تحقیقاتی بیش‌تری می‌باشند. هم‌چنین با مقایسه آزمون‌های سال‌های اخیر با سال‌های گذشته به مسیر تکاملی آن‌ها پی می‌بریم.

آزمون‌های اولیه بوده‌اند. با گذشت زمان پیشرفت چشمگیر در زمینه‌ی توجه به جنبه‌های زبانی دیده می‌شود، به مواردی مانند توجه مشترک، اشاره کردن، پیگیری اشاره و تولید اشاره هم توجه شده که در آزمون‌های اولیه توجه کم‌تری به این موارد شده است، به موارد فرازبانی هم توجه ویژه شده است و مواردی مانند صحبت در مورد زبان و واژگان و پذیرش ارتباط در این آزمون‌ها قرار داده شده است، مانند آزمون (ASIEP-3) که بیش‌ترین تأکید را بر رفتار، ارتباط و گفتار داشته است. با گذشت زمان، گرایش به سمت تخصصی‌تر شدن آزمون‌ها بیش‌تر شده و در اکثر آزمون‌های سال‌های اخیر جنبه‌هایی مانند بازی‌های نمادین، هماهنگی فعالیت‌ها و علاقه به دیگران گنجانده شده است که از این میان می‌توان به آزمون (LUI) اشاره کرد که در آن شوخ طبعی، صحبت کردن در مورد زبان و واژگان و دیگر مهارت‌ها نیز مورد توجه قرار گرفته است. در آزمون (ESAT) نیز بازی تخیلی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

به طور کلی حیطه‌های مورد بررسی، مستقیم و غیر مستقیم، در ارتباط با مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی این

References

1. Richard GJ, Calvert LK. Differential Assessment of Autism & Other Developmental Disorders (DAADD). East Moline: Lingu Systems; 2003.
2. Hasanzadeh E, Hajiaghayi R, Akhundzadeh S. Systematic review on effect of Ginkgo biloba in the treatment of Autism. Journal of Medicinal Plants 2012; 42(11): 1-15 (Persian).
3. American Psychiatric Association (APA). Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association; 1994.
4. Dawson G, Osterling J. Early intervention in autism: Effectiveness and common elements of current approaches. In: Guralnick MJ, (ed). The effectiveness of early intervention: Second generation research. Baltimore: Brookes; 1997. p. 307-326.
5. Filipek PA, Accardo PJ, Baranek GT, Cook EH, Dawson G, Gordon B, et al. The screening and diagnosis of autistic spectrum disorders. J Autism Dev Disord 1999; 29(6): 439-483.
6. South M, Williams BJ, McMahon WM, Owley T, Filipek PA, Shernoff E, et al. Utility of the Gilliam Autism Rating Scale in Research and Clinical Populations. J Autism Dev Disord 2002; 32(6): 593-599.

-
7. Teal MB, Wiebe MJ. A validity analysis of selected instruments used to assess autism. *J Autism Dev Disord* 1986; 16(4): 485-494.
 8. Lecavalier L. An evaluation of the Gilliam autism rating scale. *J Autism Dev Disord* 2005; 35(6): 795-805.
 9. Lord C, Risi S, Lambrecht L, Cook EH, Leventhal BL, Dilavore PC, et al. The Autism Diagnostic Observation Schedule-Generic: a standard measure of social and communication deficits associated with the spectrum of autism. *J Autism Dev Disord* 2000; 30(3): 205-223.
 10. de Bildt A, Sytema S, Ketelaars C, Kraijer D, Mulder E, Volkmar F. Interrelationship between Autism Diagnostic Observation Schedule-Generic (ADOS-G), Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R), and the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Of Disorders (DSM-IV-TR) Classification in Children and Adolescents with Mental Retardation. *J Autism Dev Disord* 2004; 34(2): 129-137.
 11. Bishop DVM, Norbury CF. Exploring the borderlands of autistic disorder and specific language impairment: A study using standardized diagnostic instruments. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2002; 43(7): 917-929.
 12. Conti-Ramsden G, Simkin Z, Botting N. The prevalence of autistic spectrum disorders in adolescents with a history of specific language impairment (SLI). *J Child Psychol Psychiatry* 2006; 47(6): 621-628.
 13. Noterdaeme M, Mildenerger K, Sitter S, Amorosa H. Parent information and direct observation in the diagnosis of pervasive and specific developmental disorders. *Autism* 2002; 6(2): 159-168.
 14. Sikora DM, Hall TA, Hartley SL, Gerrard-Morris AE, Cagle S. Does Parent Report of Behavior Differ Across ADOS-G Classifications: Analysis of Scores from the CBCL and GARS. *J Autism Dev Disord* 2008; 38(3): 440-448.
 15. Tarameshlo M, Jalaei S, Rastagarian Zadeh N, Sheikh Najdi A, Keramati N, Tarazani M, et al. Review of Speech & Language Assessment Tests. *J Modern Rehabilitation* 2011; 4(1,2): 38-44 (Persian).
 16. TARGET: Texas Guid for Effective Teaching. Autism Screenings and Assessmebts. Available at: URL: www.Txautism.net/uploads/target/AutismScreen_Assess.pdf. Texas Statewide Leadership for Autism Training, 2009.
 17. Rafii SM, Beirami M, Ashyeri H, Hashemi T, Ahmadi P. Examination of effectiveness of nonverbal motor imitation on naming ability in autistic children. *J Rehabil* 2010; 11(42): 67-72 (Persian).
 18. Dalvand H, Dehghan L, Feizi A, Hosseini SA. The effect of home based lovaas approach on social interaction, speech and language, play and behavior skills, and intensity of autism in young children with Autism. *Modern Rehabilitation* 2009; 3(1,2): 11-16 (Persian).
 19. Baron-Cohen S, Allen J, Gillberg C. Can autism be detected at 18 months? The needle, the haystack, and the CHAT. *Br J Psychiatry* 1992; 161: 839-843.
 20. Krug D, Arick J, Almond P. Autism Behavior Checklist-ABC. In: *Autism Screening Instrument for Educational Planning-ASIEP-2* Austin. Texas: PRO-ED; 1993.
 21. Ehlers S, Gillberg C, Wing L. A screening questionnaire for Asperger syndrome and other high-functioning autism spectrum

- disorders in school age children. *J Autism Dev Disord* 1999; 29(2): 129-141.
22. Stone WL, Coonrod EE, Ousley OY, Brief report: Screening tool for autism in two-year-olds (STAT): Development and preliminary data. *J Autism Dev Disord* 2000; 30(6): 607-612.
 23. Robins DL, Fein D, Barton ML, Green JA. The Modified Checklist for Autism in Toddlers: an initial study investigating the early detection of autism and pervasive developmental disorders. *J Autism Dev Disord* 2001; 31(2): 131-144.
 24. Brereton A V, Tonge BJ, Mackinnon AJ, Einfeld SL. Screening young people for autism with the developmental behavior checklist. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2002; 41(11): 1369-1375.
 25. Siegel B. Pervasive developmental disorders screening test-II (PDDST II). San Antonio, TX: Psychological Corporation/Harcourt Assessment; 2004.
 26. Constantino JN, Gruber CP. Social Responsiveness Scale (SRS) manual. Los Angeles: Western Psychological Services; 2005.
 27. Swinkels SH, Dietz C, van Daalen E, Kerkhof IH, van Engeland H, Buitelaar JK. Screening for autistic spectrum in children aged 14 to 15 months. I: The development of the Early Screening of Autistic Traits Questionnaire (ESAT). *J Autism Dev Disord* 2006; 36(6): 723-732.
 28. Baron-Cohen S, Hoekstra RA, Knickmeyer R, Wheelwright S. The autism-spectrum Quotient (AQ)-Adolescent version. *J Autism Dev Disord* 2006; 36(3): 343-350.
 29. Auyeung B, Baron-Cohen S, Wheelwright S, Allison C. The autism Spectrum Quotient: Children's Version (AQ-Child). *J Autism Dev Disord* 2008; 38(7): 1230-1240.
 30. Allison C, Baron-Cohen S, Wheelwright S, Charman T, Richler J, Pasco G. The Q-CHAT (Quantitative CHECKlist for autism in toddlers): a normally distributed quantitative measure of autistic traits at 18-24 months of age: Preliminary report. *J Autism Dev Disord* 2008; 38(8): 1414-1425.
 31. Krug DA, Arick JR, Almond PJ. Autism Screening Instrument for Educational Planning (ASIEP-3). 3rd ed. Torance: Pro-Ed; 2008.
 32. Schopler E, Reichler RJ, Devellins RF, Daly K. Toward objective classification of childhood autism: Childhood Autism Rating Scale (CARS). *J Autism Dev Disord* 1980; 10(1): 91-103.
 33. Schopler E, Reichler RJ, Bashford A, Lansing M, Marcus LM. Individualized Assessment and Treatment for Autistic and Developmentally Disabled Children: Vol. 1 Psychoeducational profile revised (PEP-R) Austin: Pro-Ed Inc; 1990.
 34. Wetherby AM, Prizant BM. Communication and Symbolic Behaviour Scales Developmental Profile, Preliminary Normed Edition. Baltimore: Paul H Brookes Publishing; 2001.
 35. Lord C, Rutter M, Le Couteur A. Autism diagnostic Interview-Revised: a revised version of a diagnostic interview for caregivers of individuals with possible pervasive developmental disorders. *J Autism Dev Disord* 1994. 24(5): 659-685.
 36. Gilliam JE. GARS: Gilliam Autism Rating Scale. Austin: PRO-ED Inc; 1995.
 37. Rutter M, Bailey A, Lord C. Social Communication Questionnaire (SCQ). Los Angeles: Western Psychological Services; 2003.
 38. Gilliam J. GARS-2: Gilliam Autism Rating Scale. 2nd ed. Austin: PRO-ED Inc; 2006.

-
39. O'Neill D.K. The language use inventory for young children: A parent-report measure of pragmatic language development for 18-to 47-month-old children. *J Speech Lang Hear R* 2007; 50(1): 214-228.
40. Bryson SE, Zwaigenbaum L, McDermott C, Rombough V, Brian J. The autism observation scale for infants: Scale development and reliability data. *J Autism Dev Disord* 2008; 38(4): 731-738.
41. Gilliam JE. Gilliam Autism Rating Scale. 3rd ed. Dallas: Pro-Ed Inc; 2013. Available from: <http://www.pearsonclinical.co.uk/Psychology/ChildMentalHealth/ChildAutisticSpectrumDisorders/gars3/gilliam-autism-rating-scale-third-edition.aspx>.
42. Krug DA, Arick J, Almond P. Autism screening instrument for educational planning. 2nd ed. Los Angeles: Western Psychological Services; 1993.
43. Krug DA, Arick J, Almond P. Autism Screening Instrument for Educational Planning, ASIEP-3. 3rd ed. Austin: Pro-Ed; 2008.
44. Wong V, Hui LH, Lee WC, Leung LS, Ho PK, Lau WL. A modified screening tool for autism (Checklist for Autism in Toddlers [CHAT-23]) for Chinese children. *Pediatrics* 2004; 114(2): 166-176.
45. Scambler D, Rogers SJ, Wehner EA. Can the checklist for autism in toddlers differentiate young children with autism from those with developmental delays? *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2001; 40(12): 1457-1463.
46. Stone WL, Coonrod EE, Turner LM, Pozdol SL. Psychometric properties of the STAT for early autism screening. *J Autism Dev Disord* 2004; 34(6): 691-701.
47. Inada N, Koyama T, Inokuchi E, Kurodo M, Kamio Y. Reliability and validity of the Japanese version of the Modified Checklist for autism in toddlers (M-CHAT). *Research in Autism Spectrum Disorders* 2011; 5(1): 330-336.
48. Witwer AN, Lecavalier L. Autism screening tools: an evaluation of the Social Communication Questionnaire and the Developmental Behavior Checklist-Autism Screening Algorithm. *J Intellect Dev Disabil* 2007; 32(3): 179-187.
49. Jurgens C. Assessing accuracy of the differential assessment of autism and other developmental disorders (DAADD) as a screening tool. (MS). North America; Eastern Illinois University, 2005. p: 1-63.
50. Dahlstrom C. Assessing effectiveness of the differential assessment of autism and other developmental disorders (DAADD) as a diagnostic screening instrument (MS). North America; Eastern Illinois University, 2007.
51. Siegel B. Pervasive Developmental Disorders Screening Test-II (PDDST-II). San Antonio, TX: Harcourt; 2004.
52. Bolte S, Poustka F, Constantino JN. Assessing Autistic Traits: Cross-Cultural Validation of the Social Responsiveness Scale (SRS). *Autism Res* 2008; 1(6): 354-363.
53. Dietz C, Swinkels S, Daalen Ev, van Engeland H, Buitelaar JK. Screening for Autistic Spectrum Disorder in Children aged 14-15 Months. II: Population Screening with the Early Screening of Autistic Traits Questionnaire (ESAT). Design and General Findings. *J Autism Dev Disord* 2006; 36(6): 713-722.
54. Baron-Cohen S, Wheelwright S, Skinner R, Martin J, Clubley E. The Autism-Spectrum quotient (AQ): Evidence from Asperger Syndrome/High-Functioning Autism, Males and Females, Scientists and Mathematicians.

- J Autism Dev Disord 2001; 31(1): 5-17.
55. Murphy D. Autism spectrum quotient (AQ) profiles among male patients within high security psychiatric care: comparison with personality and cognitive functioning. J Forensic Psychiatr Psychol 2011; 22(4): 518-534.
 56. Allison C, Auyeung B, Baron-Cohen S. Toward Brief "Red Flags" for autism Screening: The Short Autism Spectrum Quotient and the Short Quantitative Checklist for Autism in 1,000 Cases and 3,000 Controls [corrected]. J Am Acad Child and Psychiatry 2012; 51(2): 202-212.
 57. Eaves RC, Campbell HA, Chambers D. Criterion-related and construct validity of the pervasive developmental disorders rating scale and the autism behavior checklist. Psychology Schools 2000; 37(4): 311-321.
 58. Eaves RC, Williams TO. The reliability and construct validity of Ratings for the autism behavior checklist. Psychology Schools 2006; 43(2): 129-142.
 59. Garfin DG, McCallon D, Cox R. Validity and Reliability of the Childhood Autism Rating Scale with Autistic Adolescents. J Autism Dev Disord 1988; 18(3): 367-378.
 60. Perry A, Condillac RA, Freeman NL, Dunn-Geier J, Belair J. Multi-site study of the Childhood Autism Rating Scale (CARS) in five clinical groups of young children. J Autism Dev Disord 2005; 35(5): 625-634.
 61. Shek, DT, Tsang SK, Lam LL, Tang FL, Cheung PM. Psychometric Properties of the Chinese Version of the Psycho-educational Profile-Revised (CPEP-R). J Autism Dev Disord 2005; 35(1): 37-44.
 62. Steerneman P, Muris P, Merckerlback H, Willems H. Brief report: Assessment of development and abnormal behavior in children with pervasive developmental disorders. Evidence for the reliability and validity of the revised psychoeducational profile. J Autism Dev Disord 1997; 27(2): 177-185.
 63. Wetherby AM, Prizant BM. Communication and Symbolic Behavior Scales Developmental Profile Infant/Toddler Checklist. Baltimore: Paul H. Brookes; 2001.
 64. De Bildt A, Sytema S, Ketelaars C, Kraijer D, Mulder E, Volkmar F, et al. Interrelationship between Autism Diagnostic Observation Schedule-Generic (ADOS-G), Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R), and the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV-TR) Classification in children and adolescents with mental retardation. J Autism Dev Disord 2004; 34(2): 129-137.
 65. Eaves RC, Woods-Groves S, Williams TO, Fall AM. Reliability and validity of the Pervasive Developmental Disorders Rating Scale and the Gilliam Autism Rating Scale. Education and Training in Developmental Disabilities 2006; 41(3): 300-309.
 66. Lecavalier L. An Evaluation of the Gilliam Autism Rating Scale. J Autism Dev Disord 2005; 35(6): 795-805.
 67. Sikora DM, Hall TA, Hartley SL, Gerrard-Morris AE, Cagle S. Does parent report of behavior differ across ADOS-G classifications: Analysis of scores from the CBCL and GARS. J Autism Dev Disord 2008; 38(3): 440-448.
 68. Bryson SE, Zwaigenbaum L, McDermott C, Rombough V, Brian J. The Autism Observation Scale for Infants: Scale development and reliability data. J Autism Dev Disord 2008; 38(4): 731-738.

-
69. Berument SK, Rutter M, Lord C, Pickles A, Bailey A. Autism Screening Questionnaire: Diagnostic validity. *The British Journal of Psychiatry* 1999; 175: 444-451.
70. Allen CW, Silove N, Williams K, Hutchins P. Validity of the Social Communication Questionnaire in Assessing Risk of Autism in Preschool Children with Developmental Problems. *J Autism Dev Disord* 2007; 37: 1272-1278.
71. Pandolfi V, Caroline IM, Dill CA. Constructs Assessed by the GARS-2: Factor Analysis of Data from the Standardization Sample. *J Autism Dev Disord* 2010; 40: 1118-1130.
72. Norris M, Lecavalier L. Screening Accuracy of Level 2 Autism Spectrum Disorder Rating Scales: A Review of Selected Instruments. *Autism* July 2010; 14(4): 263-284.
73. O'Neill DK. The Language Use Inventory for Young Children: A Parent-Report Measure of Pragmatic Language Development for 18- to 47-Month-Old Children. *J Speech Lang Hear R* 2007; 50: 214-228.
74. Goldstein S, Naglieri JA, Ozonoff S. Assessment of Autism Spectrum Disorders. In: Psychometric issues and current scales for assessing autism spectrum disorders. Naglieri JA, Chambers KM. New York: Guilford press; 2009. p. 55-90.
75. Posserud M, Lundervold AJ, Lie SA, Gillberg C. The prevalence of autism spectrum disorders: impact of diagnostic instrument and non-response bias. *Soc Psych Psych Epid*. 2010; 45(3): 319-327.
76. Becker MM, Wagner MB, Bosa CA, Schmidt C, Longo D, Papaleo C, et al. Translation and validation of Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R) for autism diagnosis in Brazil. *Arq Neuropsiquiatr* 2012; 70(3): 185-190.
77. Brugha TS, McManus S, Smith J, Scott FJ, Meltzer H, Purdon S, et al. Validating two survey methods for identifying cases of autism spectrum disorder among adults in the community. *Psychol Med* 2012; 42(3): 647-656.
78. Chojnicka I, Ploski R. Polish version of the ADI-R (Autism Diagnostic Interview-Revised). *Psychiatr Pol* 2012; 46(2): 249-259.
79. Kim SH, Lord C. New Autism Diagnostic Interview-Revised Algorithms for Toddlers and Young Preschoolers from 12 to 47 Months of Age. *J Autism Dev Disord* 2012; 42(1): 82-93.
80. Mazurek MO, Kanne SM, Miles JH. Predicting improvement in social-communication symptoms of autism spectrum disorders using retrospective treatment data. *Research in Autism Spectrum Disorders* 2012; 6(1): 535-545.
81. Samadi SA, Mahmoodizadeh A, McConkey R. A national study of the prevalence of autism among five-year-old children in Iran. *Autism* 2012; 16(1): 5-14.
82. Carmody DP, Lewis M. Self-Representation in Children with and Without Autism Spectrum Disorders. *Child Psychiatry Hum Dev* 2012; 43(2): 227-237.
83. Gupta VB, Lauffer D. Should the Diagnosis of Autism be made only on the basis of a Standardized Test? *J Dev Behav Pediat* 2012; 33(3): 259-260.
84. Norris M, Lecavalier L, Edwards MC. The Structure of Autism Symptoms as Measured by the Autism Diagnostic Observation Schedule. *J Autism Dev Disord* 2012; 42(6): 1075-1086.
85. Skokauskas N, Gallagher L. Mental health aspects of autistic spectrum disorders in

- children. *J Intellect Disabil Res* 2012; 56(3): 248-257.
86. McDuffie A, Kover S, Abbeduto L, Lewis P, Brown T. Profiles of Receptive and Expressive Language abilities in boys with comorbid fragile X Syndrome and Autism. *Am J Intellect Dev Disabil* 2012; 117(1): 18-32.
87. Grodberg D, Weinger PM, Kolevzon A, Soorya L, Buxbaum JD. Brief Report: The Autism Mental Status Examination: Development of a brief Autism-Focused exam. *J Autism Dev Disord* 2012; 42(3): 455-459.
88. Drake JE, Winner E. Realistic Drawing Talent in Typical Adults is Associated with the same kind of local Processing bias found in individuals with ASD. *J Autism Dev Disord* 2011; 41(9): 1192-1201.
89. Lugnegard T, Hallerback MU, Gillberg C. Personality disorders and autism spectrum disorders: what are the connections? *Compr Psychiatry* 2012; 53(4): 333-340.
90. Robinson L, Spencer MD, Thomson LG, Stanfield AC, Owens DGC, Hall J, et al. Evaluation of a Screening Instrument for Autism Spectrum Disorders in Prisoners. *PLOS One* 2012; 7(5): 1-8.
91. Ruta L, Mazzone D, Mazzone L, Wheelwright S, Baron-Cohen S. The Autism-Spectrum Quotient-Italian Version: A Cross-Cultural Confirmation of the Broader Autism Phenotype. *J Autism Dev Disord* 2012; 42(4): 625-633.
92. Van Niekerk ME, Groen W, Vissers CT, van Driel-de Jong D, Kan CC, Oude Voshaar RC. Diagnosing autism spectrum disorders in elderly people. *Int Psychogeriatr* 2011; 23(5): 700-710.
93. Wouters SGM, Spek AA. The use of the Autism-spectrum Quotient in differentiating high-functioning adults with autism, adults with schizophrenia and a neurotypical adult control group. *Research in Autism Spectrum Disorders* 2011; 5(3): 1169-1175.