

تغییر الگوی تفاوت‌های جنسیتی در عملکرد شناختی؛ آیا شناخت در ایران به سمت زنانه شدن پیش می‌رود؟

روح‌الله شهابی*

چکیده

در سنت‌های پژوهشی، تفاوت‌های جنسیتی در شناخت، در فاصله بین عوامل زیستی و فرهنگی اجتماعی مورد بررسی قرار گرفته است. نظر به تغییرات اجتماعی گسترده‌ای که در دهه‌های اخیر در کشور ما اتفاق افتاده است هدف از پژوهش حاضر شناسایی تفاوت‌های جنسیتی در توانایی‌های شناختی بوده است. به این منظور نمونه‌ای به حجم ۶۶۱ (۳۵۳ پسر و ۳۰۸ دختر) کودک دبستانی به روش تصادفی انتخاب و در توانایی‌های شناختی گسترده‌ای سنجش شدند. نتایج نشان داد دختران گروه نمونه در متغیرهای استدلال سیال، پردازش دیداری، حافظه کوتاه مدت و فعال، درک خواندن، سرعت پردازش، توانایی لامسه‌ای، دانش و پیشرفت ریاضی، حافظه با تاخیر، تمایز شنیداری و دانش جامع، عملکرد بهتری از پسران دارند. بر این اساس پژوهش حاضر نتیجه‌گیری می‌کند که الگوی تفاوت‌های جنسیتی در شناخت، در جامعه ما به نفع دختران تغییر کرده است. این تغییر الگو در نتیجه پاسخدهی متفاوت دختران و پسران به تغییرات اجتماعی مانند تغییر در نقش‌های کلیشه‌های جنسیتی و یا تغییر در فرایندهای جامعه‌پذیری تبیین شده است. دختران به واسطه آنکه از یک سطح محروم‌تری شروع کرده‌اند به طور بی‌محاباتری به تغییرات اجتماعی واکنش نشان داده و از آن بهره می‌برند و همین امر نیز موجب برتری عملکرد شناختی آنها شده است.

کلیدواژه‌ها: تفاوت جنسیتی، شناخت، توانایی‌های شناختی، هوش، نظریه کنترل-هورن-کارول.

۱. مقدمه و طرح مسئله

به «شناخت»، می‌توان هم از یک منظر «فرایندی» و هم به عنوان «نتیجه» نگاه کرد. در نگاه فرایندی، شناخت، دلالت بر فرایندهای ذهنی دارد که بوسیله آن، ورودی‌های درونی یا بیرونی، تبدیل می‌شوند، کاهش می‌یابند، ذخیره می‌شوند، توسعه می‌یابند، ترمیم می‌شوند و مورد استفاده قرار می‌گیرند. در نتیجه، شناخت شامل گستره‌ای از کارکردها از قبیل استدلال، حافظه، بازیابی و یادآوری، تصویر سازی و فعالیت‌های اجرایی است. این کارکردها، تولید و استفاده از بازنمایی‌های درونی را به درجات مختلف درگیر می‌سازند و ممکن است در سطوح یا مراحل مختلف پردازش به طور مستقل یا غیر مستقل به کار افتند (Nadel, 2002). به نظرمی‌رسد بر اساس یک تاریخچه طولانی از پژوهش، یکی از عواملی که می‌تواند این درگیری و به کار افتادن را تحت تاثیر قرار دهد، «جنسیت» باشد. در طی یک قرن گذشته، شواهد پژوهشی زیادی تفاوت جنسیتی در شناخت را مورد بررسی قرار دادند، این بررسی را از دو زاویه توانایی‌های عمومی (general abilities) و توانایی‌های اختصاصی می‌توان مورد توجه قرار داد. در مورد توانایی‌های عمومی، پژوهش‌های بسیاری که عمدتاً با استفاده از آزمون هوش و کسلر نسخه کودکان (۶ تا ۱۶ ساله) انجام شده است (برای مثال Halpern, 2012; Goldbeck, 2010; Hines, 2007) بر عدم وجود و یا تفاوت جزئی جنسیتی تاکید دارند و در مورد توانایی‌های اختصاصی نیز نتایج نشان می‌دهد در حالیکه دختران در سرعت پردازش نمره بالاتری از پسران کسب کردند (Kittler, Krinsky-McHale & Devenny, 2004; Lynn, Fergusson, & Horwood, 2005; Sluis et al., 2008; Pezzuti, & Orsini, 2016; Plaejwala & Fine, 2016) پسرها در درک کلامی، و استدلال سیال (به ترتیب با استفاده از خرده‌آزمون‌های شباهت‌ها، تکمیل تصاویر و طراحی مکعب‌ها) (Lynn, Rain, & Sluis et al., 2008; Lynn, Venables, Mednick & Irwing, 2005) اطلاعات عمومی (Lynn, Fergusson, & Horwood, 2005) دانش واژگان (Fergusson, & Horwood, 2005)، حساب (Sluis et al., 2008) و ریاضی (Arnup et al., 2013) نمره بالاتری کسب کردند. اثر جنسیت بر توانایی‌های شناختی در گروه‌های بزرگتر نیز دیده شده است که از آن جمله می‌توان به مطالعه (Reilly, Neumann & Andrews (2016) اشاره کردید.

ریشه این تفاوت‌ها، هنوز روشن نیست چرا که شناخت انسان مقوله‌ای بوده است که در سنت‌های پژوهشی در فاصله بین زیست‌شناسی (biology) و فرهنگ مورد بررسی قرار گرفته است. از یک سو کارکرد بهنجار توانایی‌های عقلانی انسان، به طور علی و وابسته به

یکپارچگی بیولوژیکی مغز انسان دانسته شده است و از سوی دیگر نشان داده شد که محتوا و راهبردهای شناخت انسان از طریق تجربه با دنیای اجتماعی و فیزیکی، کسب و سازمان داده می‌شود و با روش‌های اجتماعی و فرهنگی منتقل می‌شود. بر این اساس ریشه تفاوت‌های جنسیتی در شناخت نیز هم به عوامل فیزیولوژیکی و هم به فرهنگی نسبت داده شد. در بین عوامل بیولوژیکی شناخته شده، تفاوت‌ها در ساختار و کارکرد نورولوژیکی دارای اهمیت در ایجاد تفاوت جنسیتی فرض شده است (Ardila et al., 2011). برای مثال Miller & Halpern (2014, 39) با نگاهی رشدی به تفاوت‌های جنسیتی از نوزادی تا نوجوانی، پس از مرور تعدادی از مطالعاتی که در مورد کودکان انجام شده است تفاوت ساختاری ذاتی مغز بین دختران و پسران را یکی از مهمترین دلایل ذکر شده در مطالعات برای تفاوت جنسیتی در شناخت دانسته است. از لحاظ کارکردی نیز Auyeung et al., (2009, 144) در کودکان ۶/۵ تا ۱۰/۵ ساله تستوسترون اندازه گرفته شده از مایع آمنیوتیک در هنگام تولد و Gagnidz & Pfaff, (2009) نیز هورمون‌های جنسی آندروژن (androgens) و تخمدانی (ovarian hormones) را دارای اهمیت دانسته‌اند با این توضیح ضروری که بر اساس Schulz, et al., (2009) هورمون‌های جنسی که اندکی پس از تولد و در طول دوران بلوغ ترشح می‌یابند می‌توانند اثری همیشگی و سازمانی بر کارکرد شناختی داشته باشند. تفاوت‌های جنسیتی در توانایی‌های شناختی همچنین به تأثیرات محیطی شامل پس زمینه آموزشی و خصوصیات فرهنگی نیز نسبت داده شده است (Quaiser-Pohl, & Lehmann, 2002)، برای مثال Ostrosky et al., (1985) نشان دادند که تفاوت جنسیتی در توانایی‌های شناختی که به طور معمول با آزمون‌های عصب‌روانشناختی سنجش می‌شوند یک رابطه درونی معنادار با سطوح آموزشی دارد به گونه‌ای که تفاوت جنسیتی فقط در سطوح آموزشی پایین دیده می‌شود و به موازات آنکه سطح آموزشی بالاتر می‌رود تفاوت جنسیتی کاهش می‌یابد.

تاکنون در کشور ما شواهد پژوهشی که تفاوت جنسیتی در شناخت را مورد توجه قرار داده باشد دیده نشده است، اما کشور ما در یک دهه اخیر یک تحول جنسیتی در برخی زمینه‌ها تجربه کرده است. در امر آموزش، نسبت دانشجویان زن در سال تحصیلی ۵۱-۱۳۵۰ معادل ۲۹/۷ درصد کل دانشجویان بوده است اما از سال تحصیلی ۷۴-۱۳۷۳ یک افزایش قابل توجه در نسبت زنان ورودی به دانشگاه ایجاد شده به گونه‌ای که در سال تحصیلی ۸۴-۱۳۸۳ به ۵۳/۹ درصد رسید (قانع‌راد و قدیمی، ۱۳۸۷: ۳۵) که به

نظرمی‌رسد گزینش جنسیتی در برخی از رشته‌ها منجر شده است که این آمار تا امروز نیز در همین حدود باقی بماند. افزایش توجه به آموزش زنان (قانع‌راد و قدیمی، ۱۳۸۷)، گرایش به برابرخواهی جنسیتی (کیانی، بهرامی و طارمیان، ۱۳۹۰؛ ص ۱۲۰) افزایش حضور دختران در دوره‌های آمادگی و پیش‌دبستانی، افزایش پوشش تحصیلی دختران، افزایش دختران در مدارس استعدادهای درخشان (گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۸۶: ۲۸)، افزایش مشارکت در عرصه فرهنگ، هنر و تربیت‌بدنی و افزایش مشارکت‌های سیاسی، اقتصادی و اجتماعی زنان (گزارش معاونت امور زنان و خانواده نهاد ریاست جمهوری، ۱۳۹۶: ۱۵۴) برخی از تحولات موازی دیگری بوده است که در امور آموزشی و غیر آموزشی اتفاق افتاده است. این تحولات را می‌توان نشانگر برخی دیگر از دگرگونی‌های اجتماعی جنسیتی در این سال‌ها تلقی کرد که مفروضه تغییر الگوی جنسیتی در شناخت و آموزش را در ذهن ایجاد می‌کند. بر این اساس پژوهش حاضر به منظور بررسی این موضوع، الگوی نظری کتل - هورن - کارول (معروف به نظریه CHC) را به عنوان مبنای نظری خود انتخاب و ابعاد شناخت را از منظر این نظریه دیده است. این نظریه جامع‌ترین و به لحاظ تجربی مورد حمایت‌ترین نظریه در مورد ساختار توانایی‌های شناختی انسان تا به امروز بوده است (Reynolds, Vannest & Fletcher-Janzen, 2007; 368). این نظریه یک الگوی سه لایه‌ای مطرح می‌کند؛ در لایه پایین‌تر توانایی‌های جزئی، در لایه میانی توانایی‌های گسترده‌تر و در بالاترین لایه نیز یک عامل عمومی معرفی شده است. توانایی‌های لایه دوم همراه با توانایی‌های جزئی لایه نخست آن‌ها شامل استدلال سیال (fluid reasoning)، دانش ادراکی (perceptual knowledge)، حافظه کوتاه‌مدت (short term memory) و کاری (working memory)، حافظه با تاخیر (delayed memory)، پردازش دیداری (visual processing)، پردازش شنیداری (auditory processing)، سرعت پردازش (processing speed)، سرعت تصمیم‌گیری و واکنش (reaction decision speed)، خواندن (reading)، دانش کمی (quantitative knowledge) (شامل دانش و پیشرفت ریاضی)، دانش حیطة خاص (domain specific knowledge)، توانایی‌های لامسه‌ای (tactile ability)، توانایی‌های جنبشی (kinesthetic abilities)، توانایی‌های بویایی (olfactory abilities)، سرعت روانی حرکتی (psychomotor speed) و توانایی‌های روانی حرکتی (psychomotor abilities) است (Schneider & McGrew, 2012; 2) جامعیت و حمایت پژوهشی باعث شده است این الگو تا حدود زیادی به عنوان مبنایی برای انتخاب، سازماندهی و تفسیر

آزمون‌های توانایی شناختی در نظر گرفته شود و اخیراً نیز در بازبینی آزمون‌ها و مجموعه‌های سنجشی به عنوان زیربنا مورد توجه قرار گرفته است (Reynolds, Vannest & Fletcher-Janzen, 2007; 368). پژوهش حاضر، با مبنا قرار دادن این الگوی نظری از شناخت، در پی پاسخگویی به این سؤال است که تفاوت جنسیتی در شناخت در کشور ما چگونه است؟

۲. مبانی نظری تحقیق

تفاوت‌های جنسیتی را می‌توان از سه منظر نظری زیستی (biological)، اجتماعی (psychosocial) و روانشناختی دید. هر یک از این سه رویکرد به اختصار در زیر توضیح داده خواهد شد با این حال برای مرور جامع این نظریه‌ها می‌توان (Halpern, 2012) مراجعه کرد.

۱.۲ تفاوت جنسیتی از منظر زیستی

پژوهش‌ها، سه سیستم به هم مرتبط زیستی را مشخص کرده‌اند که می‌توان تفاوت جنسیتی در شناخت را به آنها نسبت داد. این سه عبارتند از تعیین‌کننده‌های کروموزومی یا ژنتیکی جنسیت، تفاوت در هورمون‌های جنسی ترشح شده از غدد درون‌ریز و سایر ساختارها و تفاوت‌های نورواناتومیکی (neuroanatomical) در ساختار، سازمان و یا کارکرد مغز. روشن است که این سه، نظام‌های متمایز از هم نیستند چرا که به طور مثال ژن‌ها و هورمون‌ها از طریق برخی مکانیسم‌های نورولوژیکی بر رفتار تاثیر می‌گذارند و تفاوت‌ها در هورمون‌های جنسی تا حد زیادی اما نه به طور کامل وابسته به اطلاعات به طور ژنتیکی کدگذاری شده است. با این حال باید به خاطر داشت که عوامل محیطی بسیاری وجود دارد که ساختار مغزی، نوع و کمیت هورمون‌هایی که به جریان‌های خون منتقل می‌شوند را تحت تاثیر قرار می‌دهد و به همین دلیل تمیز بین عوامل زیستی و محیطی بسیار دشوار است.

۲.۲ تفاوت جنسیتی از منظر روانی اجتماعی

در مورد اثرگذاری عوامل اجتماعی در تحول شناختی، تردید وجود ندارد با این حال سؤال اساسی در فهم تفاوت‌های جنسیتی از این منظر این است که چگونه، چه مقدار و چه

هنگام در گستره زندگی روش‌های جامعه‌پذیری و دیگر تجارب زندگی که برای مردان و زنان متفاوت هستند می‌توانند توانایی برای انجام تکالیف هوشی را تحت تاثیر قرار دهند؟ برای پاسخدهی به این سؤال، عوامل اجتماعی متعددی را می‌توان نام برد. برای مثال تفاوت جنسیتی در گذراندن زمان روزانه، یکی از عوامل اجتماعی موثر بر پدیدآیی تفاوت‌های جنسیتی در عملکرد شناختی است. شواهد پژوهشی نشان داده است ۸۰ درصد از کودکانی که به طور منظم بازی‌های ویدیویی انجام می‌دهند، پسران هستند به طوری که آنها در سال ۲۶۶ ساعت بیش از دختران بازی می‌کنند (Winn & Heeter, 2009). آنها علاوه بر گذراندن زمان بیشتر، درگیری بیشتری نیز در بازی‌هایی اکشن داشته که می‌تواند به طور اساسی مهارت‌های فضایی آنها را رشد دهد (Uttal et al., 2013). به نظر می‌رسد یکی از دلایل و شاید اصلی‌ترین دلیل برای این یافته این باشد که پسران نزدیک به ۲ برابر بیش از دختران زمان خالی داشته‌اند (حدود ۹ ساعت در هفته برای پسران و ۵/۴ ساعت برای دختران). تقریباً در همه گروه‌های سنی دختران زمان آزاد کمتری دارند چرا که آنها زمان بیشتری برای تکالیف اجبارآور می‌گذرانند. سفیری و مدیری (۱۳۸۹) با فراتحلیل مقالات علمی پژوهشی و پایان‌نامه‌ها که همه گروه‌های سنی را نیز شامل می‌شد به این نتیجه رسیده‌اند که در جامعه ایرانی نیز میزان و نحوه گذراندن زمان متأثر از جنسیت بوده به این ترتیب که زمان فراغت برای مردان بیش از زنان بوده و اولویت‌های فراغتی آنها نیز با یکدیگر متفاوت است به گونه‌ای که در زنان، زمان فراغت بیشتر معطوف به خانواده است. عامل دیگری که از این منظر می‌توان به آن نگاه کرد، ایدئولوژی غیرهشیارانه (nonconscious ideology) و تفاوت در جامعه‌پذیر کردن دخترها و پسرها در بین فرهنگ‌های مختلف است. به عبارت دیگر همه ما به سادگی و شکل ناهشیارانه‌ای اعمال و روش‌های تمایزگذاری جنسیتی را به طور فراگیر انتظار داریم. لباسی که می‌پوشانیم، اسباب‌بازی که خریداری می‌کنیم، پاداشی که می‌دهیم، مجله و داستانی که می‌خوانیم و حتی زبانی که مورد استفاده قرار می‌دهیم به شکل ناهشیار ذیل این نگاه قرار دارد و والدین نیز به همین گونه با فرزندان خود رفتار می‌کنند. نکته قابل توجه آن است چنین رفتارهایی را حتی در بین اعضای یک فرهنگ نیز می‌توان دید. در تعامل با چنین عاملی، تفاوت جنسیتی در شناخت می‌تواند انتظارات، باورها، و نگرش‌های خود دختران و پسران در ادراک تکالیف دانست.

۳.۲ تفاوت جنسیتی از منظری روان‌شناختی

نظریه‌های روان‌شناختی متعددی نیز تفاوت جنسیتی را مورد توجه قرار داده‌اند. از یک منظر روان‌تحلیل‌گرایانه، فروید معتقد بوده است دختران و پسران به روش‌های از لحاظ جنسیتی متفاوت، رشد و تحول می‌یابند و آنچه در سال‌های نخست زندگی بر کودک می‌گذرد اثری به گستره تمام عمر بر او دارد و چگونگی فکر کردن و رفتار کردن او را تحت تاثیر قرار می‌دهد. در قالب تفاوت جنسیتی در شناخت، می‌توان آن را این‌گونه تأویل نمود که دختران و پسران به شکل متفاوت تحول می‌یابند و از آنجایی که این تحول متفاوت می‌تواند نحوه فکر کردن و رفتار کردن آنها را متأثر از خود سازد پس می‌تواند منجر به شناخت متفاوت در آنها شود. از منظر نظریه‌های یادگیری و یادگیری اجتماعی، پاداش، تمرین، بازخورد (feedback) و یادگیری از طریق مشاهده دیگران، تعیین‌کننده‌های اصلی رفتار هستند. از این رو تفاوت جنسیتی در الگوهای پاداش و تنبیه و بازخورد می‌تواند برای تبیین تفاوت جنسیتی در شناخت مورد استفاده قرار گیرد. برای مثال می‌توان ادعا نمود دخترها بیشتر از پسرها ترغیب به خواندن می‌شوند در مقابل پسرها بیشتر از دخترها ترغیب به درگیر شدن در فعالیت‌های فضایی مانند بازی با مکعب‌ها، اسباب‌بازی‌های فکری و مانند آن می‌شوند و به همین دلیل دخترها در توانایی‌های کلامی و پسرها در تکالیف فضایی عملکرد بهتری دارند و یا می‌توان مدعی بود دخترها و پسرها به شباهت‌ها با دیگر دختران و پسران توجه می‌کنند و مانند آنها فکر و عمل می‌کنند تا اینکه در نهایت منجر به الگوهای متفاوت فکر و عمل در جنسیت‌های مختلف می‌شود. از منظر روان‌شناسی شناختی نیز می‌توان به تفاوت‌های جنسیتی در شناخت پرداخت. از این منظر فهم کودکان از نقش‌های جنسیتی و رفتارهای مناسب جنسیت و فهم از مفاهیم جنسیتی در سنین مختلف متفاوت است و شواهد روشنی نیز وجود دارد که نشان می‌دهد شناخت‌های مرتبط با جنسیت آنچه آنها فکر می‌کنند و به خاطر می‌سپارند را تحت تأثیر قرار می‌دهد. برای مثال در مطالعه (Martin & Ruble, 2004) نشان داده شده است که کودکان حافظه بهتری برای فعالیت‌های مرتبط با جنسیت خود دارند.

۳. روش

۱.۳ طرح پژوهش و شرکت‌کنندگان

جامعه آماری پژوهش حاضر تمامی دانش‌آموزان شهر تهران در پایه‌های اول تا ششم دوره ابتدایی بوده است که از این جامعه نمونه‌ای به حجم ۵۲۳ نفر (۲۲۴ دختر و ۲۹۹ پسر) از

۸۰ تغییر الگوی تفاوت‌های جنسیتی در عملکرد شناختی؛ آیا شناخت در ایران به سمت ...

طریق نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی انتخاب شد. روش نمونه‌گیری به این ترتیب بوده است که از هر یک از مناطق آموزش و پرورش ۲، ۵، ۱۳، ۱۸ و ۱۹ در شهر تهران، تعدادی مدرسه و از هر مدرسه نیز تعدادی دانش‌آموز به تصادف انتخاب و سنجش شدند.

۲.۳ ابزار اندازه‌گیری

ابزارهای مورد استفاده در پژوهش حاضر عبارت بوده است از:

۱.۲.۳ مقیاس استدلال تصویری (ویرایش چهارم و کسلر، ۲۰۰۳)

برای سنجش استدلال سیال از مقیاس استدلال تصویری ویرایش چهارم هوش آزمای وکسلر استفاده شده است. این آزمون شامل ۳۴ سؤال تصویری است. هر سؤال از دو بخش شامل یک شکل محرک و ۵ گزینه پاسخ تشکیل شده است. شکل محرک خود از یک جدول 2×2 تشکیل شده است که در ۳ خانه‌ی جدول، تصاویر به هم مرتبطی رسم شده است و در خانه چهارم علامت سؤال آمده است. پاسخ‌دهنده می‌بایست به دقت رابطه بین اشکال موجود در سه خانه شکل محرک را بررسی کرده و با پی بردن به رابطه بین آن‌ها از بین ۵ گزینه پاسخ یکی را برای جایگذاری به جای علامت سؤال انتخاب کند. ضریب اعتبار همسانی درونی این آزمون در نمونه‌های چهارم و کسلر چهارم، $0/89$ صدم و اعتبار بازآزمایی نیز $0/77$ صدم بوده است (Williams, Weiss & Rolfhus, 2003; 2-3) در پژوهش حاضر ضریب اعتبار بازآزمایی این مقیاس $0/98$ و ضریب توافق متخصصین برای بررسی روائی محتوا ۱ بوده است. از این آزمون در پژوهش‌های بسیاری برای سنجش استدلال سیال استفاده شده است که برای مثال می‌توان به (De Alwis (2011; 52) و (2012; 6) Tamm & Juranek اشاره کرد.

۲.۲.۳ مقیاس طراحی مکعب‌ها (ویرایش چهارم و کسلر، ۲۰۰۳)

برای سنجش پردازش دیداری از خرده‌آزمون طراحی مکعب‌ها ویرایش چهارم هوش آزمای وکسلر استفاده شده است. در این آزمون تعدادی مکعب در اختیار کودک قرار داده می‌شد و کودک می‌بایست با دیدن یک الگو یا تصویر در دفترچه سؤال‌ها، در یک محدوده زمانی مشخص آن الگو یا تصویر را به کمک مکعب‌ها بازسازی کند. ضریب اعتبار همسانی درونی این آزمون در نمونه‌های چهارم و کسلر چهارم، $0/86$ صدم و اعتبار بازآزمایی نیز $0/81$

صدم بوده است. در مورد روایی نیز همبستگی آن با ویرایش سوم آزمون وکسلر ۰/۷۷ بوده است (Williams., Weiss & Rolfhus, 2003; 2-3). ضریب اعتبار بازآزمایی این مقیاس در پژوهش حاضر ۰/۹۴ و ضریب توافق متخصصین برای روایی محتوا، ۱ بوده است. بر اساس مبانی نظری و پژوهشی آزمون طراحی مکعب‌ها برای سنجش پردازش دیداری مورد استفاده قرار می‌گیرد (Chen et al., 2009).

۳.۲.۳ مقیاس واژگان (ویرایش چهارم وکسلر، ۲۰۰۳)

در این آزمون ۳۲ واژه برای کودک قرائت و از وی خواسته می‌شد معنای هر یک را توضیح دهد. در آزمون وکسلر نمره‌گذاری به صورت صفر، یک و دو بوده است اما در پژوهش حاضر، دو ملاک عمده برای نمره‌گذاری در نظر گرفته شده است؛ نخست چهار سطح (الف) بی‌ربط، (ب) عینی و کارکرد ابتدایی (ج) تا حدودی عینی و تا حدودی انتزاعی، (د) انتزاعی و دوم ذکر ویژگی تعیین‌کننده. با توجه به این دو ملاک به پاسخ‌های آزمودنی نمرات ۰، ۱، ۲ و ۳ داده شده است. در پژوهش حاضر ضریب اعتبار بازآزمایی ۰/۹۸ و ضریب توافق متخصصین برای بررسی روایی محتوا ۰/۶ بوده است.

۴.۲.۳ مقیاس فراخوانی روبه جلو و معکوس ارقام (ویرایش چهارم وکسلر، ۲۰۰۳)

برای سنجش حافظه کوتاه‌مدت از آزمون فراخوانی ارقام ویرایش چهارم هوش‌آزمای وکسلر استفاده شده است. این آزمون به دو روش فراخوانی مستقیم یا رو به جلو و فراخوانی معکوس انجام می‌شود. فراخوانی رو به جلو شامل ۸ سؤال ۲ کوششی (در مجموع ۱۶ کوشش) است و در آن از آزمودنی خواسته می‌شود اعداد را دقیقاً به همان ترتیبی که برای وی خوانده می‌شود، تکرار کند. فراخوانی معکوس مشابه فراخوانی رو به جلو است با این تفاوت که این بار از آزمودنی خواسته می‌شود وقتی خواندن اعداد تمام شد به جای آنکه اعداد را آنگونه که شنیده است تکرار کند به شکل وارونه تکرار کند. شواهد مربوط به اعتبار و روایی در نمونه‌های اعتبار ۰/۸۷ به روش همسانی درونی، ۰/۸۱ به روش بازآزمایی و ۰/۷۹ روایی همگرا را نشان داده است (Williams., Weiss & Rolfhus, 2003; 2-3). در پژوهش حاضر ضریب اعتبار بازآزمایی ۰/۸۴ و ضریب توافق متخصصین برای بررسی روایی محتوا بوده است.

۵.۲.۳ مقیاس درک خواندن نما (کرمی نوری، مرادی، اکبری زردخانه و زاهدیان، ۱۳۸۷)

برای سنجش خواندن از متن مشترک تمام پایه‌ها از خرده‌آزمون درک متن مربوط به آزمون خواندن و نارساخوانی نما (کرمی نوری، مرادی، اکبری زردخانه و زاهدیان، ۱۳۸۷) استفاده شده است. در این خرده‌آزمون متن نوشتاری یک داستان در اختیار دانش‌آموز قرار داده شد و از وی خواسته شد متن را بخواند. برای خواندن متن محدودیت زمانی برای کودک در نظر گرفته نشد پس از آنکه کودک اظهار داشت که خواندن متن را به اتمام رسانده است سئوالاتی در مورد داستان از او پرسیده می‌شد. این سئوال‌ها به صورت چند گزینه‌ای تنظیم شده بود و هر سئوال و گزینه‌های آن توسط آزمونگر برای کودک خوانده می‌شد و او می‌بایست تنها یک گزینه را که به نظر او درست می‌رسید را انتخاب نماید. در نمونه‌های هنجاری ضریب آلفای کلی آزمون و خرده‌آزمون درک خواندن به ترتیب ۰/۸۱ و ۰/۸۲ بدست آمد (کرمی نوری، مرادی، اکبری زردخانه و زاهدیان، ۱۳۸۴). در پژوهش حاضر ضریب اعتبار بازآزمایی ۰/۷۸ و ضریب توافق متخصصین برای بررسی روایی محتوا ۰/۶ بوده است.

۶.۲.۳ مقیاس نمادبایی (ویرایش چهارم و کسلر، ۲۰۰۳)

برای سنجش سرعت پردازش از آزمون نمادبایی ویرایش چهارم و کسلر استفاده شده است. این آزمون در فرم الف و ب تهیه شده است. فرم الف آن مخصوص کودکان ۶ و ۷ ساله و فرم ب مخصوص کودکان ۸ ساله به بالا بوده است. آزمون شامل دو بخش است. در سمت چپ یک (فرم الف) و یا دو (فرم ب) محرک یا نماد هدف نشان داده شده است و در سمت راست تعدادی محرک یا نماد پاسخ آمده است. آزمون شونده می‌بایست به نمادهای روبروی نماد هدف نگاه کند و در یک محدوده زمانی مشخص تشخیص دهد آیا نماد محرک بین نمادهای هدف قرار دارد یا خیر. برای نمره‌گذاری تعداد پاسخ‌های غلط از پاسخ‌های درست کسر و نمره نهایی محاسبه شد. در مورد شواهد مربوط به اعتبار و روایی، در نمونه هنجاری اعتبار ۰/۷۹ به روش همسانی درونی، ۰/۷۲ به روش بازآزمایی و ۰/۶۸ روایی همگرا را نشان داده است (Williams, Weiss & Rolfhus, 2003; 2-3). در پژوهش حاضر ضریب اعتبار بازآزمایی ۰/۸۶ و ضریب توافق متخصصین برای بررسی روایی محتوا ۰/۶ بوده است.

۷.۲.۳ مقیاس بازشناسی لامسه‌ای شی (ریتان و وولفسون، ۱۹۸۵)

برای سنجش توانایی لامسه‌ای از آزمون بازشناسی لامسه‌ای شی که بر اساس ساخته شده بود استفاده شد. در این آزمون ۵ شی معمولی شامل گیره کاغذ، دکمه، کلید، قاشق مرباخوری و سر خودکار؛ اشکال هندسی برجسته شامل مثلث، مربع و دایره و حروف الفبا شامل ل، م، و، ی در کیسه‌ای قرار داده شده است. حروف یاد شده به این دلیل انتخاب شده‌اند که تشابه کمتری با حروف دیگر دارند و در لمس کمتر گیج‌کننده تشخیص داده می‌شوند. برای اجرا، چشمان آزمون شونده با یک چشم‌بند پارچه‌ای که هیچ دیدی نداشته باشد بسته می‌شد سپس به ترتیب ارائه در پاسخنامه هر یک از اشیاء به مدت ۵ ثانیه در اختیار آزمون شونده قرار داده می‌شد و از وی خواسته می‌شد که آن‌ها را شناسایی کند. هیچ بازخوردی به آزمون شونده داده نمی‌شد. این کار را یک بار با دست مسلط و یک بار با دست غیر مسلط انجام می‌شد. مجموع تعداد اشیایی که با هر دو دست به درستی شناسایی شدند به عنوان نمره فرد در آزمون در نظر گرفته شد. در پژوهش حاضر ضریب اعتبار بازآزمایی ۰/۷۶ و ضریب توافق متخصصین برای بررسی روایی محتوا ۰/۶ بوده است.

۸.۲.۳ مقیاس حساب (ویرایش چهارم و کسلر، ۲۰۰۳)

برای سنجش دانش و پیشرفت کمی از دو خرده‌آزمون حساب ویرایش ۴ هوش آزمای و کسلر و یک آزمون دانش ریاضی استفاده شده است. در آزمون حساب یا پیشرفت ریاضی تعدادی، مسئله حساب به طور شفاهی برای آزمون شونده قرائت و از وی خواسته می‌شد در یک محدوده زمانی مشخص آن‌ها را به طور ذهنی حل نماید. در مورد شواهد مربوط به اعتبار و روایی، در نمونه هنجاری اعتبار ۰/۸۸ به روش همسانی درونی، ۰/۷۵ به روش بازآزمایی و ۰/۷۴ روایی همگرا را نشان داده است (راهنمای تکنیکی و کسلر، ۲۰۰۳). دانش ریاضی، توانایی در محاسبه و یا حل مسائل ریاضیاتی نیست بلکه دامنه دانش عمومی در زمینه ریاضی را سنجش می‌کرد. برای مثال قضیه فیثاغورث چیست؟. برای این منظور کتب ریاضی پایه‌های اول تا ششم دبستان به عنوان منبع دانش ریاضی مدنظر قرار گرفت و با توضیح هدف و مفهوم آزمون برای تعدادی از معلمان پایه‌های مختلف دوره ابتدایی از آن‌ها خواسته شد سؤال‌های مربوط به دانش ریاضی را استخراج نمایند. با در نظر گرفتن زمان اجرا، تعداد ۸ سؤال برای ورود به آزمون تهیه شده است. این سؤال‌ها عبارت بودند از

این جمله ریاضی را بخوانید: $۸ > ۶$ و $۸ < ۹$ ؛ این علامت (7) معادل کدام عدد فارسی است؟؛ طول خط را با چه واحدی اندازه‌گیری می‌کنند؟ (اگر کودک پاسخ داد خط کش دوباره پرسید با چه واحدی نه با چه وسیله‌ای)؛ شعاع دایره چیست؟؛ چطور می‌توانیم یک زاویه راست را تشخیص دهیم؟؛ به زاویه‌های بزرگتر از زاویه راست چه می‌گویند؟؛ در مثلث، پاره خطی که از راس بر ضلع مقابل عمود می‌شود چه می‌گویند؟؛ عدد پی چیست؟ نمره دانش کمیّ آزمون شونده مجموع دو نمره دانش و پیشرفت بوده است. در پژوهش حاضر ضریب اعتبار بازآزمایی $۰/۷۸$ و ضریب توافق متخصصین برای بررسی روائی محتوا $۰/۹۶$ بوده است.

۹.۲.۳ مقیاس اطلاعات (ویرایش چهارم و کسلر، ۲۰۰۳)

برای سنجش دانش جامع، علاوه بر خرده‌آزمون واژگان از خرده‌آزمون اطلاعات و کسلر نیز استفاده شده است. در این آزمون ۳۲ سؤال در حیطه‌های وسیعی از دانش عمومی از آزمون شونده پرسیده می‌شود و آزمون‌شونده می‌بایست به آن‌ها پاسخ شفاهی روشن ارائه دهد. نمونه این سؤال‌ها عبارتند از معده چه کاری می‌کند؟، لایه ازن چیست؟ آهن چگونه زنگ می‌زند. نمره‌گذاری به صورت صفر و یک بوده است؛ به پاسخ‌های درست نمره یک و به پاسخ‌های غلط نمره صفر تعلق می‌گرفت. در مورد شواهد مربوط به اعتبار و روائی، در نمونه‌های جاری اعتبار $۰/۸۶$ به روش همسانی درونی، $۰/۸۳$ به روش بازآزمایی و $۰/۸۲$ روائی همگرا را نشان داده است (Williams, Weiss & Rolfhus, 2003; 2-3). در پژوهش حاضر ضریب اعتبار بازآزمایی $۰/۹۸$ و ضریب توافق متخصصین برای بررسی روائی محتوا $۰/۶$ بوده است.

۱۰.۲.۳ مقیاس تداعی زوج کلمات (بر اساس مقیاس حافظه بالینی و کسلر، ۲۰۰۹)

برای سنجش حافظه با تاخیر از خرده‌آزمون تداعی زوج کلمات استفاده شده است. این آزمون شامل ده زوج کلمه مانند کامل / تمام؛ پتو / بالش؛ نقاش / ترس و ... است. کلمه نخست هر زوج برای آزمون‌شونده قرائت و به وی تاکید می‌شد بعد از گذشت ۲۰ دقیقه، یکی از زوج کلمات خوانده می‌شود و وی می‌بایست زوج آن کلمه را یادآوری کند. الگوی آزمون از آزمون حافظه بالینی و کسلر اقتباس شده است اما کلمات بکار رفته در آن از کلماتی استخراج شده است که بر اساس کرمی نوری و همکاران (۱۳۸۴) بیشترین فراوانی

را در کلمات کودکان دبستانی داشته‌اند. خواندن کلمات طوری بود که بین هر جفت کلمه، آزمونگر کمی مکث می‌کرد به طوری که ۲ ثانیه وقت بگیرد. پس از آن نخستین کلمه را پرسیده می‌شد و بازخورد درست و غلط به کودک داده می‌شد. حدود ۲۰ دقیقه بعد دستورالعمل مجدداً برای آزمون‌شونده توضیح داده می‌شد و فهرست کلمات سؤال دوباره برای وی خوانده می‌شد. ۵ ثانیه به آزمون‌شونده فرصت پاسخگویی داده می‌شد. نمره آزمون تعداد پاسخ‌های صحیحی بوده است که آزمون‌شونده ارائه می‌داد. آزمون دوبار اجرا می‌شد و نمره بار دوم که حداقل ۲۰ دقیقه بعد از بار اول اجرا می‌شد به‌عنوان یکی از دو نمره حافظه با تاخیر در نظر گرفته شده بود. در پژوهش حاضر ضریب اعتبار بازآزمایی ۰/۸۹ و ضریب توافق متخصصین برای بررسی روائی محتوا ۰/۶ بوده است.

۱۱.۲.۳ مقیاس حافظه منطقی (بر اساس مقیاس حافظه بالینی و کسلر، ۲۰۰۹)

آزمون دومی که برای سنجش حافظه با تاخیر مورد استفاده قرار گرفت آزمون حافظه منطقی بوده است. این آزمون نیز از آزمون حافظه بالینی و کسلر اقتباس شده است. در این آزمون یک داستان کوتاه خوانده می‌شد و آزمون‌شونده می‌بایست به دقت به آن گوش می‌کرد و بلافاصله پس از اتمام و حدود ۲۰ دقیقه بعد دوباره آن را تکرار می‌کرد. داستان متشکل از ۲۷ قطعه بوده است و به ازاء هر قطعه‌ای که به درستی یادآوری می‌شد یک نمره به آزمون‌دنی تعلق می‌گرفت. در پژوهش حاضر ضریب اعتبار بازآزمایی ۰/۸۹ و ضریب توافق متخصصین برای بررسی روائی محتوا ۰/۶ بوده است.

۱۲.۲.۳ مقیاس ضربه زدن با انگشت (ریتان و وولفسون، ۱۹۸۵)

برای سنجش سرعت روانی حرکتی از نسخه نرم‌افزاری آزمون ضربه زدن با انگشت استفاده شده است. در این آزمون ۱۰ ثانیه به آزمون‌شونده فرصت داده می‌شود تا جاییکه ممکن است به سرعت با انگشت سبابه دست مسلط و پس از آن غیر مسلط خود به دکمه A ضربه بزند. نرم‌افزار تعداد دفعاتی که آزمون‌شونده می‌تواند در محدوده زمانی ۱۰ ثانیه به دکمه مورد نظر ضربه وارد کند، میانگین زمان صرف شده برای هر ضربه و انحراف استاندارد این میانگین برای هم دست مسلط و هم غیر مسلط ثبت می‌کند و آن را در قالب خروجی ذخیره می‌کند. مجموع دفعاتی که کودک با دست مسلط و غیر مسلط می‌تواند به دکمه مورد نظر ضربه وارد کند به‌عنوان نمره وی در آزمون سرعت روانی حرکتی در نظر

گرفته شده است. در پژوهش حاضر ضریب اعتبار بازآزمایی ۰/۹۶ و ضریب توافق متخصصین برای بررسی روائی محتوا ۰/۱ بوده است.

۱۳.۲.۳ مقیاس تمایز گام‌های صوتی (کیسر، ۲۰۱۱)

این آزمون به کمک یک نرم‌افزار رایانه‌ای انجام می‌شود و در پژوهش حاضر برای سنجش پردازش شنیداری از آن استفاده شده است. در این آزمون آزمون شونده ابتدا یک گام صوتی را می‌شنود و بلافاصله پس از آن گام صوتی دومی را خواهید شنید. وی می‌بایست تشخیص دهد که این دو شبیه هم هستند یا با هم فرق دارند. آگه فکر می‌کند شبیه هم هستند می‌بایست بگوید «مشابه» و اگر فکر می‌کند با هم فرق دارند می‌بایست بگوید «متفاوت» و یا اینکه دکمه‌های مشابه و متفاوت را فشار دهد. ابتدا بخش تمرینی (۱۳ کوشش) و پس از آن بخش اصلی آزمون (۲۰ کوشش) اجرا می‌شود. در خروجی نرم‌افزار علاوه بر تعداد پاسخ‌های صحیح، مقدار دسیبل هر جفت صوت و درصد تشابه آن‌ها نیز آمده است (کیسر، ۲۰۱۱). در پژوهش حاضر تعداد پاسخ‌های صحیح به‌عنوان برآوری از پردازش شنیداری در نظر گرفته شده است. در پژوهش حاضر ضریب اعتبار بازآزمایی ۰/۹۷ و ضریب توافق متخصصین برای بررسی روائی محتوا ۰/۶ بوده است.

۱۴.۲.۳ مقیاس زمان واکنش ساده و انتخابی

برای سنجش زمان واکنش و تصمیم‌گیری از نرم‌افزار رایانه‌ای زمان واکنش ساده و انتخابی استفاده شده است. سنجش به کمک این نرم‌افزار دو مرحله دارد. در مرحله نخست یا زمان واکنش ساده، یک محرک دیداری هدف (یک مربع رنگی) به مدت ۲ صدم ثانیه نمایش داده می‌شود و آزمودنی می‌بایست بلافاصله پس از نمایش محرک هدف، در سریعترین زمان ممکن دکمه فاصله را روی صفحه کلید رایانه فشار می‌داد. در بخش زمان واکنش انتخابی، یک محرک هدف دیداری و یک محرک هدف شنیداری (۲۵۰ هرتز) به تصادف در فواصل دو ثانیه‌ای روی صفحه مانیتور نمایش و یا پخش می‌شد. کودک در این بخش می‌بایست بلافاصله پس از دیدن محرک هدف دکمه shift سمت چپ و بلافاصله پس از شنیدن محرک هدف دکمه shift سمت راست را فشار می‌داد. میانگین زمان واکنش ساده و انتخابی به‌عنوان شاخص زمان واکنش و زمان تصمیم‌گیری در نظر گرفته شد. در پژوهش

حاضر ضریب اعتبار بازآزمایی برای واکنش ساده و انتخابی به ترتیب ۰/۷۶ و ۰/۹۰ و ضریب توافق متخصصین برای بررسی روائی محتوا برای هر دو ۰/۱ بوده است.

۳.۳ شیوه اجرا

به منظور اجرای پژوهش، ابتدا یک گروه ۷ نفره آزمونگر تشکیل شد و در یک کارگاه آموزشی ۶ ساعته اجرای تک تک آزمون‌ها به آنها آموزش داده شد. دستورالعمل و راهنمای اجرای آزمون نیز به صورت مفصل تهیه و در اختیار گروه آزمونگر قرار گرفت و آنها موظف شدند کاملاً بر اساس دستورالعمل، آزمون‌ها را اجرا نمایند. دو نفر از گروه آزمونگر به عنوان سرپرست انتخاب شدند. سرپرستان پس از اخذ مجوز از سازمان آموزش و پرورش شهر تهران به مدارس هدف مراجعه و در یک جلسه خصوصی، اهداف، ضرورت و روش اجرای مطالعه را برایمدیرمدرسه توضیح می‌داد. پس از موافقت مدیر برای اختصاص مکان مناسب که فاقد پرت‌کننده حواس باشد، گروه آزمونگر به مدرسه مراجعه و کار سنجش را آغاز می‌کردند. سنجش هر دانش‌آموز در یک نوبت به صورت کاملاً فردی اجرا و حدود ۹۰ دقیقه به طول می‌انجامید.

۴. نتایج

در جدول ۱ اطلاعات توصیفی گروه نمونه آمده است

جدول ۱. اطلاعات توصیفی اعضای گروه نمونه به تفکیک جنسیت و کل گروه

متغیر	کمترین نمره	بیشترین نمره	میانگین	انحراف استاندارد	چولگی	کشیدگی
استدلال سیال	۳	۳۱	۱۵/۹۶	۵/۶۵	۰/۰۴	۰/۸۰
طراحی مکعب‌ها	۲	۵۷	۲۷/۱۸	۱۰/۸۴	۰/۲۵	-۰/۲۲
فراختای رو به جلو	۳	۱۶	۷/۴۱	۲/۰۲	۰/۸۲	۱/۲۳
فراختای معکوس ارقام	۰	۱۵	۶/۰۷	۱/۹۱	۰/۷۰	۲/۵۸
درک خواندن	۱	۹	۵/۱۹	۱/۲۷	۰/۰۰	۰/۱۱
نمادیابی	۰	۳۷	۱۸/۲۱	۶/۳۷	-۰/۱۰	۰/۱۲
شناسایی شی لامسه	۲	۲۸	۱۷/۰۹	۴/۲۶	-۰/۳۷	-۰/۳۷
پیشرفت ریاضی	۱	۳۵	۱۸/۳۸	۶/۸۴	-۰/۰۸	-۰/۶۴
حافظه با تاخیر	۰	۳۷	۱۴/۱۱	۷/۴۷	۰/۲۴	-۰/۳۵

۸۸ تغییر الگوی تفاوت‌های جنسیتی در عملکرد شناختی؛ آیا شناخت در ایران به سمت ...

	۰/۰۰	۰/۰۲	۱۶/۴۶	۹۵/۷۴	۱۴۳	۴۶	ضربه زدن با انگشت
	-۰/۳۷	-۰/۲۷	۲/۹۶	۱۳/۴۵	۱۹	۴	تمایز شنیداری
	۳/۸	۱/۴۷	۱۲۷/۵۶	۳۸۹/۴۹	۱۰۸۲/۴	۱۸	سرعت واکنش ساده
	۱/۱۲	۰/۹۶	۱۶۶/۳۴	۶۰۱/۹۷	۱۲۶۳/۴	۲۹۴	سرعت واکنش انتخابی
	-۰/۶۴	۰/۳۶	۱۵/۱۴	۳۳/۸۱	۸۱	۶	دانش جامع
پسران گروه نمونه	-۰/۶۲	۰/۱۵	۵/۲۴	۱۴/۱۵	۲۷	۳	استدلال سیال
	-۰/۰۷	۰/۲۵	۱۰/۱۸	۲۴/۴۱	۵۴	۲	طراحی مکعب‌ها
	۰/۹۸	۰/۶۶	۱/۸۳	۶/۹۵	۱۴	۳	فراختای رو به جلو
	۴/۳۴	۰/۶۲	۱/۷۶	۵/۵۹	۱۵	۰	فراختای معکوس ارقام
	-۰/۰۶	-۰/۳۸	۱/۳۰	۴/۹۴	۹	۱	درک خواندن
	۰/۰۲	۰/۰۳	۵/۸۳	۱۵/۹۳	۳۰	۰	نمادیابی
	۰/۱۰	-۰/۵۰	۴/۲۸	۱۶/۳۱	۲۴	۲	شناسایی شی لامسه
	-۰/۶۹	-۰/۱۶	۶/۴۲	۱۶/۶۹	۳۵	۲	پیشرفت ریاضی
	-۰/۵۳	۰/۱۷	۷/۳۲	۱۲/۳۵	۳۱	۰	حافظه با تاخیر
	۰/۱۵	۰/۰۹	۱۶/۵۹	۹۳/۵۴	۱۴۱	۴۶	ضربه زدن با انگشت
	-۰/۹۲	۰/۱۱	۳/۰۵	۱۳/۱۵	۱۹	۴	تمایز شنیداری
	۱/۹۹	۱/۱۵	۱۲۶/۲۰	۳۹۰/۴۷	۱۰۸۲	۱۸	سرعت واکنش ساده
۰/۸۳	۰/۶۷	۱۶۹/۷۴	۶۱۲/۲۲	۱۲۶۳/۴	۲۹۴	سرعت واکنش انتخابی	
-۰/۶۳	۰/۳۹	۱۳/۵۱	۲۹/۱۲	۶۸	۶	دانش جامع	
دختران گروه نمونه	-۰/۵۶	-۰/۳۵۱	۵/۵۱	۱۷/۴۹	۳۱	۶	استدلال سیال
	-۰/۰۴	۰/۱۸	۱۰/۱۲	۲۸/۸۹	۵۷	۴	طراحی مکعب‌ها
	۱/۵۷	۰/۸۶	۲/۰۳	۷/۷۹	۱۶	۴	فراختای رو به جلو
	۲/۱۸	۱/۰۷	۱/۸۸	۶/۴۴	۱۴	۱	فراختای معکوس ارقام
	-۰/۴۵	-۰/۲۱	۱/۱۷	۵/۳۹	۸	۳	درک خواندن
	-۰/۲۸	-۰/۰۴	۵/۷۷	۱۹/۹۵	۳۴	۰	نمادیابی
	-۰/۵۳	-۰/۲۷	۳/۸۹	۱۷/۶۲	۲۴	۸	شناسایی شی لامسه
	۰/۸۰	-۰/۴۶	۶/۵۹	۱۹/۱۰	۳۴	۱	پیشرفت ریاضی
	۰/۳۲	۰/۵۱	۷/۲۱	۱۵/۵۱	۳۷	۰	حافظه با تاخیر
	۰/۸۱	-۰/۲۶	۱۵/۵۴	۹۵/۸۶	۱۴۱	۵۵	ضربه زدن با انگشت
	۰/۱۸	-۰/۵۵	۲/۷۹	۱۳/۶۱	۱۹	۵	تمایز شنیداری
	۴/۰۲	۱/۶۰	۱۳۱/۳۳	۴۰۰/۸۳	۹۹۹	۱۷۹/۵	سرعت واکنش ساده
	۱/۳۱	۱/۰۵	۱۶۶/۹۴	۶۱۰/۳۸	۱۱۶۵	۳۱۵/۲	سرعت واکنش انتخابی
	-۰/۴۷	۰/۰۶	۱۴/۳۵	۳۵/۹۷	۷۴	۹	دانش جامع

در ادامه به منظور بررسی تفاوت جنسیتی در متغیرهای پژوهش یعنی ابعاد شناخت از تحلیل واریانس چند متغیره (MANOVA) استفاده شده است. پیش از انجام این تحلیل، بررسی مفروضه‌های انجام آن ضروری به نظر می‌رسد. نتایج بررسی مفروضه‌ها در ادامه آمده است:

الف) نرمال بودن چند متغیری: مفروضه نرمال بودن به روش بررسی شاخص‌های توزیع و با توصیف مقادیر کجی و کشیدگی بررسی شده است. نتایج نشان داد مقدار چولگی تمام متغیرها و مقدار کشیدگی تمام متغیرها به جز واکنش ساده در فاصله ۲- و ۲+ قرار دارد. ب) استقلال شرکت‌کنندگان: شرکت‌کنندگان دو گروه جنسیتی متمایز بودند و هیچ شرکت‌کننده‌ای نبوده است که در هر دو گروه عضو باشد. ج) همگنی ماتریس‌های واریانس کواریانس: این مفروضه با استفاده از آزمون M باکس بررسی شده است. فرض صفر این آزمون مبنی بر همگنی ماتریس‌های واریانس کواریانس در سطح معناداری ۰/۰۱ پذیرفته شده است. د) همگنی واریانس گروه‌ها در متغیر وابسته: این مفروضه با استفاده از آزمون لون بررسی شده است. نتایج نشان داده است فرض صفر این آزمون مبنی بر همگنی به جز دو متغیر استدلال سیال و تمایز شنیداری در سایر متغیرها پذیرفته می‌شود. ضمن در نظر گرفتن تساوی تقریبی حجم گروه‌ها، ادامه روند تحلیل بلا مانع به نظر می‌رسد. برای تعیین معناداری اثر گروه (جنسیت) بر ابعاد شناخت، از آزمون لامبدای ویلکز استفاده شد. نتایج نشان داده است اثر گروه در مورد جنسیت ($F=10/47$ (۵۲۱ و ۱) $p > 0/05$)، سن ($F=1/32$ (۵۲۱ و ۱) $p > 0/05$) و اثر تعاملی جنسیت و سن ($F=12/55$ (۵۲۱ و ۱) $p > 0/05$) معنادار است. نتایج اجرای تحلیل واریانس چند متغیره در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲. نتایج تحلیل واریانس چند متغیری

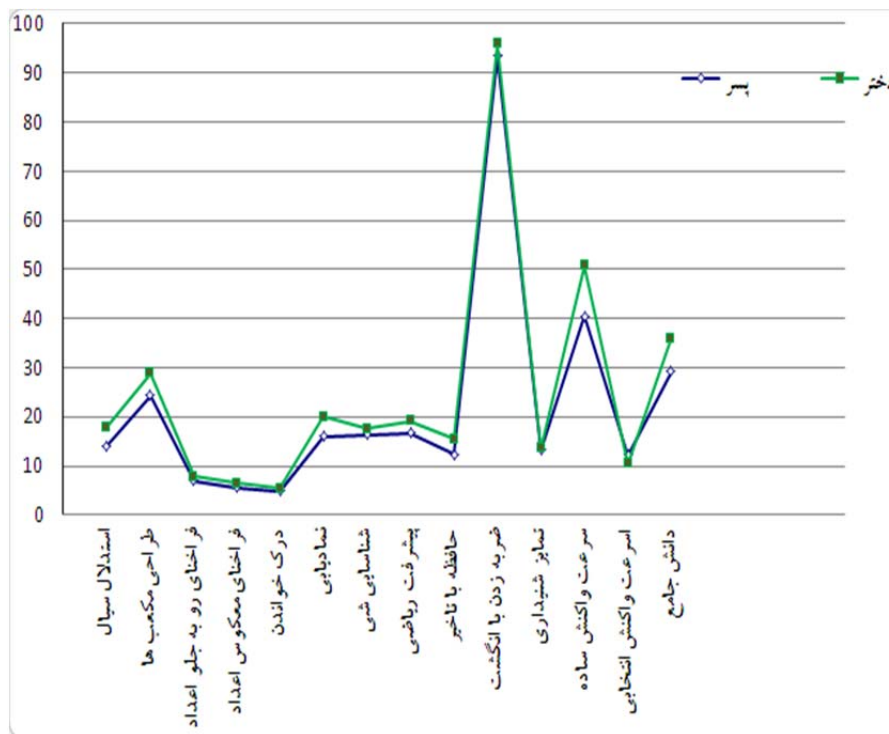
منبع تغییرات	متغیر وابسته	نوع سوم مجموع مجذورات	درجه آزادی	F	سطح معناداری	مجذور اتا
جنسیت	استدلال سیال	۸۱۹/۴۳	۱	۴۷/۲۷	۰/۰۰۰	۰/۰۸۵
	طراحی مکعب‌ها	۱۰۷۲/۶۳	۱	۱۴/۸۶	۰/۰۰۰	۰/۰۲۸
	فراخنای رو به جلوی ارقام	۶۲/۰۶	۱	۱۹/۳۸	۰/۰۰۰	۰/۰۳۷
	فراخنای معکوس ارقام	۴۸/۹۲	۱	۱۷/۳۹	۰/۰۰۰	۰/۰۳۳
	درک خواندن	۵/۸۶	۱	۴/۴۵	۰/۰۳۵	۰/۰۰۹
	نماد یابی	۱۴۰۱/۸۰	۱	۵۰/۶۶	۰/۰۰۰	۰/۰۹۰
	شناسایی شی	۷۵/۵۵	۱	۵/۲۵	۰/۰۲۲	۰/۰۱۰
	دانش و پیشرفت ریاضی	۱۱۵/۰۲	۱	۷/۰۸	۰/۰۰۸	۰/۰۱۴

۹۰ تغییر الگوی تفاوت‌های جنسیتی در عملکرد شناختی؛ آیا شناخت در ایران به سمت ...

	حافظه با تاخیر	۴۲۶/۹۲	۱	۹/۷۸	۰/۰۰۲	۰/۰۱۹
	ضربه زدن با انگشت	۳۷۵/۴۸	۱	۲/۷۰	۰/۱۰۱	۰/۰۰۵
	تمایز شنیداری	۸/۴۱	۱	۱/۰۵	۰/۳۰۵	۰/۰۰۲
	سرعت واکنش ساده	۵۰۷۵۶/۴۲	۱	۳/۶۱	۰/۰۵۸	۰/۰۰۷
	سرعت واکنش انتخابی	۷۴۵۵/۴۶	۱	۰/۲۸	۰/۵۹۳	۰/۰۰۱
	دانش جامع	۱۳۵۰/۸۵	۱	۱۶/۶۸	۰/۰۰۰	۰/۰۳۲
۳.	استدلال سیال	۵۰۴۲/۲۴	۵	۵۳/۵۹	۰/۰۰۰	۰/۳۴۴
	طراحی مکعب‌ها	۱۴۳۵۲/۵۶	۵	۳۹/۷۸	۰/۰۰۰	۰/۲۸۰
	فراختای رو به جلوی ارقام	۲۵۹/۷۶	۵	۱۶/۲۲	۰/۰۰۰	۰/۱۳۷
	فراختای معکوس ارقام	۳۵۵/۰۵	۵	۲۵/۲۵	۰/۰۰۰	۰/۱۹۸
	درک خواندن	۱۱۹/۸۰	۵	۱۸/۱۹	۰/۰۰۰	۰/۱۵۱
	نماد یابی	۳۰۲۲/۶۰	۵	۲۱/۸۵	۰/۰۰۰	۰/۱۷۶
	شناسایی شی	۱۳۵۸/۸۷	۵	۱۸/۸۸	۰/۰۰۰	۰/۱۵۶
	دانش و پیشرفت ریاضی	۱۳۲۵۵/۸۹	۵	۱۶۳/۳۸	۰/۰۰۰	۰/۶۱۵
	حافظه با تاخیر	۴۵۴۰/۴۴	۵	۲۰/۸۰	۰/۰۰۰	۰/۱۶۹
	ضربه زدن با انگشت	۵۹۵۵۸/۷۵	۵	۸۵/۷۰	۰/۰۰۰	۰/۴۵۶
	تمایز شنیداری	۵۵۶/۸۵	۵	۱۳/۹۲	۰/۰۰۰	۰/۱۲۰
	سرعت واکنش ساده	۷۱۶۴۱/۷۱	۵	۱۰/۲۱	۰/۰۰۰	۰/۰۹۱
	سرعت واکنش انتخابی	۱۳۱۷۲۱۱/۵۴	۵	۱۰/۱۱	۰/۰۰۰	۰/۰۹۰
	دانش جامع	۵۸۳۲۷/۶۰	۵	۱۴۴/۱۰	۰/۰۰۰	۰/۵۸۵
اثر تعاملی سن و جنسیت	استدلال سیال	۸۷/۴۸	۵	۰/۹۳	۰/۴۶	۰/۰۰۹
	طراحی مکعب‌ها	۳۴۷/۴۵	۵	۰/۹۶	۰/۴۴	۰/۰۰۹
	فراختای رو به جلوی ارقام	۲۷/۶۲	۵	۱/۷۲	۰/۱۲	۰/۰۱۷
	فراختای معکوس ارقام	۱۳/۷۷	۵	۰/۹۷	۰/۴۳	۰/۰۰۹
	درک خواندن	۲۷/۹۶	۵	۴/۲۴	۰/۰۰	۰/۰۴۰
	نماد یابی	۱۲۳/۳۶	۵	۰/۸۹	۰/۴۸	۰/۰۰۹
	شناسایی شی	۳۱/۰۹	۵	۰/۴۳	۰/۸۲	۰/۰۰۴
	دانش و پیشرفت ریاضی	۱۰۲/۹۳	۵	۱/۲۶	۰/۲۷	۰/۰۱۲
	حافظه با تاخیر	۴۶۳/۹۴	۵	۲/۱۲	۰/۰۶	۰/۰۲۰
	ضربه زدن با انگشت	۵۸۵/۶۴	۵	۰/۸۴	۰/۵۲	۰/۰۰۸
	تمایز شنیداری	۵۱/۶۴	۵	۱/۲۹	۰/۲۶	۰/۰۱۲
	سرعت واکنش ساده	۴۰۶۱۸/۸۱	۵	۰/۵۷	۰/۷۱	۰/۰۰۶
	سرعت واکنش انتخابی	۹۵۲۰۰/۶۲	۵	۰/۷۳	۰/۶۰	۰/۰۰۷
	دانش جامع	۳۰۲/۳۵	۵	۰/۷۴	۰/۵۸	۰/۰۰۷

نتایج اجرای تحلیل واریانس چند متغیری نشان داده است دو گروه جنسیتی بدون توجه به سن در متغیرهای استدلال سیال ($F = 57/24, p < 0/05$)، طراحی مکعب‌ها ($p < 0/05$)، فراخنای رو به جلو ($F = 27/71, p < 0/05$)، و معکوس ارقام ($F = 68/04, p < 0/05$)، درک خواندن، ($F = 28/41, p < 0/05$)، دانش و پیشرفت ریاضی ($F = 17/20, p < 0/05$)، نمادیابی ($F = 68/04, p < 0/05$)، شناسایی شی ($F = 14/58, p < 0/05$)، دانش و پیشرفت ریاضی ($F = 18/15, p < 0/05$)، حافظه با تاخیر ($F = 25/71, p < 0/05$)، تمایز شنیداری ($F = 4/31, p < 0/05$)، و دانش جامع ($F = 29/47, p < 0/05$)، تفاوت معنادار وجود دارد. مقایسه میانگین‌ها نشان می‌دهد که در تمام این خرده‌آزمون‌ها میانگین عملکرد دختران بهتر از پسران بوده است. اما بین دو گروه جنسیتی در متغیرهای ضربه زدن با انگشت ($F = 1/15, p > 0/05$)، سرعت واکنش ساده ($F = 0/9, p > 0/05$)، و انتخابی ($F = 0/06, p > 0/05$)، تفاوت معنادار مشاهده نشد.

نتایج تحلیل واریانس همچنین نشان داده است گروه‌های سنی مختلف، بدون توجه به جنسیت در تمام متغیرهای وابسته شامل استدلال سیال ($F = 53/59, p < 0/05$)، طراحی مکعب‌ها ($F = 39/78, p < 0/05$)، فراخنای رو به جلو ($F = 16/22, p < 0/05$)، و معکوس ارقام ($F = 25/25, p < 0/05$)، درک خواندن، ($F = 18/19, p < 0/05$)، نمادیابی ($F = 21/85, p < 0/05$)، شناسایی شی ($F = 18/88, p < 0/05$)، دانش و پیشرفت ریاضی ($F = 163/38, p < 0/05$)، حافظه با تاخیر ($F = 20/80, p < 0/05$)، ضربه زدن با انگشت ($F = 85/70, p < 0/05$)، تمایز شنیداری ($F = 13/92, p < 0/05$)، سرعت واکنش ساده ($F = 10/21, p < 0/05$) و سرعت واکنش انتخابی ($F = 10/11, p < 0/05$) و دانش جامع ($F = 144/10, p < 0/05$) با یکدیگر تفاوت معنادار دارند با این حال هنگامیکه اثر تعاملی سن و جنسیت مورد توجه قرار گرفت تنها در متغیر درک خواندن ($p < 0/05$)، تفاوت معنادار وجود داشته است. نمودار خطی تفاوت جنسیتی در عملکرد شناختی در زیر نشان داده شده است.



۵. بحث

نتایج پژوهش حاضر نشان داده است دختران گروه نمونه در متغیرهای استدلال سیال، طراحی مکعب‌ها، فراختای رو به جلو و معکوس ارقام، درک خواندن، نمادپایی، شناسایی شی، دانش و پیشرفت ریاضی، حافظه با تاخیر، تمایز شنیداری و دانش جامع، عملکرد بهتری از پسران دارند. این نتایج به طور کلی با پژوهش‌هایی که نشان‌دهنده عملکرد بهتر پسران از کشورهای مختلف در متغیرهای طراحی مکعب‌ها، اطلاعات، واژگان، و حساب بودند (برای مثال Lynn, Fergusson & Lynn, 1994; Lynn, Rain, Venables, Mednick, & Irwing, 2005; Horwood, 2005; Sluis et al., 2008) همسو نیست.

در نگاه نخست و در یک تبیین زیست‌شناسانه، یافته‌های پژوهش حاضر می‌تواند مؤید دیدگاه Lynn (1994) و Lynn, Allik, & Irwing (2004)، دیده شود؛ لین با تأکید بر یک چشم‌انداز تحولی، معتقد است دختران و پسران تا حدود ۷ سالگی مشابه هم رشد می‌کنند و بنابراین تا این سن تفاوت جنسیتی در عامل عمومی شناخت، وجود ندارد اما از حدود ۸

سالگی، رشد دختران در قد، وزن و اندازه مغز بیش از پسران خواهد شد در نتیجه در این سن، تفاوت جنسیتی به نفع دختران را باید انتظار داشت اما از حدود ۱۵ سالگی، رشد دختران کند شده اما رشد پسران ادامه پیدا خواهد کرد، بنابراین از حدود ۱۶ سالگی پسران برتری اندکی خواهند داشت تا اینکه در بزرگسالی این برتری به حدود ۴ نمره در نمره کلی هوش منجر خواهد شد. با این حال باید به این نکته توجه داشت که تاکید لین بر عامل عمومی شناخت (g) و نه توانایی‌های اختصاصی بوده است. (Sluis et al., 2008; 64) مطالعه‌شان که از لحاظ گروه سنی نزدیک به مطالعه حاضر بوده است نتیجه گرفتند تفاوت‌های قابل ملاحظه جنسیتی را نمی‌توان به عامل عمومی اسناد داد و بر این اساس آنها پیشنهاد دادند تفاوت جنسیتی در شناخت در این گروه سنی، به جای عامل عمومی به سمت عوامل اختصاصی می‌بایست تغییر داده شود. از سوی دیگر رویکرد لین از دو منظر دیگر نیز مورد نقد جدی قرار گرفته است؛ نخست آنکه برخی از شواهد پژوهشی آن را مورد تایید قرار ندادند (برای مثال Iliescu, 2016; 59)، دوم اینکه جنسیت را در سطح فردی دیده است و توجه به جنسیت در سطح اجتماعی فرهنگی و سطح بین فردی نداشته است، به عبارت دیگر بدون توجه به عوامل اجتماعی فرهنگی، به تبیین تفاوت‌های جنسیتی صرفاً از یک نگاه فردی زیستی پرداخته است در حالیکه با نگاه به جنسیت به عنوان یک سازه اجتماعی، این جامعه است که تعیین می‌کند کدام اطلاعات برای کدام جنس فیلتر شود و فعالیت‌های مناسب جنسیتی کدام است. با چنین نگاهی به تفاوت جنسیتی در شناخت، اگر بپذیریم که عوامل اجتماعی و فرهنگی در ایجاد تفاوت جنسیتی موثر هستند پس باید پذیرفت که تغییر در این عوامل اجتماعی و فرهنگی می‌تواند منجر به تغییر در الگوی تفاوت‌های جنسیتی در تکالیف شناختی شود. نتایج پژوهش حاضر یعنی برتری شناختی دختران در مقایسه با پسران را می‌توان به تغییرات اجتماعی دو دهه اخیر در کشور اسناد داد. کشور ما در دو دهه اخیر برخی تغییرات اجتماعی را تجربه کرده است که به نظر می‌رسد بر اساس مفروضه (Webe, Skirbekk, Freund & Herlitz, 2014; 675) دختران به واسطه آنکه از سطح محرومیت بیشتری شروع می‌کنند، پاسخدهی بهتر و بهره‌مندی بیشتری از این تغییرات اجتماعی دارند. این تغییرات اجتماعی اثربخش بر کارکردهای شناختی را می‌توان شامل موارد زیر دانست:

الف) تغییر در نقش‌های کلیشه‌ای جنسیتی: نقش‌های جنسیتی در واقع، سازه‌هایی اجتماعی هستند که باورهای جمعی در مورد روش‌هایی که مردان و زنان رفتار و فکر

می‌کنند را نشان می‌دهند. کلیشه‌های نقش جنسیتی اشاره به انتظارات مبتنی بر جنسیت دارد. این کلیشه‌های جنسیتی می‌تواند پیشرفت و رفتارهای وابسته به آن را تحت تاثیر قرار دهد (Wilder, 1996; 9) برای مثال (Hirnstien, Andrews & Hausmann (2014; 68) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که گروه دارای کلیشه جنسیتی که ترکیب جنسیتی متفاوتی داشتند نسبت به گروه دارای کلیشه جنسیتی که ترکیب جنسیتی مشابه داشتند، سیالی کلامی بهتری نشان داده‌اند که بیانگر اثر تعاملی جنسیت و داشتن کلیشه جنسیتی بر سیالی کلامی بوده است. به نظر می‌رسد در دهه اخیر، در نقش‌های اجتماعی زنان و مردان و کلیشه‌های جنسیتی در کشور ما برخی تغییرات بوجود آمده است برای مثال رشته‌های دانشگاهی و مشاغل فنی و مهندسی و ریاضی نوعی کلیشه جنسیتی برای دانش‌آموزان پسر و مردان بوده است اما در سال‌های اخیر این واقعیت در جامعه دیده شده است که، تعداد فزاینده‌ای از دختران وارد مشاغلی شده‌اند که به طور سنتی پسرانه پنداشته می‌شدند (برای مثال نسبت تحصیل دختران در رشته‌های فنی مهندسی از حدود ۱۱ درصد در سال ۱۳۶۵ به حدود ۳۰ درصد در سال ۱۳۸۸ رسیده است (نقل از آمار عملکرد ۲۰ ساله وزارت آموزش عالی، ۱۳۷۷ و قانونی‌راد و قدیمی، ۱۳۸۷: ۳۵).

ب) تغییر در فرایندهای جامعه‌پذیری: جامعه‌پذیری جنسیتی در کتب درسی و برنامه‌های تعلیم و تربیت، به خوبی دیده می‌شود. برای مثال شواهد نشان داده است در کتب درسی، یک تفاوت جنسیتی در کاربرد اسامی و تصاویر، واژه‌های کلیدی، الگوها و ویژگی‌های کارهای داخل و خارج خانه، ترکیب بعد خانواده بر حسب جنسیت فرزندان، فعالیت‌های ورزشی و بازنمایی از نقش‌های جنسیتی وجود دارد (فروتن، ۱۳۸۹؛ ۲۰۸-۹). با این حال به نظر می‌رسد علی‌رغم چنین تاکیدهایی، نسل‌های اخیرتر بخش مهمی از فرایندهای جامعه‌پذیری را بیرون از الگوهای سنتی تجربه می‌کنند. برای مثال زنان، امروزه از تعلیم و تربیتی که ترجیح جنسی داشته باشد به شدت انتقاد می‌کنند (هومین‌فر، ۱۳۸۲؛ ۱۰۶) و این انتقاد را در آموزش فرزندان خود و تعلیم و تربیت غیر رسمی و یا تعامل با همج‌سان و مانند آن لحاظ خواهند کرد. روشن است که این تغییر در فرایند جامعه‌پذیری می‌تواند منجر به تغییر تاثیر جامعه‌پذیری بر کارکرد شناختی شود. ج) تغییر اندازه حجم خانواده: بر اساس نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن، جمعیت کودکان ۵ تا ۹ ساله در سال ۱۳۷۵ حدود ۸۴۸۲ هزار نفر بوده است که در سال ۱۳۹۶ این جمعیت حدود ۶۴۱۱ هزار نفر شده است که این به معنای کاهش تعداد فرزندان در خانواده می‌باشد. این

در حالی است که حدود ۸۳ درصد زنان آماده ازدواج (محمودیان و محمودیانی گیلان، ۱۳۹۳، ص ۱۱۰) تمایل به داشتن حداکثر ۲ فرزند دارند که به معنای تداوم کاهش حجم خانواده در سال‌های آتی است. کاهش حجم خانواده این فرصت را در اختیار والدین قرار می‌دهد که وقت بیشتری را با فرزند سپری نمایند و فرزند نیز این فرصت را خواهد داشت که تحریک شناختی بیشتری دریافت نماید و به همین دلیل نیز بر اساس شواهد پژوهشی یک رابطه منفی بین تعداد فرزندان خانواده و معدل نمرات تحصیلی و به طور ویژه نمره ریاضی نشان داده شده است (مهربانی، ۱۳۹۶، ص ۱۶۳). به نظر می‌رسد دختران همانند سایر تغییرات اجتماعی، از این فرصت برای تقویت کارکردهای شناختی‌شان بهره بیشتری برده‌اند.

۶. نتیجه‌گیری

به عنوان نتیجه‌گیری نتایج پژوهش حاضر نشان‌دهنده برتری دختران نسبت به پسران در توانایی‌های شناختی گسترده بوده است. دختران به واسطه آنکه از یک سطح محروم‌تری شروع کرده‌اند به طور بی‌محاباتری به تغییرات اجتماعی واکنش نشان می‌دهند و از آن بهره می‌برند. برای مثال، در حالیکه در جامعه ایران، اکتساب اقتصادی، مشاغل حاکمیتی و آموزش، به طور تاریخی امری مردانه بوده است، اما در دو دهه اخیر، از یک سو فرصت‌هایی برای سهیم‌شدن زنان در موارد یاد شده فراهم شده است، و از سوی دیگر یک توسعه گسترده در نهادهای آموزشی اتفاق افتاده است، فراهم‌شدن چنین فرصتی و توسعه این نهادها، یک تغییر اجتماعی تلقی می‌شود که جامعه دختران یا زنان متفاوت از مردان به آن واکنش نشان داده‌اند و به دلیل محرومیت تاریخی از آن بهره بیشتری برده‌اند. بر این اساس می‌توان انتظار داشت در کشورهای نظیر کشور ما که ارتقاء از سطوح نسبتاً پایین شرایط زندگی و فرصت‌های آموزشی به سمت سطوح بالاتر صورت می‌گیرد، زنان توانایی‌های شناختی‌شان را ارتقاء دهند. تغییر الگوی تفاوت‌های جنسیتی در شناخت در گذشته‌ی کشورهای که امروزه توسعه یافته پنداشته می‌شوند نیز دیده شده است. برای مثال پژوهش‌های روان‌شناختی از دهه ۱۹۳۰ تا ۱۹۷۰ مؤید این موضوع بودند که پسران در آزمون‌های ریاضی و فضایی و دختران در آزمون‌های کلامی عملکرد بهتری نسبت به گروه جنسیتی دیگر دارند اما از ۱۹۷۰ به بعد مطالعات نشان داده‌اند اندازه چنین تفاوت‌های جنسیتی در حال کاهش بوده است به گونه‌ای که امروزه نزدیک و یا برابر با هم شده است.

۹۶ تغییر الگوی تفاوت‌های جنسیتی در عملکرد شناختی؛ آیا شناخت در ایران به سمت ...

(Hyde, 2016; 53). به عبارت دیگر به طور فزاینده در معرض محرک شناختی قرار گرفتن، و بهبودی صورت گرفته در شرایط زندگی و تعلیم و تربیت در طول زمان، در تغییر الگوی تفاوت‌های جنسیتی در شناخت، موثر دانسته شده است (Weber, Skirbekk, Freund & Herlitz, 2014; 675).

کتاب‌نامه

- درگاه ملی آمار (۱۳۹۶) نتایج سرشماری سال ۱۳۹۶. <https://www.amar.org.ir>. تاریخ دسترسی ۲ مهر ۱۳۹۶.
- سفیری، خدیجه و مدیری، فاطمه (۱۳۸۹). تفاوت جنسیتی در اوقات فراغت. مجله تحلیل اجتماعی نظم و نابرابری اجتماعی. شماره ۵۹/۴. از ۱۴۷ تا ۱۷۰.
- فروتن، یعقوب (۱۳۸۹). جامعه‌پذیری جنسیتی در کتاب‌های درسی مدارس ایران. زن در توسعه و سیاست. ۸ (۳). ۱۹۵-۲۱۶.
- قانع‌راد، محمد امین و قدیمی، اکرم (۱۳۸۷). ناموزونی‌های مشارکت زنان در آموزش عالی. مجله علمی پژوهشی تحقیقات زنان. ۲ (۳). ۲۹ تا ۴۹.
- کرمی نوری، رضا؛ مرادی، علیرضا؛ اکبری زردخانه، سعید و زاهدیان، هایده (۱۳۸۷). راهنمای آزمون خواندن و نارساخوانی (نما). تهران. انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تربیت معلم.
- کیانی، قمر؛ بهرامی، هادی و طارمیان، فرهاد (۱۳۹۰). مقایسه نگرش به نقش جنسیتی و رابطه آن با رضایت از زندگی در کارمندان. مطالعات روان‌شناختی: دوره هفتم، شماره ۱ از ۱۱۱ تا ۱۲۶.
- محمودیان، حسین و محمودیانی گیلان، سراج‌الدین (۱۳۹۳). مطالعه تطبیقی نگرش مردان و زنان به تعداد فرزندان دلخواه (مطالعه موردی افراد در شرف ازدواج مراجعه‌کننده به مراکز بهداشتی منتخب شهر کرمانشاه). مطالعات راهبردی زنان. ۶۳: ۹۷-۱۲۴.
- مرکز آمار ایران (۱۳۷۶). مقایسه گزیده نتایج سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن ۱۳۶۵-۱۳۷۵ کل کشور. فصلنامه جمعیت. شماره ۱۹ و ۲۰: ۴-۱۰.
- مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۳۸۶). تحولات شاخص‌های حوزه زنان و آموزش دختران در ایران ۱۳۷۵-۱۳۸۵. کد موضوعی ۲۱۰. شماره مسلسل ۸۷۵۵.
- معاونت امور زنان و خانواده ریاست جمهوری - معاونت بررسی‌های راهبردی (۱۳۹۶). گزارش وضعیت زنان و خانواده در آیین‌نامه آمار طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۹۵. <http://women.gov.ir/news/7395>.
- مهربانی، وحید (۱۳۹۶). تحلیلی اقتصادی از اثر بعد خانواده بر عملکرد تحصیلی فرزندان. پژوهش‌های اقتصادی. ۱۷ (۱): ۱۶۳-۱۸۷.

وزارت فرهنگ و آموزش عالی (۱۳۷۷). آمار عملکرد ۲۰ ساله آموزش عالی ایران. بخش دولتی از ۱۳۵۷ تا ۱۳۷۷. ستاد بزرگداشت بیستمین سالگرد پیروزی انقلاب اسلامی. هومین فر، الهام (۱۳۸۲). تحول جامعه‌پذیری جنسیتی. زن در توسعه و سیاست. ۷: ۸۹-۱۱۴.

- Auyeung, B., Baron-Cohen, S., Ashwin, E., Knickmeyer, R., Taylor, K., Hackett, G & Hines, M (2009). Fetal testosterone predicts sexually differentiated childhood behavior in girls and in boys. *Psychological Science*. 20 (2). 144-148.
- Ardila, A., Rosselli, M., Matute, E., & Inozentseva, O. (2011). Gender differences in cognitive development. *Developmental Psychology*. 47 (4): 984-90.
- Chen, H. Y., Keith, T. Z., Chen, Y. H., & Chen, B. S. (2009). What does the WISC-IV measure? Validation of the scoring and CHC- based interpretative approaches. *Journal of Research in Education Sciences*. 54 (3), 85-108.
- De Alwis, D. (2011). Development of speed, memory and fluid reasoning in children. All Theses and Dissertations (ETDs). Paper 567.
- Gagnidze, K., & DW, P. (2009). Sex on the brain. *Cell*. 2(139). 19-21.
- Goldbeck, L., Daseking, M. M., Hellwig-Brida, S., Waldmann, H. C., & Petermann, F. (2010). Sex differences on the German Wechsler Intelligence Test for Children (WISC-IV). *Journal of Individual Differences*, 31(1), 22-28.
- Halpern, D. F. (2012). *Sex Differences in Cognitive Abilities* (4th ed.). NY: Psychology Press.
- Hines, M. (2007). Do sex differences in cognition cause the short-age of women in science. In S. J. Ceci, & W. M. Willims (Eds.), *Why aren't more women in science?* (pp. 101-112). Washington, DC: American Psychological Association.
- Hirnstain, M., Andrews, L. C. & Hausmann, M. (2014). Gender stereotyping and cognitive sex differences in mixed and same sex group. *Archives of Sexual Behavior*. 43: 1663-1667.
- Hunt, E. B. (2011). Where are we? Where are we going? Reflections on the current and future state of research on intelligence. In R. J. Sternberg & S. Barry Kaufman, Eds., *The Cambridge Handbook of Intelligence*. Cambridge University Press, pp. 863-885.
- Hyde, J. S. (2016). Sex and cognition: gender and cognitive functions. *Current Opinion in Neurobiology*. 38: 53-56.
- Iliescu, D, m Ilie, A., Ispas, D., Dobrean, A and Cliniciu, A. I. (2016). Sex differences in intelligence: A multi measure approach using nationally representative samples from Romania. *Intelligence*. 58: 54-61.
- Kittler, P., Krinsky-McHale, S. J. & Devenny, D. A. (2004). Sex differences in performance over 7 years on the Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised among adults with intellectual disability. *Journal of Intellectual Disability Research*. 48 (2). 114-122.
- Knopik, V. S. & Defries, J. (1998). A twin study of gender influenced individual differences in general cognitive ability. *Intelligence*. 26(2). 81-89.
- Luders, E., Narr, K.L., Thompson, P.M., Rex, D.E., Jancke, L., Steinmetz, H. & Toga, A.W. (2004). Gender differences in cortical complexity. *Nature Neuroscience*, 7, 799-800.

- Lynn R (2009) Fluid intelligence but not vocabulary has increased in Britain, 1979- 2008. *Intelligence* 37(3):249-255.
- Lynn, R. (1994). Sex differences in intelligence and brain size: A paradox resolved. *Personality and Individual Differences*, 17(2), 257–271.
- Lynn, R., Allik, J., & Irwing, P. (2004). Sex differences on three factors identified in Raven's Standard Progressive Matrices. *Intelligence*, 32, 411–424.
- Lynn, R., Fergusson, D. M., & Horwood, J. (2005). Sex differences on the WISC-R in New Zealand. *Personality and Individual Differences*. 39: 103-114.
- Lynn, R., Rain, A., Venables, P. H., Mednick, S. A., & Irwing, P. (2005). Sex differences on the WISC-R in Mauritius. *Intelligence*. 33: 527-533.
- Mackintosh, N. J. (1998). *IQ and human intelligence*. Oxford: University Press.
- Martin , C. L. , & Ruble , D. N. (2004). Children's search for gender cues: Cognitive perspectives on gender development . *Current Directions in Psychological Science* , 13 , 67 – 70 . doi:10.1111/j.0963-7214.2004.00276.
- Miller, D., & Halpern, D. (2014). The new science of cognitive sex differences. *Trends in Cognitive Sciences*. 18 (1): 37-45.
- Nadel, L. (2002). General introduction to "The Encyclopedia of Cognitive Science" (Editor-in-Chief). Macmillan.
- Ostrosky, F., Quintanar, L., Meneses, S., Canseco, E., Navarro, E. & Ardila, A. (1985). Sociocultural effects in neuropsychological assessment. *International Journal of Neurosciences*, 27, 53-66.
- Palejwala, M. H., & Fine, J. G. (2016). Gender differences in latent cognitive abilities in children aged 2 to 7. *Intelligence*. 48: 96-108.
- Pezzuti, L., & Orsini, A. (2016). Are there sex differences in the Wechsler Intelligence Scale for Children-Forth Edition?. *Learning and Individual differences*. 45: 307-312.
- Quaiser-Pohl, C. & Lehmann, W. (2002). Girls' spatial abilities: charting the contributions of experiences and attitudes in different academic groups. *British Journal of Educational Psychology*, 72, 245-60.
- Reilly, D., Neumann, D. L., Andrews, G. (2016). Sex and sex role differences in specific cognitive abilities. *Intelligence*. 54: 147-158.
- Reynolds, C. R., Vannest, K. J., & Fletcher-Janzen, E. (Eds). (2007). *Encyclopedia of Special Education*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Schneider, J. & McGrew (2012). The Cattell-Horn-Carroll. (CHC). Model of Intelligence. A visual tour and summary. Institute for Applied Psychometrics (IAP).
- Schulz, K.M. et al. (2009) Back to the future: the organizational activational hypothesis adapted to puberty and adolescence. *Horm. Behav.* 55, 597–604
- Sluis, S., Derom, C., Thiery, E., Bartels, M., Polderman, T. J. C., Verhulst, F. C., et al., (2008). Sex differences on the WISC-R in Belgium and The Netherlands. *Intelligence*. 36: 48-67.
- Sundet JM, Borren I, Tambs K (2008) The Flynn effect is partly caused by changing fertility patterns. *Intelligence* 36(3): 183-1 91.

- Tamm, L., & Juranek, J. (2012). Fluid reasoning deficits in children with ADHD: evidence from fMRI. *Brain Research*, 17 (1465), 48-56.
- Uttal, D.H. et al. (2013) The malleability of spatial skills: a metaanalysis of training studies. *Psychol. Bull.* 139, 352–402
- Weber, D., Skirbekk, V., Freund, I., & Herlitz, A. (2014). The changing face of cognitive gender differences in Europe. *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America*. 111 (32). 11673-11678.
- Wilder, G. Z. (1996). *Correlates of gender differences in cognitive functioning*. College Entrance Examination Board. New York.
- Williams, P. E., Weiss, L. G. & Rolfhus, E. L. (2003). *WISC-IV Technical report; psychometric properties*. The Psychological Corporation, a Harcourt Assessment Company.