

مقایسه هوش پسر و دختر بر ابعاد کارآمدی خانواده

علی رسولی فشتمی^۱، تورج هاشمی^{۲*}، آذر کیامرثی^۳، عذرا غفاری^۴

چکیده

مقدمه: آزمون هوشی ماتریس‌های پیش‌رونده ریون از آزمون‌های معتبر هوشی است که به منظور سنجش و اندازه‌گیری هوش کلی استفاده می‌شود. این پژوهش جهت مقایسه هوش عمومی دانش‌آموزان دختر و پسر بر ابعاد کارآمدی خانواده و بر اساس هوش ریون کودکان انجام شده است.

روش پژوهش: این پژوهش از نوع علی‌مقایسه‌ای و جامعه آماری کلیه دانش‌آموزان ابتدایی در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ بود. نمونه پژوهش ۱۶۴۳ دانش‌آموز ابتدایی (۸۰۸ نفر پسر و ۸۳۵ نفر دختر) بود که با روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای از دو منطقه برخوردار و نیمه برخوردار انتخاب گردیدند. در این پژوهش از آزمون ماتریس‌های پیش‌رونده رنگی ریون کودکان و بخش غیرکلامی آزمون استانفورد بینه ویراست ۵ برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد. داده‌های پژوهش با آزمون t مستقل و تحلیل واریانس چند راهه تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که بین هوش دختران و پسران در پایه‌های اول، دوم، سوم، چهارم و ششم تفاوت معناداری وجود ندارد اما تفاوت هوشی بین دختران و پسران پایه پنجم، با برتری پسران معنادار بود. همچنین تفاوت معناداری بین میانگین نمره کل هوش دختران و پسران در پایه‌های تحصیلی وجود داشت. به عبارتی نمرات هوشی دانش‌آموزان در پایه‌های مختلف تفاوت معناداری داشت و با افزایش پایه که سن نیز افزایش پیدا می‌کرد، هوش نیز افزایش می‌یافت. **نتیجه‌گیری:** با بررسی پیشینه تحقیق مشخص شد که عوامل اجتماعی بویژه، خانواده می‌تواند تأثیری زیادی بر کارکردهای هوشی داشته باشد.

کلمات کلیدی: تست هوش ریون، خانواده، دانش‌آموز، دختر و پسر

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱/۲۲ **تاریخ پذیرش نهایی:** ۱۴۰۲/۲/۱۳

استناد: رسولی فشتمی علی، هاشمی تورج، کیامرثی آذر، غفاری عذرا. مقایسه هوش پسر و دختر بر ابعاد کارآمدی خانواده، خانواده و بهداشت، ۱۴۰۲؛ ۱۳(الف): ۳۳-۲۰

۱. دانشجوی دکتری تخصصی روانشناسی تربیتی واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران rasouli5334@yahoo.com
۲. نویسنده مسئول، استاد تمام گروه روانشناسی دانشگاه تبریز، ایران (نویسنده مسئول) tourajhashemi46@tabrizu.ac.ir
۳. استادیار گروه روانشناسی واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران a.kiamarsi52@gmail.com
۴. استادیار گروه روانشناسی واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران azra.ghaffari@yahoo.com

© حقوق برای مؤلف (آن) محفوظ است. این مقاله با دسترسی آزاد در خانواده و بهداشت تحت مجوز کرییتو کامنز (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) منتشر شده که طبق مفاد آن هرگونه استفاده غیر تجاری تنها در صورتی مجاز است که به اثر اصلی به نحو مقتضی استناد و ارجاع داده شده باشد.

مقدمه:

ازجمله رویکردهای مداخله‌ای مؤثر، مداخلات روانشناختی^۱ هستند که بر نقش والدین در رشد توانش‌های شناختی، زبانی و ارتباطی کودکان تاکید دارند. مطالعات نشان داده‌اند، مشارکت والدین می‌تواند بر تحول شناختی و اجتماعی، افزایش پیشرفت تحصیلی، سلامت و امنیت کودکان با ناتوانی‌های عقلانی اثرگذار باشند (۱).

اگرچه اهمیت آموزش هر دو والدین برای رشد کودکان در ادبیات علمی شناخته شده است، به طور سنتی توجه بیشتری به نقش آموزش مادران برای بهره‌مندی هوشی کودکان معطوف شده است. مادران اغلب به عنوان مراقبان اصلی عمل می‌کنند و نسبت به پدران نسبت بیشتری از زمان خود را با فرزندان خود می‌گذرانند (۲). در نتیجه، تصور می‌شود که آنها تأثیر زیادی بر محیط پرورش کودکان دارند (۳). برای رشد مناسب و کافی ضریب هوشی دانش‌آموزان، لازم است والدین از زمینه‌های اقتصادی اجتماعی مناسبی برخوردار باشند تا بتوانند رژیم غذایی متعادل مناسبی را برای فرزندان خود از زمان لقاح در سراسر دوران کودکی تا اوایل بزرگسالی فراهم کنند. همچنین نیاز به مدارس خوب با محیط‌های محرک و مساعد برای یادگیری است (۴). تحقیقات در روانشناسی به طور مداوم سعی در توضیح و درک تأثیر تفاوت‌های جنسیتی آداشته است (۵). اتفاق نظر وجود دارد که منشأ تفاوت‌های جنسیتی شناختی ترکیبی پیچیده از طبیعت و پرورش است (۶).

تفاوت‌های فردی در هوش دوران کودکی ضریب هوشی (IQ)^۳ تأثیر فراگیر و طولانی‌مدتی بر طیف گسترده‌ای از پیامدهای مهم زندگی، از جمله پیشرفت تحصیلی (۷)، دستیابی به امکانات آموزشی (۸)، موفقیت شغلی (۹) سلامت (۱۰)، و رفاه (۱۱) دارد. یکی از قوی‌ترین عوامل پیش‌بینی‌کننده تفاوت‌های IQ کودکان، پیشرفت تحصیلی والدین است (۱۲، ۱۳). یک تجزیه و تحلیل در مقیاس بزرگ از داده‌های هفت کشور نشان داد که تحصیلات والدین مرتبط با تفاوت‌های بهره هوشی کودکان حتی بیشتر از ثروت خانواده است (۱۴).

در حالی که یافته‌ها به طور مداوم تفاوت‌های جنسیتی را در حوزه‌های شناختی خاصی مانند توانایی‌های کلامی و فضایی نشان داده‌اند (۱۵). هنوز در مورد وجود تفاوت‌های جنسیتی در توانایی شناختی کلی یا هوش عمومی، اجماع حاصل نشده است. وائل (۱۶) نتایج مشابهی از مطالعاتی که آزمایش مختلف را در نظر می‌گیرند به دست آمد که نشان می‌دهد تفاوت‌های جنسیتی اگر نگوئیم بی‌اهمیت، بسیار اندک است. اکثر مطالعات به این نتیجه رسیدند که برتری مردانه وجود دارد (۱۷، ۱۸). در حالی که برخی گزارش کردند که زنان در فاکتور g عملکرد بهتری از مردان دارند (۱۹، ۲۰). فریک، فرارا و نیوکمب (۲۱) تفاوت‌های جنسیتی را در یک وظیفه چرخش ذهنی یافتند. پالچوالا و گولدرینگ (۲۲) از جمله تفاوت‌های جنسیتی در پردازش بصری از طریق طراحی بلوک و وظایف مونتاژ اشیا را بررسی کرده‌اند و دریافته‌اند که تفاوت‌های جنسیتی در سنین ۲ تا ۳ وجود ندارد، در حالی که در سنین ۴ تا ۷ سالگی ظاهر می‌شوند. در مقابل، کیت، رینولدز، رابرتز، وینتر و آستین (۲۳) تفاوت‌های جنسیتی را در حافظه کوتاه مدت با استفاده از رویکرد متغیر پنهان گزارش کردند. عملکرد دختران در سنین ۵ تا ۱۳ سالگی از پسران و پسران در سنین ۱۴ تا ۱۷ سالگی بهتر از دختران بود. لوچمایا، بارون-کوهن و راگات (۲۴) نشان دادند که دختران در رشد واژگان نسبت به پسران برتری نشان می‌دهند، به طوری که دختران ۲ ساله به طور قابل توجهی بیشتر از پسران از کلمات استفاده

^۱. Psychological intervention

^۲. برخی از نویسندگان ترجیح می‌دهند از جنس به جای جنسیت هنگام صحبت در مورد تفاوت‌های زن و مرد استفاده کنند. با این حال، ما تصمیم گرفتیم از «جنسیت» به جای «جنس» استفاده کنیم، زیرا جنس بیشتر در ادبیات زیست‌شناختی و جنسیت در ادبیات اجتماعی-روانی استفاده می‌شود.

^۳. intelligence quotient

می‌کنند. زامبرانا، ایستروم و پونز (۲۵) تفاوت‌های جنسیتی در درک زبان در سنین ۱۸ و ۳۶ ماهگی را به نفع دختران در هر دو مقطع زمانی ثبت کردند.

ضریب هوش با افزایش سن تا حدود ۱۸ سالگی افزایش می‌یابد و سپس در بیشتر موارد، زندگی بزرگسالی نسبتاً راكد است (۴). شواهد انباشته شده در مورد تفاوت‌های جنسیتی در توانایی‌های شناختی در طول زندگی نشان می‌دهد که تفاوت‌های جنسیتی در شناخت در دوران نوجوانی بزرگ می‌شود یا رایج تر می‌شود (۲۶). یک تبیین تأثیر سن را در نظر می‌گیرد: طبق نظریه رشد، تفاوت‌های جنسیتی در هوش می‌تواند بین گروه‌های سنی متفاوت باشد و با تفاوت در پیشرفت بلوغ بین دو جنس مرتبط است (۲۷). اگرچه چند مطالعه نشان می‌دهد که تعامل قابل توجهی بین سن و جنسیت وجود دارد (۲۸، ۲۹)، محققان دیگر یافته‌هایی را گزارش کردند که با این نظریه رشد همخوانی نداشت (۳۰، ۳۱).

پولوی (۳۲) اظهار داشت که هوش را می‌توان به طور مؤثر تعریف کرد، همانطور که توسط آزمون هوش منصفانه فرهنگ ارزیابی شده است و به عنوان توانایی ذهنی کلی برای یادگیری سریع، پاسخ به مشکلات جدید، تصحیح انتزاعی تأکید شده است. به همین ترتیب، هوش عاملی اساسی است که می‌تواند پیشرفت تحصیلی در مدارس را تعیین کند و نقش مهمی در موفقیت آتی دانش‌آموزان دارد. به طور مشابه، هوش بر ظرفیت دانش‌آموز برای کسب دانش و اطلاعات جدید و استفاده از آن به عنوان پایه‌ای برای پردازش و حل یک مسئله تأثیر می‌گذارد. توانایی‌های شناختی افراد، مانند استدلال، به خاطر سپردن، درک، نیاز به یادگیری، انعطاف‌پذیری شناختی و مهارت‌های ارتباطی، به شدت با هوش مرتبط هستند. علاوه بر این، بهره‌هوشی (IQ) یک اصطلاح رایج برای توصیف مجموعه‌ای از عملکردهای ذهنی است که شامل استدلال، برنامه‌ریزی، مهارت‌های حل مسئله، تفکر انتزاعی، درک مفهوم، استفاده از زبان و یادگیری است. برای این منظور، IQ به سادگی به عنوان توانایی یک فرد برای پاسخ مناسب به محرک‌های دریافتی نامیده می‌شود (۳۳). همچنین از دیدگاه پزشکی، آدبویه و همکاران (۳۴) اظهار داشتند که ضریب هوشی (IQ) نمایشی عددی از سطح هوشی یک فرد در مقایسه با توزیع آماری برای محدوده سنی او است.

نادری و همکاران (۳۵) در مطالعه نشان داد که هوش برای هر دو جنس ارتباطی با پیشرفت تحصیلی ندارد. با این حال فورنهام و بوکانان (۳۶) کشف کردند که عقل بین زن و مرد متفاوت است. بر اساس یافته‌های محققان، مردان تخمین بسیار بالاتری از هوش عمومی نسبت به زنان داشتند. سلوئیس و همکاران (۳۷) دریافتند که تفاوت‌های جنسیتی در خرده آزمون‌های آزمون هوش به دلیل تغییرات جنسیتی در هوش عمومی است. به استثنای خرده آزمون‌های جایگزین، مردان در همه خرده آزمون‌ها (اطلاعات، حساب و تفکر ماتریسی) از زنان بهتر عمل کردند.

جیوفر (۳۸) در تحقیق خود توانایی‌های گسترده، اختلاف قابل توجهی به نفع مردان برای هوش بصری و متبلور نشان داد، در حالی که یافته‌ها در تفاوت‌های زن/مرد در هوش ناچیز بود. برعکس، عملکرد زنان در ضریب سرعت پردازش برتر بود. کولوم و گارسی-آ-لوپز (۳۹) بیش از ۴۰۰۰ دانش‌آموز دبیرستانی را با آزمون استدلال استقرایی، ماتریس‌های پیشرفته پیشرونده (APM)^۱ و آزمون هوش منصفانه فرهنگ مورد آزمایش قرار دادند. آنها به این نتیجه رسیدند که از آنجایی که هیچ تفاوت سیستماتیک در معیارهای هوش یافت نشد، تفاوت‌های جنسیتی در هوش عمومی احتمالاً وجود ندارد.

^۱. Advanced Progressive Matrices

در بررسی تجربی انجام شده مشخص شد مطالعات زیادی در مورد بهره هوشی، تفاوت های موجود در پسر و دختر و عوامل تعیین کننده محیطی آن، عملکرد فکری عمومی و سایر توانایی های آنان در سراسر جهان وجود دارد ولی اجماع کلی در برتری کلی یک جنس یافت نشده و فقط بعضی تحقیقات به برتری جزئی برخی توانایی ها اشاره داشته است که بیشتر این مطالعات بر روی یک نمونه استانداردسازی واحد انجام شده است، بنابراین محدود به یک کشور واحد است، یا با حجم نمونه محدود انجام شده است، بنابراین منجر به رویکردهای روان سنجی متفاوتی در تجزیه و تحلیل داده ها می شود. علاوه بر این، مطالعات قبلی عمدتاً بر بزرگسالان متمرکز بود، در حالی که شرکت کنندگان کودک اغلب مورد غفلت قرار می گرفتند. هدف تحقیق حاضر این ست که بررسی نماید که وضعیت هوش و پسران و دختران ابتدایی شهر رشت (پایه های اول تا ششم) چگونه هست و آیا تفاوتی بین آنها مشاهده می شود؟

روش پژوهش:

روش پژوهش علی مقایسه ای و جامعه آماری کلیه دانش آموزان پسر ابتدایی شهر به تعداد ۴۸۵۰۰ نفر که در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ مشغول به تحصیل بودند. برای تعیین حجم نمونه از فرمول
$$n = \frac{Z^2_{1-\alpha} S^2}{d^2} =$$
 استفاده شد که عدد ۵۸۹ حاصل شد و برای افزایش اعتبار بیرونی و احتمال ریزش آزمودنی، نمونه پژوهش ۱۶۴۳ دانش آموز ابتدایی (۸۰۸ نفر پسر و ۸۳۵ نفر دختر) در نظر گرفته شد. ملاک های ورود گروه نمونه انتخابی با استفاده از نمونه گیری تصادفی خوشه ای از دو منطقه برخوردار و نیمه برخوردار (مدارس مرفع شهر مثل خیابان گلزار و مدارس نیمه برخوردار شهر مثل منطقه پل عراق رشت) انتخاب گردید. روش نمونه گیری به این صورت بود که پس از کسب مجوز از اداره کل و مدیریت ناحیه رشت، مدارس تقسیم بندی و بر اساس قرعه کشی تعدادی مدارس از دو منطقه به طور مساوی انتخاب و از هر پایه به طور تقریبی ۲۷۵ نفر انتخاب شدند و با هماهنگی مدیر از بین کلاس های هر پایه قرعه کشی صورت گرفته و با هماهنگی معلمان مربوطه، محقق در سر کلاس حاضر شده و دانش آموزان را به سالن امتحانات راهنمایی نموده و بر اساس پروتکل بهداشتی کرونا با فاصله مناسب و بصورت گروه ۱۰ نفری مورد آزمون قرار می گرفتند. ملاک خروج شامل بی انگیزه بودن یا عدم تمایل به انجام پرسشنامه و تکمیل ناقص آن در نظر گرفته شد. به منظور فراهم آوردن محیطی مناسب جهت اجرای مطلوب پژوهش و بالا بردن میزان روایی درونی آن تدابیری به کار گرفته شد: توزیع و جمع آوری پرسشنامه ها به منظور دقت بالا و جلوگیری از کاستی های عمدی یا سهوی، توسط پژوهشگر انجام شد. پس از تحویل پرسشنامه به دانش آموزان، نحوی پاسخ به پرسشنامه توسط پژوهشگر به دقت توضیح داده شد تا ابهامی نباشد و آزمودنی ها بطور کامل متوجه شده باشند و در زمان بندی مشخص (۱۵ دقیقه) پرسشنامه جمع آوری می شد. به اولیا و دانش آموزان اطمینان کافی داده شد که پاسخ نامه محرمانه خواهد بود و هیچ تاثیری در امتحانات و نمرات دانش آموز نخواهد داشت. ابزار اندازه گیری در این پژوهش آزمون ماتریس های پیشرونده رنگی ریون کودکان بود.

ماتریس های پیشرونده رنگی^۱: ماتریس های پیشرونده رنگی ابتدا در انگلستان سال ۱۹۴۹ بر روی ۶۲۷ کودک مدرسه ای اسکاتلندی استاندارد شد. در آن زمان جمعیت مورد بررسی تحت مطالعه با ماتریس های پیشرونده ریون متفاوت بود، زیرا به طور خاص برای کودکان پنج تا یازده ساله و افرادی که سالخورده، کم توان ذهنی، دارای ناتوانی های جسمی هستند، هیچ زبان مشترکی نداشتند، ساخته شده بود (۴۰). ماتریس های پیشرونده رنگی ریون شامل ۳۶ مسئله است که به سه مجموعه تقسیم شده است (مجموعه A، Ab و B)، هر یک شامل دوازده شکل

۱. The Colored Progressive Matrices (CPM)

است هر مورد مجموعه‌ها از یک نقاشی یا ماتریس واحد از الگویی تشکیل شده است که قطعه خاصی از آن گم شده است. در زیر ماتریس، شش الگو چاپ شده است که احتمالاً جای آن‌ها در شکاف باز شده در نقاشی بالا است. از این بین، پاسخ دهنده باید انتخاب کند که کدام یک از شش گزینه بهترین تطابق را ایجاد می‌کند (۴۱).

بنابراین، "پاسخ دهنده باید یک رابطه را در قسمت تکمیل شده ماتریس استنباط کند و سپس رابطه را با قسمت ناقص اعمال کند". از آنجا که آزمون به آزمون شونده نیاز دارد تا مقایسه، درک و سازماندهی فضا کند، بنابراین آزمون باید بتواند تجزیه و تحلیل محرک‌های بینایی و تفکر آزمون شونده را تحریک نماید (۴۲).

ریون، ریون و کورت^۱ (۴۰) مطالعه‌ای روی گروه سنی ۴ تا ۱۱ سال کودکان سلواکی انجام شد، ضریب اطمینان ۰/۸۵ به روش بازآزمایی مجدد بدست آورد و همچنین نتایج آزمایشی که یک سال بعد در سنگاپور تکرار شد، ضریب ۰/۷۱ گزارش شد در حالی که نتیجه آزمایش مجدد که ۶ ماه بعد در نیجریه اعمال شد، ۰/۵۹ گزارش شد. با توجه به اینکه آزمون‌های هوشی هر ۱۰ سال یکبار نرم سازی می‌شود محقق نیز برای بدست آوردن روایی همزمان، همبستگی نمرات ماتریس‌های پی‌شونده رنگی کودکان را با آزمون استاندارد وینه ویرا ست ۵ (بخش غیرکلامی) را ۰/۷۴ گزارش نموده است که از روایی بالا و قابل قبولی برخوردار است. همچنین جهت بررسی اعتبار با استفاده از روش بازآزمایی ضریب همبستگی دو بار اجرای آزمون محاسبه و مقدار ۰/۷۵ به دست آمد که در سطح ۰/۰۱ معنادار بود.

یافته‌ها:

جدول ۱، میانگین و انحراف استاندارد نمرات هوش دانش‌آموزان پایه‌های تحصیلی اول تا ششم دختر و پسر شهر رشت را بصورت جداگانه نشان می‌دهد.

جدول (۱) شاخص‌های توصیفی هوش در پایه‌های مختلف تحصیلی و جنسیت

جنسیت	پایه	میانگین	انحراف	کشیدگی	چولگی	تعداد
استاندارد						
پسر	پایه ۱	۲۷/۸۵	۵/۹۹	۰/۹۶	-۱/۰۷	۱۵۲
	پایه ۲	۲۹/۷۵	۴/۷۵	۰/۹۶	-۰/۹۸	۱۲۳
	پایه ۳	۲۹/۲۷	۴/۵۹	۱/۰۱	-۰/۹۸	۱۲۰
	پایه ۴	۲۹/۲۵	۵/۰۴	۰/۳۷	-۰/۹۹	۱۵۸
	پایه ۵	۲۹/۳۳	۵/۱۴	-۰/۱۳	-۰/۸۲	۱۰۸
	پایه ۶	۲۹/۸۰	۴/۹۱	۱/۱۷	-۱/۲۱	۱۴۷
	کل	۲۹/۱۸	۵/۱۵	۰/۶۴	-۱/۰۳	۸۰۸
دختر	پایه ۱	۲۸/۸۹	۵/۱۶	۱/۸۳	-۱/۱۴	۱۵۸
	پایه ۲	۲۸/۳۹	۵/۳۴	۰/۴۱	-۰/۹۴	۱۴۱
	پایه ۳	۲۹/۵۸	۴/۷۲	۰/۶۵	-۰/۹۹	۱۵۳
	پایه ۴	۲۷/۸۳	۵/۵۱	-۰/۰۰	-۰/۸۵	۱۱۹

^۱ . Raven., Raven & Court

پایه ۵	۲۷/۴۲	۵/۷۳	۰/۰۸	-۰/۵۹	۱۳۴
پایه ۶	۳۰/۲۸	۴/۸۷	۱/۹۵	-۱/۳۷	۱۳۰
کل	۲۸/۷۶	۵/۲۹	-۰/۶۵	۱/۰۰	۸۳۵
کل	۲۸/۳۸	۵/۶۰	۱/۹۰	-۱/۳۶	۳۱۰
پایه ۱	۲۹/۰۲	۵/۱۱	۰/۳۸	-۰/۹۷	۲۶۴
پایه ۲	۲۹/۴۵	۴/۶۵	۰/۷۵	-۰/۹۸	۲۷۳
پایه ۳	۲۸/۶۴	۵/۲۹	۲/۰۰	-۰/۹۳	۲۷۷
پایه ۴	۲۸/۲۸	۵/۵۴	۰/۱۳	-۰/۰۷	۲۴۲
پایه ۵	۳۰/۰۲	۴/۸۹	۱/۴۶	-۱/۲۷	۲۷۷
کل	۲۸/۹۶	۵/۲۲	-۰/۶۵	۱/۰۰	۱۶۴۳

همان‌طور که در جدول ۱ ملاحظه می‌شود میانگین نمرات هوش ماتریس های پیشرونده ریون رنگی کودکان، انحراف استاندارد، کشیدگی، چولگی و تعداد شرکت کنندگان ۶ پایه تحصیلی ابتدایی دختر و پسر شهر رشت مشخص می‌باشد.

جدول (۲) کولموگروف-اسمیرنوف برای نرمال بودن داده ها

متغیر	هوش	هوش	هوش	هوش	هوش	هوش
	پایه ۱	پایه ۲	پایه ۳	پایه ۴	پایه ۵	پایه ۶
N	۳۱۰	۲۶۴	۲۷۳	۲۷۷	۲۴۲	۲۷۷
کولموگروف-اسمیرنوف	۰/۹۷	۱/۱۵	۱/۱۸	۱/۲۲	۱/۰۸	۱/۳۳
معناداری	۰/۲۹	۰/۰۹	۰/۱۲	۰/۰۷	۰/۱۸	۰/۰۶

همان‌طور که در جدول ۲ ملاحظه می‌شود چون مقدار شاخص آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای هوش پایه اول ۱/۱۵ و $P=۰/۲۹$ ، برای هوش پایه دوم ۱/۱۵ و $P=۰/۰۹$ ، و برای پایه سوم ۱/۱۸ و $P=۰/۱۲$ ، و برای پایه چهارم ۱/۲۲ و $P=۰/۰۷$ ، برای پایه پنجم ۱/۰۸ و $P=۰/۱۸$ ، و برای پایه ششم ۱/۲۳ و $P=۰/۰۶$ می‌باشد و از ۰/۰۵ بزرگتر است و معنادار نیست پس توزیع داده ها نرمال هست.

جدول (۳) تفاوت هوش پسر و دختر در پایه های مختلف تحصیلی شهر رشت بر اساس محاسبه t مستقل

فرضیه	میانگین پسران	میانگین دختران	df	t	سطح معناداری
۱	تفاوت دو گروه پسر و دختر پایه اول تحصیلی	۲۷/۷	۲۸/۹	۳۱۱	۱/۹۲
					۰/۵۶

۲	تفاوت دو گروه پسر و دختر پایه دوم تحصیلی	۲۹/۷۷	۲۸/۴	۲۶۳	۲/۱۸	۰/۳۰
۳	تفاوت دو گروه پسر و دختر پایه سوم تحصیلی	۲۷/۲۹	۲۹/۵۳	۲۷۲	۰/۴۵-	۰/۶۵
۴	تفاوت دو گروه پسر و دختر پایه چهارم	۲۹/۱۸	۲۷/۸۹	۲۷۳	۲/۰۰	۰/۴۶
۵	تفاوت دو گروه پسر و دختر پایه پنجم	۲۹/۳۳	۲۷/۴۲	۲۴۰	۲/۷۰	۰/۰۰۸
۶	تفاوت دو گروه پسر و دختر پایه ششم	۲۹/۸۰	۳۰/۲۱	۲۷۹	-۰/۷۲	۰/۴۷
۷	تفاوت کل دو گروه پسر و دختر دوره ابتدایی	۲۹/۲	۲۸/۸	۱۶۴۱	۱/۶۰	۰/۱۱

همان‌طور که جدول (۳) نشان داده شده است نتایج آزمون t مستقل نشان می‌دهد که تفاوت میانگین هوش دختران و پسران با مقدار به ترتیب $-۱/۹۲$ ، $۲/۱۸$ ، $-۰/۴۵$ ، $۲/۰۰$ ، $-۰/۷۲$ ، $t=۱/۶۰$ با درجه آزادی به ترتیب ۳۱۱ ، ۲۶۳ ، ۲۷۲ ، ۲۷۳ ، $df=۱۶۴۱$ از نظر آماری معنادار نیست $۰/۵۶$ ، $۰/۳۰$ ، $۰/۶۵$ ، $۰/۶۴$ ، $۰/۴۷$ ، $P \geq ۰/۱۱$. لذا می‌توان نتیجه گرفت بین هوش دختران و پسران در پایه اول، دوم، سوم، چهارم، ششم تحصیلی و کل دانش‌آموزان تفاوت معنی‌داری مشاهده نمی‌شود. اما تفاوت هوش دختران و پسران پایه پنجم با مقدار $t=۲/۷۰$ با درجه آزادی $df=۲۴۰$ از نظر آماری معنادار است $P \geq ۰/۰۰۸$.

جدول (۴) نتایج تحلیل واریانس هوش پایه های تحصیلی

Sig	F	MS	DF	SS	
۰/۰۰۲	۳/۸۵	۱۰۲/۹۶	۵	۵۱۴/۷۸	تعامل گروه (جنسیت)
		۲۶/۷۳	۱۶۳۱	۴۳۹۱/۲۵	پایه
					خطا

همان‌طور که در جدول ۴ ملاحظه می‌شود چون $F(۵, ۱۶۳۱)=۳/۸۵$ و $P<۰/۰۰$ ، بنابراین نتایج تحلیل واریانس نشان می‌دهد که تفاوت هوش ماتریس‌های پیش‌رونده ریون رنگی کودکان ابتدایی شهر رشت در بین دانش‌آموزان پسر و دختر در پایه های مختلف باهم تفاوت معناداری دارد.

جدول (۵) نتایج آزمون تعقیبی پایه های مختلف تحصیلی

گروه (۱) گروه (۲)	میانگین تفاوت	خطای استاندارد	معناداری	با فاصله اطمینان ۹۵٪
				کرانه بالا
				کرانه پایین

پایه ۱	پایه ۲	-۰/۷۰	۰/۴۳	۰/۱۱	-۱/۵۵	۰/۱۵
پایه ۳	پایه ۳	-۱/۰۶	۰/۴۳	۰/۰۱	-۱/۹۰	-۰/۲۱
پایه ۴	پایه ۴	۰/۱۷	۰/۴۳	۰/۶۹	-۱/۰۱	۰/۶۷
پایه ۵	پایه ۵	۰/۰۱	۰/۴۵	۰/۹۸	-۰/۸۸	۰/۸۶
پایه ۶	پایه ۶	۱/۶۷	۰/۴۳	۰/۰۰	۲/۵۰	-۰/۸۳
پایه ۲	پایه ۱	۰/۷۰	۰/۴۳	۰/۱۱	-۰/۱۵	۱/۵۵
پایه ۳	پایه ۳	-۰/۳۶	۰/۴۳	۰/۴۲	-۱/۲۴	۰/۵۲
پایه ۴	پایه ۴	۰/۵۳	۰/۴۳	۰/۲۴	-۰/۳۵	۱/۴۱
پایه ۵	پایه ۵	۰/۶۹	۰/۴۵	۰/۱۴	-۰/۲۲	۱/۶۰
پایه ۶	پایه ۶	-۰/۹۷	۰/۴۳	۰/۰۳	-۱/۸۴	-۰/۰۹
پایه ۳	پایه ۱	-۱/۰۶	۰/۴۳	۰/۰۱	۰/۲۱	۱/۹۰
پایه ۲	پایه ۲	۰/۳۶	۰/۴۳	۰/۴۲	-۰/۵۲	۱/۲۴
پایه ۴	پایه ۴	۰/۸۹	۰/۴۳	۰/۰۵	۰/۰۲	۱/۷۶
پایه ۵	پایه ۵	۱/۰۵	۰/۴۵	۰/۰۲	۰/۱۵	۱/۹۵
پایه ۶	پایه ۶	-۰/۶۱	۰/۴۳	۰/۱۷	-۱/۴۸	۰/۲۶
پایه ۴	پایه ۱	۰/۱۷	۰/۴۳	۰/۶۹	-۰/۶۷	۱/۰۱
پایه ۲	پایه ۲	۰/۵۳	۰/۴۳	۰/۲۴	-۱/۴۱	۰/۳۵
پایه ۳	پایه ۳	-۰/۸۹	۰/۴۳	۰/۰۵	-۱/۷۶	-۰/۰۲
پایه ۵	پایه ۵	۰/۱۶	۰/۴۵	۰/۷۳	-۰/۷۴	۱/۰۶
پایه ۶	پایه ۶	-۱/۵۰	۰/۴۳	۰/۰۰	۲/۳۶	-۰/۶۳
پایه ۵	پایه ۱	۰/۰۱	۰/۴۳	۰/۹۸	-۰/۸۶	۰/۸۸
پایه ۲	پایه ۲	-۰/۶۹	۰/۴۳	۰/۱۴	-۱/۶۰	۰/۲۲
پایه ۳	پایه ۳	-۱/۰۵	۰/۴۳	۰/۰۲	-۱/۹۵	-۰/۱۵
پایه ۴	پایه ۴	-۰/۱۶	۰/۴۵	۰/۷۳	-۱/۰۶	۰/۷۴
پایه ۶	پایه ۶	-۱/۶۶	۰/۴۳	۰/۰۰	-۲/۵۵	-۰/۷۶
پایه ۶	پایه ۱	۱/۶۶	۰/۴۳	۰/۰۰	۰/۸۳	۲/۵۰
پایه ۲	پایه ۲	۰/۹۷	۰/۴۳	۰/۰۳	۰/۰۹	۱/۸۴
پایه ۳	پایه ۳	۰/۶۱	۰/۴۳	۰/۱۷	-۰/۲۶	۱/۴۸
پایه ۴	پایه ۴	۱/۵۰	۰/۴۵	۰/۰۱	۰/۶۳	۲/۳۶
پایه ۵	پایه ۵	۱/۶۶	۰/۴۳	۰/۰۰	۰/۷۶	۲/۵۵

همان طور که در جدول (۵) ملاحظه می شود درمقایسه تفاوت میان هوش ریون پایه اول با پایه سوم ($-۱/۰۶$)، ($P < ۰/۰۱$) و با پایه ششم ($-۱/۶۶$)، ($P < ۰/۰۰$) از نظر آماری معنادار است. در مقایسه تفاوت میان هوش ریون پایه دوم با پایه ششم ($-۰/۹۷$)، ($P < ۰/۰۳$)، از نظر آماری معنادار است. درمقایسه تفاوت میان هوش ریون میان پایه سوم با پایه اول ($۱/۰۶$)، ($P < ۰/۰۱$) و با پایه چهارم ($۰/۸۹$)، ($P < ۰/۰۵$) و پایه پنجم ($۱/۰۵$)، ($P < ۰/۰۲$) از نظر آماری معنادار

است. درمقایسه تفاوت میان هوش ریون میان پایه چهارم با پایه سوم ($P < 0/05$)، ($-0/89$)، و با پایه ششم ($-1/50$)، ($P < 0/00$) از نظر آماری معنادار است. همچنین درمقایسه تفاوت میان هوش ریون میان پایه پنجم با پایه سوم ($1/05$)، ($P < 0/00$) و با پایه ششم ($-1/66$)، ($P < 0/00$) از نظر آماری معنادار است. همچنین درمقایسه تفاوت میان هوش ریون میان پایه ششم با پایه یکم ($1/66$)، ($P < 0/00$) و با پایه دوم ($0/97$)، ($P < 0/03$) و با پایه چهارم ($1/50$)، ($P < 0/00$) و با پایه پنجم ($1/66$)، ($P < 0/00$) از نظر آماری معنادار است.

بحث و نتیجه‌گیری:

پژوهش حاضر با هدف مقایسه هوش دختر و پسر ابتدایی شهر رشت صورت گرفت. با مقایسه نتایج این پژوهش با نتایج سایر نویسندگان، می‌توان دریافت که تصویر مشابهی از رشد فکری به دست نمی‌آید، یعنی تفاوتی بین پسران و دختران در رشد فکری وجود ندارد و بنابراین، در سال‌های اولیه مدرسه رشد فکری تفاوت معناداری در نمرات هوشی پسران و دختران ندارد. داده‌های ما نشان می‌دهد که بر اساس شاخص «میانگین نمره هوش» تفاوت جنسیتی در هوش ریون در پایه‌های اول، دوم، سوم، چهارم و ششم وجود ندارد، این یافته‌ها با تحقیقات کولوم و همکاران (۳۹)، واشل (۱۶)، نادری (۳۵)، همخوان و با تحقیقات هالپرن و همکاران (۱۵)، فلورس و همکاران (۱۷)، جکسون و راشتون (۱۸)، آردن و پلومین (۱۹)، رینولدز و همکاران (۲۰)، پالچوالا و فاین (۲۲)، کیت و همکاران (۲۳)، لوچمایا و همکاران (۲۴)، زامرانا و همکاران (۲۵)، فورنهام و بوکانان (۳۶)، سلوئیس و همکاران (۳۷)، جیوفر و همکاران (۳۸)، ناهمخوان می‌باشد.

همچنین در این تحقیق نشان داده شده که میانگین نمرات هوش دختران و پسران در پایه پنجم تفاوت معنادار وجود دارد (به نفع پسران) که این یافته‌ها با تحقیقات هالپرن و همکاران (۱۵)، فلورس و همکاران (۱۷)، جکسون و راشتون (۱۸)، آردن و پلومین (۱۹)، رینولدز و همکاران (۲۰)، پالچوالا و فاین (۲۲)، کیت و همکاران (۲۳)، لوچمایا و همکاران (۲۴)، زامرانا و همکاران (۲۵)، فورنهام و بوکانان (۳۶)، سلوئیس و همکاران (۳۷)، جیوفر و همکاران (۳۸)، همسو می‌باشد و با تحقیقات تحقیقات کولوم و همکاران (۳۹)، واشل (۱۶)، نادری (۳۵)، مغایرت دارد. یک تبیین می‌تواند این باشد که چون بخش زیادی از مؤلفه‌های آزمون ماتریس‌های پیشرونده ریون روی سنجش توانایی چرخش ذهنی آزمودنی تمرکز دارد و با توجه به اینکه لین و پیترسون (۴۳)؛ وویر و همکاران، (۴۴) تأیید کردند که مزایای مردانه قابل توجهی در وظایف چرخش ذهنی وجود دارد و اشاره کردند که وظایفی که شامل چرخش‌های سه‌بعدی هستند (در مقابل چرخش اشکال ساده‌تر در تصویر)، بزرگترین اندازه اثر را ایجاد می‌کند، احتمالاً به دلیل مشکل زنان در چرخش ذهنی اجسام در عمق، دانش‌آموزان پسر این پایه نسبت به دختران بهتر عمل کردند. یک تبیین دیگر می‌تواند این باشد که مکانیسم زیربنایی الگوی رشدی ظهور تفاوت‌های جنسیتی در چرخش ذهنی از دیدگاه بیولوژیکی، به ویژه نقش هورمون‌های جنسی و تفاوت‌های جنسیتی در ساختار و عملکرد مغز، توجه زیادی را به خود جلب کرد. در بین متغیرهای بیولوژیکی، عوامل غدد درون ریز مانند هورمون‌های جنسی به عنوان عوامل مهم مطرح شده است (۴۵). هورمون‌های جنسی، از جمله آندروژن‌ها، استروژن‌ها و پروژستین‌ها می‌توانند بر طیف وسیعی از اندام‌ها از جمله مغز تأثیر بگذارند. بیشترین تأثیر آنها در دو دوره حساس رشد رخ می‌دهد: اولی در دوره قبل از تولد و یا نوزادی، دومی در دوره پس از تولد است، پیشنهاد شده است که این دوره‌های حساس در ترشح هورمونی با تفاوت‌های جنسیتی در توانایی‌های شناختی مرتبط است (۴۵). همچنین برای تبیین این نتایج می‌توان تأثیر سن را در نظر گرفت: طبق نظریه

رشد، تفاوت‌های جنسیتی در هوش می‌تواند بین گروه‌های سنی متفاوت باشد و با تفاوت در پیشرفت بلوغ بین دو جنس مرتبط است (۲۷). اگرچه چند مطالعه نشان می‌دهد که تعامل قابل توجهی بین سن و جنسیت وجود دارد (۲۸)، بیشتر یافته‌های تجربی در مورد این موضوع را می‌توان با رویکردهای نظری مختلف (اما مرتبط) توضیح داد که بسیاری از چارچوب‌های فعلی مربوط به تفاوت‌های جنسیتی را در بر می‌گیرد: رویکردهای فرهنگی اجتماعی، تکاملی، هورمونی و علوم مغزی (۴۵). اکثر این نظریه‌ها وجود هر دو عامل بیولوژیکی (طبیعت) (مانند تفاوت‌های فیزیکی، صفات تکامل یافته، تأثیرات هورمونی) و عوامل اجتماعی-فرهنگی (به عنوان مثال یادگیری نقش اجتماعی و فرهنگی، و باورهای کلیشه‌ای) را تأیید می‌کنند. با نگاهی به تفاوت‌ها در وظایف شناختی مرتبط با جنسیت، نظریه‌های اجتماعی-فرهنگی پیشنهاد می‌کنند که تفاوت‌های جنسیتی از عوامل اجتماعی، فرهنگی، روان‌شناختی و سایر عوامل محیطی ناشی می‌شوند (۴۶). پنج دهه پیش، وابر (۴۷) فرض کرد که تفاوت‌های جنسیتی در توانایی‌های شناختی را می‌توان با نرخ بلوغ توضیح داد. او پیشنهاد کرد که از طریق نقش میانجی توسعه تخصص نیمکره، دیربالغان توانایی‌های فضایی بهتری دارند، در حالی که زودرس توانایی‌های کلامی بهتری دارند و این یافته‌ها از تحقیق حاضر مبنی بر عملکرد بهتر هوشی در دانش آموزان پسر پایه پنجم که بین سنین ۱۱ تا ۱۲ سال بوده اند و در آغار سن بلوغ می‌باشند حمایت می‌کند.

همچنین در نمرات کل هوشی پسران و دختران در تفاوت جفتی بین پایه‌های تحصیلی تفاوت معناداری وجود دارد. به عبارتی نمرات هوشی دانش آموزان پایه اول با دانش آموزان پایه سوم و ششم تفاوت معناداری داشت. همچنین در مقایسه تفاوت میان هوش پایه دوم با پایه ششم، پایه سوم با پایه اول و چهارم و پنجم، پایه چهارم با پایه سوم و ششم، پایه پنجم با پایه سوم و ششم، و پایه ششم با پایه دوم و چهارم و پنجم تفاوت معناداری دارند. پژوهش‌های مربوط به تفاوت سنی در زمینه هوش نیز حاکی از این است که منحنی رشد تقریباً در ۱۲ سال نخست زندگی شیب خیلی تندی دارد، ضریب هوش با افزایش سن تا حدود ۱۸ سالگی افزایش می‌یابد و سپس در بیشتر موارد، زندگی بزرگسالی نسبتاً راکد است (۴).

بطور کلی می‌توان بیان داشت با افزایش سن و ورود به پایه تحصیلی بالاتر توانایی شناختی دانش‌آموزان نسبت به قبل افزایش پیدا کرده و می‌توانند مسایل ذهنی بیشتری را حل کنند و به سوالات بیشتری از تست هوش ریون که هوش عمومی را می‌سنجد، پاسخ صحیح دهد. به این منظور مشاهده می‌شود که نمرات هوش ریون دانش‌آموزان پایه های پایین‌تر مثلاً پایه های ۱ و ۲ و ۳ با نمرات هوش ریون پایه‌های بالاتر مثلاً پایه‌های ۴ و ۵ و ۶ به صورت جفتی تفاوت معناداری داشته است. این مطالعه بعد جدیدی را در مطالعات هوش جنسیتی و پیشرفت تحصیلی در طول دوره مدرسه باز می‌کند. ردیابی تغییر ساختار هوش در فرآیند آموزش مدرسه و تأثیر آن بر موفقیت تحصیلی دختران و پسران امکان ردیابی دوره مهمی در رشد هوش را فراهم می‌کند و همچنین می‌توان نقش عوامل اجتماعی خصوصاً والدین در زمان حساس رشد را جهت افزایش هوش کودکان در نظر گرفت.

محدودیت پژوهش:

از محدودیت‌های این پژوهش، مقطعی بودن مطالعه و تفاوت در ویژگی‌های فردی، خصوصیات روانی، تفاوت‌های زندگی فرهنگی و اجتماعی بود که کنترل این عوامل از عهده پژوهشگر خارج بود. همچنین به رغم تلاش زیاد، جهت کنترل متغیرهای مزاحم تأثیر برخی عوامل مثل گذشت زمان و کسب تجربه آزمودنی‌ها را نمی‌توان نادیده گرفت.

تشکر و قدردانی:

تضاد منافع:

ملاحظات اخلاقی:

منابع:

- ‘’

3. Passareli-Carrazzoni P, Pereira-Lima K, Loureiro SR. Children's working memory: Maternal and child sociodemographic, cognitive, and mental health predictors. *Psychology & Neuroscience*. 2018;11(2):146. <https://doi.org/10.1037/pne0000122>
4. Trzaskowski M, Harlaar N, Arden R, Krapohl E, Rimfeld K, McMillan A, et al. Genetic influence on family socioeconomic status and children's intelligence. *Intelligence*. 2014;42:83-88. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2013.11.002>
5. Geary DC. Male, female: The evolution of human sex differences: American Psychological Association; 2010. <https://doi.org/10.1037/12072-000>
6. Miller DI, Halpern DF. The new science of cognitive sex differences. *Trends in cognitive sciences*. 2014;18(1):37-45. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2013.10.011>
۷. Deary IJ, Strand S, Smith P, Fernandes C. Intelligence and educational achievement. *Intelligence*. 2007;35(1):13-21. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2006.02.001>
8. Strenze T. Intelligence and socioeconomic success: A meta-analytic review of longitudinal research. *Intelligence*. 2007;35(5):401-426. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2006.09.004>
9. Schmidt FL, Hunter J. General mental ability in the world of work: occupational attainment and job performance. *Journal of personality and social psychology*. 2004;86(1):162. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.86.1.162>
10. Carter JL, Richards M, Hotopf M, Hatch SL. The roles of non-cognitive and cognitive skills in the life course development of adult health inequalities. *Social Science & Medicine*. 2019;232:190-198. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.04.041>
11. Backhouse EV, McHutchison CA, Cvorov V, Shenkin SD, Wardlaw JM. Cognitive ability, education and socioeconomic status in childhood and risk of post-stroke depression in later life: a systematic review and meta-analysis. *PloS one*. 2018;13(7):e0200525. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200525>
12. Duncan GJ, Magnuson K. Socioeconomic status and cognitive functioning: moving from correlation to causation. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*. 2012;3(3):377-386. <https://doi.org/10.1002/wcs.1176>
13. Hernandez DJ, Napierala JS. Mother's Education and Children's Outcomes: How Dual-Generation Programs Offer Increased Opportunities for America's Families. *Disparities among America's Children*. No. 2. Foundation for Child Development. 2014.
14. Rindermann H, Ceci SJ. Parents' education is more important than their wealth in shaping their children's intelligence: Results of 19 samples in seven countries at different developmental levels. *Journal for the Education of the Gifted*. 2018;41(4):298-326. <https://doi.org/10.1177/0162353218799481>
15. Halpern DF, Benbow CP, Geary DC, Gur RC, Hyde JS, Gernsbacher MA. The science of sex differences in science and mathematics. *Psychological science in the public interest*. 2007; 8(۱). 1-15. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1111/j.1529-1006.2007.00032.x>
16. Waschl N, Burns NR. Sex differences in inductive reasoning: A research synthesis using meta-analytic techniques. *Personality and Individual Differences*. 2020;164:109959. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.109959>
17. Flores-Mendoza C, Widaman KF, Rindermann H, Primi R, Mansur-Alves M, Pena CC. Cognitive sex differences in reasoning tasks: Evidence from Brazilian samples of educational settings. *Intelligence*. 2013;41(1):70-84. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2012.11.002>

18. Jackson DN, Rushton JP. Males have greater g: Sex differences in general mental ability from 100,000 17-to 18-year-olds on the Scholastic Assessment Test. *Intelligence*. 2006;34(5):479-486. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2006.03.005>
19. Arden R, Plomin R. Sex differences in variance of intelligence across childhood. *Personality and Individual Differences*. 2006;41(1):39-48. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2005.11.027>
20. Reynolds MR, Keith TZ, Ridley KP, Patel PG. Sex differences in latent general and broad cognitive abilities for children and youth: Evidence from higher-order MG-MACS and MIMIC models. *Intelligence*. 2008;36(3):236-260. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2007.06.003>
21. Frick A, Ferrara K, Newcombe NS. Using a touch screen paradigm to assess the development of mental rotation between 3½ and 5½ years of age. *Cognitive processing*. 2013;14:117-127. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10339-012-0534-0>
۲۲. Palejwala MH, Fine JG. Gender differences in latent cognitive abilities in children aged 2 to 7. *Intelligence*. 2015;48:96-108. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2014.11.004>
23. Keith TZ, Reynolds MR, Roberts LG, Winter AL, Austin CA. Sex differences in latent cognitive abilities ages 5 to 17: Evidence from the Differential Ability Scales—Second Edition. *Intelligence*. 2011;39(5):389-404. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2011.06.008>
۲۴. Lutchmaya S, Baron-Cohen S, Raggatt P. Foetal testosterone and vocabulary size in 18- and 24-month-old infants. *Infant Behavior and Development*. 2001;24(4):418-424. [https://doi.org/10.1016/S0163-6383\(02\)00087-5](https://doi.org/10.1016/S0163-6383(02)00087-5)
25. Zambrana IM, Ystrom E, Pons F. Impact of gender, maternal education, and birth order on the development of language comprehension: A longitudinal study from 18 to 36 months of age. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*. 2012;33(2):146-155. DOI: 10.1097/DBP.0b013e31823d4f83.
۲۶. Herlitz A, Reuterskiöld L, Lovén J, Thilers PP, Rehnman J. Cognitive sex differences are not magnified as a function of age, sex hormones, or puberty development during early adolescence. *Developmental neuropsychology*. 2013;38(3):167-179. <https://doi.org/10.1080/87565641.2012.759580>
27. Lynn R. Sex differences in intelligence and brain size: A developmental theory. *intelligence*. 1999; 27(1) 1-1 https://scholar.google.com/scholar?hl=fa&as_sdt
28. Arden R, Plomin R. Sex differences in variance of intelligence across childhood. *Personality and Individual Differences*. 2006;41(1):39-48. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2005.11.027>
۳۰. Lynn R, Kanazawa S. A longitudinal study of sex differences in intelligence at ages 7, 11 and 16 years. *Personality and Individual Differences*. 2011;51(3):321-324. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.02.028>
31. Savage-McGlynn E. Sex differences in intelligence in younger and older participants of the Raven's Standard Progressive Matrices Plus. *Personality and Individual Differences*. 2012;53(2):137-141. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.06.013>
32. Kpolovie P. Intelligence and academic achievement: A longitudinal survey. *International Journal of Recent Scientific Research*. 2016;7(5):11423-11439. https://scholar.google.com/scholar?hl=fa&as_sdt

33. Tias PA, Istamar S, Atmoko A, Corebima AD. The contribution of intelligence quotient (IQ) on biology academic achievement of senior high school students in Medan, Indonesia. *International Journal of Educational Policy Research and Review*. 2015;2(10):141-147. <http://dx.doi.org/10.15739/IJEPRR.023>
34. Adeboye M, Katibi O, Adegboye O, Ojuawo A, Afolabi J, Buhari O, et al. Intelligence Quotient of Neurologically Impaired Children Attending Neurology Clinic in a Nigerian Tertiary Institution. 2018. <https://uilspace.unilorin.edu.ng/handle/20.500.12484/9083>
35. Naderi H, Abdullah R, Aizan HT, Sharir J. Intelligence and academic achievement: an investigation of gender differences. *Life science journal*. 2010; 7 (1),83-87. <http://www.sciencepub.net>
36. Furnham A, Buchanan T. Personality, gender and self-perceived intelligence. *Personality and individual differences*. 2005; 39(3): 543-555. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2005.02.011>
37. Sluis S, Posthuma D, Dolan C, Geus E, Colom R, Boomsma D. Sex differences on the Dutch WAIS-III. *Dermatol Int*. 2006;34:273-289. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2005.08.002>
38. Giofrè D, Allen K, Toffalini E, Caviola S. The Impasse on Gender Differences in Intelligence: a Meta-Analysis on WISC Batteries. *Educational Psychology Review*. 2022;1-26. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10648-022-09705-1>
39. Colom R, García-López O. Sex differences in fluid intelligence among high school graduates. *Personality and Individual differences*. 2002;32(3):445-451. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(01\)00040-X](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(01)00040-X)
40. Raven JC, Court JH. *Raven's progressive matrices and vocabulary scales*: Oxford psychologists Press Oxford; 1998. <https://scholar.google.com/scholar?hl=>
41. Cotton SM, Kiely PM, Crewther DP, Thomson B, Laycock R, Crewther SG. A normative and reliability study for the Raven's Coloured Progressive Matrices for primary school aged children from Victoria, Australia. *Personality and individual differences*. 2005;39(3):647-659. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2005.02.015>
42. Tzuriel D. *Dynamic assessment of young children*. Dynamic assessment of young children: Springer; 2001. p. 63-75. <https://books.google.com/books?hl=fa&lr=&id=UOMqoEyV0BoC&oi=>
43. Linn MC, Petersen AC. Emergence and characterization of sex differences in spatial ability: A meta-analysis. *Child development*. 1985;1479-1498. <https://doi.org/10.2307/1130467>
44. Voyer D, Voyer S, Bryden MP. Magnitude of sex differences in spatial abilities: a meta-analysis and consideration of critical variables. *Psychological bulletin*. 1995;117(2):250. <https://psycnet.apa.org/buy/1995-20087-001>
45. Halpern DF. *Sex differences in cognitive abilities*: Psychology press; 2013. <https://books.google.com/books?hl=fa&lr=&id=ocl5AgAAQBAJ&oi>
46. Wood W, Eagly AH. Biosocial construction of sex differences and similarities in behavior. *Advances in experimental social psychology*. 46: Elsevier; 2012: 55-123. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-394281-4.00002-7>
47. Waber DP. Sex differences in cognition: A function of maturation rate? *Science*. 1976;192(4239):572-4. <https://doi.org/10.1126/science.1257795>