پژوهش در حیطه کودکان استثنایی/۳/ سال دوم ، شماره ۱/ بهار ۱۳۸۱/ ۷۴-۵۷
Research on Exceptional Children,Spring 2002, Vol.2, No.1, 57-74

مقایسهٔ اضطراب ریاضی در دانش‌آموزان حساب نارسا و عادی مدارس ابتدایی شهر تهران*

سیمین بشاورد**، مرجان فرضی گلفزانی***

چکیده

این پژوهش، با هدف مقایسهٔ اضطراب ریاضی در دانش‌آموزان حساب‌نارسا و عادی، ۳۲ دانش‌آموز حساب نارسا و ۳۲ دانش‌آموز عادی پایهٔ پنجم دبستان‌های شهر تهران را مورد مطالعه قرار داد. هر یک از گروه‌ها شامل ۱۶ آزمودنی دختر و ۱۶ آزمودنی پسر بود. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، آزمون اضطراب ریاضی بود که برای استفاده در این پژوهش، مشخصه‌های روان‌سنجی آن در یک مطالعهٔ مقدماتی محاسبه گردید. تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از روش تحلیل واریانس دو متغیری، نشان داد که نمرهٔ دانش‌آموزان حساب نارسا در آزمون اضطراب ریاضی به طور معناداری بالاتر از دانش‌آموزان عادی بوده است. اما بین میانگین نمرات دانش‌آموزان پسر و دختر در آزمون اضطراب ریاضی در هیچ یک از گروه‌ها تفاوت معناداری مشاهده نشده است.

واژه‌های کلیدی: *اضطراب ریاضی، حساب نارسایی، ناتوانی‌های یادگیری*

❋❋❋❋

* این تحقیق در پژوهشکده کودکان استثنایی انجام شده است.

** کارشناس ارشد روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی (پژوهشکده کودکان استثنایی)
*** کارشناس ارشد سنجش و اندازه‌گیری

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]
[DOR: 20.1001.1.16826612.1381.2.1.4.9]

مقدمه

اگر چه اکثریت عظیمی از دانش‌آموزان دارای ناتوانی‌های یادگیری، همراه با مشکلات یادگیری دارای بعضی مشکلات عاطفی و هیجانی نیز هستند، اما مربیان همواره اولویت را به شناسایی و ترمیم ناتوانی‌های یادگیری می‌دهند و توجه قابل ملاحظه‌ای به مشکلات عاطفی و هیجانی ندارند (آبرامز، ۱۹۸۶). حال آن‌که به همراه رشد فزایندهٔ آموزش فراگیر در سال‌های اخیر، کلیهٔ معلمان باید تعامل مشکلات هیجانی و ناتوانی‌های یادگیری را بشناسند و از تأثیر این تعامل بر عملکرد تحصیلی کودک آگاهی یابند. در همین ارتباط، تحقیقات انجام شده در حیطهٔ افراد ناتوان در یادگیری به میزان بالاتر اضطراب، افسردگی، عزت نفس آموزشگاهی پایین‌تر، استفاده از شیوه‌های غیرمعمول در رویارویی با مشکلات، رفتارهای اجتماعی ناکارآمد، اظهار درد و شکایت‌های جسمانی، رفتارهای برون‌ریزی، مدرسه گریزی و حتی آمار بالاتر خودکشی (مک براید و سیگل، ۱۹۹۷) در دانش‌آموزان دارای ناتوانی‌های یادگیری نسبت به همسالان عادی‌شان اشاره کرده‌اند.

همچنین در سال‌های اخیر اهمیت ویژگی‌های عاطفی در آموزش یادگیری درس ریاضی بیش از پیش مشخص شده است و بر همین مبنا، شورای ملی معلمان ریاضی[1] آمریکا (۱۹۸۹، به نقل از گرنت، ۲۰۰۰)، تأکید قابل ملاحظه‌ای بر اهداف عاطفی در استانداردهای برنامه‌های درسی و ارزشیابی درس ریاضی داشته است، به نحوی که دو هدف از پنج هدف ارائه شده توسط این شورا، به این مسأله می‌پردازد که دانش‌آموزان باید یاد بگیرند برای ریاضیات ارزش قائل شوند و نسبت به توانایی خود در انجام تکالیف ریاضیات اطمینان داشته باشند. از این رو باید در نظر داشت که برای کمک به سلامتی و بهداشت روانی دانش‌آموزان، توجه جدی و مداخله در هر دو صحنهٔ آموزشی و عاطفی ـ هیجانی حائز اهمیت است. اگر چه تعیین سهم هر یک از این عوامل در بروز عملکردهای دانش‌آموزان همیشه ممکن نیست، اما در نظر داشتن تعاملات متعدد این دومقوله و چگونگی تأثیر آن‌ها بر یکدیگر برای شناسایی بهترین راهبردهای مداخله‌ای، ضروری به نظر می‌رسد (گُرمن،۱۹۹۹).

با توجه به آنچه مطرح شد، دانش‌آموزان حساب نارسا[2] نیز به عنوان افرادی که در یادگیری و به کارگیری مفاهیم و عملیات ریاضی در تکالیف درسی و فعالیت‌های مرتبط

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1381.2.1.4.9]

بـا ریاضی در زندگی روزمره با مشکل مواجه هستند، ممکن است تحت تأثیر ویژگی‌های عـاطفی و هیجـانی خـاص، عمـلکردی پـایین‌تر از توانمندی خود نشان دهند. چنان که بررسـی ادبیـات موجود در زمینهٔ نشانگان حساب نارسایی و عوامل علّی آن نیز، از رابطهٔ تعاملی عوامل عاطفی و هیجانی با اختلال حساب نارسایی حکایت دارد.

شناسایی این تأثیرات هیجانی و برانگیختگی‌های روانی دانش‌آموزان در رویارویی با تکالیف ریاضی به منظور دستیابی به راهکارهای علمی و عملی کنترل آن‌ها، امروزه از موضوعات مورد توجه و علاقهٔ بسیاری از متخصصان روان‌شناسی و آموزش ریاضی و نیز روان‌شناسان شناختی به شمار می‌رود. در این میان اضطراب و فشار روانی و تعامل آن‌ها با یادگیری ریاضیات که تحت عنوان «*اضطراب ریاضی*»[۳] از آن یاد می‌شود، جایگاه ویژه‌ای در امر آموزش و یادگیری ریاضیات مدرسه و حتی دانشگاهی به خود اختصاص داده است (علم الهدایی، ۱۳۷۹). مروری بر پژوهش‌های انجام شده در این زمینه نشان می‌دهد که اولین بار این مقوله با مطرح شدن اصطلاح «*اضطراب عدد*»[۴] از جانب درگر و آیکن[۵] (۱۹۵۷؛ به نقل از پاجارز و یوردان، ۱۹۹۶) مورد توجه واقع شده است. این محققین معتقد بودند که اضطراب عدد در دانش‌آموزان، با نمرات امتحان ریاضی آن‌ها همبستگی معکوس دارد. سپس از زمانی که ریچاردسون و سویین[۶] (۱۹۷۲، به نقل از همان منبع) اضطراب ریاضی را به عنوان احساس تنش و اضطراب ناشی از انجام محاسبات عددی و حل مسائل ریاضی که به سطوح مختلف زندگی عادی و تحصیلی فرد انتقال می‌یابد، تعریف نمودند؛ این حیطهٔ به طور جدی‌تر مورد توجه و علاقهٔ ریاضیدانان و صاحب‌نظران آموزش ریاضی واقع شد که تا به امروز بخش قابل توجهی از پژوهش‌های انجام شده در حیطهٔ عوامل عاطفی و عملکرد آموزشگاهی را به خود اختصاص داده است.

این بررسی‌ها رابطهٔ اضطراب ریاضی را با سایر مقوله‌های مرتبط مد نظر قرار داده اند کـه در ایـن میان بیشترین تمرکز بر رابطهٔ اضطراب ریاضی با عملکرد ریاضی و پیشرفت تحصـیلی ریاضی بوده است. نتایج غالب این تحقیقات (از جمله، همبر[۷]، ۱۹۹۰؛ لیه برت و موریس[۸]، ۱۹۶۷؛ ریچاردسون و سویین، ۱۹۷۲؛ ساراسون[۹]، ۱۹۸۶؛ ویگ فیلد و میس، ۱۹۸۸ ؛انگـلهارد، ۱۹۹۰؛ و هسـیو، ۲۰۰۰) از رابطـه معـنادار بیـن اضـطراب ریاضی با عمـلکرد و پیشـرفت تحصـیلی ریاضـی حکـایت داشـته‌انـد(هسیو، ۲۰۰۰). همچنین در

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1381.2.1.4.9]

بررسی ارتباط جنس و اضطراب ریاضی، بسیاری از پژوهش‌های انجام شده (براش[10]، ۱۹۷۸؛ بنسون[11] ۱۹۸۷، به نقل از علم الهدایی،۱۳۷۹؛ ویگ فیلد و میس، ۱۹۸۸؛ ساتاکه و آماتو، ۱۹۹۵) سطح بالاتر اضطراب را در دانش‌آموزان دختر نسبت به دانش‌آموزان پسر گزارش نموده‌اند. در مقابل بعضی از محققین از جمله لئون[12] (۱۹۹۲، به نقل از علم‌الهدایی، ۱۳۷۹) و میس، ویگ فیلد و ایکلز(۱۹۹۰) در مطالعهٔ خود به عدم تفاوت سطح اضطراب ریاضی آزمودنی‌های دختر و پسر اشاره کرده‌اند.

با استناد به نتایج حاصل از تحقیقات متعدد، در مورد تأثیر اضطراب ریاضی بر عملکرد ریاضی افراد، پژوهش حاضر در صدد برآمد تا اضطراب ریاضی را به عنوان یکی از عوامل مؤثر بر کاهش عملکرد دانش‌آموزان مورد بررسی قرار دهد و در این راستا به مطالعهٔ دانش‌آموزان حساب نارسا و عادی پرداخت. نتایج حاصل از چنین مطالعاتی می‌تواند به برنامه‌ریزان در تدوین برنامه‌های آموزشی مناسب و طراحی راهبردهای یادگیری کارآمد که در آن ویژگی‌های عاطفی دانش‌آموزان نیز لحاظ شده باشد، کمک کند؛ همچنین معلمان را نسبت به نقش و اهمیت این ویژگی‌ها هشیار نماید تا آن‌ها بتوانند با به کارگیری روش‌ها و راهبردهای مؤثر، به این گونه دانش‌آموزان کمک کنند که بر مشکل خود فایق آیند.

در این پژوهش یک فرضیه و یک سؤال به شرح زیر مطرح شده است:

فرضیهٔ پژوهش: میزان اضطراب ریاضی در دانش‌آموزان حساب نارسا از دانش‌آموزان عادی بیشتر است.

سؤال پژوهش: آیا بین میزان اضطراب ریاضی دختران و پسران تفاوت معنادار آماری وجود دارد؟

روش

پژوهش حاضر از نوع پس رویدادی یا علّی - مقایسه‌ای[13] است، که در آن پژوهشگر باتوجه به متغیر وابسته به بررسی علل احتمالی وقوع آن می‌پردازد (سرمد، بازرگان و حجازی، ۱۳۷۶).

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1381.2.1.4.9]

آزمودنی‌ها (جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری)

جامعهٔ آماری پژوهش حاضر را کلیه دانش‌آموزان پایهٔ پنجم مدارس ابتدایی شهر تهران (سال تحصیلی ۸۱-۱۳۸۰) تشکیل می‌داد. در این پژوهش دو گروه نمونه مورد مطالعه قرار گرفته است:

الف- ۳۲ نفر از دانش‌آموزان حساب نارسای پایه پنجم ابتدایی مناطق ۵، ۱۲، ۱۶، ۱۷ و ۱۹ شهر تهران.

ب- ۳۲ نفر از دانش‌آموزان عادی پایهٔ پنجم ابتدایی مناطق ۵، ۱۲، ۱۶، ۱۷و ۱۹، شهرتهران (جدول ۱).

دانش‌آموزان حساب نارسای مورد مطالعه، از جمله دانش آموزانی‌بودند که طی پژوهش رمضانی (۱۳۸۰)، که هم زمان با پژوهش حاضر انجام شد حساب نارسا تشخیص داده شدند.

در این پژوهش از روش نمونه‌گیری تصادفی (خوشه‌ای چند مرحله‌ای) استفاده شد. بر این اساس، ابتدا مناطق ۱۹گانهٔ تهران به پنج ناحیه جغرافیایی شمال، جنوب، مرکز، شرق و غرب تقسیم شدند. سپس با توجه به جمعیت دانش آموزی هر ناحیه، حداقل یک و حداکثر دو منطقه و در مجموع هفت منطقه (۵، ۱۱، ۱۲، ۱۴، ۱۶، ۱۷ و ۱۹) از پنج ناحیهٔ جغرافیایی به طور تصادفی‌انتخاب شدند. در نهایت با مراجعه به فهرست آموزشگاه‌های این مناطق، ۴ آموزشگاه دخترانه و ۴ آموزشگاه پسرانه با انتخاب تصادفی‌برگزیده شدند. مبنای شناسایی دانش‌آموزان حساب نارسا پس از مراجعه به مدارس، ابتدا نظر معلم در مورد وجود مشکل در فراگیری‌درس ریاضی، سپس کسب حداقل نمره ۵ و حداکثر نمره ۱۲ از فهرست وارسی نشانگان حساب نارسایی (طبق ارزیابی معلم)، پس از آن عملکردهوشی طبیعی در آزمون وکسلر(ویسک – آر) و در نهایت عملکرد ریاضی تا ۲ انحراف معیار پایین‌تر از میانگین در آزمون پیشرفت تحصیلی ایران کی - مت‌بوده است. هیچ‌یک از دانش‌آموزان حساب نارسای شناسایی شده از مناطق ۱۱ و ۱۴ برای مطالعه در این پژوهش در دسترس نبوده‌اند. بنابراین دانش‌آموزان شناسایی شدهٔ مناطق ۵، ۱۲، ۱۶، ۱۷ و ۱۹ مورد مطالعه قرار گرفتند. برای انتخاب‌گروه عادی نیز در برابر هر یک از دانش‌آموزان حساب نارسا یک دانش‌آموز از همان پایهٔ تحصیلی گزینش شد. مبنای انتخاب هریک از دانش‌آموزان عادی، ابتدا قضاوت معلم در

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1381.2.1.4.9]

خصوص پیشرفت تحصیلی متوسط آن‌ها در درس ریاضی بوده است. پس از آن، از معلمان خواسته شد تا بر اساس فهرست وارسی نشانگان حساب نارسایی، دانش‌آموزان انتخاب شده را در زمینهٔ مهارت ریاضی ارزیابی‌کنند. دانش آموزانی که در این ارزیابی حداکثر نمره ۴ کسب نمودند، به عنوان دانش‌آموزان عادی در مطالعهٔ حاضرمورد بررسی قرار گرفتند.

جدول ۱- توزیع فراوانی و درصد فراوانی آزمودنی‌ها براساس گروه، جنس و مناطق آموزشی

گروه / جنس / شاخص‌ها	حساب‌نارسا				عادی				کل	
	دختر		پسر		دختر		پسر			
منطقه آموزشی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی
۵	۶	٪۹/۴	۱۰	٪۱۵/۶	۶	٪۹/۴	۱۰	٪۱۵/۶	۳۲	٪۵۰
۱۲	–	–	۳	٪۴/۷	–	–	۳	٪۴/۷	۶	٪۹/۵
۱۶	۳	٪۴/۷	۲	٪۳/۱	۳	٪۴/۷	۲	٪۳/۱	۱۰	٪۱۵/۵
۱۷	–	–	۱	٪۱/۵	–	–	۱	٪۱/۵	۲	٪۳
۱۹	۷	٪۱۱	–	–	۷	٪۱۱	–	–	۱۴	٪۲۲
کل	۱۶	٪۲۵	۱۶	٪۲۵	۱۶	٪۲۵	۱۶	٪۲۵	۶۴	٪۱۰۰

اطلاعات جدول ۱ معرف ویژگی‌های آزمودنی‌ها بر اساس گروه، جنس و مناطق آموزشی‌است. از ۶۴ آزمودنی مورد مطالعه، ۳۲ نفر در گروه حساب نارسا و ۳۲ نفر در گروه عادی جای‌گرفتند. هر گروه نیز شامل ۱۶ دانش‌آموز دختر و ۱۶ دانش‌آموز پسر بود ،که از ۵ منطقهٔ آموزشی شهر تهران انتخاب شدند. همان گونه که از اطلاعات فوق مشخص می‌شود، ۵۰ درصداز آزمودنی‌ها از منطقه ۵، ۹/۵ درصد از منطقه ۱۲، ۱۵/۵ درصد از منطقه ۱۶، ۳ درصد از منطقه۱۷ و ۲۲ درصد از منطقه ۱۹ بودند. کثرت آزمودنی‌ها در منطقه ۵ به علت ریزش دانش‌آموزان‌حساب نارسای شناسایی شده در دیگر مناطق بوده است.

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1381.2.1.4.9]

ابزار

فهرست وارسی نشانگان حساب نارسایی(براساس ضوابط تشخیصی *DSMIV*)

این فهرست وارسی براساس ضوابط تشخیصی DSMIV [۱۴] با دوازده ماده در زمینهٔ مفاهیم مربوط به تفکر کمی و نیز مسائل ثانویه رفتاری تنظیم شده است، که عملکرد ریاضی دانش‌آموز را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. دانش‌آموزانی که در بیش از چهار ماده ضعیف ارزیابی شوند، حساب نارسا محسوب می‌شوند. بر همین اساس دانش‌آموزانی که حداکثر در چهار ماده ضعف داشته باشند، عادی تلقی می‌شوند.

- **آزمون وکسلر (ویسک – آر)**

آزمون وکسلر یک آزمون هوشی است که اولین بار توسط وکسلر در سال۱۹۴۹ منتشر گردید و با گذشت چند سال مورد تجدید نظر قرار گرفت. این آزمون دارای دو بخش کلامی و غیرکلامی و شامل دوازده خرده آزمون است که برای محاسبهٔ بهرهٔ هوشی از ده خرده آزمون آن استفاده می‌شود. این آزمون‌ها به شرح زیر هستند:

بخش کلامی: اطلاعات عمومی، درک مطلب، تشابهات، محاسبه عددی، لغات، حافظه عددی.

بخش غیرکلامی: تکمیل تصاویر، تنظیم تصاویر، طراحی با مکعب‌ها، الحاق قطعات، رمزنویسی، مازها.

در این پژوهش از بخش مربوط به کودکان ۵ تا ۱۲ سال آزمون وکسلر (Wisc-R) که انطباق و هنجارگزینی آن توسط شهیم (۱۳۶۹) در شیراز صورت گرفته، استفاده شده است.

- **آزمون ریاضیات ایران کی – مت**

آزمون تشخیصی کی‌مت توسط کنولی[۱۵] (۱۹۸۸)هنجار گزینی و سپس مورد تجدید نظر قرار گرفت. این آزمون به منظور تعیین نقاط قوت و ضعف دانش‌آموزان در حوزه‌های مختلف ریاضی، نشان دادن اثرات آموزش ریاضی در یک برنامه ترمیمی یا ویژه، سنجش آمادگی دانش‌آموزان برای آغاز آموزش درس ریاضی وارائه اطلاعات دقیق و کافی به معلمان برای برنامه‌ریزی و ارزشیابی برنامه‌های آموزشی، مورد توجه قرار گرفته است. آزمون کی‌مت شامل سه بخش مفاهیم اساسی، عملیات و کاربرد است.

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1381.2.1.4.9]

حوزهٔ مفاهیم از سه خرده آزمون شمارش، اعداد گویا و هندسه تشکیل شده است. حوزهٔ عملیات شامل خرده آزمون‌های جمع، تفریق، ضرب، تقسیم و محاسبهٔ ذهنی است. حوزهٔ کاربرد نیز شامل پرسش‌هایی است که اندازه‌گیری، زمان و پول، تحلیل داده‌ها و حل مسأله را می‌سنجند. این آزمون در سال ۱۳۷۸ توسط محمد اسماعیل در ایران انطباق و هنجارگزینی شده است.

آزمون‌های فوق به منظور شناسایی آزمودنی‌های حساب نارسا در پژوهش رمضانی (۱۳۸۰) به کار گرفته شده اند.

- **آزمون اضطراب ریاضی**

این آزمون به منظور سنجش اضطراب ریاضی نوجوانان توسط لانگ (۲۰۰۱) با ۲۵ گزینه معرفی شد. حداقل نمره در این آزمون صفر و حداکثر آن ۲۵ ذکر شده است. به منظور استفاده از آزمون اضطراب ریاضی در پژوهش حاضر، پس از ترجمهٔ متن اصلی آزمون توسط فرد مسلط به‌زبان انگلیسی و تطبیق معنایی با واژگان فارسی، مشخصه‌های روانسنجی آن (اعتبار[16] و روایی[17])در مطالعهٔ مقدماتی بر روی ۵۲ دانش‌آموز (۲۶ دختر و ۲۶ پسر) پایهٔ پنجم یکی از مدارس ابتدایی منطقه ۷ که به طور تصادفی انتخاب شدند، تعیین گردید. برای بررسی اعتبار آزمون ازروش همسانی‌درونی[18] استفاده شد. در این روش ، اعتبار آزمون از طریق‌ضریب آلفای کرونباخ برآورد می‌شود. ضریب اعتبار آلفای کرونباخ برای کل نمونه در آزمون‌اضطراب ریاضی، پس از حذف سؤالات نامناسب ۰/۸۹ محاسبه شد که نشان می‌دهد آزمون‌مذکور از اعتبار قابل قبولی برای سنجش اضطراب ریاضی دانش‌آموزان برخوردار است.

علاوه بر محاسبهٔ اعتبار، روایی آزمون اضطراب ریاضی نیز با استفاده از شواهدی چون‌روایی محتوا[19] و روایی همگرا[20] مورد بررسی قرار گرفت. روایی محتوا با استفاده از روش‌محاسبهٔ همبستگی هرسؤال با کل آزمون تعیین گردید. همان طور که مگنوسون[21] (۱۹۷۶، به نقل ازرینولدز، ۱۹۸۹) خاطر نشان ساخته است، اطلاعات مربوط به روایی آزمون به ویژگی‌های آن‌آزمون بستگی دارد و شواهد مربوط به روایی محتوا ممکن است از نتایج همبستگی‌های هر سؤال‌با کل آزمون نیز استنباط شود. لذا محاسبهٔ ضریب همبستگی هر سؤال با کل آزمون حمایت‌های‌آماری بیشتری برای روایی محتوایی آزمون فراهم می‌سازد.

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1381.2.1.4.9]

در مطالعهٔ حاضر، نتایج حاصل ازبرآورد ضریب همبستگی هر سؤال با کل آزمون اضطراب ریاضی نشان داد که ۲۳ سؤال از ۲۵سؤال، ضرایب همبستگی بالای ۰/۳ داشتند و تنها ۲ سؤال همبستگی پایینی با کل آزمون نشان دادند که از مجموع سؤالات حذف شدند. در محاسبهٔ مجدد ضریب همبستگی هر سؤال با کل آزمون، دامنهٔ ضرایب همبستگی سؤالات از ۰/۲۴ تا ۰/۶۲ برآورد شد. این نتایج، روایی محتوایی آزمون اضطراب ریاضی را به عنوان ابزاری برای سنجش اضطراب ریاضی کودکان‌مورد تأیید قرار داد.

روایی همگرایی آزمون نیز از طریق محاسبهٔ ارتباط بین آزمون اضطراب ریاضی با آزمون‌اضطراب آشکار رینولدز و ریچموند [۲۰](۱۹۷۸، به نقل از منفرد، ۱۳۷۹) در مطالعهٔ مقدماتی مورد بررسی قرار گرفت. در این محاسبه، ضرایب همبستگی بین دو مقیاس برای کل نمونه ۰/۴۹، برای دو گروه دختر وپسر به ترتیب ۰/۳۵ و ۰/۶۴ برآورد شد، که تمامی آن‌ها به جز گروه دختران، در سطح ۰/۰۱= α معنادار بودند. این نتایج، روایی همگرایی آزمون را تأیید نمود (سؤالات مربوط به آزمون اضطراب ریاضی در جدول ۲ آمده است).

روش اجرا

آزمون اضطراب ریاضی به طور انفرادی بر روی هر یک از دانش‌آموزان حساب نارسا و عادی اجرا شد. بدین ترتیب که ابتدا برای آن‌ها توضیح داده شد که سؤالاتی در اختیارشان قرار می‌گیرد که نظر آن‌ها را در مورد درس ریاضی بررسی می‌کند. سپس از آنان خواسته شد تا هر سؤال را به دقت بخوانند، چنانچه سؤال در مورد آن‌ها درست بود دور کلمهٔ درست و اگر در مورد آن‌ها درست نبود، دور کلمهٔ غلط دایره بکشند. در طول پاسخگویی آزمودنی‌ها به آزمون اضطراب ریاضی، آزمونگر در کنار آنان نشسته بود و با رفع نکات مبهم احتمالی، از اینکه آزمودنی‌ها معنای تمامی جملات را درک کرده‌اند، اطمینان حاصل نمود.

به سؤالاتی که گزینه درست آنها انتخاب شده بود، نمرهٔ ۱ و به سؤالاتی که گزینهٔ غلط آن‌ها انتخاب شده بود، نمرهٔ صفر تعلق گرفت. حداقل نمره در این‌آزمون صفر و حداکثر آن ۲۳ بود.

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1381.2.1.4.9]

یافته‌ها

یافته‌های مربوط به پاسخ آزمودنی‌های حساب نارسا و عادی به آزمون اضطراب ریاضی در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲ - توزیع فراوانی و درصد فراوانی‌دانش‌آموزان دختر و پسر حساب نارسا و عادی در پاسخگویی به سؤالات آزمون اضطراب ریاضی

ردیف	ماده	گروه									
		حساب نارسا						عادی			
		دختر		پسر		کل		دختر		پسر		کل	
		فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی
۱	درس ریاضی مرا عصبی می‌کند.	۱	٪٦/٢٥	۳	٪۱۸/۷۵	٤	٪۱۲/٥	۱	٪٦/٢٥	-	-	۱	٪۳/۱۳
۲	من در کلاس ریاضی احساس خرفتی می‌کنم.	٥	٪۳۱/٢٥	٤	٪٢٥	۹	٪۲۸/۱۲	۲	٪۱۲/٥	۱	٪٦/٢٥	۳	٪۹/۳۸
۳	اگر مجبور نبودم سر کلاس ریاضی نمی‌رفتم.	۱	٪٦/٢٥	۲	٪۱۲/٥	۳	٪۹/۳۸	۲	٪۱۲/٥	-	-	۲	٪٦/٢٥
٤	فکر می‌کنم ریاضی سخت است.	۲	٪۱۳/٥	۱۲	٪٧٥	۱٤	٪٤۳/۷٥	۲	٪۱۲/٥	٥	٪۳۱/٢٥	۷	٪۲۱/۸۸
٥	هنگام دادن امتحان ریاضی عصبی می‌شوم.	۲	٪۱۲/٥	٤	٪٢٥	٦	٪۱۸/۷٥	۳	٪۱۸/۷٥	-	-	۳	٪۹/۳۸
٦	درس ریاضی‌راکمتر از همهٔ درس‌ها دوست دارم.	٦	٪۳۷/٥	٥	٪۳۱/٢٥	۱۱	٪۳٤/۳۸	۲	٪۱۲/٥	۱	٪٦/٢٥	۳	٪۹/۳۸
۷	از پرسیدن سؤال در کلاس ریاضی می‌ترسم.	۷	٪٤۳/۷٥	٤	٪٢٥	۱۱	٪۳٤/۳۸	۱	٪٦/٢٥	۲	٪۱۲/٥	۳	٪۹/۳۸
۸	از درس ریاضی متنفرم.	٤	٪٢٥	۲	٪۱۲/٥	٦	٪۱۸/۷٥	-	—	-	-	-	-
۹	در ساعت درس ریاضی نمی‌خواهم پای تخته بروم.	۱	٪٦/٢٥	۱	٪٦/٢٥	۲	٪٦/٢٥	۱	٪٦/٢٥	۱	٪٦/٢٥	۲	٪٦/٢٥
۱۰	آرزو می کنم مجبور نبودیم درس ریاضی را بخوانیم.	۱	٪٦/٢٥	-	-	۱	٪۳/۱۳	۱	٪٦/٢٥	-	-	۱	٪۳/۱۳
۱۱	آرزو می کنم معلم در طول کلاس ریاضی مرا صدا نزند.	۲	٪۱۲/٥	۲	٪۱۲/٥	٤	٪۱۲/٥	۱	٪٦/٢٥	-	-	۱	٪۳/۱۳
۱۲	در آینده شغلی که در آن ریاضی به کار می‌رود را انتخاب نخواهم کرد.	٥	٪۳۱/٢٥	۷	٤۳/۷٥	۱۲	٪۳۷/٥	۳	۱۸/۷٥	٤	٪٢٥	۷	٪۲۱/۸۸
۱۳	ریاضی برای من مثل یک زبان ناآشنا می‌ماند.	٤	٪٢٥	۲	٪۱۲/٥	٦	٪۱۸/۷٥	-	-	-	-	-	-
۱٤	در کلاس ریاضی زود گیج و سردرگم می‌شوم.	۷	٪٤۳/۷٥	۷	٪٤۳/۷٥	۱٤	٪٤۳/۷٥	۳	٪۱۸/۷٥	۱	٪٦/٢٥	٤	٪۱۲/٥
۱٥	در کلاس ریاضی براحتی نمی توانم حواسم را جمع کنم.	۷	٪٤۳/۷٥	٦	٪۳۷/٥	۱۳	٪٤۰/٦۳	۲	٪۱۲/٥	٥	٪۳۱/٢٥	۷	٪۲۸/۸۸
۱٦	از اینکه در کلاس ریاضی درخواست کمک کنم می‌ترسم.	٤	٪٢٥	٦	٪۳۷/٥	۱۰	٪۳۱/٢٥	۱	٪٦/٢٥	-	-	۱	٪۳/۱۳
۱۷	از اینکه همه فکر کنند من در درس ریاضی تنبل هستم نگرانم.	۸	٪٥۰	۷	٤۳/۷٥	۱٥	٪٤٦/۸۸	۳	٪۱۸/۷٥	٦	٪۳۷/٢٥	۹	٪۲۸/۱۳
۱۸	دوست ندارم ریاضی بخوانم.	۳	٪۱۸/۷٥	۲	٪۱۲/٥	٥	٪۱٥/٦۳	۱	٪٦/٢٥	۱	٪٦/٢٥	۲	٪٦/٢٥
۱۹	ریاضی وحشتناک است.	۲	٪۱۲/٥	۱	٪٦/٢٥	۳	٪۹/۳۸	۱	٪٦/٢٥	-	٪٦/٢٥	۱	٪۳/۱۳
۲۰	سعی می کنم در کلاس‌هایی که با ریاضی در ارتباط است شرکت نکنم.	۳	٪۱۸/۷٥	۲	٪۱۲/٥	٥	٪۱٥/٦۳	۱	٪٦/٢٥	۱	٪٦/٢٥	۲	٪٦/٢٥
۲۱	نمی‌توانم صبر کنم تا کلاس ریاضی تمام شود.	۳	٪۱۸/۷٥	٤	٪٢٥	۷	٪۲۱/۸۸	۲	٪۱۲/٥	۱	٪٦/٢٥	۳	٪۹/۳۸
۲۲	وقتی سعی می‌کنم تکالیف ریاضی‌ام را انجام دهم عصبی می‌شوم.	۲	٪۱۲/٥	۷	٤۳/۷٥	۹	٪۲۸/۱۳	۱	٪٦/٢٥	۱	٪٦/٢٥	۲	٪٦/٢٥
۲۳	زمانی که باید مسائل ساده ریاضی را بدون کمک گرفتن از دیگران انجام دهم عصبی می‌شوم.	٤	٪٢٥	۷	٤۳/۷٥	۱۱	٪۳٤/۳۸	۱	٪٦/٢٥	-	-	۱	٪۳/۱۳

همان طور که از اطلاعات مندرج در جدول ۲ مشخص است، دانش‌آموزان حساب نارسا، نسبت به دانش‌آموزان عادی، محتوای سؤالات آزمون اضطراب ریاضی را بیشتر با

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1381.2.1.4.9]

حـالات و ویژگـی‌هـای خود منطبق دانسته‌اند و فراوانی پاسخ‌های آنان به کل ۲۳ سؤال آزمـون بیشـتر از دانش‌آموزان عادی است. به نحوی که سؤال ۱۷ در حدود ۴۷ درصد و سـؤالات ۴ و ۱۴، هـر کدام ۴۴ درصد از پاسخ‌های دانش‌آموزان حساب نارسا را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین این دانش‌آموزان به ترتیب ۴۱، ۳۸ و ۳۵ درصد از پاسخ‌های خـود را بـه سؤالات ۱۵، ۱۲، ۶ و ۷ ارائه داده‌اند. بیشترین درصد پاسخ‌های دانش‌آموزان حسـاب نارسـا به سؤالات ۱۶(۳۱ درصد)، ۲ و ۲۲ (هر کدام ۲۸ درصد) اختصاص داشته است. در حالی که دانش‌آموزان عادی بیشترین پاسخ خود را به سؤالات ۱۷ (۲۸ درصد)، ۴ و ۱۵ (هـر کـدام ۲۲ درصـد) و ۱۴ (۱۲/۵ درصـد) ارائه داده‌اند و تعداد اندکی از آنها محتوای سؤالات دیگر را در مورد خود صحیح دانسته‌اند. علاوه بر وجود تفاوت بین گروه حسـاب نارسـا و عـادی، درصـد پاسـخ‌هـای دختران و پسران در هر دو گروه متفاوت از یکدیگـر است. به این ترتیب که بیشترین درصد فراوانی پاسخ‌های دختران حساب نارسا بـه ترتیب به سؤالات ۱۷ (۵۰ درصد)، ۷، ۱۴ و ۱۵ (هر کدام ۴۴ درصد)، ۶(۳۸ درصد)، ۲ و۱۲ (هـر کـدام ۳۱ درصد) اختصاص یافته است. در حالی که پسران حساب نارسا به تـرتیب بـه سؤالات ۴ (۷۵ درصد)، ۱۲، ۱۴، ۱۷، ۲۲، ۲۳ (هر کدام ۴۴ درصد)، ۱۵، ۱۶ (هـر کـدام ۳۸ درصـد)، ۶(۳۱ درصـد)، ۲، ۵، ۷، ۲۱ (هـر کـدام ۲۵درصد) پاسخ مثبت داده‌انـد. در مـورد گـروه عـادی نیز درصد پاسخ‌های دختران به سؤالات ۵، ۱۲، ۱۴، ۱۷ (هـر کـدام ۱۹درصد) بیشتر از سؤالات دیگر بوده است. در مقابل پسران عادی به ترتیب محـتوای سـؤالات ۱۷ (۳۸ درصـد)، ۴ و ۱۵ (هـر کـدام۳۱ درصد) و ۱۲ (۲۵ درصد) را بیشتر از سایر سؤالات در مورد خود صادق دانسته‌اند.

بـه مـنظور مقایسـهٔ نمـرهٔ اضطراب ریاضی دانش‌آموزان حساب نارسا و عادی با در نظـر گرفـتن عامل جنس، از روش تحلیل واریانس دو متغیری استفاده شد. روش تحلیل واریـانس دو مـتغیری این امکان را فراهم می‌سازد که اثرهای مستقل و تعاملی دو متغیر مسـتقل برحسـب یـک مـتغیر وابسـته مـورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد (هومن،۱۳۷۳). نتایج محاسبات انجام شده در جدول‌های ۳ و ۴ ارائه شده است.

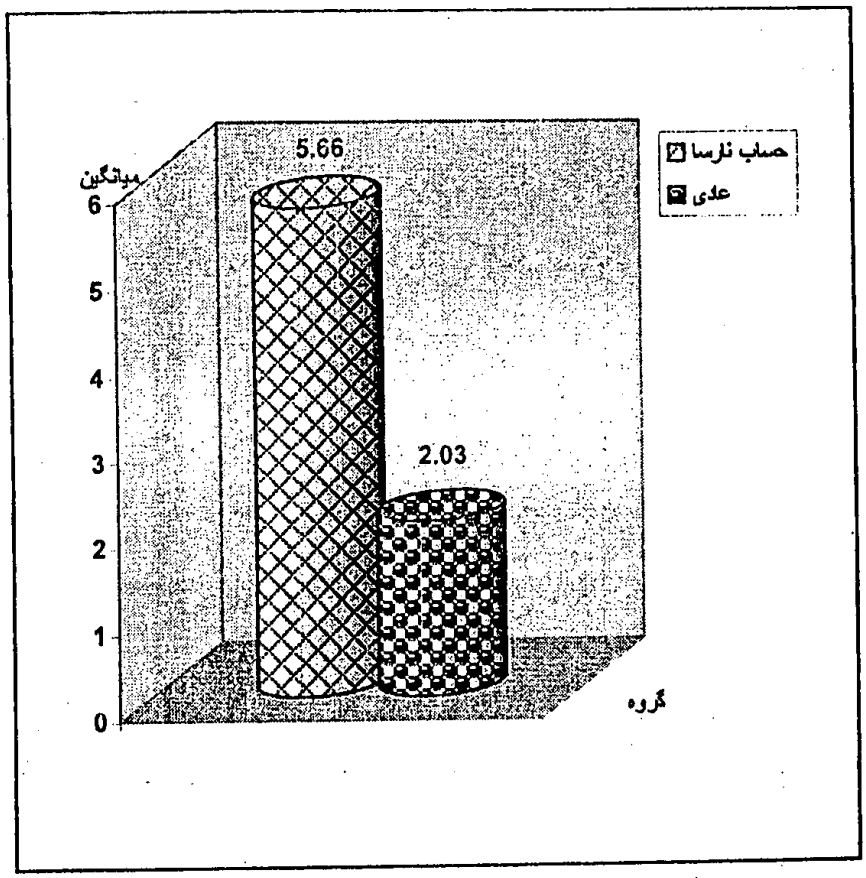
[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1381.2.1.4.9]

جدول ۳- مشخصات آماری مربوط به عملکرد دانش‌آموزان دختر و پسر حساب نارسا درآزمون اضطراب ریاضی

گروه (متغیر مستقل A)	جنس (متغیر مستقل B)	n	$\bar{X}$	S	S^2
حساب نارسا	دختر	۱۶	۵/۲	۳/۹۴	۱۵/۵۶
	پسر	۱۶	۶/۰۶	۳/۶۳	۱۳/۱۸
	کل	۳۲	۵/۶۶	۳/۸۱	۱۴/۵۳
عادی	دختر	۱۶	۲/۱۸	۳/۳۹	۱۱/۵۲
	پسر	۱۶	۱/۸۷	۲/۳۴	۵/۴۸
	کل	۳۲	۲/۰۳	۲/۹۲	۸/۵۳

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول۳، میانگین نمرهٔ آزمودنی‌های حساب نارسا (۵/۶۶)ازمیانگین نمرهٔ آزمودنی‌های‌عادی(۲/۰۳)درآزمون‌اضطراب‌ریاضی بالاتر بوده است.

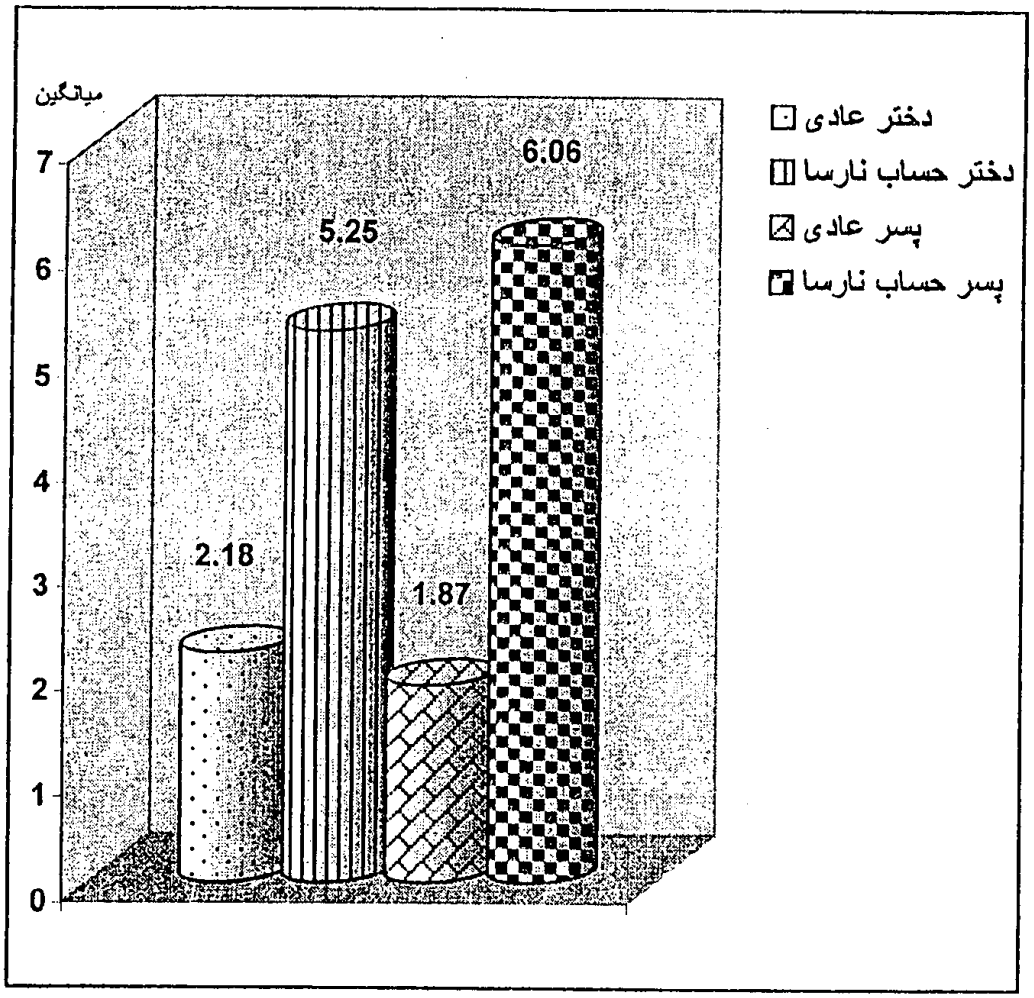


نمودار ۱- مقایسهٔ میانگین نمره‌های آزمودنی‌های حساب نارسا و عادی در آزمون‌اضطراب ریاضی

مقایسهٔ‌میانگین نمرهٔ آزمودنی‌های حساب نارسا و عادی در نمودار ۱، این تفاوت را به طور آشکار نشان‌می‌دهد.

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1381.2.1.4.9]



نمودار ۲- مقایسه میانگین نمره‌های دختران و پسران عادی و حساب نارسا درآزمون اضطراب ریاضی

همـان گونه که اطلاعات جدول ۳ نشان می‌دهد، میانگین نمرهٔ پسران حساب نارسا (۶/۰۶)از میـانگین نمـرهٔ دخـتران حساب نارسا (۵/۲) بالاتر است، در حالی که در گروه عادی میانگین‌نمرهٔ دختران (۲/۱۸) بالاتر از میانگین نمره پسران (۱/۸۷) است. مقایسه این میانگین‌ها درنمودار ۲، امکان‌پذیر است.

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1381.2.1.4.9]

جدول ۴- خلاصه اطلاعات تحلیل واریانس دو متغیری مربوط به اثرات اصلی و تعاملی گروه و جنس

منبع تغییرات	مجموع محذورات	درجه آزادی	میانگین محذورات	F محاسبه شده
گروه (A)	۲۱۰/۲۵	۱	۲۱۰/۲۵۰	۱۷/۲۳
جنس (B)	۱	۱	۱	۰/۰۸
گروه با جنس (A B)	۵/۰۶	۱	۵/۰۶	۰/۴۱
خطا	۷۳۲/۱۲	۶۰	۱۲/۲۰	-
کل	۹۴۸/۴۴	۶۳	-	-

Fcr (α= ۰/۰۵ و df = ۱ و ۶۰) = ۴/۰۰

Fcr (α= ۰/۰۱ و df = ۱ و ۶۰) = ۷/۰۸

در جدول ۴، نتایج کل محاسبات تحلیل واریانس دو متغیری درج شده است تا با تعیین اثرات اصلی متغیرهای جنس و گروه و اثر تعاملی آن‌ها به رد یا تأیید فرضیه پژوهش و پاسخگویی به سؤال پژوهش پرداخته شود. بر این اساس، سطح آلفای ۰/۰۱ به منظور تعیین معناداری F برای هر یک از اثرات اصلی و تعاملی در نظر گرفته شد. همان طور که ملاحظه می‌شود، به‌دلیل بزرگتر بودن F مشاهده شده برای متغیر گروه (Fob= ۱۷/۲۳) از F جدول (Fcr= ۷/۰۸)در سطح α = ۰/۰۱ ، فرض صفر رد شد. در اینجا نتیجه گرفته می‌شود که بین‌میانگین‌های سطوح متغیر گروه (حساب نارسا، عادی) تفاوت معناداری وجود دارد. به عبارت دیگر میانگین نمرات کودکان حساب نارسا در آزمون اضطراب بالاتر از میانگین نمرات کودکان عادی‌است. بدین ترتیب فرضیهٔ پژوهش (میزان اضطراب ریاضی دانش‌آموزان حساب نارسا ازدانش‌آموزان عادی بیشتر است) مورد تأیید واقع می‌شود.

با وجود رد فرضیهٔ صفر در مورد اثر اصلی متغیر گروه، از آنجا که مقدار F مشاهده شده‌برای متغیر جنس (Fob= ۰/۰۸) کوچکتر از F جدول (Fcr= ۷/۰۸) در سطح α = ۰/۰۱ است، فرض صفر رد نمی‌شود و می‌توان نتیجه گرفت که بین میانگین‌های سطوح متغیر جنس (دختر و پسر) تفاوت معنادار وجود ندارد. به عبارت دیگر جنس آزمودنی‌ها در میزان اضطراب ریاضی آن‌ها تأثیری نداشته است.

در خصوص اثر تعاملی متغیرهای گروه و جنس نیز چون مقدار F مشاهده شده (Fob=۰/۴۱) کوچکتر از F جدول (Fcr= ۷/۰۸) در سطح α = ۰/۰۱ است؛ بنابراین فرض صفر در مورد عدم تأثیر تعامل جنس و گروه بر میزان اضطراب ریاضی مورد تأیید

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1381.2.1.4.9]

قرار می‌گیرد. نتیجه‌اینکه کنش متقابل متغیرهای گروه و جنس در نمرهٔ اضطراب دانش‌آموزان مورد مطالعه تأثیری‌نداشته است. به عبارت دیگر اندازه و جهت اثر متغیر گروه بر متغیر جنس یکسان بوده است. بدین‌ترتیب به سؤال پژوهش: (آیا بین میزان اضطراب ریاضی‌در دختران و پسران تفاوت معنادار آماری وجود دارد؟)،پاسخ منفی داده می‌شود.

بحث و نتیجه گیری

نتایج حاصل از تحلیل واریانس دو متغیری دلالت بر آن دارد که بین میانگین نمرات کودکان عادی و حساب‌نارسا در آزمون اضطراب ریاضی تفاوت معنادار وجود دارد. بدین معنا که اضطراب ریاضی‌کودکان حساب نارسا بالاتر از کودکان عادی است. بدین ترتیب فرضیهٔ پژوهش: (میزان اضطراب‌ریاضی در دانش‌آموزان حساب نارسا از دانش‌آموزان عادی بیشتر است)، تأیید می‌شود. این یافته‌با نتایج حاصل از بسیاری از مطالعات (همبر، ۱۹۹۰؛ لیه برت و موریس، ۱۹۶۷؛ ریچاردسون وسوپین، ۱۹۷۲؛ ساراسون، ۱۹۸۶، ویگ فیلد و میس ۱۹۸۸ به نقل از هسیو، ۲۰۰۰؛ انگلهارد،۱۹۹۰؛ ساتاکه و آماتو، ۱۹۹۵ ؛ و هسیو، ۲۰۰۰) که از رابطهٔ اضطراب ریاضی با عملکرد و پیشرفت تحصیلی ریاضی پایین آزمودنی‌ها حکایت دارند، همخوان است.

همچنین با توجه به اینکه تفاوت در ویژگی‌های رفتار ریاضی در دو جنس از جانب بسیاری‌از پژوهشگران آموزش ریاضی امری مهم قلمداد شده است، لذا پژوهش حاضر نیز با طرح این سؤال که « آیا بین میزان اضطراب ریاضی در دختران و پسران تفاوت معنادار آماری وجود دارد؟» نقش جنس در اضطراب‌ریاضی کودکان حساب نارسا و عادی را مورد مطالعه قرار داده است. نتایج حاصل از تجزیه وتحلیل داده‌ها نشان داد که میزان اضطراب ریاضی دختران و پسران مورد مطالعه صرف‌نظر ازگروه (حساب نارسا و عادی) با یکدیگر تفاوتی ندارد. به همین دلیل به سؤال مطرح شده درپژوهش، پاسخ منفی داده می‌شود. این نتایج با یافته‌های حاصل از مطالعات انگلهارد (۱۹۹۰)،لئون [۱] (۱۹۹۲، به نقل از علم الهدایی، ۱۳۷۹) و میس، ویگ فیلد و ایکلز، (۱۹۹۰) مطابقت دارد، آن‌ها نشان دادند متغیر جنس در میزان اضطراب افراد مورد مطالعه نقشی نداشته است. در حالی که با یافته‌های برخی از پژوهش‌ها (براش، ۱۹۸۷ و بنسون ۱۹۸۷ به نقل

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1381.2.1.4.9]

از علم الهدایی، ۱۳۷۹؛ ویگ فیلد و میس، ۱۹۸۸؛ و ساتاکه و آماتو، ۱۹۹۵) که به سطح اضطراب ریاضی بالاتر در دختران‌در مقایسه با پسران اشاره کرده‌اند، هم خوان نیست.

در یک بررسی کلی می‌توان گفت که اضطراب ریاضی به عنوان یکی ازویژگی‌های مهم عاطفی نقش مؤثری در کاهش عملکرد کودکان حساب نارسا دارد. پژوهش‌های موجود نشان می‌دهد که این اضطراب می‌تواند ناشی از عوامل سبب سازی چون تجارب منفی کودکان در درس ریاضی(جکسون‌ولفینگ ول، ۱۹۹۹)، نگرش‌های منفی والدین و معلمان نسبت به درس ریاضی وانتقال آن به کودکان (لازاروس[۲۳] ۱۹۷۴، به نقل از فیور، ۱۹۹۹)، محتوای نامناسب، خشک و انعطاف ناپذیر (جکسون و لفینگ ول، ۱۹۹۹)، روش‌های آموزشی نامناسب با تأکید بر حافظه،تأکید بر سرعت، تدریس مقتدرانه، تأکید بر انجام تکالیف بدون درخواست راهنمایی و فقدان‌تنوع در فرایندهای آموزشی و یادگیری (امینی، ۱۳۷۸)، فقدان اعتماد در توانایی ریاضی (ولز[۲۴]،۱۹۹۴ به نقل از علم الهدایی، ۱۳۷۹)، عدم درک فایده‌های ریاضیات (انگلهارد، ۱۹۹۰) وعواملی نظیر اینها باشد. نتایج حاصل از تحلیل پاسخ‌های دانش‌آموزان حساب نارسا به‌سؤالات آزمون اضطراب ریاضی در این مطالعه نشان می‌دهد که آن‌ها در درجهٔ اول از قضاوت دیگران در مورد نحوهٔ عملکرد خود در درس ریاضی نگران بودند، پس از آن، از گیجی، سردرگمی و عدم تمرکز حواس شکایت داشتند و افکار و نگرش‌های منفی‌را در مورد درس ریاضی گزارش کردند. بررسی عمیق‌ترپاسخ‌های این دانش‌آموزان به پرسشنامه، مبین فقدان اعتماد به توانایی خود در ریاضی، خودکارآمدی ضعیف و عزت نفس پایین بوده است.

❋❋❋❋

یادداشت‌ها

1) National Council of Teachers of Mathematics
2) Dyscalculic
3) Math anxiety
4) Number anxiety
5) Dreger, R. & Aiken, L.
6) ichardson, F &. Suinn. R.
7) Hembree. R.
8) Liebert, R.& Morris, L.
9) Sarason, I.
10) Brush, L.
11) Benson, J.
12) Leon, B.
13) Causal –comparative
14) Diagnostic and Statistical of Mental Disorder

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1381.2.1.4.9]

15) Connolly, A.
16) Reliability
17) Validity
18) Internal consistency
19) Content validity
20) Convergent validity
21) Magnoson
22) Reynolds & Richmond
23) Lazarus, M.
24) Wells, D.

منابع

امینی، پرویز (۱۳۷۸). راهنمای کودکان برای یادگیری ریاضیات.نشریهٔ رشد آموزش ابتدایی.شمارهٔ، ۱۰

رمضانی، مژگان (۱۳۸۰). بررسی شیوع حساب نارسایی در دانش‌آموزان پایه‌های چهارم و پنجم مدارس ابتدایی شهر تهران. تهران: پژوهشکده کودکان استثنایی.

سرمد، زهره؛ بازرگان، عباس و حجازی، الهه (۱۳۷۶). روش‌های تحقیق در علوم‌رفتاری. تهران: انتشارات آگاه.

علم الهدایی، حسین (۱۳۷۹). اضطراب ریاضی. مجلهٔ روان‌شناسی و علوم تربیتی. دورهٔجدید، شمارهٔ ۱، سال پنجم.

منفرد، سکینه (۱۳۷۹). بررسی و مقایسهٔ نگرانی‌های گروهی از کودکان مضطرب و عادی،پایان نامه کارشناسی ارشد. تهران: انستیتو روان‌پزشکی.

هومن، حیدر علی (۱۳۷۳). استنباط آماری در پژوهش رفتاری. تهران: نشر پارسا.

Abrams, J.(1986). On learning disabilities: Affective considerations. *Journal of Reading, Writing and Learning Disabilities,* 2,. 189-196.

Anderson, L, Bouke, S. (2000).*Assessing affective characteristics in school.*2nd ed. http: //digger Louisivill. edu/.

Engelhard, G. (1990). Math anxiety, mother's education, and mathematics performance of adolescent boys and girls: Evidence from the United States and Thailand. *Journal of Psychology,*124, 289-298.

Fiore, E.(1999). Math-Abused: Are we prepared to teach them? *Mathematics Teacher,* 22, (5), 408.

Gorman,J. (1999). Understanding children's hearts and minds:Emotional functioning and learning disabilities. *Teaching Exceptional Children,* 31,(3), 72-77.

Grant, S. (2000).*The affective domain and strategies to help students enjoy mathematics.* http: //digger Louisivill. edu/.

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1381.2.1.4.9]

Hsiu, Z.(2000).The affective and cognitive dimensions of math anxiety: Acrossnationaℓ study. *Journal for Research in Mathematics Education*, 31,(3), 362.

Jakson, C. & Leffingwell, R. (1999). The role of instructors in creating math anxiety in students from kindergarten through college. *Mathematics Teacher,* 22, (7), 589.

Long, L. (2001).Math anxiety test. Color Math pink com. htm.

McBride, H. & Siegel, L. (1997). Learning disabilities and adolescent suicide. *Journal of Learning Disabilities,*30.(6).

Meece, J., Wigfield, A. & Eccles, J. ((1990). Predictors of math anxiety and its influence on young adolescents' course enrollment intentions and performance in mathematics. *Journal of Educational Psychology,* 82,(1),. 60-70.

Pajares, F. & Urdan, T. (1996). Exploratory factor analysis of the mathematics anxiety scale. *Measurment & Evaluation in Counseling & Development,* 159, (26), 405.

Reynolds, W.(1989).*Reynolds child deperssion scale: Professional manual* .Florida: Psychological Assessment Resources, Inc.

Satake, E. & Amato, p. (1995). Mathematics anxiety and achievement among Japanese elementary school students. *Educational & Psychological Measurment.* 55, (6), 1000.

Wigfield, A. & Meece, J. (1988). Math anxiety in elementary and secondary school students. *Journal of Educational Psychology,* 80,(2), 210-216.

❋❋❋❋

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1381.2.1.4.9]