

شناخت، رفتار، یادگیری

ارائه الگو تبیین رابطه بین عوامل زمینه‌ای با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه چهارم؛ پژوهشی ترکیبی با داده‌های ایرانی تیمز ۲۰۱۹

رویا عباسی^۱، عفت عباسی^۲، بلال ایزانلو^۳، مسعود گرامی‌پور^۴

۱. دانشجوی دکتری برنامه ریزی درسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، کرج، ایران

۲. دانشیار، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

۳. استادیار، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

۴. دانشیار سنجش و اندازه‌گیری و روانسنجی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

* ایمیل نویسنده مسئول: e.abbasi@khu.ac.ir

تاریخ چاپ: ۱۴۰۳/۰۴/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۱۷

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۲/۳۱

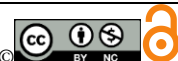
تاریخ ارسال: ۱۴۰۳/۰۱/۳۰

چکیده

هدف از این پژوهش ارائه الگو تبیین رابطه بین عوامل زمینه‌ای با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه چهارم؛ پژوهشی ترکیبی با داده‌های ایرانی تیمز ۲۰۱۹ بود. روش این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر شیوه جمع‌آوری داده‌ها تبیین متوالی است که شامل تحلیل محتوای کیفی، روش سنتز پژوهی می‌باشد. جامعه پژوهش شامل کارشناسان مرکز ملی مطالعات بین‌المللی تیمز و پرلز، کارشناسان مرکز پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی و معلمان پایه چهارم ابتدایی بود. نمونه‌گیری به صورت هدفمند بود. ابزار گردآوری اطلاعات شامل مصاحبه با گروه‌های کانونی صاحب‌نظران و خبرگان و معلمان بود. تحلیل داده‌ها از طریق مطالعه گروه‌های کانونی معلمان به روش Atlas.ti «کدگذاری و مقوله‌بندی» انجام گرفت. نتایج نشان داد که مولفه‌های اساسی ارائه الگو برای تبیین رابطه بین عوامل زمینه‌ای با پیشرفت تحصیلی در نهایت تعداد ۱۳ شاخص و مفهوم اولیه که بالاترین تاثیر عوامل زمینه‌ای بر پیشرفت تحصیلی و تعداد ۱۰ شاخص و مفهوم اولیه که پایین‌ترین تاثیر زمینه‌ای بر پیشرفت تحصیلی از دید خبرگان بوده است، استخراج شد. مقدار ضریب آلفای کریپندورف برای همه کدها از ۰/۷۰ بالاتر است. لذا از وضعیت مطلوبی برخوردارند و از انسجام لازم و کافی برای تبیین مؤلفه‌های بین عوامل زمینه‌ای در داده‌های ایرانی تیمز ۲۰۱۹ با پیشرفت تحصیلی می‌باشند. و در مجموع مولفه‌های ارائه شده از اعتبار لازم و مناسبی برخوردار می‌باشد و از برازش مناسبی برخوردار هستند. در نهایت تعداد ۲۳ گویه در مجموع قادر می‌باشند به صورت کامل و صددرصد واریانس عوامل زمینه‌ای در داده‌های ایرانی تیمز ۲۰۱۹ با پیشرفت تحصیلی را تبیین نمایند و تعداد ۸ ماده از این متغیر به تنهایی قادر است قریب به ۹۶/۸ درصد از واریانس این مولفه‌ها را تبیین نمایند. در نهایت می‌توان چنین بیان داشت که رابطه بین عوامل زمینه‌ای با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه چهارم؛ پژوهشی ترکیبی با داده‌های ایرانی تیمز ۲۰۱۹ رابطه معنی‌داری وجود دارد.

کلیدواژه‌گان: دانش‌آموز، والدین، معلم، مدرسه و برنامه درسی، احساس منفی، عوامل زمینه‌ای، پیشرفت تحصیلی، داده‌های ایرانی تیمز.

© ۱۴۰۳ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.



شبهه استناددهی: عباسی، رویا، عباسی، عفت، ایزانلو، بلال، و گرامی‌پور، مسعود. (۱۴۰۳). ارائه الگو تبیین رابطه بین عوامل زمینه‌ای با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه چهارم؛ پژوهشی ترکیبی با داده‌های ایرانی تیمز ۲۰۱۹. شناخت، رفتار، یادگیری، (۲)، ۱-۱۹.

Cognition, Behavior, Learning

Presenting a Model for Explaining the Relationship Between Contextual Factors and Academic Achievement of Fourth-Grade Students: A Mixed-Methods Study Using Iranian TIMSS 2019 Data

Roya Abbasi¹, Effat Abbasi^{2*}, Balal Izanloo³, Masoud Geramipour⁴

1. PhD Student in Curriculum Planning, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Kharazmi University, Karaj, Iran

2. Associate Professor, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran

3. Assistant Professor, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran

4. Associate Professor of Measurement and Psychometrics, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran

*Corresponding Author's Email: e.abbasi@khu.ac.ir

Submit Date: 2024-04-18

Revise Date: 2024-05-20

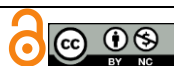
Accept Date: 2024-06-06

Publish Date: 2024-06-21

Abstract

The purpose of this study was to present a model explaining the relationship between contextual factors and the academic achievement of fourth-grade students using Iranian TIMSS 2019 data. The research methodology was applied in terms of purpose and employed a sequential explanatory approach for data collection, incorporating qualitative content analysis and a research synthesis method. The study population included experts from the National Center for International Studies of TIMSS and PIRLS, experts from the Educational Research and Planning Center, and fourth-grade elementary school teachers. Sampling was conducted through purposive sampling. Data collection tools included interviews with focus groups comprising specialists, experts, and teachers. Data analysis was performed using focus group studies with teachers through Atlas.ti software, employing "coding and categorization" techniques. The findings indicated that the essential components for developing a model to explain the relationship between contextual factors and academic achievement ultimately led to the extraction of 13 primary indicators and concepts with the highest impact of contextual factors on academic achievement, and 10 primary indicators and concepts with the lowest impact, as assessed by experts. The Krippendorff's alpha coefficient for all codes was above 0.70, indicating a satisfactory status and sufficient coherence for explaining the relationship between contextual factors in Iranian TIMSS 2019 data and academic achievement. Overall, the proposed components demonstrated adequate validity and appropriate model fit. Ultimately, a total of 23 items could comprehensively and entirely explain the variance of contextual factors in Iranian TIMSS 2019 data concerning academic achievement. Additionally, 8 of these variables alone accounted for approximately 96.8% of the variance in these components. In conclusion, there is a significant relationship between contextual factors and the academic achievement of fourth-grade students based on the mixed-methods research using Iranian TIMSS 2019 data.

Keywords: *Student, Parent, Teacher, School and Curriculum, Negative Emotion, Contextual Factors, Academic Achievement, Iranian TIMSS Data*



How to cite: Abbasi, R., Abbasi, E., Izanloo, B., & Geramipour, M. (2024). Presenting a Model for Explaining the Relationship Between Contextual Factors and Academic Achievement of Fourth-Grade Students: A Mixed-Methods Study Using Iranian TIMSS 2019 Data. *Cognition, Behavior, Learning, 1*(2), 1-19.

© 2024 the authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

در میان تمامی علوم، علم ریاضی و علوم تجربی از گذشته تا کنون از اهمیت و کارایی حائز اهمیتی برخوردار بوده که آن را از سایر دانش‌ها همواره متمایز و برجسته‌تر کرده است. دانشمندان بزرگی در علم ریاضیات فعالیت کرده‌اند و نام آن‌ها در تاریخ بشریت به ثبت رسیده است. از آنجا که ریاضی و علوم علمی کاربردی است و تقریباً در تمامی امور و علوم دیگر از جمله پزشکی، مهندسی، معماری و... نقش پررنگی دارد، آموزش و شیوه یاددهی و یادگیری آن نیز بسیار مهم می‌باشد (Yaftian & Abbasi, 2024). ریاضیات و علوم زندگی را منظم می‌کند، روح را صفا می‌بخشد و ذهن را آماده شناخت خیر و ثواب می‌کند. ریاضیات نه تنها حساب، جبر، هندسه، مثلثات و آمار بوده، بلکه فیزیک، شیمی، طبیعیات و حتی اقتصاد و ادبیات نیز به زبان ریاضی می‌باشند. ریاضیات و علوم از زندگی جدا نیستند و زندگی بدون ریاضی و علوم معنی ندارد. ریاضیات و علوم ابزار زندگی است و به حقایق پراکنده نظم منطقی می‌دهد. تناسب، تقارن، توازن، تعادل، نظم و ترتیب که از ارکان زیبایی هستند، جزء مباحث ریاضی می‌باشند (Pinheiro & Bates, 2023). در ریاضیات حداکثر معنی را در حداقل الفاظ بکار می‌برند و بیشترین محتوی را در کمترین کلمات بازگو می‌کنند. ریاضیات یکی از مؤلفه‌های لازم برای تربیت یک انسان وارسته، آزاد و روشن فکر است. ریاضیات و علوم نظام فکری انسان را بر اساس فطرت آرایش کرده و مسیر حرکت او را بسوی مبداء آفرینش هموار می‌سازد. ریاضیات راه گشای زندگی و راهنمای عقل سلیم است. ریاضیات و علوم ذهن را برای ارتباط با خدا مهیا می‌سازد. باید با ریاضیات آشنا شویم تا زیبایی‌ها را آنچنانکه هستند دریابیم (Sriyanti & Pusphita, 2022).

برنامه ریزان و مولفان کتاب‌های درسی به اهداف دانشی در محتوا و سوالات کتاب‌ها نسبت به اهداف مهارتی و نگرشی^۱ توجه بیشتری نشان داده‌اند. به علت عدم پرداختن به فعالیت‌های عملی، آزمایش و نیز آموزش رویکردهای فرآیندی، دانش‌آموزان در بخش اهداف مهارتی و نگرشی دارای ضعف می‌باشند و کسب امتیاز ضعیف در آزمون‌های تیمز^۲، گویای این امر است. به عنوان شاهد نتایج مطالعه‌ی میدانی تیمز در سال ۲۰۰۳ نشان داد که دانش‌آموزان ایرانی در مجموعه‌ی ۲۸۶ پرسش آزمون عملکردی، از نظر به خاطر سپردن و فهمیدن، در سطح نسبتاً بالایی قرار دارند، اما در مهارت‌هایی چون ساختن نظریه‌ها، تجزیه و تحلیل داده‌ها، حل مساله و به کارگیری ابزار و روش‌های علمی و یا پژوهش دربارهی طبیعت و محیط زیست، در سطح پایینی قرار دارند (Zelhendri, 2022).

مطالعات بین‌المللی روندهای آموزش ریاضیات و علوم (تیمز) از مهمترین و وسیع‌ترین مطالعات تطبیقی در قلمرو ارزشیابی پیشرفت تحصیلی است که از سال ۱۹۵۹ تحت نظر انجمن بین‌المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی انجام می‌گیرد. انجمن بین‌المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی از موسسات پژوهشی معتبری است که با سابقه‌ای بیش از نیم قرن و انجام مطالعات جهانی در موضوع‌های آموزشی و مشارکت کشورهای از سراسر جهان، گام‌های موثری در زمینه ارتقا و بهبود سطح یادگیری برداشته است (Seifi et al., 2022). یکی از مهمترین و گسترده‌ترین مطالعات این انجمن، مطالعه بین‌المللی روندهای آموزش ریاضیات و علوم (تیمز) است که تا کنون بیش از ۶۰ کشور در آن شرکت کرده‌اند. یافته‌ها و اطلاعات به دست آمده از این گونه مطالعات، منبعی مهم و تعیین‌کننده برای کشف و شناسایی نقاط قوت و ضعف نظام‌های آموزشی کشورها در مقیاس ملی و بین‌المللی است که راهکارهایی علمی و موثر در بهبود فرآیند یاددهی-یادگیری ارائه داده است. مطالعه تیمز هر چهار سال یک بار تکرار می‌شود تا روند تغییرات آموزشی و میزان کاهش و افزایش عملکرد دانش‌آموزان کشورهای شرکت‌کننده در طی این سالها شناسایی و علل آن تحلیل شوند (Simoes, 2022).

مطالعات بین‌المللی روندهای آموزش ریاضیات و علوم (تیمز) از مهمترین و وسیع‌ترین مطالعات تطبیقی در قلمرو ارزشیابی پیشرفت تحصیلی است که از سال ۱۹۵۹ تحت نظر انجمن بین‌المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی انجام می‌گیرد. این انجمن یک نهاد مستقل و معتبر پژوهشی

¹ Skills and attitude goals

² TIMSS

در سطح جهان است که با هدف بهبود ارتقای وضعیت آموزشی کشورهای شرکت کننده توانسته است تاکنون دهها مطالعه تطبیقی را در زمینه پیشرفت تحصیلی و با هدف سنجش عملکرد کشورهای شرکت کننده به انجام برساند (Mersin et al., 2021).

مسعود کبیری عضو هیئت علمی پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش و مدیر داده‌پردازی مطالعات تیمزو پرلز درباره آزمون تیمز ۲۰۱۹ بیان کرد: «آزمون تیمز در مورد پیشرفت تحصیلی تنظیم و طراحی شده است اما به خاطر این که بتواند این موضوع را بیشتر تبیین کند به عوامل زمینه‌ای نیز توجه می‌کند: مانند نگرش دانش‌آموزان، فعالیت‌های تدریس معلمان، امکانات خانواده‌ها و وضعیت‌هایی که معمولا برای مدارس وجود دارد، پشتیبان‌های مدرسه و... در مجموع تعداد متغیرها بسیار زیاد است. در گزارش تیمز ۲۰۱۹ علاوه بر این که روندها و عملکرد تحصیلی مورد بررسی قرار گرفته، عملکردها در متغیرهای زمینه‌ای نیز بررسی شده است. در همین زمینه پژوهش جدیدی در حال تعریف است تا مشخص شود. روند ایران در دوره اخیر در مسائل مربوط به تربیت اخلاقی و مجموعه اتفاقاتی که در مدرسه می‌افتد مانند زورگویی و قلدری تا چه اندازه تغییر پیدا کرده است؟». بر این اساس پژوهش حاضر درصدد ارائه الگو تبیین رابطه بین عوامل زمینه‌ای با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه چهارم؛ پژوهشی ترکیبی با داده‌های ایرانی تیمز ۲۰۱۹ است.

روش‌شناسی

این پژوهش از نظر هدف کاربردی است زیرا هدف پژوهش کاربردی حل مساله و سرانجام دستیابی به اطلاعاتی جهت اخذ تصمیم و رفع نیازها و مشکلات است همچنین برای بدست آوردن اطلاعات در مورد ارتباط میان علل و نتایج حاصل از شواهد از روش تبیینی استفاده شد. همچنین از نظر شیوه جمع‌آوری داده‌ها آمیخته از نوع تبیین متوالی است که با بهره‌گیری از تحلیل محتوای کیفی و مصاحبه کانونی با صاحب نظران و خبرگان و معلمان از نوع هدفمند الگوی ارتباط عوامل زمینه‌ای در پرسشنامه‌های تیمز ۲۰۱۹ پایه چهارم ارایه شد سپس مرحله اول: شناسایی مولفه‌ها، ویژگی‌ها و ارائه الگو با استفاده از مصاحبه کانونی انجام شد. مصاحبه کانونی یا گروه متمرکز، یک روش تحقیق کیفی است که برای جمع‌آوری اطلاعات از طریق تعامل گروهی طراحی شده است. در این روش، گروهی از افراد که در یک موضوع خاص تخصص یا تجربه دارند، تحت هدایت یک تسهیل‌گر یا مصاحبه‌گر، به بحث و تبادل نظر می‌پردازند. هدف اصلی این روش، کشف دیدگاه‌ها، تجربیات، باورها و نگرش‌های مشارکت‌کنندگان نسبت به یک موضوع خاص است. در پژوهش حاضر مصاحبه کانونی با ۱۲ نفر از صاحب نظران و خبرگان شامل ۲ نفر استاد، ۵ دانشیار و ۵ نفر هم معلم پایه چهارم ابتدایی می‌آشد انجام شد. خروجی این مصاحبه تهیه لیستی از مؤلفه‌ها و ویژگی‌های بکارگیری ارتباط عوامل زمینه‌ای در پرسشنامه‌های تیمز ۲۰۱۹ پایه چهارم بر اساس مدل مفهومی پژوهش می‌باشد. مرحله دوم: برای اعتبار الگو از روش انتقال پذیری و تایید پذیری و برای پایایی الگو از آلفای کریپندورف و کندال استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش شامل کارشناسان مرکز ملی مطالعات بین‌المللی تیمزو پرلز، کارشناسان مرکز پژوهش و برنامه ریزی آموزشی و معلمان پایه چهارم ابتدایی است. نمونه‌گیری به صورت هدفمند بود. ابزار پژوهش شامل مصاحبه با گروه‌های کانونی صاحب نظران و خبرگان و معلمان بود. روایی داده‌ها در بخش کیفی (مصاحبه گروه‌های کانونی) شامل: عینیت و پرهیز از سوگیری، مصاحبه‌گر و تیم پژوهش باید از کمک به بحث تا حد امکان خودداری کنند و اعمال خود را به دقت مورد بازبینی قرار دهند. همچنین هویت مراجع یا تیم پژوهش باید پنهان بماند. هدف پژوهش گروه کانونی درباره چرایی است تا چه تعدادی یعنی هدف بیشتر تولید فرضیه‌ها است تا اثبات معرف بودن آن‌ها، مورد تردید قرار گرفتن پایایی اهمیت چندانی ندارد. از سوی دیگر، از آن جا که بافت‌های موقعیتی و شرایط پیرامون، نقش مهمی در شکل‌گیری واکنش‌های افراد گروه ایفا می‌کنند، نمی‌توان مانند پژوهش کمی پایایی را مورد بررسی قرار داد. گروه‌های کانونی مانند سایر شیوه‌های پژوهش کیفی با عوامل بازدارنده مواجه هستند. کاهش نا همخوانی بین نگرش افراد و رفتار واقعی آنان بر اعتبار مستدل شیوه پژوهش دلالت دارد. در پژوهش حاضر مصاحبه کانونی با ۱۲ نفر از صاحب نظران و خبرگان شامل ۲ نفر استاد، ۵ دانشیار و ۵ نفر هم معلم پایه چهارم ابتدایی می‌باشد انجام شد. تجزیه و تحلیل در بخش کمی از نوع تبیینی و با استفاده از مطالعه گروه‌های کانونی معلمان به روش Atlas.ti «کد گذاری و مقوله بندی» انجام شد.

یافته‌ها

برای جمع آوری داده‌ها با ۱۲ نفر از صاحب نظران و خبرگان شامل (کارشناسان مرکز ملی مطالعات بین‌المللی تیمزو پرلز، کارشناسان مرکز پژوهش و برنامه ریزی آموزشی و معلمان پایه چهارم ابتدایی) یعنی افرادی که دارای مطالعات تخصصی و پژوهشی در این حوزه بودند مصاحبه شد. از خبرگان فوق، ۲ نفر استاد، ۵ دانشیار و ۵ نفر هم معلم پایه چهارم ابتدایی با سائقه بالای ۱۵ سال معلمی که ۸ نفر مرد و ۴ نفر زن بودند.

گام نخست: کد گذاری متن مصاحبه‌ها

پس از انجام مصاحبه‌ها، نخست متن فایل‌ها پیاده شد. پس از وارد کردن داده‌ها در نرم افزار (Atlas Ti) با مرور داده‌ها هر جا مفهوم خاصی قابل برداشت بود، با مشخص کردن آن بخش، کدی به آن اختصاص داده شد. از سه روش برای نام گذاری مفاهیم استفاده شد. نخست، بهره گیری از مفاهیم به کار گرفته شده در پیشینه نظری موجود با کدهای آزاد، دوم استفاده از برچسب‌های پیشنهادی پژوهشگر ضمن وفاداری به متن یا کدهای باز و در نهایت استفاده از اصطلاحات به کار گرفته شده توسط مشارکت کنندگان در مصاحبه که کدگذاری برخاسته از متن نامیده می‌شود.

گام دوم: طبقه بندی مفاهیم و دستیابی به مقوله‌های اصلی و فرعی

پس از استخراج مفاهیم و شناسایی کدهای اولیه، در این مرحله از مقایسه مفاهیم و طبقه بندی آن‌ها، کدهای اولیه مشابه در یک طبقه کنار هم قرار گرفتند و طبقات اولیه شکل گرفت. این طبقات در هم ادغام شده مقوله‌ها را تشکیل دادند. مقوله‌های اصلی و مقوله‌های فرعی در جدول زیر آورده شده است.

جدول ۱. مقوله‌های اصلی و مقوله‌های فرعی

مقوله‌های اصلی	مقوله‌های فرعی
تلفیق علوم و ریاضی با سایر دروس	علوم و ریاضیات، علمی با مفاهیم ذهنی و انتزاعی مفاهیم علوم و ریاضی، تصویری از اشیا میسر نبودن ترجمان مفاهیم علوم و ریاضی به همان صورت ذهنی در دنیای واقعی
	سخت بودن آموزش و یادگیری علوم و ریاضیات بدلیل انتزاعی بودن علم علوم و ریاضیات دشواری بودن امکان احساس مفاهیم علوم و ریاضی وابستگی شدید بین روندهای یادگیری و روش‌های یاد دهی بهره گیری از روش‌های تقویت توانایی ذهنی - علوم و ریاضی دانش آموزان رشد فکر و ایده ذهنی منجر به ایجاد یاد گیری فعال کشاندن دانش آموز به راه کشف و شهود، تشویق او به پرسشگری و جستجوگری و با خلاق ساختن ذهن آماده ساختن دانش آموز به پژوهش عادت دادن دانش آموز به تفکر منطقی گسترش و جذاب کردن علوم و ریاضیات در بین دانش آموزان پرورش توانایی‌های ذهنی دانش آموز و ایجاد نظم فکری
متفاوت بودن تاثیر تأکید آموزش بر دروس	دوگانه بودن ماهیت علوم و ریاضیات (نفرت یا لذت) ساختارهای دانش و فرآیند متفاوت پردازش اطلاعات در مدارس تأثیر عوامل انگیزشی از جمله باورها، نگرش‌ها، ارزش‌ها و اضطراب در علوم و ریاضیات تفاوت در مجموعه نگرش‌های شخص نسبت به خود ادراک یا باور افراد از توانایی‌هایشان در ارتباط با انجام یک عملکرد مطلوب داشتن اعتمادبه‌نفس در یادگیری میزان رشد خود پنداره مثبت بین دانش آموزان

تفاوت‌ها در تأکید بر راه‌حل‌های چندگانه حین آموزش	
میزان تقویت مهارت‌ها و نگرش‌های علوم و ریاضی دانش‌آموزان	
میزان بایستگی یا نوعی پتانسیل آشکار برای حل مسئله به روش‌های مختلف	
تأکید بر روی یادگیری روش‌های پیچیده علوم و ریاضی	
تفاوت‌های شخصیتی والدین	درک والدین از دانش‌آموزان و آموزش آنها
توانمندیهای متفاوت والدین	
نگرش متفاوت و سنتی والدین به آموزش علوم و ریاضیات	
مشکل در تمرکز والدین و اصرار بر شرکت در کلاس‌های بدون بازده	
انتظارات غیر منطقی والدین	
، شکل‌های فضایی و رابطه‌های کمی به عنوان مهم‌ترین موضوع علوم و ریاضیات	رابطه اصول و مقررات با پیشرفت علوم و
رابطه‌ها و نسبت‌های تازه بر اساس مجموعه تصویرهای علمی (فضا و کمیت)	ریاضیات
علوم و ریاضیات عبارت است از شکل‌ها و رابطه‌های حقیقی واقعیت	
تضادهای اساسی در ماهیت علوم و ریاضیات	
برتری و توانایی بالای زنان در یاددادن ریاضیات و علوم	تفاوت عملکرد زنان و مردان در آموزش علوم
جزئی نگر بودن زنان نسبت به مردان	ریاضیات
بالا بودن دقت و حوصله زنان در مقایسه با مردان	
تفاوت در محیط اجتماعی، فرهنگ، باور، نگرش، و احساس خودکارآمدی زنان با مردان	
توانایی نسبی زنان در سرعت و محاسبات صحیح ریاضی و عددی	
تفاوت در هوش عمومی زنان با مردان	
ضرورت مهارت‌های عددی، منطقی و حل مسئله در ریاضی و علوم	ارتباط دانش یا مهارت پیش نیاز دانش
تقویت توالی و ترکیب	آموزان
برطرف ساختن اشفتگی در درک روابط فضایی	
تلاش برای فهم کامل نظام عددی	
نقش مثبت تغذیه مناسب در حفظ سلامتی و موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان	رابطه کاهش احساس گرسنگی و خستگی
کم شدن تمرکز ناشی از خستگی	دانش‌آموزان با علوم و ریاضیات
اثر گرسنگی موقت موجب اختلال در درک مطلب	
اثر گرسنگی حواس پرتی و بی توجهی به محرک‌های طبیعی	
اثر گرسنگی بر رفتارهای کنش‌پذیری	
بی توجهی و بی دقتی دانش‌آموزان	
افت و کاهش قابلیت‌های جسمی و روانی دانش‌آموزان	
سو» تغذیه موجب توقف رشد فکری و ذهنی	
توالی و ترتیب مباحث علوم و ریاضی	رابطه کاهش غیبت دانش‌آموزان با علوم و
کاهش توانایی معلم برای فراهم کردن فرصت‌های یادگیری	ریاضیات
پیامدهای منفی غیبت مداوم بر نتایج تحصیلی دانش‌آموزان	
عدم درک مباحث مرتبط با یکدیگر	
نقش مثبت اعتماد به نفس در رشد شخصیت	تأثیر اعتماد به نفس دانش‌آموزان در پیشرفت
نقش مثبت اعتماد به نفس در کسب موفقیت	علوم و ریاضیات
نقش مثبت اعتماد به نفس در کارآمدی بیشتر	
نقش مثبت اعتماد به نفس در انواع مهارت‌ها	
قلدری یک اقدام خصمانه و تعمدی باهدف آسیب رساندن	قربانی قلدری دانش‌آموزان قلدر
نوع خشونت غالباً عاطفی	

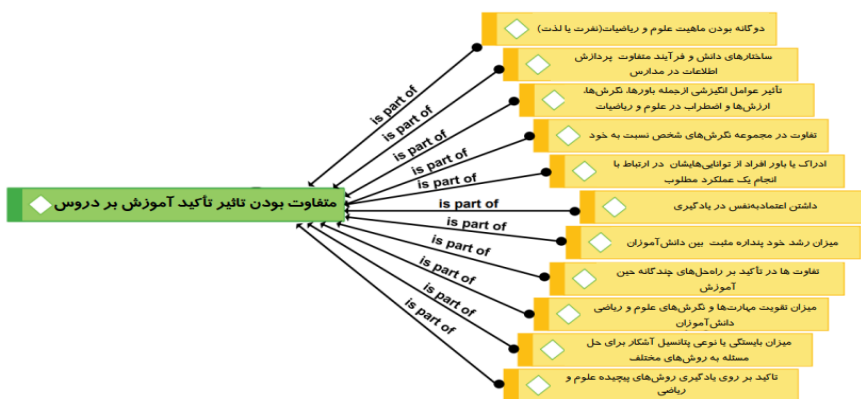
ایجاد ترس از طریق تهدید و پرخاشگری بیشتر
 عدم توازن بین فرد قلدر یا گروه قلدر با قربانی
 رابطه احساس منفی دانش آموزان به مدرسه با اثر اتفاقات ناخوشایند در فضای مدرسه بر یادگیری
 پیشرفت علوم و ریاضیات اثر اتفاقات ناخوشایند در فضای مدرسه کاهش قابلیت‌های جسمی و روانی
 اثر اتفاقات ناخوشایند در فضای مدرسه بر رشد فکری و ذهنی
 تاثیر احساس منفی دانش آموزان بی توجهی و بی دقتی دانش آموزان

در جدول ۱ مقوله‌های اصلی و مقوله‌های فرعی ارائه شده است. بر اساس گویه‌ها و مولفه‌های جدول بالا، درنهایت تعداد ۶۷ شاخص و مفهوم اولیه استخراج شد. در مرحله سوم از فرایند کدگذاری داده‌های گردآوری شده، مرتب سازی نهایی و خوشه بندی کلیه مفاهیم و کدهای محوری را در دو طبقه صورت گرفته است. در مرحله آخر از فرایند تحلیل کیفی حاضر، یافته‌های حاصل از تجزیه و تحلیل، حول محور هدف اصلی با پیوند دادن کدها (کدگذاری باز)، مفاهیم (کدگذاری محوری) و درنهایت رابطه بین طبقات کدگذاری انتخابی مشخص شد. دوازده کد محوری این پارادایم (شرایط مداخله‌گر) متناسب با مبانی نظری ایرادشده به شرح خروجی شکل زیر است:



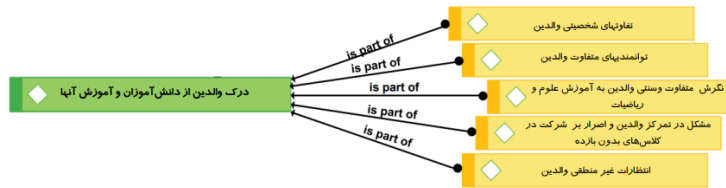
شکل ۱. اجزای تلفیق علوم و ریاضیات با سایر دروس

یازده کد محوری این پارادایم (شرایط مداخله‌گر) متناسب با مبانی نظری ایرادشده به شرح خروجی شکل زیر است:



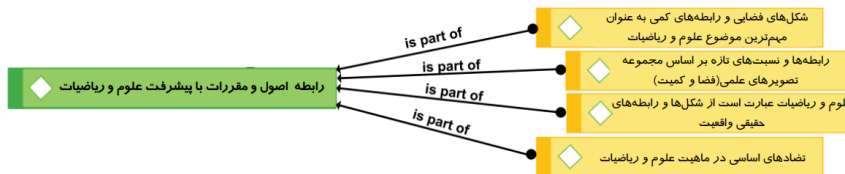
شکل ۲. اجزای متفاوت بودن تاثیر تاکید آموزش بر دروس

پنج کد محوری این پارادایم (شرایط مداخله‌گر) متناسب با مبانی نظری ایرادشده به شرح خروجی شکل زیر است:



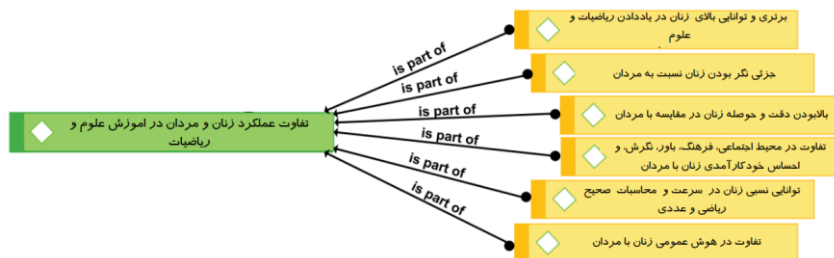
شکل ۳. اجزای درک والدین از دانش آموزان و آموزش آنها

چهار کد محوری این پارادایم (شرایط مداخله‌گر) متناسب با مبانی نظری ایرادشده به شرح خروجی شکل زیر است:



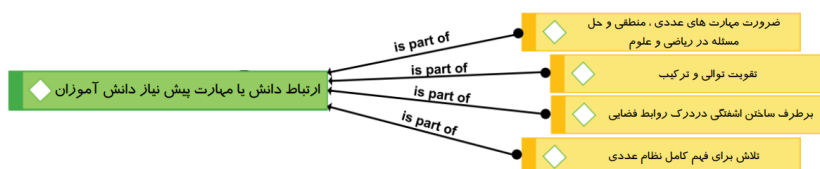
شکل ۴. اجزای رابطه اصول و مقررات با پیشرفت علوم و ریاضیات

شش کد محوری این پارادایم (شرایط مداخله‌گر) متناسب با مبانی نظری ایرادشده به شرح خروجی شکل زیر است:



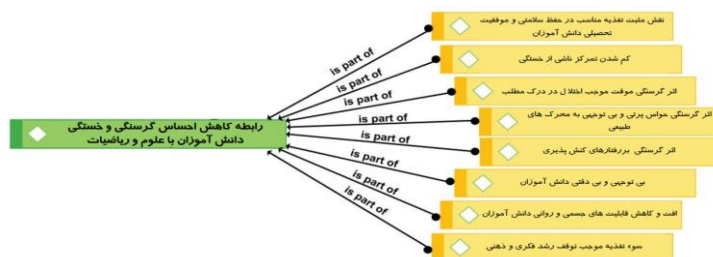
شکل ۵. اجزای تفاوت عملکرد زنان و مردان در آموزش علوم و ریاضیات

چهار کد محوری این پارادایم (شرایط مداخله‌گر) متناسب با مبانی نظری ایرادشده به شرح خروجی شکل زیر است:



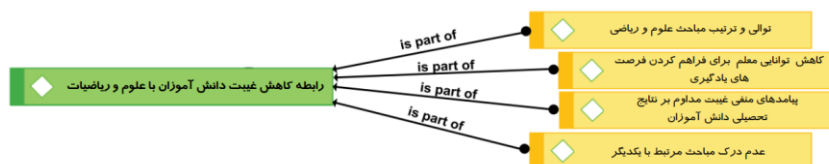
شکل ۶. اجزای ارتباط دانش با مهارت پیش نیاز دانش آموزان

هشت کد محوری این پارادایم (شرایط مداخله‌گر) متناسب با مبانی نظری ایرادشده به شرح خروجی شکل زیر است:



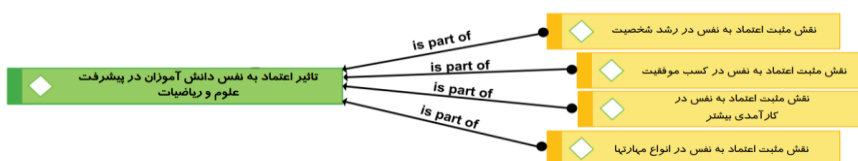
شکل ۷. اجزای رابطه کاهش احساس گرسنگی و خستگی دانش آموزان با علوم و ریاضیات

چهار کد محوری این پارادایم (شرایط مداخله گر) متناسب با مبانی نظری ایرادشده به شرح خروجی شکل زیر است:



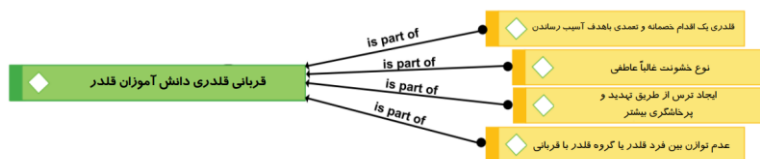
شکل ۸. اجزای رابطه کاهش غیبت دانش آموزان با علوم و ریاضیات

چهار کد محوری این پارادایم (شرایط مداخله گر) متناسب با مبانی نظری ایرادشده به شرح خروجی شکل زیر است:



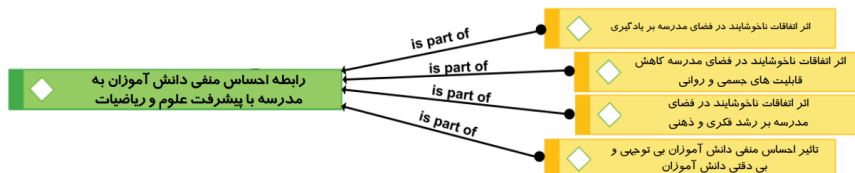
شکل ۹. اجزای تأثیر اعتماد به نفس دانش آموزان در پیشرفت علوم و ریاضیات

چهار کد محوری این پارادایم (شرایط مداخله گر) متناسب با مبانی نظری ایرادشده به شرح خروجی شکل زیر است:



شکل ۱۰. اجزای قربانی قلدری دانش آموزان قلدر

چهار کد محوری این پارادایم (شرایط مداخله گر) متناسب با مبانی نظری ایرادشده به شرح خروجی شکل زیر است:



شکل ۱۱. اجزای رابطه احساس منفی دانش آموزان به مدرسه با پیشرفت علوم و ریاضیات

برای بررسی نرمال بودن توزیع متغیرهای مشاهده شده از دو معیار کشیدگی و چولگی استفاده شد.

جدول ۲. بررسی نرمال بودن توزیع متغیرهای مشاهده شده

چولگی	کشیدگی	مؤلفه
-۰.۶۹۷	-۰.۷۱۵	علوم و ریاضیات، علمی با مفاهیم ذهنی و انتزاعی
-۰.۲۴۹	-۰.۹۰۳	مفاهیم ریاضی، تصویری از اشیا
-۰.۲۵۷	-۰.۸۳۲	میسر نبودن ترجمان مفاهیم ریاضیات و علوم به همان صورت ذهنی در دنیای واقعی
.۱۵۶	-۱.۰۷۵	سخت بودن آموزش و یادگیری ریاضیات بدلیل انتزاعی بودن علم ریاضیات
.۲۴۹	-۱.۲۳۴	دشواری بودن امکان احساس مفاهیم ریاضیات و علوم
-۰.۴۶۰	-۰.۲۸۵	وابستگی شدید بین روندهای یادگیری و روش‌های یاددهی
-۰.۰۴۶	-۱.۲۲۲	بهره‌گیری از روش‌های تقویت توانایی ذهنی - ریاضیات و علوم دانش آموزان
.۴۱۹	-۰.۷۹۲	رشد فکر و ایده ذهنی منجر به ایجاد یادگیری فعال
-۰.۰۴۴	-۱.۲۳۲	کشاندن دانش آموز به راه کشف و شهود، تشویق او به پرسشگری و جستجوگری و با خلاق ساختن ذهن
.۱۸۶	-۱.۰۴۵	آماده ساختن دانش آموز به پژوهش
-۰.۰۷۹	-۱.۲۵۳	عادت دادن دانش آموز به تفکر منطقی
-۰.۷۷۲	-۰.۴۵۰	گسترش و جذاب کردن ریاضیات در بین دانش آموزان
-۰.۰۴۳	-۱.۳۶۷	پرورش توانایی‌های ذهنی دانش آموز و ایجاد نظم فکری
-۰.۲۱۵	-۱.۳۲۳	دوگانه بودن ماهیت ریاضیات و علوم (نفرت یا لذت)
-۰.۷۸۱	.۲۰۵	ساختارهای دانش و فرآیند متفاوت پردازش اطلاعات در مدارس
.۸۳۷	-۰.۲۸۶	تأثیر عوامل انگیزشی از جمله باورها، نگرش‌ها، ارزش‌ها و اضطراب در ریاضیات و علوم
-۰.۴۸۱	-۰.۸۲۰	تفاوت در مجموعه نگرش‌های شخص نسبت به خود
.۰۰۸	-۱.۴۱۹	ادراک یا باور افراد از توانایی‌هایشان در ارتباط با انجام یک عملکرد مطلوب
-۰.۱۱۸	-۰.۹۵۳	داشتن اعتمادبه‌نفس در یادگیری
-۰.۲۵۴	-۱.۴۲۳	میزان رشد خود پنداره مثبت بین دانش آموزان
۴۳۱-	-۱.۳۶	تفاوت‌ها در تأکید بر راه‌حل‌های چندگانه حین آموزش
-۰.۳۱۳	-۱.۰۱۴	میزان تقویت مهارت‌ها و نگرش‌های ریاضیات و علوم دانش آموزان
۱-۰.۰۴	-۱.۲۳	میزان بایستگی یا نوعی پتانسیل آشکار برای حل مسئله به روش‌های مختلف
.۴۱۹	-۰.۷۹۲	تاکید بر روی یادگیری روش‌های پیچیده ریاضیات و علوم
-۰.۰۴۴	-۱.۲۳۲	تفاوت‌های شخصیتی والدین
.۱۸۶	-۱.۰۴۵	توانمندی‌های متفاوت والدین
-۰.۰۷۹	-۱.۲۵۳	نگرش متفاوت سنتی والدین به آموزش ریاضیات و علوم
-۰.۷۷۲	-۰.۴۵۰	مشکل در تمرکز والدین و اصرار بر شرکت در کلاس‌های بدون بازده
-۰.۰۴۳	-۱.۳۶۷	انتظارات غیر منطقی والدین
-۰.۲۱۵	-۱.۳۲۳	شکل‌های فضایی و رابطه‌های کمی به عنوان مهم‌ترین موضوع ریاضیات و علوم
-۰.۷۸۱	.۲۰۵	رابطه‌ها و نسبت‌های تازه بر اساس مجموعه تصویرهای علمی (فضا و کمیت)
.۴۱۹	-۰.۷۹۲	ریاضیات عبارت است از شکل‌ها و رابطه‌های حقیقی واقعیت
-۰.۰۴۴	-۱.۳۲۲	تضادهای اساسی در ماهیت ریاضیات و علوم
.۱۸۶	-۱.۰۴۵	برتری و توانایی بالای زنان در یاد دادن ریاضیات و علوم
-۰.۰۷۹	-۱.۲۵۳	جزئی نگر بودن زنان نسبت به مردان
-۰.۲۴۹	-۰.۹۰۳	بالا بودن دقت و حوصله زنان در مقایسه با مردان
-۰.۲۵۷	-۰.۸۳۲	تفاوت در محیط اجتماعی، فرهنگ، باور، نگرش، و احساس خودکارآمدی زنان با مردان

۱۵۶	-۱۰۷۵	توانایی نسبی زنان در سرعت و محاسبات صحیح ریاضی و عددی
۲۴۹	-۱۲۳۴	تفاوت در هوش عمومی زنان با مردان
-۴۶۰	-۲۸۵	ضرورت مهارت‌های عددی، منطقی و حل مسئله در ریاضی
-۰۴۶	-۱۲۲۲	تقویت توالی و ترکیب
۴۱۹	-۷۹۲	برطرف ساختن اشتفتگی در درک روابط فضایی
-۰۴۴	-۱۲۳۲	تلاش برای فهم کامل نظام عددی
۱۸۶	-۱۰۴۵	نقش مثبت تغذیه مناسب در حفظ سلامتی و موفقیت تحصیلی دانش آموزان
-۰۷۹	-۱۲۵۳	کم شدن تمرکز ناشی از خستگی
-۷۷۲	-۴۵۰	اثر گرسنگی موقت موجب اختلال در درک مطلب
-۰۴۳	-۱۳۶۷	اثر گرسنگی حواس پرتی و بی توجهی به محرک‌های طبیعی
-۲۱۵	-۱۳۲۳	اثر گرسنگی بر رفتارهای کنش پذیری
-۷۸۱	۲۰۵	بی توجهی و بی دقتی دانش آموزان
۸۳۷	-۲۸۶	افت و کاهش قابلیت‌های جسمی و روانی دانش آموزان
-۴۸۱	-۸۲۰	سو تغذیه موجب توقف رشد فکری و ذهنی
۰۰۸	-۱۴۱۹	توالی و ترتیب مباحث ریاضیات و علوم
-۱۱۸	-۹۵۳	کاهش توانایی معلم برای فراهم کردن فرصت‌های یادگیری
-۲۵۴	-۱۴۲۳	پیامدهای منفی غیبت مداوم بر نتایج تحصیلی دانش آموزان
۴۳۱-	-۱۳۶	عدم درک مباحث مرتبط با یکدیگر
-۳۱۳	-۱۰۱۴	نقش مثبت اعتماد به نفس در رشد شخصیت
۱-۰۴	-۱۲۳	نقش مثبت اعتماد به نفس در کسب موفقیت
-۲۴۹	-۹۰۳	نقش مثبت اعتماد به نفس در کارآمدی بیشتر
-۲۵۷	-۸۳۲	نقش مثبت اعتماد به نفس در انواع مهارت‌ها
۱۵۶	-۱۰۷۵	قلدری یک اقدام خصمانه و تعمدی باهدف آسیب رساندن
۲۴۹	-۱۲۳۴	نوع خشونت غالباً عاطفی
-۴۶۰	-۲۸۵	ایجاد ترس از طریق تهدید و پرخاشگری بیشتر
-۰۴۶	-۱۲۲۲	عدم توازن بین فرد قلدر یا گروه قلدر با قربانی
۴۱۹	-۷۹۲	اثر اتفاقات ناخوشایند در فضای مدرسه بر یادگیری
-۰۴۴	-۱۲۳۲	اثر اتفاقات ناخوشایند در فضای مدرسه کاهش قابلیت‌های جسمی و روانی
۱۸۶	-۱۰۴۵	اثر اتفاقات ناخوشایند در فضای مدرسه بر رشد فکری و ذهنی
-۰۷۹	-۱۲۵۳	تاثیر احساس منفی دانش آموزان بی توجهی و بی دقتی دانش آموزان

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد مقادیر کشیدگی و کجی بین دو دامنه (۳- و ۳) قرارداد؛ بنابراین توزیع متغیرها نرمال است. لذا با توجه به شواهد موجود مبنی بر اینکه مفروضه‌های اساسی تحلیل معادلات ساختاری برقرار می‌باشد. بنابراین برای این تحلیل مانعی وجود ندارد. به منظور بررسی اعتبار (برازش الگوی پیشنهادی) از شاخص‌های برازش معادلات ساختاری استفاده شده است که نتایج حاصله در جدول ۳ ارائه شده است:

جدول ۳. شاخص‌های برازش

شاخص	مقدار	حد مجاز
χ^2/df	۱/۷	کمتر از ۳
(ریشه میانگین خطای برآورد) RMSEA	۰/۰۴	کمتر از ۰/۱

برازندگی تعدیل یافته) CFI	۰/۹۳	بالاتراز ۰/۹
(برازندگی نرم شده) NFI	۰/۹۴	بالاتراز ۰/۹
(نیکویی برازش) GFI	۰/۹۱	بالاتراز ۰/۹

بنابر شواهد و اطلاعات جدول ۳ می‌توان به این نتیجه اشاره نمود که در مجموع مولفه‌های ارائه شده برای مؤلفه‌های عوامل زمینه‌ای در داده‌های ایرانی تیمز ۲۰۱۹ با پیشرفت تحصیلی از اعتبار لازم و مناسبی برخوردار می‌باشد. به بیان دیگر براساس شواهد موجود و با ملاحظه شاخص‌های برازش، شاخص‌های به دست آمده در جهت تبیین و برازش از وضعیت مناسبی برخوردار هستند.

قابلیت اعتبار: قابلیت اعتبار میزان و درجه اعتماد به واقعی بودن یافته‌ها برای شرکت کنندگان در پژوهش می‌باشد که با استفاده از دو کدگذار برای کدگذاری چند نمونه از کدهای استخراج شده از چند ماخذ، جهت کسب اطمینان از یکسانی دیدگاه کدگذاران، انجام گردیده است. انتقال پذیری: برای حصول اطمینان از انتقال پذیری یافته‌های پژوهش، سه متخصص در مورد یافته‌های پژوهش مورد مشورت قرار گرفتند. در همه مراحل کار و به منظور ایجاد اطمینان پذیری، جزئیات پژوهش و یادداشت برداری‌ها ثبت و ضبط گردیده است. تأیید پذیری: اگر یافته‌های پژوهشی بخواهد تایید شدنی باشد، باید کلیه جزئیات در تمامی مراحل به دقت ثبت و ضبط شود که این کار در مورد پژوهش حاضر انجام گردیده است.

روایی (اعتبار): برای حصول اطمینان از روایی ابزار در بخش کیفی پژوهش و به منظور اطمینان خاطر از دقیق بودن یافته‌ها از نظرات اساتید آشنا با این حوزه، خبرگان، صاحب نظران و متخصصان استفاده شد همچنین به طور همزمان از مشارکت کنندگان در تحلیل و تفسیر داده‌ها کمک گرفته شد.

بررسی آلفای کریپندورف محقق به منظور بررسی توافق با رویکرد کدگذاری از ضریب توافق آلفای کریپندورف استفاده نمود. بدین صورت که در ابتدا ۶۷ شاخص در اختیار ارزیابان قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شد تا مشخص کنند که هر یک از این ۶۷ شاخص آیا با روابط میان عوامل زمینه‌ای تیمز ۲۰۱۹ با داده‌های ایرانی آزمون تیمز ۲۰۱۹ همخوانی دارند یا خیر؟ پس از آن که شاخص‌ها توسط ارزیابان بررسی شدند نتایج با استفاده از ضریب آلفای کریپندورف مورد ارزیابی قرار گرفت و مقدار آلفا کمتر از مقدار ۰/۷ بوده و بایستی شاخص‌هایی که ضریب توافق را کاهش داده‌اند حذف شوند نتایج نشان داده اند که ۴۰ شاخص در این مرحله بین ارزیابان دارای توافق واحدی نبوده است به همین دلیل این شاخص‌ها حذف شد و برای ۲۷ شاخص باقی مانده آلفای کریپندورف گرفته شد که مقدار آلفا ۰/۴ محاسبه شد که به دلیل این که کمتر از ۰/۷ بود شاخص‌ها مجدداً در اختیار ارزیابان قرار گرفت که نتایج آن پس از تحلیل CVR و حذف ۴ شاخص فاقد توافق واحد، مقدار ضریب آلفای کریپندورف را ارائه داد که بیش‌تر از ۰/۷ بوده و نشان دهنده پایان نظرسنجی بوده است.

جدول ۴. نتایج آلفای کریپندورف

تعداد ارزیابان	تعداد شاخص‌ها	آلفا
۱۲	۲۳	۰/۹۴۲

ضریب هماهنگی کندال یک آزمون ناپارامتریک است و برای تعیین میزان هماهنگی میان نظرات استفاده می‌شود. این ضریب با نماد W نشان داده می‌شود و مقداری بین ۰ و ۱ است. اگر ضریب کندال صفر باشد یعنی عدم توافق کامل و اگر یک باشد یعنی توافق کامل وجود دارد.

جدول ۵. نتایج ضریب کندال

تعداد تکرار	تعداد ارزیابان	تعداد گویه‌ها	ضریب کندال	نتیجه
راند اول	۱۲	۶۷	۰/۶۱۳	عدم اتفاق نظر
راند دوم	۱۲	۲۷	۰/۷۷۴	عدم اتفاق نظر
راند سوم	۱۲	۲۳	۰/۸۴۶	اتفاق نظر

دلایل توقف پس از سه راند از انجام نظرسنجی این عمل در راند سوم به پایان رسیده است و از دلایل خاتمه یافتن این روند می‌توان به این موارد اشاره نمود: ۱. در راند سوم اکثر ارزیابان امتیاز بالاتر از حدنصاب را به معیارها و زیرمعیارهای شناسایی شده داده اند و میانگین بالاتر از ۰/۷ کسب نمودند. ۲. نتایج آزمون آلفای کربیندورف نیز بیشتر از حد نصاب و به مقدار ۰/۹۴۲ به دست آمده است که مورد تأیید بوده است. ۳. میزان ضریب همابستگی کندال نیز بیشتر از حد متوسط و مقدار ۰/۸۴۶ به دست آمده است که نزدیک به عدد ۱ بوده و نشان از اجماع نظر دارد. تفاوت ضریب کندال در دور دوم و دور سوم برابر با مقدار ۰/۰۰۴ بوده است که نشان می‌دهد اتفاق نظر در دور دوم و سوم رشد قابل توجهی را نشان نمی‌دهد و بایستی فرایند خاتمه یابد.

جدول ۶. جزئیات واریانس عوامل زمینه‌ای در داده‌های ایرانی تیمز ۲۰۱۹ با پیشرفت تحصیلی

مجموع مجذورات حاصله			ضرایب ویژه			مولفه (گویه)
تراکمی	درصد	کل	تراکمی	درصد	کل	
واریانس	واریانس	واریانس	واریانس	واریانس	واریانس	
۲۲/۶	۲۲/۶	۷/۷	۲۲/۶	۲۲/۶	۷/۷	توسعه برنامه‌های آموزشی پیش دبستانی
۴۱/۶	۱۸/۹	۶/۴	۴۱/۶	۱۸/۹	۶/۴	استفاده از ابزارهای دیجیتال در آموزش ریاضی و علوم
۵۸/۱	۱۶/۴	۵/۵	۵۸/۱	۱۶/۴	۵/۵	استفاده از ابزارهای دیجیتال در امتحانات ریاضی و علوم
۷۰/۱	۱۱/۹	۴	۷۰/۱	۱۱/۹	۴/۰۶	استفاده از معلمین متخصص در ریاضی و علوم
۷۹/۸	۹/۷	۳/۳	۷۹/۸	۹/۷	۳/۳	منابع آموزشی و فناوری و وجود رایانه در مدارس
۸۷/۴	۷/۶	۲/۵	۸۷/۷	۷/۶	۲/۵	آزمایشگاه مجهز علوم
۹۳/۰۸	۵/۵	۱/۹	۹۳/۰۸	۵/۵	۱/۹	وجود کتابخانه مجهز و به روز در کلاس
۹۶/۸	۳/۷	۱/۲	۹۶/۸	۳/۷	۱/۲	فعالیت‌های دانش آموزان قبل از ورود به مدرسه
			۹۸/۶	۱/۷	۰/۶	داشتن کتاب‌های غیر درسی توسط دانش آموزان
			۹۹/۴	۰/۸	۰/۲	نگرش مثبت دانش آموزان به دروس ریاضی و علوم
			۹۹/۷	۰/۳	۰/۱	تخصص و میزان تحصیلات معلمان ریاضی و علوم
			۱۰۰	۰/۲	۰/۰۸	بهره گیری از کتاب‌های کمک آموزشی دروس ریاضی و علوم
			۱۰۰	۱۸/۸	۶/۳	میزان ساعات آموزش علوم و ریاضی در برنامه هفتگی
			۱۰۰	۱/۶	۵/۵	فعالیت‌های فوق برنامه غیر مرتبط با ریاضی و علوم
			۱۰۰	۱/۱	۴/۰۳	پایین بودن مهارت‌های حرفه‌ای معلمان ریاضی و علوم
			۱۰۰	۱/۰۷	۳/۶	شرکت در دوره‌های عمومی مهد کودک
			۱۰۰	۸/۹	۳/۰۵	جنسیت دانش آموزان
			۱۰۰	۷/۴	۲/۵	سطح تحصیلات والدین
			۱۰۰	۵/۲	۱/۷	شغل والدین
			۱۰۰	۳/۶	۱/۲	نوع آموزشگاه محل تحصیل
			۱۰۰	۱/۳	۱/۰۲	فرزند چندم خانواده بودن
			۱۰۰	۱/۲	۴/۲	باورهای خانواده
			۱۰۰	۱/۰۱	۲/۲	تعداد دانش آموزان در کلاس

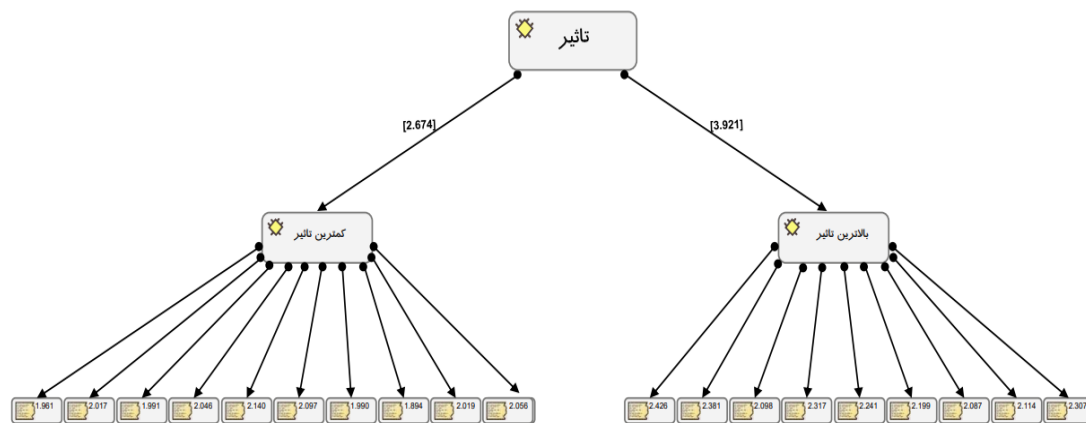
نتایج جدول شماره ۶ حاکی از آن است که براساس مقادیر ضرایب ویژه در هر گویه، تعداد ۲۳ گویه در مجموع قادر می‌باشند به صورت کامل و صددرصد واریانس عوامل زمینه‌ای در داده‌های ایرانی تیمز ۲۰۱۹ با پیشرفت تحصیلی را تبیین نمایند. شواهد نشان می‌دهد تنها تعداد ۸ ماده از این متغیر به تنهایی قادر است قریب به ۹۶/۸ درصد از واریانس این مولفه‌ها را تبیین نمایند. به عبارت دیگر نتایج ضرایب ویژه نشان می‌دهد

همه مواد ۲۳ گانه می‌تواند عوامل زمینه‌ای در داده‌های ایرانی تیمز ۲۰۱۹ با پیشرفت تحصیلی در پژوهش حاضر را تبیین نماید ولذا به عنوان گویه‌ها و بارهای عاملی مناسب برای عوامل زمینه‌ای در داده‌های ایرانی تیمز ۲۰۱۹ با پیشرفت تحصیلی شناخته می‌شوند. در نهایت با توجه به مبانی نظری، مصاحبه با خبرگان و مقادیر ضرایب ویژه در هر گویه مشخصات الگو در شکل زیر قابل مشاهده است.



شکل ۱۲. مدل پژوهشی الگوی عوامل زمینه‌ای در داده‌های ایرانی تیمز ۲۰۱۹ با پیشرفت تحصیلی

با توجه به نتایج شکل ۱۲ در مجموع می‌توان به این نتیجه رسید که مدل پژوهش با داده‌های حاصل از این پژوهش منطبق است. با انجام مصاحبه با گروه کانونی معلمان که شامل ۱۲ نفر از صاحب‌نظران، متخصصان و معلمان بودند، مولفه‌ها استخراج گردید و با استفاده از نرم افزار Atlas.ti کدگذاری و مقوله‌بندی انجام شد و در نهایت مدل (الگوی پژوهش) که شامل ۲۳ عوامل زمینه‌ای بود که ۱۳ عامل آن بیشترین تأثیر را بر پیشرفت تحصیلی داشتند و ۱۰ عامل آن پایین‌ترین تأثیر را در پیشرفت تحصیلی داشتند طراحی و ارائه گردید. با توجه به نتایج به دست آمده در بخش کیفی می‌توانیم از این نتایج برای افزایش تأثیر مثبت عوامل زمینه‌ای در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در بخش کمی استفاده کنیم. با توسعه برنامه آموزش پیش دبستان می‌توانیم در هنگام شروع فعالیت‌های سواد حساب اولیه و زود هنگام در درس ریاضیات و شروع فعالیت‌های سواد خواندن اولیه و زود هنگام در درس علوم تجربی بسیار موثرتر عمل کنیم. استفاده از ابزارهای دیجیتال در آموزش و امتحانات دروس ریاضیات و علوم می‌تواند در آموزش تحت تأثیر و آمیخته با ریاضیات و علوم و افزایش علاقه دانش‌آموزان برای یادگیری ریاضیات و علوم تجربی بسیار تأثیرگذار باشد. استفاده از معلمان متخصص و تحصیل کرده ریاضیات و علوم می‌تواند در ایجاد علاقه و نگرش مثبت دانش‌آموزان برای یادگیری ریاضیات و علوم و همچنین افزایش روابط احترام آمیز بین دانش‌آموزان و معلمان و ایجاد جوی دوستانه در کلاس درس بسیار مؤثر است. وجود منابع آموزشی (آزمایشگاه مجهز، کتابخانه‌های مجهز) و فناوری و همچنین وجود رایانه در مدارس می‌تواند در افزایش اعتماد به نفس و علاقه دانش‌آموزان برای یادگیری ریاضیات و علوم و در نتیجه موفقیت‌های علمی دانش‌آموزان و پیشرفت تحصیلی مدرسه بسیار مؤثر باشد. در نهایت با افزایش ساعات آموزش دروس ریاضیات و علوم در برنامه هفتگی مدارس و تأکید آموزش بر دروس ریاضیات و علوم و استفاده از کتاب‌های کمک آموزشی می‌توانیم علاقه دانش‌آموزان برای یادگیری ریاضیات و علوم تجربی و در نتیجه افزایش احساس مثبت دانش‌آموزان نسبت به این دروس را در مدارس ارتقاء دهیم.



شکل ۱۳- الگوی عوامل زمینه‌ای در داده‌های ایرانی تیمز ۲۰۱۹ با پیشرفت تحصیلی

با توجه به نتایج ارائه شده از ۲۳ عامل زمینه‌ای، ۱۳ عامل بیشترین تأثیر و ۱۰ عامل پایین‌ترین تأثیر را در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه چهارم داشته‌اند. در مجموع با توجه به خروجی‌های و شکل ۱۳ می‌توان به این نتیجه رسید که مدل پژوهش با داده‌های حاصل از این پژوهش منطبق است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر ارائه الگو تبیین رابطه بین عوامل زمینه‌ای با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه چهارم؛ پژوهشی ترکیبی با داده‌های ایرانی تیمز ۲۰۱۹ بود. نتایج نشان داد که مولفه‌های اساسی ارائه الگو برای تبیین رابطه بین عوامل زمینه‌ای با پیشرفت تحصیلی در نهایت تعداد ۱۳ شاخص و مفهوم اولیه که بالاترین تأثیر عوامل زمینه‌ای بر پیشرفت تحصیلی و تعداد ۱۰ شاخص و مفهوم اولیه که پایین‌ترین تأثیر زمینه‌ای بر پیشرفت تحصیلی از دید خبرگان بوده است، استخراج شد. مقدار ضریب آلفای کریپندورف برای همه کدها از ۰/۷۰ بالاتر است لذا از وضعیت مطلوبی برخوردارند و از انسجام لازم و کافی برای تبیین مؤلفه‌های بین عوامل زمینه‌ای در داده‌های ایرانی تیمز ۲۰۱۹ با پیشرفت تحصیلی می‌باشند. و در مجموع مولفه‌های ارائه شده از اعتبار لازم و مناسبی برخوردار می‌باشد و از برآزش مناسبی برخوردار هستند. در نهایت تعداد ۲۳ گویه در مجموع قادر می‌باشند به صورت کامل و صددرصد واریانس عوامل زمینه‌ای در داده‌های ایرانی تیمز ۲۰۱۹ با پیشرفت تحصیلی را تبیین نمایند و تعداد ۸ ماده از این متغیر به تنهایی قادر است قریب به ۹۶/۸ درصد از واریانس این مولفه‌ها را تبیین نمایند. در نهایت می‌توان چنین بیان داشت که رابطه بین عوامل زمینه‌ای با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه چهارم؛ پژوهشی ترکیبی با داده‌های ایرانی تیمز ۲۰۱۹ رابطه معنی‌داری وجود دارد. یافته‌های این پژوهش با یافته‌های پیشین (Aghazadeh, 2022; Al-Mutawa et al., 2021; Dalia & Alotaibi, 2019; Hosseini, 2023; Qadrian et al., 2022; Safarnevadeh et al., 2020; Seifi et al., 2022; Simoes, 2022; Torabati Nejad, 2022; Vakili & Matbooh, 2020; Zakerizadeh, 2022; Zelhendri, 2022) همسو و منطبق بود. در تبیین نتایج می‌توان چنین گفت که ابتدا باید به این نکته اشاره کرد که تعداد ۱۳ شاخص و مفهوم اولیه با بالاترین تأثیر از نظر خبرگان در رابطه با پیشرفت تحصیلی استخراج شده‌اند. این شاخص‌ها نمایانگر عواملی هستند که به‌طور عمده و مؤثر در ارتقای سطح تحصیلی دانش‌آموزان دخیل هستند. این شاخص‌ها احتمالاً نشان‌دهنده عواملی چون ویژگی‌های فردی، خانوادگی، آموزشی، فرهنگی و اجتماعی هستند که تأثیر عمیقی بر نحوه یادگیری و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دارند. این عوامل می‌توانند شامل ویژگی‌هایی چون سطح تحصیلات والدین، امکانات آموزشی در دسترس، وضعیت اجتماعی-اقتصادی خانواده، عوامل فرهنگی و تربیتی، و همچنین ویژگی‌های شخصیتی و رفتاری خود دانش‌آموزان باشند که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم بر پیشرفت تحصیلی تأثیر می‌گذارند. همچنین، توجه به این شاخص‌ها می‌تواند در سیاست‌گذاری‌های آموزشی و اجتماعی برای ارتقای سطح تحصیلی و رفع مشکلات موجود در نظام آموزشی مؤثر باشد. در مقابل، تعداد ۱۰ شاخص و مفهوم اولیه که پایین‌ترین تأثیر را از نظر خبرگان بر پیشرفت تحصیلی داشتند، نیز شناسایی شدند. این شاخص‌ها به‌طور عمده

عواملی هستند که ممکن است به طور مستقیم یا غیرمستقیم بر پیشرفت تحصیلی تأثیر کمی داشته باشند، اما همچنان در تحلیل کلی رابطه بین عوامل زمینه‌ای و پیشرفت تحصیلی باید در نظر گرفته شوند. عواملی مانند شرایط اقتصادی ناپایدار، مشکلات خانوادگی، و یا محدودیت‌های منابع در مدارس می‌توانند باعث شوند که برخی از شاخص‌ها در مقایسه با دیگر شاخص‌ها تأثیر کمتری بر پیشرفت تحصیلی داشته باشند. این شاخص‌ها نشان می‌دهند که برخی از عواملی که به نظر می‌رسد در وهله اول باید تأثیر زیادی بر پیشرفت تحصیلی داشته باشند، ممکن است در واقع نقش کمتری در پیشرفت دانش‌آموزان ایفا کنند. این یافته‌ها می‌تواند مبنای جدیدی برای تحلیل عواملی باشد که کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند و نیاز به بررسی بیشتر و دقیق‌تر دارند. مقدار ضریب آلفای کریپندورف که برای تمامی کدها از ۰/۷۰ بالاتر بوده، نشان‌دهنده انسجام و همبستگی قابل قبولی بین مولفه‌های مورد مطالعه است. این امر به وضوح نشان می‌دهد که داده‌های استخراج‌شده از نظر اعتبار و صحت بالا هستند و برای تبیین رابطه میان عوامل زمینه‌ای و پیشرفت تحصیلی در داده‌های ایرانی تیمز ۲۰۱۹ از وضعیت مطلوبی برخوردارند. ضریب آلفای کریپندورف یکی از معیارهای معتبر برای ارزیابی انسجام درونی داده‌ها و اعتبار مدل‌های تحلیلی است و این که تمامی کدها از ضریب آلفای بالای ۰/۷۰ برخوردارند، نشان‌دهنده این است که اطلاعات استخراج‌شده از داده‌ها قابل اعتماد هستند و این تحقیق می‌تواند به‌عنوان مبنای قابل اتکای پژوهش‌های آینده در این حوزه مطرح شود. نتایج این تحقیق همچنین نشان می‌دهند که مولفه‌های ارائه‌شده در رابطه با عوامل زمینه‌ای و پیشرفت تحصیلی از اعتبار و برازش مناسبی برخوردار هستند. در مجموع، تعداد ۲۳ گویه قادر به تبیین کامل و صددرصدی واریانس عوامل زمینه‌ای در داده‌های ایرانی تیمز ۲۰۱۹ با پیشرفت تحصیلی هستند. این میزان تبیین نشان‌دهنده این است که عوامل زمینه‌ای شناسایی‌شده قادرند تمامی تفاوت‌ها و تغییرات موجود در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان را به‌طور کامل توضیح دهند. این عوامل می‌توانند شامل متغیرهایی چون عوامل فرهنگی، اجتماعی، خانوادگی، و همچنین ساختارهای آموزشی و سیاست‌های موجود در سیستم آموزشی کشور باشند. به عبارت دیگر، تحقیق نشان می‌دهد که عوامل زمینه‌ای مورد بررسی تأثیرات عمده‌ای بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارند و از آنجا که این عوامل قادر به تبیین ۱۰۰ درصدی واریانس پیشرفت تحصیلی هستند، می‌توان آن‌ها را عوامل کلیدی در شکل‌گیری پیشرفت تحصیلی در نظر گرفت. در کنار این، تعداد ۸ ماده از این متغیرها به‌تنهایی قادر به تبیین ۸/۹۶ درصد از واریانس این مولفه‌ها هستند. این یافته حاکی از این است که ۸ شاخص خاص و محوری، به‌طور عمده و برجسته، بیشترین تأثیر را بر پیشرفت تحصیلی دارند و می‌توانند به‌عنوان مؤلفه‌های کلیدی در تحلیل پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در نظر گرفته شوند. این ۸ شاخص ممکن است نشان‌دهنده عواملی باشند که از منظر اساسی‌ترین ابعاد تحصیلی و یادگیری در نظر گرفته می‌شوند، مانند دسترسی به منابع آموزشی، کیفیت تدریس، سطح انگیزش دانش‌آموز، یا محیط‌های حمایتی خانوادگی. این شاخص‌ها باید در سیاست‌گذاری‌های آموزشی و همچنین در برنامه‌ریزی‌های کلان آموزشی و کشور مورد توجه قرار گیرند. در نهایت، این تحقیق به‌طور قوی نشان‌دهنده این است که رابطه‌ای معنی‌دار بین عوامل زمینه‌ای و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه چهارم وجود دارد. پژوهش‌های ترکیبی که به تحلیل داده‌های تیمز ۲۰۱۹ پرداخته‌اند، این نکته را تأیید می‌کنند که عوامل زمینه‌ای تأثیر زیادی بر عملکرد تحصیلی دارند و می‌توانند در سطح ملی، به‌ویژه در کشورهایی مثل ایران، نقش مهمی ایفا کنند. بنابراین، پژوهش‌های آتی باید بیشتر بر شناسایی و تحلیل دقیق این عوامل زمینه‌ای متمرکز شوند و راهکارهایی برای بهبود آن‌ها ارائه دهند تا بتوانند در بهبود وضعیت تحصیلی دانش‌آموزان تأثیرگذار باشند. در مجموع، یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهند که تأثیرات عوامل زمینه‌ای بر پیشرفت تحصیلی کودکان بسیار پیچیده و چندبعدی است و این عوامل باید در زمینه‌های مختلف از جمله اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و آموزشی به‌طور گسترده‌تر بررسی شوند. از آنجا که این تحقیق توانسته ۱۰۰ درصد از تغییرات پیشرفت تحصیلی را تبیین کند، به نظر می‌رسد که توجه به این عوامل زمینه‌ای می‌تواند به بهبود شرایط آموزشی در کشور و ارتقای سطح تحصیلی دانش‌آموزان کمک کند. در انتها با توجه به نتایج به وزارت آموزش و پرورش پیشنهاد می‌شود که در امر استخدام مدیر و معلمان با تحصیلات بالاتر، مرتبط‌تر، توانمندتر اقدام کند و حتماً برای افزایش انگیزه و دانش و توانایی آن‌ها برنامه‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت قابل اجرا و کاربردی ارائه دهد. چراکه معلم و مدیر می‌توانند

انگیزه، نگرش و علاقه دانش‌آموزان را بالا ببرد همچنین تجهیز مدارس به رایانه و ابزارهای چند رسانه‌ای و فناوری اطلاعات و ارتباطات و هوشمند سازی مدارس در دستور کار قرار گیرد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

Extended Abstract

Introduction

Education is a fundamental pillar in societal development, and academic achievement serves as a key indicator of educational effectiveness. Over the years, extensive research has been conducted to explore factors influencing students' academic success, with a particular emphasis on contextual elements such as family background, school environment, teacher expertise, and curriculum quality (Simoës, 2022). One of the most significant international assessments in this domain is the Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS), which evaluates students' mathematical and scientific literacy across different countries (Seifi et al., 2022).

Iranian students' performance in TIMSS assessments has consistently raised concerns, highlighting the need for deeper investigations into the contextual factors affecting their academic outcomes. Studies indicate that Iranian students perform relatively well in rote memorization but struggle with higher-order cognitive skills such as problem-solving, data analysis, and scientific inquiry (Zelhendri, 2022). Additionally, international research underscores the role of socio-economic status, parental education, and school resources in shaping students' academic trajectories (Pinheiro & Bates, 2023; Yaftian & Abbasi, 2024). Given these observations, this study aims to present a model explaining the relationship between contextual factors and the academic achievement of fourth-grade students in Iran, using TIMSS 2019 data. The model integrates multiple dimensions, including parental influence, instructional quality, student engagement, and school infrastructure, to provide a comprehensive understanding of academic performance determinants (Mersin et al., 2021). The purpose of this study was to present a model explaining the relationship between contextual factors and the academic achievement of fourth-grade students using Iranian TIMSS 2019 data.

Methods and Materials

This study employs a mixed-methods research design with a sequential explanatory approach. The research is applied in nature and seeks to develop a practical model for understanding the relationship between contextual factors and students' academic achievement.

The study population consists of experts from the National Center for International Studies of TIMSS and PIRLS, specialists from the Educational Research and Planning Center, and fourth-grade elementary school teachers. A purposive sampling method was employed to ensure the inclusion of individuals with significant expertise in education policy, curriculum development, and classroom instruction.

Data collection was conducted through qualitative content analysis and focus group discussions with specialists, experts, and teachers. The interviews were transcribed and analyzed using Atlas.ti software, applying coding and categorization techniques. The first phase of the study involved identifying key factors influencing student achievement through qualitative analysis, while the second phase employed Krippendorff's alpha coefficient to ensure the reliability of the coding process. Structural equation modeling was used to validate the proposed model.

Findings

The analysis identified 23 key indicators that significantly explain the variance in academic achievement among Iranian fourth-grade students. Among these, 13 indicators had the highest impact on academic performance, while 10 indicators had the lowest impact, as evaluated by experts.

The study found that contextual factors such as school infrastructure, teacher expertise, and parental involvement play a crucial role in shaping students' academic performance. The Krippendorff's alpha coefficient for all codes exceeded 0.70, indicating a satisfactory level of coherence and reliability.

Results also revealed that a subset of eight factors accounted for approximately 96.8% of the variance in student achievement, underscoring the pivotal role of these core elements. The final model demonstrated a strong fit with the data, as indicated by model validation statistics, with CFI = 0.93, RMSEA = 0.04, and NFI = 0.94, confirming the robustness of the proposed framework.

The findings suggest that integrating digital tools in teaching, using highly qualified teachers, enhancing parental support, and improving school facilities can significantly boost academic performance. Notably, students who had access to well-equipped libraries, laboratories, and digital learning resources performed better than their peers in less resourceful environments.

Discussion and Conclusion

This study provides empirical evidence supporting the significant role of contextual factors in academic achievement. The findings emphasize that a well-structured and supportive educational ecosystem, comprising skilled teachers, engaged parents, and well-equipped schools, is essential for enhancing student learning outcomes.

The study underscores the necessity of policy interventions aimed at improving educational infrastructure and teacher training programs. Schools should prioritize the recruitment of specialized teachers in mathematics and science, invest in digital learning tools, and provide ongoing professional development for educators. Additionally, strategies to foster positive parental involvement, such as workshops and interactive educational sessions, should be implemented to bridge the home-school gap.

Moreover, the study highlights the importance of addressing socio-emotional factors, such as students' confidence, motivation, and classroom engagement. Creating an inclusive and stimulating learning environment where students feel encouraged to explore, question, and innovate is vital for fostering higher-order thinking skills.

In conclusion, the research confirms a significant and meaningful relationship between contextual factors and academic achievement among Iranian fourth-grade students. The developed model serves as a valuable tool for policymakers and educators to design evidence-based interventions that can enhance learning experiences and academic success. Future research should explore the longitudinal impact of these contextual factors across different grade levels and educational settings to further refine the proposed model.

References

- Aghazadeh, F. (2022). Predicting academic self-handicapping based on emotional alexithymia in students with problematic parents. *Advances in Psychology, Educational Sciences, and Education*(49).
- Al-Mutawa, F., Al-Rasheedi, G., & Al-Maie, D. (2021). Kuwaiti Students' achievements in mathematics: Findings from the TIMSS assessments: Reality and reasons. *Sage Open*, 11(3). <https://doi.org/10.1177/21582440211031903>
- Dalia, M. A., & Alotaibi. (2019). Computational thinking skills it is impact on TIMSS achievement: An Instruction Design Approach.
- Hosseini, L. (2023). Investigating the relationship between educational factors and academic motivation in students (Case study: Accounting students at Azhar Technical and Vocational College of Arak). *Advances in Psychology, Educational Sciences, and Education*(48).

- Mersin, N., Karabörk, A., & Akif, M. (2021). The comparison of math textbooks in Turkey and Singapore in terms of technology integration. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 13(1), 552-573. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1285814>
- Pinheiro, J., & Bates, D. R. C. T. (2023). nlme: linear and nonlinear mixed effects models. 3.1-163. <https://CRAN.R-project.org/package=nlme>
- Qadrian, Z., Mohammadi, R., & Yazdan Seta, F. (2022). Investigating the effect of self-esteem on academic progress with the mediating role of emotional intelligence among slow learners in Saghez City. *Advances in Psychology, Educational Sciences, and Education*(53).
- Safarnevadeh, M., Afrasiabi, Z. K., & Mousipour, N. (2020). Explaining the importance of mathematics teachers' performance to improve the academic progress of 8th-grade students in international TIMSS tests. *Islamic Lifestyle Journal with a Focus on Health*, 4(2).
- Seifi, F., Sobhi, E., Kiani, Q., & Hejazi, M. (2022). The relationship between spiritual intelligence and academic conscience with students' academic progress, mediated by academic resilience. *Research in Religion and Health*(30).
- Simoes, S. (2022). Influence of computers in students' academic achievement. *Heliyon*. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09004>
- Sriyanti, A., & Pusphita, V. (2022). Identification of mathematics questions in student books for curriculum 2013 based on cognitive dimensions by TIMSS. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 10(2), 127-138. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v10i2.1958>
- Torabati Nejad, H. (2022). The effect of virtual education and educational quality on the academic progress and flourishing of middle school students in Damghan County. *Advances in Psychology, Educational Sciences, and Education*(47).
- Vakili, P., & Matbooh, E. (2020). The relationship between perfectionism and psychological resilience with academic progress in students. 5th International Conference on Innovation and Research in Educational Sciences, Management, and Psychology,
- Yaftian, N., & Abbasi, F. (2024). Adapting mathematical problems published in the TIMSS 2019 4th-grade study with the content and issues of mathematics textbooks in Iran and Japan. *Journal of Educational Innovations*(92).
- Zakerizadeh, E. (2022). Investigating the relationship between academic failure and its components with emotional alexithymia in students. *Advances in Psychology, Educational Sciences, and Education*(51).
- Zelhendri, Z. (2022). Academic achievement: The effect of project-based online learning method and student engagement. *Heliyon*. <https://www.cell.com/heliyon>