

Research Paper

A Comparative Study of Variables Related to Students' Success in the 2015 International TIMSS Test



\*Behzad Rsoolzadeh<sup>1</sup>, Rasoul Abbasi Taghidizaj<sup>2</sup>, Sobhanali Forouzandeh<sup>2</sup>

- 1. Department of Distance Education Planning, Payame Noor, University of Astara, Astara, Iran.
- 2. Department of Sociology, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.



**Citation:** Rsoolzadeh, B., Abbasi Taghidizaj, R., & Forouzandeh, S. (2021). [A Comparative Study of Variables Related to Students' Success in the 2015 International TIMSS Test (Persian)]. *Journal of School Psychologist and Institutions*, 9(4):46-61. <https://doi.org/10.32598/JSPI.9.4.4>

**doi** <https://doi.org/10.32598/JSPI.9.4.4>



Article Info:

Received: 05 Feb 2019

Accepted: 31 Aug 2019

Available Online: 01 Jan 2021

Keywords:

Academic success, Fuzzy logic, TIMSS test, Turning, Conjunctive causality

ABSTRACT

**Objective** This study aimed to investigate the factors affecting students' academic achievement based on Thames international test data.

**Methods** The method of this study is quantitative comparative. The statistical sample of this study consists of eighth-grade students from 57 countries who participated in the 2015 Thames International Test. The data set was analyzed using the fuzzy logic approach.

**Results** The necessary and sufficient individual conditions showed that the conditions of the relationship between home and school, school social atmosphere, students' attitudes, and educational activities in the classroom are each a necessary condition, and family background is a sufficient condition for achievement (academic achievement).

**Conclusion** In the causal and combined causes, among the many causal paths, only one causal path based on theoretical and experimental adequacy criteria (coverage and adaptation coefficient) was of theoretical and experimental importance was necessary. In this causal path, family background and the relationship between home and school in combination provided a sufficient turning point in the occurrence of the desired result (academic success).

Extended Abstract

1. Introduction

In any education system, the rate of students' academic achievement is considered as one of the success indicators of scientific activities. Academic achievement can be defined as the assessment of the learners' performance and the comparison of the results with predetermined educational goals to deter-

mine to what extent the teachers' educational activities and students' learning efforts have resulted in desirable goals. Also, academic achievement is conceptualized as intelligent progress in classroom education. TIMSS (trends in international mathematics and science study) is an international comparative study measuring the academic achievement of fourth and eighth-grade students in the field of mathematics and sciences. These studies aim to identify students' learning factors that can be implemented through changes in curriculum policies, resource allocation, or educational performances. Studies conducted through TIMSS 2015 divide factors affecting students'

\* Corresponding Author:

Behzad Rsoolzadeh, PhD.

Address: Department of Distance Education Planning, Payame Noor, University of Astara, Astara, Iran.

Tel: +98 (13) 44803661

E-mail: behzad.52bn@gmail.com

academic achievement into three categories of school, student, and family variables.

## 2. Materials and Methods

This study adopted the macro-level and comparative case-oriented approach to analysis. This approach does not investigate the covariation of the variables or the relationship between them, rather, it seeks to identify which combination of the conditions (macro variables) causes the result in each case (countries). The analytical technique used was fuzzy logic; a fuzzy set results from mapping one set to another.

The study sample included the average scores of the mathematics and science courses of the eighth-grade students from 57 countries who participated in the TIMSS international test in 2015. Besides, the data collection technique was the secondary analysis. Using the seventh course of the TIMSS (2015), we collected data related to components, such as the relationship between home and school, family factors, school resources, the number of students, school social climate, students' attitudes, and students' educational activities. These data were collected from resources available in various institutions, including the National Center of TIMSS and PIRLS (progress in international reading literacy study) of Iran and the Institute for Educational Studies.

## 3. Results

The results showed that among countries, five East Asian countries (Singapore, South Korea, Chinese Taipei, Hong Kong, and Japan) had the highest, and Central Asian, Arab, American, and African countries had poor performances in the international TIMSS test. Moreover, countries with high scores on the TIMSS test had also higher average scores in family support history and parent-school relationship, compared with countries that performed poorly on the test.

According to the results, some conditions must be met in society for academic success. In this regard, the results of necessary and sufficient conditions analysis showed that each of the conditions of the relationship between home and school, the social atmosphere of the school, students' attitudes, and educational activities in the classroom is a necessary condition and family background is a sufficient condition for the outcome (academic achievement). Besides, among the various causal pathways in hybrid and conjunctive causations, only one causal pathway was of theoretical and experimental importance, based on the criteria of theoretical and empirical adequacy (coverage

and compatibility coefficients). In this causal pathway, family background and the relationship between home and school in combination together provided sufficient conjunctive causation for the incidence of the desired outcome. Therefore, to achieve the desired goal, it is necessary to pay attention to the family factor; this factor alone is a sufficient condition for academic success, as mentioned in independent causal conditions.

## 4. Discussion and Conclusion

Data sets were analyzed using the fuzzy logic approach. The results showed that among the countries, five East Asian countries (Singapore, South Korea, Chinese Taipei, Hong Kong, and Japan) had the highest performance in the TIMSS. On the other hand, Central Asian, Arab, American, and African countries were among the countries below the central point of the TIMSS scale. The results of necessary and sufficient conditions analysis showed that each of the conditions of the relationship between home and school, the social atmosphere of the school, students' attitudes, and educational activities in the classroom is a necessary condition and family background is a sufficient condition for the outcome (academic achievement). Also, among the various causal pathways in hybrid and conjunctive causations, only one causal pathway was of theoretical and experimental importance, based on the criteria of theoretical and empirical adequacy (coverage and compatibility coefficients). In this causal pathway, the combination of family background and the relationship between home and school provided sufficient conjunctive causation for the occurrence of the desired result (academic achievement).

## Ethical Considerations

### Compliance with ethical guidelines

There were no ethical considerations to be considered in this research.

### Funding

This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

### Authors' contributions

All authors equally contributed to preparing this article.

### Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

### Acknowledgements

We want to express our gratitude to Payame Noor Astara University and Mohaghegh Ardabili University for their continuous encouragement of faculty members to conduct research activities.

## مقاله پژوهشی

## مطالعه تطبیقی متغیرهای مرتبط با موفقیت دانش‌آموزان در آزمون بین‌المللی تیمز ۱۳۹۴

\* بهزاد رسول‌زاده<sup>۱</sup>، رسول عباسی<sup>۲</sup>، سبحانعلی فروزنده<sup>۲</sup>

۱. گروه برنامه‌ریزی آموزش از دور، واحد آستاره دانشگاه پیام نور، آستاره ایران.  
 ۲. گروه جامعه‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

## چکیده

**هدف** پژوهش حاضر، بررسی عوامل تأثیرگذار بر موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان بر اساس داده‌های آزمون بین‌المللی تیمز است. **روش‌ها** روش این مطالعه، تطبیقی کمی است. نمونه آماری این پژوهش را دانش‌آموزان پایه هشتم ۵۷ کشور جهان که در سال ۲۰۱۵ در آزمون بین‌المللی تیمز شرکت کرده‌اند، تشکیل می‌دهد. مجموعه داده‌ها با استفاده از رهیافت منطق فازی تحلیل شده است. **یافته‌ها** نتایج شرایط لازم و کافی منفرد نشان داد که شروط ارتباط بین خانه و مدرسه، جو اجتماعی مدرسه، نگرش دانش‌آموزان و فعالیت‌های آموزشی در کلاس درس هر یک به تنهایی شرط لازم و پیشینه خانوادگی شرط کافی بروز نتیجه (پیشرفت تحصیلی) است. **نتیجه‌گیری** در علیت‌های عاطفی و ترکیبی، از میان مسیرهای متعدد علی، تنها یک مسیر علی بر اساس معیارهای کفایت نظری و تجربی (ضریب پوشش و سازگاری) دارای اهمیت نظری و تجربی لازم بود. در این مسیر علی، پیشینه خانوادگی و ارتباط بین خانه و مدرسه در ترکیب با هم، مجموعاً علیت عاطفی کافی را در بروز نتیجه موردنظر (موفقیت تحصیلی) فراهم کردند.

## اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۶ بهمن ۱۳۹۷

تاریخ پذیرش: ۰۹ شهریور ۱۳۹۸

تاریخ انتشار: ۱۲ دی ۱۳۹۹

## کلیدواژه‌ها:

موفقیت تحصیلی،  
 آزمون تیمز، منطق  
 فازی، علیت عاطفی و  
 ترکیبی

## مقدمه

سنجش میزان موفقیت تحصیلی و عوامل مؤثر بر آن، از جمله مسائل عمده‌ای هستند که توجه محققان مختلف را به خود جلب کرده است. مطالعه تطبیقی که تقریباً از نیمه دوم قرن بیستم به بعد رواج روزافزونی یافته، ملاکی برای سنجش و ارزیابی دانش‌آموزان کشورهای مختلف به شمار می‌رود.

از جمله مطالعات عمده در قلمرو پیشرفت تحصیلی از دهه ۱۹۶۰ به بعد می‌توان به مطالعات ارزیابی بین‌المللی پیشرفت تحصیلی، مطالعات میشیگان و مطالعات انجام‌شده توسط مؤسسه بین‌المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی اشاره کرد (غلامی، حیدری، رحیمی‌نژاد، و خداناهی، ۱۳۸۵).

از معروف‌ترین بررسی‌های تطبیقی که توسط مؤسسه بین‌المللی ارزشیابی موفقیت تحصیلی صورت گرفته، سومین مطالعه بین‌المللی آموزش ریاضیات و علوم (تیمز)<sup>۲</sup> است. تیمز، مطالعه‌ای بین‌المللی و تطبیقی برای سنجش موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان پایه‌های چهارم و هشتم در درس‌های ریاضیات و علوم تجربی است.

در هر نظام تعلیم و تربیت، میزان پیشرفت تحصیلی<sup>۱</sup> دانش‌آموزان یکی از شاخص‌های موفقیت در فعالیت‌های علمی است. موفقیت تحصیلی را می‌توان به صورت سنجش عملکرد یادگیرندگان و مقایسه نتایج حاصل و هدف‌های آموزشی از پیش تعیین‌شده به منظور تصمیم‌گیری در این باره که فعالیت‌های آموزشی معلم و کوشش‌های یادگیری دانش‌آموزان تا چه اندازه به هدف‌های مطلوب منتهی شده است، تعریف کرد (سیف، ۱۳۸۶). **نقل از سپهوندی و همکاران، ۱۳۹۵: ۶۶**. اکتینسون<sup>۲</sup> و همکاران، موفقیت تحصیلی را توانایی آموخته‌شده یا اکتسابی حاصل از درس ارائه‌شده یا به عبارت دیگر، توانایی آموخته‌شده یا اکتسابی فرد در موضوعات آموزشی می‌دانند که به وسیله آزمون‌های استاندارد ددشده اندازه‌گیری می‌شود (اکتینسون و همکاران، ۱۹۹۸). **به نقل از پاشاشریفی و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۵۸**.

3. Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)

1. Achievement  
 2. Atkinson

\* نویسنده مسئول:

دکتر بهزاد رسول‌زاده

نشانی: آستاره دانشگاه پیام نور آستاره، گروه برنامه‌ریزی آموزش از دور.

تلفن: ۴۴۸۰۳۶۶۱ (۱۳) +۹۸

پست الکترونیکی: behzad.52bn@gmail.com

نقش و همکاران با استفاده از مدل سلسله‌مراتبی دوخطی سواد والدین، تعداد کتاب در خانه و امکانات منزل را در عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان مؤثر دانسته‌اند.

نگرش<sup>۷</sup>، نقش سازنده‌ای در انتخاب‌های شخص دارد. نگرش ممکن است بن‌مایه انگیزشی داشته باشد. نگرش مثبت به یک رخداد، شیء و موضوعی می‌تواند شخص را متقاعد کند که به سمت آن کشیده شود. بسیاری از برنامه‌های درسی تلاش می‌کنند به صورت پنهان یا آشکار، فعالانه بر نگرش دانش‌آموزان اثر بگذارند و آنان را به سوی محتوای درسی جلب کنند.

وقتی دانش‌آموزی دیدگاه مطلوبی نسبت به درس خاصی داشته باشد، احتمال بیشتری وجود دارد که او در این درس از خود پایداری و مقاومت نشان دهد و در سطوح بالاتری مشارکت کند (استنبرگ و همکاران، به نقل از پهلوان صادق و فرزاد، ۱۳۸۸). مطالعات زیادی بر اساس داده‌های تیمز انجام گرفته و رابطه نگرش با پیشرفت تحصیلی را مشخص کرده که از این میان، مطالعات بیشتر در حوزه نگرش نسبت به درس ریاضیات بوده است (وان دبروگ، اپنداکر و دامه<sup>۸</sup>، ۲۰۰۳؛ چو و کلاس<sup>۹</sup>، ۲۰۱۰).

پژوهش چاندراسنا، کراون، تراسی و دایلون (۲۰۱۴) حاکی از این است که نگرش به درس ریاضی و علوم در تعیین یادگیری و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان نقش اساسی دارد. در پژوهش پاپاناستازیو با روش معادلات ساختاری در مورد دانش‌آموزان مدارس متوسطه در استرالیا، قبرس و آمریکا رابطه بین نگرش نسبت به علوم و پیشرفت علوم به صورت معنادار گزارش شده است و در یافته‌های شونتکو نیز بین نگرش دانش‌آموزان و موفقیت تحصیلی آن‌ها رابطه معناداری به دست آمد.

جو اجتماعی مدرسه<sup>۱۰</sup> یکی دیگر از متغیرهای تأثیرگذار در موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان است. ادبیات جو اجتماعی مدرسه بیشتر سمت‌وسوی روان‌شناختی دارد و متأثر از نوع رفتارهایی است که از سوی معلمان و دانش‌آموزان نشان داده می‌شود. بر اساس این رفتارهاست که کیفیت فضای اجتماعی مدرسه تعیین می‌شود (آقازاده و نقی‌زاده، ۱۳۹۴).

پژوهش‌های انجام‌شده مؤید آن هستند که جو اجتماعی ایمن و منظم برای یادگیری بر رفتار و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان آثار مثبتی دارد (مریتسو و آیزن‌اشمیت<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۴). لنت، توپریا، و لوبو<sup>۱۲</sup> (۲۰۱۲) نیز در مطالعه خود بین جو اجتماعی مدرسه و

این مطالعه از سال ۱۹۹۵ به این سو، هر چهار سال یک‌بار تکرار شده است. این انجمن از مؤسسات پژوهشی معتبری است که با بیش از نیم قرن و انجام ده‌ها مطالعه جهانی در موضوع‌های مختلف آموزشی و مشارکت کشورها از سراسر جهان گام‌های مؤثری در زمینه ارتقا و بهبود سطح یادگیری برداشته است (آقازاده و نقی‌زاده، ۱۳۹۴).

این مطالعه بین‌المللی تصویری نسبتاً جامع و واقعی از عملکرد نظام‌های آموزشی کشورها را در قالب برنامه درسی قصدشده، برنامه درسی اجراشده و برنامه درسی کسب‌شده در آموزش ریاضیات و علوم پایه چهارم و هشتم نشان می‌دهد. هماهنگ با این عناصر اساسی، تیمز به تجارب آموزشی مدرسه‌ای، فرایندهای حاکم بر آن و اثرگذاری شرایط روان‌شناختی و جامعه‌شناختی بر یادگیری دانش‌آموزان نیز نظر دارد (احمدی و میرمعینی، ۱۳۹۱).

اطلاعات پیشینه‌ای تیمز به کشورها کمک می‌کند تا بافتی را که دانش‌آموزان در آن به یادگیری می‌پردازند، بهتر بشناسند و با مقایسه با کشورهای دیگر به شناسایی متغیرهای تأثیرگذار و میزان تأثیرگذاری آن‌ها در برنامه درسی، آموزش و منابع آموزشی بپردازند.

مطالعات انجام‌شده توسط تیمز نشان داده که همه متغیرهای اثرگذار بر موفقیت تحصیلی دانش‌آموز به سه دسته از متغیرها یا عوامل مدرسه‌ای، دانش‌آموزی و خانوادگی تقسیم می‌شوند. این متغیرها به نوبه خود برای یافتن متغیرهای تعیین‌کننده‌تر هم تحلیل شدند، درنهایت از میان متغیرهای مورد مطالعه، عوامل خانوادگی، ارتباط بین خانه و مدرسه، منابع مدرسه و تعداد دانش‌آموزان، جو اجتماعی مدرسه، نگرش دانش‌آموزان و انجام فعالیت‌های آموزشی توسط دانش‌آموز در مطالعه تیمز حفظ شد.

نتایج تحقیقات متعدد، از جمله مارش<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۵)؛ ابوهلال، عبدالفتاح، عبدالجبار، و مارش<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۱۳) نشان داده که در فرایند موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان عوامل خانوادگی نقش مهمی ایفا می‌کند.

پاپاناستازیو<sup>۶</sup> با استفاده از معادلات ساختاری بین متغیرهای وضعیت خانوادگی و پیشرفت تحصیلی را در تیمز معادل ۰/۱۱- و معنادار به دست آورده است. مطالعات متعددی رابطه بین تعداد کتاب‌های خانه و تحصیلات والدین را با عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان نشان داده است (مولیس، مارتین، مینیچ، دراگر، و راگان، ۲۰۱۲). برس و میرازچیزیکی (۲۰۱۰) نشان دادند که عملکرد ریاضی دانش‌آموزان با تحصیلات والدین، تعداد کتاب‌های موجود در خانه، تعداد کتاب‌های دانش‌آموز در منزل و وجود رایانه مرتبط است.

7. Attitude

8. Broeck, Opendakker &amp; Damme

9. Chiu &amp; Klassen

10. School Climate

11. Meristo &amp; Eisenschmidt

12. Lent, Taveira &amp; Lobo

4. Marsh

5. Abu-hilal, Abdelfattah, Abduljabbar

6. Papanastasiou



از رابطه مثبت و معناداری بین فعالیت‌های آموزشی و رشد مهارت‌های حل مسئله، میزان یادگیری و نگرش دانش‌آموزان نسبت به برنامه‌های درسی است.

با توجه به تحقیقات انجام‌یافته، در تحقیق حاضر سعی می‌شود به این سؤال‌ها پاسخ داده شود که شروط کافی و لازم وقوع نتیجه (موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان) کدام متغیرهاست؟ و از میان مسیرهای علی، کدام مسیر علی دارای اهمیت نظری و تجربی لازم است؟

### روش پژوهش

در این پژوهش سطح تحلیل کلان بوده و رویکرد تطبیقی مورد محور<sup>۱۹</sup> اتخاذ شده است. تحلیل تطبیقی مورد محور به معنای توصیف و تبیین مشابهت‌ها و تفاوت‌های شرایط یا پیامدها در بین واحدهای کلان اجتماعی در مقیاس بزرگ<sup>۲۰</sup> است، که سطوح تحلیل خود را ملت‌ها، کشورها و فرهنگ‌ها قرار داده است.

این روش به دنبال بررسی هم‌متغیری بین متغیرها نیست. به عبارت دیگر، این روش در پی مطالعه رابطه یا اثر متغیرها روی هم نیست، بلکه هدف آن است که پی ببریم در تک‌تک موردها (کشورها) ترکیب علی کدام شروط (متغیرهای کلان) باعث وقوع نتیجه می‌شود (راگین<sup>۲۱</sup>، ۲۰۰۸).

همان‌طور که گفته شد روابط علی موارد تحت بررسی، بر حسب روابط مجموعه‌هاست، نه هم‌متغیری بین متغیرها و با استفاده از رهیافت فازی، کسب شرایط لازم و کافی وقوع نتیجه، شناخت ساختار و سازوکارهای علی از طریق ترکیبات علی مسیرهای مختلف مد نظر است.

تکنیک تحلیلی مورد استفاده، منطق فازی است. مجموعه فازی<sup>۲۲</sup> نتیجه نگاشت یک مجموعه در مجموعه دیگر است. در مجموعه فازی برعکس مجموعه کلاسیک که عضویت عنصری در یک مجموعه قطعی است و یا قطعی نیست، بحث از عضویت قطعی نیست و یک عنصری کم و بیش عضو است و ما به جای قطعیت عضویت با درجه‌ای از عضویت سروکار داریم.

آزمون فرضیه‌ها به روش فازی نیز ناظر بر تعیین درجه صدق و کذب عضویت در مجموعه است. تحلیل علی بر مبنای این رهیافت مبتنی بر زیرمجموعه یا روابط بین مجموعه‌های فازی است. در این میان حداقل سه عدد آن برجسته است. عدد صفر که عدم تعلق<sup>۲۳</sup> (عدم عضویت کامل) عنصر را می‌سازد، در مقابل

پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت و معناداری را به دست آوردند.

نتایج تحقیقات سینگلی، لنت و شئو<sup>۱۳</sup> (۲۰۱۰)، حاکی از این بوده است که جو اجتماعی محیط مدرسه از طریق حمایت معلمان و همسالان در پیشرفت تحصیلی و رشد روانی اجتماعی دانش‌آموزان مؤثر است.

از متغیرهای تأثیرگذار دیگر بر موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان برقراری ارتباط بین خانه و مدرسه است. برقراری ارتباط می‌تواند از دیدارهای ساده معلم و والدین تا مشارکت والدین در فرایند یاددهی یادگیری به مثابه عوامل یاری‌دهنده به پیشبرد فعالیت‌های یادگیرندگان گسترده باشد. به طوری که پژوهش شیربگی و همکاران نشان داده است که برنامه‌های درسی مبتنی بر روابط احترام‌آمیز و اعتماد بین کارکنان مدرسه و خانواده‌ها در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان نقش اساسی دارد.

همچنین بر اساس مطالعات انجام‌گرفته توسط روس و ترنت<sup>۱۴</sup> (۲۰۰۶)، برقراری ارتباط بین خانه و مدرسه به پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان و افزایش عملکرد مدرسه منجر می‌شود. مایو در پژوهشی نشان داد که مشارکت والدین در مدرسه به توان تخصصی مدرسه در موضوعات درسی خاص می‌افزاید و باعث افزایش ارتباط مطلوب بین معلم و دانش‌آموز در مدرسه می‌شود. بون نیز در مطالعه خود نشان داده، مدارسی که والدین را در فعالیت‌های روزانه خود مشارکت داده‌اند، سبب شده از میزان غیبت‌ها، بی‌میلی دانش‌آموزان به فعالیت‌های مدرسه، ترک و افت تحصیلی کاسته شود.

در مورد تعداد دانش‌آموزان و رابطه آن با موفقیت تحصیلی، مطالعه تیمز نشان داده که بین پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان و تعداد آن‌ها در کلاس برای چهار کشوری که رتبه اول را کسب کرده‌اند (سنگاپور، هنگ‌کنگ، کره جنوبی و ژاپن) به دلیل عدم پراکندگی در متغیر تعداد دانش‌آموزان، رابطه کمی وجود دارد.

مطالعات مایو<sup>۱۵</sup> (۲۰۰۶)، الکساندر و آمسترانگ<sup>۱۶</sup> (۲۰۱۰) نیز در مورد رابطه تعداد دانش‌آموزان و پیشرفت تحصیلی نشان داده که بین این دو متغیر رابطه اندکی وجود دارد. فعالیت‌های آموزشی در مدرسه و انجام تکالیف خانه رابطه معناداری وجود دارد. مونتنز و راکلی<sup>۱۷</sup> (۲۰۰۷) در مطالعه خود نشان داده‌اند که فعالیت‌های آموزشی یکی از ارکان اصلی آموزش به شمار می‌آید و موجب رشد دانش، مهارت و میزان یادگیری دانش‌آموزان می‌شود.

پژوهش هوفشتاین و ماملوک نامن<sup>۱۸</sup> (۲۰۰۷) نیز حاکی

19. Case Oriented Comparative Approach
20. Large-scale
21. Ragin
22. Fuzzy Set
23. Non Member Ship

13. Singley, Lent & Sheu
14. Rose
15. Maio
16. Alexander & Armstrong
17. Montes & Rockley
18. Hofstein & Mamluk-Naaman

عملکرد را بین کشورهای دیگر دارند. پس از این کشورها به ترتیب، کشورهای سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، اروپایی و اقیانوسیه در بالای نقطه مرکزی تیمز ( $M=500$ ) قرار گرفته‌اند.

از طرف دیگر، کشورهای آسیای مرکزی، عربی، آمریکایی و آفریقایی در بین کشورهای پایین تر از نقطه مرکزی مقیاس تیمز قرار گرفته‌اند. همچنین اطلاعات به‌دست‌آمده حاکی از آن است که میانگین پیشینه حمایتی خانواده، ارتباط والدین با مدرسه، محل مدرسه و کیفیت فعالیت‌های آموزشی مدارس در کشورهایی که بالای نقطه مرکزی تیمز قرار گرفته‌اند، بیشتر از سایر کشورهاست و در بقیه متغیرها میانگین کشورها تقریباً نزدیک به هم هستند.

### بررسی شروط لازم و کافی علی متغیرها

در رهیافت منطق فازی برای ارزیابی شروط لازم و کافی از اصل زیرمجموعه استفاده می‌شود، شرط لازم آن است که نتیجه زیرمجموعه شرط باشد و شرط در صورتی کافی است که آن شرط زیرمجموعه نتیجه باشد.

نمودارهای XY نمرات فازی شاخص ضرورت و کفایت نسبت نمرات فازی در ارتباط با رابطه نظری را بررسی می‌کند. در این نمودارها رابطه شروط نظری با نتیجه به صورت منفرد و جدا بررسی می‌شود. شرط لازم نشان می‌دهد که حضور شرط برای نتیجه ضروری است، در حالی که شرط کافی نتیجه مورد نظر را ایجاد می‌کند. چنان که در **تصویرهای شماره ۱ و ۲** مشاهده می‌شود، شروط ارتباط بین مدرسه، خانه و محل مدرسه شرط لازم پیشرفت تحصیلی است.

همان طور که در **تصویرهای شماره ۳ و ۴** مشاهده می‌شود، پراکندگی امتیازات فازی نشان می‌دهد که پیشینه خانوادگی شرط کافی و نگرش دانش‌آموز شرط لازم پیشرفت تحصیلی است. پراکندگی امتیازات فازی این تصویر نشان می‌دهد که تعداد دانش‌آموز نه شرط لازم و نه شرط کافی پیشرفت تحصیلی است. چنانچه **تصویر شماره ۵** نشان می‌دهد تعداد دانش‌آموزان نه شرط لازم و نه شرط کافی بروز و وقوع نتیجه است.

### علیت عطفی و ترکیبی (مسیرهای علی)

برای تحلیل شرایط کافی از جدول صدق فازی استفاده می‌شود که نتایج آن ترکیبات علی ممکن را منعکس می‌کند. در این رابطه تعیین حدود آستانه سازگاری و آستانه فراوانی از اهمیت وافر برخوردار است، در حالی که دامنه سازگاری از صفر تا یک متغیر است، امتیاز بین صفر و ۰/۷۵، نشانگر وجود ناسازگاری اساسی است (**عباسی و فراستخواه، ۱۳۹۳**).

در تحلیل شرایط کافی، شاخص سازگاری هر مسیر نشانگر آن است که ترکیب شروط علی، زیرمجموعه نتیجه است و ضریب

عدد یک عضویت کامل<sup>۲۴</sup> را نشان می‌دهد و نقطه تقاطع، یعنی ۰/۵ نشان‌دهنده آن است که عنصر مربوطه هم عضو زیرمجموعه هست و هم نیست (**عباسی و فراستخواه، ۱۳۹۳**).

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری: نمونه آماری این پژوهش را میانگین نمرات درس ریاضی و علوم دانش‌آموزان پایه هشتم ۵۷ کشور جهان که در سال ۲۰۱۵ در آزمون بین‌المللی تیمز شرکت کرده‌اند، تشکیل می‌دهد. تکنیک گردآوری داده‌ها، تحلیل ثانویه است. داده‌ها با استفاده از هفتمین دوره برگزاری مطالعه تیمز گردآوری شده است.

این داده‌ها از منابع موجود در مؤسسات مختلف<sup>۲۵</sup>، مرکز ملی مطالعات تیمز و پرلز ایران و منابع موجود در پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش جمع‌آوری شد. برخی از متغیرها، از جمله شروط علی، شاخصی ترکیبی بوده و از طریق ترکیب چندین مؤلفه ساخته شده است. مفهوم‌سازی متغیرهای تحت مطالعه در **جدول شماره ۱** به اختصار گزارش شده‌اند.

واسنجی<sup>۲۶</sup> مبتنی بر رهیافت مجموعه فازی که حتی برای مقیاس‌های ترتیبی نیز صفر معنادار فراهم می‌کند، مدارج (فواصل) وسیله سنجش را تحت قاعده درمی‌آورد. در واسنجی فازی از دانش محتوایی استفاده می‌شود.

دانش محتوایی<sup>۲۷</sup> اجازه می‌دهد از ملاک‌های خارجی استفاده شود. در این مطالعه برای تعیین عضویت کامل، نقطه تقاطع و عدم عضویت با رجوع به منابع موجود، شاخص‌های بین‌المللی و رتبه‌بندی جهانی صورت گرفت.

پس از تعیین نقاط آستانه، عضویت کامل، تقاطع و عدم عضویت کامل برای شروط علی و نتیجه با استفاده از نرم‌افزار مجموعه فازی (FS/QCA)، توابع عضویت و شروط واسنجی برای متغیر نتیجه و شروط علی به نرم‌افزار داده‌شده و نمرات فازی توسط نرم‌افزار تولید شد. **جدول شماره ۲**، واسنجی متغیرها، آستانه عضویت، عدم عضویت و نقاط متغیرهای شروط و نتیجه را نشان می‌دهد.

### نتایج

**جدول شماره ۳** اطلاعات و آماره‌های مربوط به شروط علی و نتیجه را نشان می‌دهد. همان طور که در این جدول مشاهده می‌شود، پنج کشور آسیای شرقی (سنگاپور، کره جنوبی، چین تایپه، هنگ‌کنگ و ژاپن) در آزمون بین‌المللی تیمز بالاترین

24. Full Member Ship

۲۵. انجمن بین‌المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی (www.iea.nl)، مرکز بین‌المللی مطالعات تیمز و پرلز، دانشگاه بوستون (timssandpirls.bc.edu)، مرکز داده‌پردازی انجمن بین‌المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی (www.iea-dpc.de).

26. Calibration

27. Substantive

جدول ۱. تعاریف مفهومی و عملیاتی متغیرهای شروط و نتیجه پژوهش

تعریف مفهومی و عملیاتی شاخص‌ها	شروط و نتیجه
منظور نمره میانگین کسب‌شده در درس علوم و ریاضی است که باید از میانگین جهانی مطالعه تیمز بالاتر باشد.	نتیجه (موفقیت تحصیلی)
برای سنجش شاخص پیشینه خانوادگی از ترکیب تعداد کتاب در خانه، وجود مواد کمک‌کننده به مطالعه در خانه، دارایی‌های خانواده، نوع اشتغال و سطح تحصیلات والدین و تعداد ساعات کار در خانه استفاده شده است.	پیشینه خانوادگی
برای سنجش این شاخص از ترکیب فشار والدین بر موفقیت تحصیلی، فشار دانش‌آموز بر پیشرفت تحصیلی، امید دانش‌آموز برای تحصیل در دانشگاه و فراوانی تکلیف خانه استفاده شده است.	ارتباط بین خانه و مدرسه
منظور از این شاخص مدارس ناحیه شهری و روستایی است.	محل مدرسه
منظور از این شاخص فراوانی دانش‌آموزان در کلاس درس و مدرسه است.	تعداد دانش‌آموزان
برای سنجش این شاخص از ترکیب متغیرهای امنیت و انضباط مدرسه، کزرفتاری جدی دانش‌آموز و تخطی‌های مقرراتی استفاده شده است.	جو اجتماعی مدرسه
منظور از این شاخص نگرش و باور دانش‌آموز به کارآمدی در درس است. برای سنجش این شاخص از ترکیب متغیرهای میزان درگیر شدن در تدریس، اطمینان و انگیزش به یادگیری محتوای درسی از سوی دانش‌آموز استفاده شده است.	نگرش دانش‌آموزان
برای سنجش این شاخص از ترکیب فراوانی زمان آموزش، فعالیت‌های رایانه‌ای در آموزش، انجام دادن آزمایش، فعالیت‌های کاوشگرانه، میزان تکالیف خانه از سوی معلم و غیبت دانش‌آموز استفاده شده است.	فعالیت‌های آموزشی در کلاس درس

فصلنامه پژوهشی

روانشناسی مدرسه و آموزشگاه

نظر گرفته شد. در جدول فازی، باقی‌مانده‌ها ترکیبات منطقی ممکن‌اند که یا فاقد موارد تجربی‌اند و یا در آستانه فراوانی حداقلی مورد نظر قرار ندارند (راگین، ۲۰۰۸).

در تحلیل علیت‌های عطفی و ترکیبی، هفت شرط اصلی مد نظر قرار گرفت که برای این شروط، نرم‌افزار FS/QCA با ایجاد الگوریتم صدق و کذب فازی، ترکیب‌های ممکن شرایط علی را محاسبه و فراوانی موارد را در هر ترکیب نشان داد.

چون هدف اساسی استخراج مسیرهایی علی است که علاوه بر داشتن شاخص سازگاری بالا به عنوان شرط کفایت، مصادیق خارجی و تجربی بیشتری را نیز پوشش دهند، در این پژوهش از میان مسیرهای علی متعدد، تنها یک مسیر علی دارای اهمیت

سازگاری بالا نشانگر کفایت شروط علی برای نتیجه مورد نظر است. نکته مهم این است که شاخص سازگاری پیش نیاز ضریب پوشش است، اگر ضریب سازگاری کمتر از ۰/۷۰ باشد، محاسبه پوشش معنا نداشته و بحث آن منتفی است. شاخص سازگاری بیانگر اهمیت نظری و شاخص پوشش بیانگر اهمیت تجربی است.

علاوه بر آستانه سازگاری، همان‌طور که ریهوکس و راگین<sup>۲۸</sup> (۲۰۰۹) بیان می‌کنند، تعیین آستانه فراوانی نیز باید مورد ملاحظه قرار گیرد، آستانه فراوانی به تعداد مصادیق تجربی تعیین‌شده برای مسیرهای علی مربوط می‌شود.

در این پژوهش در تحلیل شرایط کافی، آستانه دو مورد، در

28. Rihoux &amp; Ragin

جدول ۲. واسنجی متغیرها، آستانه عضویت، عدم عضویت و نقاط متغیرهای شروط و نتیجه

شروط / نتیجه	عضویت کامل در نتیجه	نقطه تقاطع	عدم عضویت کامل در مجموعه
نتیجه (موفقیت تحصیلی)	۶۳	۱۶	۱
پیشینه خانوادگی	۹۵	۶۰	۲۰
ارتباط بین خانه و مدرسه	۷۴	۵۳	۳۰
محل مدرسه	۳۵	۵۵	۲۰
مناسب بودن تعداد دانش‌آموزان	۴۵	۵۲	۲۲
جو اجتماعی مدرسه	۵۳	۶۲	۲۶
نگرش دانش‌آموزان	۴۳	۵۸	۲۵
فعالیت‌های آموزشی در کلاس درس	۳۸	۵۷	۲۴

فصلنامه پژوهشی

روانشناسی مدرسه و آموزشگاه



جدول ۳. اطلاعات و آماره‌های مربوط به شروط علی و نتیجه

نتیجه / شروط منطقه	پیشرفت تحصیلی	پیشینه خانوادگی	ارتباط خانه و مدرسه	محل مدرسه	تعداد دانش‌آموزان	جو مدرسه	نگرش دانش‌آموزان	فعالیت آموزشی
آسیای شرقی <sup>۱</sup>	۶۰۱	۱۰/۸۴	۱۱/۸	۱۰/۷	۱۰/۱	۱۰/۸	۹/۳۱	۱۰/۶
آسیای جنوبی <sup>۲</sup>	۴۶۳	۸/۶	۹/۴	۹/۲	۹/۷	۱۰/۴	۹/۲۹	۹/۴
عربی <sup>۳</sup>	۴۲۵	۸/۳	۹/۶	۱۰/۱	۹/۶	۱۰/۲	۹/۱۰	۹/۱
اروپایی <sup>۴</sup>	۵۱۴	۱۰/۷۵	۱۰/۵	۱۰/۴	۹/۸	۱۰/۵	۹/۲۷	۱۰/۲
آفریقایی <sup>۵</sup>	۳۸۲	۷/۲	۸/۶	۸/۷	۹/۵	۹/۲	۹/۲۲	۸/۷
آمریکایی <sup>۶</sup>	۴۱۱	۷/۶	۹/۷	۹/۸	۹/۶	۹/۷	۹/۲۵	۹/۶
کشورهای OECD <sup>۷</sup>	۵۱۸	۱۰/۹۳	۱۰/۹	۱۱/۱	۱۰/۳	۱۰/۹	۹/۲۰	۱۰/۵
کشورهای اقیانوسیه <sup>۸</sup>	۵۰۲	۱۰/۵۶	۱۰/۶	۱۰/۹	۱۰/۵	۱۰/۸	۹/۱۷	۱۰/۷

فصلنامه پژوهشی  
روانشناسی مدرسه و آموزشگاه

۱. کشورهای آسیای شرقی: کره جنوبی، چین تایپه، هنگ کنگ، سنگاپور و ژاپن؛

۲. کشورهای آسیای جنوبی: تایلند، ایران، مالزی، ارمنستان، قزاقستان و گرجستان؛

۳. کشورهای عربی: اردن، فلسطین اشغالی، لبنان، عربستان، کویت، امارت متحده عربی، بحرین، قطر و عمان؛

۴. کشورهای اروپایی: اسلوانی، بلغارستان، چک، لهستان، مجارستان، صربستان، قبرس، لیتوانی، اسلواکی، ترکیه، روسیه، کرواسی و مالت؛

۵. کشورهای آفریقایی: آفریقای جنوبی، بوتسوانا و مراکش؛

۶. کشورهای آمریکایی: شیلی و آرژانتین؛

۷. کشورهای OECD: آلمان، سوئد، فنلاند، ایالات متحده، اسپانیا، انگلیس، ایرلند شمالی، پرتغال، دانمارک، ایرلند، نروژ، فرانسه، ایتالیا، بلژیک، کانادا و هلند؛

۸. کشورهای اقیانوسیه: استرالیا و نیوزیلند.

سازگاری با ضریب پوشش ۰/۸۱۵، بیانگر اهمیت نظری و تجربی مسیر فوق است. از میان موارد مطالعه، ده مورد از کشورها، در زمره مواردی‌اند که مصداق تجربی این مسیر علی (پیشینه خانوادگی و ارتباط بین خانه و مدرسه) بوده و از آن حمایت می‌کنند.

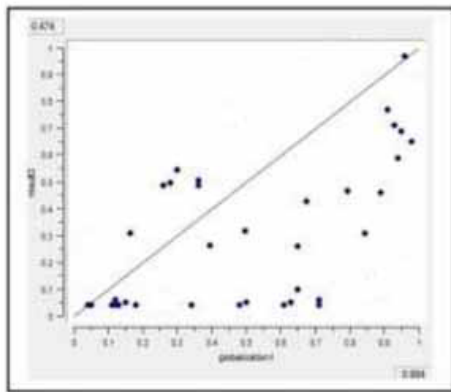
نظری و تجربی لازم بود و بقیه ترکیب‌ها به دلیل فقدان مصادیق تجربی و یا پوشش تجربی کمتر از آستانه فراوانی مورد نظر در تحلیل حذف شدند.

همان‌طور که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود، ضریب سازگاری این مسیر علی عطفی ۰/۹۲۱ است. این میزان ضریب

جدول ۴. تحلیل شرایط ضروری و لازم موفقیت تحصیلی

شروط علی	متغیر نتیجه: موفقیت تحصیلی	
	ضریب سازگاری	ضریب پوشش
پیشینه خانوادگی	۰/۸۷۴	۰/۸۸۴
ارتباط بین خانه و مدرسه	۰/۷۱۶	۰/۸۱۵
محل مدرسه	۰/۵۵۳	۰/۷۸۲
تعداد دانش‌آموزان	۰/۵۵۳	۰/۶۸۲
جو اجتماعی مدرسه	۰/۶۱۵	۰/۷۳۴
نگرش دانش‌آموزان	۰/۵۱۴	۰/۷۳۲
فعالیت‌های آموزشی در کلاس درس	۰/۵۸۳	۰/۷۵۱

فصلنامه پژوهشی  
روانشناسی مدرسه و آموزشگاه



Sufficiency=0.553 Necessity=0.782

فصلنامه پژوهشی

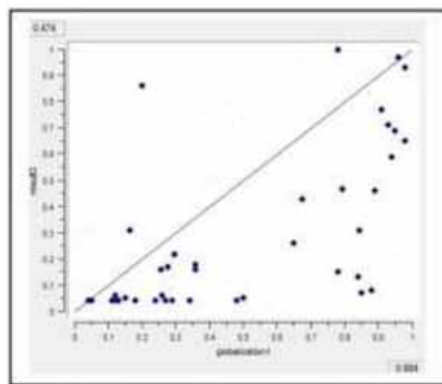
## روانشناسی مدرسه و آموزشگاه

تصویر ۲. پراکندگی امتیازات فازی شرط لازم محل مدرسه و پیشرفت تحصیلی

خانوادگی شرط کافی منفرد بروز نتیجه (موفقیت تحصیلی) است. در علیت‌های عاطفی و ترکیبی، از میان مسیرهای متعدد علی، تنها یک مسیر علی بر اساس معیارهای کفایت نظری و تجربی (ضریب پوشش و سازگاری) دارای اهمیت نظری و تجربی لازم بود. در این مسیر علی، پیشینه خانوادگی و ارتباط بین خانه و مدرسه در ترکیب با هم مجموعاً علیت کافی را در بروز نتیجه مورد نظر فراهم کردند.

بنابراین برای تحقق هدف مورد نظر ضرورت دارد به عامل خانواده توجه اساسی شود و حتی چنانچه در شروط علی منفرد مطرح شد، این عامل به تنهایی شرط کافی موفقیت تحصیلی است. همچنین نتایج نشان داد، پنج کشور آسیای شرقی (سنگاپور، کره جنوبی، چین تایپه، هنگ کنگ و ژاپن) در آزمون بین‌المللی تیمز بالاترین عملکرد را در بین کشورهای دیگر داشتند.

پس از این کشورها به ترتیب، کشورهای سازمان همکاری

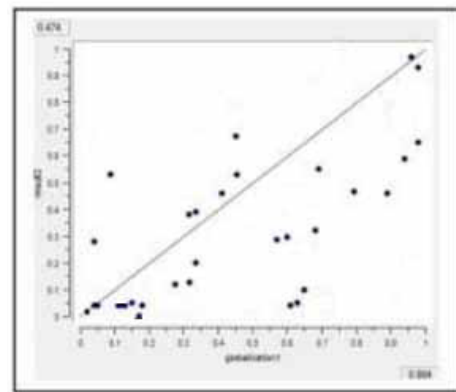


Sufficiency=0.514 Necessity=0.732

فصلنامه پژوهشی

## روانشناسی مدرسه و آموزشگاه

تصویر ۴. پراکندگی امتیازات فازی شرط لازم نگرش دانش‌آموز و پیشرفت تحصیلی



Sufficiency=0.716 Necessity=0.815

فصلنامه پژوهشی

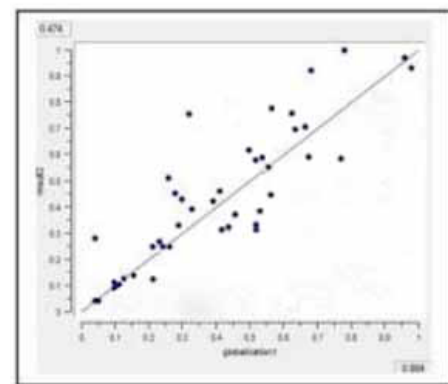
## روانشناسی مدرسه و آموزشگاه

تصویر ۱. پراکندگی امتیازات فازی شرط لازم ارتباط بین خانه و مدرسه و پیشرفت تحصیلی

همان‌طور که راگین اشاره می‌کند تعداد نسبی موارد در یک مسیر علی، شاخص مستقیم اهمیت تجربی آن مسیر علی است. در این مسیر علی، ترکیب شروط پیشینه خانوادگی و ارتباط بین خانه و مدرسه است که منجر به پیشرفت تحصیلی شده است. اعداد داخل پرانتز در مقابل هریک از مصادیق تجربی بیانگر نمرات فازی شروط و نتیجه است؛ بنابراین با توجه به نتایج مسیر علی عاطفی یادشده، باید شروط علی فوق وجود داشته باشد تا موفقیت تحصیلی محقق شود.

## بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج حاصله می‌توان نتیجه گرفت که برای موفقیت تحصیلی باید شروطی در جامعه حضور داشته باشد. به طوری که نتایج شروط لازم و کافی منفرد نشان داد که ارتباط بین خانه و مدرسه، جو اجتماعی مدرسه، نگرش دانش‌آموزان و فعالیت‌های آموزشی در کلاس درس هریک به‌تنهایی شرط لازم و پیشینه



Sufficiency=0.874 Necessity=0.884

فصلنامه پژوهشی

## روانشناسی مدرسه و آموزشگاه

تصویر ۳. پراکندگی امتیازات فازی شرط کافی پیشینه خانوادگی و پیشرفت تحصیلی

آورده‌اند، به تحصیل فرزندانشان و یادگیری آن‌ها اهمیت زیادی قائل هستند.

در این کشورها تداوم رشد اقتصادی اثری عمیق بر رفاه خانواده‌ها گذاشته و به همین خاطر خانواده‌ها حاضرند در رشد و اعتدالی استعدادهای دانش‌آموزان خود سرمایه‌گذاری کنند. این خانواده‌ها محیطی مساعد و غنی از لحاظ وسایل آموزشی و کمک آموزشی برای دانش‌آموزان خود فراهم می‌آورند، نیازهای مالی دانش‌آموز خود را تأمین می‌کنند و حمایت‌های عاطفی و اجتماعی از ایشان به عمل می‌آورند.

در بیشتر مطالعات انجام‌یافته بین پیشینه خانوادگی دانش‌آموزان و پیشرفت تحصیلی آن‌ها در آزمون تیمز رابطه مثبت و معناداری به دست آمده است (کلمن<sup>۳۰</sup>، ۱۹۹۶؛ جنکس<sup>۳۱</sup> و همکاران، ۱۹۷۲؛ به نقل از آقازاده و نقی‌زاده، ۱۳۹۴ و مولیس، مارتین، مینیچ، دراکر، و راگان<sup>۳۲</sup>، ۲۰۱۲).

از جمله شروط دیگری که در این مطالعه منجر به نتیجه (پیشرفت تحصیلی) شد، ارتباط بین خانه و مدرسه است. مطالعات انجام‌یافته توسط روسی و ترنت<sup>۳۳</sup> (۲۰۰۶) با این یافته هم‌خوانی دارد.

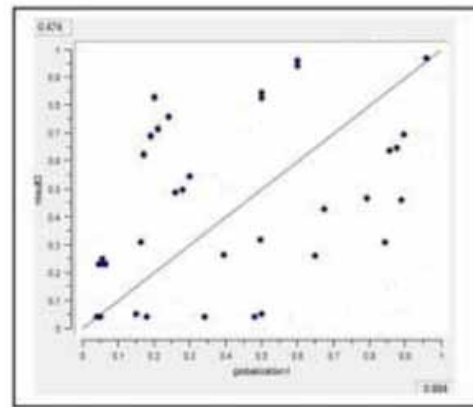
این‌ها در مطالعات خود به این نتیجه رسیده‌اند که ارتباط بین خانه و مدرسه به پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان و افزایش عملکرد مدرسه منجر می‌شود. همچنین مطالعه نوکالی و همکاران، بیانگر آن است که در کشورهای صنعتی، عوامل اقتصادی و خانوادگی در مقایسه با سایر عوامل نقش بیشتری در تبیین واریانس پیشرفت تحصیلی دارند.

30. Coleman

31. Jencks

32. Mullis, Martin, Minnich, Drucker &amp; Ragan

33. Rose &amp; Trent



Sufficiency=0.553

Necessity=0.682

فصلنامه پژوهشی  
روانشناسی مدرسه و آموزشگاه

تصویر ۵. پراکندگی امتیازات فازی نه شرط لازم و نه شرط کافی تعداد دانش‌آموز و پیشرفت تحصیلی

و توسعه اقتصادی، اروپایی و اقیانوسیه در بالای نقطه مرکزی تیمز قرار گرفتند و کشورهای آسیای مرکزی، عربی، آمریکایی و آفریقایی نتایج ضعیفی در این آزمون به دست آوردند.

همان‌گونه که نتایج نشان داد در کشورهایی که نتایج بالایی در آزمون تیمز به دست آورده‌اند، میانگین پیشینه حمایتی خانواده و ارتباط والدین با مدرسه بیشتر از کشورهایی بودند که نتایج ضعیفی را در این آزمون کسب کرده‌اند.

با توجه به این یافته، می‌توان گفت که برای موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان ضرورت دارد به پیشینه حمایتی خانواده و ارتباط والدین با مدرسه توجه اساسی شود. به طوری که آفانا و لیتز<sup>۲۹</sup> (۲۰۱۰) نیز عنوان می‌کنند در خانواده‌های کشورهای آسیای شرقی و کشورهایی که نتایج بالایی در آزمون تیمز به دست

29. Afana &amp; Lietz

جدول ۵. شروط عاطفی و ترکیبی موفقیت تحصیلی و مصادیق تجربی آن

تحلیل مسیر علی بر اساس الگوریتم صدق و کذب فازی				
ترکیب شروط علی پیشرفت تحصیلی: پیشینه خانوادگی، ارتباط بین مدرسه و خانه، محل مدرسه و تعداد دانش‌آموزان، جو اجتماعی مدرسه، نگرش دانش‌آموزان و انجام فعالیت‌های آموزشی				
مسیر علی عاطفی / ترکیبی	شاخص پوشش خام	شاخص پوشش منحصر به فرد	شاخص سازگاری	موارد
پیشینه خانوادگی ارتباط بین خانه و مدرسه	۰/۸۱۵	۰/۸۱۵	۰/۹۲۱	سنگاپور (۰/۹۱۱)، کره جنوبی (۰/۹۳۰/۹۵)
				هنگ کنگ (۰/۸۹-۰/۸۵)، ژاپن (۰/۹۳-۰/۹۵)
				تایوان (۰/۹۶-۰/۹۰)، روسیه (۰/۶۳-۰/۷۸)
				قزاقستان، (۰/۶۵-۰/۷۱)، ایرلند (۰/۷۸-۰/۷۵)
				آمریکا (۰/۸۳-۰/۸۵) و انگلیس (۰/۶۸-۰/۷۸)

وجود جو رقابتی در نظام آموزشی این کشورها باعث شده تا خانواده‌ها نسبت به موفقیت تحصیلی فرزندان خود در رقابت‌های بین‌المللی اهمیت بیشتری قائل شوند و روی این اصل، بسیاری از این خانواده‌ها مشارکت فعالی با مدرسه در فرایند یاددهی یادگیری فرزندان خود دارند.

**کارو و لنکییت ۳۴ (۲۰۱۰)** نیز در مورد پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان کشورهای آسیای شرقی با استفاده از داده‌های تیمز، به پیشرفت و موفقیت تحصیلی بالای دانش‌آموزان این کشورها در مقایسه با سایر کشورها اشاره کرده‌اند و میزان مؤلفه‌های ارتباط والدین با مدرسه، بالا بودن کیفیت فعالیت‌های آموزشی در مدارس و انتظار موفقیت خانواده‌ها از فرزندان خود را در آسیای‌ها بالاتر از کشورهای دیگر دانسته‌اند.

درنهایت با یک نتیجه‌گیری کلی می‌توان گفت که پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در کشوری می‌تواند میسر شود که آن جامعه حائز شروط عاطفی و ترکیبی یادشده باشد.

## ملاحظات اخلاقی

### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

هیچ ملاحظه اخلاقی که نیاز است مورد توجه قرار گیرد در این پژوهش وجود ندارد.

### حامی مالی

این تحقیق هیچ گونه کمک مالی از سازمان‌های تأمین مالی در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرد.

### مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در طراحی، اجرا و نگارش همه بخش‌های پژوهش حاضر مشارکت داشته‌اند.

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله مراتب سپاس و تشکر خویش را از دانشگاه‌های پیام نور آستارا و دانشگاه محقق اردبیلی بدلیل تشویق مداوم اعضای هیأت علمی برای انجام فعالیت‌های پژوهش اعلام می‌داریم.

## منابع فارسی

- آقازاده، ع. و نقی‌زاده، م. (۱۳۹۴). گزارش نتایج آزمون تیمز ۲۰۱۵. تهران: مرکز ملی مطالعات بین‌المللی تیمز و پرلز.
- احمدی، غ. ع. و میرمعینی، س. س. (۱۳۹۱). بررسی تطبیقی تأثیر فرایند مدیریت مدرسه بر میزان موفقیت دانش‌آموزان سال سوم راهنمایی در تیمز ۲۰۰۷. *فصلنامه نوآوری‌های آموزشی*، ۱۱ (۲۴)، ۵۷-۳۰۱.
- پهلوان صادق، ا. فرزاد، و. ا. و شاه‌طلبی، ب. (۱۳۸۸). عملکرد علوم دانش‌آموزان ایرانی در مطالعه تیمز ۲۰۰۳ با توجه به متغیرهای فردی و خانوادگی. *پژوهش در برنامه‌ریزی درسی*، ۳۳ (۱۲)، ۴۲-۱.
- سیف، ع. ا. (۱۳۹۷). *اندازه‌گیری سنجش و ارزشیابی آموزشی* (چاپ هفتم ویرایش سوم). تهران: دوران.
- سیف، ع. ا. (۱۳۹۲). *روانشناسی پرورشی نوین، روان‌شناسی یادگیری و آموزشی* (ویرایش هفتم). تهران: دوران.
- شیر بگی، ن.، عزیزی، ن.، و امیری، ش. (۱۳۹۵). واکاوی مفهوم مشارکت و مداخله در آموزش فرزندان از دیدگاه والدین و معلمان. *مجله علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز*، ۶ (۲)، ۴۵-۱۲.
- عباسی، ر. و فراستخواه، م. (۱۳۹۳). تحلیل فازی عوامل مؤثر بر توازن بین برابری آموزش عالی و توسعه اقتصادی در سطح کلان. *فصلنامه پژوهش در جامعه‌شناسی معاصر*، ۳ (۵)، ۵۲-۵۰.
- غلامی، ی.، حیدری، م.، رحیمی‌نژاد، ع. و خداپناهی، م. ک. (۱۳۸۵). رابطه انگیزش پیشرفت و خود پنداشت با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه هشتم در درس علوم بر اساس تحلیل نتایج تیمز. *فصلنامه روان‌شناسی تحولی*، ۲ (۷)، ۸۱۲-۷۰۲.
- نقش، ز.، حجازی، ا.، کیامنش، ع. ر. و قاضی طباطبایی، م. (۱۳۹۱). پیش‌بینی عملکرد ریاضی دانش‌آموزان بر اساس الگوی مدارس اثربخش کریمرز: تحلیل چند سطحی بر اساس داده‌های تیمز پایه هشتم ۲۰۱۱. *فصلنامه مطالعات آموزشی و آموزشگاهی*، ۱ (۳)، ۸۲-۱.



## References

- Abbasi, R., & Farasatkah, M. (2014). A fuzzy analysis of influence factors on balance between equality of Higher education and economic development at macro-level (A Comparative Quantitative approach). *Two Quarterly Journal of Contemporary Sociological Research*, 3(5), 25-50. [https://csr.basu.ac.ir/article\\_1304\\_en.html](https://csr.basu.ac.ir/article_1304_en.html)
- Abu-Hilal, M. M., Abdelfattah, F., Abduljabbar, A., & Marsh, H. W. (2013). Attitudes toward school, homework, subject matter value, self-concept and positive affect: A structural equation model. Paper accepted at the 1<sup>st</sup> IEA International Research Conference, Nicosia, Cyprus, 11-13 May 2004.
- Afana, Y., & Lietz, P. (2010). The Relationship between school resources and mathematics achievement at grade 8: A comparison of Israeli and Palestinian schools in TIMSS 2007. Paper presented at the 4<sup>th</sup> IEA International Research Conference, Gothenburg, Sweden, 1-3 July 2010.
- Aghazadeh, A., & Naghizadeh, M. (2015). *Report on the results of the 2015 TIMSS test*. Tehran: National Center for TIMSS and PIRLS Studies.
- Ahmadi, G., & Sādāt MirMo'ini, S. (2012). A comparative study on the impact of management process on eighth grade students' success in TIMSS 2007 (Iran, America, Taiwan, Russia, Japan, South Korea and Hong Kong). *Educational Innovations*, 11(2), 75-104. [http://noavarvedu.oerp.ir/article\\_78975.html?lang=en](http://noavarvedu.oerp.ir/article_78975.html?lang=en)
- Alexander, R. J., & Armstrong, M. (2010). *Children, their world, their education: Final report and recommendations of the Cambridge Primary Review*. Milton Park: Taylor & Francis.
- Bowen, G. A. (2008). An analysis of citizen participation in anti-poverty programmes. *Community Development Journal*, 43(1), 65-78. [DOI:10.1093/cdj/bsm011]
- Brese, F., & Mirazchyski, P. (2010). Measuring students' family background in large-scale education studies. Paper presented at The 4<sup>th</sup> International Research Conference.
- Caro, D., & Lenkeit, J. (2010). Extending the socioeconomic gradients framework to IEA Studies - an application to PIRLS 2006. Paper presented at the 4<sup>th</sup> IEA International Research Conference. 1-3 July 2010; Gothenburg, Sweden.
- Chandrasena, W., Craven, R. G., Tracey, D., & Dillon, A. (2014). Seeding science success: Psychometric properties of secondary science questionnaire on students' self-concept, motivation, and aspirations. *Australian Journal of Educational & Developmental Psychology*, 14, 186-201. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1041679>
- Chiu, M. M., & Klassen, R. M. (2010). Relations of mathematics self-concept and its calibration with mathematics achievement: Cultural differences among fifteen-year-olds in 34 countries. *Learning and Instruction*, 20(1), 2-17. [DOI:10.1016/j.learninstruc.2008.11.002]
- El Nokali, N. E., Bachman, H. J., & Votruba-Drzal, E. (2010). Parent involvement and children's academic and social development in elementary school. *Child Development*, 81(3), 988-1005. [DOI:10.1111/j.1467-8624.2010.01447.x] [PMID] [PMCID]
- Gholami, Y., Khodapanahi, M. K., Rahiminezhad, A., & Heydari, M. (2006). The relationship between achievement motivation, self concept, and performance in science in eighth graders: A study based on analyses of results of TIMSS-R. *Developmental Psychology*, 2(7), 207-18. <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=102972>
- Hofstein, A., & Mamluk-Naaman, R. (2007). The laboratory in science education: the state of the art. *Chemistry Education Research and Practice*, 8(2), 105-7. [DOI:10.1039/B7RP90003A]
- House, J. D. (1995). The predictive relationship between academic self-concept, achievement expectancies, and grade performance in college calculus. *The Journal of Social Psychology*, 135(1), 111-2. [DOI:10.1080/00224545.1995.9711411] [PMID]
- Khalaila, R. (2015). The relationship between academic self-concept, intrinsic motivation, test anxiety, and academic achievement among nursing students: Mediating and moderating effects. *Nurse Education Today*, 35(3), 432-8. [DOI:10.1016/j.nedt.2014.11.001] [PMID]
- Kiamanesh, A. R., & Mearaji, S. (2011). Study the relationship between science self-concept, attitudes toward sciences and importance of science on academic performance of 8th grade students in Iran and Sweden. *New Educational Approaches*, 6(2), 23-40. [https://nea.ui.ac.ir/article\\_19066.html?lang=en](https://nea.ui.ac.ir/article_19066.html?lang=en)
- Lent, R. W., Taveira, M. D. C. & Lobo, C. (2012). Two tests of the social cognitive model of well-being in Portuguese college students. *Journal of Vocational Behavior*, 80(2), 362-71. [DOI:10.1016/j.jvb.2011.08.009]
- Mantle, J., Haslam, J., Barton, S., & Polden, M. (2004). *Physiotherapy in obstetrics and gynaecology*. Portsmouth: Butterworth-Heinemann.
- Marsh, H. W., Abduljabbar, A. S., Parker, P. D., Morin, A. J., Abdelfattah, F., & Nagengast, B., et al. (2015). The internal/external frame of reference model of self-concept and achievement relations: Age-cohort and cross-cultural differences. *American Educational Research Journal*, 52(1), 168-202. [DOI:10.3102/0002831214549453]
- Meristo, M., & Eisenschmidt, E. (2014). Novice teachers' perceptions of school climate and self-efficacy. *International Journal of Educational Research*, 67, 1-10. [DOI:10.1016/j.ijer.2014.04.003]
- Miao, C. (2006). *Towards democratic neighbourhoods: The emergence of bottom-up citizen engagement in Urban China*. Ann Arbor, Michigan: Pro Quest.
- Montes, L. D., & Rockley, M. G. (2002). Teacher perceptions in the selection of experiments. *Journal of Chemical Education*, 79(2), 244. [DOI:10.1021/ed079p244]
- Mullis, I. V., Martin, M. O., Minnich, C. A., Drucker, K. T., & Ragan, M. A. (2012). PIRLS 2011 Encyclopedia: Education Policy and Curriculum in Reading. Volume 1: AK. International Association for the Evaluation of Educational Achievement [InterTen]. Retrieved from: [https://timssandpirls.bc.edu/pirls2011/downloads/PIRLS2011\\_Enc-v1.pdf](https://timssandpirls.bc.edu/pirls2011/downloads/PIRLS2011_Enc-v1.pdf)
- Nagsh, Z., Hejazi, A., Kiamanesh, A. R., & Gazi Tabatabaee, M. (2012). [Predicting students' mathematical performance based on the effective schools model: Multilevel analysis based on 2011 eighth grade thames data (Persian)]. *Journal of Educational and Scholastic Studies*, 1(3), 1-28. <https://www.magiran.com/paper/1251118>
- Pahlavan Sadegh, A., & Farzad, V. (2009). [The performance of Iranian students in science in the 2003 TIMSS study with respect to individual and family variables (Persian)]. *Journal of Research in Curriculum Planning*, 23(21), 1-24. <http://ensani.ir/file/download/article/20120328153247-2026-62.pdf>
- Papanastasiou, C. (2002). School, teaching and family influence on student attitudes toward science: Based on TIMSS data for Cyprus. *Studies in Educational Evaluation*, 28(1), 71-86. [DOI:10.1016/S0191-491X(02)00013-5]
- Papanastasiou, C., & Papanastasiou, E. C. (2004). Major influences on attitudes toward science. *Educational research and Evaluation*, 10(3), 239-57. [DOI:10.1076/edre.10.3.239.30267]
- Pasha Sharifi, H., Sharifi, N., & Tangeštani, Y. (2013). Prediction of educational improvement based on self-efficacy, self-regulation and creativity of students in Islamic Azad university, Roudheh branch. *Educational Administration Research Quarterly*, 4(16), 157-78. <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=387405>

- Ragin, C. C. (2003). Recent advances in fuzzy-set methods and their application to policy questions [Interten]. Retrieved from <http://www.compass.org/wpseries/Ragin2003a.pdf>
- Ragin, C. C. (2008). *Redesigning social inquiry: Fuzzy sets and beyond*. Chicago, IL: University of Chicago Press. [DOI:10.7208/chicago/9780226702797.001.0001]
- Rihoux, B., & Ragin, C. C. (2009). *Configurational comparative methods: Qualitative Comparative Analysis (QCA) and Related Techniques*. Thousand Oaks: CA: Sage. [DOI:10.4135/9781452226569]
- Rose, Trent M. (2006). Measuring civic engagement in Idaho Falls [PhD. dissertation]. Pocatello: Idaho State University. <https://www.proquest.com/openview/3143aa695df712ff95a7c18abed7f9d3/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Sepahvandi, M. A., Sabzian, S., Geravand, Y., Bayranvand, S., & Pirjavid, F. (2016). Effectiveness of cognitive techniques on academic motivation and academic performance of female high school students in Isfahan. *New Educational Approaches*, 11(1), 63-80. [https://nea.ui.ac.ir/article\\_21058\\_en.html](https://nea.ui.ac.ir/article_21058_en.html)
- Shirbagi, N., Azizi, N., & Amiri, Sh. (2016). Examining the concept of participation and involvement in children's education: A reflection on parents and teachers' perception. *Journal of Educational Sciences*, 22(2), 21-54. [https://education.scu.ac.ir/article\\_12895\\_59d9f45dae75dcd31e79c3c2a057f057.pdf?lang=en](https://education.scu.ac.ir/article_12895_59d9f45dae75dcd31e79c3c2a057f057.pdf?lang=en)
- Singley, D., Lent, R. W. & Sheu, H. (2010). Longitudinal test of a social cognitive model of academic and life satisfaction. *Journal of Career Assessment*, 18, 133-46. [DOI:10.1177/1069072709354199]
- Van den Broeck, A., Opendakker, M. C., Hermans, D., & Van Damme, J. (2003). Socioeconomic status and student achievement in a multi-level model of Flemish TIMSS-1999 data: The importance of a parent questionnaire. *Studies in Educational Evaluation*, 29(3), 177-90. [DOI:10.1016/S0191-491X(03)90008-3]

This Page Intentionally Left Blank