

## Research Paper

# Modeling the Structural Relationships of Cognitive Abilities with Academic Achievement through the Mediation of Scientific Optimism in Secondary School Students

Arezo Abazari<sup>1</sup>, Nabi-Allah Akbarnataj Shob<sup>2\*</sup>, Jamal Sadeghi<sup>3</sup>

1. Ph.D. Student, Department of Psychology, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol, Iran

2. Assistant Professor, Department of Psychology, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol, Iran

3. Associate Professor, Department of Psychology, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol, Iran

Received: 2023/10/21

Revised: 2025/01/19

Accepted: 2025/01/25

Use your device to scan and read the article online



DOI:

[10.71952/jpmm.2025.1160790](https://doi.org/10.71952/jpmm.2025.1160790)

### Keywords:

Academic achievement, Cognitive abilities, Scientific optimism, High School students

### Abstract

**Background and purpose:** Academic achievement is a big desire of all parents for their kids and depends on many factors. The purpose of this research was to model the structural relationships of cognitive abilities with academic achievement through the mediation of the role of scientific optimism in high school students.

**Methods:** The method was descriptive, correlation type based on the structural equations. The statistical population consisted all 1361 male public school students of junior high school, ninth grade of Babol in the academic year of 2022. 250 people were selected as the sample by two-stage cluster sampling method. In order to collect the data, the Academic Performance Scale by Pham and Taylor, the Cognitive Abilities Questionnaire by Nejati, and the Academic Optimism Scale by Tschannen-Moran et al. were used. In order to analyze the data structural equations modeling were used.

**Findings:** The findings showed that there is a relationship between cognitive abilities and academic progress in junior high school students. Also, cognitive abilities have a significant effect on academic progress through the mediation role of scientific optimism in second year high school students.

**Conclusion:** It is recommended that the teachers work on the learners' cognitive abilities through the mediation of scientific optimism to have them reach their potential academic progress.

**Citation:** Abazari A, Akbarnataj N, Sadeghi J. Modeling the structural relationships of cognitive abilities with academic achievement through the mediation of scientific optimism in secondary school students. *Journal of Psychological Methods and Models*. 2025; 15(58): 15- 29.

### \*Corresponding Author:

**Address:** Associate Professor, Department of Psychology, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol, Iran

**Tell:** 01132415005

**Email:** akbarnataj@baboliau.ac.ir

## Extended Abstract

### Introduction

Academic progress is a concept and expectation which all parents wish for their kids to obtain in the long run after covering the periods of education, but for many reasons, some learners fail to satisfy their parents' desire. It is believed by some, if not all, educational experts that there is a direct connection between cognitive capabilities and academic achievement of which one factor can play a vital role as a mediator, namely scientific optimism, to pave the unlubricated way to tackle the goal.

Cognitive ability is a general term that includes a wide range of cognitive processes and behavioral abilities such as problem solving, attention, reasoning, organization, planning, active memory, inhibitory control, inhibition of arousal, retention and change of intention, and response inhibition. Better cognitive abilities facilitate the use of new assessments for adolescents. Students who rely on new evaluation provide more cognitive resources to help their sustained attention, which in turn leads to better regulation of their emotions in daily life. Improper functioning of structures such as cognitive abilities leads to the lack of proper performance and then the reduction of motivation in students, and the result of this process will be irreparable damage to the body of the society in addition to truancy. In case of insufficient knowledge of the methods of improving academic progress, students are gradually led to disappointment, worthlessness, discouragement, isolation, and finally depression. The degree of academic success and progress, which is under the direct shadow of cognitive factors, can simultaneously be influenced by the optimistic attitude towards academic affairs as a mediating variable. Optimism, which in a general sense is one of the most influential factors in finding the meaning of life, is a personality trait that can be learned and practiced and makes a person hopeful in achieving life goals in general and academic and academic achievements in particular. Optimism includes several basic components: an emotional component (a positive person is moody, happy, and happy;

a social component (a positive person has good social relationships with others and can receive social support; and the cognitive component (which makes a person interpret and process information according to his beliefs in a way that leads to his joy and happiness. Scientific optimism refers to a generalized expectation based on which the student feels that pleasant results will occur when facing academic problems and acquiring knowledge, and these expectations cover most of the important areas of a person's life and are somehow related to various psychological characteristics. They tie knots that can play a role in feeling satisfied with life

The purpose of this research was to model the structural relationships of cognitive abilities with academic achievement through the mediation of the role of scientific optimism in in male high school students.

### Materials and Methods

The method was descriptive, correlation type based on the structural equations. The statistical population consisted all 1361 male public school students of junior high, ninth grade of Babol in the academic year of 2022. To determine the sample size based on the number of observed variables (16 in the model), and devoting a coefficient of 15 for each, and taking the possibility of incomplete questionnaires into account, 250 people were used as the sample size by cluster sampling method. They were selected in two stages; first, 10 schools were targeted from all public schools; then, 10 classes were randomly taken from 20 classes (following the entrance criteria of being junior high school students-ninth grade, the endorsed agreement by their parents, not suffering from severe physical or mental diseases, and exit criteria of incomplete questionnaires). In order to collect the data, the Academic Performance Scale by Pham and Taylor, the Cognitive Abilities Questionnaire by Nejati, and the Academic Optimism Scale by Tschannen-Moran et al. were used. The construct validity of the instruments was confirmed and their reliability was calculated using Cronbach's alpha test and composite reliability, which

was statistically confirmed. In order to analyze the data, structural regression equations were used in SPSS18 and AMOS23 software.

### Findings

Descriptive statistics methods including mean, standard deviation and pattern finding method of structural equations were used to analyze the data, provided that the assumptions of the structural equations were established. The assumptions of normality and normality of the multivariate distribution were checked using the Kalmokov Smirnov test and the Mahalanovis test. And the absence of collinear relationship among the predictor variables was checked using the tolerance coefficient and variance inflation to fit the model of structural equations from the goodness of fit index chi square with a probability value greater than 0.05 normalized chi square with a cut point less than 3, root mean square approximation with a cut point less than 0.08, goodness of fit index with a cut point less than 0.95, adjusted goodness of fit index with a cut point greater than 0.90 and adaptive goodness index with a cut point less than 0.95 was used Table 1 shows the mean and standard deviation of variables of cognitive ability and scientific optimism with academic progress. Also, after removing the outlier data based on the Kalmograph-Smironov test, the data of the research variables are normal. The results show a significant correlation between the variables of cognitive abilities and scientific optimism with academic progress. Also, there is a significant positive correlation between scientific optimism variables and academic progress in the subjects and value of RMSEA is equal to 0.037, which is less than 0.1 and shows that the mean squared errors of the model are suitable and the model is acceptable. Also, the chi-square value of the degree of freedom (2.476) is between 1 and 3, and the GFI, CFI, and NFI indices are almost equal and greater than 0.9, which show that the model for measuring the research variables is appropriate. The coefficients of the direct path of cognitive abilities on academic progress and scientific optimism are statistically significant ( $P < 0.05$ ). In other words, cognitive abilities

explain 0.147 variance of academic achievement and variance of scientific optimism. Also, scientific optimism on academic achievement has a direct path coefficient of 0.58, which is statistically significant ( $P < 0.05$ ) and can predict 0.105 variance of academic achievement. According to graph 1, cognitive ability and scientific optimism are able to predict 0.39 of the variances of academic achievement.

### Discussion

In order to explain how cognitive abilities are related to academic progress, it can be said that maladaptive behaviors are created in response to cognitive abilities and then they are triggered by the schemas themselves. When cognitive abilities are not stimulated, people usually experience a high proportion of negative emotions such as intense anger, anxiety, sadness or guilt towards their educational environment, which is a major factor in reducing academic progress. This intensity of excitement is usually unpleasant and as a result, people often use incompatible behaviors to avoid being aroused so as not to experience the emotions related to these unpleasant conditions. As a result, learners engage in maladaptive behaviors such as neglecting academic responsibilities, which is the opposite of academic progress, in order to reduce the unbearable pain caused by the lack of cognitive abilities. In fact, the deficiency of cognitive abilities is an inefficient mechanism that can be explained based on the behavioral approach with the principle of negative reinforcement. On the other hand, the cognitive processing of the learner is among the influencing factors that affect all behavioral, social, and emotional aspects. Cognitive abilities with their cognitive-behavioral nature, if there is a functional defect, can cause cognitive and behavioral problems in students, and for this reason, during the learning process or academic progress, it affects the cognitive and behavioral processing of the student. The activation of cognitive abilities such as attention, concentration, and planning is related to the increase of the student's cognitive and metacognitive ability; In the sense that the heightened sensitivity of the

student towards the issues that trigger the unsatisfied needs of security, affection, empathy, and acceptance is related to the reduction of cognitive abilities that can affect academic progress. Also, according to the results of the analysis, the second research hypothesis that "cognitive abilities have an indirect effect on the academic progress of secondary school students through the mediation of the role of scientific optimism" was also confirmed. These results and the relationship of the variables with each other are in line with the findings of Johini et al. The obtained results can be explained in this way that cognitive abilities refer to the effective and positive role of cognitive variables, including memory, attention, and concentration, which can change the basic beliefs of people in order to achieve results, hard work, and hope, which are among the components of It is important to influence scientific optimism and ultimately it is able to have a significant impact on goals, performance, and academic progress In general, it should be noted that biological factors, along with other cognitive and cultural factors, cause differences in academic performance. The cognitive perspective emphasizes that cognitive abilities are not a static element but a multidimensional and multivariable process that can be planned in different cognitive-behavioral dimensions as well as basic beliefs such as positivity and optimism by making changes in flexibility, and perseverance affects the performance and motivations of students' academic progress.

### Conclusion

It is recommended that the teachers work on the learners' cognitive abilities through the mediation of scientific optimism to have them reach their potential academic progress as proper ways to reduce it.

### Ethical Considerations compliance with ethical guidelines

The cooperation of the participants in the present study was voluntary and accompanied by their consent.

### Funding

No funding.

### Authors' contributions

Design and conceptualization: Nabi-Allah Akbarnataj, Arezo Abazari  
Methodology and data analysis: Arezo Abazari, Jamal Sadeghi  
Supervision and final writing: Nabi-Allah Akbarnataj, Arezo Abazari

### Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

## مقاله پژوهشی

## مدل‌یابی روابط ساختاری توانایی‌های شناختی با پیشرفت تحصیلی از طریق میانجی‌گری خوش‌بینی علمی در دانش‌آموزان متوسطه

آرزو اباذری<sup>۱</sup>، نبی ا... اکبرنتاج شوب<sup>۲\*</sup>، جمال صادقی<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی، گروه روان‌شناسی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران

۲. استادیار گروه روان‌شناسی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران

۳. دانشیار گروه روان‌شناسی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران

## چکیده

**زمینه و هدف:** پیشرفت تحصیلی آرزوی بزرگ همه والدین برای فرزندان‌شان است و به عوامل زیادی بستگی دارد. هدف این پژوهش مدل‌سازی روابط ساختاری توانایی‌های شناختی با پیشرفت تحصیلی با میانجی‌گری نقش خوش‌بینی علمی در دانش‌آموزان دبیرستانی بود.

**روش:** روش توصیفی از نوع همبستگی بر اساس مدل‌یابی معادلات ساختاری بود. جامعه آماری شامل کلیه ۱۳۶۱ دانش‌آموز پسر مقطع راهنمایی متوسطه نهم شهر بابل در سال تحصیلی ۱۳۹۱ بود که از بین آنها به روش خوشه‌ای دومرحله‌ای تعداد ۲۵۰ نفر انتخاب شدند. به منظور گردآوری داده‌ها از مقیاس عملکرد تحصیلی فام و تیلور، پرسش‌نامه توانایی‌های شناختی نجاتی و مقیاس خوش‌بینی تحصیلی تشانن-موران و همکاران استفاده شد. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش تحلیل معادلات ساختاری استفاده شد.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان داد که بین توانایی‌های شناختی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دوره اول متوسطه رابطه وجود دارد. همچنین، توانایی‌های شناختی با میانجی‌گری نقش خوش‌بینی علمی دانش‌آموزان متوسطه بر پیشرفت تحصیلی تأثیر بسزایی دارد.

**نتیجه‌گیری:** پیشنهاد می‌شود معلمان با میانجی‌گری خوش‌بینی علمی بر روی توانایی‌های شناختی فراگیران کار کنند تا آنها به پیشرفت تحصیلی بالقوه خود برسند.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۲۹

تاریخ داوری: ۱۴۰۳/۱۰/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۰۶

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید



DOI:

10.71952/jpmm.2025.1160790

## واژه‌های کلیدی:

پیشرفت تحصیلی، توانایی‌های شناختی، خوش‌بینی علمی، دانش‌آموزان متوسطه

\* نویسنده مسئول: نبی ا... اکبرنتاج شوب

نشانی: استادیار گروه روان‌شناسی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران

تلفن: ۰۱۱۳۲۴۱۵۰۰۵

پست الکترونیکی: akbarnataj@baboliau.ac.ir

## مقدمه

مناسب و به دنبال آن کاهش انگیزه در دانش‌آموزان می‌گردد و نتیجه این فرایند علاوه بر تحصیل‌گریزی، صدمات جبران‌ناپذیری خواهد بود که بر پیکر جامعه وارد خواهد شد. در صورت عدم شناخت کافی از روش‌های ارتقا پیشرفت تحصیلی، دانش‌آموزان به تدریج به سمت ناامیدی، بی‌ارزشی، دل‌سردی، انزوا و بالاخره افسردگی سوق داده می‌شوند (۹). میزان موفقیت و پیشرفت تحصیلی که تحت‌الشعاع مستقیم عوامل شناختی است می‌تواند بطور همزمان تحت تاثیر نگرش خوش‌بینی به امور تحصیلی به عنوان متغیر میانجی باشد.

خوش‌بینی که در مفهوم کلی، یکی از عوامل بسیار تأثیرگذار در یافتن معنای زندگی است، نوعی ویژگی شخصیتی است که قابل یادگیری و تمرین بوده و فرد را در رسیدن به اهداف زندگی بطور کلی و دستاوردهای علمی و تحصیلی بطور ویژه، امیدوار نگاه می‌دارد (۱۰). خوش‌بینی چندین جزء اساسی را دربرمی‌گیرد: جزء هیجانی (فرد مثبت‌اندیش از نظر خلقی، شاد، و خوشحال است (۱۱)؛ جزء اجتماعی (فرد مثبت‌اندیش، از روابط اجتماعی خوبی با دیگران برخوردار است و می‌تواند از آنها حمایت اجتماعی دریافت کند (۱۲) و جزء شناختی (که باعث می‌شود فرد اطلاعات را با توجه به باورها و اعتقادات خویش به گونه‌ای در ارتباط با مسائل آموزشی تفسیر و پردازش کند که به شفاف و شادی او منتهی شود (۱۳). خوش‌بینی علمی به یک انتظار تعمیم‌یافته اشاره دارد که دانش‌آموز بر اساس آن احساس می‌کند به هنگام رویارویی با مشکلات تحصیلی و کسب دانش، نتایج خوشایندی رخ خواهد داد و این انتظارات، بیشتر حیطه‌های مهم زندگی فرد را پوشش داده و با ویژگی‌های روان‌شناختی گوناگون به نحوی گره می‌خورند که می‌توانند نقشی در احساس رضایت از زندگی داشته باشند (۱۴). نتایج پژوهش عباسیان (۱۵) نشان دادند خوش‌بینی تحصیلی، پذیرش، توجه مثبت مجدد، تمرکز بر تفکر، باورهای مثبت و خودآگاهی شناختی با خودناتوان‌سازی تحصیلی رابطه منفی و معنی‌دار دارند و مقصر دانستن خود، عدم توجه مجدد به برنامه‌ریزی، مصیبت بار تلقی کردن، تضاد شناختی، کنترل ناپذیری و خطر افکار و نیاز به کنترل افکار با خودناتوان‌سازی رابطه مثبت و معنی‌داری دارند. براتی و همکاران (۱۳) به این نتیجه رسیده‌اند که نمره کل خوش‌بینی علمی دانش‌آموزان با پیشرفت تحصیلی آنان رابطه مثبت و معنی‌دار دارد. نلسون و همکاران (۱۷) در پژوهش خود نتیجه گرفته‌اند که بین خوش‌بینی تحصیلی و پیشرفت تحصیلی در مدارس راهنمایی می‌سی‌سی‌پی رابطه دوسویه و معنی‌داری وجود دارد. از طرفی

پیشرفت تحصیلی<sup>۱</sup> انتظاری است که تقریباً همه خانواده‌ها در دورنمای ذهنی خود برای فرزندانشان متصور هستند، لیکن بنا به دلایل متفاوت، بخش عظیمی از دانش‌آموزان بدان نایل نمی‌آیند (۱). دلایل عدم پیشرفت تحصیلی می‌تواند در دامنه وسیعی از عوامل بیرونی و درونی از جمله مسائل انگیزشی، علایق و اشتیاقات درسی یا غیردرسی دانش‌آموزان، عوامل مثبت یا منفی روانشناختی، ویژگی‌های شخصیتی و مؤلفه‌های شناختی تأثیرگذار در سازمان‌دهی ذهنی و درک عناصر و اجزای تشکیل‌دهنده آموزش در مفهوم عام کلمه باشد (۲). از عوامل بیرونی می‌توان به خانواده و نوع نگاه والدین به سرنوشت فرزندان، مسائل اقتصادی-فرهنگی خانواده، عوامل محیطی چون محیط مدرسه، معلمان و متولیان، مکان تحصیل، دوستان و همکلاسی‌ها، امکانات و وسایل آموزشی و کمک آموزشی و از عوامل درونی مربوط به خود دانش‌آموز هم می‌توان به ویژگی‌های شخصیتی چون درونگرایی و برونگرایی، خودپنداره، اعتماد و عزت‌نفس و عوامل شناختی چون تفکر، حافظه، استدلال، توانایی پردازش ذهنی و مهارت حل مسئله، قدرت تعمیم‌دهی جزء به کل (استقراء<sup>۲</sup>)، و نتیجه‌گیری جزء از کل (قیاس<sup>۳</sup>) اشاره کرد (۳). عدم پیشرفت تحصیلی می‌تواند در نتیجه کاهش توانایی‌های شناختی یا نقص در آن باشد. در فرایند شکل‌گیری رفتار، سیستم پردازشی همواره مانند کل یکپارچه عمل می‌نماید (۴). به نحوی که تمامی پیش‌زمینه‌هایی چون حافظه، سرعت پردازش، توانایی‌های شناختی و بسیاری دیگر از عوامل در شکل‌گیری نهایی رفتار دخیل می‌گردند (۵). پیشرفت تحصیلی و عملکرد مقتضی و مناسب جهت نیل به مقصود تحت تأثیر مستقیم عوامل بسیار مهمی چون توانایی‌های شناختی<sup>۴</sup> و به تبع آن خوش‌بینی علمی<sup>۵</sup> در دانش‌آموزان است.

توانایی‌های شناختی عبارتی کلی است که دربرگیرنده گستره وسیعی از فرایندهای شناختی و توانایی‌های رفتاری نظیر حل مسئله، توجه، استدلال، سازماندهی، برنامه‌ریزی، حافظه فعال، کنترل بازداری، مهار برانگیختگی، حفظ و تغییر آمایه و بازداری پاسخ است (۶). توانایی‌های شناختی بهتر، استفاده از ارزیابی‌های تازه را برای نوجوانان تسهیل می‌کنند (۷). دانش‌آموزانی که بر ارزیابی تازه تکیه می‌کنند، منبع شناختی بیش‌تری برای کمک به توجه پایدار خود فراهم می‌نمایند که این خود، به تنظیم بهتر هیجان‌اتشان در زندگی روزمره منجر می‌شود (۸). کارکرد نامناسب سازه‌هایی مانند توانایی‌های شناختی منجر به عدم عملکرد

4. cognitive abilities

5. scientific optimism

1. academic achievement

2. induction

3. deduction

### ابزار پژوهش

۱- مقیاس عملکرد تحصیلی فام و تیلور<sup>۱</sup> (۱۹): این پرسش‌نامه توسط فام و تیلور با ۴۸ سوال تهیه شد که دارای ۵ خرده‌مقیاس خودکارآمدی (۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۶)، تاثیرات هیجانی (۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹)، برنامه‌ریزی (۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰)، فقدان کنترل پیامد (۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰)، انگیزش (۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۷) می‌باشد. در نمره‌گذاری، هر گویه دارای ۵ پاسخ است که در مقوله‌های هیچ، نمره ۱؛ کم، نمره ۲؛ تا حدی، نمره ۳؛ زیاد، نمره ۴، و خیلی زیاد، نمره ۵ تعلق می‌گیرد. به گویه شماره ۷ نمره تعلق نمی‌گیرد و در محاسبه ذکر نخواهد شد. حداکثر امتیاز قابل کسب ۲۳۵ و حداقل آن ۴۷ است. نمره بیش‌تر مبین پیشرفت تحصیلی بالا است. روایی سازه و همزمان پرسش‌نامه توسط سازنده تایید گردیده و پایایی به روش آلفای کرونباخ بین ۰/۷۹ تا ۰/۹۲ گزارش شده است. در پژوهش قاسم‌تبار و همکاران (۲۰) روایی سازه و محتوا تایید شده و پایایی آن بین ۰/۷۸ تا ۰/۸۸ بدست آمده است.

۲- پرسش‌نامه توانایی‌های شناختی نجاتی (۲۱): به عنوان توانایی شناختی رابط بین رفتار و ساختار مغز معرفی شده و گستره وسیعی از توانایی‌ها را مورد سنجش قرار می‌دهد. دارای ۳۰ سوال، ۷ زیرمقیاس و نمره‌گذاری آن به صورت لیکرت پنج درجه‌ای است که برای هر ماده نمره‌ای بین ۱ تا ۵ تعلق می‌گیرد. مقیاس‌های آن شامل حافظه (گویه‌های ۱ تا ۶)، مهارت و توجه انتخابی (گویه‌های ۷ تا ۱۲)، تصمیم‌گیری (گویه‌های ۱۳ تا ۱۷)، برنامه‌ریزی (گویه‌های ۱۸ تا ۲۰)، توجه پایدار (گویه‌های ۲۱ تا ۲۳)، شناخت اجتماعی (گویه‌های ۲۴ تا ۲۶) و انعطاف‌پذیری شناختی (گویه‌های ۲۷ تا ۳۰) است. نمره‌گذاری در دامنه کاملاً موافق ۵، تا کاملاً مخالف قرار دارد. نمره بالاتر نشان‌دهنده توانایی‌های شناختی بیش‌تر است. در پژوهش نجاتی (۲۱)، روایی سازه و همگرایی این پرسش‌نامه تایید شده، و پایایی آن ۰/۸۳۴ و برای زیرمقیاس‌ها بین ۰/۷۶ تا ۰/۸۸ بدست آمده است.

۳- مقیاس خوش‌بینی تحصیلی<sup>۲</sup> شانن موران و همکاران (۲۲) - پرسش‌نامه شانن موران و همکاران دارای ۲۸ سؤال و ۳ خرده‌مقیاس شامل اعتماد دانش‌آموز (۱۰ سؤال)، ادراک دانش‌آموز از تأکید تحصیلی (۸ سؤال) و هویت مدرسه (۱۰ سؤال) است که در قالب طیف ۶ درجه‌ای لیکرت تنظیم شده‌اند و نحوه نمره‌گذاری آنها به این صورت است که کاملاً مخالف، نمره ۱ و کاملاً موافق، نمره ۶ می‌گیرد. سازنده روایی سازه و همزمان پرسش‌نامه را تایید، و پایایی را به روش آلفای کرونباخ بین ۰/۸۲ تا ۰/۸۶ گزارش نموده است. هم‌چنین، حامدی‌نسب و همکاران (۲۳)، روایی سازه

نتایج پژوهش جمالی و همکاران (۱۸) بر اهمیت نقش عامل درون‌فردی خوش‌بینی در پیش‌بینی بخشی از واریانس نمره‌های حل مسئله فراگیران در مواجهه با رویدادهای برانگیزاننده تحصیلی تأکید داشته است. از طرف دیگر، قربان‌زاده و همکاران (۱۶) نشان داده‌اند که ارتباط مثبت بین مؤلفه‌های توانایی شناختی و پیشرفت تحصیلی وجود دارد.

به این ترتیب، در بافت مطالعاتی رابطه بین توانایی شناختی و پیشرفت تحصیلی، سازه خوش‌بینی ضرورت اساسی دارد و یک اولویت پژوهشی اجتناب‌ناپذیر تلقی می‌شود. در همین راستا، شناسایی عوامل موثر بر پیشرفت تحصیلی در یک مدل در شرایط فعلی مخصوصاً در کشور ما و وجود شواهدی دال بر تأثیر عوامل شناختی بطور کل و با میانجی خوش‌بینی علمی بطور خاص بر پیشرفت تحصیلی حائز اهمیت می‌باشد. به منظور کنترل متغیر جنسیت، جامعه آماری پژوهش دانش‌آموزان پسر در نظر گرفته شد. لذا پژوهش با طرح دو سؤال ذیل آغاز شد:

۱- آیا توانایی‌های شناختی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان متوسطه پسر اثر مستقیم دارد؟

۲- آیا توانایی‌های شناختی از طریق میانجی‌گری خوش‌بینی علمی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان متوسطه پسر اثر غیرمستقیم دارد؟

### مواد و روش‌ها

این پژوهش با توجه به هدف، از نوع کاربردی و از لحاظ شیوه گردآوری داده‌ها میدانی و به طور مشخص، روش آن توصیفی از نوع همبستگی مبتنی بر معادلات ساختاری بود. جامعه آماری، همه ۱۳۶۱ دانش‌آموز پسر متوسطه اول پایه نهم مدارس دولتی شهر بابل در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بودند. برای تعیین حجم نمونه بر اساس تعداد متغیرهای مشاهده‌شده (۱۵ متغیر) و تخصیص ضریب ۱۵ برای هر متغیر و با احتساب احتمال وجود پرسش‌نامه‌های ناقص، تعداد ۳۰۸ نفر انتخاب شدند که پس از حذف پرسش‌نامه‌های مخدوش تعداد ۲۵۰ نفر به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای دومرحله‌ای انتخاب شدند. بدین نحو که ابتدا از تمامی ۱۴ مدرسه دولتی شهر بابل، ۱۰ مدرسه انتخاب و سپس، از بین تمامی ۲۰ کلاس، ۱۰ کلاس به تصادف با معیارهای ورود دانش‌آموز پایه نهم و ساکن شهر بابل بودن، داشتن موافقت نامه از والدین (قبل از اجرای آزمون‌ها) و نداشتن بیماری یا مشکلات جسمی مختل‌کننده نتیجه کار انتخاب شدند.

2. Academic Optimism Scale

1. Academic Performance Scale

و همزمان پرسش‌نامه را برآورد و تأیید کرده، پایایی را به روش آلفای کرونباخ ۰/۸۱ تا ۰/۹۳ گزارش نموده‌اند.

ابتدا با استفاده از کلیدواژه‌ها، بررسی میانی نظری، جمع‌آوری پیشینه از مقالات، مجلات، و سایت‌های اینترنتی (مطالعه کتابخانه‌ای) انجام شد. سپس، با توجه به میدانی بودن روش کار، ابزار گردآوری اطلاعات برای هر کدام از متغیرهای پژوهش تدارک دیده شد. در نهایت، در حیطه‌ی عملیاتی پس از کسب مجوزهای لازم در بازه‌ی زمانی سال ۱۴۰۱، با مراجعه به مدارس در نوبت صبح، بر اساس روش نمونه‌گیری موردنظر، آزمودنی‌ها انتخاب شدند. پس از توضیحات مقدماتی در خصوص هدف پژوهش، نحوه همکاری، و اخذ رضایت‌نامه کتبی امضا شده توسط والدین، (پیش از اجرای آزمون‌ها)، پرسش‌نامه‌ها توزیع و زمان لازم جهت تکمیل آنها به افراد داده شد. در گام نهایی، اطلاعات خام حاصل شده از پرسش‌نامه‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای اس. پی. اس. اس. ۱۸ و ای. موس ۲۳ تجزیه و تحلیل، و فرضیه‌های پژوهش آزمون شدند. در این پژوهش به منظور رعایت موازین اخلاقی تکمیل پرسش‌نامه‌ها نیازی به نوشتن نام و نام خانوادگی

شرکت‌کنندگان نداشت. بر این اساس به شرکت‌کنندگان این اطمینان داده شد که شرکت در این پژوهش به امنیت اجتماعی، تحصیلی یا خانوادگی آنان آسیبی وارد نمی‌کند. قبل از اجرای پرسش‌نامه‌ها هم موافقت مدارس و هم موافقت شرکت‌کنندگان کسب گردید. پرسش‌نامه‌ها توسط پژوهشگر توزیع و جمع‌آوری شد تا شرکت‌کنندگان، نگران مطالعه آنان توسط مسئولان مدرسه نباشند و به دانش‌آموزان شرکت‌کننده در پژوهش اطمینان خاطر از محرمانه بودن اطلاعات شخصی شان داده شد.

### نتایج

برای تحلیل داده‌ها از روش آمار توصیفی از جمله میانگین، انحراف استاندارد و روش الگویابی معادلات ساختاری به شرط برقراری پیش‌فرض‌های معادلات ساختاری استفاده شد. پیش‌فرض‌های نرمال بودن و نرمال بودن توزیع چندمتغیری با استفاده از آزمون مهالانویس و آزمون کالموگروف اسمیرنوف ( $P > 0/05$ ) بررسی شد که نتایج آن در جدول ۱ و ۲ آمده است.

جدول ۱. شناسایی نقاط پرت با استفاده از آزمون ماهالانویس و نقاط مؤثر

| حد اقل | حداکثر | میانگین | انحراف معیار |
|--------|--------|---------|--------------|
| ۰/۵۶۴  | ۴۱/۰۳۲ | ۱۷/۱۸۷  | ۲/۸۷۹        |
| ۰/۰۰۰۱ | ۰/۰۰۲  | ۰/۰۰۱   | ۰/۰۰۳        |

فاصله(اختلاف) ماهالانویس  
نقاط مؤثر

جدول ۱ نشان می‌دهد با توجه به کای معیار که با درجه آزادی در سطح ۰/۰۵ برابر با ۳۳/۹۲ می‌باشد، حداقل عدد ماهالانویس بدست آمده برابر ۰/۵۶۴ و حداکثر آن برابر ۴۱/۰۳۲ است. پرسش‌نامه‌های آزمودنی‌هایی که مقدار عدد ماهالانویس بدست آمده برای آن‌ها از ۳۳/۹۲ بیش‌تر بود، حذف شدند. پس از بررسی مشخص شد مقدار ماهالانویس بدست آمده ۱۰ آزمودنی بالاتر از ۳۳/۹۲ بوده که پس از حذف این تعداد داده، تعداد کل

نمونه‌ها به ۲۹۸ نفر کاهش یافت. هم‌چنین، به دلیل وجود پرسش‌نامه‌های ناقص، در نهایت پرسش‌نامه‌های ۲۵۰ نفر وارد تجزیه و تحلیل شدند.

جدول ۲ میانگین و انحراف معیار متغیرهای توانایی شناختی و خوش‌بینی علمی و پیشرفت تحصیلی را نشان می‌دهد. بر اساس آزمون کالموگراف- اسمیرنوف داده‌های متغیرهای پژوهش نرمال است.

**جدول ۲. یافته‌های توصیفی و نرمالی داده‌ها در توانایی‌های شناختی، خوش‌بینی علمی و پیشرفت تحصیلی**

| کالموگراف - اسمیرونوف |             | انحراف استاندارد | میانگین | متغیر                           |
|-----------------------|-------------|------------------|---------|---------------------------------|
| سطح معناداری          | آماره آزمون |                  |         |                                 |
| ۰/۱۳۸                 | ۱/۱۵۶       | ۳/۶۹             | ۱۵/۰۷   | حافظه                           |
| ۰/۰۶۹                 | ۱/۲۹۷       | ۳/۴۳             | ۱۴/۲۵   | مهارت و توجه انتخابی            |
| ۰/۱۱۹                 | ۱/۱۸۷       | ۲/۲۰             | ۱۲/۷۸   | تصمیم‌گیری                      |
| ۰/۰۶۳                 | ۱/۳۱۴       | ۱/۴۸             | ۷/۱۶    | برنامه‌ریزی                     |
| ۰/۲۶۸                 | ۱/۰۰۲       | ۱/۵۲             | ۷/۳۱    | توجه پایدار                     |
| ۰/۳۰۹                 | ۰/۹۶۵       | ۱/۱۳             | ۶/۳۴    | شناخت اجتماعی                   |
| ۰/۳۲۰                 | ۰/۹۵۶       | ۲/۰۵             | ۸/۸۲    | انعطاف‌پذیری شناختی             |
| ۰/۱۴۲                 | ۱/۱۵۰       | ۸/۱۳             | ۷۱/۷۳   | توانایی‌های شناختی              |
| ۰/۲۵۴                 | ۱/۰۱۵       | ۴/۶۵             | ۲۴/۲۱   | اعتماد دانش‌آموز                |
| ۰/۴۴۱                 | ۰/۸۶۶       | ۳/۲۲             | ۱۷/۷۶   | ادراک دانش‌آموز از تأکید تحصیلی |
| ۰/۲۷۲                 | ۰/۹۹۸       | ۴/۴۰             | ۲۳/۱۸   | هویت مدرسه                      |
| ۰/۵۴۶                 | ۰/۷۹۹       | ۸/۱۴             | ۶۵/۱۵   | خوش‌بینی علمی                   |
| ۰/۳۱۲                 | ۰/۹۶۳       | ۳/۱۷             | ۱۸/۴۳   | خودکارآمدی                      |
| ۰/۱۶۱                 | ۱/۱۲۳       | ۳/۵۰             | ۱۹/۲۱   | تأثیرات هیجانی                  |
| ۰/۱۴۰                 | ۱/۱۵۳       | ۵/۸۱             | ۳۱/۰۶   | برنامه‌ریزی                     |
| ۰/۱۳۴                 | ۱/۱۶۳       | ۲/۴۲             | ۱۰/۷۲   | کنترل پیامد                     |
| ۰/۱۵۸                 | ۱/۱۲۷       | ۴/۲۷             | ۲۹/۵۴   | انگیزش                          |
| ۰/۱۰۳                 | ۱/۲۱۸       | ۹/۲۱             | ۱۰۸/۹۶  | پیشرفت تحصیلی                   |

متغیرهای پیش بین بزرگ‌تر از ۰/۱ و مقادیر عامل تورم واریانس هر یک از آنها کوچک‌تر از ۱۰ می‌باشد که نشان‌دهنده عدم برقراری مفروضه هم‌خطی بودن می‌باشد.

جدول ۳ عدم وجود رابطه هم‌خطی در بین متغیرهای پیش‌بین را با استفاده از ضریب تحمل و تورم واریانس نشان می‌دهد. نتایج نشان داد که مفروضه هم‌خطی بودن در بین داده‌های پژوهش حاضر برقرار است زیرا که مقادیر ضریب تحمل

**جدول ۳. عامل تورم واریانس و ضریب تحمل متغیرهای پیش‌بین**

| تورم واریانس | ضریب تحمل |                                 |
|--------------|-----------|---------------------------------|
| ۱/۳۵         | ۰/۸۴      | حافظه                           |
| ۱/۲۴         | ۰/۹۱      | مهارت و توجه انتخابی            |
| ۱/۴۷         | ۰/۷۹      | تصمیم‌گیری                      |
| ۱/۳۳         | ۰/۹۱      | برنامه‌ریزی                     |
| ۱/۲۲         | ۰/۷۶      | توجه پایدار                     |
| ۱/۴۵         | ۰/۸۹      | شناخت اجتماعی                   |
| ۱/۳۰         | ۰/۹۴      | انعطاف‌پذیری شناختی             |
| ۱/۴۴         | ۰/۸۷      | توانایی‌های شناختی              |
| ۱/۸۸         | ۰/۹۳      | اعتماد دانش‌آموز                |
| ۱/۸۹         | ۰/۹۶      | ادراک دانش‌آموز از تأکید تحصیلی |
| ۱/۶۴         | ۰/۸۵      | هویت مدرسه                      |
| ۱/۳۷         | ۰/۷۸      | خوش‌بینی علمی                   |

معنی‌داری بین متغیرهای توانایی‌های شناختی و خوش‌بینی علمی در آزمودنی‌ها نیز منعکس است.

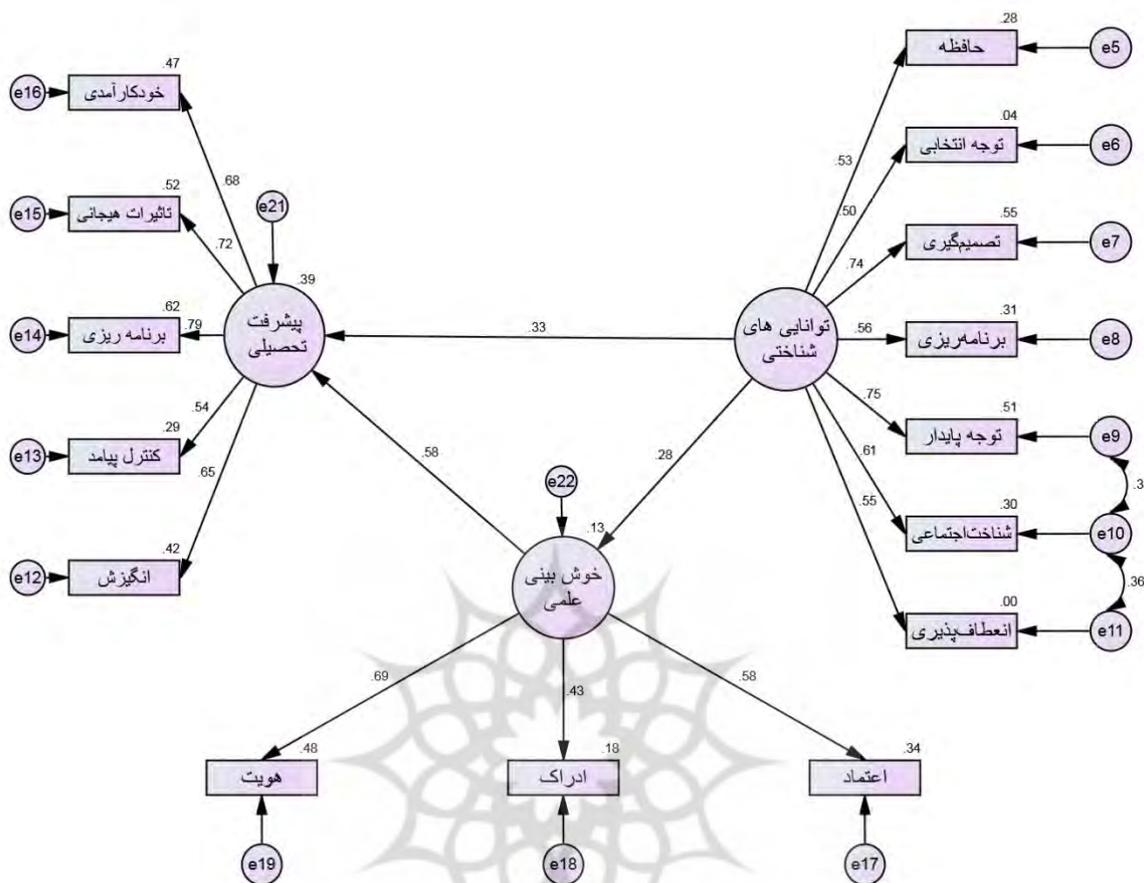
نتایج مندرج در جدول ۴- همبستگی معنی‌داری را بین متغیرهای توانایی‌های شناختی و خوش‌بینی علمی با پیشرفت تحصیلی نشان می‌دهد. هم‌چنین، در آن همبستگی مثبت

جدول ۴. ماتریس همبستگی خرده‌آزمون‌های توانایی‌های شناختی و خوش‌بینی علمی با پیشرفت تحصیلی

| متغیر                 | ۱      | ۲      | ۳      | ۴      | ۵      | ۶      | ۷      | ۸      | ۹      | ۱۰     | ۱۱     | ۱۲     | ۱۳     | ۱۴     | ۱۵     | ۱۶     | ۱۷     | ۱۸     |   |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| ۱ حافظه               | ۱      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| ۲ مهار و توجه انتخابی | ۰/۶۴** | ۱      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| ۳ تصمیم‌گیری          | ۰/۷۱** | ۰/۷۱** | ۱      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| ۴ برنامه‌ریزی         | ۰/۷**  | ۰/۶۹** | ۰/۶۳** | ۱      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| ۵ توجه پایدار         | ۰/۶۸** | ۰/۷۳** | ۰/۷۱** | ۰/۶۸** | ۱      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| ۶ شناخت اجتماعی       | ۰/۵۹** | ۰/۷۲** | ۰/۶۸** | ۰/۷۱** | ۰/۷۷** | ۱      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| ۷ انعطاف‌پذیری شناختی | ۰/۶۷** | ۰/۶۰** | ۰/۶۴** | ۰/۷۶** | ۰/۷۳** | ۰/۸۰** | ۱      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| ۸ توانایی شناختی      | ۰/۷۴** | ۰/۷۹** | ۰/۷۳** | ۰/۸۰** | ۰/۸۳** | ۰/۸۴** | ۰/۷۶** | ۱      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| ۹ اعتماد دانش‌آموز    | ۰/۱۸** | ۰/۱۹** | ۰/۲۲** | ۰/۲۰** | ۰/۲۴** | ۰/۲۱** | ۰/۲۸** | ۰/۲۰** | ۱      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| ۱۰ ادراک تحصیلی       | ۰/۲۱** | ۰/۲۰** | ۰/۱۹** | ۰/۲۳** | ۰/۲۱** | ۰/۲۴** | ۰/۲۱** | ۰/۲۶** | ۰/۶۸** | ۱      |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| ۱۱ هویت مدرسه         | ۰/۱۶** | ۰/۱۹** | ۰/۲۰** | ۰/۲۱** | ۰/۲۰** | ۰/۱۹** | ۰/۲۶** | ۰/۲۹** | ۰/۷۲** | ۰/۷۴** | ۱      |        |        |        |        |        |        |        |   |
| ۱۲ خوش‌بینی علمی      | ۰/۲۳** | ۰/۲۵** | ۰/۲۲** | ۰/۲۵** | ۰/۲۷** | ۰/۲۵** | ۰/۲۹** | ۰/۳۰** | ۰/۷۹** | ۰/۸۱** | ۰/۷۷** | ۱      |        |        |        |        |        |        |   |
| ۱۳ خودکارآمدی         | ۰/۱۷** | ۰/۱۳** | ۰/۱۸** | ۰/۱۹** | ۰/۲۲** | ۰/۱۸** | ۰/۲۳** | ۰/۳۲** | ۰/۱۸** | ۰/۲۱** | ۰/۱۸** | ۰/۲۸** | ۱      |        |        |        |        |        |   |
| ۱۴ تاثیرات هیجانی     | ۰/۱۵** | ۰/۱۶** | ۰/۲۱** | ۰/۱۷** | ۰/۲۰** | ۰/۲۱** | ۰/۲۲** | ۰/۲۴** | ۰/۲۲** | ۰/۲۲** | ۰/۱۵** | ۰/۲۵** | ۰/۶۷** | ۱      |        |        |        |        |   |
| ۱۵ برنامه ریزی        | ۰/۱۸** | ۰/۱۸** | ۰/۲۴** | ۰/۲۰** | ۰/۱۶** | ۰/۱۲** | ۰/۲۰** | ۰/۲۸** | ۰/۲۱** | ۰/۱۹** | ۰/۱۹** | ۰/۲۷** | ۰/۷۳** | ۰/۷۰** | ۰/۲۷** | ۱      |        |        |   |
| ۱۶ کنترل پیامد        | ۰/۲۱** | ۰/۲۰** | ۰/۲۰** | ۰/۱۹** | ۰/۱۸** | ۰/۱۹** | ۰/۱۹** | ۰/۳۱** | ۰/۱۹** | ۰/۱۹** | ۰/۲۱** | ۰/۲۴** | ۰/۶۴** | ۰/۷۸** | ۰/۶۹** | ۰/۷۸** | ۱      |        |   |
| ۱۷ انگیزش             | ۰/۱۹** | ۰/۲۱** | ۰/۲۲** | ۰/۲۲** | ۰/۲۲** | ۰/۲۱** | ۰/۲۱** | ۰/۲۵** | ۰/۲۴** | ۰/۲۱** | ۰/۲۴** | ۰/۲۵** | ۰/۷۶** | ۰/۷۳** | ۰/۶۲** | ۰/۷۲** | ۰/۷۲** | ۱      |   |
| ۱۸ پیشرفت تحصیلی      | ۰/۲۲** | ۰/۲۲** | ۰/۲۴** | ۰/۲۷** | ۰/۲۶** | ۰/۲۶** | ۰/۲۶** | ۰/۳۶** | ۰/۲۶** | ۰/۲۶** | ۰/۲۶** | ۰/۳۰** | ۰/۷۹** | ۰/۷۸** | ۰/۷۹** | ۰/۸۰** | ۰/۸۴** | ۰/۲۲** | ۱ |

می‌دهد. همانگونه که از مدل برمی‌آید، متغیر خوش‌بینی علمی نقش میانجی را در ارتباط با تأثیر توانایی‌های شناختی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان ایفا کرده است.

شکل ۱ مدل نهایی مسیرهای آزمون شده به همراه آماره‌های پیش‌بینی استاندارد شده پیشرفت تحصیلی در مسیر غیرمستقیم توسط متغیرهای توانایی‌های شناختی و خوش‌بینی علمی را نشان



شکل ۱. مدل نهایی آزمون شده به همراه آماره‌های پیش‌بینی استاندارد شده

جدول ۵. شاخص‌های مدل

| نام آزمون   | توضیحات                          | مقادیر قابل قبول | مقدار به دست آمده |
|-------------|----------------------------------|------------------|-------------------|
| $\chi^2/df$ | کای اسکوئر نسبی                  | ۳ <              | ۲/۴۷۶             |
| RMSEA       | ریشه میانگین توان دوم خطای تقریب | ۰/۱ <            | ۰/۰۳۷             |
| GFI         | شاخص برازندگی تعدیل یافته        | ۰/۹ >            | ۰/۹۷۸             |
| NFI         | شاخص برازش نرم                   | ۰/۹ >            | ۰/۹۹۸             |
| CFI         | شاخص برازش مقایسه ای             | ۰/۹ >            | ۰/۹۳۲             |

برابر و بزرگ‌تر از ۰/۹ می‌باشد که نشان می‌دهند مدل اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش، مدلی، مناسب است.

با توجه به جدول ۶ ضرایب مسیر مستقیم توانایی‌های شناختی بر پیشرفت تحصیلی و خوش‌بینی علمی از نظر آماری معنادار می‌باشد ( $P < ۰/۰۵$ ) به عبارتی توانایی‌های شناختی ۰/۱۴۷ واریانس پیشرفت تحصیلی و واریانس خوش‌بینی علمی را تبیین می‌کنند. همچنین، خوش‌بینی علمی بر پیشرفت تحصیلی دارای

برای برازش الگوی معادلات ساختاری از شاخص‌های نیکویی برازش مدل استفاده شد. جدول ۵- نشان می‌دهد که مقدار RMSEA برابر با ۰/۰۳۷ می‌باشد که کمتر از ۰/۱ بوده و نشان می‌دهد که میانگین مجذور خطاهای مدل مناسب است و مدل قابل‌بول می‌باشد. همچنین، مقدار کای دو به درجه آزادی ۲/۴۷۶ بین ۱ و ۳ است و میزان شاخص GFI، CFI و NFI نیز تقریباً

ضریب مسیر مستقیم ۰/۵۸ می‌باشد که از نظر آماری معنادار است ( $P < ۰/۰۵$ ).

جدول ۶. برآورد تاثیرهای مستقیم در مدل

| متغیر                               | b     | $\beta$ | $R^2$ | t     | P     |
|-------------------------------------|-------|---------|-------|-------|-------|
| توانایی‌های شناختی بر پیشرفت تحصیلی | ۰/۴۳۵ | ۰/۳۳۹   | ۰/۱۴۷ | ۴/۴۵۱ | ۰/۰۰۱ |
| خوش‌بینی علمی بر پیشرفت تحصیلی      | ۰/۳۹۱ | ۰/۵۸    | ۰/۱۰۵ | ۳/۹۷۸ | ۰/۰۰۱ |
| توانایی‌های شناختی بر خوش‌بینی علمی | ۰/۴۰۳ | ۰/۲۸    | ۰/۱۱۳ | ۴/۰۷۷ | ۰/۰۰۱ |

«توانایی‌های شناختی بر پیشرفت تحصیلی از طریق خوش‌بینی علمی» معنادار است.

با توجه به روش برآورد بوت استرپ، همان‌گونه که در جدول ۷ مشاهده می‌گردد، مقدار استاندارد شده ( $\beta$ ) در مسیر غیرمستقیم

جدول ۷. برآورد تاثیر غیرمستقیم در مدل با استفاده از روش بوت استرپ

| متغیر  | B     | $R^2$ | حد پایین | حد بالا | معنی‌داری |
|--|-------|-------|----------|---------|-----------|
| اثر توانایی‌های شناختی بر پیشرفت تحصیلی به واسطه خوش‌بینی علمی | ۰/۵۸۷ | ۰/۳۸۲ | ۰/۴۴۹    | ۰/۶۶۸   | ۰/۰۰۰۱    |

## بحث و نتیجه‌گیری

دانش‌آموز اثرگذار می‌باشند (۲۷). فعال شدن توانایی‌های شناختی مانند توجه، تمرکز و هم‌چنین، برنامه‌ریزی، با افزایش توانمندی شناختی و فراشناختی دانش‌آموز مرتبط است؛ به این معنا که حساسیت تشدید یافته دانش‌آموز نسبت به موضوع‌های راه‌انداز نیازهای ارضا نشده امنیت، محبت، احساس همدلی، و پذیرش، با کاهش توانایی‌های شناختی مرتبط است که می‌تواند پیشرفت تحصیلی را تحت تاثیر قرار دهد (۵).

با توجه به نتایج تحلیل انجام شده، فرضیه دوم پژوهش مبنی بر اینکه «توانایی‌های شناختی از راه میانجی‌گری نقش خوش‌بینی علمی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان متوسطه اثر غیرمستقیم دارد» نیز تایید شد. این نتایج و ارتباط روابط متغیرها با یکدیگر همسو با یافته‌های جهینی و همکاران (۲۴)، قربان‌زاده و همکاران (۱۶)، عباسیان و حیدرزاده (۱۱)، تنزنر و بکر (۳۰) و لی و لی (۳۱) می‌باشد.

نتایج بدست آمده را می‌توان این‌گونه تبیین نمود که توانایی‌های شناختی به نقش موثر و مثبت متغیرهای شناختی از جمله حافظه، توجه و تمرکز اشاره دارد که می‌تواند باورهای اساسی افراد را در جهت کسب نتایج، سخت‌کوشی، امید که از مولفه‌های مهم خوش‌بینی علمی هستند تحت تاثیر قرار دهد و در نهایت قادر است بر اهداف، عملکرد، و پیشرفت تحصیلی تاثیر بسزایی داشته باشد (۲۷). دیدگاه شناختی بر این نکته تاکید دارد که توانایی‌های شناختی نه یک عنصر ایستا بلکه فرایندی چندبعدی و چندمتغیری است که می‌تواند در ابعاد متفاوت شناختی-رفتاری و هم‌چنین، باورهای اساسی مانند مثبت‌اندیشی و خوش‌بینی با ایجاد تغییرات در انعطاف‌پذیری، برنامه‌ریزی و پشتکار بر عملکرد و انگیزه‌های پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان

با توجه به نتایج تحلیل انجام شده، فرضیه اول پژوهش یعنی «توانایی‌های شناختی بر پیشرفت تحصیلی در دانش‌آموزان متوسطه اثر مستقیم دارد» تایید شد و این نتیجه همسو با یافته‌های جهینی و همکاران (۲۴)، قربان‌زاده و همکاران (۲۵)، امیری و همکاران (۲۶)، کوسویچ و همکاران (۷)، پنگ و کیویت (۲۷) و انگلهارت و همکاران (۲۸) است. در تبیین چگونگی ارتباط توانایی‌های شناختی با پیشرفت افراد معمولاً نسبت بالایی از عواطف منفی نظیر خشم شدید، اضطراب، غم یا احساس گناه را نسبت به محیط تحصیلی خود تجربه می‌کنند که عاملی اساسی جهت کاهش پیشرفت تحصیلی است (۸). این شدت هیجان معمولاً ناخوشایند بوده و در نتیجه، افراد اغلب رفتارهای ناسازگارانه را جهت اجتناب از برانگیخته شدن به کار می‌برند تا هیجان‌ات مربوط به این شرایط ناخوشایند را تجربه نکنند (۲۹). در نتیجه، فراگیران به منظور کاهش هیجان غیرقابل‌تحملی که به وسیله نقص توانایی‌های شناختی برانگیخته می‌شود، اقدام به رفتارهای ناسازگارانه‌ای چون بی‌توجهی به مسئولیت‌های تحصیلی می‌کنند که نقطه مقابل پیشرفت تحصیلی است. در حقیقت، نقص توانایی‌های شناختی یک مکانیزم ناکارآمد است که بر مبنای رویکرد رفتاری با اصل تقویت منفی قابل‌تبیین است. پردازش شناختی فرد یادگیرنده، از جمله عوامل اثرگذاری است که در تمام جنبه‌های رفتاری، اجتماعی، و هیجانی تاثیر دارد. توانایی‌های شناختی با ماهیت شناختی-رفتاری خود، در صورت وجود نقص کارکردی می‌توانند سبب بروز مشکلات شناختی و رفتاری در دانش‌آموزان شده و به همین علت، در طی فرایند یادگیری یا پیشرفت تحصیلی بر پردازش‌شناختی و رفتاری

بابل با محدودیت مواجه است، مگر اینکه جانب احتیاط رعایت شود. پیشنهاد می‌شود این پژوهش در شهرهای دیگر ایران و مقاطع تحصیلی دیگر و نیز در مورد دختران انجام شود.

### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول در دانشگاه آزاد اسلامی واحد بابل می‌باشد. از تمامی افراد شرکت‌کننده در این پژوهش، خالصانه قدردانی می‌شود.

### ملاحظات اخلاقی پیروی از اصول اخلاق پژوهش

همکاری مشارکت‌کنندگان در تحقیق حاضر به صورت داوطلبانه و با رضایت آنان بوده است.

### حامی مالی

تمام منابع مالی، هزینه پژوهش و انتشار مقاله بر عهده نویسندگان بوده و هیچگونه حمایت مالی دریافت نشده است.

### مشارکت نویسندگان

طراحی و ایده‌پردازی: نبی‌الله اکبر نتاج شوب و آرزو اباذری  
روش‌شناسی و تحلیل داده‌ها: جمال صادقی و آرزو اباذری  
نظارت و نگارش نهایی: نبی‌الله اکبر نتاج شوب و آرزو اباذری

### تعارض منافع

تضاد منافع: این مطالعه بدون حمایت مالی هیچ سازمانی انجام شده است و تمامی یافته‌های آن بطور دقیق و شفاف ارائه شده است، در نتیجه هیچگونه تعارض منافع بین نویسندگان از یک سو و با دانشگاه از سوی دیگر وجود ندارد.

تاثیر بگذارد (۲۹). به همین دلیل است که کوسویچ و همکاران (۷) نتیجه گرفتند که به دلیل رابطه نزدیک توانایی‌های شناختی و سازه هوش هیجانی، انتظار بر این است که توانایی‌های شناختی بتوانند بر یکی از مؤلفه‌های بسیار مهم هوش هیجانی یعنی مثبت‌اندیشی تأثیر شگرفی داشته باشند. دانش‌آموزانی هستند که علی‌رغم قرارگرفتن در موقعیت‌های فشارزا و تهدیدکننده به موفقیت می‌رسند و سطوح بالای تحصیلی را تجربه می‌کنند. به نظر می‌رسد که این فرایند را بتوان با متغیر خوش‌بینی علمی تبیین نمود. از نظر رویکرد شناختی، دانش‌آموزانی که توانایی‌های شناختی در حوزه تحصیلی دارند، علی‌رغم اینکه وجود رویدادهای فشارزا می‌تواند آن‌ها را در خطر عملکرد ضعیف قرار دهد، با برخورداری از صفت خوش‌بینی علمی سپر مناسبی برای خود ساخته، دارای انگیزه بالایی می‌گردند که همواره سازگاری هنجارمند را حفظ می‌نمایند (۳۲). این دانش‌آموزان با توانایی‌های شناختی دارای سطح کاوش بالایی شده، متعهد به برخی اهداف گشته و این پایبندی اجتماعی سبب می‌شود در باورهایی چون خوش‌بینی علمی، در سطح مناسبی قرار گیرند. پرواضح است هنگامی که مقاومت رفتاری در شرایط آموزشی مانند امتحانات دشوار کاهش می‌یابد (۳۳) و رفتارهای سازگاران در این موقعیت‌ها از فراگیران سر می‌زند، احتمال کسب نتایج شایسته و پیشرفت تحصیلی بیش‌تر خواهد شد. بر پایه یافته‌ها می‌توان انتظار داشت زمانی که این دانش‌آموزان با چالش نسبت به شرایط تحصیلی روبرو شوند، با توجه به توانمندی‌های شناختی و میزان باورهای مثبت نسبت به کسب نتایج مناسب علمی خوش‌بین شوند. در نتیجه، می‌توان انتظار کسب موفقیت تحصیلی، پیشرفت و نهایتاً رسیدن به اهداف مناسب تحصیلی را در آنان شاهد بود. یافته‌های پژوهش نشان داد که خوش‌بینی علمی و توانایی شناختی می‌توانند اثر مثبتی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان داشته باشند. به طور اجمالی و در سطح کلان توصیه می‌گردد نظام تربیت نیروی انسانی در آموزش و پرورش و در فرایند آموزش، خودتنظیم‌گرسازی شناختی، رفتاری و هیجانی و علی‌الخصوص اجتماعی را جزء اهداف کلان خود در آموزش نوین دانش‌آموزان و ارتقای دانش حرفه‌ای آنها قرار دهد و به صورت همراستا آموزگاران نیز به صورت دوره‌ای از این شیوه‌ها مطلع شوند.

این پژوهش با محدودیت‌هایی روبه‌روست. از آنجا که این پژوهش در بین دانش‌آموزان پسر مقطع متوسطه اول، پایه نهم شهر بابل انجام شد، در تعمیم‌دهی نتایج آن به دانش‌آموزان دختر، مقاطع دیگر تحصیلی اعم از ابتدایی، سایر پایه‌های متوسطه اول، متوسطه دوم، دانشجویان مقاطع گوناگون و یا شهرهایی غیر از

## References

1. Lorijn SJ, Engels MC, Huisman M, Veenstra R. Long-term effects of acceptance and rejection by parents and peers on educational attainment: A study from pre-adolescence to early adulthood. *J Youth Adolesc.* 2022;51(3):540-55.
2. Séllei B, Stumphauer N, Molontay R. Traits versus grades—the incremental predictive power of positive psychological factors over pre-enrollment achievement measures on academic performance. *Appl Sci.* 2021;11(4):1744.
3. Kärchner H, Schöne C, Schwinger M. Beyond level of self-esteem: exploring the interplay of level, stability, and contingency of self-esteem, mediating factors, and academic achievement. *Soc Psychol Educ.* 2021;24(2):319-41.
4. Peng P. The role of executive function in reading development and reading intervention. *Mind, Brain, Educ.* 2023;17(4):246-56.
5. Showkat D, Grimm C. Identifying gender differences in information processing style, self-efficacy, and tinkering for robot tele-operation. In: 2018 15th international conference on ubiquitous robots (UR). IEEE; 2018. p. 443-8.
6. Luu K, Hall PA. Examining the acute effects of hatha yoga and mindfulness meditation on executive function and mood. *Mindfulness (N Y).* 2017;8(4):873-80.
7. Kosic M, Wium N, Dimitrova R. Social support among Slovene minority and Italian majority youth in Italy: Links with positive identity, social competence and academic achievement. *Handb Posit Youth Dev Adv Res Policy, Pract Glob Context.* 2021;175-86.
8. Leyland A, Emerson LM, Rowse G. Testing for an effect of a mindfulness induction on child executive functions. *Mindfulness (N Y).* 2018;9:1807-15.
9. Alves AF, Gomes CMA, Martins A, da Silva Almeida L. Cognitive performance and academic achievement: How do family and school converge? *Eur J Educ Psychol.* 2017;10(2):49-56.
10. K S, F. F. Predicting Meaning of Life Based on Optimism and Humorous Styles. *Posit Psychol Res.* 2021;3(30):47-60.
11. Abbasian H, Heidarzadeh S. Predicting the Role of Academic Optimism and Enabling Structure on Students' Achievement. *Journal Res Instr Lead.* 2016;2(2):147-165.
12. Ford TE, Lappi SK, Holden CJ. Personality, humor styles and happiness: Happy people have positive humor styles. *Eur J Psychol.* 2016;12(3):320.
13. Barati H, Mehdizadeh I, Zeinali M. The Fifth National Conference on New Findings in Positive Psychology No Title. *Role Students' Optimism Acad Prog.* 2019;Bandar-Abb.
14. Satici B. Testing a model of subjective well-being: The roles of optimism, psychological vulnerability, and shyness. *Heal Psychol open.* 2019;6(2):2055102919884290.
15. Abbasian H, Heidarzadeh S. Explaining the Role of Academic Optimism and Enabling Structure in Student's Achievement. *J Educ Leadersh Res [Internet].* 2017;1(2):147. Available from: <https://www.magiran.com/paper/1420113-LK> - <https://www.magiran.com/paper/1420113>
16. Qorbazadeh B, B MO, Aqdasi M. The Effect of Cognitive abilities on Motor Skills and Academic Performance. *J Mot Behav.* 2021;1(1):21-43.
17. Nelson LM. The relationship between academic optimism and academic achievement in middle schools in Mississippi. The University of Southern Mississippi; 2012.
18. Jamali S, Zarei H. Marital satisfaction in working and Non-working pregnant women. *Res-Anal J Aligudarz Sch Nurs.* 2014;4(6-7):57-64.
19. Pham LB, Taylor SE. From thought to action: Effects of process-versus outcome-based mental simulations on performance. *Personal Soc Psychol Bull.* 1999;25(2):250-60.
20. Mahbobe Hosseini, Fayaz I, Manshaee GR, Ghasemtabar SN. Predicting Achievement Motivation and Academic Performance of Students through Self-Efficacy and Cognitive and Metacognitive Strategies of Learning. *J Presch Elem Sch Stud [Internet].* 2017;2(6):107-23. Available from: <https://www.magiran.com/paper/1898893-LK> - <https://www.magiran.com/paper/1898893>
21. Nejati V. Cognitive Abilities Questionnaire: Development and Evaluation of Psychometric Properties. *Adv Cogn Sci [Internet].*

- 2013;15(2):11-9. Available from: <http://icssjournal.ir/article-1-289-en.html>
22. Tschannen-Moran M, Bankole RA, Bankole RM, Moore DM. Student Academic Optimism: a confirmatory factor analysis. *J Educ Adm.* 2012;51(2):150-70.
23. Hamedinasab S, Asgari A. Investigate the relationship between academic optimism and achievement motivation with the mediating roles of high school students' academic self-efficacy. *Train Learn Res* [Internet]. 2019;15(2):49-61. Available from: <https://www.magiran.com/paper/2041759> LK - <https://www.magiran.com/paper/2041759>
24. Jahini S, Hasani R, Batmani F. Designing and Validating a Competency-Based Academic Achievement Evaluation Model. *New Educ Approaches.* 2021;16(1):1-20.
25. Behrouz Ghorbanzadeh, Oranghi BM, Aghdasi M. Cognitive ability plays an important role in the relationship between motor skills and academic performance. *Mot Behav* [Internet]. 2024;15(52):153-74. Available from: <https://www.magiran.com/paper/2699096> LK - <https://www.magiran.com/paper/2699096>
26. Abedi A, Malekpor M, Molavi H, Arizi H, Amiri S. Comparing the properties of Neuropsychological of minor children with learning disabilities of Neuropsychological / evolutionary and normal before primary school. *Res Headl area Except Child.* 2008;
27. Peng P, Kievit RA. The Development of Academic Achievement and Cognitive Abilities: A Bidirectional Perspective. *Child Dev Perspect* [Internet]. 2020 Mar 1;14(1):15-20. Available from: <https://doi.org/10.1111/cdep.12352>
28. Engelhardt LE, Church JA, Paige Harden K, Tucker-Drob EM. Accounting for the shared environment in cognitive abilities and academic achievement with measured socio-ecological contexts. *Dev Sci.* 2019;22(1):e12699.
29. Butler K, Klaus K, Edwards L, Pennington K. Elevated cortisol awakening response associated with early life stress and impaired executive function in healthy adult males. *Horm Behav.* 2017;95:13-21.
30. Tetzner J, Becker M. Think positive? Examining the impact of optimism on academic achievement in early adolescents. *J Pers.* 2018;86(2):283-95.
31. Lei F, Lei L. How does the optimism of students learning a foreign language affect their creative self-efficacy? The mediating effects of hope and empathy. *Front Psychol.* 2022;13:831593.
32. Schickel M, Ringeisen T. What predicts students' presentation performance? Self-efficacy, boredom and competence changes during presentation training. *Curr Psychol.* 2022;41(9):5803-16.
33. Mısır S, Demir A, Koydemir S. The relationship between perceived interpersonal competence and self-disclosure in an online context: The moderating role of shyness. *Int J Psychol.* 2020;55(4):601-8.