

## نقش آزمون‌های موسسات آزاد علمی بر پیشرفت درسی دانش‌آموزان دوره متوسطه

### پژوهشی

بهناز بهرامی‌نسب\* *BSc*، مهران فرج‌اللهی<sup>۱</sup> *PhD*، مهدی معینی‌کیا<sup>۱</sup> *PhD*

\*گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، واحد تهران، دانشگاه پیام نور، شهر ری، ایران

<sup>۱</sup>گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، واحد تهران، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

### چکیده

**اهداف:** هدف یادگیری فرآیندی، اکتشاف، حل مساله، خواندن برای جست‌وجوی معنی و استفاده از استدلال در نوشتن و استقلال در یادگیری است. پژوهش حاضر با هدف تعیین نقش آزمون‌های موسسات آزاد علمی بر پیشرفت درس ریاضیات دانش‌آموزان دوره متوسطه اجرا شد.

**روش‌ها:** مطالعه حاضر به روش توصیفی-پس‌روپادای و از نوع مقطعی در دانش‌آموزان دختر سال دوم پایه متوسطه شهر سمنان در سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸ انجام شد با توجه به جدول مورگان، ۱۵۶ دانش‌آموز به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شدند و پرسش‌نامه‌ها را تکمیل کردند. از پرسش‌نامه‌های اضطراب امتحان، مهارت‌های مطالعه، نگرش به ریاضی، عزت نفس روزنبرگ و اطلاعات مربوط به درک بهتر مفاهیم ریاضی برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد. داده‌ها به کمک نرم‌افزار SPSS 16 و با استفاده از آزمون T دوگروهی مستقل برای مقایسه میانگین‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** بین میانگین درک ریاضی دو گروه دانش‌آموزان شرکت‌کرده و غیرشرکت‌کننده در آزمون‌ها تفاوت معنی‌دار وجود داشت. بین میانگین عزت نفس دو گروه دانش‌آموز شرکت‌کننده و غیرشرکت‌کننده در آزمون‌ها، تفاوت معنی‌دار وجود داشت. بین میانگین نمرات ریاضی ترم اول، نمرات ریاضی ترم دوم، مهارت‌های مطالعه، نگرش به ریاضی و اضطراب امتحان تفاوت معنی‌دار وجود نداشت.

**نتیجه‌گیری:** شرکت دانش‌آموزان دوره متوسطه در آزمون‌های درس ریاضی در آموزشگاه‌های آزاد تأثیری بر ایجاد مهارت‌های مطالعه، کاهش اضطراب امتحان، پیشرفت تحصیلی و تغییر نگرش به درس ریاضی ندارد و در مقابل عزت نفس و درک مفاهیم ریاضی را در ایشان نسبت به دانش‌آموزانی که در این آزمون‌ها شرکت نمی‌کنند کاهش می‌دهد.

**کلیدواژه‌ها:** موسسات آزاد علمی، پیشرفت درس ریاضی، عزت نفس، نگرش ریاضی

## Role of non-affiliated institutes' exams on educational progress of high school students

Bahraminasab B.\* *BSc*, Farajollahi M.<sup>1</sup> *PhD*, Moenikia M.<sup>1</sup> *PhD*

\*Department of Educational Sciences, Faculty of Human Sciences, Tehran Branch, Payam-e-Noor University, Shahr-e-Rey, Iran

<sup>1</sup>Department of Educational Sciences, Faculty of Human Sciences, Tehran Branch, Payam-e-Noor University, Tehran, Iran

### Abstract

**Aims:** The aim of process-based learning is exploration, problem-solving, reading in search of meaning, use of reasoning in writing and independence in learning. The present research aimed at determining the role of non-affiliated institute exams on math improvement of high school students.

**Methods:** This cross-sectional descriptive study was performed with post-facto method on high school female students of Semnan during 2009-10. 156 students were selected based on Morgan's table of sample size through cluster sampling method and filled the questionnaires. The data collection tools were the Exam Anxiety Questionnaire, Study Skills Questionnaire, Mathematics Attitude Questionnaire, Rosenberg's Self-Esteem Scale and the data on better comprehension of mathematical concepts. The data were analyzed by SPSS 16 software using independent T-test in order to compare the means.

**Results:** The self-esteem and the mathematical concept were significantly higher among the students who didn't participate in non-affiliated institute exams compared to the students who participated in non-affiliated institute exams. There was no significant difference between the two groups considering the first and the second semester math scores, study skills, math attitude and test anxiety.

**Conclusion:** The attendance of high school students in the math exams of non-affiliated institutes doesn't affect their study skills, test anxiety, academic achievement and mathematics attitude and will reduce their self-esteem and mathematical concept compared to the students who do not attend these exams.

**Keywords:** Non-Affiliated Institutes, Math Achievement, Self-Esteem, Mathematics Attitude

## مقدمه

تعبیر نگرش نسبت به قابلیت‌ها و توانمندی‌های انسان، تحولات سریع علم و فناوری و ضرورت تربیت انسان‌های متفکری که بتوانند خود را با تغییرات غیرقابل‌پیش‌بینی آینده سازگار کنند، موجب شده که یادگیری فرآیندی تلقی شود که هدف آن، اکتشاف، حل مساله، خواندن برای جست‌وجوی معنی و استفاده از استدلال در نوشتن و استقلال در یادگیری است. برای تحقق این اهداف، دانش‌آموزان باید فرصت فکر کردن، بیان افکار، نظریه‌پردازی و داوری باورهای خود و دیگران را پیدا کنند. دانش‌آموزان قرن بیست و یکم نمی‌توانند عنصری بی‌اختیار در نظر گرفته شوند که حتی چگونه یادگرفتن هم از اختیار وی خارج بوده و هیچ‌گونه دخل و تصرفی در آنچه می‌آموزد نداشته باشد. بدون تردید باید یادگیری مهارت‌های فکری، جانشین حفظ جزئیات شود [۱].

بر این اساس، می‌بایست بهترین و موثرترین روش‌های آموزشی را مورد مطالعه قرار داد و به موضوع کارآیی و اثربخشی در شیوه انتقال مطالب و علوم به دانش‌آموزانی که قرار است در آینده‌ای نه‌چندان دور، عامل موفقیت و بهروزی جامعه باشند به‌شدت توجه کرد. در میان مولفه‌ها و عناصر نظام آموزشی، عنصر ارزشیابی پیشرفت تحصیلی را از جهات مختلف می‌توان ممتاز از سایر مولفه‌ها در نظر گرفت. سنجش ارزشیابی بخش جدایی‌ناپذیر و محور اصلی فرآیند یاددهی و یادگیری است. ارزشیابی، فرآیند گردآوری اطلاعات درباره پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان و بازخوردادن به آنان برای آگاهی از نقاط قوت و ضعف خود و بهبود کیفیت یادگیری و قضاوت درباره اثربخشی تدریس و کفایت برنامه‌های آموزشی است. براساس نظریه سازنده‌گرایی (Constructivist)، این واقعیت کاملاً پذیرفته شده است که شرط اساسی یادگیری موثر آن است که دانش‌آموز در فرآیند یادگیری و سنجش آموخته‌های خود، فعالانه شرکت کند، با برنامه‌ریزی، فرآیند یادگیری خود را کنترل کند و سرانجام بازخورد حاصل از سنجش را به گونه‌ای موثر در تصمیم‌گیری‌هایش به کار بندد [۲].

درباره ارزشیابی تعاریف متعددی ارائه شده است. براساس تعریف ورتن و ساندرز ارزشیابی به مثابه تعیین ارزش یک شیء است. در این معنی، ارزشیابی عبارت از گردآوری اطلاعات برای قضاوت در مورد ارزش یک برنامه، محصول، شیوه، هدف یا استفاده بالقوه از رویکردهای گوناگون برای نیل به هدف‌های مشخص است [۳]. کرانباخ ارزشیابی را "جمع‌آوری و کاربرد اطلاعات به‌منظور تصمیم‌گیری درباره یک برنامه آموزشی" تعریف کرده است [۴]. در نهایت، جامع‌ترین تعریف ارزشیابی را فرآیندی نظام‌دار برای جمع‌آوری، تحلیل و تفسیر اطلاعات می‌داند، به این منظور که تعیین شود آیا هدف‌های مورد نظر تحقق یافته‌اند یا به چه میزانی در حال تحقق یافتن هستند. با توجه به تعاریف فوق، ارزشیابی به تعیین ارزش برای هر چیزی یا داوری ارزشی کردن (Value Judgement) گفته می‌شود [۵]. منظور از

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی، سنجش عملکرد یادگیرندگان و مقایسه نتایج حاصل با هدف‌های آموزشی ازپیش‌تعیین‌شده به‌منظور تصمیم‌گیری در این‌باره است که آیا فعالیت‌های آموزشی معلم و کوشش‌های یادگیری دانش‌آموزان به چه میزانی به نتایج مطلوب انجامیده‌اند. از این تعریف معلوم می‌شود که ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مستلزم دو اقدام اساسی تعیین هدف‌های آموزشی و سنجش یا اندازه‌گیری عملکرد یادگیرندگان است. بنابراین، ارزشیابی پیشرفت تحصیلی بر سنجش عملکرد استوار است و سنجش عملکرد به کمک ابزارهایی که معروف‌ترین آنها آزمون است صورت می‌پذیرد [۶].

آزمون‌های پیشرفت تحصیلی، علاوه بر تعیین میزان آموخته‌های دانش‌آموزان، اهداف دیگری را نیز ممکن است دنبال کنند. گیبسون و میشل معتقدند که آزمون‌های پیشرفت تحصیلی برای اندازه‌گیری الف) میزان یادگیری؛ ب) سرعت یادگیری؛ ج) مقایسه پیشرفت دانش‌آموز با پیشرفت سایر دانش‌آموزان یا مقایسه پیشرفت خود فرد در یک حوزه با پیشرفت او در سایر حوزه‌ها؛ ت) سطح یادگیری در حوزه‌های فرعی؛ ث) توانمندی‌ها و ضعف‌های دانش‌آموز در یک موضوع درسی؛ و در بعضی موارد ح) پیش‌بینی یادگیری آینده مورد استفاده قرار می‌گیرند [۷].

بنابراین آزمون‌ها می‌توانند اطلاعات مهمی را ارائه دهند. آنها اطلاعات ارزشمندی در مورد اثربخشی برنامه مطالعه‌ای دانش‌آموز، پیشرفت وی در اکتساب مهارت‌های امتحان‌دادن و تسلط دانش‌آموز بر محتوای دانش در اختیار قرار می‌دهند. علاوه بر آن، دانش‌آموزان با ارزیابی سؤالاتی که اشتباه جواب داده‌اند، می‌توانند مطالبی از عملکرد خویش در امتحان بیاموزند [۸]. آزمون‌ها علاوه بر تاثیر بر پیشرفت تحصیلی، بر ویژگی‌های روان‌شناختی دانش‌آموزان نیز تاثیر می‌گذارند که از آن جمله می‌توان بر تاثیر آزمون‌ها بر انگیزش، عزت نفس، نگرش، مهارت‌های مطالعه، اضطراب، درک و فهم مطالب درسی و مفاهیم آموزشی اشاره نمود که در ادامه به تاثیر آزمون‌ها بر تمامی این متغیرها پرداخته شده و نتایج تفصیلی آن منعکس شده است.

یکی از عوامل مهم و موثر در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، عزت نفس است. عزت نفس عبارت از ارزیابی مداوم شخص نسبت به ارزشمندی خویش است. به عبارت دیگر، عزت نفس نوعی قضاوت نسبت به ارزشمندی وجود خود است [۹]. شاولسون و بولاس عزت نفس را به‌عنوان تصورات فرد درباره خود که از طریق تجربه محیطی، تعامل با افرادی که اهمیت ویژه برای وی دارند و خصیصه‌های رفتاری خود فرد شکل گرفته‌اند، تعریف می‌کنند [۱۰]. کوپر اسمیت عزت نفس را "قضاوت شخصی درباره ارزشمندی که در بازخوردهای فرد نسبت به خود تجلی می‌یابد" می‌داند [۱۱]. وی با به‌کاربردن مفاهیم و روش‌های راجرز در تحقیقات خود به این نتیجه رسید که کودکانی که عزت نفس بیشتری دارند، افرادی هستند که احساس اعتماد به نفس، استقلال و خوداعمالی می‌کنند و به‌راحتی تحت تاثیر و نفوذ عوامل محیط قرار نمی‌گیرند. نتایج تحقیقات نشان

است. ساراسون اضطراب امتحان را عمدتاً مساله خودمشغولی با افکار مزاحم می‌داند [۱۴]. اضطراب مربوط به عملکرد و ارزشیابی تحصیلی، اغلب به‌طور غیرمستقیم و در اشکال مختلف ناراحتی‌ها از قبیل سردردها، دردهای معده و دیگر رفتارهای ناسازگارانه مانند غیبت از مدرسه، گریه کردن یا سایر رفتارهای اجتماعی مشابه از سوی دانش‌آموزان، به معلمان و والدین ابراز می‌شود [۸]. اکثر نظریه‌پردازان معتقدند که ریشه‌های اضطراب از جهت‌گیری آینده است و در آن، افراد نسبت به آینده بیمناک هستند [۱۵]. ممکن است اضطراب امتحان در کودکان ناشی از این باشد که در گذشته، نتایج فعالیت آنها در آزمون‌ها در سطح پایینی بوده است و به همین علت، در موقعیت‌های فعلی امتحان احساس شکست و ناکامی می‌نمایند. رابطه میان اضطراب و پیشرفت تحصیلی به خوبی اثبات شده است. محکم‌ترین یافته‌ها نشان می‌دهد که در تمام سطوح تحصیلی، پیشرفت ضعیف با اضطراب بالا همراه است [۸].

همان‌گونه که پیش‌تر هم ذکر شد، متخصصان عقیده دارند که بر خلاف تصور معمول، سنجش و اندازه‌گیری، پایان‌دهنده فعالیت‌های آموزشی معلم نیست، بلکه غالباً سنجش و اندازه‌گیری تعیین‌کننده فعالیت‌های آموزشی معلمان و کوشش‌های یادگیری دانش‌آموزان و دانشجویان است. به سخن دیگر، چگونگی مطالعه و یادگیری دانش‌آموزان و دانشجویان به‌طور مستقیم از ماهیت سنجش تاثیر می‌پذیرند [۱۶]. لذا تاثیر آزمون‌ها بر راهبردهای مطالعه، به‌عنوان مهارت بنیادین در دوره تحصیل از جمله محورهای خطیر در این پژوهش است. آلدسون و وال نشان داده‌اند که روش‌های سنجش، تاثیر زیادی در رویکردهای مطالعه یادگیرندگان و نیز راهبردهای آنها به‌منظور آماده‌شدن برای امتحان دارد [۱۷]. علاوه بر اثر کلی آزمون، نوع آزمون نیز یکی از عوامل تاثیرگذار در رویکردهای مطالعه و یادگیری است. اسپت و براون اعتقاد دارند که در هنگام آماده‌شدن برای امتحان، سؤال‌های تشریحی روش‌های برتر مطالعه را برمی‌انگیزند، اما آزمون‌های عینی باعث یادگیری سطحی جزئیات می‌شوند، زیرا تاکید این آزمون‌ها بر بازشناسی است و لازم نیست که یادگیرندگان مطالب و ایده‌های موجود را سازمان‌دهی یا درباره آنها استدلال کنند [۱۸]. توماس و بین هم با انجام پژوهشی نشان دادند که دانشجویان برای روش‌های مختلف سنجش از رویکردهای متفاوت مطالعه بهره می‌گیرند [۱۹]. وجود رابطه بین رویکردهای مطالعه و عملکرد تحصیلی در چندین پژوهش به تایید رسیده است. به‌طور معمول پیشرفت تحصیلی بالا با رویکردهای عمقی و راهبردی همبستگی مثبت و با رویکرد سطحی همبستگی منفی دارد [۱۸].

یافته‌های پژوهش‌ها و مطالعات انجام‌شده مبین نقش و اهمیت آزمون، سنجش و ارزشیابی در تبیین پیشرفت تحصیلی است. لکن بر کسی پوشیده نیست که صرف برگزاری آزمون بدون توجه به جوانب و ابعاد گوناگون آن که در علوم تربیتی و روان‌شناسی مورد توجه است، امکان دارد امری عبث و گاه مضر برای فرآیند آموزش باشد. با توجه به

می‌دهد که بین عزت نفس با نحوه عملکرد و موفقیت فرد رابطه وجود دارد. اگر فرد در خود احساس توانمندی و ارزش نماید، موجب افزایش موفقیت در تحصیل، اعتماد به نفس بیشتر، خلاقیت، احساس لذت از روابط با دیگران و انتظار موفقیت در موقعیت‌های بعدی او می‌شود [۹] و به باور اتکینسون، دانش‌آموزانی که عزت نفس بالا و کنترل درونی زیادی دارند، احساس رضایت در موفقیت را به موارد دیگر نیز تعمیم می‌دهند. ولی خلاف آن باعث می‌شود فرد احساس حقارت کند و خود را ناچیز بشمارد، به‌طوری که بر عملکردش تاثیر منفی بگذارد [۱]. بنابراین، شرکت در آزمون‌ها تصویری را در فرد نسبت به توانایی‌هایش ایجاد می‌کند که این تصورات بسته به موفقیت یا شکست در آزمون، می‌تواند منجر به افزایش عزت نفس یا کاهش آن شود.

تاثیر آزمون‌ها بر نگرش دانش‌آموزان از جمله عوامل مهم دیگر در این بررسی است. توماس نگرش را نشان‌دهنده اثر شناختی و عاطفی به‌جای گذاشته‌شده تجربه شخص از شیء یا موضوع اجتماعی و تمایل به پاسخ در برابر آن شیء می‌داند [۱۲]. می‌توان نگرش را آمادگی قبلی برای پاسخ مساعد و نامساعد به شیء و هدفی دانست که بیانگر این واقعیت است که نگرش، همانند انگیزه، به رفتار شکل و جهت می‌دهد. با این تفاوت که انگیزه نیرواست و موجود زنده را در جهت رسیدن به هدف مطلوب سوق می‌دهد، اما نگرش فقط در او آمادگی ذهنی پدید می‌آورد و به وی نیروی فعال می‌بخشد. نگرش‌ها مانند احساس‌ها و هیجان‌ها، فطری و ذاتی نیستند، بلکه آموختنی و اکتسابی هستند و برای فرد مفاهیم و معانی معتبر و تعمیم‌یافته‌ای هستند که بر اثر تجربه با شخص، شیء یا اندیشه خاصی به‌دست می‌آیند [۱۳].

شواهد تجربی فراوانی وجود دارد که نشان می‌دهند نگرش‌های شکل‌گرفته بر مبنای تجربه مستقیم، اثرات نیرومندتری بر رفتار می‌گذارند، یعنی نگرش‌هایی که در نتیجه تجربه مستقیم شکل گرفته باشند، آسان‌تر به ذهن می‌آیند و این عامل اثر آنها را بر رفتار تقویت می‌کند [۱۲]. شرکت در آزمون‌ها نیز نوعی تجربه مستقیم است که می‌تواند منتقل‌کننده احساسی خوشایند یا ناخوشایند و خوب یا بد به دانش‌آموز باشد. اگر احساس منتقل‌شده خوشایند، خوب یا پاداش‌دهنده باشد، آمادگی جذب‌شدن را در دانش‌آموز به‌وجود می‌آورد و اگر ناخوشایند، منفی یا تنبیه‌کننده باشد، آمادگی اجتناب، کنارکشیدن و دورشدن را به‌وجود می‌آورد. در نظریه یادگیری آموزشگاهی بلوم، کم یا زیادبودن علاقه دانش‌آموزان نسبت به یادگیری موضوع‌های مختلف درسی، به تجارب آنها در برخورد با این موضوع‌ها ارتباط داده می‌شود. تجارب یادگیری دانش‌آموزان در درس‌های مختلف وقتی به‌صورت موفقیت‌ها یا شکست‌های پی‌درپی اندوخته می‌شوند، به ایجاد تصویری در آنها نسبت به توانایی‌هایشان درباره یادگیری موضوع‌های مختلف می‌انجامد و نگرش آنها را در رابطه با یادگیری موضوع‌های مشابه تحت تاثیر قرار می‌دهد [۵].

تاثیر آزمون‌ها بر میزان اضطراب امتحان دانش‌آموزان نیز امر پراهمیتی

این که آزمون‌های پیشرفت تحصیلی در قالب موسسات آموزشی سه هدف عمده مقایسه عملکرد دانش‌آموزان حوزه‌های مدارس سراسر کشور؛ فراهم کردن اطلاعات رشدی در ارتباط با پیشرفت دانش‌آموزان در طول زمان؛ و مشخص کردن نقاط قوت و ضعف دانش‌آموز را دنبال می‌کنند، لذا این پژوهش با هدف تعیین تاثیر آزمون‌های برگزار شده توسط موسسات آزاد علمی بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضیات دانش‌آموزان دوره متوسطه اجرا شد.

## روش‌ها

مطالعه حاضر به روش توصیفی- پس‌رویدادی و از نوع مقطعی در جامعه پژوهشی دانش‌آموزان دختر سال دوم پایه متوسطه (رشته ریاضی- فیزیک و علوم تجربی) شهر سمنان در سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸ انجام شد. جامعه آماری متشکل از دو گروه دانش‌آموزان شرکت‌کننده و غیرشرکت‌کننده در آزمون‌های موسسات آزاد بود. تعداد دانش‌آموزان شرکت‌کننده در آزمون‌ها ۷۰ نفر و تعداد دانش‌آموزان غیرشرکت‌کننده در آزمون‌ها ۲۶۰ نفر بود؛ با توجه به جدول مورگان، ۱۵۶ دانش‌آموز به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای از ۳ دبیرستان و از ۳ منطقه انتخاب شدند و پرسش‌نامه‌ها را تکمیل کردند.

با مراجعه حضوری به دبیرستان‌ها، اسناد و مدارک موجود (نمرات ریاضی ترم اول و ترم دوم دانش‌آموزان شرکت‌کننده و غیرشرکت‌کننده در آزمون‌ها) برای جمع‌آوری داده‌های مرتبط با پیشرفت درس ریاضی مورد استفاده قرار گرفت. برای جمع‌آوری داده‌ها از ابزار زیر استفاده شد:

پرسش‌نامه اضطراب امتحان: این پرسش‌نامه شامل ۲۵ ماده است که آزمودنی براساس یک مقیاس ۴گزینه‌ای (هرگز=۰، به‌ندرت=۱، گاهی اوقات=۲ و اغلب اوقات=۳) پاسخ می‌گوید. حداقل نمره در این آزمون صفر و حداکثر نمره ۷۵ است. هرچه فرد نمره بالاتری کسب کند، نشان‌دهنده اضطراب بیشتری است. برای سنجش همسانی درونی TAI از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. براساس نتایج حاصله ضرایب آلفا برای کل نمونه، آزمودنی‌های دختر و آزمودنی‌های پسر به ترتیب (۰/۹۴، ۰/۹۵ و ۰/۹۲) گزارش شده است. اعتبار پرسش‌نامه نیز در مطالعه مذکور به شیوه‌های متعددی بررسی و تایید شده است [۲۰]. پایایی این ابزار در این مطالعه با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۹۴ محاسبه شد.

پرسش‌نامه مهارت‌های مطالعه: آزمونی ۴۰ماده‌ای است که آزمودنی به سوالات آن به صورت "بله" و "خیر" پاسخ می‌دهد. نمره‌گذاری آزمون به صورت صفر و یک است. برای به‌دست‌آوردن اعتبار مقدماتی، مقیاس مهارت‌های مطالعه به‌طور همزمان با مقیاس اضطراب امتحان و مقیاس ارزیابی شناختی به ۷۲۰ نفر از دانش‌آموزان سال دوم دبیرستان دو رشته علوم تجربی و ریاضی شهر تهران داده شده است. ضرایب همبستگی بین نمره آزمودنی‌ها در مقیاس مهارت‌های مطالعه

و مقیاس اضطراب امتحان ( $r = -0.52$ ،  $p = 0.01$ ) و بین مقیاس مهارت‌های مطالعه و مقیاس ارزیابی افکار شناختی ( $r = -0.53$ ،  $p = 0.01$ ) حاکی از معتبر بودن آزمون است. برای سنجش پایایی مقیاس مهارت‌های مطالعه از روش بازآزمایی استفاده شد که همسانی آزمون را در طول زمان می‌سنجد. برای آزمون مجدد این مقیاس پس از ۶ هفته به ۷۲ نفر از آزمودنی‌هایی که در مرحله اول شرکت داشتند، داده شده است. ضریب همبستگی بین دو نوبت برای مقیاس مهارت‌های مطالعه  $r = 0.58$  به‌دست آمده است [۲۰]. پایایی این ابزار در این مطالعه با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۷۶ محاسبه شد.

پرسش‌نامه نگرش به ریاضی: این پرسش‌نامه ۲۰سئوالی براساس نظریه ۳مولفه‌ای نگرش شامل بُعد شناختی، بُعد عاطفی و بُعد رفتاری در قالب طیف لیکرت ۵گزینه‌ای تنظیم شده است. پایایی پرسش‌نامه به روش آلفای کرونباخ (همسانی درونی) برابر ۰/۹۲ در اجرا بر روی ۲۷ نفر دانش‌آموز دبیرستانی به‌صورت مقدماتی به‌دست آمده و بر روی ۱۶۹۹ نفر دانش‌آموز به‌صورت نهایی (در یک طرح پژوهشی) برابر ۰/۸۹ محاسبه شده است. نمره‌گذاری پرسش‌نامه به‌صورت کاملاً مخالفم=۱ تا کاملاً موافقم=۵ است. گویه‌های شماره ۷، ۱۱، ۱۰، ۱۴، ۱۵، ۱۷ و ۱۹ به‌صورت عکس نمره‌گذاری می‌شوند. یعنی کاملاً موافقم=۱ تا کاملاً مخالفم=۵. بنابراین در کل پرسش‌نامه نمرات بالا نشان از نگرش مثبت به ریاضیات است [۲۱]. پایایی این ابزار در این مطالعه با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۹۱ محاسبه شد.

اطلاعات مربوط به درک بهتر مفاهیم ریاضی: برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به درک مفاهیم ریاضی از آزمون محقق‌ساخته استفاده شد. در این آزمون ۹ سؤال براساس محتوای کتاب ریاضی ۲ (دوم متوسطه) طراحی شد که هدف‌های رفتاری حیطه‌های درک و فهم، کاربرد، تجزیه و تحلیل و ارزشیابی را دربرداشت. با توجه به این که این آزمون از نوع پیشرفت تحصیلی است، روایی صوری و محتوایی آن از نظر دبیران ریاضی مورد تایید بوده و ضریب تمییز تک‌تک سوالات بالای ۰/۵ محاسبه شد.

پرسش‌نامه عزت نفس روزنبرگ: این مقیاس شامل ۱۰ ماده خودگزارشی است که احساس کلی ارزش یا پذیرش خود را به‌صورت مثبت بیان می‌کند. آزمودنی براساس یک مقیاس "بلی" و "خیر" به این مقیاس پاسخ می‌دهد. نمره‌گذاری پرسش‌نامه به‌صورت بله=۱ و خیر=۱- برای گویه‌های ۱ تا ۵ و عکس آن برای گویه‌های ۶ تا ۱۰ است. کمینه و بیشینه نمره در این مقیاس ۱۰- و ۱۰+ است که نمره‌های بالاتر بیانگر میزان بالای عزت نفس است. پایایی این آزمون با استفاده از آلفای کرونباخ برابر ۰/۷۹ محاسبه شده است [۲۲]. پایایی این ابزار در این مطالعه با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۷۲ محاسبه شد.

داده‌های به‌دست‌آمده به کمک نرم‌افزار SPSS 16 و با استفاده از آزمون T دوگروهی مستقل برای مقایسه میانگین‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

## نتایج

بین میانگین درک ریاضی دو گروه دانش‌آموزان شرکت کرده و غیرشرکت‌کننده در آزمون‌ها تفاوت معنی‌دار وجود داشت ( $p < 0.05$ )؛  $t(210) = 4.19$  از درک ریاضی دانش‌آموزان غیرشرکت‌کننده  $(3/78)$  بیشتر بود. بین میانگین عزت نفس دو گروه دانش‌آموز شرکت کرده و غیرشرکت‌کننده در آزمون‌ها، تفاوت معنی‌دار وجود داشت ( $p < 0.05$ )؛  $t(210) = 2.95$  از عزت نفس دانش‌آموزان شرکت کرده  $(1/75)$  بیشتر بود (جدول ۱).

بین میانگین نمرات ریاضی ترم اول، نمرات ریاضی ترم دوم، مهارت‌های مطالعه، نگرش به ریاضی و اضطراب امتحان تفاوت معنی‌دار وجود نداشت.

جدول ۱) مقایسه متغیرهای مورد مطالعه دانش‌آموزان شرکت‌کننده و غیرشرکت‌کننده در آزمون‌ها ( $df=210$ )

آماره ← ↓متغیر	میانگین	انحراف معیار	t	sig	اختلاف میانگین معنی‌داری	سطح
پیشرفت	۱۵/۷۹	۲/۰۷	۱/۱۲۸	۰/۲۶	۰/۵۳۸	$p > 0.05$
ترم اول	۱۵/۲۵	۲/۹۴				
پیشرفت	۱۴/۷۵	۳/۳۸	۱/۴۳۱	۰/۱۶	۰/۷۵۶	$p > 0.05$
ترم دوم	۱۳/۹۹	۳/۴۳				
درک	۳/۷۸	۱/۹۶	-۱/۶۴۰	۰/۰۱	-۰/۴۰۶	$p < 0.05$
ریاضی	۴/۱۹	۱/۴۴				
مهارت‌های	۲۹/۴۴	۵/۶۱	۱/۶۳۳	۰/۱۱	۱/۳۹۵	$p > 0.05$
مطالعه	۲۸/۰۵	۵/۱۰				
اضطراب	۳۲/۵	۱۷/۲۷	-۱/۰۴۰	۰/۳۰	-۲/۷۳۳	$p > 0.05$
امتحان	۳۵/۲	۱۵/۶۶				
نگرش	۶۷/۲۶	۱۴/۷۲	-۰/۹۶۵	۰/۳۴	-۲/۱۶۸	$p > 0.05$
ریاضی	۶۹/۴۳	۱۳/۵۳				
عزت نفس	۱/۷۵	۲/۶۴	-۲/۹۲۷	۰/۰۴	-۱/۱۹۸	$p < 0.05$
عدم شرکت	۲/۹۵	۲/۵۸				

## بحث

بین دو گروه دانش‌آموزان شرکت‌کننده و غیرشرکت‌کننده در آزمون‌ها در متغیرهای مهارت‌های مطالعه، اضطراب امتحان، پیشرفت تحصیلی و نگرش درسی ریاضی تفاوت معنی‌دار به‌دست نیامد. در مقابل عزت نفس و درک مفاهیم ریاضی دانش‌آموزان غیرشرکت‌کننده بالاتر از میانگین دانش‌آموزان شرکت‌کننده بود. توماس و بین معتقدند که دانشجویان برای روش‌های مختلف سنجش از رویکردهای متفاوت مطالعه بهره می‌گیرند [۱۹]. سیف و فتح‌آبادی نیز نشان می‌دهند که وقتی دانش‌آموزان یک کلاس از پیش می‌دانند که در ارزشیابی از یادگیری آنها از آزمون عینی استفاده خواهد شد، هنگام مطالعه و

یادگیری مطالب درس، در جهت پیدا کردن و به‌یادسپردن نکات جزئی و پراکنده درس خواهند کوشید و به مسایل کلی و ساختاری آن توجه زیادی نخواهند کرد. در مقابل، یادگیرندگانی که خود را برای شرکت در امتحان تشریحی آماده می‌کنند به اطلاعات پراکنده درس چندان اهمیتی نمی‌دهند و بیشتر سعی می‌کنند تا مسایل کلی و استنباطی را فرا بگیرند و به‌طور معمول پیشرفت تحصیلی بالا با رویکردهای عمقی و راهبردی همبستگی مثبت و با رویکرد سطحی همبستگی منفی دارد [۱۸]. آزمون‌های برگزاشده توسط موسسات آزاد علمی نیز بر سؤالات چندگزینه‌ای استوارند، لذا دانش‌آموزان را به سمت رویکردهای عمقی سوق نمی‌دهد. در این پژوهش نیز تفاوت چندانی بین مهارت‌های مطالعه دو گروه مشاهده نشد.

در خصوص نگرش درسی ریاضی نیز وضع به همین شکل است. آزمون‌ها بر نگرش دانش‌آموزان به ریاضی تاثیرگذار نبوده‌اند. شواهد تجربی فراوانی وجود دارد که نشان می‌دهند نگرش‌های شکل‌گرفته بر مبنای تجربه مستقیم، اثرات نیرومندتری بر رفتار می‌گذارند. یعنی نگرش‌هایی که در نتیجه تجربه مستقیم شکل گرفته باشند، آسان‌تر به ذهن می‌آیند و این عامل اثر آنها را بر رفتار تقویت می‌کند [۱۲]. در نگاه اول به‌نظر می‌رسد شرکت در آزمون‌ها نیز نوعی تجربه مستقیم باشد. با تفکر در نحوه اجرای این آزمون‌ها و نیز عدم مشاوره‌های لازم و کافی به همراه ارایه بازخوردها در زمان اعلام نتایج آزمون‌ها، احساس می‌شود که این تجارب مستقیم خوشایند نیست.

در مطالعه حاضر بین درک مفاهیم ریاضی دو گروه شرکت‌کننده و غیرشرکت‌کننده در آزمون تفاوت معنی‌داری مشاهده شد. یافته‌ها نشان داد درک ریاضی شرکت‌کنندگان در آزمون پایین‌تر از دانش‌آموزان غیرشرکت‌کننده در آزمون‌ها بود. مطالعات شیولسون، بکستر و پابین نشان داده است که عملکرد دانش‌آموزان در آزمون‌های سنجش عملکرد از سؤالات آزمون تاثیر می‌پذیرد و از یک آزمون به آزمون دیگر، با توجه به تجارب قبلی دانش‌آموزان، نوع فعالیت‌های خواسته‌شده و علاقه آنان به انجام فعالیت تغییر می‌کند [۲۳]. رضویه، سیف و طاهری نیز در پژوهشی نشان دادند که علاقمندی به درس ریاضی و باورداشتن این نکته که ریاضی جالب، ارزشمند و حایز اهمیت است، با موفقیت بیشتر در این درس همراه است. دانش‌آموزانی که درس ریاضی را دوست دارند و از درگیر شدن در فعالیت‌های مستلزم به‌کاربردن دانش ریاضی لذت می‌برند، در درس ریاضی موفقیت تحصیلی بیشتری به‌دست می‌آورند [۲۴].

در این پژوهش، بین عزت نفس دو گروه شرکت‌کننده و غیرشرکت‌کننده در آزمون تفاوت معنی‌داری مشاهده شد. یافته‌ها نشان داد عزت نفس شرکت‌کنندگان در آزمون پایین‌تر از دانش‌آموزان غیرشرکت‌کننده در آزمون‌ها بود که نشان‌دهنده عدم تاثیرگذاری آزمون‌ها در این زمینه بود. در نظریه یادگیری آموزشگاهی بلوم، کم و زیادبودن علاقه دانش‌آموزان نسبت به یادگیری موضوع‌های مختلف درسی به تجارب آنها در برخورد با این موضوع‌ها ارتباط داده می‌شود.

- student, achievement and evaluation. Tehran; Proceedings in Education Conference, 2003. [Persian]
- 3- Khorshidi A, Malek Shahi-Rad MR. Educational evaluation. Tehran: Yastoroon Publication; 2003. [Persian]
- 4- Shekari A. Problem of education in Iran and that's solutions. Tehran: Abed Publication; 2004. [Persian]
- 5- Seif AA. Educational psychology: Psychology of learning and training. Tehran: Agah Publication; 2008. [Persian]
- 6- Seif AA. Educational measurement, assessment and evaluation. Tehran: Doran Publication; 2010. [Persian]
- 7- Delaware A, Zahrakar K. Assessment and measurement in psychology, consulting and Science education. Tehran: Arasbaran Publication; 2009.
- 8- Cizek GJ, Burg SS. Addressing test anxiety in a high-stakes environment: Strategies for classrooms and schools. United States: Corwin Press; 2006.
- 9- Shamlu S. Schools and topic of personality psychology. Tehran: Roshd Publication; 2009. [Persian]
- 10- Shavelson RJ, Bolus R. Self-concept: The interplay of theory and methods. *J Educ Psychol.* 1982;74(1):3-17.
- 11- Coopersmith S. The antecedents of self-esteem. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press; 1981.
- 12- Karimi Y. Attitude and changes. Tehran: Virayesh Publication; 2000. [Persian]
- 13- Parsa M. Educational psychology. Tehran: Maharat Publication; 2004. [Persian]
- 14- Willis P. A review of class-based theories of student resistance in education: Mapping the origins and influence of learning to labor. *Rev Educ Res.* 2011;81:234-66.
- 15- Onwuegbuzie AJ, Daley CE. The relative contributions of examination-taking coping strategies and study coping strategies to test anxiety: A concurrent analysis. *Cognit Ther Res.* 1996;20(3):287-303.
- 16- Seif AA. Product assessment and learning process: The old and new methods. Tehran: Doran Publication; 2005. [Persian]
- 17- Alderson JC, Wall D. Does wash back exist? *Appl Linguist.* 1993;14(2):115-29.
- 18- Seif AA, Fath-Abadi M. Survey on influence of different kind of assessment (multiple or descriptive) on different aspect of and getting ready for exam on students with low and high achievement. *J Educ Psychol Shahid Chamran Univ.* 2007;40:23-31. [Persian]
- 19- Thomas P, Bain J. Contextual dependence of learning approaches: The effects of assessment. *Hum Learn.* 1984;3:227-40.
- 20- Biabangard E. Test anxiety: Nature, causes, treatment, containing tests. Tehran: Islamic Culture Publication; 1999. [Persian]
- 21- MoeiniKia M. The inquiry of problems and proposed strategies for teaching mathematics in high school of Ardabil. Ardabil: Ministry of Education; 2003. [Persian]
- 22- Sabri-Nazarzadeh R, Myrdorghy F, Karshky H. The relationship between self-efficacy, self-esteem and mental health among students. Tehran; The First National Congress of Students' Social Factors Affecting Health, 2010. [Persian]
- 23- Rezaei A, Seif AA. Influence of evaluation descriptive characteristics of cognitive, emotional and psychological movement of students. *J Educ Innov.* 2006;18:11-39. [Persian]
- 24- Razavieh A, Seif D, Taheri AM. Component effects on anxiety and attitude toward mathematics achievement among high school students in math. *J Educ.* 2005;21(2):7-30. [Persian]
- 25- Shokrollahi M. Compared to traditional descriptive evaluation method based on four evaluation standards (ethical, optimum, capability, performance and accuracy) in Tehran, from point of view elementary school teachers 2003-2004 [dissertation]. Tehran: Teacher Training University; 2006. [Persian]

تجارب یادگیری دانش‌آموزان در درس‌های مختلف وقتی که به صورت موفقیت‌ها یا شکست‌های پی‌درپی اندوخته می‌شوند، به ایجاد تصوراتی در آنها نسبت توانایی‌هایشان در رابطه با یادگیری موضوع‌های مختلف می‌انجامد [۵]. مرکوفو و استفنز نیز نشان دادند که چنانچه آزمون‌های تکوینی یا سایر آزمون‌ها، بتوانند بازخورد لازم را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهند، عملکرد آنان افزایش می‌یابد، در صورتی که بتوانیم آنان را برای آزمون‌های مرحله‌ای برانگیزیم، قبل از آزمون‌ها آمادگی لازم را کسب خواهند کرد [۲۵] که به نظر می‌رسد آزمون‌های اجراشده فاقد این کارآمدی هستند. بر این اساس باید به دنبال راهکارهایی برای ارایه بازخورد مناسب، ایجاد انگیزه و ترغیب دانش‌آموزان به برنامه‌ریزی در مطالعه مرتب و زمان‌بندی شده بود تا عملکردشان افزایش یابد. همچنین لازم است که بر توانمندی‌های مشاوران و مجریان در آموزشگاه‌های آزاد علمی نظارت بیشتر و دقیق‌تری به عمل آید و دانش‌آموزان و خانواده‌ها نسبت به جایگاه و رسالت آموزشگاه‌ها و تفکیک آن از رسالت مدارس توجه داشته باشند، بدین معنی که آموزش‌های آزاد را نباید جایگزین آموزش‌های رسمی بدانند و دانش‌آموز نباید به آموزش رسمی در مدارس بی‌تفاوت بوده و برای یادگیری دروس خود به آموزشگاه‌ها و به خصوص آزمون‌های دوره‌ای در آموزشگاه‌ها متکی باشد.

محدودبودن تعداد دانش‌آموزان شرکت‌کننده در آزمون‌ها در برخی پایه‌های تحصیلی و تاکید بر متغیرهای سطح کلاسی و رشته تحصیلی سبب شد که گروه نمونه منحصرأ از میان دانش‌آموزان پایه دوم متوسطه شاخه نظری (رشته ریاضی- فیزیک و علوم تجربی) انتخاب شود که این امر تعمیم‌پذیری یافته‌های پژوهش را با محدودیت مواجه ساخت.

## نتیجه‌گیری

شرکت دانش‌آموزان دوره متوسطه در آزمون‌های درس ریاضی در آموزشگاه‌های آزاد تأثیری بر ایجاد مهارت‌های مطالعه، کاهش اضطراب امتحان، پیشرفت تحصیلی و تغییر نگرش به درس ریاضی ندارد و در مقابل عزت نفس و درک مفاهیم ریاضی را در ایشان نسبت به دانش‌آموزانی که در این آزمون‌ها شرکت نمی‌کنند کاهش می‌دهد.

**تشکر و قدردانی:** بدین وسیله از مسئولان نشریه، داوران محترم، سازمان آموزش و پرورش استان سمنان و کلیه دانش‌آموزان و معلمان محترم که در انجام این تحقیق مساعدت‌های لازم را نمودند، صمیمانه سپاسگزاری می‌شود.

## منابع

- 1- Kadivar P. Educational psychology. Tehran: Samt Publication; 2006. [Persian]
- 2- Sharify HP. Guideline and new standards to measure