

Research in School and Virtual Learning

ORIGINAL ARTICLE

Predicting Academic Enthusiasm Based on Teachers' Quantum Skills in the Teaching-Learning Process of High School Students in District Four of Tehran

Parvaneh Mehrjoo^{1*}, Somayeh Alipoor², Marjan Masoomifard³

1 Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Payame Noor University, Tehran, Iran.

2 MS.c., Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Payame Noor University, Tehran, Iran.

3. Associate Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Payame Noor University, Tehran, Iran.

Correspondence

Name: Parvaneh Mehrjoo

Email: p.mehrjoo@pnu.ac.ir

How to cite:

Mehrjoo, P., Alipoor, S. Masoomifard, M. (2025). Predicting Academic Enthusiasm Based on Teachers' Quantum Skills in the Teaching-Learning Process of High School Students in District 4 of Tehra. Research in School and Virtual Learning, 13(2), 77-88.

ABSTRACT

The aim of the present study was to predict academic engagement based on teachers' quantum skills in the teaching-learning process of high school students in District Four of Tehran. The research was applied, and its method was descriptive-correlational. The statistical population of the study included all high school students in District Four of Tehran in the academic year 2023-2024, from which 384 students selected as a sample using Cochran's sample size formula, and stratified random sampling. The data collection tools were the Academic Engagement Questionnaire of Pintrich et al. (1991) and the Quantum Skills Questionnaire of Azimi-Sanavi (2011). The validity of the questionnaires confirmed, and their reliability estimated using Cronbach's alpha, which was 0.928 for the Academic Engagement Questionnaire and 0.87 for the Quantum Skills Questionnaire. Descriptive statistics (mean and standard deviation) and inferential statistics (Pearson correlation coefficient and regression) used to analyze the data. The findings of the study showed that teachers' quantum skills explain 40.4% of the variance in students' academic engagement, with the explanation being 48.4% among students in the experimental sciences field and 52% among students in the humanities field. There was also a significant relationship between all dimensions of quantum skills (seeing, thinking, feeling, knowing, acting, trust, and being) and students' academic engagement. The final result is that academic engagement of high school students in District Four of Tehran can be predicted based on teachers' quantum skills in the teaching-learning process.

KEYWORDS

Academic Enthusiasm, Quantum Skills, Teachers, Teaching-Learning.

پیش‌بینی اشتیاق تحصیلی بر اساس مهارت‌های کوانتومی معلمان در فرآیند یاددهی-یادگیری دانش‌آموزان مقطع متوسطه دوم منطقه چهار شهر تهران

پروانه مهرجو^{۱*}، سمیه علی‌پور^۲، مرجان معصومی فرد^۳

چکیده

هدف پژوهش حاضر پیش‌بینی اشتیاق تحصیلی بر اساس مهارت‌های کوانتومی معلمان در فرآیند یاددهی-یادگیری دانش‌آموزان مقطع متوسطه دوم منطقه چهار شهر تهران بود. پژوهش از نوع کاربردی و روش آن توصیفی-همبستگی بوده است. جامعه آماری پژوهش، کلیه دانش‌آموزان مقطع متوسطه دوم منطقه چهار شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ بودند که از بین آنها با استفاده از فرمول حجم نمونه کوکران تعداد ۳۸۴ نفر به‌عنوان نمونه تعیین و با روش تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند. ابزارهای جمع‌آوری اطلاعات پرسش‌نامه‌های اشتیاق تحصیلی پنتریچ و همکاران (۱۹۹۱) و مهارت‌های کوانتومی عظیمی ثانوی (۱۳۹۰) بود. روایی پرسش‌نامه‌ها تأیید و پایایی آنها نیز با استفاده از آلفای کرونباخ برای پرسش‌نامه اشتیاق تحصیلی ۰/۹۲۸ و پرسش‌نامه مهارت‌های کوانتومی ۰/۸۷ برآورد شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و استنباطی (ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون) استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که مهارت‌های کوانتومی معلم ۴۰/۴ درصد واریانس اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان را تبیین می‌کنند که در بین دانش‌آموزان رشته علوم تجربی مقدار تبیین ۴۸/۴٪ و در بین دانش‌آموزان رشته علوم انسانی ۵۲٪ بوده است. همچنین بین کلیه ابعاد مهارت‌های کوانتومی دیدن، تفکر، احساس، شناخت، عمل، اعتماد و وجود با اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان رابطه معنادار بوده است. نتیجه نهایی آنکه، اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان مقطع متوسطه دوم منطقه چهار شهر تهران بر اساس مهارت‌های کوانتومی معلمان در فرآیند یاددهی-یادگیری قابلیت پیش‌بینی دارد.

واژه‌های کلیدی

اشتیاق تحصیلی، مهارت‌های کوانتومی، معلمان، یاددهی-یادگیری.

۱ استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.
۲ کارشناسی ارشد، برنامه‌ریزی درسی، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.
۳ دانشیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

نویسنده مسئول:

پروانه مهرجو

رایانامه: p.mehrjoo@pnu.ac.ir

استناد به این مقاله:

پروانه مهرجو، سمیه علی‌پور، مرجان معصومی فرد (۱۴۰۴). پیش‌بینی اشتیاق تحصیلی بر اساس مهارت‌های کوانتومی معلمان در فرآیند یاددهی-یادگیری دانش‌آموزان مقطع متوسطه دوم منطقه چهار شهر تهران. فصلنامه پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی، ۱۳ (۲)، ۷۷-۸۸.

مقدمه

موفقیت و کارایی نظام آموزشی به پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در دوره‌های تحصیلی بستگی دارد. درواقع پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان یکی از مهم‌ترین ملاک‌های کارایی نظام آموزشی تلقی می‌شود (یانگ و دوان^۱، ۲۰۲۰). بررسی‌ها نشان داده است که متغیرهای متعددی با پیشرفت تحصیلی در ارتباط هستند. یکی از این متغیرها اشتیاق تحصیلی^۲ است. اشتیاق تحصیلی به‌وسیله آستین^۳ (۱۹۸۴) مطرح شده و از نظر لغوی به معنای درگیر شدن در کاری است که معمولاً در مقابل بی‌میلی یا بی‌ رغبتی در کاری تعریف می‌شود (ابوطالبی، ۱۴۰۱). اشتیاق تحصیلی به کیفیت تلاشی اشاره دارد که دانش‌آموزان صرف فعالیت‌های هدفمند آموزشی می‌کنند تا به‌صورت مستقیم در دستیابی به نتایج مطلوب نقش داشته باشند و متشکل از مؤلفه‌های مختلف رفتاری^۴، شناختی^۵ و عاطفی^۶ است (هونگ^۷ و همکاران، ۲۰۲۳).

دانش‌آموزان مشتاق در بحث‌های کلاس مشارکت می‌کنند، در فعالیت‌های کلاس فعال هستند و نسبت به یادگیری از خود علاقه و انگیزش نشان می‌دهند و در مقابل، دانش‌آموزانی که اشتیاقی به مدرسه ندارند، به اهداف بالای آموزشی دست نمی‌یابند، نمرات ضعیف‌تری کسب می‌کنند و به‌احتمال زیاد مدرسه را رها می‌کنند؛ دانش‌آموزانی منفعل هستند، احساس اضطراب و خستگی دارند و حتی از حضور در کلاس درس، شکایت می‌کنند (ریز و همکاران^۸، ۲۰۲۲). با توجه به نقش و اهمیت اشتیاق تحصیلی در ادامه تحصیل و دستیابی به اهداف بالای آموزشی، پژوهش‌های متعددی درباره شناسایی عوامل مرتبط یا پیش‌بینی کننده اشتیاق تحصیلی صورت گرفته و محققین در این زمینه عوامل متعددی را معرفی نموده‌اند.

زمینه‌های اجتماعی مانند پدر و مادر، معلم و محیط مدرسه (یوپادیایا و سالما-آرو^۹، ۲۰۲۲)، هوش معنوی و سرسختی روان‌شناختی (صفری و همکاران، ۱۴۰۱)، کیفیت زندگی در مدرسه و خودپنداره تحصیلی (زاهدبالان و کریمیان پور، ۱۳۹۶)، هوش اجتماعی و انگیزش تحصیلی (چمنی و همکاران، ۱۳۹۶)، مهارت‌های معلم (عباسی و همکاران، ۱۴۰۰)،

روش‌های یاددهی- یادگیری و کیفیت تدریس معلمان در کلاس (تقی‌پور و همکاران، ۱۳۹۷) را می‌توان اشاره کرد. معلمان به عنوان یک رهبر، وظیفه اصلی رهبری و کمک به دانش‌آموزان به‌منظور آزادسازی انرژی و بالفعل کردن قابلیت‌های بالقوه افراد و کمک به رها شدن از طریق برقراری ارتباط پایدار با دانش‌آموزان را بر عهده دارد. در این زمینه با به‌کارگیری مهارت‌های کوانتومی قادر خواهند بود نیت و مقاصد خود را واریسی نموده و با برخورداری از بینش، چشم‌انداز و مقاصد روشن فرصت‌ها را به‌درستی درک کرده و از آن‌ها بهره‌گیرند. مهارت‌های کوانتومی به‌عنوان یک قابلیت می‌تواند این فرصت را برای معلم فراهم کند (کمالی اردکانی و همکاران، ۱۴۰۱). معلمان دارای مهارت‌های کوانتومی، توانایی شخصیت پرس و جوگر، ارتباط برقرار کردن، ایجاد رفتار محترمانه، ایجاد انگیزه در مخاطب، برخورد پخته با مسائل، آزادی فکر و حفظ آن و خودکنترلی هستند. در چنین شرایطی، مهارت‌ها، ویژگی‌ها و وظایف معلمان متفاوت از نوع سنتی آن است و می‌توانند موجب موفقیت و توسعه و سرآمد شدن مدرسه و سازمان در حیطه یاددهی- یادگیری و همین‌طور موفقیت دانش‌آموزان خود گردند (سلیمی و همکاران، ۱۳۹۹). مهارت‌های هفت‌گانه کوانتومی عبارت است از: ۱) دیدن کوانتومی: توانایی برای دیدن هدفمند؛ ۲) تفکر کوانتومی: توانایی فکر کردن به شیوه متناقض؛ ۳) احساس کوانتومی: توانایی احساس زنده و حیات‌بخش؛ ۴) شناخت کوانتومی: توانایی دانستن به شیوه خلاقانه و شهودی؛ ۵) عمل کوانتومی: توانایی عمل به شیوه مسئولانه؛ ۶) اعتماد کوانتومی: توانایی اعتماد به فرایند زندگی؛ ۷) وجود کوانتومی: توانایی برای برقراری ارتباط مستمر (شیلتون^{۱۰}، ۲۰۰۱؛ به نقل از میرکمالی و حاج خزیمه، ۱۴۰۰). در این میان مرور ادبیات و سابقه پژوهش‌ها ضروری است. از آن جمله سلمانی و همکاران (۱۴۰۴) به بررسی مدل علی خودپنداشت ریاضی و اشتیاق تحصیلی با اضطراب ریاضی با تأکید بر نقش میانجی راهبردهای یادگیری با روش همبستگی مبتنی بر معادلات ساختاری پرداختند. نتایج بیانگر اثرات غیرمستقیم خودپنداشت ریاضی و اشتیاق تحصیلی به اضطراب ریاضی از طریق راهبردهای یادگیری معنادار بود. نیز قزل و باقر پور (۱۴۰۳) در پژوهشی به اثربخشی آموزش مبتنی بر برنامه‌ریزی چندبعدی بر اشتیاق و سرزندگی تحصیلی دانش‌آموزان با روش نیمه آزمایشی پرداختند. نتایج نشان داد این نوع آموزش بر مؤلفه‌های سرزندگی تحصیلی و اشتیاق تحصیلی (رفتاری،

1 Yang & Duan

2 Academic Engagement

3 Astin

4 Behavioural

5 Cognitive

6 Emotional

7 Hong

8 Reyesy

9 Upadyaya & Salmela-Aro

یاددهی- یادگیری دانش‌آموزان تأثیر داشت. همچنین مشاهده گردید در بسیاری از پژوهش‌ها مهارت‌های کوانتومی معلمان با یادگیری نیز همبستگی مثبت داشته است. در چند پژوهش دیگر هم به رابطه بین اشتیاق تحصیلی و یادگیری پرداخته شده؛ اما پژوهشی که پیش‌بینی اشتیاق تحصیلی بر اساس مهارت‌های کوانتومی معلمان در فرآیند یاددهی-یادگیری دانش‌آموزان مقطع متوسطه را بررسی کند، یافت نشد. بنابراین این ویژگی را می‌توان جنبه نوآوری عنوان پژوهش لحاظ کرد.

روشن است آنچه سبب می‌گردد که فردی پس از حضور در مدرسه تمام تلاش خود را برای موفقیت انجام دهد اشتیاق تحصیلی است. امروزه وجود برخی مشکلات همچون بیکاری افراد تحصیل کرده در جامعه سبب شده که سطح اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان کاهش یابد. کاهش اشتیاق تحصیلی می‌تواند جامعه را در آینده با مشکلات متعددی از جمله کمبود نیروهای علمی و متخصص مواجه کند. از طرفی امروزه نظام آموزشی و خانواده‌ها هزینه گزافی را صرف تحصیل فرزندان خود می‌نمایند بدان امید که بتوانند بدین‌وسیله آینده خوبی را برای آن‌ها رقم بزنند؛ اما نباید این نکته را فراموش کرد که موفقیت آن‌ها در گرو اشتیاق آنان به تحصیل و یادگیری است. بنابراین بایستی با شناسایی عوامل پیش‌بینی کننده و مرتبط با اشتیاق تحصیلی و تقویت عوامل مثبت سطح اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان را ارتقاء داد. یکی از این عوامل می‌تواند معلمان و مهارت‌های آنان به‌ویژه مهارت‌های کوانتومی باشد. لذا با توجه به اهمیت مسئله و اینکه جای خالی پژوهشی که به ارتباط مهارت‌های کوانتومی معلم با اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان پرداخته باشد احساس می‌گردد؛ بنابراین در این پژوهش تلاش شده تا به این سؤال پاسخ داده شود که آیا مهارت‌های کوانتومی معلمان قادر به پیش‌بینی اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان در فرآیند یاددهی-یادگیری هستند؟

روش

با توجه به این‌که هدف پژوهش حاضر پیش‌بینی اشتیاق تحصیلی بر اساس مهارت‌های کوانتومی معلمان در فرآیند یاددهی-یادگیری دانش‌آموزان مقطع متوسطه دوم منطقه چهار شهر تهران بوده است؛ لذا این پژوهش از نظر هدف در زمره تحقیقات کاربردی است. از نظر نوع پژوهش توصیفی-همبستگی هست. جامعه مطالعه شده در این پژوهش کلیه دانش‌آموزان دوره تحصیلی متوسطه دوم مدارس منطقه چهار شهر تهران در رشته‌های علوم تجربی و علوم انسانی در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ بودند. که بر اساس آمار اعلام شده از

عاطفی و شناختی) اثرات مثبت و معنادار دارد. دیگر پژوهشگران چون حیرانی و موسوی (۱۴۰۲) نتیجه گرفتند که بین علاقه به محیط کلاس، چالش در محیط کلاس، انتخاب و لذت از کلاس (که می‌تواند نتیجه مهارت‌های کوانتومی باشد) با اشتیاق به تحصیل در بین دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم شهر کرمانشاه رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین سبزه و کامیاب حسینی (۱۴۰۱) نشان دادند که استفاده از شیوه‌های خلاقانه در تدریس توسط معلمان و ایجاد جوی خلاقانه در کلاس سبب ارتقاء سطح اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان شده است. نیز بهی‌پور و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان نقش تفکر سیستمی در خلاقیت کاری معلمان نتیجه گرفتند که با استفاده از تفکر سیستمی و نگرش‌های خلاقانه می‌توانند به یک راهبرد تازه دست پیدا کنند و درواقع مربیان آموزشی با استفاده از خلاقیت خود و پیاده کردن نگرش سیستمی در برنامه‌های خود، در پی دستیابی به درک کامل و جامع از موضوعات آموزشی و پیرامون آن هستند. نتایج مطالعه شیخ‌الاسلامی و همکاران (۱۴۰۱) نشان داد که بین احساس تعلق به سازمان، اشتیاق شغلی و رضایت شغلی معلمان با پیوند دانش‌آموزان با مدرسه رابطه مثبت معناداری وجود دارد. ناهر^۱ و همکاران (۲۰۲۳) طی پژوهشی با عنوان بهبود مهارت تفکر مشارکتی دانش‌آموزان تحت اجرای الگوی آموزش کوانتومی نتیجه‌گیری کردند که اجرای الگوی تدریس کوانتومی و مهارت‌های کوانتومی معلمان می‌تواند مهارت‌های تفکر مشارکتی دانش‌آموزان را در یادگیری تعلیم و تربیت اسلامی بهبود بخشد. بنابراین افزایش مهارت‌های معلمان در توسعه مواد یادگیری کوانتومی باید به‌طور هم‌زمان از طریق برنامه‌های سیاستی دولت یا به‌طور مستقل از طریق فعالیت‌های مشورتی بهبود یابد. در همین راستا تری^۲ و همکاران (۲۰۲۳) به این نتیجه رسیدند که پیشرفت و فعالیت دانش‌آموز در یادگیری با استفاده از راهبردهای تدریس کوانتومی و رویکرد هوش چندگانه افزایش یافته و پاسخ مثبت دریافت کرده است. پلتونن^۳ و همکاران (۲۰۲۳) هم بیان کردند که نوآوری و توانایی ریسک‌پذیری معلم رابطه مثبتی با استفاده از روش‌های تدریس خلاقانه دارد که بر توسعه شایستگی‌های دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارد.

با توجه به پژوهش‌های داخلی و خارجی صورت گرفته که به آن‌ها اشاره شد، می‌توان گفت که در اکثریت آن‌ها مهارت‌های کوانتومی معلمان بر اشتیاق تحصیلی در فرآیند

1 Nahar

2 Tri Harnoto

3 Peltonen

کوانتومی، اعتماد کوانتومی و وجود کوانتومی تهیه شده است. در مقیاس‌دهی به ترتیب نمرات ۱ تا ۵ به طیف مزبور تعلق گرفته است.

از آنجاکه ابزارهای استفاده‌شده در این پژوهش استاندارد هستند و بارها توسط محققین استفاده شده‌اند؛ لذا روایی آن‌ها به تأیید رسیده است. اما با توجه به جامعه آماری پژوهش برای سنجش روایی پرسش‌نامه‌ها از روایی وابسته به محتوا استفاده شد. بدین ترتیب که پرسش‌نامه‌ها به همراه اهداف پژوهش در اختیار استاد راهنما و ۵ نفر کارشناس مدیریت آموزشی قرار گرفت و پس از بررسی نظرات اصلاحی آن‌ها اعمال گردید. از آنجاکه ابزارهای استفاده‌شده در این پژوهش استاندارد بوده‌اند؛ لذا قبلاً به‌دفعات پایایی آن‌ها بررسی شده است.

اشتیاق تحصیلی: چمنی و همکاران (۱۴۰۰) پایایی کلی پرسش‌نامه اشتیاق تحصیلی را با استفاده از آلفای کرونباخ 0.92 اعلام نموده‌اند. کردی (۱۳۹۹) اعتبار کلی این آزمون را با روش آلفای کرونباخ 0.90 و برای خرده مقیاس اشتیاق رفتاری 0.73 ، اشتیاق شناختی 0.85 و اشتیاق عاطفی 0.80 به دست آورد. جدیدی (۱۴۰۰) نیز ضریب پایایی کل پرسش‌نامه را با استفاده از آلفای کرونباخ 0.89 اعلام نموده است.

مهارت‌های کوانتومی: عظیمی ثانوی و رضوی (۱۳۹۳) پایایی پرسش‌نامه را به کمک آلفای کرونباخ 0.7 اعلام نموده‌اند.

در این پژوهش نیز پس از تأیید روایی پرسش‌نامه‌ها در یک مطالعه مقدماتی پرسش‌نامه مذکور روی ۳۰ نفر از افراد جامعه اجرا و با استفاده از نرم‌افزار SPSS و فرمول آلفای کرونباخ ضریب پایایی آن‌ها برآورد گردید.

یافته‌های پژوهش

تجزیه و تحلیل داده‌ها در پژوهش حاضر با استفاده از نرم‌افزار SPSS23 که یک نرم‌افزار تحلیل آماری است، در دو سطح توصیفی و استنباطی انجام گرفت که در سطح توصیفی از شاخص‌های میانگین، انحراف معیار (استاندارد)، فراوانی و درصد فراوانی و در سطح استنباطی از رگرسیون چند متغیره همزمان و ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد.

واحد آمار و بودجه اداره کل آموزش و پرورش منطقه چهار شهر تهران تعداد دانش‌آموزان ۱۹۷۰ نفر بوده است. برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شد. در این پژوهش حجم نمونه ۳۳۹ نفر بود. از آنجایی که ممکن است برخی پرسش‌نامه‌ها مخدوش بوده و یا قابل استفاده نباشد، تعداد به ۳۸۴ نفر ارتقاء داده شد که سهم هر گروه (رشته علوم تجربی و علوم انسانی) از نمونه نیز تعیین گردید. روش نمونه‌گیری در این پژوهش تصادفی طبقه‌ای بود. بدین ترتیب که ابتدا از بین نواحی منطقه چهار شهر آموزش و پرورش شهر تهران یک ناحیه به‌طور تصادفی انتخاب شد. آنگاه فهرستی از مدارس متوسطه نظری نمونه دولتی که دارای رشته‌های علوم تجربی و علوم انسانی بودند به تفکیک جنسیت تهیه شد. سپس از بین مدارس پسرانه دو مدرسه و از بین مدارس دخترانه نیز دو مدرسه به‌طور تصادفی انتخاب شد. پس از آن که مدارس مشخص شدند از نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای استفاده شد و تعداد نمونه موردنیاز از هر مدرسه انتخاب شدند.

ابزارهای سنجش

ابزارهای استفاده‌شده در این پژوهش پرسش‌نامه‌های اشتیاق تحصیلی پنتریچ و همکاران (۱۹۹۱) و مهارت‌های کوانتومی عظیمی ثانوی (۱۳۹۰) بودند. پرسش‌نامه اشتیاق تحصیلی توسط پنتریچ و همکاران (۱۹۹۱) تهیه شده است. پرسش‌نامه مزبور شامل ۳۶ گویه بسته پاسخ در قالب طیف پنج درجه‌ای لیکرت (کاملاً مخالفم، مخالفم، نظری ندارم، موافقم و کاملاً موافقم) در سه خرده مقیاس اشتیاق عاطفی، اشتیاق شناختی و اشتیاق رفتاری تهیه شده است. در مقیاس‌دهی به ترتیب نمرات ۱ تا ۵ به طیف مزبور تعلق گرفت. در سوالات ۲۱ تا ۳۳ پرسش‌نامه نمره‌گذاری معکوس است. پرسش‌نامه مهارت‌های کوانتومی معلمان، محقق ساخته با استفاده از پژوهش کمالی اردکانی و همکاران (۱۴۰۱) تهیه شده است. پرسش‌نامه مذکور شامل ۳۴ سؤال به‌صورت بسته پاسخ و در قالب طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت (کاملاً مخالفم، مخالفم، نظری ندارم، موافقم و کاملاً موافقم) در هفت مهارت دیدن کوانتومی، تفکر کوانتومی، احساس کوانتومی، شناخت کوانتومی، عمل

جدول ۱. آماره‌های توصیفی مربوط به اشتیاق تحصیلی

خرده مقیاس‌ها	رشته علوم تجربی		رشته علوم انسانی		کل دانش‌آموزان	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
اشتیاق عاطفی	۴/۰۱	۰/۵۹۷	۳/۹	۰/۵۶۱	۳/۹۶	۰/۵۸۱
اشتیاق شناختی	۳/۸	۰/۵۰۳	۳/۸۶	۰/۴۰۵	۳/۸۳	۰/۴۵۷
اشتیاق رفتاری	۳/۶۴	۰/۴۴۶	۳/۷۱	۰/۴۴۹	۳/۶۸	۰/۵۰۱
اشتیاق تحصیلی	۳/۸۱	۰/۴۶۱	۳/۸۳	۰/۴۴۹	۳/۸۲	۰/۴۵۵

میانگین مهارت‌های کوانتومی معلمان از دیدگاه دانش‌آموزان رشته علوم انسانی ۳/۴۷ با انحراف معیار ۰/۳۲ بوده است.

فرضیه اصلی

مهارت‌های کوانتومی معلمان قابلیت پیش‌بینی اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان رشته‌های علوم تجربی و علوم انسانی دوره متوسطه دوم در فرآیند یاددهی-یادگیری را دارد.

نتایج تحلیل واریانس و مشخصه آماری رگرسیون بین مهارت‌های کوانتومی معلمان با اشتیاق تحصیلی در بین دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم منطقه چهار شهر تهران در جدول ۷ ارائه شده است. بر اساس این نتایج، میزان F مشاهده‌شده (۳۶/۳۵) در سطح $p < 0.01$ معنادار بوده و ۴۰/۴ درصد واریانس مربوط به اشتیاق تحصیلی به‌وسیله مهارت‌های کوانتومی تبیین می‌شود ($R^2 = 0.404$). ضرایب رگرسیون متغیرهای پیش‌بین نشان می‌دهند که در بین خرده مقیاس‌ها مهارت‌های کوانتومی خرده مقیاس دیدن با ضریب تأثیر ($Beta = 0.305$)، احساس با ضریب تأثیر ($Beta = 0.144$)، شناخت با ضریب تأثیر ($Beta = 0.128$) و اعتماد با ضریب تأثیر ($Beta = 0.313$) می‌توانند واریانس اشتیاق تحصیلی را به‌طور معناداری تبیین کنند. با توجه به آماره‌های t خرده مقیاس دیدن، احساس و اعتماد با اطمینان ۹۹ درصد و خرده مقیاس شناخت با اطمینان ۹۵ درصد می‌تواند تغییرات مربوط به اشتیاق تحصیلی را در بین دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم مدارس نمونه دولتی منطقه چهار شهر تهران پیش‌بینی کنند.

در بین دانش‌آموزان رشته علوم تجربی ضرایب رگرسیون متغیرهای پیش‌بین نشان می‌دهند که در بین خرده مقیاس‌ها مهارت‌های کوانتومی خرده مقیاس دیدن با ضریب تأثیر ($Beta = 0.595$)، تفکر با ضریب تأثیر ($Beta = 0.222$)،

داده‌های جدول ۱ نشان می‌دهد که میانگین اشتیاق تحصیلی در بین دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم مدارس نمونه دولتی منطقه چهار شهر تهران ۳/۸۲ با انحراف معیار ۰/۴۵۵ بوده است. بالاترین میانگین ۳/۹۶ مربوط به خرده مقیاس

جدول ۲. آماره‌های توصیفی مربوط به مهارت‌های کوانتومی

خرده مقیاس‌ها	رشته علوم تجربی	رشته علوم انسانی	کل دانش‌آموزان
میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
دیدن	۳/۲۷	۰/۴۵۵	۳/۳۶
تفکر	۳/۳۴	۰/۴۷۲	۳/۲۸
احساس	۳/۵	۰/۴۶۴	۳/۶۲
شناخت	۳/۳۶	۰/۴	۳/۴۳
عمل	۳/۳۶	۰/۴۸۶	۳/۴۳
اعتماد	۳/۴	۰/۳۷۳	۳/۴۳
وجود	۳/۱۵	۰/۴۷	۳/۲
مهارت‌های کوانتومی	۳/۳۷	۰/۳۲۳	۳/۴۲

اشتیاق عاطفی با انحراف معیار ۰/۵۸۱ و کمترین میانگین ۳/۶۸ مربوط به خرده مقیاس اشتیاق رفتاری با انحراف معیار ۰/۵۰۱ است. همچنین میانگین اشتیاق تحصیلی در بین دانش‌آموزان رشته علوم تجربی ۳/۸۱ با انحراف معیار ۰/۴۶۱ و در رشته علوم انسانی ۳/۸۳ با انحراف معیار ۰/۴۴۹ بوده است. داده‌های جدول ۲ نشان می‌دهد که میانگین مهارت‌های کوانتومی معلمان از دیدگاه دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم مدارس نمونه دولتی منطقه چهار شهر تهران ۳/۴۲ با انحراف معیار ۰/۳۲ بوده است. در بین خرده مقیاس‌های مهارت‌های کوانتومی بالاترین میانگین پاسخ‌ها ۳/۶۲ مربوط به خرده مقیاس احساس با انحراف معیار ۰/۴۹۵ و کمترین میانگین ۳/۲ مربوط به خرده مقیاس وجود با انحراف معیار ۰/۴۷ بوده است. همچنین میانگین مهارت‌های کوانتومی معلمان از نظر دانش‌آموزان رشته علوم تجربی ۳/۳۷ با انحراف معیار ۰/۳۲۳ و

جدول ۳. ضریب همبستگی بین مهارت‌های کوانتومی با اشتیاق تحصیلی

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
۱ دیدن									
۲ تفکر	۰/۵۹۹**								
۳ احساس	۰/۲۴۶**	۰/۳۷۱**							
۴ شناخت	۰/۳۷۹**	۰/۴۶۶**	۱						
۵ عمل	۰/۴۰۵**	۰/۴۶۸**	۰/۳۵۳**	۱					
۶ اعتماد	۰/۵۰۵**	۰/۴۸۵**	۰/۴۲۵**	۰/۴۶۸**	۱				
۷ وجود	۰/۳۷۹**	۰/۴۴۶**	۰/۱۸۴**	۰/۳۸**	۰/۳۷۳**	۱			
۸ مهارت‌های کوانتومی	۰/۶۹۴**	۰/۷۴۴**	۰/۶**	۰/۶۹۱**	۰/۷۵۵**	۰/۸۴۳**	۰/۶۲۶**	۱	
۹ اشتیاق تحصیلی	۰/۵۲۱**	۰/۴۲۵**	۰/۳۶۲**	۰/۳۹**	۰/۳۶۱**	۰/۵۳۷**	۰/۳۷**	۰/۵۹۴**	۱

جدول ۴. نتایج تحلیل رگرسیون رابطه بین مهارت‌های کوانتومی با اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان رشته‌های تجربی و علوم انسانی

رشته تحصیلی	متغیرهای پیش‌بین	B	Beta	t	p	R	R ²	F	p
رشته تجربی	(۱) دیدن	۰/۶۰۳	۰/۵۹۵	۷/۹	۰/۰۰۰				
	(۲) تفکر	۰/۲۱۷	۰/۲۲۲	۲/۹	۰/۰۰۴				
	(۳) احساس	۰/۰۱۲	۰/۰۱۲	۰/۱۵	۰/۸۸۱				
	(۴) شناخت	۰/۰۱۹	۰/۱۶۴	۰/۱۳	۰/۰۰۰	۰/۶۹۶	۰/۴۸۴	۲۴/۶	۰/۰۰۰
	(۵) عمل	۰/۰۵۵	۰/۰۵۸	۰/۶۷۵	۰/۵				
	(۶) اعتماد	۰/۱۱۱	۰/۰۹	۰/۸۵۸	۰/۳۸۲				
	(۷) وجود	۰/۲۳۷	۰/۲۴۲	۰/۸۲	۰/۰۰۰				
رشته انسانی	(۱) دیدن	۰/۱۸۹	۰/۲۴۳	۳/۵۵	۰/۰۰۰				
	(۲) تفکر	۰/۰۷۵	۰/۱۱۷	۱/۴۸	۰/۱۴				
	(۳) احساس	۰/۲۰۷	۰/۲۲۷	۴/۱۹	۰/۰۰۰				
	(۴) شناخت	۰/۳۲۴	۰/۳۰۸	۴/۳۹	۰/۰۰۰	۰/۷۲۱	۰/۵۲	۲۸/۵۱	۰/۰۰۰
	(۵) عمل	۰/۰۶۱	۰/۰۵۷	۰/۷۷۴	۰/۴۴				
	(۶) اعتماد	۰/۳۵۹	۰/۲۹۳	۳/۹۴	۰/۰۰۰				
	(۷) وجود	۰/۱۲۷	۰/۱۳۲	۱/۸	۰/۰۷۳				
کل دانش‌آموزان	(۱) دیدن	۰/۲۶	۰/۳۰۵	۵/۷۹	۰/۰۰۰				
	(۲) تفکر	۰/۰۱۷	۰/۰۲۳	۰/۴۱	۰/۶۸۲				
	(۳) احساس	۰/۱۳۲	۱/۴۴	۳/۱۶۸	۰/۰۰۲				
	(۴) شناخت	۰/۱۴	۰/۱۲۸	۲/۵۷	۰/۰۱۱	۰/۶۳۵	۰/۴۰۴	۳۶/۳۵	۰/۰۰۰
	(۵) عمل	۰/۰۹۳	۰/۰۹۴	۰/۶۶	۰/۰۹۷				
	(۶) اعتماد	۰/۳۸۳	۰/۳۱۳	۵/۲۴	۰/۰۰۰				
	(۷) وجود	۰/۰۰۳	۰/۰۳۳	۰/۵۹	۰/۹۵۳				

شناخت با ضریب تأثیر ($Beta = ۰/۱۶۴$) و وجود با ضریب تأثیر ($r = ۰/۵۲۱$) بوده که در سطح $P < ۰/۰۱$ معنادار است؛ یعنی بین مهارت کوانتومی دیدن معلمان و اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم مدارس نمونه دولتی منطقه چهار شهر تهران رابطه مستقیم و معنادار بوده است. همچنین ضریب همبستگی بین مهارت دیدن و خرده مقیاس‌های اشتیاق تحصیلی در بین دانش‌آموزان رشته تجربی ($r = ۰/۶۲۵$) و در بین دانش‌آموزان رشته علوم انسانی ($r = ۰/۴۴۷$) بوده که در هر دو سطح $P < ۰/۰۱$ معنادار است. بنابراین بین مهارت دیدن کوانتومی و اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان رشته‌های علوم انسانی و علوم تجربی رابطه معنادار بوده است.

۲. بین مهارت تفکر کوانتومی با اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان رشته‌های علوم تجربی و علوم انسانی در فرآیند یاددهی- یادگیری رابطه معناداری وجود دارد.

شناخت با ضریب تأثیر ($Beta = ۰/۲۴۲$) می‌تواند واریانس اشتیاق تحصیلی را به‌طور معناداری تبیین کنند.

در بین دانش‌آموزان رشته علوم انسانی ضرایب رگرسیون متغیرهای پیش‌بین نشان می‌دهند که در بین خرده مقیاس‌ها مهارت‌های کوانتومی خرده مقیاس دیدن با ضریب تأثیر ($Beta = ۰/۲۴۳$)، احساس با ضریب تأثیر ($Beta = ۰/۲۲۷$)، شناخت با ضریب تأثیر ($Beta = ۰/۳۰۸$) و اعتماد با ضریب تأثیر ($Beta = ۰/۲۹۳$) می‌تواند واریانس اشتیاق تحصیلی را به‌طور معناداری تبیین کنند.

فرضیه‌های فرعی

۱. بین مهارت دیدن کوانتومی با اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان رشته‌های علوم تجربی و علوم انسانی در فرآیند یاددهی- یادگیری رابطه معناداری وجود دارد.

جدول ۶. نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین مهارت تفکر با اشتیاق تحصیلی

متغیرها	علوم تجربی	علوم انسانی	کل دانش‌آموزان
R	معناداری r	معناداری r	معناداری r
مهارت تفکر کوانتومی	۰/۴۹۱	۰/۳۹۵	۰/۴۲۵

همان‌گونه که در جدول ۶ مشاهده می‌شود، ضریب همبستگی بین مهارت تفکر کوانتومی با اشتیاق تحصیلی ($r = ۰/۴۲۵$) بوده که در سطح $P < ۰/۰۱$ معنادار است؛ یعنی بین مهارت تفکر کوانتومی معلمان و اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم مدارس نمونه دولتی منطقه چهار شهر تهران رابطه مستقیم و معنادار بوده است. همچنین

جدول ۵. نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین مهارت دیدن با اشتیاق تحصیلی

متغیرها	علوم تجربی	علوم انسانی	کل دانش‌آموزان
r	معناداری r	معناداری r	معناداری r
مهارت دیدن کوانتومی	۰/۶۲۵	۰/۴۴۷	۰/۵۲۱

همان‌گونه که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، ضریب همبستگی بین مهارت کوانتومی دیدن با اشتیاق تحصیلی

دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم مدارس نمونه دولتی منطقه ۴ شهر تهران رابطه مستقیم و معنادار بوده است. همچنین ضریب همبستگی بین مهارت شناخت کوانتومی و اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان رشته تجربی ($r=0/253$) و دانش‌آموزان رشته علوم انسانی ($r=0/528$) بوده که در هر دو سطح $P<0/01$ معنادار است. بنابراین بین مهارت شناخت کوانتومی و اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان رشته‌های علوم انسانی و علوم تجربی رابطه معنادار بوده است.

۵. بین مهارت عمل کوانتومی با اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان رشته‌های علوم تجربی و علوم انسانی در فرآیند

جدول ۹. نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین مهارت عمل با اشتیاق

تحصیلی		اشتیاق تحصیلی	
متغیرها	علوم تجربی	علوم انسانی	کل دانش‌آموزان
r معناداری	r معناداری	r معناداری	r معناداری
مهارت عمل کوانتومی	۰/۳۴۶	۰/۳۸۵	۰/۳۶۱
	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

یاددهی-یادگیری رابطه معناداری وجود دارد.

همان‌گونه که در جدول ۹ مشاهده می‌شود، ضریب همبستگی بین مهارت عمل کوانتومی با اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان رشته تجربی ($r=0/346$) و دانش‌آموزان رشته علوم انسانی ($r=0/385$) بوده که در سطح $P<0/01$ معنادار است؛ یعنی بین مهارت عمل کوانتومی معلمان و اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم مدارس نمونه دولتی منطقه ۴ شهر تهران رابطه مستقیم و معنادار بوده است. همچنین ضریب همبستگی بین مهارت عمل کوانتومی و اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان رشته تجربی ($r=0/346$) و دانش‌آموزان رشته علوم انسانی ($r=0/385$) بوده که در هر دو سطح $P<0/01$ معنادار است. بنابراین بین مهارت عمل کوانتومی و اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان رشته‌های علوم انسانی و علوم تجربی رابطه معنادار بوده است.

۶. بین مهارت اعتماد کوانتومی با اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان رشته‌های علوم تجربی و علوم انسانی در فرآیند یاددهی-یادگیری رابطه معناداری وجود دارد.

جدول ۱۰. نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین مهارت اعتماد با اشتیاق

تحصیلی		اشتیاق تحصیلی	
متغیرها	علوم تجربی	علوم انسانی	کل دانش‌آموزان
r معناداری	r معناداری	r معناداری	r معناداری
مهارت اعتماد کوانتومی	۰/۴۸۵	۰/۵۹۲	۰/۵۳۷
	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

ضریب همبستگی بین مهارت تفکر کوانتومی و اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان رشته تجربی ($r=0/491$) و دانش‌آموزان رشته علوم انسانی ($r=0/395$) بوده که در هر دو سطح $P<0/01$ معنادار است. بنابراین بین مهارت تفکر کوانتومی و اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان رشته‌های علوم

جدول ۷. نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین مهارت احساس با اشتیاق

تحصیلی		اشتیاق تحصیلی	
متغیرها	علوم تجربی	علوم انسانی	کل دانش‌آموزان
r معناداری	r معناداری	r معناداری	r معناداری
مهارت احساس کوانتومی	۰/۴۱۶	۰/۳۳	۰/۳۶۲
	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

انسانی و علوم تجربی رابطه معنادار بوده است.

۳. بین مهارت احساس کوانتومی با اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان رشته‌های علوم تجربی و علوم انسانی در فرآیند یاددهی-یادگیری رابطه معناداری وجود دارد.

همان‌گونه که در جدول ۷ مشاهده می‌شود، ضریب همبستگی بین مهارت احساس کوانتومی با اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان رشته تجربی ($r=0/362$) و دانش‌آموزان رشته علوم انسانی ($r=0/33$) بوده که در سطح $P<0/01$ معنادار است؛ یعنی بین مهارت احساس کوانتومی معلمان و اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم مدارس نمونه دولتی منطقه چهار شهر تهران رابطه مستقیم و معنادار بوده است. همچنین ضریب همبستگی بین مهارت احساس کوانتومی و اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان رشته تجربی ($r=0/416$) و دانش‌آموزان رشته علوم انسانی ($r=0/33$) بوده که در هر دو سطح $P<0/01$ معنادار است. بنابراین بین مهارت احساس کوانتومی و اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان رشته‌های علوم انسانی و علوم تجربی رابطه معنادار بوده است.

۴. بین مهارت شناخت کوانتومی با اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان رشته‌های علوم تجربی و علوم انسانی در فرآیند یاددهی-یادگیری رابطه معناداری وجود دارد.

همان‌گونه که در جدول ۸ مشاهده می‌شود، ضریب همبستگی بین مهارت شناخت کوانتومی با اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان رشته تجربی ($r=0/39$) و دانش‌آموزان رشته علوم انسانی ($r=0/528$) بوده که در سطح $P<0/01$ معنادار است؛ یعنی بین مهارت شناخت کوانتومی معلمان و اشتیاق تحصیلی در

جدول ۸. نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین مهارت شناخت با اشتیاق

تحصیلی		اشتیاق تحصیلی	
متغیرها	علوم تجربی	علوم انسانی	کل دانش‌آموزان
r معناداری	r معناداری	r معناداری	r معناداری
مهارت شناخت کوانتومی	۰/۲۵۳	۰/۵۲۸	۰/۳۹
	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

دانش‌آموزان رابطه معنادار بوده و مقدار ضریب همبستگی محاسبه‌شده نشان‌دهنده شدت بالای رابطه است. در کل $4/40$ درصد واریانس اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان به کمک مهارت‌های کوانتومی معلمان تبیین می‌گردد. در بین ابعاد مهارت‌های کوانتومی مهارت دیدن کوانتومی، مهارت احساس کوانتومی، مهارت شناخت کوانتومی و مهارت اعتماد کوانتومی قادر به پیش‌بینی اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان هستند. بیشترین ضریب تأثیر را اعتماد کوانتومی و دیدن کوانتومی داشته است. در بین دانش‌آموزان رشته علوم تجربی نیز $4/48$ درصد واریانس اشتیاق تحصیلی به کمک مهارت‌های کوانتومی تبیین شده و دیدن کوانتومی، تفکر کوانتومی، شناخت کوانتومی و وجود کوانتومی ازجمله مهارت‌هایی هستند که اشتیاق تحصیلی را تبیین می‌کنند. در این بین بیشترین ضریب تأثیر را دیدن کوانتومی داشته است. در بین دانش‌آموزان رشته علوم انسانی نیز $2/52$ درصد واریانس اشتیاق تحصیلی به کمک مهارت‌های کوانتومی تبیین می‌گردد که در این بین دیدن کوانتومی، احساس کوانتومی، شناخت کوانتومی، اعتماد کوانتومی این تأثیر را تبیین می‌کنند. بیشترین ضریب تأثیر متعلق به شناخت کوانتومی بوده است. بنابراین می‌توان این نتیجه کلی را گرفت که اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان بر اساس مهارت‌های کوانتومی معلمان دوره اول و دوم متوسطه در فرآیند یاددهی-یادگیری قابلیت پیش‌بینی دارد.

یافته‌های پژوهش با یافته‌های حیرانی و موسوی (۱۴۰۱)، سبزه و کامیاب حسینی (۱۴۰۱)، چنانی (۱۴۰۰)، شیخ‌الاسلامی و همکاران (۱۳۹۹) میرصفیان (۱۳۹۸)، عباسی و همکاران (۱۳۹۸)، ساکن آذری و عبدالتاج‌دینی (۱۳۹۸)، دهقانی (۱۳۹۵)، رنجبر (۱۳۹۴)، تری هارنوتو و همکاران (۲۰۲۱)، اوزلم و ایپک (۲۰۱۷)، کادیما و همکاران (۲۰۱۵) و جاناتیک و کینگ (۲۰۱۳) به‌طور مستقیم و غیرمستقیم همخوانی دارد.

نظریه کوانتومی روحی است جدید دمیده‌شده در کالبد معلم که او را از تفکرات و رفتارهای ماشینی، تقلیل‌گرا و جبری به رفتارهای پویا، خلاق و اثربخش رهنمون می‌سازد. نتیجه مهارت کوانتومی، توان‌افزایی در معلمان است. زمانی که معلمان در حیطه‌های مختلف دیدن، تفکر، احساس، شناخت، عمل، اعتماد و وجود دارای مهارت کوانتومی باشند، به‌طور حتم علاوه بر عملکرد شغلی بالا و افزایش کیفیت تدریس در آنها، با دانش‌آموزان ارتباط مثبت و بهتری داشته و موجب ایجاد امنیت و اعتماد در رابطه با دانش‌آموز خواهند شد. از دستاوردهای فرعی پژوهش حاضر می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد: ۱. بین مهارت دیدن کوانتومی و اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان رابطه معنادار

همان‌گونه که در جدول ۱۰ مشاهده می‌شود، ضریب همبستگی بین مهارت اعتماد کوانتومی با اشتیاق تحصیلی ($r=0/537$) بوده که در سطح $P<0/01$ معنادار است؛ یعنی بین مهارت اعتماد کوانتومی معلمان و اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم مدارس نمونه دولتی منطقه چهار شهر تهران رابطه مستقیم و معنادار بوده است. همچنین ضریب همبستگی بین مهارت اعتماد کوانتومی و اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان رشته تجربی ($r=0/485$) و دانش‌آموزان رشته علوم انسانی ($r=0/592$) بوده که در هر دو سطح $P<0/01$ معنادار است. بنابراین بین مهارت تفکر کوانتومی و اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان رشته‌های علوم انسانی و علوم تجربی رابطه معنادار بوده است.

۷. بین مهارت وجود کوانتومی با اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان رشته‌های علوم تجربی و علوم انسانی در فرآیند

جدول ۱۱. نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین مهارت وجود با اشتیاق تحصیلی

متغیرها	اشتیاق تحصیلی		
	علوم تجربی	علوم انسانی	کل دانش‌آموزان
	r معناداری	r معناداری	r معناداری
مهارت وجود کوانتومی	$0/097$	$0/179$	$0/525$
	$0/000$	$0/000$	$0/000$

یاددهی-یادگیری رابطه معناداری وجود دارد.

همان‌گونه که در جدول ۱۱ مشاهده می‌شود، ضریب همبستگی بین مهارت وجود کوانتومی با اشتیاق تحصیلی ($r=0/307$) بوده که در سطح $P<0/01$ معنادار است؛ یعنی بین مهارت وجود کوانتومی معلمان و اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم مدارس نمونه دولتی منطقه چهار شهر تهران رابطه مستقیم و معنادار بوده است. همچنین ضریب همبستگی بین مهارت وجود کوانتومی و اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان رشته تجربی ($r=0/097$) بوده که در سطح $P<0/05$ معنادار نیست. بنابراین بین مهارت وجود کوانتومی و اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان رشته علوم تجربی رابطه معنادار نبوده است. اما ضریب همبستگی بین مهارت وجود کوانتومی و اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان رشته علوم انسانی ($r=0/525$) بوده که در سطح $P<0/01$ معنادار است. بنابراین بین مهارت وجود کوانتومی و اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان رشته علوم انسانی رابطه معنادار بوده است.

نتیجه‌گیری و بحث

همان‌طور که یافته‌های پژوهش در رابطه با فرضیه اصلی نشان داده است بین مهارت‌های کوانتومی معلمان و اشتیاق تحصیلی

بوده و از شدت بالایی نیز برخوردار است. شواهد پژوهشی موجود نشان می‌دهد فرصت‌شناسی معلم و آینده‌نگری او نقش مهمی در خلاقیت و اراده دانش‌آموزان برای موفقیت دارد. معلمان باید از فرصت ایجادشده در کلاس بهره ببرند. از طرف دیگر مهارت دیدن کوانتومی یعنی توانایی دیدن هدفمند. باور به اینکه جهان ما تابعی از باورها و پیش‌داشته‌های درونی خود ماست. اگر معلمان مقصودهای تربیتی خود را بر این اساس تغییر دهند با دنیای دیگری سروکار دارند و می‌توانند به شیوه دیگری عمل کنند. آنها با تقویت مهارت دیدن کوانتومی قادر خواهند شد که آگاهانه مقاصد تربیتی خود را انتخاب کرده و نیاز امروز و فردای دانش‌آموزان خود را لحاظ کنند. طبیعتاً معلمانی که این شیوه از خلاقیت رشد‌یابنده را با خود دارند می‌توانند بر مؤلفه اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان خود تأثیر شگرفی داشته باشند؛ ۲. بین مهارت تفکر کوانتومی و اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان رابطه معنادار است. به عبارتی با افزایش سطح تفکر کوانتومی و کاربرد آن در کلاس درس توسط معلم اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان تقویت می‌شود. چون در فضای کلاس معلم به ایده‌ها و نظرات فرد دانش‌آموزان خود ارج می‌نهد و شاگردان احساس شادی و رضایت کرده این امر خودبه‌خود موجب افزایش شوق تحصیلی دانش‌آموزان می‌گردد؛ ۳. بین مهارت احساس کوانتومی و اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان رابطه معنادار است. واقعیت‌های پژوهشی نشان می‌دهد که توانایی تنظیم احساسات یک مهارت مهم برای معلمان و دانش‌آموزان جهت حصول به موفقیت در آینده است. نتایج دیگری هم نشان می‌دهد شور و نشاط و مثبت‌اندیشی از مصادیق احساس کوانتومی است. افزون بر آنکه احساسات تحت تأثیر تمام جنبه‌های یادگیری از جمله توجه، انگیزه، علاقه، حافظه، خلاقیت و تعاملات اجتماعی قرار می‌گیرد. معلمانی که از مهارت احساس کوانتومی برخوردارند با توجه به تخصص و هنر معلمی خود احساس زنده‌دلی، شادابی را در شاگردان خود ایجاد کنند. در این فضا چشم‌اندازها و افق‌های نو در معرض دید شاگردان که همواره اشتیاق تحصیلی روزافزونی دارند، قرار خواهد گرفت؛ ۴. بین مهارت شناخت کوانتومی و اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان رابطه معنادار بوده است همچنین در بین دانش‌آموزان رشته علوم تجربی نیز ضریب همبستگی محاسبه‌شده معنادار بوده است و این رابطه در دانش‌آموزان رشته‌های علوم انسانی قوی‌تر است. در تبیین این یافته می‌توان بیان کرد که مهارت شناخت کوانتومی عبارت است از توانایی شناخت شهودی و جهان در این نوع شناخت میدان انرژی است و همه‌جا این بستر شناخت فراهم شده است. کسب آگاهی هم فرایند خطی نیست، حالت شهودی دارد. به نظر می‌رسد این

وضعیت در دانش‌آموزان رشته‌های علوم انسانی به جهت ماهیت رشته تحصیلی و ساختار دروس مطالعه‌شده آنها این حالت شهودی قوی‌تر است؛ ۵. بین مهارت عمل کوانتومی و اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان رابطه معنادار بوده است. همچنین در بین دانش‌آموزان رشته علوم تجربی نیز ضریب همبستگی محاسبه‌شده معنادار بوده است. در تبیین این یافته می‌توان بیان داشت مهارت عمل کوانتومی درواقع مهارت تفکر سیستمی است که با دیدگاه کلی ماهیت روابط اجرای یک کل را بررسی می‌کند و کل را فراتر از مجموعه اجزای کلی آن می‌داند. بنابراین کاملاً روش‌مند در تحلیل امور و دارای نظم و قاعده است. هر مورد مربوط به آینده را برحسب شرایط و روابط آن با هدف می‌سنجد. بنابراین مجموعه عناصر تربیتی در مدرسه با حفظ هویت مجموعه‌ای هماهنگ و هم‌هدفی را همراه با درک جامع تشکیل داده و این امر خود باعث شوق یادگیری، خلاقیت و نوآوری دانش‌آموزان می‌گردد؛ ۶. بین مهارت اعتماد کوانتومی و اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان رابطه معنادار است. واقعیت‌های پژوهشی نشان می‌دهند که خودسازماندهی و هم‌افزایی از مصادیق اعتماد کوانتومی هستند. بنابراین معلمان با تأکید بر این موارد می‌توانند در طراحی محیط‌های آموزشی توسعه‌دهنده اشتیاق تحصیلی و تکمیل‌کننده احساسات بهتری از فرصت‌ها و تجارب یادگیری دانش‌آموزان خود باشند. روشن است که این رفتارهای معلمان تکمیل‌کننده اعتماد کوانتومی خواهند بود؛ ۷. بین مهارت وجود کوانتومی و اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان رابطه معنادار بوده است. شواهد پژوهشی نشانگر آن است که انعطاف‌پذیری و کار تیمی از مصادیق وجود کوانتومی است. علاوه بر این معلمان یادگیرنده در شغل خود قابلیت انعطاف بیشتری داشته و برای غلبه با چالش‌های شغلی خود توانمندتر عمل می‌کنند. ضمن آنکه کار تیمی می‌تواند اثرات فراوانی در تبادل تجارب انرژی و افزایش ارتباطات، کاهش انزوای شخصی و کاهش احساس بیگانگی میان دانش‌آموزان می‌گردد. شواهد دیگری هم تأیید می‌کنند که اجرای الگوی تدریس کوانتومی و مهارت‌های کوانتومی معلمان می‌تواند مهارت‌های تفکر مشارکتی دانش‌آموزان را گسترش داده و نهایتاً به افزون‌بخشی میل و اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان منجر شود.

به‌طور خلاصه می‌توان اذعان کرد تقویت مهارت‌های کوانتومی در معلمان می‌تواند سبب ارتقاء سطح اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان گردد. بنابراین محدودیت پژوهش حاضر در استفاده از ابزار پرسش‌نامه و کاربرد روش همبستگی بود و نیز محدود به دانش‌آموزان مقطع متوسطه دوم منطقه چهار شهر تهران است. در همین راستا پیشنهادهایی به‌منظور ارتقاء سطح

همچنین شرایطی فراهم گردد تا ادراک دانش‌آموزان از محیط مدرسه و کیفیت زندگی ارتقاء یابد زیرا نقش مهمی در اشتیاق تحصیلی آنان دارد.

مهارت‌های کوانتومی معلمان بیان می‌شود که شامل ایجاد زمینه آشنایی هرچه بیشتر معلمان با مهارت‌های کوانتومی و برگزاری کارگاه‌های آموزشی در این زمینه می‌توان بسیار راه‌گشا باشد.

References

منابع

- Abbasi, M; Shahkarami, M; Alipour, K. (2021). Investigating the relationship between teacher and peer support with students' academic enthusiasm through the mediating role of academic competence. *Teaching and Learning Research*, 16(1).
- Aboutalebi, H. (2022). The effect of academic enthusiasm and academic seriousness on the academic achievement of female elementary school students in District 7 of Karaj city. *Quarterly Journal of Education Management and Perspectives*, 2(4).
- Amir Ansari, R. (2021). A study of diagnostic, formative and summative evaluation on learning and academic enthusiasm of sixth grade elementary school students in mathematics lessons in the happy virtual space. Master's thesis. Payame Noor University of Isfahan.
- Bandagi, S. (2019). The effect of managers' quantum skills on the performance of employees of Zahedan Regional Electricity Company. Master's thesis. University of Sistan and Baluchestan.
- Barrack, M.r., Mount, M.K. & Judge, T.A. (2016). Personality and performance at the beginning of the new millennium: what do us know and where do go next? *International Journal of Selection and Assessment*, 2(5), 9-20.
- Behipour, S; Rafiei, M; and Adib, E. (2021). The role of systems thinking in teachers' work creativity, 9th National Conference on Sustainable Development in Educational Sciences and Psychology, Social and Cultural Studies.
- Britt, T. W., Mckibben, E. S., Greene-Shortridge, T. M., Beeco, A., Bodine, A., Calcaterra, J. (2018). Self-engagement as a predictor of performance and emotional reactions to performance outcomes. *British Journal of Social Psychology*, 49, 237-257.
- Britt, T. W., Mckibben, E. S., Greene-Shortridge, T. M., Beeco, A., Bodine, A., Calcaterra, J. (2018). Self-engagement as a predictor of performance and emotional reactions to performance outcomes. *British Journal of Social Psychology*, 49, 237-257.
- Carmeli, A., & Freund, A. (2017). The relationship between work and workplace attitude and perceived external prestige. *Corporate reputation review*, 4(2), 51-68.
- Chamani, M; Ajam, A. A; Salmabadi, M. (2017). Investigating the role of social intelligence and academic motivation in academic enthusiasm of nursing students at Birjand University of Medical Sciences. *Ahvaz Jundishapur Education Development Journal*, 8(4), 399-408. Doi: <https://www.doi.org/10.34785/J012.2022.009>
- Furrer, C., & Skinner, E. (2018). Sense of Relatedness as a Factor in Children's Academic Engagement and Performance. *Journal of Educational Psychology*, 25, 1, 148-162.
- Gezel, A. and Bagherpur, M. (2024). The Effectiveness of education based on multidimensional planning on the enthusiasm and academic vitality of among male. *Research in School and Virtual Learning*, 12(2), 47-56. doi: 10.30473/etl.2024.71082.4191
- Ghafari, K; Davoudi, H; Heydari, H; Mohammadi, F; Yasbalaghi Sherahi, B. (2019). The effectiveness of educational games on the academic achievement of first grade elementary school students in Persian lessons. *Journal of Educational Psychology Studies*, 35.
- Heyrani, T; Mousavi, F. (2022). Perception of the classroom environment and its relationship with students' academic enthusiasm, *Educational Management Innovations*, 17(3), 65-80.
- Hulin, C. L. (2018). Lessons from industrial and organizational psychology. In J. Brett & F. Drasgow (EDS), *the psychology of work: The oretically based empirical research*, 3 -22. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Hurtz, G. M, & Donovan, J Y. (2013). Personality and job performance: The big five revisted. *Journal of Applied psychology*, 85, 869 -879.
- Joudge, T. A.; Bono, J.; Erez, A. & Lock, E.A. (2015). Core self – evaluations and job and life satisfactions: The role of self – concordance and goal attainment. *Journal if applied psychology*, 90, 257 – 268.
- Kuh, G. D. (2017). *What we're learning about student engagement from NSSE*. Change, 35(2), 24-32.
- Lee, D.; Hitt, G. & Bettis, R. (2016). Dynamic core competencies through Meta learning and strategic context. *Journal of Management*, 22, 549 – 690.
- Madadhian, S; Roozbeh, Z; Akramian, S. R. (2017). A study of quantum leadership theory in organizations, *Police Organizational Development*, Volume 17, Number 75, 97-123.
- Marafati, Z. (2018). Design and production of a computer game for teaching mathematics and its impact on the academic progress and motivation of blind students in the second grade of primary school. Master's thesis. Allameh Tabatabaei University.
- Marrs, H. (2016). Conformity to masculine norms and academic engagement in college men. *Psychology of Men & Masculinity*, 17(2), 197-205.
- May, D. R.; Gilson, R. & Harter, L. M. (2014). The psychological conditions of meaning fullness, safety and availability and the engagement of the human spirit at work. *Journal of occupational and organizational psychology*, 77, 11- 37.
- Mazlounian, S; Sharif, A. (2019). Mastery learning in mathematics using formative assessment, First National Conference on Humanities and Development, Shiraz.
- McFerren, J. G. (2016). The effects of motivation and engagement on academic achievement among college students (Doctoral dissertation, Middle Tennessee State University).
- Mir Kamali, M; Haj Khozaimah, M. (2019). Investigating the relationship between managers'

- quantum management skills and employees' readiness for organizational change (Case: University of Tehran employees). *Quarterly Journal of Marine Science Education*, 19.
- Moeller, J. (2019). Passion as concept of the psychology of motivation. Conceptualization, assessment, interindividual variability and long term stability (Doctoral dissertation.)
- Moradi, F; Tavasoli, I. (2018). Investigating the effect of love for school on learning of elementary school students using Wang et al.'s model. *Quarterly Journal of Progress in Education, Educational Sciences and Counseling*, 4(8).
- Nahar, S., Suhendri, Zailani. & Hardivizon. (2022). Improving students' collaboration thinking skill under the implementation of the quantum teaching model. *International Journal of Instruction*, 15(3), 451-464. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15325a>
- Özlem, A., Ipek, G. (2017). The Effect of Quantum Learning Model on Science Teacher Candidates' Self-Efficacy and Communication Skills. *Journal of Education and Training Studies*, 7(4), 86-95.
- Peltonen, K Joensuu-Salo, S and Raappana, A. (2020). Entrepreneurial teachers do make a difference – Or do they? *Industry and Higher Education* Volume 35, Issue 4, 536- 546.
- Reyes, M. R., Brackett, M. A., Rivers, S. E., White, M., & Salovey, P. (2022). Classroom emotional climate, student engagement, and academic achievement, *Journal of Educational Psychology*, 104(3), 700–712.
- Rich, B. L. (2019). Job engagement: Construct validation and relationship job satisfaction job involvement and intrinsic motivation. A dissertation presented of the requirements for degree of doctor of philosophy.
- Sabzeh, B; and Hosseini Kamyab, F. (2022). Lived experiences of first-year elementary school teachers about creative teaching methods in the context of virtual education. *Teaching Research*, 10(1), 236-206.
- Safari, B; Razavi, S. M. A; Ghiyasi, M. (2022). Identifying factors affecting the governance of information technology, quantum skills and knowledge engineering in the public libraries of the country. *Information Management Sciences and Techniques*, 6(4).
- Saken Azari, R; Abdol Tajdini, P. (2019). Investigating the role of quantum skills and conflict management style of managers in predicting teachers' career transformation. Fourth National Conference on Cognitive Educational Psychology.
- Salimi, M. H; Rajaipour, S; Siadat, S. A., Bidram, H. (2019). The relationship between quantum management skills and organizational agility capabilities through the mediating role of organizational intelligence in selected public universities of Isfahan. *Public Management Research*, 9(33), 113-138.
- Salmani, E., soleimani, E. and Yaghoobi, A. (2025). Causal relationships of math anxiety based on math self-concept and academic enthusiasm with emphasis on the mediating role of learning strategies. *Research in School and Virtual Learning*, 13(1), 21-34. doi: 10.30473/etl.2025.71726.4231
- Sheikh-ul-Islami, A; Dadjooi, R; and Seyyed-Esmaili-Ghomi, N. (2019). The role of teachers' job enthusiasm and job satisfaction in predicting students' school attachment, *Educational Psychology Studies*, 17(0), 58-69.
- Suomaei, S. (2019) Investigating the effect of educational evaluation on self-confidence and enthusiasm of second-year high school students. Master's thesis, Zanzan Azad University.
- Taghipour, H. A., Keshavarz Lashkenari, R., Yousef Rashidi, A. A. (2018). Content knowledge of teaching methods and its impact on students' academic achievement. Conference on Modern Research in Iran and the World in Management, Economics, Accounting and Humanities: 13.
- Turi, D.M. (2019). The Relationship between Student Engagement and the Development of Character in Mission Driven Faith-Based Colleges and Universities as Measured by the National Survey of Student Engagement. USA: Seton Hall University
- Vafaei, R. (2021). Predicting students' academic resilience based on teachers' job enthusiasm: A cross-sectional study during the coronavirus outbreak. *Journal of New Achievements in Humanities Studies*, 14(36), 6967-2588.
- Yang, H.Y., & Duan, G. C. (2020). Analysis on the epidemic factors for the corona virus disease. Zhonghua yu Fang yi xue za zhi. *Chinese Journal of Preventive Medicine*, 54, 21-28.
- Zahidbablan, A; Karimianpour, GH; and Dashti, I. (2017). The role of quality of life in school and academic self-concept in academic enthusiasm in fifth and sixth grade students of Salas Babajani County. *New Educational Approaches*, 12(1 (25th issue), 75-91.
- Zeinali, F; Vahdat, R; Hojjati, S. A. (2019). Quantum learning: a new approach to curriculum implementation. 18(3), 201-189.