



The Effect of The Components of Critical Approach on The Academic Progress of Fourth Grade Experimental Science Course of Elementary School Girls in Tehran

Reza Fazalizadeh^{1*}

¹ Faculty member, Department of Educational Sciences, Farhangian University, Semnan, Iran

* Corresponding author: rezafazlalizadeh@yahoo.com

Received: 2024-06-07

Accepted: 2024-07-23

Abstract

Objective: The purpose of the present study was to impact the components of critical approach on academic achievement of the fourth grade female students in Tehran.

Research Method: The present research method is causal-comparative. The statistical population of all female students was the fourth grade elementary school in Tehran, with a total of 5,000. The research sample was selected based on the multi-stage cluster sampling method. The sample size of the research was determined by 381 people based on the Karaji Morgan table. The tool used in the present study was the California Critical Skills Test and the Testing Examination Test of Science. Research data were analyzed using dependent T test and variance analysis.

Findings: Research Findings showed that critical thinking components (analysis, inference, evaluation, deductive reasoning and inductive reasoning) have a significant positive effect on the academic achievement of student science at 95 % reliability.

Results: The results show that the coefficients of critical thinking are positive, in fact indicate that by increasing them, the academic achievement of empirical sciences also increases. Using the formulas and methods of critical thinking, learners are learning that the power of reasoning and the power of avoidance enhances the extent of a problem, which is due to the cognitive development of individuals. In other words, by using critical thinking, one gradually increases the power of understanding.

Keywords: Critical approach components, Academic achievement, Empirical sciences, elementary school

© 2019 Journal of New Approach to Children's Education (JNACE)



This work is published under CC BY-NC 4.0 license.

© 2022 The Authors.

How to Cite This Article: Fazlalizadeh, R. (2024). The Effect of The Components of Critical Approach on The Academic Progress of Fourth Grade Experimental Science Course of Elementary School Girls in Tehran. *JNACE*, 6(3): 235-249.





تاثیر مولفه های رویکرد انتقادی بر پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی پایه چهارم دانش آموزان دختر دوره ابتدایی تهران

رضا فضلعلی زاده^{۱*}

^۱ عضو هیات علمی، گروه علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، سمنان، ایران
* نویسنده مسئول: rezafazlalizadeh@yahoo.com

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۵/۰۲

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۳/۱۸

چکیده

هدف: هدف از پژوهش حاضر تاثیر مولفه های رویکرد انتقادی بر پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی پایه چهارم دانش آموزان دختر دوره ابتدایی تهران بود.

روش پژوهش: روش پژوهش حاضر علی-مقایسه ای است. جامعه آماری کلیه دانش آموزان دختر مقطع چهارم دوره ابتدایی تهران بودند که تعداد کل آنها ۵۰۰۰ نفر تخمین زده شدند. نمونه پژوهش براساس روش نمونه گیری خوشه ای چند مرحله ای انتخاب شد. حجم نمونه پژوهش با استناد به جدول کرجسی مورگان ۳۸۱ نفر تعیین شد. ابزار به کار گرفته شده در پژوهش حاضر آزمون مهارت‌های انتقادی کالیفرنیا و نمره آزمون پیشرفت تحصیلی درس علوم بود. داده‌های پژوهش با استفاده از روش آزمون t وابسته و تحلیل واریانس، تحلیل شدند.

یافته ها: یافته های پژوهش نشان داد که مولفه های تفکر انتقادی (تحلیل، استنباط، ارزشیابی، استدلال قیاسی و استدلال استقرایی بر پیشرفت تحصیلی علوم تجربی دانش آموزان در سطح ۹۵ درصد اطمینان تاثیر مثبت معنادار دارند.

نتایج: نتایج بدست آمده نشان از مثبت بودن ضرایب مولفه های تفکر انتقادی می باشد، در واقع نشان دهنده این است که با افزایش آن ها، میزان پیشرفت تحصیلی علوم تجربی نیز افزایش می یابد. با بهره گیری از فرمول ها و روش های تفکر انتقادی، فراگیران می آموزند که قدرت استدلال و قدرت اجتناب میزان یک مسأله را ارتقاء دهند که این خود ناشی از رشد شناختی افراد است. به عبارتی، با بهره گیری از تفکر انتقادی، فرد به مرور قدرت درک، تجزیه و تحلیل خود را افزایش می دهد.

واژگان کلیدی: مولفه های رویکرد انتقادی، پیشرفت تحصیلی، علوم تجربی، دوره ی ابتدایی

تمامی حقوق نشر برای فصلنامه رویکردی نو بر آموزش کودکان محفوظ است.

شیوه استناد به این مقاله: فضلعلی زاده، رضا (۱۴۰۳) تاثیر مولفه های رویکرد انتقادی بر پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی پایه چهارم دانش آموزان دختر دوره ابتدایی تهران. فصلنامه رویکردی نو بر آموزش کودکان، ۶(۳): ۲۴۹-۲۳۵.

مقدمه

هنگفتی که در حوزه ی تعلیم و تربیت متقبل می شود، به نتایج قابل قبولی دست یابد. پیشرفت تحصیلی دانش آموزان، علاوه بر این که نمایانگر تلاش فرد عناصر نظام آموزشی است، هم چنین پاسخی است به سرمایه گذاری جوامع مختلف در این

در نظام آموزشی کشورهای مختلف، یکی از مهم ترین هدف های تعلیم و تربیت پیشرفت تحصیلی است (Menchaca & Becele, 2018). هر نظام آموزشی انتظار دارد تا در مقابل هزینه های

__ تفسیر، به معنی درک بیان معانی مربوط به تجربیات متنوع می‌باشد.

__ تحصیل، به معنی تشخیص هدف مطالب و پی‌بردن به ارتباط موجود در بین آن‌ها می‌باشد و بررسی ایده‌ها، شناسایی و تجزیه و تحلیل استدلال‌ها را شامل می‌گردد.

__ ارزشیابی، به معنی تعیین اعتبار مطالب و ارزیابی نحوه ارتباطات بین آن‌ها می‌باشد .

__ استنتاج، به معنی شناسایی عناصر مورد نیاز جهت نتیجه‌گیری منطقی، تدوین فرضیه‌ها، توجه به اطلاعات مهمو پیش بینی پیامدهای تصمیمات و قضاوت‌ها است (Facione, 2021).

__ خود تنظیمی به معنی اصلاح و بازبینی تفکرات خود براساس مطالب مورد بررسی می‌باشد. خود تنظیمی به تجربیات فرد وابسته است و نوعی امتحان از خود است (رحمتی و همکاران، ۱۳۹۶).

__ استنباط یا تبیین، به معنی توانایی نتیجه‌گیری از مطالب است.

__ مهارت خود تنظیمی در گذشته و به طور معمول تحت عناوین استدلال استقرایی و خیالی دسته‌بندی می‌شوند استدلال استقرایی به معنی استخراج نتیجه براساس دلایل منطقی است و استدلال قیاسی به عنوان نتیجه‌گیری براساس استنباط یا اصل کلی می‌باشد.

__ تفکر انتقادی نیاز به مهارت‌های شناختی، عادت سوال کردن صادقانه و تمایل به تفکر درباره مسائل گوناگون دارد فرد باید به کارگیری این مهارت‌ها، نیاز به تجربه و بررسی متفکرانه در رابطه با به کارگیری دانش کسب شده در محیط واقعی دارد. لذا، بین میزان توانایی تفکر انتقادی و ارائه نقش حرفه‌ای فرد رابطه وجود دارد .

اگرچه شاخص‌های اثربخشی نظام آموزش مدرسه متنوع هستند، اما شاخص پیشرفت تحصیلی به عنوان مهم ترین شاخص تنها دستاوردی است که به طور گسترده و عمومی اندازه گیری می شود (Kaplan, 2020). پیشرفت تحصیلی عبارت است از "مسئول نهایی فرآیند یادگیری فعال که با کمک آموزش فعالیت‌های تربیتی انجام می‌گیرد هم‌چنین، "سرعتی که دانش آموز در تکمیل پایه‌ها و درجات گوناگون دارد و بر حسب مقدار پیش افتادگی و سرعت یا عقب ماندگی وی اندازه‌گیری می‌شود(بیابانگرد، ۱۳۹۹).

عملکرد تحصیلی در درک سلسله مراتب مبتنی بر پیشرفت به دانش آموزان کمک می‌کند. به عبارت دیگر پیشرفت بیشتر به دانش آموزان در کسب مسیر بهتر و شغل بهتر در کلیه رشته های تحصیلی مانند علوم و فناوری، آموزش و پرورش و غیره کمک می‌کند. پیشرفت تحصیلی بالا در پیشرفت و ارتقاء در هر رشته ای فوق العاده مهم می‌باشد. هرچه دانش آموزان به سطوح

حوزه؛ از این روی به یکی از مهم‌ترین شاخص‌های موفقیت در نظام تعلیم و تربیت تبدیل شده است. در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، عوامل بسیاری دخیل هستند که می‌توان مولفه های رویکرد انتقادی را از عوامل مستقیم و بسیار تاثیرگذار این فرآیند به شمار برد.

تفکر انتقادی یکی از توانش های مهم شناختی و به مثابه یکی از مهارت های افراد متفکر است که در به چالش کشیدن مسائل نقش اساسی دارد (Elder, 2017). به دیگر سخن، تفکر انتقادی به معنای تفکر اندیشمندانه و منطقی که اثرگذار بر تصمیم گیری است، تعریف می‌شود و بیش از آن که جنبه نقد کردن صرف را داشته باشد، نوعی نگاه تیزبینانه به مسائل اساسی زندگی است. (Facione, 2017) تفکر انتقادی را تلاش مدام برای آزمون هر عقیده و گسترش الگوهای منسجم و منطقی جهت دستیابی به اهداف فرد می‌داند. Moore & Parker (2020) تفکر انتقادی را به عنوان یکی از مهارت های اصلی شناختی بشر می‌دانند که دارای پنج مولفه تحلیل، ارزشیابی، استنتاج، استدلال قیاسی و استدلال استقرایی است. این محققان بر این باورند، تفکر انتقادی و مولفه های آن در تصمیم گیری هدفمند برای پذیرش، رد یا به تعویق انداختن یک داور، نقش اساسی و تعیین کننده ای دارد. با توجه به تحقیقات گسترده ای که در زمینه رابطه تفکر و مفاهیم مختلف آموزشی انجام گرفت، تفکر انتقادی به منزله یکی از مهمترین مفاهیم در حوزه آموزش و پرورش و ضرورتی اساسی برای نظام های آموزشی کشورهای مختلف جهان قرار گرفت. در واقع تفکر انتقادی از جمله متغیرهایی است که در مطالعات متعدد آموزشی، بارها و بارها به آن پرداخته شد و رابطه آن با متغیرهای نظام آموزشی همچون پیشرفت تحصیلی و انگیزش تحصیلی فراگیران مورد بررسی قرار گرفت (Brousseau-Liard, 2017).

Hahper (2020) تفکر انتقادی را استفاده از مهارت‌ها یا استراتژی‌های شناختی می‌داند که احتمال پیامد مطلوب را افزایش می‌دهد. تفکر انتقادی تفکری است هدف‌مدار، منطقی و جهت‌دار که در حل مسأله، شکل دادن استنتاج‌ها، پیش‌بینی احتمال‌ها و تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار می‌گیرد. او تفکر انتقادی را هم‌چنین در برگیرنده ارزیابی فرآیند تفکر می‌داند (Faveld, 2014، نقل از هاشمی، ۱۳۹۵).

برخی مهارت‌های فکری مورد اشاره در تعریف تفکر انتقادی عبارتند از: مقایسه‌کردن، سنجیدن، ارتباط‌دادن، استنتاج‌کردن، ویژه‌کردن، طبقه‌بندی‌کردن، رده‌بندی‌کردن، قیاس‌کردن، تصویرکردن، سلسله‌مراتبی‌کردن، پیش‌بینی‌کردن، اعتبار‌دادن، اثبات‌کردن، تحلیل‌کردن، ارزشیابی‌کردن و الگوسازی‌کردن. از جمله مهارت‌های دیگر در تفکر انتقادی عبارتند از:

دانش آموز در تکمیل پایه‌ها و درجات گوناگون دارد و بر حسب مقدار پیش افتادگی و سرعت یا عقب ماندگی وی اندازه‌گیری می‌شود (بیابانگرد، ۱۳۹۹).

ارزشیابی آموزشی، از جنبه‌های مهم فرایند آموزش و مبنایی برای اعتبارگذاری موسسات آموزشی است. از انواع مهم ارزشیابی آموزشی، ارزشیابی پیشرفت تحصیلی است پیشرفت تحصیلی مفهومی قابل اندازه‌گیری است و با ابزاری به نام آزمون بررسی می‌شود. با فرض روایی قابل قبول امتحانات در سنجش توانایی دانشجویان، در پژوهش‌های انجام شده، نمرات دروس یا دوره‌های تحصیلی به عنوان معیار تعیین کننده پیشرفت تحصیلی مدنظر قرار گرفته شده است.

بنابراین این پژوهش با هدف پاسخ به این سوال است که آیا مولفه های رویکرد انتقادی بر پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی دانش آموزان دختر پایه چهارم ابتدایی منطقه ۱۹ شهر تهران تاثیر دارد یا خیر؛ انجام شد.

شهرکی نیا و همکاران (۱۴۰۱) پژوهشی تحت عنوان رابطه هوش فرهنگی و تفکر انتقادی با یادگیری خودراهبر دانشجویان انجام دادند. یافته های پژوهش نشان داد میانگین هوش فرهنگی، تفکر انتقادی و یادگیری خود راهبر در دانشجویان بالاتر از حد متوسط بود. بین هوش فرهنگی و یادگیری خود راهبر و همچنین تفکر انتقادی با یادگیری خود راهبر رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. نتایج تحلیل رگرسیون مشخص کرد از بین مولفه های هوش فرهنگی، انگیزش و فراشناخت و از بین مولفه های تفکر انتقادی، تعهد و بالیدگی قادر به پیش بینی یادگیری خود راهبر می باشد.

زارع و نهروانیان (۱۳۹۹) پژوهشی تحت عنوان تاثیر دوره آموزش تفکر انتقادی بر سبک های تصمیم گیری و سبک های حل مساله انجام دادند. نتایج پژوهش حاکی از تفاوت معنادار بین گروه ها بود. نتایج آزمون تک متغیره نیز حاکی از وجود تفاوت معنادار در هر دو متغیر بود.

صفرزاده (۱۳۹۸) پژوهشی تحت عنوان رابطه تفکر انتقادی و فراشناخت با سبک های یادگیری و موفقیت تحصیلی در دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز انجام داد. نتایج نشان داد که بین تفکر انتقادی و فراشناخت با سبک های یادگیری و موفقیت تحصیلی رابطه معنادار وجود دارد و نیز قویترین رابطه بین فراشناخت از متغیرهای مجموعه اول (مستقل) و سبک یادگیری جذب کننده از متغیرهای مجموعه دوم (وابسته) می باشد.

موسی زاده و همکاران (۱۳۹۸) پژوهشی تحت عنوان گرایش به تفکر انتقادی در دانشجویان پرستاری و ارتباط آن با عملکرد تحصیلی انجام دادند. یافته‌ها نشان داد گرایش دانشجویان به

بالای پیشرفت برسند، می توانند شانس بهتری در کسب سطوح بالای شغلی داشته باشند. و حتی در نوع کاری که به آنان داده می شود، شانس بهتری را برای پیشرفت در رشته های حرفه ای فراهم می کند (عزیزی، ۱۳۹۳).

پیشرفت تحصیلی شاخصی از سطح هوش، اثربخشی معلمان و اثربخشی همه نهادها می باشد جهان بیش از پیش رقابت پذیر می شود و کیفیت یا عملکرد عامل مهمی در پیشرفت شخص می گردد.

پیشرفت تحصیلی به جلوه ای (نمایی) از جایگاه تحصیلی دانش آموزان اشاره دارد که این جلوه ممکن است بیانگر نمره ای برای یک دوره، میانگین نمرات در دوره ای مربوط به یک موضوع یا میانگین نمرات دوره های مختلف باشد. برای پیشرفت تحصیلی می توان ملاک های گوناگون را در نظر گرفت که مشهورترین آنها میانگین نمرات کلای می باشد (Putthasupa, 2020).

ارزشیابی آموزشی، از جنبه‌های مهم فرایند آموزش و مبنایی برای اعتبارگذاری موسسات آموزشی است. از انواع مهم ارزشیابی آموزشی، ارزشیابی پیشرفت تحصیلی است پیشرفت تحصیلی مفهومی قابل اندازه‌گیری است و با ابزاری به نام آزمون بررسی می‌شود. با فرض روایی قابل قبول امتحانات در سنجش توانایی دانشجویان، در پژوهش‌های انجام شده، نمرات دروس یا دوره‌های تحصیلی به عنوان معیار تعیین کننده پیشرفت تحصیلی مدنظر قرار گرفته شده است (Barro & Le, 2018). تفکر انتقادی از جمله متغیرهایی است که در مطالعات متعدد آموزشی، بارها و بارها به آن پرداخته شد و رابطه آن با متغیرهای نظام آموزشی همچون پیشرفت تحصیلی و انگیزش تحصیلی فراگیران مورد بررسی قرار گرفت (Brosseau-Liard, 2021).

تفکر انتقادی به عنوان یک فعالیت مثبت، فرایندی جدید برای رشد جامعه و سازمان به شمار می آید و نیز تفکر انتقادی را به عنوان تفکر اندیشمندانه و منطقی که بر انجام دادن چیزی یا باور آن متمرکز است، تعریف می کند. این عامل تنها به یادگیری در یک مقطع سنی مربوط نمی شود بلکه همه فعالیت های زندگی از جمله روابط بین فردی و کار را نیز در بر می گیرد مولفه تفکر انتقادی طبق نظر (Lyutykh, 2018) راه درست فکر کردن است و می تواند بر تمامی روش های یادگیری و توانایی های یادگیرندگان تاثیر گذاشته و فرایند توسعه و پیشرفت علمی را به دنبال داشته باشد. اگرچه شاخص های اثربخشی نظام آموزش مدرسه متنوع هستند، اما شاخص پیشرفت تحصیلی به عنوان مهم ترین شاخص تنها دستاوردی است که به طور گسترده و عمومی اندازه گیری می شود پیشرفت تحصیلی عبارت است از "مسئول نهایی فرایند یادگیری فعال که با کمک آموزش فعالیت‌های تربیتی انجام می‌گیرد هم‌چنین، "سرعتی که

انتقادی و داشتن مهارت های تفکر انتقادی بالا دلیل و عامل پیش بینی کننده ی مهمی در انگیزش و موفقیت تحصیلی فراگیران به حساب می رود.

Pita et al (2020) در بررسی اثربخشی دوره های تفکر انتقادی در پیشبرد موفقیت های تحصیلی دانشجویان پرستاری، اقدام به آزمون این فرض نمود. او با ایجاد دوره های تفکر انتقادی در فراگیران سال دوم به مدت یک سال نمود و بعد از این مدت به این نتیجه رسید که دوره های تفکر انتقادی می تواند در پیشبرد موفقیت های تحصیلی اثربخش بوده و باعث پیشرفت تحصیلی دانشجویان پرستاری شود.

Hohmann & Grillo (2017) در بررسی ارتباط بین میزان توانایی تفکر انتقادی فراگیران از طریق آزمون تفکر انتقادی کورنل با شاخص های پیشرفت تحصیلی در ۹۷ دانشجو به این نتیجه رسیدند که میزان تفکر انتقادی می تواند به عنوان یکی از مشخصه های پیش بینی کننده میزان موفقیت تحصیلی فراگیران به کار می رود.

Moore (2017) در پژوهشی به بررسی رابطه ی بین مهارت های تفکر انتقادی با سواد اطلاعاتی و اینترنتی دانشجویان دوره عالی که در برنامه های درسی مبتنی بر فن آوری های نوین و ارتباطات در دانشگاه منچستر ثبت نام کرده اند پرداخته است. تحلیل یافته های پژوهش نشان داد که در کل بین تفکر انتقادی و سواد اطلاعاتی و اینترنتی و مهارت های تفکر انتقادی و سواد اطلاعاتی و اینترنتی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. تنها در مهارت ارزشیابی معناداری، نسبت به مهارت های دیگر کمتر بود. همچنین یافته های وی حاکی از آن است که بین نمرات مهارت های تفکر انتقادی و سواد اطلاعاتی اینترنتی دانشجویان در رشته های مختلف تفاوت معناداری وجود دارد.

فرضیه های تحقیق

- تحلیل (از مولفه های رویکرد انتقادی) بر پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی دانش آموزان دخترپایه چهارم ابتدایی تهران تاثیر دارد.
- استنباط (از مولفه های رویکرد انتقادی) بر پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی دانش آموزان دخترپایه چهارم ابتدایی تهران تاثیر دارد.
- ارزشیابی (از مولفه های رویکرد انتقادی) بر پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی دانش آموزان دخترپایه چهارم ابتدایی تهران تاثیر دارد.
- استدلال قیاسی (از مولفه های رویکرد انتقادی) بر پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی دانش آموزان دخترپایه چهارم ابتدایی تهران تاثیر دارد.

تفکر انتقادی ارتباط آماری معنی داری بامتغیرهای سن، جنس و سنوات تحصیل نشان ندارد. آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که نمره گرایش به تفکر انتقادی با معدل کل دانشجویان ارتباط آماری معنی دار ندارد.

محمدی، مسلمی و قمی (۱۳۹۸) پژوهشی تحت عنوان رابطه بین مهارت های تفکر انتقادی با خلاقیت و پیشرفت تحصیلی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی قم انجام دادند. نتایج ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که بین مهارت های تفکر انتقادی با خلاقیت رابطه مثبت و معناداری وجود داشت اما بین نمره تفکر انتقادی با پیشرفت تحصیلی و نمره خلاقیت با پیشرفت تحصیلی رابطه معناداری وجود نداشت. نتایج آزمون t مستقل نشان داد که بین میانگین نمره مهارت های تفکر انتقادی و خلاقیت دانشجویان دختر با پسر تفاوت معناداری وجود نداشت. اما بین پیشرفت تحصیلی دانشجویان دختر با پسر تفاوت معناداری وجود داشت. در نهایت، نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون چندگانه نشان داد که تنها مولفه خلاقیت پیش بینی کننده مناسبی برای تفکر انتقادی است.

کشوری خانیمنی (۱۳۹۸) پژوهشی تحت عنوان رابطه بین تفکر انتقادی با انگیزش و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در دوره متوسطه اول شهر کامفیروز انجام داد. نتایج نشان دهنده آن است که بین تفکر انتقادی با انگیزش تحصیلی و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان رابطه معناداری وجود دارد. بین ابعاد تفکر انتقادی با انگیزش تحصیلی دانش آموزان رابطه معناداری وجود دارد. بین ابعاد تفکر انتقادی با پیشرفت تحصیلی دانش آموزان رابطه معناداری وجود دارد. ابعاد تفکر انتقادی به طور معناداری قادر به پیش بینی انگیزش تحصیلی دانش آموزان می باشد. ابعاد تفکر انتقادی به طور معناداری قادر به پیش بینی پیشرفت تحصیلی دانش آموزان می باشد.

نوری زاده (۱۳۹۷) پژوهشی تحت عنوان بررسی رابطه بین گرایش به تفکر انتقادی و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان با میانجیگری هوش هیجانی انجام داد. نتایج پژوهش رابطه معناداری بین گرایش به تفکر انتقادی و ابعاد آن یعنی تعهد، بالندگی، شادکامی با میزان پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس زبان انگلیسی نشان داد. همچنین یافته های تحقیق حاکی از آن بود که هوش هیجانی می تواند به عنوان یک عامل میانجی در رابطه بین گرایش به تفکر انتقادی و موفقیت تحصیلی دانش آموزان در درس زبان انگلیسی عمل کند

Weiping Hu et al (2021) در بررسی های خود دریافتند که رابطه بین میزان تفکر انتقادی و انگیزش تحصیلی دانش آموزان دوطرفه است، به طوری که موفقیت در امر تحصیلی نشانگر وجود میزان تفکر انتقادی و داشتن مهارت های تفکر

به منظور توصيف متغيرهاى پژوهش درآمار توصيفى از شاخص-هاى (انحراف معيار ، ميانگين ، فراوانى ، درصد و ...) استفاده شد. داده‌هاى آمارى پژوهش با استفاده از آزمون آمارى استنباطى پارامترىك تى وابسته و تحليل واريانس تحليل شد.

يافته هاى پژوهش

در هر پژوهشى آمار توصيفى و بررسى متغيرهاى جمعيت‌شناختى يكى از بخش‌هاى مهم آن فرايند محسوب مى‌شود كه در جاى خود از اهميت قابل ملاحظه‌اى برخوردار است، لذا تحليل اين بخش از داده‌ها نيز در فرايند پژوهش مفيد و موثر خواهد بود.

متغيرهاى جمعيت شناختى

سن

جدول ۱: توزيع فراوانى نمونه مورد مطالعه به تفكيك سن

شاخص آمارى سن	فراوانى	درصد
۱۰ سال	۲۹۳	۷۶/۹
۱۱ سال	۸۸	۲۳/۱
مجموع كل	۳۸۱	۱۰۰

در بكارگيرى روش آمارى، ابتدا با استفاده از آزمون آمارى كولموگروف اسميرنوف، نرمال بودن داده‌ها مورد آزمون قرار گرفت تا نوع روش آمارى (پارامترى، غيرپارامترى) كه بايد استفاده شود مشخص گردد، و در صورت نرمال بودن داده‌ها يكى از مهم‌ترين پيش فرض‌هاى آزمون‌هاى پارامترىك برقرار مى‌باشد.

آزمون كولموگروف اسميرنوف تك نمونه اى (آزمون نرمال بودن داده‌ها)

مى‌توان براى بررسى طبيعى بودن داده‌ها از آزمون One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test استفاده كرد. بر اساس اين آزمون، وقتى توزيع داده‌ها نرمال مى‌باشد كه مقدار يا سطح معنادارى بيشتر از عدد بحرانى در سطح (۰/۰۵) باشد. طبق جدول ۲، با توجه به مقادير بدست آمده و سطح معنادارى گزارش شده، توزيع داده‌ها نرمال بوده و مى‌توان از آزمون‌هاى آمارى پارامترىك جهت تحليل داده‌ها استفاده كرد.

- استدلال استقرائى (از مولفه‌هاى رويكرد انتقادى) بر پيشرفت تحصيلى درس علوم تجربى دانش‌آموزان دخترپايه چهارم ابتدائى تهران تاثير دارد.

روش شناسى پژوهش

هدف از پژوهش حاضر تعيين تاثير مولفه‌هاى رويكرد انتقادى بر پيشرفت تحصيلى درس علوم تجربى پايه چهارم دانش‌آموزان دختر دوره ابتدائى منطقه ۱۹ شهر تهران بود. تحقيق حاضر از نظر هدف كاربردى و از نظر روش جزو پژوهش‌هاى على-مقياسه‌اى (غيرآزمائى) است. در پژوهش حاضر جامعه آمارى كليده دانش‌آموزان دخترمقطع چهارم دوره ابتدائى منطقه ۱۹ شهر تهران بود كه تعدادكل آنها ۵۰۰۰ نفر تخمين زده شدند. نمونه پژوهش براساس روش نمونه گيرى خوشه اى چندمرحله اى انتخاب شد؛ لازم به ذكر است كه حجم نمونه پژوهش با استناد به جدول كرجسى مورگان ۳۸۱ نفر تعيين شد. ابزار به كار گرفته شده در پژوهش حاضر آزمون استاندارد مهارتهاى انتقادى كاليفرنيا ونمره آزمون پيشرفت تحصيلى درس علوم بود. در مطالعات انجام شده، پايابى آزمونهاى مهارتهاى تفكرانتقادى كاليفرنيا با استفاده از روش كودر - ريچارلسون بين ۶۸٪ تا ۷۰٪ گزارش شده است.

آزمون مهارتهاى انتقادى كاليفرنيا براى اندازه‌گيرى تفكرانتقادى و خرده مقياسه‌هاى شناختى آن كه عبارتند از: (تحليل، استنباط، ارزشيابى، استدلال قياسى و استدلال استقرائى) مورد استفاده قرار مى‌گيرد. سوالات عمدتاً به صورت قطعه‌هاى داستانى يا موقعيت‌هاى تحليلى خاص مى‌باشد كه آزمودنى‌ها بايستى با بررسى مفروضه‌هاى مطرح شده و تحليل شرايط آن موقعيت به صحيح‌ترين پاسخ دست يابند. اين آزمون به عنوان ابزارى استاندارد شده براى سنجش مهارتهاى اساسى تفكر انتقادى طراحي و تهيه شده است در اين آزمون، يك نمره كلى مربوط به تفكر انتقادى و پنج نمره مربوط به هريك از خرده مهارتهاى تفكر انتقادى براى هر آزمونى بدست مى‌آيد. آزمون مهارتهاى انتقادى كاليفرنيا براى اندازه‌گيرى تفكرانتقادى و خرده مقياست-هاى شناختى آن تحليل، استنباط، ارزشيابى، استدلال قياسى، و استدلال استقرائى مورد استفاده قرار مى‌گيرد، آزمودنىها براى هر پرسش، از بين گزينه‌هاى پيشنهاده‌اى، يك گزينه را كه براساس قضاوت خودشان بهترين پاسخ است، از ۳۴ سؤال آزمون؛ ۱۳ سؤال به مقياست ارزشيابى؛ ۹ سؤال به مقياست تحليل و ۱۲ سؤال به مقياست استنباط مربوط است. در اين پژوهش نمره كلى تفكر انتقادى و نمرات مقياسه‌هاى ارزشيابى، تحليل، و استنباط مورد استفاده قرار گرفته است.

جدول ۲: آزمون کولموگروف اسمیرنوف تک نمونه ای

سطح معناداری	P	Z	آماره متغیرها
۰/۰۵	۰/۵۱	۰/۸۳	تحلیل
۰/۰۵	۰/۰۹	۱/۲۲	استنباط
۰/۰۵	۰/۳۲	۰/۹۵	ارزشیابی
۰/۰۵	۰/۳۹	۰/۹۷	استدلال قیاسی
۰/۰۵	۰/۱۳	۱/۱۱	استدلال استقرایی
۰/۰۵	۰/۴۰	۰/۸۹	پیشرفت تحصیلی علوم تجربی

مولفه های تفکر انتقادی می توانند بر پیشرفت تحصیلی علوم تجربی تاثیر داشته باشند، استفاده گردید. اولین آزمون تست مدل کلی می باشد. در واقع اگر حداقل یکی از متغیرهای پیش بین تحقیق روی متغیر ملاک تاثیر معنادار داشته باشد، مدل پژوهشگر تایید می گردد. فرض صفر و خلاف به صورت زیر می باشد

$$\begin{cases} H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_5 = 0 \\ H_1: \beta_i \neq 0 \quad \forall \text{one } i \text{ for } i = 1, 2, 3, 4, 5 \end{cases}$$

فرضیه کلی پژوهش

مولفه های رویکرد انتقادی بر پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی دانش آموزان دختر پایه چهارم ابتدایی منطقه ۱۹ شهر تهران تاثیر دارد.

برای بررسی این پرسش که کدام یک از مولفه های تفکر انتقادی، می تواند نقش موثری در پیش بینی پیشرفت تحصیلی علوم تجربی دانش آموزان ایفا کند از روش رگرسیون خطی چندگانه استفاده گردید. بدین ترتیب پس از تایید پیش فرض های رگرسیون، از این روش برای پاسخ به این فرضیه که آیا

جدول ۳: نتایج رگرسیون مولفه های تفکر انتقادی بر پیشرفت تحصیلی علوم تجربی

مدل	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	R	R ²	R ² _{adj}	sig
رگرسیون	۱۲۲۴/۸۱	۵	۲۴۴/۹۶	۷۸/۸۲	۰/۷۲	۰/۵۱	۰/۵۰	۰/۰۰۱
باقیمانده	۱۱۶۵/۳۶	۳۷۵	۳/۱۱					
کل	۲۳۹۰/۱۷	۳۸۰						

همان طور که در جدول مشاهده می شود مقدار sig کمتر از ۰/۰۵ شده است و نشان از معنی دار بودن مدل رگرسیون می باشد، یعنی حداقل یکی از متغیرهای پیش بین بر متغیر ملاک تاثیر معنادار دارد.

شاخص R² ضریب تعیین چندگانه: این شاخص مشخص می کند که چند درصد از تغییرات متغیر ملاک توسط متغیرهای پیش بین تبیین می شوند به عبارت دیگر متغیرهای پیش بین چند درصد توانایی برازش متغیر وابسته را دارند. در این پژوهش مقدار R² برابر ۰/۵۱ شده است به این معنا که مولفه های تفکر انتقادی، ۵۱ درصد توانایی پیش بینی پیشرفت تحصیلی علوم تجربی را دارند و ۴۹ درصد باقیمانده مربوط به سایر عوامل می باشد.

شاخص **R²_{adj} ضریب تعیین تصحیح شده:** این شاخص توانایی پیش بینی متغیر وابسته را توسط متغیرهای پیش بین در جامعه بررسی می کند در واقع با کمی تعدیل، نمونه را به تمام جامعه بسط می دهد. مقدار این ضریب در این پژوهش ۰/۵۰ شده است، به عبارت دیگر مولفه های تفکر انتقادی ۵۰ درصد توانایی پیش بینی پیشرفت تحصیلی علوم تجربی دانش آموزان را دارند.

با توجه به معنادار بودن کل مدل اکنون باید بررسی کرد که کدام یکی از ضرایب صفر نیست و یا به عبارت دیگر کدام متغیر یا متغیرها تاثیر معنادار در مدل دارند. به این منظور از آزمون t وابسته استفاده می شود.

جدول ۴: ضرايب استاندارد، غيراستاندارد و آماره تی متغيرهای وارد شده در معادله رگرسيون

سطح معناداری	sig	آماره t	ضرايب رگرسيون		متغيرپيشين
			استاندارد شده	استاندارد نشده	
۰/۰۵	۰/۰۰۱	۱۸/۰۱		۹/۸۳	مقدار ثابت
۰/۰۵	۰/۰۰۱	۷/۹۴	۰/۳۱	۰/۴۵	تحليل
۰/۰۵	۰/۰۰۱	۲/۲۹	۰/۱۴	۰/۲۶	استنباط
۰/۰۵	۰/۰۰۱	۴/۴۵	۰/۳۲	۰/۵۴	ارزشیابی
۰/۰۵	۰/۰۰۱	۴/۲۵	۰/۳۷	۰/۶۷	استدلال قیاسی
۰/۰۵	۰/۰۰۱	۶/۴۹	۰/۲۶	۰/۳۹	استدلال استقرایی

میزان پیشرفت تحصیلی علوم تجربی نیز افزایش می‌یابد.
فرضیه اول: تحلیل (از مولفه‌های رویکرد انتقادی) بر پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی دانش‌آموزان دخترپایه چهارم ابتدایی منطقه ۱۹ شهر تهران تاثیر دارد.

همان طور که نتایج جدول نشان می‌دهد مولفه های تفکر انتقادی بر پیشرفت تحصیلی علوم تجربی دانش آموزان در سطح اطمینان ۹۵ درصد تاثیر معنادار دارند بنابراین فرضیه صفر رد و فرضیه تحقیق تایید می شود مثبت بودن ضرایب این عوامل در واقع نشان دهنده این است که با افزایش آن ها،

جدول ۵: همبستگی پیرسون بین تحلیل و پیشرفت تحصیلی علوم تجربی

سطح معناداری مورد نظر	سطح معناداری بدست آمده	R ²	ضریب همبستگی	شاخص آماری متغيرها
۰/۰۵	۰/۰۰۱	۰/۲۵	۰/۵۰	تحليل پیشرفت تحصیلی علوم تجربی

تحصیلی علوم تجربی برابر ۰/۵۰ می باشد. ضریب تعیین حاصل از این رابطه نشان می دهد که ۲۵ درصد از واریانس پیشرفت تحصیلی علوم تجربی، ناشی از تحلیل است.

مطابق با جدول بین مولفه ی تحلیل و پیشرفت تحصیلی علوم تجربی دانش آموزان رابطه مثبت معنی داری وجود دارد (P<۰/۰۵). ضریب همبستگی بین تحلیل و پیشرفت

جدول ۶: نتایج رگرسيون مولفه تحلیل بر پیشرفت تحصیلی علوم تجربی

مدل	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	R	R ²	R ² _{adj}	sig
رگرسيون	۶۰۷/۸۷	۱	۶۰۷/۸۷	۱۲۹/۲۶	۰/۵۰	۰/۲۵	۰/۲۴	۰/۰۰۱
باقیمانده	۱۷۸۲/۳۰	۳۷۹	۴/۷۰					
کل	۲۳۹۰/۱۷	۳۸۰						

که کدام یکی از ضرایب صفر نیست و یا به عبارت دیگر کدام متغیر یا متغيرها تاثیر معنادار در مدل دارند. به این منظور از آزمون T وابسته استفاده می شود.

همان طور که در جدول مشاهده می‌شود مقدار sig کمتر از ۰/۰۵ شده است و نشان از معنی دار بودن مدل رگرسيون می باشد. با توجه به معنادار بودن کل مدل اکنون باید بررسی کرد

جدول ۷: ضرايب استاندارد، غيراستاندارد و آماره تی متغيرهای وارد شده در معادله رگرسيون

سطح معناداری	sig	آماره t	ضرايب رگرسيون		متغيرپيشين
			استاندارد شده	استاندارد نشده	
۰/۰۵	۰/۰۰۱	۲۹/۱۱		۱۱/۷۳	مقدار ثابت
۰/۰۵	۰/۰۰۱	۱۱/۳۶	۰/۵۰	۰/۷۲	تحليل

تحصیلی علوم تجربی نیز افزایش می‌یابد.
فرضیه دوم: استنباط (از مولفه های رویکرد انتقادی) بر پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی دانش آموزان دخترپایه چهارم ابتدایی منطقه ۱۹ شهر تهران تاثیر دارد.

همان طور که نتایج جدول نشان می‌دهد مولفه ی تحلیل بر پیشرفت تحصیلی علوم تجربی دانش آموزان در سطح اطمینان ۹۵ درصد تاثیر معنادار دارد بنابراین فرضیه صفر رد و فرضیه تحقیق تایید می شود؛ مثبت بودن ضریب این عوامل در واقع نشان دهنده این است که با افزایش این عامل، میزان پیشرفت

جدول ۸: همبستگی پیرسون بین استنباط و پیشرفت تحصیلی علوم تجربی

شاخص آماری متغیرها	ضریب همبستگی	R ²	سطح معناداری بدست آمده	سطح معناداری مورد نظر
استنباط پیشرفت تحصیلی علوم تجربی	۰/۳۷	۰/۱۴	۰/۰۰۱	۰/۰۵

برابر ۰/۳۷ می باشد. ضریب تعیین حاصل از این رابطه نشان می دهد که ۱۴ درصد از واریانس پیشرفت تحصیلی علوم تجربی ناشی از استنباط است.

مطابق با جدول بین استنباط و پیشرفت تحصیلی علوم تجربی دانش آموزان رابطه مثبت معنی دار وجود دارد (P<۰/۰۵). ضریب همبستگی بین استنباط و پیشرفت تحصیلی علوم تجربی

جدول ۹: نتایج رگرسیون مولفه استنباط بر پیشرفت تحصیلی علوم تجربی

مدل	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	R	R ²	R ² _{adj}	sig
رگرسیون	۳۲۲/۸۸	۱	۳۲۲/۸۸	۵۹/۱۹	۰/۳۷	۰/۱۳	۰/۱۲	۰/۰۰۱
باقیمانده	۲۰۶۷/۲۹	۳۷۹	۵/۴۵					
کل	۲۳۹۰/۱۷	۳۸۰						

که کدام یکی از ضرایب صفر نیست و یا به عبارت دیگر کدام متغیر یا متغیرها تاثیر معنادار در مدل دارند. به این منظور از آزمون T وابسته استفاده می شود.

همان طور که در جدول مشاهده می‌شود مقدار sig کمتر از ۰/۰۵ شده است و نشان از معنی دار بودن مدل رگرسیون می باشد. با توجه به معنادار بودن کل مدل اکنون باید بررسی کرد

جدول ۱۰: ضرایب استاندارد، غیراستاندارد و آماره تی متغیرهای وارد شده در معادله رگرسیون

متغیر پیشین	ضرایب رگرسیون		t آماره	sig	سطح معناداری
	استاندارد نشده	استاندارد شده			
مقدار ثابت	۱۲/۱۱		۲۲/۵۶	۰/۰۰۱	۰/۰۵
استنباط	۰/۶۹	۰/۳۷	۷/۶۹	۰/۰۰۱	۰/۰۵

تحصیلی علوم تجربی افزایش می‌یابد.
فرضیه سوم: ارزشیابی (از مولفه های رویکرد انتقادی) بر پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی دانش آموزان دخترپایه چهارم ابتدایی منطقه ۱۹ شهر تهران تاثیر دارد.

همان طور که نتایج جدول نشان می‌دهد مولفه ی استنباط بر پیشرفت تحصیلی علوم تجربی دانش آموزان در سطح اطمینان ۹۵ درصد تاثیر معنادار دارد بنابراین فرضیه صفر رد و فرضیه تحقیق تایید می شود؛ مثبت بودن ضریب این عوامل در واقع نشان دهنده این است که با افزایش این عامل، میزان پیشرفت

جدول ۱۱: همبستگی پیرسون بین ارزشیابی و پیشرفت تحصیلی علوم تجربی

شاخص آماری متغیرها	ضریب همبستگی	R ²	سطح معناداری بدست آمده	سطح معناداری مورد نظر
ارزشیابی پیشرفت تحصیلی علوم تجربی	۰/۵۹	۰/۳۵	۰/۰۰۱	۰/۰۵

تجربى برابر ۰/۵۹ مى باشد. ضريب تعيين حاصل از اين رابطه نشان مى دهد كه ۳۵ درصد از واريانس پيشرفت تحصيلى علوم تجربى ناشى از ارزشيابى دانش آموزان است.

مطابق با جدول بين ارزشيابى و پيشرفت تحصيلى علوم تجربى دانش آموزان رابطه مثبت معنى دار وجود دارد ($P < 0/05$). ضريب همبستگى بين ارزشيابى و پيشرفت تحصيلى علوم

جدول ۱۲: نتايج رگرسيون مولفه ارزشيابى بر پيشرفت تحصيلى علوم تجربى

مدل	مجموع مجذورات	درجه آزادى	ميانگين مجذورات	F	R	R ²	R ² _{adj}	sig
رگرسيون	۸۴۰/۸۰	۱	۸۴۰/۸۰	۲۰۵/۶۷	۰/۵۹	۰/۳۵	۰/۳۴	۰/۰۰۱
باقيمانده	۱۵۴۹/۳۷	۳۷۹	۴/۰۸					
كل	۲۳۹۰/۱۷۷	۳۸۰						

كه کدام يکى از ضرايب صفر نيست و يا به عبارت ديگر کدام متغير يا متغيرها تاثير معنادار در مدل دارند. به اين منظور از آزمون توابسته استفاده مى شود.

همان طور كه در جدول مشاهده مى شود مقدار sig کمتر از ۰/۰۵ شده است و نشان از معنى دار بودن مدل رگرسيون مى باشد. با توجه به معنادار بودن كل مدل اكنون بايد بررسى كرد

جدول ۱۳: ضرايب استاندارد، غيراستاندارد و آماره تى متغيرهاى وارد شده در معادله رگرسيون

سطح معنادارى	sig	آماره t	ضرايب رگرسيون		متغيرپيشين
			استاندارد نشده	استاندارد شده	
۰/۰۵	۰/۰۰۱	۲۱/۱۸		۹/۷۲	مقدار ثابت
۰/۰۵	۰/۰۰۱	۱۴/۳۴	۰/۵۹	۰/۹۸	ارزشيابى

تحصيلى علوم تجربى نيز افزايش مى يابد.
فرضيه چهارم: استدلال قياسى (از مولفه هاى رويكرد انتقادى) بر پيشرفت تحصيلى درس علوم تجربى دانش آموزان دخترپايه چهارم ابتدائى منطقه ۱۹ تهران تاثير دارد.

همان طور كه نتايج جدول نشان مى دهد مولفه ي ارزشيابى پيشرفت تحصيلى علوم تجربى دانش آموزان در سطح اطمينان ۹۵ درصد تاثير معنادار دارد بنابر اين فرضيه صفر رد و فرضيه تحقيق تايد مى شود؛ مثبت بودن ضريب اين عوامل در واقع نشان دهنده اين است كه با افزايش اين عامل، ميزان پيشرفت

جدول ۱۴: همبستگى پيرسون بين استدلال قياسى و پيشرفت تحصيلى علوم تجربى

شاخص آمارى متغيرها	ضريب همبستگى	R ²	سطح معنادارى بدست آمده	سطح معنادارى مورد نظر
استدلال قياسى پيشرفت تحصيلى علوم تجربى	۰/۴۹	۰/۰۰۱	۰/۲۴	۰/۰۵

تجربى برابر ۰/۴۹ مى باشد. ضريب تعيين حاصل از اين رابطه نشان مى دهد كه ۲۴ درصد از واريانس پيشرفت تحصيلى علوم تجربى ناشى از استدلال قياسى دانش آموزان است.

مطابق با جدول بين استدلال قياسى و پيشرفت تحصيلى علوم تجربى دانش آموزان رابطه مثبت معنى دار وجود دارد ($P < 0/05$). ضريب همبستگى بين استدلال قياسى و پيشرفت تحصيلى علوم

جدول ۱۵: نتايج رگرسيون مولفه استدلال قياسى بر پيشرفت تحصيلى علوم تجربى

مدل	مجموع مجذورات	درجه آزادى	ميانگين مجذورات	F	R	R ²	R ² _{adj}	sig
رگرسيون	۵۹۰/۷۶	۱	۵۹۰/۷۶	۱۲۴/۴۳	۰/۴۹	۰/۲۴	۰/۲۴	۰/۰۰۱
باقيمانده	۱۷۹۹/۴۲	۳۷۹	۴/۷۵					
كل	۲۳۹۰/۱۷۷	۳۸۰						

که کدام یکی از ضرایب صفر نیست و یا به عبارت دیگر کدام متغیر یا متغیرها تاثیر معنادار در مدل دارند. به این منظور از آزمون T وابسته استفاده می شود.

همان طور که در جدول مشاهده می شود مقدار sig کمتر از ۰/۰۵ شده است و نشان از معنی دار بودن مدل رگرسیون می باشد. با توجه به معنادار بودن کل مدل اکنون باید بررسی کرد

جدول ۱۶: ضرایب استاندارد، غیراستاندارد و آماره تی متغیرهای وارد شده در معادله رگرسیون

سطح معناداری	sig	آماره t	ضرایب رگرسیون		متغیر پیشین
			استاندارد شده	استاندارد نشده	
۰/۰۵	۰/۰۰۱	۲۲/۵۱		۱۰/۸۸	مقدار ثابت
۰/۰۵	۰/۰۰۱	۱۱/۱۵	۰/۴۹	۰/۸۸	استدلال قیاسی

پیشرفت تحصیلی علوم تجربی نیز افزایش می یابد.
فرضیه پنجم: استدلال استقرایی (از مولفه های رویکرد انتقادی) بر پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی دانش آموزان دختر پایه چهارم ابتدایی منطقه ۱۹ تهران تاثیر دارد.

همان طور که نتایج جدول نشان می دهد مولفه ی استدلال قیاسی بر پیشرفت تحصیلی علوم تجربی دانش آموزان در سطح اطمینان ۹۵ درصد تاثیر معنادار دارد بنابراین فرضیه صفر رد و فرضیه تحقیق تایید می شود؛ مثبت بودن ضریب این عوامل در واقع نشان دهنده این است که با افزایش این عامل، میزان

جدول ۱۷: همبستگی پیرسون بین استدلال استقرایی و پیشرفت تحصیلی علوم تجربی

سطح معناداری مورد نظر	سطح معناداری بدست آمده	R ²	ضریب همبستگی	شاخص آماری متغیرها
۰/۰۵	۰/۰۰۱	۰/۰۵	۰/۲۲	استدلال استقرایی پیشرفت تحصیلی علوم تجربی

از این رابطه نشان می دهد که ۵ درصد از واریانس پیشرفت تحصیلی علوم تجربی ناشی از استدلال استقرایی دانش آموزان است.

مطابق با جدول بین استدلال استقرایی و پیشرفت تحصیلی علوم تجربی دانش آموزان رابطه مثبت معنی دار وجود دارد ($P < 0/05$). ضریب همبستگی بین استدلال استقرایی و پیشرفت تحصیلی علوم تجربی برابر ۰/۲۲ می باشد. ضریب تعیین حاصل

جدول ۱۸: نتایج رگرسیون مولفه استدلال استقرایی بر پیشرفت تحصیلی علوم تجربی

مدل	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	R	R ²	R ² _{adj}	sig
رگرسیون	۲۳/۸۸	۱	۲۳/۸۸	۳/۹۲	۰/۱۳	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۴
باقیمانده	۲۳۶۶/۲۹	۳۷۹	۶/۲۴					
کل	۲۳۹۰/۱۷	۳۸۰						

که کدام یکی از ضرایب صفر نیست و یا به عبارت دیگر کدام متغیر یا متغیرها تاثیر معنادار در مدل دارد. به این منظور از آزمون T وابسته استفاده می شود.

همان طور که در جدول مشاهده می شود مقدار sig کمتر از ۰/۰۵ شده است و نشان از معنی دار بودن مدل رگرسیون می باشد. با توجه به معنادار بودن کل مدل اکنون باید بررسی کرد

جدول ۱۹: ضرایب استاندارد، غیراستاندارد و آماره تی متغیرهای وارد شده در معادله رگرسیون

سطح معناداری	sig	آماره t	ضرایب رگرسیون		متغیر پیشین
			استاندارد شده	استاندارد نشده	
۰/۰۵	۰/۰۰۱	۳۵/۵۶		۱۷/۰۳	مقدار ثابت
۰/۰۵	۰/۰۴	۱/۹۸	۰/۱۲	۰/۱۵	استدلال استقرایی

تواند در پیشبرد موفقیت های تحصیلی اثربخش بوده و باعث پیشرفت تحصیلی دانشجویان پرستاری شود.

نتایج مربوط به بررسی فرضیه دوم پژوهش، نشان داد که مولفه ی استنباط بر پیشرفت تحصیلی علوم تجربی دانش آموزان در سطح اطمینان ۹۵ درصد تاثیر معنادار دارد پس فرضیه صفر رد و فرضیه تحقیق تایید می شود؛ مثبت بودن ضریب این عوامل در واقع نشان دهنده این است که با افزایش این عامل، میزان پیشرفت تحصیلی علوم تجربی نیز افزایش می یابد، که با نتایج پژوهش شهرکی نیا و همکاران (۱۴۰۱)، صفر زاده (۱۳۹۸)، محمدی و همکاران (۱۳۹۸) و Weiping Hu et al (2021) همسو می باشد. درک و فهم و استنباط، کلید اصلی سایر فعالیت ها در فرایند تفکر انتقادی است. درک و فهم مسئله از طریق کار بست انواعی از ابزارها یا مهارت های فکری یا مهارت های فرایندی است. افزون بر مهارت های فکری، سؤال کردن هم دارای اهمیت زیادی است. طرح سؤال درباره مسئله سبب می شود اطلاعات زیادی درباره مسئله گردآوری شود. به علاوه، سؤال کردن زمینه را برای تعامل اندیشه های دانش آموزان بازمی کند. در واقع، سؤال کردن سبب می شود تا ماهیت مسئله روشن شود و به پیشرفت تحصیلی منجر می شود.

همسو با این یافته پژوهش حاضر محمدی، مسلمی و قمی (۱۳۹۸) در پژوهشی تحت نشان دادند که بین مهارت های تفکر انتقادی با خلاقیت رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

Weiping Hu et al (2021) در بررسی های خود دریافته اند که رابطه بین میزان تفکر انتقادی و انگیزش تحصیلی دانش آموزان دوطرفه است، به طوری که موفقیت در امر تحصیلی نشانگر وجود میزان تفکر انتقادی و داشتن مهارت های تفکر انتقادی و داشتن مهارت های تفکر انتقادی بالا دلیل و عامل پیش بینی کننده ی مهمی در انگیزش و موفقیت تحصیلی فراگیران به حساب می رود.

نتایج مربوط به بررسی سوم پژوهش، نشان داد که مولفه ی ارزشیابی بر پیشرفت تحصیلی علوم تجربی دانش آموزان در سطح اطمینان ۹۵ درصد تاثیر معنادار دارد پس فرضیه صفر رد و فرضیه تحقیق تایید می شود؛ مثبت بودن ضریب این عوامل در واقع نشان دهنده این است که با افزایش این عامل، میزان پیشرفت تحصیلی علوم تجربی نیز افزایش می یابد، که با نتایج پژوهش شهرکی نیا و همکاران (۱۴۰۱)، صفر زاده (۱۳۹۸)، محمدی و همکاران (۱۳۹۸) و Weiping Hu et al (2021) همسو می باشد.

از طریق عملیات ارزشیابی دانش آموزان آنچه را که فکر کرده اند مورد ارزشیابی قرار می دهند. در واقع، از طریق این روند به تفکر انتقادی می پردازند چون یکی از جلوه های اساسی تفکر انتقادی را

همان طور که نتایج جدول نشان می دهد مولفه ی استدلال استقرایی بر پیشرفت تحصیلی علوم تجربی دانش آموزان در سطح اطمینان ۹۵ درصد تاثیر معنادار دارند بنابراین فرضیه صفر رد و فرضیه تحقیق تایید می شود؛ مثبت بودن ضریب این عوامل در واقع نشان دهنده این است که با افزایش این عامل، میزان پیشرفت تحصیلی علوم نیز افزایش می یابد.

بحث و نتیجه گیری

نتایج بدست آمده نشان داد که مولفه های تفکر انتقادی (تحلیل، استنباط، ارزشیابی، استدلال قیاسی و استدلال استقرایی بر پیشرفت تحصیلی علوم تجربی دانش آموزان در سطح ۹۵ درصد اطمینان تاثیر مثبت معنادار دارند؛ مثبت بودن ضرایب این عوامل در واقع نشان دهنده این است که با افزایش آن ها، میزان پیشرفت تحصیلی علوم تجربی نیز افزایش می یابد.

نتایج مربوط به بررسی فرضیه اول پژوهش، نشان داد که مولفه ی تحلیل بر پیشرفت تحصیلی علوم تجربی دانش آموزان در سطح اطمینان ۹۵ درصد تاثیر معنادار دارد پس فرضیه صفر رد و فرضیه تحقیق تایید می شود؛ مثبت بودن ضریب این عوامل در واقع نشان دهنده این است که با افزایش این عامل، میزان پیشرفت تحصیلی علوم تجربی نیز افزایش می یابد، که با نتایج پژوهش شهرکی نیا و همکاران (۱۴۰۱)، صفر زاده (۱۳۹۸)، محمدی و همکاران (۱۳۹۸) و Weiping Hu et al (2021) همسو می باشد.

در تبیین این یافته باید گفت در کلاسی که فضای مطلوبی برای سؤال کردن، چالش، زیر سؤال بردن راه حل ها، برهان خواهی، توجیه عملیات وجود داشته باشد، زمینه برای تفکر انتقادی و یادگیری از راه تفکر انتقادی فراهم شده است. بر همین اساس یکی از کلیدی ترین راه ها برای ترغیب دانش آموزان به تفکر انتقادی در موضوعات گوناگون درسی؛ ایجاد انگیزه در آنان برای ارزشمند دانستن تفکر و دانش خویش است؛ بنابراین، معلم باید آموزش یا فرایند تدریس را بر مبنای دانش پایه دانش آموزان قرار دهد. افزون بر این، در آموزش دروس مدرسه ای بر مبنای روش تفکر انتقادی باید از انواع مهارت های فکری بهره گرفت. همسو با این یافته صفرزاده (۱۳۹۸) نشان داد که بین تفکر انتقادی و فراشناخت با سبک های یادگیری و موفقیت تحصیلی رابطه معنادار وجود دارد.

Pita et al (2020) در بررسی اثربخشی دوره های تفکر انتقادی در پیشبرد موفقیت های تحصیلی دانشجویان پرستاری، اقدام به آزمون این فرض نمود. او با ایجاد دوره های تفکر انتقادی در فراگیران سال دوم به مدت یک سال نمود و بعد از این مدت به این نتیجه رسید که دوره های تفکر انتقادی می

اندیشیدن یا ارزشیابی تفکر نامیدند.

اگر تفکر انتقادی مطرح شود، قطعاً با نقد آراء نظریه‌ها و اندیشه‌ها، رشد علمی سریع‌تر اتفاق خواهد افتاد؛ زیرا وقتی افراد ببینند که نظر آن‌ها نقد می‌شود، می‌کوشند که به نقدها پاسخ گویند و یا تلاش خود را برای بازسازی نظریه خود به کار گیرند که در هر دو صورت، زمینه برای تحریک علمی مهیا و تولید علم و نظریه پردازی سریع خواهد شد.

همسو با پژوهش حاضر کشوری خانیمنی (۱۳۹۸) نشان دادند که بین تفکر انتقادی با انگیزش تحصیلی و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان رابطه معناداری وجود دارد. بین ابعاد تفکر انتقادی با انگیزش تحصیلی دانش آموزان رابطه معناداری وجود دارد. بین ابعاد تفکر انتقادی با انگیزش تحصیلی دانش آموزان رابطه معناداری وجود دارد. ابعاد تفکر انتقادی به طور معناداری قادر به پیش بینی انگیزش تحصیلی دانش آموزان می‌باشد. ابعاد تفکر انتقادی به طور معناداری قادر به پیش بینی پیشرفت تحصیلی دانش آموزان می‌باشد.

نتایج مربوط به بررسی فرضیه چهارم پژوهش، نشان داد که مولفه‌ی استدلال قیاسی بر پیشرفت تحصیلی علوم تجربی دانش آموزان در سطح اطمینان ۹۵ درصد تاثیر معنادار دارد. فرضیه صفر رد و فرضیه تحقیق تایید می‌شود؛ مثبت بودن ضریب این عوامل در واقع نشان دهنده این است که با افزایش این عامل، میزان پیشرفت تحصیلی علوم تجربی نیز افزایش می‌یابد. که با نتایج پژوهش شهرکی نیا و همکاران (۱۴۰۱)، صفرزاده (۱۳۹۸)، محمدی و همکاران (۱۳۹۸) و Weiping Hu et al (2021) همسو می‌باشد.

این یافته را در چارچوب نظریه سامنز می‌توان تبیین کرد. از دیدگاه سامنز افراد منتقد هیچ‌گاه به چیزی تعصب نمی‌ورزند و هیچ‌گاه در مورد کسی یا چیزی، از پیش قضاوت نمی‌کنند و قبل از آن که از چیزی را مورد پذیرش قرار دهند براساس شواهد و از تمامی جهات آن را مورد بررسی قرار می‌دهند. تفکر انتقادی حقیقتاً تنها روشی است که به ایجاد شهروندان انتقادی خوب از نظر دانش توانایی، تلاش‌ها و عادات پردازی یک متفکر انتقادی خوب از نظر دانش، توانایی، تلاشها و عادات پردازی‌ها ویژگی-هایی دارد که شامل استفاده ماهرانه و بی‌طرفانه از مدارک و اسناد، سازماندهی و طبقه‌بندی افکار و استدلال قیاسی به شکلی آگاهانه و مرتبط و توانایی ارزیابی یک نظریه می‌باشد که این موارد در نهایت منجر به پیشرفت تحصیلی دانش آموزان می‌شود.

همسو با پژوهش حاضر نوری زاده (۱۳۹۷) نشان داد که رابطه معناداری بین گرایش به تفکر انتقادی و ابعاد آن یعنی تعهد، بالندگی، شادکامی با میزان پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در

درس زبان انگلیسی نشان داد. همچنین یافته‌های تحقیق حاکی از آن بود که هوش هیجانی می‌تواند به عنوان یک عامل میانجی در رابطه بین گرایش به تفکر انتقادی و موفقیت تحصیلی دانش آموزان در درس زبان انگلیسی عمل کند.

Hohmann & Grillo (2017) در بررسی ارتباط بین میزان توانایی تفکر انتقادی فرگیران از طریق آزمون تفکر انتقادی کورنل با شاخص‌های پیشرفت تحصیلی در ۹۷ دانشجو به این نتیجه رسیدند که میزان تفکر انتقادی می‌تواند به عنوان یکی از مشخصه‌های پیش بینی کننده میزان موفقیت تحصیلی فراگیران به کار می‌رود.

نتایج مربوط به بررسی فرضیه پنجم پژوهش، نشان داد که ی استدلال استقرایی بر پیشرفت تحصیلی علوم تجربی دانش آموزان در سطح اطمینان ۹۵ درصد تاثیر معنادار دارند. فرضیه صفر رد و فرضیه تحقیق تایید می‌شود؛ مثبت بودن ضریب این عوامل در واقع نشان دهنده این است که با افزایش این عامل، میزان پیشرفت تحصیلی علوم تجربی نیز افزایش می‌یابد. که با نتایج پژوهش شهرکی نیا و همکاران (۱۴۰۱)، صفرزاده (۱۳۹۸)، محمدی و همکاران (۱۳۹۸) و Weiping Hu et al (2021) همسو می‌باشد.

در تبیین این یافته باید گفت بهره‌گیری از فرمول‌ها و روش‌های تفکر انتقادی، فراگیران می‌آموزند که قدرت استدلال و قدرت اجتناب میزان یک مسأله را ارتقاء دهند که این خود ناشی از رشد شناختی افراد است. به عبارت دیگر، با بهره‌گیری از تفکر انتقادی، فرد به مرور قدرت درک، تجزیه و تحلیل خود را افزایش می‌دهد. در مجموع باید گفت وجود جو تفکر انتقادی در مراکز علمی و پژوهشی از ورود افراد غیرمتخصص جلوگیری کرده با این کار شرایط لازم را برای شادابی نشاط و پویایی این مراکز مهیا و زمینه بهتر را برای رشد علم و نظریه پردازی فراهم می‌سازد و نخبگان و شایستگان را نیز به میدان نوآوری می‌کشانند. التزام به پرورش تفکر انتقادی در مدارس، امروزه به صورت خواستی فراگیر درآمده است. التزام به پرورش تفکر انتقادی در مدارس، امروزه به صورت خواستی فراگیر درآمده است. با این وجود پژوهشها نشان می‌دهند که این خواست فراگیر در عمل به منصف ظهور نرسیده است. یافته‌های پژوهش حاضر لزوم کوششی مضاعف برای پرداختن به تفکر انتقادی در نظام آموزشی را تایید می‌کند.

روش تدریس غالب در مدارس ایران سخنرانی است که از طریق آن می‌توان حجم وسیعی از اطلاعات را در زمانی اندک به شنونده انتقال داد؛ با این حال یکی از بزرگترین مشکلات این روش در نظر نگرفتن زمانی برای بحث و تبادل فکری با فراگیران در مورد موضوع درسی ارائه شده است. به

تشکر و قدردانی

پژوهشگران مراتب قدردانی و تشکر خود را از کلیه شرکت کنندگان این پژوهش که با استقبال و بردباری، در روند استخراج نتایج همکاری نمودند، اعلام می‌دارند.

تعارض منافع

نویسندگان این مطالعه هیچ گونه تعارض منافی در انجام و نگارش آن ندارند.

منابع فارسی

- بیابان‌گرد، اسماعیل. (۱۳۹۹). روان‌شناسی نوجوانی، تهران: دفتر نشر دانشگاهی، بیابان‌گرد، اسماعیل. (۱۳۹۹). رابطه‌ی میان عزت نفس، انگیزه‌ی پیشرفت و پیشرفت تحصیلی در دانش‌آموزان سال سوم دبیرستان‌های تهران. مطالعات روان‌شناختی.
- زارع، حسین؛ و نهروائیان، پروانه. (۱۳۹۶). تاثیر دوره آموزش تفکر انتقادی بر سبک‌های تصمیم‌گیری و سبک‌های حل مساله. نشریه راهبردهای شناختی در یادگیری، ۵(۹).
- شهرکی نیا، بهنوش؛ بورقاز، عبدالوهاب و جنابادی، حسین. (۱۴۰۱). هوش فرهنگی و تفکر انتقادی با یادگیری خودراهبر دانشجویان. مجله مطالعات روانشناسی تربیتی، ۱۴(۲۸).
- صفرزاده، سحر. (۱۳۹۸). رابطه تفکر انتقادی و فرانشا ساخت با سبک‌های یادگیری و موفقیت تحصیلی در دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحداهواز. فصلنامه پژوهش در برنامه ریزی درسی، ۱۳(۵۱)، ۶۶-۵۴.
- عزیزی، غلامرضا. (۱۳۹۸). بررسی تاثیر روش‌های تدریس الگوی استقرایی و روش سخنرانی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دوره متوسطه در درس زیست‌شناسی، پایان‌نامه برای دریافت درجه دکتری تخصصی، مدیریت آموزشی، دانشگاه تربیت معلم صدرادین عینی تاجیکستان.
- کشوری خانیمنی، مریم. (۱۳۹۵). رابطه بین تفکر انتقادی با انگیزش و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در دوره متوسطه اول شهر کامفیروز، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت.
- محمدی، داود؛ مسلمی، زهرا؛ و قمی، مهین. (۱۳۹۸). رابطه بین مهارت‌های تفکر انتقادی با اخلاقیات و پیشرفت تحصیلی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی قم. دوماهنامه راهبردهای آموزش در علوم پزشکی، ۲۹(۲)، ۸۹-۷۹.
- موسی‌زاده، سمیه؛ مؤمن‌نسب، مرضیه؛ بختیاری، طیبه؛ رئیس، محمود. (۱۳۹۵). گرایش به تفکر انتقادی در دانشجویان پرستاری و ارتباط آن با عملکرد تحصیلی. آموزش پرستاری، ۲۰۰-۲۰۶ (۴).
- نوری زاده، فرهاد. (۱۳۹۷). بررسی رابطه بین گرایش به تفکر انتقادی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان بامیان‌جیگری هوش هیجانی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید رجایی.

منظور پرورش تفکر انتقادی دانش‌آموزان مواردی چون استفاده بیشتر از راهبردهای یادگیری فعال فردی و گروهی، توانمندسازی معلمان در تهیه آزمون‌هایی که سطوح بالای حیطه شناختی دانش‌آموزان را هدف‌گیری می‌نمایند، توجه خاص به نظرات دانش‌آموز، پرسیدن پرسش‌های سطح بالا و موشکافانه توسط معلم، آموزش ضمن خدمت معلمان مدارس برای تدریس با استفاده از استراتژی‌های تفکر انتقادی، افزایش میزان دسترسی به منابع یادگیری متفاوت تر، متنوع تر و تدریس به صورت مباحث گروهی را باید مد نظر قرار داد. براساس نتایج حاصله از تحقیق می‌توان پیشنهادهای ذیل را بیان نمود:

- معلمان و مربیان مدارس، در تدریس علوم تجربی بیشتر از جداول، دسته بندی ها و نمودارها استفاده کنند زیرا از این طریق توانایی تحلیل دانش‌آموزان تقویت و در نتیجه پیشرفت تحصیلی علوم تجربی در آن‌ها افزایش خواهد یافت.
- معلمان به منظور ارتقا ارزشیابی و استنباط در دانش‌آموزان، آن‌ها را تشویق به خواندن کتاب‌های بیشتر در حوزه‌های مربوط به مطالب درسی نمایند.
- از آن‌جا که استدلال قیاسی دانش‌آموزان رابطه قوی با یادگیری آن‌ها دارد، می‌توان پیشنهاد کرد که در مدارس به دانش‌آموزان تمرین‌ها و بازی‌های استدلالی به منظور بالا بردن استدلال قیاسی آن‌ها آموزش داده شود.
- معلمان از دانش‌آموزان بخواهند از طریق مطالعه زندگینامه، فیلم و سایر رسانه‌های عمومی، زندگی افرادی را که در زمینه‌های اجتماعی کارآمد و معروف هستند را مورد مطالعه قرار دهند تا از این طریق استدلال استقرایی دانش‌آموزان تقویت شود.
- مدارس با برگزاری کارگاه‌های آموزشی و تهیه بروشورهایی در زمینه آگاهی یافتن دانش‌آموزان از تفکر انتقادی، به افزایش مولفه‌های تفکر انتقادی دانش‌آموزان کمک کنند.
- مدیران آموزشی به نقش مولفه‌های تفکر انتقادی در یادگیری دانش‌آموزان توجه بیشتری مبذول دارند؛ چرا که با شناخت بهتر این عوامل مدیران می‌توانند برنامه‌های آموزشی مفید و کاربردی را جهت بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان طراحی کنند. همچنین آموزش معلمان در جهت سوق دادن آن‌ها به روش‌های تدریس مبتنی بر تفکر انتقادی به جای روش‌های سنتی می‌تواند مد نظر مسئولان آموزش و پرورش قرار گیرد.

موازین اخلاقی

در این مطالعه اصول اخلاق در پژوهش شامل اخذ رضایت آگاهانه از شرکت‌کنندگان و حفظ اطلاعات محرمانه آنها رعایت گردیده است.

- the motivation and academic progress of students in the first secondary school of Kamfirouz city, master's thesis, Islamic Azad University, Maroodasht branch.
- Lyutykh (2018). Learner and instructor identified success factors in distance education. *Distance Education*, 29(3), 231-252.
- Menchaca & Beclé. (2018) . Assessing Personal Qualities Other Than Cognitive Ability for Educational Purposes. *Educational Researcher*, 44(4), 325-340.
- Moore, B.N. & Parker, R. (2020). "Critical thinking 6 the view." *Research Journal Biological Sciences*, 3(5), 475-479.
- Mousazadeh, S., Momennasab, M., Bakhtiari, T., Reisi, M. (2016). Nursing Students' Disposition toward Critical Thinking and its Relationship with their Academic Performance, 5 (4) :20-26. [Persian]
- Pita et al (2020). Psychological correlates of university students' academic performance: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 138(2), 353-387.
- Putthasupa. (2020). Achievement goal orientations and identity styles. *Educational Research Review*. 5(1): 50-67.
- Weiping Hu et al (2021). What is critical thinking? [http://psychology about .com/critical thinking.html](http://psychology.about.com/critical-thinking.html).
- هاشمی، سیدمحمد. (۱۳۹۵). بررسی جایگاه تفکر انتقادی در محتوای کتاب‌های درسی پایه پنجم دوره ابتدایی، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته روانشناسی عمومی، دانشگاه شیراز.
- فهرست منابع**
- Barro, R. J., & Lee, J. W. (2018). A new data set of educational attainment in the world, 1950–2010. *Journal of development economics*, 104, 184-198.
- Brousseau-Liard, P. É. (2017). The roots of critical thinking: Selective learning strategies in childhood and their implications. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 58(3), 263-270.
- Brousseau-Liard. (2021). The development of social and emotional abilities, Faculty of Liberal Arts, Prince of Songkla University.
- Elder, L. & Paul, R. (2017). "Critical Thinking: The Nature of Critical and Creative Thought." *Journal of Developmental Education*., 30, 36-48.
- Facion, P.A. (2017). Critical thinking: What is it? And Why is coant. millber California.
- Hohmann & Grillo. (2017). Critical Thinking Skill In Science On Junior High School By Problem Based Learning Models. *Pancaran Pendidikan*, 6(3), 1-13.
- Kaplan, A., & Flum, H. (2020). Achievement goal orientations and identity styles. *Educational Research Review*. 5(1): 50-67.
- Keshvari Khanimani, M. (2015). The relationship between critical thinking and