

تفکر و کودک، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
سال سوم، شماره دوم، پاییز و زمستان 1391، صص 107 - 132

رابطه باورهای معرفت‌شناختی و گرایش به تفکر انتقادی در دانش‌آموزان دوره متوسطه شهر ماکو در سال تحصیلی 91-90¹

* اکبر سلیمان‌نژاد

** بهروز آیرملوی

چکیده

این پژوهش با هدف بررسی رابطه باورهای معرفت‌شناختی و گرایش به تفکر انتقادی در دانش‌آموزان دوره متوسطه شهر ماکو انجام گرفت. جامعه آماری شامل کل دانش‌آموزان متوسطه شهر ماکو است که با استفاده از روش تصادفی خوشه‌ای تعداد 346 نفر به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. روش تحقیق روش همبستگی بود. ابزار جمع‌آوری اطلاعات، پرسش‌نامه باورهای معرفت‌شناختی «شومر» و پرسش‌نامه تفکر انتقادی «کالیفرنیا» بودند. برای تحلیل اطلاعات از آزمون t گروه‌های مستقل و روش تحلیل واریانس و تحلیل رگرسیون به روش گام‌به‌گام استفاده شده است. نتایج حاکی از آن است که بین باورهای معرفت‌شناختی و گرایش به تفکر انتقادی رابطه معناداری وجود دارد و باورهای معرفت‌شناختی، پیش‌بینی‌کننده یکی از مؤلفه‌های تفکر انتقادی (استدلال استقرایی) است. همچنین بین باورهای معرفت‌شناختی دانش‌آموزان دختر و پسر تفاوت معناداری نیست. در گرایش به تفکر انتقادی، در استدلال استقرایی دختران بالاتر از پسران بودند؛ در سایر مؤلفه‌ها هیچ‌گونه تفاوتی دیده نشد و باورهای معرفت‌شناختی می‌تواند گرایش به تفکر انتقادی را در دختران و پسران پیش‌بینی کند. همچنین نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که باورهای معرفت‌شناختی می‌توانند پیش‌بینی‌کننده مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی باشند و نیز، مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی

* استادیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه پیام نور (نویسنده مسئول) 19395 - 4697 Dr.A.Solan@gmail.com

** کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی درسی

تاریخ دریافت: 1391/8/17، تاریخ پذیرش: 1391/10/10

می‌توانند در جهت تقویت تفکر انتقادی و پیشبرد اهداف آموزشی عواملی تأثیرگذار باشند و با شناسایی این باورها گام‌های صحیح و مؤثری را در جهت رسیدن به شاخص‌های تفکر انتقادی بردارند.

کلیدواژه‌ها: باورهای معرفت‌شناختی، تفکر انتقادی، دانش‌آموزان دوره متوسطه، توانایی یادگیری، استنباط.

1. مقدمه

شهروندی در دنیای جدید، به جز توانایی‌های قبلی و سنتی، شایستگی‌های دیگری را طلب می‌کند. امروزه از افراد انتظار نمی‌رود که محل و مکان زندگی خود را بشناسند، بلکه می‌بایست موقعیت خود را در اجتماع تعریف و مشخص نمایند (Volma and Doam به نقل از بدری، 1387). دیگر ذخیره‌سازی و انبارکردن اطلاعات و روش خطی حفظ کردن به درد انسان عصر حاضر و آینده نمی‌خورد و ما باید در جهت پرورش تفکر انتقادی که توأم با آگاهی و علوم و فنون مختلف در این راه است، بکوشیم (Miller, 1990).

در عصری که مفاهیم علمی به سرعت رو به گسترش است و نوآوری‌های مستمر تجربه می‌شود، اهداف نهایی و کلّ تعلیم و تربیت ناگزیر باید تغییر یابد؛ به عبارت دیگر، روش‌های سنتی تدریس و جایگاه منفعل فراگیران در محیط آموزشی و تکیه بر پرکردن ذهن از اطلاعات، دیگر جواب‌گوی نیازهای تربیتی نسل حاضر نیست (سیف، 1386).

برای تربیت صحیح فراگیران باید آن‌ها را آزادانه و خلاقانه و نقادانه و به طور علمی به اندیشه و تفکر واداشت. برنامه‌های مدارس و مراکز آموزشی باید نظم فکری را به فراگیران منتقل کند. این برنامه‌ها باید چنان سازمان‌دهی شوند که آن‌ها را وادار کند به جای ذخیره‌سازی حقایق علمی، درگیر مسئله شوند و برای تصمیم‌گیری مناسب و حل مسائل پیچیده جامعه و رویارویی با تحولات شگفت‌انگیز قرن بیست و یکم، به طور فزاینده‌ای به مهارت‌های تفکر مجهز شوند (سلطان‌القزایی و سلیمان‌نژاد، 1387). به نظر متخصصان، یکی از راه‌های اصلی دستیابی به این هدف، مجهز کردن آن‌ها به مهارت تفکر انتقادی است. زمانی فرد به این نوع تفکر می‌پردازد که به استفاده از آن گرایش داشته باشد (Facione, 2011).

علاقه به رشد مهارت تفکر انتقادی در محافل آموزشی پدیده جدیدی نیست و منشأ آن به افلاطون باز می‌گردد، اما به تدریج به دلیل پیشرفت‌های سریع علمی و ازدیاد حجم اطلاعات و دانشی که فراگیران باید بیاموزند، مورد غفلت قرار گرفت و هدف آموزشی

بیش تر به سمت انتقال به شیوه سخنرانی سوق یافت. گزارشات نشان گر آن است که علی رغم جایگاه مهم پرورش تفکر انتقادی در آموزش و پرورش و نقش آن در عملکرد تحصیلی، این امر چندان مورد توجه قرار نگرفته است و فراگیران از سطوح پایین تفکر انتقادی برخوردارند (بدری و همکاران، 1386؛ شفیع و دیگران، 1383؛ اطهری و دیگران، 1388). تفکر انتقادی استفاده از مهارت‌ها و استراتژی‌هایی است که احتمال دستیابی به نتایج دلخواه و مطلوب را می‌افزاید (Halpern, 1996). تفکر انتقادی عبارت است از تفکر منطقی در امور پیچیده و اتخاذ تصمیم در مورد آن‌ها. هفت مؤلفه تفکر انتقادی افراد عبارت اند از: کنجکاو، ذهن باز، منظم بودن، تحلیلی بودن، عقلانی عمل کردن، اعتماد به خود، و جست‌وجوگر حقیقت بودن (Emir, 2009). تفکر انتقادی سطح بالایی از فعالیت‌های فکری طبقه‌بندی شده است و به مجموعه‌ای از مهارت‌های شناختی نیاز دارد. در ادبیات موضوعی، ده مهارت توأم با تفکر انتقادی چنین عنوان شده است: تشخیص عوامل اثبات‌پذیر و ادعاهای بی‌مورد، تمایز بین اطلاعات و اظهارات مرتبط و نامرتبط، بررسی و تعیین صحت و درستی یک موضوع، تعیین اعتبار یک منبع، تشخیص مباحث و جملات مبهم، بیان مفروضات، آشکار ساختن سوگیری، شناسایی اشتباهات منطقی، تشخیص تناقضات منطقی یک متن مستدل، و تعیین نقاط ضعف و قوت یک مبحث. همچنین تفکر انتقادی با هشت مشخصه همراه است: سؤال مناسب و درست، تعریف مسئله، بررسی شواهد و مدارک، تجزیه و تحلیل سوگیری‌ها و پیش‌داوری‌ها، اجتناب از قضاوت‌های عاطفی و بیش از ساده‌سازی امور، در نظر گرفتن همه جوانب امور و کنار آمدن با تناقضات (ibid).

اگر دانش آموزان از مهارت‌های تفکر انتقادی استفاده کنند، دیدگاه‌های عمیق، واضح، و روشنی کسب می‌کنند، به رویدادها علاقه‌مند می‌شوند، روش قابل قبولی را برمی‌گزینند و منصفانه عمل می‌کنند (Cavus and Uzunboylu, 2009). با استفاده ماهرانه از تفکر انتقادی، دانش آموزان می‌توانند میزان پیشرفت خود را افزایش دهند و نتایج و نمره‌های بالاتری در آزمون‌ها کسب کنند و موضوعات درسی را با عمق بیشتر، پایداری طولانی‌تر، و حتی در سطح مفیدتری بفهمند. بنابراین، برای آموزش تفکر انتقادی، معلمان باید فرایندهای شناختی را که اساس تفکر انتقادی هستند، درک کنند و با شرایط ارتقای این نوع تفکر آشنا باشند و از طریق فعالیت‌های متنوع کلاس درس، افرادی بار آوردند که بتوانند تفکر کنند و به ماحصل تفکر دیگران اکتفا نکنند (Lipman, 1997).

تفکر انتقادی و پرورش آن یکی از نیازهای اساسی زندگی بشر برای تصمیم‌گیری و انتخاب و شناخت عمیق نسبت به مسائل مختلف است و برای دستیابی به این امر مهم باید جوانب آن را مورد بررسی قرار داد. یکی از این عوامل مهم، شناخت انسان از خودش و باورهایش و معرفت‌شناختی‌اش است (Baxter, 1992). معرفت‌شناختی یکی از قلمروهای اصلی فلسفه است که به ماهیت و نیز توجیه معرفت بشری می‌پردازد.

امروزه روان‌شناسان و متخصصان آموزش و پرورش به نحو فزاینده‌ای به دنبال آگاهی‌های تازه‌ای درباره ماهیت و تحول شناخت می‌باشند و این‌که چگونه مفروضات معرفت‌شناختی بر تفکر و استدلال اثر می‌گذارند. باورهای معرفت‌شناختی، باورهای دانش‌آموزان درباره ماهیت دانش است که بر تصورات شخص از فرایندهای تحصیلی تأثیر می‌گذارند. به عبارت دیگر، باورهای معرفت‌شناختی، باورهایی هستند که افراد درباره دانستن دارند. این باورها، قسمتی از فرایندهای شناختی، تفکر و استدلال می‌شوند و روی عملکرد تحصیلی فراگیران تأثیر می‌گذارند. مبنای این پژوهش‌ها آن است که طرح مطالعه و راهبردهای یادگیری و نظارت بر مؤثر بودن راهبردهای مورد استفاده در فرایند یادگیری فراگیران، مؤثر و بااهمیت است. بعضی از مشکلات یادگیری نیز به مهارت‌های ضعف شناختی و فراشناختی برمی‌گردد. باورهای افراد درباره ماهیت دانش و یادگیری و باورهای معرفت‌شناختی، همه جنبه‌های زندگی روزمره دانش‌آموزان، به‌خصوص یادگیری و پیشرفت تحصیلی آنان را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Schommer, 1993).

امروزه یکی از نظریات مهم و جدیدی که می‌تواند در این راه به ما کمک کند، نظریه معرفت‌شناختی است (مرزوقی، 1374). شومر (1993) معتقد است که باورهای معرفت‌شناختی (باورهای دانش‌آموزان درباره ماهیت یادگیری و دانش) که به‌نظر می‌رسد قسمتی از مکانیسم زیرین فراشناخت‌اند، با پیشرفت تحصیلی (Shin, 1998) و هوش (مرزوقی، 1374) ارتباط دارد. از نظر او، باورهای معرفت‌شناختی در چهار مقوله مستقل قرار می‌گیرند که عبارت‌اند از: اعتقاد به مطلق بودن علم، ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری، اعتقاد به سریع بودن فرایند یادگیری، و اعتقاد به ساده بودن علم.

نتایج پژوهش‌های شومر (1993) نشان می‌دهد که باورهای معرفت‌شناختی بر میزان مشارکت فعال در یادگیری، مقاومت و پشتکار در انجام تکالیف مشکل، درک مطلب و حل مسائل تأثیر می‌گذارند و لذا می‌توانند به یادگیری کمک کنند و یا مانع آن شوند. اگرچه این باورها استدلال، یادگیری، و تصمیم‌گیری افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهند، ولی مورد توجه

کافی پژوهش‌گران و برنامه‌ریزان قرار نگرفته‌اند. شومر معتقد است که اگر دانش‌آموزان باور کنند دانش فهرستی از حقایق یا سبدهی از اطلاعات است، راهبردهای مطالعه هماهنگ با این باورها را انتخاب خواهند کرد و ممکن است اقدام به یادسپاری مطالب و یا سایر معیارهای درک مطلب کنند. مهم‌ترین راهبردهایی که می‌بایست به جای انتقال انبوه اطلاعات به مغز و حافظه افراد مورد توجه قرار گیرد، آموزش روش یادگیری و نحوه تفکر یادگیرنده است.

از دیدگاه نورس (به نقل از Thompson and Rebesch, 1999) توانایی تفکر انتقادی در میان دانش‌آموزان گسترده نیست و دانش‌آموزان در آزمون‌های توانایی تشخیص پیش‌فرض‌ها، ارزش‌یابی، مباحث و استدلال‌ها، و استنباط نمره خوبی را کسب نمی‌کنند. تحقیق اگنس و مری (2005) نشان داد که آموزگاران در همه جنبه‌های آموزش به یک مدل تفکر انتقادی نیاز دارند. بررسی‌ها بر روی میزان توجه معلمان ریاضی متوسطه به تفکر انتقادی نشان داد که آن‌ها به تفکر انتقادی توجه چندانی نشان نمی‌دهند (Innabi and Sheikh, 2007).

پژوهش‌های انجام‌یافته در ایران نیز حاکی از آن است که توانایی‌ها و مهارت‌های عملکردی و فرایندی یادگیرندگان سطوح بالا در ایران در مقایسه با فراگیران کشورهای دیگر بسیار کم‌تر است (کیامنش و نوری، 1376). جهانی (1387) نشان داد که معلمان باید به پرورش روحیه پژوهش‌گری و رشد قوه تفکر دانش‌آموزان بپردازند. نتایج تحقیق علی‌پور (1383) نیز نشان داد که محتوای کتاب‌های تعلیمات اجتماعی دوره راهنمایی، هیچ یک از مهارت‌های تفکر انتقادی (تجزیه و تحلیل، ترکیب، ارزش‌یابی، قضاوت، و جمع‌بندی) را پرورش نمی‌دهند.

با توجه به اهمیت مهارت‌های تفکر برای دانش‌آموزان در دنیای کنونی، پژوهش حاضر به بررسی رابطه باورهای معرفت‌شناختی با گرایش به تفکر انتقادی در دانش‌آموزان دوره متوسطه شهر ماکو پرداخته است.

2. اهداف

هدف کلی این بررسی، مشخص کردن رابطه باورهای معرفت‌شناختی با گرایش به تفکر انتقادی در بین دانش‌آموزان دوره متوسطه است. اهداف جزئی نیز عبارت‌اند از:

– مشخص کردن رابطه باورهای معرفت‌شناختی با گرایش به تفکر انتقادی دانش‌آموزان

دختر و پسر.

- مشخص کردن تفاوت باورهای معرفت‌شناختی در دانش‌آموزان دختر و پسر.
- مشخص کردن تفاوت گرایش به تفکر انتقادی در دانش‌آموزان دختر و پسر.
- مشخص کردن تفاوت باورهای معرفت‌شناختی در دانش‌آموزان رشته‌های مختلف.
- مشخص کردن تفاوت گرایش به تفکر انتقادی در دانش‌آموزان رشته‌های مختلف.

3. سؤالات تحقیق

سؤالات این پژوهش عبارت‌اند از:

1. آیا بین باورهای معرفت‌شناختی با گرایش به تفکر انتقادی دانش‌آموزان دختر و پسر رابطه معناداری وجود دارد؟
2. آیا بین باورهای معرفت‌شناختی دانش‌آموزان دختر و پسر تفاوت معناداری وجود دارد؟
3. آیا بین گرایش به تفکر انتقادی دانش‌آموزان دختر و پسر تفاوت معناداری وجود دارد؟
4. آیا بین باورهای معرفت‌شناختی دانش‌آموزان رشته‌های مختلف تفاوت معناداری وجود دارد؟
5. آیا بین گرایش به تفکر انتقادی دانش‌آموزان رشته‌های مختلف تفاوت معناداری وجود دارد؟

4. روش‌شناسی

روش پژوهش، از نوع همبستگی است. جامعه آماری پژوهش را دانش‌آموزان سال سوم متوسطه رشته‌های مختلف شهرستان ماکو تشکیل می‌دهد. برای انتخاب نمونه، از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی استفاده شد و تعداد 346 نفر (158 دختر و 188 پسر) به عنوان حجم نمونه، انتخاب شدند. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از تحلیل رگرسیون و تحلیل واریانس و از آزمون t گروه‌های مستقل استفاده شد.

5. ابزارهای گردآوری اطلاعات

1.5 پرسش‌نامه باورهای معرفت‌شناختی

برای سنجش باورهای معرفت‌شناختی دانش‌آموزان از پرسش‌نامه باورهای معرفت‌شناختی

(Schommer et al., 1992) برای دانش‌آموزان دبیرستانی که توسط مرزوقی (1374) ترجمه و اجرا شده بود و مجدداً توسط محمودی اصل (1381) اجرا شد، استفاده گردید. این پرسش‌نامه که شامل 63 سؤال دربارهٔ دانش و یادگیری است، در دوازده زیرمجموعه از باورها طبقه‌بندی شده است و باورهای دانش‌آموزان برای به دست آوردن باورهای معرفت‌شناختی از تحلیل عامل این دوازده زیرمجموعه به دست می‌آید. در تحلیل عامل (Schommer, 1991) چهار عامل (باور) به دست آمده است که عبارت‌اند از: ساده‌بودن دانش، قطعی بودن دانش، ذاتی بودن توانایی یادگیری، و سریع بودن یادگیری. این ساختار عاملی در پژوهش‌های دیگر نیز تکرار شده است (Schommer et al., 1992). جدول 1 سؤالاتی که این چهار عامل را می‌سنجد، به طور دقیق نشان می‌دهد:

جدول 1. شماره سؤالاتی که چهار باور را می‌سنجد

شماره سؤالاتی که باور مذکور را می‌سنجد	زیرمجموعه باورهای معرفت‌شناختی
14 - 16 - 17 - 18 - 19 - 22 - 23 - 30 - 31 - 33 - 35 - 37 - 38 - 54 - 56 - 58 - 59 - 63 11 -	ساده بودن
2 - 9 - 12 - 21 - 27 - 34 - 41 - 42 - 46 - 48 - 61	قطعی بودن
4 - 8 - 15 - 25 - 26 - 28 - 32 - 43 - 47 - 49 - 55 - 57 - 62	ذاتی بودن
1 - 10 - 20 - 24 - 39 - 50 - 51 - 52 - 53 - 60	سریع بودن

1.1.5 پایایی (Reliability) و روایی (validity) پرسش‌نامه باورهای معرفت‌شناختی

روایی این آزمون توسط شومر و همکاران در سال 1992 و در ایران ابتدا در سال 1374 توسط مرزوقی و سپس در سال 1381 توسط محمودی اصل با تحلیل عاملی تأیید شده است. همچنین توسط صاحب‌نظران حوزه روان‌شناسی تربیتی، روایی پیش‌بینی آن نیز به تأیید رسیده است. در پژوهش حاضر ضریب پایایی این آزمون 74% با استفاده از روش بازآزمایی و ضرایب پایایی آلفای کرونباخ برای هر یک از عوامل پرسش‌نامه در دامنه‌ای از 63% تا 85% به دست آمده است.

2.5 آزمون گرایش به تفکر انتقادی

برای اندازه‌گیری میزان گرایش دانش‌آموزان دوره متوسطه به تفکر انتقادی، از آزمون مهارت‌های تفکر انتقادی کالیفرنیا (California Critical Thinking Disposition Inventory)

استفاده شده است. این آزمون توسط فاکيون و گيان کارلو (1995) با 75 گويه در مقياس ليکرت ساخته شد و شامل 7 مؤلفه است. فتهی آذر (1384) با استفاده از تحليل واريانس اکتشافی مؤلفه‌های این آزمون را به پنج عامل تقليل داد. در این پژوهش از آزمون گرایش به تفکر انتقادی که دارای 34 سؤال است، استفاده شد. سؤالات این پرسش‌نامه به صورت زیر طبقه‌بندی گردیده است:

جدول 2. طبقه‌بندی سؤالات آزمون تفکر انتقادی

ردیف	عنوان مقياس‌ها	شماره سؤالات مربوط به هر مقياس
1	استنباط	14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24
2	استدلال قیاسی	1 - 2 - 4 - 5 - 6 - 8 - 9 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 22 - 23 - 27
3	استدلال استقرایی	3 - 13 - 20 - 21 - 24 - 25 - 26 - 28 - 29 - 30 - 31 - 32 - 33 - 34
4	تجزیه و تحليل	5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13
5	ارزش‌یابی	4 - 25 - 34

1.2.5 پایایی و روایی پرسش‌نامه گرایش به تفکر انتقادی

در مطالعه (Facione, 1997) بر روی 164 دانشجو، پایایی ابزار به روش آلفای کرونباخ برای کل پرسش‌نامه (آلفا = 90%) و برای شاخص‌های هفت‌گانه (آلفا = 80% - 71%) و برای بررسی روایی از تحليل عامل بر روی پاسخ‌های 394 دانشجو استفاده شد. روایی و پایایی این آزمون در ایران توسط بهمن‌پور (1382)، خلیلی (1380) و مرزوقی (1374)، به نقل از فتهی آذر، (1384) مورد تأیید قرار گرفته است. در این پژوهش پایایی درونی کل پرسش‌نامه با روش آلفای کرونباخ برابر با 73% به دست آمد.

6. یافته‌ها

1.6 تحليل سؤال 1

از میان مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (ساده‌بودن علم، مطلق‌دانستن علم، ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری، سریع‌بودن فرایند یادگیری) کدام یک پیش‌بینی‌کننده‌ای معتبر برای گرایش به تفکر انتقادی (استنباط، استدلال قیاسی، استدلال استقرایی، تجزیه و تحليل، ارزش‌یابی) دانش‌آموزان دختر و پسر است؟

1.1.6 تبیین سهم گرایش به تفکر انتقادی (استدلال قیاسی)

به منظور سنجش تأثیر خالص هر یک از متغیرهای مربوط به باورهای معرفت‌شناختی (ساده‌بودن علم، مطلق‌دانستن علم، ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری، سریع‌بودن فرایند یادگیری) بر گرایش به تفکر انتقادی دانش‌آموزان دختر و پسر، از آزمون رگرسیون چندگانه به روش گام‌به‌گام استفاده شد. همان‌طور که در جدول 3، 4، و 5 مشاهده می‌شود، متغیر مطلق‌دانستن علم وارد مدل شده است، که R آن معنی‌دار است. اما سهم متغیرهای دیگر معنی‌دار نیست و وارد مدل نشده است.

جدول 3. آزمون رگرسیون چندگانه

خطای معیار برآورد	R تعدیل شده	ضریب تعیین R	ضریب رگرسیون R	شاخص مدل
0/017	0/015	2/862	A132/0	مطلق‌دانستن علم

جدول 4. تحلیل واریانس رگرسیون برای آزمون رابطه خطی بین متغیرها

سطح معنی‌داری	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	شاخص مدل
/A014	6/122	50/178 8/169	1	50/178 2819/394 2869/572	مطلق‌دانستن علم رگرسیون باقی مانده جمع

جدول 5. معادله رگرسیون و آماره‌های همراه آن

B	خطای معیار	Beta	t به دست آمده	سطح معنی‌داری	شاخص مدل
5/384 -0/281	0/519 0/114	0/132	10/364 -2/474	0/000 0/014	1 (ثابت) مطلق‌دانستن علم

2.1.6 تبیین سهم گرایش به تفکر انتقادی (استدلال استقرایی)

به منظور سنجش تأثیر خالص هر یک از متغیرهای مربوط به باورهای معرفت‌شناختی (ساده‌بودن علم، مطلق‌دانستن علم، ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری، سریع‌بودن فرایند یادگیری) بر گرایش به تفکر انتقادی دانش‌آموزان دختر و پسر، از آزمون رگرسیون چندگانه

به روش گام‌به‌گام استفاده شد. در تحلیل رگرسیون هیچ کدام از متغیرها وارد مدل نشده‌اند و R آن‌ها معنی‌دار نیست.

3.1.6 تبیین سهم گرایش به تفکر انتقادی (تجزیه و تحلیل)

به منظور سنجش تأثیر خالص هر یک از متغیرهای مربوط به باورهای معرفت‌شناختی (ساده‌بودن علم، مطلق‌دانستن علم، ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری، سریع‌بودن فرایند یادگیری) بر گرایش به تفکر انتقادی دانش‌آموزان دختر و پسر، از آزمون رگرسیون چندگانه به روش گام‌به‌گام استفاده شد، چنان که در جدول 6، 7، و 8 مشاهده می‌شود، متغیر ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری وارد مدل شده است و R آن معنی‌دار است. اما سهم متغیرهای دیگر معنی‌دار نیست و وارد مدل نشده است.

جدول 6. آزمون رگرسیون چندگانه

شاخص	خطای معیار برآورد	R تعدیل شده	ضریب تعیین R	ضریب رگرسیون R
مدل ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری	2/086	0/012	0/015	A121/0

جدول 7. تحلیل واریانس رگرسیون برای آزمون رابطه خطی بین متغیرها

سطح معنی‌داری	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	شاخص	مدل
A025/0	089/5	22/158 1493/564 1515/722	1	22/158 1493/564 1515/722	رگرسیون باقی مانده جمع	ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری

جدول 8. معادله رگرسیون و آماره‌های همراه آن

سطح معنی‌داری	t به دست آمده	Beta	خطای معیار	B	شاخص	مدل
0/000 0/025	6/439 -2/256	-0/121	0/601 0/118	3/872 -0/265	(ثابت) ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری	1

4.1.6 تبیین سهم گرایش به تفکر انتقادی (ارزش‌یابی)

به منظور سنجش تأثیر خالص هر یک از متغیرهای مربوط به باورهای معرفت‌شناختی (ساده‌بودن علم، مطلق‌دانستن علم، ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری، سریع‌بودن فرایند یادگیری) بر گرایش به تفکر انتقادی دانش‌آموزان دختر و پسر، از آزمون رگرسیون چندگانه به روش گام‌به‌گام استفاده شد. در تحلیل رگرسیون، هیچ کدام از متغیرها وارد مدل نشده و R آن‌ها معنی‌دار نیست.

5.1.6 تبیین سهم گرایش به تفکر انتقادی (استنباط)

به منظور سنجش تأثیر خالص هر یک از متغیرهای مربوط به باورهای معرفت‌شناختی (ساده‌بودن علم، مطلق‌دانستن علم، ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری، سریع‌بودن فرایند یادگیری) بر گرایش به تفکر انتقادی دانش‌آموزان دختر و پسر، از آزمون رگرسیون چندگانه به روش گام‌به‌گام استفاده شد، چنان‌که در جدول 9، 10، و 11 مشاهده می‌شود، متغیر ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری وارد مدل شده است و R آن معنی‌دار است. اما سهم متغیرهای دیگر معنی‌دار نیست و وارد مدل نشده است.

جدول 9. آزمون رگرسیون چندگانه

خطای معیار برآورد	R تعدیل شده	ضریب تعیین R	ضریب رگرسیون R	شاخص	
				مدل	ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری
2/461	0/030	0/036	A190/0		

جدول 10. تحلیل واریانس رگرسیون برای آزمون رابطه خطی بین متغیرها

سطح معنی‌داری	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	شاخص	
					مدل	ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری
A017/0	5/865	35/519 6/061	1	35/519 945/519 981/038	رگرسیون باقی‌مانده جمع	

جدول 11. معادله رگرسیون و آماره‌های همراه آن

سطح معنی‌داری	t به دست آمده	Beta	خطای معیار	B	شاخص	
					مدل	(ثابت) ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری
0/000 0/017	6/037 -2/421	-0/190	1/144 0/220	6/905 -0/533	1	

2.6 تحلیل سؤال 2

آیا در مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (ساده‌بودن علم، مطلق‌دانستن علم، ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری، سریع‌بودن فرایند یادگیری) بین دانش‌آموزان دختر و پسر تفاوتی معنی‌دار وجود دارد؟

1.2.6 مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (ساده‌بودن علم)

بر اساس اطلاعات مندرج در جدول 12، میانگین میزان باورهای معرفت‌شناختی (ساده‌بودن علم) که بر حسب مقدار آزمون t محاسبه شده است، برای دانش‌آموزان پسر برابر است با 3/862 و برای دانش‌آموزان دختر برابر است با 3/865. مقدار آزمون ($t=0/026$) با سطح معنی‌داری ($p=0/193$) به‌دست آمده است. چون مقدار سطح معنی‌داری به‌دست‌آمده، بیش‌تر از 0/05 است، نتیجه گرفته می‌شود که بین میزان باورهای معرفت‌شناختی (ساده‌بودن علم) دانش‌آموزان دختر و پسر تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. بنابراین فرض صفر تأیید و فرض تحقیق رد می‌شود.

جدول 12. آزمون تفاوت میانگین مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (ساده‌بودن علم)

بین دانش‌آموزان دختر و پسر

شاخص / گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار میانگین	درجه آزادی	t به‌دست آمده	سطح معنی‌داری
دختر	158	3/865	1/550	0/123	344	0/026	0/193
پسر	188	3/862	3/861	0/039			

2.2.6 مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (مطلق‌دانستن علم)

بر اساس اطلاعات مندرج در جدول 13، میانگین میزان باورهای معرفت‌شناختی (مطلق‌دانستن علم) که بر حسب مقدار آزمون t محاسبه شده است، برای دانش‌آموزان پسر برابر است با 4/391 و برای دانش‌آموزان دختر برابر است با 4/344. مقدار آزمون ($t=0/325$) با سطح معنی‌داری ($p=0/757$) به‌دست آمده است. چون مقدار سطح معنی‌داری به‌دست‌آمده بیش‌تر از 0/05 است، نتیجه گرفته می‌شود که بین میزان باورهای معرفت‌شناختی (مطلق‌دانستن علم) دانش‌آموزان دختر و پسر تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. بنابراین فرض صفر تأیید و فرض تحقیق رد می‌شود.

جدول 13. آزمون تفاوت میانگین مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (مطلق دانستن علم) بین دانش‌آموزان دختر و پسر

شاخص گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار میانگین	درجه آزادی	t به دست آمده	سطح معنی داری
دختر	158	4/344	1/355	0/110	0/396	-0/325	0/757
پسر	188	4/391	1/336	0/097			

3.2.6 مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری)

بر اساس اطلاعات مندرج در جدول 14، میانگین میزان باورهای معرفت‌شناختی (ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری) که بر حسب مقدار آزمون t محاسبه شده است، برای دانش‌آموزان پسر برابر است با 5/227 و برای دانش‌آموزان دختر برابر است با 5/114. مقدار آزمون (t=0/353) با سطح معنی داری (p=0/223) به دست آمده است. چون مقدار سطح معنی داری به دست آمده، بیش‌تر از 0/05 است، نتیجه گرفته می‌شود که بین میزان باورهای معرفت‌شناختی (ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری) دانش‌آموزان دختر و پسر تفاوت معنی داری وجود ندارد. بنابراین فرض صفر تأیید و فرض تحقیق رد می‌شود.

جدول 14. آزمون تفاوت میانگین مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری) بین دانش‌آموزان دختر و پسر

شاخص گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار میانگین	درجه آزادی	t به دست آمده	سطح معنی داری
دختر	158	5/114	0/891	0/070	344	-0/353	0/223
پسر	188	5/227	3/926	0/286			

4.2.6 مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (سریع بودن فرایند)

بر اساس اطلاعات مندرج در جدول 15، میانگین میزان باورهای معرفت‌شناختی (سریع بودن فرایند) که بر حسب مقدار آزمون t محاسبه شده است، برای دانش‌آموزان پسر برابر است با 4/463 و برای دانش‌آموزان دختر برابر است با 4/414. مقدار آزمون

($t=0/507$) با سطح معنی‌داری ($p=0/063$) به‌دست آمده است. چون مقدار سطح معنی‌داری به‌دست آمده، بیش‌تر از $0/05$ است، نتیجه گرفته می‌شود که بین میزان باورهای معرفت‌شناختی (سریع‌بودن فرایند) دانش‌آموزان دختر و پسر تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. بنابراین فرض صفر تأیید و فرض تحقیق رد می‌شود.

جدول 15. آزمون تفاوت میانگین مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (سریع‌بودن فرایند یاددهی یادگیری) بین دانش‌آموزان دختر و پسر

شاخص گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار میانگین	درجه آزادی	t به‌دست آمده	سطح معنی‌داری
دختر	158	4/414	0/952	0/075	344	0/507	0/063
پسر	188	4/463	0/854	0/062			

3.6 تحلیل سؤال 3

آیا در مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (استنباط، استدلال قیاسی، استدلال استقرایی، تجزیه و تحلیل، ارزش‌یابی) بین دانش‌آموزان دختر و پسر تفاوت معنی‌دار وجود دارد؟

1.3.6 مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (استنباط)

بر اساس اطلاعات مندرج در جدول 16، میانگین میزان گرایش به تفکر انتقادی (استنباط) که بر حسب مقدار آزمون t محاسبه شده است، برای دانش‌آموزان پسر برابر است با $3/914$ و برای دانش‌آموزان دختر برابر است با $4/177$. مقدار آزمون ($t=0/937$) با سطح معنی‌داری ($p=0/779$) به‌دست آمده است. چون مقدار سطح معنی‌داری به‌دست آمده، بیش‌تر از $0/05$ است، نتیجه گرفته می‌شود که بین میزان گرایش به تفکر انتقادی (استنباط) دانش‌آموزان دختر و پسر تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. بنابراین فرض صفر تأیید و فرض تحقیق رد می‌شود.

جدول 16. آزمون تفاوت میانگین مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (استنباط)

بین دانش‌آموزان دختر و پسر

شاخص گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار میانگین	درجه آزادی	t به‌دست آمده	سطح معنی‌داری
دختر	158	4/177	2/499	0/198	344	0/937	0/779
پسر	188	3/914	2/669	0/194			

2.3.6 مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (استدلال قیاسی)

بر اساس اطلاعات مندرج در جدول 17، میانگین میزان گرایش به تفکر انتقادی (استدلال قیاسی) که بر حسب مقدار آزمون t محاسبه شده است، برای دانش‌آموزان پسر برابر است با $3/920$ و برای دانش‌آموزان دختر برابر است با $4/436$. مقدار آزمون $(t=1/664)$ با سطح معنی‌داری $(p=0/126)$ به دست آمده است. چون مقدار سطح معنی‌داری به دست آمده، بیش‌تر از $0/05$ است، نتیجه گرفته می‌شود که بین میزان گرایش به تفکر انتقادی (استدلال قیاسی) دانش‌آموزان دختر و پسر تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. بنابراین فرض صفر تأیید و فرض تحقیق رد می‌شود.

جدول 17. آزمون تفاوت میانگین مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (استدلال قیاسی)

بین دانش‌آموزان دختر و پسر

شاخص گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار میانگین	درجه آزادی	t به دست آمده	سطح معنی‌داری
دختر	158	4/436	3/054	0/243	344	1/664	0/126
پسر	188	3/920	2/718	0/198			

3.3.6 مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (استدلال استقرایی)

بر اساس اطلاعات مندرج در جدول 18 میانگین میزان گرایش به تفکر انتقادی (استدلال استقرایی) که بر حسب مقدار آزمون t محاسبه شده است، برای دانش‌آموزان پسر برابر است با $3/760$ و برای دانش‌آموزان دختر برابر است با $4/645$. مقدار آزمون $(t=3/118)$ با سطح معنی‌داری $(p=0/033)$ به دست آمده است. چون مقدار سطح معنی‌داری به دست آمده کم‌تر از $0/05$ است، نتیجه گرفته می‌شود که بین میزان گرایش به تفکر انتقادی (استدلال استقرایی) دانش‌آموزان دختر و پسر تفاوت معنی‌داری وجود دارد. بنابراین فرض صفر رد و فرض تحقیق تأیید می‌شود.

جدول 18. آزمون تفاوت میانگین مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (استدلال استقرایی)

بین دانش‌آموزان دختر و پسر

شاخص گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار میانگین	درجه آزادی	t به دست آمده	سطح معنی‌داری
دختر	158	4/645	2/794	0/222	0/315	3/118	0/033
پسر	188	3/760	2/482	0/181			

4.3.6 مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (تجزیه و تحلیل)

بر اساس اطلاعات مندرج در جدول 19، میانگین میزان گرایش به تفکر انتقادی (تجزیه و تحلیل) که بر حسب مقدار آزمون t محاسبه شده است، برای دانش‌آموزان پسر برابر است با 2/465 و برای دانش‌آموزان دختر برابر است با 2/626. مقدار آزمون ($t=0/711$) با سطح معنی داری ($p=0/221$) به دست آمده است. چون مقدار سطح معنی داری به دست آمده، بیش‌تر از 0/05 است، نتیجه گرفته می‌شود که بین میزان گرایش به تفکر انتقادی (تجزیه و تحلیل) دانش‌آموزان دختر و پسر تفاوت معنی داری وجود ندارد. بنابراین فرض صفر تأیید و فرض تحقیق رد می‌شود.

جدول 19. آزمون تفاوت میانگین مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (تجزیه و تحلیل) بین دانش‌آموزان دختر و پسر

شاخص گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار میانگین	درجه آزادی	t به دست آمده	سطح معنی داری
دختر	158	2/626	2/437	0/193	343	0/711	0/221
پسر	188	2/465	2/465	0/129			

5.3.6 مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (ارزش‌یابی)

بر اساس اطلاعات مندرج در جدول 20، میانگین میزان گرایش به تفکر انتقادی (ارزش‌یابی) که بر حسب مقدار آزمون t محاسبه شده است، برای دانش‌آموزان پسر برابر با 1/148 و برای دانش‌آموزان دختر برابر است با 1/132. مقدار آزمون ($t=-0/261$) با سطح معنی داری ($p=0/261$) به دست آمده است. چون مقدار سطح معنی داری به دست آمده، بیش‌تر از 0/05 است، نتیجه گرفته می‌شود که بین میزان گرایش به تفکر انتقادی (ارزش‌یابی) دانش‌آموزان دختر و پسر تفاوت معنی داری وجود ندارد. بنابراین فرض صفر تأیید و فرض تحقیق رد می‌شود.

جدول 20. آزمون تفاوت میانگین مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (ارزش‌یابی) بین دانش‌آموزان دختر و پسر

شاخص گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار میانگین	درجه آزادی	t به دست آمده	سطح معنی داری
دختر	158	1/132	0/997	0/079	344	-0/162	0/261
پسر	188	1/148	0/839	0/061			

4.6 تحلیل سؤال 4

آیا در مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (ساده‌بودن علم، مطلق‌دانستن علم، ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری، سریع‌بودن فرایند یادگیری) بین رشته‌های مختلف تفاوتی معنی‌دار وجود دارد؟

چون F محاسبه شده ($F=0/72$) با سطح معنی‌داری ($p=0/573$) به دست آمده است، در سطح $\alpha=0/05$ معنی‌دار نیست. لذا بین رشته‌های مختلف تحصیلی از لحاظ میزان مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (ساده‌بودن دانش) تفاوت معنی‌داری وجود ندارد؛ با توجه به این‌که بین رشته‌های مختلف تفاوت معنی‌داری مشاهده نشده است.

جدول 21. تحلیل واریانس یک‌سویه برای میزان مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (ساده‌بودن دانش) بین رشته‌های مختلف

شاخص	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری
بین گروه‌ها	6/542	4	1/635	0/72	0/573
درون گروه‌ها	410/429		2/243		
کل	416/971				

چون F محاسبه شده ($F=2/27$) با سطح معنی‌داری ($p=0/063$) به دست آمده است، در سطح $\alpha=0/05$ معنی‌دار نیست. لذا بین رشته‌های مختلف تحصیلی از لحاظ میزان مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (مطلق‌دانستن علم) تفاوت معنی‌داری وجود ندارد؛ با توجه به این‌که بین رشته‌های مختلف تفاوت معنی‌داری مشاهده نشده است.

جدول 22. تحلیل واریانس یک‌سویه برای میزان مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (مطلق‌دانستن علم) بین رشته‌های مختلف

شاخص	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری
بین گروه‌ها	17/313	4	4/328	2/27	0/063
درون گروه‌ها	348/890		1/907		
کل	366/204				

چون F محاسبه شده ($F=1/18$) با سطح معنی‌داری ($p=0/317$) به دست آمده است، در سطح $\alpha=0/05$ معنی‌دار نیست. لذا بین رشته‌های مختلف تحصیلی از لحاظ میزان مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری) تفاوت معنی‌داری وجود ندارد؛ با توجه به این که بین رشته‌های مختلف تفاوت معنی‌داری مشاهده نشده است.

جدول 23. تحلیل واریانس یک‌سویه برای میزان مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری) بین رشته‌های مختلف

شاخص	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری
بین گروه‌ها	71/910	4	17/977	1/18	0/317
درون گروه‌ها	2767/763		15/124		
کل	2839/673				

چون F محاسبه شده ($F=2/65$) با سطح معنی‌داری ($p=0/034$) به دست آمده است، در سطح $\alpha=0/05$ معنی‌دار است. لذا بین رشته‌های مختلف تحصیلی از لحاظ میزان مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (سریع بودن فرایند یادگیری) تفاوت معنی‌داری وجود دارد؛ با توجه به این که بین رشته‌های مختلف تفاوت معنی‌داری مشاهده شده است. آزمون تعقیبی بن‌فرنی نشان داد که بین رشته کار و دانش و علوم انسانی تفاوت وجود دارد، اما بین رشته‌های دیگر تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.

جدول 24. تحلیل واریانس یک‌سویه برای میزان مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (سریع بودن فرایند یادگیری) بین رشته‌های مختلف

شاخص	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری
بین گروه‌ها	10/528	4	2/632	2/65	0/034
درون گروه‌ها	181/153		0/990		
کل	191/681				

5.6 تحلیل سؤال 5

آیا در مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (استنباط، استدلال قیاسی، استدلال استقرایی، تجزیه و تحلیل، ارزش‌یابی) بین رشته‌های مختلف تفاوتی معنی‌دار وجود دارد؟

چون F محاسبه شده ($F=1/87$) با سطح معنی داری ($p=0/118$) به دست آمده است، در سطح $\alpha=0/05$ معنی دار نیست. لذا بین رشته‌های مختلف تحصیلی از لحاظ میزان مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (استنباط) تفاوت معنی داری وجود ندارد؛ با توجه به این که بین رشته‌های مختلف تفاوت معنی داری مشاهده نشده است.

جدول 25. تحلیل واریانس یک‌سویه برای میزان مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (استنباط) بین رشته‌های مختلف

سطح معنی داری	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	شاخص منبع تغییرات
0/118	1/87	12/819	4	51/274	بین گروه‌ها
		6/854		1254/364	درون گروه‌ها
				1305/638	کل

چون F محاسبه شده ($F=3/07$) با سطح معنی داری ($p=0/017$) به دست آمده است، در سطح $\alpha=0/05$ معنی دار است. لذا بین رشته‌های مختلف تحصیلی از لحاظ میزان مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (استدلال قیاسی) تفاوت معنی داری وجود دارد؛ با توجه به این که بین رشته‌های مختلف تفاوت معنی داری مشاهده شده است. آزمون تعقیبی بن‌فرنی نشان داد که بین رشته کارودانش و علوم انسانی تفاوت وجود دارد، اما بین رشته‌های دیگر تفاوت معنی داری مشاهده نشد.

جدول 26. تحلیل واریانس یک‌سویه برای میزان مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (استدلال قیاسی) بین رشته‌های مختلف

سطح معنی داری	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	شاخص منبع تغییرات
0/017	3/07	30/666	4	122/662	بین گروه‌ها
		9/961		1822/800	درون گروه‌ها
				1945/463	کل

چون F محاسبه شده ($F=2/18$) با سطح معنی داری ($p=0/072$) به دست آمده است، در سطح $\alpha=0/05$ معنی دار نیست. لذا، بین رشته‌های مختلف تحصیلی از لحاظ میزان مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (استدلال استقرایی) تفاوت معنی دار وجود ندارد. با توجه به این که بین رشته‌های مختلف تفاوت معنی داری مشاهده نشده است.

جدول 27. تحلیل واریانس یک‌سویه برای میزان مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (استدلال استقرایی) بین رشته‌های مختلف

شاخص / منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری
بین گروه‌ها	75/806	4	18/951	2/18	0/072
درون گروه‌ها	1584/679		8/659		
کل	1660/484				

چون F محاسبه شده ($F=1/93$) با سطح معنی‌داری ($p=0/107$) به دست آمده است، در سطح $\alpha=0/05$ معنی‌دار نیست. لذا بین رشته‌های مختلف تحصیلی از لحاظ میزان مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (تجزیه و تحلیل) تفاوت معنی‌داری وجود ندارد؛ با توجه به این‌که بین رشته‌های مختلف تفاوت معنی‌داری مشاهده نشده است.

جدول 28. تحلیل واریانس یک‌سویه برای میزان مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (تجزیه و تحلیل) بین رشته‌های مختلف

شاخص / منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری
بین گروه‌ها	39/991	4	9/998	1/93	0/107
درون گروه‌ها	940/640		5/168		
کل	980/631				

چون F محاسبه شده ($F=1/35$) با سطح معنی‌داری ($p=0/253$) به دست آمده است، در سطح $\alpha=0/05$ معنی‌دار نیست. لذا بین رشته‌های مختلف تحصیلی از لحاظ میزان مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (ارزش‌یابی) تفاوت معنی‌دار وجود ندارد؛ با توجه به این‌که بین رشته‌های مختلف تفاوت معنی‌داری مشاهده نشده است. از این‌رو نیازی به استفاده از آزمون تعقیبی نیست.

جدول 29. تحلیل واریانس یک‌سویه برای میزان مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (ارزش‌یابی) بین رشته‌های مختلف

شاخص / منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری
بین گروه‌ها	3/458	4	0/864	1/35	0/253
درون گروه‌ها	117/111		0/640		
کل	120/569				

7. نتیجه گیری

باورهای معرفت‌شناختی یعنی باورهای دانش‌آموزان درباره ماهیت یادگیری و دانش، بر میزان مشارکت فعال در یادگیری، مقاومت و پشتکار در انجام تکالیف مشکل، درک مطلب و حل مسائل تأثیر می‌گذارند و لذا می‌توانند به یادگیری کمک کنند و یا مانع آن شوند. اگرچه این باورها استدلال، یادگیری، و تصمیم‌گیری افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهند، اما مورد توجه کافی پژوهش‌گران و برنامه‌ریزان قرار نگرفته‌اند. بعد معرفت‌شناختی انسان بر آگاهی و کنترل فرد بر تفکر خود اشاره می‌کند. به عبارت دیگر، دانستن درباره دانش و فعالیت فراشناختی هنگامی روی می‌دهد که دانش‌آموزان ضمن حل مسئله و تفکر هدفمند، آگاهانه راهبردهای تفکر خویش را انطباق داده و هدایت کنند. از این‌رو، آگاهی فراگیران و استفاده از راهبردهای خودتنظیمی یادگیری، دربردارنده معرفت‌شناختی است. اگر دانش‌آموزان باور کنند دانش، فهرستی از حقایق یا سببی از اطلاعات می‌باشد، راهبردهای مطالعه هماهنگ با این باورها را انتخاب خواهند کرد و ممکن است اقدام به یادسپاری مطالب و یا سایر معیارهای درک مطلب کنند. مهم‌ترین راهبردها که می‌بایست به جای انتقال انبوه اطلاعات به مغز و حافظه افراد مورد توجه قرار گیرد، آموزش روش یادگیری و نحوه تفکر یادگیرنده است.

دانش‌آموزان به طور معمول برای انجام فعالیت‌های آموزشی خود تلاش می‌کنند، اما این تلاش به اندازه توان آن‌ها نیست. رشد و پرورش مهارت‌های فکری دانش‌آموزان، همواره مسئله‌ای پیچیده و مهم در امر آموزش آن‌ها بوده و امروزه نیز با توجه به تحولات اجتماعی و فرهنگی به قوت خود باقی است و حتی چالش‌های بیش‌تری را در آموزش و پرورش ایجاد کرده است که از نمونه‌های بارز آن می‌توان به کاهش کیفیت یادگیری و فقدان به‌کارگیری آموخته‌ها در تجربیات شخصی (جمعی و فردی) اشاره کرد. بنابراین، با توجه به نقش مهم محیط‌های آموزشی و روش‌های حاکم بر آن، این محیط‌ها باید به گونه‌ای سازماندهی شوند که دانش‌آموزان را به جای ذخیره‌سازی حقایق، با مسائلی درگیر کند که در زندگی واقعی با آن‌ها مواجه هستند. مسلماً مدرسه در پرورش افراد خلاق، نقشی مهمی دارد و به عنوان واحد عملیاتی نظام آموزشی می‌تواند قدرت اندیشه و مهارت‌های ذهنی دانش‌آموزان را آن‌چنان تقویت کند که به راحتی بتوانند برای دستیابی به راه‌حل‌های مناسب و واقع‌بینانه، ایده‌های نو خلق کنند و از این طریق استعدادهای خود را رشد دهند و در زندگی اجتماعی به‌کار ببرند. یکی از راه‌های خلاق کردن دانش‌آموزان رشد تفکر انتقادی است.

از طرفی دیگر، یکی از اهداف اصلی آموزش، رشد و پرورش تفکر انتقادی دانش‌آموزان است که همراه با باورهای معرفت‌شناختی فراگیران به عنوان بهترین توصیف‌گر تفاوت‌های فردی، نقش اساسی در فرایند یادگیری دارد. تفکر انتقادی زمانی صورت می‌گیرد که به فرد کمک شود تا به تفکر عمیق پردازد یا به عبارت دیگر تشویق شود تا به تفکر مجدد در خصوص پیامدهای آرا و نظراتش به عنوان شیوه‌ای برای افزایش اکتشاف درباره محتوای افکارش پردازد. تفکر انتقادی، تفکری هدف‌مند و جهت‌دار است که باعث ایجاد قدرت قضاوت بر اساس مدارک و کاربرد اصول علمی می‌شود. فراگیران در این تفکر، اهداف فردی یادگیری خود را تعیین کرده و اطلاعات را تجزیه و تحلیل می‌نمایند. نتیجه این‌گونه تفکر، ترکیب توانایی‌های دانش‌آموز و به حداکثر رساندن آن است که به ارتقای یادگیری منجر می‌گردد. بنابراین می‌توان اذعان داشت که با رشد و پیشرفت سطوح تفکر انتقادی، توانمندی‌ها و قابلیت‌های اثرگذار بر سطوح یادگیری دانش‌آموزان ارتقا خواهد یافت.

پیامد آموزش تفکر انتقادی این خواهد بود که افراد خلاق و صاحبان اندیشه که ذهن وسیع، عمیق، و انعطاف‌پذیر دارند، به عنوان گران‌بهارترین سرمایه، از جایگاه ارزشمندی برخوردار شوند و با کمک فکر خود در شرایط پیش‌بینی‌ناپذیر و در مواجهه با اوضاع و احوال و رویدادهای متنوع بتوانند بر مشکلات فائق آمده و راه‌های جدیدی را در برابر جامعه قرار دهند. با آموزش تفکر انتقادی به دانش‌آموزان، به فراگیران یاد داده می‌شود که چگونه یاد بگیرند و چگونه با مسائل برخورد کنند و چگونه توانایی حل مسئله را در خود پرورش دهند و خود را هدایت کرده و تصمیم درست بگیرند. و این همان ارتباط این استراتژی‌ها با باورهای معرفت‌شناختی است که می‌تواند بسیار مورد استفاده معلمان قرار بگیرد.

با توجه به یافته‌های این پژوهش، مبنی بر رابطه باورهای معرفت‌شناختی و گرایش به تفکر انتقادی، مشخص شد که برخی از مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی می‌توانند پیش‌بینی‌کننده میزان گرایش دانش‌آموزان به برخی از مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی باشند. یافته‌های بدری (1386) حاکی از آن است که میزان گرایش به تفکر انتقادی در بین دانشجویان نیز در حد پایینی است که یافته‌های این پژوهش نیز آن را تأیید می‌کند. لذا لازم است برای رهایی از چنین بن‌بستی و نیز از خطی بودن برنامه‌ریزی درسی و محتوا، تحول گسترده‌ای در سیستم آموزش و پرورش صورت گیرد و این سیستم از حالت تمرکزگرایی خارج شده و به سوی تنوع و خلاقیت، پیش رود، حتی اگر گام‌نهادن در این راه همراه با

خطراتی باشد. لذا می‌توان گفت که نیاز به ایجاد بستری برای پرورش باورهای معرفت‌شناختی در بین دانش‌آموزان جهت تقویت گرایش به تفکر انتقادی آن‌ها بیش از گذشته احساس می‌شود.

8. پیشنهادات کاربردی

پیشنهادات این پژوهش عبارت‌اند از:

- با توجه به این‌که مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی می‌توانند به عنوان عامل پیش‌بینی‌کننده خوبی در گرایش دانش‌آموزان به تفکر انتقادی و مؤلفه‌های مختلف آن باشند، لازم است قبل از ورود دانش‌آموزان به دوره‌های مختلف تحصیلی یا دانشگاهی یک سیستم ارزیابی و شناخت در این حوزه ایجاد گردد و متناسب با یافته‌های آن، برنامه‌ریزی درسی و تدریس صورت گیرد.

- با توجه به این‌که مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی و گرایش به تفکر انتقادی در دانش‌آموزان دختر و پسر متفاوت است بهتر است کارشناسان، مؤلفان، و برنامه‌ریزان درسی در تنظیم محتوای کتب درسی هماهنگی لازم را با این یافته‌ها انجام دهند.

- آگاه‌ساختن فراگیران با مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (شناخت بیش‌تر آن‌ها از خودشان) در جهت تقویت خودشناسی و پرورش و آموزش بر اساس تفکر انتقادی و گسترش مفاهیم تشکیل‌دهنده آن.

- آشناکردن معلمان، متخصصین آموزش و پرورش، دانشجویان و اساتید با باورهای معرفت‌شناختی و تفکر انتقادی و تطبیق شیوه‌های آموزش خود با این دو مؤلفه مهم و انعطاف‌پذیری در امر یاددهی و تدریس.

- تغییر و تحول محتوای کتب درسی دانش‌آموزان و برنامه‌ریزی بر اساس رشد و پرورش تفکر انتقادی.

- گرایش و غربال‌گری دانش‌آموزان با استفاده از مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی و نوع گرایش آن‌ها به تفکر انتقادی به عنوان عامل مؤثر در تحصیل.

- آشناساختن معلمان با روش‌های آموزش و پرورش کشورهای پیشرو و موفق در این زمینه (آموزش بر اساس تفکر و خلاقیت).

- آشناساختن والدین و تغییر نگرش جامعه در جهت انعطاف‌پذیرساختن آن‌ها در امر یاددهی و تدریس بر اساس شیوه‌های جدید آموزش.

- آشناساختن والدین با باورهای معرفت‌شناختی فرزندان خود، تا این‌که تفاوت بین افراد مختلف را حس کرده و از مقایسه فرزندان دست برداشته و تفاوت بین افراد را قبول کنند.

- اجرای آزمون‌های اساسی برای تشخیص میزان خلاقیت و تفکر انتقادی در مدارس و بازتاب واقعی این گزارش‌ها در رسانه‌ها و حساس کردن همه نسبت به اهمیت این موضوع به عنوان نیاز واقعی عصر امروز و آینده.

- ایجاد یک حلقه سیستمی ارزیابی با حضور افراد خبره و کارشناس در آموزش و پرورش مناطق و سازمان‌ها جهت پیگیری نتایج تحقیقات به‌دست‌آمده و دخالت‌دادن آن در برنامه‌ریزی درسی.

پی‌نوشت

1 این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد است.

منابع

- اطهری، زینب‌السادات و دیگران (1388). «ارزیابی مهارت‌های نگرش تفکر انتقادی و ارتباط آن با رتبه آزمون سراسری ورود به دانشگاه در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان»، *مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی*، ش 9، ج 1، 5-12.
- بدری گرگری، رحیم و دیگران (1386). «بررسی مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجو و معلمان»، *فصل‌نامه روان‌شناسی دانشگاه تبریز*، س 2، ش 7، 6-29.
- جهانی، جعفر (1387). «نقد و بررسی مبانی فلسفی الگوی آموزشی تفکر انتقادی لیپمن»، رساله دکتری، دانشگاه تهران.
- حسینی، سیدعباس و مسعود بهرامی (1381). «مقایسه تفکر انتقادی در دانشجویان سال اول و آخر کارشناسی»، *مجله ایرانی آموزش علوم پزشکی*، ش 6، 25 - 21.
- خلیلی، حسین (1380). «تعیین اعتبار، اعتماد و هنجار نمرات تفکر انتقادی کالیفرنیا (فرم ب)»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران.
- رابرت، جی. مارزینو و دیگران (1386). «زمینه‌های تفکر در فرایند یاددهی - یادگیری، ترجمه علی‌اکبر سیف، تهران: دانشگاه آزاد اسلامی».
- سلطان‌القزایی، خلیل و اکبر سلیمان‌نژاد (1387). «تفکر انتقادی و ضرورت آموزش آن در کلاس»، *فصل‌نامه تربیت اسلامی*، س 3، بهار و تابستان، 181 - 195.

سیف، علی اکبر (1386). روان‌شناسی پرورشی نوین، روان‌شناسی یادگیری و آموزش، تهران: نشر دوران.

شعبانی، حسن (1378). «تأثیر پرورش حل مسئله به صورت کار گروهی بر تفکر انتقادی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی»، رساله دکتری دانشگاه تربیت مدرس.

شفیعی، شهلا و دیگران (1383). «ارزش‌یابی مهارت‌های نگرش تفکر انتقادی در دانشجویان پرستاری دانشکده پرستاری و مامایی زاهدان»، مجله طب و تزکیه، ش 53، 24 - 20.

علی‌پور، وحیده (1383). «بررسی محتوای درسی کتب دوره راهنمایی از نظر تفکر انتقادی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم تهران.

کیامنش، علیرضا و رحمان نوری (1376). یافته‌های سومین مطالعه بین‌المللی *timss* ریاضیات دوره راهنمایی، تهران: وزارت آموزش و پرورش.

لامسدین، مونیکا (2000). تفکر خلاق و حل‌خلاقانه مسئله، ترجمه خیریه حائری‌زاده و محمدحسین لیلی، تهران: نشر نی.

جهانی، جعفر (1386). «نقد و بررسی مبانی فلسفی الگوی آموزشی تفکر انتقادی ماتیو لیپمن»، فصل‌نامه علوم انسانی دانشگاه الزهرا (س)، ش 42، 35 - 56.

مارزانو، رابرت و دیگران (2001). ابعاد تفکر در برنامه‌ریزی درسی و تدریس، ترجمه احقر قدسی، تهران: سیطرون.

محمودی اصل، محمد (1381). «بررسی رابطه باورهای معرفت‌شناختی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان سال دوم متوسطه»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تبریز.

مرزوقی، رحمت‌الله (1374). «بررسی رابطه باورهای معرفت‌شناختی دانش‌آموزان مدارس تیزهوش و عادی شهر کرج»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.

- Agnes, M. and M. Chabeli (2005). "Strategies to Overcome Obstacles in the Facilitation of Critical Thinking in Nursing Education", *Nurse Education Today*, Vol. 25.
- Bendixen, L. et al. (1994). *Epistemological Beliefs and Reflective*, Delmar Press.
- Baxter, M. (1992). *Knowing and Reasoning in College Gender-related Patterns in Students' Intellectual Development*, San Francisco: Jossey-Bass.
- Cavus, N. and H. Uzunboylu (2009). "Improving Critical Thinking Skills in Mobile Learning", *Social and Behavioral Sciences*, Vol. 1.
- Emir, S. (2009). "Education Faculty Students' Critical Thinking Disposition According to Academic Achievement", *World Conference on Educational Sciences*, Turkey.
- Facione, P. A. (2011). *Critical Thinking: What it is and Why It Counts* (a Resource Paper), Millbrae, CA: California Academic Press.
- Facione, P. A. (2006). "Critical Thinking: What it is and Why it Counts", *C. M. Medical Schools Urged to Streets Critical Thinking*, *Chronicle of Higher Education*, Vol. 29, No. 5.
- Facione, P. A. et al. (1995). "The Disposition toward Critical Thinking", *Journal of General Education*, Vol. 44, No. 1.

- Halpern, D. F. (1996). *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Innabi, H. and Omer Al-Sheikh (2007). "The Change in Mathematics Teachers' Perceptions of Critical Thinking After 15 Years of Educational Reform in Jordan", *Educational Studies in Mathematics*, Vol. 64, No. 1.
- Lipman, M. (1997). *Thinking in Education*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Miller, M. A. and N. S. Malcolm (1997). "Critical Thinking in the Nursing Curriculum", *NursHealth Care*, Vol. 11 (2).
- Miller, D. R. (2003). "Longitudinal Assessment of Critical Thinking in Pharmacy Students", *Am J Pharm Educ*, Vol. 67 (4).
- Rimienne, V. (2002). "Assessing and Developing Students' Critical Thinking", *Psychology Learning and Teaching*, Vol. 2 (1).
- Shin, K. R. (1998). "Critical Thinking Ability and Clinical Decision-making Skills among Senior Nursing Students in Associate and Baccalaureate Programmes in Korea", *J Adv Nurs*, Vol. 27 (2).
- Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical Problem Solving*, Newyork: Academic Press.
- Schommer, M. et al. (1991). "The Development of Epistemological Beliefs Among Secondary Students: A Longitudinal Study", *Journal of Educational Psychology*, Vol. 3, No. 3.
- Schommer, M. et al. (1992). "Epistemolcgical Belifes and Mathematical Text Comprehension: Beliving it is Simple dose not Make it so", *Journal of Educationl Psychology*, Vol. 82, No. 4.
- Schommer, M. (1993). "Effects of Beliefs about the Nature of Knowledge in Comprehension", *Journal of Educational Psychology*, Vol. 1, No. 3.
- Thompson, C. and L. M. Rebesch (1999). "Critical Thinking Skills of Baccalaureate Nursing Students at Program Entry and Exit", *Nursing and Health Care Perspectives*, Vol. 20, No. 5.