

## رابطه باورهای معرفت شناختی و گرایش به تفکر انتقادی در دانش آموزان دوره متوسطه شهر ماکو در سال تحصیلی 90-91\*

اکبر سلیمان نژاد\*\*

بهرروز آیرملوی\*\*\*

### چکیده

این پژوهش با هدف بررسی رابطه باورهای معرفت شناختی و گرایش به تفکر انتقادی در دانش آموزان دوره متوسطه شهر ماکو انجام گرفت. جامعه آماری شامل کل دانش آموزان متوسطه شهر ماکو است که با استفاده از روش تصادفی خوشه‌ای تعداد سیصد و چهل و شش نفر به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. روش تحقیق روش همبستگی بود. ابزار جمع‌آوری اطلاعات، پرسش‌نامه باورهای معرفت شناختی «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 معرفت شناختی و گرایش به تفکر انتقادی رابطه معناداری وجود دارد و باورهای معرفت شناختی، پیش‌بینی‌کننده یکی از مؤلفه‌های تفکر انتقادی (استدلال استقرایی) است. همچنین بین باورهای معرفت شناختی دانش آموزان دختر و پسر تفاوت معناداری نیست. در گرایش به تفکر انتقادی، در استدلال استقرایی دختران بالاتر از پسران بودند؛ در سایر مؤلفه‌ها هیچ گونه تفاوتی دیده نشد و باورهای معرفت شناختی می‌تواند گرایش به تفکر انتقادی را در دختران و پسران پیش‌بینی کند. همچنین نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد

\* این مقاله بر گرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد است.

\*\* استادیار دانشگاه پیام نور گروه روانشناسی ۱۹۳۹۵-۴۶۹۷ Dr.A.Solan@gmail.com

\*\*\* کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی درسی

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

که باورهای معرفت شناختی می‌توانند پیش‌بینی‌کننده مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی باشند و نیز، مؤلفه‌های باورهای معرفت شناختی 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 برداشت.

**کلیدواژه‌ها:** باورهای معرفت شناختی، 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 (Doam و Volma، به نقل از بدری، 1387). دیگر ذخیره‌سازی و انبار کردن 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 پر کردن 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 مسأله 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 (سلطان‌القرایی و سلیمان نژاد، 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 منشاء 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 بیشتر به سمت انتقال به شیوه سخنرانی سوق یافت. گزارشات نشانگر آن است که علی‌رغم 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، خلیلی و مسگرانی، 1383؛ اطهری، شریف، نعمت‌بخش و بابامحمدی، 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 عبارتند از کنجکاوی، ذهن باز، منظم بودن، تحلیلی بودن، عقلانی عمل کردن، اعتماد به خود و جستجوگر 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، 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 (Emir, 2009).

اگر دانش‌آموزان از مهارت‌های تفکر انتقادی استفاده کنند، دیدگاه‌های عمیق، واضح و روشنی کسب می‌کنند، به رویدادها علاقه‌مند می‌شوند، روش قابل قبولی را بر

می‌گزینند و منصفانه عمل می‌کنند (Cavus & Uzunboyu, 2009). با استفاده ماهرانه از تفکر انتقادی، دانش‌آموزان 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 فرآیندهای 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 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 این که 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 فرآیند یادگیری فراگیران، مؤثر و بااهمیت است. بعضی از مشکلات یادگیری نیز به مهارت‌های ضعف شناختی و فراشناختی بر می‌گردد. 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 معرفت شناختی است (مرزوقی، 1374). شومر (1993) معتقد است که باورهای معرفت شناختی (باورهای دانش‌آموزان درباره ماهیت یادگیری و دانش) که به نظر می‌رسد قسمتی از مکانیسم زیرین فراشناختند، با پیشرفت تحصیلی (Shin, 1998) و هوش (مرزوقی، 1374) ارتباط دارد. از نظر او، باورهای معرفت شناختی در چهار مقوله مستقل قرار می‌گیرند که عبارتند از: اعتقاد به مطلق بودن علم، ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری، اعتقاد به سریع بودن فرآیند یادگیری و اعتقاد به ساده بودن علم.

نتایج پژوهش‌های شومر (1993) نشان می‌دهد که باورهای معرفت شناختی بر میزان مشارکت فعال در یادگیری، مقاومت و پشتکار در انجام تکالیف مشکل، درک مطلب و حل مسایل 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 سبدهای 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, 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 & Sheikh, 2007).

پژوهش‌های انجام‌یافته در ایران نیز حاکی از آن است که توانایی‌ها و مهارت‌های عملکردی و فرآیندی 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 پردازند. نتایج تحقیق

علی پور (1383) نیز نشان داد که محتوای کتاب‌های تعلیمات اجتماعی دوره راهنمایی، هیچ یک از مهارت‌های تفکر انتقادی (تجزیه و تحلیل، ترکیب، ارزشیابی، قضاوت و جمع بندی) را پرورش نمی‌دهند.

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

## 2. اهداف

هدف کلی این بررسی، مشخص کردن رابطه باورهای معرفت شناختی با گرایش به تفکر انتقادی در بین دانش‌آموزان دوره متوسطه است. اهداف جزئی نیز عبارتند از:  
- مشخص کردن رابطه باورهای معرفت شناختی با گرایش به تفکر انتقادی دانش‌آموزان دختر و پسر

- مشخص کردن تفاوت باورهای معرفت شناختی در دانش‌آموزان دختر و پسر

- مشخص کردن تفاوت گرایش به تفکر انتقادی در دانش‌آموزان دختر و پسر

- مشخص کردن تفاوت باورهای معرفت شناختی در دانش‌آموزان رشته‌های مختلف

- مشخص کردن تفاوت گرایش به تفکر انتقادی در دانش‌آموزان رشته‌های مختلف

## 3. سؤالات تحقیق:

سؤالات این پژوهش عبارتند از:

1. آیا بین باورهای معرفت شناختی با گرایش به تفکر انتقادی دانش‌آموزان دختر و پسر رابطه معناداری وجود دارد؟

2. آیا بین باورهای معرفت شناختی 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 معرفت شناختی دانش آموزان رشته‌های مختلف تفاوت معناداری وجود دارد؟

5. آیا بین گرایش به تفکر انتقادی دانش آموزان رشته‌های مختلف تفاوت معناداری وجود دارد؟

#### 4. روش شناسی

روش پژوهش، از نوع همبستگی است. جامعه آماری پژوهش را دانش آموزان سال سوم متوسطه رشته‌های مختلف شهرستان ماکو تشکیل می‌دهد. برای انتخاب نمونه، از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی استفاده شد و تعداد سیصد و چهل و شش نفر (صد و پنجاه و هشت دختر و صد و هشتاد و هشت 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:

الف) پرسش‌نامه باورهای معرفت شناختی:

برای سنجش باورهای معرفت شناختی دانش آموزان از پرسش‌نامه باورهای معرفت شناختی (Schommer et.al, 1992) برای دانش آموزان دبیرستانی که توسط مرزوقی (1374) ترجمه و اجرا شده بود و مجدداً توسط محمودی اصل (1381) اجرا شد، استفاده گردید. این پرسش‌نامه که شامل شصت و سه سؤال درباره دانش و یادگیری است، در دوازده زیرمجموعه از باورها طبقه‌بندی شده است و باورهای دانش آموزان برای به دست آوردن باورهای معرفت شناختی از تحلیل عامل این دوازده زیرمجموعه به دست می‌آید. در تحلیل عامل (Schommer, 1991) چهار عامل (باور) به دست آمده است که عبارتند از: ساده بودن 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 معرفت شناختی
14 - 16 - 17 - 18 - 19 - 22 - 23 - 30 - 31 - 33 - 35 - 37 - 11 - 38 - 54 - 56 - 58 - 59 - 63	ساده بودن
2 - 9 - 12 - 21 - 27 - 34 - 41 - 42 - 46 - 48 - 61	قطعی بودن
- 8 - 15 - 25 - 26 - 28 - 32 - 43 - 47 - 49 - 55 - 57 - 62 4	ذاتی بودن
1 - 10 - 20 - 24 - 39 - 50 - 51 - 52 - 53 - 60	سریع بودن

### 1.5 پایایی (Reliability) و روایی (validity) پرسش‌نامه باورهای معرفت شناختی:

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 تایید 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.

(ب) 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 گیان کارلو (1995) با 75 گویه در مقیاس لیکرت ساخته شد و شامل 7 مؤلفه است. فتحی آذر (1384) با استفاده از تحلیل واریانس اکتشافی مؤلفه‌های این آزمون را به پنج عامل تقلیل داد. در این پژوهش از آزمون گرایش به تفکر انتقادی که دارای سی و چهار سؤال است، استفاده شد. سؤالات این پرسش‌نامه به صورت زیر طبقه‌بندی گردیده است:

تفکر و کودک، سال سوم، شماره دوم، پاییز و زمستان 1391



جدول 2: طبقه بندی سؤالات آزمون تفکر انتقادی

ردیف	عنوان مقیاس‌ها	شماره سؤالات مربوط به هر مقیاس
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 تحلیل	5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13
5	ارزش‌یابی	4 - 25 - 34

### 2.5 پایایی و روایی پرسش‌نامه گرایش به تفکر انتقادی:

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

### 6. یافته‌ها

#### تحلیل سؤال 1

از میان مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (ساده بودن علم، مطلق دانستن علم، ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری، سریع بودن فرآیند یادگیری) کدام یک پیش‌بینی‌کننده‌ای معتبر برای گرایش به تفکر انتقادی (استنباط، استدلال قیاسی، استدلال استقرایی، تجزیه و تحلیل، ارزش‌یابی) دانش‌آموزان دختر و پسر است؟

الف) تبیین سهم گرایش به تفکر انتقادی (استدلال قیاسی):

به منظور سنجش تأثیر خالص هر یک از متغیرهای مربوط به باورهای معرفت‌شناختی (ساده بودن علم، مطلق دانستن علم، ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری، سریع بودن فرآیند یادگیری) بر گرایش به تفکر انتقادی دانش‌آموزان دختر و پسر، از آزمون

۱۰ رابطه باورهای معرفت شناختی و گرایش...

رگرسیون چندگانه به روش گام به گام استفاده شد. همان طور که در جدول 3، 4 و 5 مشاهده می شود، متغیر مطلق دانستن علم وارد مدل شده است، که R آن معنی دار است. اما سهم متغیرهای دیگر معنی دار 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	مطلق دانستن علم

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

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

جدول 5: معادله رگرسیون و آماره های همراه آن

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

ب) تبیین سهم گرایش به تفکر انتقادی (استدلال استقرایی):

به منظور سنجش تأثیر خالص هر یک از متغیرهای مربوط به باورهای معرفت شناختی (ساده بودن علم، مطلق دانستن علم، ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری، سریع بودن فرآیند یادگیری) بر گرایش به تفکر انتقادی دانش آموزان دختر و پسر، از آزمون

رگرسیون چندگانه به روش گام به گام استفاده شد. در تحلیل رگرسیون هیچ کدام از متغیرها وارد مدل نشده‌اند و  $R$  آنها معنی دار نیست.

(پ) تبیین سهم گرایش به تفکر انتقادی (تجزیه و تحلیل):

به منظور سنجش تأثیر خالص هر یک از متغیرهای مربوط به باورهای معرفت شناختی (ساده بودن علم، مطلق دانستن علم، ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری، سریع بودن فرآیند یادگیری) بر گرایش به تفکر انتقادی دانش آموزان دختر و پسر، از آزمون رگرسیون چندگانه به روش گام به گام 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 معنی دار است. اما سهم متغیرهای دیگر معنی دار نیست و وارد مدل نشده است.

جدول 6: آزمون رگرسیون چندگانه

شاخص	خطای معیار بر آورد	$R$ 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 ی خطی بین متغیرها

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

جدول 8: معادله رگرسیون و آماره های همراه آن

سطح معنی داری	t به دست آمده	Beta	خطای معیار	B	شاخص
0/000	6/439	-0/121	0/601	3/872	مدل 1 (ثابت)

0/025	-2/256		0/118	-0/265	ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری
-------	--------	--	-------	--------	---

ت) تبیین سهم گرایش به تفکر انتقادی (ارزش یابی):

به منظور سنجش تأثیر خالص هر یک از متغیرهای مربوط به باورهای معرفت شناختی (ساده بودن علم، مطلق دانستن علم، ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری، سریع بودن فرآیند یادگیری) بر گرایش به تفکر انتقادی دانش آموزان دختر و پسر، از آزمون رگرسیون چندگانه به روش گام به گام استفاده شد. در تحلیل رگرسیون، هیچ کدام از متغیرها وارد مدل نشده و R آنها معنی دار نیست.

ث) تبیین سهم گرایش به تفکر انتقادی (استنباط):

به منظور سنجش تأثیر خالص هر یک از متغیرهای مربوط به باورهای معرفت شناختی (ساده بودن علم، مطلق دانستن علم، ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری، سریع بودن فرآیند یادگیری) بر گرایش به تفکر انتقادی دانش آموزان دختر و پسر، از آزمون رگرسیون چندگانه به روش گام به گام استفاده شد، چنان که در جدول 9، 10 و 11 مشاهده می شود، متغیر ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری وارد مدل شده است و R آن معنی دار است. اما سهم متغیرهای دیگر معنی دار 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
2/461	0/030	0/036	A190/0	ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری

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

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

جدول 11: معادله رگرسیون و آماره های همراه آن

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

## تحلیل سؤال 2

آیا در مؤلفه های باورهای معرفت شناختی (ساده بودن علم، مطلق دانستن علم، ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری، سریع بودن فرآیند یادگیری) بین دانش آموزان دختر و پسر تفاوتی معنی دار وجود دارد؟

الف) مؤلفه های باورهای معرفت شناختی (ساده بودن علم):

بر اساس اطلاعات مندرج در جدول 12، میانگین میزان باورهای معرفت شناختی (ساده بودن علم) که بر حسب مقدار آزمون t محاسبه شده است، برای دانش آموزان پسر برابر است با 3/862 و برای دانش آموزان دختر برابر است با 3/865. مقدار آزمون (t=0/026) با سطح معنی داری (p=0/193) به دست آمده است. چون مقدار سطح معنی داری به دست آمده، بیشتر از 0/05 است، نتیجه گرفته می شود که بین میزان باورهای معرفت شناختی (ساده بودن علم) دانش آموزان دختر و پسر تفاوت معنی داری وجود ندارد. بنابراین فرض صفر تأیید و فرض تحقیق رد می شود.

جدول 12: آزمون تفاوت میانگین مؤلفه‌های باورهای معرفت شناختی (ساده بودن 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	3/865	1/550	0/123	344	0/026	0/193
پسر	188	3/862	3/861	0/039			

ب) مؤلفه‌های باورهای معرفت شناختی (مطلق دانستن علم):

بر اساس اطلاعات مندرج در جدول 13، میانگین میزان باورهای معرفت شناختی (مطلق دانستن 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 معنی داری (p=0/757) به دست آمده است. چون مقدار سطح معنی داری به دست آمده بیشتر از 0/05 است، نتیجه گرفته می‌شود که بین میزان باورهای معرفت شناختی (مطلق دانستن علم) دانش‌آموزان دختر و پسر تفاوت معنی داری وجود ندارد. بنابراین فرض صفر تأیید و فرض تحقیق رد می‌شود.

جدول 13: آزمون تفاوت میانگین مؤلفه‌های باورهای معرفت شناختی (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			

ب) مؤلفه‌های باورهای معرفت شناختی (ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری):

بر اساس اطلاعات مندرج در جدول 14، میانگین میزان باورهای معرفت شناختی (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 معنی‌داری (p=0/223) به دست آمده است. چون مقدار سطح معنی‌داری 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 معنی‌داری 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 معنی‌داری
دختر	158	5/114	0/891	0/070	344	-0/353	0/223
پسر	188	5/227	3/926	0/286			

ت) مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (سریع بودن فرآیند):

بر اساس اطلاعات مندرج در جدول 15، میانگین میزان باورهای معرفت‌شناختی (سریع بودن فرآیند) 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) به دست آمده است. چون مقدار سطح معنی‌داری به دست آمده، بیشتر از 0/05 است، نتیجه گرفته می‌شود که بین میزان باورهای معرفت‌شناختی (سریع بودن فرآیند) 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 (سریع بودن فرآیند) بین دانش‌آموزان دختر و پسر

شاخص گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار میانگین	درجه آزادی	t به دست آمده	سطح معنی‌داری
دختر	158	4/414	0/952	0/075	344	0/507	0/063

			0/062	0/854	4/463	188	پسر
--	--	--	-------	-------	-------	-----	-----

### 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؟  
الف) 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 ( $p=0/779$ ) 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 (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 به دست آمده	سطح معنی‌داری
دختر	158	4/177	2/499	0/198	344	0/937	0/779
پسر	188	3/914	2/669	0/194			

ب) 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			

پ) 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			

ت) 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 ایت 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			

ث) مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (ارزش یابی):

بر اساس اطلاعات مندرج در جدول 20، میانگین میزان گرایش به تفکر انتقادی (ارزش یابی) که بر حسب مقدار آزمون  $t$  محاسبه شده است، برای دانش‌آموزان پسر برابر ایت 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 (ارزش یابی) 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 (ارزش یابی) بین دانش‌آموزان دختر و پسر

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

#### تحلیل سؤال 4

آیا در مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (ساده بودن علم، مطلق دانستن علم، ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری، سریع بودن فرآیند 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 (ساده بودن دانش) تفاوت معنی‌داری وجود ندارد؛ با توجه به این که بین رشته‌های مختلف تفاوت معنی‌داری مشاهده نشده است.

جدول 21: تحلیل واریانس یک‌سویه برای میزان مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (ساده بودن دانش) بین رشته‌های مختلف

شاخص منبع تغییرات	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 (مطلق دانستن علم) تفاوت معنی‌داری وجود ندارد؛ با توجه به این که بین رشته‌های مختلف تفاوت معنی‌داری مشاهده نشده است.

جدول 22: تحلیل واریانس یک‌سویه برای میزان مؤلفه‌های باورهای معرفت شناختی (مطلق دانستن علم) بین رشته‌های مختلف

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

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 معرفت شناختی (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 معرفت شناختی (ذاتی تلقی کردن توانایی یادگیری) بین رشته‌های مختلف

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

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 معرفت شناختی (سریع بودن فرآیند 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 کارودانش و علوم انسانی تفاوت وجود دارد، اما بین رشته‌های دیگر تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.

جدول 24: تحلیل واریانس یک‌سویه برای میزان مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی (سرّیع بودن فرآیند یادگیری) بین رشته‌های مختلف

شاخص / منبع تغییرات	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				

### 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 معنی‌داری ( $p=0/118$ ) به دست آمده است، در سطح  $\alpha=0/05$  معنی‌دار نیست. لذا بین رشته‌های مختلف تحصیلی از لحاظ میزان مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (استنباط) تفاوت معنی‌داری وجود ندارد؛ با توجه به این که بین رشته‌های مختلف تفاوت معنی‌داری مشاهده نشده است.

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

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

چون F محاسبه شده ( $F=3/07$ ) با سطح معنی‌داری ( $p=0/017$ ) به دست آمده است، در سطح  $\alpha=0/05$  معنی‌دار است. لذا بین رشته‌های مختلف تحصیلی از لحاظ میزان مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (استدلال قیاسی) تفاوت معنی‌داری وجود دارد؛ با توجه به این که بین رشته‌های مختلف تفاوت معنی‌داری مشاهده شده است. آزمون

تعقیبی بن فرنی 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 یک سویه برای میزان مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (استدلال قیاسی)

بین رشته‌های مختلف

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

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 یک سویه برای میزان مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (استدلال استقرایی)

بین رشته‌های مختلف

شاخص منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری
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 معنی داری ( $p=0/107$ ) 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 (تجزیه و تحلیل) تفاوت معنی داری وجود ندارد؛ با توجه به این که بین رشته‌های مختلف تفاوت معنی داری 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 این که بین رشته‌های مختلف تفاوت معنی‌داری مشاهده نشده است. از این رو 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. بحث و نتیجه‌گیری

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 مسایل 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 معرفت

شناختی 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 مسأله و تفکر هدف‌مند، آگاهانه راهبردهای تفکر خویش را انطباق داده و هدایت کنند. از این رو، آگاهی فراگیران و استفاده از راهبردهای خودتنظیمی یادگیری، دربردارنده معرفت‌شناختی است. اگر دانش‌آموزان باور کنند دانش، فهرستی از حقایق یا سبدهی 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 به کار ببرند. یکی از راه‌های خلاق کردن دانش‌آموزان رشد تفکر انتقادی است.

از طرفی دیگر، هدف غایی 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 بپردازد یا به عبارت دیگر تشویق شود تا



به تفکر مجدد در خصوص پیامدهای آرا و نظراتش به عنوان شیوه‌ای برای افزایش اکتشاف دربارهٔ محتوای افکارش پردازد. تفکر انتقادی، تفکری هدف‌مند و جهت‌دار است که باعث ایجاد قدرت قضاوت براساس مدارک و کاربرد اصول علمی می‌شود. فراگیران در این تفکر، اهداف فردی یادگیری خود را تعیین کرده و اطلاعات را تجزیه و تحلیل می‌نمایند. نتیجهٔ 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، به‌عنوان گرانبهاترین 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 مسایل برخورد کنند و چگونه توانایی حل مسأله 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 استفادهٔ معلمان قرار بگیرد.

با توجه به یافته‌های این پژوهش، مبنی بر رابطهٔ 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 گام نهادن 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 می شود.

## 8. پیشنهادات کاربردی

پیشنهادات این پژوهش عبارتند از:

- با توجه به اینکه مؤلفه‌های باورهای معرفت شناختی 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 یافته‌های آن، برنامه ریزی درسی و تدریس صورت گیرد.
- با توجه به اینکه مؤلفه‌های باورهای معرفت شناختی 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.
- آگاه ساختن فراگیران با مؤلفه‌های باورهای معرفت شناختی (شناخت بیشتر آنها از خودشان) در جهت تقویت خودشناسی و پرورش و آموزش بر اساس تفکر انتقادی و گسترش مفاهیم تشکیل دهنده آن پیشنهاد دیگر؛
- آشنا کردن معلمان، متخصصین آموزش و پرورش، دانشجویان و اساتید با باورهای معرفت شناختی 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 براساس رشد و پرورش تفکر انتقادی؛
- گزینش و غربالگری دانش‌آموزان با استفاده از مؤلفه‌های باورهای معرفت شناختی و نوع گرایش آنها به تفکر انتقادی به عنوان عامل مؤثر در تحصیل؛
- آشنا ساختن معلمان با روش‌های آموزش و پرورش کشورهای پیشرو و موفق در این زمینه (آموزش براساس تفکر و خلاقیت)؛
- آشنا ساختن والدین و تغییر نگرش جامعه در جهت انعطاف‌پذیر ساختن آنها در امر یاددهی و تدریس بر اساس شیوه‌های جدید آموزش؛

- آشنا ساختن والدین با باورهای معرفت‌شناختی فرزندان خود، تا این که 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 به دست آمده و دخالت دادن آن در برنامه‌ریزی درسی.

## 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 دانشجویان و معلمان»، فصل‌نامه روان‌شناسی دانشگاه تبریز، سال دوم، 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 فرآیند یاددهی - یادگیری. ترجمه علی‌اکبر سیف، تهران: دانشگاه آزاد اسلامی.
- سلطان‌القزایی، خلیل و اکبر سلیمان نژاد (1387). «تفکر انتقادی و ضرورت آموزش آن در کلاس»، فصل‌نامه تربیت اسلامی، سال سوم، بهار و تابستان 1387، 181-195.
- سیف، علی‌اکبر (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 مسأله*، ترجمه خیریه حائری زاده و محمدحسین لیلی، تهران: نشر نی. جهانی، جعفر (1386). «نقد و بررسی مبانی فلسفی الگوی آموزشی تفکر انتقادی ماتیو لیپمن»، *فصل‌نامه علوم انسانی دانشگاه الزهراء (س)*، ش 42، 35-56. مارزانو، رابرت و دیگران (2001). *ایجاد تفکر در برنامه‌ریزی درسی و تدریس*، ترجمه احقر قدسی، تهران: یسطرون. محمودی اصل، محمد (1381). «بررسی رابطه باورهای معرفت شناختی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان سال دوم متوسطه». پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تبریز. مرزوقی، رحمت‌الله (1374). «بررسی رابطه باورهای معرفت شناختی دانش‌آموزان مدارس تیزهوش و عادی شهر کرج». پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران.

- Agnes, M. & M. Chabeli (2005). "Strategies to overcome obstacles in the facilitation of critical thinking in nursing education", *Nurse education today*, Vol. 25, pp 291-298.
- 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. & Uzunboylu, H (2009). "Improving critical thinking skills in mobile learning", *Social and behavioral sciences*, Vol. 1, pp. 434-438.
- Emir, S. (2009). "Education faculty students' critical thinking disposition according to academic achievement", *World Conference on educational sciences*, 2009, 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 stress critical thinking. *Chronicle of higher education*, Vol. 29, No. 5. pp. 1-15.
- Facione, P. A. et al (1995). "The disposition toward critical thinking", *Journal of General Education*, Vol. 44 No. 1, pp. 1-25.

- Halpern, D. F. (1996). *Thought and Knowledge: An introduction to critical thinking*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Innabi, H. Al-Sheikh, Omer. (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, pp. 45-68.
- Lipman, M. (1997). *Thinking in education*, Cambridge: Cambridge university press.
- Miller, M. A. & Malcolm, N.S. (1997). "Critical thinking in the nursing curriculum". *NursHealth Care*, Vol. 11 (2), pp. 67-73.
- Miller, D.R. (2003). Longitudinal assessment of critical thinking in pharmacy students. *Am J Pharm Educ*, Vol. 67 (4). p 120.
- Rimieni, V. (2002). "Assessing and developing students' critical thinking", *Psychology Learning and Teaching*, Vol. 2 (1), pp. 17-22.
- 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), pp. 414-18.
- 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, pp. 37-89
- Schommer, M. et al (1992). "Epistemolcgical belifes and mathematical text comprehension: believing it is simple dose not make it so, *Journal of educationl psyhology*, Vol. 82, No. 4, pp. 433-443.
- Schommer, M. (1993). "Effects of beliefs about the nature of knowledge in comprehension". *Journal of Educational psychology*, Vol. 1, No. 3, pp. 12-26.
- Thompson, C. & Rebeschi L. M. (1999). "Critical thinking skills of baccalaureate nursing students at program entry and exit". *Nursing and Health Care Perspectives*, vol 20, No. 5, pp. 248-52.