

بررسی رابطه‌ی باورهای معرفت‌شناختی علمی و انگیزه‌ی یادگیری (سطحی – عمقی) با تصورات از

یادگیری در میان دانشجویان رشته‌های علوم پایه دانشگاه ارومیه

داود کاظمی فرد^{۱*}، فرزانه میکائیلی منیع^۲، علی عیسی زادگان^۳

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد روان‌شناسی تربیتی دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران. (نویسنده مسئول).

۲. دانشیار، گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

۳. استادیار، گروه روان‌شناسی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

فصلنامه راهبردهای نو در روان‌شناسی و علوم تربیتی، دوره سوم، شماره دوازدهم، زمستان ۱۴۰۰، صفحات ۴۷-۶۱

چکیده

پژوهش حاضر باهدف بررسی رابطه‌ی باورهای معرفت‌شناختی علمی، انگیزه‌ی یادگیری (سطحی و عمقی) با تصورات از یادگیری انجام گردید. تعداد ۳۳۹ نفر از دانشجویان رشته‌های علوم پایه دانشگاه ارومیه به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای انتخاب شدند. تعداد کل این جامعه ۲۹۲۶ بودند. پژوهش حاضر توصیفی از نوع همبستگی بود. مقیاس باورهای معرفت‌شناختی علمی (SEBS)، مقیاس انگیزه‌ی یادگیری (MLS) و تصورات از یادگیری (COLS) جهت جمع‌آوری داده‌های پژوهش مورداستفاده قرار گرفت. داده‌های پژوهش با استفاده ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد بین باورهای معرفت‌شناختی علمی با بعد سازندگی تصورات از یادگیری رابطه مثبت و معناداری وجود دارد، اما بین باورهای معرفت‌شناختی علمی بعد غیر مولد بودن (تکثیر) تصورات از یادگیری رابطه مفاهیم علوم با انگیزه‌ی یادگیری رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. نتایج تحلیل رگرسیون نیز حاکی از نقش معنادار باورهای معرفت‌شناختی علمی در پیش‌بینی تصورات از یادگیری بود، اما انگیزه‌ی یادگیری قدرت پیش‌بینی تصورات از یادگیری را نداشت. همچنین، نتایج این مطالعه نشان داد که باورهای معرفت‌شناختی علمی از طریق تصورات از یادگیری، در انگیزه‌ی یادگیری دانشجویان برای یادگیری علمی نقش مهمی را ایفا می‌کند.

واژه‌های کلیدی: باورهای معرفت‌شناختی علمی، انگیزه یادگیری، تصورات از یادگیری، دانشجویان.

مقدمه

یادگیری برای آموختن یکی از اهداف اصلی آموزش و پرورش محسوب می‌شود که افراد را به خواسته‌های جامعه مدرن، یادگیرندگان مستقل و افراد خودتنظیم که نزدیک به وظایف آموزش و پرورش است نگه می‌دارد. در چنین راهی آن‌ها به‌طور فعال دانش خود را با پردازش عمیق و فعالیت‌های یادگیری ساخت می‌دهند. در این بین مفاهیم یادگیری علوم^۱ نقش مهمی در ارتباط با رفتار یادگیری واقعی و کیفیت نتایج یادگیری بازی می‌کند و یکی از عوامل موفقیت برای یادگیری علوم در نظر گرفته شده است. مفاهیم یادگیری علوم، به باورهای یادگیرندگان در مورد ماهیت یادگیری که نشان‌دهنده‌ی یادگیری مفاهیم علوم است؛ اشاره دارد (تسای^۲، ۲۰۰۴)؛ به عبارت دیگر؛ تصورات از یادگیری منعکس‌کننده‌ی تجارب یادگیری و چگونگی تفسیر افراد درباره‌ی یادگیری بوده و به عنوان باورهای یادگیرندگان در مورد تجربیات یادگیری و انتخاب روش‌های یادگیری‌شان نیز تعریف می‌شود (پیتو، بایجوزی، وتوری و وزانی^۳، ۲۰۱۸، چایو، ۲۰۰۹، لین، تسای و لیانگ^۴، ۲۰۱۲). همچنین، تصورات از یادگیری شامل؛ مجموعه‌ای از باورها و عقاید افراد نسبت به یادگیری علوم است (وانگ^۵، لیانگ و تسای، ۲۰۱۸؛ لین و همکاران، ۲۰۱۲؛ چان و الیوت^۶، ۲۰۰۴).

علاوه بر این؛ تعریف تصورات از یادگیری از رشته‌های علوم اقتباس شده است و آن را به اندیشه‌ها و باورهای یادگیرندگان در مورد یادگیری علوم نسبت می‌دهند (باچیوان و کاپکو^۷، ۲۰۱۴). به منظور درک ماهیت تصورات از یادگیری باید طبقه‌بندی‌های ساخته شده به وسیله‌ی محققان از تصورات از یادگیری مورد بررسی قرار گیرد. سالجو^۸ (۱۹۷۹)، ممکن است اولین فردی باشد که شروع به مطالعه تصورات از یادگیری علوم کرده است. او تصورات از یادگیری دانش آموزان را به صورت؛ افزایش دانش، به خاطر سپردن، یادگیری حقایق (دانستن حقایق) که ممکن است به شکل عملی استفاده قرار گیرد، خلاصه معانی و پردازش تفسیری (فرایندهای تفسیری) که هدفشان درک واقعیت است، تقسیم کرده است. بعد از سالجو مطالعات بعدی در واقع کار وی را دنبال کردند و تصورات مورد نظر او را در شرایط مختلف گسترش دادند. برای مثال؛ مارتون، دال و بتی^۹ (۱۹۹۳)، تصورات از یادگیری را به صورت ناپیوسته و پیوسته طبقه‌بندی کردند. تصورات پیوسته بازتاب درک اندک یا عدم فهم رابطه بین محیط یادگیری، از دانش-آموزان دارای تجارب یادگیری خاص به دست آمده است.

در همین راستا؛ تسای نیز (۲۰۰۴)، تصورات از یادگیری را در هفت مقوله‌ی: ۱- حفظ کردن ۲- امتحان دادن ۳- تمرین و محاسبه کردن ۴- افزایش دانش ۵- کاربردی بودن ۶- فهمیدن ۷- بینش یافتن به راه‌های جدید، طبقه‌بندی کرده است. علاوه بر این، لین، تسای و لیانگ (۲۰۱۲)، نیز نشان داده‌اند که این هفت عامل می‌تواند به عنوان ساختار تصورات از یادگیری از پایین‌ترین سطوح

1- Conception of learning science

2- Tsai

3- Pinto, Bigozzi, Vettori & Vezzani

4- Lin & Liang

5- wang

6- Chan & Elliott

7- Bahçivan & Kapucu

8- Saljo

9- Marton, Dall & Beaty

(تکثیر یا غیرمولد بودن)^۱، به بالاترین سطوح (سازندگی یا سودمندی)^۲، از هم متمایز شوند. این دسته‌بندی از تصورات از یادگیری در پژوهش‌های قبلی نیز به‌طور مشابهی شناسایی شده است (لوان و ژنگ^۳، ۲۰۱۷؛ چو^۴، ۲۰۱۸؛ چایو، لی^۵ و تسای^۶، ۲۰۱۳؛ لی، لیانگ و تسای، ۲۰۱۳). تصورات از یادگیری به‌عنوان یک سیستم سلسله‌مراتبی توصیف شده است که تغییرات آن ممکن است به کمک زمینه‌های آموزشی و فرهنگی صورت گیرد (مارتون و همکاران، ۱۹۹۳؛ مارتون و همکاران، ۱۹۹۷؛ تسای، ۲۰۰۴). ازاین‌رو، تصورات از یادگیری، اهمیت بینش در دانش‌آموزان و دانشجویان را تحت تأثیر قرار می‌دهند و بر پتانسیل آن‌ها برای یادگیری نیز تأثیر می‌گذارند.

عوامل مختلفی وجود دارند که تصورات از یادگیری در دانشجویان را تحت تأثیر قرار می‌دهند که یکی از مهم‌ترین عوامل باورهای معرفت‌شناختی علمی^۶ می‌باشد. باورهای معرفت‌شناختی به باورهای فرد در مورد ماهیت دانش و فرآیند دانستن مربوط می‌شود (هافر و پینتریچ^۷، ۲۰۰۲). همچنین، باورهای معرفت‌شناختی علمی نشان‌دهنده‌ی فهم افراد در مورد دانش و ماهیت دانستن است (وینبرگ، هافنبرگ و لیندفورس^۸، ۲۰۱۹؛ چاین، بوکلند و پانگوان^۹، ۲۰۱۱)؛ بنابراین، باورهای معرفت‌شناختی علمی به مجموعه‌ای از نظام باورها اطلاق می‌شود که فرآیند کسب، نگهداری و پردازش دانش را در برمی‌گیرد. هر فرد بنا به نوع باوری که دارد طریقه‌ی روبه‌رو شدن با دنیای بیرونی خود را تنظیم می‌کند. نظام باورهای معرفت‌شناختی علمی تعیین‌کننده هدف، روش و چگونگی پیشرفت انسان است، به‌نحوی که آگاهی از نوع و مدل باورهای معرفتی هر فرد می‌تواند عامل مهمی در پیش‌بینی و تبیین رفتار انسان‌ها باشد (اردونز، پاسودا، آباد و رومرو^{۱۰}، ۲۰۰۹). باورهای اشخاص در مورد ماهیت دانش و فرآیندهای یادگیری علمی که به باورهای معرفت‌شناختی علمی مرسوم گردیده است، با بسیاری از جنبه‌های یادگیری آموزشی ارتباط دارد. برای مثال، هرچه باور فراگیران به انسجام و یکپارچگی دانش ضعیف‌تر باشد، درکی ضعیف‌تر و سطحی‌تر از مطالب درسی داشته و کمتر قادر به نظارت بر یادگیری‌های خود خواهند بود (سیف و مرزوقی، ۱۳۸۸).

همچنین، برخی از محققان نیز (هافر و پینتریچ، ۱۹۹۷؛ شومر^{۱۱}، ۱۹۹۸)، نشان داده‌اند که شواهدی وجود دارد که این تصورات و باورها در مورد یادگیری تأثیر عمیقی بر فرآیند یادگیری می‌گذارند. مطالعه‌ی تصورات از یادگیری دانش‌آموزان دبیرستانی و مفاهیم مرتبط با آن از جمله باورهای معرفت‌شناختی علمی می‌تواند به معلمان در فهم ایده‌ها و رفتارهای دانش‌آموزان، ارزیابی توانایی‌ها و نیازهای آن‌ها کاربرد طرح‌ها و راهکارهای آموزشی کمک کند (هافر و پینتریچ، ۲۰۰۲). ازاین‌رو، هرگونه باور معرفت‌شناختی علمی

¹- Reproduction

²- Constructivist

2- Luan & Zheng

3- Cho

⁵- Chiou & Lee

⁶- Scientific epistemological beliefs

7- Hofer & Pintrich

5- Winberg, Hofverberg & Lindfors

⁹- Chinn, Buckland & Samarapungavan

¹⁰- Ordunz, Ponsoda, Abad & Romero

¹¹- Schommer

که دانشجویان و دانش‌آموزان آن را به نمایش می‌گذارند، منعکس‌کننده‌ی تجرب آن‌ها از فعالیت‌های علمی و نحوه‌ی بحث‌های علمی آن‌ها در فعالیت‌های مربوط به یادگیری علمی است (اسمیت و ونک^۱، ۲۰۰۶)؛ بنابراین، مربیان تربیتی استدلال کرده‌اند که آموزش علوم باید باهدف تشویق دانشجویان و دانش‌آموزان به داشتن چشم‌اندازی از پیچیدگی باورهای معرفت‌شناختی علمی باشد. همچنین، مطالعات قبلی نشان داده‌اند که بین باورهای معرفت‌شناختی علمی (لین، دنگ، چای و تسای^۲، ۲۰۱۳؛ اوزاکان و تکایا^۳، ۲۰۱۱؛ هو^۴ و لیانگ^۵، ۲۰۱۵)، تصورات از یادگیری (باچیان و کاپکو^۶، ۲۰۱۴؛ چایو، لی و تسای^۷، ۲۰۱۳؛ لین و تسای^۸، ۲۰۰۸؛ سادی و لی^۹، ۲۰۱۵)، رابطه وجود دارد و این عوامل بسیار حائز اهمیت هستند و فرآیند یادگیری علمی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. از عوامل مهم و تأثیرگذار دیگر بر تصورات از یادگیری، انگیزه‌ی یادگیری^۵ می‌باشد. انگیزه یادگیری به قابلیت درک دانش علمی، شناسایی پرسش‌های علمی مهم، نتیجه‌گیری مبتنی بر شواهد و تصمیم‌گیری در مورد چگونگی فعالیت‌های علمی برای یادگیری علوم اشاره دارد؛ بنابراین انگیزه یادگیری به‌عنوان مزیتی برای یادگیرندگان محسوب می‌شود تا سواد علمی را در خود پرورش دهند (برایان، گلین و کایتلسون^۶، ۲۰۱۱). پالمر^۷ نیز (۲۰۰۹)، معتقد است که انگیزه یادگیری برای آغاز و ادامه فعالیت‌های علمی ضروری است و مرکز تمام فعالیت‌هاست و انگیزه یک پیش‌شرط ضروری و شرط لازم برای یادگیری علوم است. در همین راستا، انگیزه‌ی یادگیری دانشجویان به‌عنوان یک عامل ضروری در نظر گرفته می‌شود که تعامل آن‌ها در کلاس درس و عملکرد تحصیلی را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد (والاید و وینارتو، ۲۰۲۱).

یکی از جنبه‌های مهم انگیزه‌ی یادگیری مربوط به دلایل انجام فعالیت‌های علمی، درگیر شدن با اهداف، علایق و باورهای دانشجویان در مورد فعالیت‌های علمی است. درواقع، زمانی که فعالیت‌های علمی اجازه می‌دهند نیازهای دانشجویان برای یادگیری علمی برآورده شود، حتی یک دانشجوی بدون انگیزه ممکن است به‌طور فعال‌تری در تجربیات یادگیری شرکت کند و برای اینکه فرآیند یادگیری علمی موفقیت‌آمیز باشد، باید توجه و علاقه یادگیرنده نسبت به یادگیری علمی جلب شود (اندریانی و راستو، ۲۰۱۹). یکی از جنبه‌های مهم نظریه‌های انگیزشی به دلایل انجام دادن تکالیف، تلاش برای دستیابی به اهداف، علایق و باورهای دانش‌آموزان و دانشجویان در مورد اهمیت و ارزش فعالیت‌ها مربوط است. این اجزای انگیزه در راه‌هایی از قبیل تسلط بر فعالیت‌ها، هدف‌های عملکردی، رویه انجام دادن کارها و انگیزه عمقی یا درونی و انگیزه سطحی یا بیرونی خود را نمایان می‌سازد (هو و لیانگ، ۲۰۱۵). پژوهش‌ها نشان داده است که دانشجویانی که دارای انگیزه عمقی برای یادگیری هستند، ذاتاً با انگیزه هستند و این نوع دانشجویان برای هدف‌های عملکردی تلاش می‌کنند و به دنبال یافتن معنایی برای یادگیری خود هستند. در مقابل؛ دانشجویانی که دارای انگیزه سطحی برای یادگیری هستند، بیشتر متمایل به پاداش‌ها و انگیزه‌های بیرونی هستند و انگیزه آن‌ها برای یادگیری در راستای هدف‌های

1- Smith & Wenk

2- Ozkan & Tekkaya

3- Ho

4- Sadi & lee

5- Motivation of learning

6- Bryan, Glynn & Kittelson

7- palmer

تسلطی است و بیشتر به منابع آموزشی که برای یادگیری ضروری هستند، توجه دارند. علاوه بر این؛ دانشجویان دارای انگیزه سطحی، برای دریافت نمرات بهتر و پاداش‌های بیرونی تلاش می‌کنند و اعتقاد دارند که یادگیری به خاطر سپردن واقعیت‌هاست؛ اما دانشجویانی که دارای انگیزه عمقی برای یادگیری هستند، به یادگیری به‌عنوان بهبود یا درک کامل فعالیت‌ها نگاه می‌کنند و برای یادگیری هر مطلبی خودانگیزه هستند (بیگز، ۱۹۸۷؛ پینتریچ و دی‌گروت^۱، ۱۹۹۰؛ پینتریچ و شانک، ۲۰۰۲). در همین راستا شواهد پژوهشی گسترده نشان داده‌اند که انگیزه عمقی و درونی به اتخاذ راهبردهای عمیق و در نتیجه به بهتر شدن عملکرد تحصیلی منجر می‌شود (بوهل و الکساندر^۲، ۲۰۰۵؛ پالسن و فلدمن^۳، ۲۰۰۵). همچنین تحقیقات اخیر نشان داده‌اند که انگیزه یادگیری بر روی تصورات از یادگیری و پیشرفت تحصیلی تأثیر بسزایی دارد و بینش یادگیرندگان نسبت به فرآیند یادگیری را افزایش می‌دهد (لیو، یانگ، چن و تانگ^۴، ۲۰۱۷؛ هسیو^۵، چانگ، لین و وانگ، ۲۰۱۶).

در کل نتایج پژوهش‌های مورد بحث به‌صورت مجزا ارتباط بین باورهای معرفت‌شناختی علمی، انگیزه یادگیری با تصورات از یادگیری را نشان می‌دهند، باین‌وجود یکی از اهداف این پژوهش بررسی همزمان این متغیرها است تا بتواند کارآمدی نسبی آن‌ها را در پیش‌بینی تصورات از یادگیری موردبررسی قرار دهد. از لحاظ کاربردی نیز انتظار می‌رود که نتایج پژوهش حاضر با آشکار ساختن سهم هریک از مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی علمی، انگیزه یادگیری علوم و تصورات از یادگیری در درگیری شناختی دانشجویان، اطلاعات مفیدی را در اختیار استادان، مدیران و سایر متصدیان نظام‌های آموزشی (برنامه ریزان درسی و آموزشی)، قرار دهد تا شرایط و موقعیت‌ها را طوری تدارک ببینند که دانشجویان به موفقیت تحصیلی بهتری نائل شوند. بررسی پیشینه‌ی پژوهش حاضر نیز نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر توجه زیادی به مطالعه رابطه باورهای معرفت‌شناختی علمی، انگیزه یادگیری علوم و دیگر متغیرها نسبت به یادگیری علمی شده است اما در داخل کشور کمتر پژوهشی به بررسی رابطه باورهای معرفت‌شناختی علمی و انگیزه یادگیری با تصورات از یادگیری پرداخته است؛ بنابراین هدف کلی پژوهش حاضر دستیابی به این سؤال است که چه ارتباطی بین باورهای معرفت‌شناختی علمی و انگیزه یادگیری (سطحی و عمقی) با تصورات از یادگیری دانشجویان وجود دارد؟ و سهم هریک از این متغیرها در پیش‌بینی تصورات از یادگیری چه اندازه است؟

-
- 1- De Groot
 - 2- Buehl & Alexander
 - 3- Paulsen & Feldman
 - 4- Liou, Yang, Chen & Tarng
 - 5- Hsiao

روش پژوهش

روش پژوهش حاضر توصیفی از نوع همبستگی است. جامعه آماری این پژوهش شامل همه دانشجویان رشته‌های علوم پایه دانشگاه ارومیه است که در سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴ مشغول به تحصیل بودند. بر اساس جدول مورگان و کرجسی از این جامعه، تعداد ۳۳۹ به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند. تعداد کل این جامعه ۲۹۲۶ بودند. اخلاق پژوهش در این مطالعه کاملاً رعایت گردید به گونه‌ای که مشارکت‌کنندگان در زمینه محرمانه ماندن اطلاعات، اطمینان خاطر داده شد و آن‌ها با رضایت کامل پرسشنامه‌ها را در محیطی آرام و بدون ذکر نام تکمیل کردند. برای اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش از پرسشنامه‌های باورهای معرفت‌شناختی، انگیزه یادگیری و تصورات از یادگیری استفاده گردید.

ابزار پژوهش

در پژوهش حاضر برای اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش، از ابزارهای باورهای معرفت‌شناختی علمی، انگیزه یادگیری علوم و تصورات از یادگیری استفاده شده است.

الف) مقیاس تصورات از یادگیری: مقیاس تصورات از یادگیری توسط لی و جانسون و تسای (۲۰۰۸)، ساخته شده است. این ابزار بر اساس مطالعه‌ی تسای (۲۰۰۴)، باهدف ارائه طبقه‌بندی‌های سلسله‌مراتبی از تصورات از یادگیری و با احتمال وجود ترکیبی از تصورات از یادگیری طراحی شده است. این مقیاس شامل ۲۹ آیتم است و پاسخ بر اساس مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم درجه‌بندی شده است. لی و همکاران (۲۰۰۸)، پایایی و روایی بالای این مقیاس را برای ارزیابی تصورات از یادگیری دانش‌آموزان گزارش کرده‌اند. در بررسی لی و همکاران (۲۰۰۸)، ضریب اعتبار قابل قبولی برای این ابزار به دست آمد و آلفای کلی (۰/۹۱). در زمینه پایایی پرسشنامه تصورات از یادگیری هو و لیانگ (۲۰۱۵)، ضریب آلفای کلی (۰/۸۷) را گزارش کرده‌اند. در پژوهش حاضر نیز، پایایی ابعاد تصورات از یادگیری با روش آلفای کرونباخ (۰/۸۱) به دست آمده است. زیر مؤلفه‌های این مقیاس عبارت‌اند از: ۱- حفظ کردن ۲- امتحان دادن ۳- محاسبه و تمرین کردن ۴- افزایش دانش ۵- کاربردی بودن ۶- فهمیدن و بینش یافتن به راه جدید. تسای (۲۰۰۴)، اظهار داشت که یک سلسله‌مراتب در این دسته‌بندی‌ها وجود دارد که نشان می‌دهد سه سطح اول، سطوح پایین‌تر تصورات از یادگیری هستند و چهار سطح بعد نیز به عنوان سطوح بالای تصورات از یادگیری به شمار می‌روند. سطوح پایین‌تر شامل؛ حفظ کردن، امتحان دادن، محاسبه و تمرین کردن، درحالی‌که، سطوح بالاتر شامل؛ افزایش دانش، کاربردی بودن، فهمیدن و بینش یافتن به راه جدید است. علاوه بر این، لین، تسای و لیانگ (۲۰۱۲)، نیز نشان داده‌اند که این هفت عامل می‌تواند به عنوان ساختار تصورات از یادگیری از پایین‌ترین سطوح (تکثیر یا بازتولید)، به بالاترین سطوح (سازندگی یا سودمندی)، از هم متمایز شوند.

ب) مقیاس باورهای معرفت‌شناختی علمی: مقیاس باورهای معرفت‌شناختی علمی توسط کانلی، پینتریچ، و کاری و هریسون (۲۰۰۴)، تهیه شده است. پرسشنامه باورهای معرفت‌شناختی شامل از چهار بعد منبع دانش (دانش از فرآیندهای تفکر انتقادی یا حقایق موجود به دست می‌آید یا توسط محقق به چالش کشیده می‌شود)، یقین دانش (دانش ثابت یا دائماً در حال رشد است)،

سادگی دانش (دانش مطلق یا نسبی است)، توجیه‌پذیری دانش (دانش قطعی یا ثابت است، این باورها از اینکه دانش پیچیده، آزمایشی و ضمنی است ناشی شده است)، تشکیل‌شده است. مقیاس حاضر شامل ۲۶ سؤال می‌باشد و برای هر سؤال ۵ گزینه در نظر گرفته‌شده و به تناسب ۱ تا ۵ نمره به آن‌ها اختصاص داده‌شده است. کانلی و همکاران (۲۰۰۴)، پایایی و روایی بالای این مقیاس را برای ارزیابی باورهای معرفت‌شناختی علمی دانشجویان گزارش کرده‌اند. در بررسی کانلی و همکاران (۲۰۰۴)، ضریب اعتبار قابل‌قبول و آلفای کلی (۰/۷۷)، برای این ابزار به دست آمد. در زمینه پایایی پرسشنامه باورهای معرفت‌شناختی علمی در مطالعه‌ی تسای و همکاران (۲۰۱۱)، ضریب آلفای کلی (۰/۸۲)، گزارش‌شده است. در پژوهش حاضر نیز، پایایی ابعاد مقیاس باورهای معرفت‌شناختی علمی با روش آلفای کرونباخ برای چهار خرده مقیاس توجیه‌پذیری، رشد، منبع و یقین به ترتیب (۰/۸۱)، (۰/۸۲)، (۰/۶۸) و (۰/۶۷) و نمره‌ی آلفای کلی مقیاس باورهای معرفت‌شناختی علمی نیز (۰/۸۴)، به‌دست آمده است.

ج) مقیاس انگیزه یادگیری: پرسشنامه‌ی انگیزه یادگیری توسط لی و همکاران (۲۰۰۸)، تهیه‌شده است. پرسشنامه انگیزه یادگیری از پرسشنامه رویکردهای یادگیری علوم لی و همکاران (۲۰۰۸)، استخراج‌شده است. از این پرسشنامه برای سنجش انگیزه یادگیری نیز دانشجویان استفاده می‌شود. پرسشنامه لی و همکاران (۲۰۰۸)، از چهار عامل؛ انگیزه عمقی، استراتژی‌های عمقی، انگیزه سطحی و استراتژی‌های سطحی تشکیل‌شده است. پرسشنامه حاضر شامل ۲۴ سؤال می‌باشد و برای هر سؤال ۵ گزینه در نظر گرفته‌شده و به تناسب ۱ تا ۵ نمره به آن‌ها اختصاص داده‌شده است. تجزیه و تحلیل پایایی انگیزه یادگیری در مطالعه هو و لیانگ (۲۰۱۵)، نشان می‌دهد که مقادیر آلفای کرونباخ برای انگیزه یادگیری (۰/۸۶) و برای ابعاد انگیزه عمقی و انگیزه سطحی نیز به ترتیب مقادیر آلفای (۰/۹۴) و (۰/۸۲)، گزارش‌شده است. در پژوهش حاضر نیز، پایایی انگیزه یادگیری با روش آلفای کرونباخ (۰/۸۶) و برای انگیزه عمقی مقدار آلفای (۰/۹۶) و برای انگیزه سطحی نیز مقدار آلفای (۰/۶۳)، به‌دست آمده است.

یافته‌ها

برای تحلیل داده‌های به‌دست‌آمده از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی استفاده‌شده است. از روش‌های آمار توصیفی میانگین، انحراف معیار، آزمون کلموگروف - اسمیرنوف، بیشترین و کمترین نمره‌ها و همچنین در سطح آمار استنباطی در سطح آمار استنباطی از ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون به شیوه‌ی همزمان یا استاندارد استفاده به‌عمل آمده است. با توجه به نتایج آزمون کلموگروف - اسمیرنوف برای مؤلفه‌های تصورات از یادگیری (۱/۰۴۸)، غیر مولد بودن یا تکثیر (۰/۹۶۷)، سازندگی (۰/۹۲۲)، باورهای معرفت‌شناختی علمی (۱/۰۲۳)، توجیه‌پذیری (۱/۴۸۶)، پیشرفت (۱/۲۰۴)، منبع (۱/۰۶۴)، یقین (۱/۳۶۸) و انگیزه یادگیری (۱/۲۲۸)، انگیزه عمقی (۰/۹۲۸)، انگیزه سطحی (۰/۹۹۱)، مقادیر بالا به‌دست‌آمده است که نشان‌دهنده‌ی نرمال بودن داده‌ها است.

جدول ۱. میانگین، انحراف معیار، کمترین و بیشترین نمره‌های کسب‌شده توسط شرکت‌کنندگان در پژوهش

شاخص‌های آماری	میانگین	انحراف معیار	آماره کلموگروف - اسمیرنوف	سطح معناداری
تصورات از یادگیری	۹۲/۶۴	۱۴/۲۴	۱/۰۴۸	۰/۲۲۲
تکنیر	۴۴/۳۲	۱۰/۲۶	۰/۹۶۷	۰/۳۰۷
سازندگی	۴۸/۳۲	۷/۸۲	۰/۹۲۲	۰/۳۲۷
باورهای معرفت‌شناختی علمی	۷۶/۴۴	۱۱/۶۱	۱/۰۲۳	۰/۰۹۷
توجه‌پذیری	۲۸/۸۱	۵/۳۳	۱/۴۸۶	۰/۰۲۷
پیشرفت	۲۲/۶۴	۴/۴۸	۱/۲۰۴	۰/۰۱۱
منبع	۱۲/۳۱	۳/۳۶	۱/۰۶۴	۰/۲۰۷
یقین	۱۲/۶۷	۳/۶۵	۱/۳۶۸	۰/۰۵۳
انگیزه یادگیری	۱۰۵/۳۷	۱۳/۷۴	۱/۲۲۸	۰/۰۹۸
انگیزه عمقی	۷۷/۷۹	۱۰/۰۴	۰/۹۲۸	۰/۳۳۵
انگیزه سطحی	۲۴/۲۱	۴/۲۹	۰/۹۹۱	۰/۴۳۷

جدول ۱ شاخص‌های توصیفی مربوط به نمرات کسب‌شده شرکت‌کنندگان در متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد. ضرایب همبستگی بین متغیرهای پیشایند باورهای معرفت‌شناختی علمی، انگیزه یادگیری (سطحی و عمقی)، با تصورات از یادگیری در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. ضرایب همبستگی پیرسون بین متغیرهای پیشایند (باورهای معرفت‌شناختی علمی، توجه‌پذیری، پیشرفت، منبع، اطمینان، انگیزه یادگیری

علوم، انگیزه عمقی، انگیزه سطحی)، با تصورات از یادگیری

متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
۱. تصورات از یادگیری	۱										
۲. تکنیر	۰/۸۴۵**	۱									
۳. سازندگی	۰/۷۱۳**	۰/۲۲۷**	۱								
۴. باورهای معرفت‌شناختی علمی	۰/۲۲۶**	۰/۱۲۰*	۰/۲۵۵**	۱							
۵. توجه‌پذیری	۰/۲۴۳**	۰/۰۵۱	۰/۳۷۵**	۰/۸۳۷**	۱						
۶. پیشرفت	۰/۲۲۱**	۰/۰۱۲	۰/۳۸۶**	۰/۷۱۷**	۰/۷۴۸**	۱					
۷. منبع	۰/۰۱۰	۰/۱۱۱*	-۰/۱۲۸*	۰/۵۵۴**	۰/۱۵۵**	-۰/۰۳۴	۱				
۸. اطمینان	۰/۰۸۳	۰/۱۸۷**	-۰/۰۹۵	۰/۵۶۵**	۰/۱۴۰*	-۰/۰۱۱	۰/۶۵۵**	۱			
۹. انگیزه یادگیری	۰/۰۵۴	-۰/۰۷۴	۰/۱۹۵**	۰/۱۸۷**	۰/۲۱۴**	۰/۱۲۵*	۰/۰۵۸	۰/۰۷۳	۱		
۱۰. انگیزه عمقی	۰/۰۶۲	-۰/۰۶۱	۰/۱۹۲**	۰/۱۸۵**	۰/۲۱۰**	۰/۱۴۹**	۰/۰۵۲	۰/۰۵۰	۰/۸۲۴**	۱	
۱۱. انگیزه سطحی	۰/۰۳۰	-۰/۰۶۶	۰/۱۴۰**	۰/۱۳۸*	۰/۱۵۸*	۰/۰۱۹	۰/۰۷۰	۰/۱۱۸*	۰/۹۷۱**	۰/۶۷۵**	۱

۰/۰۱ < p < ** و ۰/۰۵ < p < * (آزمون دو دامنه)

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود بین متغیرهای پیشایند (باورهای معرفت‌شناختی علمی، توجیه‌پذیری، پیشرفت)، با تصورات از یادگیری رابطه معنادار وجود دارد و بین مؤلفه‌های یقین و اطمینان با تصورات از یادگیری رابطه معناداری وجود ندارد. علاوه بر این، بین باورهای معرفت‌شناختی علمی با ابعاد تکثیر و سازندگی تصورات از یادگیری رابطه مثبت و معناداری یافت شده است. همچنین بین انگیزه یادگیری علوم با مفاهیم یادگیری علوم و بین بعد تکثیر تصورات از یادگیری با انگیزه یادگیری مؤلفه‌های انگیزه عمقی و انگیزه سطحی رابطه معناداری وجود ندارد، اما بین بعد سازندگی تصورات از یادگیری با انگیزه یادگیری علوم و زیر مؤلفه‌های انگیزه عمقی و انگیزه سطحی رابطه معناداری وجود دارد.

در این پژوهش برای پیش‌بینی تصورات از یادگیری با استفاده از روش رگرسیون چندگانه همزمان یا استاندارد مدل معنی‌داری به دست آمد ($R^2=0.75$; $F_{(7,329)}=3/838$) که جداول ۳ و ۴ آن را نشان می‌دهند. چنانچه در جدول ۵ نیز مشاهده می‌شود، بر اساس نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون چندگانه و با روش ورود همزمان یا استاندارد ضریب همبستگی چندگانه برای توجیه‌پذیری ($r=0/183$ و $p<0/001$)، پیشرفت ($r=0/084$ و $p<0/001$)، منبع ($r=-0/100$ و $p<0/001$)، اطمینان ($r=0/124$ و $p<0/001$)، انگیزه یادگیری علوم ($r=-0/937$ و $p<0/001$)، انگیزه عمقی ($r=0/743$ و $p<0/001$)، انگیزه سطحی ($r=0/262$ و $p<0/001$) و در مجموع ($MR=0/275$) و ضریب تعیین برابر با ($MR=0/056$) که در سطح ($p<0/01$)، معنی‌دار است به دست آمده که مشخص شده است در این مدل تنها دو متغیر از لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشند. دو زیرمؤلفه متغیر باورهای معرفت‌شناختی علمی شامل؛ توجیه‌پذیری دارای ارزش بتای ($0/183$ ، بتا، $P=0/033$) و اطمینان ($0/124$ ، بتا، $P=0/080$)، بودند. همچنین نتایج نشان داد بین تصورات از یادگیری با باورهای معرفت‌شناختی علمی، توجیه‌پذیری، پیشرفت و بین بعد سازندگی تصورات از یادگیری با انگیزه یادگیری رابطه معناداری وجود دارد، اما بین مؤلفه‌های منبع، اطمینان و انگیزه یادگیری، انگیزه عمقی و انگیزه سطحی با تصورات از یادگیری رابطه معناداری یافت نشد. علاوه بر این، بخش دیگری از نتایج تحلیل رگرسیون چندگانه به شیوه همزمان یا استاندارد حاکی از آن است که حدود ۱۵ درصد از واریانس تصورات از یادگیری به وسیله متغیرهای توجیه‌پذیری، پیشرفت، اطمینان، انگیزه عمقی و انگیزه سطحی قابل تبیین است.

جدول ۳. خلاصه نتایج تحلیل رگرسیون استاندارد یا همزمان برای تصورات از یادگیری دانشجویان

مدل	R	R^2	R^2 تعدیل شده	خطای استاندارد برآورد
۱	۰/۲۷۵	۰/۰۷۵	۰/۱۵۶	۱۳/۸۴۴۵۰

جدول ۴. خلاصه نتایج مجموع مجذورات در تحلیل رگرسیون استاندارد یا همزمان برای تصورات از یادگیری دانشجویان

مدل	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
۱ رگرسیون	۵۱۴۹/۷۴۹	۷	۷۳۵/۶۷۸	۳/۸۳۸	۰/۰۰۱ ^a
باقیمانده	۶۳۰۵۹/۵۲۱	۳۲۹	۱۹۱/۶۷۰		
کل	۶۸۲۰۹/۲۷۰	۳۳۶			

برای تعیین سهم هر یک از متغیرهای باورهای معرفت‌شناختی علمی و انگیزه‌ی یادگیری علوم در پیش‌بینی تصورات از یادگیری از تحلیل رگرسیون چندگانه همزمان یا استاندارد استفاده شد. در رگرسیون چندگانه همزمان همه‌ی متغیرهای پیش‌بین وارد تحلیل می‌شوند و هر متغیر پیش‌بین بر اساس توان پیش‌بینی خودش مورد تحلیل قرار می‌گیرد (پلنت^۱، ۱۳۹۴). تحلیل‌های مقدماتی به‌منظور اطمینان از عدم‌تخطی از مفروضه‌های نرمال بودن، هم‌خطی، پراکندگی و یکسان پراکندگی انجام شد. مقادیر گزارش‌شده برای Tolerance و VIF در جدول ۵ حاکی از آن است که از مفروضه هم‌خطی بودن تخطی نشده است (ارزش Tolerance کمتر از ۰/۱ یا ارزش VIF بالای ۱۰ بیانگر تخطی از این مفروضه است). همچنین بررسی نمودار پراکنش و نمودار Normal (P-P) Plot و نمودار پراکنش پس‌مانده‌های استاندارد شده نشان داد که از مفروضه‌های نرمال بودن، خطی بودن و یکسانی پراکندگی تخطی نشده است.

جدول ۵. خلاصه نتایج ضرایب استاندارد و غیراستاندارد برای پیش‌بینی تصورات از یادگیری دانشجویان

مدل	ضرایب غیراستاندارد		ضرایب استاندارد	T	سطح معنی‌داری	آماره‌ی چند هم خطی	
	B	خطای استاندارد				Tolerance	VIF
ثابت	۷۰/۸۶۱	۷/۱۸۱		۹/۸۶۸	۰/۰۰۰		
توجیه‌پذیری	۰/۴۸۷	۰/۲۲۷	۰/۱۸۳	۲/۱۴۶	۰/۰۳۳	۰/۳۸۹	۲/۵۷۴
پیشرفت	۰/۲۶۶	۰/۲۶۶	۰/۰۸۴	۱/۰۰۱	۰/۳۱۷	۰/۴۰۳	۲/۴۸۲
منبع	-۰/۴۲۲	۰/۳۰۳	-۰/۱۰۰	-۱/۳۹۵	۰/۱۶۴	۰/۵۴۹	۱/۸۲۰
اطمینان	۰/۴۸۳	۰/۲۷۵	۰/۱۲۴	۱/۷۵۴	۰/۰۸۰	۰/۵۶۲	۱/۷۷۹
انگیزه یادگیری	-۰/۹۷۱	۰/۸۳۰	-۰/۹۳۷	-۱/۱۷۰	۰/۲۴۳	۰/۵۰۵	۱/۸۷۴
انگیزه عمقی	۱/۰۵۴	۰/۸۷۰	۰/۷۴۳	۰/۰۴۷	۱/۲۱۱	۰/۲۲۸	۴/۹۳۸
انگیزه سطحی	۰/۸۷۱	۰/۸۵۹	۰/۲۶۲	۱/۰۱۴	۰/۳۱۱	۰/۲۴۶	۴/۹۱۳

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر بررسی رابطه بین باورهای معرفت‌شناختی علمی و انگیزه یادگیری (سطحی و عمقی) با تصورات از یادگیری در میان دانشجویان رشته‌های علوم پایه دانشگاه ارومیه بود. نتایج یافته‌ها نشان داد که بین باورهای معرفت‌شناختی علمی و زیر مؤلفه‌های توجیه‌پذیری و پیشرفت با تصورات از یادگیری رابطه معناداری وجود دارد و بین زیر مؤلفه‌های منبع و اطمینان با تصورات از یادگیری رابطه معناداری یافت نشد. یافته‌های این پژوهش با نتایج پژوهش اسدی مجره (۱۳۹۱)، همسو است؛ بنابراین می‌توان گفت دانشجویانی باورهای معرفت‌شناختی علمی آن‌ها ساده و بی‌تکلف است، یعنی دانش علمی را به‌صورت مطلق، ایستا و تغییرناپذیر ملاحظه می‌کنند، بیشتر مایل به استفاده از بعد تکثیر که شامل سطوح پایین‌تر تصورات از یادگیری مانند: حفظ کردن، امتحان دادن و محاسبه و تمرین کردن می‌باشند، هستند. درحالی‌که، دانشجویانی که اعتقاد دارند دانش پیچیده، تجربی و مبتنی بر استدلال است، بیشتر مایل به استفاده از بعد سازندگی که شامل سطوح بالاتر تصورات از یادگیری مانند، افزایش دانش، کاربردی بودن و فهمیدن و بینش یافتن به راه‌های جدید هستند. نتایج این مطالعه با یافته‌های مطالعه اوتینگ و همکاران (۲۰۱۱)، نیز مبنی بر نقش باورهای معرفت‌شناختی علمی با تصورات از یادگیری همسو است. از این‌رو، دانشجویانی که باورهای معرفت‌شناختی عالمانه‌ای

¹- Planet

در مورد یادگیری علمی دارند، تصورات از یادگیری آن‌ها در سطح بالایی است، اما دانشجویانی که باورهای معرفت‌شناختی ساده‌اندیشانه‌ای دارند، تصورات از یادگیری آن‌ها در سطح پایینی است.

این نتایج همچنین با یافته‌های گزارش‌شده توسط چان و الیوت (۲۰۰۴) و شومر (۱۹۹۰)، درباره‌ی ارتباط باورهای معرفت‌شناختی علمی و تصورات از یادگیری همسو می‌باشد. یافته‌های این مطالعه با نتایج حاصل از مطالعه تسای و همکاران (۲۰۱۱)، نیز همسو است. با توجه به یافته‌های این پژوهش می‌توان چنین استدلال کرد دانشجویانی که تمایل دارند دانش علمی را به صورت ایستا، قطعی و غیرقابل تغییر ملاحظه کنند، آن‌ها تصورات از یادگیری را به صورت به خاطر سپردن، آماده شدن برای امتحان و محاسبه و تمرین در نظر می‌گیرند، به عبارت دیگر، دانشجویانی که دانش علمی را در حال تغییر و تحول می‌بینند و با دقت آن را توجیه می‌کنند، تمایل دارند یادگیری علمی را به صورت افزایش دانش، کاربردی بودن و فهمیدن و بینش یافتن به راه جدید در نظر بگیرند. این یافته‌ها را می‌توان این گونه تبیین کرد که توانایی استدلال منطقی و تفکر دانشجویان نقش مهمی را در ادراک باورهای عالمانه بازی می‌کند، به گونه‌ای که بدون این توانایی‌ها، دانشجویان ممکن است نتوانند یادگیری تصورات علمی را به دیدگاه‌های سازنده گرای پیوند دهند، حتی اگر باورهای عالمانه و پیچیده‌ای درباره‌ی ابعاد منبع و اطمینان دانش داشته باشند. از این رو، با وجود اینکه دانشجویان در ابعاد منابع چندگانه و عدم اطمینان دارای باورهای پیچیده‌ای هستند، اما هنوز در درک یادگیری علمی در راه‌های سازنده‌تر با مشکل مواجه هستند.

نتایج یافته‌ها همچنین نشان داد که بین انگیزه یادگیری با تصورات از یادگیری رابطه معناداری وجود ندارد و بین بعد تکثیر مفاهیم یادگیری علوم با انگیزه یادگیری علوم نیز رابطه معناداری یافت نشد. این یافته با نتایج ارائه‌شده توسط پژوهش‌های قبلی (هو و لیانگ، ۲۰۱۵؛ چان و الیوت، ۱۹۹۷؛ پینتریچ و دی گروت، ۱۹۹۰)، ناهمسو است. درواقع نتایج نشان‌دهنده‌ی این نکته است دانشجویانی که تصورات از یادگیری آن‌ها در سطح پایینی است، انگیزه یادگیری آن‌ها نیز سطحی است. در تبیین این یافته‌ها می‌توان گفت که دانشجویانی که تصورات از یادگیری را به صورت به خاطر سپردن، آماده شدن برای امتحان و محاسبه و تمرین ملاحظه می‌کنند، از این جهت دارای انگیزه هستند که امتحانات را با موفقیت به پایان برسانند و هدف آن‌ها از یادگیری علوم صرفاً به دست آوردن شغل در زندگی است.

یکی دیگر از تبیین‌های احتمالی این است که شاید تفاوت‌های فرهنگی و اجتماعی جامعه‌های موردپژوهش علت این ناهمسوایی باشد. چنین تفاوت‌هایی را احتمالاً می‌توان بررسی باورها و نگرش‌های دانشجویان نسبت به یادگیری توضیح داد. از این رو، ویژگی خاص انگیزه‌ی یادگیری دانشجویان ممکن است به فرهنگ آموزش سنتی و مفاهیم شکل‌گرفته از آموزش و پرورش مرتبط باشد و این امر می‌تواند منجر به این ارزش شود تأثیر فرهنگ جامعه‌های موردپژوهش بر نگرش‌های دانشجویان برای یادگیری باید موردبازنگری قرار گیرد و این تأثیر باید یکنواخت شود. درواقع چنین نتیجه‌ای نشان می‌دهد که دانشجویان دارای بعد غیر مولد بودن یا تکثیر تصورات از یادگیری به الگوی جهت‌گیری بیرونی تمایل دارند و از الگوی عملکردی جهت‌گیری هدف اجتناب می‌کنند. لذا شاید بتوان گفت که دانشجویان فاقد انگیزه درونی بیشتر بر موفقیت در امتحان، گرفتن نمرات خوب و اجتناب از نمرات بد متمرکز بوده و انگیزش کافی را جهت ارتقای کیفیت یادگیری و یا وارد شدن به سطوح بالاتر آن را نداشته باشند. همچنین می‌توان

این‌گونه استدلال کرد که بین سطوح انگیزش و ابعادی که شاید بتوان آن‌ها را با سطوح پایین‌تر یادگیری طبقه‌بندی بلوم (دانش، فهمیدن، کار بستن)، مشابه دانست، رابطه وجود داشته و افرادی که دارای سطوح انگیزشی پایینی هستند، تصورات آن‌ها از یادگیری در سطح پایینی است.

همچنین نتایج حاصل از این مطالعه با نتایج حاصل از پژوهش‌های قبلی (برای مثال؛ بیگز، ۱۹۹۱؛ چایو و لیانگ، ۲۰۱۲؛ چایو و همکاران، ۲۰۱۳ و لی و همکاران، ۲۰۰۸)، مبنی بر ارتباط بین بعد سازندگی تصورات از یادگیری با انگیزه یادگیری همسو بوده است. نتایج نشان داده است دانشجویانی که اعتقاددارند تصورات از یادگیری به معنای کاربردی بودن، افزایش دانش و فهمیدن و بینش یافتن به راه جدید است، دارای انگیزه عمقی برای یادگیری هستند. علاوه بر این، یافته‌های حاصل از این پژوهش با پژوهش هو و لیانگ (۲۰۱۵)، نیز همسو است. یافته‌های این مطالعه نشان داده است دانشجویان که دارای سطوح بالای تصورات از یادگیری (بعد سازندگی)، هستند دارای انگیزه‌ی عمقی برای یادگیری هستند که این به‌نوبه‌ی خود می‌تواند بر روی جهت‌گیری هدف و انگیزه‌ی یادگیری تأثیر بگذارد و منجر به الگوی عملکردی و انگیزه عمقی برای یادگیری علمی شود.

در تبیین این یافته‌ها می‌توان گفت دانشجویانی که تصورات آن‌ها از یادگیری در سطح پایینی است، انگیزه‌ی آن‌ها برای یادگیری سطحی است، این در حالی است که دانشجویانی که تصورات آن‌ها از یادگیری در سطوح بالایی قرار دارد، دارای انگیزه‌ی عمقی برای یادگیری هستند. علاوه بر این، دانشجویانی که دارای انگیزه عمقی برای یادگیری هستند آن‌ها دارای الگوی عملکرد جهت‌گیری هدف هستند و هدف خود از یادگیری را دست‌یابی به سطوح بالای عملکرد می‌دانند، همچنین آن‌ها تمایل دارند برتری خود را نسبت به دیگران از لحاظ انجام وظایف یادگیری نشان دهند و الگوهای انگیزشی آن‌ها به زمینه و نیاز به انجام تکالیف یادگیری بستگی دارد. همچنین می‌توان این‌گونه استدلال کرد که بین سطوح انگیزش و ابعادی که شاید بتوان آن‌ها را با سطوح بالای یادگیری طبقه‌بندی بلوم (تحلیل، ترکیب و ارزشیابی)، مشابه دانست، رابطه وجود داشته و افرادی که دارای سطوح انگیزشی بالا هستند، تصورات آن‌ها از یادگیری نیز در سطح بالایی ارزیابی می‌شود.

به‌طورکلی نتایج این پژوهش چارچوبی را برای تشخیص و تشریح روابط نظری بین مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی علمی، انگیزه یادگیری و تصورات از یادگیری فراهم می‌کند. بر اساس نتایج بین متغیرهای باورهای معرفت‌شناختی علمی و زیر مؤلفه‌های توجیه‌پذیری و پیشرفت با تصورات از یادگیری و همچنین بین زیر مؤلفه‌های انگیزه عمقی و انگیزه سطحی با بعد سازندگی و تکثیر (غیر مولد بودن) تصورات از یادگیری رابطه معناداری وجود دارد. همچنین نتایج نشان داد زیر مؤلفه‌ی توجیه‌پذیری متغیر باورهای معرفت‌شناختی علمی، بهترین پیش‌بینی‌کننده‌ی تصورات از یادگیری در میان دانشجویان رشته‌های پایه است. با این حال، برای افزایش تعمیم‌پذیری نتایج پژوهش به کل یادگیرندگان، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های مشابه در جوامع آماری دیگر از جمله سایر دانشگاه‌ها و سایر مدارس انجام شود.

تشکر و قدردانی

در پایان از همکاری حراست و دانشجویان رشته‌های علوم پایه دانشگاه ارومیه که با مساعدت و همکاری بی‌دریغ امکان اجرای پژوهش را فراهم آوردند، تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع

- اسدی مجره، رقیه. (۱۳۹۱). بررسی رابطه‌ی باورهای معرفت‌شناختی علمی، خودکارآمدی یادگیری علوم با مفاهیم یادگیری علوم در دانش‌آموزان سال دوم دبیرستان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور شهرری.
- دیبا، سیف و رحمت اله، مرزوقی. (۱۳۸۸). رابطه ابعاد باورهای معرفت‌شناختی و خودکارآمدی با عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان مقطع راهنمایی دردرس علوم تجربی. دوماهنامه علمی - پژوهشی دانشور رفتار/ دانشگاه شاهد، ۳۳، ۱۶-۱.
- پلنت، جولی (۱۳۹۴). راهنمای نجات SPSS، (ترجمه اکبر رضایی). تبریز، انتشارات فروزش. (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی، ۲۰۱۰).
- Andriani, R., & Rasto, R. (2019). Learning Motivation as a Determinant of Student Learning Outcomes. *Journal of Office Management Education*, 4(1), 80-86.
- Bahcivan, E. & Kapucu, S. (2014). Turkish pre-service elementary science teachers conceptions of learning science and science teaching efficacy belief: Is there a relationship? *International Journal of Environmental & Science Education*, 9(4), 429-442.
- Biggs, J. B. (1991). Approaches to learning in secondary and tertiary students in Hong Kong: Some comparative studies. *Educational Research Journal*, 6, 27-39.
- Buehl, M. M., & Alexander, P. A. (2006). Examining the dual nature of epistemological beliefs. *International Journal of Educational Research*, 45, 28-42.
- Chan, K-W., & Elliott, R. G. (2004). Relational analysis of personal epistemology and conceptions about teaching and learning. *Teaching and Teacher Education*, 20(8), 817-831.
- Chen, J.A., Pajares, F. (2010). Implicit theories of ability of Grade 6 science students: relation to epistemological beliefs and academic motivation and achievement in science. *Contemporary Educational Psychology* 35 (1), 75-87.
- Chinn, C. A., Buckland, L. A., & Samarapungavan, A. L. A. (2011). Expanding the Dimensions of Epistemic Cognition: Arguments From Philosophy and Psychology. *Educational Psychologist*, 46(3), 141-167.
- Chiou, G.-L., Lee, M.-H., & Tsai, C.-C. (2013). High school students' approaches to learning physics with relationship to epistemic views on physics and conceptions learning physics. *Research in Science & Technological Education*, 31,, 1-15.
- Cho, Y. A. (2018). Korean college students' conceptions of language learning and self-regulation in L2 acquisition. *English Literature* 21, 31(1), 255-276.
- Conley, M. A., Pintrich, R. P., Vekiri, L., & Harrison, D. (2004). Changes in Epistemological Beliefs in Elementary Science Students *Contemporary Educational Psychology*, 29, 186-204.
- Hofer, B.K., Pinterich, P.R. (1997). The developmental epistemological theories: belief about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research*, 88-140.
- Hofer, B.K., Pinterich, P.R. (2002). Personal epistemology: the psychology of belief about knowledge and knowing. *Mahwah, Nj; Lawrence erlbaum associates*.
- Ho, L. (2015). The Relationships Among Scientific Epistemic Beliefs, Conceptions of Learning Science, and Motivation of Learning Science: A study of Taiwan high school students. *International Journal of Science Education*, 2688-2707.
- Lee, M.-H., Johanson, R. E., & Tsai, C. C. (2008). Exploring Taiwanese high school students' conceptions of and approaches to learning science through a structural equation modeling analysis. *Science Education*, 92, 191-220.

- Liang, J.-C., Lee, M.-H., Tsai, C.-C. (2010). The relations between scientific epistemological beliefs and approaches to learning science among science-major undergraduates in Taiwan. *The Asia Pacific Education Researcher*, 19 (1), 43-59.
- Lin, T.-J., Deng, F., Chai, C.-S., Tsai, C.-C. (2013). High school students' scientific epistemological beliefs, motivation in learning science, and their relationships: A comparative study within the Chinese culture. *International Journal of Educational Development*, 33, 37-47.
- Lin, Y.C., Liang, J.C. & Tsai, C.C. (2012). The relationships between epistemic beliefs in biology and approaches to learning biology among biology-major university students in Taiwan. *Journal of Science Educational Technology*, 21(6), 796-807.
- Luan, L., & Zheng, C. (2017). The construction and application of an evaluation scale for assessing college students' conceptions of learning English. *Modern Educational Journal*, 27(9), 85-92.
- Marton, F., Dall'Alba, G., & Beaty, E. (1993). Conceptions of learning. *International Journal of Educational Research*, 19, 277-299.
- Marton, F., Watkins, D., & Tangs, C. (1997). Discontinuities and continuities in the experience of learning: An interview study of high-school students in Hong Kong. *Learning and Instruction*, 7, 21-48.
- Morris, L., Bigge, S., Samuel, S. (1999). *Learning Theories for Teachers*. New York: Longman.
- Ordoñez, X. G., Ponsoda, V., Abad, F. J., & Romero, S. J. (2009). Measurement of Epistemological Beliefs: Psychometric Properties of the EQEBI Test Scores. *Educational and Psychological Measurement*, 69, 287-302
- Otting, W., Zwaal, D., Tempelaar, W.G. (2010). The structural relationship between students epistemological beliefs and conceptions of teaching and learning. *Studies in Higher Education*, 741-760.
- Ozkan, S., & Tekkaya, C. (2011). do epistemological beliefs differ by gender and socioeconomic status? *Hacettepe University Journal of Education*, 41, 339-348.
- Palmer, D. H. (2009). Students' interest generated during an inquiry skills lesson. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(2), 147-165.
- Paulsen, M. B., & Feldman, K. A. (2005). The conditional and interaction effects of epistemological beliefs on the self-regulated learning of college students: motivational strategies. *Research in Higher Education*, 46(7), 731-768.
- Pintrich, P.R., De Groot, E.V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology* 82 (1), 33-40.
- Pintrich, P. R., & Schunk, D. H. (2002). *Motivation in education: Theory, research, and applications*. (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall.
- Pinto, G., Bigozzi, L., Vettori, G., & Vezzani, C. (2018). The relationship between conceptions of learning and academic outcomes in middle school students according to gender differences. *Learning, Culture and Social Interaction*, 16, 45-54.
- Robert, R., Bryan, S.M., Glynn, J., Kittleson, M. (2011). Motivation, Achievement, and Advanced Placement Intent of High School Students Learning Science. *Science Education*, 95(6), 1049-1065.
- Sadi, O., & Lee, M-H. (2015). The conceptions of learning science for science-mathematics groups and literature-mathematics groups in Turkey. *Research in Science & Technological Education*.
- Säljö, R. (1979). Learning in the learner's perspective: Some commonsense conceptions. *Gothenburg: Institute of Education, University of Gothenburg*.

- Schommer, M. (1998). The influence of age and education on epistemological beliefs. *British Journal of Educational psychology*, 68, 551-562.
- Smith, C. L., & Wenk, L. (2006). epistemologies of science Relations among three aspects of first-year college students'. *Journal of Research in Science Teaching*, 43(8), 747-785.
- Tsai, C.-C. (2004). Conceptions of learning science among high school students in Taiwan: A phenomenographic analysis. *International Journal of Science Education*, 26(14), 1733-1750.
- Tsai, C.-C., Ho, H. N. J., Liang, J.-C., Lin, H.-M.. (2011). Scientific Epistemic Beliefs, Conceptions of Learning Science and Self-efficacy of Learning Science among High School Students. *Learning and Instruction* 21 (6), 757-769.
- Tsai, C.-C. & Lin, T.-J. (2013). An investigation of Taiwanese high school students' science learning self-efficacy in relation to their conceptions of learning science. *Research in Science & Technological Education*, 31(3), 308-323.
- Wang, Y.-L., Liang, J.-C., & Tsai, C.-C. (2018). Cross-cultural comparisons of university students' science learning self-efficacy: Structural relationships among factors within science learning self-efficacy. *International Journal of Science Education*, 40(6), 579-594.
- Walid, A., & winarto, H. (2021). Assessment Instruments of Learning Motivation and Science Learning Outcomes of Class V Elementary School Students. *ISEJ : Indonesian Science Education Journal*, 2(1), 17-26.
- Winberg, T. M., Hofverberg, A., & Lindfors, M. (2019). Relationships between epistemic beliefs and achievement goals: Developmental trends over grades 5-11. *European Journal of Psychology of Education*, 34(2), 295-315.