

## نقش واسطه‌ای تفکر انتقادی در ارتباط بین ویژگی‌های شخصیتی و خلاقیت با عملکرد تحصیلی دانشجویان

صادق حامدی‌نسب<sup>۱</sup> و معصومه عزیزی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۰/۱۶، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۴/۸

DOI:10.22047/IJEE.2021.265698.1810

چکیده: هدف پژوهش حاضر، بررسی نقش واسطه‌ای تفکر انتقادی در ارتباط بین ویژگی‌های شخصیتی و خلاقیت با عملکرد تحصیلی دانشجویان است. روش پژوهش حاضر کاربردی و از نوع همبستگی است. جامعه مورد مطالعه در این پژوهش، کلیه دانشجویان مهندسی دوره کارشناسی دانشگاه بیرجند بودند که در سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷ مشغول به تحصیل هستند. با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای نسبی تعداد ۱۸۰ دانشجو به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. جهت تحلیل داده‌ها نیز از نرم‌افزارهای SPSS, AMOS استفاده شده است. برای گردآوری داده‌ها، از سه پرسش‌نامه، مهارت‌های تفکر انتقادی کالیفرنیا فرم «ب»، پرسش‌نامه معیار خلاقیت، مقیاس شخصیتی استفاده شد و برای سنجش عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان، معدل کل سال قبل آنها در سال تحصیلی ۱۳۹۶ در نظر گرفته شد. یافته‌ها نشان داد که ویژگی‌های شخصیتی بر تفکر انتقادی، خلاقیت بر تفکر انتقادی، و ویژگی‌های شخصیتی بر عملکرد تحصیلی، خلاقیت بر عملکرد تحصیلی و تفکر انتقادی بر عملکرد تحصیلی تأثیر مستقیم و معنی‌داری دارند و ویژگی‌های شخصیتی و خلاقیت، به واسطه تفکر انتقادی بر عملکرد تحصیلی تأثیر غیرمستقیم و معنی‌داری داشته‌اند. نتایج تحلیل مسیر نیز نمایانگر این بود که مدل مفهومی پژوهش از برازش مناسبی برخوردار است.

واژگان کلیدی: تفکر انتقادی، ویژگی‌های شخصیتی، خلاقیت، عملکرد تحصیلی، دانشجویان مهندسی

۱- دکتری برنامه‌ریزی درسی، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه بیرجند، ایران (نویسنده مسئول).  
Hamedis.s@birjand.ac.ir

۲- استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه زابل، ایران.

## ۱. مقدمه

در طی حدود یک قرن گذشته، عملکرد تحصیلی<sup>۱</sup> یکی از مسائل مهم در روان‌شناسی و تعلیم و تربیت بوده است. این مقوله تقریباً در اکثر پژوهش‌های انجام شده در این زمینه، در شکل کمی آن با معدل دروس فرد در مدرسه، دانشگاه یا هر محیط آموزشی دیگر که فرد در آن تحصیل می‌کند، سنجیده می‌شود. (Mehraffrooz, 2008) در جامعه امروزی، تحصیلات و به تبع آن عملکرد تحصیلی، به یکی از دغدغه‌های اصلی والدین در مورد کودکان و نوجوانان خود بدل شده است (Jury et al., 2015). یکی از متغیرهایی که می‌تواند بر عملکرد تحصیلی دانشجویان تأثیر بگذارد، تفکر انتقادی است. رشد و پرورش مهارت‌های فکری دانشجویان همواره مسئله‌ای پیچیده در آموزش بوده، اما امروزه حالت بحرانی به خود گرفته است، چرا که در سال‌های اخیر متخصصان امور تربیتی به شدت از ناتوانی دانشجویان در امر تفکر انتقادی ابراز نگرانی کرده‌اند (Amin Khandaghi & Pakmehr, 2011).

سازمان بهداشت جهانی در سال ۱۹۹۴ نقش تفکر در ایجاد یک زندگی سالم را مهم ارزیابی کرده است و تفکر انتقادی و خلاقیت را یکی از پنج مهارت اساسی زندگی می‌داند. تفکر انتقادی به منزله یک مهارت اساسی برای مشارکت عاقلانه در یک جامعه دموکراتیک شناخته می‌شود و در دنیای مدرن امروز یک مهارت مورد نیاز است که بیشتر به عنوان توانایی افراد برای به چالش کشیدن تفکراتشان معرفی می‌شود. این توانایی مستلزم آن است که فراگیران، معیارهای خود را برای تجزیه، تحلیل و ارزیابی تفکراتشان گسترش دهند و به صورت عادی از آن معیارها برای گسترش کیفیت تفکراتشان استفاده کنند (Allah Karami & Aliabadi, 2012). تفکر انتقادی، قضاوتی هدمند و یادگیرنده‌محور است (Ghiyasi, 2014). علاوه بر این سکا (Saka, 2009) تفکر انتقادی را هنر تجزیه و تحلیل و ارزیابی تفکر همراه با بررسی برای اصلاح آن تعریف می‌کند. برای خلاقیت نیز تعریف‌های متعددی ارائه شده است، به عنوان مثال، سنتروک<sup>۲</sup> خلاقیت را به صورت توانایی اندیشیدن درباره امور به راه‌های تازه و غیرمعمول و رسیدن به راه‌حل‌های منحصره‌فرد برای مسائل تعریف می‌کند (Seif, 2017).

صاحب‌نظران، یادگیرنده دارای تفکر انتقادی ایده‌آل را واجد شرایط جستجوگری، خوب فهمیدن، استدلال صادقانه، ذهنیت باز، انعطاف‌پذیری، منصف بودن در ارزشیابی، صداقت در برخورد با سوگیری‌های فردی، قضاوت محتاطانه، توجه مجدد، روشن بودن در مباحث، نظام‌مندی در موضوعات پیچیده، کوشش در جستجوی اطلاعات مربوط، استدلال در انتخاب معیار، تمرکز در جستجو و اصرار در یافتن نتایج تحقیق می‌دانند (Tanhayeh Reshvanlou et al., 2015). همچنین انگیزه پیشرفت در سطح بالا، کنجکاوی فراوان، قدرت ابراز وجود، خودکفایی، طرز تفکر انتقادی، انگیزه زیاد، دانش وسیع، اشتیاق و احساس سرشار، زیباپسندی، تأثیرگذاری بر دیگران و علاقه زیاد

به نظم و ترتیب، پشتکار و انضباط در کارها، استقلال و تفکر شهودی از ویژگی‌های افراد خلاق است (Allah Karami & Aliabadi, 2012; Seif, 2017). پیاژه<sup>۱</sup> عقیده دارد مهارت‌های تفکر انتقادی و خلاقیت افراد، هماهنگ با یکدیگر پیشرفت می‌کند. خلاقیت مانند هر مهارت تفکر، پرورش می‌یابد و تسلط بر هر دانشی نیاز به هر دو تفکر انتقادی و خلاقیت دارد (Abdullahi Adli Ansar et al., 2014). داشتن تفکر خلاق، برای تفکر انتقادی ضروری است. خلاقیت تنها تولید ایده نیست، بلکه ارزیابی تحلیل ایده‌ها برای مناسب بودن آنها نیز است اگر چه تفکر واگرا موجب خلاقیت می‌شود، اما لزوم نظارت تفکر انتقادی ضروری خواهد بود (Fathi Azar et al., 2014).

تحقیقات مختلف دربارهٔ رابطهٔ بین تفکر انتقادی و میانگین نمرات درسی فراگیران به عنوان بازده تحصیلی، یافته‌های متفاوتی را ارائه می‌دهند. پژوهش‌های (Ghaedi Heidari, & Toogian Chahar - sooqi, 2014; D'Alessio et al., 2019; Hursen, 2020)، حاکی از وجود رابطهٔ مثبت و معنادار میان تفکر انتقادی و عملکرد تحصیلی است. در عین حال فتحی‌آذر و همکاران (Fathi Azar et al., 2014)، پژوهش‌های (Facione & Facione, 1997, Akbtyk, & Seferoğlu, 2002; Ku & Ho, 2010)، و شیرازی و حیدری (Shirazi, & Heidari, 2019) در تحقیقات خود، بین تفکر انتقادی و عملکرد تحصیلی رابطهٔ معناداری گزارش نکرده‌اند. برای تأیید ارتباط بین تفکر انتقادی و عملکرد تحصیلی فراگیران، نیاز به انجام تحقیقات وسیع با لحاظ کردن سایر متغیرهای شناختی و انگیزشی است.

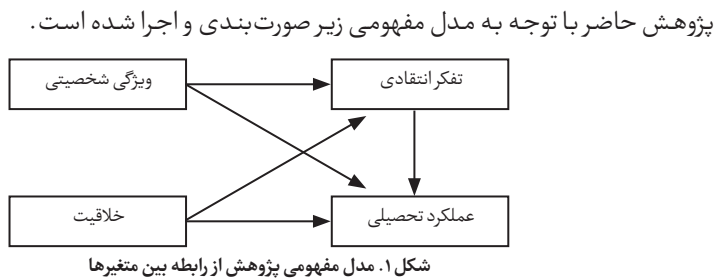
از بررسی نتایج پژوهش‌های مختلف در زمینهٔ تفکر انتقادی و پرورش آن می‌توان به این نکته مشترک پی برد که تأثیر روش‌های مختلف آموزش بر تفکر انتقادی یا ناچیز بوده است و یا حداکثر در یک یا دو مؤلفه تفکر انتقادی اثرگذار بوده است. پس می‌توان گفت آمادگی برای قضاوت، داوری و تشکیک در نتایج و اطلاعات فقط به دانش یا موقعیت خاصی که فرد در آن به صورتی متفکرانه به تمرین بپردازد، بستگی ندارد بلکه به مجموعه‌ای از عوامل شخصیتی مانند پشتکار، تحمل، ابهام و تردید، آمادگی برای درنگ و توقف، منطقی بودن، آزادی در مباحثه و تصور از دیگران وابسته است (Ashuri, 2014). برخی محققان (Yeh, 2007) بر بلندمدت بودن پرورش تفکر انتقادی تأکید دارند و از طرف دیگر تحقیقات متعدد انجام‌یافته بر نقش و ویژگی‌های شخصیتی، در سایر مهارت‌های تفکر مانند خلاقیت و حل مسئله تأکید می‌کنند (Aitken Harris, 2004; Miller & Tal, 2007; Deyoung et al., 2005; Chamor - Premuzic, & Reichenbacher, 2008; Furnham & Bachtiar, 2008). ویژگی‌های شخصیتی می‌توانند به صورت یک زنجیره متصل در نظر گرفته شود که دامنه آن می‌تواند از ویژگی‌های مطلوب تا ویژگی‌های نامطلوب متغیر باشند (Ghaedi Heidari, & Toogian Chaharsooqi, 2014).

سلیمانی‌فرو و همکاران (Soleimanifar et al., 2014) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که ویژگی‌های

شخصیتی، شیوه‌های یادگیری و فراشناخت، به عنوان عوامل گرایشی-شناختی، نقش قابل توجهی در تفکر انتقادی دانشجویان دارند. محمدی و همکاران (Mohammadi et al., 2015) نیز در پژوهشی به بررسی رابطه بین مهارت‌های تفکر انتقادی با خلاقیت و پیشرفت تحصیلی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی قم پرداختند. یافته‌های پژوهش آنها نشان داد که با توجه به نتایج حاصل از وجود ارتباط بین مهارت‌های تفکر انتقادی و خلاقیت دانشجویان، از وظایف اصلی دانشگاه‌های علوم پزشکی، پرورش دانشجویانی است که علاوه بر شایستگی‌های حرفه‌ای، توانایی شناخت و حل مشکلات و اتخاذ تصمیمات مناسب را با استفاده از تفکر انتقادی و خلاقیت داشته باشند. عبداللهی عدلی انصار و همکاران (Abdullahi Adli Ansar et al., 2014) در پژوهشی به بررسی ارتباط تفکر انتقادی با خلاقیت، باورهای خودکارآمدی و عملکرد تحصیلی دانشجو معلمان پرداختند. یافته‌های حاصل از تحقیق آنها نشان داد که بین تفکر انتقادی و عملکرد تحصیلی دانشجو-معلمان رابطه معنادار وجود ندارد. متغیرهای خلاقیت و خودکارآمدی، تفکر انتقادی را در جهت مثبت پیش‌بینی می‌کنند و بین دانشجویان دختر و پسر در تفکر انتقادی و خلاقیت، تفاوتی معنادار وجود دارد ولی به لحاظ باورهای خودکارآمدی، بین دانشجویان دختر و پسر تفاوت معنادار وجود ندارد. بدری گرگری (Badri Gargari, 2012) نیز در پژوهشی با عنوان توانایی‌های شناختی و ویژگی‌های شخصیتی به عنوان پیش‌بینی‌کننده تفکر انتقادی پرداخت و به این نتیجه رسید که از بین عوامل مختلف شخصیتی و شناختی، ادراک کلامی، باز بودن به تجربه و برون‌گرایی بر تفکر انتقادی مؤثر است.

هر چند پژوهش‌های متعددی در حوزه آموزش عالی صورت گرفته است، اما به نظر می‌رسد که توجه زیادی به متغیرهای شناختی، مانند تفکر انتقادی در فرایند یادگیری و عملکرد تحصیلی دانشجویان و به ویژه دانشجویان رشته مهندسی نشده است، به طوری که یافته‌های پژوهش راستجو و همکاران (Rastjoo et al., 2016) نشان داد که میزان گرایش به تفکر انتقادی دانشجویان دانشکده علوم انسانی به طور معنی‌داری از دانشجویان دانشکده فنی-مهندسی بیشتر است. با توجه به این‌که استفاده از روش‌های مرسوم آموزشی، یادگیرندگانی با اطلاعات نظری فراوان وارد جامعه می‌کند که قادر به حل کوچک‌ترین مسائل نیستند، لازم است به متغیرهای شناختی، مانند تفکر انتقادی و خلاقیت در عملکرد تحصیلی دانشجویان نقش مهمی دارد، توجه شود تا دانشجویان بتوانند در آینده به تجزیه و تحلیل، اولویت‌بندی و سازمان‌دهی دانش جدید بپردازند.

در مجموع به دلیل درآمیخته شدن ویژگی‌های شخصیتی، خلاقیت، عملکرد تحصیلی بسیار مهم است که نقش واسطه‌ای تفکر انتقادی در میان این متغیرها بررسی شود. بر همین مبنا نیز هدف این پژوهش بررسی نقش واسطه‌ای تفکر انتقادی در رابطه ویژگی‌های شخصیتی، خلاقیت در ارزیابی عملکرد تحصیلی دانشجویان رشته مهندسی بود تا بخشی از خلأ دانش مربوط به روابط یادشده در ایران پر شود. به جهت آن‌که در ایران به رابطه تفکر انتقادی با عملکرد تحصیلی کمتر توجه شده،



### فرضیه‌ها

۱. ویژگی‌های شخصیتی دانشجویان اثر مستقیمی روی عملکرد تحصیلی آنها دارد.
۲. ویژگی‌های شخصیتی دانشجویان به واسطه تفکر انتقادی، اثر غیرمستقیمی بر عملکرد تحصیلی آنها دارد.
۳. خلاقیت دانشجویان اثر مستقیمی بر عملکرد تحصیلی آنها دارد.
۴. خلاقیت دانشجویان اثر مستقیمی بر تفکر انتقادی آنها دارد.
۵. خلاقیت دانشجویان به واسطه تفکر انتقادی، اثر غیرمستقیمی بر عملکرد تحصیلی آنها دارد.

### ۲. روش

این پژوهش بر اساس هدف، از دسته پژوهش‌های کاربردی محسوب می‌شود زیرا نتایج پژوهش قابل استفاده برای تمامی سازمان‌ها و نظام‌های آموزشی و پژوهشی، به خصوص آموزش عالی است و بر اساس چگونگی به دست آوردن داده‌های مورد نیاز، توصیفی و از نوع همبستگی است که در آن متغیرها بر اساس هدف پژوهش تحلیل شده است. جامعه مورد مطالعه در این پژوهش، کلیه دانشجویان دوره کارشناسی دانشگاه بیرجند در رشته‌های مهندسی برق، عمران و رایانه بودند که در سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷ مشغول به تحصیل بودند. تعداد این دانشجویان ۳۶۰ نفر برآورد شده است. معیار ورود به پژوهش برای دانشجویان، سپری کردن حداقل دو نیمسال تحصیلی بود. بر اساس جدول کرجسی و مورگان حجم نمونه ۱۸۶ نفر برآورد شد. این تعداد بر اساس روش نمونه‌گیری طبقه‌ای نسبتی انتخاب شدند. به این صورت که به نسبت جمعیت هر رشته، بر اساس نمونه‌گیری تصادفی ساده، عده‌ای از دانشجویان به عنوان نمونه انتخاب شدند. به طور کلی تعداد ۱۸۶ پرسش‌نامه در بین دانشجویان توزیع شد که از بین پرسش‌نامه‌های توزیع شده، ۸۲ نفر از دانشجویان پسر و ۹۸ نفر از دانشجویان دختر به طور کامل پاسخ داده بودند. جهت تحلیل داده‌ها نیز از نرم‌افزارهای SPSS، AMOS استفاده شده است.

### ابزارهای پژوهش

برای اندازه‌گیری تفکر انتقادی فراگیران، از آزمون مهارت‌های تفکر انتقادی کالیفرنیا استفاده شده

است. این آزمون توسط فاسیون و فاسیون (Facione, & Facione, 1997) ساخته شده است. ابزار فوق دارای دو فرم الف و ب است که برای ارزیابی تفکر انتقادی و خرده مهارت‌های مختلف به کار می‌رود. در این پژوهش از آزمون فرم ب استفاده شد. فاسیون و فاسیون (Facione, & Facione, 1997) پایایی آزمون را با روش کودر ریچاردسون  $0/70 - 0/68$  گزارش نمودند. بابامحمدی و خلیلی (Baba Mohammadi, & Khalili, 2004) روایی و پایایی آزمون را بررسی کرده است. به این ترتیب که پایایی آزمون با روش کودر ریچاردسون  $0/62$  به دست آمد و نتیجه تحلیل عاملی در تعیین روایی سازه حاکی از آن بود که آزمون از پنج عامل (تجزیه، استنباط، ارزشیابی، استدلال استقرایی و استدلال قیاسی) تشکیل شده است که همه پنج عامل، با نمره کل آزمون همبستگی مثبت و بالایی داشته است. همچنین آزمون مذکور قادر به تمیز اختلاف سطح در مهارت‌های تفکر انتقادی بین دانشجویان پرستاری و فلسفه بوده است.

پرسش‌نامه معیار خلاقیت عابدی دارای ۶۰ ماده و هر ماده دارای ۳ گزینه است. گزینه‌ها نشان‌دهنده خلاقیت از کم تا زیاد است که به ترتیب نمره‌ای از ۰ تا ۲ به ماده‌ها تعلق می‌گیرد. دامنه نمرات در این آزمون، بین ۰ تا ۱۲۰ است. برای محاسبه روایی آزمون، از آزمون تورنس به عنوان شاخص روایی هم‌زمان استفاده شد. ضریب همبستگی بین نمره کل آزمون تورنس و نمره کل آزمون جدید معادل  $0/46$  به دست آمد. ضرایب پایایی بخش‌های سیالی، ابتکار، انعطاف‌پذیری و بسط، از طریق بازآزمایی در اجرای فرم اولیه این آزمون توسط عابدی، به ترتیب  $0/85$ ،  $0/82$ ،  $0/84$  و  $0/80$  به دست آمد. در اسپانیا آزمون بر روی ۲۲۶۴ نفر از دانش‌آموزان اسپانیا اجرا و از روش ضریب همسانی درونی و آلفای کرونباخ برای محاسبه پایایی استفاده شد. این ضریب برای سنجش سیالی  $0/75$ ، ابتکار  $0/61$ ، انعطاف‌پذیری  $0/66$  و بسط  $0/61$  بود (Abedi, 2001).

پرسش‌نامه شخصیتی نئو-فرم کوتاه (NEO-FFI) یک پرسش‌نامه ۶۰ سؤالی است که توسط مک‌کری و کوستا طراحی شده است. این مقیاس، پنج ویژگی اصلی شخصیت شامل روان‌نژندی (N)، برون‌گرایی (E)، باز بودن به تجربه (O)، توافق‌پذیری (A) و وجدانی بودن (C) را مورد سنجش قرار می‌دهد. پاسخ‌نامه این پرسش‌نامه بر اساس مقیاس لیکرتی (کاملاً مخالفم = صفر؛ مخالفم = یک؛ بی‌تفاوت = ۲؛ موافقم = ۳؛ و کاملاً موافقم = ۴) تنظیم شده است. ثبات درونی این مقیاس بر اساس ضرایب آلفای کرونباخ توسط کوستا و مک‌کری برای ویژگی‌های N, E, O, A, C، به ترتیب  $0/77$ ،  $0/73$ ،  $0/69$  و  $0/81$  به دست آمده است (McCrae & Costa, 2004). نتیجه تحلیل عاملی در تعیین روایی سازه حاکی از آن بود که آزمون از پنج عامل (روان‌نژندی، برون‌گرایی، باز بودن به تجربه، توافق‌پذیری و وجدانی بودن) تشکیل شده است که همه پنج عامل، با نمره کل آزمون همبستگی مثبت و بالایی داشته است.

در پژوهش حاضر، به منظور سنجش عملکرد تحصیلی دانشجویان، معدل کل سال قبل آنها در سال تحصیلی ۱۳۹۶ در نظر گرفته شد.

### ۳. یافته‌ها

بررسی حجم نمونه به تفکیک رشته تحصیلی

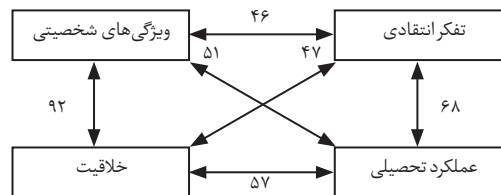
جدول ۱. بررسی حجم نمونه به تفکیک رشته تحصیلی

رشته تحصیلی	فراوانی	درصد فراوانی
مهندسی برق	۵۲	۲۸/۸۸
مهندسی عمران	۶۶	۳۶/۶۶
مهندسی رایانه	۶۲	۳۴/۴۴
کل	۱۸۰	۱۰۰

یافته‌های توصیفی نشان داد که ۸۲ نفر (۴۵/۵۵٪) از دانشجویان پسر و ۹۸ نفر (۵۴/۴۴٪) از دانشجویان دختر در این پژوهش مشارکت داشتند. همان‌طور که جدول شماره ۱، نشان می‌دهد از این تعداد، ۲۸/۸۸ درصد دانشجویان رشته مهندسی برق، ۳۶/۶۶ درصد دانشجویان مهندسی عمران و ۳۴/۴۴ درصد آنها را دانشجویان مهندسی رایانه به خود اختصاص دادند.

### بررسی روایی و پایایی مدل پژوهش

روایی پرسش‌نامه مورد استفاده در این تحقیق نیز به تأیید چند تن از کارشناسان و اساتید محترم دانشگاه رسید. همچنین بر اساس روش سنجش اعتبار سازه‌ای و با کمک نرم‌افزار AMOS تحلیل عاملی ابعاد پژوهش انجام شده است که نتایج در مدل زیر آورده شد.



شکل ۲. بارهای عاملی برای تحلیل عاملی تأییدی مدل پژوهش

بر اساس قرارداد آماری، مقادیر بار عاملی باید بالاتر از ۰.۳ یا ۰.۴ صدم باشد تا بتوان گویه مورد نظر را در تحلیل نگه داشت. در نمودار فوق مشخص است که مقادیر بار عاملی در تمامی موارد بالاتر از ۰.۳ صدم است. لذا نیازی نیست گویه‌ای از تحلیل خارج شود و ابزار پژوهش در تمامی ابعاد مورد تأیید قرار می‌گیرد.

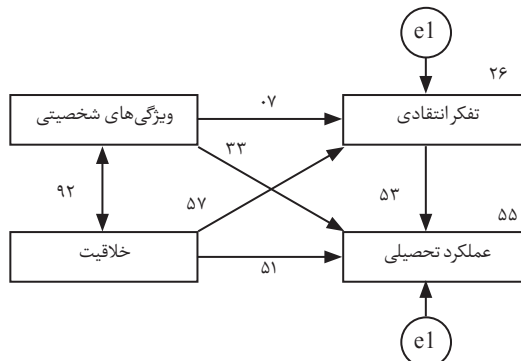
برای تعیین میزان پایایی پرسش‌نامه، از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است. اگر ضریب آلفا بیشتر از ۰/۷ باشد، پرسش‌نامه از پایایی قابل قبولی برخوردار است. جدول شماره ۲ آلفای کرونباخ و تعداد سؤالات مربوط به هر پرسش‌نامه را نشان می‌دهد. از آن جایی که مقدار آلفای کرونباخ کل

پرسش‌نامه و هر یک از متغیرها، بزرگ‌تر از ۰/۷ شده است، لذا آزمون از پایایی قابل قبولی برخوردار است.

جدول ۲. پایایی متغیرهای پژوهش

شاخص	تعداد سؤال	آلفای کرونباخ
ویژگی‌های شخصیتی	۶۰	۰/۸۴
خلاقیت	۶۰	۰/۸۳
تفکر انتقادی	۳۴	۰/۸۱
عملکرد تحصیلی	۳	۰/۸۳
آلفای کل	۱۵۷	۰/۸۷

به منظور آزمون فرضیه‌های پژوهش، به جز تحلیل رگرسیون از الگوی معادلات ساختاری استفاده شده است که این کار به وسیله نرم‌افزار AMOS انجام شده است.



شکل ۳. مدل برازش یافته با ضرایب مسیر مدل پژوهش

جدول ۳ ضرایب مسیر و سطح معنی‌داری مدل برازش یافته پژوهش را برای تک‌تک متغیرهای پژوهش نشان می‌دهد.

جدول ۳. ضرایب مسیر و سطح معنی‌داری مدل برازش یافته

از	به	ضریب همبستگی	مجذور R	خطای تخمین	مقدار T	معنی‌داری
ویژگی‌های شخصیتی	تفکر انتقادی	-۰/۰۷	۰/۰۰۴	۰/۰۵۱	-۰/۶۰۱	۰/۵۴۸
	عملکرد تحصیلی	-۰/۳۳	۰/۱۰۸	۰/۰۴۵	-۳/۸۳	۰/۰۰۱
	خلاقیت	۰/۹۲	۰/۸۴۶	۳۵۷/۸۶۵	۱۳/۴۳	۰/۰۰۱
خلاقیت	تفکر انتقادی	۰/۵۷	۰/۳۲۴	۰/۰۴۵	۵/۰۹۰	۰/۰۰۱
	عملکرد تحصیلی	۰/۶۱	۰/۳۷۲	۰/۰۴۲	۶/۷۴	۰/۰۰۱
تفکر انتقادی	عملکرد تحصیلی	۰/۵۳	۰/۲۸۰	۰/۰۴۵	۱۳/۴۴	۰/۰۰۱



جدول ۴. نتایج اثرات مستقیم، غیرمستقیم و اثرات کل

متغیر ملاک	متغیر پیش بین	اثر مستقیم	اثر غیرمستقیم	اثر کل
ویژگی های شخصیتی	تفکر انتقادی	-۰/۲۵	-	-۰/۲۵
	عملکرد تحصیلی	-۰/۱۹	-۰/۱۰	-۰/۲۹
	خلاقیت	-۰/۳۰	-	-۰/۳۰
خلاقیت	تفکر انتقادی	۰/۳۴	-	۰/۳۴
	عملکرد تحصیلی	۰/۰۹	۰/۲۷	۰/۳۶
تفکر انتقادی	عملکرد تحصیلی	۰/۱۵	-	۰/۱۵

جدول ۵. شاخص ملاک برازش هر شاخص و شاخص محاسبه شده در پژوهش حاضر

مدل	شاخص					
	X <sup>2</sup>	Chi-Square/df	RMSEA	CFI	AGFI	GFI
شاخص های مدل	۴۳۱/۳۲	۲/۳۴	۰/۰۶	۰/۹۳	۰/۷۸	۰/۹۴
ملاک برازش	GFI = شاخص نیکویی برازش (کمتر از ۰/۰۸)؛ AGFI = شاخص نیکویی برازش تطبیقی (کمتر از ۰/۰۸)؛ CFI = شاخص برازندگی تطبیقی (بزرگ تر از ۰/۹۰)؛ Chi-Square/df = خی دو بخش بر درجه آزادی (کمتر از ۳)؛ $\chi^2$ = مجذور خی دو.					

نتایج جدول ۵ نشان می دهد که از میان شاخص ها، مهم ترین شاخص مقدار RMSEA (خوبی برازندگی) است که باید کمتر از ۰/۰۸ درصد باشد که در اینجا کمتر از این مقدار بوده و می توان گفت مدل، برازندگی مناسبی دارد.

در ادامه به بررسی فرضیه های پژوهش پرداخته شده است.

**فرضیه اول:** بر اساس شکل ۲ و جدول ۳، مجذور ضریب همبستگی میان ویژگی های شخصیتی و عملکرد تحصیلی برابر با ۰/۱۱ است. این ضریب نشان می دهد که ۱۱ درصد از تغییرات متغیر وابسته (عملکرد تحصیلی)، از طریق متغیر مستقل (ویژگی های شخصیتی) قابل تبیین است و از طرفی هم  $t$ -value این فرضیه نیز برابر با ۳/۸۳- است. این ضریب چون بزرگ تر از ۳ است، نشان می دهد که این فرضیه مورد تأیید قرار می گیرد. علامت منفی ضریب همبستگی هم، نشان از تأثیر معکوس این متغیرها بر یکدیگر را دارد.

**فرضیه دوم:** بر اساس شکل ۲ و جدول ۴، مسیر متغیر ویژگی های شخصیتی بر تفکر انتقادی، به لحاظ آماری معنی دار نبوده ( $\beta = -0/07$  و  $T = -0/60$ ) و مسیر متغیر تفکر انتقادی نیز با عملکرد تحصیلی معنی دار است ( $T = 13/44$  و  $\beta = 0/53$ ). بنابراین انتظار می رود که تفکر انتقادی بین دو متغیر ویژگی های شخصیتی و عملکرد تحصیلی نقش واسطه ای داشته باشد. طبق یافته ها در صورت افت ضریب رگرسیون استاندارد شده، نقش میانجی تفکر انتقادی مشخص می شود. با توجه به مقدار آزمون سوبل

(۳/۴۲) و در سطح معنی داری ۰/۰۵، مشخص شد که تفکر انتقادی بین ویژگی‌های شخصیتی و عملکرد تحصیلی نقش واسطه‌ای دارد.

**فرضیه سوم:** بر اساس شکل ۲ و جدول ۳، مجذور ضریب همبستگی میان خلاقیت و عملکرد تحصیلی برابر با ۰/۳۷ است. این ضریب نشان می‌دهد که ۳۷ درصد از تغییرات متغیر وابسته (عملکرد تحصیلی)، از طریق متغیر مستقل (خلاقیت) قابل تبیین است و از طرفی هم  $t$ -value این فرضیه نیز برابر با ۶/۷۴ است. این ضریب چون بزرگ‌تر از ۳ است، نشان می‌دهد این فرضیه مورد تأیید قرار می‌گیرد.

**فرضیه چهارم:** بر اساس شکل ۲ و جدول ۳، مجذور ضریب همبستگی میان خلاقیت و تفکر انتقادی برابر با ۰/۳۲ است. این ضریب نشان می‌دهد که ۳۲ درصد از تغییرات متغیر وابسته میان (تفکر انتقادی)، از طریق متغیر مستقل (خلاقیت) قابل تبیین است و از طرفی هم  $t$ -value این فرضیه نیز برابر با ۵/۰۹ است. این ضریب چون بزرگ‌تر از ۳ است، نشان می‌دهد این فرضیه مورد تأیید قرار می‌گیرد.

**فرضیه پنجم:** بر اساس شکل ۲ و جدول ۴، مسیر متغیر خلاقیت بر تفکر انتقادی به لحاظ آماری معنی دار بوده ( $\beta=0/57$  و  $T=5/09$ ) و مسیر متغیر تفکر انتقادی نیز با عملکرد تحصیلی معنی دار است ( $T=13/44$ ). بنابراین انتظار می‌رود که تفکر انتقادی، بین دو متغیر خلاقیت و عملکرد تحصیلی نقش واسطه‌ای داشته باشد. طبق یافته‌ها، در صورت افت ضریب رگرسیون استاندارد شده، نقش میانجی تفکر انتقادی مشخص می‌شود. با توجه به مقدار آزمون سوبل (۵/۴۰) و در سطح معنی داری ۰/۰۵ مشخص شد که تفکر انتقادی، بین خلاقیت و عملکرد تحصیلی نقش واسطه‌ای دارد.

#### ۴. بحث

هدف از این پژوهش بررسی نقش واسطه‌ای تفکر انتقادی در ارتباط بین ویژگی‌های شخصیتی و خلاقیت با عملکرد تحصیلی دانشجویان بود. در این پژوهش ابتدا وضعیت ویژگی‌های شخصیتی دانشجویان روی عملکرد تحصیلی آنها بررسی شد و یافته‌ها نشان داد که ویژگی‌های شخصیتی دانشجویان اثر مستقیم و منفی روی عملکرد تحصیلی آنها دارد. نتیجه به دست آمده، با نتایج حاصل از یافته‌های عیسائی چشمه‌ماهی و همکاران (Esayi Cheshmehmahi et al., 2011)، رضایی و همکاران (Rezaei et al., 2013)، ایزدی و محمدزاده مولایی (Izadi & Mohammadzadeh Molaei, 2007)، پان و آشتن (Paunonen & Ashton, 2001) و واگرن و فاندنر (Wagerman & Funder, 2007) هم‌سو است. در تبیین این فرضیه چنین می‌توان گفت که ویژگی‌های شخصیتی و فردی دانشجویان در رشد و توسعه مطلوب، در عملکرد تحصیلی آنان در مدارس مؤثر است. ویژگی‌های شخصیتی می‌توانند به صورت یک زنجیره متصل در نظر گرفته شوند که دامنه آن می‌تواند از ویژگی‌های مطلوب تا ویژگی‌های نامطلوب متغیر باشند. بنابراین نوع شخصیت هر فرد به نوعی می‌تواند در عملکرد تحصیلی آنان مؤثر باشد. در این راستا عیسائی چشمه‌ماهی و همکاران (Esayi Cheshmehmahi et al., 2011) به این نتیجه رسیدند

که ویژگی شخصیتی روان‌آزردگی دارای رابطه منفی و معکوس با عملکرد تحصیلی است. در فرضیه دوم، به بررسی ویژگی‌های شخصیتی دانشجویان به واسطه تفکر انتقادی بر عملکرد تحصیلی آنها پرداخته شد و یافته‌ها نشان داد که ویژگی‌های شخصیتی دانشجویان به واسطه تفکر انتقادی، بر عملکرد تحصیلی آنها تأثیر غیرمستقیمی دارد و این فرضیه هم مورد تأیید واقع شد. نتایج حاصل از این پژوهش همبستگی معنی‌داری بین ویژگی‌های شخصیتی با تفکر انتقادی نشان ندادند. این یافته با پژوهش‌های اطهری و همکاران (Athari et al., 2009) هم‌سو است. بنابراین با توجه به یافته‌ها، آموزش تفکر انتقادی باید بدون در نظر گرفتن ویژگی‌های شخصیتی دانشجویان برای همه آنها انجام پذیرد. از طرفی هم تفکر انتقادی بر عملکرد تحصیلی تأثیر معنی‌داری را نشان داد که این نتایج با یافته‌های محمدی و همکاران (Mohammadi et al., 2015)، عبداللهی عدلی‌انصار و همکاران (Abdullahi Adli Ansari et al., 2014)، هورسن (Hursen, 2020) و راستجو و همکاران (Rastjoo et al., 2016) هم‌سو است ولی با نتایج پژوهش‌های قنبری هاشم‌آبادی و همکاران (Ghanbari Hashemabadi et al., 2012)، وحدت و همکاران (Vahdat et al., 2012)، ریدلی و همکاران (Ridley et al., 1995)، شیرازی و حیدری (Shirazi & Heidari, 2019) ناهم‌سو است که نشان دادند گرایش به تفکر انتقادی با عملکرد تحصیلی رابطه معناداری ندارد. به عنوان مثال راستجو و همکاران (Rastjoo et al., 2016) دریافتند که میان گرایش به تفکر انتقادی و عملکرد تحصیلی دانشجویان همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد. بنابراین در کل به این نتیجه در فرضیه دوم رسیده شد که ویژگی‌های شخصیتی به واسطه تفکر انتقادی، بر عملکرد تحصیلی دانشجویان تأثیر غیرمستقیمی دارد. می‌توان این یافته را این‌گونه تبیین نمود که در چند سال اخیر به دلیل تأکید بر آموزش‌های مناسب در مدارس، فعال کردن دانشجویان، دوری از یادگیری حفظی و سطحی و تأکید بر آموزش تفکر انتقادی در مدارس، عملکرد تحصیلی دانشجویان بهبود یافته است. در واقع این روزها در دانشگاه‌ها، اساتید دانشجویان را به پرسش و کنجکاوی در محیط‌های آموزشی تشویق می‌کنند و همین امر باعث رشد و پرورش مهارت‌های تفکر انتقادی در دهه گذشته شده است و با تقویت مهارت تفکر انتقادی دانشجویان فضا و انگیزه مناسب برای پیشرفت تحصیلی مطلوبی را برای دانشجویان فراهم می‌سازد.

در فرضیه سوم، پژوهش حاضر به بررسی تأثیر خلاقیت بر عملکرد تحصیلی پرداخته شد. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که خلاقیت با عملکرد تحصیلی تأثیری مثبت و مستقیمی دارد. این نتایج با پژوهش‌های محمدی و همکاران (Mohammadi et al., 2015)، اولاتوی و همکاران (Olatoye et al., 2011) هم‌سو نیست و با نتایج پیاو (Piaw, 2014) و فیلیس و همکاران (Fleith et al., 2002) و ابطحی و ندری (Abtahi, & Nadri, 2011) هم‌سو است. به عنوان مثال ابطحی و ندری (Abtahi, & Nadri, 2011) دریافتند که بین خلاقیت و ابعاد آن با عملکرد تحصیلی رابطه مثبت و معنادار وجود دارد. در تبیین این یافته نیز می‌توان گفت که در سال‌های اخیر، دانشگاه‌ها بیشتر بر سطوح بالایی سلسله‌مراتب یادگیری

بلوم تأکید می‌کنند و در طرح سؤالات امتحانی، به سطوح عالی تر ذهن به ویژه سطح ترکیب که عمدتاً از خلاقیت تأثیر می‌پذیرد، توجه شده است. بنابراین آنچه آزمون‌های پیشرفت تحصیلی اندازه‌گیری می‌کنند با آنچه آزمون‌های خلاقیت می‌سنجد، از لحاظ محتوا تقریباً یکسان هستند. به عبارت دیگر، آموزش‌های موجود در دانشگاه‌ها که مبنای تعیین پیشرفت تحصیلی هستند، بر ویژگی‌هایی تأکید می‌کنند که لزوماً از ویژگی‌های تفکر خلاق هستند.

در فرضیه چهارم، پژوهش به بررسی رابطه خلاقیت با تفکر انتقادی پرداخته شد. یافته‌ها نشان داد که خلاقیت بر تفکر انتقادی تأثیر مستقیمی و مثبتی دارد. این نتایج با یافته‌های محمدی و همکاران (Mohammadi et al., 2015)، اولاتوی و همکاران (Olatoye et al., 2011) و الله‌کرمی و علی‌آبادی (Allah Karami & Aliabadi, 2012) هم‌سو است. به عنوان مثال الله‌کرمی و علی‌آبادی (Allah Karami & Aliabadi, 2012) دریافته‌اند که از میان مؤلفه‌های خلاقیت مؤلفه‌های سیالی، بسط و ابتکار پیش‌بینی‌کننده‌های معناداری برای تفکر انتقادی هستند. در تبیین این فرضیه می‌توان گفت که تفکر انتقادی و خلاقیت باید به عنوان بخش لاینفک آموزش در هر مقطعی باشند زیرا با تحلیل، ارزشیابی، گزینش و به‌کارگیری، منجر به بهترین راه‌حل می‌شوند و این همان چیزی است که نیاز دنیای امروز است.

در فرضیه پنجم، پژوهش نیز به بررسی خلاقیت دانشجویان به واسطه تفکر انتقادی بر عملکرد تحصیلی آنها پرداخته شد. یافته‌ها نشان داد که خلاقیت دانشجویان به واسطه تفکر انتقادی، اثر غیرمستقیمی بر عملکرد تحصیلی آنها دارد. مرور پژوهش‌ها نشان داد که خلاقیت بر تفکر انتقادی اثر می‌گذارد (Mohammadi et al., 2015; Allah Karami & Aliabadi, 2012) و همچنین تفکر انتقادی بر عملکرد تحصیلی اثرگذار است و این نتایج در یافته‌های محمدی و همکاران (Mohammadi et al., 2015)، عبداللهی عدلی‌انصار و همکاران (Abdullahi Adli Ansar et al., 2014) هم‌سو است ولی با نتایج قنبری هاشم‌آبادی و همکاران (Ghanbari Hashemabadi et al., 2012)، وحدت و همکاران (Vahdat et al., 2012)، ریدلی و همکاران (Ridley et al., 1995) ناهم‌سو است که نشان دادند گرایش به تفکر انتقادی با عملکرد تحصیلی رابطه معناداری ندارد. لذا همان‌طور که انتظار می‌رفت نتایج این پژوهش نیز نشان داد که خلاقیت دانشجویان به واسطه تفکر انتقادی اثر غیرمستقیمی بر عملکرد تحصیلی آنها دارد.

##### ۵. نتیجه‌گیری

در سال‌های اخیر روان‌شناسان تربیتی تحقیقات قابل توجهی را در زمینه عملکرد تحصیلی و متغیرهای مرتبط با آن انجام داده‌اند. این پژوهش تلاشی بود تا پژوهش‌های مربوط به حوزه شناختی، انگیزشی و شخصیتی را با هم تلفیق نماید تا بر این اساس تبیین بهتر و کامل‌تری در مورد عملکرد تحصیلی ارائه شود. به طور کلی یافته‌ها نشان داد که ویژگی‌های شخصیتی و خلاقیت با تفکر انتقادی ارتباط

دارند. علاوه بر این ویژگی‌های شخصیتی و خلاقیت به واسطه تفکر انتقادی، بر عملکرد تحصیلی تأثیر غیرمستقیم و معنی‌داری دارند.

بر اساس یافته‌های این پژوهش برای بهبود عملکرد تحصیلی دانشجویان مهندسی، لازم است به ویژگی‌های شخصیتی آنان مانند برون‌گرایی، توافق‌پذیری و وجدانی بودن توجه شود و همچنین ضروری است که مهارت‌های خلاقانه دانشجویان مثل سیالی، بسط، ابتکار و تفکر انتقادی آنها را پرورش داد و از این طریق گامی مثبت در جهت بهبود عملکرد تحصیلی دانشجویان برداشت. این پژوهش مانند هر پژوهش دیگری با محدودیت‌هایی روبه‌رو بود، از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر این است که گروه نمونه پژوهش حاضر را دانشجویان مهندسی تشکیل دادند، بنابراین باید در تعمیم نتایج جانب احتیاط را رعایت کرد.

### پیشنهادها

دانشجویان به عنوان نیروی انسانی متفکر و خلاق هر جامعه، از جایگاه ویژه‌ای برخوردار هستند و توانایی تفکر انتقادی و خلاقیت برای آنها ضروری است. از آنجا که این نوع طرز تفکر، نقش مهمی در تصمیم‌گیری‌های صحیح دارد، بنابراین پیشنهاد می‌شود تا اساتید رشته‌های مهندسی علاوه بر انتقال دانش علمی، با استفاده از راهبردهای پرورش خلاقیت و تفکر انتقادی، این ویژگی‌ها را در دانشجویان رشد دهند. علاوه بر این‌ها دانشگاه‌ها با برگزاری دوره‌ها و سمینارهای مرتبط، دانشجویان را با روش‌های ارتقای مهارت‌های شناختی تفکر خلاق و نقاد آشنا کنند. همچنین پیشنهاد می‌شود که در تحقیقات آتی مدل موردنظر پژوهش با گروه‌های سنی مختلف از جمله دانشجویان در رشته‌ها و دوره‌های تحصیلی دیگر تکرار گردد تا نتایج، قابلیت تعمیم‌پذیری بیشتری پیدا کند.

### References

- Abdullahi Adli Ansar, W; Fathiya Azar, I, & Abdullahi, N. (2014). The relationship between critical thinking and creativity, Self-efficacy beliefs, and student-teacher academic performance. *Journal of Research in School and Virtual Learning*, 3 (7), 41–52 [in Persian].
- Abedi, J. (2001). Creativity and new methods of measuring creativity. *Journal of Educational Psychology*, 12. 17–31 [in Persian].
- Abtahi, M; & Nadri, Kh. (2011). The relationship between creativity and social adjustment with the academic performance of high school students in Zanjan. *Educational Management Research*, 3 (2 (Serial 10)), 15–28 [in Persian].
- Aitken Harris, J. (2004). Measured intelligence, achievement, openness to experience, and creativity. *Personality and Individual Differences*, 36(4), 913–29.
- Akbıyık, C., & Seferoğlu, S. S. (2002). Critical thinking dispositions and academic achievement. Unpublished Master Degree Thesis. Hacettepe University, Institute of Social Sciences, Ankara.
- Allah Karami, A; & Aliabadi, K. (2012). The role of creativity in predicting critical thinking and happiness. *Journal of Innovation and Creativity in the Humanities*, 2 (2), 70–49 [in Persian].

- Amin Khandaghi, M; Pakmehr, H. (2011). The relationship between students' critical thinking and mental health in Mashhad University of Medical Sciences. *Journal of Healing Basics*, 2 (50), 113-132 [in Persian].
- Ashuri, J. (2014). The relationship between self-efficacy, critical thinking, thinking styles and emotional intelligence with nursing students' academic achievement. *Scientific Journal of Hamadan School of Nursing and Midwifery*, 22 (3), 15-22 [in Persian].
- Athari, Z; Sharifi, M; Nematbakhsh, M, & Baba Mohammadi, H. (2009). Evaluation of critical thinking skills and its relationship with the rank of the national entrance exam in students of Isfahan University of Medical Sciences. *Journal of Education in Medical Sciences*, 1 (9), 5-12 [in Persian].
- Baba Mohammadi, H; Khalili, H. (2004). Critical thinking skills of nursing students of Semnan University of Medical Sciences. *Iranian Journal of Medical Education*, 4 (2), 31-23 [in Persian].
- Badri Gargari, R. (2012). Cognitive abilities and personality traits as predictors of critical thinking. *Journal of New Educational Thoughts*, 7 (4), 76-59 [in Persian].
- Chamorro-Premuzic, T., Reichenbacher, L. (2008). Effects of personality and threat of evaluation on divergent and convergent thinking. *Journal of Research in Personality*, 42(4), 1095-101.
- D'Alessio, F. A., Avolio, B. E., & Charles, V. (2019). Studying the impact of critical thinking on the academic performance of executive MBA students. *Thinking Skills and Creativity*, 31, 275-283.
- Deyoung, C., Peterson, J., & Higgins, D. (2005). Sources of openness /intellect: Cognitive and neuropsychological correlates of the fifth factor of personality. *Journal of Personality*, 73(4), 825-58.
- Esayi Cheshmehmahi, M; Bagherian, F; & Hassanzadeh Tavakoli, M. R. (2011). Investigating the relationship between personality dimensions and students' academic performance. *Management and Planning in Educational Systems*, 4 (6), 115-130.
- Facione, N. C., & Facione, P. A. (1997). *Critical thinking assessment in nursing education programs : an aggregate data analysis*. California: California Academic Press.
- Fathi Azar, I, Ledri Gargari, R, & Ahrari, Gh. (2014). The effect of Dubono's six-hat thinking technique training on students' critical thinking orientation and creativity. *Innovation and Creativity in the Humanities*, 4 (1), 188-159 [in Persian].
- Furnham, A., & Bachtiar, V. (2008). Personality and intelligence as predictors of creativity. *Personality and Individual Differences*, 45(7), 613-7.
- Ghaedi Heidari, F, & Toogian Chaharsooqi, N. (2014). Correlation of critical thinking with personality traits in nursing students of Isfahan University of Medical Sciences. *Journal of Development Strategies in Medical Education*, 1 (1), -117-11 [in Persian].
- Ghanbari Hashemabadi, B; Gravand, H; Mohammadzadeh Qasr, A, & Hosseini, S. A. (2012). Investigating the relationship between tendency to critical thinking and self-directed learning in nursing and midwifery students in Mashhad and its role in academic success. *Journal of Yazd Center for the Study and Development of Medical Education*, 7 (4), 27-15 [in Persian].
- Ghiyasi, M. (2014). Critical thinking, children and the media. *Child, Adolescent and Media Quarterly*, 1 & 2, 53-79 [in Persian].
- Hursen, C. (2020). The effect of problem-based learning method supported by Web 2.0 Tools on Academic Achievement and critical thinking skills in teacher education. *Technology, Knowledge and Learning*, 1-19.
- Izadi, S; & Mohammadzadeh Molaei, R. (2007). Investigating the relationship between learning styles, personality traits and students' academic performance. *Behavior Scholar*, 14, 28-15.
- Jury, M., Smeding, A., Court, M., & Darnon, C. (2015). When first-generation students succeed at university: On the link between social class, academic performance, and performance-avoidance goals. *Contemporary Educational Psychology*, 41, 25-36.
- Ku, K. Y. L., & Ho, I. T. (2010). Metacognitive strategies that enhance critical thinking. *Metacognition and Learning*, 5 (3), 251-267.
- McCrae RR, Costa PT. (2004). A contemplated revision of the NEO Five-Factor Inventory. *Pers Individ Dif*.

36(3):587-96.

- Mehrafrooz, H. (2008). Investigating the relationship between attitudes toward maternal parenting styles (rational authority, authoritarianism and emancipation) with the possibility of control and academic achievement in fourth grade elementary school male students. Master Thesis. Tarbiat Moalem University [in Persian].
- Miller, G. F., & Tal, I. R. (2007). Schizotypy versus openness and intelligence as predictors of creativity. *Schizophr Res*, 93(1-3), 317-24.
- Mohammadi, S. D., Muslimi, Z., & Qomi, M. (2015). The relationship between critical thinking skills and creativity and academic achievement of Qom University of Medical Sciences Students. *Journal of Educational Strategies in Medical Sciences*, 9 (1), 79-89 [in Persian].
- Olatoye RA, Akintunde SO, Ogunsanya EA. (2011). Relationship between creativity and academic achievement of business administration students in south western polytechnics, Nigeria. *Int African Res Review*. 4(3a):134-149.
- Paunonen, S. V., & Ashton, M. C. (2001). Big five factors and facets and the prediction of behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81, 524-539.
- Rastjoo, S; Sepehr, H; Zandvavian Naeni, A. (2016). Investigating the tendency of critical thinking and its relationship with academic performance (Case study: Master students of Yazd University). *Letter of Higher Education*, 9 (34), 171-189 [in Persian].
- Rezaei, A; Khorsha, M, & Maghami, H. (2013). Investigating the relationship between personality traits, motivational beliefs and learning strategies with academic performance of humanities and basic sciences students. *Journal of Educational Psychology*, 26 (8), 9, 211-234 [in Persian].
- Ridley, M. J., Spence, H. K., & Goldenberg, D. (1995). The effect of a senior preceptorship on the adaptive competencies of community college nursing students. *Journal of Advanced Nursing*, 22(1), 58-65.
- Saka, A. Z. (2009). Hitting two birds with a stone: Assessment of an effective approach in science teaching and improving professional skills of student teachers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1533-1544.
- Seif, A. (2017). Modern educational psychology: psychology of learning and teaching. Tehran: Doran Publishing [in Persian].
- Shirazi, F., & Heidari, S. (2019). The relationship between critical thinking skills and learning styles and academic achievement of nursing students. *The Journal of Nursing Research*, 27(4), 38.
- Soleimanifar, O; Behroozi, N; Safaei Moghadam, M. (2014). The role of personality traits, learning methods and metacognition in predicting critical thinking of undergraduate students. *Journal of Educational Strategies in Medical Sciences*. 8 (1), 59-67 [in Persian].
- Tanhaye Reshvanlou, F, TanhayeReshvanlou. M., Hejazi E. (2015). Role of professor's teaching quality on the trend of health students to critical thinking. *J Bimo of Educ Strat in Med Sci*. 7(6):391-97.
- Vahdat, R., Zeinali, A, & Ahmadi Daviran, Z. (2012). The relationship between critical thinking tendency and academic achievement of Urmia High School Students. *Journal of the School of Nursing and Midwifery*. 10 (1), 97- 104 [in Persian].
- Wagerman, S. A., & Funder, D. C. (2007). Acquaintance reports of personality and academic achievement: A case for conscientiousness. *Journal of Research in Personality*, 41(1), 221-229.
- Yeh, Y. C. (2007). Aptitude-treatment interactions in preservice teachers behavior change during computer-simulated teaching. *Computers & Education*, 48(3), 495-507.



◀ **دکتر صادق حامدی‌نسب:** دکتری برنامه‌ریزی درسی از دانشگاه بیرجند. ایشان بیش از ۳۰ مقاله علمی در مجلات و کنفرانس‌های علمی ارائه نموده‌اند و همچنین در کمیته علمی و داوری برخی از مجلات و کنفرانس‌های علمی فعالیت داشته‌اند. سوابق پژوهشی ایشان در زمینه برنامه درسی، آموزش در شبکه‌های اجتماعی و توسعه حرفه‌ای معلمان است.



◀ **دکتر معصومه عزیزی:** دکترای روان‌شناسی از دانشگاه فردوسی مشهد و استادیار دانشکده ادبیات و علوم انسانی، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در دانشگاه زابل. علائق پژوهشی ایشان در حوزه شناخت و هیجان بوده و علاقه‌مند به رویکرد درمانی شناختی-رفتاری هستند.