

Research in School and Virtual Learning

ORIGINAL ARTICLE

Investigating the Psychometric Characteristics of Students' Academic Engagement Scale

Maryam Mohsenpour^{1*} , Hora Almousavi², Molok Khademi Ashkaziri³

1 Assistant Professor, Department of Educational Psychology, Faculty of Education and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran.

2 MS.c. in educational psychology, Alzahra University, Tehran, Iran.

3 Associate Professor, Department of Educational Psychology, Faculty of Education and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran.

Correspondence

Name: Maryam Mohsenpour

Email: m.mohsenpour@alzahra.ac.ir

How to cite:

Mohsenpour, M., Almousavi, H., Khademi Ashkaziri, M. (2024). Investigating the Psychometric Characteristics of Students' Academic Engagement Scale. *Research in School and Virtual Learning*, 12(1), 21-32.

ABSTRACT

This research conducted to investigate the psychometric properties of the Person-Situation Academic Engagement Questionnaire for Adults (PSAE-QA) (Alonso-Tapia, Merino-Tejedor & Huertas, 2022). This scale evaluates four components: cognitive, behavioral, emotional and agency, across five educational situations. The population consisted of all undergraduate students admitted to the Department of Education and Psychology of Alzahra University from the academic years 2019 to 2022. Upon requesting to cooperate, 362 students participated in the research. To collect data, the PSAE-QA used as main scale, along with Reeve's Academic Engagement Scale (2013), and Tuckman's Procrastination Scale (1991). After collecting the data, three alternative theoretical models consist of a mono-factor model, a second-order factor model and a hierarchical model conducted to test whether the meta-construct engagement was sufficient to explain the data variance. The hierarchical model had a better Goodness-of-fit statistics. Furthermore, after examining convergent and divergent validity, the academic engagement scale (Reeve, 2013) had a positive and significant correlation and the procrastination scale (Tuckman, 1991) had a negative and significant correlation. The reliability coefficient, calculated using Cronbach's α and McDonald's ω , were 0.871 and 0.875 respectively. According to the results, the PSAE-QA can considered suitable for studying the academic engagement of Iranian students.

KEYWORDS

Confirmatory Factor Analysis, Academic Engagement, Psychometric Properties, Higher Education.

پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی

«مقاله پژوهشی»

بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس درگیری تحصیلی دانشجویان

مریم محسن پور^{1*}، حورا الموسوی²، ملوک خادمی اشکذری³

چکیده

این پژوهش با هدف بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس درگیری تحصیلی فرد-موقعیت تدوین شده برای دانشجویان توسط آونسو-تاپیا، مرینو-تجدور و هورتاس (2022)، انجام شد. در این مقیاس چهار مولفه شناختی، رفتاری، هیجانی و عاملیت در پنج موقعیت تحصیلی برای دانشجویان ارزیابی شد. جامعه آماری کلیه دانشجویان کارشناسی ورودی سال‌های 1398 تا 1401 دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه الزهراء بودند؛ که پس از درخواست همکاری از همه آن‌ها، 362 دانشجو در پژوهش شرکت کردند. برای گردآوری داده‌ها از سه مقیاس درگیری تحصیلی فرد-موقعیت برای دانشجویان آونسو-تاپیا، مرینو-تجدور و هورتاس (2022)، مقیاس درگیری تحصیلی ریو (2013) و مقیاس اهمال‌کاری تاکمن (1991) استفاده شد. پس از گردآوری داده‌ها، سه مدل تحلیل عاملی تاییدی شامل مدل تک عاملی، مدل مرتبه دوم و مدل سلسه مراتبی چند صفتی ارزیابی شد و مدل چند صفتی در مقایسه با سایر مدل‌ها، دارای برازش بهتری بود. به عبارت دیگر، مدل درگیری تحصیلی و مولفه‌هایش تحت تاثیر موقعیت‌های یادگیری خاصی که دانشجویان با آن مواجه می‌شوند، برازش بهتری با داده‌های دانشجویان داشت. در بررسی روایی همگرا و واگرا، مقیاس درگیری تحصیلی (ریو، 2013) همبستگی مثبت و معنادار و مقیاس اهمال‌کاری (تاکمن، 1991) همبستگی منفی و معنادار با مقیاس درگیری تحصیلی فرد-موقعیت برای دانشجویان داشت. ضریب پایایی با استفاده از آلفای کرونباخ و امگا مک‌دونالد به ترتیب 0/875 و 0/871 به دست آمد. در مجموع، مدل درگیری تحصیلی و مولفه‌هایش تحت تاثیر موقعیت‌های یادگیری خاصی که دانشجویان با آن مواجه می‌شوند، برازش بهتری با داده‌های دانشجویان داشت.

واژه‌های کلیدی

تحلیل عاملی تاییدی، درگیری تحصیلی، ویژگی‌های روان‌سنجی، آموزش عالی.

1 استادیار، گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران.
2 کارشناسی ارشد، گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران.
3 دانشیار، گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران.

نویسنده مسئول:

مریم محسن پور

رایانامه: m.mohsenpour@alzahra.ac.ir

استناد به این مقاله:

مریم محسن پور، حورا الموسوی، ملوک خادمی اشکذری (1403). بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس درگیری تحصیلی دانشجویان. فصلنامه پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی، 12(1)، 21-32.

مقدمه

در بستر روان‌شناسی آموزشی، درگیری به طور فزاینده‌ای مورد توجه قرار گرفته است به گونه‌ای که به عنوان یکی از سازه‌های اصلی برای مطالعه یادگیری و فرآیندهای مشارکت، پیشگیری از افت تحصیلی، توانایی رسیدن موفقیت‌آمیز به نتیجه مطالعات فردی مد نظر قرار گرفته است (لی و همکاران¹، 2018). اجماع در مورد اینکه درگیری در محیط یادگیری چیست، هنوز حاصل نشده است (کریستسون² و همکاران، 2012). به عنوان مثال، درگیری توسط برخی از محققان به عنوان یک نتیجه تلقی می‌شود (یعنی به عنوان بازده کسب شده و یک شرایط پایدار) (گیرلی، آلیومینی، لوسیدی³ و همکاران، 2018b). در حالی که دیگران آن را به عنوان یک فرآیند که به صورت پویا در طول تعاملات چندگانه انجام می‌شود؛ بنابراین به عنوان رشد تعاملات درونی-میانی ذهنی و زمینه‌ای تعریف می‌شود، تلقی می‌کنند (اپلتون⁴ و همکاران، 2008؛ دی-لوکا گیون و والسینر⁵، 2017؛ اسکینر⁶ و همکاران، 2008) (به نقل از فردا و همکاران، 2023).

براساس تعریفی که از درگیری تحصیلی در نظریه انگیزشی خودتعیین‌گری⁷ ارائه شده است، فرض بر این است که تمامی یادگیرندگان فارغ از سن، جنسیت، وضعیت اجتماعی-اقتصادی، ملیت و پیشینه فرهنگی دارای تمایلات ذاتی رشد (نظیر انگیزه درونی و نیازهای روان‌شناختی) هستند که یک بنیان انگیزشی برای شکل‌گیری درگیری کلاسی باکیفیت و کارکرد مثبت در آموزش می‌شود (دسی و ریان⁸، 1985؛ 2000؛ ریو⁹، دسی و ریان، 2004؛ ریان و دسی، 2000، 2002؛ ونستین کیست¹⁰ و همکاران، 2010). درحالی که طبق نظر ریو و هالوسیک¹¹ (2009)، سایر نظریه‌های انگیزشی به تبیین این موضوع می‌پردازند که چگونه انتظارات، باورها و اهداف یادگیرندگان در درگیری تحصیلی آن‌ها مشارکت دارند. نظریه خودتعیین‌گری به طور منحصر به فردی بر تکالیف آموزشی در راستای حیات‌بخش بودن منابع انگیزشی درونی یادگیرنده به عنوان گام کلیدی در ایجاد درگیری تحصیلی بالا تاکید دارد. بر همین اساس، نیمیک¹² و ریان (2009) معتقدند، این نظریه بر

شناسایی منابع انگیزش درونی یادگیرندگان تمرکز داشته و در این راستا توصیه‌هایی به مدرسان به منظور پرورش این منابع در فرایند جریان آموزش به یادگیرندگان ارائه داده است (به نقل از ریو، 2012).

متخصصانی که معتقدند درگیری تحصیلی یک متغیر برون‌داد است، بر چند بعدی بودن سازه درگیری تحصیلی تاکید ویژه‌ای داشته‌اند. به عنوان نمونه، در دسته‌بندی معرفی شده طبق نظر فردریکس و مک‌کولسکی¹³، (2004) این سازه شامل مولفه‌های رفتاری¹⁴ (به عنوان نمونه، حضور، پایبندی به هنجارهای کلاسی، پیروی از قوانین، مشارکت در یادگیری و تکالیف درسی) فرایندهای شناختی¹⁵ (به عنوان نمونه، درک مطلب، راهبردی یادگیری مناسب، بسط دادن به جای به یادسپاری، انعطاف‌پذیری در حل مسئله) و هیجانی¹⁶ (به عنوان نمونه، نگرش هیجانی مثبت به جای منفی، علاقه و انگیزه، فرایندهای خودتنظیمی هیجانی، حس تعلق به محیط تحصیلی) است. در یک دسته‌بندی گسترده‌تر توسط ریو و تسنگ¹⁷ (2011) یک مولفه چهارم تحت عنوان مولفه عاملیت¹⁸ معرفی شده که به طور مشخص به مشارکت سازنده فرد در جریان آموزشی که دریافت می‌کند، اشاره دارد. به عنوان نمونه، بیان یک ترجیح، ارایه یک پیشنهاد، به اشتراک گذاشتن آنچه که فکر می‌کنند و نیاز دارند و غیره.

بررسی پیشینه پژوهشی نشان می‌دهد که در حوزه آموزش عالی، مطالعات متنوعی درخصوص رابطه درگیری تحصیلی با دیگر متغیرهای اثرگذار در زمینه یادگیری انجام شده است. در یک فراتحلیل انجام شده توسط مینت و خاینگ¹⁹ (2020) نشان داده شده که درگیری نه تنها با انگیزه، بلکه با انتظارات خودکارآمدی (به عنوان یک علت شخصی ممکن برای درگیری؛ سبک‌های تدریس اساتید (یک علت زمینه‌ای)؛ و عملکرد و رضایت تحصیلی (به عنوان دو بازده ممکن درگیری) مرتبط است.

همچنین، مطالعات داخلی متعددی نیز در حوزه ارتباط این سازه با سایر سازه‌ها شناسایی شده است. به عنوان نمونه، گراند و زارعی (1401) در پژوهشی با هدف پیش‌بینی درگیری تحصیلی با توجه به متغیرهای احساس تنهایی به واسطه استرس کرونا در میان دانشجویان کارشناسی و با استفاده از مقیاس درگیری تحصیلی ریو و تسنگ (2013) دریافتند که

1 Lei Freda, Raffaele, Esposito, Ragozini & Testa

2 Christenson

3 Girelli, Alivernini, Lucidi

4 Appleton

5 De Luca Picione and Valsiner

6 Skinner

7 Self-Determination Theory

8 Deci & Ryan

9 Reeve

10 Vansteenkiste

11 Halusic

12 Niemiec

13 Fredricks & Mccolskey

14 Behavioral Involvement

15 Cognitive Involvement

16 Emotional Involvement

17 Reev & Tseng

18 Agency Involvement

19 Myint And Khaing

شد. همچنین از دیگر مقیاس‌های اندازه‌گیری درگیری تحصیلی استفاده شده در پژوهش‌های ایرانی، مقیاس تدوین شده توسط ریو و تسنگ (2011) با 22 سوال بود که برای ارزیابی درگیری تحصیلی و به طور تخصصی برای دانش‌آموزان طراحی شده و چهار مولفه شناختی، رفتاری، هیجانی و عاملیت را بررسی می‌کند. این مقیاس در ایران، توسط حاجی‌علیزاده، رفیعی‌پور و سماوی (1395) روی 364 دانش‌آموز دوره اول متوسطه در شهر بندرعباس اجرا و ویژگی‌های روان‌سنجی آن شامل پایایی و تحلیل عاملی تاییدی محاسبه شد. از دیگر ابزارهای سنجش درگیری تحصیلی استفاده شده در ادبیات پژوهشی داخلی، مقیاس ریو (2013) بود که نسخه تجدید نظر شده ریو و تسنگ (2011) با 17 سوال بود که در ایران توسط رضانی و خامسان (1396) روی 224 دانش‌آموز دوره دوم متوسطه شهر بیرجند اجرا و ویژگی‌های روان‌سنجی آن شامل پایایی و تحلیل عاملی تاییدی بررسی شده است. با توجه به قدیمی بودن مقیاس فردریکس (2004) و لحاظ نکردن دو مولفه عاملیت و هیجان در آن و همچنین اختصاصی بودن مقیاس ریو (2013) برای دانش‌آموزان، پژوهشگران این مطالعه در بررسی پیشینه خارجی، مقیاس درگیری تحصیلی فرد-موقعیت برای دانشجویان¹ را که توسط آلونسو-تاپیا، مرینو-تجدور و هورتاس² (2022) طراحی شده بود، شناسایی کردند. در این مقیاس، تعریف سازه درگیری تحصیلی و مولفه‌های آن، مشابه مولفه‌های مقیاس درگیری تحصیلی ریو (2013) بوده و چهار مولفه درگیری شناختی، رفتاری، هیجانی و عاملیت در آن قابل ارزیابی است. اما وجه تمایز مقیاس مذکور با سایر مقیاس‌هایی که قبلاً در این زمینه طراحی شده بودند در این بود که طراحان آن، موقعیت‌هایی که ممکن است دانشجویان در فرایند تحصیل با آن روبه‌رو شوند را بررسی و شناسایی کرده و در نهایت گویه‌های این مقیاس را در پنج موقعیت پرتکرار بین دانشجویان طراحی کرده‌اند که امکان مقایسه درگیری تحصیلی دانشجویان را در موقعیت‌های مختلف تحصیلی امکان‌پذیر می‌سازد. تا به این صورت ارزیابی دقیق‌تری از درگیری تحصیلی دانشجویان نسبت به سایر مقیاس‌های قبلی حاصل شود. در مجموع با توجه به اهمیت درگیری تحصیلی دانشجویان، نیاز به یک معیار قابل اعتماد برای ارزیابی اینکه آیا دانشجو به طور موثر در دوره تحصیل خود مشارکت می‌کند، احساس می‌شود (دوتتر و لوی³، 2011). در تبیین عملکرد

استرس کرونا دارای نقش میانجی در رابطه بین احساس تنهایی و درگیری تحصیلی است. به علاوه، سروی، دهقانی و مقدم‌زاده (1400) در پژوهشی با عنوان «بررسی رابطه درگیری تحصیلی و عملکرد تحصیلی در بین دانشجویان دانشکده فنی دانشگاه تهران» با استفاده از پرسش‌نامه درگیری تحصیلی ریو و تسنگ (2011) 348 نفر از دانشجویان فنی دانشگاه تهران را ارزیابی کردند. نتایج پژوهش نشان داد بین درگیری تحصیلی و ابعاد آن با عملکرد تحصیلی دانشجویان رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین، اژدری و یوسفی (1400) در پژوهشی با هدف شناسایی نقش ابعاد خودکارآمدی در ذهن آگاهی و درگیری تحصیلی دریافتند که ذهن آگاهی به صورت غیرمستقیم از طریق خودکارآمدی بر درگیری تحصیلی تاثیر دارد به علاوه، اسکندری و صدوقی (1399) در پژوهش خود با عنوان «رابطه نیازهای بنیادین روان‌شناختی و درگیری تحصیلی: نقش واسطه‌گری انگیزش درونی» دریافتند بین درگیری تحصیلی، نیازهای روان‌شناختی و انگیزش درونی رابطه مثبت و معنادار وجود دارد. افزون بر این، نیازهای بنیادین روان‌شناختی اثر مثبت و معناداری بر درگیری تحصیلی به واسطه انگیزش درونی دارد. همچنین، بایرام نژاد و همکاران (1399) در مطالعه‌ای با هدف شناسایی نقش واسطه‌ای درگیری تحصیلی در بین ادراک محیط کلاس و ادراک حمایت معلم با رضایت از مدرسه در بین دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه نشان دادند که درگیری تحصیلی میانجی‌گر معنادار بین ادراک محیط کلاس و ادراک حمایت معلم با رضایت از مدرسه است. در پژوهش وکیلی، نقش و رضانی خمسی (1397) با هدف شناسایی نقش واسطه‌گری درگیری تحصیلی در رابطه بین هیجان تحصیلی و پیشرفت دانشجویان مشخص شد؛ چنانچه دانشجویان از ارزش تکالیف تحصیلی آگاه شوند، تمایل بیشتری برای صرف انرژی برای آن دارند و به صورت فعال برای اتمام آن تلاش کنند. در این زمان، افراد نسبت به تکالیف احساس تعهد بیشتری دارند لذا تعهد و توجه دو عامل اثرگذار بر درگیری تحصیلی هستند.

بررسی پیشینه پژوهشی داخلی در حوزه ابزارهای بومی شده برای اندازه‌گیری درگیری تحصیلی که در پژوهش‌های داخلی استفاده شده، حاکی از آن است که در برخی پژوهش‌ها، مقیاس درگیری تحصیلی فردریکس (2004) با سه مولفه شناختی، رفتاری و انگیزشی و 15 سوال برای ارزیابی درگیری تحصیلی دانشجویان استفاده شده که در ایران توسط طالبی و همکاران (1393) در بین 410 دانشجو دانشگاه پیام نور استان فارس، اجرا و ویژگی‌های روان‌سنجی آن بررسی شد. نتایج نشان داد که تقریباً 59% واریانس کل این سازه توسط سه عامل تبیین

1 Person-Situation Academic Engagement Questionnaire for Adults

2 Alonso-Tapia, Merino-Tejedor & Huertas

3 Dotterer & Lowe

«پیش از شروع کار، سعی می‌کنم مدت زمانی را صرف اینکه چه کار می‌توانم انجام بدهم، بکنم تا تصمیم بگیرم که چگونه تکلیف را انجام بدهم» مربوط به مولفه عاملیت، «اگر سؤالی داشته باشم و یا حتی در مورد چیزی شک داشته باشم، معمولاً سکوت می‌کنم و سوالم را نمی‌پرسم» مربوط به مولفه رفتاری، «اغلب متوجه می‌شوم که مشغول فکر کردن به چیزهای متفاوتی هستم» مربوط به مولفه شناختی و «در این کلاس‌ها، احساس بدی دارم زیرا آنها را خسته‌کننده می‌دانم و متوجه هدف بلند مدت آنها نمی‌شوم» مربوط به مولفه هیجانی است. در این مقیاس طیف لیکرت پنج درجه‌ای (کاملاً مخالفم=1، مخالفم=2، تاحدودی موافقم=3، موافقم=4 و کاملاً موافقم=5) وجود دارد. ضریب پایایی این مقیاس به روش آمگا مکدونالد 0/93 و به روش آلفای کرونباخ 0/9 توسط آونسو تاپیا، مرینو تجدور و هورتاس (2022) برآورد شده است.

پیشتر اشاره شده که برای روایی همگرایی از مقیاس درگیری تحصیلی ریو (2013) با چهار مولفه و شامل 17 گویه براساس نسخه فارسی در پژوهش رضانی و خامسان (1396) استفاده شد. این مقیاس دارای طیف لیکرت هفت درجه‌ای (بسیار مخالفم=1، مخالفم=2، تاحدودی موافقم=3، متوسط=4 و تاحدودی موافقم=5، موافقم=6، بسیار موافقم=7) بود. روایی محتوایی، صوری و ملاکی این مقیاس مناسب ارزیابی شد و مقدار ضریب پایایی آن به روش آلفای کرونباخ 0/92 برآورد شد.

به علاوه برای روایی واگرایی از مقیاس اهمال‌کاری تاکنن (1991) شامل 16 گویه در پژوهش مقدس بیات (1383) استفاده شد. این مقیاس با طیف لیکرت 4 درجه‌ای (مطمناً اینچنین نیستم=1، این تمایل در من وجود ندارد=2، این تمایل در من وجود دارد=3، مطمناً اینچنین هستم=4) بود. در پژوهش مقدس بیات (1383) مقدار ضریب پایایی به روش آلفای کرونباخ 0/73 برآورد شد.

در این پژوهش برای بررسی تحلیل عاملی تاییدی، سه مدل تک عاملی¹، مدل مرتبه دوم² و مدل چند صفتی³ برای مقیاس درگیری تحصیلی در بین دانشجویان، ارزیابی شد. همچنین به منظور محاسبه روایی همگرایی و واگرایی به ترتیب از مقیاس درگیری تحصیلی ریو (2013) و مقیاس اهمال‌کاری تاکنن (1991) استفاده شد.

تحصیلی و شناسایی این پژوهش با هدف بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس نوین تدوین شده توسط آونسو تاپیا و همکاران (2022) در میان دانشجویان ایرانی انجام شد تا در صورت داشتن ویژگی‌های فنی مناسب، بتوان از این مقیاس برای سنجش درگیری تحصیلی دانشجویان به منظور ارائه تصویری دقیق از درگیری تحصیلی آنان استفاده نمود. لذا در راستای هدف این مطالعه، به دنبال پاسخگویی به این سوال هستیم که آیا مقیاس درگیری تحصیلی فرد-موقعیت برای دانشجویان آونسو تاپیا، مرینو تجدور و هورتاس (2022) از روایی و پایایی مناسبی برخوردار است؟

روش

این پژوهش از نوع کاربردی و با رویکرد کمی است که به روش همبستگی برای روایی مقیاس درگیری تحصیلی فرد-موقعیت برای دانشجویان (آونسو تاپیا، مرینو تجدور و هورتاس، 2022) انجام شد.

جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانشجویان مقطع کارشناسی ورودی سال‌های 1398 تا 1401 دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه الزهرا در رشته‌های مشاوره، روان‌شناسی، علوم تربیتی و علم اطلاعات و دانش‌شناسی بود. با توجه به محدود بودن تعداد افراد جامعه آماری، درخواست مشارکت در این پژوهش برای تمام افراد جامعه مطرح شد که از این میان 362 دانشجو حاضر به همکاری شدند. برای افزایش دقت پاسخگویی دانشجویان، ابتدا پژوهشگر با اساتید دروس کارشناسی تمام رشته‌های مذکور هماهنگی‌های لازم را به منظور حضور در کلاس‌ها و اجرای مقیاس انجام داد. در فرایند اجرای کلاسی، پژوهشگر ابتدا به معرفی پژوهش خود و نحوه پاسخگویی به مقیاس، پرسش‌نامه‌ها را در اختیار دانشجویان قرار داد.

مقیاس درگیری تحصیلی فرد-موقعیت برای دانشجویان که توسط آونسو-تاپیا، مرینو-تجدور و هورتاس (2022) تدوین شده، شامل 40 گویه (مولفه شناختی 10 گویه، مولفه رفتاری 10 گویه، مولفه هیجانی 10 گویه و مولفه تعاملی 10 گویه) است. در این مقیاس، پنج موقعیت تحصیلی پرتکرار در بین دانشجویان شامل حضور در کلاس تئوری، حضور در کلاس عملی، انجام تکالیف عملی به صورت انفرادی، یادگیری انفرادی و شرکت در کارهای گروهی تعیین و برای هر موقعیت هشت گویه برای چهار مولفه درگیری تحصیلی در نظر گرفته شده است که در هر موقعیت یک زوج سوال برای هر مولفه تدوین شده است. به عنوان نمونه، سوال

1 Mono-Factor Model
2 Second-Order Factor
3 Multi-Trait Model

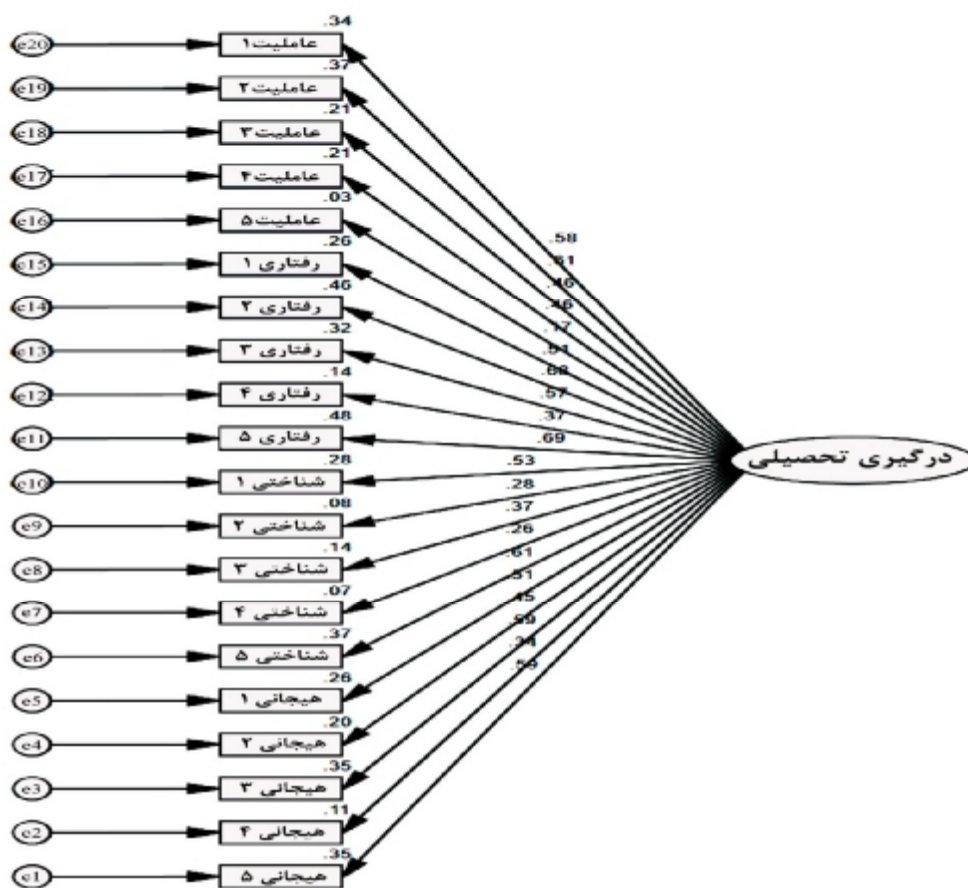
یافته‌ها

پس از ورود داده‌ها به نرم‌افزار، غربال‌گری اولیه داده‌ها مبنی بر عدم وجود داده‌های پرت و نرمال بودن توزیع داده‌ها بررسی شد. جدول 1 شاخص‌های توصیفی مقیاس درگیری تحصیلی موقعیت فردی برای دانشجویان را نشان می‌دهد.

جدول 1. شاخص‌های توصیفی مولفه‌های مقیاس درگیری

مولفه	میانگین نمرات	انحراف استاندارد	کجی	کشیدگی
شناختی	6/96	0/87	0/712	-0/254
رفتاری	6/95	1/11	0/387	-0/295
هیجانی	7/35	1/06	0/769	-0/442
عاملیت	7/2	0/94	0/036	-0/218

شکل 1 نشان داده شده است. در مدل تک عاملی، تنها یک عامل مشترک در بین گویه‌ها به عنوان عامل در نظر گرفته شد. با توجه به شکل 1، بارهای عاملی مربوط به گویه‌ها بالاتر از 0/25 است که نشان‌دهنده پایایی قابل قبول مدل اندازه‌گیری است. طبق شکل 1، در مولفه عاملیت، گویه مربوط به موقعیت اول و دوم، در مولفه رفتاری گویه مربوط به موقعیت دوم و پنجم، در مولفه شناختی، گویه مربوط به موقعیت اول و پنجم و در مولفه هیجانی، موقعیت سوم و پنجم بیشترین بار عاملی را به خود اختصاص دادند. در نهایت گویه مربوط به مولفه رفتاری در موقعیت پنجم و دوم به ترتیب با میزان 0/69 و 0/68 بیشترین بار عاملی را به خود اختصاص دادند. کمترین بار عاملی نیز مربوط به مولفه عاملیت در موقعیت پنجم و مولفه



شکل 1. مدل تک عاملی با 20 گویه و عامل پنهان

شناختی در موقعیت چهارم به ترتیب 0/17 و 0/26 بود. جدول 2، مشخصه‌های برازندگی مدل تک عاملی را نشان می‌دهد. در گام دوم، مدل مرتبه دوم درگیری تحصیلی، با چهار مولفه درگیری تحصیلی شامل عاملیت، رفتاری، شناختی و

با توجه به جدول 1، شاخص‌های عددی مربوط به کجی و کشیدگی حاکی از عدم تخطی از نرمال بودن را دارد. در ادامه، ابتدا تحلیل عاملی تاییدی از نوع مدل تک عاملی انجام شد به منظور آزمودن اینکه آیا سازه تک عاملی درگیری برای تبیین واریانس داده‌ها کافی است. نتایج این تحلیل در

هیجانی به به‌عنوان عامل مرتبه اول و عامل نهفته درگیری تحصیلی به عنوان عامل مرتبه دوم در نظر گرفته شدند.

تحصیلی به عنوان عامل مرتبه اول، چهار عامل پنهان مرتبه اول شخصی و یک عامل مرتبه دوم در نظر گرفته شد.



شکل 2. مدل مرتبه دوم با 20 گویه، چهار عامل مرتبه اول شخصی، یک عامل مرتبه دوم

با توجه به شکل 2، بارهای عاملی مربوط به گویه‌ها بالاتر از 0/25 است که نشان‌دهنده پایایی قابل قبول مدل اندازه‌گیری است. همچنین، در مولفه عاملیت، بیشتر بار عاملی برای گویه دوم با مقدار 0/60، در مولفه رفتاری، گویه دوم با میزان 0/7، در مولفه شناختی، گویه پنجم با مقدار 0/64 و در مولفه هیجانی گویه پنجم با مقدار 0/69 دارای بیشترین بار عاملی بود. به علاوه در بین این بارهای عاملی، مولفه رفتاری و گویه دوم بیشترین بار عاملی را به خود اختصاص دادند. مشابه مدل تک عاملی، کمترین بار عاملی مربوط به عامل شناختی در موقعیت چهارم (0/25) بود.

در گام سوم، مدل سلسله مراتبی چند صفتی، چهار مولفه عاملیت، رفتاری، شناختی و هیجانی و پنج موقعیت درگیری

باتوجه به شکل 3، بارهای عاملی مربوط به همه گویه‌ها بالاتر از 0/25 نیست و در برخی گویه‌ها با بارهای عاملی کوچکی مواجه هستیم. به علاوه، در مولفه عاملیت، این بار، بار عاملی موقعیت 4 با میزان 0/55، در مولفه رفتاری، موقعیت 4 با میزان 0/49، در مولفه شناختی موقعیت 5 با میزان 0/11 و در مولفه هیجانی موقعیت پنجم با مقدار 0/84 بالاترین بار عاملی را به خود اختصاص دادند.

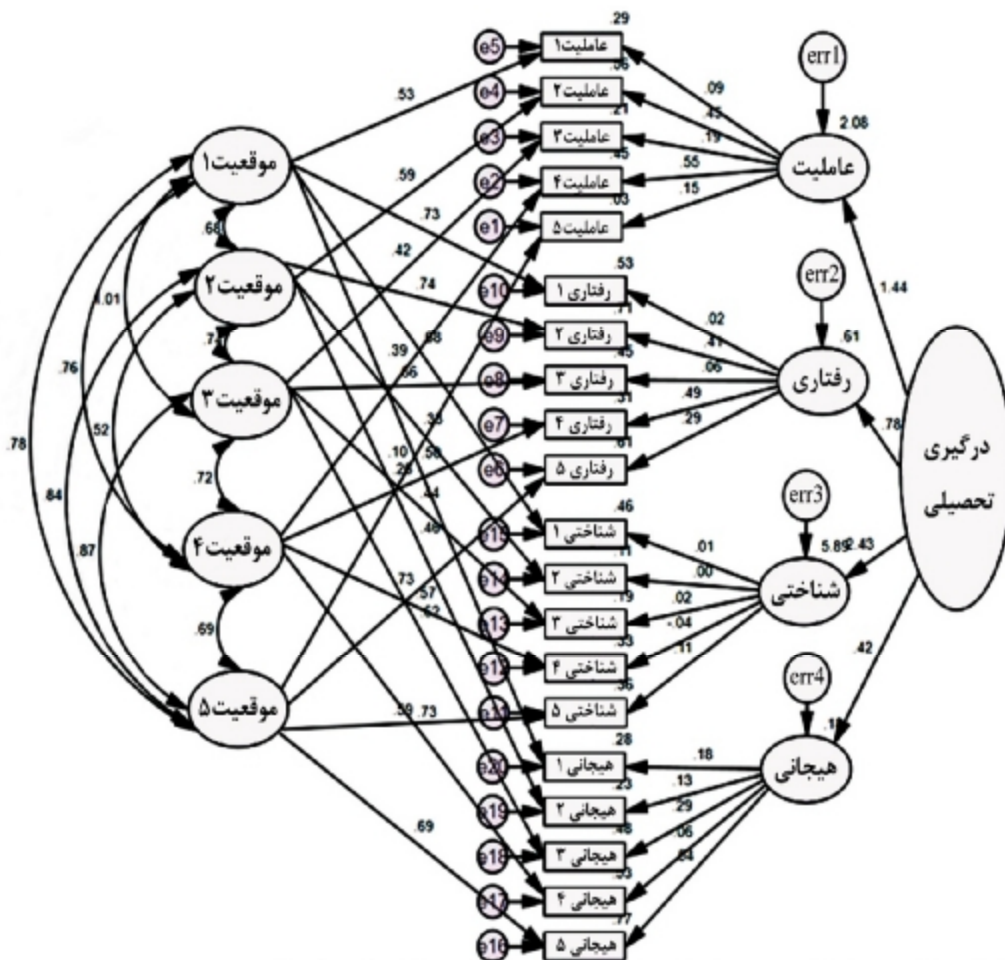
جدول 2، به مقایسه شاخص‌های برازش سه مدل تک عاملی، دو عاملی مرتبه دوم و مدل سلسله مراتبی چند صفتی پرداخته است.

با توجه به جدول 2، شاخص‌های برازش مدل چند صفتی نسبت به دو مدل دیگر به مقادیر قابل قبول نزدیک‌تر است؛

جدول 2. شاخص‌های برازش مربوط به تحلیل عاملی تاییدی سه مدل تک عاملی، مرتبه دوم و سلسله مراتبی

شاخص‌ها	RMSEA	AGFI	GFI	NFI	CFI	χ^2/df	df	χ^2
مدل تک عاملی	0/086	0/858	0/885	0/692	0/752	3/366	171	632/585
مدل مرتبه دوم	0/089	0/792	0/835	0/684	0/742	3/839	169	648/721
مدل چند صفتی	0/062	0/875	0/914	0/836	0/895	2/375	142	337/210

بنابراین از بین سه مدل، مدل چند صفتی بهترین مدل ارزیابی جدول 3، روایی همگرا و روایی واگرایی را برحسب شاخص ضریب همبستگی پیرسون نشان می‌دهد.



شکل 3. مدل سلسله مراتبی چند صفتی با 20 گویه، پنج عامل مرتبه اول در یک طرف، چهار عامل پنهان مرتبه اول شخصی و یک عامل مرتبه دوم در طرف دیگر

جدول 3. روایی همگرا و واگرا مولفه‌های مقیاس درگیری

تحصیلی فرد-موقعیت برای دانشجویان				
	عملیت ^a	شناختی ^a	هیجانی ^a	رفتاری ^a
عملیت ^a				
شناختی ^a	0/461**			
هیجانی ^a	0/502**	0/621**		
رفتاری ^a	0/606**	0/578**	0/607**	
عملیت ^b	0/566**	0/333**	0/424**	0/641**
شناختی ^b	0/510**	0/403**	0/416**	0/471**
هیجانی ^b	0/434**	0/477**	0/666**	0/488**
رفتاری ^b	0/501**	0/597**	0/595**	0/578**
اهمال کاری	-0/367**	-0/511**	-0/506**	-0/494**

a مولفه‌های مقیاس درگیری تحصیلی موقعیت فردی برای دانشجویان

b مولفه‌های مقیاس درگیری تحصیلی (ریو، 2013)

با توجه به جدول 3، تمامی مولفه‌های مقیاس درگیری تحصیلی فرد-موقعیت برای دانشجویان با مولفه‌های مقیاس درگیری تحصیلی ریو (2013) در سطح معناداری $P < 0/01$ دارای همبستگی مثبت و معنادار و با مقیاس اهمال کاری تاکن (1991) دارای همبستگی منفی و معنادار است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت مقیاس درگیری تحصیلی موقعیت فردی برای دانشجویان با مقیاس ریو (2013) روایی همگرا و با مقیاس اهمال کاری تاکن (1991)، روایی واگرا دارد.

جدول 4، ضریب آلفای کرونباخ (α) و ضریب اُمگا مک‌دونالد (ω) را به عنوان شاخص پایایی نشان می‌دهد.

جدول 4. پایایی مقیاس درگیری تحصیلی موقعیت فردی برای

دانشجویان برحسب ضریب آلفای کرونباخ و آنگا مکدونالد

آلفای کرونباخ	آنگا مکدونالد	
0/618	0/594	عاملیت
0/553	0/586	شناختی
0/743	0/753	رفتاری
0/720	0/726	هیجانی
0/681	0/687	انجام تکالیف عملی به صورت انفرادی
0/667	0/706	حضور در کلاس تئوری
0/623	0/629	یادگیری انفرادی
0/560	0/532	شرکت در کار گروهی
0/706	0/708	حضور در کلاس عملی
0/871	0/875	کل مقیاس

یکی از نتایج به دست آمده پژوهش در مدل تک عاملی این بود که مولفه رفتاری در دو موقعیت دوم (سوال پرسیدن درباره ابهامات در هنگام تدریس استاد) و موقعیت پنجم (توجه کردن و سوال پرسیدن درباره ابهامات در هنگام شرکت در کلاس‌های عملی) بیشترین میزان بارهای عاملی را به خود اختصاص دادند. این یافته مشابه نتایج پژوهش آلونسو تاپیا، مرینو تجدور و هورتاس (2022) با این تفاوت بود که در مدل تک عاملی آن‌ها، مولفه رفتاری در دو موقعیت چهارم و پنجم بیشترین میزان بارهای عاملی را به خود اختصاص دادند. به طور کلی، مولفه رفتاری در مقایسه با دیگر مولفه‌ها بیشترین نقش را در تبیین واریانس سازه درگیری تحصیلی تک عاملی در بین دانشجویان دانشگاه الزهرا نشان داد.

همچنین در مدل عاملی مرتبه دوم، نتایج حاکی از آن بود که برای مولفه عاملیت، موقعیت دوم (طرح پرسش‌های خلاقانه در هنگام تدریس استاد)، مولفه رفتار، موقعیت دوم (سوال پرسیدن درباره ابهامات در هنگام تدریس استاد)، برای مولفه‌های شناختی موقعیت پنجم (فکر کردن درباره معنای مفاهیم در هنگام شرکت در کلاس‌های عملی) و برای مولفه هیجانی، موقعیت پنجم (داشتن احساس خوب باتوجه به کاربردی بودن مطالب در هنگام شرکت در کلاس‌های عملی) دارای بیشترین بار عاملی بودند. در مقایسه با پژوهش آلونسو تاپیا، مرینو تجدور و هورتاس (2022) نتایج در مولفه‌های شناختی و هیجانی کاملاً مشابه، اما در مولفه‌های عاملیت بیشترین بار عاملی به موقعیت چهارم و در مولفه رفتاری به موقعیت پنجم تعلق داشت. به طور کلی موقعیت‌های دوم (گوش دادن به تدریس استاد) و پنجم (شرکت در موقعیت‌های عملی) بیشترین نقش را در تبیین واریانس سازه درگیری تحصیلی مرتبه دوم در بین دانشجویان دانشگاه الزهرا نشان داد.

به علاوه، در مدل چند صفتی نتایج نشان داد، در مولفه عاملیت، موقعیت چهارم (برنامه‌ریزی فعالانه در حین انجام کار گروهی)، در مولفه رفتاری نیز موقعیت چهارم (ارایه پیشنهاد در مواجهه با مشکل در حین انجام کار گروهی)، در مولفه شناختی موقعیت پنجم (فکر کردن درباره معنای مفاهیم در هنگام شرکت در کلاس‌های عملی) و در مولفه هیجانی موقعیت سوم (علاقه به محتوای مطالب درسی در هنگام مطالعه متون) بالاترین بار عاملی را به خود اختصاص دادند. در مقایسه با پژوهش آلونسو تاپیا، مرینو تجدور و هورتاس (2022) نتایج در مولفه‌های عاملیت و رفتار کاملاً مشابه، اما در مولفه‌های شناختی بیشترین بار عاملی به موقعیت اول و در مولفه هیجانی

در 0 ضرایب پایایی برای مولفه‌های درگیری تحصیلی و موقعیت‌های درگیری تحصیلی ارائه شده است. ضریب آلفای کرونباخ و آنگا مکدونالد برای کل گویه‌های مقیاس درگیری تحصیلی موقعیت فردی برای دانشجویان به ترتیب برابر 0/87 و 0/87 است.

بحث و نتیجه‌گیری

درگیری تحصیلی یکی از فاکتورهای مهم پیشرفت تحصیلی و عامل بازدارنده قوی در ترک تحصیل است. درگیری تحصیلی به دانشجویان کمک می‌کند با محیط تحصیلی، همسالان و اساتید تعامل بهتری داشته باشند و دوران تحصیلی با کیفیت بالا را تجربه کنند. در این پژوهش، با هدف بومی‌سازی ابزاری مناسب برای اندازه‌گیری درگیری تحصیلی ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس «درگیری تحصیلی فرد-موقعیت برای دانشجویان ارزیابی شد. به منظور تحلیل عاملی تاییدی، سه مدل تک عاملی، مرتبه دوم و مدل سلسله مراتبی چند صفتی طراحی و ارزیابی شد. در هر سه مدل شاخص‌های برازش، مناسب ارزیابی شدند. در دو مدل تک عاملی و دو عاملی مرتبه دوم، به جز شاخص برازش تطبیقی بقیه شاخص‌ها دارای مقدار قابل قبول بودند. پایین بودن این شاخص نشان‌دهنده نامناسب بودن مدل نیست بلکه به دلیل نادیده گرفتن اثر تعامل فرد با محیط است (آلونسو تاپیا، مرینو تجدور و هورتاس، 2022). این یافته با یافته‌های طراحان اصلی مقیاس درگیری تحصیلی یعنی آلونسو تاپیا، مرینو تجدور و هورتاس (2022) همسو بود.

دانشجویان با آن مواجه می‌شوند، برازش بهتری با داده‌های دانشجویان دارد.

با توجه به همگنی جامعه آماری این پژوهش، ارزیابی مقیاس درگیری تحصیلی در سایر رشته‌های تحصیلی و دیگر دانشگاه‌ها به منظور قابلیت تعمیم بیشتر یافته‌ها و تحلیل تفاوت‌های جنسیتی برای مقیاس درگیری تحصیلی از پیشنهاد‌های پژوهش‌های این مطالعه است.

References

- Adie, J., Wakefield, C. (2011). Perceptions of the teaching environment, engagement and burnout among university students on a sports- related degree program in the UK. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*; 10 (2): 74-84. DOI:10.3794/johlste.102.326
- Alonso-Tapia, J, Merino-Tejedor, E & Huertas, J. A (2022) Academic Engagement: Assessment, Conditions and Effects—a Study in Higher Education from the Perspective of the Person-Situation Interaction, *European Journal of Psychology of Education* DOI: 10.1007/s10212-022-00621-0
- Alrashidi, O. (2016). Academic Engagement: An Overview of Its Definitions, Dimensions, and Major Conceptualisations, *International Education Studies*, 9(12), 41-52 DOI: 10.5539/ies.v9n12p41
- Appleton, JJ, Christenson, SL., Kim, D., & Reschly, AL. (2013). Measuring cognitive and psychological engagement: Validation of the Student Engagement Instrument. *Journal of School Psychology*, 44(5): 427–445. DOI: 10.1016/j.jsp.2006.04.002
- Axelson, R., & Flick, A. (2011). Defining student engagement. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 43, 38-43. DOI: 10.1080/00091383-2011.533096
- Azhdari, F. & Yousefi, F. (2022). The Mediating role of self-efficacy in relationship between mindfulness and academic engagement, *Studies in Learning & Instruction* 13(2), 73-100.
- Bayramnejad, H., Yarahmadi, Y., Ahmadian, H., & Akbari, M. (2021). Developing of School Satisfaction Model Based on Perception of Classroom Environment and Perception of Teacher Support Mediated by Academic Buoyancy and Academic Engagement. *Research in School and Virtual Learning*, 8(3), 71-84. doi: 10.30473/etl.2021.55255.3321
- Bulger, M. E., Mayer, R. E., Almeroth, K. C., & Blau, S. D. (2008). Measuring learner engagement in computer-equipped college classrooms. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 17, 129-143.
- Chapman, E. (2003). Alternative approaches to assessing student engagement rates. *Practical Assessment, Practical Assessment*, 8, 1-7
- Carini, R, Kuh, G & Klein, S. (2006). Student Engagement and Student Learning: Testing the

به موقعیت سوم تعلق داشت. به طور کلی موقعیت پنجم در مولفه هیجانی (داشتن احساس خوب باتوجه به کاربردی بودن مطالب در هنگام شرکت در کلاس‌های عملی) بیشترین نقش را در تبیین واریانس سازه درگیری تحصیلی مدل سلسله مراتبی چند صفتی در بین دانشجویان دانشگاه الزهرا نشان داد.

در مجموع نتایج نشان داد که مدل درگیری تحصیلی و مولفه‌هایش تحت تاثیر موقعیت‌های یادگیری خاصی که

منابع

- Linkages, *Research in Higher Education*, 47(1), 1-32 DIO: 10.1007/s11162-005-8150-9
- Connell, J.A & Wellborn, J.G. (1991). Competence, Autonomy and Relatedness: A Motivational Analysis of Self-System Processes. In M, Gumnar and L.A Sroufel (Eds), *Minnesota Symposium of Child Psychology*, 23, 43-77
- Closson, L.M & Boutilier, R.R. (2017). Perfectionism, Academic Engagement and Procrastination among Undergraduates: The Moderating Role of Honors Student Status, *Learning and Individual Differences*, 57, 157-162 DOI: 10.1016/j.lindif.2017.04.010
- Dotterer, A. M., & Lowe, K. (2011). Classroom context, school engagement, and academic achievement in early adolescence. *Journal of Youth and Adolescence*, 40, 1649-1660. DOI: 10.1007/s10964-011-9647-5
- Eskandari N. & Sadoughi M. (2021). The relationship between psychological basic needs and academic engagement by considering the mediating role of intrinsic motivation. *Rooyesh*, 9 (12), 23-32, URL: <http://frooyesh.ir/article-1-2398-fa.html>
- Finn, JD. (1989). Withdrawing from school. *Review of Educational Research*, 59 (2), 117-142. DOI: 10.3102/00346543059002117
- Finn, J.D & Voelkl, K.E. (1993). School Characteristics Related to Student Engagement, *Journal of Negro Education*, 62(3), 249-268 DOI: 10.2307/2295464
- Fredricks, J.D, Blumenfeld, P.C & Paris, A.H. (2004). School Engagement Potential of the Concept, State of the Evidence, *Review of Educational Research*, 95(5), 421-434 DOI: 10.1086/461853
- Furlong, MJ, Christenson, SL. (2008). Engaging students at school and with learning: A relevant construct for all students. *Journal of Psychology in the Schools*, 45(5): 365–368. DOI: 10.1002/pits.20302
- Garavand, H., & Zarei, S. (2022). Developing a Causal Model of Academic Engagement based on Loneliness with the Mediating Role of Corona Stress. *Research in School and Virtual Learning*, 10(2), 21-32. Doi: 10.30473/etl.2022. 63102.3744
- Gellin, A. (2003). The Effect of Undergraduate Student Involvement on Critical Thinking: A MetaAnalysis of the Literature 1991-2000, *Journal of College Student Development*, 44(6), 746-762 DOI:10.1353/-csd.2003.0066
- Hajjalizadeh, K., Rafiepour, A. & Samavi, A. (2016). Evaluation of the psychometric properties of the

- academic engagement questionnaire among high school students. *Quarterly of Educational Measurement*, 6(24), 83-102. Doi: 10.22054/jem.-2017.17317.1445
- Handlessman, M.M, Briggs, W.L, Sullivan, N & Towler, A. (2005). A Measure of College Atudent Course Engagement, *ournal of Educational Research*, 98(3) 184-192 DOI:10.3200/JOER.-98.3.184-192
- Heidari, E, Mehrvarz, M, Marzooghi, R & Stoyanov, S. (2021). The role of digital informal learning in the relationship between students' digital competence and academic engagement during the COVID-19 pandemic, *Journal of Computer Assisted Learning*, 37(4), 1154-1166 DOI: 10.1111/jcal.12553
- Kim, H.J, Hong, A.J & Song, H.D. (2019). The roles of academic engagement and digital readiness in students' achievements in university e-learning environments, *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(21), 1-18 DOI: 10.1186/s41239-019-0152-3
- Laird, T.F.N, Chen, D & Kuh, G.D. (2008). Classroom Practices at Institution with higher-than-expected persistence rates: What student engagement data tell us. *New Directions for Teaching and Learning*, 2008(115), 85-99. DOI:10.1002/tl.327
- Lee, Y. M., & Sun, S. H. (2010). The relationship between autonomous motivation of course - taking and learning engagement on college students. *Journal of Research in Education Sciences*, 55, 155-182.
- Linnenbrink, E.A & Pintrich, P. (2003). The Role od Self-Efficavty Beliefs in Student Engagement and Learning in the Classroom, *Reading and Writing Quarterly*, 19, 119-137 DOI: 10.1080/105735-6039143076
- Martínez, I.M, Carolyn M. Youssef-Morgan, Chambel, M.J & Marques-Pinto, A. (2019). Antecedents of academic performance of university students: academic engagement and psychological capital resources, *Educational Psychology*, 39(8), 1-21 DOI: 10.1080/01443410.2019.1623382
- Merino-Tejedor, E, Hontangas, P.M, Petridesc, K.V. (2018). Career Adaptability Mediates the Effect of Trait Emotional Intelligence on Academic Engagement, *Revista de Psicodidáctica*, 23(2), 77-85 DOI: 10.1016/j.psicoe.2017.10.002
- Mu, L & Cole, J. (2019). Behavior-Based Student Typology: A View from Student Transition from High School to College, *Research in Higher Education*, 60, 1171-1194 DOI: 10.3389/feduc.-2022.1049672
- Oscar, G. A., Ignacio, F. G., Miguel, A. C. L., & Albo, R. G. (2014). La Responsibilidad Social en las Universidades Españolas. Grupo de investigación INGENIERÍA Y GESTIÓN RESPONSABLE de la UBU. Alcalá University ISBN: 978-84-694-8762-4
- Orioll, X, Amutio, A, Mendoza, M, Da Costa, S & Miranda, R. (2016). Emotional Creativity as Predictor of Intrinsic Motivation and Academic Engagement in University Students: The Mediating Role of Positive Emotions, *Frontiers in Psychology*, 7, Art no 1243 DOI: 10.3389/fpsyg.2016.01243
- Ramazani, M., & Khamesan, A. (2017). Psychometric characteristics of Reeve's academic engagement questionnaire 2013: with the introduction of the Agentic Engagement. *Quarterly of Educational Measurement*, 8(29), 185-204. Doi: 10.22054/jem.2018.22660.1555
- Reev, J & Tseng, C.M. (2011). Agency as a Fourth Aspect of Student's Engagement During Learning Activities, *Contemporary Educational Psychology*, 36, 257-267. DOI: 10.1016/j.cedpsych.2011.05.002
- Reeve, J. (2012). A self-determination theory perspective on student engagement. In S. L. Christenson, A. Handbook of Research on Student Engagement, 149-172 DOI: 10.1007/978-1-4614-2018-7_7
- Reeve, J. (2013). How students create motivationally supportive learning environments for themselves: The concept of agentic engagement, *Journal of Educational Psychology*, 105, 579-595. DOI: 10.1037/a0032690
- Ryan, R & Deci, E. (2000). Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being, *American Psychology*, 55(1), 68-78 DOI:10.1037/0003-066x.55.1.68
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68-78.
- Sarvi, s., Dehghani, M. & Moghadamzadeh, A. (2022). Investigating the relationship between academic conflict and academic performance among students of the faculty of engineering, university of Tehran. *Journal of New Strategies in Psychology and Educational Sciences*, 3(9) 65-71.
- Schaufeli, W.B, Salanova, M, González-Romá, V & Bakker, A.B. (2002). The Measurement of Engagement and Burnout: A Two Sample Confirmatory Factor Analytic Approach, *Journal of Happiness Studies*, 3(1), 71-92 DOI: 10.1023/A: 1015630930326
- Shaari, AS., Yusoff, NM., Ghazali, IM., Osman, RH., & Dzahir, NFM. (2014). The Relationship between Lecturers Teaching Style and Students Academic Engagement. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 18(2014): 10-20 DOI: 10.1016/j.sbspro.-2014.02.002
- Sinatra. G.M, Heddy, B.C & Lombardi, D. (2015). The Challenge of Defining and Measuring Student Engagement in Science, *Educational Psychologist*, 50(1), 1-13 DOI: 10.1080/00461520.2014.1002924

- Talebi, S., Zare, H., Rastegar, A., & Hosein poor, A. (2014). Factorial construct of Fredric academic engagement scale. *Journal of Research in Educational Systems*, 8(24), 1-16.
- Tuckman, B. W. (1991). The development and concurrent validity of the procrastination scale. *Educational and Psychological Measurement*, 51(2), 473-480. DOI: 10.1177/0013164491512022
- Vakili, S., Naghsh, Z., & Ramezani khomsi, Z. (2018). Mediating role of academic engagement in relation between academic emotion and achievement. *Journal of Research in Educational Systems*, 8(24), 1-16.
- Zhen, R, Liu, R, Ding, Y, Liu, Y, Wang, J & Xu, L. (2016). The moderating role of intrinsic value in the relation between psychological needs support and academic engagement in mathematics among Chinese adolescent students, *Journal of Psychology*, 53(4), 313-320 DOI: 10.1002/ijop.12374