

ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس چندبعدی درگیری دانش‌آموز در مدرسه

مریم صفائی¹، سیاوش طالع‌پسند^{2*}

1. دانشجوی دکتری، روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه سمنان

2. دانشیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه سمنان

تاریخ دریافت: 1395/09/26 تاریخ پذیرش: 1397/03/05

Validation of the Student Engagement Multidimensional Scale in School

M. Safaei¹, S. Talepasand^{2*}

1. Ph.D. Student, Educational Psychology, Semnan University

2. Associate Professor, Department of Education, Semnan University

Received: 2016/12/16 Accepted: 2018/05/26

Abstract

The aim of this study was to investigate the psychometric properties of the student engagement scale in school. Population of this study were all of the students of Mahdishar city in Semnan province in 2015-2016. Participants were 502 students of 7th to 9th grades (252 male and 250 female) that were selected via stratified random sampling method. All of them completed student engagement instrument (SEI) and student engagement multidimensional scale (SES-4DS). Exploratory factor analysis, item-total correlation and reliability analysis to evaluate psychometric characteristics of this questionnaire were run. Confirmatory factor analysis to study the measurement model and internal structure of items was run. Convergent validity with student engagement instrument and criterion validity with math and discipline score was studied. Results showed that the student engagement multidimensional scale in the school is saturated from the four factors. The student engagement multidimensional scale in School showed positive and significant correlation with the Student Engagement Instrument (0/67), mathematics (0/14) and discipline (0/099). Reliability of the student engagement multidimensional scale in school via Cronbach' salpha 0/82 and reliability of cognitive, emotional, behavioral and agency subscales computed 0/65, 0/75, 0/77 and /076, respectively. The findings suggest that Persian version of the student engagement multidimensional scale in School has acceptable psychometric properties and it can be used as a valid instrument in academic and educational studies.

Keywords

Psychometric Properties, Student Engagement Scale, Exploratory Factor Analysis, Reliability Analysis, Confirmatory Factor Analysis.

چکیده

هدف این مطالعه بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس درگیری دانش‌آموز در مدرسه بوده است. جامعه آماری پژوهش کلیه دانش‌آموزان شهرستان مهدیشهر در استان سمنان در سال تحصیلی 94-95 بودند. 502 نفر از دانش‌آموزان پایه هفتم، هشتم و نهم (252 پسر و 250 دختر) شهرستان مهدیشهر با روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند و همه آنها ابزار درگیری و مقیاس چند بعدی درگیری دانش‌آموز را تکمیل کردند. تحلیل عاملی اکتشافی، همبستگی سؤال - نمره کل و تحلیل اعتبار برای بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی پرسش‌نامه یاد شده اجرا شد. تحلیل عاملی تأییدی برای بررسی مدل اندازه‌گیری و ساختار روابط درونی گویه‌ها اجرا شد. روایی همگرایی مقیاس با ابزار درگیری دانش‌آموز و روایی ملاکی آن با نمره ریاضی و انضباط دانش‌آموزان بررسی گردید. نتایج نشان داد که مقیاس درگیری دانش‌آموز در مدرسه از چهار عامل اشباع شده است. نمره کل مقیاس درگیری دانش‌آموز در مدرسه با نمره ابزار درگیری دانش‌آموز (0/67)، نمره ریاضی (0/14) و نمره انضباط (0/099) همبستگی مثبت و معناداری نشان داد. اعتبار کل مقیاس درگیری دانش‌آموز در مدرسه با روش آلفای کرنباخ 0/82 و اعتبار خرده مقیاس‌های شناختی، عاطفی، رفتاری و کارگزاری به ترتیب 0/65، 0/75، 0/77 و 0/76 محاسبه شد. یافته‌های پژوهش بیانگر این است که نسخه فارسی پرسش‌نامه درگیری دانش‌آموز در مدرسه از ویژگی‌های روان‌سنجی قابل قبولی برخوردار بوده و می‌توان از آن به عنوان ابزاری معتبر در پژوهش‌های آموزشی و تربیتی استفاده کرد.

واژگان کلیدی

ویژگی‌های روان‌سنجی، مقیاس درگیری دانش‌آموز، تحلیل عاملی اکتشافی، تحلیل اعتبار، تحلیل عاملی تأییدی.

* نویسنده مسئول: سیاوش طالع‌پسند

ایمیل نویسنده مسئول:

*Corresponding Author: stalepasand@gmail.com

مقدمه

ایفا می‌کند. (وانگلارسایچن، وانگوانیچ و ویراتچای¹¹، 2014). یافته‌های دالزان، سارتوری، چرخایی و دپائلا¹² (2015) حاکی از آن است که درگیری در مدرسه، رفتارهای خطرناک برای سلامتی را در دانش‌آموزان محدود می‌کند و در مقابل، عدم درگیری در مدرسه به عنوان یک شاخص اولیه برای تحصیل مسئله‌دار و ترک تحصیل احتمالی، مطرح شده است (رینا و همکاران، 2014).

درگیری دانش‌آموز شامل درگیری مهارتی¹³، درگیری مشارکتی¹⁴، درگیری هیجانی¹⁵ و درگیری عملکردی¹⁶ است (میلر، ریسک و فریتسن¹⁷، 2011) و با سه بعد رفتاری، رفتاری، شناختی و هیجانی مفهوم سازی شده است. شواهد اخیر حاکی از آن هستند که کارگزاری¹⁸ فردی می‌تواند به عنوان بعد چهارم مطرح شود (ویگا¹⁹، 2016). درگیری رفتاری به پایداری تلاش، مشارکت، حضور، انجام تکالیف منزل و سایر رفتارهای مطلوب تحصیلی اشاره دارد. درگیری شناختی به سرمایه‌گذاری در یادگیری، عمق پردازش و یا استفاده از راهبردهای فراشناختی خودتنظیمی و درگیری هیجانی به عاطفه و هیجانات دانش‌آموزان در مدرسه، همچون علاقه، خستگی یا اضطراب اشاره دارد (شرناف²⁰ و همکاران، 2016). بنا به تعریف، کارگزاری معنای استعداد و تمایل طبیعی برای ابتکار هدفمند - با وجود درماندگی را دربردارد. جوانان با سطوح بالای کارگزاری به پیشامدها منفعلانه پاسخ نمی‌دهند؛ آنها گرایش به جستجوی معنی و عمل با هدف دستیابی به شرایط مطلوب در زندگی خودشان و دیگران دارند. پرورش کارگزاری ممکن است پیامد مهم تحصیل باشد (فرگوسن، فیلیپز، راولی و فریدلاندر²¹، 2015). به عقیده فرگوسن و همکاران (2015)،

درگیری، سازه‌ای چند سطحی¹ است که شامل احساس تعلق و وابستگی دانش‌آموزان به مدرسه، معلمان و همسالان، احساس کارگزاری، خودکارآمدی و جهت‌گیری برای موفقیت در کلاس‌ها و فعالیت‌های وسیع‌تر فوق برنامه، مشغولیت²، تلاش، سطح تمرکز و علاقه به موضوعات مطالعه و یادگیری و لذت از یادگیری به خاطر خود آن، یا نگرستن به آن به عنوان چیزی که برای دریافت پاداش یا دوری جستن از مجازات باید تحمل کرد، تعریف شده است (گیبیز و پاسکیت³، 2010). مفهوم درگیری درگیری به مجموعه‌ای از سازه‌های روان‌شناسی مثبت، به ویژه رفتار مثبت سازمانی⁴ تعلق دارد (روپایانا⁵، 2010) و بیش از اینکه انرژی برای تکمیل تکلیف باشد، بیانگر سرمایه‌گذاری روانی است که به طور شناختی، دانش‌آموزان را در کاری که انجام می‌دهند، مشغول می‌کند. مسئله درگیری دانش‌آموزان در مدرسه به عنوان یک موضوع برجسته در بافت آموزشی مطرح شده است (ویگا، 2012). درگیری در مدرسه جنبه‌ای از رشد نوجوانان بوده (آونگ-هشیم و مرادثانی⁶، 2008) و به طور گسترده در پژوهش‌های تحصیلی و سیاست‌های آموزشی بحث شده است (هریس⁷، 2011). درگیری در مدرسه برای توصیف تفاوت‌های یادگیری دانش‌آموزان، تفاوت نگرش‌ها نسبت به مدرسه و رفتارها در مدرسه، در پژوهش‌ها مورد توجه قرار گرفته است (سیلی، تامباری، بنت و دانکل⁸، 2009). درگیری دانش‌آموز یکی از پیش‌بینی‌کننده‌های مهم عملکرد تحصیلی (شاری، یوسف، غزالی، عثمان، ظهیر⁹، 2014) و یادگیری دانش‌آموز (زینگیر¹⁰، 2008) است و متغیری است که نقش مهمی در بهبود یادگیری و پیشرفت دانش‌آموزان

11. Wonglorsachon, Wongwanich & Wiratchai
12. Dolzana, Sartoria, Charkhabia & De Paolaa
13. Skills engagement
14. Participation engagement
15. Emotional engagement.
16. Performance engagement
17. Miller, Rycek & Fritson
18. Agency
19. Veiga
20. Shernoff
21. Ferguson, Phillips, Rowley & Friedlander

1. Multi-faceted construct
2. Involvement
3. Gibbs & Poskitt
4. Positive organizational behavior
5. Rupayana
6. Awang-Hashim & Murad Sani
7. Harris
8. Seeley, Tombari, Bennett & Dunkle
9. Shaari, Yusoff, Ghazali, Osman & Dzahir
10. Zyngier

معرف بودن یا تعلق و روابط با معلمان و همسالان (درگیری روان‌شناختی) را شامل می‌شود.

یکی از ابزارهای موجود برای سنجش میزان درگیری دانش‌آموزان مقطع متوسطه، ابزار درگیری دانش‌آموز¹⁰ (SEI) است این ابزار توسط اپلتون و همکاران در سال 2006 ساخته شده و شامل 35 گویه برای اندازه‌گیری دو بعد شناختی و روان‌شناختی درگیری است. هر یک از ابعاد شناختی و روان‌شناختی در ابزار درگیری دانش‌آموز سه مؤلفه دارد. مؤلفه‌های بعد شناختی شامل کنترل بر تکالیف مدرسه¹¹، اهداف و آرزوهای آینده¹² و انگیزش بیرونی¹³ و مؤلفه‌های بعد روان‌شناختی شامل روابط معلم- شاگرد¹⁴، حمایت همسالان از یادگیری¹⁵ و حمایت خانواده از یادگیری¹⁶ است. اپلتون و همکاران (2006)، ساختار عاملی این ابزار را شش عاملی گزارش کردند. مهنا و طالع‌پسند (زیرچاپ) این ابزار را به فارسی برگردانده و روی دانش‌آموزان پایه اول دبیرستان رواسازی کردند. یک ابزار دیگر برای اندازه‌گیری درگیری مدرسه، مقیاس چند بعدی درگیری مدرسه¹⁷ (MSSES) است که توسط آونگ- هشیم و مرادثانی در سال 2008 ساخته شده و شامل 29 گویه برای اندازه‌گیری سه بعد شناختی، رفتاری و روان‌شناختی درگیری در دانش‌آموزان است. آونگ- هشیم و مرادثانی (2008)، مقیاس چندبعدی درگیری مدرسه را روی دانش‌آموزان پایه هشتم و دهم اجرا کردند. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی حاکی از سه عاملی بودن مقیاس چندبعدی درگیری مدرسه بود. آونگ- هشیم و مرادثانی (2008) اعتبار مقیاس مذکور را با روش آلفای کرونباخ برآورد کردند که این ضریب برای هر یک از زیر مقیاس‌های رفتاری، شناختی و روان‌شناختی به ترتیب 0/79، 0/82، 0/75 و برای کل مقیاس 0/85 بود. یکی از جدیدترین مقیاس‌های اندازه‌گیری درگیری تحصیلی،

(2015)، هیجانانگیزش‌ها و طرز تفکراتی¹ که تقویت کننده رشد کارگزاری بوده و مرتبط با درگیری کلاسی هستند، شامل وقت‌شناسی (دانش‌آموز، سخت تلاش می‌کند به موقع به کلاس درس برسد)، رفتار پسندیده (دانش‌آموز، اهل تعاون، مؤدب و مکلف² است)، تلاش (دانش‌آموز کارهایش را با بهترین کیفیت به پیش می‌برد)، جستجوی کمک (دانش‌آموز از درخواست کمک در موقع لزوم خجالت نمی‌کشد)، وظیفه‌شناسی (دانش‌آموز متعهد به ارائه کار با کیفیت است) و رفتارهای فاقد درگیری³ (که به رغم کارگزاری هستند)، وانمود کردن به تلاش (دانش‌آموز تظاهر به سخت کوشیدن می‌کند، موقعی که واقعا کوشش نمی‌کند)، منصرف شدن وقتی کار سخت است (دانش‌آموز هنگام ایستادگی در مواجهه با سختی درمی‌ماند)، اجتناب از کمک‌طلبی (دانش‌آموز طلب کمک نمی‌کند، حتی وقتی که می‌داند به آن نیاز دارد) است.

در طبقه‌بندی اپلتون، چریستسون، کیم و رسچلی⁴ (2006) به درگیری به عنوان یک سازه چند بعدی متشکل از چهار مؤلفه، تحصیلی، رفتاری، شناختی و روان‌شناختی⁵ توجه شده است. بنا به عقیده اپلتون و همکاران (2006)، چند شاخص برای هر مؤلفه وجود دارد؛ برای مثال، درگیری تحصیلی مرکب از متغیرهایی همچون زمان صرف شده روی تکلیف⁶، امتیازات کسب شده برای فارغ‌التحصیلی و انجام تکلیف منزل است؛ در حالی که حضور⁷، شرکت داوطلبانه در کلاس درس و شرکت در کلاس‌های فوق برنامه، شاخص‌های درگیری رفتاری هستند. درگیری شناختی و روان‌شناختی شاخص‌های کمتر قابل مشاهده و بیشتر درونی، همچون خودتنظیمی⁸، ارزش یادگیری و اهداف شخصی و خودگردانی⁹ (درگیری شناختی) و احساس

10. The Student Engagement Instrument
11. Control and Relevance of School Work
12. Future Aspirations and Goals
13. Extrinsic Motivation
14. Teacher-Student Relationships
15. Peer Support for Learning
16. Family Support for Learning
17. Multidimensional School Engagement Scale

1. Mindsets
2. On task
3. Disengagement behaviors
4. Appleton, Christenson, Kim & Reschly
5. Psychological
6. Time on task
7. Attendance
8. Self-regulation
9. Autonomy

مقیاس چهار بعدی درگیری دانش‌آموز در مدرسه¹ (SES-4DS) است. این مقیاس توسط ویگا (2016) ساخته شده و شامل 20 گویه و چهار بعد است. در این مطالعه یک مولفه جدید به نام کارگزاری به عنوان یک بعد مجزا از درگیری دانش‌آموز در مدرسه گزارش شده است. اعتبار و روایی مقیاس چهار بعدی درگیری دانش‌آموز در مدرسه مناسب گزارش شده است. با توجه به مرور پیشینه پژوهش، مقیاس چهار بعدی درگیری دانش‌آموز در مدرسه یک ابزار با سوال‌های کمتر و از نظر ساختاری و نظری جامع‌تر است. شواهد مربوط به شناسایی عامل کارگزاری به عنوان بعد جدیدی در سازه درگیری تحصیلی و اعتبار و روایی این ابزار نشان می‌دهد که مقیاس مناسب‌تری در مقایسه با ابزارهای موجود است با توجه به کاستی‌های پژوهش‌های درباره این حوزه در ایران و اهمیت درگیری تحصیلی در فرآیند آموزش - یادگیری، پژوهشگران درصدد هستند ویژگی‌های روان‌سنجی این ابزار را در دانش‌آموزان ایرانی بررسی کنند.

روش

طرح پژوهش حاضر، توصیفی و از نوع همبستگی است. برای اجرای پژوهش، ابتدا پرسش‌نامه توسط دو نفر از متخصصان زبان انگلیسی و روان‌شناسی به فارسی ترجمه - ترجمه برگردان شد. اشکالات مربوط به ترجمه گویه‌ها بررسی و رفع گردید. در یک مطالعه مقدماتی، پرسش‌نامه ترجمه شده در اختیار یک نمونه 30 نفری از دانش‌آموزان قرار گرفت و پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها، گویه‌هایی که برای دانش‌آموزان قابل فهم نبود بازنویسی و با نزدیکترین عبارت‌ها جایگزین شد. پرسش‌نامه نهایی در اختیار 510 نفر از دانش‌آموزان قرار داده شد. پرسش‌نامه‌ها به صورت گروهی در بین دانش‌آموزان اجرا شد و دانش‌آموزان ابتدا مقیاس چند بعدی درگیری دانش‌آموز در مدرسه و سپس ابزار درگیری دانش‌آموز را تکمیل کردند. متوسط زمان تکمیل پرسش‌نامه‌ها توسط دانش‌آموزان برای مقیاس چند بعدی درگیری دانش‌آموز در مدرسه، 5 دقیقه و برای ابزار درگیری دانش‌آموز 9 دقیقه بود. 8 پرسش‌نامه به صورت ناقص پر شده و یا اصلاً تحویل داده نشد؛ بنابراین از تحلیل کنار گذاشته شدند. داده‌های نهایی با استفاده از نرم‌افزارهای LISREL8.50 و SPSS21 تحلیل شد.

جامعه آماری، نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری این پژوهش، کلیه دانش‌آموزان مدارس متوسطه (دوره اول) شهرستان مهدیشهر بودند که در سال تحصیلی 1395-1394 در این شهر مشغول به تحصیل بودند.

بنتلر² (1993) توصیه می‌کند که نسبت حجم نمونه به تعداد پارامترهایی که در یک مدل برآورد می‌شود باید حداقل پنج به یک باشد (5:1) و ترجیحاً 10:1 یا 50:1 باشند تا آزمون‌های معناداری آماری درست درآیند (میولر³؛ ترجمه طالع پسند، 1389). حال به دلیل اینکه در مقیاس درگیری دانش‌آموز در مدرسه، 20 سؤال یا 20 متغیر آشکار یا مشاهده شده و به تعداد 4 متغیر مکنون یا همان عامل داریم، پس 16 پارامتر در ماتریس Λ_x (یک ضریب برای هر متغیر مرجع کم می‌شود)، 20 پارامتر در ماتریس Θ_6 برای خطا باید برآورد شود، 10 پارامتر هم در ماتریس Φ داریم (4 پارامتر کوواریانس، 4 سازه نهفته داشته و 6 پارامتر کوواریانس آنها می‌شود) که روی هم رفته 46 پارامتر می‌شود؛ بنابراین حداقل و حداکثر حجم نمونه 5 تا 50 برابر پارامترها می‌شود که بدین ترتیب حجم نمونه در پژوهش حاضر باید بین 230 تا 2300 نفر باشد. بر این اساس، با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای تعداد 502 دانش‌آموز انتخاب شدند. نسبت افراد در طبقات بر اساس جنسیت و پایه تحصیلی مبنای انتخاب قرار گرفت (جدول 1). در این مطالعه، شرکت کنندگان 502 دانش‌آموز (250 دختر، 252 پسر؛ پایه هفتم 162، پایه هشتم 170، پایه نهم 170) بودند.

جدول 1. نسبت شرکت کنندگان برحسب جنسیت و پایه

طبقه	پایه	جامعه	نمونه
دختر	هفتم	114	70
	هشتم	145	90
	نهم	141	90
پسر	هفتم	149	92
	هشتم	132	80
	نهم	127	80

ابزارهای گردآوری اطلاعات

2. Bentler
3. Mueller

1. Student Engagement in School- four dimensional scale

اساس یک شاخص شش درجه‌ای از نوع لیکرتی با دامنه‌ای از یک (کاملاً مخالفم) تا شش (کاملاً موافقم) صورت می‌گیرد. هر بعد، نمره جداگانه‌ای دارد. نمره بالا در هر زیر مقیاس بیانگر درگیری بالاتر است. سؤالات 6، 10، 11، 12، 13، 14 و 15 در مقیاس معکوس نمره گذاری می‌شوند. ویگا (2016) برای بررسی روایی مقیاس از تحلیل عاملی و روایی همگرا و ملاکی استفاده کرد. شواهد نشان داد که کارگزاری یک بعد مجزا از سازه درگیری دانش‌آموز در مدرسه است. ویگا (2016) به منظور بررسی پایایی مقیاس یاد شده از روش آلفای کرونباخ استفاده کرد که این ضریب برای هر یک از زیرمقیاس‌های شناختی، عاطفی، رفتاری و کارگزاری، به ترتیب 0/76، 0/82، 0/70 و 0/85 و برای کل مقیاس 0/82 بود. شواهد حاکی از همسانی درونی رضایت بخش مقیاس چندبعدی درگیری دانش‌آموز در مدرسه بود.

یافته‌ها

جدول 2. شاخص‌های برازندگی مدل مقیاس درگیری

مدل	X2/df	X2	CFI	NFI	NNFI	RMSEA	RMSEA CI 90%	SRMR
چهاربعدی	3/36	549/08	0/92	/89	0/90	0/06	0/062-0/075	0/06

* مجذور کای به روش بیشینه درست‌نمایی محاسبه شده است.

تحلیل عاملی تأییدی. برای اجرای تحلیل عاملی تأییدی پس از بررسی داده‌های پرت تک متغیری، چولگی تک متغیری و چند متغیری داده‌ها بررسی و از برآوردهای بیشینه درست‌نمایی استفاده شد. شاخص‌های برازندگی ریشه وارینانس خطای تقریب¹ (RMSEA) ریشه استاندارد وارینانس پس‌ماند² (SRMR)، شاخص برازندگی مقایسه‌ای³ (CFI)، شاخص نیکویی برازش⁴ (NFI) و شاخص نیکویی برازش تعدیل شده⁵ (NNFI) برای سنجش برازندگی مدل استفاده شد. یافته‌ها نشان داد که

ابزارهای گردآوری اطلاعات در این پژوهش عبارت‌اند از:
الف) ابزار درگیری دانش‌آموز (SEI): این ابزار که برای بررسی روایی همگرایی مقیاس چند بعدی درگیری دانش‌آموز در مدرسه (SES-4DS) از طریق محاسبه همبستگی نمرات‌شان استفاده شد، توسط اپلتون و همکاران در سال 2006 ساخته شده و شامل 35 گویه برای اندازه‌گیری دو بعد شناختی و روان‌شناختی درگیری است. هر یک از ابعاد شناختی و روان‌شناختی در SEI 3 مؤلفه دارد. مؤلفه‌های بعد شناختی، کنترل بر تکالیف مدرسه، اهداف و آرزوهای آینده و انگیزش بیرونی و مؤلفه‌های بعد روان‌شناختی روابط معلم - شاگرد، حمایت همسالان از یادگیری و حمایت خانواده از یادگیری است. اپلتون و همکاران (2006) در کوشش برای بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی ابزار درگیری دانش‌آموز (SEI) ابزار را روی 1931 دانش‌آموز پایه نهم اجرا کردند. نمره‌گذاری بر اساس یک شاخص چهار درجه‌ای از نوع لیکرتی با دامنه‌ای از یک

(کاملاً موافقم) تا پنج (کاملاً مخالفم) بود. نمرات بالاتر، سطوح بالاتر درگیری را نشان می‌دهد (اپلتون و همکاران، 2006). نتایج تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی حاکی از شش عاملی بودن ابزار درگیری دانش‌آموز بود. ابزار درگیری دانش‌آموز (SEI) توسط مهنا و طالع پسند (زیر چاپ) به فارسی برگردانده و روی 400 نفر از دانش‌آموزان پایه اول دبیرستان رواسازی شد. اعتبار به دست آمده برای هر یک از مؤلفه‌های درگیری بر اساس آلفای کرونباخ (روابط معلم- شاگرد - 0/84، کنترل بر تکالیف مدرسه - 0/81، حمایت همسالان از یادگیری - 0/81، اهداف و آرزوهای آینده - 0/87، حمایت خانواده از یادگیری - 0/76، انگیزش بیرونی - 0/84) مناسب بود (مهنا و طالع پسند، زیر چاپ).

ب) مقیاس چندبعدی درگیری دانش‌آموز در مدرسه (SES-4DS): این مقیاس که هدف پژوهش حاضر بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی آن است؛ توسط ویگا ساخته شده و شامل 20 گویه و چهار بعد است. نمره گذاری بر

1. Root Mean Square Error of Approximation
2. Standardized Root Mean Square Residual
3. Comparative Fit Index
4. Normed Fit Index
5. Nonnormed Fit Index

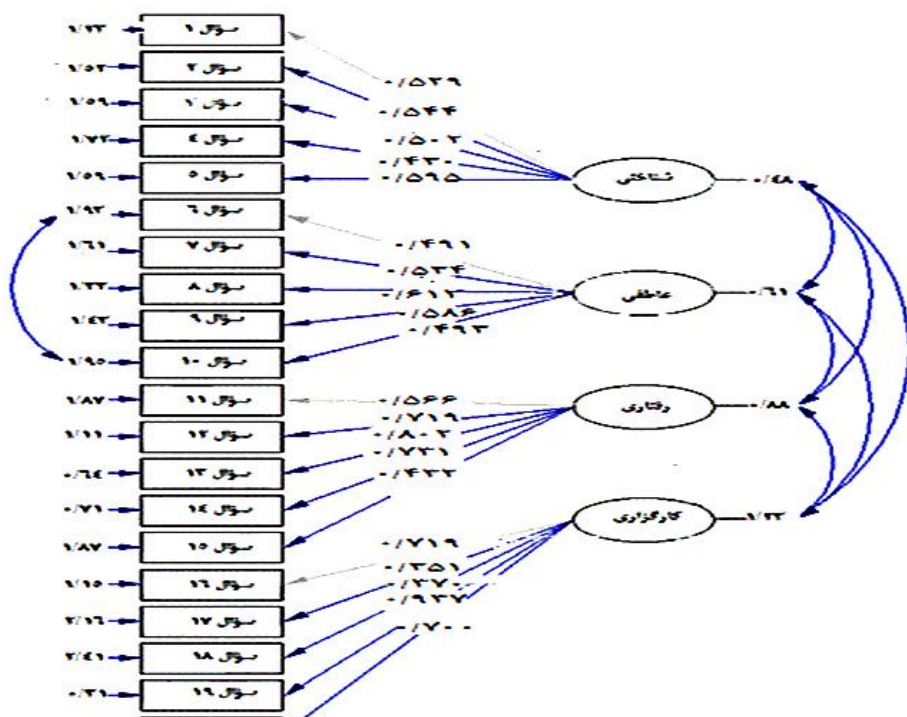
بدین ترتیب معتبرترین و نیرومندترین نشانگر سازه نهفته درگیری، گویه 19 ($\lambda_{191}(\text{stand}) = 0/937$) و به دنبال آن گویه‌های 13، 14، 16 و 12 و 20 بودند (به ترتیب $\lambda_{141}(\text{stand}) = 0/802$ ، $\lambda_{131}(\text{stand}) = 0/731$ ، $\lambda_{161}(\text{stand}) = 0/719$ ، $\lambda_{121}(\text{stand}) = 0/719$ ، $\lambda_{201}(\text{stand}) = 0/700$).

برآورد اعتبار: اعتبار SES-4DS، با روش آلفای کرونباخ محاسبه شد. نتایج نشان داد که اعتبار کل مقیاس درگیری 0/82 و اعتبار خرده مقیاس‌های شناختی، عاطفی، رفتاری و کارگزاری به ترتیب 0/65، 0/75، 0/77 و 0/76 است (جدول 4). به این ترتیب، همه خرده مقیاس‌ها از اعتبار قابل قبول برخوردارند.

در بعد شناختی سؤال 5 بیشترین همبستگی (0/44) را با نمره کل مقیاس دارد؛ در حالی که سؤال 4 ضعیف‌ترین همبستگی را دارد. در بعد عاطفی اکثر سؤال‌ها دارای همبستگی متوسط و قوی هستند به استثنای سؤال 7 که همبستگی ضعیفی دارد. اعتبار این خرده‌مقیاس از سایر خرده‌مقیاس‌ها بالاتر است. در بعد رفتاری نیز بیشتر سؤال‌ها همبستگی قوی با نمره کل دارند به استثنای سؤال 15 که همبستگی ضعیفی دارد. در واقع با حذف این سؤال، اعتبار خرده مقیاس تا 0/79 قابل افزایش است. در بعد کارگزاری، سؤال‌ها دارای همبستگی متوسط تا قوی با نمره کل هستند. بیشترین همبستگی مربوط به سؤال 19 است، که با حذف آن بیشترین افت در ضریب اعتبار خرده‌مقیاس حاصل

بیشتر شاخص‌های برازندگی، حاکی از برازندگی مطلوب داده - مدل و برخی از شاخص‌های دیگر، نشان‌دهنده برازندگی ضعیف داده - مدل است. در این مدل خی دو برابر با 549/08 و درجه آزادی برابر با 163 و بنابراین نسبت خی دو به درجه آزادی برابر با 3/36 است (جدول 2). بررسی ماتریس استاندارد کوواریانس پسماند نشان می‌دهد که فرض کوواریانس بین پس‌ماندهای سؤال‌های 6 و 10 برای برازندگی مطلوب داده - مدل اجتناب‌ناپذیر است. یافته‌ها نشان می‌دهد مدل از برازندگی قابل قبول برخوردار است. بارهای عاملی مقیاس چند بعدی درگیری دانش آموز در مدرسه در نمودار 1 گزارش شده است.

از آنجا که مدل چهار عاملی با 20 گویه، برازندگی مناسبی نشان داد، بارهای عاملی (ضرایب استاندارد)، جملات خطا و واریانس تبیین شده (R^2) بررسی شدند (جدول 3). تمامی مسیرهای استاندارد معنادار بودند. گویه‌های 19، 13، 14، 16، 12 و 20 اعتبار قابل قبولی داشتند (به ترتیب $0/879$ ، $R^2 = 0/516$ ، $R^2 = 0/517$ ، $R^2 = 0/534$ ، $R^2 = 0/644$ ، $R^2 = 0/491$ و $R^2 = 0/491$). برآورد اعتبار گویه‌های 8، 5، 9، 11 و 2 نیز قابل قبول بود (به ترتیب $R^2 = 0/375$ ، $R^2 = 0/354$ ، $R^2 = 0/320$ ، $R^2 = 0/344$ ، $R^2 = 0/296$). اما برآورد گویه‌های 17، 18، 4، 15، 6، 10، 3، 7 و 1 نسبتاً پایین بود (به ترتیب $R^2 = 0/123$ ، $R^2 = 0/137$ ، $R^2 = 0/185$ ، $R^2 = 0/252$ ، $R^2 = 0/243$ ، $R^2 = 0/241$ ، $R^2 = 0/187$ ، $R^2 = 0/280$ ، $R^2 = 0/285$).



جدول 3. برآورد پارامترهای استاندارد مقیاس درگیری دانش‌آموز در مدرسه

ابعاد مقیاس	سوالات	بار عاملی	خطای معیار	ضریب تعیین
شناختی	1	0/529	1/00	0/280
	2	0/544	1/16	0/296
	3	0/502	1/06	0/252
	4	0/430	0/91	0/185
	5	0/595	1/35	0/354
عاطفی	6	0/491	1/00	0/241
	7	0/534	1/02	0/285
	8	0/612	1/14	0/375
	9	0/586	1/10	0/344
	10	0/493	1/01	0/243
رفتاری	11	0/566	1/00	0/320
	12	0/719	1/16	0/516
	13	0/802	1/14	0/644
	14	0/731	0/96	0/534
	15	0/432	0/70	0/187
کارگزاری	16	0/719	1/00	0/517
	17	0/351	0/50	0/123
	18	0/370	0/56	0/137
	19	0/937	1/35	0/879
	20	0/700	1/07	0/491

می‌شود (جدول 4).

روایی همگرا و ملاکی: روایی همگرای مقیاس چند بعدی درگیری دانش‌آموز در مدرسه (SES-4DS) از طریق همبستگی نمرات با ابزار درگیری (SEI)، و روایی ملاکی آن از طریق همبستگی نمرات آن نمرات ریاضی و انضباط بررسی شد. یافته‌ها نشان داد که بین نمره کل مقیاس چند بعدی درگیری با نمرات ابزار درگیری تحصیلی (0/67)، نمره ریاضی (0/14) و نمره انضباط (0/099) همبستگی مثبت و معنادار وجود دارد (جدول 5).

نتیجه‌گیری و بحث

پژوهش حاضر با هدف روسازی مقیاس چند بعدی درگیری دانش‌آموزان در مدرسه (SES-4DS) در شهرستان مهدیشهر استان سمنان اجرا شد. به منظور تعیین روایی عاملی SES-4DS از روش‌های تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی استفاده شد. یافته‌های به دست آمده از تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی نشان‌دهنده روایی بالای مقیاس

بود. یافته‌های حاصل از تحلیل مؤلفه‌های اصلی با استفاده از چرخش واریماکس نشان داد که SES-4DS از چهار عامل شناختی، رفتاری، عاطفی و کارگزاری تشکیل شده است و شاخص‌های برازش تحلیل عاملی تأییدی بر پایه نرم‌افزار لیزرل وجود عوامل چهارگانه را تأیید کرد. همچنین، نتایج تحلیل عاملی تأییدی نشان داد که در این نمونه الگوی چند بعدی SES-4DS یک الگوی اندازه‌گیری قابل قبول است. به این ترتیب، یافته‌های این مطالعه نشان داد که در دانش‌آموزان ایرانی در منطقه مهدیشهر، سازه درگیری تحصیلی، یک سازه چند بعدی است. این یافته با یافته‌های پژوهش‌های قبلی هماهنگ است (ویگا، 2016؛ اپلتون و همکاران، 2006). همچنین، ساختار عاملی این ابزار منطبق بر عامل‌هایی است که ویگا (2016) در مطالعه خود گزارش کرده است. به عبارت دیگر، این مقیاس دارای ابعاد شناختی، رفتاری، عاطفی و کارگزاری است. این ابعاد در مطالعه ویگا (2016) نیز معرفی شده بود.

جدول 4. همبستگی با نمره کل و ضریب آلفا در صورت حذف هر آیتم سؤال‌های مقیاس درگیری

بعد	آیتم	همبستگی با نمره کل	آلفا در صورت حذف سوال
شناختی	1. با برنامه ریزی برای نوشتن متن درسی، تکلیفم را می‌نویسم	0/40	0/60
	2. باید بین آنچه در یک درس یاد می‌گیرم با آنچه در سایر دروس یاد می‌گیرم، رابطه برقرار کنم.	0/41	0/59
	3. مقدار زیادی از اوقات فراغتم را صرف جستجوی اطلاعات بیشتر درباره موضوعات بحث شده در کلاس می‌کنم	0/41	0/59
	4. وقتی مطالعه می‌کنم، سعی می‌کنم منظور نویسنده کتاب را بفهمم	0/34	0/63
	5. یادداشت‌های کلاسی را به طور منظم مرور می‌کنم، حتی اگر امتحانی در پیش نباشد.	0/44	0/58
ضریب همبستگی درونی مقیاس			
عاطفی	6. مدرسه مکانی است که در آن احساس جدایی از دیگران می‌کنم.	0/67	0/64
	7. مدرسه مکانی است که در آن به آسانی با دیگران دوست می‌شوم	0/36	0/75
	8. مدرسه مکانی است که در آن احساس با هم بودن می‌کنم	0/45	0/72
	9. مدرسه مکانی است که در آن به نظرم می‌آید دیگران مرا دوست دارند	0/42	0/73
	10. مدرسه مکانی است که در آن احساس تنهایی می‌کنم	0/67	0/64
ضریب همبستگی درونی مقیاس			
رفتاری	11. اگر فرصت فراهم شود، از مدرسه بدون علت موجه غیبت می‌کنم	0/52	0/75
	12. اگر فرصت فراهم شود، وقتی در مدرسه حضور دارم، از کلاس‌ها غیبت می‌کنم	0/65	0/69
	13. عمداً کلاس‌ها را بهم می‌زنم.	0/65	0/70
	14. نسبت به معلمان، گستاخی می‌کنم.	0/61	0/72
	15. در کلاس درس حواس پرت هستم.	0/36	0/79
ضریب همبستگی درونی مقیاس			
کارگزار	16. در کلاس‌ها، سوال‌های درسی از معلمان می‌پرسم.	0/52	0/71
	17. با معلمم درباره اینکه چه چیزهایی را دوست دارم و از چه چیزهایی بدم می‌آید صحبت می‌کنم.	0/42	0/75
	18. وقتی چیزی مرا علاقمند می‌کند، برای معلمم توضیح می‌دهم.	0/42	0/75
	19. هنگام درس دادن معلم، نظراتم را درباره درس بیان می‌کنم.	0/71	0/65
	20. برای بهبود کلاس‌ها پیشنهادهایی به معلمم ارائه می‌دهم.	0/57	0/70
ضریب همبستگی درونی مقیاس			

افزایش داد. روایی بیرونی مقیاس درگیری از اجرای هم‌زمان آن با ابزار درگیری دانش‌آموز، نمره انضباط و نمره ریاضی استفاده شد.

اعتبار مقیاس درگیری با روش آلفای کرونباخ محاسبه شد. نتایج نشان داد ضرایب اعتبار مقیاس قابل قبول می‌باشد. هر چهار خرده‌مقیاس این ابزار در ابعاد شناختی، عاطفی، رفتاری و کارگزاری نیز اعتبار قابل قبولی نشان دادند. این یافته با آنچه که ویگا (2016) گزارش می‌کند، همخوانی دارد. به هر حال، در این مطالعه بیشترین ضریب اعتبار مربوط به بعد رفتاری است و کمترین ضریب اعتبار مربوط به خرده‌مقیاس شناختی است.

در واقع اعتبار این خرده‌مقیاس در حد مناسبی نیست و کمتر از 65/ برآورد شده است. افزون بر آن، اعتبار خرده مقیاس قابل بهبود نیست؛ یعنی با حذف بعضی از سؤال‌ها نیز اعتبار به 70/ بهبود نمی‌یابد. در خرده‌مقیاس رفتاری می‌توان با حذف سوال 15 اعتبار خرده‌مقیاس را تا 79/.

جدول 5. همبستگی مقیاس چند بعدی درگیری دانش‌آموز در مدرسه با ابزار درگیری دانش‌آموز، نمره ریاضی و انضباط

متغیر	M	SD	1	2	3	4	5	6	7	8
مقیاس چند بعدی درگیری	85/03	13/58	1							
بعد شناختی	20/54	4/72	0/732**	1						
بعد عاطفی	21/91	4/81	0/629**	0/235**	1					
بعد رفتاری	25/09	5/29	0/679**	0/373**	0/217**	1				
کارگزاری	17/31	5/12	0/690**	0/404**	0/265**	0/220**	1			
نمره ریاضی	16/54	3/37	0/147**	0/024	0/139**	0/121**	0/142**	1		
نمره انضباط	19/35	1/64	0/099*	-0/016	0/082	0/182**	0/020	0/407**	1	
ابزار درگیری	133/76	19/62	0/675**	0/471**	0/475**	0/493**	0/380**	0/183**	0/030	1

*p<0/05 **p<0/01

نخستین محدودیت مطالعه حاضر این است که نمرات حاصل از این ابزار مشخص نیست تا چه اندازه با رفتارهای واقعی در زندگی روزمره مرتبط است. بدین معنا که هنوز مشخص نیست که آیا نمرات بالا در این پرسش‌نامه توان پیش‌بینی رفتارهای درگیری عملی را دارد یا خیر؟ محدودیت دوم، مربوط به قلمرو مکانی مطالعه است. این مطالعه روی دانش‌آموزان شهرستان مهدیشهر صورت گرفته است و نمی‌توان یافته‌های حاصل از آن را به سایر شهرهای کشور تعمیم داد و برای تعمیم دهی باید جوانب احتیاط را رعایت کرد. بر حسب این محدودیت‌ها، پیشنهاد می‌شود نمرات درگیری با اندازه‌های رفتار واقعی در زندگی روزمره همبسته شود تا شواهدی از بسط نمرات حاصل از تشخیص این ابزار در موقعیت‌های واقعی زندگی روزمره فراهم شود. همچنین پیشنهاد می‌شود که این مقیاس در سایر جوامع بررسی شود تا شواهدی برای بسط روایی سازه این ابزار فراهم آید.

شواهد نشان داد که بین نمره کل مقیاس چند بعدی درگیری دانش‌آموز در مدرسه و ابزار درگیری دانش‌آموز همبستگی معناداری وجود دارد. بیشترین شدت همبستگی را بعد رفتاری با ابزار درگیری دانش‌آموز نشان داد. به هر حال همبستگی عامل کارگزاری با ابزار درگیری دانش‌آموز متوسط و در مقایسه با سایر خرده مقیاس‌ها ضعیف تر بود. به این ترتیب، روایی همگرا و ملاکی این مقیاس تأیید می‌شود. این یافته نیز با یافته‌های پیشین هماهنگ است. ویگا (2016) گزارش کرد که نمرات مقیاس چند بعدی درگیری دانش‌آموز در مدرسه با نمرات ابزار درگیری دانش‌آموز رابطه مثبتی نشان می‌دهد و این مقیاس با نمرات ریاضی و زبان پرتغالی دانش‌آموزان رابطه مثبتی نشان داده است.

در نهایت با توجه به سهولت اجرا، سهولت نمره گذاری، سهولت تعبیر و تفسیر، زمان اندک برای پاسخ گویی، قابلیت اجرا به صورت فردی و گروهی، عملی بودن، روایی و اعتبار مناسب، نتیجه گرفته می‌شود که این مقیاس ابزار مناسبی برای سنجش میزان درگیری دانش‌آموزان در مدرسه است.

منابع

مهنا، سعید؛ طالع پسند، سیاوش (زیر چاپ). رواسازی پرسش‌نامه درگیری تحصیلی. فصلنامه مطالعات اندازه‌گیری و ارزشیابی آموزشی.

میولر، رالف اُ (1996). پایه‌های اساسی مدل یابی معادلات ساختاری: معرفی نرم‌افزارهای LISREL و EQS. ترجمه سیاوش طالع پسند. سمنان: دانشگاه سمنان.

Appleton, J. J., Christenson, S. L., Kim, D., Reschly, A.L. (2006). Measuring cognitive and psychological engagement: Validation

of the Student Engagement Instrument. Journal of School Psychology, 44, 427–445.

- Awang-Hashim, R., & MuradSani, A. (2008). A Confirmatory Factor Analysis of a Newly Integrated Multidimensional School Engagement Scale, 5, 21- 40.
- Dolzan, M., Sartori, R., Charkhabi, M., De Paolaa., F. (2015). The effect of School Engagement on Health Risk Behaviours among High School Students: Testing the Mediating Role of Self-Efficacy. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 205, 608 – 613.
- Ferguson, R. F., Phillips, S. F., Rowley, J. F. S., Friedlander, J. W. (October 2015). The Influence of Teaching. The Achievement Gap Initiative at Harvard University, Raikes Foundation.
- Gibbs, R., Poskitt, J. (2010). Student Engagement in the Middle Years of Schooling (Years 7-10): A Literature Review Report to the Ministry of Education.
- Harris, L. (2011). Secondary teachers' conceptions of student engagement: Engagement in learning or in schooling?. *Teaching and Teacher Education*, 27, 376-386.
- Miller, R. L., Rycek, R. F., & Fritson, K. (2011). The effects of high impact learning experiences on student engagement. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 53– 59.
- Reina, V. R., Buffel, T., Kindekens, A., De Backer, F., Peeters, J., Lombaerts, K. (2014). Enhancing engagement through a community school approach as the key to increase academic achievement. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 2078 – 2084.
- Rupayana, D. D. (2010). Developing SAENS: Development and Validation of a Student Academic Engagement Scale (SAENS). An abstract of a dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree doctor of philosophy, Department of Psychology, College of Arts and Sciences, Kansas State University.
- Seeley, K., Tombari, M L., Bennett, L. J., Dunkle, JB. (July, 2009). Peer Victimization in Schools: A Set of Quantitative and Qualitative Studies of the Connections among Peer Victimization, School Engagement, Truancy, School Achievement, and Other Outcomes. National Center for School Engagement, An initiative of The Partnership for Families & Children.
- Shaari, A. S., Yusoff, N. M., Ghazali, I. M., Osman, R. H., & Dzahir, N. F. M. (2014). The Relationship between Lectures' Teaching Style and Students' Academic Engagement. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 118, 10 – 20.
- Sherhoff, D. J., Kelly, S., Tonks, S. M., Anderson, B., Cavanagh, R. F., Sinha, S., Abdi, B. (2016). Student engagement as a function of environmental complexity in high school classrooms. *Learning and Instruction*, xxx, 1- 9.
- Veiga, F. H. (2012). Proposal to the PISA of a new scale of Students' engagement in School. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 1224 – 1231.
- Veiga, F. H. (2016). Assessing student Engagement in School: Development and validation of a four-dimensional scale. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 217, 813 – 819.
- Wonglorsaichon, B., Wongwanich, S., & Wiratchai, N. (2014). The Influence of Students School Engagement on Learning Achievement: A Structural Equation Modeling Analysis. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 1748 – 1755.
- Zyngier, D. (2008). (Re) conceptualising student engagement: Doing education not doing time. *Teaching and Teacher Education*, 24, 1765– 1776.