

Development and Validation of a Self-Directed Learning Scale for University Students: Assessment of Validity, Reliability, and Cross-Cultural Invariance

Shokoufeh

Mousavi 

Ali Khodaei *

Omid Shukri 

Assistant Professor, Department of Psychology, Payame Noor University, Tehran, Iran. Email: shmousavi78@pnu.ac.ir

Corresponding Author, Assistant Professor, Department of Psychology, Payame Noor University, Tehran, Iran. Email: alikhodaei@pnu.ac.ir.

Assistant Professor, Department of Psychology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. Email: oshokri@yahoo.com

Abstract

Indeed, The Self-Directed Learning Scale (Lounsbury & Gibson, 2006) is a widely recognized tool for assessing self-directed learning capabilities, which are considered crucial for navigating the rapidly changing modern society. This study aimed to examine the psychometric properties of the Persian version of this scale in university students, with the goal of understanding how effectively it measures self-directed learning skills in this specific population. In this descriptive survey study, a sample of 400 university students (200 males and 200 females) from Shahid Beheshti University was selected using a readily available sampling technique. The participants completed three questionnaires: the Self-Directed Learning Scale (Lounsbury & Gibson, 2006), the Motivational Regulation Scale (Kim et al., 2018), and the Motivational Persistence Scale (Constantin et al., 2012). In the first part of the analysis, the Principal Components Analysis results confirmed the one-factor structure of the scale, indicating that the items on the scale are closely related to a single underlying factor. Subsequently, Confirmatory Factor Analysis (CFA) further confirmed the uni-dimensionality of the scale, implying that the items on the scale measure a single construct. Additionally, a multi-group CFA was conducted to test the invariance of the scale's structure across genders. The Cronbach's alpha result demonstrated high internal consistency of the scale. Moreover, the results pertaining to the correlation between self-directed learning with motivational regulation and motivational persistence provided supportive evidence for the criterion validity of the Self-Directed Learning Scale. Based on these findings, this study provides strong reliability and validity evidence for the SDLS, validating its suitability as a useful instrument for measuring self-directed learning skills in the university environment within Iran. Not only did the study provide evidence for the validity and reliability of the Self-Directed Learning Scale, but it also expanded the scope of self-directed learning by exploring its relationships with motivational regulation and motivational persistence. This finding highlights the importance of examining such interconnected constructs in order to better understand the complex nature of self-directed learning in the university context.

Keywords: Self-Directed Learning; Self-Directed Learning Scale; Validity; Reliability; Gender Equivalency.

Cite this Article: Mousavi, S., Khodaei, A., & Shukri, O. (2024). Development and Validation of a Self-Directed Learning Scale for University Students: Assessment of Validity, Reliability, and Cross-Cultural Invariance. *Educational Measurement*, 15(57), 83-106. <https://doi.org/10.22054/jem.2024.75989.3497>



© 2016 by Allameh Tabataba'i University Press

Publisher: Allameh Tabataba'i University Press

DOI: <https://doi.org/10.22054/jem.2024.75989.3497>

Extended Abstract

Introduction

Self-directed learning (SDL) has gained prominence as a crucial skill, often considered a survival mechanism in response to the rapid transformation of modern society. SDL empowers learners to construct and maintain a lifelong knowledge base, equipping them with the ability to navigate and adapt to new information autonomously. Numerous countries have recognized self-directed learning (SDL) as a major educational objective, especially in the realm of higher education, where cultivating autonomous, lifelong learners is paramount. Countries such as Hong Kong, Japan, and Singapore have integrated SDL into their curricula, fostering a culture of inquiry and exploration that extends beyond the confines of traditional classroom settings. In this context, the Persian adaptation of the Self-Directed Learning Scale (SDLS; Lounsbury & Gibson, 2006) was scrutinized to establish its psychometric properties, making it a culturally relevant instrument to measure SDL within the university student population in Iran.

Research Questions

The study addressed multiple research questions aimed at validating the psychometric properties of the Persian SDLS in the contextual of Iranian university students:

1. Is the Persian SDLS a reliable tool for assessing SDL among Iranian university students?
2. Does the SDLS maintain a unidimensional structure, consistent with previous findings?
3. Is the SDLS measurement model invariant across gender?
4. Does the SDLS exhibit criterion validity through its relationship with motivational regulation and persistence?

Literature Review

Self-directed learning (SDL) is described as a process where individuals proactively take the initiative, either alone or with assistance from others, to identify their learning needs, establish goals, and assess their learning progress (Knowles, 1975). It encompasses actively engaging in learning activities that foster autonomy and accountability, particularly in informal and self-motivated learning settings (Dugan & Bauer, 2022). Tools like the SDL Readiness Scale

and the Continuous Learning Inventory have been designed to assess traits, highlighting attributes such as openness, independence, and a strong sense of responsibility. However, these tools have certain limitations, especially in adaptability to different cultures and conceptual clarity. The current study complements existing literature by validating the Persian version of the SDLS as a culturally relevant measure of SDL.

Methodology

In this descriptive survey research, a sample of 400 undergraduate students (200 men and 200 women) from Shahid Beheshti University was selected using the readily accessible sampling technique. The participants responded to the Self-Directed Learning Scale, the Motivational Regulation Scale (Kim, Brady, & Wolters, 2018), and the Motivational Persistence Scale (Constantin, Holman & Hojbota, 2012). The study employed Principal Components Analysis to scrutinize the inherent structure of the scale. Confirmatory Factor Analysis was conducted to corroborate the dimensionality of the scale. Additionally, a multi-group CFA investigation was executed to examine the invariance of the scale's structure across different genders.

Results

The ability of self-directed learning, deemed a crucial skill in adapting to the rapid transformation of modern society, is recognized as a significant educational goal in many nations. This research aimed to analyze the psychometric properties of the Persian version of the Self-Directed Learning Scale (Lounsbury & Gibson, 2006) specifically in the context of university students. In the initial phase, Principal Components Analysis revealed the one-factor structure of the scale. Following this, Confirmatory Factor Analysis (CFA) substantiated the uni-dimensionality of the scale. Furthermore, a multi-group CFA reinforced the invariance of its structure across genders.

Moreover, the Cronbach's alpha result indicated that the scale exhibited high internal consistency. Additionally, the correlation between self-directed learning and motivational regulation, as well as motivational persistence, furnished satisfactory evidence to substantiate the criterion validity of the Self-Directed Learning Scale. In conclusion, the study offers robust evidence of reliability and validity for the SDLS, positioning it as a suitable tool for measuring self-directed learning in

the Iranian university setting. Furthermore, the research broadens the nomothetic scope of self-directed learning by uncovering its relationship with motivational regulation and motivational persistence.

Discussion

The study's findings endorse the utilization of the Persian adaptation of the SDLS as a reliable and valid instrument for measuring SDL among students at Iranian universities. The single-factor structure validated through both PCA and CFA corroborates previous investigations (Lounsbury & Gibson, 2006; Zhoc & Chen, 2016) that also recognized SDL as a unidimensional construct. By endorsing gender invariance, the research proposes that the SDLS can consistently gauge SDL across male and female students, further solidifying its wide applicability in multifaceted learner groups. The substantial correlations with motivational regulation and persistence expand the theoretical framework of SDL by accentuating its concurrence with motivational elements. These outcomes emphasize the pivotal role of SDL in higher education, advocating for educational methodologies that foster autonomy, perseverance, and the development of lifelong learning skills.

Conclusion

This study establishes the Persian SDLS as a reliable and valid instrument for measuring SDL in the context of Iranian higher education. The evidence of reliability, unidimensionality, and gender invariance reinforces its application among university students, equipping educators and researchers with a powerful tool for assessing SDL. The observed connections between SDL, motivational regulation, and persistence broaden the conceptual understanding of SDL, underscoring its function in cultivating autonomous learners who can take charge of their academic and personal progress. It is proposed for future investigations to delve into the application of SDL across different academic fields and age groups in order to further refine and enlarge its practicality.

Acknowledgments

The authors wholeheartedly express their gratitude and appreciation to the students and faculty members who actively participated in this research, as well as the valuable support provided by Shahid Beheshti University in the successful collection of data.



مقیاس یادگیری خودراهبر برای دانشجویان: روایی، پایایی و تغییرناپذیری اندازه‌گیری

شکوفه موسوی

استادیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. رایانامه: shmousavi78@pnu.ac.ir

علی خدائی *

نویسنده مسئول، استادیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. رایانامه: alikhodaei@pnu.ac.ir

امید شکری

استادیار گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. رایانامه: oshokri@yahoo.com

چکیده

توانش یادگیری خودراهبر، که در پاسخ به تغییرات سریع جوامع مدرن، به مثابه یک مهارت بقا، نقش می‌آفریند، در بسیاری از کشورهای جهان، به‌عنوان یکی از هدف‌های اصلی آموزشی، تلقی می‌شود؛ بنابراین، این پژوهش با هدف تحلیل ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی مقیاس یادگیری خودراهبر (Lounsbury & Gibson, 2006) در دانشجویان انجام شد. در این پژوهش پیمایشی توصیفی، ۴۰۰ دانشجوی کارشناسی دانشگاه شهید بهشتی (۲۰۰ مرد و ۲۰۰ زن) با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس، انتخاب شدند. دانشجویان به مقیاس یادگیری خودراهبر، مقیاس نظم‌بخشی انگیزشی (Kim et al., 2018) و مقیاس پایداری انگیزشی (Constantin et al., 2012) پاسخ دادند. در بخش نخست، نتایج تحلیل مؤلفه‌های اصلی، بر ساختار تک‌عاملی مقیاس، تأکید کرد. در ادامه، در حالی که نتایج تحلیل عاملی تأییدی، ساختار تک‌عاملی مقیاس را تأیید کرد، نتایج تحلیل عاملی تأییدی چند گروهی نیز از هم‌ارزی جنسیتی ساختار عاملی، حمایت کرد. یافته مربوط به آلفای کرونباخ نیز نشان داد که مقیاس از نظر درونی هماهنگ بود. نتایج مربوط به همبستگی بین یادگیری خودراهبر با نظم‌بخشی و پایداری انگیزشی، شواهد متقینی در دفاع از روایی همگرا مقیاس، فراهم آورد. در مجموع، مطالعه حاضر با تدارک شواهدی در دفاع از روایی و پایانی نسخه فارسی مقیاس یادگیری خودراهبر در دانشجویان نشان داد که مقیاس مزبور برای سنجش یادگیری خودراهبر در بافت دانشگاهی ایران، ابزاری قابل استفاده بود. نتایج این مطالعه، همچنین، موافق با دیگر شواهد تجربی از طریق تأکید بر برخی همبسته‌های انگیزشی یادگیری خودراهبر مانند نظم‌بخشی و پایداری انگیزشی، در گستراندن دامنه موضوعی ایده بسیط یادگیری خودراهبر و خودانگیخته از نقشی بنیادین، برخوردار بود.

کلیدواژه‌ها: یادگیری خودراهبر، مقیاس یادگیری خودراهبر، روایی، پایایی، هم‌ارزی جنسیتی

استناد به این مقاله: موسوی، شکوفه، خدائی، علی، و شکری، امید. (۱۴۰۳). مقیاس یادگیری خودراهبر برای دانشجویان: روایی، پایایی و تغییرناپذیری اندازه‌گیری. فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی، ۱۵(۵۷)، ۸۳-۱۰۶. <https://doi.org/10.22054/jem.2024.75989.3497>

© ۲۰۱۶ دانشگاه علامه طباطبائی

ناشر: دانشگاه علامه طباطبائی



مقدمه

یادگیری یک فرایند مادام‌العمر^۱ است. با هدف استمرار در ساخت پایگاه اطلاعاتی (انبارۀ دانش)، یادگیرندگان باید در تمامی سنین، به طرزی ضمنی یا صریح، اطلاعات را در محیط پیرامونی خود تعقیب کنند. در خلال زندگی، بخشی اعظمی از یادگیری، بیرون از کلاس، اتفاق می‌افتد. برای مثال، در ایالات متحده آمریکا، هر دانش‌آموز فقط حدود ۹ هزار ساعت را در خلال ۹ سال به تکمیل آموزش ابتدایی و متوسطه تخصیص می‌دهد (Cronin-Golomb & Bauer, 2023). مفهوم این عبارت این است که دریابیم چگونه یادگیری بدون جهت‌گیری صریح، تداوم می‌یابد. اساساً، در غیاب موضعی صریح، یادگیری، خودانگیخته^۲ است؛ بنابراین، یادگیرنده موفق به جای نیروهای بیرونی (مثلاً معلم یا پژوهشگر)، به صورت خودانگیخته و با ابتکار عمل خویش، برای کسب دانش (اطلاعات)، می‌کوشد. این مدل از یادگیری، برای یادگیرندگان کودک و بزرگسال، از اهمیت زیادی برخوردار است. اگرچه برای غالب کودکان، بخشی اعظمی از زمانشان، به یادگیری در کلاس‌های درس به عنوان موقعیت‌های مشوق یادگیری صریح، تخصیص می‌یابد، اما کسب دانش برای آن‌ها به وجه صریح آن و به دیوارهای کلاس درس، محصور نمی‌شود. تجاربی که کودک فارغ از یادگیری رسمی کسب می‌کند، اگر نه بیشتر، اما به اندازه یادگیری‌های رسمی او برای ایجاد، تغذیه و تداوم پایگاه اطلاعاتی او حائز اهمیت است (Liquin & Lombrozo, 2020; Liquin & Gopnik, 2022). حتی در دوره‌های بالاتر، تجارب یادگیری غیررسمی، که اغلب، خودانگیخته و خودراهبر هستند، برای یادگیری موفقیت‌آمیز مهارت‌های جدید و متعاقب آن افزایش احتمال کسب موقعیت‌های حرفه‌ای بهتر، از اهمیت بلامنازعی برخوردارند (Dugan & Bauer, 2022; Kunjukunju et al., 2022).

در همین راستا، با فزونی یافتن سرعت رشد دانش و اطلاعات و همچنین، استمرار در توسعه‌مندی ابداعات نوآروانه و البته گسترش دسترسی به فناوری ارتباطات، جوامع انسانی بسیار سریع‌تر از قبل، دستخوش تغییر قرار گرفته‌اند. بر این اساس، توانش یادگیری خودراهبر، - که در پاسخ به تغییرات سریع جوامع مدرن، به مثابه یک مهارت بقا، نقش می‌آفریند - در بسیاری از کشورها مانند هنگ‌کنگ، ژاپن، کره، تایوان، تایلند و سنگاپور، به عنوان یکی از هدف‌های اصلی آموزشی، تلقی می‌شود. برای مثال، در سال ۲۰۰۹، در

1. lifelong

2. self-motivated

کشور هنگ کنگ، برنامه درسی جدید دوره متوسطه بر اساس اصل راهنمای توسعه‌مندی ظرفیت‌های کلی یادگیرندگان برای یادگیری خودراهبر و مادام‌العمر، بنیان نهاده شد. مدارس تشویق می‌شوند که به‌جای استفاده از سبک آموزش مبتنی بر یادگیری، رویکردهای فرادرسی و مبتنی بر پژوهش را نسبت به یادگیری، برگزینند تا یادگیرندگان بتوانند از طریق مشارکت‌مندی واقعی، کندوکاو و پژوهش، بیاموزند. برنامه‌های درسی باید بتوانند هدف خودیادگیری را در یادگیرندگان، ارتقا دهند (Peura, et al., 2021; Liquin & Gopnik, 2022). بر این اساس، تلاش برای تحریض یادگیری خودراهبر در آموزش عالی نیز به‌طور ویژه، در اولویت قرار می‌گیرد. به‌بیان دیگر، نتایج مطالعات مختلف نشان می‌دهد که تلاش برای تقویت یادگیری خودراهبر در آموزش عالی، به یک دغدغه بنیادین، تبدیل شده است (Lai et al., 2022). برای مثال، غالب دانشگاه‌ها در بریتانیا و استرالیا با تأکید بر این توانش به‌عنوان یک ویژگی فراگیر در فارغ‌التحصیلان، یادگیری خودراهبر و دیگر مفاهیم مجاور آن مانند یادگیری مستقل و یادگیری مادام‌العمر را به طرزی ویژه، در اولویت قرار می‌دهند (Mabaso et al., 2023). فرض اساسی محققان این است که ایده یادگیری خودراهبر با شمول شناسانده‌هایی همچون استقلال شخصی، مسئولیت‌پذیری فردی و تعالی شخصی، به مثابه یک اصل بنیادین آموزش عالی، محسوب می‌شود (Chen et al., 2023).

اگرچه در پیشینه پژوهش، تعاریف متعددی از یادگیری خودراهبر وجود دارد، اما روی آورد Knowles (1975) به مثابه متداول‌ترین توصیف از یادگیری خودراهبر، پذیرفته شده است. طبق Knowles (1975) یادگیری خودراهبر فرایندی است که از طریق آن، افراد به طرزی مبتکرانه با یا بدون کمک دیگران، نیازهای یادگیری خود را تشخیص می‌دهند، هدف‌های یادگیری‌شان را صورت‌بندی می‌کنند، برای شناسایی منابع مادی و انسانی موردنیاز یادگیری می‌کوشند، راهبردهای یادگیری مناسب را انتخاب و عملیاتی می‌کنند و درنهایت، در ارزیابی نتایج یادگیری‌شان نیز، مصمم هستند. از این چشم‌انداز، یادگیری خودراهبر فرایندی است که بر مهارت‌ها و توانایی‌های موردنیاز یادگیرنده برای مشارکت‌مندی درگیرانه و فعالانه در یادگیری، مبتنی است. این مهارت‌ها شامل تعیین هدف‌های یادگیری، شناسایی منابع یادگیری و ارزیابی نتایج یادگیری است (Park, & Kim, 2023).

منتقدان رویکرد فرایندی یادگیری خودراهبر یادآوری می‌کنند که برخورداری از دانش و مهارت‌ها، ضرورتاً مداومت فرد را برای یادگیری مادام‌العمر تضمین نمی‌کند. پایستگی به مثابه یک کیفیت روان‌شناختی انگیزشی محور، لزوماً به خزانه مهارتی فرد، وابسته نیست. یادگیری خودراهبر به جای شمول روش‌های یادگیری، بر برخورداری از قابلیت‌هایی در یادگیرنده، استوار است که او را به دانش‌آموزی مستقل، تبدیل می‌کند (Macaskill, & Denovan, 2013). در دیدگاه شخصیتی، - به مثابه روی آوردی بدیل - یادگیری خودراهبر برای یادگیرندگان، همچون یک خصیصه فردی، تلقی می‌شود (Pimdee et al., 2023). بر این اساس، Okwuduba و همکاران (2021) یادگیرنده کاملاً خودراهبر را فردی می‌دانند که در یادگیری، ابتکار عمل، استقلال و مداومت دارد. این یادگیرندگان از یادگیری لذت می‌برند و افرادی هدفمند هستند.

مقیاس آمادگی برای یادگیری خودراهبر (Lounsbury & Gibson, 2006) و سیاهه یادگیری مستمر (Oddi, 1986) ابزارهایی هستند که با تأسی از آموزه‌های رویکرد صفتی نسبت به خودراهبری، توسعه یافته‌اند. مقیاس آمادگی برای یادگیری خودراهبر با ۵۸ ماده، آمادگی فرد را برای سنجش خودراهبری می‌سنجد. این مقیاس، از هشت عامل گشودگی نسبت به فرصت‌های یادگیری، مفهوم خود برای نقش‌آفرینی به‌عنوان یک یادگیرنده موفق، آغازگری (ابتکار عمل) و استقلال در یادگیری، پذیرش آگاهانه مسئولیت برای خودیادگیری، بیش‌علاقه‌مندی به یادگیری، خلاقیت، جهت‌گیری مبتنی بر آینده و توانایی استفاده از مهارت‌های مطالعه و حل مسئله، تشکیل شده است (Svedberg, 2010). سیاهه یادگیری مستمر از طریق ۲۴ ماده، سه ویژگی اصلی یک یادگیرنده خودراهبر را شامل سائق فعالانه در برابر منفعلانه (آغازگری و مداومت در یادگیری بدون تقویت بیرونی)، گشودگی شناختی در برابر دفاعی‌گری (تمایل‌مندی به سازگاری، انعطاف‌پذیری، پذیرش تغییر و ریسک‌پذیری) و تعهدمندی نسبت به یادگیری در برابر انزجار از یادگیری (تعقیب فعالانه یادگیری و لذت بردن از یادگیری)، در برمی‌گیرد.

با وجود محبوبیت مقیاس آمادگی برای یادگیری خودراهبر و سیاهه یادگیری مستمر، اما این دو ابزار سنجش، عاری از محدودیت نیستند. مهم‌ترین محدودیت مقیاس آمادگی برای یادگیری خودراهبر به روایی آن مربوط می‌شود. برای مثال، Field (1989) یادآوری می‌کند که این مقیاس از بنیان مفهومی ضعیفی برخوردار است. این مقیاس به‌جای اندازه‌گیری

یادگیری خودراهبر، اساساً سازه اشتیاق برای یادگیری را می‌سنجد. Bonham (1991) نیز انتقادی مشابه فیلد را متوجه مقیاس آمادگی برای یادگیری خودراهبر می‌داند. Landers (1990) یادآوری می‌کند که سیاهه یادگیری مستمر، ضرایب همسانی درونی ضعیفی دارد. علاوه بر این، Landers (1990) خاطرنشان می‌سازد که تمایز در همبستگی زیرمؤلفه‌های مقیاس آمادگی برای یادگیری خودراهبر با نمره کلی آن در مقایسه با سیاهه یادگیری مستمر سبب شده که محققان برای سنجش یادگیری خودراهبر، استفاده از مقیاس آمادگی برای یادگیری خودراهبر را بر سیاهه یادگیری مستمر، ارجح بدانند.

پیشینه پژوهش

مقیاس یادگیری خودراهبر، ابزار سنجش دیگری است که بر بنیان رویکردی صفتی استوار است و از طریق ۱۰ ماده، یادگیری خودراهبر را می‌سنجد. موافق با دیدگاه Lounsbury و همکاران (2009) مزیت مقیاس آمادگی برای یادگیری خودراهبر این است که به محققان کمک می‌کند یادگیری خودراهبر را به طرزی بسنده و کارآمد، اندازه‌گیری کنند. با کمترین ماده که یادگیری خودراهبر مقیاس Lounsbury and Gibson (2006) بر مفهوم‌سازی Brockett (1983) درباره یادگیری خودراهبر مبتنی است. در این نظام مفهومی، یادگیری خودراهبر بر تمایل‌مندی فرد برای مشارکت در فعالیت‌های یادگیری، دلالت دارد. در این شرایط، فرد به طریقی مستقلانه و بدون تشویق و هدایت افراد دیگر مانند معلمان، والدین و همسالان، برای توسعه و عملیاتی‌سازی تلاش‌های یادگیری، مسئولیتی فردی دارد و برای عملیاتی‌سازی آن، بیش‌ازپیش می‌کوشد (Park et al., 2023). طبق دیدگاه Brockett (1983)، از آنجا که فقط با پذیرش مسئولیت یادگیری می‌توان به رویکردی فعال در فرایند یادگیری دست یافت، مسئولیت‌پذیری فردی، سنگ بنای یادگیری خودراهبر را شکل می‌دهد. مفهوم‌سازی یادگیری خودراهبر - به مثابه یک ویژگی شخصیتی - بر ترجیح فرد برای مدیریت فرایند یادگیری خود، توانایی او برای مفهوم‌سازی، برنامه‌ریزی، پیاده‌سازی و ارزیابی تجربه یادگیری یادگیرنده و همچنین، تمایل‌مندی وی به هدف‌گرا بودن و انجام فعالیت‌ها به صورت فردی یا گروهی با کمترین راهنمایی از جانب دیگران مهم، دلالت دارد. از آنجا که یادگیری خودراهبر، به جای روشی آموزشی، به عنوان یک ویژگی شخصیتی تلقی می‌شود، بنابراین، این خصیصه، در طول زمان و در موقعیت‌های مختلف، در افراد نسبتاً پایدار

است. علاوه بر این، یادگیری خودراهبر، صفتی است که تا حدی در هر فرد وجود دارد و می‌تواند بر روی یک پیوستار، از کم تا زیاد نشان داده شود (Berdida, 2023).

Lounsbury و همکاران (2009) نسخه تک‌عاملی مقیاس یادگیری خودراهبر را توسعه دادند. در پژوهش Lounsbury و همکاران (2009) نتایج تحلیل تأییدی ضمن دفاع از ساختار تک‌عاملی مقیاس یادگیری خودراهبر، همبستگی بین مقیاس مزبور با رگه‌هایی شخصیتی مانند گشودگی، وظیفه‌شناسی و روان‌رنجورخویی و همچنین خوش‌بینی و رضامندی از زندگی، شواهد مضاعفی در دفاع از روایی ملاکی مقیاس یادگیری خودراهبر، فراهم آورد. در پژوهش Lounsbury و همکاران (2009) ضرایب همسانی درونی مقیاس یادگیری خودراهبر در نمونه‌های مختلف بین ۰/۸۴ تا ۰/۸۷ به دست آمد. در پژوهش Zhoc and Chen (2016) نیز نتایج تحلیل تأییدی در نمونه دانشجویان هنگ‌کنگ، ساختار تک‌عاملی مقیاس یادگیری خودراهبر را تکرار کرد. در پژوهش Zhoc and Chen (2016) نتایج تحلیل تأییدی چند گروهی نیز از تغییرناپذیری اندازه‌گیری مقیاس یادگیری خودراهبر، به‌طور تجربی، حمایت کرد. در پژوهش Zhoc and Chen (2016) همبستگی مثبت بین یادگیری خودراهبر با هوش هیجانی و توانش‌های هیجانی مختلف، دامنه شمول موضوعی یادگیری خودراهبر را گستراند.

موافق با دیدگاه محققان تربیتی، از آنجا که ادراکات یادگیرندگان از یادگیری خودراهبر، در زمره همبسته‌های اساسی حصول هدف‌های آموزشی دانشگاه در سه وجه، مانند قلمرو شناختی - با شمول موضوعی مواجهه با موضوعات ناآشنا، اندیشیدن خلاقانه، اندیشیدن تحلیلی و نقادانه، نگرستن به موضوعات از منظری کلی و خلق دانشی عمیق در حوزه‌های مختلف دانش - قلمرو اجتماعی - با شمول زیرطبقات تعامل سازنده با دیگران، درک حداکثری دیگران، سازگاری با افراد دارای پیشینه‌های فرهنگی و قومی مختلف، مشارکت‌مندی همیارانه با دیگران برای انجام کارها و مهارت‌های رهبری - و درنهایت، قلمرو رشد خود - با شمول موضوعی مدیریت مؤثر زمان، یادگیری یک مهارت جدید برای خویشتن، توانایی خود تأملی منتقدانه، یادگیری مادام‌العمر و رعایت اخلاق شخصی و حرفه‌ای - تلقی می‌شود (Schweder & Raufelder, 2022; Liu et al., 2023; Zhou et al., 2022)، بنابراین، دستیابی به ابزاری روا و پایا برای سنجش یادگیری خودراهبر، از اهمیت

زیادی برخوردار بود. بر این اساس، این پژوهش با هدف تحلیل روان‌سنجی نسخه فارسی مقیاس یادگیری خودراهبر در دانشجویان دختر و پسر انجام شد.

روش

در این پژوهش پیمایشی - توصیفی، جامعه آماری شامل کلیه دانشجویان کارشناسی دانشگاه شهید بهشتی در نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ بودند. در این پژوهش، نمونه آماری شامل ۴۰۰ دانشجوی کارشناسی، ۲۰۰ پسر [(با میانگین سنی ۲۰/۲۷ و انحراف استاندارد ۱/۵۲)] و ۲۰۰ دختر [(با میانگین سنی ۲۰/۸۴ و انحراف استاندارد ۱/۷۳)] بودند. مشارکت‌کنندگان با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. از بین مشارکت‌کنندگان، تعداد ۳۹ دانشجو از دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، تعداد ۴۳ دانشجو از دانشکده حقوق، تعداد ۵۱ دانشجو از دانشکده ادبیات و علوم انسانی، تعداد ۴۵ دانشجو از دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، تعداد ۵۰ دانشجو از دانشکده علوم و فناوری زیستی، تعداد ۴۷ دانشجو از دانشکده علوم زمین، تعداد ۴۰ دانشجو از دانشکده علوم ریاضی، تعداد ۴۲ دانشجو از دانشکده الهیات و ادیان و درنهایت، تعداد ۴۳ دانشجو از دانشکده مدیریت و حسابداری، انتخاب شدند. در این پژوهش، موافق با منطق پیشنهادی Kline (2015)، با هدف برآورد حجم نمونه، از منطق تطابق بین تعداد ماده‌های مقیاس و تعداد مشارکت‌کنندگان، استفاده شد. بر این اساس، با توجه به ۱۰ ماده مقیاس یادگیری خودراهبر، با انتخاب ۲۰ مشارکت‌کننده، به ازای هر ماده در هر گروه جنسیتی، ۲۰۰ دانشجوی پسر و ۲۰۰ دانشجوی دختر (و در مجموع ۴۰۰ دانشجو)، انتخاب شدند. ابزارهای سنجش از قرار زیر است:

نسخه کوتاه مقیاس نظم‌بخشی انگیزشی^۱ Kim و همکاران (2018) نسخه کوتاه مقیاس نظم‌بخشی انگیزشی را با هدف سنجش راهبردهای نظم‌بخشی انگیزشی توسعه دادند. این مقیاس، شامل ۱۲ ماده است و مشارکت‌کنندگان به هر ماده بر روی یک طیف پنج‌درجه‌ای پاسخ می‌دهند. نتایج مطالعه Kim و همکاران (2018) با تأکید بر ساختار دوعاملی مرتبه اول نسخه کوتاه مقیاس نظم‌بخشی انگیزشی شامل نظم‌بخشی انگیزش و قدرت اراده، از روایی عاملی آن حمایت کرد. در مطالعه Kim و همکاران (2018) ضریب همسانی درونی مقیاس ۰/۸۵ به دست آمد. در پژوهش خدایی و شکری (زیر چاپ) نتایج روش آماری تحلیل

عاملی تأییدی از ساختار دوعاملی مقیاس شامل نظم‌بخشی انگیزش و قدرت اراده، به‌طور تجربی، حمایت کرد. علاوه بر این، در این پژوهش، نتایج مربوط به همبستگی بین وجوه نظم‌بخشی انگیزشی با هدف‌های پیشرفت، باورهای خودکارآمدی و خودناتوان‌سازی تحصیلی، شواهدی متقن، در دفاع از روایی ملاکی این مقیاس فراهم آورد. همچنین، در پژوهش خدایی و شکری (۱۴۰۲) ضرایب همسانی درونی زیرمقیاس‌های نظم‌بخشی انگیزش و قدرت اراده به ترتیب برابر با ۰/۸۵ و ۰/۸۲ به دست آمد. در مطالعه حاضر، ضریب همسانی درونی مقیاس ۰/۸۹، به دست آمد.

مقیاس پایداری انگیزشی^۱. Constantin و همکاران (2012) پس از مرور پیشینه سازه روان‌شناختی پایداری - به مثابه تمایل مندی برای تعقیب مشتاقانه فعالیت‌های هدف‌مدارانه و پیشرفت‌مدارانه با وجود دشواری‌ها، موانع، خستگی و یا ناکامی طولانی‌مدت - نسخه ۱۶ ماده‌ای مقیاس را با شمول سه زیرمقیاس تعقیب هدف‌های کوتاه‌مدت، تعقیب هدف‌های بلندمدت و رجوع مجدد به فعالیت‌های تحقق‌نیافته، توسعه دادند. نتایج روش‌های آماری تحلیل اکتشافی و تحلیل تأییدی در مطالعه Constantin و همکاران (2012) از ساختار سه عاملی مقیاس مزبور، حمایت کرد. در مطالعه Constantin و همکاران (2012) ضرایب همسانی درونی زیرمقیاس‌های تعقیب هدف‌های کوتاه‌مدت، تعقیب هدف‌های بلندمدت و رجوع مجدد به هدف‌های تحقق‌نیافته به ترتیب برابر با ۰/۷۵، ۰/۷۲ و ۰/۷۶ به دست آمد. همچنین، در مطالعه Quintana و همکاران (2022) نتایج روش آماری تحلیل عاملی تأییدی از روایی عاملی مقیاس پایداری انگیزشی در نمونه بزرگ‌سالان اسپانیایی، حمایت کرد. در این مطالعه، در دستورالعمل پاسخ به ماده‌های مقیاس پایداری انگیزشی، از مشارکت‌کنندگان تقاضا شد تا برای پاسخ به ماده‌های مقیاس به‌طور ویژه، بر تلاش‌های پیشرفت‌مدارانه و هدفمند خود در محیط‌های تحصیلی، متمرکز شوند. در پژوهش کوشکی و همکاران (۱۴۰۲) نتایج روش آماری تحلیل عاملی تأییدی از ساختار سه عاملی مقیاس شامل تعقیب‌های هدف‌های بلندمدت، تعقیب هدف‌های کوتاه‌مدت و بازرجوع به سوی هدف‌های محقق‌نشده، به‌طور تجربی، حمایت کرد. علاوه بر این، نتایج مربوط به همبستگی بین وجوه پایداری انگیزشی با هیجانات پیشرفت مثبت و منفی و باورهای خودکارآمدی شواهدی در دفاع از روایی ملاکی این مقیاس فراهم آورد. همچنین، در پژوهش کوشکی و همکاران (۱۴۰۲) ضرایب همسانی درونی زیرمقیاس‌های تعقیب‌های هدف‌های بلندمدت،

1. Motivational Persistence Scale

تعقیب هدف‌های کوتاه‌مدت و بازرجوع به‌سوی هدف‌های محقق نشده به ترتیب برابر با ۰/۸۷، ۰/۸۹ و ۰/۹۰ به دست آمد. در مطالعه حاضر، ضریب همسانی مقیاس پایستگی ۰/۸۹ به دست آمد.

مقیاس یادگیری خودراهبر. Lounsbury and Gibson (2006) مقیاس یادگیری خودراهبر را بر اساس مفهوم‌سازی Brockett (1983) درباره یادگیری خودراهبر توسعه دادند. این مقیاس شامل ۱۰ ماده است و مشارکت کنندگان به هر ماده بر روی طیفی پنج‌درجه‌ای از کاملاً مخالف (۱) تا کاملاً موافق (۵) پاسخ می‌دهند. در پژوهش Lounsbury و همکاران (2009) نتایج تحلیل عاملی تأییدی از ساختار تک‌عاملی مقیاس، حمایت کردند. در این پژوهش، ضرایب همسانی درونی مقیاس یادگیری خودراهبر بین ۰/۸۴ تا ۰/۸۷ به دست آمد. در پژوهش Zhoc and Chen (2016) نیز نتایج تحلیل عاملی تأییدی از ساختار تک‌عاملی مقیاس یادگیری خودراهبر، به‌طور تجربی، حمایت کرد. در پژوهش Zhoc and Chen (2016) ضریب همسانی درونی مقیاس یادگیری خودراهبر ۰/۸۰ به دست آمد.

در این پژوهش، به‌منظور تهیه نسخه فارسی مقیاس یادگیری خودراهبر از روش ترجمه مجدد^۱ استفاده شد. برای این منظور، ابتدا نسخه انگلیسی مقیاس یادگیری خودراهبر به زبان فارسی، ترجمه شد. در ادامه، به‌منظور اطمینان از برابری زبانی و مفهومی مقیاس مزبور، با همکاری یک فرد دوزبانه دیگر، نسخه فارسی به انگلیسی برگردانده شد. در ادامه، مترجمین درباره تفاوت بین نسخه‌های انگلیسی با یکدیگر گفتگو کردند و به کمک «فرایند مرور مکرر»^۲ این تفاوت‌های احتمالی به حداقل ممکن کاهش یافت. درنهایت، مشابهت معنایی نسخه ترجمه‌شده با نسخه اصلی، به‌طور دقیق، در اولویت قرار گرفت.

منطق تحلیل داده‌ها. در این پژوهش، نخست، از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی، استفاده شد. سپس، به‌منظور استفاده از روش آماری تحلیل عامل تأییدی و با هدف برآورد مدل اندازه‌گیری، موافق با پیشنهاد Meyers و همکاران (2016) از روش بیشینه درستنمایی^۳ استفاده شد. علاوه بر این، به‌منظور اطلاع کامل از برازندگی مدل اندازه‌گیری با داده‌های مشاهده‌شده از شاخص مجذور خی^۲(χ^2)، شاخص مجذور خی بر درجه آزادی (χ^2/df)،

1. back translation
2. iterative review process
3. maximum likelihood

شاخص برازش مقایسه‌ای^۱ (CFI)، شاخص نیکویی برازش^۲ (GFI)، شاخص نیکویی برازش انطباقی^۳ (AGFI) و خطای ریشه مجذور میانگین تقریب^۴ (RMSEA)، استفاده شد. در این پژوهش، موافق با نتایج مطالعات Lounsbury and Gibson (2006)، Lounsbury و همکاران (2009) و Zhoc and Chen (2016)، ساختاری تک‌عاملی، به مثابه مدل مفروض ترجیحی، انتخاب و آزمون شد. در این پژوهش، برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای آماری SPSS-18 و AMOS-20 استفاده شد.

یافته‌ها

در این پژوهش، قبل از استفاده از روش آماری تحلیل عاملی تأییدی، نخست، مفروضه‌های نرمالیتی^۵ و چندگانگی خطی^۶ آزمون شدند. در این مطالعه، همسو با پیشنهاد Tabachnick and Fidell (2007) داده‌های غیرعادی تک‌متغیری، به کمک نمرات استاندارد Z، واریسی شدند. در این بخش، نتایج نشان داد که در بین داده‌های پیش‌بینی شده، هیچ داده دورافتاده‌ای، وجود نداشت. جدول ۱، مقادیر میانگین، انحراف معیار و اندازه‌های کجی^۷ و کشیدگی^۸ ماده‌های مقیاس یادگیری خودراهر را برای دانشجویان، نشان می‌دهد. در جدول ۱، انحراف معیار ماده‌های مقیاس یادگیری خودراهر در محدوده ۱/۲۷ تا ۱/۴۷، به دست آمد. نتایج مربوط به اندازه‌های کجی و کشیدگی به ترتیب برابر با $|1/39| <$ و $|0/95| <$ به دست آمد که نشان داد هیچ‌یک از ماده‌های مقیاس، از نقاط برش پیشنهادی برای اندازه‌های کجی برابر با ۳ و کشیدگی برابر با ۸، بیشتر نبودند؛ بنابراین، موافق با دیدگاه Kline (2015) پیش‌فرض نرمالیتی تک‌متغیری برای ماده‌های مقیاس یادگیری خودراهر، رعایت شده است. همچنین، در این مطالعه، برای واریسی پیش‌فرض چندگانگی خطی، از مقادیر تحمل^۹ و عامل تورم واریانس^{۱۰}، استفاده شد. در این بخش، موافق با دیدگاه Hair و همکاران

1. Comparative Fit Index (CFI)
2. Goodness of Fit Index (GFI)
3. Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)
4. Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)
5. normality
6. Multicollinearity
7. skewness
8. kurtosis
9. tolerance
10. variance inflation factor

(2010) از آنجا که تمامی مقادیر مربوط به آماره تحمل بزرگتر از ۰/۱۰ و همه مقادیر عامل تورم واریانس نیز کوچکتر از ۳ بودند، بنابراین، مفروضه عدم هم خطی رعایت شد.

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی ماده‌های مقیاس یادگیری خودراهبر

ماده‌ها	میانگین	انحراف استاندارد	کجی	کشیدگی
۱. می‌کوشم به‌طور منظم، موضوعاتی را به‌تنهایی، خارج از کلاس، یاد بگیرم.	۲/۰۶	۱/۳۲	۱/۰۷	-۰/۱۴
۲. اغلب قادرم به‌تنهایی، پاسخ سؤالاتی را که اساتید در کلاس‌های درس توضیح نمی‌دهند، بیابم.	۱/۸۴	۱/۳۳	۱/۳۹	۰/۴۶
۳. اگر در کلاس موضوعی را متوجه نشوم، همیشه به‌تنهایی برای یادگیری آن، راهی پیدا می‌کنم.	۲/۲۷	۱/۴۱	۰/۸۳	-۰/۶۹
۴. برای آنکه بتوانم در دانشگاه عملکرد مناسبی داشته باشم، قادرم منابع درسی مناسبی را شناسایی کنم.	۲/۲۰	۱/۴۳	۰/۸۸	-۰/۶۹
۵. برای دستیابی به موفقیت در دانشگاه و حرفه آینده‌ام، یادگیری خودجهت‌دهنده را که بر ابتکار عمل فرد مبتنی است، ضروری می‌دانم.	۲/۱۴	۱/۳۶	۰/۹۴	-۰/۴۴
۶. هدف‌هایم را برای آنچه قرار است بیاموزم، مشخص می‌کنم.	۱/۹۹	۱/۲۷	۱/۰۸	-۰/۱۶
۷. دوست دارم خودم تعیین کنم که چه چیزی را و چه زمان بیاموزم.	۲/۰۳	۱/۳۵	۱/۱۲	-۰/۰۸
۸. اگر چیزی هست که باید یاد بگیرم، سریعاً راهی برای انجام آن می‌یابم.	۲/۱۸	۱/۴۷	۰/۸۷	-۰/۷۷
۹. در مقایسه با بسیاری از دانشجویان، برای یادگیری موضوعات به‌تنهایی، عملکرد بهتری دارم.	۲/۴۲	۱/۴۱	۰/۶۳	-۰/۹۵
۱۰. برای آنکه بتوانم به‌تنهایی یاد بگیرم و به افراد دیگر تکیه نکنم، از انگیزه زیادی برخوردارم.	۲/۱۵	۱/۳۸	۰/۹۵	-۰/۴۱

در بخش نخست، به‌منظور تعیین روایی عاملی مقیاس یادگیری خودراهبر، از منطری استقرایی، از روش آماری تحلیل عاملی اکتشافی به روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی با چرخش واریماکس استفاده شد. در این بخش، قبل از انجام تحلیل مؤلفه‌های اصلی، اندازه شاخص کفایت نمونه‌برداری کایزر، میر و الکین^۱ محاسبه و برابر با ۰/۹۳ و آزمون کرویت بارتلت^۲ $\chi^2(45N=200)=1369/29, p<0/01$ به دست آمد که نشان داد نمونه و ماتریس همبستگی برای این تحلیل مناسب بودند. در این بخش، برای تعیین مناسب‌ترین مؤلفه‌ها، بر اساس نمودار صخره‌ای، ارزش‌های ویژه و درصد واریانس تبیین شده از طریق هر مؤلفه، عامل‌های مزبور با روش مؤلفه‌های اصلی، استخراج شدند (جدول ۲). نتایج جدول ۲ نشان

1. Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy index

2. Bartlett's test of sphericity

می‌دهد که عامل مستخرج، ۶۲/۷۲ درصد از واریانس عامل کلی یادگیری خودراهبر را تبیین کرد.

جدول ۲. مشخصه‌های آماری مقیاس یادگیری خودراهبر با اجرای روش PC برای ساختار تک‌عاملی

مؤلفه	ارزش ویژه	درصد واریانس	درصد تراکمی
یادگیری خودراهبر	۶/۲۷	۶۲/۷۳	۶۲/۷۳

در ادامه، به منظور اطلاع از برازندگی مدل مفروض با داده‌های مشاهده‌شده، مدل استقلال^۱ با مدل مفروض، مقایسه شد. در این بخش، نتایج نشان داد اندازه‌های نیکویی برازش برای مدل استقلال، - که در آن همه متغیرها ناهمبسته فرض می‌شوند - بر برازندگی ضعیف آن مدل با داده‌ها، دلالت داشت ($\chi^2/df = ۶۰/۶۸$ ، $p < ۰/۰۰۱$ ، $\chi^2(۴۵, N=۴۰۰) = ۲۷۳۰/۴۴$). در ادامه، ساختار تک‌بعدي مقیاس یادگیری خودراهبر، انتخاب و آزمون شد. نتایج مربوط به شاخص‌های برازش مدل تک‌عاملی مقیاس یادگیری خودراهبر برای دانشجویان برای هر یک از شاخص‌های پیشنهادی Meyers و همکاران (۲۰۱۶) شامل (χ^2)، (χ^2/df)، (CFI)، (GFI)، (AGFI) و (RMSEA) به ترتیب برابر با ۸۶/۸۷، ۲/۴۸، ۰/۹۸، ۰/۹۶، ۰/۹۲ و ۰/۰۶۷ به دست آمد که بر برازش قابل قبول مدل با داده‌ها دلالت داشت (جدول ۳).

جدول ۳. خلاصه اندازه‌های نیکویی برازش برای مدل‌های اندازه‌گیری رقیب

مدل‌های رقیب	χ^2	χ^2/df	GFI	AGFI	CFI	RMSEA	Loadings
مدل استقلال	۲۷۳۰/۴۴	۶۰/۶۸	۰/۲۴	۰/۰۷	۰/۰۰	۰/۳۹	-
مدل تک‌عاملی	۸۶/۸۷	۲/۴۸	۰/۹۶	۰/۹۲	۰/۹۸	۰/۰۶۷	۰/۶۸ - ۰/۸۶

جدول ۴ نتایج مربوط به وزن‌های رگرسیونی ساختار تک‌عاملی مدل اندازه‌گیری مقیاس یادگیری خودراهبر برای دانشجویان را نشان می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد که همه بارهای عاملی از لحاظ آماری معنادارند ($P < ۰/۰۰۱$). بر اساس جدول ۴، بارهای عاملی در بازه ۰/۶۸ تا ۰/۸۶ به دست آمد. علاوه بر این، در جدول ۴، مقادیر آلفای کرونباخ، همبستگی هر ماده با نمره کل و مقدار آلفا با فرض حذف ماده برای مدل تک‌عاملی مقیاس یادگیری خودراهبر برای دانشجویان را نشان می‌دهد.

جدول ۴. مقادیر آلفای کرانباخ، همبستگی هر ماده با نمره کل و مقدار آلفا با فرض حذف ماده برای مدل تک‌عاملی

ماده‌ها	بار عاملی	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
مقیاس یادگیری خودراهبر $\alpha=0/93$			
۱	۰/۸۶	۰/۸۲	۰/۹۲
۲	۰/۷۸	۰/۷۴	۰/۹۲
۳	۰/۷۵	۰/۷۷	۰/۹۲
۴	۰/۷۲	۰/۷۳	۰/۹۲
۵	۰/۷۶	۰/۷۴	۰/۹۲
۶	۰/۷۷	۰/۷۲	۰/۹۲
۷	۰/۷۸	۰/۷۵	۰/۹۲
۸	۰/۷۹	۰/۷۶	۰/۹۲
۹	۰/۷۰	۰/۷۰	۰/۹۲
۱۰	۰/۶۸	۰/۶۵	۰/۹۲

آزمون تغییرناپذیری جنسیتی. در این بخش، نتایج مربوط به آزمون هم‌ارزی جنسیتی ساختار عاملی مقیاس یادگیری خودراهبر برای دانشجویان، گزارش شدند. بر این اساس، در بخش اول، به‌منظور آزمون هم‌ارزی اندازه‌گیری مقیاس یادگیری خودراهبر برای دانشجویان به ترتیب نتایج مربوط به تغییرناپذیری شکلی، متریک و عبارت‌های خطا یا پس‌مانده برای یادگیری خودراهبر و در بخش دوم، نتایج مربوط به هم‌ارزی ساختاری مقیاس مزبور ارائه شدند. در گام نخست - که مشتمل بر یک برازندگی دوگروهی بود - با هدف آزمون تغییرناپذیری شکلی مقیاس یادگیری خودراهبر برای دانشجویان، الگوی تحلیل عاملی بدون القاء هیچ محدودیتی، برآورد شد. در این بخش، برازش مطلوب الگوی خط پایه با داده‌ها از التزام یا شرط اصلی برای تغییرناپذیری شکلی، به‌طور تجربی، حمایت کرد ($\chi^2_{(6)}=155/71, p<0/000, CFA=0/96, GFA=0/93, RMSEA=0/063$). به بیان دیگر، نتایج نشان دادند که ساختار نظری تصریح شده دربارهٔ بارهای عاملی در دو گروه، هم‌ارز بودند. سپس، تغییرناپذیری متریک، در دو گروه، آزمون شد. برای این منظور، در یکی از طرح‌های تحلیل عاملی تأییدی چندگروهی، دو گروه از طریق تساوی تمامی بارهای عاملی آزاد در هر گروه، محدود شدند. نتایج نشان داد که برازش این مدل تحلیل عاملی

چند گروهی، مطلوب بود (جدول ۵). در جدول ۵، مقدار χ^2 - که با هدف آزمون تفاوت بین مقادیر مقدار χ^2 بین مدل با محدودیت و مدل بدون محدودیت محاسبه شده - نشان می‌دهد که بارهای عاملی در دو گروه دانشجویان دختر و پسر مساوی بودند [$p = ۰/۰۷$ ، $\chi^2(۹) = ۱۵/۶۹$]، در ادامه، دو گروه از طریق تساوی تمامی عبارت‌های خطای آزاد در دو گروه، محدود شدند. برازش این الگوی تحلیل عاملی چند گروهی نیز مطلوب بود (جدول ۵). در جدول ۵، مقدار χ^2 نشان می‌دهد که عبارت‌های خطا در دو گروه دانشجویان دختر و پسر مساوی بودند [$p = ۰/۲۰$ ، $\chi^2(۲۵) = ۳۴/۲۶$]، در نهایت، به منظور آزمون هم‌ارزی ساختاری یادگیری خودراهبر برای دانشجویان، دو گروه از طریق ایجاد تساوی در واریانس‌ها و کوواریانس‌های عاملی، محدود شدند. در جدول ۵، مقدار χ^2 نشان می‌دهد که در مدل با محدودیت و مدل بدون محدودیت واریانس‌ها و کوواریانس‌های عاملی برای دو گروه دانشجویان دختر و پسر، مساوی بودند [$p = ۰/۱۵$ ، $\chi^2(۱۰) = ۱۵/۲۲$].

جدول ۵. نتایج تغییرناپذیری جنسیتی

الگو	χ^2	Δdf	P
مدل محدود از نظر بارهای عاملی	۱۵/۶۹	۹	۰/۰۷
مدل محدود از نظر عبارت‌های خطا	۳۴/۲۶	۲۵	۰/۲۰
مدل محدود از نظر کوواریانس‌های عاملی	۱۵/۲۲	۱۰	۰/۱۵

روایی همگرا

در این بخش، به منظور تعیین روایی همگرایی مقیاس یادگیری خودراهبر برای دانشجویان، موافق با پیشینه نظری و تجربی، همبستگی بین یادگیری خودراهبر با نظم‌بخشی انگیزشی و پایداری انگیزشی در دانشجویان، محاسبه شد. در این بخش، نتایج مربوط به همبستگی بین یادگیری خودراهبر با نظم‌بخشی انگیزشی و پایداری انگیزشی در دانشجویان، شواهد متقنی در دفاع از روایی همگرایی مقیاس یادگیری خودراهبر برای دانشجویان، فراهم آورد (جدول ۶).

جدول ۶. همبستگی یادگیری خودراهبر با نظم‌بخشی انگیزشی و پایداری انگیزشی

یادگیری خودراهبر	نظم‌بخشی انگیزشی	پایداری انگیزشی
۱		
۰/۴۹**	۱	
۰/۵۲**	۰/۶۱**	۱

**P<۰/۰۱

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف واری واری مشخصه‌های روان‌سنجی نسخه فارسی مقیاس یادگیری خودراهبر برای دانشجویان دختر و پسر انجام شد. در بخش نخست، نتایج تحلیل مؤلفه‌های اصلی، بر ساختار تک‌عاملی، مقیاس یادگیری خودراهبر، تأکید کرد. در ادامه، نتایج تحلیل عاملی تأییدی از مدل اندازه‌گیری مشتمل بر یک عامل برای مقیاس یادگیری خودراهبر، به‌طور تجربی، حمایت کرد. نتایج روش آماری تحلیل عاملی تأییدی چند گروهی نیز از تغییرناپذیری جنسیتی ساختار عاملی مقیاس یادگیری خودراهبر، دفاع کرد. نتایج مربوط به همبستگی بین یادگیری خودراهبر با نظم‌بخشی انگیزشی و پایداری انگیزشی، شواهد مضاعفی در دفاع از روایی ملاکی مقیاس یادگیری خودراهبر فراهم آورد. در این پژوهش، ضریب همسانی درونی نسخه فارسی مقیاس یادگیری خودراهبر، مطلوب بود.

در این پژوهش، نتایج تحلیل عاملی تأییدی موافق با یافته‌های مطالعات Lounsbury (2006) and Gibson و همکاران (2009) و Zhoc and Chen (2016)، ساختار تک‌عاملی مقیاس یادگیری خودراهبر را تکرار کرد. در این بخش، نتایج با تکرار ساختار تک‌عاملی مقیاس یادگیری خودراهبر، ضرورت تأکید بر ترویج ایده یادگیرندگان خودراهبر و مادام‌العمر را - به مثابه اولویتی فراافتاری - مورد تأکید قرار می‌دهد. بر اساس ایده مزبور، یادگیرندگان خودراهبر و مادام‌العمر، یادگیرندگانی هستند که در یادگیری ابتکار عمل نشان می‌دهند، از یادگیری لذت می‌برند، از توانایی کافی برای تعقیب مستقلانه دغدغه‌مندی‌های تحصیلی‌شان برخوردارند و البته، سازندگان پایگاه اطلاعاتی خویش نیز محسوب می‌شوند؛ بنابراین، موافق با یافته‌های مطالعات Schweder and Raufelder (2022)، Liu و همکاران (2023) و Zhou و همکاران (2022) تلاش برای خلق معناگرهای ایده یادگیری خودراهبر، به مثابه یک ضرورت فراافتاری، در شکل‌دهی به هدف‌های

آموزشی مدارس و دانشگاه‌ها، یک دغدغه انکارناشدنی، تلقی می‌شود. در این پژوهش، نتایج تحلیل عاملی تأییدی چند گروهی نیز با تأکید بر هم‌ارزی جنسیتی ساختار عاملی مقیاس یادگیری خودراهبر، به طرزی مضاعف و موافق با خاستگاه شخصیت‌محور مقیاس یادگیری خودراهبر، بر کارکرد فرارفتاری آن اصرار می‌ورزد.

در بخشی دیگر، نتایج مربوط به همبستگی بین یادگیری خودراهبر با نظم‌بخشی انگیزشی و پایداری انگیزشی، شواهد مضاعفی در دفاع از روایی همگرایی مقیاس یادگیری خودراهبر فراهم آورد. در این بخش، موافق با نتایج مطالعات Cronin-Golomb, & Bauer (2023)، Chen و همکاران (2023)، Peura و همکاران (2021)، Liquin and Lombrozo (2020) و Liquin and Gopnik (2022)، یادگیری خودنظم‌بخش و به‌طور اخص، خودنظم‌بخشی انگیزشی، یکی شناساننده‌ها و همبسته‌های یادگیری خودراهبر، تلقی می‌شود. به بیانی دیگر، خودراهبری به مثابه یک رگه شخصیتی فراگیر با شمول و جهی انگیزشی، تعقیب هدف‌مندانه و تاب‌آورانه دغدغه‌مندی‌های تحصیلی را سبب می‌شود. یادگیرنده خودراهبر، یادگیرنده‌ای خودانتخاب‌گر، خودتاییدگر و خودجهت‌دهنده است که از منظر انگیزشی، رفتار او از طریق احساسات مبتنی بر اراده‌مندی و احساسات مبتنی بر انتخاب، تنظیم می‌شود؛ بنابراین، یادگیری خودراهبر، یادگیری خودنظم‌بخش و به طرزی اخص، نظم‌بخشی انگیزشی را در یادگیرندگان، شامل می‌شود (Lai et al., 2022; Mabaso et al., 2023). علاوه بر این، موافق با یافته‌های مطالعات Park and Kim (2023) و Okwuduba و همکاران (2021)، یادگیری خودراهبر به مثابه یک رگه شخصیتی بسیط، نه فقط تأمین هدف‌های خودوضع‌شده تحصیلی که رویارویی تاب‌آورانه با چالش‌های فراروی یادگیرندگان را ممکن می‌سازد؛ بنابراین، موافق با نتایج مطالعات Berdida (2023) و Park و همکاران (2023) در بدنه معنایی یادگیری خودراهبر تأکید بر وجه پایداری انگیزشی نیز ضرورت می‌یابد. به بیان دیگر، موافق با نتایج مطالعات Zhoc and Chen (2016)، Schweder and Raufelder (2022)، Liu و همکاران (2023)، Zhou و همکاران (2022) و Mabaso و همکاران (2023) برخی از حلقه‌های مفهومی پیونددهنده یادگیری خودراهبر و پایداری انگیزشی شامل چالشی‌نگری، فرایندی‌نگری و خودباوری است.

این پژوهش تعدادی محدودیت دارد. اول، در این پژوهش، نه فقط، مشارکت کنندگان به کمک روش نمونه‌گیری غیراحتمالاتی انتخاب شدند، که آن‌ها فقط محدود به دانشجویان

کارشناسی دانشگاه شهید بهشتی بودند؛ بنابراین، تعمیم‌پذیری یافته‌ها باید با احتیاط لازم انجام شود. دوم، در این پژوهش برای واریسی ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس یادگیری خودراهبر در دانشجویان از روش‌هایی مانند روایی عاملی، روایی همگرا و ضرایب همسانی درونی استفاده شد؛ بنابراین، برای اطلاع بیشتر از مشخصه‌های فنی روایی و پایایی مقیاس مزبور، استفاده از روش‌هایی دیگر مانند روایی هم‌زمان، روایی ملاکی و روایی واگرا و همچنین، پایایی آزمون - بازآزمون، پیشنهاد می‌شود. سوم، اگرچه موافق با دیگر شواهد تجربی، در این پژوهش، هم‌ارزی جنسی ساختار عاملی مقیاس یادگیری خودراهبر، در اولویت قرار گرفت، بی‌شک، تأکید بر توان تفسیری دیگر منابع اطلاعاتی مانند سن، رشته تحصیلی، مقطع تحصیلی، اشتغال یا عدم اشتغال و درنهایت، بومی بودن یا نبودن دانشجویان نیز می‌تواند در تحلیل تغییرناپذیری ساختار عاملی مقیاس مزبور، در اولویت قرار گیرد.

درمجموع، مطالعه حاضر با تدارک شواهدی در دفاع از روایی و پایایی نسخه فارسی مقیاس یادگیری خودراهبر در دانشجویان نشان داد که مقیاس مزبور برای سنجش یادگیری خودراهبر در بافت دانشگاهی ایران، ابزاری قابل استفاده بود. علاوه بر این، نتایج این مطالعه موافق با دیگر شواهد تجربی از طریق تأکید بر برخی همبسته‌های انگیزشی یادگیری خودراهبر مانند نظم‌بخشی انگیزشی و پایداری انگیزشی، در گستراندن دامنه موضوعی ایده بسیط یادگیری خودراهبر و خودانگیخته از نقشی بنیادین، برخوردار بود.

سپاسگزاری

از مساعدت مسئولان مشارکت کنندگان تشکر می‌کنیم.

تعارض منافع

بنا به اظهار نویسندگان، تعارض منافع وجود ندارد.

منابع

خدایی، علی، و شکری، امید. (۱۴۰۲). اعتباریابی نسخه کوتاه مقیاس نظم‌بخشی انگیزشی در دانشجویان. *مجله مطالعات آموزش و یادگیری*، ۱۵(۸۵)، ۱-۲۴.

<https://doi.org/10.22099/jsli.2024.7617>

کوشکی، الهام، شکری، امید، و الماسی، فاطمه. (۱۴۰۲). روایی سازه و مشخصه‌های روان‌سنجی نسخه فارسی مقیاس پایداری انگیزشی در دانشجویان. *مجله مطالعات روان‌شناسی تربیتی*، ۲۰(۵۲)، ۱۱۹-۱۳۷. <https://doi.org/10.22111/jeps.2024.44170.5265>

References

- Berdida, D. J. E. (2023). Resilience and academic motivation's mediation effects in nursing students' academic stress and self-directed learning: A multicenter cross-sectional study. *Nurse Education in Practice*, 69, 103639. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2023.103639>
- Bonham, L. A. (1991). Guglielmino's self-directed learning readiness scale: What does it measure? *Adult Education Quarterly*, 36(1), 15-24.
- Brockett, R. G. (1983). Self-directed learning and the hard-to-reach adult. *Lifelong learning: The Adult Years*. 6(8). (pp. 16-18).
- Chen, L., Tang, X. J., Liu, Q., & Zhang, X. (2023). Self-directed learning: Alternative for traditional classroom learning in undergraduate ophthalmic education during the COVID-19 pandemic in China. *Heliyon*, 9 (5), e15632. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15632>
- Constantin, T., Holman, A. C., & Hojbota, M. (2012). Development and validation of a motivational persistence scale. *Psihologij*, 45, 99-120. <http://dx.doi.org/10.2298/PSI1202099C>
- Cronin-Golomb, L. M., & Bauer, P. J. (2023). Self-motivated and directed learning across the lifespan. *Acta Psychologica*, 232, 103816. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2022.103816>
- Dugan, J. A., & Bauer, P. J. (2022). This should help with that: A behavioral investigation into self-derivation of knowledge about prescription medications. *Applied Cognitive Psychology*, 36(2), 378-390. <https://doi.org/10.1002/acp.3926>
- Field, L. (1989). An investigation into the structure, validity and reliability of Guglielmino's self-directed learning readiness scale. *Adult Education Quarterly*, 39(3), 125-139. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1177/0001848189039003001>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed., pp. 125-857). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Khodaei, A., & Shokri, O. (2024). Validation of the Brief Regulation of Motivation Scale among students. *Studies in Learning & Instruction*. 16(1), 61-82. [In Persian] <https://doi.org/10.22099/jsli.2024.7617>
- Kim, Y., Brady, A. C., & Wolters, C. A. (2018). Development and validation of the brief regulation of motivation scale. *Learning and Individual Differences*, 67, 259-265. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2017.12.010>
- Kline, R. B. (2015). *Principles and practices of Structural Equation Modeling* (2nd Eds.). New York: Guilford. [https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=t2CvEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Kline,+R.+B.+\(2015\).+Principles+and+practices+of+Structural+Equation+Modeling+\(2nd+Eds.\).+New+York:+Guilford.&ots=sWUzY0b3fK&sig=N0S1KR0PbDbSmkxjIHTtXtzT65o#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=t2CvEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Kline,+R.+B.+(2015).+Principles+and+practices+of+Structural+Equation+Modeling+(2nd+Eds.).+New+York:+Guilford.&ots=sWUzY0b3fK&sig=N0S1KR0PbDbSmkxjIHTtXtzT65o#v=onepage&q&f=false)
- Knowles, M. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. New York: Association Press. <https://doi.org/10.1177/105960117700200220>

- Koushki, E., Shokri, O., & Almasi, F. (2024). Construct validity and psychometric properties of Farsi version of the Motivational Persistence Scale in university students. *Journal of Educational Psychology Studies*, 20(52), 119–137 [In Persian] <https://doi.org/10.22111/jeps.2024.44170.5265>
- Kunjukunju, A., Ahmad, A., & Yusof, P. (2022). Self-directed learning skills of undergraduate nursing students. *Enfermería Clínica*, 32, 15-19. <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfcli.2022.03.010>
- Lai, Y., Saab, N., & Admiraal, W. (2022). University students' use of mobile technology in self-directed language learning: Using the integrative model of behavior prediction. *Computers & Education*, 179, 104413. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104413>
- Landers, K. (1990). The Oddi continuous learning inventory: An alternate measure of self-direction in learning (doctoral dissertation, Syracuse University, 1989). Dissertation Abstracts International, 50, 3824A.
- Liquin, E. G., & Gopnik, A. (2022). Children are more exploratory and learn more than adults in an approach-avoid task. *Cognition*, 218, Article 104940. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2021.104940>
- Liquin, E. G., & Lombrozo, T. (2020). Explanation-seeking curiosity in childhood. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 35, 14–20. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.cobeha.2020.05.012>
- Liu, B., Wang, D., Wu, Y., Gui, W., & Luo, H. (2023). Effects of self-directed learning behaviors on creative performance in design education context. *Thinking Skills and Creativity*, 49, 101347. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101347>
- Lounsbury, J. W., & Gibson, L. W. (2006). *Personal style inventory: A personality measurement system for work and school settings*. Knoxville, TN: Resource Associates, Inc.
- Lounsbury, J.W., Levy, J. J., Park, S. H., Gibson, L.W., & Smith, R. (2009). An investigation of the construct validity of the personality trait of self-directed learning. *Learning and Individual Differences*, 19(4), 411–418. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2009.03.001>
- Mabaso, T., Downing, C., & Kearns, I. J. (2023). The impact of sustainable assessment methods on first-year nursing students' self-directed learning. *International Journal of Africa Nursing Sciences*, 18, 100539. <https://doi.org/10.1016/j.ijans.2023.100539>
- Macaskill, A., & Denovan, A. (2013). *Developing autonomous learning in first-year university students using perspectives from positive psychology*. Studies in Higher Education (October, 1–19). <http://dx.doi.org/10.1080/03075079.2011.566325>
- Meyers, L. S., Gamest, G., & Goarin, A. J. (2016). *Applied multivariate research, design and interpretation*. Thousand oaks. London. New Deihi, Sage publication.
- Oddi, L. F. (1986). Development and validation of an instrument to identify self-directed continuing learners. *Adult Education Quarterly*, 36(2), 97–107. <https://doi.org/10.1177/0001848186036002004>
- Okwuduba, E. N., Nwosu, K. C., Okigbo, E. C., Samuel, N. N., & Achugbu, C. (2021). Impact of intrapersonal and interpersonal emotional intelligence and self-directed learning on academic performance among pre-university science students. *Heliyon*, 7(3), e06611. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06611>
- Park, H. J., & Kim, S. (2023). Relationship between super-leadership and self-directed learning ability in online nursing education: The mediating effects of self-

- leadership and self-efficacy perceptions. *Heliyon*, 9(6), e17416. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17416>
- Park, J. M., Seo, H. J., Kim, S. M., Kang, H., & Lee, S. J. (2023). Association between COVID-19-related stress and self-directed learning ability among Korean nursing students. *Nurse Education in Practice*, 69, 103613. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2023.103613>
- Peura, P., Aro, T., Raikkonen, E., Viholainen, H., Koponen, T., Usher, E. L., & Aro, M. (2021). Trajectories of change in reading self-efficacy: A longitudinal analysis of self-efficacy and its sources. *Contemporary Educational Psychology*, 64(4), Article 101947. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cedpsych.2021.101947>
- Pimdee, P., Riddhikerd, A., Moto, S., Siripongdee, S., & Bengthong, S. (2023). How social media and peer learning influence student-teacher self-directed learning in an online world under the 'New Normal'. *Heliyon*, 9(3), e13769. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13769>
- Quintana, I., Barriopedro, M. I., & Perez, L. R. (2022). Achievement goals across persistence—validation of the Spanish version of the Motivational Persistence Scale. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19, 1-14. <https://doi.org/10.3390/ijerph19148474>
- Schweder, S., & Raufelder, D. (2022). Adolescents' enjoyment and effort in class: Influenced by self-directed learning intervals. *Journal of School Psychology*, 95, 72-89. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2022.09.002>
- Svedberg, M. K. (2010). *Self-directed learning and persistence in online asynchronous undergraduate programs* (Doctoral dissertation). (Retrieved from) http://scholar.lib.vt.edu/theses/available/etd-04062010-173223/unrestricted/Svedberg_MK_D_2010.pdf
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics*. (p.934), Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Zhoc, K. C. H., & Chen, G. (2016). Reliability and validity evidence for the Self-Directed Learning Scale (SDLS). *Learning and Individual Differences*, 49, 245-250. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.lindif.2016.06.013>
- Zhou, H., Wang, Y., & Cheng, L. (2022). The mediating effect of self-directed learning in the relationship between caring and resilience among Chinese nursing students: A multi-center cross-sectional study. *Nurse Education Today*, 119, 105598. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105598>