



Research Article

The structural relationship between self-directed learning skills and innovative academic behavior of medical students mediated by problem-solving ability

* Saeid Sharifi Rahnemo¹ , Sahar fazlali² 

1. Educational Development Center (EDC), Research Center for Health Sciences, Hamadan, University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.
2. Department of Psychology and Educational Sciences, Hamedan Branch, Islamic Azad University, Hamedan, Iran.



Citation: Sharifi Rahnemo S, Fazlali S. The structural relationship between self-directed learning skills and innovative academic behavior of medical students mediated by problem-solving ability. *Development Strategies in Medical Education*. 2025; 12(1):77-92. [In Persian]



10.48312/DSME.12.1.634.1

Article Info:

Received: 6 Apr 2025

Accepted: 5 May 2025

Available Online: 20 Jun 2025

Key Words:

Self- Directed Learning Skill, Innovative Academic Behavior, Problem-Solving Ability, Medical Students.

ABSTRACT

Introduction: Self-directed learning is a purposeful process for achieving lifelong learning in which the learner consciously accepts responsibility for activities. Therefore, the present study aimed to identify the structural relationship between self-directed learning skills and innovative academic behavior of medical students mediated by problem-solving ability.

Methods: This present study is a descriptive correlational study. The statistical population was 4149 students of Hamadan University of Medical Sciences, who, by defining the desired tool on the Pressline website, determined a sample of 351 people through the Krejci and Morgan table and completed the desired questionnaire online. In order to collect data, Academic Self-Guided Learning Questionnaire, Innovative Behavior, Problem Solving Questionnaire were used. Finally, the data were analyzed using the Pearson test and structural equation modeling analysis.

Results: It was shown that self-directed learning skills had a direct significant correlation with the variables of innovative learning behavior ($r=0.314$) and problem-solving ability ($r=0.434$), and innovative learning behavior also had a positive relationship with problem-solving ability ($r=0.411$). Also, the fit indices included chi-square ($\chi^2=243.848$), relative chi-square ($\chi^2/df=2.771$), goodness of fit (GFI=0.89), normalized fit (NFI=0.912), comparative fit index (CFI=0.909), and root mean square error of approximation (RMSEA=0.055), and these results indicate a favorable fit of the output model.

Discussion: The structural model of self-directed learning skills transforms learners into lifelong learners and provides the basis for developing essential skills such as problem solving, critical thinking, and innovation. Because now it is how we learn that has become of fundamental importance.

* Corresponding Author:

Dr Saeid Sharifi Rahnemo

Address: Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

E-mail: s.sharifrahnemou@umsha.ac.ir



Copyright © 2025 The Author[s]; This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License [CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>], which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

Extended Abstract

Introduction:

The primary mission of medical university curricula is to cultivate capable and competent professionals equipped with the knowledge and skills necessary to promote public health, identify both potential and actual health issues, and make informed decisions. In the contemporary era, the objectives of medical education have evolved significantly. Universities are now expected to develop learners who move beyond rote memorization and demonstrate the ability to classify, analyze, and synthesize information—skills that reflect self-directed learning. Self-directed learning has become a fundamental component of modern medical education. Given the fast-paced nature of clinical decision-making, this approach fosters self-confidence and enables individuals to act decisively and independently in urgent situations, ultimately taking responsibility for their actions. Moreover, self-directed learners are proactive in seeking out new knowledge and continuously updating their competencies. According to Knowles (2011), self-directed learning is defined as a process in which individuals take initiative in identifying their learning needs, setting learning goals, locating appropriate resources, selecting and implementing effective learning strategies, and evaluating their outcomes—without reliance on external guidance. This process is closely linked to students' innovative academic behaviors and their problem-solving capabilities. Given the critical role of self-directed learning in shaping medical students and its broader implications for society, further research is warranted to explore the structural relationships among self-directed learning skills, innovative academic behavior, and problem-solving abilities as a mediating factor. Accordingly, the present study aims to investigate the structural relationship between self-directed learning skills and innovative academic behavior among medical students, with a particular focus on the mediating role of problem-solving abilities.

Methods:

The present study is a descriptive correlational study. The statistical population was 4149 students

of Hamadan University of Medical Sciences, who, by defining the desired tool on the Pressline website, determined a sample of 351 people through the Krejci and Morgan table and completed the desired questionnaire online. In order to collect data, the Fisher et al (2001) Academic Self-Guided Learning Questionnaire, Holman et al (2012) Innovative Behavior, and Heppner and Petersen (1982) Problem Solving Questionnaire were used. Finally, the data were analyzed using the Pearson test and structural equation modeling analysis.

Results:

The first results in the descriptive section show that self-directed skills with an average of 144.52 ± 11.17 , innovative learning behavior with an average of 52.5 ± 11.2 , and problem-solving ability with an average of 88.72 ± 17.19 are in an average state. The results also stated that self-directed learning skills had a direct significant correlation with the variables of innovative learning behavior ($r=0.314$) and problem-solving ability ($r=0.434$), and innovative learning behavior also had a positive relationship with problem-solving ability ($r=0.411$). Also, the fit indices included chi-square ($\chi^2=243.848$), relative chi-square ($\chi^2/df=2.771$), goodness of fit ($GFI=0.89$), normalized fit ($NFI=0.912$), comparative fit index ($CFI=0.909$), and root mean square error of approximation ($RMSEA=0.055$), and these results indicate a favorable fit of the output model.

Discussion:

The present study was conducted with the aim of identifying the structural relationship between self-directed learning skills and innovative academic behavior of medical students mediated by problem-solving ability. The results showed that there is a direct relationship between self-directed learning skills and innovative academic behavior of medical students. These findings are consistent with the research of Sharifi Rahnamo et al. (2022) and Pan (2020). In explaining this result, it should be said that the relationship between thinking and teamwork skills and innovative behavior of students and identifying the dimension or dimensions of thinking and teamwork skills that had the greatest relationship with innovative behavior of students and because self-direction can also assume such a

responsibility by having inherent characteristics of thinking and activity. Self-direction means that an individual recognizes his or her needs, has a plan to meet those needs, and accepts responsibility for that plan, and of course, benefits from the guidance and advice of others. In this context, innovative behavior is defined as the behavior of students in order to initiate new and useful ideas, processes and things. Innovative behavior means that your people go beyond the boundaries of daily demands to be able to use their agency and decision-making in innovation, which is directly related to the degree of self-direction of medical students. Because at this level of learning and skill, the learner sets and adjusts his own goals and sets standards with or without the help of a skilled person. He uses a skilled person to pursue his goals. Here, being independent is not the same as working alone. A person can be both independent and work in social groups. Learners at this stage both know what they want to learn and can achieve their learning goals. They have practiced the necessary skills. They know time management, project management, goal setting, self-assessment, peer assessment, information gathering and how to use educational resources. The statistical results of the second hypothesis also showed that there is a direct relationship between problem-solving skills and innovative academic behavior of medical students. In explaining this finding, it can be said that problem-solving skills increase the likelihood of competent and innovative behavior in individuals. Because in the process of solving problems in a creative way, there is a transformation from linear approaches to integrated ones and from solution-oriented processes to question-oriented and innovative ones. The results also showed that there is an indirect relationship between self-directed learning

skills and innovative academic behavior with the mediating role of problem-solving skills in medical students. Therefore, having a self-directed personality has a significant relationship with having the level of innovative behavior and a problem-solving outlook. Therefore, based on the results obtained, it can be said that self-direction skills, with their positive impact on identifying environmental resources and social opportunities in the individual, have had a positive and significant impact on help-seeking skills and behaviors.

Conclusion:

The structural model of self-directed learning skills plays a pivotal role in transforming learners into lifelong learners. This model, grounded in creativity and problem-solving capabilities, is characterized by five core elements: freedom and choice, control, interest, and participation. Accordingly, the primary objective of medical education curricula should be the cultivation of self-directed learning competencies. Such an educational environment fosters active engagement, enhances interaction among learners, educators, and learning resources, and facilitates both formative and summative assessment processes. Moreover, it lays the foundation for the development of essential skills, including problem-solving, critical thinking, social interaction, creativity, and innovation. In an era defined by rapid technological advancement, the imperative is no longer merely to acquire knowledge, but to learn how to learn. Continuous learning has become essential to keep pace with evolving technologies and to remain effective within dynamic professional contexts.



مقاله پژوهشی

رابطه ساختاری مهارت یادگیری خودرهبانانه با رفتار تحصیلی نوآورانه دانشجویان پزشکی با میانجیگری قابلیت حل مساله

* سعید شریفی رهنمو^۱، سحر فضلعلی^۲

۱. مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.
۲. گروه روانشناسی و علوم تربیتی، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران.



Citation: Sharifi Rahnemo S, Fazlali S. The structural relationship between self-directed learning skills and innovative academic behavior of medical students mediated by problem-solving ability. *Development Strategies in Medical Education*. 2025; 12(1):77-92. [In Persian]

doi 10.48312/DSME.12.1.634.1

چکیده

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۱۸ فروردین ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۶ اردیبهشت ۱۴۰۴

تاریخ انتشار: ۳۱ فرورداد ۱۴۰۴

هدف: یادگیری خودرهبان یک فرایند هدفمند برای نیل به یادگیری مادام العمر است که در آن یادگیرنده آگاهانه مسئولیت مربوط به فعالیت‌ها را می‌پذیرد. ازین رو پژوهش حاضر با هدف شناسایی رابطه ساختاری مهارت یادگیری خودرهبانانه با رفتار تحصیلی نوآورانه دانشجویان پزشکی با میانجیگری قابلیت حل مساله انجام پذیرفت.

روش‌ها: پژوهش حاضر توصیفی از نوع همبستگی می‌باشد. جامعه آماری کلیه دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی همدان به تعداد ۴۱۴۹ بودند که با تعریف ابزار موردنظر در سایت پرس لاین نمونه‌ای به حجم ۳۵۱ نفر از طریق جدول کرجسی و مورگان تعیین و به روش آنلاین پرسشنامه موردنظر را تکمیل نمودند. در ادامه به منظور گردآوری داده‌ها از پرسشنامه خودرهبانی تحصیلی در یادگیری، رفتار نوآورانه و پرسشنامه حل مسئله استفاده شد. در نهایت داده‌ها نیز با آزمون پیرسون و تحلیل مدل یابی معادلات ساختاری تحلیل شد.

یافته‌ها: نشان داد مهارت‌های یادگیری خودرهبانانه دارای همبستگی معنی‌دار مستقیم با متغیرهای رفتار تحصیلی نوآورانه ($r=0/314$) و قابلیت حل مسئله ($r=0/434$)، بوده و رفتار تحصیلی نوآورانه نیز با قابلیت حل مسئله ($r=0/411$) دارای رابطه مثبت می‌باشد. همچنین شاخص‌های برازندگی شامل مجذور خی ($\chi^2=243/848$)، مجذور خی نسبی ($X^2/df=2/771$)، نیکویی برازش ($GFI=0/89$)، برازش هنجار شده ($NFI=0/912$)، نیکویی برازش مقایسه‌ای ($CFI=0/909$)، و جذر میانگین مجذورات خطای تقریب مساوی با ($RMSEA=0/055$) بوده و این نتایج حاکی از برازش مطلوب مدل برونداد می‌باشد.

کلیدواژه‌ها:

مهارت یادگیری خودرهبانی،
رفتار تحصیلی نوآورانه، قابلیت
حل مسئله، دانشجویان
پزشکی.

نتیجه‌گیری: الگوی ساختاری مهارت یادگیری خودرهبانی فراگیران را به یادگیرنده مادام العمر مبدل نموده و زمینه پرورش مهارت‌های اساسی مثل حل مسئله، تفکر انتقادی و نوآوری را فراهم می‌کند. زیرا اکنون نحوه یادگرفتن است که اهمیت اساسی پیدا کرده است.

*نویسنده مسئول:

دکتر سعید شریفی رهنمو

نشانی: دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.

پست الکترونیک: s.sharifirahnemou@umsa.ac.ir



Copyright © 2025 The Author[s];

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License [CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legal-code.en>], which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

مقدمه:

ماموریت اصلی برنامه درسی و آموزش در دانشگاه‌های علوم پزشکی پرورش افراد توانمند و شایسته است [۱]. به طوریکه آنان از دانش و مهارت لازم برای حفظ و بهبود وضعیت سلامتی مردم برخوردار بوده و مشکلات بالقوه و بالفعل بهداشتی مددجویان را شناسایی و تصمیم‌گیری کنند [۲]. زیرا در عصر حاضر رسالت آموزش پزشکی نسبت به گذشته تغییر کرده است [۳]. در این عصر، دانشگاه باید افرادی را پرورش دهد که به جای حفظ اطلاعات توانایی طبقه‌بندی تحلیل و ترکیب اطلاعات یا به عبارت بهتر خودرهیایی را دارا باشند [۴]. در عصر نوین امروزی یادگیری خودرهیابانه یکی از ملزومات آموزش پزشکی محسوب می‌شود؛ در جامعه پزشکی تصمیم‌گیری‌های سریع اتخاذ می‌شود پس یادگیری خودرهیابانه نقش مهمی دارد چون باعث می‌شود افراد اعتماد به نفس بالا داشته باشند و در مواقع ضروری بدون وابستگی به افراد دیگر تصمیم بگیرند و عمل کنند و در نهایت مسئولیت کار خود را بپذیرند. یادگیری خودرهیابانه به افراد کمک می‌کند که فعال باشند و برای به روز کردن دانش خود جستجو و تلاش کنند [۵]. طبق نظریه نولز یادگیری خودرهیابانه، به‌عنوان فرآیندی تعریف شده است که در آن افراد برای شناسایی نیازهای یادگیری خود، تعیین اهداف یادگیری، شناسایی منابع و مطالب موردنیاز برای یادگیری، انتخاب و اجرای راهبردهای مناسب یادگیری و ارزیابی برآیندهای یادگیری خود بدون کمک دیگران وارد عمل شده و ابتکار عمل را در دست می‌گیرند [۶]. در فرایند یادگیری خودرهیابانه دانشجویان ترغیب می‌شوند تا بر مهارت‌های حل مساله خود تکیه کنند و از این طریق به منابع در دسترس یا قضاوت‌های آگاهانه متوسل شوند [۷]. در چنین حالتی دانشجویان در تحلیل مشکل و یافتن راه حل آن از مهارت خودنظارتی و خودارزیابی و نوآورانه یاری می‌جویند که خودبخود به یادگیری آن‌ها هدف می‌دهد [۸]. لذا این امر باعث می‌شود مطالعه خودرهیایی در جامعه پزشکی از اهمیت بسیاری برخوردار گردد. از طرف دیگر امروزه نوآوری جزء جدایی‌ناپذیر پیشرفت قلمداد می‌شود، به طوریکه بدون نوآوری

فرد قادر به پاسخگویی صحیح به چالش‌های محیط نیست [۹]. حال با اندکی توجه چنین برمی‌آید که در محیط متغیر و چالش‌های پیش رو تنها دانشجویانی می‌توانند ابراز وجود کنند که نوآور باشند و این نوآوری در یادگیری رابطه مستقیمی با قابلیت‌های حل مساله دارد که در نهایت به موفقیت کاری ختم خواهد شد [۱۰]. رفتار تحصیلی نوآورانه در سایه مهارت‌های تفکر و کار تیمی قرار دارد. پس با رشد مهارت‌های تفکر و کار تیمی به کمک مهارت‌های خودرهیابانه می‌توان رفتار تحصیلی نوآورانه را ارتقا داد. رفتارهای نوآورانه دانشجویان می‌تواند در راستای حرکت و نوآوری نقش موثری ایفا کند [۱۱].

متغیر بعدی که می‌تواند با دو متغیر دیگر ارتباط داشته باشد مهارت حل مساله است. حل مساله از مؤلفه‌های اصلی برنامه‌های آموزش مهارت‌های زندگی به شمار می‌رود [۱۲، ۱۳]. حل مساله به افراد کمک می‌کند تا مقابله مؤثری با مشکلات و چالش‌های زندگی داشته باشند و در سلامت روانی و اجتماعی افراد نقش مهمی بازی می‌کند [۱۴، ۱۵]. در واقع حل مساله را می‌توان فرایند کمک به فرد برای رشد یادگیری او در نتیجه افزایش احتمال مقابله مؤثر در طیف وسیعی از موقعیت‌ها تعریف کرد. حل مساله نوعی از مقابله متمرکز بر مشکل و سازگار است و موجب خط مشی‌های هدفمندانه خاصی می‌شود [۱۶]. حل مساله روش درمانی است که بدان طریق فرد می‌آموزد تا از مجموعه مهارت‌های شناختی مؤثر خود برای کنار آمدن با موقعیت‌های بین فردی مشکل آفرین استفاده کند که در فرایند حل مسئله ۵ مرحله وجود دارد که اکثر نظریه پردازان با آن موافقند و این ۵ مرحله شامل موارد زیر است: جهت‌گیری کلی، تعریف و صورت‌بندی مساله، ارائه راه حل‌های بدیل، تصمیم‌گیری و تحقیق و بررسی [۱۷]. در فرایند راهبرد حل مساله این باور وجود دارد که تحت تأثیر این فرایند میزان انتظار خودرهیایی و کفایت شخصی افراد افزایش خواهد یافت که این مهم ضرورت مطالعه حاضر را دوچندان می‌کند [۱۸]. افرادی که مهارت حل مساله بالایی دارند معتقدند که می‌توانند به طور مؤثر با رویدادها و شرایط برخورد کنند.

اهداف طرح، رضایت آگاهانه افراد برای شرکت در پژوهش جلب شد و با برقراری ارتباط مؤثر با آزمودنی‌ها، آن‌ها از لحاظ مشکلات احتمالی مانند اضطراب ناشی از پاسخ دادن مورد حمایت قرار گرفتند.

در ادامه نیز به منظور گردآوری داده‌ها از ابزار زیر استفاده شد:

(الف) پرسشنامه استاندارد خودرهیایی تحصیلی در یادگیری: پرسشنامه خودرهیایی در یادگیری توسط فیشر در سال ۲۰۰۱ به منظور سنجش خودرهیایی در یادگیری آموزشی طراحی و تدوین شده و در ایران در پژوهش نادى و سجادیان روایی محتوایی و صوری و ملاکی این پرسشنامه مناسب ارزیابی شده است. همچنین ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده در پژوهش نادى و سجادیان برای این پرسشنامه بالای ۰/۷۰ برآورد شد [۲۲]. این پرسشنامه دارای ۴۱ سوال و شامل سه مولفه خودمدیریتی، رغبت برای یادگیری و خودکنترلی می‌باشد و براساس طیف پنج گزینه‌ای لیکرت با سوالاتی مانند (وقتی مشکلی بر من عرضه می‌شود که نمی‌توانم آن را حل کنم، از دیگران کمک می‌خواهم) به سنجش خودرهیایی در یادگیری می‌پردازد. در مطالعه حاضر نیز ضریب آلفای کرونباخ این ابزار با مقدار (۰/۹۱) نشان دهنده همسانی درونی بالای پرسشنامه مذکور است.

(ب) پرسشنامه استاندارد رفتار نوآورانه: پرسشنامه رفتار نوآورانه توسط هولمن به منظور سنجش رفتار نوآورانه در سال ۲۰۱۲ طراحی و تدوین شده است [۲۳]. پرسشنامه رفتار نوآورانه دارای نه سوال و سه مولفه خلق ایده، ارتقاء ایده و اجرای ایده می‌باشد. روایی پرسشنامه رفتار نوآورانه توسط اساتید و متخصصان این حوزه تایید شده است. همچنین آلفای کرونباخ مشخص شده برای این پرسشنامه در مطالعه حاضر ۰/۷۹ می‌باشد و براساس طیف لیکرت با سوالاتی مانند (من دیگران را متقاعد می‌کنم که پیشنهاد من را برای انجام کارها به شیوه‌ای متفاوت قبول کنند) به سنجش رفتار نوآورانه می‌پردازد. در مطالعه حاضر نیز ضریب آلفای کرونباخ این ابزار با مقدار (۰/۸۴) به دست

نیاز به توضیح است که در کنار مهارت یادگیری خودرهیابانه و قابلیت حل مساله و رفتار نوآورانه کار تیمی هم می‌تواند مؤثر واقع شود. کار تیمی سازگاری، بهره‌وری و نوآوری به همراه دارد و برآیند آن‌ها موجب عملکرد بهتر فرد در پاسخ به محیط و چالش‌های مرتبط با آن می‌شود. بنابراین، باید شرایطی فراهم شود که سبب تحریک و بروز رفتار نوآورانه در دانشجویان شود [۱۹، ۲۰]. پس با تکیه بر مهارت خودرهیابانه با نقش میانجیگری قابلیت حل مساله و با در نظر گرفتن تقویت رفتار تحصیلی نوآورانه در آموزش دانشجویان پزشکی آن‌ها فرا می‌گیرند که یادگیرندگان همیشگی باشند و در موقعیت و محیط‌های مختلف به خصوص در آنجایی که کار تیمی است یا فی البداهه تصمیم‌گیری اتفاق می‌افتد از قدرت فردی یا تیمی بهره‌جسته و موفقیت حاصل شود. حال با توجه به اهمیت موضوع و تاثیر شگرف آن بر دانشجویان پزشکی و به طور غیرمستقیم بر جامعه، لازم است بر رابطه ساختاری مهارت یادگیری خودرهیابانه با رفتار تحصیلی نوآورانه و قابلیت‌های حل مساله با عنوان متغیر میانجی پژوهش بیشتری صورت گیرد. لذا سوال اصلی مطالعه حاضر این است که رابطه ساختاری مهارت یادگیری خودرهیابانه با رفتار تحصیلی نوآورانه دانشجویان پزشکی با نقش میانجیگری قابلیت حل مساله چگونه است؟

مواد و روش‌ها:

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت و روش، توصیفی از نوع همبستگی می‌باشد که برای تدوین مبانی و الگوی نظری پژوهش از مطالعات کتابخانه‌ای استفاده شد و در جهت آزمون فرضیه‌ها از روش همبستگی استفاده گردید. جامعه آماری این پژوهش کلیه دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی همدان به تعداد ۴۱۴۹ بودند که با تعریف ابزار موردنظر در سایت پرس لاین به صورت اینترنتی در پژوهش حاضر شرکت کردند. با توجه به استفاده از تحلیل ساختاری در این پژوهش، نمونه‌ای به حجم ۳۵۰ نفر از طریق جدول کرجسی و مورگان تعیین و به روش داوطلبانه و آنلاین پرسشنامه مورد نظر را تکمیل نمودند. برای رعایت ملاحظات اخلاقی، در ابتدای پژوهش با توضیح صادقانه

آمده است.

انحراف معیار و در قسمت آمار استنباطی با رعایت پیش فرض‌ها از همبستگی پیرسون و تحلیل مدل یابی معادلات ساختاری در نرم افزار SPSS26 و AMOS23 استفاده شد.

یافته‌ها:

نتایج در جدول ۱ نشان می‌دهد مهارت‌های خودرهبانان با میانگین $11/17 \pm 144/52$ ، رفتار تحصیلی نوآورانه با میانگین $2/11 \pm 5/52$ و قابلیت حل مسئله با میانگین $17/19 \pm 88/72$ در وضعیت متوسط قرار دارند. همچنین برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده گردید که نتایج نشان داد سطح معنی داری کولموگروف-اسمیرنوف در تمامی متغیرها و مولفه‌ها بالای $0/05$ می‌باشد که نشان از نرمال بودن داده‌ها می‌باشد. لذا می‌توان از آمار پارامتریک برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده نمود.

ج) پرسشنامه استاندارد حل مسئله: پرسشنامه حل مسئله توسط هینر و پترسن برای سنجش درک پاسخ دهنده از رفتارهای حل مسئله‌شان و چگونگی واکنش افراد به مسائل روزانه شان طراحی شده است [۲۴]. این پرسشنامه توسط خسروی و رفعتی ترجمه و برای اولین بار در ایران استفاده شد [۲۵]. آلفای کرونباخ در تحقیق خسروی و رفعتی $0/86$ و در مطالعه حاضر $0/88$ می‌باشد. این پرسشنامه دارای ۳۵ سوال براساس مقیاس شش گزینه ای لیکرت به سوالاتی مانند (من معمولاً می‌توانم راهی خلاق و موثر برای حل یک مسئله پیدا کنم) به سنجش توانایی حل مسئله می‌پردازد. در مطالعه حاضر نیز ضریب آلفای کرونباخ ($0/87$) محاسبه شده است.

تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو سطح آمار توصیفی و آمار استنباطی انجام پذیرفت. در آمار توصیفی از میانگین و

جدول ۱: شاخص‌های مرکزی، پراکندگی، کجی-کشدگی و کولموگروف-اسمیرنوف جهت بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها

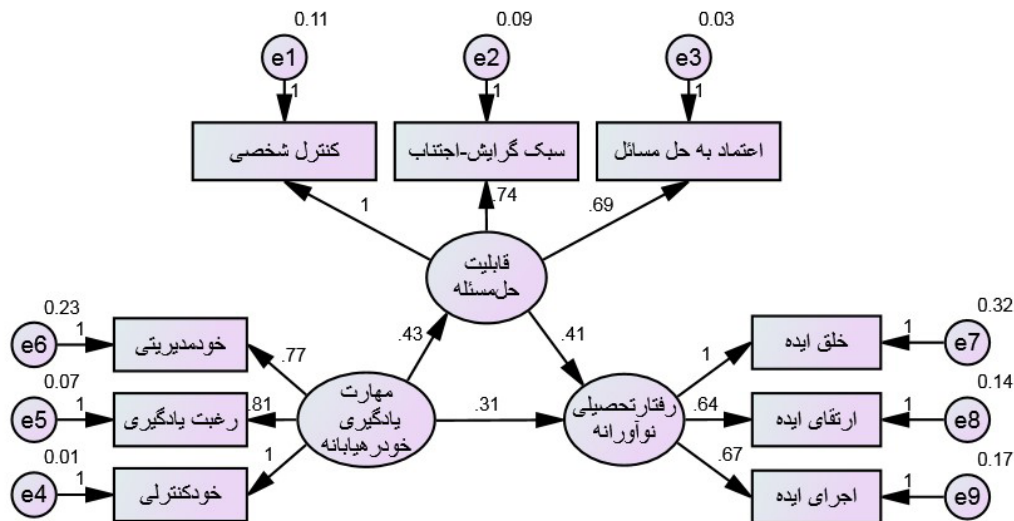
متغیر	مولفه	انحراف معیار $\pm$ میانگین	کمترین نمره	بیشترین نمره	آماره Z	معنی داری
مهارت یادگیری خودرهبانان	خودمدیریتی	$51/28 \pm 5/94$	۱۵	۷۵	۱/۱۴۷	۰/۱۶۶
	رغبت برای یادگیری	$37/41 \pm 6/19$	۱۱	۵۰	۰/۹۸۸	۰/۲۱۷
	خودکنترلی	$45/34 \pm 6/42$	۱۴	۶۵	۰/۹۷۵	۰/۳۲۲
	نمره کل	$144/52 \pm 11/17$	۴۱	۲۰۵	۲/۳۱۱	۰/۱۰۳
رفتار تحصیلی نوآورانه	خلق ایده	$1/64 \pm 0/57$	۱	۳	۱/۲۱۶	۰/۰۶۹
	ارتقای ایده	$1/92 \pm 0/63$	۱	۳	۱/۳۹۹	۰/۰۷۷
	اجرای ایده	$1/81 \pm 0/40$	۱	۳	۱/۱۰۸	۰/۰۵۲
	نمره کل	$5/52 \pm 2/11$	۱	۹	۲/۴۴۱	۰/۱۱۲
قابلیت حل مسئله	اعتماد به حل مسائل	$41/28 \pm 13/16$	۱۱	۶۶	۲/۱۰۷	۰/۵۱۹
	سبک گرایش-اجتناب	$53/13 \pm 10/24$	۱۶	۹۶	۲/۲۱۸	۰/۳۱۹
	کنترل شخصی	$16/36 \pm 7/95$	۵	۳۰	۲/۱۶۴	۰/۳۶۱
	نمره کل	$88/72 \pm 17/19$	۳۵	۱۶۵	۳/۳۳۲	۰/۱۲۲

قابلیت حل مسئله ($r=0/434$)، بوده و رفتار تحصیلی نوآورانه نیز با قابلیت حل مسئله ($r=0/411$) دارای رابطه مثبت معنی دار در سطح $0/01$ می‌باشند.

جدول ۲ ماتریس همبستگی پیرسون را به عنوان پیش فرض برای متغیرهای مورد مطالعه نشان می‌دهد. با توجه به آن مهارت‌های خودرهبانان دارای همبستگی معنی دار مثبت و مستقیم با متغیرهای رفتار تحصیلی نوآورانه ($r=0/314$)،

جدول ۲: ماتریس همبستگی پیرسون برای متغیرهای پژوهش			
متغیرهای پژوهش	مهارت خودرهیابانه	رفتار تحصیلی نوآورانه	قابلیت حل مسئله
مهارت خودرهیابانه	۱		
رفتار تحصیلی نوآورانه	۰.۳۱۴**	۱	
قابلیت حل مسئله	۰.۴۳۴**	۰.۴۱۱**	۱

** معنی داری در سطح ۰/۰۱



شکل ۱ مدل ساختاری نقش میانجیگری قابلیت حل مسئله در رابطه بین مهارت یادگیری خودرهیابانه با رفتار تحصیلی نوآورانه

جدول ۳ شاخص‌های برازندگی مدل برون داد را نشان می‌دهد، که شاخص‌های برازندگی شامل شاخص مجذور خی $(\chi^2=243/848)$ ، مجذور خی نسبی $(\chi^2/df=2/771)$ ، نیکویی برازش $(GFI=0/89)$ ، برازش هنجار شده $(NFI=0/912)$ ، پنینکویی برازش مقایسه‌ای $(CFI=0/909)$ ، و جذر میانگین مجذورات خطای تقریب مساوی با $(RMSEA=0/055)$ بوده و این نتایج حاکی از برازش مطلوب مدل برون داد می‌باشد لذا مدل ترسیمی تئوری پژوهش به طور مطلوب با مدل موجود در جامعه همانند می‌باشد.

جدول ۳: شاخص‌های برازش مدل برون داد

شاخص‌ها	χ^2	df	df/ χ^2	GFI	NFI	CFI	RMSEA
مدل برون داد	۲۴۳/۸۴۸	۸۸	۲/۷۷۱	۰/۸۹۹	۰/۹۱۲	۰/۹۰۹	۰/۰۵۵

طبق جدول ۴ میزان ضرایب اثر یادگیری خودرهیابانه بر رفتار تحصیلی نوآورانه $(\beta=0/314, P=0/001)$ ، بر خلق ایده $(\beta=0/203, P=0/001)$ ، بر ارتقای ایده $(\beta=0/147, P=0/001)$ ، و بر اجرای ایده $(\beta=0/163, P=0/001)$ می‌باشد.

ضرایب اثر رغبت یادگیری بر رفتار تحصیلی نوآورانه $(\beta=0/203, P=0/001)$ ، بر خلق ایده $(\beta=0/145, P=0/034)$ ، بر ارتقای ایده $(\beta=0/184, P=0/001)$ ، و بر اجرای ایده $(\beta=0/22, P=0/022)$ می‌باشد.

ضرایب اثر خودمدیریتی بر رفتار تحصیلی نوآورانه $(\beta=0/203, P=0/001)$ ، بر خلق ایده $(\beta=0/145, P=0/034)$ ، بر ارتقای ایده $(\beta=0/184, P=0/001)$ ، و بر اجرای ایده $(\beta=0/22, P=0/022)$ می‌باشد.

خودرهبانان و مولفه‌های آن به میزان Beta هر ۱ واحد نمره رفتار تحصیلی نوآورانه و مولفه‌های آن را تبیین می‌کند. بتای مثبت نشان از رابطه مستقیم بین دو متغیر است.

و بر ارتقای ایده ($\beta=0/147, P=0/033$) می‌باشد. ضرایب اثر خودمدیریتی بر رفتار تحصیلی نوآورانه ($P=0/013, \beta=0/187$)، و بر اجرای ایده ($\beta=0/153, P=0/025$) می‌باشد. در اینجا میزان Beta به ما نشان می‌دهد که یادگیری

جدول ۴: اثرات مستقیم مهارت یادگیری خودرهبانان بر رفتار تحصیلی نوآورانه

متغیرها	اثر مستقیم
یادگیری خودرهبانان- رفتار تحصیلی نوآورانه	$\beta(0/314), P(0/001)$
یادگیری خودرهبانان- خلق ایده	$\beta(0/147), P(0/013)$
یادگیری خودرهبانان- ارتقای ایده	$\beta(0/216), P(0/001)$
یادگیری خودرهبانان- اجرای ایده	$\beta(0/163), P(0/001)$
خودمدیریتی- رفتار تحصیلی نوآورانه	$\beta(0/269), P(0/001)$
خودمدیریتی- خلق ایده	$\beta(0/184), P(0/001)$
خودمدیریتی- ارتقای ایده	$\beta(0/155), P(0/022)$
خودمدیریتی- اجرای ایده	$\beta(0/154), P(0/023)$
رغبت یادگیری- رفتار تحصیلی نوآورانه	$\beta(0/203), P(0/001)$
رغبت یادگیری- خلق ایده	$\beta(0/145), P(0/034)$
رغبت یادگیری- ارتقای ایده	$\beta(0/147), P(0/033)$
خودکنترلی- رفتار تحصیلی نوآورانه	$\beta(0/187), P(0/013)$
خودکنترلی- اجرای ایده	$\beta(0/153), P(0/025)$

نوآورانه ($\beta=0/131, P=0/038$)، و بر ارتقای ایده ($P=0/024, \beta=0/143$) می‌باشد. ضرایب اثر اعتماد به مسائل بر رفتار تحصیلی نوآورانه ($\beta=0/172, P=0/014$)، و بر خلق ایده ($\beta=0/167, P=0/017$) می‌باشد. در اینجا میزان Beta به ما نشان می‌دهد که قابلیت حل مسئله و مولفه‌های آن به میزان Beta هر ۱ واحد نمره رفتار تحصیلی نوآورانه و مولفه‌های آن را تبیین می‌کند و بتای مثبت نشان از رابطه مستقیم بین دو متغیر است.

طبق جدول ۵ میزان ضرایب اثر قابلیت حل مسئله بر رفتار تحصیلی نوآورانه ($\beta=0/411, P=0/001$)، بر خلق ایده ($\beta=0/217, P=0/001$)، بر ارتقای ایده ($P=0/001, \beta=0/206$)، و بر اجرای ایده ($\beta=0/188, P=0/011$) می‌باشد. ضرایب اثر کنترل شخصی بر رفتار تحصیلی نوآورانه ($\beta=0/156, P=0/020$)، بر ارتقای ایده ($P=0/026, \beta=0/149$)، و بر اجرای ایده ($\beta=0/159, P=0/019$) می‌باشد. ضرایب اثر سبک اجتناب-گرایش بر رفتار تحصیلی

جدول ۵: اثرات مستقیم مهارت یادگیری خودرهبانان بر رفتار تحصیلی نوآورانه

متغیرها	اثر مستقیم
قابلیت حل مسئله- رفتار تحصیلی نوآورانه	$\beta(0/411), P(0/001)$
قابلیت حل مسئله- خلق ایده	$\beta(0/217), P(0/001)$
قابلیت حل مسئله- ارتقای ایده	$\beta(0/206), P(0/001)$
قابلیت حل مسئله- اجرای ایده	$\beta(0/188), P(0/011)$

جدول ۵: اثرات مستقیم مهارت یادگیری خودرهبابانه بر رفتار تحصیلی نوآورانه

متغیرها	اثر مستقیم
کنترل شخصی - رفتار تحصیلی نوآورانه	$\beta(0/156), P(0/020)$
کنترل شخصی - ارتقای ایده	$\beta(0/149), P(0/026)$
کنترل شخصی - اجرای ایده	$\beta(0/159), P(0/019)$
سبک اجتناب-گرایش - رفتار تحصیلی نوآورانه	$\beta(0/131), P(0/038)$
سبک اجتناب، گرایش - ارتقای ایده	$\beta(0/143), P(0/024)$
اعتماد به مسائل - رفتار تحصیلی نوآورانه	$\beta(0/172), P(0/014)$
اعتماد به مسائل - خلق ایده	$\beta(0/167), P(0/017)$

می‌باشد؛ اثر غیرمستقیم رغبت یادگیری با واسطه اعتماد به حل مسائل $0/034$ و اثر کل $0/237$ می‌باشد؛ همچنین خودکنترلی با واسطه سبک گرایش-اجتناب دارای اثر غیرمستقیم $0/019$ و اثر کل $0/206$ بوده و با واسطه کنترل شخصی دارای اثر غیرمستقیم $0/022$ و اثر کل $0/208$ می‌باشد که همگی در سطح $0/05$ معنی دار می‌باشند و بتای مثبت نشان از رابطه و اثر مثبت مولفه‌ها و نمره کل یادگیری خودرهبابانه با واسطه‌گری قابلیت حل مسئله و مولفه‌های آن بر رفتار تحصیلی نوآورانه می‌باشد.

براساس نتایج جدول ۶، اثر غیرمستقیم یادگیری خودرهبابانه با واسطه قابلیت حل مسئله بر رفتار تحصیلی نوآورانه $0/178$ و اثر کل آن $0/492$ و با واسطه کنترل شخصی اثر غیرمستقیم $0/022$ و اثر کل $0/336$ ، با واسطه اعتماد به حل مسائل اثر غیرمستقیم $0/042$ و اثر کل $0/356$ می‌باشد. میزان اثرات غیرمستقیم از مولفه‌های یادگیری خودرهبابانه بر رفتار تحصیلی نوآورانه؛ اثر غیرمستقیم خودمدیریتی با واسطه قابلیت حل مسئله $0/029$ و اثر کل $0/298$ ؛ با واسطه کنترل شخصی، اثر غیرمستقیم $0/033$ و اثر کل $0/302$

جدول ۶: اثر کامل و غیرمستقیم مولفه‌های یادگیری خودرهبابانه با واسطه‌گری قابلیت حل مسئله بر رفتار تحصیلی نوآورانه

متغیرها	اثر غیرمستقیم	اثر کل
یادگیری خودرهبابانه- قابلیت حل مسئله- رفتار تحصیلی نوآورانه	$\beta(0/178), P(0/001)$	$\beta(0/492), P(0/001)$
یادگیری خودرهبابانه- کنترل شخصی- رفتار تحصیلی نوآورانه	$\beta(0/022), P(0/007)$	$\beta(0/336), P(0/001)$
یادگیری خودرهبابانه- اعتماد به حل مسائل- رفتار تحصیلی نوآورانه	$\beta(0/042), P(0/001)$	$\beta(0/356), P(0/001)$
خودمدیریتی- قابلیت حل مسئله- رفتار تحصیلی نوآورانه	$\beta(0/029), P(0/011)$	$\beta(0/298), P(0/001)$
خودمدیریتی- کنترل شخصی- رفتار تحصیلی نوآورانه	$\beta(0/033), P(0/001)$	$\beta(0/302), P(0/001)$
رغبت یادگیری- اعتماد به حل مسائل- رفتار تحصیلی نوآورانه	$\beta(0/034), P(0/001)$	$\beta(0/237), P(0/001)$
خودکنترلی- سبک گرایش، اجتناب- رفتار تحصیلی نوآورانه	$\beta(0/019), P(0/021)$	$\beta(0/206), P(0/001)$
خودکنترلی- کنترل شخصی- رفتار تحصیلی نوآورانه	$\beta(0/022), P(0/010)$	$\beta(0/208), P(0/001)$

بحث و نتیجه‌گیری:

خودرهبابانه با رفتار تحصیلی نوآورانه دانشجویان پزشکی رابطه مستقیم وجود دارد. این یافته‌ها با پژوهش‌های نجفی و رحیمی، شریفی رهنمو و همکاران، پان همسو است [۱۸، ۲۶، ۲۷]. در این زمینه نجفی و رحیمی در پژوهشی تحت عنوان، پیش بینی رفتار تحصیلی نوآورانه دانشجویان دانشگاه کاشان براساس مهارت‌های تفکر مهارت کار تیمی و

پژوهش حاضر با هدف شناسایی رابطه ساختاری مهارت یادگیری خودرهبابانه با رفتار تحصیلی نوآورانه دانشجویان پزشکی با میانجیگری قابلیت حل مساله انجام پذیرفت. نتایج به دست آمده نشان داد بین مهارت یادگیری

نتایج احصائی از فرضیه دوم نیز نشان داد بین مهارت قابلیت حل مسئله با رفتار تحصیلی نوآوارانه دانشجویان پزشکی رابطه مستقیم وجود دارد. در همسویی با نتیجه حاضر کینونز و همکاران در مطالعه خود دریافتند، آموزش قابلیت حل مسأله از مؤلفه‌های اصلی برنامه‌های آموزش مهارت‌های نوین زندگی با هدف خلاقیت و رفتارهای نوآوارانه به شمار می‌روند [۲۹].

هدف این گونه مداخلات، کاهش هیجانات منفی و برانگیختگی فیزیولوژیکی رشد و در نهایت توسعه فردی و بین فردی است. در تبیین این یافته می‌توان گفت مهارت حل مساله احتمال بروز رفتار شایسته و نوآوارانه را در افراد بیشتر می‌کند. زیرا در فرایند حل مساله به روش خلاق، تحول از رهیافت‌های خطی به سمت یکپارچه و از فرایندهای راه حل محور به سمت سوال محور و نوآوارانه می‌باشد. حال در رابطه با تأثیر قابلیت حل مساله بر بهبود بعد رفتاری می‌توان به این عقیده موند و کی مبنی بر اینکه فردی که میزان زیادی از مهارت‌های رفتاری نوآوارانه را در خزانه‌اش دارد به احتمال زیاد با فشارها و استرس‌های محیطی به نحو موثری کنار آمده و عملکردی اثربخش دارد اشاره کرد. در واقع افراد و به ویژه دانشجویان پزشکی با کسب مهارت‌های مربوط به حل مساله، از طریق گسترش شبکه حمایت اجتماعی خویش و یافتن راه حل‌های بیشتری برای چالش‌های مربوط به موقعیت‌های تحصیلی، انعطاف‌پذیری بیشتری در مقابل هرگونه موقعیت جدیدی پیدا کرده و تاب آوردن در مقابل آن برایشان سهل‌تر می‌شود [۳۰]. بنابراین بهبود مهارت حل مساله می‌تواند منجر به کاهش مشکلات رفتاری گردیده و به این ترتیب بهبود روش‌های مقابله با رفتار ضداجتماعی و واکنش موثر در مقابل آن را تسهیل نماید و این امر رابطه مستقیمی با رفتار نوآوارانه و جدید را در موقعیت‌ها فراهم می‌کند. بنابراین می‌توان چنین گفت که بهبود مهارت‌های اعتماد بنفس در حل مسائل، سبک‌گرایش اجتناب و کنترل شخصی منجر به این می‌گردد که ایده، خلاقیت، رفتار و تعاملات اجتماعی در فرد شکل بهتری به خود گرفته و همین اتفاق منجر به گسترش شبکه حمایت اجتماعی از این دانشجویان می‌شود.

قابلیت‌های حل مساله نشان دادند رفتار نوآوارانه دانشجویان متأثر از مهارت تفکر و کار تیمی است [۲]. تأیید رابطه میان مهارت‌های تفکر و کار تیمی با رفتار نوآوارانه دانشجویان و شناسایی بعد یا ابعادی از مهارت‌های تفکر و کار تیمی که بیشترین ارتباط را با رفتار نوآوارانه دانشجویان داشت و به دلیل اینکه خودرهبایی نیز با داشتن ویژگی‌های ذاتی تفکر و فعالیت می‌تواند چنین مسئولیتی را برعهده گیرد.

خودرهبایی یعنی اینکه فرد نیازهای خود را تشخیص دهد، برای رفع آن نیازها طرح داشته باشد و خود مسئولیت آن طرح را بپذیرد و البته از راهنمایی‌ها و مشورت دیگران بهره بگیرد. در همین زمینه رفتار نوآوارانه، به عنوان رفتار دانشجویان در جهت دادن به سرآغازی برای ایده‌ها، روندها و امور نو و مفید تعریف می‌شود. رفتار نوآوارانه، بدین معنی است که افراد شما، از مرزهای مطالبات روزانه فراتر می‌روند تا بتوانند از قدرت اختیار و تصمیم‌گیری‌شان در نوآوری بهره گیرند که این مهم رابطه مستقیمی با میزان خودرهبی بودن دانشجویان پزشکی دارد. زیرا در این سطح از یادگیری و مهارت، یادگیرنده خودش هدف‌هایش را تعیین و تنظیم می‌کند و استانداردها را با یا بدون کمک فردی ماهر تعیین می‌نماید. وی از فرد ماهر جهت پیگیری اهداف خود استفاده می‌نماید. اینجا مستقل بودن مساوی با تنها کار کردن نیست. فرد می‌تواند هم مستقل باشد و هم در گروه‌های اجتماعی کار کند، یادگیرندگان در این مرحله هم می‌دانند چه می‌خواهند یاد بگیرند و هم می‌توانند به اهداف یادگیری خود دست یابند [۲۸]. آن‌ها مهارت‌های لازم را تمرین کرده‌اند. مدیریت زمان، مدیریت پروژه، تنظیم هدف، خودارزیابی، ارزیابی هم‌تا، جمع‌آوری اطلاعات و شیوه استفاده از منابع آموزشی را می‌دانند. آن‌ها از هر تیپ معلمی با هر روش تدریسی یاد می‌گیرند. در واقع آن‌ها در این مرحله با معلم معمولاً کاری ندارند و به طور مستقل یادگیری خود را هدایت می‌کنند که این ویژگی‌های کاربردی سهمی موفق در زمینه یادگیری فعالانه و مرتبط با بستری دارد که می‌تواند رفتارهای نوآوارانه تحصیلی را خلق کند و از حدود دانشجویان معمولی فراتر رفته و خلاقیت را گسترش دهند.

و یادگیرنده را برای پاسخگویی به این موقعیت‌ها توانمند سازد. بعضی از معلمان روش‌های آموزشی و برنامه جدید را با آمادگی کامل می‌پذیرند. آن‌ها از این طریق تقاضای حمایت می‌کنند و این توانایی را دارند که یادگیری خود را مورد ارزیابی قرار دهند تا از این طریق بدانند که چه موقعی نیاز به کمک گرفتن دیگران دارند [۳۴].

بنابراین داشتن شخصیت خودرهبانانه با داشتن میزان رفتار نوآورانه و نگاه حل مساله‌ای ارتباط معناداری دارد. لذا با تکیه بر نتایج حاصل می‌توان گفت که مهارت خودرهبانی با تاثیر مثبتی که بر شناسایی منابع محیطی و فرصت‌های اجتماعی در فرد داشته بر مهارت‌ها و رفتارهای کمک خواهی تاثیر مثبت و معنی‌داری داشته است، به این صورت که در نتیجه قابلیت حل مساله، فرد از رویه پیشین خود صرف‌نظر نموده و با مدیریت بهتر رفتارهای خود و استفاده از مهارت‌های ارتباطی و راهنمایی‌های دیگران از فرصت‌های اجتماعی پیرامون خود استفاده کرده و برای حل مسئله به رفتارهای نوآورانه روی می‌آورد.

نتیجه‌گیری:

الگوی ساختاری مهارت یادگیری خودرهبانانه فراگیران را به یک یادگیرنده مادام‌العمر تبدیل می‌کند. ویژگی‌های الگوی پرورش خودرهبانی با استفاده از قابلیت‌های خلاقانه و حل مساله را می‌توان در پنج کلمه خلاصه کرد: آزادی و انتخاب، کنترل، علاقه و مشارکت. بنابراین آنچه که باید برنامه‌های درسی در آموزش پزشکی به دنبال آن باشد؛ پرورش مهارت‌های خودرهبانی است. از این رو، چنین محیطی می‌تواند یادگیری فعال را ترغیب کند، تعامل بین یادگیرندگان، مدرس و منابع یادگیری را افزایش دهد، سازوکارهای ارزشیابی تکوینی و پایانی را به سهولت در اختیار مدرس و یادگیرنده قرار دهد و زمینه پرورش برخی از مهارت‌های اساسی مثل حل مسئله، تفکر انتقادی، مهارت‌های اجتماعی و خلاقیت و نوآوری را فراهم کند. زیرا اکنون زمان یادگیری نحوه یادگرفتن است که به طور فزاینده در دنیا اهمیت بیشتری پیدا می‌کند و برای عقب نماندن از فناوری‌های پرسرعت به طور مداوم یادگیری

در ادامه نیز نتایج نشان داد بین مهارت یادگیری خودرهبانانه و رفتار تحصیلی نوآورانه با نقش میانجی قابلیت حل مسئله در دانشجویان پزشکی رابطه غیرمستقیم وجود دارد. یافته به دست آمده به نوعی با پژوهش‌های الملا و الرحمی، جمشیدی، پریزاد و همتی مسلک پاک، و دو می و همکاران همسویی دارد [۳۳-۳۱].

به عنوان مثال الملا و الرحمی در پژوهش خود با عنوان، نظریه شناختی اجتماعی تلفیقی با عوامل ورودی یادگیری: تأثیر مهارت‌های خودرهبانی، حل مسئله و مهارت‌های تفکر انتقادی بر عملکرد یادگیری نشان دادند که سبک پرس و جوی یادگیری و تفکر تأملی همواره تأثیر بسزایی بر مشارکت اجتماعی، درگیری انسانی، قدرت اجتماعی، هویت اجتماعی و حمایت اجتماعی داشته است [۳۱]. یافته‌های مشابه در رابطه با تأثیر مهارت‌های حل مسئله و تفکر انتقادی بر رویکرد یادگیری مبتنی بر تحقیق و تفکر تأملی به دست آمد. بنابراین، توانایی دانشجویان برای یادگیری در آموزش عالی عربستان سعودی تا حد زیادی تحت تأثیر توانایی آن‌ها در خودرهبانی، حل مسائل و تفکر انتقادی است. در تبیین چنین ارتباطی باید گفت به دلیل حضور ویژگی‌های مثبت در هر سه متغیر برای توسعه فراگیران پزشکی این مهم قابل تحقق بوده و به همین دلیل مدل حاضر از برآزش مناسبی برخوردار گردیده است.

در همین زمینه هندری و گینز در ارائه مدل خودرهبانی PRO به این نکته توجه نموده و دو بعد را معرفی کردند. اول اینکه مدل یادگیری خودرهبانی را به عنوان یک روش آموزشی تعریف می‌کنند که در برگرفته یادگیرنده‌ای است که واقعا نقش برنامه‌ریزی، یادگیری و ارزشیابی از یادگیری خود را بر عهده دارد. این روش با نوع خاصی از یادگیری که معلمان برای خود ایجاد می‌کنند، تطابق دارد و رفتارهای خلاقانه و نوآورانه را از مربی انتظار دارند. در ضمن بعد دوم در ارتباط با شخصیت یادگیرنده است که به عنوان یک تحلیلگر مسائل معرفی می‌شود.

مدل PRO یادگیری خودرهبانی به شخص این اجازه را می‌دهد که رشد حرفه‌ای را از طریق این عوامل بررسی کند

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد به راهنمایی نویسنده اول با عنوان تحلیل رابطه ساختاری مهارت یادگیری خودرهیابانه با رفتار تحصیلی نوآوران دانشجویان پزشکی با نقش میانجی گری قابلیت حل مساله می باشد که نویسندگان مقاله از تمامی مشارکت کنندگان و همکاری مسوولین و معاونت محترم پژوهشی دانشگاه کمال تشکر و قدردانی را دارند.

حاصل کند. حال براساس یافته ها پیشنهاد می گردد در تدوین محتوای برنامه درسی زبان دانشجویان پزشکی و تأکید بر مولفه های انعطاف پذیری، انسجام، ایجاد فهم رشته ای، طرح مسائل پیچیده و چندبعدی و تایید و اصلاح شیوه های سازماندهی محتوا از رویکردهای موضوع محور به رویکردهای تلفیقی با آموزش توامان مهارت خودرهیابی بازنگری اساسی صورت پذیرد تا عملکرد مطلوب (رفتار نوآورانه و حل مساله) تحقق پیدا کند. در نهایت از زاویه محدودیت ها باید اشاره نمود که پژوهشگر کنترلی بر ویژگی های روانشناختی و تفاوت های فردی افراد مورد مطالعه نداشته و همچنین پژوهش حاضر در شهر همدان اجرا شده است و ممکن است به دلیل تفاوت در بافت و زمینه با سایر استان ها و مناطق و حتی رشته تحصیلی برخی از یافته ها و نتایج آن را نتوان به سایر دانشگاه های استان ها تعمیم داد. لذا باید در تعمیم یافته های آن به سایر جوامع، احتیاط صورت پذیرد.

ملاحظات اخلاقی:

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

این مطالعه مورد تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی همدان IR.IAU.H.REC.1403.082 قرار گرفته است.

حامی مالی

این مقاله بدون حمایت های مالی انجام پذیرفته است.

سهم نویسندگان

سعید شریفی رهنمو: همکاری در طراحی مساله و نگارش مقدمه، روش شناسی و جمع آوری و تحلیل داده ها و نویسنده مسئول (۶۵ درصد)؛ سحر فضلعلی: همکاری در تنظیم اولیه، جمع آوری و تحلیل داده و تنظیم نهایی مقاله (۳۵ درصد).

تعارض منافع

هیچ گونه تعارض منافی در پژوهش حاضر وجود ندارد.

References

1. Binda DD, Kraus A, Gariépy-Assal L, Tang B, Wade CG, Olveczky DD, et al. Anti-racism curricula in undergraduate medical education: A scoping review. *Med Teach*. 2025; 47(1):99-109. DOI: [10.1080/0142159X.2024.2322136](https://doi.org/10.1080/0142159X.2024.2322136) PMID: [38431914](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38431914/)
2. Moses TE, Moreno JL, Greenwald MK, Waineo E. Developing and validating an opioid overdose prevention and response curriculum for undergraduate medical education. *Subst Abus*. 2022; 43(1):309-18. DOI: [10.1080/08897077.2021.1941515](https://doi.org/10.1080/08897077.2021.1941515) PMID: [34214397](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34214397/)
3. Lee DC, Chang CY. Evaluating self-directed learning competencies in digital learning environments: A meta-analysis. *EAIT*. 2025; 30(6):6847-68. DOI: [10.1007/s10639-024-13083-2](https://doi.org/10.1007/s10639-024-13083-2)
4. Nimavat N, Singh S, Fichadiya N, Sharma P, Patel N, Kumar M, et al. Online medical education in India - different challenges and probable solutions in the age of COVID-19. *Adv Med Educ Pract*. 2021; 12:237-43. DOI: [10.2147/A MEP.S295728](https://doi.org/10.2147/A MEP.S295728) PMID: [33692645](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33692645/)
5. Karlsson EA, Kvarnström S, Kvarnström M. Exploring a revised interprofessional learning curriculum in undergraduate health education programs at Linköping University. *BMC Med Educ*. 2024; 24(1):466. DOI: [10.1186/s12909-024-05458-3](https://doi.org/10.1186/s12909-024-05458-3) PMID: [38671441](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38671441/)
6. Knowles MS. Self-directed learning: A guide for learners and teachers. The Adult Education Company. 1975. [Link](#)
7. Hu L, Li S, Zhou L. Effect of Tron class combined with team-based learning on nursing students' self-directed learning and academic performance: A pretest-posttest study. *BMC Med Educ*. 2024; 24(1):752. DOI: [10.1186/s12909-024-05741-3](https://doi.org/10.1186/s12909-024-05741-3) PMID: [38997674](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38997674/)
8. Shanmuga Vadivoo N, Sudha K, Usha B. Assessment of smartphone medical applications as a self-directed learning tool for medical students and compulsory rotatory residential internship-A KAP Survey. *J Med Educ Curric Dev*. 2024; 11:23821205241235014. DOI: [10.1177/23821205241235014](https://doi.org/10.1177/23821205241235014) PMID: [38756150](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38756150/)
9. Berre VO, Knutstad U, Jensen KT. Perspectives on self-directed learning in bioscience in nurse education - An integrative review. *Nurse Educ Today*. 2024; 137:106158. DOI: [10.1016/j.nedt.2024.106158](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2024.106158) PMID: [38493586](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38493586/)
10. Green ZA, Rizwan S. A creative self-efficacy course for nurturing academic thriving and academic engagement among college students in Pakistan. *Learn Individ Differ*. 2024; 114:102495. DOI: [10.1016/j.lindif.2024.102495](https://doi.org/10.1016/j.lindif.2024.102495)
11. Varela T. Synergies between creative strategies and participatory behaviors in workplace training. *IJonSES*. 2024; 6(4):636-72. DOI: [10.46328/ijonses.703](https://doi.org/10.46328/ijonses.703)
12. Zhang Y, Zhu Y. Effects of educational robotics on the creativity and problem-solving skills of K-12 students: A meta-analysis. *Edu Stud*. 2024; 50(6):1539-57. DOI: [10.1080/03055698.2022.2107873](https://doi.org/10.1080/03055698.2022.2107873)
13. Zhou T, Luo Y, Xiong W, Meng Z, Zhang H, Zhang J. Problem-solving skills training for parents of children with chronic health conditions: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatr*. 2024; 178(3):226-36. DOI: [10.1001/jamapediatrics.2023.5753](https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2023.5753) PMID: [38165710](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38165710/)
14. Yılmaz E, Griffiths MD. Children's social problem-solving skills in playing videogames and traditional games: A systematic review. *EAIT*. 2023; 28(9):11679-712. DOI: [10.1007/s10639-023-11663-2](https://doi.org/10.1007/s10639-023-11663-2)
15. Darvishi N, Farhadi M, Azmi-Naei B, Poorolajal J. The role of problem-solving skills in the prevention of suicidal behaviors: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2023; 18(10):e0293620. DOI: [10.1371/journal.pone.0293620](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293620) PMID: [37906576](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37906576/)
16. Winkler R, Söllner M, Leimeister JM. Enhancing problem-solving skills with smart personal assistant technology. *Comput Educ*. 2021; 165:104148. DOI: [10.1016/j.compedu.2021.104148](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104148)
17. Sheykholeslami A, Omidvar A. The effectiveness of critical thinking training on problem solving styles (efficient and inefficient) of students. *JSP*. 2017; 6(2):83-99. [In Persian] DOI: [10.22098/jsp.2017.569](https://doi.org/10.22098/jsp.2017.569)
18. Najafi MR, Rahimi H. Predicting innovative academic behavior of students based on thinking skills, teamwork skills and problem solving abilities. *Res Med Edu*. 2023; 15(3):39-50. [In Persian] DOI: [10.32592/rmegums.15.3.39](https://doi.org/10.32592/rmegums.15.3.39)
19. Shen Y, Xie W, Wang X, Qu J, Zhou T, Li Y, et al. Impact of innovative education on the professionalism of undergraduate nursing students in China. *Nurse Educ Today*. 2021; 98:104647. DOI: [10.1016/j.nedt.2020.104647](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104647) PMID: [33189457](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33189457/)
20. Liu HY, Tsai HM, Wang IT, Chen NH. Predictors of self-perceived levels of creative teaching behaviors among nursing school faculty in Taiwan: A preliminary study. *J Prof Nurs*. 2020; 36(3):171-76. DOI: [10.1016/j.profnurs.2019.09.004](https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2019.09.004) PMID: [32527640](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32527640/)
21. Fisher M, King J, Tague G. Development of a self-directed learning readiness scale for nursing education. *Nurse Educ Today*. 2001; 21(7):516-25. DOI: [10.1054/nedt.2001.0589](https://doi.org/10.1054/nedt.2001.0589) PMID: [11559005](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11559005/)
22. Nadi MA, Sadjadian I. Validation of a self-directed learning

- readiness scale for medical and dentistry students. *IJME*. 2011; 11(2):174. [In Persian] [Link](#)
23. Holman D, Totterdell P, Axtell C, Stride C, Port R, Svensson R, et al. Job design and the employee innovation process: The mediating role of learning strategies. *J Bus Psychol*. 2012; 27(2):177-91. DOI: [10.1007/s10869-011-9242-5](#)
 24. Heppner PP, Petersen CH. The development and implications of a personal problem-solving inventory. *J Couns Psychol*. 1982; 29(1):66-75. DOI: [10.1037/0022-0167.29.1.66](#)
 25. Khosravi, Z, Rafati M. The role of mood states on female students' evaluation of their problem-solving abilities. *J Thought Behav*. 1998, 4(1). 35-45. [In Persian]
 26. Sharifi Rahnemo S, Saraji F, Khakbaz AS. Identifying electronic instruments to develop self-directed learning skills in the curriculum of medical students. *IJME*. 2022; 22:271-85. [In Persian] DOI: [10.48305/22.13](#)
 27. Pan X. Technology acceptance, technological self-efficacy, and attitude toward technology-based self-directed learning: Learning motivation as a mediator. *Front Psychol*. 2020; 11:564294. DOI: [10.3389/fpsyg.2020.564294](#) PMID: [33192838](#)
 28. Afsar B, Umrani WA. Transformational leadership and innovative work behavior: The role of motivation to learn, task complexity and innovation climate. *Eur J Innov Manag*. 2020; 23(3):402-28. DOI: [10.1108/EJIM-12-2018-0257](#)
 29. Quiñones V, Jurska J, Fener E, Miranda R. Active and passive problem solving: moderating role in the relation between depressive symptoms and future suicidal ideation varies by suicide attempt history. *J Clin Psychol*. 2015; 71(4):402-12. DOI: [10.1002/jclp.22155](#) PMID: [25760651](#)
 30. Moon J, Ke F. Effects of adaptive prompts in virtual reality-based social skills training for children with Autism. *J Autism Dev Disord*. 2024; 54(8):2826-46. DOI: [10.1007/s10803-023-06021-7](#) PMID: [37246166](#)
 31. Almulla MA, Al-Rahmi WM. Integrated social cognitive theory with learning input factors: The effects of problem-solving skills and critical thinking skills on learning performance sustainability. *Sustainability*. 2023; 15(5):3978. DOI: [10.3390/su15053978](#)
 32. Jamshidi H, Parizad N, Maslarpak MH. The effect of problem-based learning approach on nursing students' communication skills. *J Health Care*. 2022; 23(4):301-11. [In Persian] [Link](#)
 33. Doo MY, Zhu M, Bonk CJ. Influence of self-directed learning on learning outcomes in MOOCs: A meta-analysis. *Distance Education*. 2023; 44(1):86-105. DOI: [10.1080/01587919.2022.2155618](#)
 34. Hendry GD, Ginns P. Readiness for self-directed learning: validation of a new scale with medical students. *Med Teach*. 2009; 31(10):918-20. DOI: [10.3109/01421590802520899](#) PMID: [19877864](#)

