

Investigating the Structural Relationships between Perception of the Curriculum and Educational Performance of Engineering Students

Shahla Kamali *, Asghar Soltani **, Mehrdad Aziminejadian***

* M.A. in Curriculum, Department of Education, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

Email: shahlakamali70@uk.ac.ir

** Full Professor, Department of Education, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman,

Iran(Corresponding author). Email: a.soltani.edu@uk.ac.ir

*** Assistant Professor, Department of Education, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran.

Email: m.aziminejadian.edu@uk.ac.ir

Article Info

Abstract

Article type:

Research Article

Key words:

Perception of the curriculum, Approach to learning, Educational performance, Student, Engineering

Article history:

Received : 23 December 2025

Accepted : 14 August 2026

The present study was conducted to investigate the relationship between perception of the curriculum and educational performance of engineering students. The research design was correlational. The statistical population consisted of all engineering students at Shahid Bahonar University of Kerman, from which 341 students were selected through random-participatory sampling. The research instruments were the Evaluation of Curriculum Perception Questionnaire (ECQ) and the Approaches and Study Skills Inventory for Students (ASSIST) (short version). Students' educational performance was determined based on their self-reported grade point average from the previous semester. The construct validity and factor structure of the questionnaires were examined and confirmed through confirmatory factor analysis. The reliability of the questionnaires was assessed using Cronbach's alpha method, yielding values of 0.682 for the ECQ and 0.738 for the ASSIST. Structural equation modeling was employed to examine the relationships among the variables. The results indicated that the proposed model demonstrated an acceptable fit with the data and accounted for the variance in the relationships. Based on the findings, there was a positive and significant relationship between perception of the curriculum and the deep approach to learning and study, as well as between perception of the curriculum and the strategic approach to learning and study. A negative and significant relationship was observed between the surface approach to learning and study and educational performance. A positive and significant relationship was found between the strategic approach to learning and study and educational performance. Additionally, perception of the curriculum had a positive and significant relationship with educational performance through the mediating role of the strategic approach to learning and study.

Cite this Article:

Sh.Kamali , A.Soltani, M.Aziminejadian (2025) Investigating the Structural Relationships between Perception of the Curriculum and Educational Performance of Engineering Students. Journal of Higher Education Curriculum Studies, *16*(32), 7–32.

<https://doi.org/10.22034/hecs.2026.568164.2049>



© 2016 by Iranian Curriculum Association Press Publisher:

Iranian Curriculum Association Press

DOI: <https://doi.org/10.22034//hecs.2026.568164.2049>

Extended Abstract

Introduction

Student academic performance is one of the most important concerns and the most objective criteria for examining and evaluating the efficiency and effectiveness of educational systems. Various factors affect students' academic performance, including 1) external (environmental) factors, namely the learning situation, the social climate of the educational environment, and the emotional climate of the educational environment, and 2) internal (personal) factors, including intelligence, motivations, interests, expectations, attributions related to success and failure, personality types, and thinking styles. Identifying the factors influencing students' academic achievement and performance creates an appropriate approach for planning, developing, and improving educational programs. Numerous studies have shown that students' academic performance and learning are influenced by their perception of the curriculum. On the other hand, attitude or approach toward learning in students is an effective factor in creating motivation and enhancing the quality of their knowledge. Students who have a low attitude toward learning do not view the educational environment as a favorable and attractive place, and this resistance to the learning environment is associated with low academic performance in them. Students' different perceptions of courses can affect their approach to learning and, consequently, their learning. By reviewing the studies conducted in the field of perception of the curriculum, students' approaches to learning courses, and the relationship between them, it seems that students' academic performance can also be influenced by their perception of the curriculum and their approach to learning. Accordingly, the main purpose of the present study was to investigate the relationship between perception of the curriculum and approach to learning with the academic performance of engineering students. The conceptual model of the research represents the relationships among these variables.

Methodology

In this study, the statistical population consisted of all students studying in engineering disciplines (Computer, Chemistry, Mining, Mechanical, Electrical, Civil, Industrial, Materials and Metallurgy, and Petroleum and Gas) at the Faculty of Engineering of Shahid Bahonar University of Kerman, comprising 950 female engineering students and 2,083 male engineering students, totaling 3,033 engineering students. The sample size was determined based on the population of students in each faculty, and 341 students were selected as the sample. In this study, two standard questionnaires were used to collect data, including the Evaluation of Curriculum Perception Questionnaire (ECQ) and the Approaches and Study Skills Inventory

for Students (ASSIST) (short version). The assessment of curriculum perception was conducted using the Course Experience Questionnaire adapted from Kreber (2003). This questionnaire examines students' perceptions based on the components of perception of good teaching (6 items), perception of clear goals and standards (4 items), perception of appropriate workload (8 items), and perception of appropriate assessment (6 items) (totaling 24 items). The Approaches and Study Skills Inventory for Students questionnaire was also adapted from Kreber (2003). AMOS software was used for data analysis. The relationship between independent, mediating, and dependent variables was examined using Structural Equation Modeling (SEM) with the Maximum Likelihood (ML) estimation method. First, the assumptions of structural equation modeling were checked, and then the model was executed. Additionally, in all questionnaire components, the homogeneity of variances assumption was examined using Levene's test. A significance level of $P < 0.05$ was considered statistically significant.

Findings

Based on the results, the direct effect of perception of the curriculum on the surface approach to learning and study is not significant. The direct effect of perception of the curriculum on the deep approach to learning and study is significant. The direct effect of perception of the curriculum on the strategic approach to learning and study is significant. The direct effect of the surface approach to learning and study on academic performance is significant. The direct effect of the strategic approach to learning and study on academic performance is significant. The direct effect of the deep approach to learning and study on academic performance is not significant. Furthermore, the direct effect of perception of the curriculum on academic performance is not significant. According to the results, the variables of perception of the curriculum, deep approach to learning and study, surface approach to learning and study, and strategic approach to learning and study together explain 19% of the variance in students' academic performance. The results also showed that the indirect effect of perception of the curriculum on academic performance through the mediating role of the surface approach to learning and study is not significant. The indirect effect of perception of the curriculum on academic performance through the mediating role of the deep approach to learning and study is not significant. The indirect effect of perception of the curriculum on academic performance through the mediating role of the strategic approach to learning and study is significant.

Discussion and Conclusion

The results showed that perception of the curriculum has a significant effect on students' academic performance; therefore, it seems that improving engineering students' perception of the curriculum could lead to an improvement in their academic performance. The results also showed that the surface approach to learning and study in engineering students has a significant inverse relationship with their academic performance. Accordingly, the more superficial an approach students adopted toward learning and study, the weaker their academic performance was. The findings of the present study indicated that the deep approach to learning and study does not predict the academic performance of engineering students. However, the results of some similar studies have reported different findings. The research results also indicated that with an increase in the strategic approach to learning and study, the academic performance of engineering students also increases. Consistent with the findings of the present study, numerous studies increasingly show that the use of strategic learning approaches positively affects academic performance. Based on the obtained results, improving positive perception of the curriculum can enhance the deep approach to learning. This finding suggests that how students perceive their curriculum can directly affect their learning approaches and guide them toward deeper learning. The results also showed that a better perception of the curriculum can lead to an increase in the strategic approach to learning. According to the obtained results, the perception of the curriculum through the mediating role of the surface approach to learning had no significant relationship with the academic performance of engineering students. The findings also indicate that the strategic approach to learning serves as an appropriate mediator for the relationship between perception of the curriculum and the academic performance of engineering students. This finding suggests that engineering students who hold favorable views toward the curriculum are likely to adopt strategic learning techniques, which have led to better academic outcomes for them.

بررسی روابط ساختاری میان ادراک از برنامه درسی و رویکرد نسبت به یادگیری با عملکرد آموزشی دانشجویان مهندسی

شهلا کمالی^{*}، اصغر سلطانی^{**}، مهرداد عظیمی نژادیان^{***}

^{*} کارشناس ارشد برنامه ریزی درسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران. رایانامه: shahlakamali70@uk.ac.ir

^{**} استاد تمام گروه علوم تربیتی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران (نویسنده مسئول). رایانامه: a.soltani.edu@uk.ac.ir

^{***} استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران. رایانامه: m.aziminejadian.edu@uk.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطه میان ادراک از برنامه درسی و رویکرد نسبت به یادگیری با عملکرد آموزشی دانشجویان رشته‌های مهندسی انجام شد. طرح پژوهش همبستگی بود. جامعه آماری پژوهش، دانشجویان رشته‌های مهندسی دانشگاه شهید باهنر کرمان بودند که ۳۴۱ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی- سهمیه‌ای انتخاب شدند. ابزار پژوهش پرسشنامه ارزیابی ادراک از برنامه درسی (ECQ) و پرسشنامه رویکردها و مهارت‌های مطالعه دانشجویان (ASSIST) (نسخه کوتاه) بود. عملکرد آموزشی دانشجویان نیز با توجه به آخرین معدل ترم تحصیلی و با خود گزارش‌دهی دانشجویان تعیین شد. روایی سازه و ساخت عاملی پرسشنامه‌ها به روش تحلیل عاملی تاییدی بررسی و تایید گردید. پایایی پرسشنامه‌ها به روش آلفای کرونباخ بررسی و در پرسشنامه ECQ، ۰/۶۸۲ و در پرسشنامه ASSIST، ۰/۷۳۸ برآورد گردید. برای بررسی روابط ساختاری از روش مدل‌سازی معادله ساختاری استفاده شد. نتایج نشان داد که مدل ارائه شده در سطح قابل قبولی با داده‌ها مطابقت داشت و توانست رابطه بین متغیرها را مشخص سازد. بر اساس یافته‌های حاصل، بین ادراک از برنامه درسی و رویکرد عمیق به یادگیری و مطالعه و همچنین بین ادراک از برنامه درسی با رویکرد راهبردی به یادگیری و مطالعه رابطه مثبت و معنی‌داری وجود داشت. بین رویکرد سطحی به یادگیری و مطالعه با عملکرد آموزشی رابطه منفی و معنی‌داری دیده شد. بین رویکرد راهبردی به یادگیری و مطالعه با عملکرد آموزشی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود داشت. همچنین رابطه مثبت و معنی‌داری بین ادراک از برنامه درسی با عملکرد آموزشی با نقش میانجی رویکرد راهبردی به یادگیری و مطالعه مشاهده شد.

نوع مقاله:

علمی-پژوهشی

واژگان کلیدی: ادراک از

برنامه درسی، رویکرد نسبت

به یادگیری، عملکرد

آموزشی، دانشجویان، آموزش

مهندسی.

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۰/۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۵/۲۳

استناد به این مقاله:

شهلا کمالی، اصغر سلطانی، مهرداد عظیمی نژادیان (۱۴۰۵). بررسی روابط ساختاری میان ادراک از برنامه درسی و رویکرد نسبت به یادگیری با عملکرد آموزشی دانشجویان مهندسی. *دوفصلنامه مطالعات برنامه درسی آموزش عالی*. انجمن مطالعات برنامه درسی ایران؛ ۱۶(۳۲)، ۷-۳۲.

doi: 10.22034/hecs.2026.568164.2049/



© انجمن مطالعات برنامه درسی ایران

ناشر: انجمن مطالعات برنامه درسی ایران

مقدمه

عملکرد آموزشی دانشجویان، یکی از مهم‌ترین دغدغه‌ها و عینی‌ترین معیارها برای بررسی، ارزیابی کارایی و اثربخشی نظام‌های آموزشی است (Suleiman et al., 2024). عملکرد آموزشی، فراگرد خدمت‌مندی است که به یادگیری دانشجویان منتهی می‌شود و بر قابلیت‌ها و توانایی‌های آن‌ها اثر گذاشته و به صورت تغییراتی در رفتار آن‌ها ظاهر می‌شود (Nurudeen et al., 2024). عوامل مختلفی بر عملکرد آموزشی دانشجویان مؤثر هستند که شامل (۱) عوامل بیرونی (محیطی) یعنی موقعیت یادگیری، جو اجتماعی محیط آموزشی، و جو عاطفی محیط آموزشی، و (۲) عوامل درونی (شخصی) شامل هوش، انگیزه‌ها، علاقه‌ها، انتظارات، اسنادهای مربوط به موفقیت و شکست، تیپ‌های شخصیتی افراد، و سبک‌های تفکر می‌شوند (Alanís Navarro et al., Seif, 2020). شناسایی عوامل تأثیرگذار بر پیشرفت و عملکرد آموزشی دانشجویان، رویکردی مناسب در جهت برنامه‌ریزی، توسعه و تکامل برنامه‌های آموزشی ایجاد می‌کند (Gordon et al., 2010; Bahnson et al., 2025; Peltzer et al., 2010).

برنامه‌های درسی یکی از زیر نظام‌هایی است که نقش اساسی در تحول آموزش عالی و جامعه دارد زیرا آموزش عالی از طریق برنامه‌های درسی مصوب در تلاش است به اهداف مطلوب دست یابد (Barnett & Coate, 2005). ادراک از برنامه درسی می‌تواند نقش کلیدی در مقوله درگیری تحصیلی دانشجویان داشته و بی‌توجهی به آن می‌تواند در ایجاد معضل آموزشی کارساز باشد. ادراک از برنامه درسی نشان دهنده تفسیر و برداشت دانشجویان از دروس مورد مطالعه و برنامه درسی اجرا شده در محیط یادگیری است. مطالعات متعددی نشان داده‌اند که نحوه عملکرد آموزشی و یادگیری دانشجو متأثر از شیوهی ادراک او از برنامه درسی است (Trigwell & Prosser, 1997; Kember & Leung, 1998; Biggs, 1993, 1998; Samuelowicz & Bain, 2001, 2002, Akbarpour et al., 2022; Pisani & Haw, 2023; Ferreira et al., 2024).

از سوی دیگر، نگرش یا رویکرد نسبت به یادگیری در دانشجویان یک عامل مؤثر در ایجاد انگیزش و ارتقای کیفیت دانش در آن‌ها می‌باشد. دانشجویانی که نگرش پایینی نسبت به یادگیری دارند، محیط آموزشی را مکان مطلوب و جذابی نمی‌بینند و این مقاومت نسبت به محیط یادگیری با عملکرد تحصیلی پایین در آن‌ها همراه است. نگرش پایین در دانشجویان در نتیجه ناکامی محیط آموزشی در پاسخگویی به انتظارات آنان است (Díez-Palomar et al, 2020). یادگیری دانشجویان در محیط آموزشی تحت تأثیر انگیزه و ادراک آنها قرار دارد. دانشجویان برای مطالعه و یادگیری درس‌های خود از روش‌های مختلفی استفاده می‌کنند که این روش‌ها تحت تأثیر عوامل مختلفی نظیر محتوای دروس شکل می‌گیرند (Newble & Clarke, 1986). تفسیر فراگیران از محیط یادگیری و شیوهی اجرای برنامه درسی به میزان مهمی در تعیین جهت هدفی که دنبال می‌کنند و همچنین بر رویکردهای یادگیری آنان مؤثر است (Boulton-Lewis, 1995).

سه رویکرد غالب برای یادگیری در میان دانشجویان وجود دارد که شامل رویکرد عمیق، مبتنی بر درک معنای مطالب درسی؛ رویکرد سطحی، مبتنی بر حفظ مطالب درسی برای اهداف ارزیابی؛ و رویکرد راهبردی، مبتنی بر کسب بالاترین نمرات می‌باشد (Richardson, 2005). فراگیرانی که رویکرد سطحی را به کار می‌گیرند بر خود متن برنامه درسی تمرکز می‌کنند، درحالی‌که آن‌هایی که هدفشان رسیدن به سطح عمیق‌تری از یادگیری است بر معنای متن تمرکز دارند (Parpala, 2010). دانشجویان می‌توانند رویکردهای متفاوتی را برای مطالعه در موقعیت‌های مختلف در پیش بگیرند (Richardson, 2005). دانشجویانی که رویکرد یادگیری آن‌ها بر حسب افزایش کمی دانش یا حفظ کردن است، کمتر احتمال دارد که در یادگیری خود رویکرد عمیقی را دنبال کنند؛ اما دانشجویانی که یادگیری را انتزاع معنی یا فرا گرد تفسیری با هدف فهم واقعیت تلقی می‌کنند، به احتمال زیاد شیوه عمیق یادگیری را دنبال می‌کنند. از سوی دیگر، دانشجویانی که ماهیت ارزیابی از سوی اساتید را تشویق دانشجو برای به‌خاطر‌سپاری می‌دانند، به احتمال بیشتر شیوه سطحی را برمی‌گزینند (Parsa & Saketi, 2005, 2007). در کنار این دو رویکرد، رویکرد سومی نیز به نام

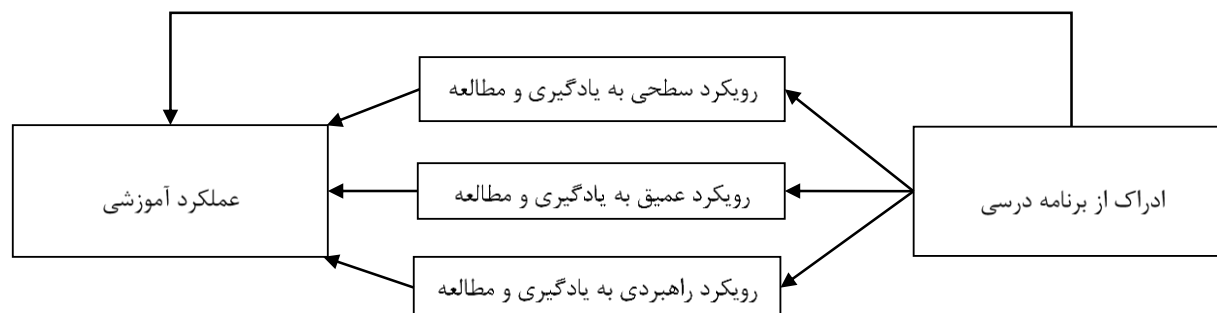
رویکرد راهبردی وجود دارد که می‌تواند ترکیبی از دو رویکرد سطحی و عمیق در مطالعه باشد. رویکرد راهبردی، شامل ارزیابی و آگاهی از معیارهای ارزیابی و هدایت کننده یادگیری دانشجویان است و به خواست و سازمان‌دهی دانشجوی بستگی دارد (Mio & Dombi, 2023; Laitinen et al., 2024).

مطالعات نشان داده است که ادراکات مختلف دانشجویان از دروس می‌تواند بر رویکرد نسبت به یادگیری و مطالعه و در نتیجه یادگیری آن‌ها تأثیر داشته باشد. به بیان دیگر، تجربه و دریافت دانشجویان از برنامه درسی که در معرض آموزش آن قرار دارند، بر جهت‌گیری مختلف آن‌ها در یادگیری (سطحی، عمیق، راهبردی) مؤثر بوده و در نهایت تعیین کننده میزان پیشرفت تحصیلی آنان است (Kreber, 2003). ادراک دانشجویان از برنامه درسی، نوع تدریس و ارزشیابی که از عناصر تشکیل دهنده برنامه درسی می‌باشند، در رویکرد آن‌ها به یادگیری و کیفیت نتایج یا بروندهای یادگیری نقش دارد (Ramsden, 1991; Kreber, 2003). نتایج پژوهش‌های پیشین همچنین نشان می‌دهد که رویکردهای یادگیری با ادراک از محیط‌های آموزشی و همچنین عملکرد آموزشی مرتبط است. بر این اساس، ادراک مثبت به‌طور مثبت با رویکرد عمیق مرتبط است و رابطه منفی با رویکرد سطحی به یادگیری دارد (Parpala, 2010). در یک مطالعه روی دانشجویان کارشناسی کانادایی ارتباط قوی بین ارزیابی نامناسب و رویکرد سطحی و همچنین مهارت‌های عمومی با رویکرد عمیق یافت شد (Kreber, 2003). در مطالعه‌ای دیگر، تأیید شد که رویکردها در یادگیری به شدت با ادراک دانشجویان از کیفیت تحصیلی برنامه‌های درسی آنها مرتبط است (Lawless & Richardson, 2002). پژوهش در مورد دانشجویان دانشگاه هلسینکی نیز مشخص کرد که رویکردهای یادگیری، تنظیم یادگیری و راهبردهای شناختی آنان با پیشرفت تحصیلی دانشجویان مرتبط است (Heikkilä & Lonka, 2006). نتایج یک پژوهش روی دانشجویان رشته مهندسی نشان داد که چگونه محیط یادگیری، به ویژه انواع تکالیف و ارزیابی‌ها، دانشجویان مهندسی را به اتخاذ عملیات یادگیری طوطی‌وار (سطحی) یا مفهومی (عمیق) ترغیب می‌کند. یافته‌ها نشان دادند که عناصر سیستم آموزشی، از جمله اهمیت نمرات و محدودیت‌های زمانی، اغلب رویکردهای سطحی را تشویق می‌کنند (Michor & Koretsky, 2020).

با بررسی مطالعات انجام‌شده در زمینه ادراک از برنامه درسی، رویکردهای دانشجویان نسبت به یادگیری دروس و رابطه میان آن‌ها، به نظر می‌رسد که عملکرد آموزشی دانشجویان نیز می‌تواند تحت تأثیر ادراک از برنامه درسی و رویکرد نسبت به یادگیری در آنان قرار گیرد. باین حال بررسی‌ها نشان می‌دهد اطلاعات محدودی در این زمینه، به‌ویژه بررسی این سه مؤلفه و روابط میان آن‌ها در بین دانشجویان حوزه آموزشی مهندسی وجود دارد. بنابراین این مطالعه با هدف بررسی رابطه میان ادراک از برنامه درسی و رویکرد نسبت به یادگیری و مطالعه با عملکرد آموزشی دانشجویان رشته‌های مهندسی انجام شد. این مطالعه برای اولین بار به بررسی روابط میان این مؤلفه‌ها در قالب یک مدل معادلات ساختاری پرداخت. نتایج این پژوهش در جهت‌گیری راهبردی و اتخاذ سیاست‌هایی مبتنی بر رشد و ارتقای عملکرد آموزشی دانشجویان مؤثر خواهد بود.

هدف اصلی پژوهش حاضر، بررسی رابطه میان ادراک از برنامه درسی و رویکرد نسبت به یادگیری با عملکرد آموزشی دانشجویان مهندسی بود. مدل مفهومی پژوهش، نشان دهنده روابط میان این متغیرهاست (شکل ۱). بر این اساس، فرضیه‌های اصلی پژوهش عبارتند از:

۱. ادراک از برنامه درسی با عملکرد آموزشی دانشجویان مهندسی رابطه دارد.
۲. رویکرد نسبت به یادگیری و مطالعه با عملکرد آموزشی دانشجویان مهندسی رابطه دارد.
۳. ادراک از برنامه درسی با عملکرد آموزشی دانشجویان مهندسی، با میانجی رویکرد نسبت به یادگیری و مطالعه، رابطه دارد.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

روش شناسی پژوهش

جامعه آماری، روش نمونه‌گیری و حجم نمونه

در این مطالعه، جامعه آماری شامل همه دانشجویان مشغول به تحصیل در رشته‌های مهندسی (کامپیوتر، شیمی، معدن، مکانیک، برق، عمران، صنایع، مواد و متالوژی، نفت و گاز) در دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه شهید باهنر به تعداد ۳۰۳۳ نفر بود. از این تعداد، ۹۵۰ دانشجوی دختر، و ۲۰۸۳ دانشجوی پسر بودند. برای به دست آوردن تعداد نمونه از جدول کرجسی و مورگان (Krejcie & Morgan)، و از روش نمونه‌گیری تصادفی - سهمیه‌ای برای شناسایی افراد نمونه استفاده شد. بدین منظور حجم نمونه‌گیری بر اساس حجم جامعه دانشجویان در هر دانشکده تعیین و تعداد ۳۴۱ دانشجوی به عنوان نمونه انتخاب شدند.

ابزار

در این مطالعه از دو پرسشنامه استاندارد برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد که شامل پرسشنامه ارزیابی ادراک از برنامه درسی (ECQ^۱) (Kreber, 2003) و پرسشنامه رویکردها و مهارت‌های مطالعه دانشجویان (ASSIST^۲) (نسخه کوتاه) (Kreber, 2003) بودند. پرسشنامه ارزیابی ادراک از برنامه درسی، ادراک دانشجویان از موضوعاتی مانند تدریس خوب (۶ گویه)، اهداف و استانداردهای روشن (۴ گویه)، حجم کار مناسب (۸ گویه) و ارزیابی مناسب (۶ گویه) (درمجموع ۲۴ گویه) بررسی می‌کند. همچنین پرسشنامه رویکردها و مهارت‌های مطالعه دانشجویان دارای سه مؤلفه رویکرد سطحی به یادگیری و مطالعه (۶ گویه)، رویکرد عمیق به یادگیری و مطالعه (۶ گویه) و رویکرد راهبردی به یادگیری و مطالعه (۶ گویه) (درمجموع ۱۸ گویه) است.

روایی ابزار

در پژوهش حاضر به منظور ارزیابی روایی سازه پرسشنامه‌های ادراک از برنامه درسی و رویکردها و مهارت‌های مطالعه دانشجویان از روایی سازه و روش تحلیل عاملی تاییدی در نرم افزار AMOS استفاده گردید. برای ارزیابی برازش مدل‌های مفروض از شاخص‌های خي دو نسبي (CMIN/DF: آماره خي دو/درجه آزادي)، شاخص برازش تطبيقي (CFI)، شاخص ريشه دوم میانگین مربعات خطای تخمین (RMSEA) و آزمون PCLOSE استفاده شد. مقدار شاخص CMIN/DF بر خلاف آماره خي دو، تحت تأثیر حجم نمونه قرار نمی‌گیرد و مقدار کمتر از ۳ مطلوب می‌باشد (Kline, 2023). نتایج نشان داد که در مدل

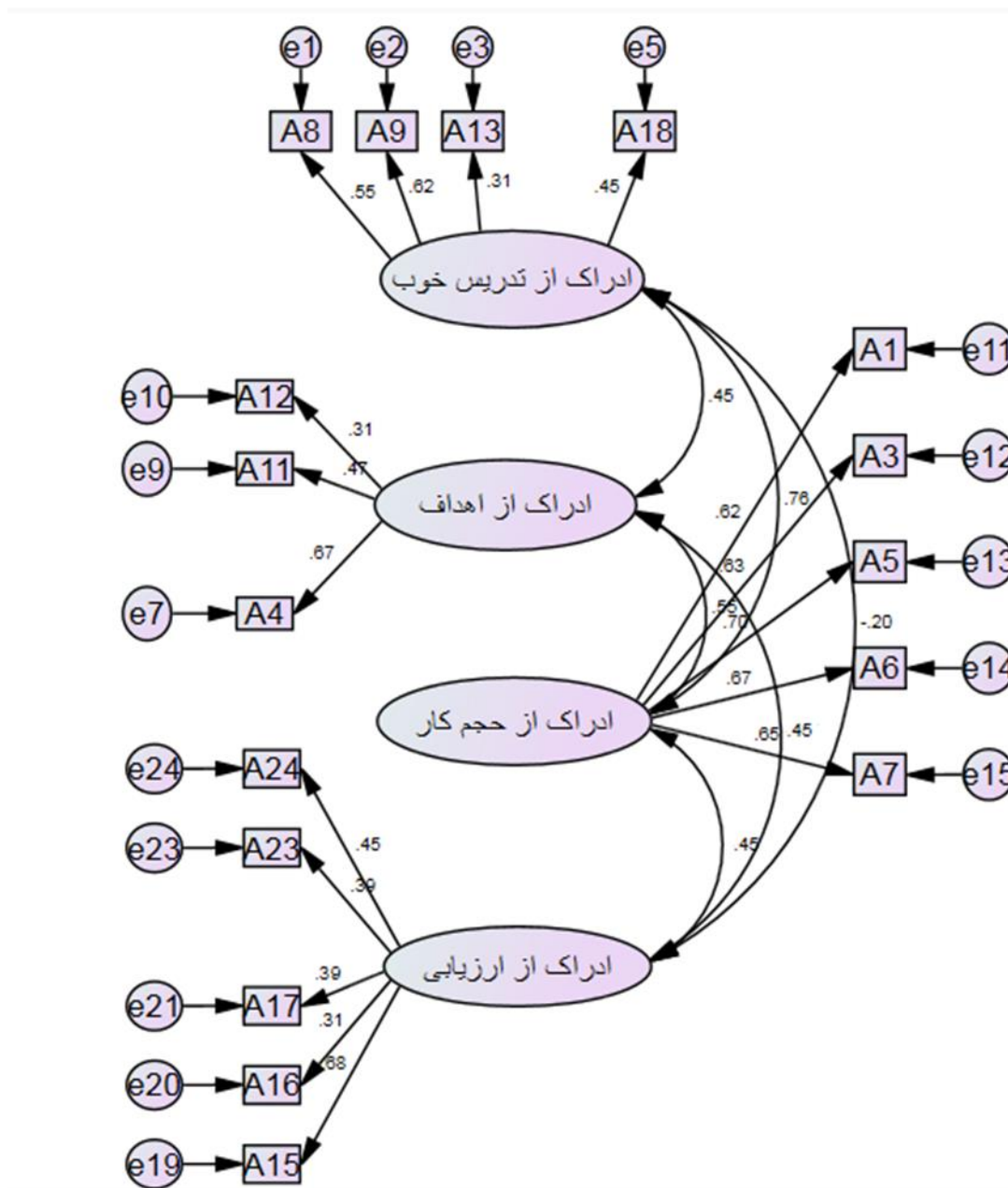
¹ Course Experience Questionnaire (CEQ)

² Approaches and Study Skills Inventory for Students (Short form) (ASSIST)

مفروض این پرسشنامه، مقدار این شاخص ۲/۲۲۹ بود. بنابراین نشان دهنده برازندگی مطلوب مدل در جامعه مورد بررسی می‌باشد. شاخص برازش تطبیقی در مدل برازش شده از شاخص‌هایی است که تحت تأثیر حجم نمونه قرار نمی‌گیرد و مقدار بالاتر از ۰/۹۵ برای این شاخص بسیار خوب و مقادیر بالاتر از ۰/۹ قابل قبول است (Zhang & Savaleia, 2016). در مدل تحلیل عاملی تاییدی پرسشنامه ادراک از برنامه درسی، مقدار CFI برابر با ۰/۹۴۶ برآورد شد که نشان می‌دهد مدل به خوبی با داده‌ها برازش شده است. مقدار شاخص RMSEA در مدل‌های با برازش خوب کمتر از ۰/۰۶ و بسیار مطلوب و در مدل‌های قابل قبول کمتر از ۰/۰۸ است (Zhang & Savaleia, 2016). در مدل تحلیل عاملی برازش شده، مقدار این شاخص ۰/۰۷۸ به دست آمد که نشان می‌دهد برازش خوب مدل بود. همچنین آزمون PCLOSE روش دیگری برای ارزیابی برازش یک مدل بر اساس RMSEA می‌باشد و در آن مقادیر بزرگ‌تر از ۰/۰۵ نشان دهنده تناسب مطلوب مدل است. برای مدل تحلیل عاملی پرسشنامه ادراک از برنامه درسی مقدار آن ۰/۰۵۷ تعیین شد که قابل قبول است (جدول ۱ و شکل ۲).

جدول ۱. شاخص‌های برازندگی مدل تحلیل عاملی تاییدی پرسشنامه ادراک از برنامه درسی

شاخص‌های برازش	CMIN/DF	CFI	RMSEA	PCLOSE
مدل برازش شده	۲/۲۲۹	۰/۹۴۶	۰/۰۷۸	۰/۰۵۷
مقادیر برازش مطلوب	<۳	>۰/۹	<۰/۰۸	>۰/۰۵



RMSEA=0.078, P=0.00, CMIN/DF=2.229, DF=113, CMIN=251.849

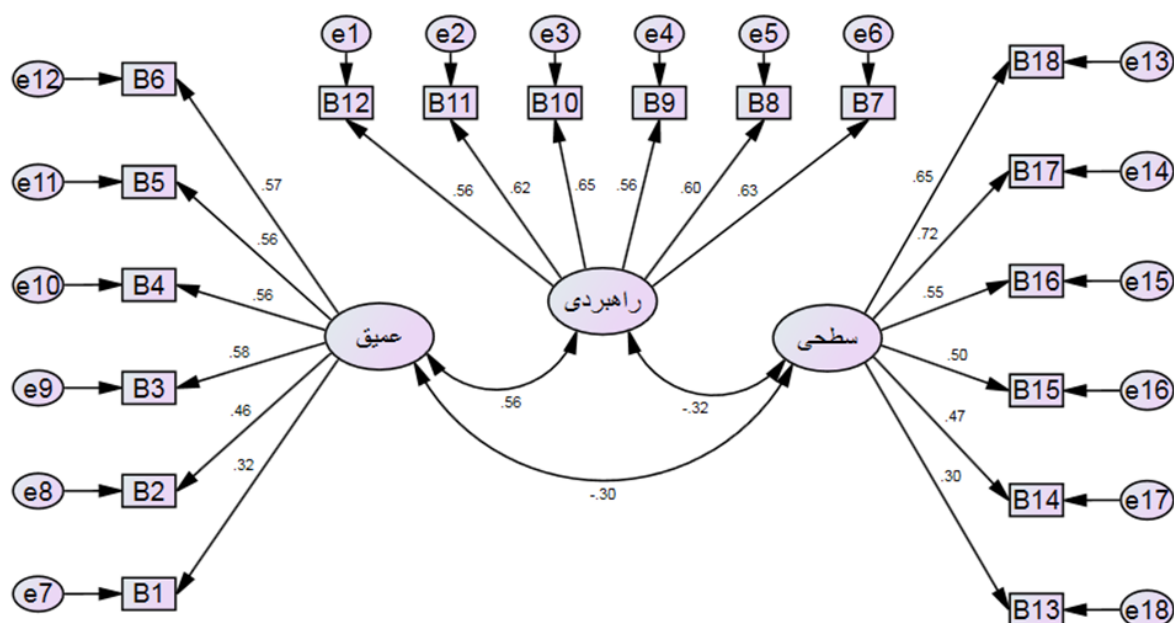
شکل ۲. مدل تحلیل عاملی تاییدی پرسشنامه ادراک از برنامه درسی

همچنین به منظور ارزیابی برازندگی مدل و تایید روایی سازه پرسشنامه رویکردها و مهارت‌های مطالعه که دارای ۳ زیرمؤلفه شامل رویکرد سطحی به مطالعه و یادگیری، رویکرد عمیق به مطالعه و یادگیری و رویکرد راهبردی به مطالعه و یادگیری می‌باشد، از روش تحلیل عاملی تاییدی استفاده گردید. مقدار $CMIN/DF$ در مدل مفروض این پرسشنامه برابر ۲/۵۷۶ بود که نشان دهنده

برازندگی مطلوب مدل در جامعه مورد بررسی می‌باشد. مقدار **CFI** برابر با ۰/۹۰۲ برآورد شد که نشان می‌دهد مدل به خوبی با داده‌ها برازش شده است. مقدار شاخص **RMSEA** در مدل برازش شده ۰/۰۶۸ به دست آمد که قابل قبول است. همچنین آزمون **PCLOSE** در این مطالعه ۰/۰۵۱ تعیین شد که قابل قبول بود (جدول ۲ و شکل ۳).

جدول ۲. شاخص‌های برازندگی مدل تحلیل عاملی تاییدی پرسشنامه رویکردها و مهارت‌های مطالعه

شاخص‌های برازش	CMIN/DF	CIF	RMSEA	PCLOSE
مدل برازش شده	۲/۵۷۶	۰/۹۰۲	۰/۰۶۸	۰/۰۵۱
مقادیر برازش مطلوب	<۳	>۰/۹	<۰/۰۸	>۰/۰۵



RMSEA=0.068, P=0.00, CMIN/DF=2.576, DF=132, CMIN=340.020

شکل ۳. مدل تحلیل عاملی تاییدی پرسشنامه رویکردها و مهارت‌های مطالعه

پایایی ابزار

در مطالعه حاضر پایایی کل پرسشنامه‌ها و همچنین پایایی برحسب مؤلفه‌های آن‌ها، با معیار ضریب آلفای کرونباخ و به روش همسانی درونی با استفاده از نرم‌افزار **SPSS** نسخه ۲۲ بررسی شد (جدول ۳). پایایی کل پرسشنامه ارزیابی ادراک از برنامه درسی ۰/۶۸۲ و برای مؤلفه‌های ادراک از تدریس خوب ۰/۵۵۰، ادراک از اهداف و استانداردهای روشن ۰/۵۹۷، ادراک از حجم کار مناسب ۰/۷۴۲، ادراک از ارزیابی مناسب ۰/۵۴۳ برآورد گردید. همچنین میزان ضریب آلفا برای کرونباخ برای کل پرسشنامه رویکردها و مهارت‌های مطالعه دانشجویان ۰/۷۳۸، برای مؤلفه رویکرد عمیق به یادگیری و مطالعه ۰/۸۰۶، رویکرد راهبردی به یادگیری و مطالعه ۰/۷۳۳ و برای رویکرد سطحی به یادگیری و مطالعه ۰/۶۸۲ تعیین شد. مقدار این ضرایب انسجام درونی و پایایی مناسب پرسشنامه‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۳. ضرایب پایایی پرسشنامه‌های ارزیابی ادراک از برنامه درسی و رویکردها و مهارت‌های مطالعه دانشجویان

پرسشنامه	مؤلفه	تعداد گویه‌ها	ضریب آلفای کرونباخ
ارزیابی ادراک از برنامه درسی	کل پرسشنامه	۲۴	۰/۶۸۲
	ادراک از تدریس خوب	۶	۰/۵۵۰
	ادراک از اهداف و استانداردهای روشن	۴	۰/۵۹۷
	ادراک از حجم کار مناسب	۸	۰/۷۴۲
	ادراک از ارزیابی مناسب	۶	۰/۵۴۳
	کل پرسشنامه	۲۴	۰/۷۳۸
رویکردها و مهارت‌های مطالعه دانشجویان	رویکرد عمیق به یادگیری و مطالعه	۶	۰/۸۰۶
	رویکرد راهبردی به یادگیری و مطالعه	۶	۰/۷۳۳
	رویکرد سطحی به یادگیری و مطالعه	۶	۰/۶۸۲

روش گردآوری داده‌ها

در پژوهش حاضر، تعداد ۳۴۱ دانشجوی رشته‌های مهندسی دانشگاه شهید باهنر کرمان شرکت کردند. حجم نمونه متناسب با تعداد دانشجویان به تفکیک هر رشته تحصیلی تعیین گردید. برای جمع‌آوری اطلاعات، پرسشنامه‌ها بین دانشجویان رشته‌های مهندسی دانشکده فنی و مهندسی (کامپیوتر، شیمی، معدن، مکانیک، برق، عمران، صنایع، مواد و متالوژی، نفت و گاز) توزیع گردید. در ابتدای پرسشنامه‌ها به دانشجویان اطمینان داده شد که اطلاعات آنان نزد محقق محرمانه بوده و نیازی به ذکر نام و نام خانوادگی و شماره دانشجویی نمی‌باشد و از آنان درخواست شد تا پاسخ‌های صادقانه را ثبت کنند. تعداد ۴۴۶ پرسشنامه توزیع و جمع‌آوری شد و از این تعداد، ۱۰۵ پرسشنامه به دلیل نقص در تکمیل اطلاعات و قرار گرفتن در محدوده داده‌های پرت، پس از پالایش داده‌ها، حذف شدند. در نهایت ۳۴۱ پرسشنامه تحلیل شد. در این مطالعه، متغیرهای پیش‌بین شامل ادراک از برنامه درسی، رویکرد نسبت به مطالعه و یادگیری و مؤلفه‌های مربوط به آن بودند. متغیر وابسته یا ملاک نیز عملکرد آموزشی بود. عملکرد آموزشی با توجه به آخرین معدل ترم تحصیلی و با خود گزارش‌دهی دانشجویان تعیین گردید.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

در تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار AMOS استفاده شد. ارتباط بین متغیرهای پیش‌بین، میانجی و وابسته با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM^۱) با روش برآورد پارامترهای بیشینه احتمال (ML^۲) بررسی شد. ابتدا پیش‌فرض‌های معادلات ساختاری بررسی و سپس مدل اجرا گردید. همچنین در همه مؤلفه‌های پرسشنامه، با بررسی آزمون لوین، فرض همگنی واریانس‌ها بررسی شد. سطح معنی‌داری $P < ۰,۰۵$ برای معنی‌دار بودن روابط میان متغیرهای در مدل معادله ساختاری مفروض در نظر گرفته شد.

1 Structural Education Modeling (SEM)

2 Maximum Estimation

یافته‌های پژوهش

جدول ۴، اطلاعات مربوط به متغیرهای پژوهش را بر اساس شاخص‌های توزیع نرمال نشان می‌دهد. نتایج نشان از معنی دار بودن آزمون کولموگروف - اسمیرنوف برای مولفه‌های مورد بررسی در پژوهش داشت. با این حال، از آنجا که شاخص‌های کجی و کشیدگی متغیرها مقادیری بین ۲- تا ۲+ بودند، نشان دهنده وضعیت مطلوب نرمالیت متغیرهای مورد مطالعه بوده و بنابراین شرایط برای بررسی فرضیات پژوهش از روش مدل سازی معادلات ساختاری وجود داشت.

جدول ۴. توزیع نرمال متغیرهای پژوهش

متغیر	مؤلفه	کولموگروف اسمیرنوف	سطح معنی داری	کجی	کشیدگی
ادراک از برنامه درسی	-	۰/۰۵۲	۰/۰۲۶	-۰/۰۷۸	-۰/۰۴۲
رویکرد عمیق به یادگیری و مطالعه	رویکرد عمیق به یادگیری و مطالعه	۰/۰۷۱	۰/۰۰۰۱	-۰/۲۴۰	-۰/۰۲۳
رویکردهای یادگیری و مطالعه	رویکرد راهبردی به یادگیری و مطالعه	۰/۰۷۲	۰/۰۰۰۱	-۰/۱۴۹	-۰/۲۴۲
	رویکرد سطحی به یادگیری و مطالعه	۰/۰۷۱	۰/۰۰۰۱	-۰/۱۰۹	-۰/۳۸۲
عملکرد آموزشی	-	۰/۰۹۲	۰/۰۰۰۱	-۰/۲۲۵	-۰/۱۷۶

قبل از محاسبه ضرایب مسیر مربوط به مدل مفهومی پژوهش، ابتدا ضرایب همبستگی بین متغیرهای پژوهش با استفاده از آزمون همبستگی پیرسون محاسبه گردید. نتایج در جدول ۵ نشان داده شده است. نتایج این جدول نشان می‌دهد ادراک از برنامه درسی دارای رابطه مستقیم و معنی دار با رویکرد عمیق به یادگیری و مطالعه ($P < ۰/۰۱$ و $r = ۰/۲۰۳$) و رویکرد راهبردی به یادگیری و مطالعه ($P < ۰/۰۵$ و $r = ۰/۱۰۹$) می‌باشد. همچنین رویکرد عمیق به یادگیری و مطالعه دارای رابطه مستقیم و معنی دار با رویکرد راهبردی به یادگیری و مطالعه ($P < ۰/۰۱$ و $r = ۰/۴۱۷$) و رابطه معکوس و معنی دار با رویکرد سطحی به یادگیری و مطالعه ($P < ۰/۰۱$ و $r = -۰/۲۰۱$) و دارای رابطه همبستگی مستقیم و معنی دار با عملکرد آموزشی ($P < ۰/۰۱$ و $r = ۰/۱۸۱$) بود. رویکرد راهبردی به یادگیری و مطالعه نیز دارای رابطه معکوس و معنی دار با رویکرد سطحی به یادگیری و مطالعه ($P < ۰/۰۱$ و $r = -۰/۲۴۸$) و دارای رابطه مستقیم و معنی دار با عملکرد آموزشی ($P < ۰/۰۱$ و $r = ۰/۲۷۱$) می‌باشد. رویکرد سطحی به یادگیری و مطالعه نیز دارای رابطه معکوس و معنی دار با عملکرد آموزشی ($P < ۰/۰۱$ و $r = -۰/۲۵۸$) بود.

جدول ۵. ماتریس همبستگی بین متغیرهای پژوهش

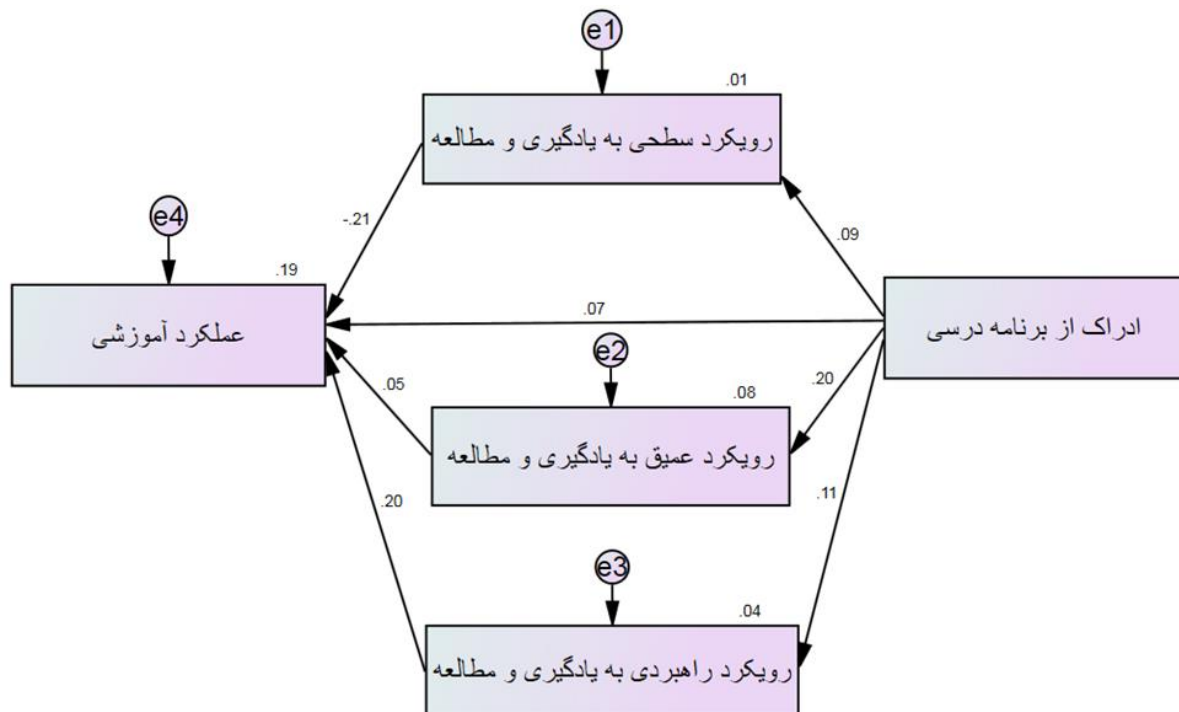
مؤلفه	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)
ادراک از برنامه درسی (۱)	۱				
رویکرد عمیق به یادگیری و مطالعه (۲)	۰/۲۰۳ **	۱			
رویکرد راهبردی به یادگیری و مطالعه (۳)	۰/۱۰۹ *	۰/۴۱۷ **	۱		
رویکرد سطحی به یادگیری و مطالعه (۴)	۰/۰۸۸	-۰/۲۰۱ **	-۰/۲۴۸ **	۱	
عملکرد آموزشی (۵)	۰/۰۸۰	۰/۱۸۱ **	۰/۲۷۱ **	-۰/۲۵۸ **	۱

** و * به ترتیب نشان دهنده سطح معنی داری $P < ۰/۰۱$ و $P < ۰/۰۵$ می‌باشد.

نتایج حاصل از مدل سازی معادلات ساختاری و شاخص های برازندگی مدل در جدول ۶ و شکل ۴ نشان داده شده است. مقدار کمتر از ۳ برای شاخص CIM/DF، نشان دهنده برازندگی مطلوب مدل بود (۲/۷۷). شاخص CFI برابر با ۰/۹۰۸ برآورد شد که تاییدی بر برازندگی مناسب مدل می باشد. نتایج نشان داد مقدار RMSEA نیز برابر با ۰/۰۷۷ و کمتر از ۰/۰۸ بود که قابل قبول می باشد. مقدار آزمون PCLOSE نیز بیش از ۰/۰۵ تعیین شد که قابل قبول بود.

جدول ۶. شاخص های برازندگی مدل ساختاری برازش شده بر اساس متغیرهای پژوهش

شاخص های برازش	PCLOSE	RMSEA	CFI	CMIN/DF
الگوی برازش شده	۰/۰۵۱	۰/۰۷۷	۰/۹۰۸	۲/۷۷
مقادیر برازش مطلوب	>۰/۰۵	<۰/۰۸	>۰/۹	<۳



RMSEA=0.077, P=0.00, CMIN/DF=2.77, DF=3, CMIN=8.311

شکل ۴. مدل معادله ساختاری پس از برازش داده ها با الگوی مفروض

اثرات مستقیم متغیرهای مورد بررسی در مدل برازش شده در جدول ۷ و شکل ۴ نشان داده شده است. بر اساس نتایج حاصل، اثر مستقیم ادراک از برنامه درسی بر رویکرد سطحی به یادگیری و مطالعه معنادار نبود ($\beta=0/088$, $t=1/636$, $P=0/176$). اثر مستقیم ادراک از برنامه درسی بر رویکرد عمیق به یادگیری و مطالعه معنادار بود ($\beta=0/203$, $t=3/822$, $P=0/001$). اثر مستقیم ادراک از برنامه درسی بر رویکرد راهبردی به یادگیری و مطالعه معنادار بود ($\beta=0/109$, $t=2/029$, $P=0/046$). اثر مستقیم رویکرد سطحی به یادگیری و مطالعه بر عملکرد آموزشی معنادار بود ($\beta=-0/211$, $t=-4/060$, $P=0/002$). اثر مستقیم رویکرد عمیق به یادگیری و مطالعه بر عملکرد آموزشی معنادار بود ($\beta=0/196$, $t=3/776$, $P=0/003$). اثر مستقیم رویکرد راهبردی به یادگیری و مطالعه بر عملکرد آموزشی معنادار نبود ($\beta=0/046$, $t=0/863$, $P=0/440$). همچنین اثر مستقیم ادراک از برنامه درسی بر عملکرد

آموزشی معنی‌دار نبود ($\beta=0/069$, $t=1/302$, $P=0/233$). بر اساس نتایج به دست آمده، متغیرهای ادراک از برنامه درسی، رویکرد عمیق به یادگیری و مطالعه، رویکرد سطحی به یادگیری و مطالعه و رویکرد راهبردی به یادگیری و مطالعه در مجموع ۱۹ درصد ($R^2=0/19$) از واریانس عملکرد آموزشی دانشجویان را تبیین کرد.

جدول ۷. اثرات مستقیم متغیرهای پژوهش بر یکدیگر

مسیرها	ضرایب مسیر				R ²
	پارامتر استاندارد شده	پارامتر استاندارد نشده	مقدار آماره t	خطای استاندارد	P Value
ادراک از برنامه درسی ← رویکرد سطحی به یادگیری و مطالعه	۰/۰۸۸	۰/۱۹۵	۰/۶۳۲	۰/۱۱۹	۰/۱۷۶
ادراک از برنامه درسی ← رویکرد عمیق به یادگیری و مطالعه	۰/۲۰۳	۰/۳۸۱	۳/۸۳۳	۰/۱۰۰	۰/۰۰۱
ادراک از برنامه درسی ← رویکرد راهبردی به یادگیری و مطالعه	۰/۱۰۹	۰/۲۴۱	۲/۰۲۹	۰/۱۱۹	۰/۰۴۶
رویکرد سطحی به یادگیری و مطالعه ← عملکرد آموزشی	-۰/۲۱۱	-۰/۵۶۲	-۴/۰۶۰	۰/۱۳۸	۰/۰۰۲
رویکرد عمیق به یادگیری و مطالعه ← عملکرد آموزشی	۰/۰۴۶	۰/۱۴۳	۰/۸۶۳	۰/۱۶۵	۰/۴۴۰
رویکرد راهبردی به یادگیری و مطالعه ← عملکرد آموزشی	۰/۱۹۶	۰/۵۲۵	۳/۷۷۶	۰/۱۳۹	۰/۰۰۳
ادراک از برنامه درسی ← عملکرد آموزشی	۰/۰۶۹	۰/۴۰۹	۱/۳۰۲	۰/۳۱۴	۰/۲۳۳

جدول ۸، اثرات غیرمستقیم متغیرهای پژوهش بر عملکرد آموزشی نشان می‌دهد. بر اساس اطلاعات این جدول، اثر غیرمستقیم ادراک از برنامه درسی بر عملکرد آموزشی با میانجی رویکرد سطحی به یادگیری و مطالعه معنادار نبود ($\beta=-0/109$, $P=0/114$). اثر غیرمستقیم ادراک از برنامه درسی بر عملکرد آموزشی با میانجی رویکرد عمیق به یادگیری و مطالعه معنادار نبود ($P=0/380$, $\beta=0/054$). همچنین اثر غیرمستقیم ادراک از برنامه درسی بر عملکرد آموزشی با میانجی رویکرد راهبردی به یادگیری و مطالعه معنادار بود ($\beta=0/127$, $P=0/035$).

جدول ۸. اثرات غیرمستقیم متغیرهای پنهان بر یکدیگر

مسیرها	ضرایب مسیر			P Value
	پارامتر استاندارد شده	خطای استاندارد	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	
ادراک از برنامه درسی ← عملکرد آموزشی با میانجی رویکرد سطحی به یادگیری و مطالعه	-۰/۱۰۹	۰/۰۸۸	۰/۰۲۱، -۰/۳۳۰	۰/۱۱۴
ادراک از برنامه درسی ← عملکرد آموزشی با میانجی رویکرد عمیق به یادگیری و مطالعه	۰/۰۵۴	۰/۰۷۷	۰/۲۴۲، -۰/۰۸۰	۰/۳۸۰

ادراک از برنامه درسی ← عملکرد آموزشی با میانجی
رویکرد راهبردی به یادگیری و مطالعه

۰/۰۳۵ ۰/۰۰۸، ۰/۳۹۸ ۰/۰۸۵ ۰/۱۲۷

اثرات کلی متغیرهای مورد بررسی، در جدول ۹ نشان داده شده است. بر اساس نتایج به دست آمده، اثر کلی ادراک از برنامه درسی بر رویکرد سطحی به یادگیری و مطالعه معنادار نبود ($\beta=0/088$, $P=0/176$)، اما اثر مستقیم ادراک از برنامه درسی بر رویکرد عمیق به یادگیری و مطالعه ($\beta=0/203$, $P=0/001$) و بر رویکرد راهبردی به یادگیری و مطالعه ($\beta=0/109$, $P=0/046$) معنادار بود. همچنین اثر کلی رویکرد سطحی به یادگیری و مطالعه بر عملکرد آموزشی ($\beta=-0/211$, $P=0/002$) و رویکرد راهبردی به یادگیری و مطالعه بر عملکرد آموزشی ($\beta=0/196$, $P=0/003$) معنادار بود. علاوه بر این، اثر کلی رویکرد عمیق به یادگیری و مطالعه بر عملکرد آموزشی معنادار نبود ($\beta=0/440$, $P=0/046$). اثر کلی ادراک از برنامه درسی بر عملکرد آموزشی معنی دار بود ($\beta=0/169$, $P=0/011$).

جدول ۹. اثرات کلی متغیرهای پنهان بر یکدیگر

ضرایب مسیر				مسیرها
P Value	خطای استاندارد	پارامتر استاندارد نشده	پارامتر استاندارد شده	
۰/۱۷۶	۰/۱۱۹	۰/۱۹۵	۰/۰۸۸	ادراک از برنامه درسی ← رویکرد سطحی به یادگیری و مطالعه
۰/۰۰۱	۰/۱۰۰	۰/۳۸۱	۰/۲۰۳	ادراک از برنامه درسی ← رویکرد عمیق به یادگیری و مطالعه
۰/۰۴۶	۰/۱۱۹	۰/۲۴۱	۰/۱۰۹	ادراک از برنامه درسی ← رویکرد راهبردی به یادگیری و مطالعه
۰/۰۰۲	۰/۱۳۸	-۰/۵۶۲	-۰/۲۱۱	رویکرد سطحی به یادگیری و مطالعه ← عملکرد آموزشی
۰/۴۴۰	۰/۱۶۵	۰/۱۴۳	۰/۰۴۶	رویکرد عمیق به یادگیری و مطالعه ← عملکرد آموزشی
۰/۰۰۳	۰/۱۳۹	۰/۵۲۵	۰/۱۹۶	رویکرد راهبردی به یادگیری و مطالعه ← عملکرد آموزشی
۰/۰۱۱	۰/۳۶۲	۰/۴۸۰	۰/۱۶۹	ادراک از برنامه درسی ← عملکرد آموزشی

بررسی فرضیات پژوهش

فرضیه اول: ادراک از برنامه درسی با عملکرد آموزشی دانشجویان مهندسی رابطه دارد.

بر اساس یافته‌های پژوهش، این فرضیه اگرچه به صورت مستقیم تأیید نشد ($\beta=0/069$, $P=0/233$)، اما اثر کلی این متغیر بر عملکرد آموزشی (شامل اثرات مستقیم و غیرمستقیم) معنادار بود ($\beta=0/169$, $P=0/011$) که نشان‌دهنده تأیید کلی این فرضیه از طریق اثرات غیرمستقیم است.

فرضیه دوم: رویکرد نسبت به یادگیری و مطالعه با عملکرد آموزشی دانشجویان مهندسی رابطه دارد.

بر اساس یافته‌های پژوهش، این فرضیه به طور جزئی تأیید شد. بر این اساس، رویکرد سطحی به یادگیری و مطالعه دارای اثر مستقیم منفی و معنادار بر عملکرد آموزشی بود ($\beta=-0/211$, $P=0/002$) و رویکرد راهبردی نیز اثر مستقیم مثبت و معناداری بر

عملکرد آموزشی داشت ($P=0/003$, $\beta=0/196$)، اما رویکرد عمیق فاقد اثر مستقیم معنادار بر عملکرد آموزشی بود ($P=0/440$, $\beta=0/046$).

فرضیه سوم: ادراک از برنامه درسی با عملکرد آموزشی دانشجویان مهندسی، با میانجی رویکرد نسبت به یادگیری و مطالعه، رابطه دارد.

بر اساس یافته‌های پژوهش، این فرضیه نیز به‌طور جزئی تأیید شد. بر اساس نتایج، از بین سه رویکرد یادگیری، تنها رویکرد راهبردی نقش میانجی‌گری معناداری در رابطه‌ی ادراک از برنامه درسی با عملکرد آموزشی ایفا می‌کند ($P=0/035$, $\beta=0/127$) و دو رویکرد سطحی و عمیق نقش میانجی معناداری نداشت.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش نشان داد که ادراک از برنامه درسی با عملکرد تحصیلی دانشجویان رابطه مثبت و معنی‌دار دارد؛ بنابراین به نظر می‌رسد که بهبود ادراک دانشجویان مهندسی از برنامه درسی بتواند بهبود عملکرد آموزشی آنها را نیز به دنبال داشته باشد. رابطه بین ادراک از برنامه درسی با عملکرد آموزشی در مطالعات متعددی بررسی شده است و به نظر می‌رسد عوامل متعددی در مورد اینکه ادراک از برنامه درسی چگونه می‌تواند بر عملکرد آموزشی تأثیر داشته باشد، وجود دارد. در مطالعه‌ای که توسط (Ahmed, et al., 2018) انجام شد، بر تأثیر محیط یادگیری تأکید شد و نشان داده شد که ارتباط معنی‌داری بین درک دانشجو از محیط آموزشی خود از جمله ادراک دانشجو از محیط یادگیری، با عملکرد تحصیلی آنان وجود دارد، به‌طوری‌که دانشجویانی که ادراکات مثبتی از محیط یادگیری خود دارند، عملکرد تحصیلی و برون‌دادهای آموزشی بهتری را نشان دادند (Ahmed, et al., 2018). همچنین در مطالعه‌ای دیگر، پژوهشگران نشان دادند که تغییر برنامه درسی و محیط آموزشی، موجب بهبود عملکرد تحصیلی دانشجویان پزشکی گردید (Williams et al., 2011). عامل دیگر می‌تواند کیفیت و محتوای برنامه درسی باشد.

نتایج همچنین نشان داد که رویکرد سطحی نسبت به یادگیری و مطالعه در دانشجویان مهندسی، ارتباط معکوس و معناداری با عملکرد آموزشی آنها دارد. بر این اساس، هر چه دانشجویان رویکرد سطحی‌تری به یادگیری و مطالعه از خود نشان دهند، عملکرد آموزشی ضعیف‌تری نیز خواهند داشت. تأثیر رویکرد سطحی نسبت به یادگیری و مطالعه بر عملکرد تحصیلی، توسط سایر محققان نیز بررسی شده و برخی نتایج همسو در مقایسه با پژوهش حاضر گزارش شده است. نتایج مطالعه‌ای که توسط (Drew & Watkins, 1998) انجام شد، رابطه منفی معناداری را بین رویکرد سطحی به یادگیری و پیشرفت تحصیلی گزارش کرد که نشان می‌دهد دانشجویانی که رویکرد سطحی را اتخاذ می‌کنند، از نظر تحصیلی عملکرد ضعیف‌تری دارند (Drew & Watkins, 1998). در مطالعه‌ای دیگر، پژوهشگران با بررسی روابط بین انواع رویکردهای یادگیری مورد استفاده توسط دانشجویان پرستاری در مقطع کارشناسی و پیشرفت تحصیلی آنها، گزارش دادند که بین رویکردهای یادگیری سطحی و موفقیت تحصیلی همبستگی منفی وجود دارد، درحالی‌که رویکردهای یادگیری عمیق، با عملکرد تحصیلی بهتر همبستگی مثبت داشت (Takase & Yoshida, 2021). یافته‌های مطالعه حاضر حاکی از آن بود که رویکرد عمیق نسبت به یادگیری و مطالعه، عملکرد آموزشی دانشجویان مهندسی را پیش‌بینی نمی‌کند. با این حال نتایج برخی پژوهش‌های مشابه، یافته‌های متفاوتی را گزارش کرده‌اند. در مطالعه‌ای که با عنوان تشویق به رویکرد عمیق به یادگیری از طریق طراحی برنامه درسی بر روی دانشجویان رشته حسابداری انجام شد، محققان گزارش کردند که طراحی برنامه درسی نقش مهمی در تقویت یادگیری عمیق دارد. یک برنامه درسی به خوبی ساختار یافته، فراگیران را تشویق می‌کند تا اطلاعات جدید را با دانش موجود مرتبط کنند که موجب درک عمیق‌تر مطالب به جای حفظ کردن آنها می‌شود (English et al., 2004). در پژوهشی دیگر که به‌طور خاص بر روی دانشجویان پزشکی انجام شد، پژوهشگران نشان دادند که

افرادی که رویکرد یادگیری عمیق را اتخاذ می‌کنند، نتایج تحصیلی بهتری دارند. برای مثال، دانشجویان که به‌طور عمیق مطالعه می‌کردند و ارزیابی‌های کاربردی و مبتنی بر کاربرد را ترجیح می‌دادند، نمره بیشتری نسبت به دانشجویانی داشتند که عمدتاً به حفظ کردن و استراتژی‌های سطحی تکیه می‌کردند (Delgado ÁHda et al., 2018).

نتایج پژوهش حاضر همچنین حاکی از این بود که با افزایش رویکرد راهبردی نسبت به یادگیری و مطالعه، عملکرد آموزشی دانشجویان رشته‌های مهندسی نیز افزایش می‌یابد. مشابه با نتایج مطالعه حاضر، نتایج تحقیقات متعددی نشان می‌دهند که استفاده از رویکردهای یادگیری راهبردی به‌طور مثبت بر عملکرد آموزشی تأثیر می‌گذارد. پژوهشگران در پژوهشی رابطه بین راهبردهای مطالعه و عملکرد تحصیلی را بررسی کردند. نتایج نشان دهنده همبستگی قابل توجهی بین خرده مقیاس‌های مانند تمرکز، انگیزه و مدیریت زمان و عملکرد تحصیلی بود که نشان می‌دهد دانشجویانی که از این راهبردها استفاده می‌کنند، عملکرد تحصیلی بهتری خواهند داشت (Zhou et al., 2006).

اگرچه پژوهش‌های پیشین عمدتاً از رابطه مثبت رویکرد عمیق با عملکرد تحصیلی حمایت کرده‌اند (Trigwell & Biggs, 1993؛ Prosser, 1997)؛ اما یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که در میان دانشجویان مهندسی، رویکرد عمیق به‌تنهایی نمی‌تواند عملکرد آموزشی را پیش‌بینی کند. این عدم معناداری می‌تواند به ماهیت رشته‌های مهندسی بازگردد؛ جایی که نظام‌های ارزشیابی عمدتاً بر حل مسئله، کاربرد قوانین و انجام محاسبات دقیق تأکید دارند و ممکن است رویکرد عمیق (که بر درک مفهومی و معناکاو تأکید دارد) به‌طور مستقیم در چنین نظام‌های ارزشیابی منعکس نشود. به عبارت دیگر، دانشجویانی که رویکرد عمیق‌تری دارند ممکن است به دلیل ماهیت ارزیابی‌ها که گاه بر محفوظات و حل سریع مسائل تأکید دارد، نتوانند توانمندی‌های خود را به‌صورت کامل در نمرات تحصیلی نشان دهند (Richardson, 2005).

در مقابل، رویکرد راهبردی که ترکیبی از راهبردهای سطحی و عمیق با هدف دستیابی به نمرات بالا است، توانست هم به‌صورت مستقیم و هم به‌عنوان متغیر میانجی، عملکرد آموزشی را به‌طور معناداری پیش‌بینی کند. این یافته با نتایج پژوهش‌هایی همسو است که نشان داده‌اند رویکرد راهبردی به دلیل سازگاری با نظام‌های ارزیابی رایج، بیشترین تأثیر را بر عملکرد تحصیلی دارد (Entwistle, 2004؛ Diseth, 2003؛ McCune, 2004). همچنین رابطه‌ی منفی و معنادار رویکرد سطحی با عملکرد آموزشی، با یافته‌های پژوهش‌های پیشین همخوانی دارد و نشان می‌دهد که تکیه بر حفظ کردن و یادگیری سطحی، عملکرد آموزشی را تضعیف می‌کند (Marton & Säljö, 1976؛ Biggs, 1993). عدم معناداری اثر مستقیم ادراک از برنامه درسی بر عملکرد آموزشی نیز نشان می‌دهد که این رابطه عمدتاً به‌صورت غیرمستقیم و از طریق رویکردهای یادگیری، به‌ویژه رویکرد راهبردی، برقرار می‌شود که با پژوهش‌های پیشین در این زمینه هماهنگ است (Richardson, 2005؛ Trigwell & Prosser, 1997).

بر اساس نتایج حاصل، بهبود ادراک مثبت از برنامه درسی می‌تواند رویکرد عمیق نسبت به یادگیری را افزایش دهد. این یافته نشان می‌دهد که نحوه درک دانشجویان از برنامه درسی خود می‌تواند مستقیماً بر رویکردهای یادگیری آن‌ها تأثیر بگذارد و به‌ویژه آن‌ها را به سمت یادگیری عمیق‌تر هدایت کند. این یافته می‌تواند به این دلیل باشد که وقتی دانشجویان برنامه درسی را به‌عنوان ساختاری منسجم و هدفمند درک می‌کنند، به‌طور طبیعی به دنبال ایجاد ارتباط بین مفاهیم جدید و دانش پیشین خود می‌روند و این فرایند، آن‌ها را به سمت درک عمیق‌تر و معناکاو سوق می‌دهد. علاوه بر این، برنامه‌های درسی که اهداف روشنی دارند و پیشرفت یادگیری را به‌خوبی نشان می‌دهند، انگیزه‌ی درونی دانشجویان را برای یادگیری فعال و خودتنظیم‌شده افزایش می‌دهند. همچنین، ساختار شفاف و منطقی برنامه درسی، سردرگمی دانشجویان را کاهش داده و به آن‌ها اجازه می‌دهد تا با آرامش بیشتری به کشف مفاهیم بپردازند. وقتی دانشجویان احساس کنند برنامه درسی حول پیشرفت آن‌ها طراحی شده است، مسئولیت بیشتری برای یادگیری عمیق بر عهده می‌گیرند. در یک مطالعه، درک دانشجویان دوره کارشناسی از یادگیری و مشارکت آن‌ها در استفاده از

ارزیابی الکترونیکی مستمر بررسی شد. این مطالعه نشان داد وقتی دانشجویان برنامه درسی را به عنوان ساختاری حول پیشرفت یادگیری خود درک کردند، مشارکت و رویکرد آن‌ها به یادگیری به طور قابل توجهی عمیق تر شد. (Holmes, 2015).

نتایج همچنین نشان داد که ادراک بهتر از برنامه درسی می تواند موجب افزایش رویکرد راهبردی نسبت به یادگیری گردد. دلیل احتمالی این یافته آن است که دانشجویانی که برنامه درسی را جامع و دارای ساختار مناسب درک می کنند، معمولاً درک بهتری از معیارهای ارزشیابی دارند و می توانند راهبردهای خود را با این معیارها هماهنگ کنند. درک جامع از برنامه درسی به دانشجویان کمک می کند تا تشخیص دهند چه زمانی باید عمیق مطالعه کنند و چه زمانی بهتر است بر مرور سریع مطالب متمرکز شوند. دانشجویانی که برنامه درسی را دارای ساختار مناسب می دانند، بهتر می توانند انتظارات اساتید را پیش بینی کرده و خود را با آن‌ها تطبیق دهند. ادراک مثبت از برنامه درسی، انگیزه ی بیرونی دانشجویان را به سوی دستیابی به نمرات بالا هدایت می کند، اما این کار را با استفاده از راهبردهای هوشمندانه و هدفمند انجام می دهند و این ویژگی ها باعث می شود که ادراک بهتر از برنامه درسی به افزایش رویکرد راهبردی منجر شود. در یک مطالعه، رابطه بین ادراک دانشجویان ارشد رشته بازاریابی از کیفیت برنامه تحصیلی و رویکردهای یادگیری آن‌ها بررسی شد. رویکردهای یادگیری در دانشجویان به ترتیب راهبردی، عمیق و سطحی بود و نویسندگان دریافتند که دانشجویانی که کیفیت برنامه درسی را جامع و دارای ساختار مناسب می دانند، احتمالاً رویکردهای یادگیری راهبردی را اتخاذ کرده که بر درک و به کارگیری آن بیش از رویکرد سطحی تکیه دارند (Faranda et al., 2012).

بر اساس نتایج به دست آمده، ادراک از برنامه درسی با میانجی رویکرد سطحی نسبت به یادگیری با عملکرد آموزشی دانشجویان مهندسی رابطه ای معنی دار ندارد. دلیل احتمالی این یافته می تواند آن باشد که رویکرد سطحی عمدتاً به عواملی مانند عادات‌های مطالعه ی قبلی، اضطراب امتحان، فشار زمانی و کمبود انگیزه وابسته است و کمتر تحت تأثیر ادراک مثبت یا منفی از برنامه درسی قرار می گیرد. دانشجویانی که به رویکردهای سطحی عادت دارند، حتی در مواجهه با برنامه های درسی با کیفیت، ممکن است همچنان از همان راهبردهای حفظ محور استفاده کنند. در برخی نظام های ارزشیابی که بر حفظ کردن و سوالات کلیشه ای تأکید دارند، رویکرد سطحی به عنوان یک راهبرد موفق تلقی می شود و در نتیجه، ادراک برنامه درسی نمی تواند این الگو را تغییر دهد. عواملی مانند خودکارآمدی پایین، عدم اعتماد به نفس و سابقه ی تحصیلی ضعیف نیز می توانند بر تداوم رویکرد سطحی تأثیرگذار باشد. پژوهشگران در پژوهشی مشابه به بررسی چگونگی تأثیر رویکردهای یادگیری دانشجویان معماری بر عملکرد تحصیلی آن‌ها پرداخت. این پژوهش نشان داد که دانشجویانی که برنامه درسی را چالش برانگیز و مرتبط می دانستند، احتمالاً رویکردهای یادگیری عمیق را اتخاذ می کنند که با عملکرد تحصیلی بهتر همبستگی مثبت داشت. برعکس، کسانی که از استراتژی های یادگیری سطحی استفاده می کنند، اغلب عملکرد ضعیفی دارند. آن‌ها پیشنهاد کردند اساتید باید از روش های آموزشی استفاده کنند که رویکردهای عمیق را تشویق می کند (Sen et al, 2021). در پژوهشی دیگر، پژوهشگران روابط بین رویکردهای مطالعه دانشجویان مهندسی، ادراکات از محیط یادگیری و پیشرفت تحصیلی در یادگیری یک دوره کلاس درس معکوس را بررسی کردند. نتایج آن‌ها نشان داد که ادراک مثبت از برنامه درسی به طور قابل توجهی با رویکرد عمیق به یادگیری مرتبط است که به نوبه خود عملکرد تحصیلی بالاتر را پیش بینی می کند. این مطالعه تأیید کرد که رویکردهای سطحی بر عملکرد تحصیلی تأثیر منفی می گذارد و نشان می دهد که افزایش ادراک برنامه درسی می تواند نتایج آموزشی را بهبود بخشد (Han, 2023).

یافته ها همچنین نشان داد که رویکرد راهبردی نسبت به یادگیری، میانجی مناسبی برای رابطه ادراک از برنامه درسی با عملکرد آموزشی دانشجویان مهندسی می باشد. این یافته نشان داد دانشجویانی که دیدگاه های مطلوبی نسبت به برنامه درسی دارند، احتمالاً تکنیک های یادگیری راهبردی را اتخاذ می کنند که منجر به نتایج تحصیلی بهتر آن‌ها شده است. یکی از دلایل این موضوع آن است که رویکرد راهبردی به دلیل ترکیب هوشمندانه ی راهبردهای سطحی و عمیق، با نظام های ارزشیابی که معمولاً ترکیبی از سوالات مفهومی و حفظی هستند، هماهنگی بیشتری دارد و در نتیجه، تأثیر بیشتری بر عملکرد آموزشی دارد. دانشجویانی که رویکرد

راهدردی دارند، معمولاً از اهداف برنامه درسی و اولویت‌های ارزشیابی آگاه‌تر هستند و می‌توانند راهبردهای خود را به‌طور مؤثرتری با آن‌ها هماهنگ کنند. این دانشجویان به‌خوبی تشخیص می‌دهند که چه زمانی باید به مطالعه عمیق بپردازند و چه زمانی باید بر مرور سریع تمرکز کنند. رویکرد راهبردی به دانشجویان امکان می‌دهد تا با انعطاف‌پذیری بیشتری با چالش‌های درسی مواجه شوند و راهبردهای خود را بر اساس شرایط تنظیم کنند. در یک پژوهش با نتایج مشابه، پژوهشگران دریافتند که بین سبک‌های یادگیری، عادات مطالعه و عملکرد تحصیلی دانشجویان در دروس علمی کاربردی رابطه معناداری وجود دارد. نتایج نشان داد که دانشجویانی که عادات مطالعه مؤثر و ترجیحات یادگیری راهبردی دارند، دارای عملکرد تحصیلی بهتری می‌باشند (Magulod et al., 2019). در نهایت، مقدار ۱۹ درصد از واریانس تبیین‌شده (R^2) برای عملکرد آموزشی نشان‌دهنده آن است که اگرچه متغیرهای پیش‌بین مورد بررسی در پژوهش سهم قابل‌توجهی در پیش‌بینی عملکرد آموزشی دانشجویان دارند، اما عوامل مهم دیگری مانند ویژگی‌های فردی دانشجویان (از قبیل هوش، انگیزه، خودکارآمدی)، کیفیت تدریس اساتید و عوامل محیطی (مانند جو دانشگاه، حمایت اجتماعی) نیز می‌توانند نقش تعیین‌کننده‌ای در عملکرد آموزشی داشته باشند (Richardson et al., 2012). بنابراین، پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های آینده، نقش این عوامل در کنار متغیرهای مطالعه‌شده مورد بررسی قرار گیرد تا مدل کامل‌تری از پیش‌بینی‌کننده‌های عملکرد آموزشی ارائه شود.

بر اساس نتایج پژوهش، پیشنهادهای کاربردی زیر برای آموزش مهندسی ارائه می‌گردد:

۱. نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که ادراک دانشجویان از برنامه درسی خود با عملکرد تحصیلی آن‌ها ارتباط دارد؛ بنابراین شناخت و تقویت ادراکات مثبت دانشجویان رشته‌های مهندسی می‌تواند یک استراتژی حیاتی در بهبود بروندهای یادگیری آنان باشد؛ بنابراین لازم است تا دانشگاه‌ها سازوکارهایی را برای تطبیق برنامه‌های درسی بر اساس ادراکات دانشجویان با هدف تقویت عملکرد آموزشی و مشارکت آن‌ها در نظر بگیرند؛

۲. با توجه به اینکه ادراک از برنامه درسی می‌تواند بر رویکرد عمیق و راهبردی به یادگیری و مطالعه تأثیر داشته باشد، بنابراین اساتید می‌توانند با طراحی برنامه‌های درسی مؤثرتر، تعامل دانشجویان را در کلاس و برای یادگیری افزایش دهند؛

۳. پیشنهاد می‌شود اساتید به صورت واضح بروندهای یادگیری مورد انتظار را برای دانشجویان تعریف کنند. این موضوع بر رویکرد راهبردی دانشجویان نسبت به یادگیری مؤثر می‌باشد و دانشجو را قادر می‌سازد بر مهم‌ترین جنبه‌های یادگیری تمرکز کنند؛

پیشنهاد از کارگاه‌های آموزشی برای اساتید در مورد استراتژی‌های مشارکت دانشجویان استفاده شود. برنامه‌های توسعه حرفه‌ای، اساتید را با ابزارها و تکنیک‌هایی آشنا می‌کند که به کمک آن‌ها می‌توانند دانشجویان را به‌طور مؤثر درگیر کرده و راهبردهای تدریس را بر اساس بازخورد دانشجویان در رابطه با ادراکات برنامه درسی آن‌ها تطبیق دهند.

Referenc

- Ahmed, Y., Taha, M. H., Al-Neel, S., & Gaffar, A. M. (2018). Students' perception of the learning environment and its relation to their study year and performance in Sudan. *International Journal of Medical Education*, 9, 145.
- Akbarpour, Z., Soltani, A., & Alinejad, M. (2022). An analysis of the structural relationships between students' perception of the curriculum and their approach to learning and studying courses. *Education and Learning Research*, 19(1), 65-81. {In Persian }
- Alanís Navarro, J. A., Alanís Cantú, R., & Barón, A. (2020). Internal & external causes determining the academic performance of the university student. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21).
- Bahnson, M., McChesney, E. T., Cooper, C., Dorvè-Lewis, G., Godwin, A., Binning, K., & DeAngelo, L. (2025). Gender and race/ethnicity differences in the predictors of course grade in a first-year engineering course and continued enrollment in engineering. *Journal of Engineering Education*, 114(3), e70007.
- Barnett, R., & Coate, K. (2005). *Engaging The Curriculum In Higher Education*, Mc Graw: Hill International.
- Biggs, J. (1989). Approaches to the enhancement of tertiary teaching. *Higher Education Research and Development*, 8(1), 7-25.
- Biggs, J. (1993). What do inventories of students' learning processes really measure? A theoretical review and clarification. *British Journal of Educational Psychology*, 63(1), 3-19.
- Boulton-Lewis, G. M. (1995). The SOLO taxonomy as a means of shaping and assessing learning in higher education. *Higher Education Research and Development*, 14(2), 143-154.
- Delgado ÁHdA, Almeida JPR, Mendes LSB, Oliveira INd, Ezequiel OdS, Lucchetti ALG, et al. (2018). Are surface and deep learning approaches associated with study patterns and choices among medical students? A cross-sectional study. *Sao Paulo Medical Journal*, 136(05):414-20.
- Díez-Palomar, J., García-Carrión, R., Hargreaves, L., & Vieites, M. (2020). Transforming students' attitudes towards learning through the use of successful educational actions. *PloS one*, 15(10), e0240292.
- Diseth, Å., & Martinsen, Ø. (2003). Approaches to learning, cognitive style, and motives as predictors of academic achievement. *Educational psychology*, 23(2), 195-207.
- Drew PY, Watkins D. (1998). Affective variables, learning approaches and academic achievement: A causal modelling investigation with Hong Kong tertiary students. *British journal of educational psychology*, 68(2):173-88.
- English L, Luckett P, Mladenovic, R. (2004). Encouraging a deep approach to learning through curriculum design. *Accounting Education*, 13(4):461-88.
- Entwistle, N., & McCune, V. (2004). The conceptual bases of study strategy inventories. *Educational Psychology Review*, 16(4), 325-345.
- Faranda WT, Clarke TB, Clarke III I. (2021). Marketing student perceptions of academic program quality and relationships to surface, deep, and strategic learning approaches. *Journal of Marketing Education*, 43(1), 9-24.
- Ferreira, C., Gabriel, B., Valente, R., Andrade-Campos, A., Dias-de-Oliveira, J., Neto, V., ... & Figueiredo, C. (2024). In search of a more balanced engineering curriculum: The perspective of students, teachers, alumni and employers. *Trends in Higher Education*, 3(1), 142-154.
- Gordon, C., Williams, S., Hudson, G., & Stewart, J. (2010). Factors associated with academic performance of physical therapy students. *West Indian Med J*, 59(2), 203-208.

- Han F. Relations between students' study approaches, perceptions of the learning environment, and academic achievement in flipped classroom learning: Evidence from self-reported and process data. *Journal of Educational Computing Research*, 61(6), 1252-74.
- Heikkilä, A., & Lonka, K. (2006). Studying in higher education: students' approaches to learning, self-regulation, and cognitive strategies. *Studies in higher education*, 31(1), 99-117.
- Holmes N. (2015). Student perceptions of their learning and engagement in response to the use of a continuous e-assessment in an undergraduate module. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 40(1):1-14.
- Jones, B. D., & Carter, D. (2019). Relationships between students' course perceptions, engagement, and learning. *Social Psychology of Education: An International Journal*, 22(4), 819-839.
- Kember, D., & Kwan, K.-P. (2002). Lecturers' approaches to teaching and their relationship to conceptions of good teaching. *Instructional Science*, B, 469-490.
- Kember, D., & Leung, D. Y. (1998). The dimensionality of approaches to learning: An investigation with confirmatory factor analysis on the structure of the SPQ and LPQ. *British Journal of Educational Psychology*, 68(3), 395-407.
- Kline, R. B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling*: Guilford publications.
- Kreber, C. (2003). The relationship between students' course perception and their approaches to studying in undergraduate science courses: A Canadian experience. *Higher education research & development*, 22(1), 57-75.
- Laitinen, S., Christopoulos, A., Laitinen, P., & Nieminen, V. (2024, October). Relationships between self-efficacy and learning approaches as perceived by computer science students. In *Frontiers in Education* (Vol. 9, p. 1181616). Frontiers.
- Lawless, C. J., & Richardson, J. T. (2002). Approaches to studying and perceptions of academic quality in distance education. *Higher education*, 44, 257-282.
- Magulod Jr GC. (2019). Learning styles, study habits and academic performance of Filipino University students in applied science courses: Implications for instruction. *Journal of Technology and Science Education*, 9(2), 84-98.
- Marton, F., & Säljö, R. (1976). On qualitative differences in learning: I—Outcome and process. *British journal of educational psychology*, 46(1), 4-11.
- Michor, E., & Koretsky, M. (2020). Students' approaches to studying through a situative lens. *Studies in Engineering Education*, 1(1).
- Mio, C., & Dombi, E. (2023). Changes in engineering students' surface and deep approaches to learning in first and second-year university courses. *Open Scholarship of Teaching and Learning*, 2(3), 115-137.
- Newble, D. I., & Clarke, R. M. (1986). The approaches to learning of students in a traditional and in an innovative problem-based medical school. *Medical education*, 20(4), 267-273.
- Nurudeen, A. H., Fakhrou, A., Lawal, N., & Ghareeb, S. (2024). Academic performance of engineering students: A predictive validity study of first-year GPA and final-year CGPA. *Engineering Reports*, 6(5), e12766.
- Parpala, A., Lindblom-Ylänne, S., Komulainen, E., Litmanen, T., & Hirsto, L. (2010). Students' approaches to learning and their experiences of the teaching-learning environment in different disciplines. *British Journal of Educational Psychology*, 80(2), 269-282.
- Parsa, A., & Saketi, P. (2005). An investigation of the simple and multiple relationships between constructivism in the classroom and the method of curriculum implementation (teaching and assessment approaches) with students' learning approaches. *Journal of Educational Sciences and Psychology of Shahid Chamran University of Ahvaz*, 12(4), 147-184. {In Persian }

- Parsa, A., & Saketi, P. (2007). Learning approaches, learning outcomes, and students' perceptions of the implemented curriculum and the course of study. *Journal of Social Sciences and Humanities of Shiraz University*, 26(3), 21-23. {In Persian }
- Pascarella, E. T., & Terenzini, P. T. (2005). *How College Affects Students: A Third Decade of Research. Volume 2*. Jossey-Bass, An Imprint of Wiley. 10475 Crosspoint Blvd, Indianapolis, IN 46256.
- Peltzer, K., Malaka, D. W., & Phaswana, N. (2002). Sociodemographic factors, religiosity, academic performance, and substance use among first-year university students in South Africa. *Psychological Reports*, 91(1), 105-113.
- Pisani, S., & Haw, M. D. (2023). Learner agency in a chemical engineering curriculum: Perceptions and critical thinking. *Education for Chemical Engineers*, 44, 200-215.
- Ramsden, P. (1991). A performance indicator of teaching quality in higher education: The Course Experience Questionnaire. *Studies in higher education*, 16(2), 129-150.
- Richardson, J. T. (2005). Students' approaches to learning and teachers' approaches to teaching in higher education. *Educational psychology*, 25(6), 673-680.
- Richardson, M., Abraham, C., & Bond, R. (2012). Psychological correlates of university students' academic performance: a systematic review and meta-analysis. *Psychological bulletin*, 138(2), 353.
- Samuelowicz, K., & Bain, J. D. (2001). Revisiting academics' beliefs about teaching and learning. *Higher education*, 41, 299-325.
- Samuelowicz, K., & Bain, J. D. (2002). Identifying academics' orientations to assessment practice. *Higher education*, 43, 173-201.
- Seif, A. A. (2020). *Modern Educational Psychology: Psychology of Learning and Education*. Tehran: Ravan Publications. {In Persian }
- Sen G, Adeboye A, Alagbe O. (2021). The Influence of Architecture Students' Learning Approaches on their Academic Performance in Two Nigeria Universities. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 20(2), 137-51.
- Suleiman, I. B., Okunade, O. A., Dada, E. G., & Ezeanya, U. C. (2024). Key factors influencing students' academic performance. *Journal of Electrical Systems and Information Technology*, 11(1), 41.
- Takase M, Yoshida I. (2021). The relationships between the types of learning approaches used by undergraduate nursing students and their academic achievement: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Professional Nursing*, 37(5):836-45.
- Trigwell, K., & Prosser, M. (1997). Towards an understanding of individual acts of teaching and learning. *Higher education research & development*, 16(2), 241-252.
- Williams PC, Epps AC, McCammon S. (2011). The strategic impact of a changing curriculum and learning environment on medical students' academic performance. *Journal of the National Medical Association*, 103(9-10):802-10.
- Zhang, X., & Savalei, V. (2016). Bootstrapping confidence intervals for fit indexes in structural equation modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 23(3), 392-408.
- Zhou Y, Graham L, West C. (2006). The relationship between study strategies and academic performance. *International journal of medical education*, 7:324.