

Research Paper

Developing a model of academic conscience and problem solving on students' critical thinking mediated by communication skills

Mahboobeh Moosivand¹

1. Assistant Professor, Department of Social Science and Development Studies, Women Research Center, Alzahra University, Tehran, Iran.

Citation: Moosivand M. Developing a model of academic conscience and problem solving on students' critical thinking mediated by communication skills. J of Psychological Science. 2022; 21(109): 89-106.



ORCID



URL: <https://psychologicalscience.ir/article-1-1476-fa.html>

10.52547/JPS.21.109.89

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Keywords:

Academic Conscience,
Problem Solving,
Critical Thinking,
Communication Skills,
Students

Background: Academic conscience and problem solving ability are among the factors that have recently been considered in various educational, social and occupational fields. Highly conscientious students typically complete homework more seriously, and this feature can provide the basis for thinking, asking questions, communicating, and gathering information about an issue. Thus, developing a structural model of academic conscience, problem solving, and communication skills became a problem to clarify the role of each of these variables in relation to critical thinking.

Aims: The purpose of this project was to evaluate the model of explaining critical thinking skills based on academic conscience and problem solving through the mediation of students' communication skills.

Method: The present study was Basic according to the purpose and correlational in terms of descriptive method. The statistical population in this study included all students of the University of Tehran in the academic year 1399-1400. The sample consisted of 400 students of literature and humanities, faculty of physical education and sport sciences, faculty of engineering sciences and faculty of mathematics, statistics and computer science in Tehran who were selected by cluster sampling method. Statistically selected. Data were collected from McIlroy and Banting (2002) Academic Conscience Questionnaire, Cassidy & Lang (1996) Problem Solving Styles Questionnaire, Queen Dam (2004) and the California Fasion and Fasion (1990) Critical Thinking Skills Questionnaire., Was used. Data were analyzed using SPSS 26 and AMOS 25 software. The collected data are analyzed using the structural equation modeling technique.

Results: Evaluation of the hypothetical model of the study using fitness indicators showed that the hypothetical model fits the measurement model (CFI = 0.92, NFI = 0.90 and RMSEA = 0.06). The results of statistical analysis showed that problem solving and academic conscience have a positive and direct effect on communication skills with standard coefficients of 0.36 and 0.41, respectively. Problem solving and academic conscience mediated by communication skills have a significant effect on critical thinking with standard coefficients of 0.42 and 0.369 at the level of P <0.05, respectively. Communication skills also had a positive and significant effect on critical thinking with a standard coefficient of 0.32 at the level of P>0.05.

Conclusion: Based on the results of this study, it can be concluded that the ability to solve problems and have conscience and conscientiousness along with the ability to communicate with others provide the ground for appropriate questions and students can collect relevant information by reasoning and interaction.

Received: 06 Nov 2021

Accepted: 08 Dec 2021

Available: 21 Mar 2022

* **Corresponding Author:** Mahboobeh Moosivand, Assistant Professor, Department of Social Science and Development Studies, Women Research Center, Alzahra University, Tehran, Iran.

E-mail: m.moosivand@alzahra.ac.ir

Tel: (+98) 9128612379

2476-5740/ © 2021 The Authors. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



Extended Abstract

Introduction

One of the educational principles is to train learners who engage in scientific activities, using different methods of critical thinking which have a special place in the field of education. Today, the ability to process information is valuable, and information becomes valuable when it becomes knowledge and, consequently, used in invention and production. Therefore, training learners as critical thinkers, readers and writers for the new millennium necessitates the establishment of educational programs based on the critical thinking model (Peters et al., 2016). Critical thinking is a style of thinking about any subject, content, or image in which the thinker enhances the quality of his or her thinking by analyzing, evaluating, and refining it (Jones, 2017). Tuzlagova et al. (2018) in their studies with the aim of critical thinking and problem solving skills concluded that problem solving skills are an essential component to strengthen critical thinking. One of the basic thinking skills is problem solving. Problems arise when an obstacle undermines our current well-being, and problem-solving skills are finding solutions that remove the obstacle and get the person to their goal (Rudzalen and Sat, 2015). Problem solving is a vital skill for living in the present age, it requires special and purposeful strategies by which a person defines problems, decides to take solutions, applies and problem solving strategies and monitors them (Cook and Kamani, 2017). Ai, Karagia, and Yalmaz (2015) also identified critical thinking as a fundamental problem-solving, self-directed, and lifelong learning skill. Many factors can affect critical thinking, including educational conscience. Conscience is a subset of duty-orientation, which is one of the five major factors of personality traits. Behaviorists associate conscience with reinforced values and norms; however trait theorists believe that these behaviors originate from a hidden and public basic source (Fazeli and Fooladchang, 2019). Conscience is the force that commits a person to perform a series of goal-oriented behaviors in the organization, as well as to converge different thoughts and tastes to shape a constructive behavior.

Costa and McGray (1999) include the factor of conscience in the following components; adequacy, discipline conscientiousness, success-seeking, self-control, sobriety and contemplation (Rostam Oghli and Khoshnoodinia, 2013). Shahab, Hosseinian, Asgharnejad Farid and Abolmali (2018) in a study aimed to evaluating the model of role of social problem solving skills and psychological capital on academic burnout mediated by peers and educational conscience showed social problem solving skills and psychological capital has a negative effect on academic burnout. In general, by identifying the variables affecting students' critical thinking, it is possible to focus educational and interventional activities on such variables. In fact, the purpose of the educational system is to nurture learners who can engage in academic activities with creative and critical thinking, educational conscience and problem solving. Because in this case, the ideals of the educational system, which is to nurture learners with a positive, hard-working and successful academic spirit, are provided. Therefore, studies such as the present study is important in that it has made the education system more aware of the factors affecting critical thinking and the opposite pole of students' intellectual convergence and makes possible the observation of students with critical thinking problems and moderate to low levels of critical thinking. Therefore, the aim of the present study is to answer the question whether problem solving and educational conscience are related to the mediation of communication skills with students' critical thinking?

Method

A) Research plan and participants: The plan of the present study is a relational survey model of general (descriptive) survey model. The correlation scheme of the present study is structural equation modeling. In this study, the second generation of structural modeling, namely Partial Least Squares (PLS) method was used. The research data were collected through an online questionnaire in June 2016 by the professors of the four departments of University of Tehran. The statistical population of this study consisted of all students of the University of Tehran in the academic year 1399-1400 (2020-2021). In this study, considering that there are four latent variables

and in modeling structural equations, at least 5 people and at most 20 people have been suggested for each latent variable, 80 people were considered for each latent variable. The research sample consisted of 400 students of University of Tehran who were selected by cluster sampling. According to the number of selected faculties, 400 people were selected as a sample and by completing an online questionnaire and obtaining written consent, the age range of 20 to 40 years and no probation in the last two semesters participated in this study. According to a rule, a sample size of more than 200 is sufficient to assess the fitting model. However, as the complexity of the model increases, more sample sizes are needed (Klein, 2015). In this study, Cassidy and Long Problem Solving Questionnaire (2009), the Communication Skills Questionnaire (Quinn Dam, 2004), the educational Conscience Questionnaire (McIlroy and Bunting, 2002) and Critical Thinking Questionnaire of the University of California (1990-1989) are used and these questionnaires have external and internal validity and reliability. In this study, Pearson correlation coefficient using SPSS software. 26 and modeling of structural equations using AMOS software. 22 are used. Before analyzing the data, all the assumptions of normality, linearity, multiple nonlinearity, residual variance independence, and outlier data were exa.

communication skills (helplessness, restraint and avoidance) and educational conscience, communication skills and critical thinking ($P \geq 0.001$). There is a positive and significant relationship between constructive communication skills (creativity, trust and inclination) with educational conscience, communication skills and critical thinking ($P \geq 0.001$). There is also a positive and significant relationship between educational conscience with communication skills and communication skills with critical thinking ($P \geq 0.001$). In the final model ($P \leq 0.001$, $\chi^2 / df = 2.086$) there are two exogenous variables (problem solving and academic conscience), one mediator (communication skills) and one endogenous (critical thinking). Each of the indicators of absolute fit, economical fit and relative fit in the model is statistically significant. According to the results of Table (1), the covariance matrix between exogenous variables with mediated and endogenous variables are statistically significant. When the model values were examined in Table 3, it was found that the indicators ($\chi^2 = 158.109$, $\chi^2 / df = 2.086$, $GFI = 0.91$, $AGFI = 0.90$, $NFI = 0.89$, $CFI = 0.92$, $IFI = 90910$, $TLI = 0.90$ and $RMSEA = 0.06$) indicate that the model has an acceptable fit.

Results

As can be seen in Table 1, there is a significant negative relationship between nonconstructive

Table 1. Correlation matrix of research variables variable

variable	1	2	3	4	5	6	7	8	9
helplessness	1								
Inhibition	0.36**	1							
Creativity	-0.33**	-0.36**	1						
trust	-0.39**	-0.31**	0.41**	1					
Orientation	-0.41**	0.29**	0.37**	0.35**	1				
avoidance	0.41**	0.37**	-0.32**	-0.40**	-0.31**	1			
Educational conscience	-0.38**	-0.34**	0.41**	0.43**	0.29**	-0.37**	1		
Communication skills	-0.41**	-0.33**	0.34**	0.35**	0.31**	-0.40**	0.42**	1	
Critical Thinking	-0.37**	-0.30**	0.36**	0.36**	0.27**	-0.036**	0.38**	0.40**	1

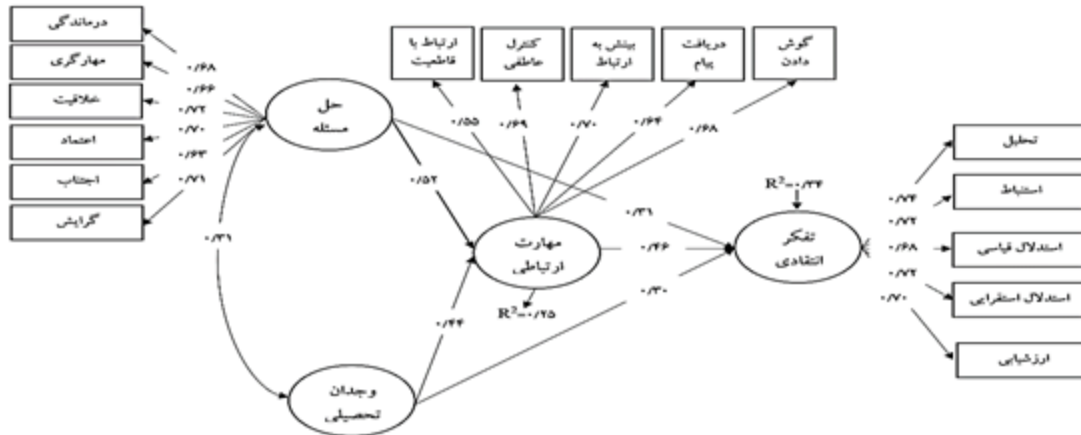


Figure 1. Estimated parameters of the structural model of the role of problem solving and educational conscience in predicting critical thinking mediated by communication skills (maximum likelihood method $P \leq 0.001$)

Conclusion

The purpose of this study is to evaluate the model of educational conscience and problem solving on students' critical thinking mediated by communication skills. The results of correlation coefficient and structural equation modeling showed that problem solving has a positive and significant effect on critical thinking. In explaining these results, it can be said that a person who has learned adaptive problem-solving skills will use these skills to solve the problem when necessary. Problem-solving skills are cognitive-behavioral activities with which a person tries to understand problems and find effective solutions to them. These four main steps include: a) defining and formulating the problem, b) producing and creating different solutions; C) decision making and selection of effective solutions and d) implementation and evaluation of solutions in the stage of production and creation of various solutions. Using analytical skills, one adds to his or her solutions and facilitates the problem-solving process (Jones, 2017). The results of correlation coefficient and structural equation modeling showed that educational conscience has a positive and significant effect on critical thinking. Conscience is associated with reinforced values and norms. Therefore, students try to prove their ability and superiority to others with

situationalism, conscientiousness and adequacy, and increase the quality of learning. In addition, with high discipline and conscientiousness, the level of mastery over challenges, problems, and norms of competence in students increases, and finally provides the ground for a different view of problems and issues, which is a kind of critical thinking. In other words, educational conscience is defined by having the power to achieve goals, and that is, the desire to be purposeful, with the will and self-control to organize and perform the assigned duties in the desired way.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: -In this study, participants (all students in Tehran) consciously and voluntarily participated in the research and signed a form of informed consent. All ethical considerations such as the principle of confidentiality, confidentiality of information and safety of the study were explained to the subjects. The current research license has been issued to the sample individuals by Al-Zahra Research Unit.

-In this study, there is no perceived risk for participants.

Funding: This research has been done in the form of a research project No. 2893/3/00 d by receiving the ethics code IR.ALZAHRA.REC.1400.042 and using the credits of Al-Zahra University.

Authors' contribution: this article have one researcher.

Conflict of interest: The author does not disclose any conflict of interest in connection with this research.

Acknowledgments: I would like to all the students of University of Tehran who helped the researchers in this research.

تدوین مدل وجدان تحصیلی و حل مسئله بر تفکر انتقادی دانشجویان با میانجی‌گری مهارت‌های ارتباطی

محبوبه موسیوند^{۱*}

۱. استادیار، گروه مطالعات علوم اجتماعی و توسعه، پژوهشکده زنان، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران.

چکیده

مشخصات مقاله

کلیدواژه‌ها:

حل مسئله،
وجدان تحصیلی،
مهارت ارتباطی،
تفکر انتقادی،
دانشجویان

زمینه: وجدان تحصیلی و توانایی حل مسئله از جمله عواملی هستند که به‌تازگی تأثیر آن‌ها در زمینه‌های مختلف تحصیلی، اجتماعی و شغلی مورد توجه قرار گرفته است. دانش‌آموزانی که از وجدان تحصیلی بالایی برخوردارند به‌طور معمول تکالیف مدرسه را کامل و با جدیت بیشتری انجام می‌دهند و این ویژگی می‌تواند زمینه را برای درست اندیشیدن، درست سؤال مطرح کردن، ارتباط گرفتن و جمع‌آوری اطلاعات در خصوص یک مسئله فراهم می‌کند. بنابراین تدوین یک الگوی ساختاری وجدان تحصیلی، حل مسئله و مهارت‌های ارتباطی مسئله‌ای شد تا نقش هر کدام از این متغیر در ارتباط با تفکر انتقادی روشن شود.

هدف: هدف این طرح ارزیابی مدل تبیین مهارت‌های تفکر انتقادی بر اساس وجدان تحصیلی و حل مسئله با میانجی‌گری مهارت‌های ارتباطی دانشجویان بود.

روش: پژوهش پیش‌رو با توجه به هدف، از نوع بنیادی و از نظر روش توصیفی از نوع همبستگی بود. جامعه آماری در این پژوهش شامل کلیه دانشجویان دانشگاه تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ بود. نمونه پژوهش ۴۰۰ نفر از دانشجویان دانشکده‌های ادبیات و علوم انسانی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشکده علوم مهندسی و دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر تهران بود که به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه‌های وجدان تحصیلی مک ایلروی و بانتیک (۲۰۰۲)، سبک‌های حل مسئله کسیدی و لانگ (۱۹۹۶)، مهارت‌های ارتباطی کوپین دام (۲۰۰۴) و پرسشنامه مهارت تفکر انتقادی کالیفرنیا فاسیون و فاسیون (۱۹۹۰)، استفاده گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS 26 و AMOS 25 استفاده شد. داده‌های گردآوری شده با استفاده از تکنیک الگوسازی معادلات ساختاری تجزیه و تحلیل می‌شود.

یافته‌ها: ارزیابی مدل فرضی پژوهش با استفاده از شاخص‌های برازندگی نشان داد که مدل فرضی با مدل اندازه‌گیری برازش دارد (CFI= ۰/۹۲، NFI= ۰/۹۰ و RMSEA= ۰/۰۶). نتایج تحلیل آماری نشان داد که حل مسئله و وجدان تحصیلی بر مهارت‌های ارتباطی به ترتیب با ضرایب استاندارد ۰/۳۶ و ۰/۴۱ اثر مثبت و مستقیمی دارند. حل مسئله و وجدان تحصیلی با واسطه‌گری مهارت‌های ارتباطی بر روی تفکر انتقادی به ترتیب با ضرایب استاندارد ۰/۴۲ و ۰/۳۶۹ در سطح $P < ۰/۰۵$ اثر معنی‌داری دارند. همچنین مهارت‌های ارتباطی بر تفکر انتقادی با ضریب استاندارد ۰/۳۲ در سطح $P < ۰/۰۵$ اثر مثبت و معنی‌داری داشت.

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج پژوهش می‌توان نتیجه گرفت توانایی حل مسئله و داشتن وجدان و وظیفه‌شناسی در کنار توانایی برقرار ارتباط با دیگران زمینه را برای پرسش‌های مناسب فراهم کند و دانشجویان با استدلال و تعامل اطلاعات مربوطه را جمع‌آوری کند.

دریافت شده: ۱۴۰۰/۰۸/۱۵

پذیرفته شده: ۱۴۰۰/۰۹/۱۷

منتشر شده: ۱۴۰۱/۰۱/۰۱

* نویسنده مسئول: محبوبه موسیوند، استادیار، گروه مطالعات علوم اجتماعی و توسعه، پژوهشکده زنان، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران.

رایانامه: m.moosivand@alzahra.ac.ir

تلفن: ۰۹۱۲۸۶۱۲۳۷۹

مقدمه

نظام‌های آموزشی از نهادهای مؤثر در توسعه همه‌جانبه کشور است که می‌تواند با زمینه‌سازی تولید و تعمیق دانش، موجبات تداوم یادگیری و حضور فعال فراگیران در عرصه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی را فراهم آورد (غلامرضایی، یوسف‌وند و رادمهر، ۲۰۱۷). یکی از اهداف نظام آموزشی، تربیت فراگیرانی است که با استفاده از شیوه‌های مختلف تفکر انتقادی^۱، به فعالیت علمی‌پردازند که در حیطه تعلیم و تربیت جایگاه ویژه‌ای دارد. در دنیای امروز، توانایی پردازش اطلاعات ارزشمند است و اطلاعات هنگامی ارزش می‌یابند که تبدیل به دانش شوند و به تبع آن در ابداع و تولید مورد استفاده قرار گیرند. بدین ترتیب، تربیت فراگیران به صورت متفکران، خوانندگان و نویسندگان نقاد برای هزاره جدید، پایه‌گذاری برنامه‌های آموزشی را بر الگوی تفکر انتقادی الزامی می‌سازد (پیترز و همکاران، ۲۰۱۶). یکی از ویژگی‌های اساسی انسان آگاهی از رفتار خود و برخورداری از نیروی تفکر است. به عبارت دیگر، انسان می‌تواند از رفتار خود آگاه باشد و در برخورد با مسائل و امور مختلف از نیروی تفکر خود استفاده کند (فونگ و همکاران، ۲۰۱۷؛ موسیوند، ۲۰۲۰).

تفکر انتقادی یک مهارت اساسی و مورد نیاز برای مشارکت عاقلانه در یک جامعه دموکراتیک و در دنیای مدرن امروز است. این مهارت بیشتر به عنوان توانایی افراد برای به چالش کشیدن تفکراتشان درک می‌شود و مستلزم آن است که افراد معیارهای خود را برای تجزیه، تحلیل و ارزیابی تفکراتشان گسترش دهند و به صورت عادی از آن معیارها و استانداردها برای گسترش کیفیت تفکراتشان استفاده کنند (ملانوری، ۲۰۱۷). تفکر انتقادی سبکی از فکر کردن در مورد هر موضوع، محتوا یا شکل است که فرد متفکر کیفیت فکر کردن خود را با تحلیل کردن، ارزیابی و نوسازی آن بالا می‌برد (جونز، ۲۰۱۷). رشد و پرورش مهارت‌های فکری دانشجویان همواره مسئله پیچیده‌ای در آموزش بوده و کارشناسان تعلیم و تربیت اتفاق نظر دارند که رشد تفکر انتقادی وظیفه اصلی مراکز آموزشی بوده و باید بخش لاینفک آموزش در هر مقطعی باشد (مباشری، منوچهری و نوری، ۲۰۱۷). برخورداری از مهارت تفکر انتقادی می‌تواند اندوخته‌های علمی را به کار گیرد و به حیطه عمل بکشانند (خرسندپور، رضاخانی و شریفی، ۲۰۲۱). در واقع این مهارت راهی جهت از بردن شکاف بین تئوری و عمل

1. critical thinking

است. یکی از وظایف اصلی هر مؤسسه آموزشی علاوه بر توسعه شایستگی‌های حرفه‌ای دانشجویان، توسعه مهارت‌های تصمیم‌گیری، مسئله‌گشایی و خودکارآمدی است که این مهارت‌ها خود تحت تأثیر توانایی تمرین تفکر انتقادی است (احمدبیگی، احقر و ایمانی نائینی، ۲۰۱۹). این مهارت یک فرآیند شناختی، خودتنظیمی و هدف‌دار تلقی می‌شود که در نتیجه تفسیر، تجزیه و تحلیل و ارزشیابی و استنباط شکل می‌گیرد (میسک و یامین، ۲۰۱۲) به فرد کمک می‌نماید تا برای درستی و نادرستی مسائل، دلایلی را ذکر کند و با بررسی و تجزیه و تحلیل اطلاعات در دسترس، تشخیص فرضیات و گزینه‌ها با منطق و استدلال و ذهنیتی باز به دنبال پرسش سؤال از خود و دیگران و آزمودن راه‌ها، حقیقت مسئله را کشف نماید (اوزنوز و دیمایر، ۲۰۱۷). شارما و سینگ (۲۰۱۵) معتقدند که تفکر انتقادی یا توانایی قضاوت هدفمند، خودنظم یافته بوده و در عصر دانش به طور گسترده به عنوان مهارت اساسی زندگی تشخیص داده شده است. آنها نقش کارکرد تفکر انتقادی را در زندگی بزرگسالی مهم می‌دانند و معتقدند افرادی که از توانایی تفکر انتقادی برخوردارند، شانس بیشتری برای موفقیت و هماهنگی در عرصه اجتماعی دارند. در پژوهشی که دی، ویلهلم و وندر میچی (۲۰۱۵) در مورد ۳۵۰ دانشجو انجام دادند مشخص شد که محیط آموزشی نه تنها بر مهارت‌ها بلکه بر ایجاد و گرایش تفکر انتقادی تأثیر می‌گذارد لی (۲۰۱۵) با آموزش تفکر انتقادی به دانشجویان دریافت که به رغم آموزش، یک سوم از دانشجویان به این مهارت دست نیافتند. نتایج پژوهش تولزلاگوا (۲۰۱۸) با هدف تفکر انتقادی و مهارت‌های حل مسئله به این نتیجه رسیدند که مهارت‌های حل مسئله یک مؤلفه ضروری برای تقویت تفکر انتقادی است. در پژوهشی میچل و مادوس (۲۰۲۱) آموزش حل مسئله بر اساس تفکر طراحی و انتقادی به این نتیجه رسیدند که حل مسئله یک عامل پیش‌بینی کننده قوی برای تفکر انتقادی و تفکر طراحی است.

یکی از مهارت‌های اساسی تفکر، مهارت حل مسئله^۲ است. مسئله زمانی ایجاد می‌شود که مانعی حالت مطلوب فعلی ما را نامطلوب کند و مهارت حل مسئله نیز یافتن راه‌حلی است که مانع را از سر راه بردارد و فرد را به هدف خود برساند (رودزالن و سات، ۲۰۱۵). به عبارت دیگر، حل مسئله پیدا کردن راه مناسب برای رسیدن به هدفی است که فعلاً دسترسی به آن

2. problem solving

پایین، عملکرد ضعیفی در درس و کار دارند. لاتر، میشل و تیلور (۲۰۱۷) نیز در پژوهشی نشان دادند که دانش‌آموزان با وجدان بالا ممکن است به دلیل تمایل بالا به یادگیری یا اهداف مسلطی که دارند، احتمال موفقیت بالاتری داشته باشند و این امر به شایستگی و موفقیت آن‌ها در مدرسه کمک می‌کند (چرمپیت، پیوماتی، گراباس، ۲۰۲۱). شهاب، حسینیان، اصغر نژاد فرید و ابوالعمالی (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای با هدف ارزیابی مدل نقش مهارت حل مسئله اجتماعی و سرمایه روانشناختی بر فرسودگی تحصیلی با میانجی‌گری کمک‌طلبی از همسالان و وجدان تحصیلی نشان دادند مهارت حل مسئله اجتماعی و سرمایه روانشناختی بر فرسودگی تحصیلی اثر منفی دارد. علاوه بر این، اثر منفی کمک‌طلبی تحصیلی به عنوان متغیر میانجی در رابطه بین حل مسئله اجتماعی و فرسودگی تحصیلی نیز به تأیید رسید. اثر منفی وجدان تحصیلی هم تأیید شد که متغیر میانجی بین سرمایه روانشناختی و فرسودگی تحصیلی بود. در نهایت، نتایج محاسبه شاخص‌های برازش نشان داد مدل مفهومی از برازش مناسبی برخوردار است.

از آنجا که ارتباطات همیشه در اطراف ما اتفاق می‌افتد، این فرآیند اغلب بدیهی تلقی می‌شود. زمان زیادی در طول روز صرف برقراری ارتباط می‌شود، بنابراین باید مطمئن شویم که ایده‌ها و اطلاعات به گونه‌ای تنظیم شوند که همه افراد درگیر بتوانند آن را درک کنند. تفکر در مورد آنچه باید گفت، بهترین روش بیان آن، یافتن کلمات مناسب برای بیان آن، اطمینان از اینکه طرف مقابل هر چیزی را که می‌گوییم به درستی فهمیده است، همه مراحل حیاتی ارتباط هستند (شوری و همکاران، ۲۰۲۰). مهارت‌های ارتباطی به رفتارهایی اطلاق می‌شود که به فرد کمک می‌کند عواطف و نیازمندی‌های خود را به درستی بیان کند (میرزایی، واقعی و کوشان، ۲۰۱۰). در تعریف دیگر مهارت‌های ارتباطی، توانایی‌هایی هستند که هنگام ارائه و دریافت انواع مختلف اطلاعات از آنها استفاده می‌کنیم. از جمله مهارت‌های ارتباطی مهم می‌توان به گوش دادن، صحبت کردن، مشاهده و همدلی اشاره کرد. همچنین درک تفاوت نحوه برقراری ارتباط از طریق تعاملات رو در رو، مکالمات تلفنی و ارتباطات دیجیتالی مانند ایمیل و رسانه‌های اجتماعی مفید است (شوری و همکاران، ۲۰۲۰). غیرتی، شعبانی فر، اخلاقی و پیمان (۲۰۱۶) در مطالعه‌ای با هدف رابطه مهارت‌های ارتباطی با سلامت روان در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی مشهد یافته‌های این

ممکن نیست (آلتین تاش و اوزدمایر، ۲۰۱۶). روش حل مسئله در واقع نوعی روش یادگیری فعال و شامل پنج مرحله است: شناسایی و تعریف مسأله، جمع‌آوری اطلاعات، نتیجه‌گیری مقدماتی، آزمودن نتایج، ارزش‌یابی و تصمیم‌گیری (آلتین تاش و اوزدمایر، ۲۰۱۲). در واقع حل مسئله یک مهارت حیاتی برای زندگی در عصر حاضر است، مستلزم راهبردهای ویژه و هدفمندی است که فرد به وسیله آنها مشکلات را تعریف می‌کند، تصمیم به اتخاذ راه‌حل می‌گیرد، راهبردهای حل مسئله را به کار گرفته و بر آنها نظارت می‌کند (کوک و کمپی، ۲۰۱۷). از نظر کاپریورا (۲۰۱۵) افرادی که تفکر انتقادی در آنان پرورش یابد، قادر به تحلیل، ارزیابی و قضاوت امور خواهند بود و مسائل فردی و شخصی زندگی خود را بهتر حل می‌کنند. بل و لون (۲۰۱۵) چندین مهارت مهم از جمله تفکر انتقادی را مطرح کرده که توانایی یادگیرندگان را برای حل مسئله افزایش می‌دهد. همچنین آی، کاراگیا و یالماز (۲۰۱۵) تفکر انتقادی را به عنوان مهارت اساسی در حل مسئله، یادگیری خود راهبر و مادام‌العمر شناسایی کردند.

عوامل زیادی می‌توانند بر تفکر انتقادی تأثیرگذار باشد که از آن جمله وجدان تحصیلی^۱ است. وجدان از زیرمجموعه‌های وظیفه‌مداری است که از پنج عامل بزرگ صفات شخصیتی به حساب می‌آید. رفتارگرایان وجدان را با ارزش‌ها و هنجارهای تقویت شده مرتبط می‌دانند؛ اما نظریه پردازان صفت اعتقاد دارند که این رفتارها از یک منبع اساسی پنهان و عمومی نشأت می‌گیرند (فاضلی و فولادچنگ، ۲۰۱۹). وجدان، نیرویی است که فرد را متعهد می‌کند یک سری رفتارهای معطوف به هدف را در سازمان انجام دهد و نیز افکار و سلیقه‌های متفاوت را برای شکل‌دهی یک رفتار سازنده، همگرا کند. کاستا و مک‌گری (۱۹۹۹) عامل وجدان را شامل زیر مؤلفه‌های؛ کفایت، نظم، وظیفه‌شناسی، موفقیت‌طلبی، خویشتن‌داری، متانت و تعمق می‌دانند (رستم اوغلی و خشنودی‌نیا، ۲۰۱۳). تعدادی از پژوهش‌ها نشان داده‌اند که وجدان بهترین پیش‌بینی‌کننده شخصیت برای عملکرد شغلی، عملکرد آموزشی و عملکرد تحصیلی است؛ به طور مثال کراتورو و مانتنا (۲۰۱۴) و شارما، اوجا و استسنگ (۲۰۱۶) در پژوهشی نشان دادند افرادی که از ویژگی وجدان بالا برخوردارند، سخت‌کار می‌کنند، معدل تحصیلی بالاتر، روابط اجتماعی مثبت‌تر و متعهدانه‌تر دارند و افراد با وجدان

¹. Educational Conscience

موجود در نظام آموزشی با توجه به دو رویکرد روانشناسی شناختی (حل مسئله) و روانشناسی اجتماعی - شناختی (مهارت‌های ارتباطی)، رویکرد روانشناسی اخلاقی (وجدان تحصیلی) و رویکرد تربیتی - فلسفی (تفکر انتقادی) دست به تدوین یک رویکرد بین رشته‌ای زد. تا زمینه‌ساز پژوهش‌های آتی باشیم و با توجه به مبنایی اساسی این دو رویکرد مداخلاتی التقاطی مبتنی بر یک رویکرد فنی در جهت افزایش تفکر انتقادی دانش‌آموزان گامی اساسی برداریم. توجه به این بعد التقاط‌گرایی نظری، جدایی‌ناپذیری مهارت‌های ارتباطی از تفکر و توان حل مسئله در دانش‌آموزان به عنوان یک فرآیند متقابل و دوسویه در ارتباط با تفکر انتقادی باعث می‌شود یک نگاه نظری همه‌جانبه به موضوعات مختلف در قالب یک الگویی ساختاری داشته باشیم که این امر بر بدیع و نو بودن پژوهش حاضر می‌افزاید. بنابراین هدف از پژوهش حاضر پاسخ به این سؤال است که آیا حل مسئله و وجدان تحصیلی با میانجی‌گری مهارت‌های ارتباطی با تفکر انتقادی دانشجویان ارتباط دارند؟

روش

الف) طرح پژوهش و شرکت‌کنندگان: طرح پژوهش حاضر یک مدل پیمایشی رابطه‌ای از نوع مدل پیمایشی عمومی (توصیفی) می‌باشد. طرح همبستگی پژوهش حاضر به شیوه مدل‌یابی معادلات ساختاری است. شرابیر و همکاران (۲۰۰۶) معتقدند که روش مذکور به علت انعطاف‌پذیری بالا، تشخیص و کنترل خطای اندازه‌گیری متغیرها و بررسی روابط چندین متغیر پیش‌بین و ملاک در یک الگویی چندمتغیره، کاربرد زیادی در پژوهش‌ها دارد. لذا در این پژوهش از نسل دوم الگوییابی ساختاری یعنی روش کمترین مجذورات جزئی^۱ (PLS) استفاده شد. داده‌های تحقیق از طریق پرسشنامه آنالیز در بازه زمانی خرداد ۱۳۹۹ از سوی اساتید گروه‌های آموزشی چهار دانشکده دانشگاه تهران جمع‌آوری گردید. جامعه آماری این پژوهش را کلیه دانشجویان دانشگاه تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ تشکیل می‌دادند. در این پژوهش با توجه به اینکه چهار متغیر مکنون وجود دارد و در مدل‌یابی معادلات ساختاری به ازای هر گونه متغیر مکنون حداقل ۵ نفر و حداکثر ۲۰ نفر پیشنهاد شده است در این پژوهش به اعضای هر متغیر مکنون ۸۰ نفر در نظر گرفته شد. نمونه پژوهش شامل ۴۰۰ نفر از

پژوهش‌نشان داد که ۶۱/۹ درصد از دانشجویان مشکوک به داشتن اختلال روانی بودند. آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن نشان داد که سلامت‌روان با سن و مهارت‌های درک پیام و بینش نسبت به فرآیند ارتباط و گوش دادن و قاطعیت در ارتباط، رابطه معنی‌داری نداشت. اما بین سلامت‌روان و مهارت کنترل عواطف همبستگی معنی‌داری مشاهده شد. آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن نشان داد که مهارت‌های ارتباطی با سن و اختلال عملکرد اجتماعی ارتباطی ندارد. اما بین مهارت‌های ارتباطی و اضطراب و نشانگان جسمی و مقیاس افسردگی همبستگی معکوس معنی‌داری مشاهده گردید. از نظر میانگین نمره مهارت‌های ارتباطی در میان گروه‌های جنسیت، نوع رشته و مقطع تحصیلی، محل سکونت، وضعیت تأهل و وضعیت اشتغال تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. از نظر میانگین نمره سلامت روان در سه گروه وضعیت تأهل و جنسیت و رشته تحصیلی تفاوت معنی‌دار مشاهده شد اما در متغیرهای مقطع تحصیلی، محل سکونت و وضعیت اشتغال تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. همچنین گول و چاوهران (۲۰۱۹) در مطالعه‌ای با هدف نقش‌آفرینی: تقویت تفکر انتقادی و مهارت‌های ارتباطی به این نتیجه رسیدند اگر دانش‌آموزان بتوانند مهارت‌های برخورد با مسائل آموزشی را به درستی یاد بگیرند مهارت‌های تفکر انتقادی نیز در آن‌ها افزایش پیدا می‌کند. و هر زمانی تفکر انتقادی در آن‌ها افزایش یابد نحوه برخورد درست و هدفمند با موضوعات آموزشی یاد می‌گیرند.

در مجموع با شناسایی متغیرهای تأثیرگذار بر تفکر انتقادی دانش‌آموزان می‌توان تمرکز فعالیت‌های آموزشی و مداخله‌ای را بر روی چنین متغیرهایی گذاشت. در واقع غایت نظام آموزشی پرورش یادگیرندگانی است که با تفکر خلاق و انتقادی، وجدان تحصیلی و حل مسئله بتوانند به فعالیت تحصیلی بپردازند. چرا که در این صورت است که آرمان‌های نظام آموزشی که همانا پرورش یادگیرندگان دارای روحیه تحصیلی مثبت و سخت‌کوش و موفق است تأمین می‌گردد. بنابراین انجام پژوهش‌هایی همچون پژوهش حاضر از این نظر حائز اهمیت هستند که نظام تعلیم و تربیت را نسبت به عوامل مؤثر بر تفکر انتقادی و قطب مخالف آن همگرایی فکری دانش‌آموزان هشیارتر و آگاه‌تر ساخته و رصد و پایش دانش‌آموزان با مشکلات تفکر انتقادی و دارای سطوح متوسط به پایین تفکر انتقادی را امکان‌پذیر می‌سازد. از سوی دیگر با انجام این پژوهش می‌توان از وضعیت

¹. partial least squares (PLS)

دانشجویان دانشگاه تهران بود که به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شدند. بدین صورت که پس از کسب مجوزهای لازم از معاونت پژوهشی دانشگاه تهران و با رعایت ملاحظات اخلاقی از جمله آزادی شرکت در پژوهش، محترم شمردن حقوق شرکت‌کنندگان هر دانشکده به عنوان یک خوشه در نظر گرفته شد در ادامه چهار دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده علوم مهندسی و دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر انتخاب شدند. سپس از هر دانشکده ۱۰۰ نفر به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شد. که با توجه به تعداد دانشکده‌های انتخاب شده ۴۰۰ نفر به عنوان نمونه انتخاب و از طریق تکمیل پرسشنامه آنلاین و با اخذ رضایت کتبی، دامنه سن ۲۰ تا ۴۰ سال و نداشتن مشروطی در دو ترم گذشته اقدام به شرکت در این پژوهش کردند. بر اساس یک قاعده سرانگشتی حجم نمونه بزرگتر از ۲۰۰ نفر برای ارزیابی برازش مدل کفایت می‌کند. با این حال با افزایش پیچیدگی مدل، حجم نمونه بیشتری نیاز است (کلاین، ۲۰۱۵). بنابراین در سال‌های اخیر روش نسبت تعداد شرکت‌کننده بر پارامترهای مدل فرضی، محبوبیت بیشتری بین پژوهشگران کسب کرده است. پژوهشگران نسبت ۱۵ الی ۱۰ شرکت‌کننده به ازای هر پارامتر در مدل فرضی را پیشنهاد کرده‌اند (کلاین، ۲۰۱۵). در مدل فرضی پژوهش (با در نظر گرفتن ۴ متغیر مکنون و ۱۶ متغیر مشهود برای هر متغیر مکنون) تعداد تقریبی پارامترهای مدل فرضی برابر ۶۴ پارامتر است. بنابراین حجم نمونه برای پژوهش حاضر بهتر است بین ۳۲۰ تا ۶۴۰ باشد.

(ب) ابزار

پرسشنامه سبک‌های حل مسئله^۱: این پرسشنامه ۲۴ ماده دارد که روی یک مقیاس سه درجه‌ای (بلی، خیر و نمی‌دانم) درجه‌بندی شده و ۶ عامل را می‌سنجد: درماندگی در حل مسئله (ماده‌های ۱، ۲، ۳ و ۴)، مهارت‌گری حل مسئله (ماده‌های ۵، ۶، ۷ و ۸)، سبک حل مسئله خلاقانه (ماده‌های ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲)، اعتماد در حل مسئله (ماده‌های ۱۳، ۱۴، ۱۵ و ۱۶)، سبک اجتناب (ماده‌های ۱۷، ۱۸، ۱۹ و ۲۰) و سبک گرایش (ماده‌های ۲۱، ۲۲، ۲۳ و ۲۴). زیرمقیاس‌های درماندگی، مهارت‌گری و اجتناب از عوامل غیرسازنده حل مسئله و بقیه زیرمقیاس‌ها از عوامل سازنده حل مسئله و نمره‌گذاری به صورت «بلی» = ۲، «خیر» = ۰ و «نمی‌دانم» = ۱ است. دامنه نمرات هر

آزمودنی در ۶ سبک مربوط بین ۰ تا ۸ قرار می‌گیرد و نمره بالاتر نشانه تمایل آزمودنی به کاربرد این سبک حل مسئله است. اعتبار و روایی پرسشنامه کیسیدی و لانگک مطلوب گزارش کرده‌اند (عدالتی شاطری، اشکانی و مدرس غروی، ۲۰۰۹). در بررسی دیگر نیز اعتبار و روایی آن تأیید شده است (کیسیدی، ۲۰۰۹). کیسیدی در جدترین پژوهش خود در سال ۲۰۹۹ اعتبار این پرسشنامه را به ترتیب برای خرده مقیاس‌های درماندگی ۰/۸۰، مهارت‌گری ۰/۷۱، خلاقیت ۰/۷۵، اعتماد ۰/۷۸، گرایش ۰/۷۳ و اجتناب ۰/۷۱ گزارش کرد. ضریب آلفای کرونباخ این پرسشنامه در پژوهش محمدی و صاحبی (۱۳۸۰) برای خرده مقیاس درماندگی ۰/۶۹، مهارت‌گری ۰/۶۶، خلاقیت ۰/۶۳، اعتماد ۰/۷۲، گرایش ۰/۳۷ و اجتناب ۰/۵۳ گزارش شد (زارع و نهراونیان، ۲۰۱۸). در پژوهش حاضر ضریب آلفای کرونباخ برای خرده مقیاس درماندگی ۰/۷۱، مهارت‌گری ۰/۶۸، خلاقیت ۰/۶۹، اعتماد ۰/۷۶، گرایش ۰/۶۲ و اجتناب ۰/۶۷ به دست آمد. پرسشنامه مهارت‌های ارتباطی^۲ (CSTR): پرسشنامه مهارت‌های ارتباطی توسط کوپین دام در سال ۲۰۰۴ تهیه شده است. این پرسشنامه برای سنجش مهارت‌های ارتباطی بزرگسالان ابداع شده است دارای ۳۴ گویه است که مهارت‌های ارتباطی را توصیف می‌کند. برای تکمیل آن پاسخگو باید هر گویه را بخواند و سپس میزان انطباق وضعیت فعلی خود را با محتوای آن بر روی یک طیف لیکرت پنج درجه‌ای از هرگز تا همیشه مشخص می‌کند. مهارت‌های ارتباطی فرعی که در این مقیاس مورد بررسی قرار می‌گیرند شامل پنج مهارت گوش دادن، توانایی دریافت و ارسال پیام، بینش نسبت به فرآیند ارتباط، کنترل عاطفی و ارتباط توأم با قاطعیت هستند. مؤلفه‌های توانایی دریافت و ارسال پیام (۹ سؤال) ۴-۵-۶-۱۲-۲۱-۲۲-۲۳-۲۴-۲۹، کنترل عاطفی (۹ سؤال) ۷-۸-۹-۱۱-۱۳-۱۶-۲۸-۳۰-۳۲، مهارت گوش دادن (۶ سؤال) ۳-۲۵-۲۶-۲۷-۳۱-۳۴، بینش نسبت به فرآیند ارتباط (۵ سؤال) ۱-۲-۱۷-۱۸-۲۰، ارتباط توأم با قاطعیت (۵ سؤال) ۱۰-۱۴-۱۵-۱۹-۳۳ می‌باشند. سؤالات ۲-۴-۶ به صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شود. برای هر پاسخگو در هر یک از مهارت‌های پیش گفته - که در قالب خرده آزمون‌هایی شامل تعداد متفاوتی از گویه‌ها مطرح شده‌اند نمره جداگانه‌ای محاسبه می‌شود. علاوه بر این، حاصل جمع نمرات هر در مجموع ۳۴ عبارت نیز یک نمره کلی برای او بدست می‌دهد که مبین

2. Communication Skills Test-Revise

1. problem-solving style

مهارت‌های ارتباطی آزمودنی است. بدین سان، دامنه نمره محتمل برای هر فرد بین ۳۴ تا ۱۷۰ خواهد بود. البته باید خاطر نشان شود که برخی از عبارات به دلیل ماهیت و محتوای آن‌ها، در محاسبه نمره به صورت وارونه نمره‌گذاری می‌شوند. بدین معنا که اگر انتخاب گزینه یا پاسخ «همیشه» برای سایر گویه‌ها حداکثر نمره، یعنی ۵، را برای فرد به دنبال داشته باشد، در گویه‌های وارونه انتخاب همین پاسخ، منتهی به کسب حداقل نمره، یعنی ۱، می‌گردد و در پرسشنامه با علامت ستاره مشخص شده‌اند. برای سنجش اعتبار آزمون مهارت‌های ارتباطی، ابتدا با استفاده از روش آلفای کرونباخ، اعتبار کل آزمون محاسبه شد که مقدار عددی آن برابر با ۰/۶۹ و حاکی از همسانی درونی قابل قبول این آزمون بود. این مقدار برای آزمودنی‌های دانشجو ۰/۷۱ و برای دانش‌آموزان دبیرستانی برابر با ۰/۶۶ بود. همچنین ضریب اعتبار کل آزمون با استفاده از روش تصنیف برابر با ۰/۷۱ به دست آمد (میرعرب رضی و جعفری، ۲۰۱۵). در این پژوهش ضریب آلفای کرونباخ برای خرده مقیاس ارسال پیام ۰/۷۴، کنترل عاطفی ۰/۸۲، مهارت گوش دادن ۰/۷۰، بینش نسبت به فرآیند ارتباط ۰/۶۸، ارتباط توأم با قاطعیت ۰/۷۰ و برای کل پرسشنامه ۰/۷۴ به دست آمد.

پرسشنامه وجدان تحصیلی^۱ (ACS): پرسشنامه وجدان تحصیلی مک ایلروی و بانتینگ^۲ (۲۰۰۲)، این پرسشنامه را طراحی کردند. این پرسشنامه ۹ سؤال دارد که همهٔ ایشان در طیف هفت درجه‌ای از کاملاً مخالفم (۱) تا کاملاً موافقم (۷)، نمره‌گذاری و سؤالات ۱، ۲، ۳، ۴، ۶، ۷ و ۸ به صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شوند. مک ایلروی و بانتینگ (۲۰۰۲) برای تعیین اعتبار این مقیاس از روش آلفای کرونباخ استفاده کرده‌اند که ضریب آلفای ۰/۸۹ به دست آورده‌اند (رستم اوغلی و خشنودنیا چماچایی (۲۰۱۳). در پژوهش حاضر، پایایی پرسشنامه با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه ۰/۷۳ به دست آمد که بزرگ‌تر از ۰/۷ است. روایی پرسشنامه با تحلیل عامل تأییدی محاسبه شده است. نتایج تحلیل عامل تأییدی نشان دادند تمامی ماده‌های این پرسشنامه از بار عاملی کافی بالای ۰/۳۰ (بین ۰/۷۲ و ۰/۸۰) برخوردارند. شاخص برازندگی آن $GFI = 0.93$ و $RMSEA = 0.061$ بوده است که برازندگی نسبی مدل این مقیاس با داده‌ها

را تأیید می‌کند. در این پژوهش ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه وجدان تحصیلی ۰/۷۲ به دست آمد.

پرسشنامه تفکر انتقادی کالیفرنیا^۳: این ابزار وسیله‌ای جهت سنجش مهارت‌های تفکر انتقادی است. اساس ساختاری ابزار بر اساس تفکر انتقادی، که یک فرآیند قضاوت خودتنظیم و هدفدار است؛ بنا گردیده است. در تدوین این ابزار از نظرات ۴۶ تن از اساتید متخصص در زمینه تفکر انتقادی، به روش دلفی با همکاری انجمن فلاسفه و چندین دانشگاه آمریکا در سال (۱۹۹۰-۱۹۸۹) استفاده شده و طی سال‌های ۱۹۹۲-۱۹۹۱ تهیه و اعتبار آن تعیین شده است. برای محاسبه نمرات پاسخگویان در پرسشنامه تفکر انتقادی، جهت هر جواب صحیح یک نمره لحاظ می‌شود. مجموع جواب‌های صحیح، نمره نهایی تفکر انتقادی را تشکیل می‌دهد. در صورتی که غیر از گزینه صحیح و یا بیش از یک گزینه انتخاب شده باشد، یا اصلاً گزینه‌ای انتخاب نشود، جواب در هر دو صورت غلط می‌باشد و نمره‌ای به آن تعلق نمی‌گیرد. امتیاز نهایی آزمون ۳۴ و امتیاز خرده مهارت‌های تفکر انتقادی در بخش تحلیل ۰ تا ۹، استنباط ۰ تا ۵، استدلال قیاسی ۰ تا ۶، استدلال استقرایی ۰ تا ۵ و ارزشیابی ۰ تا ۹ می‌باشد. جهت تعیین پایایی این ابزار از روش همبستگی درونی آزمون با استفاده از فرمول کودریچاردسون به طور جداگانه، استفاده شده است که پایایی آن در محدوده ۰/۶۸ تا ۰/۷۱ تعیین گردیده است (فاسیون و فاسیون، ۱۹۹۷). اطهری (۲۰۰۷) با استفاده از فرمول آلفای کرونباخ پایایی این ابزار را محاسبه نموده است؛ که مقدار آن ۰/۷۰ محاسبه شده است. در این پژوهش ضریب آلفای کرونباخ برای خرده مقیاس‌های تحلیل ۰/۷۴، استنباط ۰/۷۰، استدلال قیاسی ۰/۷۶، استدلال استقرایی ۰/۷۲ و ارزشیابی ۰/۶۸ به دست آمد.

یافته‌ها

در پژوهش حاضر به بررسی یک مدل ساختاری پرداخته شد. در این مدل، فرض بر این بوده است که مهارت‌های ارتباطی در رابطه بین وجدان تحصیلی و حل مسئله با تفکر انتقادی دانشجویان میانجی دارند. قبل از ارزیابی مدل ساختاری، ابتدا به بررسی پیش‌فرض‌های مدل‌یابی معادلات

3. California Critical Thinking Skills Test (CCTST)

1. academic conscience scale

2. McIllory D, Bunting

ایجاد می‌کنند (کلاین، ۲۰۱۱). نمودار پراکندگی نشان داد که رابطه بین تک به تک متغیرهای برون زاد با میانجی و برون زاد با درون زاد و میانجی با درون زاد خطی است، عدم وجود هم خطی چندگانه از آماره تحمل^۱ و عامل افزایش واریانس^۲ (VIF) استفاده شود. در پژوهش حاضر آماره‌های تحمل و عامل افزایش واریانس برای هیچ کدام از متغیرها به ترتیب از ۰/۱ کوچک‌تر و از ۱۰ بزرگ‌تر نبود. نتایج حاصل از آزمون دوربین واتسون^۳ (DW) روشی برای تشخیص همبستگی در باقی مانده‌های تحلیل مدل رگرسیونی نشان داد که دامنه نمرات این آزمون بین ۱/۸۷۳ تا ۱/۹۸۴ بود بنابراین مفروضه استقلال داده‌ها به درستی رعایت شده است. داده‌های پرت با استفاده از آزمون باکس وایسکر بررسی و داده‌های در کرانه بالا و پایین از پژوهش حذف شدند با حذف داده‌های با کرانه بالا و پایین در نهایت تحلیل نهایی بر روی ۳۹۰ نفر انجام شد. در نهایت بررسی‌های مقدماتی نشان داد که داده‌ها برای استفاده از روش مدل‌یابی معادلات ساختاری و روش برآورد حداکثر درست‌نمایی مناسب است.

ساختاری پرداخته شد. تحقق این پیش فرض‌ها بر مناسب بودن استفاده از این روش آماری برای پژوهش حاضر صحت گذاشت. پیش فرض‌های مدل‌یابی معادلات ساختاری: از جمله نرمال بودن تک‌متغیری و نرمال بودن چندمتغیری است. معمولاً نرمال بودن تک‌متغیری با بررسی چولگی و کشیدگی متغیرهای مشهود ارزیابی می‌شود. چولگی متغیرها در دامنه ۰/۱۱۹- تا ۱/۱۳۲- و کشیدگی آن‌ها در دامنه ۰/۰۷۸- تا ۲/۴۶۱ قرار دارد. چو و بنتلر (۱۹۹۵) نقطه برش ± 3 را برای مقدار چولگی مناسب می‌دانند. برای نقطه برش کشیدگی نیز، مقادیر بیش از ± 10 برای این شاخص مسئله آفرین است (کلاین، ۲۰۱۱). شاخص کشیدگی چندمتغیری نسبی که برای ارزیابی فرض نرمال بودن چندمتغیری محاسبه می‌شود برابر ۱/۴۸۷ بدست آمد. بنتلر (۲۰۰۶) معتقد است در صورتی که ارزش این شاخص بیشتر از ۳ نباشد، نرمال بودن چندمتغیری محقق شده است. ماتریس همبستگی بین متغیرهای مشهود می‌تواند وجود هم خطی چندگانه بین آن‌ها را نشان دهد، ضرایب همبستگی که بالای ۰/۸۵ باشند در تخمین صحیح مدل مشکل

جدول ۱. مشخصات توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	M	SD	چولگی	کشیدگی	ضریب تحمل	VIF
درماندگی	۳/۳۶	۱/۳۷	-۰/۷۱۵	۰/۶۴۹	۰/۲۴۵	۲/۰۷۹
مهارگری	۴/۴۱	۱/۴۵	-۱/۱۳۲	۱/۸۶۵	۰/۱۹۰	۵/۲۷۲
خلافت	۶/۵۴	۱/۸۷	-۱/۰۸۷	۲/۰۱۴	۰/۳۸۵	۲/۵۹۶
اعتماد	۵/۳۶	۱/۶۳	-۰/۷۲۷	۲/۲۰۵	۰/۳۳۲	۳/۰۱۱
گرایش	۳/۴۱	۱/۴۷	۰/۰۸۸	۰/۴۲۷	۰/۰۵۵	۱/۱۹۳
اجتناب	۴/۳۶	۱/۳۶	-۰/۸۶۶	۲/۴۶۱	۰/۶۵۱	۱/۵۳۵
ارسال پیام	۲۳/۳۶	۳/۵۸	-۰/۴۶۲	۰/۱۷۱	۰/۵۹۰	۱/۶۹۴
کنترل عاطفی	۲۴/۴۱	۴/۰۱	-۰/۶۴۶	۰/۶۷۸	۰/۳۹۰	۲/۵۶۴
مهارت گوش دادن	۱۴/۱۶	۲/۳۶	-۰/۵۹۶	۰/۱۳۱	۰/۵۷۰	۱/۷۵۳
بینش نسبت به فرایند ارتباط	۱۴/۳۶	۲/۱۶	-۰/۴۲۱	-۰/۴۳۶	۰/۶۱۹	۱/۶۱۶
ارتباط توأم با قاطعیت	۱۳/۳۶	۲/۳۶	-۰/۶۰۱	۱/۲۶۵	۰/۸۷۹	۱/۱۳۷
کل	۸۹/۶۵	۸/۴۴	-۰/۲۰۶	۰/۴۲۵	۰/۷۸۴	۱/۲۷۵
وجدان تحصیلی	۳۳/۳۶	۵/۱۴	-۰/۱۱۹	-۰/۰۷۸	۰/۶۶۴	۱/۵۰۷
تفکر انتقادی	۱۹/۱۸	۳/۴۱	-۰/۳۳۷	-۰/۲۹۷	۰/۷۴۰	۱/۳۵۲

ادامه ماتریس ضریب همبستگی هر یک از متغیرهای پژوهش آورده شده است.

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود میانگین هر یک از متغیرهای پژوهش در جدول ۱ آورده شده است. با توجه به جدول ۱ میانگین (و انحراف استاندارد) نمره کل مهارت‌های ارتباطی ۸۹/۶۵ (و ۸/۴۴)، وجدان تحصیلی ۳۳/۳۶ (و ۵/۱۴) و تفکر انتقادی ۱۹/۱۸ (و ۳/۴۱) می‌باشد. در

3. Durbin-Watson

1. tolerance

2. variance inflation factor (VIF)

جدول ۲. ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
درماندگی	۱								
مهارت‌گری	۰.۳۶**	۱							
خلاقیت	۰.۳۳**	۰.۳۶**	۱						
اعتماد	۰.۳۹**	۰.۳۱**	۰.۴۱**	۱					
گرایش	۰.۴۱**	۰.۲۹**	۰.۳۷**	۰.۳۵**	۱				
اجتناب	۰.۴۱**	۰.۳۷**	۰.۳۲**	۰.۴۰**	۰.۳۱**	۱			
وجدان تحصیلی	۰.۳۸**	۰.۳۴**	۰.۴۱**	۰.۴۳**	۰.۲۹**	۰.۳۷**	۱		
مهارت‌های ارتباطی	۰.۴۱**	۰.۳۳**	۰.۳۴**	۰.۳۵**	۰.۳۱**	۰.۴۰**	۰.۴۲**	۱	
تفکر انتقادی	۰.۳۷**	۰.۳۰**	۰.۳۶**	۰.۳۶**	۰.۲۷**	۰.۳۶**	۰.۳۸**	۰.۴۰**	۱

با وجدان تحصیلی، مهارت‌های ارتباطی و تفکر انتقادی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد ($P \leq 0/001$). همچنین بین وجدان تحصیلی با مهارت‌های ارتباطی و مهارت‌های ارتباطی با تفکر انتقادی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد ($P \leq 0/001$).

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود بین مهارت‌های ارتباطی غیرسازنده (درماندگی، مهارت‌گری و اجتناب) با وجدان تحصیلی، مهارت‌های ارتباطی و تفکر انتقادی رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد ($P \leq 0/001$). بین مهارت‌های ارتباطی سازنده (خلاقیت، اعتماد و گرایش)

جدول ۳. شاخص‌های برازش مدل اندازه‌گیری

شاخص‌های برازندگی	مقدار	نقطه برش
آزمون مجذور کای (χ^2)	۱۵۸/۱۰۹	-
سطح معنی‌داری	$P \leq 0/001$	-
نسبت مجذور کای به درجه آزادی (χ^2/df)	۲/۰۸۶	-
شاخص نیکوی برازش ^۱ (GFI)	۰/۹۱	۰/۹۰ >
شاخص نیکوی برازش تعدیل یافته ^۲ (AGFI)	۰/۹۰	۰/۸۵ >
شاخص برازندگی هنجار شده ^۳ (NFI)	۰/۸۹	۰/۹۰ >
شاخص برازندگی تطبیقی ^۴ (CFI)	۰/۹۲	۰/۹۰ >
شاخص برازندگی افزایشی ^۵ (IFI)	۰/۹۱	۰/۹۰ >
شاخص توکر - لویس ^۶ (TLI)	۰/۹۰	۰/۹۰ >
ریشه میانگین مجذورات خطای تقریب ^۷ (RAMSE)	$P \leq 0/06$	۰/۰۸ <

در مدل نهایی ($\chi^2/df = 2/086, P \leq 0/001$) دو متغیر برون‌زاد (حل مسئله و وجدان تحصیلی)، یک میانجی (مهارت‌های ارتباطی) و یک درون‌زاد (تفکر انتقادی) وجود دارد. هر یک از شاخص‌های برازش مطلق، برازش مقتصد و برازش نسبی در مدل از نظری آماری معنی‌دار می‌باشد. با توجه به نتایج جدول (۴) ماتریس کواریانس بین متغیرهای برون‌زاد با میانجی و

درون‌زاد از نظر آماری معنی‌دار هستند. هنگامی که مقادیر مدل در جدول ۳ بررسی شد مشخص شد که شاخص‌های ($\chi^2 = 158/109, \chi^2/df = 2/086, IFI = 0.91, CFI = 0.92, NFI = 0.89, AGFI = 0.90, GFI = 0.91, RMSEA = 0.06$ و $TLI = 0.90$) نشان دهنده این است که مدل از برازش قابل قبولی برخوردار است. در مجموع مقادیر شاخص‌های برازندگی نشان

1. goodness of fit index
 2. adjusted goodness of fit index
 3. normal of fit index
 4. comparative of fit index
 5. incremental of fit index
 6. tucker - lewis index
 7. root mean square error of approximation

استاندارد و نسبت بحرانی را برای هر یک از نشانگرهای متغیرهای مکنون نشان می‌دهد. جدول ۴ ضرایب مسیر کل، مستقیم و غیرمستقیم بین متغیرهای پژوهش در مدل ساختاری را نشان می‌دهد.

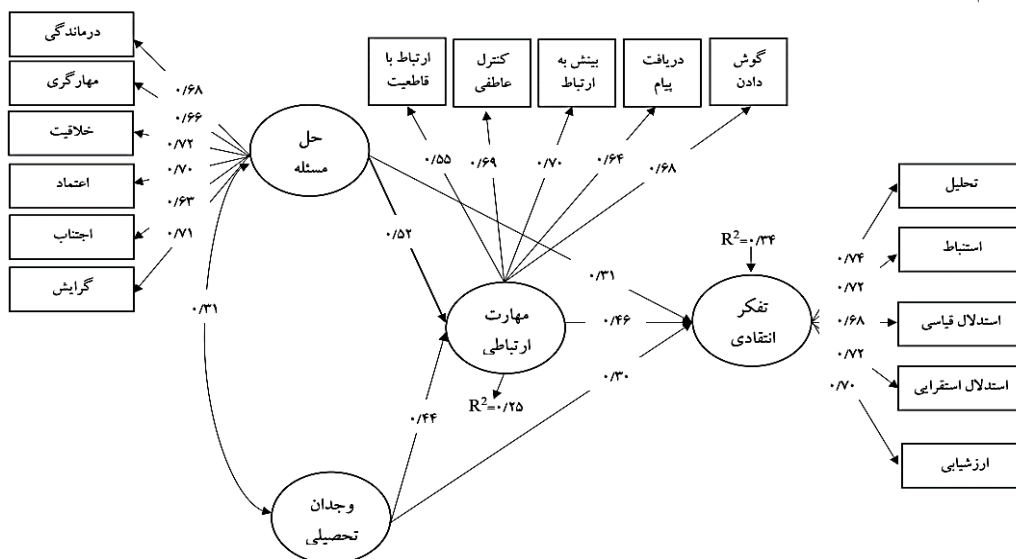
داد که، مدل استفاده شده در این پژوهش، مدلی روا می‌باشد، از برآزش نسبتاً خوبی برخوردار است و چهارچوب مناسبی را جهت تفکر انتقادی ارائه می‌دهد. در ادامه، جدول ۴ بارهای عاملی استاندارد شده، خطای

جدول ۴. ضرایب مسیر کل، مستقیم، غیرمستقیم بین متغیرهای پژوهش در مدل پژوهش

متغیر مکنون- نشانگر	b	β	SE	t
ضریب مسیر مستقیم حل مسئله - مهارت‌های ارتباطی	۲/۳۶۸	۰/۵۲۳	۰/۴۱۲	۵/۷۴
ضریب مسیر مستقیم وجدان تحصیلی مهارت‌های ارتباطی	۱/۸۵۴	۰/۴۴۱	۰/۳۸۹	۴/۷۶
ضریب مسیر مستقیم مهارت‌های ارتباطی به تفکر انتقادی	۱/۹۴۸	۰/۴۶۱	۰/۴۰۱	۴/۸۵
ضریب مسیر مستقیم حل مسئله به تفکر انتقادی	۱/۳۶۸	۰/۳۱۲	۰/۳۵۸	۳/۸۲
ضریب مسیر مستقیم وجدان تحصیلی به تفکر انتقادی	۱/۳۵۹	۰/۳۰۳	۰/۳۵۹	۳/۷۸
ضریب مسیر غیرمستقیم حل مسئله به تفکر انتقادی	۱/۴۱۲	۰/۲۴۱	۰/۳۹۱	۳/۶۱
ضریب مسیر غیرمستقیم وجدان تحصیلی به تفکر انتقادی	۰/۹۸۴	۰/۲۰۳	۰/۳۵۰	۲/۸۱
ضریب مسیر کل حل مسئله به تفکر انتقادی	۲/۴۵۷	۰/۷۶۴	۰/۴۲۱	۵/۸۳
ضریب مسیر کل وجدان تحصیلی به تفکر انتقادی	۲/۴۲۳	۰/۶۴۴	۰/۴۳۴	۵/۵۸

مثبت و در سطح 0.01 معنی‌دار می‌باشد. در نهایت ضریب استاندارد کل مسیر حل مسئله به تفکر انتقادی ($\beta = 0.76$) و ضریب مسیر کل وجدان تحصیلی به تفکر انتقادی ($\beta = 0.64$) در سطح $P \leq 0.001$ معنی‌دار است. نتایج حاصل از مدل‌یابی معادله ساختاری نشان داد که ۲۵ درصد از واریانس مهارت‌های ارتباطی توسط حل مسئله و وجدان تحصیلی و ۳۴ درصد از واریانس تفکر انتقادی توسط حل مسئله، وجدان تحصیلی و مهارت‌های ارتباطی تبیین می‌شود.

جدول ۴ مقادیر ضرایب کل، مستقیم و غیرمستقیم را به سمت متغیرهای ملاک نشان می‌دهد. اثر مستقیم حل مسئله و وجدان تحصیلی به ترتیب ($\beta = 0.52$) و ($\beta = 0.44$) بر روی مهارت‌های ارتباطی در سطح $P \leq 0.001$ معنادر می‌باشد. همچنین اثر مستقیم مهارت‌های ارتباطی ($\beta = 0.46$) بر تفکر انتقادی در سطح $P \leq 0.001$ معنی‌دار است. اثر مستقیم حل مسئله و وجدان تحصیلی به ترتیب ($\beta = 0.31$) و ($\beta = 0.30$) بر روی تفکر انتقادی در سطح $P \leq 0.05$ معنادر می‌باشد. همچنین اثر غیرمستقیم حل مسئله به تفکر انتقادی ($\beta = 0.24$) و اثر غیر مستقیم وجدان تحصیلی به تفکر انتقادی ($\beta = 0.20$)



شکل ۱. پارامترهای برآورد شده مدل ساختاری نقش حل مسئله و وجدان تحصیلی در پیش‌بینی تفکر انتقادی با میانجی‌گری مهارت‌های ارتباطی (روش حداکثر درست‌نمایی) ($P \leq 0.001$)

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش ارزیابی مدل وجدان تحصیلی و حل مسئله بر تفکر انتقادی دانشجویان با میانجی‌گری مهارت‌های ارتباطی بود. نتایج حاصل از ضریب همبستگی و مدل‌یابی معادلات ساختاری نشان داد که حل مسئله اثر مثبت و معنی‌دار بر تفکر انتقادی دارد این نتایج با مطالعات دیگر برای مثال (توزلاگوا، ۲۰۱۸؛ میچل و مادوس، ۲۰۲۱) همخوانی دارد. همچنین این نتایج با مطالعه ولکات و مک لافین (۲۰۲۰) با هدف ترویج حل مسئله خلاق در دانشجویان داروسازی با استفاده از تفکر طراحی به این نتیجه رسیدند که تفکر طراحی مشارکت، تکرار و خوش‌بینی را با استفاده از تکنیک‌هایی که رفع ابهام و شرکت در طول فرآیند خلاق را راحت‌تر، تشویق می‌کند. علاوه بر این، شرکت‌کنندگان را با ایده‌هایی خلاق سوق می‌دهد و می‌تواند اعتماد به نفس در خلاقیت فردی را تشویق کند، همخوانی دارد.

در تبیین این نتایج می‌توان گفت، فردی که مهارت‌های حل مسئله سازگاران را یاد گرفته است، در زمان لازم از این مهارت‌ها برای حل مسئله کمک می‌گیرد. مهارت‌های حل مسئله به فعالیت‌های شناختی - رفتاری گفته می‌شود که با آن‌ها شخص تلاش می‌کند مشکلات را بفهمد و راه حل‌های مؤثر برای آن‌ها پیدا کند. این چهار مرحله اصلی را شامل می‌شود: الف) تعریف و فرمول‌بندی مسئله، ب) تولید و خلق راه‌حل‌های مختلف؛ ج) تصمیم‌گیری و انتخاب راه‌حل مؤثر و د) اجرا و ارزیابی راه‌حل‌ها در مرحله تولید و خلق راه‌حل‌های مختلف، فرد با استفاده از مهارت‌های تحلیل به راه‌حل‌های خود می‌افزاید و فرایند حل مسئله را تسهیل می‌کند (ذوالفقاری، ۲۰۲۰)؛ بنابراین زمانی که این افراد با مشکلات متعددی مواجه می‌شوند تمام مراحل حل مسئله را به کار می‌گیرند و اگر از پس حل آن مشکل بر نیایند رو به رفتارهای کمک‌طلبی و ارتباط با خبرگان و افراد صاحب صلاحیت می‌شوند در فرایند ارتباط نحوه گوش کردن، دریافت پیام و بینش نسبت به محتوایی پیام ارسالی زمینه را برای تجزیه و تحلیل مجدد و به کار بستن دانش ادراکی فراهم می‌کند. لذا حل مسئله یک فرآیند تیمی است که با کمک گرفتن از دیگران یا به تنهایی با نظارت دیگران می‌تواند زمینه را تفکر انتقادی و نحوه استدلال و تحلیل مسائل فراهم می‌کند (جونز، ۲۰۱۷). از سوی دیگر سبک‌های سازنده حل مسئله اعتماد در حل مسئله، خلاقیت و گرایش، اعتقاد به توانایی فرد برای حل مشکلات و نگرش مثبت

به مشکلات و تمایل به مقابله رودررو با آن‌ها را نشان می‌دهد. رویارویی و برخورد مناسب با موقعیت‌های مسئله‌دار، حس کارآمدی و اثربخشی را به همراه دارد و عامل مهمی است که از شکست‌های احتمالی پیشگیری می‌کند؛ شکست‌هایی که می‌توانند به راحتی سبب تغییر خلق گردند. در تبیین نتایج بدست آمده می‌توان چنین گفت که مهارت‌های شناختی تفکر انتقادی مانند تفکر فعال، سؤال کردن، تحلیل، تفسیر و دقت در نتیجه‌گیری، به چالش کشیدن راه‌حل‌های احتمالی یک مسئله، سازماندهی اطلاعات و استدلال کردن در مورد نتیجه تصمیم‌گیری‌های زندگی، می‌تواند موجبات افزایش توانایی در شیوه‌های حل مسئله در دانشجویان گردد. با توجه به تبیین‌های مختلفی به کارگیری تفکر انتقادی، می‌توان استنباط کرد که تلاش منسجم و سازمان‌یافته در مسیر رشد و آموزش این نوع تفکر جایگاه و اهمیت ویژه‌ای دارد. چه آنکه تفکر انتقادی مدت زمان مدیدی است که به عنوان یکی از اهداف مهم نظام‌های آموزشی قرار گرفته است و به ویژه باید در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی مورد توجه و تأکید قرار گیرد. به عبارت دیگر، رشد و پرورش توانایی‌های فکر و شناختی دانشجویان در خصوص نقد و ارزیابی دقیق و روشمند مطالب، مفاهیم و پدیده‌هایی که نوعاً آن‌ها در طول یادگیری خود با آن مواجه هستند، یکی از رویکردها و اهداف اصلی مراکز آموزش عالی بوده است، چرا که با برخورداری از تفکر انتقادی و مهارت‌های مرتبط با آن است که دانشجویان می‌توانند مواضع و دیدگاه‌های خود را به گونه‌ای عمیق، دقیق و واضح کسب و ابراز کنند و به شیوه‌ای منصفانه عمل و رفتار نمایند. با توجه به چنین دستاوردهایی است که پرورش تفکر انتقادی و ترویج رشد و روحیه نقادی و توانایی در حل مسئله باید همواره مورد توجه و تأکید دانشگاه‌ها قرار گیرد (پیترز و همکاران، ۲۰۱۶).

نتایج حاصل از ضریب همبستگی و مدل‌یابی معادلات ساختاری نشان داد که وجدان تحصیلی اثر مثبت و معنی‌دار بر تفکر انتقادی دارد این نتایج با مطالعات دیگر برای مثال (کراتورو و ماننتا، ۲۰۱۴؛ شارما و همکاران، ۲۰۱۶؛ لاتر و همکاران، ۲۰۱۷؛ شهاب و همکاران، ۲۰۱۸) همخوانی دارد. وجدان با ارزش‌ها و هنجارهای تقویت شده مرتبط است بنابراین دانشجویان با موقعیت طلبی، وظیفه‌شناسی و کفایت تلاش می‌کنند تا توانایی و برتری خود را به دیگران اثبات کنند و کیفیت سطح یادگیری را افزایش دهند. همچنین دانشجویان با نظم و وظیفه‌شناسی بالا میزان تسلط بر چالش‌ها و

مشکلات و هنجارهای شایستگی در آنان نیز افزایش می‌یابد و در نهایت زمینه را برای نگاه متفاوت به مشکلات و مسائل فراهم می‌کند که نوعی تفکر نقادانه و انتقادی است. به عبارت دیگر، وجدان تحصیلی با داشتن نیرو برای دستیابی به اهداف تعریف شده است و به معنی تمایل به هدفمند بودن، با اراده بودن و کنترل خودسازمان‌دهی و انجام وظایف محوله به نحوه مطلوب است. دانشجویان با وجدان تحصیلی بالا افرادی جدی و زرننگ هستند که در انجام تکالیفی که نیازمند دقت می‌باشد کم‌تر از خود شتابزدگی نشان می‌دهند. گاهی ممکن است وجدان و نیروی فرد برای انجام کار به گونه‌ای عمل کند که فرد از شکست و بی‌کفایتی در نزد دیگران اجتناب کند و از این طریق احساس نماید که برای انجام وظایف شایستگی لازم را دارا می‌باشد. بنابراین وجدان تحصیلی بالا با افزایش تمایلات اجتنابی این افراد باعث تقویت روحیه و اعتماد به نفس، تلاش و کوشش و کفایت دانشجویان بستر لازم را برای ایجاد مؤلفه‌های تفکر انتقادی از جمله تحلیل، استنباط و ارزشیابی در یادگیری مطالب درسی می‌گردد (شارما و همکاران، ۲۰۱۶).

نتایج حاصل از ضریب همبستگی و مدل‌یابی معادلات ساختاری نشان داد که مهارت‌های ارتباطی اثر مثبت و معنی‌دار بر تفکر انتقادی دارد این نتایج با مطالعات دیگر برای مثال (کاپریورا، ۲۰۱۵؛ بل و لون، ۲۰۱۵؛ آی و همکاران، ۲۰۱۵؛ گول و چاووهوان، ۲۰۱۹) همخوانی دارد.

در تبیین این یافته می‌توان گفت مهارت‌های ارتباطی به‌عنوان یک متغیر اثرگذار بر تفکر انتقادی از طریق مؤلفه‌های اجتماعی مکانیسم اثر دارد. به‌عبارت دیگر داشتن گرایش‌های مثبت نسبت به افراد شکلی از پذیرش خود (یکی از ابعاد سلامت‌روان) است که طی آن فرد اجتماع و مردم آن را با همه نقص‌ها و جنبه‌های مثبت و منفی باور دارد و می‌پذیرد. فرد زمانی از توانایی تفکر و انطباق با محیط اجتماعی بهره‌مند است که بتواند میان خود و محیط اجتماعی‌اش، رابطه‌ای سالم برقرار کند. محیط اجتماعی دربرگیرنده خانواده، محل تحصیل، محیط کسب و کار و نظایر آنها است و اگر فردی نتواند با محیط خود به شیوه‌های مطلوب رابطه برقرار کند، ناسازگار شناخته می‌شود. از آنجا که روابط مثبت و صمیمانه الزمه فرآیند ارتباطی مؤثر محسوب می‌شوند؛ داشتن کیفیت ارتباط مناسب، در موفقیت فرد، در جنبه‌های مختلف مؤثر است و غالباً میزان شایستگی و احتمال موفقیت فرد را تعیین می‌کند. از سوی دیگر تفکر انتقادی قابل آموزش

است دانشجویانی که از مهارت‌های ارتباطی بالاتری برخوردار هستند وقتی در معرض افراد و رویدادهای مختلفی قرار می‌گیرند بهتر قادر به انتقال یادگیری‌شان دور از محیط آموزشی هستند. مهارت‌های ارتباطی لزوماً برای فرآیندهای تفکر انتقادی مفید و سودمند نیست، اما یقیناً می‌تواند برای نتایج تصمیم‌گیری سودمند باشد (آی و همکاران، ۲۰۱۵).

در تبیین دیگر این یافته می‌توان گفت با توجه به این که افراد با مهارت‌های ارتباطی بالا فرصت‌های بیشتری برای تبادل اندیشه و شنیدن بیان هم‌زمان تفکرات مختلف با دیگران داشته‌اند، لذا زمینه‌ای برای تحول اندیشه و رشد تفکر انتقادی این افراد فراهم شده است. تعامل و تبادل نظر باعث شده است تا افراد به تلاش فکری وادار شده‌اند تا با جستجوی اطلاعات و تبادل اندیشه، به افکار دیگران پی برده و ساختارهای فکری خود را که در ابتدا در چهارچوب خودمحورانه شکل گرفته بود تغییر دهند و این فرآیند موجب تحول در مهارت‌های فکری و آمادگی و نگرش تفکر انتقادی آن‌ها شده است. یکی از ویژگی‌هایی که تفکر انتقادی در افراد ایجاد می‌کند، افزایش توانایی در حل مسأله است، بر این مبنا انتظار می‌رود که تفکر انتقادی بر این توانایی در فعالیت‌های علمی تأثیر بگذارد و از آنجا که فعالیت‌های علمی در آموزش عالی و به ویژه در بین دانشجویان، ارزشی بی‌نهایت در توانایی تولید علم در کشور دارد، تردیدی وجود ندارد که دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی بنا بر اهداف و کارکردهای ذاتی خود باید رشد و پرورش تفکر انتقادی و مهارت‌های مرتبط با آن را به عنوان یکی از مهم‌ترین مأموریت‌ها و اولویت‌های خود قرار دهند. این امر را متخصصان و صاحب‌نظران مختلف مورد توجه و تأکید قرار داده‌اند (کاپریورا، ۲۰۱۵). از محدودیت‌های پژوهش حاضر، محدودیت در ابزار اندازه‌گیری متغیرها است که فقط از پرسشنامه‌های خود گزارشی استفاده گردیده و از مشاهده و سایر روش‌های اندازه‌گیری استفاده نشده است. با توجه به یافته‌های پژوهش به مسئولان آموزش عالی پیشنهاد می‌شود که به تفکر انتقادی به‌منزله یک ضرورتی انکارناپذیر در مسائل علوم تربیتی و فلسفه توجه کنند و در انتخاب اساتید و یا برقراری فضای مناسب جهت فضای تفکر و اندیشه بهتر اهتمام ورزند و با توجه به این که آموزش تفکر انتقادی از سطوح پایین‌تر ضروری است از این رو پیشنهاد می‌شود با سنجشی در این زمینه دوره‌های آموزشی تفکر انتقادی و چگونگی آموزش آن به دانش‌آموزان، برای معلمین برگزار شود. همچنین پیشنهاد می‌شود با توجه به نقش اهمیت

تفکر انتقادی در جهان سرشار از تغییرات امروز، اقدامات لازم برای شناخت و آشنا ساختن اعضای هیأت علمی رشته‌های علوم انسانی با مفهوم و ابعاد تفکر انتقادی به عنوان یکی از کارکردهای مهم آموزش عالی انجام گیرد. در نهایت با توجه به نقش چشمگیر روش‌های تدریس استادان در ایجاد و رشد تفکر انتقادی دانشجویان، لازم است زمینه‌های اولیه برای تغییر راهبردهای یاددهی و یادگیری آنان فراهم شود. لذا، برگزاری کارگاه‌های آموزشی به منظور توانمندسازی استادان در استفاده و کاربرد روش‌های تدریس فعال، و مبتنی بر پرسش و پاسخ می‌تواند زمینه لازم برای رشد تفکر انتقادی در کلاس‌های درس فراهم سازد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش: در این پژوهش مشارکت کنندگان (کلپه دانشجویان شهر تهران) آگاهانه و داوطلبانه مشارکت نمودن و تمام ملاحظات اخلاقی از قبیل رعایت اصل رازداری، محرمانه بودن اطلاعات و اصل رضایت آگاهانه رعایت شد. مجوز اجرای پژوهش حاضر بر روی افراد نمونه از سوی واحد پژوهشی الزهرا صادر شده است.

حامی مالی: این پژوهش در قالب طرح پژوهشی شماره ۰۰/۳/۲۸۹۳ با دریافت کد اخلاق IR.ALZAHRA.REC.1400.042 و با استفاده از اعتبارات دانشگاه الزهرا انجام شده است.

نقش هر یک از نویسندگان: نویسنده اول محقق اصلی این پژوهش است.

تضاد منافع: نویسندگان هیچ تضاد منافی در رابطه با این پژوهش اعلام نمی‌نمایند.

تشکر و قدردانی: بدین وسیله از تمامی دانشجویان دانشگاه تهران که در این پژوهش محققان را یاری نمودند تشکر و قدردانی می‌گردد.

References

- Ahmadbeigi, F., Ahghar, G. H., Eimani, M. (2019). The Effectiveness of Critical Thinking Training on Problem solving methods in Students, *Journal of Research in Teaching*, 7 (2), 21-36. (Persian) [Link]
- Altintas, E., & Ozdemir, A. S. (2016). The effect of teaching with the mathematics activity based on purdue model on critical thinking skills and mathematics problem solving attitudes of gifted and non-gifted students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 853-857. [Link]
- Ay, F. A., Karakaya, A., & Yilmaz, K. (2015). Relations between self-leadership and critical thinking skills. *Procedia-social and Behavioral sciences*, 207, 29-41. [Link]
- Bell, R., & Loon, M. (2015). The impact of critical thinking disposition on learning using business simulations. *The International Journal of Management Education*, 13(2), 119-127. [Link]
- Bentler, P. M. (1995). EQS 6, Structural Equations Program Manual. Encino, CA: Multivariate Software Inc. [Link]
- Căprioară, D. (2015). Problem solving-purpose and means of learning mathematics in school. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 191, 1859-1864. [Link]
- Cassidy, T., & Giles, M. (2009). Achievement Motivation, Problem-solving style, and Performance in Higher Education, *The Irish Journal of Psychology*, 30 (3-4), 211-222. [Link]
- Cassidy, T., & Long, C. (1996). Problem-solving style, stress and psychological illness: Development of a multifactorial measure. *British Journal of Clinical Psychology*, 35, 265-277 [Link]
- Chou, C. P., & Bentler, P. M. (1995). Estimates and tests in structural equation modeling. In: Hoyle, R. H. editor. *Structural Equation Modeling: Concepts, Issues, and Application*. SAGE: Thousand Oaks, California. [Link]
- Cooke, A., & Kemeny, T. (2017). Cities, immigrant diversity, and complex problem solving. *Research Policy*, 46(6), 1175-1185. [Link]
- Croitoru, I.M., & Munteanu, H. (2014). The Moral-religious Education – A Support of Self-conscience Training. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 2155-2163. [Link]
- de Bie, H., Wilhelm, P., & van der Meij, H. (2015). The Halpern critical thinking Assessment: Toward a Dutch appraisal of critical thinking. *Thinking skills and creativity*, 17, 33-44. [Link]
- Edalati Shateri, Z., Ashkani, N., Modares Gharavi, M. (2009). Investigation of the association between worry, problem solving styles, and suicidal thoughts (without depression) in non clinical population. *SJKU*, 14 (1), 92-100. (Persian) [Link]
- Facione, N. C. & Facione, P. A. (1997). *Critical thinking assessment in nursing education programs: An aggregate data analysis*. Millbrae, CA: The California Academic Press. [Link]
- Fatin, S., Hosseinian, S., Asgharnejad Farid, A. A., Abolmaal, K. (2018). Evaluating Social Problem Solving and Psychological Capital model on Academic Burnout through mediating Help Seeking from Peers and Academic Consciousness. *Positive Psychology Research*, 3 (4), 76-90. (Persian) [Link]
- Fazli, A., & Fouladchang, M. (2019). The relation of academic conscience to academic burnout: The mediating role of academic goal orientation, *Journal of Education Strategies in Medical Sciences*, 12 (3), 86-97. (Persian) [Link]
- Fong, C. J., Kim, Y., Davis, C. W., Hoang, T., & Kim, Y. W. (2017). A meta-analysis on critical thinking and community college student achievement. *Thinking Skills and Creativity*, 26, 71-83. [Link]
- Gheirati, E., Shabanifar, A., Akhlaghi, M., Peyman, N. (2016). Relationship Between Communication Skills and Mental Health Among the Students of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran. *sjsph*. 14 (3), 61-72. (Persian) [Link]
- Gholamrezai, S., Yousefvand, L., Radmehr, P. (2017). The predictive role of Self-Efficacy and Meta-Cognitive on students tendency to Critical Thinking. *RME*. 9 (1), 45-37. (Persian). [Link]
- Goel, N., Chauhan, S. (2019). Rolling a Role: Enhancing Critical Thinking and Communication Skills. *Literacy Information and Computer Education Journal (LICEJ)*, 10 (1), 3114-3116. [Link]
- Jones, T. (2017). Playing Detective to Enhance Critical Thinking. *Teaching and Learning in Nursing*, 12(1), 73-76. [Link]
- Khorsandpour, T., Rezakhani, S., Sharifi, H. (2021). The structural pattern of irrational beliefs based on personality traits and self-esteem in students: the mediating role of critical thinking. *Psychological Science*, 20 (101), 775-786. (Persian) [Link]
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. 3rd Ed. New York: Guilford. [Link]
- Lee, Y. H. (2015). Facilitating critical thinking using the C-QRAC collaboration script: Enhancing science reading literacy in a computer-supported collaborative learning environment. *Computers & Education*, 88, 182-191. [Link]

- Luter, D. G., Mitchell, A. M., and Taylor, H. L. (2017). Critical Consciousness and Schooling: The Impact of the Community as a Classroom Program on Academic Indicators, *Education Sciences*, 7 (1), 25. [Link]
- Masek, A., & Yamin, S. (2012). The impact of instructional methods on critical thinking: A comparison of problem-based learning and conventional approach in engineering education. *International Scholarly Research Network*, 2012, Article ID 759241, 6. [Link]
- McIllory D, Bunting B. (2002). Personality, behavior, and academic achievement: Principles for educators to inculcate student to model. *Contemp Educ Psychol*. 27(2), 326-337. [Link]
- Michael J. Madson (2021) Making sense of design thinking: A primer for medical teachers, *Medical Teacher*, 43 (10), 1115-1121. [Link]
- Mirarabrazi, R., Jafari, A. (2015). Predict of academic Procrastination on Communication Skills and Identity Styles. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 3 (4), 56-69. (Persian) [Link]
- Mirzayi, O., Vaghei, S., Koushan, M. (2010). The effect of communicative skills on the perceived stress of nursing students. *Journal of Sabzevar University of Medical Sciences*, 17 (2), 88-95. (Persian)[Link]
- Mobashari, F. Manouchehri, M & Nowruz, F. (2017). Critical Thinking Skills in Undergraduate Students of Fasa University of Medical Sciences. *Development Strategies in Medical Education*, 2(7), 4-15. (Persian) [Link]
- Moosivand, M. (2020). Effectiveness of teaching critical thinking on psychological capital and on marital intimacy among married men and women of tehran. *Psychological Science*, 19 (85), 11-23. (Persian) [Link]
- Pieterse, T., Lawrence, H., & Friedrich-Nel, H. (2016). Critical thinking ability of 3rd year radiography students. *Health sa gesondheid*, 21(1), 381-390. [Link]
- Queendom (2004). *Communication Skills Test-Revise*. [Link]
http://www.queendom.com/cgi-bin/transfer.cgi
- Rodzalan, S. A., & Saat, M. M. (2015). The perception of critical thinking and problem solving skill among Malaysian undergraduate students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 172, 725-732. [Link]
- Rostamogli, Z., & Khoshnoodnia Chomachaei, B. (2013). Comparing academic conscience and academic burnout in students with and without learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 2 (3), 136-142. (Persian) [Link]
- Schreiber, J. B., Stage, F. K., King, J., Nora, A. & Barlow, E. A. (2006). Reporting structural equation modeling and confirmatory factor analysis results: A review. *Journal of Educational Research*, 99 (6), 323-37.
- Schrempft, S., Piumatti, G., Gerbase, M.W. et al. (2021). Pathways to performance in undergraduate medical students: role of conscientiousness and the perceived educational environment. *Advances in Health Sciences Education*. [Link]
- Sharma, R., & Singh, R. (2015). Critical analysis of biorhythms and their effect on industrial accidents in Agra casting manufacturing units. *International Journal of Advancements in Technology*, 2(4), 577-83. [Link]
- Sharma, S., Ahuja, S., and Satsangee, D. (2016). A Study of Consciousness Of University Students In Relation to The Academic Achievement And Level Of Education. *MIER Journal of Educational Studies, Trends & Practices*, 6 (1), 91-97. [Link]
- Shorey, S., Ang, E., Ng, E. D., Yap, J., Lau, L. S. T., Chui, C. K. (2020). Communication skills training using virtual reality: A descriptive qualitative study. *Nurse Educ Today*, 94, 104592. [Link]
- Sk, S., & Halder, S. (2020). Critical thinking disposition of undergraduate students in relation to emotional intelligence: Gender as a moderator. *Heliyon*, 6(11), e05477. [Link]
- Tuzlukova, V., Usha-Prabhukanth, K. (2018). Critical thinking and problem solving skills: English for science foundation program students' perspectives. *Collection of Papers of the Faculty of Philosophy*, 48 (3), 37-60. [Link]
- Uzunöz, F. S., & Demirhan, G. (2017). The effect of creative drama on critical thinking in preservice physical. *Thinking Skills and Creativity*, 24, 164-174. [Link]
- Wolcott, M. D., & McLaughlin, J. E. (2020). Promoting Creative Problem-Solving in Schools of Pharmacy With the Use of Design Thinking. *American journal of pharmaceutical education*, 84(10), ajpe8065. [Link]
- Zaree, H., Nahravanian, P. (2018). The Effect of Critical Thinking Training on Decision Making Styles and Problem Solving Styles. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 5 (9), 14-31. (Persian) [Link]
- Zolfaghari, H. (2020). The effectiveness of metacognitive strategies of SQP4R on critical thinking of distance education's students. *Psychological Science*, 18 (84), 2329-2336. (Persian) [Link]