

The Effectiveness of Teaching Self-regulatory Learning Strategies on Cognitive Flexibility and Reflective Thinking in Students

Mohammad Rahmati Kahkha¹  | Afsaneh Marziyeh^{2✉}  | Hossein Jenaabadi³ 

1. MA in Educational Research, Department of Education, Faculty of Educational science and Psychology, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran. . E-mail: mohamadhrhk.mr@gmail.com
2. Corresponding author, Associate Professor, Department of Educational Sciences and Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Sistan and Baluchistan, Zahedan, Iran. E-mail: marziyeh@ped.usb.ac.ir
3. Professor, Department of Educational Sciences and Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Sistan and Baluchistan, Zahedan, Iran. E-mail: hjenaabadi@ped.usb.ac.ir

Article Info

Article type:

Research Article

Article history:

Received 8 June 2023

Received in revised form 11
September 2023

Accepted 4 November 2023

Published online 10 December
2023

Keywords:

Self-regulation,
Cognitive Flexibility,
Reflective Thinking,
Zabol.

ABSTRACT

Objective: The present study aimed to examine the effectiveness of teaching self-regulation learning strategies on students' cognitive flexibility and reflective thinking.

Method: The research method was a semi-experimental pre-test-post-test type with a control group. The statistical population included all male students in the second year of secondary school in Zabol city during 2021-2022, 50 of whom were selected through purposive sampling method and then divided equally into two groups of 25, the experimental group and the control group that the teaching of self-regulation learning strategies was carried out on the experimental group during 10 meetings of 90 minutes. The research tools were a reflective thinking questionnaire (Kamber and Leung, 2000), cognitive flexibility questionnaire (Dennis and Vander Wal, 2010), and self-regulation learning strategies training package (Karami et al., 2013). The collected data were analyzed through SPSS software version 26 and univariate and multivariate covariance analysis.

Results: The results showed that there was a significant difference between the post-test scores of the experimental and control group. This means that teaching self-regulatory learning strategies increased the cognitive flexibility and reflective thinking of experimental group ($P < 0.01$).

Conclusions: The teaching of self-regulation learning strategies is effective on students' cognitive flexibility and reflective thinking, and improves the cognitive flexibility and reflective thinking of students.

Cite this article: Rahmati Kahkha, M., Marziyeh, A., & Jenaabadi, H. (2023). The Effectiveness of Teaching Self-regulatory Learning Strategies on Cognitive Flexibility and Reflective Thinking in Students. *Cognitive Strategies in Learning*, 11(21), 123-136. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2023.27017.2529>



© The Author(s).

<https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2023.27017.2529>

Publisher: Bu-Ali Sina University.

Extended Abstract

1. Introduction

Education is a period in which cognitive, social and emotional changes happen quickly, coping with these changes requires the ability to adapt. One of the capabilities that make people adapt to academic pressures is cognitive flexibility (Molai et al., 2019). Cognitive flexibility is a type of preparation with which a person is able to make an appropriate choice between mental processes to produce appropriate behavioral reactions (Onen and Koçak, 2015). Flexible people are curious about internal and external experiences, and their lives are full of rich experiences; Therefore, they not only avoid facing internal and external experiences, but also seek new and challenging experiences (Buttelmann and Karbach, 2017). One of the important factors that can improve a student's ability to be aware of cognitive capabilities is learning strategies (Obergrösser and Stoeger, 2020).

Self-regulation of learning is a motivational and behavioral process that allows a person to remain cognitively, behaviorally, and emotionally active and stable in achieving their learning goals. Students who have better self-regulated learning skills are more motivated academically and learn better in assignments (Hejazi, 2021, Latifi Azimi, 2022). Järvelä et al. (2013) stated that self-regulation strategy is essential for the learning process. Researches have also shown the use of self-regulated learning strategies as an important factor in learning, performance and behavior in the classroom (Valenta et al., 2014, Bylieva et al., 2021, Kabini Moghadam et al., 2018).

The practical importance of this research is due to the fact that as soon as the effectiveness of teaching self-regulated learning strategies on cognitive flexibility and reflective thinking is revealed, practical and useful information will be available to administrators, teachers, parents, and other education professionals. Therefore, since cognitive flexibility and reflective thinking are considered important variables in the academic progress of students, and according to the surveys, there are few studies in scientific bases, especially in the country, in the field of teaching strategies. The purpose of this research is to determine the effect of teaching self-regulated learning strategies on students' cognitive flexibility and reflective thinking.

2. Materials and Methods

The semi-experimental research method is of pre-test-post-test type with experimental and control group. The statistical population of this research included all male students of the second year of secondary school in Zabul city during 2021-2022, using Cohen's table (1986, In Sarmad et al., 2021) at a significance level of 0.05 and with an effect size of 0.60 with a selection of 24 test power equal to 0.98 can be achieved for each subject in each group. Therefore, the final sample of this research included 50 subjects. Due to the unavailability of the sampling frame, the cluster sampling method was used. In this way, secondary boys' schools of the second period were considered as a cluster, and one school was randomly selected from among them, and then the target sample size (50 people) was randomly selected, and finally, people were randomly assigned to two experimental and control groups. The research tools are: reflective thinking questionnaire (Kember and Leung, 2000), cognitive flexibility questionnaire (Dennis and Vander Wal, 2010) and self-regulated learning strategies training package (Karami, Karami and Hashemi, 2012).

3. Results

One-variable covariance analysis was used to investigate the significance of the difference in the mean of cognitive flexibility and reflective thinking in the two experimental and control groups. The results for comparing the cognitive flexibility scores of students in the

experimental and control groups, in the post-test stage, show that the F value obtained is equal to 38.84, which is significant at the significance level of 99%. $P > 0.01$). Also, the size of the effect of teaching self-regulation learning strategies on students' cognitive flexibility was 45.2%. The results for comparing the reflective thinking scores of students in the experimental and control groups, in the post-test stage, show that the F value obtained for thinking Reflection is equal to 55.79, which is significant at the 99% confidence level ($P < 0.01$). Also, the effect size of teaching self-regulation learning strategies on students' reflective thinking was 54.3%. Based on this and considering the higher average scores of the experimental group in the post-test, it can be concluded that the teaching of self-regulation learning strategies has a positive and significant effect on the cognitive flexibility and reflective thinking of second-year secondary school boys in Zabul and has improved them.

Table 1. The results of univariate analysis of covariance to investigate the effect of the intervention on cognitive flexibility and Reflective thinking of subjects in experimental and control groups in the post-test stage

Step		Dependent variable	SS	MS	Df	F	P	Eta
	Pre-test							
Post-test		Cognitive flexibility	932.849	932.849	1	38.84	0.001	0.452
		Reflective thinking	1047.210	1047.210	1	55.79	0.001	0.543
Post-test	group	cognitive flexibility	34.376	34.376	1	1.43	0.23	0.030
		Reflective thinking	29.819	29.819	1	1.58	0.21	0.033

4. Discussion and conclusion

The aim of this research was to determine the effectiveness of teaching self-regulated learning strategies on cognitive flexibility and reflective thinking of male students in the second year of secondary school in Zabul city. The results of the research showed that the teaching of self-regulation learning strategies had a positive and significant effect on cognitive flexibility and its components (perception of justifications, perception of control and perception of several solutions) and reflective thinking and its components (normal action, understanding, reflection and critical reflection). It improved the cognitive flexibility and reflective thinking of students. In explaining this finding, we can refer to the view of Zimmerman and Martínez Pons (2019), based on this, since one of the main components of self-regulation learning processes is the element of cognition, therefore, self-regulation learning training leads to an increase in cognitive flexibility. In the process of learning self-regulated learning strategies, students learn which are the most effective learning strategies and this type of learning helps them to reach their goals and become aware of their cognitive capabilities (Karsli, 2015). As another explanation, it can be said that self-regulation learning, while familiarizing students with cognitive and meta-cognitive skills, gives them the opportunity to face effectively and solve problems regularly. This feature is similar to what exists in reflective thinking; The important issue in reflective thinking is learning skills, how to learn through thinking and regularly encountering problems and solving them scientifically and actively. Therefore, teaching and applying self-regulated learning strategies to provide the right conditions and platform for cognitive flexibility and reflective thinking seems necessary.

5. Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: All ethical principles are considered in this article. The participants were informed about the purpose of the research and its implementation stages. They were also assured about the confidentiality of their information and were free to leave the study whenever they wished, and if desired, the research results would be available to them.

Funding: This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

Authors' contributions: All authors have participated in the design, implementation and writing of all sections of the present study.

Conflicts of interest: The authors declared no conflict of interest.



اثربخشی آموزش راهندهای یادگیری خودتنظیمی بر انعطاف‌پذیری شناختی و

تفکر تأملی در دانش‌آموزان

محمد رحمتی کهخا^۱ | افسانه مرزیه^۲ | حسین جنابادی^۳

۱. کارشناس ارشد تحقیقات آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران. رایانامه: mohamadhrhtk.mr@gmail.com

۲. نویسنده مسئول، دانشیار، گروه علوم تربیتی و روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران. رایانامه:

marziyeh@ped.usb.ac.ir

۳. استاد، گروه علوم تربیتی و روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران. رایانامه: hjenaabadi@ped.usb.ac.ir

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۱۸

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۶/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۱۳

تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۹/۱۹

کلیدواژه‌ها:

انعطاف‌پذیری شناختی،

تفکر تأملی،

دانش‌آموزان،

راهندهای یادگیری خودتنظیمی.

هدف: انسان در طول حیات خود با چالش‌ها، فرصت‌ها و محدودیت‌های متعددی مواجه می‌شود که رشد و ارتقاء توانایی‌های پیچیده شناختی از جمله انعطاف‌پذیری شناختی و تفکر تأملی برای مقابله و یا سازگاری انسان در عصر حاضر امری ضروری است. پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی آموزش راهندهای یادگیری خودتنظیمی بر انعطاف‌پذیری شناختی و تفکر تأملی دانش‌آموزان انجام گرفت.

روش: روش پژوهش نیمه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان پسر دوره دوم مقطع متوسطه شهر زابل در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بود که تعداد ۵۰ نفر به صورت هدفمند انتخاب و سپس به صورت تصادفی به دو گروه ۲۵ نفری آزمایش و گواه تقسیم شدند. ابزار پژوهش شامل پرسشنامه تفکر تأملی (کمبر و لیونگ، ۲۰۰۰)، پرسشنامه انعطاف‌پذیری شناختی (دنیس و وندروال، ۲۰۱۰) و بسته آموزشی راهندهای یادگیری خودتنظیمی (کریمی و همکاران، ۱۳۹۲) بود که بسته مذکور روی گروه آزمایش طی ۱۰ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای اجرا گردید. داده‌های جمع‌آوری‌شده با استفاده از تحلیل کوواریانس تک‌متغیره و چندمتغیره تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: نشان داد که آموزش راهندهای یادگیری خودتنظیمی بر انعطاف‌پذیری شناختی و مؤلفه‌های آن (ادراک توجیحات، ادراک کنترل و ادراک چندین راه‌حل) و همچنین بر تفکر تأملی و مؤلفه‌های آن (عمل عادی، فهمیدن، تأمل و تأمل انتقادی) تأثیر مثبت و معناداری داشت و انعطاف‌پذیری شناختی و تفکر تأملی دانش‌آموزان را بهبود بخشید ($P < 0.01$).

نتیجه‌گیری: با توجه به تأثیر مثبت آموزش راهندهای یادگیری خودتنظیمی بر انعطاف‌پذیری شناختی و تفکر تأملی دانش‌آموزان، برگزاری دوره‌های توسعه حرفه‌ای معلمان به منظور آشنایی با راهندهای یادگیری خودتنظیمی و آموزش آن به دانش‌آموزان توصیه می‌شود.

استناد: رحمتی کهخا، مرزیه، افسانه؛ و جنابادی، حسین (۱۴۰۲). بررسی ارتباط، استخراج گروه‌ها و تعیین بارهای کانونی الگوی ارتباطی استاد-دانشجو و

مؤلفه‌های توسعه مهارت‌های فکری و عملی دانشجویان. *راهندهای شناختی در یادگیری*، ۱۱(۲۱)، ۱۳۶-۱۲۳.

<https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2023.27017.2529>



۱. مقدمه

دوران تحصیل دوره‌ای است که در آن تغییرات شناختی، اجتماعی و عاطفی به سرعت اتفاق می‌افتد، کنار آمدن با این تغییرات، توانایی سازگاری فرد را می‌طلبد. از این رو درک و چگونگی سازگاری با دشواری‌های مختلف، از جمله چالش‌های تحصیلی از اهمیت بسیاری برخوردار است و باید مورد توجه جدی پژوهشگران تعلیم و تربیت قرار گیرد (عرفانی، ۱۳۹۵). یکی از توانمندی‌هایی که موجب سازگاری افراد در برابر فشارها و تهدیدها در حیطه تحصیلی می‌شود، انعطاف‌پذیری شناختی^۱ است (ملائی و همکاران، ۱۳۹۹). انعطاف‌پذیری شناختی نوعی آمادگی است که با آن شخص قادر است انتخاب مناسبی بین فرآیندهای ذهنی برای تولید واکنش‌های رفتاری مناسب داشته باشد. این سازه متشکل از مجموعه گسترده‌ای از عوامل فردی (شخصیتی، توانایی‌های ذهنی و ...) و محیطی (آموزشی، خانواده، امکانات) است (اونن و کوکاک^۲، ۲۰۱۵). انعطاف‌پذیری شناختی بالا با نتایج مطلوب در طول زندگی تحصیلی مانند توانایی خواندن بهتر در دوران کودکی، تاب‌آوری بالا در مواجهه با رویدادهای منفی زندگی، سطح بالای خلاقیت و کیفیت زندگی بهتر در بزرگسالی مرتبط است (گابریس و همکاران^۳، ۲۰۱۸). افراد دارای انعطاف‌پذیری درباره تجربیات درونی و بیرونی کنجکاو هستند و زندگی آن‌ها سرشار از تجربیات غنی است؛ بنابراین آن‌ها نه تنها از مواجهه با تجربیات درونی و بیرونی اجتناب نمی‌کنند، بلکه به دنبال کسب تجربیات جدید و چالشی هستند (بولمن و کرباج^۴، ۲۰۱۷). یکی از عوامل مهمی که می‌تواند توانایی دانش‌آموز برای آگاهی از قابلیت‌های شناختی را بهبود بخشد، راهبردهای یادگیری^۵ می‌باشد (آبرگریسر و استوکر^۶، ۲۰۲۰). در این راستا، والوانیس و پونتو^۷ (۲۰۱۹) معتقدند که عامل خودتنظیمی به طور منطقی می‌تواند درک عملکرد انعطاف‌پذیری شناختی را تسهیل کند. نکته اساسی در آموزش دانش‌آموزان این است که آنها یاد بگیرند مؤثرترین راهبردهای یادگیری کدامند. راهبردهای یادگیری، راهبردهای شناختی و فراشناختی^۸ هستند که دانش‌آموزان را برای دسترسی به اهداف و یادگیری کمک می‌کنند و توانایی یادگیرنده برای آگاهی از قابلیت‌های شناختی را افزایش می‌دهند (کارسلی^۹، ۲۰۱۵).

از سوی دیگر، رشد و ارتقاء توانایی‌های پیچیده تفکر برای پیشرفت انسان در عصر حاضر امری ضروری است و پیچیدگی‌های زندگی معاصر انسان، او را به شدت نیازمند تفکر کرده است. در حال حاضر انباشتن ذهن انسان از اطلاعات، با توجه به فناوری‌های پیشرفته و اینترنت، چندان ضروری به نظر نمی‌رسد، بلکه نظام آموزشی، بایستی به دنبال پرورش تفکر آن‌ها از جمله تفکر تأملی^{۱۰} باشد (طالب‌زاده نوبریان و همکاران، ۱۳۹۸). امروزه تأمل و تفکر تأملی در حوزه آموزش و یادگیری اهمیت زیادی دارد (حسینی، ۱۳۹۷). چرا که تفکر تأملی یکی از اهداف اساسی برای یادگیری است. به همین دلیل معلمان همواره به این موضوع تمرکز دارند که دانش‌آموزان باید به جای حافظه محوری، مهارت‌های چگونه آموختن را با تفکر و مواجهه منظم با مسائل یاد گرفته و مشکلات را به طریق علمی و فعالانه حل کنند (گنسل و ساراچاگلو^{۱۱}، ۲۰۱۸). اکثر کتاب‌ها و مقالات نگاشته شده درباره تأمل و تفکر تأملی به جان دیویی نسبت داده شده است. جان دیویی از تفکر تأملی به عنوان «عملی» یاد می‌کند که بر ملاحظه دقیق، صبورانه و فعال باورها یا اشکال تصور شده از دانش در زمینه‌ای که این باورها را تأیید کند استوار است (فرهیان و رجبی، ۱۳۹۹).

به اعتقاد صاحب‌نظران، تفکر تأملی، یک عنصر کلیدی در فرآیند یادگیری تلقی می‌شود که می‌تواند متأثر از راهبردهای یادگیری خودتنظیمی باشد (طالب‌زاده نوبریان و همکاران، ۱۳۹۸، نیمانی و همکاران، ۱۳۹۴). خودتنظیمی یادگیری به عنوان فرآیند انگیزشی و رفتاری است که به شخص اجازه می‌دهد تا در دستیابی به اهداف یادگیری خود از لحاظ شناختی، رفتاری و هیجانی فعال و پایدار باقی بماند. دانش‌آموزانی که مهارت‌های یادگیری خودتنظیمی بهتری دارند از لحاظ تحصیلی، با انگیزه‌تر

1. Cognitive flexibility
2. Onen & Koçak
3. Gabrys
4. Buttelmann & Karbach
5. Learning strategies
6. Obergriesser & Stoeger
7. Walwanis & Ponto
8. Cognitive and metacognitive strategies
9. Karsli
10. Reflective thinking
11. Genzel & Saracalglu

هستند و یادگیری بهتری در تکالیف دارند (حجازی، ۱۴۰۰، لطیفی عظیمی، ۱۴۰۱). نوتا^۱ و همکاران (۲۰۱۹) بیان کردند، دانش آموزانی که از راهبردهای خودتنظیمی استفاده کرده بودند، در یادگیری و پیشرفت تحصیلی موفق‌تر از بقیه دانش‌آموزان عمل کردند. جارولا و همکاران^۲ (۲۰۱۳) بیان کردند که راهبرد خودتنظیمی برای فرآیند یادگیری ضروری است. پژوهش‌ها نیز استفاده از راهبردهای یادگیری خودتنظیمی را به‌عنوان یک عامل مهم در یادگیری، عملکرد و رفتار در کلاس نشان داده‌اند (والنتا و همکاران^۳، ۲۰۱۴، بایلیوا^۴ و همکاران، ۲۰۲۱، کابینی مقدم و همکاران، ۱۳۹۸). پاریس و واینگرده^۵ (۱۹۹۰) در بررسی نقش یادگیری خودتنظیمی در تفکر تأملی دانش‌آموزان نشان دادند که آموزش خودتنظیمی بر تفکر تأملی دانش‌آموزان مؤثر است (نریمانی و همکاران، ۱۳۹۴، باقرزاده و همکاران، ۱۳۹۷، حبیبی کلیر، ۱۴۰۰).

با توجه به یافته‌های تحقیقاتی بیان شده می‌توان گفت که آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی در مدارس ضرورتی انکارناپذیر است (منظری توکلی، ۱۳۹۹) که در صورت تحقق یافتن آن، دانش‌آموز، مسئولیت‌پذیر، فعال و علاقه‌مند شده و می‌تواند از نظر تحصیلی، موفقیت قابل توجهی داشته باشد (موستوپا^۶ و همکاران، ۲۰۲۰، زایمرمن^۷، ۲۰۱۵، مردعلی و کوشکی، ۱۳۸۷). از آنجایی که طبق نظر زایمرمن و مارتینز پونز (۲۰۱۹) مؤلفه شناخت، یکی از اجزای اصلی فرایندهای خودنظم‌دهی و خودتنظیمی است، بنابراین به نظر می‌رسد می‌توان با استفاده از روش مداخله‌ای آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، انعطاف‌پذیری شناختی و تفکر تأملی دانش‌آموزان را بهبود بخشید و از آن‌جا که تکامل همه‌جانبه دانش‌آموزان در تمام ابعاد وجودی‌شان از اهداف عالیه نظام آموزش و پرورش است، بهتر است تلاش خود را معطوف برنامه‌های تربیتی نماید که هدف آن خودتنظیمی هر چه بیشتر فراگیران در امر آموزش و تربیت انسان‌هایی کارآمد، مسئولیت‌پذیر، مستقل و دارای معیارهای درونی است.

اهمیت کاربردی این پژوهش به این دلیل است که با آشکار شدن اثرگذاری آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی بر انعطاف‌پذیری شناختی و تفکر تأملی، اطلاعات کاربردی و مفیدی در اختیار مدیران، معلمان والدین و سایر متخصصان آموزش و پرورش قرار می‌گیرد و مورد استفاده آن‌ها قرار خواهد گرفت؛ بنابراین از آنجایی که انعطاف‌پذیری شناختی و تفکر تأملی، متغیرهای مهمی در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان به حساب می‌آیند و با توجه به بررسی‌های صورت گرفته، مطالعات اندکی در پایگاه‌های علمی، به‌خصوص در داخل کشور در زمینه آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی و تأثیر آن بر انعطاف‌پذیری شناختی و تفکر تأملی انجام شده، هدف پژوهش حاضر، تعیین تأثیر آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی بر انعطاف‌پذیری شناختی و تفکر تأملی دانش‌آموزان می‌باشد.

۲. روش پژوهش

روش پژوهش نیمه آزمایشی از نوع پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه آزمایش و کنترل می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش، کلیه دانش‌آموزان پسر دوره دوم مقطع متوسطه شهر زابل در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بود که با استفاده از جدول کوهن (۱۹۸۶)، به نقل از سرمد و همکاران، (۱۴۰۰) در سطح معناداری ۰,۰۵ و با حجم اثر ۰,۶۰ با انتخاب ۲۴ آزمودنی برای هر گروه می‌توان به توان آزمون برابر با ۰,۹۸ دست یافت. بنابراین نمونه نهایی این پژوهش شامل ۵۰ آزمودنی بود. به دلیل در دسترس نبودن چارچوب نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای استفاده شد. بدین صورت که مدارس پسرانه متوسطه دوره دوم، به‌عنوان یک خوشه در نظر گرفته شد و از بین آن‌ها یک مدرسه به‌طور تصادفی انتخاب شد و سپس حجم نمونه موردنظر (۵۰ نفر) به‌صورت تصادفی برگزیده شد و در نهایت افراد به‌صورت تصادفی به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند. ابزارهای پژوهش عبارتند از:

1. Nota
2. Jarvela
3. Valenta, Smith, Hanter
4. Bylieva
5. Paris, Winogred
6. Mustopa
7. Zimmerman

(الف) پرسشنامه تفکر تأملی: این پرسشنامه توسط کمبر و لیونگ^۱ (۲۰۰۰) طراحی شده است. پرسشنامه تفکر تأملی دارای ۱۶ سؤال است که شامل ۴ مؤلفه عمل عادت‌مند، فهمیدن، تأمل و تأمل انتقادی می‌باشد. در این پرسشنامه هر خرده مقیاس، ۴ سؤال را به خود اختصاص داده است. این ابزار در طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم تنظیم شده است و دامنه امتیاز این پرسشنامه بین ۱۶ تا ۹۰ می‌باشد. هرچه امتیاز حاصل شده از این پرسشنامه بیشتر باشد، نشان‌دهنده میزان مناسب بودن سطوح تفکر تأملی خواهد بود. در پژوهش تویسرکانی راوری و همکاران (۱۳۹۴) اعتبار کل این پرسشنامه را با استفاده از روش آلفای کرونباخ، ۰/۷۳، خرده مقیاس عمل عادی ۰/۵۳، فهمیدن ۰/۵۸، تأمل ۰/۶۷ و تفکر انتقادی ۰/۶۹ گزارش کرده‌اند.

(ب) پرسشنامه انعطاف‌پذیری شناختی: پرسشنامه انعطاف‌پذیری شناختی توسط دنیس و وندروال^۲ (۲۰۱۰) معرفی شده و یک ابزار خود گزارشی کوتاه ۲۰ سؤالی است که برای سنجش انعطاف‌پذیری شناختی به کار می‌رود. نحوه نمره‌گذاری این پرسشنامه براساس مقیاس ۷ درجه‌ای لیکرت از نمره ۱ (کاملاً مخالف) تا نمره ۷ (کاملاً موافق) نمره‌گذاری می‌شود. سؤالات ۲، ۴، ۷، ۹، ۱۱، ۱۷ به‌طور معکوس نمره‌گذاری می‌شود. بالاترین نمره‌ای که فرد در این پرسشنامه می‌تواند کسب کند ۱۴۰ و پایین‌ترین نمره ۲۰ می‌باشد. نمره بالاتر در این مقیاس نشان‌دهنده انعطاف‌پذیری شناختی بیشتر است. در پژوهش دنیس و وندروال (۲۰۱۰) این پرسشنامه از روایی مناسبی برخوردار بود. همچنین در ایران، سلطانی و همکاران (۱۳۹۲) ضریب بازآزمایی کل مقیاس را ۰/۷۱ و ضریب آلفای کرونباخ کل مقیاس را ۰/۹۰ گزارش نموده‌اند. آلفای کرونباخ این پرسشنامه در پژوهش فاضلی و همکاران (۱۳۹۳) ۰/۷۵ به دست آمد.

(ج) بسته آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی: این بسته توسط کرمی، کرمی و هاشمی (۱۳۹۲) طراحی شده است. محتوای جلسات در طی ده جلسه تنظیم شده است. خلاصه جلسات بسته آموزشی در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. خلاصه جلسات آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی

جلسات	محتوای جلسات
اول	معرفی پژوهشگر و آزمودنی‌ها به یکدیگر، ایجاد انگیزه، معرفی طرح و اهمیت پژوهش، بیان اهداف پژوهش.
دوم	معرفی یادگیری خودتنظیمی و تأکید بر اهمیت راهبردهای یادگیری خودتنظیمی.
سوم	آموزش راهبردهای شناختی: راهبردهای تکرار موضوعات ساده (غیرمعادنار) مانند مطالعه با فاصله، چندبار خواندن و رونویسی کردن، تکرار با صدای بلند و ارائه تکلیف برای جلسه آینده.
چهارم	آموزش راهبردهای شناختی: راهبردهای گسترش و بسط مطالب ساده مانند، تصویرسازی ذهنی، کلمه کلید، سرواژه و راهبردهای گسترش و بسط مطالب پیچیده و ارائه تکلیف برای جلسه آینده.
پنجم	آموزش راهبردهای شناختی: سازمان‌دهی، کاربرد آن در رابطه با تکلیف ساده و پیچیده، دسته‌بندی و سازمان‌دهی مؤثر مطالب، استفاده از طرح درختی، ترسیم نقشه و نمودار و ارائه تکلیف برای جلسه آینده.
ششم	تکالیف دانش‌آموزان در رابطه با راهبردهای شناختی بررسی شد و مطالب گفته شده قبلی مرور گردید و به سؤالات دانش‌آموزان درباره‌ی بحث‌های مطرح شده در جلسات قبل، پاسخ داده شد.
هفتم	آموزش راهبردهای فراشناختی: راهبردهای برنامه‌ریزی، همانند تعیین هدف برای یادگیری و مطالعه، پیش‌بینی زمان لازم برای مطالعه و یادگیری، تعیین سرعت مطالعه و ارائه تکلیف برای جلسه آینده.
هشتم	آموزش راهبردهای فراشناختی: راهبردهای نظارت و ارزشیابی از جمله ارزشیابی از پیشرفت، نظارت بر توجه، طرح سؤال هنگام مطالعه و یادگیری و کنترل وقت و سرعت مطالعه. ارائه تکلیف برای جلسه آینده.
نهم	آموزش راهبردهای فراشناختی: خودنظم‌دهی و ارائه مهم‌ترین راهبردهای خودتنظیمی شامل: سازگاری‌های فراشناختی پایدار، تعدیل سرعت مطالعه، اصلاح یا تغییر راهبرد انتخابی. ارائه تکلیف برای جلسه آینده.
دهم	در آخرین جلسه ضمن مرور و جمع‌بندی کل مطالب عرضه شده در تمامی جلسات، رفع اشکال و پاسخ به سؤالات دانش‌آموزان، از همکاری مشارکت‌کنندگان تقدیر به عمل آمد.

در این پژوهش، روایی ابزارهای پژوهش از نوع محتوایی و اعتبار با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای پرسشنامه تفکر تأملی ۰/۸۶ و پرسشنامه انعطاف‌پذیری شناختی ۰/۹۱ برآورد گردید.

۱-۲. روش اجرا

با توجه به طرح پژوهش (پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل) افراد گروه نمونه به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و گواه قرار گرفتند و از آن‌ها پیش‌آزمون (انعطاف‌پذیری شناختی و تفکر تأملی) گرفته شد. سپس، بسته آموزشی راهبردهای یادگیری خودتنظیمی (کرمی، کرمی و هاشمی، ۱۳۹۲) روی گروه آزمایش طی ۱۰ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای به صورت هر هفته دو جلسه اجرا گردید و در نهایت بعد از پایان برنامه، مجدداً پس‌آزمون (انعطاف‌پذیری شناختی و تفکر تأملی) گرفته شد. داده‌های حاصل از پیش‌آزمون و پس‌آزمون در دو سطح توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و استنباطی (تحلیل کوواریانس تک متغیره و چندمتغیره) با استفاده از نرم‌افزار SPSS-26 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

۳. یافته‌های پژوهش

شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش دو گروه آزمایش و گواه در جدول ۳ و ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد پیش‌آزمون و پس‌آزمون انعطاف‌پذیری شناختی

گروه	متغیرها	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
آزمایش	ادراک توجیها	۳۱/۲۴	۴/۱۴	۳۸/۶۴	۱/۸۶
	ادراک کنترل	۲۷/۷۶	۲/۷۱	۳۲/۴۰	۴/۰۳
	ادراک چندین راه‌حل	۸/۳۲	۲/۱۷	۱۱/۹۲	۱/۱۵
	انعطاف‌پذیری شناختی	۶۷/۳۲	۵/۷۶	۸۲/۹۶	۵/۳۸
کنترل	ادراک توجیها	۳۳/۲۸	۳/۸۲	۳۵/۵۲	۲/۸۴
	ادراک کنترل	۲۷/۸۴	۲/۶۵	۲۸/۶۰	۲/۱۶
	ادراک چندین راه‌حل	۸/۸۴	۲/۱۳	۱۰/۳۶	۱/۴۴
	انعطاف‌پذیری شناختی	۶۹/۹۶	۶/۶۰	۷۴/۴۸	۴/۴۰

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که میانگین نمرات متغیر انعطاف‌پذیری شناختی در گروه آزمایش و کنترل در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون افزایش یافته است.

جدول ۳. میانگین و انحراف استاندارد پیش‌آزمون و پس‌آزمون تفکر تأملی

گروه	متغیرها	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
آزمایش	عمل عادت‌مند	۱۴/۷۶	۲/۷۱	۱۸/۶۰	۱/۳۹
	فهمیدن	۱۲/۴۸	۳/۲۵	۱۷/۸۰	۱/۶۳
	تأمل	۱۱/۷۶	۲/۱۸	۱۷/۳۶	۱/۸۶
	تأمل انتقادی	۱۱/۹۲	۳/۱۷	۱۷/۰۸	۱/۸۲
کنترل	عمل عادت‌مند	۱۵/۸۴	۲/۰۳	۱۶/۳۲	۲/۴۲
	فهمیدن	۱۳/۶۴	۲/۸۴	۱۵/۶۴	۲/۴۴
	تأمل	۱۲/۳۶	۲/۳۹	۱۵/۰۴	۱/۸۳
	تأمل انتقادی	۱۳/۱۶	۲/۷۱	۱۴/۷۶	۱/۹۴
	تفکر تأملی	۵۵/۰۰	۵/۷۵	۶۱/۷۶	۴/۹۰

بر پایه نتایج جدول ۳، میانگین نمرات پس‌آزمون تفکر تأملی در گروه آزمایش و کنترل، نسبت به پیش‌آزمون افزایش یافته است.

شیب خط رگرسیون برای انعطاف‌پذیری شناختی معنادار نبود. نتایج آزمون لون برای همگنی واریانس‌ها مورد بررسی قرار گرفت و نتایج پیش‌فرض‌ها از لحاظ آماری مورد تأیید قرار گرفت. برای بررسی معناداری تفاوت میانگین انعطاف‌پذیری شناختی در دو گروه آزمایش و کنترل، تحلیل کوواریانس تک متغیره و برای مؤلفه‌های آن تحلیل کوواریانس چند متغیره به کار رفت که نتایج آن در جدول ۴ و ۵ آمده است.

جدول ۴: نتایج تحلیل کوواریانس جهت مقایسه معطاف‌پذیری شناختی در گروه‌ها

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معناداری	اندازه اثر
پیش‌آزمون	۳۴/۳۷۶	۱	۳۴/۳۷۶	۱/۴۳	۰/۲۳	۰/۰۳۰
انعطاف‌پذیری شناختی	۹۳۲/۸۴۹	۱	۹۳۲/۸۴۹	۳۸/۸۴	۰/۰۰۱	۰/۴۵۲
خطا	۱۱۲۸/۸۲۴	۴۷	۲۴/۰۱۸			
کل	۳۱۱۹۰۴/۰۰	۵۰				

در جدول ۴، نتایج آزمون تحلیل کوواریانس برای مقایسه نمرات انعطاف‌پذیری شناختی دانش‌آموزان در گروه‌های آزمایش و کنترل، در مرحله پس‌آزمون، نشان داده شده است. مقدار F به‌دست‌آمده برابر با ۳۸/۸۴ است که در سطح معناداری ۹۹ درصد معنادار می‌باشد ($P < 0/01$). همچنین اندازه اثر آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی بر انعطاف‌پذیری شناختی دانش‌آموزان ۴۵/۲ درصد بوده است. بر این اساس و با توجه به بالاتر بودن میانگین نمرات گروه آزمایش در پس‌آزمون، می‌توان نتیجه گرفت که آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی بر انعطاف‌پذیری شناختی دانش‌آموزان پسر دوره دوم مقطع متوسطه شهر زابل تأثیر مثبت معنادار دارد و انعطاف‌پذیری شناختی دانش‌آموزان را بهبود بخشیده است.

جدول ۵: نتایج آزمون اثرات برای مقایسه مؤلفه‌های انعطاف‌پذیری شناختی در پس‌آزمون

متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
ادراک توجهات	۶۹۱۴۶/۰۰	۵۰	۶۹۱۴۶/۰۰	۱۸/۲۲	۰/۰۰۱	۰/۲۸۸
ادراک کنترل	۴۷۱۹۵/۰۰	۵۰	۴۷۱۹۵/۰۰	۱۸/۲۴	۰/۰۰۱	۰/۳۵۰
ادراک چندین راه‌حل	۶۳۱۷/۰۰	۵۰	۶۳۱۷/۰۰	۱۸/۲۰	۰/۰۰۱	۰/۲۸۷

در جدول ۵ با توجه به اندازه اثر آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی بر مؤلفه‌های انعطاف‌پذیری شناختی و بالاتر بودن میانگین نمرات افراد گروه آزمایش در مرحله پس‌آزمون، می‌توان استنتاج کرد که آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی بر مؤلفه‌های انعطاف‌پذیری شناختی دانش‌آموزان پسر دوره دوم مقطع متوسطه شهر زابل تأثیر مثبت و معناداری داشته است. شیب خط رگرسیون برای تفکر تأملی معنادار نبود. نتایج آزمون لون برای همگنی واریانس‌ها مورد بررسی قرار گرفت و نتایج پیش‌فرض‌ها از لحاظ آماری مورد تأیید قرار گرفت. برای بررسی معناداری تفاوت میانگین تفکر تأملی و مؤلفه‌های آن در دو گروه آزمایش و کنترل، تحلیل کوواریانس تک متغیره و چندمتغیره استفاده شد. مقدار F به‌دست‌آمده برای تفکر تأملی برابر با ۵۵/۷۹ است که در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار می‌باشد ($P < 0/01$). همچنین اندازه اثر آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی بر تفکر تأملی دانش‌آموزان ۵۴/۳ درصد بوده است. بر این اساس و با توجه به بالاتر بودن میانگین نمرات گروه آزمایش در پس‌آزمون، می‌توان نتیجه گرفت که آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی بر تفکر تأملی دانش‌آموزان پسر دوره دوم مقطع متوسطه شهر زابل تأثیر مثبت و معناداری داشته است و تفکر تأملی دانش‌آموزان را افزایش داده است. نتایج تحلیل واریانس چندمتغیره مربوط به مؤلفه‌های تفکر تأملی در جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۶: نتایج آزمون اثرات برای مقایسه مؤلفه‌های تفکر تأملی گروه‌ها در پس‌آزمون

متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
عمل‌عادت‌مند	۱۵۴۸۹/۰۰	۵۰	۱۵۴۸۹/۰۰	۱۴/۸۲	۰/۰۰۱	۰/۲۵۲
فهمیدن	۱۴۲۴۴/۰۰	۵۰	۱۴۲۴۴/۰۰	۱۱/۳۷	۰/۰۰۱	۰/۲۰۵
تأمل	۱۳۳۵۴/۰۰	۵۰	۱۳۳۵۴/۰۰	۲۰/۹۲	۰/۰۰۱	۰/۳۲۲
تأمل انتقادی	۱۲۹۱۰/۰۰	۵۰	۱۲۹۱۰/۰۰	۲۰/۹۶	۰/۰۰۱	۰/۳۲۳

در جدول ۶ با توجه به اندازه اثر آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی بر مؤلفه‌های تفکر تأملی و بالاتر بودن میانگین نمرات افراد گروه آزمایش در پس‌آزمون می‌توان استنتاج کرد که آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی بر مؤلفه‌های تفکر تأملی دانش‌آموزان پسر دوره دوم مقطع متوسطه شهر زابل تأثیر مثبت و معناداری داشته است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش تعیین اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی بر انعطاف‌پذیری شناختی و تفکر تأملی دانش‌آموزان پسر دوره دوم مقطع متوسطه شهر زابل بود. یافته‌ها حاکی از آن است که آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی بر انعطاف‌پذیری شناختی و مؤلفه‌های آن در دانش‌آموزان تأثیر مثبت و معناداری دارد.

این یافته با نتایج گنسل و ساراچاگلو (۲۰۱۸)، حجازی (۱۴۰۰)، والوانیس و پونتو (۲۰۱۹) و نوتا و همکاران (۲۰۱۹) همسویی و مطابقت دارد.

در تبیین این یافته می‌توان به دیدگاه زایمرمن و مارتینز پونز (۲۰۱۹) اشاره نمود، بر این اساس چون یکی از اجزای اصلی فرایندهای یادگیری خودتنظیمی، عنصر شناخت است، بنابراین آموزش یادگیری خودتنظیمی منجر به افزایش انعطاف‌پذیری شناختی می‌گردد. در جریان فراگیری راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، دانش‌آموزان یاد می‌گیرند که مؤثرترین راهبردهای یادگیری کدامند و این نوع یادگیری، به آن‌ها در جهت دسترسی به اهداف و آگاهی از قابلیت‌های شناختی کمک می‌کند (کارسلی، ۲۰۱۵). در طی جلسات آموزش یادگیری خودتنظیمی، دانش‌آموزان به‌طور کامل و فعال با محتوایی که با آن درگیر هستند، در تعامل بوده و برحسب سلیقه خود و متناسب با محیط‌های یادگیری و موقعیت‌های حل مسئله می‌توانند در محتوای ذهنی خود انعطاف و تغییرات لازم را به وجود آورند. یادگیری مهارت‌های خودتنظیمی، یادگیرنده را به ادراک از توانایی و قدرت درونی، رهنمون می‌سازد تا به باور ادراک کنترل‌پذیری از خود در حل مسائل و مواجهه با موقعیت‌های چالش‌برانگیز برسد، یعنی نقطه عطفی که کل فرایند یادگیری را زیر سیطره اختیارات فراگیر درمی‌آورد. در نتیجه یادگیرنده قادر خواهد بود که ساخت شناختی خود را شخصاً از روی عوامل مطرح و موجود در موقعیت یادگیری و حل مسئله بنا کند. در تأیید این تبیین، آبرگریسر و استوکر (۲۰۲۰) معتقدند راهبردهای یادگیری خودتنظیمی می‌تواند توانایی دانش‌آموز برای آگاهی از قابلیت‌های شناختی را بهبود بخشد و چنین به نظر می‌رسد که مؤلفه‌های یادگیری خودتنظیمی و انعطاف‌پذیری شناختی، حلقه‌های درهم‌تنیده زنجیره یادگیری معنی‌دار هستند. علاوه بر موارد ذکرشده، مطابق با نظر والوانیس و پونتو (۲۰۱۹)، ادراک کنترل‌پذیری به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های انعطاف‌پذیری شناختی بر توانایی‌های درونی فرد، مانند: به خاطر سپاری، یادآوری، درک مطلب، برنامه‌ریزی، نظارت بر فرایند یادگیری و ارزیابی فرایندهای یادگیری مبتنی است که در طی فرایند آموزش یادگیری خودتنظیمی به‌تمامی این موارد توجه می‌شود و آموزش‌های لازم در جهت رشد این مهارت‌ها، ارائه می‌گردد. بر این اساس، عامل خودتنظیمی به‌طور منطقی می‌تواند عملکرد انعطاف‌پذیری شناختی را تسهیل کند؛ بنابراین می‌توان ادعا نمود که توجه به آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی نقش مهمی در انعطاف‌پذیری شناختی دانش‌آموزان دارد و می‌تواند انعطاف‌پذیری شناختی و مؤلفه‌های آن که شامل: ادراک توجیهات، ادراک کنترل و ادراک چندین راه‌حل هست را، در دانش‌آموزان افزایش دهد.

یافته دیگر این پژوهش بیانگر این بود که آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی بر تفکر تأملی و مؤلفه‌های آن (عمل عادی، فهمیدن، تأمل و تأمل انتقادی) در دانش‌آموزان پسر دوره دوم مقطع متوسطه شهر زابل تأثیر مثبت و معناداری داشته است و آن را افزایش داده است.

این یافته با نتایج نریمانی و همکاران (۱۳۹۴)، پاریس و واینگرد (۱۹۹۰)، شارما و شریل (۲۰۱۳) و وانتا و همکاران (۲۰۱۴) همسویی و مطابقت دارد.

در تبیین این یافته می‌توان گفت، خودتنظیمی یادگیری از یک‌سو دربردارنده عنصر شناخت و از دیگر سو به‌عنوان فرایند انگیزشی و رفتاری شناخته می‌شود. یادگیری خودتنظیمی ضمن آشنا ساختن دانش‌آموزان با مهارت‌های شناختی و فراشناختی به آن‌ها فرصت رویارویی مؤثر و حل منظم مسائل را می‌دهد. این ویژگی مشابه آن چیزی است که در تفکر تأملی نیز وجود دارد؛ مسئله مهم در تفکر تأملی، یادگیری مهارت‌ها، چگونه آموختن از طریق تفکر و مواجهه منظم با مسائل و حل علمی و فعالانه آن‌ها می‌باشد. از این‌رو یادگیری خودتنظیمی می‌تواند باعث تقویت تفکر تأملی و مؤلفه‌های آن گردد.

به‌عنوان تبیین دیگر می‌توان به این نکته اشاره کرد که یادگیری خودتنظیمی از طریق تنظیم اهداف، انتخاب، جایگزینی استراتژی‌ها و کنترل اثربخش باعث تقویت عاملیت در دانش‌آموز می‌شود. احساس عاملیت، خصوصیتی است که در تفکر تأملی نیز مشاهده می‌شود؛ به‌نحوی که دیویی از تفکر تأملی به‌عنوان تفکر عملی نام می‌برد (فرهیان و رجبی، ۱۳۹۹). دانش‌آموزانی که از راهبردهای خودتنظیمی بیش‌تری استفاده می‌کنند، هنگام تدریس معلم و یا در زمان مطالعه سعی می‌کنند همان لحظه با

معنادار کردن اطلاعات، ایجاد ارتباط منطقی با اطلاعات قبل، کنترل چگونگی این فرایند و ایجاد محیط یادگیری مناسب، مطالب را یاد گرفته و عملکرد تحصیلی خود را افزایش دهند؛ بنابراین، یادگیری خودتنظیمی از طریق افزایش مهارت‌های فرد در زمینه خودنظم‌دهی درونی و بیرونی و نیز تنظیم فعالیت‌های عادت‌ی، باعث می‌شود فرد بتواند به‌تمامی جوانب موضوع توجه کرده و مؤلفه‌های تفکر تأملی که شامل عمل عادی، فهمیدن، تأمل و تأمل انتقادی است را افزایش دهد.

به‌طور کلی نتایج پژوهش نشان‌داد آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی بر انعطاف‌پذیری شناختی و مؤلفه‌های آن (ادراک توجیحات، ادراک کنترل و ادراک چندین راه‌حل) و تفکر تأملی و مؤلفه‌های آن (عمل عادی، فهمیدن، تأمل و تأمل انتقادی) تأثیر مثبت و معناداری داشت و انعطاف‌پذیری شناختی و تفکر تأملی دانش‌آموزان را بهبود بخشید؛ بنابراین آموزش و کاربست راهبردهای یادگیری خودتنظیمی برای فراهم کردن شرایط و بستر مناسب برای انعطاف‌پذیری شناختی و تفکر تأملی ضروری به نظر می‌رسد. نتایج مطالعه حاضر همچون بسیاری از مطالعات دیگر به دلیل استفاده از ابزار خود گزارشی به‌جای مطالعه رفتار واقعی، ممکن است مشارکت‌کنندگان را که در سن بحرانی نوجوانی بودند، به استفاده از شیوه‌های مبتنی بر کسب تأیید اجتماعی ترغیب کند. محدود بودن جامعه پژوهش به دانش‌آموزان پسر دوره متوسطه دوم، تعمیم نتایج را به جوامع دیگر با محدودیت مواجه می‌کند. لذا پیشنهاد می‌شود پژوهش حاضر با استفاده از مصاحبه و مشاهده بالینی در جوامع دیگر و گروه‌های دانشگاهی انجام شود و بحث تفاوت‌های جنسیتی هم لحاظ گردد. از نظر کاربردی پیشنهاد می‌شود در مراکز مشاوره مربوط به سازمان آموزش و پرورش از مجموعه‌های نرم‌افزاری آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی استفاده شود و حتی در صورت امکان این مجموعه برای مدارس تهیه‌شده و توسط مربیان مجرب برای دانش‌آموزان مورد استفاده قرار بگیرد. همچنین به والدین توصیه می‌شود در صورت امکان نسخه‌ی خانگی این نرم‌افزار را که به‌صورت هدفمند طراحی شده جایگزین بازی‌های رایانه‌ای مخرب نموده و موجب ارتقای مهارت‌های خودتنظیمی فرزند خود شوند.

تشکر و قدردانی

از اساتید راهنما و مشاور گرامی که در انجام پژوهش همکاری داشتند و از دانش‌آموزانی که در این پژوهش شرکت کردند، سپاسگزاری به عمل می‌آید.

References

- Azimi Lotfi, A. (2022). Effectiveness of group therapy based on acceptance and commitment on students' cognitive flexibility and emotional self-regulation, *Biquarterly journals of cognitive strategies in learning*, 10(18), 253-269. [In Persian] <https://doi.org/10.22084/j.psychology.2021.24788.2361>
- Bagherzadeh Neimchahi, S., Hosseini Tabaghdehi, S. L., & Hafezian, M. (2017). The relationship between self-awareness and self-regulation learning with social adjustment of middle school female students, *Journal of Educational Psychology Studies*, 15(30), 29-50. <https://doi.org/10.22111/jeps.2018.3607> [In Persian]
- Buttelmann, F., & Karbach, J. (2017). Development and Plasticity of Cognitive Flexibility in Early and Middle Childhood, *Front Psychol.* Jun 20, 8, 1040. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01040>.
- Bylieva, D., Hong, J.-C., Lobatyuk, V., & Nam, T. (2021). Self-Regulation in E-Learning Environment. *Education Sciences*, 11(12), 1-23. <https://doi.org/10.3390/educsci11120785>
- Dennis, J. P., & Vander Wal, J. S. (2010). The cognitive flexibility inventory: Instrument development and estimates of reliability and validity, *Cognitive Therapy and Research*, 34(3), 241-253.
- Erfani, N. (2015). Development of a model for measuring cognitive and metacognitive learning strategies, *Scientific Research Quarterly of research in school and virtual learning*, 3(12), 7-16. [In Persian] <https://dorl.net/dor/20.1001.1.23456523.1395.3.12.1.2>
- Farahian, M., & Rajabi, Y. (2019). Reflective thinking in specialized English language of medical students and obstacles from professors' point of view: a mixed study, *Scientific-Research Bimonthly of educational strategies in medical sciences*, 13(5), 471-479. [In Persian] <http://edcbmj.ir/article-1-2278-fa.html>

- Fazeli, M., Ehteshamzadeh, H., & Hashemi SheikhShabani, S. (2013). The effectiveness of cognitive-behavioral therapy on the cognitive flexibility of depressed people, *Thought and Behavior in Clinical Psychology*, 9(34), 27-36. [In Persian]
- Gabrys, R. L., Tabri, N., Anisman, H., & Matheson, K. (2018). Cognitive Control and Flexibility in the Context of Stress and Depressive Symptoms: The Cognitive Control and Flexibility Questionnaire. *Frontiers in Psychology*, 9(2219), 1-19. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02219>
- Gencel, I. E., & Saracaloglu, A. S. (2018). The Effect of Layered Curriculum on Reflective Thinking and on Self-Directed Learning Readiness of Prospective Teachers. *International Journal of Progressive Education*, 14(1), 8-20. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2018.129.2>
- Habibi Kleber, R. (2021). The effectiveness of teaching meta- cognitive strategies on academic self-disability and reflective thinking of first year high school students. *Journal of Educational Psychology Studies*, 18(41), 135-150. [In Persian] <https://doi.org/10.22111/jeps.2021.6193>
- Hejazi, A. (2021). Investigation of the effectiveness of the educational package of self-regulated learning skills on reducing procrastination, *Sociology of Education*, 7(1), 216-207. [In Persian] <https://doi.org/10.22034/jes.2021.524470.0>
- Hosseini, F. (2019). The effect of Reflective Thinking Model on the certainty for profession decision making and reflective thinking in the students of Farhangian university of Ahvaz. *Career and Organizational Counseling*, 11(38), 67-82. [In Persian] <https://doi.org/10.29252/jcoc.11.1.67>
- Järvelä, S., Järvenoja, H., Malmberg, J., & Hadwin, A. (2013). Exploring socially-shared regulation in the context of collaboration. *The Journal of Cognitive Education and Psychology*, 12 (3), 267-286. <https://doi.org/10.1891/1945-8959.12.3.267>
- Kabini Moghadam, S., Entesare Foumani, Gh. H., Hejazi, M., & Asadzadeh, H. (2018). Comparison of the effect of teaching self-regulation learning strategies and help-seeking in increasing enthusiasm and academic vitality of procrastination students, *Biquarterly journals of cognitive strategies in learning*, 7(13), 191-212. [In Persian] <https://doi.org/10.22084/j.psychogy.2019.18327.1910>
- Karami, B., Karami, A., & Hashemi, N. (2012). Effectiveness of teaching cognitive and metacognitive strategies on creativity, progress motivation and academic self-concept. *Quarterly journals of Innovation and creativity in human sciences*, 2(4), 121-137. [In Persian]
- Karsli, TA. (2015). Meta-Cognition and Locus of Control in University Students in Context of Viewpoint to Rape. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 205(9), 48-52.
- Kember, D., & Leung, D. Y. (2000). Development of questionnaire to measure the level of reflective thinking. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 25(4), 381-395. <https://doi.org/10.1080/713611442>
- Manzari Tavakoli, V. (2019). Metaanalysis of the relationship between self-regulated learning strategies and motivational strategies with academic performance, *Educational Psychology Quarterly of Allameh Tabatabai University*, 16(58), 95-115. [In Persian] <https://doi.org/10.22054/jep.2021.16535.1577>
- Mardali, L., & Kushki, Sh. (2009). The relationship between self-regulation and academic achievement. *Thought and behavior in clinical psychology (thought and behavior)*, 2(7), 49-78. [In Persian]
- Mollaei, F., Hejazi, M., Yosefi Afrashteh, M., & Morovvati, Z. (2020). Mediating Role of Cognitive Flexibility on Relation of Academic Optimism, with Academic Vitality, Among High School Girl Students of Zanjan. *Education Strategies in Medical Sciences (ESMS)*, 13(1), 43-52. [In Persian] <http://edcbmj.ir/article-1-2103-fa.html>
- Mustopa, N. M., Mustofa, R. F., & Diella, D. (2020). The relationship between self-regulated learning and learning motivation with metacognitive skills in biology subject. *JPBI (Journal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 6(3), 355-360. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v6i3.12726>.
- Narimani, M., MohammadAmini, M. Z., Zahed, A., & Abulqasemi, A. (2014). Comparison of the effectiveness of teaching self-regulated learning strategies and teaching problem solving on the academic motivation of procrastinating students. *Journal of School Psychology and Institutions*, 4(1), 139-155. [In Persian]
- Nota, L., Soresi, S., & Zimmerman. B. J. (2004). Self Regulation and Academic Achievement and Resilience: A Longitudinal study. *International journal of Educational psychology*, 41(3), 198-215. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijer.2005.07.001>

- Obergriesser, S., & Stoeger, H. (2020). Students' emotions of enjoyment and boredom and their use of cognitive learning strategies—How do they affect one another?. *Learning and Instruction*, 66, 101285. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.101285>
- Onen, A. S., & Koçak, C. (2015). The effect of cognitive flexibility on higher school students' study strategies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 191(2), 2346-2350. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.680>
- Paris, S. G., & Winograd, P. (1990). Promoting Metacognition and Motivation of Exceptional Children. *Remedial and Special Education*, 11(6), 7-15. <https://doi.org/10.1177/074193259001100604>
- Pellas, N. (2014). The influence of computer self-efficacy Meta Cognitive Self-Regulation and Self-Esteem on Student Engagement in online Learning Programs: Evidence from the virtual world of Second Life. *Computers in Human Behavior*, 35(1), 157-170. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2014.02.048>
- Sarmad, Z., Bazargan, A., & Hejazi, E. (1400). *Research methods in behavioral sciences*, Tehran: Aghah. [In Persian]
- Soltani, I., Shareh, H., Bahrainian, A. M., & Farmani, A. (2012). The mediating role of cognitive flexibility in the relationship between coping styles and resilience with depression, *Pazhuhandeh (Research Journal of Shahid Beheshti University of Medical Sciences)*, 18(2), 88-96. [In Persian] <http://pajoohande.sbmu.ac.ir/article-1-1518-fa.html>
- Talebzadehnobarian, M., Ghaderi, S., & Jodi Isfahanhq, A. (2018). Investigation of the amount of attention of the implemented curriculum to reflective thinking from the point of view of teachers of experimental sciences and humanities in Karaj city, *Quarterly Journal of New Thoghts on Education*, 15(3), 185-198. [In Persian] <https://doi.org/10.22051/jontoe.2019.26862.2725>
- Toisercani Ravari, F., Arabzadeh, M., & Kadivar, P. (2014). The relationship between classroom environment, achievement goals, reflective thinking and students' mathematical performance. *Journal of School Psychology and Institutions*, 4(1), 52-69. [In Persian]
- Walwanis, M.M., & Ponto, S.J. (2019). Clarifying Cognitive Flexibility from a Self-regulatory Perspective. In: Schmorow, D., Fidopiastis, C. (eds) *Augmented Cognition. HCII 2019. Lecture Notes in Computer Science*, vol 11580. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-22419-6_45
- Zimmerman, B. J. (2015). *Self-regulated learning: Theories, Measures, and outcome*. New York: University of New York.
- Zimmerman, B. J., & Martins-pons, M. (2019). Development of structured interview for assessing students use of self-regulated learning strategies. *American Educatin Research Journal*, 23(4), 614-628.