

Research Paper

The effect of self-regulated learning instruction on reading comprehension and critical thinking: A PLS-SEM approach



Roya Ranjbar Mohammadi¹ , Mahnaz Saeidi^{2*} & Saeideh Ahangari³

1. Ph.D. Student in Applied Linguistics, Department of English, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran.
2. Associate Professor of Applied Linguistics, Department of English, Tabriz Branch, Tabriz Azad University, Tabriz, Iran.
3. Assistant Professor of Applied Linguistics, Department of English, Tabriz Branch, Tabriz Azad University, Tabriz, Iran.



Citation: Ranjbar Mohammadi, R., Saeidi, M. & Ahangari, S. (2022). [The effect of self-regulated learning instruction on reading comprehension and critical thinking: A PLS-SEM approach (Persian)]. *Journal of School Psychology and Institutions*, 11(2):51-61. <https://dx.doi.org/10.22098/jsp.2022.1713>

doi: [10.22098/jsp.2022.1713](https://dx.doi.org/10.22098/jsp.2022.1713)



Article Info:

Received: 2018/12/04

Accepted: 2021/06/13

Available Online: 2022/09/01

Key words:

Critical thinking,
PLS-SEM, Reading
comprehension, Self-
regulated learning.

ABSTRACT

Objective: This study aimed at investigating the relationships among SRL components, reading comprehension (RC), and critical thinking (CT) ability in English reading and determining the strength of these relationships after SRL instruction (SRLI).

Methods: 183 Iranian EFL students participated in the study. First, the analyses of pretest PLS-SEM models were done by evaluating the three instruments of adapted motivated strategies for learning questionnaire, critical thinking in English reading questionnaire, and a test of reading comprehension. Second, the efficiency of SRLI of RC on the strength of the relationships was investigated by using MGA and comparing loadings in the pretest and posttest models.

Results: The results revealed that SRLI was significantly efficient in improving the relationships among SRL strategies, RC and CT ($p < 0.001$).

Conclusion: This study has significant implications for syllabus designers, teachers and students.

Extended Abstract

1. Introduction

Investigating the different aspects of self-regulated learning has become one of the most important research topics in the last two decades because the students' ability to self-regulate their learning causes achievement and increases their critical thinking abilities. Most of the previous studies on self-regulated learning have focused on the effect of self-regulation on improving the reading comprehension and the critical thinking ability of the students and there is no study to investigate the relationships among self-regulated learning components, reading comprehension and critical thinking before and after self-regulated learning instruction. Meanwhile, most of these studies have focused on

the study of motivation, cognitive strategies and metacognitive strategies as the components of self-regulated learning separately and there is no study to show the interactions among these self-regulated learning components and their relationships with reading comprehension and critical thinking simultaneously. Therefore, there is a need to create an integrated model including all of these variables.

2. Materials and Methods

This study aimed at investigating the relationships among self-regulated learning components, reading comprehension, and critical thinking ability in English reading and determining the strength of the relationships among these variables before and after self-regulated learning instruction using partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM).

*Corresponding Author:

Mahnaz Saeidi

Address: Associate Professor of Applied Linguistics, Department of English, Tabriz Branch, Tabriz Azad University, Tabriz, Iran.

Tel: +98 (914) 3192032

E-mail: m_saeidi@iaut.ac.ir

2. Materials and Methods

Therefore, a hypothetical structural model was proposed on the relationships among self-regulated learning components, reading comprehension and critical thinking based on the previous research in the field of self-regulation. The method of this study was a pretest-posttest quasi-experimental design with two experimental and control groups. The participants were 207 male and female students who were selected based on convenience sampling.

Key English Test (KET) was administered at the beginning of the study to check the participants' homogeneity in terms of their reading comprehension ability. From among 207 participants, 183 elementary students whose scores fell within one standard deviation ($S=11.03$) above and below the mean ($\bar{X}=31.02$) were chosen as the main pool of subjects for this study and were randomly divided into one experimental group ($N=95$) and one control group ($N=88$). The experimental group was instructed through self-regulated learning instruction while the control group was instructed reading comprehension through the traditional way by the teacher's emphasis on reading the English text and translating it to the students, teaching vocabulary and grammar. The instruments used in this study were the proficiency test of KET for identifying the homogeneity of the students, Motivated Strategies for Learning Questionnaire measuring students' motivation, cognitive strategies and metacognitive strategies as the three components of self-regulated learning, The Questionnaire on Critical Thinking Ability in English Reading, and reading comprehension test. These instruments were administered to the students as pretest in the first session of the class before the treatment and as posttest in the last session of the class after the treatment. Then, the effect of self-regulated learning instruction of reading comprehension on the strength

of the relationships among self-regulated learning components, reading comprehension and critical thinking in PLS-SEM models was investigated using the obtained data and comparing the pretest-posttest models.

3. Results

This study was conducted in two stages. First, the analyses of the pretest PLS-SEM models were done by evaluating the three instruments of adapted motivated strategies for learning questionnaire, critical thinking in English reading questionnaire, and a test of reading comprehension. Second, the efficiency of self-regulated learning instruction of reading comprehension on the strength of the relationships was investigated by using multigroup analysis (MGA) and comparing the loadings in the pretest and posttest models. By comparing the MGA and the models' goodness of fit (GOF) in both pretests and posttests, it got clear that self-regulated learning instruction was significantly efficient in improving the relationships among self-regulated learning strategies, reading comprehension and critical thinking. The results of this study showed that self-regulated learning instruction might be an effective method in improving students' reading comprehension ability and their critical thinking skills. These findings are in line with some studies conducted on the effect of self-regulated learning instruction on reading comprehension and critical thinking (Facione, 2013; Roohani, Hashemian, & Kazemian, 2017). Therefore, the findings of this study may have certain pedagogical implications which can be of a great help to syllabus designers to include self-regulated learning strategies in English as a foreign language (EFL) reading materials and to EFL teachers to explicitly teach these strategies in the classroom, so that students can be involved in critical thinking activities and reading through self-regulatory strategies.

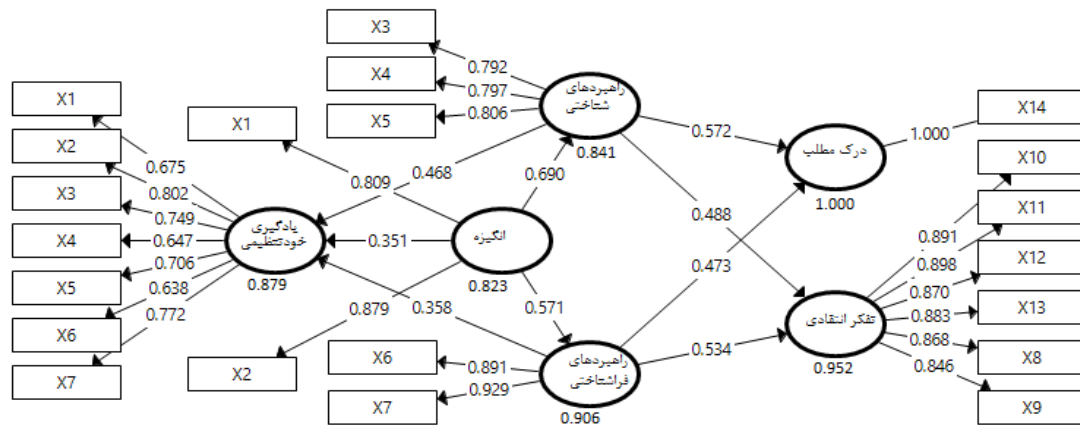


Figure 1. Coefficient of paths, factor load of indicators and CR coefficients (sub-structures) for model (M.E)

4. Discussion and Conclusion

This study had some limitations. First, the questionnaires used for self-regulated learning and critical thinking were based on Likert scale. Therefore, dishonesty about the answers may be an issue. Second, this study was conducted on a sample of Iranian elementary EFL students. Therefore, the generalizability of the results to higher proficiency levels and other geographical contexts awaits further research. Third, the numerical results of PLS-SEM are mostly used in exploratory research (Hair, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2017). Thus, the confirmatory SEM softwares like Amos or Lisrel with large sample sizes can be used for approving the results of this study.

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.

مقاله پژوهشی

بررسی اثربخشی آموزش یادگیری خودتنظیمی بر درک مطلب و تفکر انتقادی به کمک مدل معادلات ساختاری با رویکرد کمترین مربعات جزئی (PLS-SEM)

رویا رنجبر محمدی^۱، مهناز سعیدی^{۲*} و سعیده آهنگری^۳

۱. دانشجوی دکتری گروه آموزش زبان انگلیسی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران.
۲. دانشیار گروه آموزش زبان انگلیسی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران.
۳. استادیار گروه آموزش زبان انگلیسی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران.

چکیده

هدف: هدف این پژوهش، بررسی روابط بین مؤلفه‌های یادگیری خودتنظیمی، درک مطلب و تفکر انتقادی در خواندن متون انگلیسی و همچنین تأثیر آموزش یادگیری خودتنظیمی بر شدت روابط بین این متغیرها با استفاده از مدل معادلات ساختاری با رویکرد کمترین مربعات جزئی (PLS-SEM) است.

روش‌ها: ۱۸۳ دانش‌آموز ایرانی در این تحقیق شرکت کردند. ابتدا، مدل‌های PLS-SEM پیش‌آزمون با ارزیابی پرسشنامه راهبردهای انگیزشی یادگیری، پرسشنامه تفکر انتقادی و آزمون درک مطلب مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. سپس به کمک تحلیل چندگروهی (MGA) و مقایسه ضریب مسیرهای پیش‌آزمون و پس‌آزمون، تأثیر آموزش خودتنظیمی و آموزش سنتی درک مطلب بر شدت روابط بین متغیرها بررسی شد.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان دادند که آموزش خودتنظیمی به‌طور معناداری در تقویت روابط بین راهبردهای خودتنظیمی، درک مطلب و تفکر انتقادی مؤثر بود ($p < 0.001$).

نتیجه‌گیری: این مطالعه نتایج مهمی برای طراحان درسی، معلمان و دانش‌آموزان دارد.

اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۹/۱۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۳/۲۳

تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۰۶/۱۰

کلیدواژه‌ها:

تفکر انتقادی، درک مطلب، مدلسازی PLS-SEM، یادگیری خودتنظیمی.

مقدمه

تدریس مهارت‌های خواندن و درک مطلب در کلاس‌های زبان انگلیسی به دانش‌آموزان ایرانی بر پایه روش‌های تدریس سنتی و معلم محور انجام می‌شود (عطایی و نظری، ۲۰۱۱). طبق گفته کتیمز و هریس^۲ (۱۹۹۷)، چنین آموزش‌های سنتی در یادگیری مهارت‌های عالی تفکر به‌ویژه تفکر انتقادی نقش کمتری را ایفا می‌کنند. تحقیقات نشان می‌دهد که اکثر فراگیران زبان انگلیسی در خواندن و درک مطلب مشکل دارند و تقویت این مهارت نیازمند توجه بیشتر محققان و معلمان در این زمینه است (میلانو، گلدرسن و اسلیگرز^۳، ۲۰۱۶). به نظر ریسیک و ایروین^۴ (۲۰۰۵)، خواندن متون نیاز به خودتنظیمی بیش‌تری دارد؛ زیرا خواندن یک فرآیند شناختی

رویکردهای نوین در تحقیقات آموزشی بر یادگیری خودتنظیمی و مادام‌العمر به‌عنوان یکی از اساسی‌ترین مؤلفه‌ها در تعلیم و تربیت تأکید دارند که هدف اصلی این نوع یادگیری دستیابی به سطوح عالی شناختی به‌ویژه ارتقای مهارت‌های تفکر انتقادی در دانش‌آموزان است و این امر مستلزم تغییر رویکرد آموزش مبتنی بر حافظه-پروری و انتقال اطلاعات به آموزش مبتنی بر پرورش تفکر خلاق است (فیشر^۱، ۲۰۱۱). از آنجا که بخش زیادی از یادگیری مادام‌العمر بستگی به خواندن و درک مطلب دارد، لذا ضروری است تا با تشویق دانش‌آموزان به استفاده از راهبردهای خودتنظیمی به‌مانند راهبردهای شناختی، فراشناختی و انگیزشی و تدریس مستقیم یا غیرمستقیم آن‌ها در کلاس‌های زبان انگلیسی، استفاده مؤثر از آن‌ها در درک مطلب افزایش یابد (نیلسون، ۲۰۱۳).

1. Fisher
2. Katims & Harris
3. Milliano, Gelderen & Slegers
4. Rycik & Irwin

* نویسنده مسئول:

مهناز سعیدی

نشانی: دانشیار گروه آموزش زبان انگلیسی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران.

تلفن: ۳۱۹۲۰۳۲ (۹۱۴) ۰۹۸

پست الکترونیکی: m_saeidi@iaut.ac.ir

روان‌شناسی مدرسه و آموزشگاه

و تفکر انتقادی در زبان‌آموزان خارجی انجام شده است (پرتونش و چینونو، ۲۰۰۸؛ محمدی، سعیدی و آهنگری، ۲۰۲۰). این پژوهش‌ها عمدتاً بر نقش یادگیری خودتنظیمی در تقویت مهارت خواندن و درک مطلب دانش‌آموزان از یک سو و تقویت تفکر انتقادی از سوی دیگر پرداخته‌اند، اما یکی از نارسایی‌های اصلی این مطالعات عدم توجه به رابطه همزمان بین مؤلفه‌های یادگیری خودتنظیمی، درک مطلب و تفکر انتقادی در خواندن متون انگلیسی قبل و بعد از آموزش خواندن از طریق یادگیری خودتنظیمی بوده است (نریمانی، خشنودنیای جماجائی، زاهد و ابوالقاسمی، ۱۳۹۵). همچنین، بیشتر مطالعات در زمینه یادگیری خودتنظیمی بر مطالعه انگیزه، راهبردهای شناختی و راهبردهای فراشناختی به طور جداگانه پرداخته‌اند و هیچ مطالعه‌ای وجود ندارد که روابط و تعاملات بین این مؤلفه‌های خودتنظیمی و رابطه آن‌ها را با درک مطلب و تفکر انتقادی قبل و بعد از یادگیری خودتنظیمی به طور همزمان نشان دهد. بنابراین، نیاز به ایجاد یک مدل یکپارچه‌ای است که تمام این متغیرها را در برگیرد. لذا به منظور پر کردن شکاف موجود در پیشینه مطالعات، هدف این پژوهش بررسی روابط بین مؤلفه‌های یادگیری خودتنظیمی (انگیزه، راهبردهای شناختی و راهبردهای فراشناختی)، درک مطلب و تفکر انتقادی در خواندن متون انگلیسی به‌طور همزمان از طریق مدل‌سازی با نرم‌افزار PLS-SEM و مقایسه شدت روابط قبل و بعد از یادگیری خودتنظیمی است.

چارچوب نظری پژوهش

در این پژوهش، یک مدل مفهومی PLS-SEM در مورد رابطه مؤلفه‌های خودتنظیمی با درک مطلب^۶ (RC) و تفکر انتقادی^۷ (CT) بر پایه نظریه‌ها و نتایج تجربی مطالعات گذشته ارائه شده است (شکل ۱). اولاً، یادگیری خودتنظیمی^۸ (SRL) از سه مؤلفه اصلی شناخت، فراشناخت و انگیزه تشکیل شده است (زیمرمن، ۲۰۰۰). بنابراین، انگیزه^۹ (M)، راهبردهای شناختی^{۱۰} (CS) و راهبردهای فراشناختی^{۱۱} (MS) به‌عنوان سه مؤلفه اصلی یادگیری خودتنظیمی در نظر گرفته شدند که بر درک مطلب و تفکر انتقادی تأثیر می‌گذارند. ثانیاً، سطح انگیزه به‌طور معناداری بر استفاده از راهبردهای شناختی و فراشناختی

پیچیده‌ای از درک مطلب متن نوشتاری است و خوانندگان را وادار می‌کند تا انواع متفاوتی از اطلاعات را هماهنگ کنند (اطلاعاتی در مورد موضوع، استفاده از راهبردهای مختلف خواندن و استخراج معنا). خواندن به شیوه خودتنظیمی مهارت‌های عالی تفکر را در بر می‌گیرد که اهداف خواندن، بافت متن و راهبردهای خواندن را به هم ربط می‌دهد و تا حد زیادی توانایی تفکر انتقادی دانش‌آموزان را افزایش می‌دهد (میشل، کانتور و فلدسن^۱، ۱۹۹۶).

بررسی جنبه‌های مختلف یادگیری خودتنظیمی به یکی از مهمترین موضوعات پژوهش در دو دهه گذشته تبدیل شده است؛ زیرا توانایی دانش‌آموزان برای خودتنظیم کردن یادگیری تا حد زیادی باعث موفقیت تحصیلی و افزایش مهارت‌های تفکر انتقادی در آن‌ها می‌شود (ماگنو، ۲۰۱۰). خودتنظیمی در دهه ۱۹۸۰ میلادی در حوزه روان‌شناسی تربیتی در پاسخ به این سوال مطرح شد که چگونه دانش‌آموزان باید یادگیری خود را کنترل کنند تا بتوانند تبدیل به فراگیرانی کارآمد و اثربخش شوند (زیمرمن^۲، ۱۹۸۹). طبق تعریف زیمرمن (۲۰۰۰)، خودتنظیمی به معنای پرورش افکار، احساسات و اعمالی است که به‌صورت تناوبی و برنامه‌ریزی شده برای دست‌یابی به اهداف شخصی مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین زیمرمن (۱۹۸۹)، خودتنظیمی را نوعی یادگیری تعریف می‌کند که در آن یادگیرنده از نظر انگیزشی، فراشناختی و رفتاری مشارکت فعالی در فرآیند یادگیری دارد. بنابراین، یادگیری خودتنظیمی جنبه‌های مختلف یادگیری از جمله انگیزه، راهبردهای شناختی (مرور ذهنی، سازماندهی) و راهبردهای فراشناختی (برنامه‌ریزی و خودنظم‌دهی) را در بر می‌گیرد (پاریس و پاریس، ۲۰۰۱).

تقویت تفکر انتقادی یکی از مهمترین اهداف تعلیم و تربیت است و برای موفقیت در دنیای مدرنی که در آن تولید علم به سرعت در حال رشد است، ضروری به نظر می‌رسد (مارین و هالپرن^۳، ۲۰۱۱). تعاریف متفاوتی از تفکر انتقادی ارائه شده است. در تعریفی که توسط فسیون^۴ (۲۰۱۳) ارائه شده است، رابطه نزدیکی بین خودتنظیمی و تفکر انتقادی وجود دارد. بر طبق گفته او، تفکر انتقادی قضاوتی هدفمند و خودتنظیم است که منجر به تجزیه و تحلیل، تفسیر، ارزیابی و استنباط می‌شود. در واقع، تفکر انتقادی یکی از راهبردهای شناختی یادگیری خودتنظیمی است که نیازمند به کارگیری ماهرانه تجربه و دانش برای ارزشیابی و قضاوت در موقعیت‌های پیچیده است. از این رو، توسعه راهبردهای خودتنظیمی می‌تواند به رشد مهارت تفکر انتقادی کمک کند (فن^۵، ۲۰۱۰).

مطالعات متعددی در زمینه اثر یادگیری خودتنظیمی بر درک مطلب

1. Mischel, Cantor & Feldman
2. Zimmerman
3. Marin & Halpern
4. Facione
5. Phan
6. reading comprehension
7. critical thinking
8. self-regulated learning
9. motivation
10. cognitive strategies
11. metacognitive strategies

ج) پرسشنامه تفکر انتقادی در خواندن متون انگلیسی (زو، جیانگ و یوانگ، ۲۰۱۴): این پرسشنامه شامل ۲۲ گویه است که بر پایه شش مؤلفه اصلی تفکر انتقادی فسیون (۲۰۱۳) شامل تفسیر (پنج گویه)، تجزیه و تحلیل (چهار گویه)، استدلال (پنج گویه)، استنتاج (سه گویه)، ارزشیابی (سه گویه) و خودتنظیمی (دو گویه) طراحی شده است. در این پژوهش، شش مؤلفه اصلی این پرسشنامه در مدل-های PLS-SEM با متغیرهای X8-X13 نشان داده شدند. پایایی این پرسشنامه به روش آلفای کرونباخ برابر با ۰/۷۸۳ به دست آمد.

ب) پرسشنامه راهبردهای انگیزشی یادگیری (پیتربچ و دی-گروت، ۱۹۹۰): این پرسشنامه دارای سه بخش اصلی باورهای انگیزشی با ۱۸ گویه در ۲ خرده مقیاس (X1 و X2)، راهبردهای شناختی با ۱۳ گویه در سه خرده مقیاس (X3، X4 و X5) و راهبردهای فراشناختی با ۹ گویه در ۲ خرده مقیاس (X6 و X7) بود. ضریب پایایی این سه بخش توسط موسوی نژاد (۱۳۷۶) به ترتیب برابر ۰/۸۴، ۰/۷۹ و ۰/۹۸ گزارش شده است.

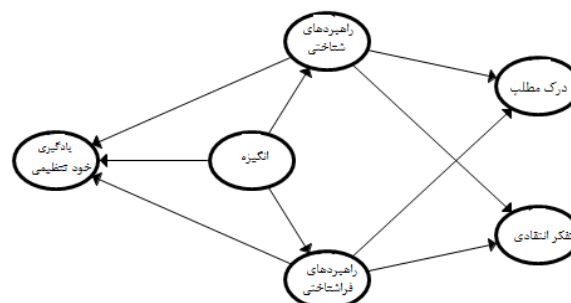
د) آزمون درک مطلب: این آزمون محقق ساخته بصورت پیش-آزمون برای بررسی دانش اولیه شرکت کنندگان و به صورت پس-آزمون جهت ارزیابی تأثیر برنامه آموزشی بر مهارت درک مطلب شرکت کنندگان در هر دو گروه آزمایش و کنترل استفاده شد. پایایی این آزمون به روش کودر ریچاردسون (KR-20) برابر با ۰/۷۰۱ بود و روایی این پرسشنامه توسط اساتید آموزش زبان انگلیسی مورد تأیید قرار گرفت. نمرات این آزمون با متغیر X14 نشان داده شده است.

روش اجرا

جمع‌آوری داده‌ها در دو مرحله کلی انجام شد. در ابتدا، برای بررسی همگنی ۲۰۷ شرکت‌کننده در این پژوهش، آزمون کت برگزار شد و ۱۸۳ نفر از دانش‌آموزانی که سطح زبان انگلیسی آنان متوسط به پایین بود بر اساس یک انحراف معیار (۱/۰۳) بالاتر و پایین‌تر از میانگین (۳۱/۰۲) به عنوان زبان‌آموزان همگن انتخاب شدند و به طور تصادفی در دو گروه آزمایش (۹۵ نفر) و گروه کنترل (۸۸ نفر) جایگزین شدند. سپس، پیش‌آزمون مربوط به راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، درک مطلب و تفکر انتقادی از هر دو گروه آزمایش و کنترل به عمل آمد. در مرحله دوم، تأثیر آموزش خواندن به شیوه یادگیری خودتنظیمی برای گروه آزمایش و آموزش خواندن به شیوه سنتی و معلم محور برای گروه کنترل بر روی شدت روابط بین مؤلفه‌های یادگیری خودتنظیمی، درک مطلب و تفکر انتقادی در مدل‌های PLS-SEM با استفاده از داده‌های پس‌آزمون و مقایسه مدل‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون مورد ارزیابی قرار گرفت. اجرای پژوهش

تأثیر می‌گذارد (کوینگتون، ۲۰۰۰). بنابراین در پژوهش حاضر، تأثیر انگیزه بر راهبردهای شناختی و فراشناختی بررسی شده است. ثالثاً، توانایی دانش‌آموزان برای خودتنظیم کردن خواندن باعث تقویت مهارت درک مطلب در آن‌ها می‌شود (ریسیک و ایروین، ۲۰۰۵)؛ به علاوه، راهبردهای شناختی و فراشناختی نیز به طور مستقیم بر درک مطلب تأثیر می‌گذارند (محمدی و همکاران، ۲۰۲۰). بنابراین، مؤلفه‌های خودتنظیمی در رابطه با درک مطلب نیز بررسی شدند. رابعاً، استفاده از راهبردهای خودتنظیمی، دانش‌آموزان را به سمت افزایش تفکر انتقادی سوق می‌دهد و راهبردهای شناختی و فراشناختی نیز به طور مستقیم بر تفکر انتقادی تأثیر می‌گذارند (ماگنو، ۲۰۱۰). لذا رابطه مؤلفه‌های خودتنظیمی با تفکر انتقادی نیز بررسی شد. بر پایه قالب نظری ارائه شده در شکل ۱، هدف این پژوهش پاسخ به سوالات زیر است:

۱. آیا آموزش یادگیری خودتنظیمی باعث تقویت معنادار روابط بین مؤلفه‌های خودتنظیمی و درک مطلب می‌شود؟
۲. آیا آموزش یادگیری خودتنظیمی باعث تقویت معنادار روابط بین مؤلفه‌های خودتنظیمی و تفکر انتقادی می‌شود؟



شکل ۱. مدل مفهومی PLS-SEM برای روابط مؤلفه‌های یادگیری خودتنظیمی با درک مطلب و تفکر انتقادی

روش پژوهش

روش تحقیق شبه‌آزمایشی و از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه آزمایش و گروه کنترل است.

جامعه آماری، نمونه و روش نمونه‌گیری: جامعه آماری شامل ۲۰۷ دانش‌آموز دختر و پسر در درس زبان انگلیسی پیش‌دانشگاهی در مدارس شهرستان بناب بودند. روش نمونه‌گیری از نوع نمونه‌گیری در دسترس بود. ابزارهای مورد استفاده جهت جمع‌آوری اطلاعات عبارت بودند از:

الف) آزمون کت: به منظور تعیین سطح مهارت خواندن شرکت‌کنندگان، بخش خواندن و نوشتن آزمون کت به عنوان یک آزمون استاندارد برای بررسی همگنی دانش‌آموزان مورد استفاده قرار گرفت.

در گروه آزمایش در طی سه مرحله از چرخه یادگیری خودتنظیمی ارایه شده توسط زیمرمن (۲۰۰۰) در جدول ۱ توضیح داده شده است.

جدول ۱. روش تدریس در گروه آزمایشی

پیش‌نگری	عملکرد	خودانگکاسی
- تعیین اهداف خواندن با استفاده از تکنیک فکر کن، جفت شو، تسهیم کن	- آموزش راهبردهای خودنظارتی در حین خواندن متن	- پر کردن فرم‌های خودارزیابی
- آموزش راهبردهای برنامه‌ریزی و تکنیک‌های فکر کردن	- استفاده از راهبردهای آموزش متقابل (پیش‌بینی کردن، سوال کردن، توضیح دادن و خلاصه کردن)	- نوشتن اطلاعات مربوط به پیشرفت دانش‌آموزان در خواندن، خودارزیابی آنها بعد از خواندن هر متن و روش‌های مربوط به تقویت مهارت خواندن و درک مطلب
- آموزش راهبردهای کلیدی خواندن	- شمرده و دقیق خواندن متن، مدیریت زمان، حدس معنی کلمات ناآشنا توسط دانش‌آموزان	
- ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان	- بیان وضعیت فعلی خواندن (نیاز به کمک، دوباره خواندن قسمتهای مشکل دار)	
	- پر کردن فرم‌های خودنظارتی	

یافته‌ها

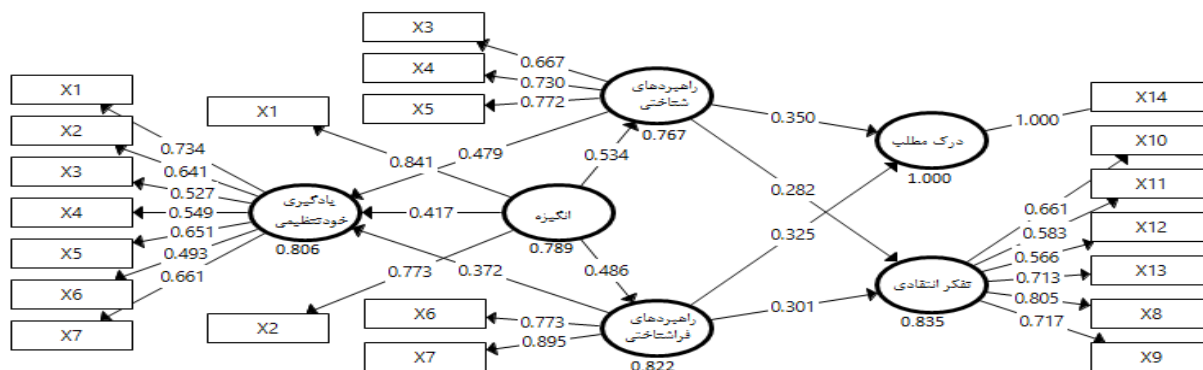
و همکاران، ۲۰۰۴). مقادیر ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای برازش کلی مدل معرفی شده است (وتزل و همکاران، ۲۰۰۹). خروجی نرم‌افزار PLS-SEM برای گروه‌های آزمایش و کنترل در حالت پیش‌آزمون و پس‌آزمون در قالب نمودارهای ۲ الی ۵ و جدول ۲ ارایه شده است. با توجه به شکل‌های ۲ الی ۵ واضح است که بار عاملی تمام شاخص‌ها در مدل‌های چهارگانه بزرگتر از ۰/۴ است و چون پایایی ترکیبی تمام سازه‌ها بزرگتر از ۰/۶ است، لذا پایایی شاخص‌ها در مدل‌های چهارگانه ثابت می‌شود. از جدول ۲ واضح است که ضرایب معناداری بین تمام سازه‌ها در مدل‌های چهارگانه بزرگتر از ۱/۹۶ هستند، لذا تمام روابط مدل ساختاری در سطح اطمینان ۹۵٪ معنادار هستند. برای بررسی افزایش معنادار ضریب مسیرها در گروه‌های آزمایش و کنترل به صورت نظیر به نظیر از آزمون تحلیل چند گروهی (MGA) استفاده می‌شود (جدول ۲).

در این پژوهش، با توجه به ساختار مدل‌های مورد مطالعه از نرم‌افزار PLS-SEM برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شده است. به دلیل کثرت مدل‌ها، مدل‌های پیش‌آزمون گروه کنترل و گروه آزمایش و مدل‌های پس‌آزمون این دو گروه به ترتیب با $M.C$ ، $M.E$ ، $M.C$ و $M.E$ و همچنین سازه‌ها^۱ (متغیرهای پنهان) و شاخص‌ها^۲ (متغیرهای آشکار) نیز به ترتیب با بیضی و مستطیل نشان داده شدند. در این بخش برازش مدل‌ها برای گروه‌های کنترل و آزمایش در حالت‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون مورد بررسی قرار گرفت. برازش هر مدلی شامل بررسی مدل‌های اندازه‌گیری (پایایی شاخص‌ها)، مدل ساختاری (ضرایب معناداری) و مدل کلی (معیار GOF) است. پایایی شاخص‌ها شامل بررسی بارعاملی متغیرهای آشکار و پایایی ترکیبی^۳ (تعمیم یافته آلفای کرونباخ) هستند که مقدار قابل قبول برای این دو معیار به ترتیب ۰/۴ و ۰/۶ است (هولند^۴، ۱۹۹۹). ضرایب معناداری بین دو سازه مهمترین معیار برای بررسی برازش مدل ساختاری است. چنانکه این ضرایب برای یک رابطه از ۱/۹۶ بزرگتر باشند نشانگر معناداری آن رابطه در سطح اطمینان ۹۵٪ است. همچنین، معیار GOF برای سنجش برازش کلی مدل استفاده می‌شود (تتناوس^۵

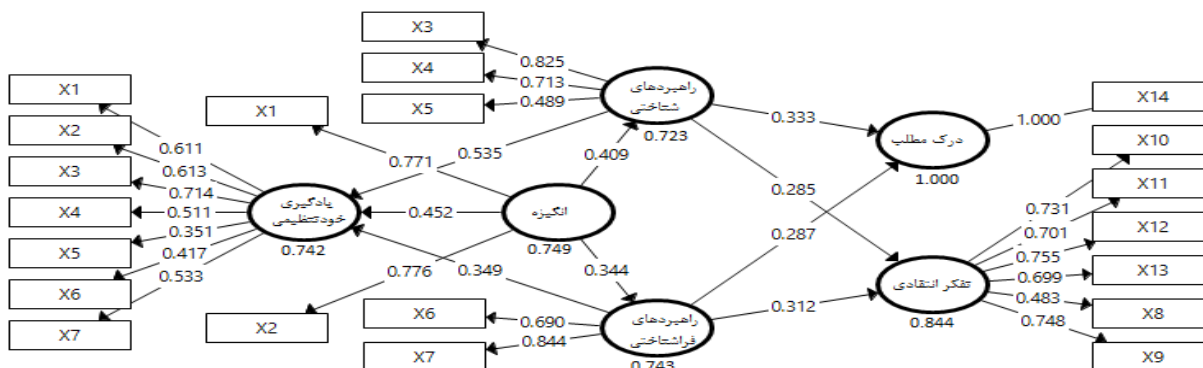
1. constructs
2. indicators
3. composite reliability
4. Hulland
5. Tenenhaus
6. Wetzels

جدول ۲. ضرایب معناداری و مقادیر GOF برای مدل‌های چهارگانه و ضرایب معناداری آزمون MGA برای جفت گروه‌ها

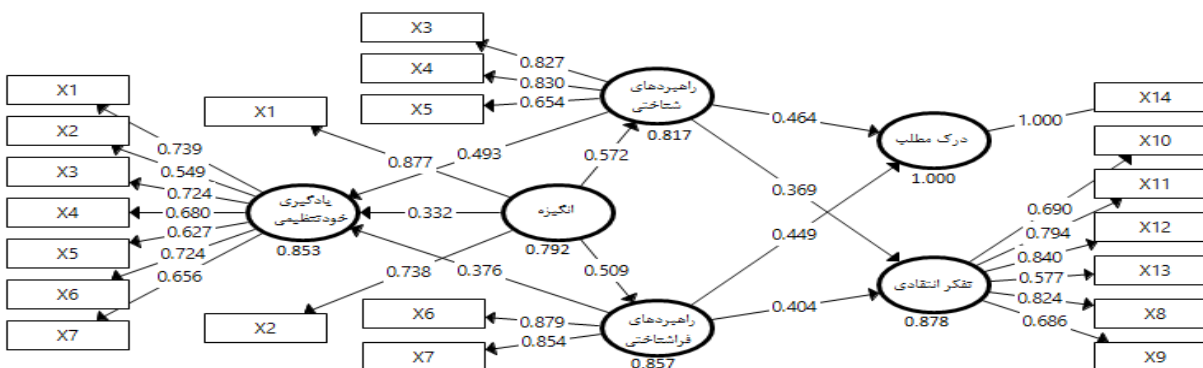
روابط مدل	M.C	M.E	M.C	M.C	M.E	M.C	M.E
CS → CT	۲/۸۰۸	۲/۵۹۵	۴/۲۰۱	۷/۷۳۶	۰/۶۳۱	۱/۷۰۲	۰/۶۳۱
CS → RC	۴/۰۶۰	۳/۳۸۵	۵/۷۵۹	۱۲/۴۱۱	۰/۹۷۰	۲/۲۰۱	۰/۹۷۰
CS → SRL	۷/۶۵۴	۵/۸۱۶	۱۱/۲۲	۱۵/۰۱	۰/۱۸۹	۰/۷۰۷	۰/۱۸۹
M → CS	۸/۰۲۱	۴/۸۳۱	۷/۴۷۰	۱۳/۶۳	۰/۳۶۰	۲/۶۴۲	۰/۳۶۰
M → MS	۶/۰۵۶	۳/۴۹۴	۵/۸۵۶	۸/۳۰۳	۰/۱۹۵	۱/۹۸۴	۰/۱۹۵
M → SRL	۱۱/۸۵	۷/۶۰۸	۹/۵۶۲	۱۳/۸۹	۱/۶۷۸	۱/۷۰۶	۱/۶۷۸
MS → CT	۳/۱۹۶	۲/۷۶۴	۴/۱۷۷	۷/۶۲۵	۰/۷۴۷	۱/۶۵۸	۰/۷۴۷
MS → RC	۳/۷۴۳	۳/۲۲۶	۶/۳۷۱	۹/۴۱۴	۱/۰۸۶	۱/۸۸۰	۱/۰۸۶
MS → SRL	۶/۶۶۱	۳/۶۱۳	۱۱/۳۷	۱۴/۳۰	۰/۰۶۳	۰/۰۹۴	۰/۰۶۳
GOF مدل‌ها	۰/۳۹۸	۰/۳۲۵	۰/۵۲۸	۰/۶۶۵			



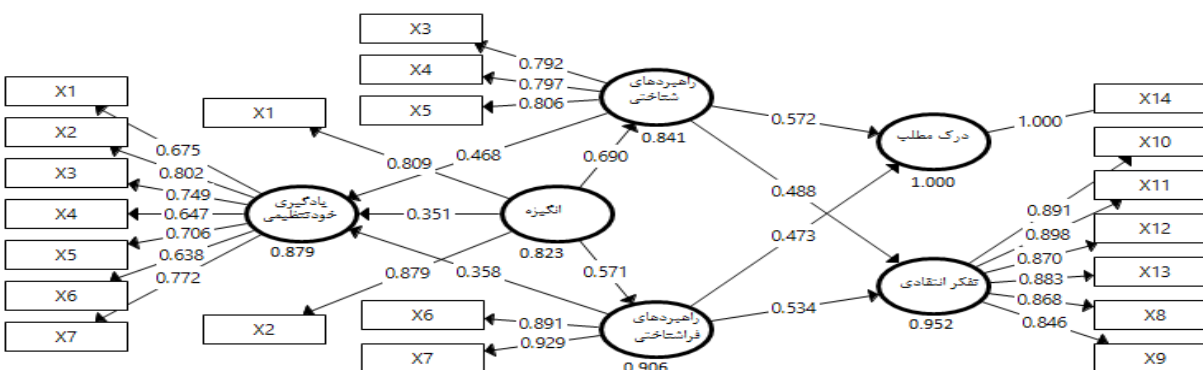
شکل ۱. ضریب مسیرها، بار عاملی شاخص‌ها و ضرایب CR (زیر سازه‌ها) برای مدل M.C



شکل ۲. ضریب مسیرها، بار عاملی شاخص‌ها و ضرایب CR (زیر سازه‌ها) برای مدل M.E



شکل ۳. ضریب مسیرها، بار عاملی شاخص‌ها و ضرایب CR (زیر سازه‌ها) برای مدل M.C-bar



شکل ۴. ضریب مسیرها، بار عاملی شاخص‌ها و ضرایب CR (زیر سازه‌ها) برای مدل M.E-bar

بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش، بررسی روابط بین مؤلفه‌های یادگیری خودتنظیمی، تفکر انتقادی در خواندن متون انگلیسی و درک مطلب در قبل و بعد از آموزش یادگیری خودتنظیمی و مقایسه آن با آموزش سنتی بود. برای بررسی اثرگذاری معنادار اجزای یادگیری خودتنظیمی بر درک مطلب و تفکر انتقادی، ضرایب معناداری جدول ۲ بررسی شدند. چون ضرایب معناداری روابط $CS \rightarrow CS$ ، $MS \rightarrow RC$ ، CT ، $MS \rightarrow RC$ و $MS \rightarrow CT$ مقداری بزرگتر از ۱/۹۶ دارند، لذا متغیرهای راهبردهای شناختی و راهبردهای فراشناختی در سطح اطمینان ۹۵٪ بر متغیرهای درک مطلب و تفکر انتقادی تأثیر مستقیم دارند. این نتایج به دست آمده با مطالعات انجام شده در مورد رابطه مستقیم راهبردهای شناختی و فراشناختی با درک مطلب (محمدی و همکاران، ۲۰۲۰) و تفکر انتقادی (ماگنو، ۲۰۱۰) هم‌خوانی دارد. در جدول ۲ ضرایب معناداری مسیرهای $M \rightarrow CS$ و $M \rightarrow MS$ بزرگتر از ۱/۹۶ است، لذا با در نظر گرفتن معناداری روابط، متغیرهای راهبردهای شناختی (CS) و راهبردهای فراشناختی (MS) با متغیرهای درک مطلب (RC) و تفکر انتقادی (CT) می‌توان نتیجه گرفت که متغیر انگیزه به‌طور غیرمستقیم و معنادار بر متغیرهای درک مطلب و تفکر انتقادی اثرگذار است. این یافته‌ها همسو با مطالعات انجام شده در پیشینه یادگیری خودتنظیمی است که نشان می‌دهند که تأثیر انگیزه بر موفقیت به‌طور غیرمستقیم از طریق راهبردهای شناختی و فراشناختی انجام می‌شود (زیرمن، ۲۰۰۰).

نتایج حاصل از تحلیل چندگروهی (MGA) در ستون $\overline{M.E}$ جدول ۲ نشان می‌دهد که در مدل آموزش به روش خودتنظیمی، ضریب مسیرهای $CS \rightarrow RC$ ، $CS \rightarrow M$ و $M \rightarrow MS$ در سطح ۹۵٪ و ضریب مسیرهای $CS \rightarrow CT$ ، $MS \rightarrow CT$ و $MS \rightarrow RC$ در سطح اطمینان ۹۰٪ به‌طور معنادار افزایش یافته‌اند؛ درحالی که در آموزش به روش سنتی (ستون $\overline{M.C}$)، هیچکدام از ضریب مسیرها در سطح اطمینان ۹۵٪ به‌طور معنادار افزایش نیافته است. با در نظر گرفتن ضریب مسیرها در شکل‌های ۲ الی ۵ می‌توان گفت که آموزش به روش خودتنظیمی باعث افزایش

معنادار روابط سازه‌های CS و MS با سازه‌های RC و CT شده است. بنابراین، شدت روابط بین این متغیرها به‌طور معناداری بعد از آموزش خودتنظیمی افزایش یافته است. با این توضیحات، جواب سوالات ۱ و ۲ روشن می‌شود و نشان از برتری آموزش خودتنظیمی در تقویت معنادار روابط مؤلفه‌های یادگیری خودتنظیمی (SRL) با متغیرهای درک مطلب و تفکر انتقادی دارد. این یافته‌ها همسو با مطالعات انجام شده در پیشینه یادگیری خودتنظیمی است که نشان می‌دهند که آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی باعث تقویت مهارت‌های خودتنظیمی و مهارت تفکر انتقادی دانش‌آموزان می‌شود (روحانی، هاشمیان و کاظمیان، ۲۰۱۷؛ محمدی و همکاران، ۲۰۲۰). همچنین، بین یادگیری خودتنظیمی و گرایش به تفکر انتقادی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد و بالا بودن سطح تفکر انتقادی دانش‌آموزان باعث بهبود انتخاب راهبردهای خودتنظیمی مؤثرتر در آن‌ها می‌شود (کو و هو، ۲۰۱۰).

نتایج این پژوهش نشان داد که آموزش نحوه استفاده صحیح از راهبردهای خودتنظیمی می‌تواند به‌عنوان روشی سودمند در افزایش عملکرد دانش‌آموزان در خواندن و درک مطلب متون انگلیسی و افزایش سطح مهارت تفکر انتقادی مطرح شود. نتایج این مطالعه به طراحان برنامه درسی کمک خواهد کرد تا آموزش صریح راهبردهای خودتنظیمی را در کتاب‌های درسی خواندن و درک مطلب بگنجانند و همچنین به معلمان کمک می‌کند تا روش‌های آموزشی مناسب را در جهت تقویت این راهبردها اتخاذ نمایند. پژوهش حاضر، مانند پژوهش‌های دیگر محدودیت‌هایی دارد که سبب می‌شود تعمیم نتایج با احتیاط صورت گیرد. اولاً، پرسشنامه‌های استفاده شده برای خودتنظیمی و تفکر انتقادی از نوع مقیاس لیکرت بود که صادق نبودن پاسخگویان در پاسخ به پرسش‌ها ممکن است باعث محدودیت در تعمیم نتایج شود. ثانیاً، جامعه آماری این پژوهش صرفاً به زبان‌آموزان ایرانی سطح متوسط به پایین محدود گردید؛ بنابراین، تعمیم نتایج به دیگر سطوح زبان انگلیسی و دیگر محیط‌های جغرافیایی نیاز به تحقیق بیشتر دارد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

اصول اخلاقی تماماً در این پژوهش رعایت شده است. شرکت کنندگان اجازه داشتند هر زمان که مایل بودند از پژوهش خارج شوند. همچنین همه شرکت کنندگان در جریان روند پژوهش بودند. اطلاعات آن‌ها محرمانه نگه داشته شد.

حامی مالی

این پژوهش هیچ‌گونه کمک مالی از سازمان‌های تامین مالی در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در طراحی، اجرا و نگارش همه بخش‌های پژوهش حاضر مشارکت داشتند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

منابع

نریمانی، محمد؛ خشنودیای چماچائی، بهنام؛ زاهد، عادل؛ ابوالقاسمی، عباس. (۱۳۹۵). مقایسه‌ی باورهای انگیزشی و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی در دانش‌آموزان پسر نارساخوان، نارسانویس، نارسا حساب و عادی. مجله ناتوانی‌های یادگیری، ۵(۴)، ۸۷-۱۰۷. http://jld.uma.ac.ir/article_434.html

References:

- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. London, Thousand Oaks: Sage Publications.
- Hulland, J. (1999). Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: a review of four recent studies. *Strategic Management Journal*, 20(2), 195-204. [Doi:10.1002/(sici)1097-0266(199902)20:2<195::Aid-smj13>3.0.Co;2-7]
- Katims, D. S., & Harris, S. (1997). Improving the reading comprehension of middle school students in inclusive classrooms. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 41(2), 116-123. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/40013492>
- Ku, K. Y., & Ho, I. T. (2010). Metacognitive strategies that enhance critical thinking. *Metacognition and Learning*, 5(3), 251-267. [Doi:10.1007/s11409-010-906-60]
- Magno, C. (2010). The role of metacognitive skills in developing critical thinking. *Metacognition and Learning*, 5(2), 137-156. [Doi:10.1007/s11409-010-9054-4]
- Marin, L. M., & Halpern, D. F. (2011). Pedagogy for developing critical thinking in adolescents: Explicit instruction produces greatest gains. *Thinking skills and Creativity*, 6(1), 1-13. [Doi:10.1016/j.tsc.2010.08.002]
- Mischel, W., Cantor, N., & Feldman, S. P. (1996). Principles of self-regulation: The nature of willpower and self-control. In E. T. Higgins & A. W. Kruglanski (Eds.), *Social Psychology: Handbook of Basic Principles* (pp. 329-360). New York: Guilford.
- Mohammadi, R. R., Saeidi, M., & Ahangari, S. (2020). Self-regulated learning instruction and the relationships among self-regulation, reading comprehension and reading problem solving: PLS-SEM approach. *Cogent Education*, 7(1), 1-22. [Doi:10.1080/2331186X.2020.1746105]
- Mousavinejad, A. (1998). *The relationship between motivational beliefs and self-regulated Learning strategies and school achievement in 3th grade middle-school students*. (M. A.). Allameh Tabatabaee University, Tehran.
- Narimani, M., Khoshnoodnia Chomachaei, B., Zahed, A., & Abolghasemi, A. (2016). A compare motivational beliefs and self-regulation learning strategies in boy students with dyslexia, dysgraphia, dyscalculia and normal. *Journal of Learning Disabilities*, 5(4), 87-107. [In Persian] http://jld.uma.ac.ir/article_434.html?lang=en
- Nilson, L. (2013). *Creating Self-Regulated Learners: Strategies to Strengthen Students? Self-Awareness and Learning Skills*. Sterling, Virginia: Stylus Publishing, LLC.
- Paris, S. G., & Paris, A. H. (2001). Classroom applications of research on self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 36(2), 89-101. Retrieved from <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781410608130-4>
- Atai, M. R., & Nazari, O. (2011). Exploring reading comprehension needs of Iranian EAP students of health information management (HIM): A triangulated approach. *System*, 39(1), 30-43. [Doi:10.1016/j.system.2011.01.015]
- Covington, M. V. (2000). Goal theory, motivation, and school achievement: An integrative review. *Annual Review of Psychology*, 51(1), 171-200.
- de Milliano, I., van Gelderen, A., & Slegers, P. (2016). Types and sequences of self-regulated reading of low-achieving adolescents in relation to reading task achievement. *Journal of Research in Reading*, 39(2), 229-252. [Doi:10.1111/1467-9817.12037]
- Facione, P. A. (2013). Critical thinking: What it is and why it counts. Retrieved from Insight Assessment. http://www.insightassessment.com/pdf_files/what&why2006.pdf
- Fisher, A. (2011). *Critical thinking: An introduction*. New York: Cambridge University Press.

- Phan, H. P. (2010). Critical thinking as a self-regulatory process component in teaching and learning. *Psicothema*, 22(2), 284-292. Retrieved from <https://reunido.uniovi.es/index.php/PST/article/view/8903/8767>
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40. Retrieved <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2F0022-0663.82.1.33>
- Pratontep, C., & Chinwonno, A. (2008). Self-regulated learning by Thai university students in an EFL extensive reading program. *MANUSYA: Journal of Humanities*, 11(2), 104-124. Retrieved from http://www.manusya.journals.chula.ac.th/files/aperonline/Chitchon_Self-regulated_p.104-124.pdf
- Roohani, A., Hashemian, M., & Kazemian, Z. (2017). Effects of Rhetorical Analysis and Self-Regulation Strategies on Iranian EFL Learners' Critical Thinking and Reading Comprehension of Argumentative Texts. *Journal of Language Horizons*, 1(1), 53-75. Retrieved from <https://iranjournals.nlai.ir/handle/123456789/48670>
- Rycik, J., & Irwin, J. . (2005). *Teaching reading in the middle grades*. Toronto: Pearson Education, Inc.
- Tenenhaus, M., Amato, S., Esposito Vinzi, V., & (2004). A global goodness-of-fit index for PLS structural equation modelling. In *Proceedings of the XLII SIS Scientific Meeting* (pp. 739-742). Padova: CLEUP.
- Wetzels, Odekerken, S., & van, O. (2009). Using PLS Path Modeling for Assessing Hierarchical Construct Models: Guidelines and Empirical Illustration. *MIS Quarterly*, 33(1). [Doi:10.2307/20650284]
- Zhou, J., Jiang, Y., Yao, Y., & (2015). The investigation on critical thinking ability in EFL reading class. *English Language Teaching*, 8(1), 83-94. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1075190.pdf>
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 329. Retrieved from <https://psycnet.apa.org/record/1990-06085-001>
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-regulation* (pp. 13-39). San Diego: Academic Press.