



مقایسه اثر بخشی آموزش متقابل و چرخه تفکر بر دانش فراشناختی و خودپنداره

آموزشی دانش‌آموزان دختر پایه پنجم شهر شیراز^۱طاهره نکوئیان^۲، احمد غضنفری^{۳*}، مریم چرامی^۴، طیبه شریفی^۵

(دریافت: ۱۳۹۹/۰۸/۱۴ - پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۱۰)

چکیده

تحول برخی از ویژگی‌هایی شخصیتی و تربیتی در دوره ابتدایی پایه‌ریزی می‌شود. از جمله ویژگی‌هایی شخصیتی و تربیتی که نیاز مبرم جهت بهبود آنان وجود دارد، دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی دانش‌آموزان می‌باشد. در پژوهش حاضر مقایسه اثربخشی آموزش متقابل و چرخه تفکر بر دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی دانش‌آموزان دختر پایه پنجم شهر شیراز مورد بررسی قرار گرفت. مطالعه حاضر نیمه‌آزمایشی است، که از جامعه دانش‌آموزان دختر پایه پنجم شهر شیراز، ۳۴ دانش‌آموز با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شدند. ابزارهای پژوهش، شامل پرسشنامه‌های دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها با روش تحلیل کوواریانس چندمتغیری با استفاده از نرم‌افزار SPSS-22 انجام شد. نتایج نشان داد آموزش متقابل و چرخه تفکر بر افزایش دانش فراشناختی ($F=1.06/73$ ، $p=0/001$ ، $Partial \eta^2=0/61$)، تفکر بر افزایش خودپنداره آموزشی ($F=1.00/81$ ، $p=0/001$ ، $Partial \eta^2=0/57$) تأثیر معناداری داشت، اما بین اثربخشی آموزش متقابل و چرخه تفکر بر دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی دانش‌آموزان تفاوت معناداری وجود نداشت ($p>0/05$). پژوهش حاضر نشان داد آموزش متقابل و چرخه تفکر میزان دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی دانش‌آموزان را بهبود می‌بخشد. بر این اساس، دانش‌آموزان در فرایند آموزش متقابل و چرخه تفکر، یاد می‌گیرند به فرایند ذهنی از طریق آموزش راهبردهای رفتاری، شناختی و فراشناختی آگاهی یابند، و در این مسیر، میزان دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی را بهبود می‌دهند.

واژگان کلیدی: آموزش متقابل، چرخه تفکر، دانش فراشناختی، خودپنداره آموزشی

۱. این مقاله مستخرج از رساله طاهره نکوئیان دانشجوی دکتری رشته روانشناسی تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد می‌باشد.

۲. دانشجوی دکتری، گروه روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران

۳. دانشیار گروه روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران

* نویسنده مسئول: a.ghazanfari@aushk.ac.ir

۴. استادیار گروه روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران

۵. دانشیار گروه روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران



The Comparison of the Effectiveness Reciprocal Education and Thinking Cycle on Metacognitive Knowledge and Educational Self-Concept of Fifth Grade Female Students in Shiraz¹

Tahereh Nekouian², Ahmad Ghazanfari^{3*}, Maryam Charami⁴, Tayyaba Sharifi⁵
(Received: 2020.11.04 - Accepted: 2021.02.28)

- 1- This article is an excerpt from the dissertation of Tahereh Nekouian, PhD student in Educational Psychology, Islamic Azad University, Shahrekord Branch.
- 2- Ph. D. Student, Department of Psychology, Islamic Azad University, Shahrekord Branch, Shahrekord, Iran
- 3- Associate Professor, Department of Psychology, Islamic Azad University, Shahrekord Branch, Shahrekord, Iran
- *- Corresponding Author: a.ghazanfari@aushk.ac.ir
- 4- Assistant Professor, Department of Psychology, Islamic Azad University, Shahrekord Branch, Shahrekord, Iran
- 5- Associate Professor, Department of Psychology, Islamic Azad University, Shahrekord Branch, Shahrekord, Iran

Abstract

The development of some personality and educational traits is established in the elementary school. Among the personality and educational traits that are in urgent need of improvement are metacognitive knowledge and educational self-concept. In the present study, the effectiveness of reciprocal education and thinking cycle on metacognitive knowledge and educational self-concept of fifth grade female students in Shiraz was investigated. The present study is a quasi-experimental study in which 34 students from the fifth grade female students in Shiraz were selected using cluster sampling. Research tools included metacognitive knowledge questionnaires and educational self-concept. Data analysis was performed by multivariate analysis of covariance using SPSS-22 software. The results showed that reciprocal education and thinking cycle had a significant effect on increasing metacognitive knowledge (Partial $\eta^2 = 0.61$, $p = 0.001$, $F = 106.73$). Also, reciprocal education and thinking cycle increased educational self-concept (Partial $\eta^2 = 0.57$, $p = 0.001$, $F = 100.81$) had a significant effect, but there was no significant difference between the effectiveness of reciprocal education and thinking cycle on students' metacognitive knowledge and educational self-concept ($p > 0.05$). The present study showed that reciprocal education and thinking cycle improve students' metacognitive knowledge and educational self-concept. Accordingly, students in the process of reciprocal education and the cycle of thinking, learn to become aware of the mental process through the teaching of behavioral, cognitive and metacognitive strategies, and in this way, improve the amount of metacognitive knowledge and educational self-concept.

Keywords: reciprocal education, thinking cycle, metacognitive knowledge, educational self-concept

مقدمه

نقطه ورودی یک حرکت طولانی و مهم در زندگی کودکان، آموزش ابتدایی و دبستانی است. دانش‌آموزان با ورود به این دوره مواجه با یک تحول اساسی می‌شوند و از نظر توانایی ذهنی برای برای کسب بسیاری از مسائل آموزشی و تربیتی که قبل از ارتباط مستقیم با مدرسه پیدا نکرده بود آمادگی پیدا می‌کنند و تحولات عظیمی در ذهن دانش‌آموز نسبت به مسائل اجتماعی ایجاد می‌شود. از طرفی این دوره شکوفایی بسیاری از استعداد و توانمندی‌ها دانش‌آموز است از جمله استعدادهای کلامی و غیرکلامی. همچنین، تحول برخی از ویژگی‌هایی روانی، شخصیتی و تربیتی در دوره ابتدایی پایه‌ریزی می‌گردد. از جمله ویژگی‌هایی شخصیتی و تربیتی که نیاز مبرم جهت بهبود آنان وجود دارد، دانش فراشناختی^۱ و خودپنداره آموزشی^۲ دانش‌آموزان می‌باشد. امروزه در تمامی فعالیت‌ها، دست‌اندرکاران آموزش، دانش‌آموزان را به سوی کسب مهارت‌های تفکر سطح بالا، چه در حیطه‌ی عمومی و چه در حیطه‌ی فناوری، خواه در فعالیت‌های طبیعی و خواه در فعالیت‌های مسأله‌دار هدایت می‌کنند (سیف، ۱۳۹۶). یکی از مهارت‌ها دانش فراشناخت می‌باشد. دانش فراشناخت، به دانش ما درباره‌ی فرایندهای شناختی خودمان و نحوه استفاده بهینه از آنها برای دستیابی به اهداف مورد نظر گفته می‌شود. یا تعریف دیگر فراشناخت، دانش و آگاهی فرد از نظام شناختی خود، یا دانستن درباره دانش است. دانش فراشناخت، فرد را یاری می‌کند تا هنگام کسب دانش نسبت به امور مختلف و انجام تکالیف، پیشرفت خود را زیر نظر گیرد. این دانش به افراد کمک می‌کند تا نتایج تلاش‌های خود را ارزیابی کرده، و میزان تسلط خود را مورد سنجش قرار دهد (گلس^۳، ۲۰۱۵). گود^۴ و همکاران (۲۰۱۶) بر این باورند برای اینکه نظام خبرپردازی با اثر بخشی کامل عمل کند باید از خودش آگاه باشد.

همچنین، در محیط‌های آموزشی یکی از مفاهیم مهم مورد تأکید دست‌اندرکاران امور تربیتی و آموزشی، بهبود خودپنداری آموزشی دانش‌آموزان است. تعدادی از روان‌شناسان ادعا کرده‌اند که کلید اصلی درک رفتار هر فرد نحوه نگرش آموزشی هر فرد نسبت به خودپنداری آموزشی است (فرانز^۵ و همکاران، ۲۰۲۰؛ دیک^۶ و همکاران، ۲۰۱۸) به عبارت دیگر، حفظ و تقویت خودپنداری آموزشی انگیزه کلیه فراگیران در زمینه‌ی آموزشی می‌باشد و هرچا تجربه‌ای با دیدگاه شخص نسبت به خود سازگاری داشته باشد تأثیرات آن تجربه مورد استفاده قرار می‌گیرد، اما هنگامی که تجربه با خودپنداری آموزشی

1- Metacognitive knowledge

2- Educational self-concept

3- Gelles

4- Good

5- Franz

6- Dicke

فرد مطابقت نداشته باشد و تاثیرات تجربه فوق مضطرب کننده و برای فرد غیرقابل شده و گوشه گیری می شود و تاثیرات منفی در شکل گیری خودپنداری آموزشی خواهد گذاشت. پس می توان گفت نحوه برخورد اطرافیان خصوصاً والدین و مربیان در فرایند یادگیری و یاددهی نقش بسزایی در شکل گیری خودپنداری آموزشی هر دانش آموز دارد (هانگ، ۲۰۱۱).

با توجه به نتایج برخی پژوهش ها بهبود توانمندی های فوق (دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی) در فرایند آموزش اهمیت زیادی دارد (اید^۲ و همکاران، ۲۰۱۸؛ هافنبرک^۳، ۲۰۱۷) و نیاز است با استفاده از آموزش هایی مختلف این توانمندی ها بهبود یابند. به عبارت دیگر، استفاده از روش های مختلف آموزشی در جهت ارتقای توانمندی های فوق (دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی) کمک کننده هستند (هانگ، ۲۰۱۱). نکته حائز اهمیت این است با افزایش نقش دانش آموزان در فرایند آموزش این احتمال وجود دارد که توانمندی های شخصیتی و تربیتی از جمله دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی بهتر و بیشتر ارتقاء یابد. در همین راستا، روش تدریس متقابل^۴، مبانی لازم راهبردهای شناختی و فراشناختی را در اختیار دانش آموزان قرار می دهد و دانش آموزان با به کارگیری آن ها می توانند بر توان درک و فهم خود از خواندن بیفزایند (ساگیر^۵، ۲۰۱۱). برخی از پژوهشگران بر این باورند که این روش قادر است دانش فراشناختی و خود پنداره دانش آموزان را از طریق آموزش چارچوب بندی شده (سوال کردن، خلاصه کردن، توضیح دادن و روش ساختن نکات پیچیده و پیش بینی رویدادهای آینده) را بهبود بخشد (کالیسکان و سانبول^۶، ۲۰۱۱).

همچنین، از جمله راهبردهای آموزشی، الگوی چرخه تفکر^۷ یا یادگیری است. هدف اصلی مدل چرخه تفکر یا یادگیری فراهم کردن فرصت هایی است تا دانش آموزان نظام باورهایشان را بررسی کنند که نتیجه استدلال، پیش بینی و آزمون فرضیه هاست و ممکن است به خودنظم دهی و ساختن دانش منجر شود (سیف، ۱۳۹۶). به عبارت دیگر، مدل چرخه تفکر به گونه ای است که ابتدا دانش آموزان از طریق فعالیتی ساده یا بحث درباره آن برانگیخته می شوند تا فعالانه به یادگیری بپردازند؛ سپس، به منظور کسب تجربه، معلم آن ها را به گونه ای هدایت می کند که با شرکت در فعالیت های گروهی به جستجو و کاوش بپردازند. معلم دانش آموزان را در مسیر تفسیر یافته ها و تبیین دستاوردهای خود به سوی هدایت می کند که بتوانند، با افزایش درک و فهم خویش، آموخته های جدید را در

1- Huang

2- Eide

3- Hafenbrack

4- Reciprocal teaching

5- Sagir

6- Caliskan & Sunbul

7- thinking cycle

شرایط جدید به کار گیرند و فعالیت‌های یادگیری را ارزشیابی کنند (ریچارد، دژان و کلنا، ۲۰۱۴). بنابراین انتظار می‌رود با به‌کارگیری الگوی چرخه تفکر، توانمندی‌های شخصیتی و تربیتی از جمله دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی بهبود یابند.

با توجه به این‌که آموزش متقابل و چرخه تفکر مستلزم راهبردهای رفتاری، شناختی و فراشناختی ویژه برای متمرکز کردن فرآیند توجه است که به نوبه خود می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا بهتر یاد بگیرند و عمیق‌تر به فهم دروس نائل شوند و احتمال دارد خودپنداره آموزشی را بهبود بخشند (اسیاری و احسان، ۲۰۱۹؛ ریزکی و لوسییا، ۲۰۱۷)، این انتظار ایجاد می‌شود که آموزش متقابل و چرخه تفکر قادر خواهند بود در بهبود توانمندی‌های شناختی و روانی از جمله دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی اثرگذار باشد. با توجه به این‌که جنبش آموزش متقابل و چرخه تفکر از سال‌ها پیش در جوامع پیشرفته آغاز به کار کرده است و پژوهش‌های بسیار زیادی را نیز برانگیخته است، به گونه‌ای که آموزش متقابل و چرخه تفکر و مطالعه تأثیر آن بر حوزه‌های مختلف شناختی، هیجانی و اخلاقی افراد یکی از حوزه‌های بسیار وسیع در پژوهش‌های جوامع پیشرفته است، و همچنین، با وجود این گستردگی، متأسفانه تاکنون در کشور ما توجه کافی به این مقوله نشده است و تعداد پژوهش‌های انجام‌شده در این زمینه، نسبت به جوامع دیگر ناچیز است، به‌ویژه کمتر پژوهشی در حوزه روان‌شناسی تربیتی به این موضوع پرداخته است، این در حالی است که بسیاری از متخصصان حوزه‌ی تربیتی اذعان دارند که میزان دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی دانش‌آموزان در سطح مطلوبی نمی‌باشد (کردنوقایی و درتاج، ۱۳۹۶؛ ایزدی و محمدزاده، ۱۳۸۶)، بنابراین پژوهش حاضر به‌دنبال پرکردن این خلاء پژوهشی، به مقایسه اثربخشی «آموزش متقابل و چرخه تفکر» بر دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی دانش‌آموزان دختر پایه پنجم شهر شیراز پرداخته است.

شیوه اجرا

روش پژوهش

با توجه به اینکه موضوع پژوهش حاضر مقایسه اثربخشی «آموزش متقابل و چرخه تفکر» بر دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی دانش‌آموزان دختر پایه پنجم شهر شیراز می‌باشد و بر اساس اهداف طراحی شده، این پژوهش از نوع تحقیقات کاربردی و به لحاظ روش، نیمه آزمایشی و با بهره‌گیری از طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل بود. در مرحله پیش‌آزمون برای هر سه گروه پرسشنامه‌های

1- Richard, Deegan, & Klana

2- Asyari & Ikhsan

3- Rizki & Lucia

دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی اجرا شد، سپس در یک گروه آزمایش، مداخله سه ماهه به مدت ۸ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای، بسته آموزش متقابل با روش آموزشی پالسنسکار و براون (۱۹۸۵)؛ به نقل از رضایی و کرمانی‌زاده، (۱۳۹۴) اجرا شد و در گروه آزمایش دیگر، مداخله سه ماهه به مدت ۸ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای، بسته برنامه آموزش چرخه تفکر بر اساس دیدگاه آیزنکرافت^۱ (۲۰۰۳)؛ به نقل از عبدی، (۱۳۹۳) اجرا شد، اما گروه کنترل مداخله‌ای دریافت نکرد و پس از مداخلات شرکت‌کنندگان هر سه گروه به پرسشنامه‌های دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی پاسخ دادند (پس‌آزمون).

جامعه و نمونه آماری

جامعه پژوهش شامل دانش‌آموزان دختر پایه پنجم شهر شیراز که در سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸ مشغول به تحصیل بودند، می‌باشد (N=۱۳۸۰۰). در این تحقیق ۳۴ دانش‌آموز با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شدند و سپس از طریق جایگزینی تصادفی در گروه‌های آزمایش و گواه به صورت تصادفی جایگزین شدند.

ابزار پژوهش

پرسشنامه دانش فراشناختی

به منظور سنجش دانش فراشناختی در دانش‌آموزان از پرسشنامه دانش فراشناخت (اونیل و عابدی^۲، ۱۹۹۶) مورد استفاده قرار گرفت. پاسخ این عبارات در مقیاس ۶ حالتی لیکرت تنظیم شده و از ۱ (کاملاً موافقم) تا ۶ (کاملاً مخالفم) متغیر است. پرسشنامه دانش فراشناختی دارای ۲۰ سوال بوده و دارای چهار زیرمقیاس (زیرمقیاس آگاهی، راهبردهای شناختی، برنامه‌ریزی و خودبازبینی) می‌باشد. بر محاسبه پایایی از آلفای کرونباخ استفاده گردید که ضریب ۰/۸۷ بدست آمد که نشانگر پایایی خیلی خوب این ابزار است (اونیل و عابدی، ۱۹۹۶) و جهت بررسی روایی این آزمون براساس روایی سازه صورت گرفت و بدین ترتیب همبستگی بین نمره‌های آزمودنی‌ها در متغیر فراشناخت حالتی و نمره پیشرفت تحصیلی آنان در درس ریاضی محاسبه شد. همبستگی‌های مثبت و معنادار (p < ۰/۰۱) بین نمره‌های زیرمقیاس‌های فراشناخت حالتی و پیشرفت تحصیلی روایی سازه این مقیاس را مورد تأیید قرار داد (اونیل و عابدی، ۱۹۹۶). در این پژوهش، برای تعیین پایایی پرسشنامه از یک نمونه ۳۴ نفری از آزمودنی‌ها و از روش

1- Eisenkraft
2- Oneil & Abedi

آلفای کرونباخ استفاده شد که که ضریب مولفه‌های آگاهی، راهبردهای شناختی، برنامه‌ریزی، خودبازبینی و کل پرسشنامه به ترتیب ۰/۷۹، ۰/۸۱، ۰/۸۲، ۰/۸۳، ۰/۸۱ به دست آمد.

پرسشنامه خودپنداره آموزشی

پرسشنامه خودپنداره آموزشی توسط لیو و وانگ^۱ (۲۰۰۵) ساخته شده است. این پرسشنامه دارای دو خرده مقیاس اعتماد تحصیلی دانش‌آموزان (۱۰ سؤال) و تلاش تحصیلی دانش‌آموزان (۱۰ سؤال) است و پاسخ این عبارات در مقیاس ۴ حالتی لیکرت تنظیم شده و از ۱ (خیر همیشه) تا ۴ (بله همیشه) متغیر است. یک مطالعه اعتباریابی نشان داد که این مقیاس با خرده‌مقیاس عزت نفس تحصیلی ($r=0/73$) و مقیاس خودپنداره مدرسه مارش ($r=0/71$) همگرا است و همچنین، ضریب آلفای کرونباخ این آزمون نیز نشان می‌دهد که نمره کلی این مقیاس (۰/۸۲) و دو خرده‌مقیاس آن (۰/۷۱ و ۰/۷۶) همسانی درونی بالایی دارند (لیو و وانگ، ۲۰۰۵). در این پژوهش، برای تعیین پایایی پرسشنامه از یک نمونه ۳۴ نفری از آزمودنی‌ها و از روش آلفای کرونباخ استفاده شد که ضریب مولفه‌های اعتماد تحصیلی، تلاش تحصیلی و کل پرسشنامه به ترتیب ۰/۷۸، ۰/۸۳، ۰/۷۹ به دست آمد.

مداخلات پژوهش

در این پژوهش، آموزش متقابل با روش آموزشی پالسنسکار و براون (۱۹۸۵)؛ به نقل از رضایی و کرمانی-زاده، (۱۳۹۴) به مدت ۸ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای و به صورت گروهی (در ۶ گروه ۳ نفره) با کمک پژوهشگر و با کمک معلم آموزش دیده اجرا شد. چارچوب روش متقابل برای آموزش چهار راهبرد به ترتیب شامل توضیح دادن و الگو راهبرد توسط آموزشگر (بیان تفکر حین استفاده از راهبرد)، تمرین استفاده از راهبردها توسط دانش‌آموزان همرا با یازخورد اصلاحی آموزشگر و استفاده مستقل از این راهبردها توسط خود دانش‌آموز می‌باشد. جلسات آموزشی روش آموزش متقابل به صورت خلاصه در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱: محتوای جلسات آموزشی آموزش متقابل با روش آموزشی پالسنسکار و براون (۱۹۸۴)

Table 1

Content of reciprocal training sessions with Palsenskar and Brown training method (1984)

تعداد جلسه	هدف، محتوای جلسه، تکلیف جلسه Purpose, content of the meeting, task of the meeting
جلسه اول First session	در این جلسه پس از معارفه به اهمیت خواندن و درک مطلب، نقش آن در یادگیری دروس مدرسه و موقعیت-های خارج از مدرسه و سپس تعریفی از آموزش متقابل، اهداف و فواید تشکیل جلسات آموزش متقابل به دانش‌آموزان شرح داده شد.
جلسه دوم second session	در ابتدای این جلسه به صورت مختصر در مورد چهار راهبرد آموزش متقابل توضیحاتی به دانش‌آموزان ارائه شد، سپس اولین راهبرد یعنی راهبرد پیش‌بینی به دانش‌آموزان آموزش داده شد. آموزش این راهبرد به این ترتیب بود که ابتدا بعد از خواندن جمله اول متن، جمله بعدی پیش‌بینی می‌شود، سپس با خواندن جمله دوم صحت و سقم پیش‌بینی مشخص می‌گردد.
جلسه سوم third session	در این جلسه نیز راهبرد ایجاد سؤال را به آنان آموزش داده شد. در آموزش این راهبرد بعد از خواندن هر بند، تمام سؤالات آن بند مطرح می‌شود و در پایان سؤالات کلی از بین این سؤالات پدید می‌آید.
جلسه چهارم fourth session	در این جلسه ۴۵ دقیقه‌ای، دو راهبرد مذکور به صورت مختصر مرور شد.
جلسه پنجم fifth meeting	راهبرد توضیح دادن (پاسخ دادن به سؤال) به دانش‌آموزان آموزش داده شد. به این ترتیب صورت که ابتدا معلم متنی را خواند و بعد به دانش‌آموزان گفت که آیا به نکات مبهمی برخورد کرده است یا نه و اگر برخورد کرده چگونه آنها را به صورت قابل فهم درمی‌آورد.
جلسه ششم Sixth Session	در این جلسه نیز سه راهبرد گفته شده مرور شد.
جلسه هفتم Seventh session	در این جلسه هفتم راهبرد آخر یعنی، راهبرد خلاصه کردن را به دانش‌آموزان در طی ۴۵ دقیقه آموزش داده شد. در آموزش این راهبرد از چهار قاعده: حذف اطلاعات جزئی، حذف عبارات زائد و اضافی، جایگزین کردن عبارات عنوانی برای فهرستی از اصطلاحات و جایگزین کردن عبارات عنوانی برای فهرستی از کنش‌ها و رویدادها، برای خلاصه کردن هر بند استفاده شد.
جلسه هشتم Session Eighth	در این جلسه نیز چهار راهبرد آموزش داده شده مرور گردید. در پایان جلسات پس‌آزمون اجرا گردید.

همچنین، برنامه آموزش چرخه تفکر بر اساس دیدگاه آیزنکرافت^۱ (۲۰۰۳؛ به نقل از عبدی، ۱۳۹۳) تهیه شده و در طی ۸ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای اجرا گردید. محتوای جلسات آموزشی به شرح جدول ۲ ارائه می‌شود.

جدول ۲: محتوای جلسات چرخه تفکر بر اساس دیدگاه آیزنکرافت (۲۰۰۳؛ به نقل از عبدی، ۱۳۹۳)

Table 2

Content of Thinking Cycle Sessions Based on Eisencraft's Perspective (2003; Cited by Abdi, 2014)

جلسه	هدف، محتوای جلسه، تکلیف جلسه Purpose, content of the meeting, task of the meeting
جلسه اول First session	توزیع و جمع‌آوری پرسشنامه‌ها و بیان هدف از اجرای طرح
جلسه دوم second session	گام اول: استنباط کردن (استخراج کردن). در این مرحله دانش‌آموزان وادار شدند تا به بازیابی و اصلاح تجربیات موجود که با دانش مرتبط هستند، بپردازند.
جلسه سوم third session	گام دوم: درگیر کردن. در این مرحله به هیجان درآوردن و علاقمند کردن آن‌ها به هر روش ممکن به موضوع درس انجام گردید.
جلسه چهارم fourth Session	گام سوم: کاوش کردن. در این مرحله فرصتی را برای دانش‌آموزان فراهم گردید تا مشاهده کنند، داده‌ها را ثبت کنند، متغیرها را تشخیص دهند، آزمایش‌ها را طراحی و برنامه‌ریزی کنند، نتایج را تفسیر کنند، فرضیه‌ها را ارائه دهند و یافته‌هایشان را سازماندهی کنند.
جلسه پنجم fifth meeting	گام چهارم: توضیح دادن. در این مرحله دانش‌آموزان با الگوها، قوانین و نظریه‌ها آشنا شدند. در این مرحله رشته کار به دست دانش‌آموزان داده شد. از آن‌ها خواسته شد برای کار و فعالیت‌های که انجام داده‌اند توضیح منطقی و مستدل ارائه کنند. از دانش‌آموزان خواسته شد که بگویند از این فعالیت‌ها چه نتیجه‌ای گرفتند؟
جلسه ششم Sixth Session	گام پنجم: بسط دادن. در این مرحله برای دانش‌آموزان فرصتی فراهم گردید تا دانششان را در محدوده‌های جدیدی به کار گیرند. در این مرحله پیرامون مفاهیم اصلی دروس مطالبی ارائه داده شد. بیان مثال‌های اضافی و موارد بیشتر درباره موضوع اصلی به دانش‌آموزان کمک کرد تا خودشان مشکلات راحل کرده و پاسخ سؤالات خود را بیابند. در این مرحله آن‌ها توانستند با استفاده از منابع مختلف اطلاعات خود را گسترش دهند. از دانش‌آموزان خواسته شد آنچه یاد گرفته‌اند را بازگو کنند. خودمان هم در این کار به آن‌ها کمک نمودیم تا جایی که دانش‌آموزان کاملاً به مفهوم موردنظر رسیدند.
جلسه هفتم Seventh session	گام ششم: در این مرحله دانش‌آموزان دانش در زمینه‌ی جدید به کار بردند و به شرحی ساده محدود نشدند. از دانش‌آموزان خواسته شد از آموخته‌ها و یادگیری قبلی خود برای تعمیم به دیگر مفاهیم استفاده کنند. سعی گردید همگی دانش‌آموزان در بحث شرکت کنند.
جلسه هشتم Session Eighth	گام هفتم: ارزشیابی. در این مرحله از دانش‌آموزان خواسته شد تا آزمایش‌ها را به مثابه‌ی بخشی از ارزیابی‌شان طراحی کنند. در این مرحله برای ارزشیابی پایانی از هر گروه خواسته شد به سؤالات پایانی پاسخ دهند. در پایان جلسات پس‌آزمون اجرا گردید.

پرسشنامه‌های دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی در اختیار افراد گروه نمونه قرار گرفت و به آنها اطمینان داده شد که اطلاعات‌شان محرمانه خواهد ماند و تنها فقط جهت کار پژوهشی جمع‌آوری می‌شود. همچنین تأکید شد که صادقانه به سؤالات پاسخ دهند. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، اطلاعات توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ تحلیل شدند. برای آزمون فرضیه پژوهش از تحلیل کوواریانس چندمتغیری استفاده شد.

یافته‌های پژوهش

در جدول ۳ میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای پژوهش در پیش‌آزمون و پس‌آزمون و به تفکیک گروه آزمایش و گروه کنترل گزارش شده است.

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار نمرات متغیرهای پژوهش در گروه آزمایش و کنترل

Table 3

Mean and standard deviation of scores of research variables in experimental and control groups

پس‌آزمون Post- test		پیش‌آزمون Pre- test		گروه‌ها Group	مؤلفه‌ها Components
انحراف معیار Standard Deviation	میانگین Mean	انحراف معیار Standard Deviation	میانگین Mean		
7.38	84.61	5.50	50.51	گروه آزمایش آموزش متقابل reciprocal training experimental group	دانش فراشناختی Metacognitive knowledge
7.24	84.94	5.62	49.76	گروه آموزش چرخه تفکر Thinking Cycle Training Group	
5.01	47.35	6.29	48/24	گروه کنترل control group	خودپنداره آموزشی Educational self-concept
5.16	64.72	4.41	36.78	گروه آزمایش آموزش متقابل reciprocal training experimental group	
8.29	60.53	4.49	35.76	گروه آموزش چرخه تفکر Thinking Cycle Training Group	
4.45	31.35	4.46	34.24	گروه کنترل control group	

به منظور بررسی فرضیه‌ی «بین اثربخشی آموزش متقابل و چرخه تفکر بر دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی دانش‌آموزان تفاوت وجود دارد»، از تحلیل کوواریانس چندمتغیری استفاده شد. قبل از به‌کارگیری تحلیل کوواریانس چندمتغیری، مفروضه‌های آن بررسی گردید. کلیه مفروضات اعم از نرمال بودن متغیرهای پژوهش، همگنی واریانس‌ها درباره متغیرهای وابسته پژوهش، پیش‌فرض کرویت و برابری کوواریانس‌های متغیر وابسته برقرار بود.

بعد از برقراری مفروضه‌ها از تحلیل مانکوا جهت بررسی تاثیر برنامه‌ی «آموزش متقابل و چرخه تفکر» بر روی دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی دانش‌آموزان دختر پایه پنجم شهر شیراز استفاده گردید. همانگونه که در جدول ۴ ملاحظه می‌شود، مداخله‌های «آموزش متقابل و چرخه تفکر» منجر به تفاوت معنادار بین گروه‌های آزمایش و گروه کنترل در دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی دانش‌آموزان دختر پایه پنجم شهر شیراز شده است و میزان اثر پیلای ۰/۳۵ است که در سطح $p=0/001$ معنادار است.

جدول ۴: خلاصه نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیره مربوط به تأثیر برنامه‌های آموزش متقابل و چرخه تفکر بر نمره‌های دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی

Table 4

Summary of the results of multivariate analysis of covariance related to the effect of reciprocal education programs and thinking cycle on metacognitive knowledge scores and educational self-concept

مجدور	سطح	خطای	درجه آزادی	F	ارزش	آزمون	اثر
اتای تفکیکی	معناداری	درجه آزادی	فرضیه		Value	Test	Effect
Partial Eta Squared	Sig	Error df	Hypothesis df				
0.35	0.001	177	12	19.11	1.06		اثر پیلای pillai's Effec
0.63	0.001	151	12	26.58	0.05		لامبدا ویلکز Lambda Wickles
0.54	0.001	167	12	36.46	16.91		اثر هتلینگ Hotelling Effect
0.61	0.001	59	4	47.59	16.78		کوچکترین ریشه روی Roy's Largest Root

با توجه به معنادار بودن تفاوت گروه‌های آزمایش (آموزش متقابل و چرخه تفکر) و کنترل در دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی، به منظور پی بردن به محل تفاوت از تحلیل کوواریانس تک متغیره در بافت مانکوا استفاده شد. نتایج این تحلیل (جدول ۵) حاکی از آن است که برنامه‌های «آموزش متقابل و چرخه تفکر» در دانش فراشناختی ($Partial \eta^2 = 0/61$ ، $p = 0/001$ ، $F(3, 60) = 106/73$) و خودپنداره آموزشی ($Partial \eta^2 = 0/57$ ، $p = 0/001$ ، $F(3, 60) = 100/81$) تأثیرگذار بوده است.

جدول ۵: خلاصه نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیره در بافت مانکوا مربوط به تأثیر آموزش متقابل و چرخه تفکر بر روی نمره‌های دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی

Table 5

Summary of the results of univariate analysis of covariance in Mankova context related to the effect of reciprocal education and thinking cycle on metacognitive knowledge scores and educational self-concept

مجدور	سطح	F	میانگین	درجه آزادی	مجموع	متغیر وابسته	منبع
اتای تفکیکی	معناداری		مجدورات	df	مجدورات	Dependent Variable	Source
Partial Eta Squared	Sig		Mean Square		Type III Sum of Squares		
0.61	0.001	106.73	5089.11	3	15267.32	دانش فراشناختی metacognitive knowledge	گروه
0.57	0.001	100.81	3611.74	3	10835.24	خودپنداره آموزشی educational self-concept	Group

دانش فراشناختی	2860.88	60	47.68	
metacognitive knowledge				خطا
خودپنداره آموزشی	2149.59	60	35.82	Error
educational self-concept				
دانش فراشناختی	19243.69	67		
metacognitive knowledge				کل
خودپنداره آموزشی	1376.76	67		Total
educational self-concept				

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که «آموزش متقابل و چرخه تفکر» بر میزان دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی دانش‌آموزان مؤثر بوده است. اما بین اثربخشی آموزش متقابل و چرخه تفکر بر میزان دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی دانش‌آموزان تفاوت وجود ندارد. در زمینه‌ی اثربخشی «آموزش متقابل و چرخه تفکر» بر افزایش دانش فراشناختی، این یافته با نتایج پژوهش‌های پیشین (بونگ^۱، ۲۰۲۰؛ اسپاری و اخسان، ۲۰۱۹؛ ریزکی و لوسیا، ۲۰۱۷؛ ین^۲، ۲۰۱۵) همسو است. در یک جمع‌بندی می‌توان چنین گفت که برنامه‌های مداخله‌ای (آموزش متقابل و چرخه تفکر) بر متغیر دانش فراشناختی دانش‌آموزان مؤثر بوده است. در تبیین یافته این پژوهش مبنی بر اثربخشی مداخله آموزش متقابل و چرخه تفکر در دانش فراشناختی دانش‌آموزان، می‌توان چنین گفت آموزش متقابل موجب افزایش آگاهی از عملکرد در حین آموزش و سایر کنش‌های شناختی فرد می‌شود. همچنین، آموزش متقابل، باعث می‌گردد که فرد بتواند تمام کنش‌های درگیر در یک عمل شناختی از ابتدا تا انتها را تحت نظر بگیرد و جریان یادگیری‌اش را به گونه‌ای هدایت کند که بهره‌وری فرایندهای ذهنی‌اش نسبت به زمان و منابع در دسترس افزایش یابد (ین، ۲۰۱۵)؛ به عبارت دیگر، در این روش آموزش، دانش‌آموزان قادر می‌گردند تا ابعاد مختلف فراشناختی (آگاهی، راهبردهای شناختی، برنامه‌ریزی و خودبازبینی) خود را بهبود دهند. این گونه آموزش‌ها ابزار مفیدی برای تعمیم یادگیری به موقعیت‌های مکانی و زمانی دیگر هستند. همچنین، آموزش تکنیک‌های روش متقابل (سوال کردن، خلاصه کردن، توضیح دادن و روش ساختن نکات پیچیده و پیش‌بینی رویدادهای آینده) همرا با توضیحاتی در مورد چگونگی و چرایی از آن‌ها منجر به افزایش دانش و کنترل فراشناختی دانش‌آموزان به هنگام یادگیری می‌گردد.

1- Bong

2- Yen

همچنین، یکی از مراحل مهم در آموزش چرخه تفکر، مرحله تامل و بازتاب است. مرحله بازتاب، پل میان مراحل تجربه و مفهوم‌سازی است، یعنی می‌تواند در تجربه عمیق‌تر شود، به جوانب مختلف تجربه نگاه کند، سوالات کلیدی‌تری را مطرح نماید و بحث و گفتگوی عمیق‌تر و تحلیلی‌تری را آغاز کند (اسیاری و اخسان، ۲۰۱۹). به عبات‌دیگر، مرحله تامل و بازتاب، مرحله اظهارنظر و خودبیانگری است. مرحله‌ای که از دانش‌آموزان انتظار می‌رود هر چه بیشتر ذهن خود را درگیر موضوع کنند و با توجه به توانمندی‌ها که در آموزش چرخه تفکر رخ می‌دهند میزان دانش‌فراشناختی افزایش می‌یابد و دانش‌آموزان قادر می‌شوند نسبت به دانسته‌ها خود بیشتر نظارت، بازبینی و ارزشیابی (دانش‌فراشناختی) داشته باشند.

در زمینه‌ی اثربخشی «آموزش متقابل و چرخه تفکر» بر افزایش خودپنداره آموزشی، این یافته با نتایج پژوهش‌های پیشین (فرانز و همکاران، ۲۰۲۰؛ دیک و همکاران، ۲۰۱۸؛ چینگ و شو، ۲۰۱۵؛ ابدو و سومارمو، ۲۰۱۳) همسو است. در یک جمع‌بندی می‌توان چنین گفت که برنامه‌های مداخله‌ای (آموزش متقابل و چرخه تفکر) بر متغیر خودپنداره آموزشی دانش‌آموزان مؤثر بوده است. در تبیین یافته این پژوهش مبنی بر اثربخشی مداخله آموزش متقابل و چرخه تفکر در خودپنداره آموزشی دانش‌آموزان، می‌توان چنین گفت که یکی از عناصر مهم در رویکرد آموزش متقابل داربست است که به معنای حمایت یک متخصص از فردی تازه‌کار با استفاده از گفتار، جهت الگوسازی و توصیف فرایندهای شناختی است. این روش نخست، معلم‌مدار است و به تدریج خودآغازگر می‌شود تا پردازش شناختی درونی را مورد نظارت، بازبینی و پیش‌بینی قرار دهد، یعنی گفتار آشکار چون تفکر درونی می‌شود و واسطه‌ی میان متن و رمزگشایی خواننده از قضایای متن می‌گردد؛ پس انتظار می‌رود که این مجموعه آموزش‌هایی که دانش‌آموزان در آموزش متقابل می‌بینند میزان دانش‌فراشناختی و مهارت‌های حل‌مساله و سرعت یادگیری آنان بهبود یابد (شینگ و شو، ۲۰۱۵) و دانش‌آموزانی که در دانش‌فراشناختی، سرعت یادگیری و مهارت‌های حل‌مساله توانمند گردند میزان خود پنداره تحصیلی آنان بهبود خواهد یافت.

همچنین، با افزایش توانمندی‌های یادگیرندگان در زمینه‌ی دانش‌فراشناختی در نتیجه‌ی مداخله چرخه‌ی تفکر می‌توان انتظار داشت در دانش‌آموزان خودپنداره مثبتی در فرایند آموزش و یادگیری شکل گیرد؛ به این دلیل که در فرایند آموزش چرخه تفکر، نگرش مثبتی در افراد نسبت به قابلیت‌ها و توانایی‌های خود ایجاد می‌گردد که نقش بسیار مهمی در افزایش خودپنداره مثبت آموزشی آنها دارد. اغلب دانش‌آموزانی که پیشرفت مطلوبی دارند و پیوسته در حل‌مساله، افزایش سرعت یادگیری و

1- Ching & Shu

2- Abdu & Sumarmo

توانمندشدن به دانش فراشناختی قوی عمل می‌کنند، درباره استعدادهای تحصیلی و توانایی‌های یادگیری خود، تصویر ذهنی مثبتی دارند، که بر اثر تعمیم بخشیدن به تجربیات قبلی و نحوه تربیت و آموزش در مراحل مختلف زندگی و در طی دوران تحصیل بوجود می‌آیند.

همچنین، نتایج این پژوهش نشان داد که تفاوت معناداری در میزان اثربخشی آموزش متقابل و چرخه تفکر در متغیرهای دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی دانش‌آموزان به‌دست نیامد. در تبیین این نتیجه می‌توان گفت که بسیاری از صاحب‌نظران حوزه‌ی تعلیم و تربیت آموزش متقابل و چرخه تفکر را نمودی از سازنده‌گرایی اجتماعی^۱ می‌دانند (فرانز و همکاران، ۲۰۲۰؛ مارسیکا^۲ و همکاران، ۲۰۱۸). سازنده‌گرایان اجتماعی معتقدند که آموزش سنتی تا حد زیادی تلاش ناموفقی در انتقال دانش قبلاً آماده‌شده به یادگیرندگان نشان می‌دهد. آنها معتقدند که یادگیرندگان باید دانش را از طریق فعالیت‌های خودشان بسازند. سازنده‌گرایی اجتماعی یک نظریه نه در مورد روش تدریس به طور خاص، بلکه در مورد یادگیری انسان است. بنیادی توجیه‌کننده سازنده‌گرایی این است که کودکان موجودات خودانگیخته و خودتنظیم هستند که مهارت‌های اساسی، همچون حل مساله، سرعت یادگیری و دانش فراشناختی را به‌عنوان محصولات درگیر شدن با آنها و از طریق ارتباط برقرارکردن با فعالیت‌های معنی‌دار روزمره متناسب با سن، کسب می‌کنند. در تدریس مستقیم این مهارت‌های اساسی نادیده گرفته شده است، و فعالیت‌هایی مانند تمرین و تکرار به عنوان یادگیری بی‌معنی، طوطی‌وار و خسته‌کننده انجام می‌گیرد. روان‌شناسان پرورشی و متخصصان آموزشی پیرو رویکرد سازنده‌گرایی اجتماعی بیش از دیگران بر فعال بودن یادگیرندگان در فرایند یادگیری تاکید می‌کنند (وولفک، ۲۰۱۲).

به لحاظ نظری، پژوهش حاضر تلویحات متعددی را به دنبال دارد. اول آن که این پژوهش شواهدی را در خصوص اثربخشی آموزش متقابل (پالسنسکار و براون، ۱۹۸۵) و چرخه تفکر (آیزنکرافت، ۲۰۰۳) که همچنان از مدل‌های مطرح در زمینه آموزش متقابل و چرخه تفکر هستند را فراهم نمود. دوم آنکه با نشان دادن نقش آموزش متقابل و چرخه تفکر در دانش فراشناختی و خودپنداره آموزشی دانش‌آموزان، شکاف موجود در زمینه استفاده از این آموزش‌های گروهی را در دانش‌آموزان مورد توجه قرار داده و با فراهم آوردن شواهد تجربی، به برطرف سازی این شکاف کمک نموده‌اند. به لحاظ کاربردی نیز، بر مبنای نتایج پژوهش حاضر، با فراهم کردن آموزش‌های لازم در زمینه‌ی آموزش متقابل و چرخه تفکر و فراگیری اصول اساسی این مدل‌ها، افراد قادر خواهند شد به درجه خودارزیابی و خود اصلاحی برسند و بدین ترتیب با استفاده از این راهبردها، میزان آگاهی، راهبردهای شناختی، برنامه‌ریزی و خودبازبینی دانش‌آموزان در فرایند یادگیری ارتقاء خواهد یافت، در نتیجه باور به قابلیت‌های خودشان افزایش خواهد

1- Social constructivism

2- Mariska

یافت و در نهایت خودپنداره آنان افزایش خواهد یافت. بر این اساس توصیه می‌شود با برگزاری کارگاه‌های آموزشی جهت آشنایی بیشتر روان‌شناسان و مربیان در زمینه اصول اساسی آموزش متقابل و چرخه تفکر و اینکه چگونه می‌توانند با به‌کارگیری اصول مطرح شده در این مدل بر رشد و پرورش دانش‌آموزان تأثیر بگذارند، به توانمند شدن دانش‌آموزان کمک نمایند. از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به محدود بودن افراد مورد مطالعه به دانش‌آموزان دختر پایه پنجم شهر شیراز اشاره نمود که تعمیم‌پذیری یافته‌ها را با احتیاط مواجه می‌سازد. با توجه به آنکه در پژوهش حاضر تفاوت‌های جنسیتی مورد مطالعه قرار نگرفته است، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی به مقایسه اثرگذاری آموزش متقابل و چرخه تفکر در بین دانش‌آموزان (دختر و پسر) پرداخته شود.

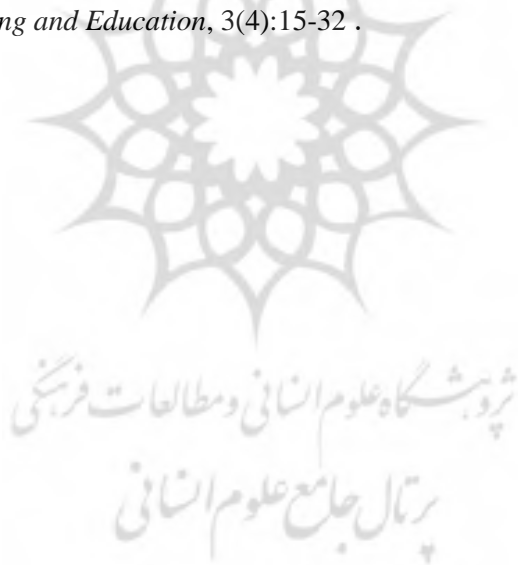
References

منابع

- ایزدی، صمد و محمدزاده ادمالایی، رجبعلی (۱۳۸۶). بررسی رابطه سبک‌های یادگیری و ویژگی‌های شخصیتی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان. *مجله دانش‌سور رفتار*، ۱۴ (۲۷): ۱۵-۲۹.
- سیف، علی‌اکبر (۱۳۹۶). *روانشناسی پرورشی نوین*. تهران: نشر دوران.
- رضایی، اکبر و کرمانی‌زاده، رکسانا (۱۳۹۴). تأثیر آموزش متقابل بر بهبود درک مطلب و خواندن دانش‌آموزان نارساخوان. *مجله‌ی ناتوانی‌های یادگیری*، ۴ (۴): ۴۶-۴۹.
- عبدی، علی (۱۳۹۳). بررسی اثربخشی تدریس مبتنی بر الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای بر بهبود مهارت‌های تفکر نقادانه و حل مسأله دانش‌آموزان پسر دوره‌ی اول متوسطه. *مجله علمی-پژوهشی تفکر و کودک*، ۵ (۲): ۷۸-۹۱.
- کردنوقابی، رسول و درتاج، فریبرز (۱۳۹۶). *نظریه‌های آموزش: الگوها، راهبردها، روش‌ها و فنون*. تهران: انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی.
- Abdi, A. (2014). Evaluation of the effectiveness of teaching based on the seven-step learning cycle model on improving critical thinking skills and problem solving in junior high school male students. *Scientific-Research Journal of Thought and Child*, 5(2): 78-91 [In Persian].
- Abdu, Q., Sumarmo, U. (2013). Improving Mathematical Communication Ability and Self-concept Learning of Junior High Students by Using Reciprocal Teaching. *Journal on Mathematics Education*, 4(1):59-74.
- Asyari, M., & Ikhsan, M. (2019). The Effectiveness of Inquiry Learning Model in Improving Prospective Teachers' Metacognition Knowledge and Metacognition Awareness. *International Journal of Instruction*, 12(2): 455-470.

- Bong, J. (2020). Qualitative Exploration of Designing Online Reciprocal Teaching for Scaffolding Metacognitive Strategy Use for College Students. *The Florida State University, ProQuest Dissertations Publishing*. 27743067.
- Ching, H., & Shu, C. (2015). Effects of Online Reciprocal Teaching on Reading Strategies, Comprehension, Self-Efficacy, and Self-concept. *Journal of Educational Computing Research*, 52(3): 381-407.
- Dicke, T., Marsh, H. W., Parker, P. D., Pekrun, R., Guo, J., & Televantou, I. (2018). Effects of school-average achievement on individual self-concept and achievement: Unmasking phantom effects masquerading as true compositional effects. *Journal of Educational Psychology*, 110(8): 1112-1126. <https://doi.org/10.1037/edu0000259>.
- Eide, R.; Jenison, D; Mickelson, K; & Northrup, L. (2018). *Engineering Fundamentals and Problem Solving*. Iowa State University Digital Press.
- Franz, R., Gerda, H., Josef, K., & Alexander, S. (2020). On the Impact of Learning Cycle Teaching on Austrian High School Students' Emotions, Academic Self-Concept, Engagement, and Achievement. *Journal of Research in Science Education*, 50(6). <https://doi.org/10.1007/s11165-020-09918-w>
- Gelles, D. (2015). *Mindful work: How meditation is changing business from the inside out*. Boston: Eamon Dolan.
- Good, D. J., Lyddy, C. J., Glomb, T. M., Bono, J. E., Brown, K. W., Duffy, M. K., Baer, R. A., Brewer, J. A., & Lazar, S. W. (2016). Contemplating mindfulness at work: An integrative review. *Journal of Management*, 42(2): 114-142.
- Hafenbrack, A. C. (2017). Mindfulness meditation as an on-the-spot workplace intervention. *Journal of Business Research*, 75(2): 118-129.
- Huang, C. (2011). Self-concept and academic achievement: A meta-analysis of longitudinal relations, *Journal of School Psychology*, 49(5): 505-528.
- Izadi, p., & Mohammadzade Admolaei, A. (2007). Investigating the relationship between learning styles, personality traits and students' academic performance. *Journal of Knowledge Behavior*, 14(27): 15-29 [In Persian].
- Liu, W.C. & Wang, C.K.J. (2005). Academic self-concept: A cross-sectional study of grade and gender differences in a Singapore Secondary School. *Asia Pacific Education Review*, 6(1): 20-27.
- Oneil, H., & Abedi. (1996). Reliability and validity of a state metacognitive assessment, *Journal of educational research*, 89(4): 234-245.
- Kordnoghbi, R., & Dortaj, F. (2017). *Education Theories: Patterns, Strategies, Methods and Techniques*. Tehran: Allameh Tabatabaei University Press [In Persian].
- Mariska, O., Roel, v., Amos, J. S., & Peter J. (2018). Effects of reciprocal teaching on reading comprehension of low-achieving adolescents. The importance of specific teacher skills. *Journal of Research in Reading*, 41(1): 20-41 <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12082>.

- Rezaei, A., & Kermanizadeh, R. (1394). The effect of mutual education on improving comprehension and reading of dyslexic students. *Journal of Learning Disabilities*, 4(4): 49-46 [In Persian].
- Richard, R., Deegan, B. F., & Klena, J. C. (2014). The learning styles of orthopedic residents, faculty, and applicants at an academic program. *Journal of Surgical Education*, 71(1): 110-8.
- Rizki, M., & Lucia, M. (2017). Reciprocal Teaching with Buddy to Improve Metacognitive Strategies of a High School Student with Reading Comprehension Difficulties. *Proceedings of the 1st International Conference on Intervention and Applied Psychology (ICIAP 2017)*.
- Sagir, S. U. (2011). Research on problem solving skills of teacher candidate. *E-Journal of New World Science Academy*, 41(6): 2482-2494.
- Seif, A. (2017). *Modern Educational Psychology*. Tehran: Doran Publishing [In Persian].
- Wolfolk, A. E. (2012). *Educational Psychology*. Ohio: The Ohio State University.
- Yen, J. H. (2015). The effects of reciprocal teaching (RT) on metacognitive awareness and reading comprehension in junior college students. *International Journal of Teaching and Education*, 3(4):15-32 .





پرویشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی